

발 간 등 록 번 호

11-1543000-100008-01

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 연구

© 2023-73 | 2024.9.

연구기관
한국농촌경제연구원



연구 담당

송우진 | 연구위원 | 연구 총괄, 1장, 7장, 8장 집필

이용건 | 연구위원 | 2장, 3장, 4장, 6장 집필

황윤재 | 선임연구위원 | 2장, 5장 집필

이정민 | 부연구위원 | 2장, 4장, 5장 집필

김경진 | 연구원 | 2장 집필, 산업현황, 설문조사 결과, 위탁연구 결과 정리

수탁연구보고 C2023-73

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 연구

등 록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)

발 행 | 2024. 9.

발 행 인 | 한두봉

발 행 처 | 한국농촌경제연구원
우) 58321 전라남도 나주시 빛가람로 601
대표전화 1833-5500

인 쇄 처 | (주)프리비

※ 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.

※ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.

무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 「양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 연구」 과제의 최종
보고서로 제출합니다.

2024년 9월

연구 기관: 한국농촌경제연구원

연구 책임자: 송 우 진 (연구위원)

연구 참여자: 이 용 건 (연구위원)

황 윤 재 (선임연구위원)

이 정 민 (부연구위원)

김 경 진 (연구원)

연구 목적

- 이 연구는 ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 조성과 관련하여 우리나라 양봉산업을 진단하고 국내외 유사사례 분석, 기본계획 검토, 경제적 타당성을 분석한 후 이를 토대로 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 효과적인 조성을 위한 추진 전략을 수립하는 데 목적이 있다.
- 본 연구의 세부 목표는 다음과 같다. 1) 양봉 혁신밸리 조성의 근거 및 필요성, 2) 양봉 혁신밸리 관련 국내외 유사사례 검토 및 시사점 도출, 3) 양봉 혁신밸리 조성의 사업 타당성 분석, 4) 양봉 혁신밸리 효과적 조성방안 제시, 5) 양봉산업 발전과 양봉 혁신밸리 연계방안 제시

연구 방법

- 이 연구는 통계자료 및 문헌조사를 통해 국내외 양봉산업 및 혁신밸리 관련 선행연구와 유사사례를 검토하였으며, 양봉 혁신밸리 조성과 관련된 정부 정책 동향 및 이론적·법적·제도적 근거를 검토하였다. 또한 양봉농가, 수요자(일반 국민), 양봉 전문가 등 이해관계자를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 국내 양봉 및 꿀벌 관련 시설/테마파크 등 유사사례 및 관련 업체에 대한 현지 출장 조사를 실시하였다.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 효과 분석을 위해서는 사업성 분석을 위한 비용편익분석(Cost-Benefit Analysis), 지역경제 파급효과 분석을 위한 지역산업연관분석(Regional Input-Output Analysis), 양봉산업 전반에 영향 분석을 위한 양봉산업 가치사슬 분석, 양봉산업의 대내외 여건 분석 등을 활용하였다. 이와 더불어 연구 결과의 신뢰성과 활용도 제고를 위해 분야별 전문가의 의견을 수렴하였다.

연구 결과

- 양봉산업은 사육규모의 확대와 양봉농가의 증가 추세를 보이고 있지만, 생산성 악화와 같은 문제점에 직면해 있다. 이에 따라 양봉과 관련된 전후방 산업을 연계하는 종합적인 정책의 수립과 시행이 필요한 상황이다. 이를 위해 양봉 관련 연구개발 강화, 바이오산업과의 연계, 치유산업과의 융합, 양봉 관광 산업 육성, 양봉 산물의 고부가가치화, 양봉 인력양성 등의 정책 방향이 제안된다.

- 양봉산업과 전후방 산업의 융합을 위하여 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성이 제안된다. 이 조성 계획은 양봉산업의 혁신과 바이오 기술 융합을 통한 고부가가치 창출 및 국민 건강증진을 목적으로 한다. 주요 목표는 양봉산업의 경쟁력 강화, 바이오산업과의 융합, 치유산업으로서의 가치 제고, 산업 생태계 조성, 그리고 지역경제 활성화이다.

- 사업은 국비와 지방비를 1:1로 매칭하여 추진되며, 공모를 통해 희망 지자체를 선정한다. 사업은 기반 조성, 시설 구축 및 프로그램 개발, 운영 및 고도화의 단계로 진행된다. 운영 체계는 지자체가 참여하는 운영위원회를 구성하며, 지자체 내에 ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 추진단’을 설치하여 전담 조직으로 운영한다. 또한, 지역 내 양봉농가, 기업, 연구기관, 대학 등과 협의체를 구성하여 협력 네트워크를 구축한다.

- 주요 추진 전략으로는 연구개발 강화, 교육 및 인력양성 프로그램 운영, 치유 프로그램 개발 및 운영, 생산 및 가공 시스템 혁신, 네트워크 및 협력체계 구축, 마케팅 및 브랜드화 전략 수립, 지역사회 연계 및 상생 방안 마련, 지속가능성 확보를 위한 노력 등이 있다. 사업 대상자 선정을 위한 평가 기준으로는 조성 계획 타당성, 실현 가능성, 운영계획 적정성, 지자체 지원 여부, 양봉산업 육성 계획, 입지 조건, 사업 추진 여건 등이 고려된다.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 구성 요소는 연구시설과 테마공원으로, 조성과 운영에 소요되는 총비용은 189억 원으로 예상된다. 산업연관분석을 통해 경제적 파급효과를 분석한 결과, 약 367억 원의 생산유발효과, 157억 원의 부가가치 창출, 219명의 취업 유발, 174명의 고용 유발 효과가 예상된다.
- 사업성 분석 결과, 테마공원 단독으로는 자립 운영이 가능하지만, 연구시설을 포함하면 사업성이 부족한 것으로 나타났다. 그러나 입장료 조정을 통해 전체 시설의 B/C 비율을 1로 맞출 수 있는 가능성이 있으나 실현 가능성이 낮다는 점이 고려되어야 한다.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 지역 경제 활성화와 인구 유입, 새로운 경제적 기회 창출, 지역주민들의 교육과 체험 기회 제공 등 다양한 긍정적 효과를 가져올 것으로 기대된다. 또한, 양봉산업의 가치사슬을 강화함으로써, 농업에서부터 판매 및 서비스 활동에 이르기까지 모든 과정에서 부가가치를 창출할 것으로 예상된다.
- 사업의 추진은 지자체 대상 공모를 통해 사업자를 선정하고, 중앙정부와 지자체가 공동으로 혁신밸리 조성예산을 지원하는 체계이다. 중앙정부는 지자체 선정과 조성예산 지원, 지자체는 조성과 운영 예산 지원 역할을 한다. 지자체 주도로 운영위원회를 구성하고, 사업추진 전담 조직을 설립하여 혁신밸리 사업을 진행한다.
- 소비자들은 꿀벌의 생태계적 중요성을 인식하고 있으며, 꿀벌 공원, 축제, 테마파크에 대해 긍정적인 반응을 보였다. 양봉농가들은 벌꿀 테마 공원 설치에 매우 긍정적이며, 국내 양봉 연구시설의 확충과 교육 기회 확대를 희망하였다.
- 전문가들은 국내 양봉 관련 연구시설, 규모, 전문성, 인력, 장비 수준이 전반적으로 부족하다고 평가하며, 특히 질병 방역, 기후변화 대응, 화분매개 관련 연구의 중요성과 시급성

을 강조하였다. 또한, 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성을 위해서는 계획의 타당성, 운영의 적정성, 실현 가능성이 중요하다고 지적하였다.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 계획은 양봉산업을 중심으로 바이오산업과 치유산업을 융합하여 새로운 가치를 창출하고, 지역 경제 활성화와 국민 건강증진에 기여하는 것을 목표로 한다. 이 사업이 성공적으로 이루어진다면, 양봉산업의 혁신과 지역 경제 활성화에 크게 기여할 수 있는 중요한 사업이 될 수 있다.

제1장 서론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구내용 및 방법	6
3. 선행연구 검토	11
제2장 양봉산업 현황과 진단	21
1. 국내 양봉산업 동향	21
2. 국내 양봉 산물 시장 분석	36
3. 주요국 양봉산업 동향	45
4. 국내 양봉산업 관련 법률 및 지원사업	55
5. 그린바이오 산업 관련 법률 및 정책	69
6. 치유농업 관련 법률 및 정책	71
7. 진단 및 시사점	73
제3장 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업의 개요	75
1. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 배경	75
2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 개념	77
3. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 기본계획 검토	93
4. 사업 규모의 검토	98
5. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 기대효과	103
제4장 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 국내외 사례와 시사점	105
1. 국내 사례 검토	105
2. 일본, 미국, 유럽, 뉴질랜드, 호주 등 해외 사례 검토	152
3. 시사점	189

제5장 이해관계자 조사 및 수요 추정	191
1. 수요자 의향 조사 결과	191
2. 농가 의향 조사 결과	231
3. 전문가 심층 조사 결과	240
4. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수요 추정	246
5. 소결	257
제6장 양봉 혁신밸리 조성의 타당성 분석	259
1. 사업의 정책성	259
2. 사업의 경제성	263
3. 지역 균형발전 및 지역 경제 활성화 효과	279
4. 사업성 분석	286
5. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 가치사슬	306
6. 소결	311
제7장 양봉 혁신밸리 조성방안 및 추진전략	313
1. 양봉 혁신밸리 조성방안	313
2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비전과 목표	321
3. 사업 추진 방식 및 운영체제	323
4. 세부 추진 전략	326
5. 사업 시행 시 선정평가 기준	328
6. 소결	334

제8장 요약 및 결론	335
1. 요약	335
2. 결론	344
부록	
1. 양봉 관련 주요 용어정리	345
2. 지역특화발전특구 지역별 세부 지정 현황(2024년 5월 말 기준)	347
3. 지역특화발전특구에 대한 규제 특례	351
4. 농림축산식품부 공모사업	359
5. 소비자 대상 설문조사표	362
6. 양봉농가 대상 설문조사표	373
7. 전문가 심층 설문조사 문항	379
참고문헌	385

제1장

〈표 1-1〉 국내외 양봉산업의 화분매개 가치 측정 연구 14

제2장

〈표 2-1〉 규모별 꿀벌 사육농가수 22

〈표 2-2〉 꿀벌 사육 규모별 봉군수 23

〈표 2-3〉 농업 생산액(2013~2022년) 24

〈표 2-4〉 벌꿀 생산량과 생산액 동향 24

〈표 2-5〉 양봉 산물별 생산량 및 생산액 현황(2017년) 25

〈표 2-6〉 천연꿀과 사양꿀 생산량 비중 25

〈표 2-7〉 시군구별 양봉농가 및 봉군 현황 27

〈표 2-8〉 시군구별 양봉농가 및 봉군 밀집도 28

〈표 2-9〉 주요 양봉 산물 수출 현황 28

〈표 2-10〉 주요 양봉 산물 수입 현황 29

〈표 2-11〉 주요 국가별 양봉 산물 수출 현황 29

〈표 2-12〉 주요 국가별 양봉 산물 수입 현황 30

〈표 2-13〉 주요 국가와의 양봉 산물 FTA 체결 결과 31

〈표 2-14〉 개화기별 주요 밀원수종 31

〈표 2-15〉 연도별 밀원수 조립 현황 32

〈표 2-16〉 화분매개 곤충의 종류 및 특징 33

〈표 2-17〉 연도별 화분매개 곤충 사용 면적, 사용률 및 사용농가수 33

〈표 2-18〉 곤충 종류별 화분매개 면적 34

〈표 2-19〉 양봉 산물의 효능 38

〈표 2-20〉 국내 벌꿀 제품 판매 사례 41

〈표 2-21〉 국내 벌꿀 함유 제품 판매 사례 41

〈표 2-22〉 국내 로열젤리 및 프로폴리스 제품 판매 사례 43

〈표 2-23〉 로열젤리 유형과 성상	43
〈표 2-24〉 국내 봉독·화분·밀랍 제품 판매 사례	44
〈표 2-25〉 국가별 꿀 생산량	45
〈표 2-26〉 일본의 꿀벌 사육농가 현황	46
〈표 2-27〉 일본의 벌꿀 수급	46
〈표 2-28〉 미국의 연도별·분기별 봉군수	48
〈표 2-29〉 미국의 벌꿀 생산 현황	49
〈표 2-30〉 미국 천연꿀 수출입 현황	49
〈표 2-31〉 EU의 꿀벌군수 현황	50
〈표 2-32〉 EU의 수출입 현황	51
〈표 2-33〉 호주의 양봉업자 및 지역별 군집수 현황	52
〈표 2-34〉 호주의 꿀벌군수 현황	52
〈표 2-35〉 연도별 국가별 호주의 벌꿀 수출 현황	54
〈표 2-36〉 연도별 국가별 호주의 벌꿀 수입 현황	54
〈표 2-37〉 벌꿀 등급제 운영 절차	60
〈표 2-38〉 벌꿀 등급제 참여 주체 및 역할	61
〈표 2-39〉 꿀 등급제 참여시행업체(23년 11월 기준, 31개소)	62
〈표 2-40〉 시행업체 공정별 시설 기준(권장)	62
〈표 2-41〉 등급판정 신청 절차	65
〈표 2-42〉 품질검사 신청 꿀 시료 채취 방법	66
〈표 2-43〉 벌꿀 품질 등급판정 기준	67
〈표 2-44〉 등급판정 꿀 소분 작업 절차	68

제3장

〈표 3-1〉 그린바이오 주요 산업별 규모	81
〈표 3-2〉 우리나라 프로폴리스 시장 규모	83

〈표 3-3〉 우리나라 로열젤리 시장 규모	83
〈표 3-4〉 우리나라 화분가공식품 시장 규모	84
〈표 3-5〉 건조 봉독의 가격 비교	84
〈표 3-6〉 지역특구 지정 절차	89
〈표 3-7〉 지역특구 주요 규제특례 현황	90
〈표 3-8〉 지역별 특구 현황(2024년 5월 기준)	90
〈표 3-9〉 지역특구 도입 및 운영 경과	91
〈표 3-10〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건설 비용 추산	101

제4장

〈표 4-1〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원 개요	110
〈표 4-2〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원의 체험 프로그램 및 비용	111
〈표 4-3〉 괴산 꿀벌랜드 개요	112
〈표 4-4〉 괴산 꿀벌랜드의 체험 프로그램과 판매 상품	113
〈표 4-5〉 스마트팜 혁신밸리 개요	117
〈표 4-6〉 용인농촌테마파크 개요	119
〈표 4-7〉 용인농촌테마파크 운영 프로그램	119
〈표 4-8〉 상주 함창명주테마파크 개요	121
〈표 4-9〉 부안 누에타운 개요	123
〈표 4-10〉 부안 누에타운 운영 프로그램	123
〈표 4-11〉 부안 누에타운 시설	124
〈표 4-12〉 세계나비곤충엑스포공원 개요	125
〈표 4-13〉 순창 발효테마파크 개요	126
〈표 4-14〉 순창 발효테마파크 주요 시설	127
〈표 4-15〉 안성팜랜드 개요	129
〈표 4-16〉 안성팜랜드 주요 시설	130

〈표 4-17〉 안성팜랜드 운영 프로그램	130
〈표 4-18〉 익사이팅파크 이용 요금	131
〈표 4-19〉 임실치즈테마파크 개요	132
〈표 4-20〉 임실치즈테마파크 체험 프로그램	132
〈표 4-21〉 상하농원 개요	134
〈표 4-22〉 상하농원의 주요 시설	135
〈표 4-23〉 상하농원의 체험 프로그램과 판매 상품	136
〈표 4-24〉 산청 한방테마파크 동의보감촌의 프로그램 및 비용	137
〈표 4-25〉 산청 한방테마파크 개요	138
〈표 4-26〉 완도 해양치유센터 개요	139
〈표 4-27〉 완도 해양기후치유센터 개요	140
〈표 4-28〉 완도 해양문화치유센터 개요	140
〈표 4-29〉 완도 청산해양치유공원 개요	140
〈표 4-30〉 완도 해양치유산업의 역할과 전경	141
〈표 4-31〉 해양치유산업 클러스터 운영 프로그램	142
〈표 4-32〉 강감찬 도시농업센터 개요	144
〈표 4-33〉 강감찬 도시농업센터 체험 프로그램	144
〈표 4-34〉 강감찬 도시농업센터 경관	145
〈표 4-35〉 일본양봉협회의 개요 및 주요 사업	153
〈표 4-36〉 야마다양봉장 건강과학연구소 개요	154
〈표 4-37〉 교토산업대학 꿀벌산업과학연구센터 개요	155
〈표 4-38〉 야마다양봉장 개요	156
〈표 4-39〉 야마다 꿀벌농원 체험 프로그램	158
〈표 4-40〉 후에후키가와 후르츠 공원 개요	160
〈표 4-41〉 고베 누노비키 허브원/로프웨이 개요	162
〈표 4-42〉 Bee Weaver의 체험 활동	167

〈표 4-43〉 Bee Weaver의 행사 프로그램	168
〈표 4-44〉 Bee Weaver의 교육 프로그램	169
〈표 4-45〉 Bee Weaver의 필드트립 프로그램	170

제5장

〈표 5-1〉 조사 개요	192
〈표 5-2〉 응답자 특성	193
〈표 5-3〉 양봉 산물 및 가공품 구매 경험	194
〈표 5-4〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 구매 만족도	195
〈표 5-5〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 구매 의향	196
〈표 5-6〉 꿀 구매 시 구매 시 고려 요소	197
〈표 5-7〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 주 구매처	198
〈표 5-8〉 가짜 꿀 의심 경험	199
〈표 5-9〉 벌꿀 등급제 인지 여부	200
〈표 5-10〉 꿀벌의 공익적 가치	201
〈표 5-11〉 꿀벌 실종으로 인해 처한 위기	202
〈표 5-12〉 밀원식물 부족 문제에 대한 인지 정도	202
〈표 5-13〉 꿀벌에 대한 이미지	203
〈표 5-14〉 꿀벌에 대한 부정적 이미지의 원인	204
〈표 5-15〉 꿀벌 소재 공원 설치 동의 여부	204
〈표 5-16〉 거주지 인근 꿀벌 소재 공원 설치 동의 여부	205
〈표 5-17〉 꿀벌 소재 공원 방문 의사	206
〈표 5-18〉 꿀벌 소재 공원 방문 시 적정 이동 거리 정도	207
〈표 5-19〉 꿀벌 관련 공원 설치 시 필요 시설	207
〈표 5-20〉 꿀벌 관련 공원의 기대감	208
〈표 5-21〉 꿀벌 소재 공원 설치 시 꿀벌의 이미지 개선 여부	208

〈표 5-22〉 꿀벌 소재 공원 설치 양봉 산물 구매 의향	209
〈표 5-23〉 꿀벌 소재 공원 입장료(유료/무료)	210
〈표 5-24〉 꿀벌 소재 공원 입장료 지불 의향	210
〈표 5-25〉 꿀벌 소재 공원 관람 시 체험 및 시설별 가격	211
〈표 5-26〉 꿀벌 테마파크 프로그램 희망 참여 횟수	212
〈표 5-27〉 꿀벌 소재 공원 조성 시 고려사항	213
〈표 5-28〉 지역 및 꿀벌 관련 축제 방문 경험	213
〈표 5-29〉 지역 축제 방문 이유	213
〈표 5-30〉 꿀벌 관련 축제 방문 의향	214
〈표 5-31〉 꿀벌 관련 축제 방문 희망하는 이유	215
〈표 5-32〉 꿀벌 관련 축제 방문 희망하지 않는 이유	215
〈표 5-33〉 거주지 인근 지역 꿀벌 관련 축제 개최 희망 여부	216
〈표 5-34〉 테마파크 방문 경험	217
〈표 5-35〉 방문한 테마파크 유형	217
〈표 5-36〉 테마파크 프로그램 희망 참여 횟수	218
〈표 5-37〉 테마파크 방문 이유	218
〈표 5-38〉 경험자 대상 테마파크 만족 시설	219
〈표 5-39〉 테마파크 방문 시 일정 계획	219
〈표 5-40〉 꿀벌 공원 방문 의사	220
〈표 5-41〉 꿀벌 공원 방문 시 이동 거리	221
〈표 5-42〉 꿀벌 공원 방문 시 양봉 산물 구매 의향	221
〈표 5-43〉 꿀벌 공원 입장료(무료/유료)	222
〈표 5-44〉 꿀벌 공원 입장에 대한 지불 의향	222
〈표 5-45〉 꿀벌 공원 프로그램 지불 의향 금액	223
〈표 5-46〉 꿀벌 공원 방문 시 프로그램 희망 참여 횟수	223
〈표 5-47〉 꿀벌 공원 조성 시 고려사항	224

〈표 5-48〉 최근 5년간 지역 축제(특산물 축제) 방문 경험	224
〈표 5-49〉 지역 축제(특산물 축제) 방문 이유	225
〈표 5-50〉 꿀벌 축제 방문 경험	225
〈표 5-51〉 꿀벌 축제 방문 의향	226
〈표 5-52〉 꿀벌 축제 방문 의향 이유	226
〈표 5-53〉 꿀벌 축제 방문 의향이 없는 이유	227
〈표 5-54〉 거주지 인근 꿀벌 축제 개최 의견	227
〈표 5-55〉 테마공원 방문 경험	228
〈표 5-56〉 테마공원 방문 이유	228
〈표 5-57〉 테마공원 유형별 방문 비율	229
〈표 5-58〉 테마파크 프로그램 참여 희망 횟수	229
〈표 5-59〉 테마공원 만족 시설	230
〈표 5-60〉 양봉농가 설문조사 개요	231
〈표 5-61〉 생산하는 꿀의 종류	232
〈표 5-62〉 양봉 부산물의 종류	232
〈표 5-63〉 양봉 산물의 유통경로	232
〈표 5-64〉 양봉 산물의 공동 생산/판매 참여 형태	233
〈표 5-65〉 꿀벌 주제 공원 설치의 필요성	233
〈표 5-66〉 꿀벌 공원으로 적합한 시설	234
〈표 5-67〉 꿀벌 공원에 대해 기대하는 기능	234
〈표 5-68〉 국내 양봉 관련 연구시설에 대한 평가	235
〈표 5-69〉 국내 양봉 관련 연구시설의 추가설치 필요성	235
〈표 5-70〉 국내 양봉 관련 추가 연구가 필요한 분야	236
〈표 5-71〉 양봉 관련 정보 수집 방법	236
〈표 5-72〉 양봉 관련 교육 참여 여부	237
〈표 5-73〉 양봉 관련 교육 주제 종류	237

〈표 5-74〉 양봉 관련 정보 및 교육 제공에 대한 만족	237
〈표 5-75〉 벌꿀 등급판정의 기대효과	238
〈표 5-76〉 벌꿀 등급판정 참여 여부	238
〈표 5-77〉 벌꿀 등급판정을 위한 이동 거리 및 이동시간	238
〈표 5-78〉 벌꿀 등급판정 결과 수취까지 걸리는 시간	239
〈표 5-79〉 벌꿀 드럼당 등급판정 비용	239
〈표 5-80〉 벌꿀 등급판정제에 대한 불편 사항	239
〈표 5-81〉 벌꿀 등급판정을 하지 않는 이유	239
〈표 5-82〉 양봉 관련 연구시설에 대한 평가	241
〈표 5-83〉 양봉 관련 연구과제에 대한 평가(9점 척도)	242
〈표 5-84〉 양봉 바이오 혁신밸리 조성에 대한 지자체 사업 선정 기준 배점	243
〈표 5-85〉 양봉 관련 연구시설 운영 방식	244
〈표 5-86〉 꿀벌 관련 공원 설치에 대한 평가	244
〈표 5-87〉 꿀벌 관련 공원 설치가 양봉산업 발전에 미치는 영향	244
〈표 5-88〉 방문수요 추정 기법	246
〈표 5-89〉 주요 관광지점 입장객 통계(자연 및 생태환경)	247
〈표 5-90〉 주요 관광지점 입장객 통계(관광 장소 및 시설)	248
〈표 5-91〉 도별 양봉테마공원 방문객 수 추정	250
〈표 5-92〉 30년간 양봉테마공원 방문객 수 예상	251
〈표 5-93〉 꿀벌과 양봉 관련 과제 수행 지역과 연구비	252
〈표 5-94〉 밀원식물 관련 과제 수행 지역과 연구비	253
〈표 5-95〉 2023년 양봉·꿀벌, 밀원식물 관련 연구과제와 연구과제 수행기관	253
〈표 5-96〉 꿀 등급제 참여시행업체 지역별 분포 현황(23년 11월 기준, 31개소)	255
〈표 5-97〉 시군구별 시행업체와의 거리(거리가 먼 순서)	256

제6장

〈표 6-1〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 경제적 파급효과 분석을 위한 산업 분류(72부문)	264
〈표 6-2〉 기타축산(양봉) 부문의 세부 품목별 공급액	265
〈표 6-3〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 영향력계수 및 감응도계수	271
〈표 6-4〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 생산유발계수 및 부가가치유발계수	272
〈표 6-5〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 취업/고용 유발계수 및 부가가치유발계수	272
〈표 6-6〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건설 비용 추산	273
〈표 6-7〉 공공기관·공기업 직급별 평균 연봉	274
〈표 6-8〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영을 위한 인건비	274
〈표 6-9〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영비 추산 결과	275
〈표 6-10〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영비 산출 결과	276
〈표 6-11〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 생산유발효과	276
〈표 6-12〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 부가가치유발효과	276
〈표 6-13〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 취업 및 고용유발효과	277
〈표 6-14〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 파급효과 종합	277
〈표 6-15〉 전국 도 지역별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 생산유발효과	285
〈표 6-16〉 주요 지역의 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 지역간 생산유발효과	285
〈표 6-17〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 비용-편익 항목	288
〈표 6-18〉 연차별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영 비용	289
〈표 6-19〉 시나리오별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 경제적 타당성 분석 결과 종합	291

〈표 6-20〉 시나리오 1(전체) - 입장료 무료 시나리오	292
〈표 6-21〉 시나리오 1(테마공원만 적용) - 입장료 무료 시나리오	293
〈표 6-22〉 시나리오 2(전체) - 국내 유사사례 입장료(3,000원) 적용 시나리오	294
〈표 6-23〉 시나리오 2(테마공원만 적용) - 국내 유사사례 입장료(3,000원) 적용 시나리오	295
〈표 6-24〉 시나리오 3(전체) - B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 시나리오	296
〈표 6-25〉 시나리오 3(테마공원만 적용) - B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 시나리오	297
〈표 6-26〉 시나리오 4(전체) - 테마파크 입장료 조정(3,000원→5,000원) 시나리오	298
〈표 6-27〉 시나리오 4(테마공원만 적용) - 테마파크 입장료 조정(3,000원 →5,000원) 시나리오	299
〈표 6-28〉 시나리오 5(전체) - 테마파크 체험 이용률 조정(60%→70%) 시나리오	300
〈표 6-29〉 시나리오 5(테마공원만 적용) - 테마파크 체험 이용률 조정(60% →70%) 시나리오	301
〈표 6-30〉 시나리오 5(전체) - 테마파크 입장료(5,000원) 및 체험 이용률(70%) 조정 시나리오	302
〈표 6-31〉 시나리오 5(테마공원만 적용) - 테마파크 입장료(5,000원) 및 체험 이용률(70%) 조정 시나리오	303
〈표 6-32〉 시나리오 및 선택적 민감도 분석 결과	304

제7장

〈표 7-1〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업자 선정 기준(안)	333
---	-----

제1장

〈그림 1-1〉 꿀벌의 공익적 기능	2
〈그림 1-2〉 양봉 사육 현황과 생산성	2
〈그림 1-3〉 연구 추진 체계도	8
〈그림 1-4〉 양봉산업 발전 방향 및 중점과제 도식	11
〈그림 1-5〉 국내 주요 스마트팜 혁신밸리	17

제2장

〈그림 2-1〉 양봉 농가수와 꿀벌 사육봉군수 동향	22
〈그림 2-2〉 사육 봉군당 벌꿀 생산량	26
〈그림 2-3〉 곤충 종류별 화분매개 면적 비율 변화	35
〈그림 2-4〉 양봉 산물의 종류	36
〈그림 2-5〉 밀원에 따른 다양한 벌꿀의 종류	37
〈그림 2-6〉 천연벌꿀 및 사양벌꿀의 식품 유형 표시 및 성분	40
〈그림 2-7〉 꿀 등 주요 당류 식품 1인 1일당 평균 섭취량	42
〈그림 2-8〉 화분매개용 꿀벌의 수급조절 시스템	47
〈그림 2-9〉 연도별 미국의 봉군수	48
〈그림 2-10〉 EU 벌꿀 생산 현황	50
〈그림 2-11〉 연도별 호주의 봉군수	51
〈그림 2-12〉 연도별 호주의 벌꿀 생산 현황	53
〈그림 2-13〉 연도별 호주의 벌꿀 수출입 현황	53
〈그림 2-14〉 양봉산업 육성 및 지원 종합계획의 비전 및 추진전략	58
〈그림 2-15〉 벌꿀 등급판정 신청 절차	65
〈그림 2-16〉 소분 용기 벌꿀 등급판정 스티커(예시)	68

제3장

〈그림 3-1〉 바이오산업의 3대 분류	78
〈그림 3-2〉 가치사슬별 그린바이오 산업 분류	79
〈그림 3-3〉 글로벌 프로폴리스 시장 규모	82
〈그림 3-4〉 봉독을 이용해 제조된 아피톡신주	85

제4장

〈그림 4-1〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원의 주요 시설	110
〈그림 4-2〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원 전경	111
〈그림 4-3〉 괴산 꿀벌랜드의 전경과 내부	113
〈그림 4-4〉 경북 상주 스마트팜 혁신밸리의 실증 온실 시설	114
〈그림 4-5〉 전남 고흥 스마트팜 혁신밸리 조감도	115
〈그림 4-6〉 경남 밀양 스마트팜 혁신밸리 조감도	115
〈그림 4-7〉 전남 김제 스마트팜 혁신밸리 조감도	116
〈그림 4-8〉 용인농촌테마파크 조감도	120
〈그림 4-9〉 상주 함창명주테마파크 시설	121
〈그림 4-10〉 세계나비곤충엑스포공원의 전경	125
〈그림 4-11〉 순창 발효테마파크 종합 안내도	128
〈그림 4-12〉 안성팜랜드 조경 캘린더	129
〈그림 4-13〉 안성팜랜드 시설	131
〈그림 4-14〉 임실치즈테마파크 시설	133
〈그림 4-15〉 상하농원 배치도	136
〈그림 4-16〉 산청 한방테마파크 동의보감촌 주요 전경	138
〈그림 4-17〉 센터 내부 시설	143
〈그림 4-18〉 후에후키가와 후르츠 공원 시설	161
〈그림 4-19〉 고베 누노비키 허브원/로프웨이 안내도	162

제6장

〈그림 6-1〉 영향력계수와 감응도계수에 의한 산업분류	270
〈그림 6-2〉 시도별 소멸위험지수 값(2024년 3월 기준)	279
〈그림 6-3〉 시도별 소멸위험 시군구 수 비중(2024년 3월 기준)	280
〈그림 6-4〉 마이클 포터의 가치사슬 구조와 구성요소	309
〈그림 6-5〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리와 양봉산업의 가치사슬 체계도(안)	310

1

서론

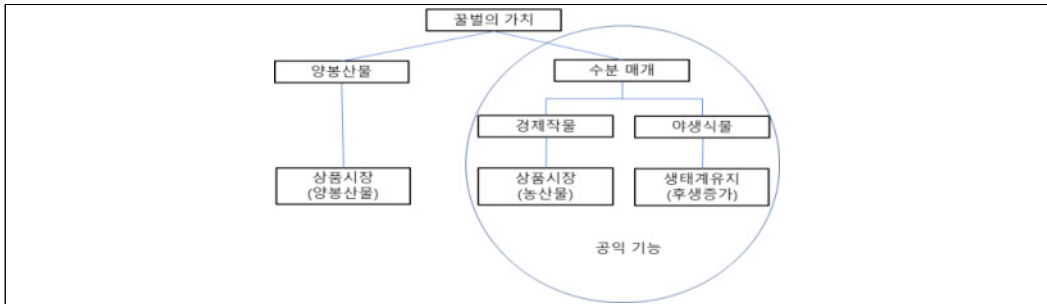
1. 연구의 필요성과 목적

1.1. 연구 배경과 필요성

1.1.1. 연구 배경

- 양봉산업은 벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 봉침 등 다양한 양봉 산물을 생산하여 농가의 경제적 가치를 창출할 뿐만 아니라 화분매개 기능으로 자연환경 보전에도 기여하고 있음.
 - 벌꿀 생산액은 2019년 약 5,620억 원으로 역대 최대를 기록했으며, 2021년은 약 3,900억 원 수준임.
 - 현재 전 세계 주요 경제 작물 가운데 70%는 수정을 통해 열매를 맺으므로 화분매개 곤충인 꿀벌은 농업과 밀접한 연관이 있음(Klein, A.M. et al., 2007).
 - 특히 양봉산업은 벌꿀 채취과정에서 화분매개를 통해 식물의 수분 활동에 직접적인 영향을 주면서 자연환경 보전과 농산물 생산에 기여함(이정민 외, 2022).

〈그림 1-1〉 꿀벌의 공익적 기능

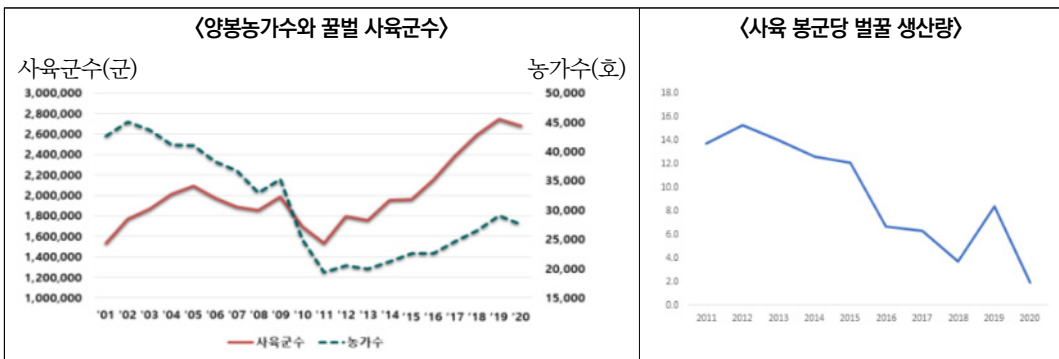


주: 수분매개-경제작물 경로 중 시설재배 등에 공급되는 봉군 입대는 공익기능에서 제외.
 자료: 송우진 외(2023).

○ 양봉산업은 비교적 소자본으로 시작할 수 있고 높은 자본회전율과 적은 노동력 투입 등으로 귀농인의 관심이 높아 양봉농가수 및 사육군수도 증가하고 있음. 양봉산업 영세 농가의 비중이 높아 많은 수의 농가가 별통 자리만 확보하여 사육하고 있으며, 밀원 등의 자원은 주변의 환경에 의존하는 경우가 대부분임.

- 2011년을 저점으로 꿀벌 사육농가와 사육군수는 증가 추세를 보이고 있음. 2020년 양봉 사육농가는 27,532호 농가, 사육봉군수는 268만 개로 10년 전에 비해 각각 10.0%, 57.8% 증가함.
- 양봉산업의 규모는 꾸준히 증가하고 있으나, 천연꿀 생산량은 감소 추세가 지속되고 있음. 또한 밀원 확충을 위한 노력이 이루어지지 않았고, 기존의 아까시나무가 자연 쇠퇴과정에 있어 밀원 면적의 감소 추세가 지속되고 있음.

〈그림 1-2〉 양봉 사육 현황과 생산성



자료: 농림축산식품부(2020); 농림축산식품부(2022)를 이용해 작성함.

○ 최근 들어 기후변화 심화, 꿀벌 질병 발생 등으로 벌꿀 생산량은 급격한 변화가 반복되고 있음. 도시화 진행과 농약사용 증가로 자연에 존재하던 화분매개 곤충의 수가 감소하고 있으며, 화석연료 사용에 따른 온실가스 배출량이 증가하면서 그에 따른 이상기후 현상이 빈번하게 나타나고 있음. 이러한 이상기온 발생에 따라 꿀벌의 생육환경은 점점 악화되고 있음.

- IPCC¹⁾ 제6차 평가보고서에 의하면, 최근(2011~2020년) 지구 연평균기온은 산업화 이전(1850~1900년)보다 1.09℃ 상승했으며, 1850년 이후 가장 따뜻한 8년은 모두 2015년 이후 출현한 것으로 보고됨(세계기상기구(World Meteorological Organization: WMO)).

- 우리나라는 최근 30년(1991~2020년) 연평균기온이 과거(1912~1940년)에 비해 1.6℃ 상승했으며, 최고기온은 1.1℃ 상승 및 최저기온은 1.9℃ 상승함(기상청·국립기상과학원, 2021).

- 우리나라도 최근 폭염·호우 등 발생으로 기후 위기에 대한 국민 체감이 증가하고 있음. 2020년에는 최장기간 장마(중부 54일)가 발생했으며, 2022년 초강력 태풍인 ‘힌남노’로 강수량 기록을 경신함(경주 212.3mm(1위 경신), 포항 342.4mm(2위 경신)). 폭염과 열대야 발생도 증가하고 있음. 2018년은 여름철 평균기온은 역대 1위이며, 전국평균 폭염 일수는 31.4일로 역대 1위를 기록했으며, 2016년 연평균기온은 13.6℃로 1위를 기록함.

○ 2021/2022년 동절기부터 2022년 9~11월까지 월동 전 방제제에 내성을 가진 내성응애 확산으로 약 79억 마리의 꿀벌이 집단 실종되는 사건이 발생함(농촌진흥청 보도자료, 2022. 3. 14.). 이는 수도작과 비교 시 모내기 실패한 상황과 매우 유사하며, 2020~2021년 연속적인 벌꿀 흉년으로 기초체력이 소진된 양봉산업의 기반이 상실될 수 있는 상황임(이정민, 2023).

○ 이상기온의 발생빈도가 증가하고 있으며, 농약사용, 꿀벌 질병 발생 등 꿀벌의 집단 실종은 추후에도 반복하여 발생할 수 있음. 이는 양봉농가뿐만 아니라 시설원에 농산물 생

1) 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change).

산에 있어서 불안정성을 높이고 있음.

- 현재 양봉산업은 타 축종에 비해 산업적 관심도가 낮으나 바이오 치유산업과 연계해 미래 성장산업으로 성장할 수 있음. 최근 들어 초고령사회 진입과 COVID19 등 전염병 유행으로 건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 꿀 이외의 헬스케어, 바이오 분야에 대한 수요가 증가할 것으로 전망되고 있음.
- 따라서 최근 기후변화, 응애 피해 등으로 산업적 위기를 겪고 있는 상황에서 바이오 치유산업 등 양봉의 새로운 가치를 발굴하고 상품화하는 등 다양한 활로 모색이 필요함.
 - 양봉 산물 생산을 위한 기반인 밀원수 조성을 시작으로 꿀벌 사육기술연구, FTA 수입 물량 증가에 대응한 양봉 산물 안전성 분석, 소분·융복합 가공제품 생산, 제품 브랜드화로 소비자와 생산자를 동시에 만족시키며, 밀원식물을 활용한 힐링 공간 조성으로 자연과 꿀벌, 인간이 공존하는 모델 조성이 필요함.
- 이와 더불어 국민에게 양봉산업의 가치에 대한 홍보, 교육 및 관광 등을 위한 체험 공간을 제공함으로써 지역경제 활성화에도 기여할 필요가 있음. 따라서 '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업'의 경제성 및 효과성에 대한 사전연구 및 효율적인 조성방안에 대한 연구가 필요함.
- 해당 연구는 “국정과제 71. ‘국정과제 농업의 미래 성장산업화(농식품부)’”와 관련되어 있으며, 2024년 농림축산식품부 신규 내역사업으로 편성된 그린바이오 생태계 조성, 그린바이오 제품 상용화 지원 등과 관련됨.

1.2. 연구 목적

○ 본 연구는 ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 조성과 관련하여 우리나라 양봉산업을 진단하고 국내외 유사사례 분석, 기본계획 검토, 경제적 타당성을 분석한 후 이를 토대로 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 효과적인 조성을 위한 추진 전략을 수립하는 데 목적이 있음. 본 연구의 세부 목표는 다음과 같음.

- 양봉 혁신밸리 조성의 근거 및 필요성
- 양봉 혁신밸리 관련 국내외 유사사례 검토 및 시사점 도출
- 양봉 혁신밸리 조성의 사업 타당성 분석
- 양봉 혁신밸리 효과적 조성방안 제시
- 양봉산업 발전과 양봉 혁신밸리 연계방안 제시

2. 연구내용 및 방법

2.1. 연구내용

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업의 개요
 - 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 배경
 - 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 개념 정립
 - 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 근거 및 필요성
 - 법률적/이론적 근거, 정부 정책 연계성 등 검토

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성을 위한 양봉산업 진단
 - 국내 양봉산업 현황
 - 국내 양봉 산물 시장 분석
 - 국내 양봉 산물(벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리 등)과 양봉 산물에 기반한 생활용품 시장(치약, 식품, 미용) 등
 - 양봉산업 관련 정책 및 지원 현황
 - 양봉산업 육성법, 양봉산업 육성 및 지원 종합계획 등
 - 양봉산업 관련 이슈 및 여건 변화

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 유사사례 검토
 - 국내 사례(스마트팜 혁신밸리(상주, 김제 등), 종자생명산업 혁신클러스터(2025년 조성 예정), 꿀벌나라테마공원(칠곡), 함창명주테마파크(상주), 함평세계나비곤충엑스포공원, 부안누에타운 등)
 - 국외 사례
 - 성공사례 요인 분석

- 기존 사례와 차별성 및 시사점

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 기본계획 수립 관련 검토

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 관련 양봉농가 및 관계자 의향 조사 결과
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 관련 수요자 의향 조사 결과
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 기본계획 검토
 - 혁신밸리 입지 조건, 양봉 생산과의 연계성, 수요자와 연계성, 교통, 상권 등

- 양봉 혁신밸리 조성의 경제적 타당성 분석

- 사업 타당성 검증의 개요
 - 사업 타당성 검증의 목적 및 배경, 검증 절차 및 내용 등
- 경제성 분석
 - 비용 추정(조성비, 운영비 등), 편익 추정, 순현재가치(NPV), 편익/비용 비율(B/C Ratio), 내부수익률(IRR) 등 경제성 분석
 - 혁신밸리 조성의 일반 국민 후생 증대 효과(건강/정서/치유)
 - 양봉 산물 시장 확대 효과(연구개발/품질향상/홍보)
- 사업성 분석
 - 양봉 바이오 혁신밸리의 수익구조(수익 모델), 운영 주체 등
- 지역 일자리 창출 및 지역균형개발/지역 활성화 효과
 - 고용효과 및 지역 경제 파급효과 분석(지역산업연관분석 모형 활용)
- 양봉산업 전반에 미치는 영향 분석(양봉산업 가치사슬 분석 등)
 - 혁신밸리 조성 효과로 인한 중장기 양봉산업에 미치는 영향
- 지역 양봉 관련 사업과의 연계성 및 시너지 효과
- 사업 타당성 분석 결과 종합

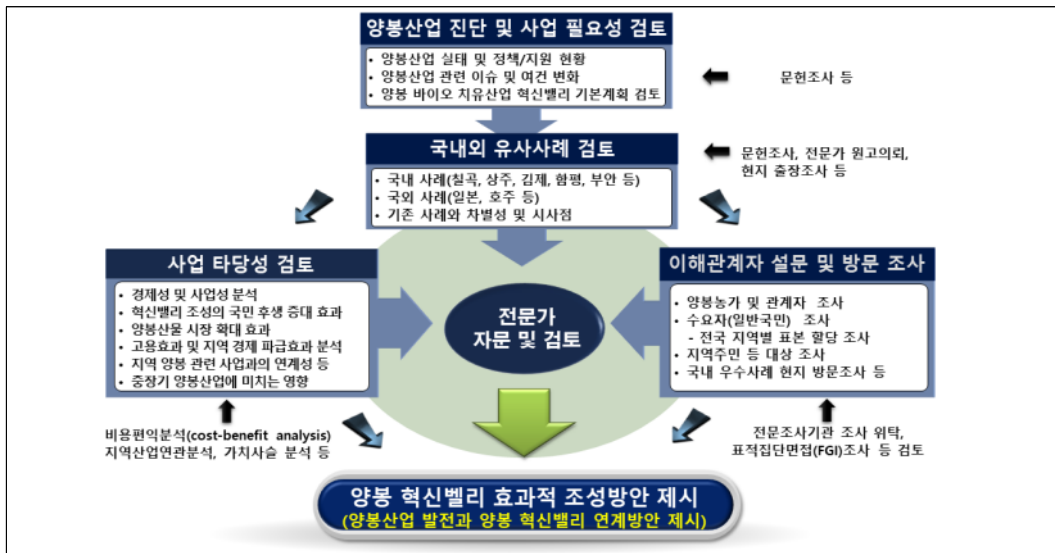
○ 양봉 혁신밸리 효과적 조성방안

- 양봉 혁신밸리의 경제성 및 사업성을 고려한 효과적 조성방안
- 일반 국민 대상 양봉산업 교육·홍보를 위한 콘텐츠 및 참여 활성화 방안
- 양봉농가 대상 지원 제도 운영방안 및 참여 활성화 방안
- 양봉 혁신밸리 조성 관련 발생 가능한 문제점 및 사전 대응 방향
- 기존 꿀벌 관련 사업과의 차별성 확보 및 연계 활용방안 등
- 지속 가능한 양봉산업 발전을 위한 지원/시설/제도 운영방안

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 추진 전략 수립

- 비전과 목표
- 사업추진 방식 및 운영체계
- 투자 계획 및 세부 추진 전략
- 사업 시행 시 선정평가 기준

〈그림 1-3〉 연구 추진 체계도



자료: 연구진 작성.

2.2. 연구 방법

○ 통계자료 활용 및 문헌조사

- 양봉산업 및 혁신밸리 관련 선행연구 검토·정리
- 양봉산업 관련 정책 및 사업 현황 검토
- 양봉산업 및 양봉 산물 관련 통계자료 검토
- 양봉 혁신밸리 조성 관련 정부 정책 동향, 유관 계획 및 이론적·법적·제도적 근거 검토

○ 이해관계자 설문조사

- 양봉농가 설문조사
- 수요자(일반 국민) 대상 설문조사(전국 지역별 표본 할당 조사)
- 양봉 전문가 대상 설문조사

○ 유사사례 및 관련 업체 현지 출장 조사

- 우수사례 벤치마킹을 위한 국내 유사사례 조사
 - 국내 양봉 및 꿀벌 관련 시설/테마파크/공원 등 출장 조사
 - 타 산업 분야 혁신밸리 출장 조사
- 양봉 관련 업체 방문 조사

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 효과 분석

- 사업 타당성 분석을 위한 비용편익분석(cost-benefit analysis) 등 정량분석
- 지역경제 파급효과 분석을 위한 지역산업연관분석 모형 활용
 - 지역 간 산업연관표를 활용한 지역경제 파급효과 분석
- 양봉산업 전·후방에 영향 분석을 위한 양봉산업 가치사슬 분석 등 활용

- 양봉산업의 대내외 여건 분석 종합

○ 전문가 면접조사 및 자문위원 활용

- 연구 결과의 신뢰성과 활용도 제고를 위해 분야별 전문가 활용

· 한국양봉협회, 한국양봉농협 등 관련 기관, 전문가 협조

- 농림축산식품부, 학계, 생산자 단체 등 관련 전문가로 구성된 자문위원회

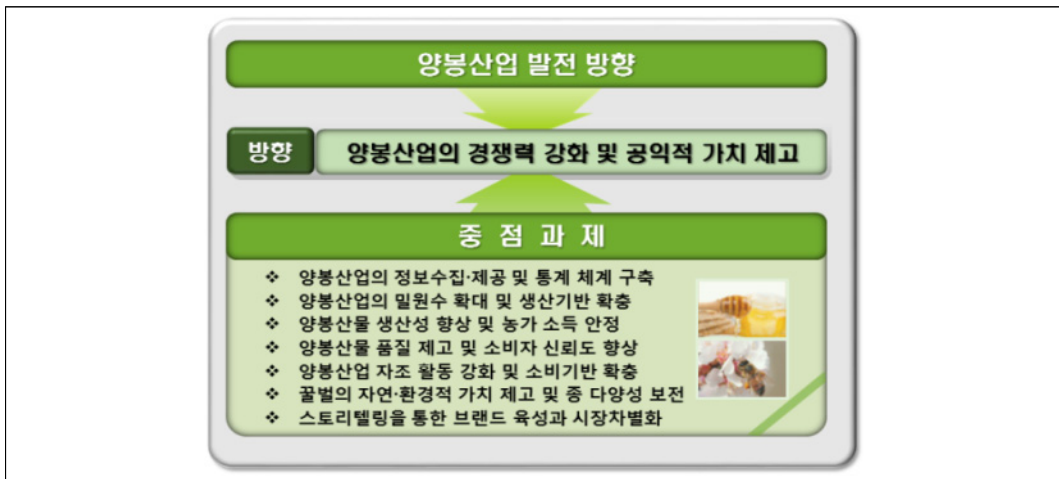
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영 방향 도출 및 검토

3. 선행연구 검토

○ 양봉산업의 현황과 발전방안에 관한 연구는 공통적으로 생산성 제고 대책 마련과 밀원수 확보 방안 등을 모색하고 있으며, 대표적으로 우병준 외(2008), 오민석 외(2016), 한재환·김병무(2017), 정민국 외(2019) 등이 있음.

- 정민국 외(2019)는 통계적 기법을 통해 500호 농가를 대상으로 농가 면접조사를 실시하여, 양봉 시설 현황, 생산·판매 현황, 생산비 및 소득 분석 등 양봉농가 경영실태를 파악함. 또한 이를 바탕으로 양봉산업의 현황과 문제점을 분석하고 이에 대한 전·후방 관련 산업계, 학계, 정부 담당자의 의견 조사를 통해 양봉산업 발전을 위한 정책과제를 도출함.

〈그림 1-4〉 양봉산업 발전 방향 및 중점과제 도식



자료: 정민국 외(2019), 양봉산업 실태조사 연구.

- 한재환·김병무(2017)는 양봉농가 110호를 대상으로 양봉산업 성장에 필요한 요인을 조사함. 조사 결과에 따르면 양봉농가에서는 밀원수 다양화와 식재 확보, 우수한 꿀벌 육성과 보급, 전업농 지원 정책 등에 대한 필요성을 강조함.
- 오민석 외(2016)는 국내 재래꿀벌의 사양 특성과 주요 밀원 이용 현황을 분석하였으

며, 재래꿀벌의 활성화를 위한 생산성이 높은 봉군 육성의 필요성과 지역별 밀원수 확보의 중요성을 언급함.

- 우병준 외(2008)는 양봉산업의 문제점을 생산·유통·기타 단계로 구분하여 제시하였으며, 소비자 조사를 통해 꿀벌 산업의 SWOT를 분석함. 분석 결과, 소비자의 국내산에 대한 선호와 화분매개의 역할이 강점으로 조사되었으나, 낮은 생산성과 밀원수 부족, 가짜 꿀에 대한 소비자 불신 증가 등이 위협요인으로 분석됨.

3.1. 양봉농가 생산성

○ 양봉농가 생산성에 관한 연구는 전반적으로 이동양봉과 고정양봉의 생산성을 비교하고, 생산성 향상을 위한 고려사항에 대해 분석함. 대표적으로 여민수·홍승지(2010), 김계웅 외(2011), 강동윤 외(2017) 등이 있음.

- 여민수·홍승지(2010)는 양봉농가 44호를 대상으로 생산 효율성을 분석함. 분석 결과 농가 간 기술격차 해소를 위한 고령 농가에 대한 지원책 마련, 농가 실정에 맞는 경영 규모 선정, 양봉 전업농 육성 지원, 이동 양봉농가 지원, 밀원수 식재 면적 확대 등 해결책을 제시함.
- 김계웅 외(2011)는 양봉농가 253호를 대상으로 경영형태와 기술 수준을 분석함. 분석 결과에 따르면 15년 이상 고경력 농가에서 이동양봉 비율이 높게 나타났으며, 기술 수준도 높게 평가됨. 고경력 농가는 저경력 농가보다 프로폴리스, 분양 증봉 등 다양한 품목을 생산함.
- 강동윤 외(2017)는 양봉농가 84호를 대상으로 이동양봉의 생산성과 수익성을 분석한 결과, 이동양봉이 고정양봉보다 전반적으로 생산성과 수익성 모두 높은 것으로 분석됨. 추가로 주 밀원식물인 아까시나무의 쇠퇴에 따른 대체 밀원식물 발굴의 필요성과 무단 채밀로 야기되는 산주와의 갈등 문제에 대한 해결방안 모색의 필요성을 제시함.

3.2. 양봉산업의 공익기능

○ 꿀벌은 벌꿀 생산 이외에도 곤충 매개 수분 식물의 재생산 등 경제 작물 생산 및 생태계 유지에 있어 중요함. 따라서 꿀벌에 대한 공익적 가치를 추산하는데, 주로 Robinson et al.(1989)의 방법을 활용하여 경제적 가치를 제시함. 우리나라에서는 대표적으로 정철의(2008), 이상철 외(2010), 서동균 외(2011), 황명철·김태성(2013), 한재환(2014), 이정민 외(2019), 정철의·신종화(2022), 송우진 외(2023) 등이 있음.

- 정철의(2008)는 Robinson et al.(1989)의 방법을 통해 꿀벌의 화분매개의 가치를 해당 작물의 전 생산액, 곤충 화분매개 의존율, 화분매개 곤충 중 꿀벌의 비중을 활용하여 우리나라 과수 및 채소 농업의 꿀벌 화분매개의 경제적 가치를 약 5.9조 원으로 추산함.
- 이상철 외(2010)는 Robinson et al.(1989) 등의 방법으로 2008년 기준 우리나라 과채류에 있어 꿀벌의 화분매개의 가치를 노지재배 1,347억 원, 시설재배 2조 2천억 원으로 평가함.
- 서동균 외(2011)는 화분매개 곤충의 인공 수분 비용 절감 효과와 화분매개 곤충 차단에 의한 수량 차이에 대한 산출 증대 효과를 나눠 과수 생산에 대한 화분매개 효과를 사과(3,486억 원), 배(1,048억 원), 복숭아(284억 원) 및 기타 작물(2,740억 원)을 합쳐 7,599억 원으로 평가함.
- 황명철·김태성(2013)은 양봉산업이 양봉 산물 생산 외에 농작물의 화분 수정을 매개하고 생태계의 다양성을 유지 및 보전하는 데 기여하는 공익적 사업이라고 규정하고, 2010년 국내 양봉산업의 꿀벌 화분 수정 가치는 6조 7,021억 원으로 추정함.
- 한재환(2014)은 국내 주요 과수·과채·곡물 등 23개 품목을 대상으로 벌의 화분매개 역할을 추정한 결과 주요 과수 작물에 대한 가치는 1조 8천억 원, 과채와 곡물의 가치는 4조 원으로 추정됨. 또한 총 화분매개의 가치를 5조 8,670억 원으로 2012년 당시 벌꿀 생산액(4,030억 원)의 약 15배 수준으로 추정함.
- 이정민 외(2019)는 양봉산업의 가치를 평가한 선행연구를 정리하였으며 국내외 화분매개 가치 평가액이 1,635억~271조 2,981억 원으로 나타남.

- 정철의·신종화(2022)는 실제 농산물 생산량에서 화분매개 의존도만큼의 가치를 평가하는 방식인 Robinson et al.(1989)의 방법을 이용하여 화분매개의 경제적 가치를 평가하였으며 조사 결과, 2015년 농업 생산 기준 화분매개 가치는 약 6조 8천억 원으로 나타남.
- 송우진 외(2023)는 꿀벌의 공익적 가치가 외부경제에 해당하여 사회적으로 바람직한 기능을 제공하고 있으나 그에 합당한 평가·보상을 받지 못하고 있는 문제에 대해 양봉 직불제를 통해 양봉산업의 지속성 확보, 꿀벌 건강, 생태환경 조성 등 공익적 가치를 유지방안을 제안함.

〈표 1-1〉 국내외 양봉산업의 화분매개 가치 측정 연구

국가	구분	대상 품목	가치 평가액
EU	Gallai et al.(2009)	기호작물, 견과류, 과일류, 식용유지류, 채소류, 콩류, 양념류, 곡류, 당류, 서류	1,529억 유로 (271조 2,981억 원)
호주	Cook et al.(2007)	견과류, 과일류, 채소류, 등 25개 품목	2억 1천 만~5억 호주 달러 (1,635억~3,893억 원)
	Keogh et al.(2010)	견과류, 과일류, 채소류 등 29개 품목	17억 호주 달러 (1조 8,080억 원)
	Karasinski(2018)	53개 품목	142억 호주 달러 (11조 6,760억 원)
미국	Levin(1983)	과일류, 견과류, 종자류 등 49개 품목	189억 달러 (14조 6,692억 원)
	Robinson et al.(1989)	과일류, 견과류, 채소류, 곡류 등 51개 품목	93억 200만 달러 (6조 5,982억 원)
	Morse & Calderone(2000)	과일류, 견과류, 채소류, 곡류 등 51개 품목	145억 6,300만 달러 (16조 4,650억 원)
	Losey & Vaughan(2006)	과일류, 견과류, 채소류, 곡류 등 51개 품목	30억 7,400만 달러 (2조 9,372억 원)
	USDA(ARS, 2014)	견과, 과일, 채소류	150억 달러 (15조 7,983억 원)
캐나다	AAFC(2016)	과일류, 베리류, 과채류, 유지작물류, 사료작물 등 22개 품목	39억 7,000만~55억 캐나다 달러 (3조 4,788억~4조 8,194억 원)
한국	정철의(2008)	과채, 과일, 곡물류 등 23개 품목	5조 9,767억 원
	한재환(2014)	과채, 과일, 특용작물류 등 23개 품목	5조 8,671억 원
	정철의 외(2022)	곡류, 과일류, 노지채소류, 시설채소류, 특용작물류	6조 8천억 원

주: 각 연구의 화분매개 가치는 해당 연도의 환율을 적용하여 원화로 환산함.
 자료: 이정민 외(2019)를 수정 및 보완하여 작성함.

3.3. 축산물 및 양봉 산물 등급 및 품질 인증

○ 유통구조 개선과 수입 농·축산물에 대한 경쟁력 제고, 신뢰도 향상 등을 위해 여타 일부 농축산물에서 등급판정제도를 시행하고 있음. 등급판정제도와 관련된 연구로는 허덕 외(2001), 전상곤·채상현(2009), 송인주(2014), 김동진·임성수(2015) 등이 있으며, 양봉산업 관련 등급제를 연구한 논문으로는 이정민 외(2019)가 있음.

- 허덕 외(2001)는 축산물등급판정제도의 경제적 효과를 계측하고, 사회적 후생 증대 측면의 이론적 접근을 제시함. 또한 등급제에 따른 생산·유통단계별 효과를 계측하였으며, 등급제에 따른 육질 고급화 성과를 제시함.
- 전상곤·채상현(2009)은 쇠고기 등급제에 대한 소비자 인식과 만족도를 조사하였으며, 등급제와 관련된 소비자 측에서 발생할 수 있는 정보의 비대칭 문제에 대해 분석하고, 사회적 후생을 증가시키기 위한 해결 방안을 제시함.
- 송인주(2014)는 미국의 사례를 중심으로 쇠고기 등급제의 일반적 원리와 기능을 분석하고, 국내 쇠고기 등급제의 입안 배경 및 정착 과정, 성과를 검토함. 또한 그 작동 방식의 특징과 사회·경제적 파급효과, 그리고 관련 쟁점을 확인함으로써 한국 쇠고기 등급제의 제도적 성격을 파악함.
- 김동진·임성수(2015)는 직접 계란을 등급 판정하는 업체와 참여 농가들을 대상으로 계란등급제도 시행에 있어서 최근에 나타나는 문제점을 조사하고, 올바른 등급제 정착 방안과 계란등급제의 존속 방안을 모색함.
- 이정민 외(2019)는 국내의 양봉산업 발전방안 마련을 위해 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 일본 등 해외사례를 검토함. 양봉산업 발전을 위해서는 신뢰성 있는 통계 시스템 구축과 생산성 향상을 위한 방안 모색의 필요성과 더불어, 품질 등급 관리를 통해 제품을 고급화하여 수입산과 차별성 강조 필요성을 강조함.

3.4. 혁신밸리 조성 관련 연구

○ 혁신밸리 혹은 혁신클러스터는 다양한 분야에서 지역의 경쟁력을 높이는 주요 도구로 활용되고 있음. 농업분야의 혁신클러스터에 대한 선행연구로는 김정호 외(2004), 박종주(2004), 곽윤석·양해술(2010), 정학균 외(2010), 김창길 외(2014), 박시현 외(2014), 박기환 외(2022) 등이 있음.

- 김정호 외(2004)는 산업 클러스터 이론을 농업 분야에 적용하고 체계화하여, 기존의 ‘지역농업 클러스터’에서 ‘농산업 클러스터’로 용어를 재정립하여, 농산업분야의 클러스터에 대해 명확히 규정함. 또한 농산업 클러스터의 적용 가능성 및 조건을 분석하여 관련 정책의 개선방안을 모색함.
- 박종주(2004)는 지역혁신 클러스터의 성공사례를 통해 작동원리를 ‘구성 주체 간 명확한 역할 구분’, ‘분업형 네트워크 형성’, ‘환경 변화 대응과 조직·문화 공유’ 등으로 구분하고, 익산시의 농산업 및 문화관광 클러스터 성공사례를 통해 클러스터 조성방안 및 발전적 정책대안을 연구함.
- 곽윤석·양해술(2010)은 산업 클러스터 전략과 지식경영 요소를 도입한 대표적 농산업 클러스터인 순창장류 산업 클러스터를 대상으로 지식경영이 농산업 클러스터 내 기업의 경영성과 향상에 미치는 영향을 분석함. 분석 결과 ‘학습문화’, ‘네트워크’, ‘지식공유활동’, ‘지식창조활동’ 수준이 높을 경우 기업경영 성과가 높은 것을 확인함.
- 정학균 외(2010)는 충남 아산(푸른들영농조합법인), 경남 산청(광역친환경농업단지) 등 유기농 클러스터를 중심으로 광역단지 유기농업 경영체 실태를 파악하고, 클러스터 구축 경영체의 발전 방향을 제시함. 김창길 외(2014)는 유기농 산업 클러스터 조성을 위한 기본계획을 수립·제시하고, 사업 추진계획의 내용과 범위 등을 바탕으로 경제성 분석, 경제적 파급영향분석, 정책적 타당성을 분석함.
- 박시현·최용욱(2014)은 전라북도 순창군에서 추진하고 있는 ICT 기반 힐빙(힐링+웰빙) 단지의 세부 사업계획을 세우고 사업의 타당성을 검토함. 산림 테라피 로드, 힐빙 빌리지, 힐링 센터와 ICT 기반 힐빙 플랫폼으로 구성된 ICT 기반 힐빙 단지는 지역의 산림 자원, 온천 자원, 건강 장수 연구소를 연계하여 의료 및 관광 서비스를 제공하기

획을 수립함.

- 황의식 외(2019)는 익산시를 대상으로 농업·농촌과 식품산업을 연계하여 지역 발전 방안을 제시함. 익산시의 경지 규모, 영농형태 등을 고려하여 SWOT 분석을 통해 농업·농촌 발전 과제를 발굴하고, 익산시 농업구조혁신의 필요성과 쌀 클러스터, 스마트팜 농업 육성 등 발전방안을 제시함.
- 전호성·임영언(2022)은 농촌 지역 소멸 및 인구 감소의 해결 방안으로 농업-복지 치유농업을 제시함. 이를 뒷받침하는 내용으로 국내 농업-복지 치유농업의 현황과 도입 상 문제점을 고려하여 우선 네덜란드와 일본의 치유농업 전개 과정, 제도적 특징, 효과 등을 비교·분석하고 한국에서의 도입 시 적용 가능한 시사점을 도출함.

3.6. 바이오산업 및 치유산업

○ 최근 들어 인구의 고령화나 COVID-19 등 전염병 유행으로 건강에 대한 관심이 높아지고 있으며, 농축산분야의 신성장 동력 창출을 위한 바이오산업이나 치유산업이 주목받고 있음. 관련 연구로는 김용렬 외(2022), 유도일 외(2020), 장정화 외(2020), 이주량·박지연(2018), 금성근·우석봉(2018) 등이 있음.

- 김용렬 외(2022)는 바이오소재 농업 활성화를 통한 우리나라 농업의 새로운 활로 모색을 위해 국내 바이오소재 농업 현황을 분석하고, 바이오산업의 성장이 바이오소재 농업에 미치는 파급효과 분석, 바이오소재 농업의 연계지원 정책과 제도 검토 등을 통하여 바이오소재 농업계 성장을 위한 바이오소재 농업의 활성화 방안을 도출함.
- 유도일 외(2020)는 국내외 그린바이오 분야 업종별 시장 규모 현황 파악 및 국내 그린바이오 산업을 마이크로바이옴, 종자, 대체식품 및 메디푸드, 동물용 의약품, 곤충, 기타 장비 및 서비스로 분류하여 시장별 2030년까지 전망치를 제시함.
- 장정화 외(2020)는 농업의 지속가능성 제고를 위한 친환경농업 생산 소재 및 부가가치 향상 소재 개발·사업화를 위해 현재 추진되고 있는 5대 중점분야(생물농약, 생물비료, 사료첨가제, 천연물의약품, 천연화장품) 관련 R&D 사업에 대한 과학기술적 타

당성, 정책적 타당성, 경제적 타당성을 분석함.

- 이주량·박지연(2018)은 바이오소재를 통한 농업 부가가치 향상 방안을 제시함. 이 연구에서는 바이오소재와 농업의 상생발전을 위해 ‘바이오소재와 농업연계의 문제점’, ‘농가 부가가치 분배율 확대’, ‘원료 소재 발굴과 표준화’, ‘국가 연구개발 사업의 실용화 강화’를 제안함.
- 금성근·우석봉(2018)은 부산지역에 적합한 치유산업 자원을 발굴하고, 이들 자원을 결합하여 치유산업을 지역산업으로 육성하기 위한 방안을 모색함. 이 연구에서 치유산업은 질병의 완화 및 예방 등에 의한 의료비, 간병비의 감소라는 사회적 측면과 사업 창출에 의한 고용증가, 관광객 증가 등에 의한 지역 소득의 증가 등으로 지역경제 활성화에 기여할 수 있음을 제시함.

2

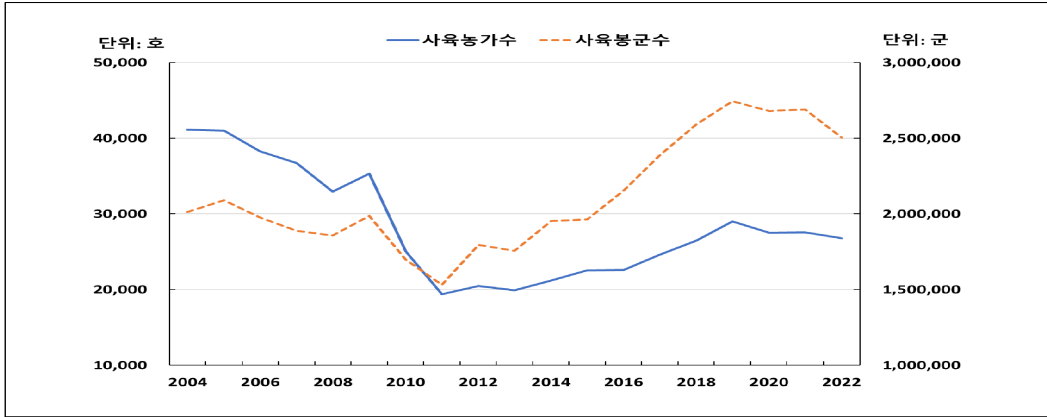
양봉산업 현황과 진단

1. 국내 양봉산업 동향

1.1. 국내 사육 현황

- 양봉산업은 타 축종에 비해 소자본 창업이 가능하고, 노동 투입량이 적으며, 생산주기가 짧은 산업적 특징이 있어 신규 농가의 진입이 비교적 쉬운 축종임. 이에 따라 귀농인의 유입이 많음(송우진 외, 2023).
- 우리나라 꿀벌 사육농가 및 사육봉군수는 2011년(1만 9,387호)을 저점으로 2019년까지 증가 추세를 나타낸 이후 최근 감소함.
 - 2022년 양봉농가수는 2만 6,805호로 2011년 대비 38.3% 증가하였으며, 사육봉군수는 250만 군으로 동기간 63.5% 증가함.

〈그림 2-1〉 양봉 농가수와 꿀벌 사육봉군수 동향



자료: 농림축산식품부(각연도), 기타가축통계.

○ 기타가축통계의 사육농가 현황에 따르면, 2011년 1만 9,387호에서 2022년 2만 6,805호로 연평균 3.0%씩 증가함. 동기간 규모별 사육농가를 살펴보면, 1~9군 사육농가수는 감소한 반면, 10군 이상 모든 사육 규모의 농가수는 증가함.

- 2022년 규모별 농가수는 10~49군 농가가 33.5%로 가장 많았으며, 그다음으로 50~99군(20.3%), 100~199군(19.0%) 순으로 나타남.

〈표 2-1〉 규모별 꿀벌 사육농가수

단위: 호, (%)

구분	1~9군	10~49군	50~99군	100~199군	200~299군	300~499군	500~999군	1,000군 이상	계
2011년	5,541	5,552	2,868	2,812	1,281	993	321	19	19,387
	(28.6)	(28.6)	(14.8)	(14.5)	(6.6)	(5.1)	(1.7)	(0.1)	(100.0)
2015년	3,914	6,415	4,029	3,788	1,599	1,154	398	1,236	22,533
2019년	4,360	9,261	5,749	5,215	2,249	1,617	491	74	29,026
2020년	3,634	8,744	5,564	5,171	2,305	1,574	486	54	27,532
2021년	3,403	9,080	5,483	5,188	2,297	1,605	477	50	27,583
2022년	3,298	8,993	5,447	5,106	2,165	1,352	423	21	26,805
	(12.3)	(33.5)	(20.3)	(19.0)	(8.1)	(5.0)	(1.6)	(0.1)	(100.0)
'11~'22년 연평균 증감률 (%)	-4.6	4.5	6.0	5.6	4.9	2.9	2.5	0.9	3.0

주 1) 농가수는 각 연도의 12월 말을 기준으로 함.

2) 2015년 1,000군 이상 사육농가수는 1,236호로 전년(2014년) 및 후년(2016년)과 차이가 크나, 원자료에 제시된 수치를 사용함.

자료: 농림축산식품부(각연도), 기타가축통계.

- 사육봉군수는 2022년 약 250만 군으로 2011년부터 지난 11년간 연평균 4.6%씩 증가함.
 - 규모별 사육봉군수를 살펴보면, 2022년 기준 100~199군 사육농가가 전체 농가의 26.3%로 가장 많이 나타났으며, 그다음으로 200~299군(19.7%), 300~499군(19.1%), 50~99군(14.0%) 순으로 나타남.

〈표 2-2〉 꼴벌 사육 규모별 봉군수

단위: 군, (%)

구분	1~9군	10~49군	50~99군	100~199군	200~299군	300~499군	500~999군	1,000군 이상	계
2011년	22,216	123,614	180,838	356,681	287,072	345,964	192,444	22,780	1,531,609
	(1.5)	(8.1)	(11.8)	(23.3)	(18.7)	(22.6)	(12.6)	(1.5)	(100.0)
2015년	16,005	151,921	260,526	487,031	364,149	401,358	232,499	49,500	1,962,989
2019년	20,524	223,074	374,256	673,086	511,665	554,353	285,629	101,454	2,744,041
2020년	17,251	213,128	354,853	666,987	527,407	547,022	284,778	68,416	2,679,842
2021년	15,431	224,689	355,208	665,534	526,045	556,289	288,739	58,088	2,690,023
2022년	15,339	226,787	351,384	658,302	493,182	479,647	247,095	32,967	2,504,703
	(0.6)	(9.1)	(14.0)	(26.3)	(19.7)	(19.1)	(9.9)	(1.3)	(100.0)
'11년~'22년 연평균 증감률(%)	-3.31	5.67	6.22	5.73	5.04	3.01	2.30	3.42	4.57

주: 사육군수는 각 연도의 12월 말을 기준으로 함.
자료: 농림축산식품부(각연도), 기타가축통계.

1.2. 양봉산업 생산 현황

- 2022년을 기준으로 벌꿀 생산액은 약 467억 원으로 계란, 우유, 오리알 등을 포함한 축산물 생산액(약 5조 3,349억 원)의 8.8% 수준이며, 한육우, 돼지, 닭, 오리 등 가축을 포함한 축산업 생산액(약 25조 2,242억 원)에서 1.9% 수준을 차지함.
 - 지난 10년간 벌꿀의 생산액은 상승세에 있으나, 2018년과 2020년 전년 대비 30.0%, 75.2%씩 감소함.

〈표 2-3〉 농업 생산액(2013~2022년)

단위: 십억 원

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
농업	49,257.1	48,669.2	48,470.9	47,275.7	48,170.4	50,051.3	49,803.0	50,173.0	59,203.7	57,904.6
축산업	16,232.8	18,781.9	19,125.7	19,229.7	20,122.7	19,730.7	19,873.1	20,347.2	24,579.7	25,224.2
가축	12,040.4	14,158.2	14,533.1	14,869.3	15,394.4	15,944.5	15,625.4	16,268.9	19,451.3	19,889.3
한육우	3,682.3	4,285.3	4,707.7	5,057.0	4,663.7	5,091.8	5,653.0	5,992.2	7,236.9	6,334.1
젖소	59.4	50.6	30.6	48.3	34.5	61.9	67.4	78.6	58.2	57.5
돼지	5,009.5	6,615.2	6,967.1	6,756.5	7,338.0	7,118.5	6,392.4	7,177.5	8,478.5	9,649.6
닭	2,171.2	2,023.8	1,909.5	1,998.6	2,376.7	2,259.0	2,102.6	2,027.0	2,274.3	2,581.3
오리	1,005.7	1,057.5	814.1	912.1	874.7	1,326.9	1,269.1	813.4	1,206.0	1,075.7
축산물	4,192.4	4,623.7	4,592.6	4,360.4	4,728.3	3,786.1	4,247.7	4,078.3	5,128.3	5,334.9
계란	1,639.4	1,807.2	1,836.9	1,707.2	2,100.4	1,277.5	1,410.5	1,633.8	2,470.4	2,593.6
오리알	15.2	12.4	11.7	11.1	11.0	12.1	10.7	11.4	9.6	11.1
우유	2,074.2	2,338.0	2,285.1	2,175.1	2,128.0	2,131.4	2,151.9	2,196.0	2,160.5	2,138.9
벌꿀	368.2	369.2	356.7	352.7	371.1	259.7	562.0	139.2	390.0	466.7

자료: 통계청(검색일: 2024. 3. 10.); 농림업생산지수(2000=100)

○ 기후변화, 꿀벌 질병 등으로 최근 벌꿀 생산량은 증감을 반복하고 있음. 벌꿀 생산량 기준 2016년은 전년 대비 39.2% 감소, 2018년은 전년 대비 35.8% 감소하였으며, 2020년에는 전년 대비 77.4% 감소함.

- 한국양봉협회에 따르면, 2019년과 2020년 벌꿀 생산량은 각각 2만 3천 톤, 5천 2백 톤 수준임.

○ 벌꿀 생산액은 생산량의 변동으로 인해 10년간 증감을 반복함. 특히 2019년 약 5,620억 원으로 최대 생산액을 기록하였으나, 2020년 생산량 감소로 인해 전년 대비 75.2% 감소한 약 1,390억 원으로 나타남.

〈표 2-4〉 벌꿀 생산량과 생산액 동향

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
생산량(천 톤)	21.1	26.9	24.7	24.6	23.7	14.4	15.1	9.7	23.0	5.2
생산액(억 원)	3,629	4,039	3,682	3,692	3,567	3,527	3,711	2,597	5,620	1,392

자료: 농림축산식품부(2022), 양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안).

○ 양봉 산물별 생산액은 벌꿀이 전체 생산액의 53.7%로 가장 큰 비중을 차지하고 있음. 그다음으로 프로폴리스(21.9%), 화분(2.5%) 순으로 나타남.

- 양봉농가는 시설재배 농가로부터 화분매개를 통한 수입이 농가소득에 큰 비중(기타에 포함됨)을 차지함.

〈표 2-5〉 양봉 산물별 생산량 및 생산액 현황(2017년)

구분	벌꿀	로열젤리	프로폴리스	화분	봉독	기타	합계
생산량	15.1천 톤	15.5톤	258톤	150톤	10kg	-	-
생산액(억 원)	1,228	19	500	57	34	450	2,288
생산액 비중(%)	53.7	0.8	21.9	2.5	1.5	19.7	100

자료: 한국양봉협회(<https://www.korapis.or.kr/jsp/main.jsp>); 정민국 외(재인용)(2019)

○ 양봉산업은 소자본으로 진입이 가능한 축종으로 영세 농가의 비중이 높음. 상당수의 농가가 별동 자리만 확보하여 사육하고 있으며, 밀원 등 양봉에 주요한 자원은 주변 환경에 의존하는 경우가 많음.

- 현재 양봉산업의 문제점으로 대두되고 있는 밀원 확보의 어려움으로 인해 천연꿀에서 사양꿀로 전환하는 농가가 증가하고 있음. 이는 사양꿀의 낮은 가격에도 불구하고, 생산과정에서 외부 환경에 대한 의존도가 낮아 천연꿀 생산 대비 비교적 안정적인 사육이 가능하기 때문임.
- 천연꿀 생산은 주변 환경(밀원 등)에 따라 생산량 변동이 크게 나타남. 사양꿀 생산은 비교적 안정적이므로, 천연꿀과 사양꿀 생산 비율은 천연꿀 생산량 변동에 영향을 받음. 최근 천연꿀과 사양꿀의 생산 비율은 변동이 심함.

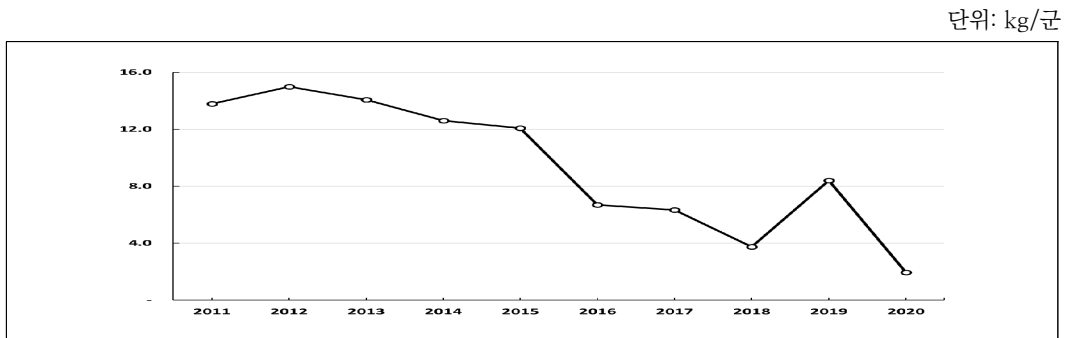
〈표 2-6〉 천연꿀과 사양꿀 생산량 비중

구분		2017	2018	2019	2020	2021
생산량 (톤)	천연꿀	11,216	5,396	79,099	10,408	25,029
	사양꿀	3,876	4,290	5,858	6,277	6,529
천연꿀/사양꿀(%)		289	126	1,350	166	383

주: 한국양봉협회의 자료로 농림축산식품부의 통계와 차이가 있음. 이 부분의 인용은 천연꿀과 사양꿀의 생산량 추세에 한정함.
자료: 한국양봉협회(<https://www.korapis.or.kr/jsp/main.jsp>); 농림축산식품부(재인용)(2022)

- 양봉산업의 규모는 증가세를 보이거나, 천연꿀 생산량은 지속적으로 감소하는 추세를 보임. 밀원수 부족으로 인해 설탕 사료에 전적으로 의존하는 사양꿀 농가가 증가하고 있음. 따라서 밀원의 증가 없이 사육 규모가 확장되는 기형적인 양봉산업의 구조를 보이며, 결과적으로 봉군당 천연꿀 생산량은 감소세를 보임(송우진 외, 2023).

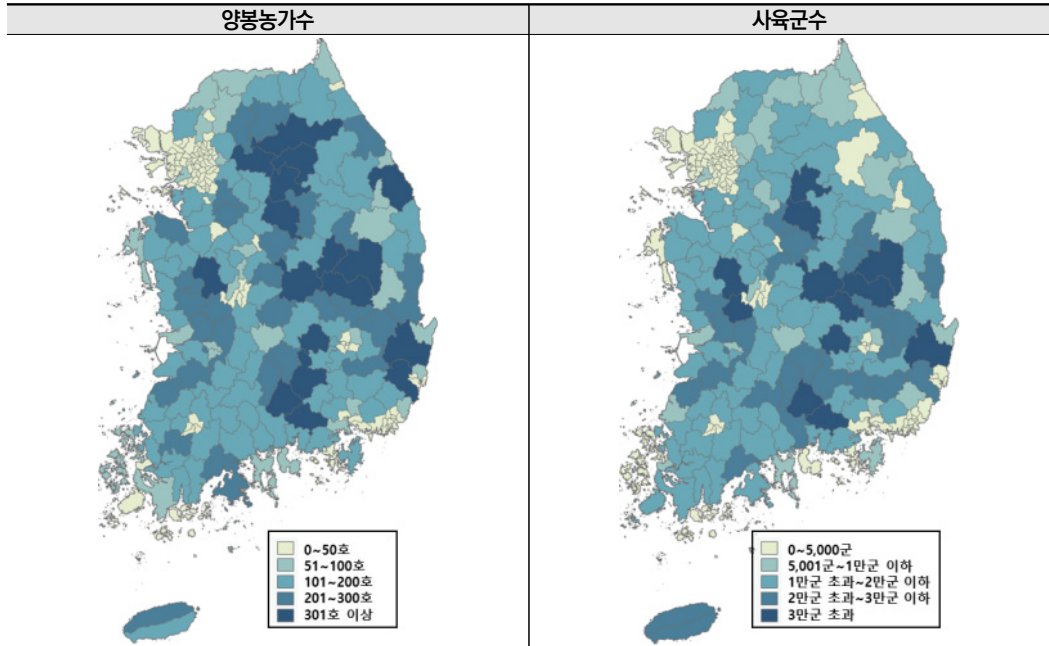
〈그림 2-2〉 사육 봉군당 벌꿀 생산량



자료: 농림축산식품부(2023), 2022 기타가축통계; 농림축산식품부(2022), 양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안)을 이용해 작성함.

- 2022년 기준 시군구별 양봉농가수는 강원 홍천군이 485호로 가장 많으며, 충북 청주시 466호, 경북 상주시와 경북 안동시 442호, 충남 공주시 429호 등으로 많음. 시군구별 사육군수는 경남 산청군이 5만 5,504군으로 가장 많으며, 다음으로 경북 상주시 4만 4,092군, 경북 경주시 4만 756군, 경남 진주시 3만 8,459군, 강원 원주시 3만 7,933군 등의 순으로 나타남.

〈표 2-7〉 시군구별 양봉농가 및 봉군 현황

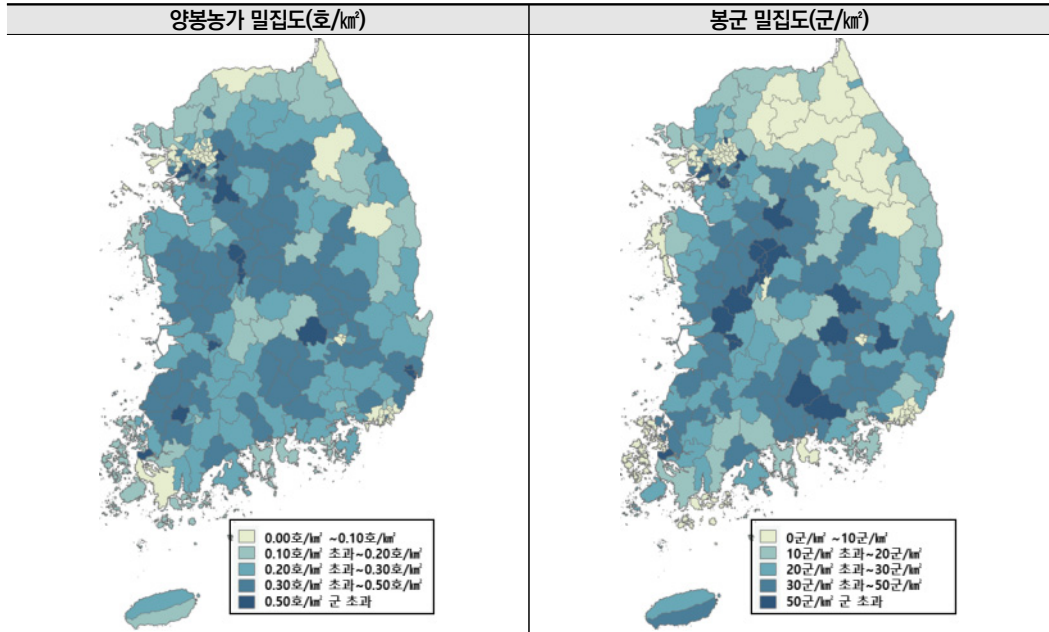


자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템(검색일: 2024. 7. 8.) 및 ArcGIS 18.8을 이용한 분석 결과.

○ 면적(km²)당 양봉농가와 봉군 밀집도²⁾를 계산함. 양봉농가 밀집도는 주로 경기 성남시 중원구, 충북 청주시 서원구, 전북 전주시 완산구, 울산 중구 등에서 높게 나타남. 한편 봉군 밀집도는 경기 성남시 중원구, 전남 목포시, 전북 전주시 완산구, 충북 청주시 서원구 등에서 높게 나타남.

2) GIS 정보 기반 시군구별 양봉농가 및 봉군 밀집도는 '지역의 양봉농가수(호) 또는 봉군수(군)/지역 토지면적(km²)'을 이용하여 산출함.

〈표 2-8〉 시군구별 양봉농가 및 봉군 밀집도



자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템(검색일: 2024. 7. 8.) 및 ArcGIS 18.8을 이용한 분석 결과.

1.3. 양봉 산물의 수출입 현황

○ 주요 양봉 산물인 천연꿀의 수출량과 수출액은 2018년 이후 꾸준히 감소하여 2022년 기준 수출량은 4.5톤, 수출금액은 86천 달러 수준임. 로열젤리의 경우 2020년에 소량 수출된 실적이 있음. 벌꿀 조제품의 경우 수출금액은 꾸준히 증가하는 추세이지만, 수출 중량은 2021년 96톤에서 2022년 48톤으로 감소하였음.

〈표 2-9〉 주요 양봉 산물 수출 현황

단위: 톤, 천 달러

품 목	2018		2019		2020		2021		2022	
	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액
천연꿀	33.3	227	16.8	170	6.2	85	4.9	81	4.5	86
로열젤리	0	0	0	0	0.3	37	0	0	0	0
로열젤리·벌꿀 조제품	34.3	368	23.6	446	63	535	95.9	791	47.9	876

자료: 관세청 수출입 무역통계(검색일: 2024. 1. 10.).

○ 천연꿀의 수입은 2019년까지 점차 감소하다 2020년 이후 증가 추세를 보이고 있으며 2022년 기준 1,168톤(1,522.2만 달러) 수준임. 로열젤리의 경우 꾸준히 감소 추세에 있으며 2022년 기준 43톤(304만 달러) 수준임. 벌꿀 조제품은 2018년 105톤(274.5만 달러)에서 2022년 138톤(339.8만 달러)으로 크게 증가하였음.

〈표 2-10〉 주요 양봉 산물 수입 현황

단위: 톤, 천 달러

품목	2018		2019		2020		2021		2022	
	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액
천연꿀	991.5	12,423	683.2	10,123	1,006.3	12,455	1,293.7	15,342	1,168.3	15,222
로열젤리	64.8	7,134	74.9	6,541	80.1	5,919	50	3,691	43.1	3,040
로열젤리 벌꿀 조제품	105.4	2,745	120	4,763	88.6	3,317	104.5	3,888	138.3	3,398

자료: 관세청 수출입 무역통계(검색일: 2024. 1. 10.).

○ 2022년 우리나라가 주요 양봉 산물을 가장 많이 수출한 국가는 수출액을 기준으로 베트남으로 나타남. 그 외 일본, 사우디, 중국, 홍콩, 미국, 싱가포르, 필리핀 등의 순으로 양봉 산물을 수출하였음.

- 베트남은 과거부터 우리나라가 양봉 산물을 가장 많이 수출하는 국가이며, 중량과 금액 모두 증가하고 있음.
- 중국은 2021년까지는 두 번째로 많이 수출하는 국가였으나, 2022년에 크게 감소함. 일본은 2021년 이후 수출이 증가하여 2022년에는 두 번째로 많이 수출하는 국가가 되었음.

〈표 2-11〉 주요 국가별 양봉 산물 수출 현황

단위: 톤, 천 달러

품목	2018		2019		2020		2021		2022	
	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액
베트남	2.6	133	4.3	217	5.7	197	6.1	340	6.7	405
일본	0.2	4	0.1	2	0.2	4	6.9	141	13.8	265
사우디아라비아	0	0	0.9	34	1.8	71	0.6	9	2.1	86
중국	21	123	5.6	72	48.7	140	75.9	207	22.3	66
홍콩	3.6	77	0.1	7	0.2	16	3.3	36	3.8	64
미국	7.1	76	8.7	107	4.1	123	0.8	31	1.3	32
싱가포르	1.4	15	3.9	38	2.7	39	2.1	33	1.6	21
필리핀	0.5	3	0.3	5	0.7	12	0.4	46	0.4	13

주: 천연꿀(HS code:0409.00.0000); 로열젤리(HS Code:0410.90,2000); 로열젤리, 벌꿀 조제품(HS Code:2106.90.9091)의 수입금액의 합계임.

자료: 관세청 수출입 무역통계(검색일: 2024. 1. 10.).

○ 2022년 수출액 기준 우리나라가 양봉 산물을 가장 많이 수입하는 국가는 미국이며, 뉴질랜드, 호주, 그리스, 캐나다, 아르헨티나, 중국 순으로 나타남. 미국과 뉴질랜드로부터의 수입은 꾸준히 증가하고 있으며, 호주는 2018년에는 가장 많이 수입하는 국가였으나, 이후 꾸준히 감소하는 추세를 나타냄.

〈표 2-12〉 주요 국가별 양봉 산물 수입 현황

단위: 톤, 천 달러

품목	2018		2019		2020		2021		2022	
	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액
미국	329.3	4,165	401.5	5,341	453	5,980	551.6	7,558	524.1	7,072
뉴질랜드	108.2	4,374	83.1	3,808	111.2	4,396	105.8	4,957	183.9	6,647
호주	137.1	8,485	123.8	7,422	89.9	4,030	91.2	3,445	73.2	2,135
그리스	57.7	755	23.7	527	16.6	301	16.7	343	68.2	1,240
캐나다	124.6	999	130.9	1,376	134.4	1,153	140.6	1,412	142.6	1,151
아르헨티나	233.4	1,030	0	0	148.8	635	280.4	1,386	89.4	555
중국	28.9	1,324	39.6	1,792	63.8	3,351	63.1	1,623	175.7	394

주: 천연꿀(HS code:0409.00.0000); 로열젤리(HS Code:0410.90,2000); 로열젤리, 벌꿀 조제품(HS Code:2106.90.9091)의 수입금액의 합계임.

자료: 관세청 수출입 무역통계(검색일: 2024. 1. 10.).

○ 양봉산업 분야 FTA 주요 협상 결과는 아래와 같음(국립농업과학원, 2021)

- 미국, EU와의 FTA에서 천연꿀은 기준세율 243%를 유지하되 관세할당물량(TRQ) 적용, 인조꿀(243%), 로열젤리(8%), 벌꿀 조제품(8%) 등에 대한 기준세율은 10년 철폐로 협상함.
- 한-베트남 FTA에서는 천연꿀에 대한 관세 철폐 시점을 15년 후(2029년)로 설정하였으며, 베트남산 꿀의 현재 가격을 고려할 때 단계적 관세 철폐가 이루어질 경우 완전 철폐 이전에 국내 벌꿀 시장에 큰 영향을 미칠 것으로 예상됨.
- 관세할당물량(TRQ) 없이 2014년부터 15단계에 걸쳐 천연꿀에 대한 관세를 매년 균등하게 철폐, 베트남산 천연꿀은 오는 2029년 1월 1일부터 무관세 적용함.
- 베트남 천연꿀 가격은 kg당 2,000~2,500원이나 국내산은 10,000~12,500원으로 약 5배 수준이며, 2017년 기준 전체 생산량의 63%(1만 1,853톤)를 수출함.

〈표 2-13〉 주요 국가와의 양봉 산물 FTA 체결 결과

구분	발효일	주요 협상 결과	비고
EU	2011. 7. 1.	천연꿀(243%): 기준세율 유지, TRQ 적용 인조꿀(243%): 로열젤리(8%), 벌꿀 조제품(8%) 10년 철폐	인조꿀 관세 철폐: 2021년
미국	2012. 3. 15.		인조꿀 관세 철폐: 2022년 TRQ물량 kg당 4천 원
호주	2014. 12. 12.	천연꿀(243%): 양허 제외 인조꿀(243%): 양허 제외	TRQ물량 kg당 4천 원
캐나다	2015. 1. 1.	천연꿀(243%): 기준세율 유지, TRQ 적용 인조꿀(243%): 10년 철폐	-
중국	2015. 12. 20.	천연꿀(243%): 양허 제외 인조꿀(243%): 양허 제외	-
뉴질랜드			-
베트남		천연꿀(243%): 15년 철폐	가격수준 kg당 25백 원

자료 : FTA 강국, KOREA(검색일: 2023. 1. 4.).

1.4. 밀원 현황

○ ‘양봉산업법 시행규칙’ 제2조는 밀원식물의 범위를 총 40종(목본류 25종, 초본류 15종)으로 규정하고 있음. 밀원수의 개화 시기는 매년 일정하며, 주요 밀원수별 개화 시기는 아래와 같음.

- 목본류: 동백나무, 두릅(민두릅을 포함한다), 때죽나무, 마가목, 매실나무, 모감주나무, 밤나무, 백합나무, 벗나무(산벗을 포함한다), 붉나무, 산딸나무, 산초나무, 쉬나무, 아까시나무, 오동나무, 옷나무, 음나무, 쥐똥나무, 참죽나무, 층층나무, 칠엽수, 피나무, 헛개나무, 황벽나무, 황칠나무
- 초본류: 개양귀비, 꿀풀, 도라지, 들깨, 메밀, 엉겅퀴, 옥수수, 유채, 자운영, 질경이, 참깨, 토끼풀, 해바라기, 헤어리베치, 호박

〈표 2-14〉 개화기별 주요 밀원수종

개화기	주요 밀원수종	개화기	주요 밀원수종
2~3월	동백나무	5~6월	찔레꽃, 감굴, 감나무
3~4월	진달래	6월	조록싸리, 헛개나무, 뒗대추, 밤나무, 약밤나무
4월	버드나무, 벗나무, 산벗나무	7월	피나무
4~5월	사과나무	7~8월	산초나무, 쉬나무, 붉나무, 음나무
5월	산딸나무, 아까시나무, 족제비싸리나무, 칠엽수, 때죽나무, 쥐똥나무, 오동나무	8월	참싸리, 오갈피나무

자료: 김세현 외(2016).

○ 우리나라 양봉산업의 주 밀원은 아까시나무이며, 아까시나무의 산림면적은 1970~80년대에 32만 ha에서 이후 2020년에는 2만 3,525ha까지 감소함. 전체 밀원 면적 역시 1970~80년도 47.8만 ha에서 2020년 14.6만 ha까지 약 70% 감소함(송우진 외, 2023).

- 우리나라 양봉 환경은 양봉농가 및 사육 규모는 증가 또는 정체하는 반면, 밀원 면적은 감소하여 밀원 부족 현상이 문제점으로 대두되고 있음. 이는 외국 대비 봉군당 꿀 생산량 및 생산성이 감소하는 것과 연결됨.

○ 최근 양봉산업을 육성하기 위해 밀원수 조림 사업이 진행되었으며, 2016년부터 2020년까지 산림 2만 ha가 조성됨. 대표적인 밀원수로는 백합나무, 헛개나무, 황칠나무, 옷나무, 뽕나무 등이 있음.

〈표 2-15〉 연도별 밀원수 조림 현황

단위: ha

구분	2016	2017	2018	2019	2020	계
합계	4,586.4	3,821.9	3,995.5	4,240.3	3,878.5	20,522.6
백합나무	2,074.1	1,642.2	1,519.8	2,040.4	1,449.3	8,725.8
헛개나무	734.1	619.4	515.4	510.3	476.9	2,856.1
황칠나무	438.8	480.5	485.7	381.1	394.7	2,180.8
옷나무	430.2	384.8	309.5	299.7	313.7	1,737.9
뽕나무(산뽕)	412.3	276.1	298.1	268.3	358.0	1,612.8

자료: 농림축산식품부(2022), 양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안).

1.5. 화분매개 현황³⁾

○ 자연에서 화분을 매개하는 곤충은 나비, 벌, 파리, 꽃하늘소 등 다양하게 있으나, 화분매개 곤충으로 증식 및 이용 가능한 종류는 주로 꿀벌, 뒤영벌, 뽕가위벌류가 있음.

- 꿀벌은 화분매개 곤충 중 이용 비율이 가장 높으며, 양봉업 발달로 생산 및 조달에 유리함. 또한 다양한 작물에 투입 가능하다는 장점이 있어 화분매개 곤충의 70%를 차지함.⁴⁾

³⁾ 이 부분은 이정민 외(2022)를 참고하여 작성함.

- 뒤영벌은 꿀벌에 비해 몸이 크고 활동적인 특성으로 저온 및 온실 같은 좁은 공간에서 수분 활동이 더 활발한 장점이 있음. 특히 토마토와 같은 가지과 작물의 경우, 꿀이 없고 진동으로 수분이 되는 특징이 있어 뒤영벌을 주로 사용함.
- 불가위벌은 사과 대상 수정률이 꿀벌에 비해 80% 이상 높고, 방사 후 농가 주변 및 산간지에서 자가 증식하는 특징이 있음. 이에 따라 재사용이 가능하여 과수재배 농가의 이용률이 높음. 최근 자연 서식지의 감소로 야외 증식 및 채집이 어려워져 이용률이 감소하고 있음.

〈표 2-16〉 화분매개 곤충의 종류 및 특징

종류	특징	대상 작물
꿀벌	- 양봉업의 발달로 생산 및 조달이 용이 - 초축성·축성 작물(예: 딸기)의 수정 시 화분매개용 곤충으로 최적 - 화분매개 곤충 이용의 70% 이상을 차지	대부분의 화분 식물
뒤영벌	- 꿀벌에 비해 몸이 크고 활동적이며, 저온 및 좁은 공간에서 활동이 유리 - 꿀이 나지 않고 진동에 의해 수분 되는 가지과 식물의 화분 수정에 주로 이용	토마토, 가지 등 가지과 식물
불가위벌류	- 온대지역의 낙엽과수(사과, 배)의 화분매개 곤충으로 주로 이용 - 사과의 경우 수정률이 꿀벌보다 80% 이상 높음 - 덴마크 및 스웨덴은 대량 사육 중이나 우리나라는 자연채집에 의존	사과, 배, 단버찌, 복숭아, 아몬드, 블루베리, 유채, 파

자료: 국립농업과학원(2021); 이정민 외(재인용)(2022).

○ 2020년 기준 화분매개 곤충의 봉군수는 51만 5,609군으로 2011년 대비 매년 6.5%씩 증가하였으며, 사육농가수는 6만 4,049호로 동기간 매년 1.1%씩 증가함.

- 화분매개 곤충의 사용 면적은 3만 5,213ha로 총 재배면적(12만 5,929ha)의 28.0%를 차지함.

〈표 2-17〉 연도별 화분매개 곤충 사용 면적, 사용률 및 사용농가수

구분	총 재배면적(ha)	화분매개 곤충 사용 면적(ha)	화분매개 곤충 사용 면적률(%)	화분매개 곤충 사용봉군수(국)	화분매개 곤충 사용농가수(호)
2011년	129,433	33,269	25.7	347,867	58,256
2016년	136,048	35,045	25.8	479,577	55,208
2020년	125,929	35,213	28.0	615,609	64,049
연평균 증감률('11~'20)	-0.3%	0.6%	-	6.5%	1.1%

주: 사용 면적은 소수점 첫째 자리에서 반올림한 수치임.

자료: 윤형주 외(2013); 국립농업과학원(2016, 2021); 이정민 외(재인용)(2022).

- 4) 시설원예작물 중 화분매개 곤충의 활동이 저하·중단되는 시기에 생산되는 초축성(11월 수확)·축성(12월 수확) 딸기 재배는 꿀벌의 화분매개가 필수적임. 특히 딸기는 꿀벌의 화분매개가 없을 경우 기형과율이 품종에 따라 85~100%로 나타나므로 화분매개 곤충이 필수적임(이정민 외, 2022).

○ 화분매개 곤충의 종류별 사용 면적을 살펴보면, 아래와 같음.

- 꿀벌 사육 면적은 2011년 2만 5,828ha에서 2020년 2만 4,421ha로 소폭 감소함. 이는 토마토 및 고추 등 일부 품목에서 꿀벌보다 수분에 적합한 뒤영벌로 전환이 이루어진 영향으로 판단됨.
- 뒤영벌의 사육 면적은 2011년 4,481ha에서 2020년 8,556ha로 매년 7.5%씩 증가하여 약 1.9배 증가함.
- 꿀벌과 뒤영벌 혼합사용 면적은 2011년 1,024ha에서 2020년 2,178ha로 매년 8.7%씩 증가하여 약 2.1배 증가함.
- 불가위벌류는 2011년 1,936ha에서 5ha로 매년 48.7%씩 급감하였으며, 파리류 역시 2016년 91ha에서 2020년 54ha로 연평균 12.1%씩 감소함.

〈표 2-18〉 곤충 종류별 화분매개 면적

단위: ha, (%)

구분	화분매개 면적	꿀벌	뒤영벌	불가위벌	혼합사용	파리류
2011년	33,269	25,828(77.6)	4,481(13.5)	1,936(5.8)	1,024(3.1)	-
2016년	35,045	26,005(74.2)	7,172(20.5)	638(1.8)	1,141(3.3)	91(0.3)
2020년	35,213	24,421(69.4)	8,556(24.3)	5(0.0)	2,178(6.2)	54(0.2)
연평균 증감률 (2011~2020)	0.6%	-0.6%	7.5%	-48.7%	8.7%	-12.1%

주 1) 사용 면적은 소수점 첫째 자리에서 반올림한 수치임.

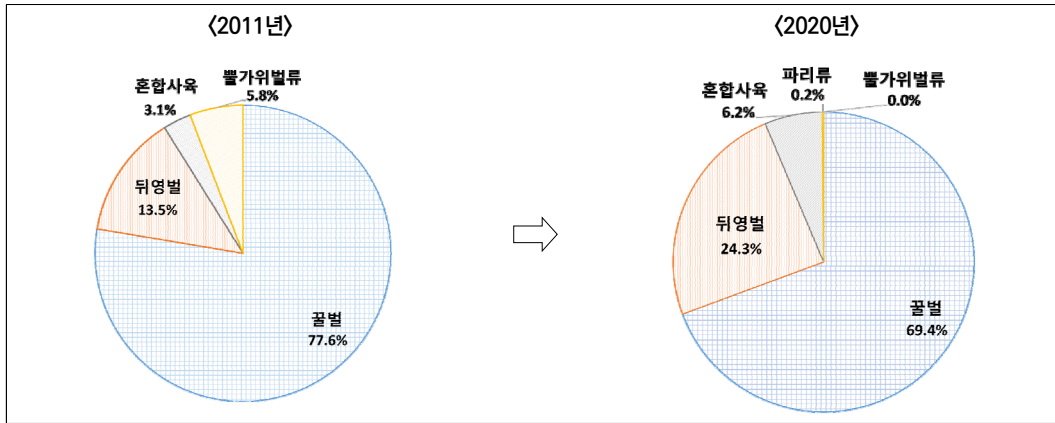
2) 파리류 사용 면적의 연평균 증감률은 기간이 2016년부터 2020년까지임.

3) 괄호 안의 퍼센티지는 해당 연도의 전체 화분매개 면적 대비 곤충 종류별 화분매개 면적의 비율임.

자료: 윤형주 외(2013); 국립농업과학원(2016, 2021); 이정민 외(재인용)(2022).

○ 2011년 대비 2020년 곤충 종류별 화분매개 면적 비율을 살펴보면, 뒤영벌과 혼합사용의 사용 면적 비율은 증가했으나, 꿀벌과 불가위벌류의 사용 면적 비율은 감소함. 꿀벌은 2020년 전체 화분매개 면적의 69.4% 사용으로 2011년 대비(77.6%) 8.3%p 감소함.

〈그림 2-3〉 곤충 종류별 화분매개 면적 비율 변화



자료: 윤형주 외(2013); 국립농업과학원(2016, 2021); 이정민 외(재인용)(2022).

2. 국내 양봉 산물 시장 분석

2.1. 양봉 산물의 정의 및 종류⁵⁾

○ 양봉 산물(養蜂産物)은 벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 봉독, 화분, 밀랍 등으로 다양함. 이 중 벌꿀은 대표적인 양봉 산물로서 꿀벌이 밀선에서 분비하는 물질을 수집하여 벌집에서 증발, 농축시켜 저장해 놓은 것임. 시중에 판매되는 벌꿀은 꿀벌이 저장한 꿀을 채밀기나 중력 또는 압착하여 분리한 것임. 일반적으로 상품화된 꿀은 대부분 분리밀로, 액체상꿀(liquid honey)과 결정상꿀(結晶狀蜜, crystalized honey)로 구분됨.

- 수백 종의 밀원 중에서 벌꿀을 상업적으로 생산하는 데 중요한 밀원의 종류는 일부임. 벌꿀은 밀원에 따라 맛, 색, 향기는 물론 성분도 차이가 있음.
- 벌꿀은 아카시아꿀, 유채꿀 등과 같이 대체로 밀원의 이름을 따서 부르고 있음. 여러 가지 꽃꿀이 포함되어 있을 때는 잡화꿀이라 함.

〈그림 2-4〉 양봉 산물의 종류



자료: 대한급식신문(2020. 3. 19.), “환절기, 우리 ‘양봉산물’로 면역력 높여요”.

⁵⁾ 국립농업과학원(2017: 8-15), 꿀벌의 양봉 산물로 만드는 건강요리; 양봉 바이블 편집위원회(2024), 양봉 바이블; 한국양봉협회 홈페이지(<https://www.korapis.or.kr>, 검색일: 2024. 3. 10.) 참조.

〈그림 2-5〉 밀원에 따른 다양한 벌꿀의 종류



자료: 국립농업과학원(2017).

○ 프로폴리스(봉교, 蜂膠, propolis)는 “꿀벌들이 다양한 식물들로부터 수지상 물질을 모아온 지성물질”임. “식물의 꽃이나 잎, 그리고 수목들의 성장점을 보호하기 위해 분비되는 물질과 나뭇가지의 껍질 등이 벗겨져 상처난 곳을 오염으로부터 예방하고 미생물을 막기 위하여 분비하는 보호물질들을 모아들인 것”임.

- 주로 북아메리카와 유럽, 그중에서 동유럽에서 천연 보조식품 또는 한약재로 이용되고 있음. 화분, 로열젤리 또는 다른 성분들과 혼합하여 알약의 형태로 만들며, 약 70%의 알코올에 녹여 자상과 피부 발진 치료용 진균제로 판매함. 프로폴리스는 그 외에도 피부를 위한 로션, 크림, 립스틱, 치약, 비누, 샴푸와 같은 화장품과 구강세척제, 껌과 같은 식품의 첨가제로 활용됨.⁶⁾

○ 로열젤리(王乳, royal jelly)는 유백색의 크림상의 물질로 새콤하고 특수한 냄새와 맛을 가지고 있음. 출방 후 5~15일경의 어린 일벌이 화분과 꿀을 먹고 머리에 있는 인두선(咽頭線, hypopharyngeal gland)에서 분비함. 수분 67%, 단백질 12.5%, 설탕 11%, 지방산 5%, 화분 1%를 함유하고 있으며, 3.5%는 미량의 비타민과 효소로 구성되어 있음. 로열젤리는 보습제와 피부 크림의 원료, 건강보조식품 등으로 사용됨.

- 부화 후 3일간의 일벌과 수벌의 유충, 어린 일벌에 급여하고, 여왕벌에는 전 애벌레 기관과 성장 후에도 급여함.

⁶⁾ 양봉 바이블 편집위원회(2024: 298) 인용.

〈표 2-19〉 양봉 산물의 효능

구분	성분
벌꿀	• 과당 및 포도당 60% 이상, 수분 20% 이하, 비타민, 무기물, 아미노산, 유기화합물
프로폴리스	• 플라보노이드 및 페놀류, 미네랄, 비타민류
로열젤리	• 수분, 단백질, 지방, 탄수화물, 비타민, 무기물, 생리활성물질 외 여러 가지 물질이 포함된 복합물질 • 탄수화물 중 과당, 포도당, 자당, 말토스 • 단백질은 사람이나 동물에 필요한 아미노산 함량이 높음. • 지방산으로 10-hydroxy-2-decenoic acid(10-HDA)의 함량이 높음. • 비타민 복합체가 다량 함유 • 무기물 함량이 높으며, 칼륨 함량이 높음. • 스테로이드, 스테롤, 핵산 등이 함유
화분	• 탄수화물은 fructose 등 6종이 포함되어 있음. • Alanine 등 12종의 아미노산이 존재함. • Omega 3, Omega 6 등의 불포화 지방산이 풍부함. • Folic Acid 등 11종의 다양한 비타민이 들어 있음. • Calcium 등 11종의 풍부한 미네랄이 들어 있음.

자료: 국립농업과학원(2017).

○ 봉독은 일벌이 무리를 보호하기 위해 독낭에서 분비하는 분비물임. 봉독은 물리적, 화학적, 기계적 방법 등을 통해 꿀벌로부터 채취·생산됨. 신경통, 류머티즘, 요통 등의 치료를 위한 민간요법으로 많이 이용되어 왔으며, 현재 화장품, 동물약품 및 의약품 등으로도 개발이 이루어지고 있음.

- 독을 구성하는 주요 성분은 88%의 수분과 포도당, 과당, 인지질(지방)이지만, 약리학적으로 활용 가능한 효소, 펩타이드, 아민도 포함되어 있음.
- 봉독으로 인해 가벼운 자극·붓기에서 아나필락시스성 쇼크(anaphylactic shock, 초 과민반응 발작)까지 다양한 형태의 부작용(알레르기 반응)이 발생하기도 함.

○ 화분은 벌들의 영양 공급원이 되는 물질로, 꽃에서 화밀(花蜜)을 수집하면서 모아들인 미세한 알갱이로 이루어진 고운 가루 물질임. 꽃의 수술에서 수집, 꿀벌들의 뒷다리에 있는 화분 주머니에 묻쳐서 모아들인 화분(Pollen)은 영양이 많은 식품임. 알약, 과립 또는 사탕과 같은 형태로 만들어서 주로 건강보조식품으로 섭취함.

- 꽃의 종류와 계절에 따른 차이가 있지만, 주성분은 단백질 약 24%, 탄수화물 약 26%, 지방 5%임. 이 밖에 미네랄, 각종 아미노산과 비타민류 등이 포함됨.

○ 밀랍은 “꿀벌이 분비하는 물질로, 알을 낳고 꽃가루와 꿀을 저장하기 위한 집을 짓는 데 사용”됨. 에스테르 약 70%, 세로틴산 15%와 12%의 탄화수소와 물, 높은 도수의 알코올, 미네랄, 색소로 구성되어 있음. 목재 광택제, 화장품, 양초를 만드는 등 매우 다양한 용도로 쓰이는 유용한 물질임.

- 플라스틱이나 합성 밀랍으로 대체되기도 함.

○ 다양한 양봉 산물(벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 봉독, 화분, 밀랍 등)이 생산되고 있으나, 소비 환경 변화와 소비자 수요를 반영한 시장 대응은 활발하지 않은 편임.⁷⁾ 그러나 1인 가구 등 소규모 가구 증가, 간편성, 건강 등을 중시하는 소비 경향을 반영한 제품 출시 등이 증가하고 있음.

2.2. 국내 양봉 산물 시장 현황

2.2.1. 벌꿀

○ 시중에 판매되는 벌꿀 제품은 크게 천연벌꿀 및 사양벌꿀 제품으로 구분되며, 천연벌꿀의 경우 주로 밀원의 종류에 따라 구별되어 제품이 판매되고 있음.⁸⁾ 국내의 경우 아카시아꿀의 생산·판매 비중이 높은 편이며, 이 밖에 밤꿀, 야생화꿀(잡화꿀) 등이 있음. 이 밖에도 유채꿀(제주도) 등 지역별 특성에 따라 여러 밀원에서 채취한 꿀이 생산·판매되고 있음.

7) 국립농업과학원(2021: 40), 양봉산업 현황 실태조사.

8) 천연벌꿀과 사양벌꿀의 구성성분은 아미노산과 무기질에서 차이가 있음. 천연벌꿀에는 사양벌꿀에는 거의 포함되어 있지 않은 17종의 아미노산이 포함되어 있으며, 무기질 중에서 칼륨은 천연벌꿀이 사양벌꿀보다 10배 이상, 칼슘은 약 2배 정도가 많음(소셜타임스, 2023. 1. 2.).

〈그림 2-6〉 천연별꿀 및 사양별꿀의 식품 유형 표시 및 성분



자료: 소셜타임스(2023. 1. 2.), “‘시럽 별꿀’, ‘가짜별꿀’ 큰 파동...천연별꿀·사양별꿀 어떻게 구별하나”.

○ 최근 소규모 가족이 증가하고 간편화 소비 경향이 확대되면서, 벌꿀 제품의 경우에도 이러한 경향을 반영하여 튜브형, 스틱형 등의 소용량·소포장 제품이 개발·판매가 증가하고 있음.

- 기존 용기/단지형 제품의 경우 제품 용량이 대체로 1kg 이상으로 많은 편임. 그러나 500g 미만의 소용량 제품도 시중에 판매되고 있음.
- 튜브형 제품의 경우 제품 포장 단위가 다양한 편임. 500g~1kg 내외의 제품이 주로 판매되고 있으나, 1~2kg 이상의 비교적 용량이 큰 제품과 500g 미만의 소용량 제품도 판매되고 있음.
- 스틱형 제품은 제품 1개의 포장 단위가 1회 섭취가 가능한 10g 내외 정도이며, 이를 묶음 포장하여 판매하고 있음. 상대적으로 단위당 제품 가격이 높은 편임.

〈표 2-20〉 국내 벌꿀 제품 판매 사례

구분	용기/단지형		튜브형		스틱형
제품 사례					
브랜드명 (제품명)	소백산벌꿀 선홍 사양 아카시아꿀	닥터허니 야생화 꿀	동서벌꿀 아카시아꿀	허니바이허니 아카시아 튜브꿀	진해양봉 천연벌꿀 꿀스틱 혼합구성
제품 가격	28,870원	8,500원	18,300원	7,000원	29,000원
제품 포장 단위	2.4kg	350g	600g	120g	12g×30개
제품 단위당 가격	120원/10g	243원/10g	305원/10g	583원/10g	806원/10g
제품 포장 유형	용기/단지	용기/단지	튜브	튜브	스틱
제품 종류	사양/아카시아꿀	잡화	아카시아꿀	아카시아꿀	아카시아꿀, 야생화꿀
제품 원산지	국내산	수입산(베트남산)	국내산	국내산	국내산

주: 제품 가격은 정사가 기준이며, 제품 단위당 가격은 소수점 이하 반올림함.
 자료: 쿠팡 웹페이지, 검색일: 2024. 7. 1.

○ 이 밖에 벌꿀을 원료로 이용한 다양한 가공식품 및 미용 제품 등이 생산·판매되고 있음.
 이들 제품은 대부분 꿀 성분이 소량 함유되어 있음.

〈표 2-21〉 국내 벌꿀 함유 제품 판매 사례

구분	제품 사례				
가공식품					
	장류	과자류	차류	차류	음료류
기타 제품					
	바세린	마스크팩	화장품	비누	핸드크림

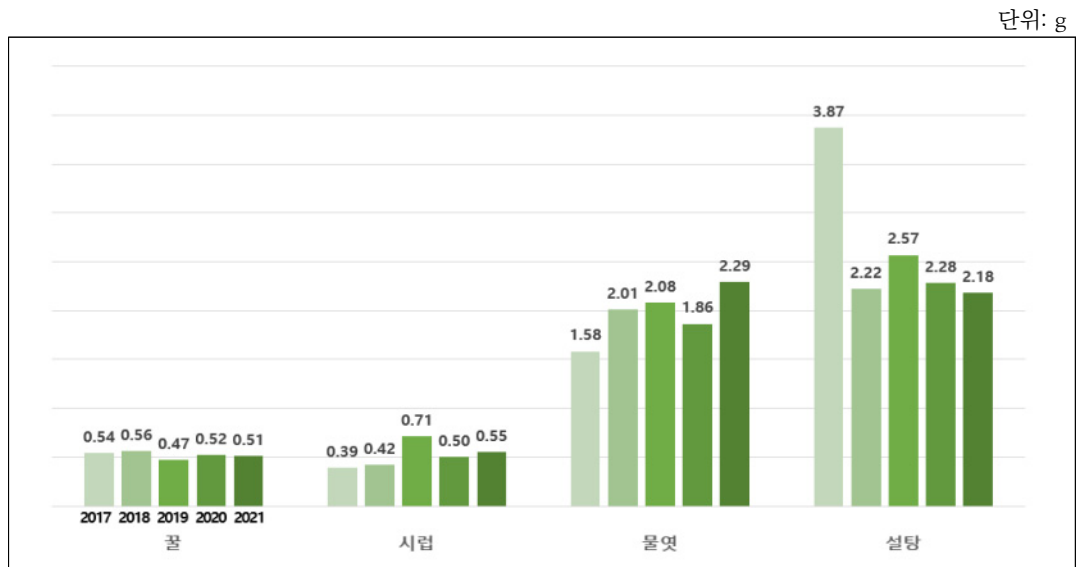
자료: 쿠팡 웹페이지, 검색일: 2024. 7. 1.

○ 그러나 설탕, 물엿 등이 음식 조리 과정에서 광범위하게 사용되고, 다양한 식품의 제조 과정에 사용되는 데 비해, 꿀의 경우 상대적으로 사용 규모가 크지 않아서 설탕, 물엿 등

과 같은 당류 식품에 비해서는 평균적인 섭취량이 높지 않음. 국민건강영양조사에 의하면, 2017~2021년에 국민 1인 1일당 꿀의 평균 섭취량은 0.47~0.56g임.

- 연간 섭취량으로 환산할 경우 2021년 기준 꿀의 평균 섭취량은 186.2g임. 같은 기간 물엿의 연간 평균 섭취량은 835.9g이며, 설탕은 2017년 이후 섭취량이 줄어들고 있음에도 불구하고 795.7g에 달하고 있음.

〈그림 2-7〉 꿀 등 주요 당류 식품 1인 1일당 평균 섭취량



자료: 한국보건산업진흥원 웹사이트의 국민영양통계 자료 이용하여 연구진에서 작성함(검색일: 2024. 6. 21.).

2.2.2. 프로폴리스·로열젤리

○ 국내 시장에서 프로폴리스와 로열젤리 함유 제품들이 알약/캡슐, 분말, 액상, 젤리, 캔디, 환, 스프레이 등의 다양한 형태로 판매되고 있음. 그러나 프로폴리스 추출물의 경우 식품 의약품안전처에서 기능성 원료로 인정을 받은 반면, 로열젤리의 경우 인정을 받지 못함.

- 프로폴리스 추출물(이하 ‘프로폴리스’)은 항산화, 구강 항균 기능을 인정받았으며, 이에 따라 해당 건강 기능에 대한 표시·광고가 가능함.
- 로열젤리는 기능성 원료 인정을 받지 못하였으며, 이에 따라 건강 기능 관련한 표시·광고도 제한을 받고 있음.

○ 프로폴리스는 항산화, 구강 항균 기능을 강조하면서 원액 또는 추출물이 함유된 건강기능식품으로 주로 유통·판매됨. 시중에 판매되는 프로폴리스 제품은 캡슐, 캔디, 액상(원액), 분말, 스프레이 등으로 형태가 다양함. 프로폴리스의 경우 기능성을 강조하면서 생활용품(샴푸, 비누, 치약 등), 화장품 등의 제품에 원료로 투입되기도 함.

○ 로열젤리의 경우 기능성 원료로 인정받지 못함에 따라 일반식품으로 분류되며 건강기능에 관한 표시·광고가 제한되어 있음. 로열젤리가 함유된 식품 유형은 생로열젤리, 생로열젤리 가공식품, 동결건조 로열젤리 등이 있으며, 원액, 캡슐, 분말(파우더) 등의 형태로 제조·판매됨. 이밖에 로열젤리 성분을 함유한 생활용품(샴푸, 비누 등), 화장품 등이 제조·판매되고 있음.

〈표 2-22〉 국내 로열젤리 및 프로폴리스 제품 판매 사례

구분	제품 사례						
프로폴리스 및 함유 제품							
	프로폴리스 (캡슐)	프로폴리스 (리퀴드)	프로폴리스 (스프레이)	프로폴리스 (캔디)	프로폴리스 (차류)	프로폴리스 (샴푸)	프로폴리스 (화장품)
로열젤리 및 함유 제품							
	생로열젤리	로열젤리(분말)	로열젤리(캡슐)	로열젤리 (화장품)	로열젤리 (샴푸)	로열젤리 (비누)	

자료: 쿠팡 웹페이지, 검색일: 2024. 7. 8.

〈표 2-23〉 로열젤리 유형과 성상

구분	개념	성상
생로열젤리	일벌의 인두선에서 분비된 분비물로 식용에 적합하도록 이물을 제거한 신선한 생로열젤리(10-HDA 1.6% 이상)를 말함.	고유의 색택을 가지고 이미, 이취가 없어야 함.
생로열젤리 가공식품	생로열젤리 35% 이상(10-HDA 1.6% 이상 함유 로열젤리)	
동결건조 로열젤리	생로열젤리를 동결건조하여 10-HDA 4.0% 이상 함유한 것을 말함.	

자료: 한국양봉협회 웹페이지, 검색일: 2024. 7. 8.

2.2.3. 기타 양봉 산물

○ 봉독은 벌에서 침을 직접 뽑아 사용하거나 판매용으로 정제 가공하며, 원료 의약품, 기능성 화장품 원료 등으로 이용되고 있음. 화분은 주로 원물 상태로 포장 형태를 달리하여 건강보조식품으로 판매됨.⁹⁾ 밀랍은 비정제형태 또는 밀랍 함유 제품으로 판매되는데 양초, 제과, 연고 등 약제의 기초재료, 광택·방수제, 미술용품(색연필 등), 화장품 등에 사용됨.¹⁰⁾

〈표 2-24〉 국내 봉독·화분·밀랍 제품 판매 사례

구분	제품 사례				
봉독					
	봉독 추출물	봉독 펩타이드	봉독 관절케어크림	봉독 연고	봉독 화장품
화분					
	벌 화분(병)	벌 화분(캡슐)	벌 화분(스틱)	벌 화분(파우치)	
밀랍					
	밀랍(비정제)		밀랍(가구광택제)	밀랍(구두약)	

자료: 쿠팡 웹페이지, 검색일: 2024. 7. 8.

9) 원료 의약품(原料醫藥品)은 의약품을 만드는 데 중요한 성분으로 들어가는 원료임(네이버 사전(<https://dict.naver.com>), 검색일: 2024. 7. 9.).

10) 나무위키 웹페이지(<https://namu.wiki>), 검색일: 2024. 7. 9.

3. 주요국 양봉산업 동향

○ 세계 꿀 생산량은 2017년(186만 톤)을 기점으로 총생산량은 감소함. 국가별 생산량을 살펴보면, 2021년 기준 중국이 전체 생산량의 30.0% 비중을 차지함.

- 국가별 꿀 생산량은 중국이 48만 6천 톤으로 가장 많이 생산하고 있으며, 그 뒤로 튀르키예(9만 6천 톤), 이란(7만 7천 톤), 아르헨티나(7만 1천 톤), 우크라이나(6만 9천 톤) 등 순이며, 우리나라는 13위로 나타남.

〈표 2-25〉 국가별 꿀 생산량

단위: 천 톤

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
총생산량	1,640.3	1,688.4	1,760.9	1,821.4	1,862.7	1,878.3	1,802.9	1,743.0	1,680.2	1,622.6
중국	462.2	461.4	474.8	484.7	562.9	548.9	457.2	447.0	466.5	486.0
튀르키예	89.2	94.7	103.5	108.1	105.7	114.5	107.9	109.3	104.1	96.3
이란	71.1	74.6	77.8	72.9	67.8	72.2	72.8	72.9	74.3	77.2
아르헨티나	76.0	67.5	76.0	52.6	68.1	76.4	79.5	78.9	72.4	71.3
우크라이나	70.1	73.7	66.5	63.6	59.3	66.2	71.3	69.9	68.0	68.6
인도	60.0	61.0	62.0	62.6	61.9	62.8	63.8	64.5	65.3	66.3
러시아	64.9	68.4	74.9	67.7	69.8	65.2	65.0	63.5	66.4	64.5
멕시코	58.6	56.9	60.6	61.9	55.4	51.1	64.3	62.0	54.2	62.1
미국	64.5	67.8	80.9	71.0	73.4	67.6	69.9	71.2	66.9	57.4
브라질	33.9	35.4	38.5	37.9	39.7	41.7	42.3	45.8	51.5	55.8
캐나다	41.2	34.7	38.8	41.7	42.9	43.6	43.1	39.3	37.7	40.7
탄자니아	28.5	30.0	30.2	30.1	30.1	30.4	31.0	31.1	31.4	31.6
한국	24.6	24.6	25.4	27.5	32.3	25.9	27.0	30.2	29.7	30.2
앙골라	23.0	23.3	23.5	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4

자료: FAO STAT(<https://www.fao.org/faostat/en/#home>), 검색일: 2023. 8. 2.

3.1. 일본

- 일본의 꿀벌 사육농가수는 2018년 이후 증가세를 나타내고 있으며, 2022년 사육농가수는 1만 1,276호로 최대를 기록함. 봉군수는 2015년부터 2020년까지는 21만 군 수준을 유지하였으나, 2021년 이후에는 증가세를 나타내고 있음. 2022년 봉군수는 24만 군으로 사육농가수와 마찬가지로 최대를 기록함.

〈표 2-26〉 일본의 꿀벌 사육농가 현황

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
사육 호수(호)	5,934	8,312	9,306	9,567	9,452	9,395	9,578	9,782	10,021	10,529	11,276
봉군수(천 군)	184	204	210	213	212	213	213	215	213	224	242
호당 봉군수(군/호)	31.1	24.5	22.5	22.3	22.4	22.8	22.2	22.0	21.3	21.3	21.5
〈참고〉 화분매개용 꿀벌봉군수(천 군)	132	116	96	78	66	73	86	84	95	104	-

자료: 일본 농림수산성(2022), '양봉을 둘러싼 정세'.

- 과거 2012년에서 2013년 1년 동안 사육농가수 및 봉군수가 큰 폭으로 증가하였는데, 이는 2012년 '양봉진흥법' 개정에 따라 꿀벌 사육 신고 의무 대상자가 확대되었기 때문임.

〈표 2-27〉 일본의 벌꿀 수급

단위: 톤, %

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
생산량	2,872	2,839	2,865	2,754	2,827	2,826	2,911	2,929	2,745
수입량	39,030	37,870	36,222	48,445	42,821	44,521	44,788	49,348	47,132
그중 중국	30,006	28,204	26,411	35,466	29,818	31,512	30,518	33,821	30,887
비율	76.9	74.5	72.9	73.2	69.6	70.8	68.1	68.5	65.5
수출량	38	29	29	33	21	18	10	18	33
소비량	41,864	40,680	39,058	51,166	45,627	47,329	47,689	52,259	49,844
자급률	6.8	7.0	7.3	5.4	6.2	6.0	6.1	5.6	5.5

자료: 일본 농림수산성(2022), '양봉을 둘러싼 정세'.

- 농림수산성에서는 '양봉 등 진흥강화추진사업'으로 꿀벌 등 화분매개용 곤충의 안정적 확보를 지원하고 있으며, 그 외에 '화분매개용 꿀벌 수급 조달 시스템'을 통한 안정적 꿀

별 수급 체제를 정비하고 있음(이정민 외, 2022).

- 일본에서 주로 화분매개로 이용되는 곤충은 꿀벌 및 호박벌이며, 딸기, 토마토, 멜론 등 과채류의 화분매개에 이용되면서 원예작물 생산에서 노동력 절감에 필수적인 요소로 자리 잡고 있음.

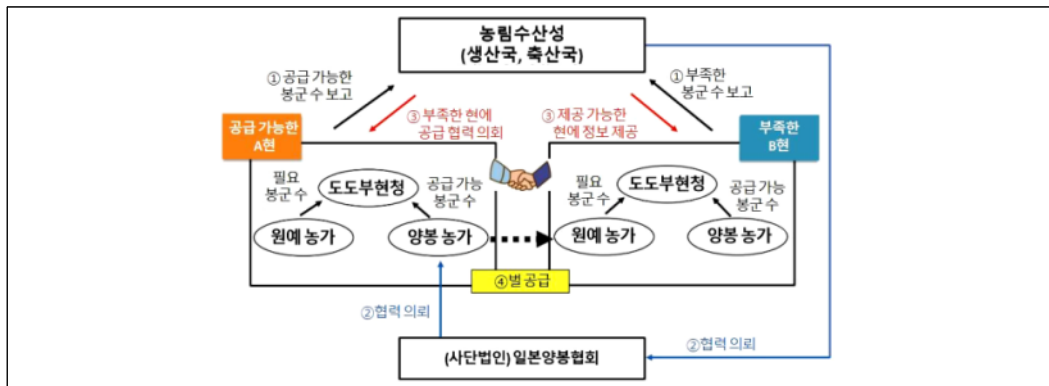
○ 일본 정부는 ‘양봉 등 진흥강화추진사업’을 통해 양봉 진흥을 도모하고 있으며, 이 사업을 통해 화분매개용 꿀벌 공급 시스템의 기능을 강화하고 있음.

- 화분매개용 꿀벌군 공급체제 강화를 위한 대응 방안의 내용으로는 우선 검토회 개최를 통해 수요자 요구에 맞는 화분매개용 꿀벌군을 안정적으로 공급하는 데 필요한 정보 수집, 기술 실증 기획 등을 시행하도록 규정되어 있음.

○ 농림수산성은 양봉농가와 시설원예농가 사이의 원활한 연결을 위해 2019년 원예농가와 양봉농가 간 수급 조달 시스템을 구축하였음.

- 지자체와 농림수산성이 협력하여 화분매개용 꿀벌의 수급이 원활하도록 전국에서 공급 가능한 꿀벌군수를 파악함. 꿀벌이 부족할 것으로 예상되면 시설원예농가와 양봉농가 간에 신속한 꿀벌 수급 조달이 가능하도록 시스템을 정비 중임.

〈그림 2-8〉 화분매개용 꿀벌의 수급조절 시스템



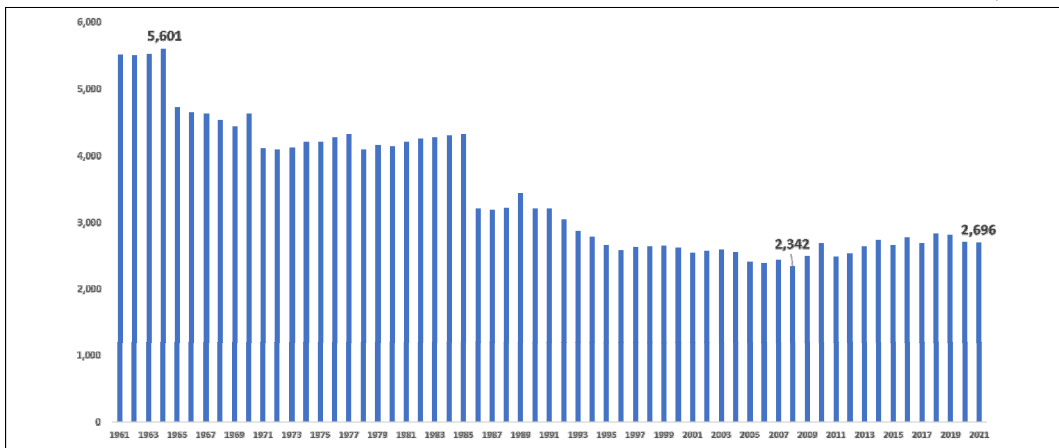
자료: 일본 농림수산성 홈페이지, 검색일: 2024. 7. 8.

3.2. 미국

○ 미국의 꿀벌 사육봉군수는 1964년 약 560만 군 이후 2008년 234만 군 수준까지 감소함. 현재 2021년에는 270만 군 수준을 유지하고 있음.

〈그림 2-9〉 연도별 미국의 봉군수

단위: 천 군



자료: FAO STAT, crops and livestock products(Production), 검색일: 2023. 8. 2.

○ 미국 USDA에서 분기별로 시행하는 봉군수 조사 결과에 따르면, 2022년 10월 약 289만 군으로 나타남. 분기별로 살펴보면, 증가와 감소를 반복하고 있지만, 평균적으로 3분기의 봉군수가 가장 많음.

- 분기별로 살펴보면, 평균적으로 3분기가 가장 많으며, 1분기가 가장 적은 것으로 나타남. 1분기 대비 3분기에 약 12.3% 많은 것으로 나타남.

〈표 2-28〉 미국의 연도별·분기별 봉군수

단위: 천 군

구분	1분기	2분기	3분기	4분기
2015	2824.61	2849.5	3132.88	2874.76
2020	2876.1	2972	3175.33	3135.34
2021	2903.24	2829.52	3173.39	3091.79
2022	2875.67	2909.29	3107.33	2888.13

자료: USDA/NASS, Honey Bee Colonies(2016-2023), 검색일: 2024. 7. 14.

- 미국의 벌꿀 사육봉군수는 2022년 기준 266만 7천 군이며, 군당 생산량은 47파운드임.
 - 현재 벌꿀의 사육봉군수는 270만 군 수준을 유지하고 있으나, 군당 생산량은 감소 추이를 나타내고 있음.
 - 2022년 미국의 벌꿀 총생산량도 1억 2,553만 파운드로 감소하였으며, 연말 재고량도 지속 감소 추이를 나타내고 있음.

〈표 2-29〉 미국의 벌꿀 생산 현황

연도	벌꿀 생산군수(천 군)	군당 생산량(파운드)	생산량(천 파운드)	재고량(천 파운드)
2005	2,413	72.4	174,818	62,478
2010	2,684	65.5	175,904	45,307
2015	2,660	58.9	156,544	42,203
2016	2,775	58.3	161,882	41,253
2017	2,683	55.5	148,980	30,662
2018	2,803	54.4	152,348	29,091
2019	2,812	55.8	156,922	40,861
2020	2,706	54.5	147,594	39,715
2021	2,697	47.0	126,744	23,532
2022	2,667	47.0	125,331	23,309

주: 재고량은 12월 15일 기준임.

자료: USDA/NASS. Honey(1986-2023), 검색일: 2024. 7. 14.

- 미국의 천연꿀 수입량은 2011년 13만 톤에서 2017년 20만 톤까지 증가한 이후부터는 20만 톤 전후 수준을 나타내고 있음. 미국의 천연꿀 수입량은 2021년 약 22만 톤(6억 6천만 달러 수준)이며, 수출량은 약 8천 6백 톤(2천 8백만 달러 수준)으로 나타남.

〈표 2-30〉 미국 천연꿀 수출입 현황

단위: 천 톤, 백만 달러

연도	수입량	수입 가격	수출량	수출 가격
2015	175.21	605.04	6.47	23.71
2016	166.48	422.53	7.41	25.99
2017	202.57	568.73	7.73	26.39
2018	197.87	497.71	7.86	25.47
2019	188.88	430.08	7.74	23.31
2020	196.64	441.41	8.47	25.80
2021	220.23	666.57	8.61	28.47

자료: FAO STAT, crops and livestock products(Trade), 검색일: 2023. 8. 2.

3.3. EU

○ EU는 2021년 기준으로 약 2,006만 개의 사육봉군수를 갖고 있으며, 이는 2020년과 비교하여 약 6% 증가한 수치임. EU의 사육봉군수는 스페인이 295만 3천 군으로 전체의 15%를 차지하고 있으며, 다음으로 루마니아 235만 3천 군으로 전체의 12%를 차지하고 있음.

〈표 2-31〉 EU의 꿀벌군수 현황

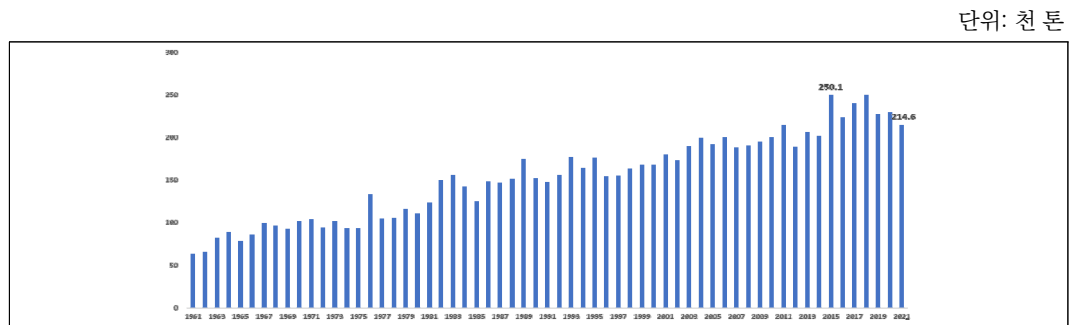
단위: 천 군

국가	2020년	2021년	국가	2020년	2021년
EU 합계	18,930	20,058	슬로바키아	335	344
스페인	2,967	2,953	리투아니아	209	216
루마니아	2,247	2,353	슬로베니아	214	213
그리스	1,631	2,183	스웨덴	179	179
폴란드	1,766	2,013	덴마크	144	140
프랑스	1,751	1,808	라트비아	104	104
이탈리아	1,687	1,717	핀란드	82	86
헝가리	1,163	1,207	벨기에	76	82
독일	951	982	네덜란드	80	78
불가리아	863	838	아일랜드	27	74
포르투갈	754	758	사이프러스	58	55
체코	694	695	에스토니아	48	50
크로아티아	461	460	룩셈부르크	8	7
오스트리아	426	456	몰타(Malta)	5	6

자료: European Commission, National Apiculture Programs, 검색일: 2024. 7. 16.

○ EU의 벌꿀 생산량은 증가하고 있으며, 2015년 약 25만 톤으로 1961년 이후 가장 많이 생산하였으며, 2021년에는 약 21만 5천 톤을 생산함.

〈그림 2-10〉 EU 벌꿀 생산 현황



자료: FAO STAT, crops and livestock products(Production), 검색일: 2023. 8. 2.

○ EU의 벌꿀 수입량과 수출량은 지속적으로 증가함. 2021년 32만 1천 톤(10억 9천만 달러) 수준의 천연꿀을 수입하였으며, 18만 9천 톤(8억 4천만 달러) 수준을 수출함.

〈표 2-32〉 EU의 수출입 현황

단위: 천 톤, 천만 달러

연도	수입량	수입 가격	수출량	수출 가격
2011	216.09	754.31	112.27	521.86
2012	229.39	748.08	128.33	562.76
2013	256.37	876.38	146.86	675.17
2014	269.20	974.96	149.91	725.89
2015	290.90	963.66	160.43	665.53
2016	283.92	873.36	156.35	651.80
2017	311.45	995.06	168.23	732.01
2018	296.26	989.89	155.07	712.31
2019	291.75	852.26	160.73	644.93
2020	320.82	942.66	188.72	748.24
2021	321.41	1091.41	189.07	844.50

자료: FAO STAT, crops and livestock products(Trade), 검색일: 2023. 8. 2.

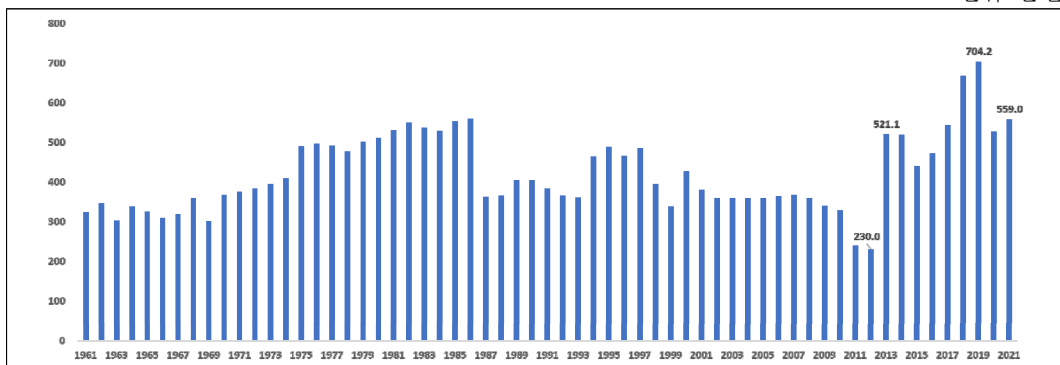
3.4. 호주

○ 호주의 사육봉군수는 2019년 70만 4천 개 군으로 1961년 이후 지속적으로 증가하였으며, 2021년 현재 55만 9천 군으로 소폭 감소함.

- 2012년에 23만 군에서 이듬해인 2013년 52만 1천 군으로 126.6% 증가함.

〈그림 2-11〉 연도별 호주의 봉군수

단위: 천 군



자료: FAO STAT, crops and livestock products(Production), 검색일: 2023. 8. 2.

○ 2015/2016년 호주 전역에 44만 8천여 군의 봉군과 1만 3,390명의 양봉업자가 등록됨. 동 시점에 뉴사우스웨일스는 호주 전체의 43.0%의 봉군(19만 2,900개 군)과 31.7%의 양봉업자(4,250명)가 집중되어있으며, 50개 군 이상 사육하는 양봉업자의 수 비중도 전체(1,280명)의 38.3%(490명)로 가장 높았음.

〈표 2-33〉 호주의 양봉업자 및 지역별 군집수 현황

주	연도	양봉업자 수(명)	군수(군)	50군 이상 양봉업자 수(명)
뉴사우스웨일스	2006~2007	3,060	236,200	660
	2015~2016	4,250	192,900	490
빅토리아	2006~2007	2,140	99,300	340
	2015~2016	3,030	68,200	220
퀸즐랜드	2006~2007	3,110	127,100	370
	2015~2016	2,820	73,700	230
사우스오스트레일리아	2006~2007	720	67,300	190
	2015~2016	1,180	61,000	170
웨스턴오스트레일리아	2006~2007	710	26,900	100
	2015~2016	1,730	33,400	120
태즈메이니아	2006~2007	160	13,900	30
	2015~2016	180	16,400	40
오스트레일리아	2006~2007	9,920	572,000	1,700
	2015~2016	13,390	448,300	1,280

자료: Australian Honey Bee Industry Council(2020); 이용건 외(제인용)(2023).

○ 호주의 양봉업자는 2019년 기준으로 29,690명이고, 군수는 668,672개임.

- 이는 2002년과 비교하여 양봉업자 수는 약 209% 증가한 것이고, 군수는 약 36% 증가한 것임.

〈표 2-34〉 호주의 꿀벌군수 현황

연도	양봉업자 수	군수
1985	7,406	597,779
1997	9,718	672,557
2002	9,600	490,853
2007	9,917	571,968
2015	12,151	521,081
2018	25,053	672,216
2019	29,690	668,672

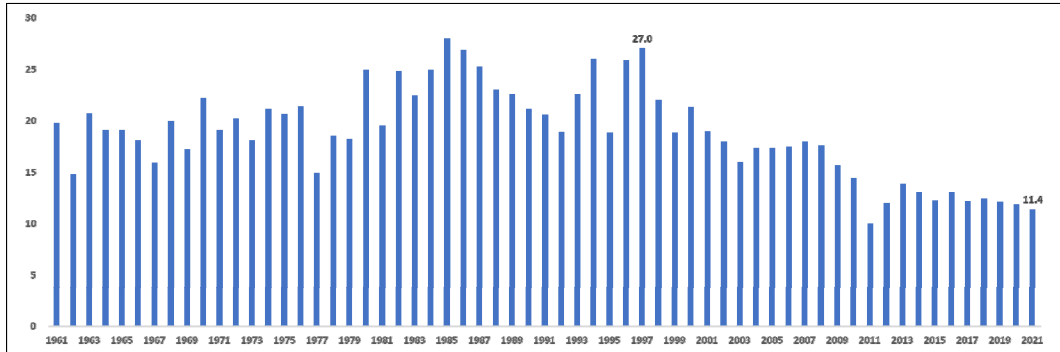
자료: Michael, C. and Danny, L. F., (2021); 이용건 외(제인용)(2023).

○ 호주의 벌꿀 생산은 1997년부터 전반적으로 감소세를 나타내고 있음. 2021년 벌꿀 생산량은

1만 1천 톤으로 나타남.

〈그림 2-12〉 연도별 호주의 벌꿀 생산 현황

단위: 천 톤



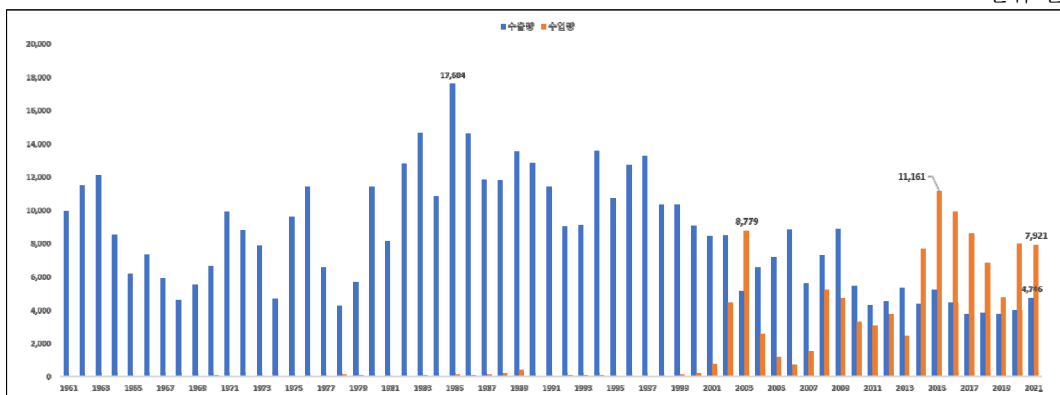
자료: FAO STAT, crops and livestock products(Production), 검색일: 2023. 8. 2.

○ 호주의 수출량은 1985년 1만 7,604톤으로 최고치를 기록한 이후 지속적으로 감소하여, 2021년 현재 4,746톤 수준임. 수입량은 2000년 이후 급격히 증가하여, 2021년 7,921톤 수준임.

- 호주의 벌꿀 수입량은 2015년 1만 1,161톤으로 역대 최고치를 기록함.

〈그림 2-13〉 연도별 호주의 벌꿀 수출입 현황

단위: 톤



자료: FAO STAT, crops and livestock products(Trade), 검색일: 2023. 8. 2.

○ 호주의 주요 수출국은 중국, 미국, 싱가포르, 캐나다, 말레이시아로, 특히 호주는 2019년 중국으로 672톤을 수출하여, 전체 수출량의 17.5%를 차지함.

〈표 2-35〉 연도별 국가별 호주의 벌꿀 수출 현황

단위: 톤

국가/연도	2015	2016	2017	2018	2019
캐나다	491	403	339	313	323
중국	520	726	729	434	672
홍콩	357	442	224	276	226
일본	109	127	157	194	124
말레이시아	410	346	409	339	261
오만	207	227	214	153	171
싱가포르	345	450	448	527	382
아랍에미리트	236	226	183	251	185
영국	367	236	283	323	241
미국	76	99	127	258	668
그 외	1,060	1,197	628	803	594
전체	4,178	4,479	3,741	3,870	3,847

자료: Australian Government Department of Foreign Affairs and Trade(DFAT) STARS Database, based on ABS Cat No 5368.0, March 2020 data.; 이용건 외(재인용)(2023)

○ 호주는 중국, 뉴질랜드, 아르헨티나, 인도, 브라질 등 주요 5개국으로부터 90% 이상 벌꿀을 수입함. 특히 2019년 전체 수입량의 약 60.0%를 중국으로부터 수입함.

〈표 2-36〉 연도별 국가별 호주의 벌꿀 수입 현황

단위: 톤

국가	2015	2016	2017	2018	2019
중국	6,238	5,789	6,998	6,136	2,980
뉴질랜드	1,126	1,663	861	1,304	1,200
아르헨티나	778	1,378	756	387	274
인도	60	3	45	32	74
브라질	234	174	133	263	36
그 외	637	893	117	335	403
전체	9,074	9,900	8,910	8,457	4,969

자료: Australian Government Department of Foreign Affairs and Trade(DFAT) STARS Database, based on ABS Cat No 5368.0, March 2020 data.; 이용건 외(재인용)(2023).

4. 국내 양봉산업 관련 법률 및 지원사업

4.1. 국내 양봉산업 피해 현황

- 현재 양봉산업에서 봉군 내 꿀벌이 사라지거나 폐사하는 등 피해가 발생함. 농촌진흥청의 표본조사 결과에 따르면, 2022/2023년의 월동 전·후로 17.5%의 벌이 사라진 것으로 추정되었으며, 일반적으로 월동 중 약 15%의 꿀벌이 소실되는 점을 고려하면, 피해가 다소 큰 것으로 추정됨.
 - 2021/2022년 동절기 40만 봉군(피해율 14.9%)에서 피해가 발생함. 2022년 9~11월까지 약 40~50만 봉군에서 피해가 발생하는 등 월동 전 방제제에 내성을 가진 내성응애 확산으로 인한 피해로 판단됨.

- 생산자 단체 등에 따르면 2023년 3월부터 양호한 기상 여건이 지속되면서, 농가의 꿀벌 증식이 원활하게 진행되고 있음. 다만, 일부 피해가 큰 농가의 경우 봉군의 세력 회복에 집중하여 봄철 채밀을 연기하는 등의 어려움을 겪음.

- 양봉산업의 피해에 대해 농림축산식품부는 양봉농가의 경영 위기를 해결하기 위해 ‘농업경영회생자금’ 제도를 개선하고, 양봉농가에 낮은 금리의 정책자금을 2023년 하반기부터 지원하기로 계획함.

- 농식품부는 유관기관과 협력하여 꿀벌 피해에 대한 조기 회복 및 재발 방지를 목적으로 질병 내성 성분인 플루발리네이트가 포함된 약제를 제외한 응애 방제 약품을 지원하고, ‘응애 일제 방제의 날’과 같은 캠페인을 통해 농가가 적기에 방제하도록 유도함.
 - 농식품부는 우수농가를 선정하고, 해당 농가의 봉군을 분봉하여 타 농가에 공급하고 있으며, 지자체별로 입식비, 기자재 구입비 등을 지원하고 있음.

- 또한 농식품부는 농촌진흥청 등 유관기관 및 지자체, 학계, 생산자 대표 등으로 구성된

‘지속 가능한 양봉산업 협의체’를 구성하여 양봉 관련 기획·제도, 연구개발(R&D), 양봉 산업 등 4개의 전문 분과 전담 과제를 지정하고, 양봉 관련 기초통계 구축 방안, 사육밀도 관리, 밀원수 확보 방안, 농약·살충제 등 양봉에 미치는 영향, 양봉산업의 공익적 가치 증진 방안 등에 대해 논의함.

4.2. ‘양봉산업의 육성 및 지원에 관한 법률(약칭: 양봉산업법)’

○ ‘양봉산업법’은 2019년 8월 27일에 공포되어 2020년 8월 28일에 시행됨. ‘양봉산업법’은 공익적 가치가 높은 꿀벌을 기후변화, 질병 등으로부터 보호·관리하고, 양봉산업의 육성 및 지원에 필요한 사항을 정하는 등 양봉산업의 안정적이고 지속적인 성장을 위해 제정되었음. 최근 2023년 9월 14일 일부 개정됨.

○ 법률의 주요 내용은 다음과 같음.

- 양봉산업, 양봉농가, 밀원식물을 정의[제2조]
- 양봉산업 육성 및 지원에 관한 종합계획(매 5년) 및 시행계획(매년)을 수립해야 함[제5조].
- 전문인력의 양성을 위하여 학교, 연구소·기관 또는 단체를 전문인력 양성기관으로 지정하여 교육훈련을 실시하게 할 수 있음[제7조].
- 양봉산업 발전을 위하여 꿀벌 신제품 육성, 연구·기술개발, 밀원식물의 조성, 국제협력의 촉진 및 양봉농가·양봉산업을 지원함[제8~12조].
- 양봉농가는 해당 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수 또는 구청장에게 등록해야 함[제13조].
- 양봉농가와 양봉산업 종사자 등은 양봉산업의 지속적인 발전과 공동이익 등 도모를 위해 농식품부 장관의 인가를 받아 단체를 설립할 수 있음[제17조].

○ 최근 2023년 9월 개정안으로 기후변화가 양봉산업에 미치는 영향과 그로 인해 발생하는 피해를 조사·연구 및 지원계획에 대한 법적 근거를 마련함.

- 최근 겨울철 기온 상승 등의 기후변화로 꿀벌 개체 수가 감소하고 있음. 그로 인해 양봉

농가에 심각한 피해가 발생함에 따라 국가·지방자치단체는 기후변화가 양봉산업에 미치는 영향을 파악하고 대책을 마련하도록 함. 한편, 양봉산업의 지속적인 발전을 위해 수립·시행하고 있는 종합계획 항목에 '양봉산업 피해 관련 조사·연구 및 지원계획'을 추가함.

○ 주요 개정 내용

- 국가·지방자치단체의 책무에 기후변화가 양봉산업에 미치는 영향을 파악하고 대책을 마련하도록 함(제3조 제3항 신설).
- 양봉산업 육성 및 지원 종합계획의 항목에 기후변화로 인한 양봉산업의 피해에 대한 조사·연구 및 지원계획을 추가함(제5조 제2항 제12호 신설).
- 양봉농가는 시장에 등록·변경 신고하도록 하고 있는데, 해당 시장에 특별자치시장 및 제주특별자치도의 행정시장이 포함되도록 하는 등 각 지방자치단체의 권한에 맞게 지방자치단체의 명칭을 명확히 하려는 것임(제13조 제1항 및 제2항 등).

○ '양봉산업법' 제13조(양봉농가의 등록 의무)에 따라 양봉농가는 꿀벌을 사육하기 시작한 날로부터 30일 이내에 해당 시장·군수 또는 구청장에 의무적으로 등록해야 하며, 등록 기준은 '양봉산업법 시행규칙' 제5조 제1항으로 규정하고 있음.

4.3. 양봉산업 육성 및 지원 종합계획¹¹⁾

○ 농림축산식품부에서는 '양봉산업의 육성 및 지원에 관한 법률'에 따라 꿀벌의 공익적 기능과 가치를 높이고 양봉산업의 지속적인 성장을 위해 5년마다 양봉산업의 육성 및 지원에 관한 종합계획을 수립함.

○ 국내 양봉산업은 밀원 자원의 축소와 사육 규모 증가로 꿀 생산은 정체·감소하는 반면,

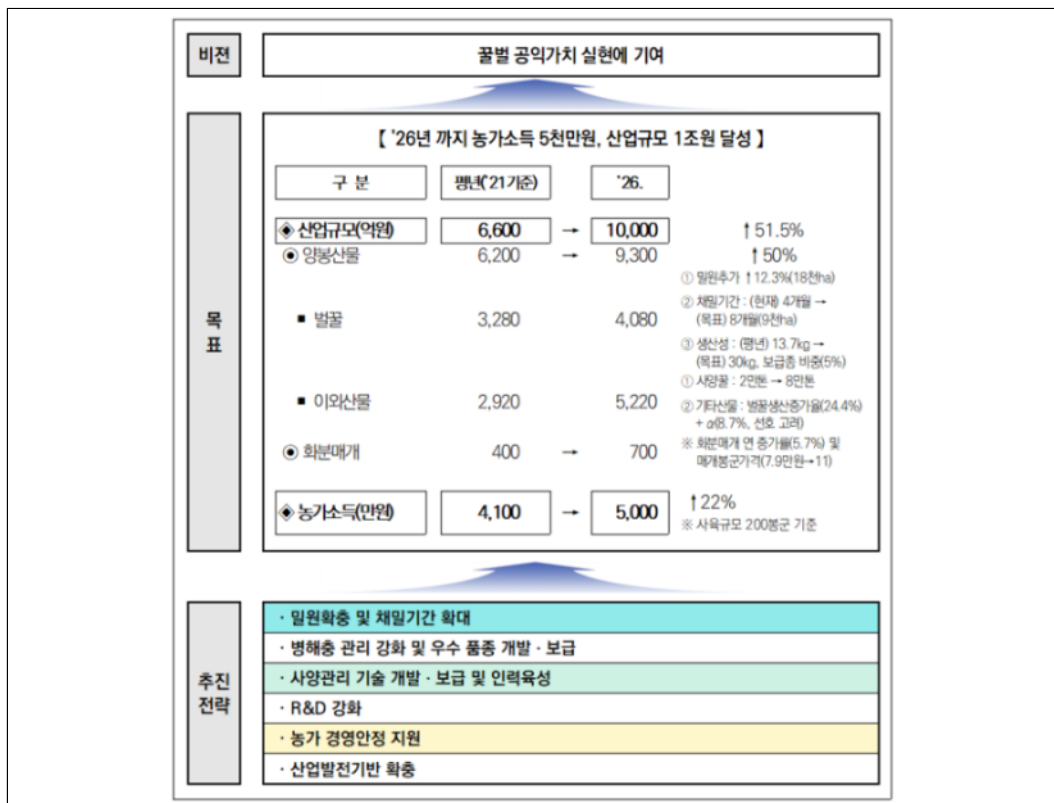
¹¹⁾ 해당 부분은 농림축산식품부(2022), 양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안)의 내용을 인용함.

붕군 밀도 상승 및 신규 병해충 발생으로 생산성이 지속적으로 하락하고 있음. 이에 따라 2022년 6월 농림축산식품부는 ‘양봉산업 육성 및 지원 5개년 종합계획’을 수립·추진함.

- ‘양봉산업 육성 및 지원 5개년 종합계획’은 생산자 단체, 농협, 농촌진흥청, 산림청, 지자체 및 대학 등으로 구성된 TF 운영을 통해 마련됨.

- ‘양봉산업 육성 및 지원 종합계획’에서는 2026년까지 총 3,419억 원을 투자하여 농가 소득 5,000만 원과 산업 규모 1조 원 달성을 목표로 세우고, 이를 위해 밀원 확충 및 채밀 기간 확대, 병해충 관리 강화 및 우수품종 개발·보급, 사양관리 기술개발·보급 및 인력육성, R&D 강화, 농가 경영안정 지원, 산업발전기반 확충 등 추진전략을 설정함.

〈그림 2-14〉 양봉산업 육성 및 지원 종합계획의 비전 및 추진전략



자료: 농림축산식품부(2022), 양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안).

4.4. 기타 양봉산업 관련 지원사업¹²⁾

- (방제약품 지원) 시·도 가축방역사업(농특회계)의 일환으로 방제약품(응애류, 노제마병, 낭충봉아부패병 등) 지원사업 추진
 - 지원 규모: (2020년) 74억 원(국비 52, 지방비 22) → (2021) 74 → (2022) 74
- (말벌퇴치 장비 지원) 안정적인 양봉업 영위 및 농가소득 증대 도모
 - 지원 규모: (2020) 3.3억 원(국비 1, 용자 1, 지방비 1, 자부담 0.3) → (2021) 3.3 → (2022) 3.3
- (토종벌 육성 지원) 낭충봉아부패병 저항성 토종벌을 농가에 보급하여 토종벌 산업의 안정화 및 농가소득 증대 도모
 - 지원 규모: (2020년) 5억 원(국비 2.5, 지방비 2.5) → (2021) 5
- (양봉 산물 정보제공 지원) 소비자에게 양봉 관련 학습과 체험을 통해 양봉에 대한 정보 제공 및 양봉 산물 소비 확대 유도를 위한 교육 및 현장체험비용 지원사업을 추진
 - 지원 규모: (2020년) 1억 원(국비) → (2021) 1
- (양봉 자조금 지원) 양봉농가 및 소비자의 권익을 보호하고 양봉산업의 안정적 발전을 도모하기 위하여 소비 홍보, 유통구조개선, 교육 및 정보제공, 조사연구, 수급안정 사업 등을 할 수 있도록 양봉협회의 자조금 조성과의 연계하여 지원
 - 지원 규모: (2020년) 1.4억 원 → (2021) 1.8 → (2022) 1.3
- (꿀 가공산업 육성 지원) 꿀 가공업체의 벌꿀 수매에 필요한 자금 지원을 통해 양봉농가의 안정적인 판로 확보 및 수급 조절 기능을 통한 꿀 가공산업 안정화 도모
 - 지원 규모: (2020년) 102억 원(용자) → (2021) 102 → (2022) 102
- (시설현대화 지원) 생산성 향상 및 경쟁력 제고를 위해 시설 개보수 등을 지원
 - 고정 건축물 형태의 양봉사와 벌통, 축사 주변 밀원수 식재, 이동형 카라반 구입 등을

¹²⁾ 이 부분은 송우진 외(2023)를 인용함.

지원(용자 80%, 자부담 20%, 연리 1~2%, 단, 카라반은 2천만 원 한도 내 지원)

4.5. 벌꿀 등급제¹³⁾

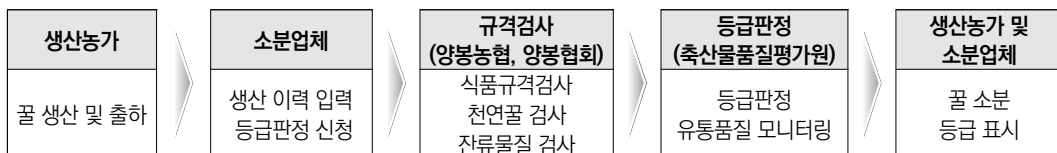
○ 벌꿀 등급제도는 벌꿀의 생산부터 소분 과정까지 품질에 영향을 미치는 단계별 요인에 대해 관리 및 꿀의 품질을 검사하는 평가제도로 국내산보다 상대적으로 저렴한 수입산 꿀의 수입량 증가에 대응하여 국내의 양봉산업 경쟁력을 확보하고 국내산 꿀의 품질 정보를 제공하여 꿀에 대한 소비자의 신뢰성을 회복하는 것을 목적으로 함.

- 꿀벌 등급제는 장마철, 짧은 채밀 기간 등 양봉업의 불리한 국내 여러 요인으로 인한 설탈 등의 혼입과 같은 부정 유통을 근절·방지하고, 천연꿀과 사양꿀을 명확히 구분하는 품질검사를 통해 천연꿀 둔갑을 방지하고 고품질 벌꿀 생산을 유도할 수 있음.
- 벌꿀 등급제로 인해 꿀의 품질 등급에 차별화가 가능하여, 거래지표를 제공하여 투명한 벌꿀 유통시장을 조성할 수 있음.

○ 벌꿀 등급제는 아래의 절차를 통해 품질 검사 및 등급판정을 시행함.

- 규격 검사는 식품 규격 10개(수분, 물불용물, 산도, 전화당, 자당, 히드록시메탈푸르푸랄, 타르색소, 사카린나트륨, 이성화당, 탄소동위원소비율), 천연꿀 여부 판단(LC-HRMS), 잔류물질검사 10개(항생제, 살충제 등 성분검출) 수행됨.
- 등급판정은 수분, 과당/포도당비, HMF, 향미, 결함, 색도, 탄소동위원소비율 및 3-MT(천연꿀 진위여부 판별) 등 8개가 수행됨.

〈표 2-37〉 벌꿀 등급제 운영 절차



자료: 농림축산식품부 보도자료(2023. 12. 26.).

¹³⁾ 축산물품질평가원의 꿀 등급판정 시스템(<https://www.ekape.or.kr/honey/>)을 바탕으로 작성함.

- 벌꿀 등급제는 생산 농가, 시행업체, 축산물품질평가원, 품질검사기관 등이 참여하여 운영됨. 각각의 역할과 기능은 다음과 같음.

〈표 2-38〉 벌꿀 등급제 참여 주체 및 역할

실행 주체	구분		세부 내용
	실행 주체	프로세스	
생산농가		① 꿀 출하(드럼 단위)	농가에 시행업체 또는 양봉농협으로 출하
시행업체		② 꿀 수매 및 등급판정 신청	확인 : 생산자 정보, 사육 현황 등 확인 및 등급판정 신청 드럼 생산이력 표시 신청 : 등급판정 신청서 작성 및 제출
축산물품질평가원		③ 시료 채취 일정 협의	유선 연락 : 시행업체 ↔ 축평원 관할 지원 *전화, 메신저로 세부 일정 조율
축산물품질평가원/ 시행업체		④ 시료 채취(평가사 입회)	등급 신청 : 농가 정보 입력(밀원, 신청량 등) 시료 : 배송 품질검사기관, 우리원
품질검사기관		⑤ 규격 검사	시료 접수 및 분석, 분석 결과 입력
축산물품질평가원		⑥ 꿀 등급평가(품질검사)	시료 접수 및 품질평가
		⑦ 전산입력	검사 결과 입력 확인서 발행 시행업체 결과 통보
		⑧ 소분 신청 일정협의	유선 연락 : 시행업체 ↔ 축평원 관할 지원 *전화, 메신저로 세부 일정 조율
축산물품질평가원/ 시행업체		⑨ 소분(평가사 입회)	시료 채취 : 소분 단계 모니터링 시료 채취 시료 배송 : 소분 시료 본원 배송
		⑩ 등급 꿀 포장	등급 표시 : 등급판정 스티커 부착 전산입력 : 등급제품 생산 건수 등 (*밀원별 등급, 포장총량 및 수량 등)
판매업체		⑪ 소비자 판매	소매단계 납품
축산물품질평가원		⑫ 모니터링	판매단계 : 등급제품 표시사항 및 정보 점검 (*시판 등급제품 시료 구입 및 본원 송부)

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

- 등급판정을 신청하기 위해서는 생산 농가는 생산이력정보를 시행업체에 제출해야 하며, 시행업체는 생산자 농가 정보를 전산에 입력해야 함. 생산자 현황을 미제출할 경우 등급판정 신청이 되지 않음.
- 생산자는 생산 사육군수 및 꿀벌수, 밀원별 생산량, 채밀 일자 및 채밀 기간 내 생산량, 꿀 드럼통 보유 현황, 이동 경로, 개인정보 수집 및 이용 동의서 등을 제출해야 함.
 - 생산자는 직전 연도의 실질적인 밀원별(아까시꿀, 밤꿀, 잡화꿀 등) 생산량을 신고해야 함.
 - 생산자는 채밀 일자와 채밀 기간 내 실질적인 생산량을 밀원별(아까시꿀, 밤꿀, 잡화꿀) 생산량을 제출해야 하며, 이때 사육군수 대비 추정 생산량을 넘을 수 없음. 또한 사탕수수, 사탕무당 등의 설탕을 급여한 벌에서 생산된 꿀과 혼입하면 안 됨.

- 생산자는 연도별 꿀 드럼통 보유 현황을 신고해야 하며, 이때 스테인리스통을 제외한 드럼통의 사용 연한은 5년임. 또한 꿀 드럼통은 사용 전 반드시 세척 후 사용되어야 하며, 직사광선을 피하고, 가급적 꿀 생산 직후 등급판정 시행업체로 이동해야 함.
- 생산자는 밀원별로 이동 경로 및 채밀 지역을 제출해야 함.

○ 농가는 시행업체를 통해 등급판정을 신청할 수 있음. 등급판정 시행업체는 현재(2023년 11월 기준) 31개소 운영 중임.

〈표 2-39〉 꿀 등급제 참여시행업체(23년 11월 기준, 31개소)

구분	합계	서울	광주	경기	강원	충북	전북	경북	경남
개소수	31	2	1	6	5	2	5	3	7

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

○ 시행업체는 ‘식품위생법 시행규칙’ 제38조 규정에 따라 식품 소분업으로 신고한 업체에 한하여 신청할 수 있으며, 아래와 같은 시설을 갖추어야 함.

〈표 2-40〉 시행업체 공정별 시설 기준(권장)

공정	내용	비고
1. 원료 꿀 보관소	<ul style="list-style-type: none"> - 보관시설(간이 건축물 포함) - 시료 채취를 할 수 있는 별도의 공간 운용 	
2. 원료 탱크(예열)	<ul style="list-style-type: none"> - 꿀 투입구 청결 유지 - 투입 전 꿀 드럼통 고압 세척 <ul style="list-style-type: none"> · 원료 탱크 지상에 설치 - 등급판정 꿀과 일반 꿀 구분 작업 - 교반기(혼합) 설치 - 세척 작업 가능해야 함(작업 전·후) 	

<p>3. 농축 설비</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 수분을 조절할 수 있는 농축 설비 구비 - 수분 증발량을 확인할 수 있는 장치 필요 - 수분 20% 이하로 농축 가능 - 등급판정 받은 꿀과 일반 꿀 구분 농축 	
<p>4. 냉각기</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 농축 시 발생하는 수분 배출 	
<p>5. 여과기(필터링)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 이물질 제거(2회 이상) - 주기적인 필터 세척 - 제품에 이물질 발견 시 지정 취소 	
<p>6. 저장실</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 저장탱크 설비·소분작업 전 보관 운용 - 온도 유지 장치 - 등급판정 받은 꿀과 일반꿀 구분 보관 	
<p>7. 마그네틱 시설 (권고)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 생산공정에서 발생할 수 있는 철 성분 제거 	

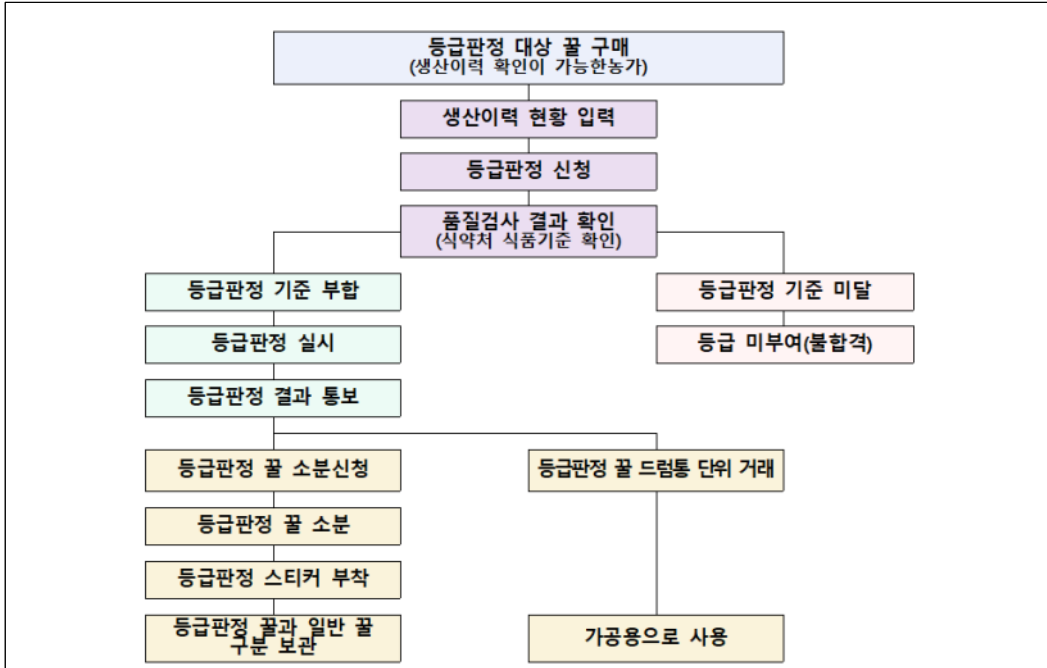
8. 소분 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 소포장 단위로 개별 포장 시설 구비 - 소분 시 이물질이 들어가지 않도록 관리 - 전자제어에 의한 중량 체크 자동 설비가 없을 경우 저울을 이용하여 포장단 위 중량점검 (*소분 시설 별도 운영) 	
9. 포장실	<ul style="list-style-type: none"> - 등급판정 꿀과 일반꿀 구분 작업 - 포장실은 별도 공간 마련 (소분실과 병행 운영 가능) 	
10. 제품 보관실	<ul style="list-style-type: none"> - 보관 장소(10~25℃ 유지) · 천막 형태의 보관실은 제외 - 등급판정 받은 꿀에 대해 별도 공간을 마련하여 운용 	
11. 드럼통 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 사용한 드럼통 입구 밀봉 후 보관 · 이물질 투입 금지 - 드럼통의 심한 녹 변화 및 변형된 것 사용 금지 - 제조일로부터 5년 이내의 드럼통 사용 (스테인리스 제외) 	

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

○ 생산자로부터 등급판정을 신청받은 시행업체는 아래와 같이 등급판정을 신청함.

- 시행업체는 등급판정 대상 꿀을 구매하여 등급판정을 신청함. 이때 생산이력관리(농가 생산 현황: 성명, 생년월일, 고유번호, 주소, 연락처, 사육군수, 드럼통 보유수, 직전 및 당해 연도 밀원별 생산량, 채밀 일자, 채밀 기간, 이동 경로 등)가 가능한 농가로부터 생산된 꿀을 구매해야 함.

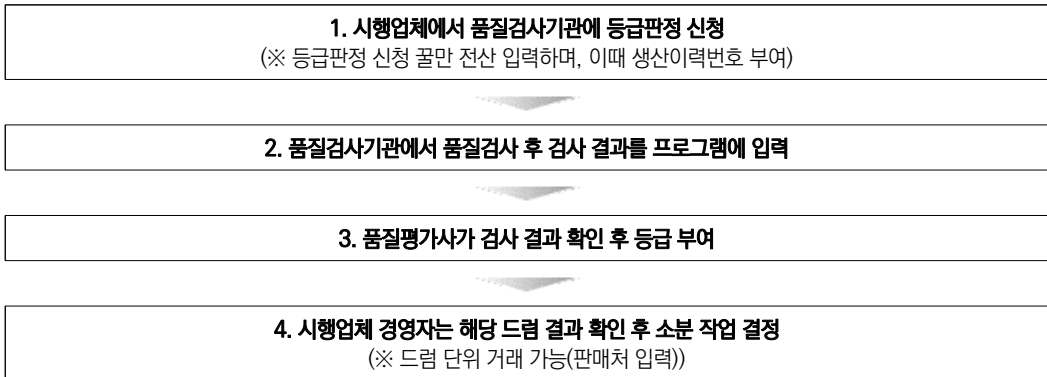
〈그림 2-15〉 벌꿀 등급판정 신청 절차



자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

○ 시행업체는 품질 검사를 위해 시료 채취 및 품질 검사를 의뢰하고, 품질 검사 의뢰 결과를 전산망 등을 통해 확인함. 시행업체의 등급판정 신청 절차는 아래와 같음.

〈표 2-41〉 등급판정 신청 절차



자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

- 등급판정을 위해 등급판정 꿀 및 일반 꿀 생산실적과 등급판정 신청 시 농가 이력 현황 및 소분 관련 사항을 제출해야 함.
 - 시행업체 경영자는 등급판정 꿀과 일반 꿀을 구분하여 보관하고, 등급판정 꿀과 일반 꿀로 구분된 생산실적을 축산물품질평가원장에게 제출함.
 - 소분 관련 사항으로는 소분 일자, 소분 규격별 등급판정 스티커 소요량, 구입처 등이 포함됨.

- 등급판정이 신청된 꿀은 축산물품질평가원 모니터링 담당자의 입회하에 시행업체 자체 품질관리원이 드럼 단위로 시료를 채취하고 이력번호 스티커를 드럼에 부착 및 봉인 후 품질 검사(규격 검사) 시료를 송부함. 품질 검사를 위한 시료 채취 방법은 아래와 같음.

〈표 2-42〉 품질검사 신청 꿀 시료 채취 방법

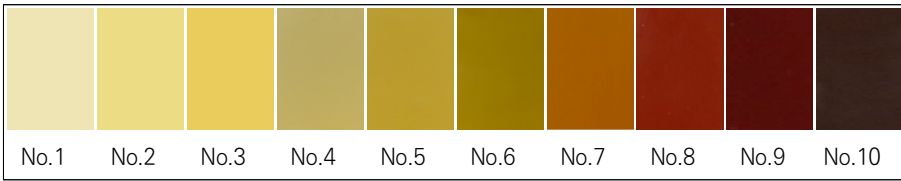
순번	절차	방법
1	등급판정 신청 확인	정보통신망을 통한 등급판정 신청 확인 - 생산 이력 사항 확인
2	시료 채취 일자 확정	시행업체 자체품질관리원이 축평원과 협의하여 시료 채취 일시 확정
3	시행업체 시료 채취 적정성 확인	축평원은 채취 일자에 시행업체를 방문하고 시행업체가 등급 신청할 드럼별로 시료 채취하는 모든 과정을 확인
4	보관소 보관 확인	등급판정 신청된 꿀이 지속적으로 시행업체의 보관소에 보관하였는지 확인
5	드럼통 개봉	- 드럼통에 표시된 사항(드럼통 제조일자, 생산자 등)과 등급판정 신청서 상의 농가이력 사항 확인 - 이물질 투입이 안 되도록 개봉
6	피펫을 이용하여 시료 채취	드럼통에서 500g 시료 채취 (※ 시행업체 및 축평원 보관 시료의 경우 500g 이하로 채취 가능)
7	드럼통 봉인	납봉인기 또는 보안실을 이용하여 봉인
8	이력번호 부착	이력번호를 납봉인 위치에 부착
9	확인자 서명	시료 채취한 꿀 용기에 업체 및 축평원 담당자 서명
10	시료 발송	시행업체에서 품질검사기관으로 우편발송

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

- 벌꿀의 품질 등급판정 기준은 아래와 같음.
 - 식품공전의 벌꿀 정의 및 규정(10개 항목), 살충제(네오니코티노이드 계) 및 기타 잔류 물질 검출 기준에 적합한 꿀

- 탄소동위원소비 -23.5% 이하
- 또한 고유번호(생산이력번호) 제시
- 사탕무당 등 검사(LC-HRMS) 불검출

〈표 2-43〉 벌꿀 품질 등급판정 기준

판정 항목	품질 등급			비고
	1+등급	1등급	2등급	
수분(%)	20% 이하	20% 초과~25% 이하	25% 초과	숙성도 판단 (낮을수록 숙성도 ↑)
	(단, 소분 판매 시에는 식품공전상 규격에 따라 20% 이하 적용)			
과당/ 포도당비	· 아까시꿀, 밤꿀: 1.5 이상	· 아까시꿀, 밤꿀: 1.45 이상~1.5 미만	· 아까시꿀, 밤꿀: 1.3 미만	밀원의 순도 판단
HMF (mg/kg)	3 이하	3 초과~30 이하	30 초과	신선도 판단 (낮을수록 신선)
탄소 동위원소비 (13C/12C)	-23.5% 이하	-23.5%초과~-22.5%이하		사탕수수 사양꿀 판별 (낮을수록 천연꿀)
3-메톡시 타이라민	불검출			사탕무당 사양꿀 판별 (검출 시 사탕무당 포함)
향미	· 밀원의 일반적인 향미를 갖고 있으며 발효, 화학물질 등 다른 원인으로 인한 불쾌한 향이 없는 경우	· 밀원의 일반적인 향미를 갖고 있으며 발효, 화학물질 등 다른 원인으로 인한 불쾌한 향이 거의 없는 경우	· 1+, 1등급에 해당되지 않은 꿀(단, 아까시꿀 및 밤꿀의 경우 색도의 범위에 포함되지 않을 경우 밀원을 잡화꿀로 변경하여 신청할 수 있다)	불순물 등
결함	· 품질에 영향을 줄 수 있는 결함이 전혀 없는 경우	· 어느 정도의 결함이 있지만 품질에 영향을 주지 않는 경우		
색도	· 아까시꿀: No.1~3 · 밤꿀: No.9, No.10 · 잡화꿀: No.1~10	· 아까시꿀: No.4 · 밤꿀: No.8 · 잡화꿀: No.1~10		
				

자료: 농림축산식품부 보도자료(2023. 12. 27.).

○ 등급판정이 완료된 벌꿀은 등급판정 결과를 다음과 같이 제품에 스티커로 부착함.

- 등급판정이 완료된 벌꿀(드럼통)은 생산이력번호가 부여되어 있으며, 등급판정 받은

꿀을 드럼통 단위 거래 시 축산물(꿀) 등급판정 확인서를 동봉하여 거래됨. 이때 생산 이력 번호가 훼손된 드럼통의 등급판정 결과는 불인정함.

〈그림 2-16〉 소분 용기 벌꿀 등급판정 스티커(예시)



자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

○ 등급판정 꿀을 소분하기 위해서 아래와 같은 절차를 준수해야 함.

- 등급판정 소분 신청서는 등급판정 꿀에 대해 품질, 밀원별로 포장 단위별 수량을 기재하여 축산물품질평가원장에게 제출하고, 축산물품질평가원장은 신청 내역에 따라 소분 증명서를 발급하고, 시행업체의 자체품질관리원은 해당 수량만큼 등급판정 스티커를 부착함.

〈표 2-44〉 등급판정 꿀 소분 작업 절차

절차	내용
품질평가 결과 확인	품질평가 결과서 번호와 드럼 번호 확인(자체품질관리원이 확인)
드럼 세척	드럼 입구 및 주변 세척
꿀 온도 상승	꿀 온도 상승시켜 점성을 낮춤. - 스팀 방식
원료꿀 투입	독립된 공간에서 펌프를 이용하여 꿀을 저장탱크로 이송 - 투입 붓을 이용 시 드럼 내부 코팅 훼손 우려
저장탱크	- 교반작업(균질화) - 필터기를 사용한 여과
농축	수분을 20% 이하로 조정 - 수분함량에 따른 농축 시간 조절(45℃ 정도로 유지)
소분 탱크	소분할 수 있는 탱크로 이송 - 최종 이물질 제거
소분	주문 크기에 따라 자동 소분기를 이용하여 소분
캡핑	손으로 열 수 없을 정도로 캡핑기를 이용하여 마개를 닫음.
품질평가 스티커 부착	자체품질관리원이 직접 품질평가 스티커 부착
랩핑	마개부위를 비닐로 봉인
제조일자 날인	제조일자로부터 2년 날인

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템, 검색일: 2024. 7. 8.

5. 그린바이오 산업 관련 법률 및 정책

- 그린 바이오 산업은 생명공학기술을 활용하여 농업과 전후방 산업에 부가가치를 창출하는 산업으로 농림축산식품부가 주무부처임.
- ‘그린바이오 산업 육성에 관한 법률(제정: 2024. 1. 2., 시행: 2025. 1. 3.)’의 시행이 예정되어 있으며, 농림축산식품부는 ‘그린바이오 융합형 신산업 육성방안(관계부처 합동, 2020. 9.)’과 ‘그린바이오 산업 육성전략(농림축산식품부, 2023. 2.)’을 발표하여 그린 바이오 산업 육성을 주도하고 있음.

5.1. 그린바이오 융합형 신산업 육성방안

- 기술의 중요성, 실현 가능성, 파급효과, 민간투자 동향 등을 고려하여 마이크로바이옴, 식품, 종자, 동물용 의약품, 기타 생명 소재 분야를 5대 대표산업으로 선정함.
 - 마이크로바이옴: 미생물 유전체 분석기술, 포스트 바이오틱스, 생물농약·비료 등
 - 식품: 식물단백질의 육류모사, 기능성 신소재, 발효식품 종균 기술 등
 - 종자: 유전자가위, 분자표지, 디지털 육종, 코팅기술 등
 - 동물용 의약품: 단백질 재조합 기술, 줄기세포치료, 식물 백신 등
 - 기타 생명 소재: 곤충·해조류·식물 등 생물 유래 소재 제형화 등
- 대표산업별 핵심 과제를 발굴함.
 - 마이크로바이옴: 종균 발굴, 기능성 및 품질관리를 위한 오믹스 분석(유전체, 단백질 등) 및 빅데이터 확보
 - 식품: 대체육의 경우 소재 탐색 및 가공·배양기술이 중요하며, 메디 푸드의 경우 식품 성분 및 유전정보 데이터 등이 핵심
 - 종자: 전통적 관행육종 탈피를 위해 차세대 염기서열 분석, 유전체 관련 빅데이터 및

유전자가위 기술 등 기술개발 선행 필요

- 동물용 의약품: ASF 등 가축 질병 발생에 따른 백신 시장 확대, 동물 분야 줄기세포 등 연구개발 및 산업화 지원 필요
- 기타 생명 소재: 대량생산 시설·공정을 통한 생산성 향상, 소재화를 위한 R&D, 제도 개선 등이 산업발전 핵심 과제

5.2. 그린바이오 산업 육성 전략

○ 그린바이오 산업화 촉진, 혁신기술 개발 및 융합형 인력양성, 그린바이오 산업 생태계 조성을 통해 농업 및 식품산업에서 고부가가치 창출을 실현하고 세계적 경쟁력을 갖춘 기업 육성을 목표로 함.

○ 그린바이오 산업화 촉진

- 그린바이오 신생 기업을 위한 전용 펀드·투자 확대: 그린바이오 전용 펀드 규모를 1천 억 원 이상을 목표로 확대
- 6대 분야 거점 육성: 케이-종자 단지(K-Seed valley, 김제), 동물용 의약품 효능·안전성 평가센터(익산), 그린 백신 지원센터(포항), 미생물산업육성지원센터(정읍), 곤충산업 거점 단지(예천), 천연물 소재 허브, 국가식품클러스터(익산)
- 소재 공급 체계 고도화: 소재 대량 공급을 위한 원료 작물 전용 첨단농장 구축 지원, 소재 생산 및 실증을 위한 바이오 파운드리 시설 구축
- 해외진출 및 민간수요 창출: 바이오 농약·비료, 기능성식품 등의 해외 인증·등록 및 수출 맞춤형 지원, 기업 수요 유도를 위해 그린바이오 소재 사용을 주요 환경·사회·지배구조(ESG) 지표에 연계하는 방안 검토.

○ 혁신기술 개발 및 인력양성

- 핵심기술 분야 연구개발(R&D) 확대: 마이크로바이옴, 디지털 육종, 바이오 사료·농

약·비료, 동물용 의약품, 발효산물 소재 개발 등의 핵심기술 연구개발 투자 확대, 연구개발 기획 시 시장성 있는 과제(예: 기술사업화지원)를 확대하고, 그린바이오 분야 R&D에 대한 조세특례 확대

- 융합인력 양성: 그린바이오 관련 BK21 교육연구단(16개 팀), R&D 사업(5억 원당 1명 채용)을 통해 연구 인력을 육성하고, 계약학과(4개 대학)·융합학부·특수대학원 등을 활용하여 산업인력을 육성
- 벤처·스타트업 육성: 그린바이오 벤처캠퍼스(익산·포항·평창+1개소)를 조성하여 벤처기업을 대상으로 시제품 개발, 마케팅, 연구시설 등을 종합 지원

○ 그린바이오 산업 생태계 조성

- 디지털 전환 촉진: 농업생명공학정보센터(NABIC) 등의 데이터 공개를 확대하고, 기업이 활용할 수 있도록 데이터 표준화 및 분석 서비스 제공
- 우선 구매제 도입: 공공기관이 기능성 식품(급식 등), 미생물 비료·농약(조경 등) 등 그린바이오 제품을 우선 구매 추진
- 규제혁신 등 공공 플랫폼 구축 : 기업, 정부, 유관기관 등이 참여하는 ‘그린바이오 산업 발전 협의회’를 구성하고, 규제혁신, 정보공유 및 기업 간 연계 강화 등 민·관이 협업할 수 있는 장을 마련하여 기업이 국제 경쟁력을 갖출 수 있도록 지원

6. 치유농업 관련 법률 및 정책

○ 치유농업은 국민의 건강 회복 및 유지·증진을 도모하기 위해 이용되는 다양한 농업·농촌자원(이하 “치유농업자원”이라 한다)의 활용과 이와 관련한 활동을 통해 사회적 또는 경제적 부가가치를 창출하는 산업을 의미함.

○ 치유농업에 관한 법률은 ‘치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률’로 2020년 최초 제정되었고 세 차례 개정을 통해 현재 효력이 있는 법률은 2024년 6월에 시행됨. 농촌진흥청은 치유농업의 주무부처로 2022년 4월 제1차 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획을

발표함.

6.1. 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획¹⁴⁾

- 종합계획의 목적은 치유농업 관련 연구·개발 및 확산 방안을 구축하여 치유농업 콘텐츠 개발·양질의 서비스를 제공하여 국민 삶의 질을 향상하는 데 있음.
- 전략적 R&D 및 과학적 효과검증 강화를 위해 자원발굴 및 특성 평가, 콘텐츠 개발, 효과검증, 신산업 사업모델 개발의 과정을 진행함.
 - 자원발굴·특성 평가: 식물·동물 등 치유자원 발굴 및 형태학적, 생리화학적 특성 평가를 통한 콘텐츠 활용 가능성 분석
 - 콘텐츠 개발: 생애주기 건강 유지·증진을 위한 일반대상 예방형 및 질병·장애인 등의 특수목적형 프로그램 개발
 - 효과검증: 개발된 콘텐츠의 과학적 효과검증 및 보건·의료 분야와 공동 연구를 통한 치유 효과 원리 구명
 - 신산업·사업모델: 이동 약자를 위한 스마트 가드닝 기술, 가상현실 치유농업서비스 기술개발, 공공·민간과 연계한 사업모델 개발
- 성과확산을 위하여 중앙·광역 거점 기관 구축, 시범사업을 통한 개발 기술 확산과 전문인력 양성으로 치유농업 생태계 조성 구축
 - 거점기관: 중앙에는 치유농업확산센터 구축(2025, 경남 김해), 광역(2024, 17개, 도원·광역센터)에는 치유농업센터 설치·운영
 - 기술보급: 개발된 프로그램을 확산하기 위한 치유농업시설(농장·마을) 및 사회서비스 연계·지역특화자원 융복합 등 모델 육성
 - 전문인력: 치유농업사 자격시험 운영과 시설운영자·확산 전문가 교육을 통한 전문인

¹⁴⁾ 농촌진흥청의 '제 1차 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획('22~'26)'을 참고하여 작성함.

력 육성 및 치유농업 일자리 창출

- 기반구축을 위해 실태조사, 종합정보망 구축하여 대국민 정보제공, 관련 부처와 정책 거버넌스, 정책 효율화를 위한 제도 정비 추진
 - 실태조사·정보망: 치유농업 산업 규모 및 운영실태를 파악하고, 정보망 구축으로 국민의 치유 농업 서비스 정보 접근성 강화
 - 거버넌스: 외부 자문단 구성으로 정책 전문성 강화, 부처 협업 체계 구축, 범정부 거버넌스 단계별 참여
 - 제도 정비: 국내외 정책분석 및 치유농업법 개정, 치유농업사 자격제도 개정, 대상별 교과과정·교재 고도화 연구

- 사업화 촉진을 위해 치유농업 인증을 통한 소비자 신뢰도 확보, 개발 기술의 현장 실용화 및 창업 지원, 대국민 홍보와 국제협력 교류 추진
 - 품질관리: 치유농업 프로그램을 중심으로 인증체계를 표준화하고 공정성 확보를 위한 인증 심사원을 양성하여 치유농업 인증제 추진
 - 창업 지원: 맞춤형 창업 교육·컨설팅, 치유농업 프로그램 가치평가·등록체계 마련 및 치유농장 창업자에게 맞춤형 기술 이전 추진
 - 인지도·국제협력: 치유농업 저변확대를 위한 체계적 홍보 및 국제 공동 연구 확대, 민간 교류 촉진을 위한 박람회 개최 등

7. 진단 및 시사점

- 양봉산업은 최근 들어 주목받는 농업분야 중 하나로, 사육 규모의 확대와 양봉농가의 증가 추세를 보이고 있음. 이는 양봉이 비교적 쉽게 진입할 수 있는 산업인 점과 소비자의 건강에 대한 관심 증대가 양봉 산물 수요 증대로 이어지기 때문임. 그러나 이러한 외형

적 성장에도 불구하고, 국내 양봉산업은 여러 가지 과제에 직면해 있음.

- 양봉산업이 직면한 가장 큰 문제점 중 하나는 양봉산업의 생산성 악화임. 양봉산업의 생산성은 국외 주요국과 비교하여 낮을 뿐만 아니라, 시간이 갈수록 악화되고 있는 실정임. 이는 기후변화, 질병, 농약 사용 증가 등 다양한 외부 요인과 함께 국내 양봉 기술의 정체, 효율적인 관리 시스템의 부재 등 내부적 요인이 복합적으로 작용한 결과임.
- 현재 정부는 양봉산업, 바이오산업, 치유산업 등에 대해 개별적인 육성정책을 시행하고 있음. 그러나 이들 산업을 연계하여 시너지를 창출할 수 있는 종합적인 정책은 아직 시도되지 않음. 특히 양봉을 중심으로 한 전후방 산업을 연계한 육성정책의 부재는 양봉산업의 발전을 저해하는 요인 중 하나로 볼 수 있음.
- 따라서 양봉산업의 지속 가능한 발전을 위해서는 양봉과 관련된 전후방 산업을 연계하는 종합적인 정책의 수립과 시행이 필요함. 이를 통해 각 산업 간의 시너지를 극대화하고, 양봉산업의 부가가치를 높일 수 있을 것으로 기대됨.
- 구체적으로 다음과 같은 정책 방향을 제안할 수 있음.
 - 양봉 관련 연구개발(R&D) 강화
 - 바이오산업과의 연계
 - 치유산업과의 융합
 - 양봉 관광 산업 육성
 - 양봉 산물의 고부가가치화
 - 양봉 전문인력양성
- 양봉산업과 전후방 산업을 통합하는 접근은 양봉산업이 단순한 꿀 생산을 넘어 바이오산업, 치유산업, 관광산업 등과 연계된 고부가가치 산업으로 발전할 수 있고 지역 경제 활성화와 일자리 창출에도 기여할 수 있을 것임.

3

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업의 개요

1. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 배경

- 양봉산업은 벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 봉침 등 다양한 양봉 산물을 생산하여 농가의 경제적 가치를 창출할 뿐만 아니라 화분매개 기능으로 자연환경 보전에도 기여하고 있음. UN 식량농업기구(FAO)에 따르면, 전 세계 90%의 식량을 차지하는 100대 농작물 중 71종이 벌의 수분 매개에 의존하고 있으며, 우리나라는 농작물 중 17.8%를 꿀벌의 화분매개에 의지하고 있음. 그러나 꿀의 수요는 소비자 식습관 변화 및 대체 감미료의 다양화 등으로 인해 위축되고 있으며, 생산량 역시 감소하고 있음.
- 전세계에서 2000년대 중반부터 시작된 꿀벌 군집 붕괴 현상, 일명 ‘꿀벌 실종’ 현상이 보고되고 있음. 우리나라는 응애를 포함한 질병, 밀원식물 부족, 농약 피해, 기후변화 등 다양한 원인으로 인해 2002년 9월부터 11월 사이에 100억 마리의 꿀벌이 사라졌으며, 2023년 초 약 140억 마리의 꿀벌이 사라지는 등 꿀벌이 감소하고 있음.
- 양봉산업이 산업적 위기를 겪고 있는 상황에서 양봉의 새로운 가치를 창출하여 상품화하는 등 다양한 활로를 모색할 필요가 있음. 또한 일반인들이 양봉산업의 가치를 알 수

있도록 홍보 및 교육의 기회를 제공하고, 관광 등을 위한 체험공간을 제공함으로써 지역 경제 활성화에도 기여할 필요가 있음.

- 고령화 등 인구구조 변화와 COVID-19로 인한 건강 및 먹거리에 대한 관심의 증가로 꿀 이외의 산물이 헬스케어, 바이오 등의 분야로 이용이 증가하고 있음.
- 이를 위해 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 연구·개발과 관광·휴식을 제공하는 복합 공간을 조성하여 양봉산업 변화에 대응할 필요가 있음.
 - 기후변화, 서식지 파괴, 꿀벌 질병 등으로 인한 꿀벌 실종에 대한 대처를 위한 생육환경 조절 연구 기반을 조성하고, 양봉 산물 생산을 위한 밀원수 조성 등 다양한 연구와 꿀벌의 산업적 가치를 향상할 수 있도록 지원 기반을 조성할 필요가 있음.
 - 밀원식물을 활용한 힐링 공간 등으로 자연과 인간, 꿀벌이 공존하는 복합 모델을 구축하는 산업 기반을 조성하여, 지역주민과 관광객을 위한 복합공간으로 교육, 연구, 관광, 휴식 등 다양한 기능을 담당하는 관광단지로서의 역할을 수행할 수 있음.

2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 개념

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉농가 지원 기능과 연구 기능을 통합하고, 소비자에게 휴양·휴식의 기회를 제공하는 시설을 의미함. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 주요한 개념으로 ①양봉산업, ②바이오산업, ③치유산업, ④혁신밸리로 구분할 수 있음.

2.1. 양봉산업

- 꿀벌을 이용하여 양봉 산물을 수확하는 산업으로 양봉 산물에는 벌꿀, 로열젤리, 프로폴리스, 화분, 봉독, 밀랍 등이 있음.
 - 벌꿀과 프로폴리스 생산액 비중은 각각 53.7%, 21.9%를 차지하고 로열젤리, 봉독, 화분의 생산액 비중은 1~2% 정도에 그침. 양봉 산물 외에 시설재배의 화분매개를 위한 봉군 대여 비율도 19.7%에 달함.
- 2022년 양봉 사육농가는 26,805 농가, 사육봉군수는 250만 개로 사육농가수와 사육봉군수 모두 증가 추세에 있음.
 - 사육 규모가 작은 농가가 차지하는 비중이 큼. 100봉군 이하 사육농가수는 17,738 농가로 전체에서 차지하는 비중은 66.2%임.
- 꿀벌은 꿀을 수집하는 과정에서 꽃식물의 수분 매개 역할을 함. 농작물의 수분뿐 아니라 생태계의 재생산 매개체로 공익적 기능을 수행함.

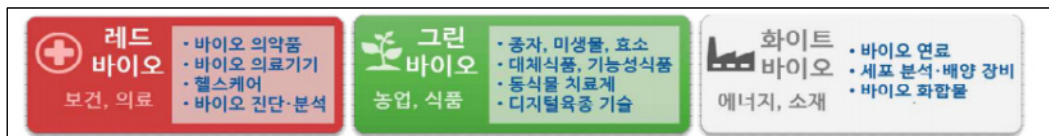
2.2. 바이오산업

- 바이오산업은 바이오 기술(biotechnology)을 바탕으로 생물체의 기능 및 정보를 활용하여 제품 및 서비스 등 다양한 부가가치를 생산하는 산업으로 정의할 수 있음.

○ 바이오산업은 다양한 방법으로 분류되고 있으나 일반적으로 기술의 활용처 기준의 분류가 널리 사용되고 있음. 레드바이오는 의학·약학 분야, 그린바이오는 농업·식품, 화이트바이오는 화학·에너지로 분류함.

- 레드바이오: 의학과 약학 관련된 바이오산업 분야로 바이오신약, 유전자가위 등을 대표적인 예로 들 수 있음.
- 그린바이오: 농업·식품과 관련된 바이오산업 분야로 유전자 변형 종자 개발, 생명체 유래 성분을 활용한 식품 개발을 대표적인 예로 들 수 있음.
- 화이트바이오: 화학·에너지 산업과 관련된 바이오산업 분야로 바이오 플라스틱, 바이오 연료 등을 대표적인 예로 들 수 있음.

〈그림 3-1〉 바이오산업의 3대 분류



자료: 농림축산식품부 보도자료(2023. 2. 16.).

○ 우리나라는 바이오산업을 분류하고 지원하기 위하여 국가기술표준원이 제정한 바이오산업 분류체계(KSJ 1009)를 사용하고 있음.

- 바이오 의약 산업
- 바이오 화학·에너지 산업
- 바이오 식품 산업
- 바이오 환경 산업
- 바이오 의료기기 산업
- 바이오 장비 및 기기 산업
- 바이오 자원 산업
- 바이오 서비스 산업

○ 양봉 바이오 산업은 두 가지 방향을 포함할 수 있음. 1) 바이오 생산물이 양봉에 적용되어 양봉 생산성을 향상시키는 것(후방)과 2) 양봉 산물을 원료로 한 바이오 제품·서비스 생산(전방)임. 대표적인 예로 1)은 동물용 의약품, 2)는 양봉 산물 함유 기능성 식품을 예로 들 수 있음.

○ 양봉산업의 관점에서 보면, 1)은 생산지원, 2)는 양봉 산물 수요확대 역할을 함.

2.2.1. 그린바이오와 양봉산업

가) 그린바이오의 개념

○ 그린바이오는 농업에 실재적이거나 잠재적인 가치가 있는 동물, 식물, 미생물 등 생물체의 실물과 그 실물을 이용하여 파악된 유용한 사실 등의 정보와 관련된 기술 적용을 의미함(생명공학육성법).

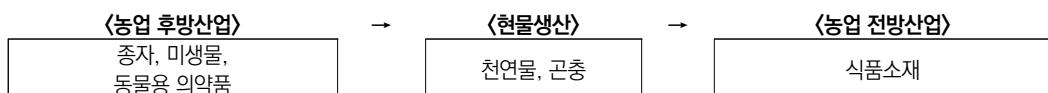
○ 그린바이오 산업은 생명공학기술 등을 농업생명자원에 적용하여, 농업 및 전·후방산업에 부가가치를 창출하는 산업으로 정의됨(그린바이오 산업 육성에 관한 법률).

- 그린바이오 산업은 크게 종자, 미생물(비료/농약/사료첨가제, 식품), 동물용 의약품, 곤충, 천연물, 식품 및 소재로 구분됨.

○ 그린바이오 산업을 구성하는 종자, 미생물(비료/농약/사료첨가제, 식품), 동물용 의약품, 곤충, 천연물, 식품 및 소재는 가치사슬 측면에서 농업 후방산업, 현물생산, 전방산업으로 분류가 가능함.

- 종자, 미생물(비료/농약/사료첨가제, 식품), 동물용 의약품은 농업 후방산업에 해당되며, 곤충 및 천연물은 현물생산, 식품 및 소재는 전방산업으로 분류됨.

〈그림 3-2〉 가치사슬별 그린바이오 산업 분류



자료: 연구진 작성.

나) 그린바이오 산업 현황

○ 우리나라의 그린바이오 산업 규모는 2018년 2조 4,199억 원에서 2022년 기준 2조 9,723억 원으로 연평균 5.3% 증가하였음. 이중 미생물(1조 721억 원) 산업 규모가 가장 큰 항목으로 36.1%를 차지하고 있음. 이어서 식품소재가 32.8%(9,745억 원), 천연물이 24.2%(7,208억 원)로 분석됨.

- 종자 분야 시장 규모는 2018년 1,553억 원에서 2022년 766억 원으로 연평균 16.2% 감소함. 고령화에 따른 농업 노동력 감소와 재배면적 감소로 종자 수요가 감소하였기 때문으로 판단됨.
- 동물용 의약품 시장 규모는 2018년 1,023억 원에서 2022년 834억 원으로 연평균 5.0% 감소함.
- 미생물 시장 규모는 2018년 7,288억 원에서 2022년 1조 721억 원으로 연평균 10.1% 증가함. 미생물 중 사료첨가제의 비중이 가장 크며, 시장 규모는 같은 기간 동안 6,384억 원에서 9,239억 원으로 연평균 9.7% 증가함.
- 곤충 시장 규모는 2018년 375억 원에서 2022년 414억 원으로 연평균 4.6% 증가했지만, 천연물 시장 규모는 2018년 7,398억 원에서 2022년 7,208억 원으로 연평균 0.6% 감소함.
- 식품소재는 2018년 6,326억 원에서 2022년 9,554억 원으로 연평균 10.9% 증가함. 식품소재 중 건강기능식품 시장의 규모가 가장 크며, 시장 규모는 같은 기간 동안 3,807억 원에서 6,453억 원으로 연평균 14.1% 증가함.

〈표 3-1〉 그린바이오 주요 산업별 규모

단위: 백만 원

구분		2018	2020	2022	연평균 증감율
종자		155,276	101,200	76,559	-16.2%
동물용 의약품		102,315	84,832	83,398	-5.0%
미생물	바이오 비료 및 농약	90,393	117,301	143,114	12.2%
	식품용 미생물 및 효소	41	4,034	5,162	235.0%
	사료첨가제	638,366	892,128	923,859	9.7%
곤충		37,506	41,392	44,916	4.6%
천연물		739,754	707,648	720,772	-0.6%
식품소재	건강기능식품	380,715	592,056	645,285	14.1%
	식품첨가물	168,601	188,992	223,340	7.3%
	발효식품	83,284	85,420	86,810	1.0%
	대체육	23,686	19,746	19,100	-5.2%
합계		2,419,937	2,834,749	2,972,315	5.3%

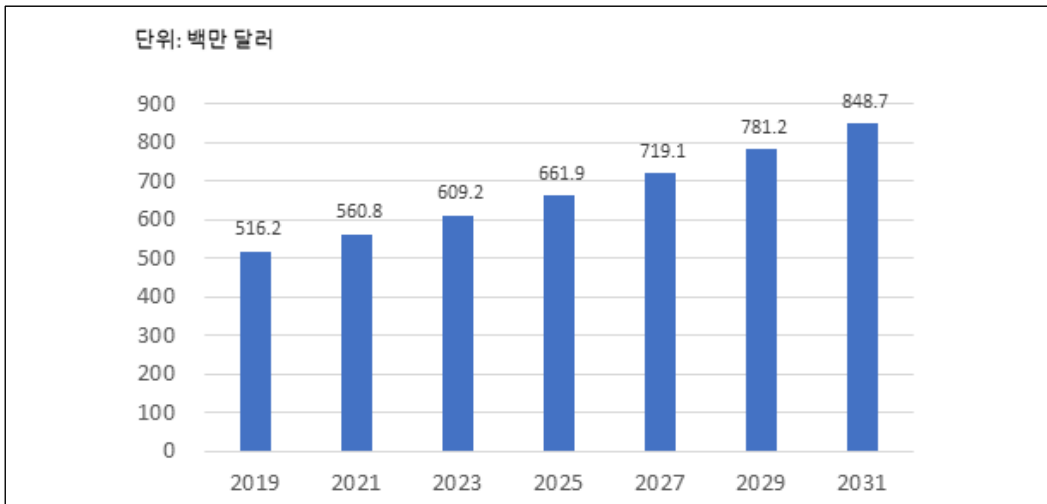
자료: 산업통상자원부(각연도); 유도일(2023); 이정민(2024)을 이용하여 연구진 작성함.

다) 그린바이오 산업과 양봉산업

- 과거 양봉산업은 벌꿀 생산에 주력하였으나, 양봉 산물의 기능성이 발견되면서 새로운 사용처가 개발되고 있음.
- 주요 양봉 산물로는 벌꿀, 로열젤리, 화분, 프로폴리스(봉교), 봉침, 봉독, 봉아, 밀랍 등을 들 수 있으며, 이들 양봉 산물은 건강기능식품, 의약품, 식품첨가물 등 다양한 제품으로 개발되어 판매되고 있음.
- 프로폴리스는 꿀벌이 수목에서 채집한 수액 등에 벌의 침 및 밀랍을 혼합하여 만든 점착성이 있는 수액상의 천연물질이며, 이를 유해한 세균이나 바이러스로부터 벌집을 보호하거나 벌집에 생긴 빈틈을 메꾸는 데 사용하였음(Ghisalberti, 1979; 식품의약품안전처(2021)에서 재인용).

- 프로폴리스는 항산화 작용과 구강 향균에 대해 기능성을 인정받았으며, 이를 이용해 다양한 제품이 제조되고 있음. 주된 용도는 식품 및 음료, 화장품 등으로 이용되고 있음.
- 세계 프로폴리스 시장 규모는 2019년 5억 1,620만 달러에서 연평균 4.2% 증가하여 2023년 6억 920만 달러를 거쳐 2031년에는 8억 4,870만 달러에 달할 것으로 전망됨.

〈그림 3-3〉 글로벌 프로폴리스 시장 규모



자료: Business Research Insight(2024), 검색일: 2024. 6. 30.

- 우리나라에서 프로폴리스는 다양한 용도로 이용되고 있으나, 주된 용도는 건강기능식품임. 2022년 우리나라 프로폴리스 건강기능식품 시장 규모는 약 414억 원이며, 국내 생산액은 351억 원, 수입액은 75억 원, 수출액은 약 13억 원으로 집계됨.
 - 프로폴리스 건강기능식품의 국내 생산액은 2018년의 약 130억 원에서 2022년 351억 원으로 연평균 28.2%의 높은 증가율을 나타내고 있으며, 수출액 또한 같은 기간 동안 약 3억 원에서 약 13억 원까지 연평균 45.8%의 높은 증가율을 보이고 있음. 이에 반해 수입액은 동기간 약 71억 원에서 75억 원으로 연평균 1.3% 증가에 그치는 점에서 볼 때 국산 프로폴리스 건강기능식품에 대한 선호 및 수요가 매우 높은 것으로 판단됨.
 - 현재와 같은 추세가 계속될 경우 프로폴리스 건강기능식품의 시장은 상당 기간 증가세를 유지할 것으로 생각됨.

〈표 3-2〉 우리나라 프로폴리스 시장 규모

단위: 백만 원

연도	국내 생산액(A)	수입액(B)	수출액(C)	국내시장규모 (D=A+B-C)
2018	12,995	7,144	277	19,863
2019	16,217	7,245	173	23,289
2020	35,082	12,874	136	47,820
2021	27,192	7,179	655	33,716
2022	35,123	7,526	1,250	41,400
연평균 증감률 (2018년~2022년)	28.2%	1.3%	45.8%	20.2%

자료: 2019~2023년 식품의약품통계연보.

○ 로열젤리는 일벌이 분비하는 유상(乳狀)물질로 담황색의 버터 상태의 액체로 특이한 향기가 있는 천연물질임(두산백과).

- 로열젤리는 2004년 건강기능식품으로 등록되었으나, 이후 근거자료 부족으로 2017년에 건강기능식품에서 제외됨.

○ 로열젤리는 식품으로 분류되어 판매되고 있으며, 국내 판매액은 2022년 239억 원으로 집계됨. 2018~2022년까지 연평균 증감률은 19.5%로 집계됨. 로열젤리 시장 규모는 2020년 약 441억 원으로 최고치를 기록한 이후 전반적인 감소세를 보이고 있음.

- 이는 앞서 설명한 로열젤리가 건강기능식품에서 제외된 상황과 관련성이 높다고 판단됨.

〈표 3-3〉 우리나라 로열젤리 시장 규모

연도	생산량(톤)	국내 판매액(백만 원)	단가(원/kg)
2018	4	1,174	293,402
2019	7	2,181	311,616
2020	21	4,412	210,082
2021	10	2,418	241,782
2022	8	2,392	298,972
연평균 증감률 (2018년~2022년)	18.9%	19.5%	0.5%

자료: 2019~2023년 식품의약품통계연보.

- 화분은 벌이 꽃에서 꿀을 채집하면서 함께 수집된 꽃가루를 의미하며 벌들의 식량으로 사용됨. 벌에서 수집된 화분은 일정 온도(40°C 이하)에서 수분 제거 및 포장하여 상품화되며, 밀원(꽃)의 종류에 따라 고유한 색깔과 맛의 차이가 발생함(한국양봉협회).
- 화분은 식품으로 분류되어 판매되고 있으며, 2022년 우리나라 화분가공식품의 시장 규모는 약 1.2억 원 규모로 추정됨. 화분가공식품 시장은 2020년 이후 약 1억 원 증반대를 유지하고 있음.

〈표 3-4〉 우리나라 화분가공식품 시장 규모

연도	생산량(톤)	국내 판매액(백만 원)	단가(원/kg)
2020	1	115	114,546
2021	1	119	118,945
2022	1	116	116,340
연평균 증감률 (2020년~2022년)	-	0.8%	0.8%

자료: 2021~2023년 식품의약품통계연보.

- 봉독은 일벌에서 분비되는 독액이며, 펠리틴, 아파민, 포스포리파제 등 40여 종의 물질을 함유하고 있음. 봉독을 채취·정제 및 처리 과정을 거쳐 한방에서 치료용으로 사용하고 있음(한국양봉협회).
- 우리나라에서 생산되는 건조 봉독의 가격은 10만 원/g으로 미국 및 중국, 러시아보다는 높은 가격이지만, 뉴질랜드의 17만 원/g보다는 낮은 선에서 형성되어 있음.

〈표 3-5〉 건조 봉독의 가격 비교

국가	한국	뉴질랜드	러시아	미국	중국
원/1g	100,000원	170,000원	56,000 ~ 80,000원	40,000 ~ 44,000원	33,000 ~ 42,000원

자료: 한국양봉협회 홈페이지, 검색일: 2024. 7. 8.

- 봉독을 이용하여 제조한 ‘아피톡신주’는 골관절염 치료제로 개발이 되었으며, 2023년 시장 규모는 약 100억 원에 달하는 것으로 알려진 바 있음.

〈그림 3-4〉 병독을 이용해 제조된 아피톡신주



자료: 약학정보원(<https://www.health.kr/main.asp>), 검색일: 2024. 7. 8.

2.3. 치유산업

- 치유산업은 치유를 통해 사회·경제적 부가가치를 창출하는 산업으로 정의할 수 있음.
- 치유는 치료하여 병에서 회복되는 것을 의미함. 사전적 의미는 의료행위를 포함한 모든 종류의 치료와 이로 인한 회복이지만, 현재는 정신적·육체적 휴양과 안정에 무게가 있음.
 - 치유산업의 등장이 오래되지 않아 지역 자원을 활용한 부가가치 창출에 초점을 두고 있어 과학적 근거가 필요한 의료행위와 연결되는 경우는 드문 상황임. 현재 과학적 근거를 마련하기 위한 연구가 진행되고 있어 장기적으로 치유산업의 범위가 의료행위로 확장될 것으로 기대됨.
- 산업 분야별 치유산업이 육성되고 있으며 해당 산업의 정부 부처가 주도하고 있음. 예를 들어 농업분야는 농촌진흥청을 주축으로 농업자원을 활용하여 농업 치유를 활성화하기 위한 노력을 기울이고 있음. 부처별 중점 추진 치유산업은 아래와 같음.
 - 농업 치유: 농촌진흥청
 - 산림 치유: 산림청

- 해양 치유: 해양수산부
- 관광 치유: 문화관광부
- 음식 치유, 매체 치유: 민간

○ 농업 치유는 ‘치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률’을 통하여 육성 및 규제가 이루어지고 있음. 동법이 정의하는 치유농업과 치유농업 서비스는 다음과 같음.

- 치유농업: 국민의 건강 회복 및 유지·증진을 도모하기 위하여 이용되는 다양한 농업·농촌자원(이하 “치유농업자원”이라 한다)의 활용과 이와 관련한 활동을 통해 사회적 또는 경제적 부가가치를 창출하는 산업을 의미함.
- 치유농업 서비스: 심리적·사회적·신체적 건강을 회복하고 증진시키기 위하여 치유농업자원, 치유농업시설 등을 이용하여 교육하거나 설계한 프로그램을 체계적으로 수행하는 것을 의미함.

○ 또한 ‘치유농업 연구개발 및 육성에 관한 종합계획’을 5년마다 수립해야 하는 의무를 농촌진흥청장에게 부과하고 있음. 현재 1차 종합계획(2022~2026)이 수립되어 시행 중임.

- 종합계획에서 제시한 자원발굴 분야는 식물, 동물, 곤충, 농촌환경·문화, 음식임.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서 치유산업은 꿀벌, 양봉 산물, 양봉 문화 등을 활용하여 치유 서비스를 제공하는 것으로 정의할 수 있음.

2.4. 혁신밸리

○ 혁신밸리는 명확하게 정의되어 있지 않음. 혁신과 밸리의 의미를 고려하면 혁신을 목표로 하는 조직 또는 시설 등이 집적되어있는 것을 의미한다고 해석할 수 있음.

- 혁신밸리가 농업부문에서 사용된 예는 스마트팜 혁신밸리에서 찾을 수 있음. 동 사업에서 혁신밸리는 스마트팜의 규모화·집적화, 청년창업, 기술혁신 등 생산·교육·연구 기능을 모두 갖춘 일종의 산업단지를 의미함.
 - 농림축산식품부는 2018년 4월 경제관계장관회의를 통해 관계부처와 합동으로 스마트팜 확산 방안을 발표함. 동 방안에는 스마트팜 확산을 정부의 혁신성장 핵심 선도사업 중 하나로 선정하고, 2022년까지 4개소의 스마트팜 혁신밸리를 조성하는 계획이 포함됨.
- 스마트팜 혁신밸리는 스마트팜 집적화, 청년창업, 기술혁신 등 생산·교육·연구 기능이 집약된 첨단 융복합 클러스터의 개념임. 이를 통해 농업인-기업-연구기관의 연계를 강화하고 시너지 창출을 목표로 함.
- 양봉업의 입지는 넓은 지역에 산재하여 주변의 밀원을 이용해야 하므로 생산봉군을 밀집하면 생산 효율성이 훼손됨. 따라서 양봉 혁신밸리는 생산시설의 집적이 아닌 양봉 연구 및 지원 기능의 집적으로 접근해야 함.
- 양봉을 테마로 한 치유산업은 관광·휴양을 목적으로 하는 관광객의 입장을 전제로 함. 꿀벌과 관광객이 같은 장소를 공유하기 때문에 꿀벌의 밀도가 높으면 벌 쏘임의 위험도 증가함. 이런 이유로 연구 및 연구지원 기능과 관광·휴양 기능의 지리적 분리를 고려해 볼 수 있음.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서 혁신밸리는 양봉산업과 양봉의 전후방 산업, 교육·연구 등의 기능을 집적하여 양봉산업의 혁신과 산업 간 시너지를 창출하는 기능 또는 조직의 집합이라고 정의할 수 있음.

2.5. 지역 균형발전과 지역 특화발전 특구

- 양봉산업 지원과 양봉 자원을 활용한 치유산업 활성화를 목표로 하는 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉 주산지 인근을 사업 예정지로 예상하고 있음. 따라서 농촌 또는

지역개발과 관련된 정부정책과도 연관이 있음.

2.5.1. 지역 균형발전

- ‘지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법’은 지역균형발전을 지역 간 발전 격차를 줄이고 지역의 자립적 발전역량을 증진함으로써 삶의 질을 향상하고 지속 가능한 발전을 도모하여 전국이 개성 있게 골고루 잘 사는 사회를 구현하는 것으로 정의함.
- 우리나라의 국토개발 전략은 수도권 위주의 개발전략에서 지역균형발전으로 전환됨.
 - ‘경제개발5개년계획’(1962) 수립을 시작으로 자립적인 경제기반 구축을 목표로 사회간접자본시설 및 산업 기반을 구축하는 등 성장과 개발 정책 지향. 수도권 과밀과 지역 간 격차 문제 발생
 - 2003년 참여정부가 균형발전정책을 국정과제로 발표하고 ‘국가균형발전특별법’ 제정. 대통령 직속 국가균형발전위원회 설치, 국가균형발전특별회계 마련 등 균형발전을 위한 정책을 확대 추진.

2.5.2. 지역특화발전특구

가) 지역특화발전특구제도 개요¹⁵⁾

□ 배경 및 절차

- 지역특구제도는 전국에 걸쳐 획일적으로 적용되는 규제내용을 특구 지정을 통해 지역 특성에 맞게 규제를 완화하거나 권한을 이양해줌으로써 각 지역이 특색있게 발전할 수 있도록 지원해주는 제도임.
 - 사업근거: ‘규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법(이하, 지역특구법)’

¹⁵⁾ 이 부분은 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>, 검색일: 2024. 7. 8.)를 참고하여 작성함.

- “지역특구”는 ‘지역특구법’ 제11조에 따라 지정·고시된 지역특화발전특구와 동법 제75조에 따라 지정·고시된 규제자유특구를 말함.

〈글상자 3-1〉 규제특례법과 타법과의 관계 등

제3조(다른 법률과의 관계) ① 이 법은 지역특화발전특구 및 규제자유특구에 규제특례등을 적용할 때 다른 법률에 우선하여 적용한다. 다만, 다른 법률에 이 법의 규제특례등보다 완화된 규정이 있으면 그 법률에서 정하는 바에 따른다.
 ② 이 법에 따라 규제특례등을 적용받는 사항은 이 법에서 정한 것을 제외하고는 규제의 근거법률(해당 사항에 관하여 규제특례등이 인정되지 아니하는 경우에 적용되는 법률을 말한다. 이하 같다)을 적용한다.
 ③ 지역특화발전특구 및 규제자유특구에서의 특화사업 및 혁신사업 또는 전략산업등에 대하여 이 법의 규제특례등을 변경하는 등의 내용으로 다른 법률을 제정·개정하는 경우에는 이 법의 목적과 제4조 각 항의 원칙에 맞도록 하여야 한다.

제4조(우선허용·사후규제 원칙 등) ① 국가와 지방자치단체는 국가발전 및 지역경제 활성화를 위하여 혁신사업 또는 전략산업등을 허용하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 신기술을 활용하는 사업이 국민의 생명·안전에 위해가 되거나 환경을 현저히 저해하는 경우에는 이를 제한할 수 있다.
 ② 국가와 지방자치단체는 혁신사업 또는 전략산업등과 관련한 소관 법령 및 제도를 제1항의 원칙에 부합하게 정비하는 방안을 강구하여야 한다.

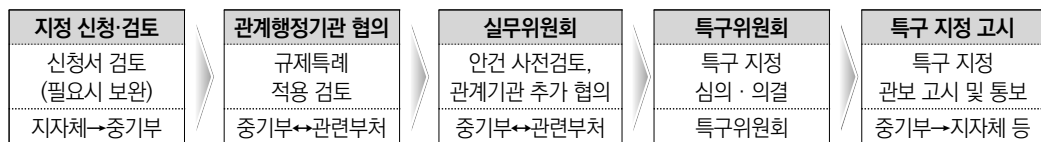
자료: 국가법령정보센터, ‘규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법’, 검색일: 2024. 8. 5.

○ (배경) 지역특화산업 육성을 위해 지역특성에 맞게 선택적으로 규제특례를 적용함으로써 지역균형발전 및 지역경제 활성화 도모(‘지역특구법’)

- 지자체의 자율적인 사업 추진을 위해 중소벤처기업부(특구 소관부처)로부터의 직접적인 재정·세제 지원은 없음. 다만, 지역특화산업 육성을 위해 수반되는 예산은 지자체 자체 예산이나 정부의 응모사업, 기금 등을 통해 확보할 수 있음.

○ (절차) 시·군·구 기초지자체가 특구계획을 수립 후 중기부에 신청하면, 부처협의 및 지역특구위원회 심의를 거쳐 지정

〈표 3-6〉 지역특구 지정 절차



자료: 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

□ 지정 효과

- 지역특구 지정을 통해 59개 개별법에서 정한 129개 규제특례를 ‘지역특구법’에 따라 특구 내 적용 가능

〈표 3-7〉 지역특구 주요 규제특례 현황

구분	적용 특례	구분	적용 특례
일반 (62개)	옥외광고물 표시·설치	토지 이용 (54개)	농지의 전용 허가 또는 협의
	도로 통행 제한		용도지역·지구의 지정 또는 변경
	농지의 위탁경영 / 임대·사용		농업진흥지역 해제
	특허 출원에 대한 우선심사		도시계획시설의 결정
	도로점용 허용		지구계획구역의 지정 또는 변경
	외국인 체류 기간 상한 연장	이양 (13개)	식품 표시기준 완화
	외국인 교원 및 강사임용		체육시설업 사업계획 승인 완화

자료: 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

□ 지정 현황

- 2004년 제도 도입 이후, 225개 특구가 신규 지정 되었고 49개 특구가 해제·통합되어, 2024년 5월 기준 176개 특구가 지정·운영

〈표 3-8〉 지역별 특구 현황(2024년 5월 기준)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
특구(개)	10	6	5	3	3	1	3	19	14	16	16	13	30	21	14	2	176

자료: 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

○ 지역특구 도입 및 운영 경과는 다음과 같음.

〈표 3-9〉 지역특구 도입 및 운영 경과

구 분	주요 내용
'03. 3. 27.	경제정책조정회의 (새정부 경제운용 방향) - 규제 완화를 통한 지방특화발전 장치 마련
'03. 6. 12.	제9차 국정과제회의에서 '국가균형발전을 위한 구상' 발표 * 지역특구를 국가균형발전 7대 과제의 하나로 선정 (자립형 지방화를 위한 지역산업발전방안, 국가균형발전위원회) ① 특별법제정 ② 공공기관 지방이전 ③ R&D 지방지원 비율 확대 ④ 지역혁신체계 시범사업 ⑤ 국가균형발전 5개년 계획 ⑥ 지역특구 도입 ⑦ 낙후지역 대책 수립
'04. 3. 22.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법' 제정
'04. 9. 23.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법' 시행령 및 시행규칙 시행 * 총 29개 법률 69개 규제특례 적용
'04. 12. 30.	제1차 지역특화발전특구위원회 개최(6개 특구 지정) * 대구 약령시한방특구, 순천 국제화교육특구, 순창 장류산업특구, 고창 복분자산업특구, 고창 경관농업특구, 국토최남단마라도 청정특구
'06. 10. 4.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법' 시행령, 시행규칙 개정 * 총 47개 법률 97개 규제특례로 확대
'08. 2. 29.	재정경제부에서 지식경제부로 업무 이관 (정부조직법 개정)
'09. 7. 2.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법' 개정 * 총 58개 법률 126개 규제특례로 확대
'11. 8. 25.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법' 개정 * 총 59개 법률 132개 규제특례로 확대
'13. 3. 23.	산업통상자원부에서 중소기업청으로 업무 이관 (정부조직법 개정)
'13. 9. 23.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례' 개정 * 특구 지정사실을 통보할 대상기관에 관계 행정기관 추가
'17. 4. 11.	'지역특화발전특구에 대한 규제특례법 시행령' 개정 * 운영성고가 부진한 특구의 지정해제 요건 신설
'19. 4. 17.	'규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법, 시행령, 시행규칙' 전면 개정 * 규제자유특구제도 추가 도입 * 운영성고가 부진한 특구의 지정해제 요건 강화 (시행령 개정)
'22. 1. 4. (공포) '22. 7. 5. (시행)	'규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법' 개정 * 지역특구 직권해제 요건 확대 및 지정해제 절차 간소화, 관광특구 지정 의제 처리 특례 추가, 지역협의회 구성 및 운영에 관한 근거 마련 등

자료: 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

○ 지역특화발전특구제도는 지자체가 특구 내에서 적용될 규제 특례를 선택하며, 지방의 자율성 및 책임성을 극대화하기 위하여 재정 및 세제지원이 배제됨. 특구 운용에 필요한 재원은 민자 유치 등을 통하여 자율적으로 조달하는 것을 원칙으로 함.

○ 양봉산업의 경우 경북 칠곡군이 양봉산업특구로 2008년 지정됨.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 사업의 추진은 지역별 특색있는 산업에 대한 지원의 성격으로 이를 통해 지역 양봉산업의 발전과 연관산업의 고용 창출 효과를 기대할 수 있음.

<글상자 3-2> 양봉산업특구(칠곡군) 지정 내용(2008년 지정)

<p>1. 특구의 명칭위치 및 면적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 명칭 : 칠곡 양봉산업특구 ○ 위치 : 경상북도 칠곡군 지천면 창평리 416번지 외 76 필지 ○ 면적 : 2,207,318㎡ <p>2. 특구의 지정목적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 칠곡군은 국내 최대의 양봉 주산지로, 기존 밀원수인 아카시아를 대체할 헛개나무 등 기능성 수목을 이미 대규모 식재하고 있어 이를 이용한 양봉 산물 및 가공품의 개발·생산 등 양봉산업을 특화 육성하여 지역경제 활성화를 도모함. <p>3. 특화사업의 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기능성 특용수종(헛개나무 등) 식재, 양봉시설 현대화, 양봉 교육장 및 판매시설 등 양봉산업 기반조성사업을 추진 ○ 종합양봉생산가공센터 건립, 가공 및 포장재 개발, 헛개나무 분쇄시설 설치 등 생산기술 및 가공품 개발 사업을 추진 ○ 체험농원, 양봉자연체험공원 조성, 칠곡 아카시아벌꿀축제 개최 등 양봉체험관광 상품화 사업 추진 ○ 지리적표시제 등록, 인터넷 쇼핑몰 구축, 브랜드 개발, 생산이력시스템 구축, 랜드마크 사업 등 양봉브랜드 명품화 사업 추진 <p>4. 특화사업자의 성명 및 주소</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 성명 : 경상북도 칠곡군수 ○ 주소 : 경상북도 칠곡군 왜관읍 왜관리 177-1번지 <p>5. 특화사업의 시행기간·재원조달방법 및 시행방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시행기간 <ul style="list-style-type: none"> - 양봉산업 기반조성사업: 2008~2013년 - 생산기술 및 가공품 개발 사업: 2010~2013년 - 양봉체험 관광상품화 사업: 2010~2013년 - 양봉브랜드 명품화 사업: 2008 ~ 2012년 ○ 재원조달방법: 국비 50억 원, 도비 20억 원, 군비 30억 원, 민자 20억 원 (총사업비 120억 원)을 재원별로 조달 ○ 시행방법: 특화사업자인 칠곡군수가 시행 <p>6. 규제특례에 관한 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 양봉체험 관광상품화 사업(칠곡 아카시아벌꿀축제) 등의 특화사업에 대하여 '지역특화발전특구에 대한 규제특례법'(이하 "법"이라 한다) 제22조('도로교통법'에 관한 특례)에서 규정하는 도로 통행 금지 또는 제한 특례를 적용 ○ 양봉산업 기반조성사업(양봉 교육장 및 판매시설 설치)과 생산기술 및 가공품 개발 사업(종합양봉생산 가공센터 건립, 헛개나무 분쇄시설 설치) 등의 특화사업에 대하여 법 제23조('육외광고물 등 관리법'에 관한 특례)에서 규정하는 육외광고물 표시·설치기준 특례를 적용 ○ 양봉브랜드 명품화 사업 등의 특화사업에 대하여 법 제36조의5('농산물 품질관리법'에 관한 특례)에서 규정하는 지리적표시 등록 신청 시 우선 심사할 수 있는 특례를 적용 ○ 생산기술 및 가공품 개발 사업 등의 특화사업에 대하여 법 제36조의8('특허법'에 관한 특례)에서 규정하는 특허출원 시 우선 심사할 수 있는 특례와 법 제43조('식품위생법'에 관한 특례)에서 규정하는 식품 표시기준을 정하여 고시할 수 있는 특례를 적용 <p>7. 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 규제특례의 적용과 특화사업을 시행함에 있어서는 관계행정기관의 협의 의견을 반영하여 시행 <p>8. 관련 자료의 열람 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 자료는 지식경제부 지역특화발전특구기획단(Tel : 02-2110-4993, Fax : 02-503-0261) 또는 칠곡군 농업기술센터(Tel : 054-975-2275, Fax : 054-975-9791)에서 열람할 수 있음.
--

자료: 지식경제부 고시, 제 2008-101호, '제15회 지역특화발전 특구 지정 및 특구계획 변경 등'.

3. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 기본계획 검토

3.1. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 기능

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 ①생산자 지원 기능 ② 연구 및 검사·분석 기능 ③ 소비자 휴양·휴식 기회 제공 등의 기능을 수행해야 함.

3.1.1. 생산자 지원 기능

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서는 생산자를 위해 아래와 같은 기능을 수행해야 함.

- 산학연, 생산자 간 네트워크 기회 제공
- 양봉 사양관리, 양봉 산물 채취, 양봉 산물 가공 관련 이론과 실습 교육 기회 제공
- 양봉 산물 품질 관리 및 양봉 산물 가공 지원
- 양봉 산물 제품 개발 참여
- 양봉 산물 제품 전시·홍보와 판매 기회 제공

3.1.2. 연구 및 검사·분석 기능

○ 양봉 바이오 산업 혁신밸리에서는 양봉 관련 다양한 연구를 수행해야 하며, 양봉 산물 등에 대한 검사·분석 기능을 수행해야 함.

- 품종개량, 사양관리, 병충해 방제 등의 양봉 연구 기능 수행
- 품질관리 및 벌꿀 등급제를 위한 양봉 산물 검사·분석 기능 수행
- 양봉 바이오 산업을 위한 연구·개발 수행(식품, 건강기능, 제약, 화장품 등)
- 밀원식물 식재 및 재배 연구 기능 수행

3.1.3. 소비자 휴양·휴식 기회 제공

- 마지막으로 본 시설은 양봉 관련 주제로 볼거리 및 즐길 거리를 제공하고, 꿀벌 및 양봉 산업과 친밀감을 형성할 기회를 제공해야 함.

3.2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 시설 계획

3.2.1. 양봉 지원센터

- 지역 조합 또는 지역 브랜드 조직 등의 활동 지원을 위한 공간
 - 지역 양봉농가의 조직 구성을 위한 네트워크 지원
 - 브랜드 전략 수립, 제품 품질 관리/인증 업무 지원 및 산학연 연계 지원
 - 제품 디자인, 홍보, 유통, 판로 개척 지원
- 양봉농가의 양봉 산물의 가공·포장·실습·교육을 위한 장비 및 공간
 - 꿀 품질 검사 및 등급판정 지원
 - 양봉 산물 가공·포장·실습 장비 지원
 - 양봉농가 교육 지원
- 산학연 네트워크 및 바이오 산업 연계를 위한 공간
 - 산학연 연계를 통한 양봉 산물을 대상으로 한 생리활성 물질과 약리 작용 기초연구
 - 양봉농가와 바이오 산업 연계를 통한 양봉 산물 수요 확대 지원
 - 양봉농가는 양봉 산물의 수요 확대, 바이오 산업은 양봉 산물의 안정적 확보
 - 바이오 신제품 개발 및 사업화 지원

3.2.2. 양봉 연구소

- 지역의 양봉 연구자원을 중심으로 한 연구 공간
 - 지역 농업기술센터의 양봉 연구 기능 수용
 - 양봉 산물 성분 분석 지원을 통한 양봉 산물 품질관리 지원
 - 양봉 바이오 산업과 연계를 위한 양봉 자원 정보시스템 구축

- 시험 양봉장 운영
 - 꿀벌 생태 연구 및 꿀벌 해충 및 질병 연구
 - 스마트 양봉 적용 시험 연구 및 연구 결과 확산
 - 농가 대상 봉군 관리, 양봉 산물 채집 등의 실습 교육 공간 활용

- 시험 밀원 조림지 조성
 - 밀원 생태 연구 수행
 - 채밀 기간 연장을 위한 밀원의 선정 및 보급

3.2.3. 양봉 테마공원

- 양봉을 주제로 전시·체험·휴식 공간을 제공하여 관람객의 정서적·육체적 치유 유도

- 밀원식물 정원 및 산책로
 - 밀원식물 식재를 통한 정원 및 산책로
 - 연중 개화가 이루어지는 온실 정원
 - 양봉 테마공원 내외부 공간을 활용하여 밀원 단지 조성

○ 양봉 전시관 및 홍보관

- 양봉 역사 사료 및 양봉 장비·도구 전시
- 꿀벌의 생태, 양봉의 공익적 기능 등을 홍보

○ 양봉 체험 공간

- 꿀 채집, 양봉 산물을 활용한 요리, 밀랍 공예 등의 체험 프로그램 운영

○ 양봉 산물 전시·홍보·판매 공간

- 지역 양봉 산물의 전시와 홍보를 통한 제품 판매 유도

3.3. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 시설 배치

○ 양봉 테마 치유산업은 기본적으로 관광·휴양을 목적으로 하는 관광객의 방문을 전제함. 이는 방문객이 꿀벌과 밀원을 가까이에서 접촉하고 체험할 수 있는 기회를 제공하는 한편, 벌 쏘임의 위험이 상존함. 특히 꿀벌의 밀도가 높아질수록 벌 쏘임의 위험도 비례하여 증가함.

○ 한편, 양봉산업의 발전을 위해서는 지속적인 연구와 기술 개발이 필수적임. 연구·개발은 꿀벌의 생태, 질병 예방, 생산성 향상, 새로운 양봉 산물의 개발 등 다양한 분야를 포함함. 이러한 연구·개발 활동은 시험농장을 필요로 함. 시험농장은 안정적인 환경을 필요로 하며, 연구자 외 인원의 출입이 제한되어야 할 수도 있음.

○ 이러한 상황을 고려할 때, 양봉 테마 치유산업 혁신밸리의 연구 및 연구지원 기능과 관광·휴양 기능을 지리적으로 분리하는 방안을 고려해볼 수도 있음. 분리 운영 시 다음의 장점이 있음.

- 관광·휴양 구역에서는 꿀벌의 밀도를 낮춰 벌 쏘임의 위험을 최소화할 수 있음.

- 연구의 효율성을 높이기 위해 연구 구역에서는 꿀벌의 밀도를 높게 유지하며, 다양한 실험과 관찰을 자유롭게 진행할 수 있음.
 - 관광·휴양 구역에는 체험 시설, 전시관, 치유 프로그램 운영 공간 등을 집중 배치하고 연구 구역에는 첨단 연구 장비, 실험실, 양봉장 등 전문 시설을 효율적으로 배치할 수 있음.
 - 각 구역의 특성에 맞는 운영 정책과 규정을 수립하여 적용할 수 있고 관광 일정과 연구 일정을 독립적으로 관리할 수 있음.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서 연구 및 연구지원 기능과 관광·휴양 기능의 지리적 분리는 안전성과 효율성을 동시에 높일 수 있는 전략적 접근법임. 이를 통해 관광객들에게는 안전한 체험을, 연구자들에게는 효율적인 연구 환경을 제공할 수 있음.

4. 사업 규모의 검토

4.1. 연구시설

○ 양봉 관련 연구 활동이 이루어지는 연구동으로 다음의 기능을 포함함.

- 양봉 사양, 품종, 방역 등의 연구 기능
- 양봉 치유 관련 연구 기능
- 양봉 산물을 이용한 바이오 소재 생산 관련 연구
- 등급판정과 관련된 품질검사 기능, 시료 채취를 위한 벌꿀 집합 공간, 등급판정 후 소분 및 포장 지원,
- 양봉농가에 대한 교육 기능
- 양봉농가와 산학연 협의 공간

○ 사무실

- 연구동의 관리를 위한 사무실과 연구 인력이 사용하는 사무실 공간
- 관리 사무실(50㎡), 연구원 사무실(150㎡)

○ 연구실 및 성분분석실

- 양봉과 꿀벌 관련 연구가 진행되는 공간으로 각종 연구 장비와 기자재를 수용할 수 있는 공간
- 연구실(200㎡), 성분분석실(100㎡)

○ 소분 및 포장실

- 등급판정을 위한 벌꿀의 대기 장소, 냉장 시설 및 등급판정 후 소분과 포장이 이루어지는 공간

- 소분실 및 포장실(200㎡)

- 실습 및 교육장

- 양봉 산물의 가공 실습을 위한 공간과 양봉농가에 대한 사양/방역 등의 교육이 이루어지는 공간
- 실습실(100㎡), 교육장(100㎡)

- 회의실 및 상담실

- 양봉농가 간, 양봉농가와 산업 또는 연구 인력 간 교류가 이루어지는 공간
- 회의실(2실×50㎡=100㎡), 상담실(2실×15㎡=30㎡)

- 창고

- 양봉 기자재와 연구 및 사무 비품 보관 장소
- 창고(2실×25㎡=50㎡)

- 공용공간, 부속시설, 화장실(300㎡)

- 시험양봉장

- 지붕이 있는 야외공간으로 연구를 위한 봉군이 위치할 공간
- 시험양봉장(150㎡)

- 연구시설 부지/주차장/도로(3,000㎡)

4.2. 양봉테마공원

- 방문객을 위한 전시, 체험, 휴식, 치유의 기회를 제공하는 공원 시설로 다음의 기능을 포

함함.

- 방문객의 양봉산업 이해도를 향상시킬 수 있는 전시장 및 박물관
- 밀원식물을 이용한 볼거리 제공 및 휴식 공간으로 활용되는 밀원 정원과 산책로 등의 시설
- 양봉 체험과 양봉 치유를 위한 공간.
- 단, 양봉 치유는 연구 초기 단계로 치유 프로그램이 개발되지 못할 수 있음. 그러나 향후 연구를 통해 치유 프로그램을 확충해 나가려는 노력이 필요함.

○ 관리사무실(50m²)

○ 전시실/박물관

- 양봉 기자재, 양봉 생태, 양봉 자료 전시 공간
- 전시실/박물관(2실×150m²=300m²)

○ 체험실

- 양봉 체험(꿀뜨기, 양봉 공예, 양봉 산물 음식 만들기, 시청각 등) 공간
- 체험실(4실×100m²=400m²)

○ 부속시설, 공용공간, 화장실(300m²)

○ 밀원온실

- 4계절 밀원온실 공간
- 온실(400m²)

○ 밀원정원

- 밀원식재 야외공간

- 밀원정원(1500m²)

○ 산책로/어린이 공원/조경(1000m²)

○ 도로/주차장(1000m²)

4.3. 건설 비용 추정

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 설립비용 172억 원

- 양봉 연구동 건설비용 97억 원, 양봉테마공원 건설비용 75억 원

〈표 3-10〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건설 비용 추산

구분		면적(m ²)	공사비(백만원)	단가(만원)
연구동	사무실	200	800	400
	연구실 및 성분분석실	300	1,200	400
	소분 및 포장실	200	800	400
	실습장 및 교육장	200	800	400
	회의실 및 상담실	130	520	400
	창고	50	200	400
	공용/부속/화장실	300	1,200	400
	시험양봉장	150	75	50
	부지/주차장/도로	3,000	1,500	50
	장비/기자재/가구	-	2,600	-
	소계	-	9,695	-
테마공원	관리사무실	50	200	400
	전시박물관	300	1,200	400
	체험실	400	1,600	400
	부속/공용/화장실	300	1,200	400
	밀원온실	400	800	200
	밀원정원	1,500	1,500	100
	산책로/공원/조경	1,000	500	50
	도로/주차장	1,000	500	50
	소계	-	7,500	-
합계		-	17,195	-

자료: 연구진 작성.

○ 건설비용 중 건물 부분의 단가는 m²당 400만 원을 적용함. 단가는 나라장터의 공사비 정

보광장(<https://www.g2b.go.kr:8044/pbs/psa/psa0070/index.do>)에 공개된 조달청을 통해 2024년 발주된 건물 유형별 건설비용을 참고함.

- 국립충주박물관(전시시설): 374만 원/㎡
- 아열대작물실증센터(연구소): 473만 원/㎡
- 호남권질병대응센터청사(연구소): 394만 원/㎡

5. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 기대효과

- 본 시설을 조성하였을 때, 시설 내 연구시설의 연구 결과를 바탕으로 양봉농가 대상 교육·홍보를 통해 생산성 제고 및 양봉 산물 품질향상을 도모할 수 있음.
 - 시설 내 농가 교육을 통해 사양 관리, 병충해 대응 등의 능력 향상할 수 있으며, 농가의 연구 수요에 대한 반응 속도를 향상시킬 수 있음. 또한 농가 간 커뮤니티가 형성되어 양봉 관리 노하우를 전수할 기회가 증가함.
 - 연구시설을 활용하여 양봉산업의 기초연구를 수행하고, 신품종을 개발하여 생산성 향상을 기대할 수 있음. 또한 양봉 산물 성분 분석 등을 통해 품질향상과 더불어 소비자의 신뢰를 제고할 수 있음.

- 본 시설은 품질에 대한 신뢰성을 확보하고, 양봉 산물의 제품 개발을 통해 새로운 수요를 창출할 수 있음. 또한 꿀벌, 밀원 양봉 산물에 대한 소비자의 친밀도를 높일 수 있으며, 소비자가 꿀벌의 공익적 가치에 대한 공감대를 형성할 수 있도록 함.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 내 관광지를 통해 휴식, 치유 기회를 제공할 수 있음. 공원, 산책로 등 접근 기회를 확대하고 관광객 유치를 확대할 수 있음. 그로 지역 양봉산업 및 양봉 브랜드의 홍보 효과가 발생함.

- 본 시설이 조성되면, 해당 지역에 고용효과가 발생함. 해당 시설의 연구소 및 테마공원을 운영하기 위한 인력이 발생함.

4

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 국내외 사례와 시사점

1. 국내 사례 검토

1.1. 양봉 관련 연구시설¹⁶⁾

1.1.1. 국립농업과학원 양봉생태과

- 농촌진흥청의 국립농업과학원 양봉생태과는 꿀벌의 유전자원 보존 및 품종육성, 기후 변화대응 디지털 봉군 관리 기술, 화분매개용 벌의 자원화 및 디지털 기술 개발, 양봉 산물 품질 제고 및 고부가가치 소재화 연구, 농작물 화분매개의 경제적·공익적 가치평가 기술 개발 등을 연구함.
- 양봉생태과에서는 양봉산업의 경쟁력을 강화하기 위해 꿀벌과 토종벌의 병해충의 침단 정밀진단 기술과 친환경 방제 기술을 개발하고, 로열젤리, 프로폴리스, 화분, 수벌 번데기 등 다양한 양봉 산물을 안전 생산할 뿐만 아니라, 꿀벌의 우수계통을 선발하고 꿀벌의 꽃가루 수분에 의한 농작물의 생산성과 품질향상, 자연 식물 생태계 보전 기능 등 공

¹⁶⁾ 농촌진흥청 국립농업과학원(2021)의 '양봉산업 현황 실태조사'를 인용함.

익적 기능을 과학적으로 분석하고 있음. 또한 봉독의 대량 채집 장치를 개발하여 천연항생제인 봉독을 대량 생산하여 화장품과 의약품 등으로 품목을 다양화할 수 있는 방법에 대해 연구함.

- 시설재배 키위에 대한 꿀벌과 서양뒤영벌의 화분매개 효과, 양파의 육종용·채종용에 적합한 화분매개 곤충 선발 등 연구를 수행함.

1.1.2. 농림축산검역본부 기생충·꿀벌질병연구실

○ 농림축산검역본부의 동식물위생연구부 세균질병과 기생충·꿀벌질병연구실에서 양봉과 관련된 방역 및 연구를 진행하고 있으며, 주요 꿀벌 질병(응애, 미국부저병, 낭충봉아부패병 등) 진단, 예방 및 치료기술 개발, 국가 및 민간 꿀벌 질병 병성감정기관 정기 및 수시 교육(농가 수시 교육) 등을 연구함.

- (2022년 기준) 연구실장 1명(박사, 꿀벌 질병 진단 및 예방 치료 기술 연구), 연구사 1명(박사, 꿀벌 질병 분자생물학 및 유전학), 연구원 2명(학사, 꿀벌 질병 진단 및 기술 개발)으로 구성하고 있음.

○ 본 연구시설의 총연구시설 면적은 324㎡임. 기생충·꿀벌질병연구실이 185㎡에 실험실, 곰팡이배양실, 세포배양실, 기기실로 구성됨. 꿀벌질병실험실 139㎡이며, 감염실험실 4개, 일반실험실, 저온실, 유충배양실 등으로 구성되어 있음. 또한 보유 기자재는 다른 연구시설에 비해 월등히 많은 수준임.

1.1.3. 국립산림과학원 밀원자원연구실

○ 국립산림과학원은 서울특별시 동대문구 회기로 57에 위치해 있으며, 산림청 산하의 책임운영기관(2001. 01. 시행)으로, 산림환경·임산공학·산림자원·임목육종·임업생산 기술분야의 시험·연구·조사 및 시험림·육종림의 관리에 관한 사무를 관장(‘산림청과 그 소속기관 직제’ 제28조)하고 있으며, 국내 유일의 국립산림연구기관임.

○ 상위기관인 산림청은 국유림을 대상으로 목재생산림, 수자원함양림 등 산림을 조성하는 것이 주된 목표이며, 국립산림과학원의 밀원자원연구실은 채밀 여건 개발을 위한 밀원수 품종 개발 및 육성, 유망 밀원 자원의 객관적 가치 평가 및 선발, 밀원수 조정 및 관리 방법 개발 등을 연구함.

- (2022년 기준) 밀원자원연구실의 연구 인력은 임업연구사 1명(박사, 밀원식물 가치평가 및 조성·관리 방법 개발), 공무원 1명(학사, 무기 계약직), 박사연구원 1명(박사, 유망 밀원자원 가치평가 및 발굴)으로 구성됨.

○ 연구시설은 연구시험림(밀원수 개화 및 생장 모니터링용, 15,800㎡)이 있으며 주 연구용역 발주처는 산림청 산림자원과로 국유림 밀원자원 적지판정 및 산림양봉 모델 개발 연구용역을 위탁받고 있음. 밀원자원 발굴 사업에 연간 국비 200백만 원을 책정받고 있음.

1.1.2. (사)한국양봉협회 양봉산물연구소

○ 양봉산물연구소는 양봉산물의 올바른 품질관리로 양봉농가의 권익 보호와 양봉업 육성을 도모하기 위하여 품질관리를 통해 소비자 보호와 함께 올바른 양봉산물에 관한 홍보 활동을 전개하여 양봉산업 발전하기 위해 설립됨.

○ 양봉산물연구소는 회원농가에 대한 양봉산물 가공기술을 지원하기 위해 연구를 수행함. 또한 가짜 꿀을 판별하고, 불량 꿀의 유통을 막기 위해 연구를 수행하고 있으며, 품질이 보장된 벌꿀을 소비자가 선택할 수 있는 환경을 조성하여 선량한 양봉가의 생산물의 시장점유율을 확대하고 소득향상을 위해 노력함.

1.1.3. 대학 시설

가. 경북대학교 곤충분자생리학실험실

○ 대구광역시에 위치한 경북대학교 생태환경대학 곤충생명과학과 소속의 곤충분자생리학실험실은 꿀벌 유전자 분석과 생물검정을 연구하고 있음. 본 시설은 꿀벌 응애의 살충

제 저항성 들연변이 분석에 대한 연구와 살충제 및 화학물질에 대응한 꿀벌의 유전자 발현 양상 분석을 연구함.

- 향후 환경(살충제, 오염물질) 등에 대응한 꿀벌의 유전자 발현 양상, 꿀벌 응애의 종합적 방제 대책 마련에 대한 연구를 계획 중에 있음.
- (2022년 기준)지도교수 1명(박사, 꿀벌 유전자 분석 전공), 박사과정 1명(석사, 꿀벌 생물 검정 및 유전자 분석 전공), 석박사통합과정 1명(학사, 꿀벌 생물 검정 및 유전자 분석 전공), 학부생 2인으로 구성.

○ 시설 규모는 80.19㎡로, 유전자 분석 기자재, 곤충(꿀벌) 실내 사육 시설, 냉장고, 냉동고, 초저온 냉동고, 단백질 실험 기자재 등이 있으며, 자세한 설비는 아래와 같음.

- 기자재로는 PCR, real-time PCR, digital PCR, Incubator 등을 보유하고 있음.

나. 안동대학교 곤충생태실험실

○ 경북 안동시에 위치한 안동대학교 곤충생태실험실은 양봉산업과 화분매개 가치를 증진시키기 위해 화분매개와 친환경 농업 생산, 꿀벌 생물학과 양봉, 생물다양성, 유용 곤충의 산업적 활용 등의 연구를 수행함. 본 시설은 자동모니터링, 해충자동경보시스템, 화분떡 개선, 꿀벌 영양관리, 꿀벌응애 방제제, 말벌 퇴치방안, 말벌집 탐색, 노제마 약제 개발, 꿀벌 해충 IPM, 말벌분포, 벌꿀 품질분석, 양봉 기초 및 고급교육과정 운영, 벌꿀 제품 개발 등을 주로 연구함.

- 향후 꿀벌영양관리, 친환경 응애 방제 약제 개발, 말벌 성 페로몬을 이용한 말벌 방제제 개발, 꿀벌 화분매개 네트워크 연구, 꿀벌 페로몬 연구를 진행할 예정임.
- (2022년 기준) 곤충생태실험실은 지도교수 1명(박사, 양봉, 화분매개, 곤충생태 전공), 박사 연구원 5명(박사, 꿀벌 영양 1명, 꿀벌 행동 및 생리분야 1명, 꿀벌과 말벌 화분매개자 분자생태 1명, 꿀벌 영양 및 온도반응 1명, 말벌분포와 생태 모델링 1명), 박사과정 4명(석사, 꿀벌 농약 반응 및 해독 1명, 꿀벌 사과 화분매개 1명, 꿀벌 산림 지표적 연구 1명, 말벌 분포 방제 1명), 석사 연구원 1명(석사, 꿀벌 사료 개발), 석사

과정 1명(석사, 말벌 인공사육과 페로몬 방제), 연구보조원 2명(학사, 연구지원 1명, 학부, 화분매개 및 말벌 생태 1명)으로 구성됨.

○ 곤충생태실험실은 유전분석실(63.18㎡, 데이터 분석 및 유전자분석), 실험양봉장(128.39㎡, 연구동과 양봉사 2개, 냉동창고), 곤충사육실(100㎡, 사육실 1동, 창고 2동), 야외포장(1,000㎡, 화분매개 연구용) 등으로 이루어져 있음.

- 연구 기자재에는 고압멸균기, 젤닥 시스템, PCR 기기 등 유전자 연구용 연구기기를 보유.

1.2. 양봉 관련 시설 사례 검토¹⁷⁾

1.2.1. 꿀벌 나라(Honey Bee World)

○ 칠곡 꿀벌나라 테마공원은 꿀벌과 칠곡의 대표적인 특산품인 벌꿀을 주제로 하는 자연 친화적 체험관임.

- 칠곡의 양봉 산물로는 벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 화분, 봉독, 수벌 번데기 등이 있음.
- 테마공원에서 꿀벌과 인간의 공존 등을 체험 및 학습할 수 있음.
- 국내 유일의 양봉산업특구인 칠곡군의 양봉 산물을 브랜드화하여 도시 브랜딩을 구축하는 것이 목표임.
- 칠곡 꿀벌나라 테마공원이 경상북도 건축대전에서 최우수상을 수상하였으며, 개관 3개월 만에 관람객 7만 명을 돌파하는 실적을 세움.

○ 칠곡 꿀벌나라 테마공원은 크게 꿀벌 홍보관과 꿀벌 생태관, 꿀벌 공생관으로 구성

- 양봉의 역사와 관련 유물을 비롯한 세계의 꿀이 전시되어 있는 공간임.
- 꿀벌과 벌집의 구조적·생태적 특징을 관찰할 수 있으며, 꿀벌이 인간에게 주는 산업

¹⁷⁾ 이 절은 경북대학교 김종화 교수의 위탁원고를 참고하여 작성함.

적·경제적 가치를 관람할 수 있음.

- 점점 사라지고 있는 꿀벌 집단의 심각성과 꿀벌을 되살리기 위한 방법을 설명함.

〈그림 4-1〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원의 주요 시설

<p>창의 체험 공간</p>	<p>꿀벌 모형 동산</p>
<p>꿀뜨기 체험 공간</p>	<p>꿀벌공기방 체험 공간</p>

자료: 칠곡 꿀벌나라 테마공원(<https://www.chilgok.go.kr/honeybee/main.do>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-1〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원 개요

구분	내용
설립	2018년 3월
위치	경상북도 칠곡군 석적읍 강변대로 1580-1
사업비	107억 원(국비 50억, 도비 10억, 군비 47억)
설립 주체	경상북도 칠곡군
운영·관리	경상북도 칠곡군
입장료	무료
주차	무료
면적	건축면적은 1,576m ² , 부지는 24,497m ²

자료: 칠곡 꿀벌나라 테마공원(<https://www.chilgok.go.kr/honeybee/main.do>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-2〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원의 체험 프로그램 및 비용

체험 프로그램	비용
밀랍 초 만들기	5,000~6,000원
꿀 비누 만들기	5,000원
천연립밤 만들기	5,000원
천연상비연고 만들기	5,000원
꿀프로폴리스 샴푸 만들기	6,000원
꿀 핸드로션 만들기	6,000원
꿀뜨기 체험	7,000원
주니어 레이저 체험	3,000원

자료: 칠곡 꿀벌나라 테마공원(<https://www.chilgok.go.kr/honeybee/main.do>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈그림 4-2〉 칠곡 꿀벌나라 테마공원 전경



자료: 칠곡 꿀벌나라 테마공원(<https://www.chilgok.go.kr/honeybee/main.do>), 검색일: 2024. 7. 14.

1.2.2. 괴산 꿀벌 랜드

- 괴산 꿀벌랜드는 폐교된 보광초등학교 화곡분교를 리모델링하여 설립
 - ‘꿀벌이 살아야 농촌이 살고, 세상이 행복하다’를 슬로건으로 내세워 친환경과 창조 경제, 농촌문화를 발전시키고 있음.
- 꿀벌랜드 프로젝트는 중부 4군(괴산, 증평, 음성, 진천)의 연계 협력 사업
 - 이 사업을 통해 지역을 대표할 수 있는 특색있는 콘텐츠를 발굴하고 활성화하는 전략

을 제시 중임.

- 구체적으로, 꿀벌 산업 조사 연구 및 상품 개발, 친환경 재해예방 생태벨트 구축 사업, 친환경 벌꿀가공유통센터 건립, 꿀벌 관광 마을 조성 및 프로그램 개발, 브랜드 및 홍보 마케팅 등을 목표로 하고 있음.

〈표 4-3〉 과산 꿀벌랜드 개요

구분	내용
설립	2018년 6월
위치	충청북도 괴산군 사리면 모래재로 941(이곡리 452번지)
사업비	40억 5백만 원(국비 28억 4백만 원, 지방비 112억 1백만 원)
설립주체	충청북도 괴산군
운영·관리	충청북도 괴산군
입장료	무료
주차	무료
면적	건축면적은 1,520m ² , 부지는 15,757m ²

자료: 꿀벌랜드(<http://www.honeyland.or.kr/promotion/>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈표 4-4〉 과산 꿀벌랜드의 체험 프로그램과 판매 상품

체험 프로그램	체험 비용	판매 상품	가격
VR 체험	성인 6,000원 어린이 4,000원	틀립 밀랍초 만들기	18,000원
밀랍 캔들 만들기	20,000원	꿀 비누 만들기	20,000원
꿀벌 호텔 만들기	15,000원	부채 꾸미기	1,000원
부채 꾸미기	1,000원	종이 꿀벌 만들기	1,000원
판매 상품			
허니슈 벌꿀 2.4kg: 65,000원			
허니슈 벌꿀 1.2kg: 35,000원			
천연폴스틱 10g 20포: 25,000원			
허니베어 선물세트 1,000g: 50,000원			

자료: 꿀벌랜드(<http://www.honeyland.or.kr/promotion/>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈그림 4-3〉 과산 꿀벌랜드의 전경과 내부



자료: 중부매일(2020. 4. 15.), “과산 꿀벌랜드, 화분매개용 꿀벌 임대 신청 접수”.
축산신문(2021. 2. 9.), “이색 현장/충북 과산군 ‘꿀벌랜드’”.

1.3. 농업 관련 테마공원 및 혁신밸리 사례¹⁸⁾

1.3.1. 농업 관련 혁신밸리 사례

○ 스마트팜 혁신밸리는 경북 상주, 전남 고흥, 경남 밀양, 전북 김제에 위치

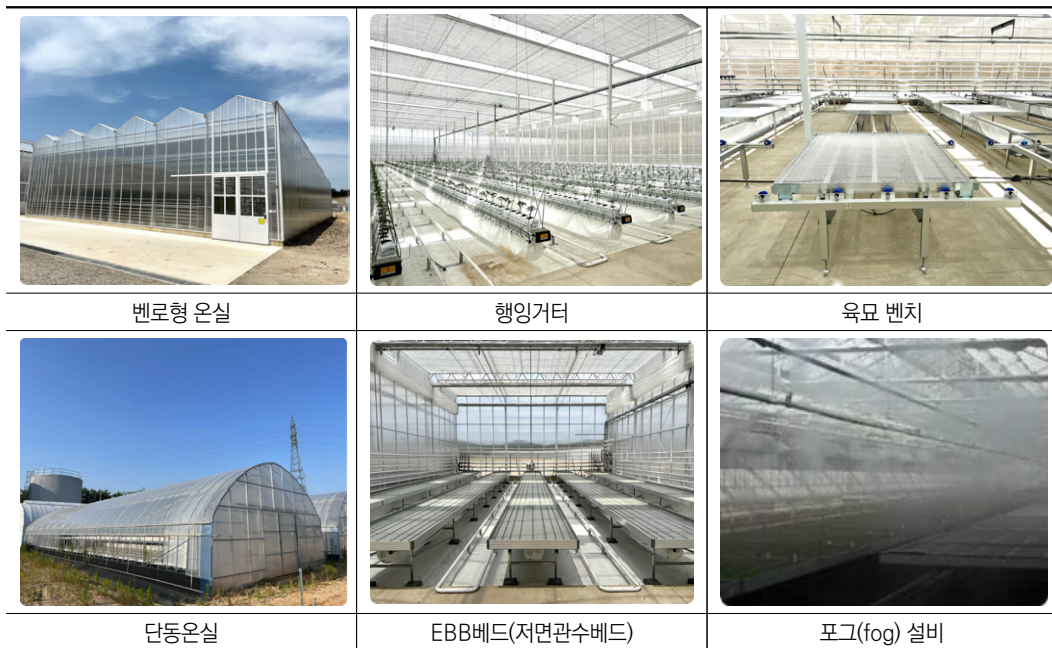
- 청년 보육 시설과 임대형 스마트팜, 실증단지, 혁신밸리 지원센터 등이 운영 중임.
- 경북 상주의 스마트팜 혁신밸리는 농업용 로봇, 병해충 및 방제 등을 주력 분야로 스마트팜 분야의 신기술 및 제품을 국산화하기 위한 거점을 구축하고, 글로벌 경쟁력을

¹⁸⁾ 이 절은 경북대학교 김종화 교수의 위탁원고를 참고하여 작성함.

제고하는 것을 목적으로 하고 있음.

- 전남 고흥의 스마트팜 혁신밸리는 청년 보육과 생산유통, 기술혁신, 연계 및 지역특화를 목표로 다양한 사업을 추진하고 있음.
- 경남 밀양의 스마트팜 혁신밸리는 아쿠아포닉스, 식물공장, 스마트팜 상용화 제품 전시 및 스마트팜 체험 공간을 함께 운영하고 있음.
- 전북 김제의 스마트팜 혁신밸리는 ICT 기자재, 신품종(아열대 제외), 기능성 물질, 약용작물 등을 주력 분야로 운영하고 있음.

〈그림 4-4〉 경북 상주 스마트팜 혁신밸리의 실증 온실 시설



자료: 경북 상주 스마트팜 혁신밸리 실증단지(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/sangju/Demonstration/>), 검색일: 2024. 7. 22.

〈그림 4-5〉 전남 고흥 스마트팜 혁신밸리 조감도



자료: 전남 고흥 스마트팜 혁신밸리(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/goheung/index.do>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈그림 4-6〉 경남 밀양 스마트팜 혁신밸리 조감도



자료: 경상남도 청년 정보플랫폼(https://youth.gyeongnam.go.kr/youth/board.es?mid=a10501020000&bid=0006&tag=&act=view&list_no=2130), 검색일: 2024. 7. 22.

〈그림 4-7〉 전남 김제 스마트팜 혁신밸리 조감도



자료: 에스엠팜 건설(<https://smfarmco.kr/30/?q=YT0xOntzOjEyOjRZl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsJt9-&bmode=view&idx=11160308&t=board>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈표 4-5〉 스마트팜 혁신밸리 개요

구분	경북 상주	전남 고흥	경남 밀양	전북 김제
설립	2021년 12월 15일	2022년 11월	2021년 6월	2021년 11월
위치	경상북도 상주시 사벌국면 상풍로 60-61 (엄암리 894)	전라남도 고흥군 도덕면 가야리 3742번지	경상남도 밀양시 삼랑진읍 임천리 1285	전라북도 김제시 백구면 황토로 1079(월봉리)
사업비	1,548억 원	1,190억 원	904억 원(국비 576억 원, 도비 328억 원)	1,044억 원
설립 주체	경상북도	전라남도	경상남도	전라북도
운영·관리	경상북도 상주시 (농림수산식품문화정보원 등 전문기관과 연계하여 운영)	전라남도 고흥군	경상남도 밀양시 경상남도 스마트팜 혁신밸리 육성재단 민간·산업계·학계·행정 분야의 이해관계자	전라북도 김제시
이용료	실증서비스 이용료는 실증단지 위탁자(실증단지를 소유한 지방자치단체)가 정한 기준과 방법을 따라 실증센터가 산출 (온실 사용료, 재료비, CO2 발생기, 지열 전기료 등)	청년 임대 온실 이용료: 약 46만 원(1년 단위)	-	-
면적	총 42.7ha(청년창업 보육시설 2.27ha, 임대형 스마트팜 5.75ha, 실증 온실 2.14ha, 지원센터 0.45ha)	총 33ha(청년 보육 온실 2.5ha, 임대형 스마트팜 5.8ha, 실증단지 4.1ha, 주민 참여 임대형 농장 3.6ha, 지원센터 0.4ha)	총 22.1ha(청년창업보육센터, 임대형 스마트팜, 실증단지 등 조성)	21.3ha
비전 및 미션	농업과학기술의 연구개발·보급 교육훈련 및 국제기술 협력 국민 식량의 안정적 공급, 농식품산업의 경쟁력 향상 농업인 복지, 농촌 활력 증진 등 농촌진흥에 관한 사무	동반·상생·혁신·기회	독립 경영이 가능한 청년 스마트팜 전문가 육성 및 창업 지원 스마트팜 국산화 및 고도화를 위한 R&D, 실증 실험 지원 경남의 주력산업과 연계한 스마트팜 사업 생태계 조성 스마트팜 보급 확산과 고품질 농산물 생산 및 유통망 확대 청년 농업인의 생활양식을 배려한 정주 여건 개선	시장 요구에 부합하는 연중 안정적 생산공급 기반 구축 전문화 및 체계화된 청년 보육과 창업 기반 조성 농업과 전후방산업 동반 성장의 기반 구축

자료: 경북 상주 스마트팜 혁신밸리 실증단지; 전남 고흥 스마트팜 혁신밸리; 경남 스마트팜 혁신밸리, 전북특별자치도 김제 스마트팜 혁신밸리

1.3.2. 농업 관련 테마파크 사례

가. 용인농촌테마파크

- 용인농촌테마파크는 주변 관광자원과의 연계를 고려하여 설계된 종합 체험 시설물
 - 주요 시설로는 체험관(종합체험관, 곤충체험관, 관상동물원, 다목적교육관, 다정다감), 자연 관찰시설(들꽃광장, 수생관찰연못, 꽃과 바람의 정원, 무궁화동산), 휴게시설(잔디광장, 암석원, 잣나무숲, 초가집, 숲속도서관) 등이 있음.

- 농경문화전시관은 용인 농업의 미래상을 담아 첨단과학, 기술혁신, 세계 인류를 모티브로 하는 용인시를 형상화한 공간
 - 내부 시설로는 전시홀, 영상실, 농경 문화관, 경사로의 농가월령가, 미래 농업관, 기획전시실, 농산물 홍보 코너, 수장고 등이 있음.
 - 환경 시설로는 잔디마당, 소공연장, 만남의 마당 등이 있음.

- 경관농업단지는 용인농촌테마파크 인근에 조성된 연꽃 단지
 - 2009년 당시에는 테마파크 인근 16ha 농경지에 초화류와 연꽃단지를 조성하여 운영하였음.
 - 2013년부터는 8.15ha의 농경지에 연꽃을 심어 관리 및 운영되는 중임.
 - 식용연, 화련, 온대수련, 열대수련 등의 단지로 구성되어 있으며, 원두막과 어우러져 운치 있는 농촌 경관을 형성하고 있음.
 - 일부 구간에서는 메밀, 보리, 코스모스 등을 시기별로 심어 다양한 볼거리를 제공하고 있음.

〈표 4-6〉 용인농촌테마파크 개요

구분	내용	
설립	2006년 9월	
위치	경기도 용인시 원삼면 농촌파크로 80-1	
사업비	설립 당시 114억 원 (이후로도 지속적으로 유지·보수 및 확장을 위한 공사 진행 중)	
설립 주체	경기도 용인시	
운영·관리	용인 시장 용인시 농업기술센터	
입장료	개인	4~12세 1,000원 13~18세 2,000원 19~64세 3,000원
	단체(30인 이상)	4~12세 500원 13~18세 1,000원 19~64세 2,000원
	※ 용인시민은 무료입장	
면적	총 127,05m ²	
비전 및 미션	도시민에게 일상을 벗어난 전원 체험 공간과 가족 단위의 휴식 공간 제공	
특이사항	- 용인특례시 통합예약 홈페이지에서 용인농촌테마파크 프로그램 예약 가능 - '초가집에서 체험하기'와 '숲속도서관 체험하기'는 일요일 현장 접수만 가능	

자료: 용인 관광(<https://www.yongin.go.kr/home/yitour/ytour01/yttour05.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈표 4-7〉 용인농촌테마파크 운영 프로그램

프로그램	내용
신기한 곤충	곤충에 대한 다양한 측면을 관찰
식물 여행	식물 생장을 통한 생태계 순환 이해 아이비토피어리 만들기
허브와의 만남	생물 과학 탐구 허브 공예품 만들기
테라리움	유리 화분에 색 모래와 상토를 깔고 식물체 심기
숲 이야기	숲의 생태관찰과 자연물을 이용한 작품 활동
7~8월 및 1~2월 방학 특강	시기별 홈페이지 공지

자료: 용인 관광(<https://www.yongin.go.kr/home/yitour/ytour01/yttour05.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈그림 4-8〉 용인농촌테마파크 조감도



자료: 용인 관광(<https://www.yongin.go.kr/home/yitour/ytour01/ytour05.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

나. 상주 함창명주테마파크

- 상주 함창명주테마파크는 전통적인 명주와 관련한 다양한 체험과 놀이시설을 제공
 - 누에로부터 명주가 만들어지는 과정부터 명주실이 제작되는 과정까지 살펴볼 수 있는 명주 박물관이 운영 중임.
 - 더불어, 잠사곤충사업장, 공장, 산책로, 야외무대, 장미동산 등 다양한 볼거리와 체험 시설을 갖추고 있음.
 - 2017년에 조성된 장미동산에는 사계, 골드메리 등 20여 종을 포함해 총 4만여 그루가 식재되어 있으며, 매년 100만 송이의 장미가 피고 있음.
 - 함창 명주의 위상을 높이기 위한 '함창명주 페스티벌'이 함창명주테마파크에서 개최됨.
 - 함창 명주로 만드는 한복의 아름다움을 감상할 수 있는 한국 한복 진흥원이 근처에 위치하고 있음.

〈표 4-8〉 상주 함창명주테마파크 개요

구분	내용
설립	2013년
위치	경상북도 상주시 함창읍 무은로 1633(교촌리, 명주테마파크)
사업비	설립 당시 92억 원 (이후로도 지속적으로 유지·보수 및 확장을 위한 공사 진행 중)
설립 주체	경상북도 상주시
운영·관리	경상북도 상주시 상주 함창 협동조합 경상북도 농업자원관리원
입장료	무료
주차	무료(소형 약 400대, 대형 약 20대)
면적	약 136,800m ² 그중, 장미동산이 18,500m ²)
이벤트	슬로라이프 페스티벌 누에·나비 체험 한마당 함창 명주 페스티벌 한복 문화 산책

자료: 대한민국 구석구석(https://korean.visitkorea.or.kr/detail/ms_detail.do?cotid=a6890769-c1f3-44b6-b783-8e9716634fc6&big_category=&mid_category=&big_area=), 검색일: 2024. 7. 10.

〈그림 4-9〉 상주 함창명주테마파크 시설



자료: 대한민국 구석구석(https://korean.visitkorea.or.kr/detail/ms_detail.do?cotid=a6890769-c1f3-44b6-b783-8e9716634fc6&big_category=&mid_category=&big_area=), 검색일: 2024. 7. 10.

다. 부안 누에타운

○ 부안 누에타운은 누에와 뽕나무를 테마로 한 전시 체험관

- 제8호 국가농업중요유산으로 등록된 170년 전통의 유유마을에 위치하고 있음.
- 부안의 오디와 뽕나무, 누에 등 뽕산업을 체험할 수 있는 시설임.
- 누에곤충과학관에는 민속 양잠기구, 3만여 마리의 희귀 곤충 및 국내 최고의 전자 현미경이 있음.
- 정글 탐사 체험형 과학시설인 탐험관에서는 어린이들이 뛰놀며 누에 및 곤충에 대해 학습할 수 있음.
- 이외, 향온합습시설을 갖춘 사계절 누에사육실과 오디뽕을 이용한 체험관 등으로 구성되어 있음.

○ 부안 누에타운의 설립 초기 관람객 저조

- 부안 누에타운의 지리적 특성으로 교통편이 불편하여 방문율이 낮았음.
- 개관 후 10여 년 동안, 기존 전시물을 변화 없이 운영하면서 관람객의 흥미가 감소함.
- 과기부의 지역공립과학관 역량강화사업 공모사업 등 지속적인 시설 유지보수로 관람객이 꾸준히 증가하고 있음.

〈표 4-9〉 부안 누에타운 개요

구분	내용	
설립	2010년 5월 28일	
위치	전라북도 부안군 변산면 참봉로 434-20	
사업비	설립 당시 110억 원 (이후로도 지속적으로 유지·보수 및 확장을 위한 공사 진행 중)	
설립주체	전라북도 부안군	
운영·관리	전라북도 부안군	
입장료	개인	어린이 및 청소년 1,500원 성인 3,000원 경로 1,500원 부안군민 1,500원
	단체 :	성인 20명 이상 2,000원 외국인 5명 이상 2,000원
	※ 인근 숙박 및 식당과 연계한 할인 등 다양한 프로모션 진행 중	
주차	대형 및 소형 주차장 보유	
면적	총 76,186m ² (탐험관 668m ² , 누에곤충과학관 823m ² , 체험관, 478m ² , 뽕나무 조형 291m ²)	
이벤트	부안 마실 축제 전문기획전 '바오록의 누에나방'	

자료: 부안누에타운(<https://www.buan.go.kr/nuetown/index.buan>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈표 4-10〉 부안 누에타운 운영 프로그램

프로그램	내용	요금(원)
나무 목걸이	나무 조각을 이용하여 창작 목걸이 만들기	3,000
누에고치 공작물	실제 누에고치를 잘라서 창작 공작물 만들기	4,000
나무 곤충 만들기	나무 조각, 나뭇가지를 이용하여 사마귀, 장수풍뎀이, 나비 만들기	5,000
오디뽕 비누 만들기	천연비누를 이용하여 오디미용 비누, 뽕살균 비누, 백강잠미백 비누 만들기	5,000
참봉캐릭터 메모꽂이	창봉이, 흥단이, 장수들이 등 부안참봉 캐릭터를 이용하여 여러 가지 물건 만들기	5,000
곤충표본 만들기	사슴 벌레, 비단 벌레 등 실제 곤충을 가지고 건조 표본 만들기(10세 이상 추천)	소인: 12,000 대인: 15,000
누에 기르기 사육 세트	애벌레 → 누에고치 → 성충으로 우화하는 과정 관찰	10,000
나무 피리 만들기	여러 가지 모양 나무 조각을 이용한 피리 만들기	5,000
해충 퇴치 팔찌 만들기	천연 아로마오일을 이용한 석고 방향제 해충 퇴치 팔찌 만들기	5,000

자료: 부안누에타운(<https://www.buan.go.kr/nuetown/index.buan>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈표 4-11〉 부안 누에타운 시설

		
<p>누에타운 참뽕이 놀이터</p>	<p>누에타운 탐험관</p>	<p>누에타운 전시관</p>

자료: 부안누에타운(<https://www.buan.go.kr/nuetown/index.buan>), 검색일: 2024. 7. 10.

라. 세계나비곤충엑스포공원

- 세계나비곤충엑스포공원은 함평세계나비축제, 곤충엑스포 등의 개최를 위해 조성
 - 자연생태관, 나비 곤충 생태관 등의 다양한 생태관과 군립미술관 및 놀이공원까지 갖춰진 다목적 공간임.
 - 매년 봄과 가을에는 나비 축제와 국화 축제가 개최되고 있으며, 여름과 겨울에는 물놀이장과 눈썰매장이 개장되고 있음.

- 세계나비곤충엑스포공원은 2023년 3월 25일부터 야간 개장 운영
 - 꽃과 함께 장식된 야간 경관 조명으로 색다른 모습의 엑스포 공원 관람이 가능함.
 - 인근에 자동차 극장 행사장이 있어 연계 홍보가 진행되었음.

- 함평나비대축제·곤충 엑스포는 2008년에 세계나비곤충엑스포공원에서 최초 개최
 - 기존에 개최되던 나비 축제와 엑스포 공원의 연계로 성공적인 축제를 개최하였음.
 - 관광객 유치를 위해 코레일과 연계하여 축제 기간 동안 함평역에 KTX가 임시 정차하는 등 관광객의 편의를 증진시킴.
 - 테마별 체험 및 공연과 군민의 소득 증대를 위한 농특산물 소비 촉진 행사를 추진하는 등 지역주민과 관광객 모두에게 인기 있는 축제로 자리 잡음.

〈표 4-12〉 세계나비곤충엑스포공원 개요

구분	내용	
설립	2008년(2023년 4월 28일에 시설 보강 후 재개관)	
위치	전라남도 함평군 함평읍 함장로 1160	
설립주체	전라남도 함평군	
운영·관리	함평군 군수 및 공원 관리에 적당한 법인 등에 위탁	
입장료	공원 입장료	무료(단, 축제의 경우 입장료 존재)
	축제 입장료	성인 7,000원 청소년 5,000원 어린이 3,000원
	※ 성인에게는 2,000원, 청소년에게는 1,000원을 쿠폰으로 돌려주며, 축제 사전 예약 시 10% 할인	
주차	가능	
면적	109만m ²	
이벤트	나비 축제(봄), 국화 축제(가을) 물놀이장(여름), 눈썰매장(겨울)	

자료: 방방콕콕(<http://bbkk.kr/tour/view/3129>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈그림 4-10〉 세계나비곤충엑스포공원의 전경



엑스포공원 전경

9층 꽃탑

환경조형물

자료: 방방콕콕(<http://bbkk.kr/tour/view/3129>), 검색일: 2024. 7. 10.

마. 순창 발효테마파크

○ 한국 전통문화의 독창적 가치를 현대적 시각으로 재조명해 발효 문화의 미래적 가치를 발굴 및 확산하기 위해 조성

- 발효, 미생물, 효모를 주제로 한 놀이·전시·체험·교육 공간과 야외무대, 카페, 기념품숍 등의 편의시설을 갖추고 있음.
- 주요 시설로는 발효소스도굴, 흥메관, 팡이관, 효모관, 콩이관, 고고관, 다년생식물원, 빨간나라열정센터, 매콤관, 음식스토리마켓, 고추장상설문화마당 등이 있음.

〈표 4-13〉 순창 발효테마파크 개요

구분	내용	
설립	2021년 3월	
위치	전라북도 순창군 순창읍 장류로 55	
사업비	설립 당시 1,047억 원 (이후로도 지속적으로 유지·보수 및 확장을 위한 공사 진행 중)	
설립주체	전라북도 순창군	
운영·관리	순창발효관광재단	
입장료	〈전시시설 입장 요금〉	
	단일입장권	성인 3,000원 어린이 및 청소년 2,500원 유아 2,000원
	통합입장권	성인 3,000원 어린이 및 청소년 2,500원 유아 2,000원
	〈놀이시설 입장 요금〉	
	콩이관 1층	성인 6,000원(주말 및 공휴일 7,000원) 어린이 및 청소년 5,000원(주말 및 공휴일 7,000원) 유아 2,000원 국가유공자 및 장애인 2,000원 (주말 및 공휴일 3,000원)
	콩이관 2층	성인 4,000원(주말 및 공휴일 5,000원) 어린이 및 청소년 3,000원 (주말 및 공휴일 4,000원) 유아 4,000원(주말 및 공휴일 7,000원) 국가유공자 및 장애인 2,000원 (주말 및 공휴일 3,000원)
※ 다년생 식물원과 효모관 입장료는 무료, 팥이관 입장료는 모두 3,000원		
주차	가능	
면적	총 86,437m ² (발효소스토굴 4,130m ² , 홍메관 1,234.25m ² , 팥이관 1,600m ² , 효모관 1,383m ² , 다년생식물원 997m ² , 콩이관 1층 923.57m ² , 콩이관 2층 869.85m ²)	

자료: 순창발효테마파크(<http://sftp.or.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-14〉 순창 발효테마파크 주요 시설

시설명	주요 역할	시설 사진
발효소스 토굴	<ul style="list-style-type: none"> - 세계 각국의 소스 이야기를 주제로 하는 전시관 및 체험관 - 세계 소스관부터 미디어 아트관, 가상현실(VR) 체험관, 트릭아트 등이 있음. 	
홍메관	<ul style="list-style-type: none"> - 수많은 역사와 함께해 온 음식부터 식품을 이루는 영양소의 맛과 냄새, 우리 몸의 소화 과정 및 식품의 저장 방법, 미래의 식품을 체험할 수 있음. 	
팡이관	<ul style="list-style-type: none"> - 미생물 세계를 상상할 수 있는 트램폴린, 에어 저글링 등의 놀이시설이 있음. - 미생물의 탄생과 성장, 변형을 전시의 형태로 관람할 수 있음. 	
효모관	<ul style="list-style-type: none"> - 누룩의 역사와 세계의 발효음식 이야기를 살펴볼 수 있는 전시관 - 효모카 체험, 발효식품을 활용하는 쿠키 체험 등 다양한 형태로 발효 체험 가능 	
다년생 식물원	<ul style="list-style-type: none"> - 부겐베리아, 바오밥나무 등 50여 종의 아열대식물이 있는 유리온실을 무료 관람할 수 있음. - 온실 내 카페와 함께 운영되고 있는 문화 휴식 공간임. 	
콩이관	<ul style="list-style-type: none"> - 낱씨와 관계없이 이용할 수 있는 실내형 체험 시설 - 1층은 다양한 놀이 테마가 집약되어 있는 대형 놀이센터임. - 2층에서는 발효가 지닌 다양한 문화적 가치를 과학과 놀이 체험을 통해 경험 해볼 수 있음. 	

자료: 순창발효테마파크(<http://sftp.or.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈그림 4-11〉 순창 발효테마파크 종합 안내도



자료: 순창발효테마파크(<http://sftp.or.kr>), 검색일: 2024. 7. 11.

바. 안성팜랜드(꿀벌 마을)

○ 안성팜랜드는 메인 테마를 가축과의 즐거운 체험으로 설정

- 목장의 주요 인프라인 가축과 초지, 축사에 스토리를 더해 목장에 체험과 관광·서비스가 추가된 관광·휴양단지로 새롭게 단장하였음.
- 발상의 전환으로 기르는 농·축산업을 보고 즐기는 농·축산업으로 전환한 것임.
- 안성팜랜드는 “즐거운 체험 목장”을 비전으로 어린이에게 다양한 감성 학습체험을 제공하여 농·축산업의 다양한 가치를 알려줌과 동시에 농업인에게 농업의 새로운 가치를 전파하는 것을 목적으로 운영 중임.

〈표 4-15〉 안성팜랜드 개요

구분	내용	
설립	2012년 4월 21일	
위치	경기도 안성시 공도읍 대신두길 28	
사업비	352억 원 (국비 35억 원, 지방비 35억 원, 촉발기금 76억 원, 자부담 206억 원)	
설립 주체	농협협동조합중앙회	
운영·관리	농협경제지주(주)안성팜랜드분사	
입장료	〈평일〉	
	팜입장	소인 13,000원 대인 15,000원
	팜승마	소인 19,000원 대인 21,000원
	※ 다양한 할인 프로모션 운영 중	
주차	가능	
면적	1,287,000m ²	
이벤트	가을 목동 페스티벌(가을), 호밀밭 초원축제(봄)	

자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

○ 계절마다 조경이 달라져 다양한 조경 구경이 가능

〈그림 4-12〉 안성팜랜드 조경 캘린더



자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈표 4-16〉 안성팜랜드 주요 시설

구분	도입시설	운영 프로그램
종합행사장	실내행사장, 야외행사장	각종 농·축산업 페스티벌 및 단체 행사 등
중앙광장	인포 센터, 역사관, 동화마을 연못, 기념품 숍, 팜키즈 마을, 멀티 플레이존, 푸드하우스 등	팜랜드 안내, 캐릭터 조형물, 안성 목장의 역사, 팜랜드 홍보, 관람시설 및 기념품 판매 등
	수유실, 자전거 대여, 놀이시설	자전거 대여, 어린이놀이시설, 대형شط터, 푸드 코트 등
체험 목장	가축방목장, 체험 마당, 공연장, 가축 아카데미, 꿀벌 마을	목장 체험, 가축 체험 교실, 가축 공연 등
그림 같은 초원	초지, 경관 단지	초지 관람 및 산책
승마센터	실내·외 승마장, 마구간, 클럽하우스	회원 및 승마 교실
	팜스쿨	
기타 시설	푸드하우스	단체식당(500석) 및 고객 센터
식당가	farm 편의점, 팜팜·목원식당	간편식 및 정식 메뉴

자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

○ 안성팜랜드는 농촌자원을 활용한 체험 프로그램을 운영하고 있으며, 특히 익사이팅 파크를 통하여 다양한 액티비티 제공

〈표 4-17〉 안성팜랜드 운영 프로그램

프로그램	내용	요금(원)
체험 승마	트랙 3바퀴 돌기	8,000
미니말 승마	미취학 아동만 이용 가능	8,000
전동자전거	30분(1바퀴) 탑승 자동차 운전 가능자만 운전 가능	소형 12,000
		대형 20,000
어린이 놀이기구	회전목마, 미니 기차, 미니 바이킹, UFO, 로켓	1종 3,000
		3종 7,000
방방	트램펄린 20분 탑승	5,000
팜키즈마을	1인 1음료 구매 시 팜키즈마을 놀이공간 무료	카페 주문
먹이 주기	건초, 새 모이, 말 먹이 주기	1,000

자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈표 4-18〉 익사이팅파크 이용 요금

프로그램	종류	운영 시간	요금(원)
레이싱 카트(팜붕이)	1인용	10분(교육 포함)	15,000
	2인용		20,000
UFO 범퍼카(팜툰이)	1인용	5분	5,000
	2인용		7,000
강통 열차(팜돌이)	-	5분	4,000
유아 카트(팜순이)	-	5분	4,000
쿵이 범퍼카(팜쿵이)	-	5분	5,000

자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

〈그림 4-13〉 안성팜랜드 시설

놀이 코스	목장 코스	산책 코스
		

자료: 농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10.

사. 임실치즈테마파크

○ 임실치즈테마파크는 임실치즈를 테마로 한 국내 유일 체험형 관광지

- 임실은 전국 최초로 치즈 공장이 설립된 지역임.
- 70%가 산간지로 깨끗한 우유 생산이 가능하며, 낙농 농가가 전체 농가의 13%로 전국 낙농 농가의 평균에 비해 약 3배 높은 비율임.

○ 임실치즈테마파크는 임실의 베이스캠프이자 체험학습의 장, 문화 충전소가 되는 것이 목표

- 테마파크 개장 이후로도 시설 개선 및 확장을 위한 사업을 지속적으로 진행 중임.
- 최근 문화체육관광부가 주관한 2024년 계획공모형 지역관광개발 사업지로 최종 선정되어 총사업비 142억 원(국비 60억 원, 도비 18억 원)을 확보하였음.
- 2023년 관광 분야에서 최고 권위에 있는 한국 관광의 별에 선정됨.

〈표 4-19〉 임실치즈테마파크 개요

구분	내용
설립	2011년 11월
위치	전라북도 임실군 성수면 도인2길 50
설립 주체	전라북도 임실군
운영·관리	(재) 임실치즈테마파크, 임실치즈농협
입장료	무료
주차	무료
면적	15만m ²

자료: 임실치즈테마파크(<http://www.cheesepark.kr/page/701000.php>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈표 4-20〉 임실치즈테마파크 체험 프로그램

프로그램	체험 비용
치즈·피자 체험	16,000원(단품 코스 기준)
BB탄 서바이벌 경기	어린이 11,000원, 청소년 13,000원, 성인 15,000원
스크린 사격 체험	2,000원
페인트볼 사격 체험	5,000원
스포츠 영상 체험장	종일권: 12,000원 반일권: 10,000원
머그컵 꾸미기 체험	13,000원

자료: 임실치즈테마파크(<http://www.cheesepark.kr/page/701000.php>), 검색일: 2024. 7. 8.

〈그림 4-14〉 임실치즈테마파크 시설



자료: 임실치즈테마파크(<http://www.cheesepark.kr/page/701000.php>), 검색일: 2024. 7. 8.

아. 상하농원

○ 상하농원은 전북 고창군과 매일유업이 함께 만든 농촌형 테마공원

- 1차산업인 농업과 목축업, 2차산업인 가공업, 3차산업인 유통과 서비스업을 아우르는 6차산업의 성공 사례로 꼽힘.
- 상하농원은 고창군의 친환경 산업을 이끌어가는 생산단지로 상하농원에서 생산, 가공, 판매되는 식품은 모두 고창군의 산물임.
- 상하면에 위치한 매일유업 공장과 상하농원의 직원은 대부분 고창 및 전북지역의 사람들로 구성되어 있음.

○ 상하농원은 크게 목장과 공방 시설, 텃밭으로 운영

- 공방 시설은 햄 공방, 과일 공방, 빵 공방, 발효 공방, 참기름 공방, 치즈 공방이 있음.





- 모든 공방은 견학 공간을 지니며, 과일 공방과 발효 공방은 생산자의 설명과 시식 및 시연 공간도 마련되어 있음.

〈표 4-21〉 상하농원 개요

구분	내용
설립	2016년 4월
위치	전라북도 고창군 상하면 상하농원길 11-23
설립 주체	전라북도 고창군, 매일유업
운영·관리	전라북도 고창군, 매일유업
입장료	성인 9,000원 청소년 및 어린이 6,000원 유아(48개월 미만) 무료 경로(만 65세 이상) 6,000원 ※ 다양한 할인 프로모션 운영 중
주차	가능
면적	13만 2,000m ²

자료: 상하농원(<https://www.sanghafarm.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-22〉 상하농원의 주요 시설

시설명	주요 역할	시설 사진
햄 공방	지역 농가에서 공급한 돈육을 가공하여 햄과 소시지 등의 가공육을 생산하는 농원 내 공방 중 가장 큰 가공 시설 철저한 위생관리를 위해 HACCP 기준에 맞추었다는 특징을 지님.	
발효 공방	고창의 대두를 이용한 각종 전통 장류를 생산	
유기농 목장	- 순수 유기농 우유를 생산하는 시설 농원 내에서 가장 큰 공간이며, 퇴비사 및 목초지와 연계한 순환적 유기농 목축이 이루어지고 있음. - 젖소의 사육 및 착유 과정 견학이 가능함.	
농원회관	- 상하농원의 입구에 위치 판매 공간인 파머스마켓은 지역 특산물의 유통을 담당함. 전시 공간인 친환경 전시관은 유기농, 친환경, 농 축산업 및 지역 문화에 대한 홍보와 전시가 이루어짐.	

자료: 상하농원(<https://www.sanghafarm.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-23〉 상하농원의 체험 프로그램과 판매 상품

체험 프로그램	체험 비용	판매 상품	가격
비엔나 소시지 체험	2인 35,000원 참관 비용 5,000원	햄 공방 생산 상품	롤 비엔나: 5,700원 클래식 비엔나: 5,400원
치즈 소시지 체험	2인 35,000원 참관 비용 5,000원	과일 공방 생산 상품	착즙 블루베리: 62,400원 밀크잼: 8,900원
과일공방 잼 아이스크림 체험	2인 35,000원 참관 비용 5,000원	빵 공방 생산 상품	러스크: 2,500원 마늘빵: 2,100원
카스텔라 토핑 아이스크림 체험	2인 42,000원 참관 비용 5,000원	장류 공방 생산 상품	발효 간장: 6,550원 상하 고추장: 8,910원
롤 비엔나 소시지 체험	2인 35,000원 참관 비용 5,000원	참기름 공방 생산 상품	고창 볶음참깨: 18,000원 고창 들기름: 28,500원
블루베리 잼 체험	2인 35,000원 참관 비용 5,000원	치즈 공방 생산 상품	고다 치즈: 7,500원 그릴드 치즈: 8,500원
메주콩 심기	부모+아이 10,000원		

자료: 상하농원(<https://www.sanghafarm.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈그림 4-15〉 상하농원 배치도



자료: 상하농원(<https://www.sanghafarm.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11.

자. 산청 한방테마파크 동의보감촌

○ 산청 한방테마파크 동의보감촌은 국내 최대 규모의 한방 테마파크

- 한의학박물관, 산청약초관, 한방기체험장, 한방 테마공원, 한방 자연휴양림 등의 한방 관련 휴양 및 체험시설로 구성되어 있음.
- 동의보감촌 내 주요 시설인 한의학박물관은 국내 최초의 한의학 관련 전문박물관으로 2007년 7월 개관 이래 매년 20만 명 이상이 찾는 관광 명소임.
- 동의보감촌에서 2023 산청세계전통의약향노화엑스포가 개최되었으며, 138만여 명의 관람객이 방문하여 목표 관람객의 115% 이상을 달성하였음.
- 다만, 동의보감촌의 유지보수, 확장 등에 들어가는 예산이 과다하다는 점이 자주 지적되고 있음.

〈표 4-24〉 산청 한방테마파크 동의보감촌의 프로그램 및 비용

구분	체험 프로그램	체험 비용
전시	엑스포 주제관 및 한의학박물관	어린이: 1,000원 청소년/군인: 1,500원 어른: 2,000원
	산청약초관	무료
체험 프로그램	한방온열 체험	5,000원
	약초향기주머니 만들기	5,000원
	어의 및 의녀복 체험	3,000원
	웰니스헬스투어	13,000원
	공진단 만들기	30,000원
	한방족욕 체험	다산콘도: 6,000원 산엔휴카페: 10,000원 동의본가: 10,000원
한의원	동의본가/동의보감 한의원	한방진료, 한방 체험, 약첩 싸기, 공진단 만들기
	본디울 한의원	한방진료, 당제원
	지선 한의원	한방진료, 한방 체험

자료: 산청 동의보감촌(https://donguibogam-village.sancheong.go.kr/html/sub/01_08.jsp), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-25〉 산청 한방테마파크 개요

구분	내용
설립	2014년 4월
위치	경상남도 산청군 금서면 동의보감로 555번길 61
사업비	2001년 조성 공사가 시작된 이후로 현재까지 국비 및 도비를 포함하여 총 2,000억 원 이상이 투입되었음.
설립 주체	경상남도 산청군
운영·관리	경상남도 산청군
입장료	무료
주차	무료
면적	108만 8,000m ²

자료: 산청 동의보감촌(https://donguibogam-village.sancheong.go.kr/html/sub/01_08.jsp), 검색일: 2024. 7. 11.

〈그림 4-16〉 산청 한방테마파크 동의보감촌 주요 전경



자료: 산청 동의보감촌(https://donguibogam-village.sancheong.go.kr/html/sub/01_08.jsp), 검색일: 2024. 7. 11.

차. 완도 해양치유산업

- 완도는 청정한 해양 환경과 풍부한 해양 자원을 장점으로 하는 해양 수산 도시
 - 완도에서 전국 전복 생산량의 81%, 해조류 생산량의 60%가 생산되고 있으며, 완도 바다의 90% 이상이 맥반석과 초석으로 이루어져 있음.
 - 완도의 해양 치유 자원은 크게 해양 기후, 해수, 해양 생물, 해양 광물이 있음.
- 2017년 해양치유산업 선도 지자체로 선정된 뒤, 해양치유산업 본격적 시작
 - 완도는 해양치유산업을 통해 행정 혁신, 문화 관광, 복지 보건, 지역 개발, 산업 경제, 기후 환경 등 6개 평가 항목에서 우수한 성적을 받아 제29회 한국지방자치경영대상에서 종합 대상의 성과를 달성함.
 - 이처럼 완도 군청에서 주관하는 공공시설인 해양치유센터, 해양기후치유센터, 해양문화치유센터, 해양치유공원 등을 기반으로 하는 해양 치유 클러스터 구축을 통해 지역 경제의 발전을 도모하고 있음.

〈표 4-26〉 완도 해양치유센터 개요

구분	내용	
설립	2023년 11월	
위치	전라남도 완도군 신지면 내정2길 52-1	
사업비	354억 원(국비 149억 원, 지방비 205억 원)	
설립 주체	전라남도 완도군	
운영·관리	전라남도 완도군	
입장료	기본 프로그램	대인 36,000원 소인 26,000원
	프리미엄 프로그램	대인 125,000원 소인 80,000원
	전문 수증재활 프로그램	1:1 90,000원 1:2 70,000원 1:3 50,000원
주차	무료	
면적	연면적 7,596m ²	

자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-27〉 완도 해양기후치유센터 개요

구분	내 용	
설립	2017년	
위치	전라남도 완도군 신지면 명사십리 61번길 132	
사업비	16억 원	
설립 주체	전라남도 완도군	
운영·관리	전라남도 완도군	
입장료	단일 프로그램	대인 10,000원 소인 6,000원
	복합 프로그램	대인 15,000원 소인 8,000원
주차	무료	
면적	대지면적 2,757m ² , 연면적 371.13m ²	

자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-28〉 완도 해양문화치유센터 개요

구분	내 용	
설립	2017년	
위치	전라남도 완도군 신지면 명사십리 61번길 132	
사업비	16억 원	
설립 주체	전라남도 완도군	
운영·관리	전라남도 완도군	
입장료	시청각동	무료
	축각동, 후각동, 미각동	20,000원
주차	무료	
면적	대지면적 2,757m ² , 연면적 371.13m ²	

자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-29〉 완도 청산해양치유공원 개요

구분	내 용	
설립	2017년	
위치	전라남도 완도군 청산면 동촌길 22	
사업비	22억 원	
설립 주체	전라남도 완도군	
운영·관리	전라남도 완도군	
입장료	무료	
주차	무료	
면적	6,517m ²	

자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-30〉 완도 해양치유산업의 역할과 전경

시설명	역할	전경 사진
완도해양 치유센터	<ul style="list-style-type: none"> - 해수, 해조류, 갯벌을 활용한 16개의 테라피실이 마련되어 있음. - 전문인력 양성 교육실 등 완도 해양치유산업의 컨트롤 타워 역할을 수행하고 있음. 	
해양문화 치유센터	<ul style="list-style-type: none"> - 인체의 오감을 활용한 치유 프로그램을 운영 	
해양기후 치유센터	<ul style="list-style-type: none"> - 해양 환경과 기후를 활용한 프로그램 운영 - 정밀 의료 정보 수집 및 활용 플랫폼을 구축 - 기후 지수를 측정하는 역할을 수행하고 있음. 	
청산해양 치유공원	<ul style="list-style-type: none"> - 8개의 테마형 해양치유 체험시설을 기반으로 해양치유공원 조성 - ICT 기반 건강 체크 시스템이 구축되어 있음. 	

자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈표 4-31〉 해양치유산업 클러스터 운영 프로그램

위치	시설명 및 프로그램명	세부 내용
해양치유센터	달라소플	수중 운동, 수중 노르딕 워킹, 수압마사지
	해수미스트	해수 에어로졸 흡입
	명상플	수중 명상, 플로팅 요법
	해조류거품테라피	해조류 추출물(입욕제)
	머드테라피	머드 도포 온열관리
	해조류스파 테라피	해조류(미역, 다시마) 스파
	해조류컬러테라피	천연 다시마팩
	비쉬샤워	해수 고수압 샤워 마사지
	바스테라피	지역특화자원 활용 입욕
	해수플	왓츠, 플로팅 요법, 에어버블, 하이드로젯
	저주파테라피	온수 저주파 입욕
	해조류머드랩핑	온열 머드팩, 해조류 도포
	음악테라피	사운드 진동 매트리스
	소리테라피	크리스탈 싱잉볼 명상
	향기테라피	아로마 에센셜 오일
	스톤테라피	스톤 마사지
	해양문화치유센터	진단실
시청각		영상 활용 명상
후각동		비누, 캔들 만들기 등
미각동		해조류 활용 요리 교실 등
해양기후치유센터	촉각동	조개와 바다 유리를 활용한 모빌 만들기 등
	야외 시설	해변 명상, 필라테스, 해변 레저, 노르딕 워킹
해양치유공원	실내	체형 분석기를 기반으로 한 체형 분석
	스마트 건강진단실 + 푸드 치유관	접수실, 개인별 건강진단
	해수미스트 치유관	해수 흡입을 통한 항염 작용 및 호흡기 질환 증상 완화 체험
	족욕 치유관	냉 온수의 온도차를 이용한 혈액순환 체험
	소리 치유관	저주파 음역대 진동을 통한 자세 교정 및 골밀도 개선 체험
	해조류 치유관	해조류 겔을 도포한 후 적외선 온열기로 보습, 혈액순환, 관절염 완화 체험
	향기 치유관	유클립투스 향을 이용한 아로마 오일 체험
허브맥반석 치유관	맥반석 온열 베드 및 허브 찜질 체험	

자료: 해양치유원도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

〈그림 4-17〉 센터 내부 시설



자료: 해양치유완도(<https://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14.

카. 강감찬 도시농업센터

○ 강감찬 도시농업센터는 도시농업 복합공간

- 도시민의 건강한 먹거리에 관한 관심이 커짐에 따라 서울시와 관악구청이 기획한 도시농업을 지원 및 육성할 수 있는 농업 활동 거점 공간임.
- 주민과 도시 농부들에게 농업의 비전과 가치 및 중요성을 공유하는 역할을 수행함.
- 최종적으로 도심에서도 식량 재배가 가능할 수 있도록 하는 기반을 쌓는 것을 목표로 하고 있음.

○ 전시 온실, 씨앗도서관, 스마트 수직 정원, 전시관, 북카페 등이 주요 시설

- 씨앗도서관의 경우, 토종 씨앗을 분양받아 직접 키운 후, 종자를 거둬 도서관으로 반납하는 형식으로 진행되어 선순환 구조를 도모함.
- 수직 정원은 공간 효율성을 높일 수 있어 농업을 위한 넓은 부지를 확보하기 쉽지 않은 도심에 적합한 형태라고 볼 수 있음.
- 전시 온실에는 어린이와 휠체어 사용자도 식물 재배가 가능한 무장애 텃밭이 조성되어 있음.

○ 강감찬 도시농업센터의 체험 프로그램은 상황에 따라 변동됨. 〈표 4-34〉에 프로그램을 표시함.

〈표 4-32〉 강감찬 도시농업센터 개요

구분	내용
설립	2021년 5월
위치	서울특별시 관악구 낙성대로 96
사업비	25억 원(시비 20억 원, 특별교부세 4억 원, 구비 1억 원)
설립 주체	서울특별시 관악구
운영·관리	서울특별시 관악구
입장료	무료
주차	인근 주차장(서울특별시 교육청 과학전시관 주차장) 이용 5분당 150원(단, 과학전시관 이용자는 1시간 주차 무료)
면적	연면적 905m ²
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 별도의 홍보 홈페이지를 운영하고 있지 않으며, 체험 프로그램 예약은 서울특별시의 공공서비스예약 홈페이지를 활용하고 있음. - 센터의 이름이 주민 공모를 통해 선정됨.

자료: 서울특별시 공공서비스예약(<https://yeyak.seoul.go.kr/web/search/selectPageListTotalSearch.do>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-33〉 강감찬 도시농업센터 체험 프로그램

체험 프로그램	체험 비용	체험 프로그램	체험 비용
가양주 만들기	10,000원	가죽공예	4,000원
오색유부초밥 만들기	3,000원	꿀술 만들기	4,000원
식초 만들기	4,000원	초등학생 대상 허브 비누, 부채 만들기	3,000원
컬러테라피	4,000원	텃밭 브런치 만들기	4,000원
40~59세 대상 치유농업 프로그램	10,000원	복분자주 만들기	10,000원

자료: 서울특별시 공공서비스예약(<https://yeyak.seoul.go.kr/web/search/selectPageListTotalSearch.do>), 검색일: 2024. 7. 11.

〈표 4-34〉 강감찬 도시농업센터 경관



자료: 내 손안에 서울(<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2001864>), 검색일: 2024. 7. 10.

1.3.3. 농업 관련 치유산업 사례¹⁹⁾

○ 농촌진흥청 국립원예특작과학원에서는 치유농업 서비스에 대한 요구에 맞춰 수행한 ‘농촌교육농장 연계형 치유농장 운영 매뉴얼 및 프로그램 개발(2015~2016)’ 연구에서 국내 치유농업 서비스 사례를 발굴하여 공유함. 이로써 농업·농촌의 새로운 성장동력을 모색하고, 국내 상황에 적합한 치유농장 운영 모델을 개발하여 치유농업을 조기에 정착 시키고 활성화할 수 있도록 노력함.

○ 국립원예특작과학원에서는 농작물/동물/산출물 주 활용 형으로 구분하여 제시함. 대부분의 사례에서 운영목적으로 농업 생산, 가공 판매, 교육, 치유로 나타났으며, 협업적 농업 경영을 통해 생산성을 높이고 농산물의 가공 판매를 통해 조합원의 소득 증대를 도모

¹⁹⁾ ‘국내 치유농업 서비스 사례 보고서(이상미 외, 2016)’를 인용함.

하는 경우도 있음.

- 업체 및 업종은 제조, 농업, 서비스, 농촌교육 등으로 구성되어 있음. 많은 농장에서 식물을 이용하고 있으며, 토끼나 닭 등 동물을 이용한 농장의 사례도 있음.

가. 경기도 양평 꽃들(Nature Farm)

- ‘꽃들(Nature Farm)’은 농업 생산에서 얻어지는 작물을 원예치료와 천연비누생산의 원료로 사용함. 유아, 초·중·고생, 성인, 노인, 장애인 및 가족 단위 등을 대상으로 원예 치료와 천연양초, 천연비누 만들기 활동이 있으며, 이 활동은 타 기관(학교, 복지관 등)에서 수행하고 있음.
 - 사업체 면적은 총 1,850평으로 홈스쿨링 공동체와 협력하여 프로그램을 연계하고 있으며, 보조 진행자 등 양평 지역에서 배출된 복지원예사((사)한국원예치료복지협회 소속)를 비정규직으로 활용하고 있음.
- 본 시설은 토끼 및 닭을 사육하는 축사 외 동물사육시설, 온실, 정원(경관/실습용), 텃밭(실습/체험용), 휠체어 장애인 이용 가능 재배시설(높임 베드), 실내학습장(강의실), 실외 학습장(비 가림 공간), 야외 잔디밭, 퇴비장, 주차장, 휴식 공간 등으로 구성되어 있음.
- 본 시설을 이용하기 위해서는 대중교통 이용 후 도보 10분 이내로 이동 가능하며, 양자산과 남한강에 인접해 있으며, 양평군 강상면 돌레길과 예술인 마을과 인접해 있음.
- 주요 치유농업 서비스 프로그램으로는 ‘원예 프로그램’, ‘텃밭 프로그램’, ‘일년살이 먹거리 프로그램’, ‘천연양초 및 천연비누 프로그램’ 등이 있음.
 - 원예 프로그램: 홈스쿨링하는 부모와 자녀가 함께할 수 있는 프로그램으로 다양한 원예 활동을 활용한 치유 프로그램을 개발하여 수행하고 있음. 홈스쿨링이라는 특수한 상황을 고려하여 사회적 관계, 관계 속의 역할 인식 및 태도 등을 학습할 수 있는 프로그램으로 구성되어 있음.

- 텃밭 프로그램: 씨를 뿌리고 수확할 때까지의 과정을 수행함으로써 건강한 먹거리와 원예치료에 필요한 재료를 구하는 프로그램임. 이는 올바른 먹거리에 대한 관심을 높이고, 자연의 소중함을 깨닫고 프로그램을 통해 몸과 마음을 건강하게 유지 및 향상시키는 프로그램임.
- 일년살이 먹거리 프로그램: 간장, 된장, 고추장, 식초 등을 이용하여 로컬푸드의 개념을 알고 전통적으로 바른 먹거리의 일년살이를 체험할 수 있는 과정으로, 체험 과정을 통해 학습한 내용을 삶에 적용하여 올바른 식습관과 건강한 삶을 이끌어내는 것을 목적으로 함.
- 천연양초 및 천연비누 프로그램: 천연 재료를 알아가고 흥미로운 작품을 통해 심신을 즐겁게 하는 프로그램으로 자연과 함께하는 삶을 경험하도록 함.

나. 충청남도 홍성군 협동조합 행복농장

- ‘협동조합 행복농장’은 2013년 충남광역정신건강증진센터에 만성정신질환자의 치유 및 자립을 목적으로 설립된 협동조합형 친환경재배 농장으로, 녹색 돌봄 기능을 가진 농업 생산활동을 바탕으로 협업 농업 방식의 유기농업 농장 기반을 조성함.
 - 홍성유기농영농조합법인의 조합원으로 참여하여 친환경 농산물의 유통 부분 협력에서 협력이 이루어짐. 충남광역정신건강증진센터는 프로그램 참여자 모집, 프로그램 공동 개발 및 평가 등을 진행함.
 - 다기능성 농업(사회적 농업)의 활성화를 통한 농업의 지속 가능성과 농촌지역 교육, 문화, 균형 있는 경제발전, 지역자치 등에 기여함.
- 본 시설은 육묘온실, 정원(꽃 등 경관/실습용), 텃밭(실습/체험용), 안내판 또는 게시판, 실내 학습장(강의실 등), 실외 학습장(비 가림 공간), 야외 잔디밭, 주차장, 마을 탐방로로 구성됨.
- 본 시설에 접근하기 위해서는 자가용이 필요하며, 마을권역사업(오누이)으로 진행된 속

박 및 도서관 시설(100미터), 흥동저수지를 둘러싼 마을, 흥성유기농영농조합에 속한 다양한 농산물 생산농가들과 마을 식당(생미식당), 치유농업에 대해 논의 가능한 농장들이 근접해 있음. 특히, 주변 지역은 친환경농업으로 유명하며 흥성은 최초의 유기농업 특구로 지정됨.

- 오서산 산촌개발 사업으로 진행된 산책로, 주차장과 마을 펜션들(3km), 문당권역 사업으로 진행된 다양한 시설들(3km), 전원주택 사업으로 진행된 한울마을, 풀무학교와 흥동의 다양한 단체들(8km)이 산재, 로컬푸드매장 인접함.

○ 협동조합 행복농장은 ‘자연구시(自然求是)’, ‘일일 자연구시’, ‘일반 자연구시’, ‘심화 자연구시’, ‘자연구시 인턴’, ‘행복 체험’, ‘일일 행복 프로그램’, ‘행복 캠프 프로그램’, ‘행복 인턴 프로그램’ 등이 있음.

- 자연구시(自然求是): 정신장애인 직업재활훈련 및 사회복귀 프로그램으로 만성정신질환자를 대상으로 식물재배 과정에 천천히 접근할 수 있도록 단계별 진행함. 충남 광역 정신건강증진센터과 다양한 사회적 기업, 사회적 농장 등과 지역 네트워크를 구축하여 이 네트워크 내에서 만성정신질환자들의 농업 훈련(유기농작물 생산 및 농장 운영)을 담당하고 있음.
- 일일 자연구시: 간단한 농업 활동과 수확한 농산물을 이용한 요리 프로그램으로, 다양한 수준의 만성질환자와 단체별로 진행함.
- 일반 자연구시: 연간 3회 진행되는 프로그램으로 10여 명을 공개 모집하여, 4박 5일 과정으로 일상적인 농업 활동에 참가함.
- 심화 자연구시: 2주간 지역에서 자립적 생활 및 농업 활동 참가함.
- 자연구시 인턴: 일반 자연구시 이수자, 농장에 출퇴근하며 농업 활동과 지역 활동 참여, 평가를 거쳐서 고용을 목표로 수행되는 프로그램
- 행복 체험: 미혼모, 탈북자녀, 청소년, 노숙자, 자살 유가족 등 다양한 대상의 심리적 치유와 자립을 위한 농업 기반 프로그램과 목공, 요리, 농업 활동 등을 운영하는 맞춤형 프로그램

- 일일 행복 프로그램: 단체의 특성에 맞추어 체험 활동, 농촌방문체험 프로그램
- 행복 캠프 프로그램: 만성정신질환자, 농생물 조사, 목공, 요리, 농업 활동, 가족 치유 프로그램
- 행복 인턴 프로그램: 1개 단체, 농촌과 농업에 대한 이해를 넓히는 경험이 가능함.

다. 경상남도 창원군 산토끼농촌교육농장

- 산토끼농촌교육농장은 2010년 산토끼 농촌교육농장과 2013년 식생활 체험장을 운영하면서 장애인 사회적응교육, 인근 중학교 장애학생들과 교육 프로그램을 시행하게 됨. 이러한 프로그램을 통하여 일반인 및 장애인의 정서 치유를 돕고, 농장주의 보람과 자긍심이 고취됨을 경험하였기 때문에 치유농업 서비스에 대한 동기가 부여됨. 향후 치유농업 서비스에 대한 수요를 기대하면서 필요한 시설과 장비, 프로그램을 준비하게 됨.
 - 산토끼를 주제로 학교 교육과 연계된 교육적 체험 학습을 제공하고, 체험객의 심리적 치유를 유도함.
- 본 시설에 접근하기 위해서는 자가용이 필요하며, 우포늪과 부곡온천, 화왕산이 인접함. 지역의 주변 숙소와 온천(부곡유황온천) 이용 시 할인 연계하고 있으며, 지역 병원 환자들의 방문 및 재활 협력에 동참하고 있음.
- 본 시설은 축사 외 동물사육시설(토끼장, 닭장 등), 정원(꽃 등 경관/실습용), 텃밭(실습/체험용), 음수대 시설, 남녀 구분된 화장실, 실내 학습장(강의실 등), 실외 학습장(비 가림 공간), 세면대, 퇴비장, 주차장, 목조테라스, 공예 공방, 체력단련실, 삼림욕 산책로, 식생활 체험장, 부곡면 자전거도로로 구성되어 있음.
 - 부지 면적은 총 1,780평으로 500두 정도의 가축을 사육하고 있음.
- 주요 프로그램으로는 ‘토끼와 친구하기’, ‘COPD(만성호흡기질환자)를 위한 중장기 치유교육’, ‘장기 체류 치유 프로그램’ 등이 있음.

- 토끼와 친구하기: 본 프로그램은 반려동물 토끼와 고양이, 강아지 등에 관한 특징과 인간과의 차이점을 가르쳐 주고 한 마리씩 토끼와 친구가 되어 이름을 지어주고 동물에 대해 알아가는 과정으로 신체 및 지적 장애가 있는 장애인들이 반려동물과 친구를 맺는 과정에서 사랑과 배려심을 스스로 느끼고 배양하게 함. 친구가 된 동물과 자신을 일인칭화하여 토끼 친구의 보호자가 되어 이끄는 과정에서 자신의 사회성과 대인관계의 원활성을 배양할 수 있음.
- COPD(만성호흡기질환자)를 위한 중장기 치유 교육: 토끼와 친구하기 프로그램 및 중장기 거주, 규칙적 생활을 경험함으로써 청정 자연환경을 통한 호흡기 장애를 완화할 수 있음.
- 장기 체류 치유 프로그램: 근처 정신과 병원 재원 환자들 대상으로 토끼 기르기 등으로 심리적 재활, 사회복귀에 도움을 주는 프로그램

라. 전라북도 남원시 매월당영농조합법인

- ‘매월당영농조합법인’은 2014년 농촌교육농장으로 선정되어, 학교 교육과정과 아동 발달 특성에 맞는 교육 활동 프로그램을 개발하여 제공해 온 과정을, 농업·농촌의 자원을 활용한 치유농업이라는 새로운 모델로 변모시켜 농촌 발전의 촉매제가 되어 확산시키고자 하는 기대감으로 서비스를 제공하게 됨.
 - 협업적 농업 경영을 통해 생산성을 향상시키고, 농산물의 출하, 가공, 수출 등을 통한 조합원의 소득 증대 도모함.
- 본 시설 접근을 위해서는 자가용을 이용해야 하며, 우리나라 최초의 한문 소설인 매월당 김시습의 금오신화 중 만복사저포기의 무대인 보련산 근처에 위치함.
 - 옛 보련사 주변에 역사, 문화적 가치가 높은 천 년 이상의 역사를 지닌 1만 6천 평의 야생차 군락지에 위치.
- 본 시설은 약 1,850평으로 정원(꽃 등 경관/실습용), 텃밭(실습/체험용), 음수대 시설,

남녀 구분된 화장실, 놀이터 또는 놀이방, 숙박시설, 실내 학습장(강의실 등), 실외 학습장(비 가림 공간), 야외 잔디밭, 세면대, 주차장, 안내판 또는 게시판, 다실, 야생차밭 및 산책로 등으로 구성됨.

○ 매월당영농조합법인의 주요 프로그램은 ‘차숲에서 힐링하며, 차잎 수확 및 명상’이 있음. 이는 차숲에서 차잎을 관찰 및 수확하며, 전통 수제차(녹차, 홍차, 떡차, 대용차 등)를 만들고, 전통 다도 예절을 배우는 프로그램으로 구성됨.

- 일상에서 벗어나 청정의 자연환경에서 차를 수확할 수 있으며, 전통 기법을 활용하여 청결하고 경건한 마음 자세로 느리게 차를 만들고 즐기며, 명상하는 시간을 통하여 심신의 안정, 자기 돌아보기 등 치유의 시간을 가질 수 있음.

2. 일본, 미국, 유럽, 뉴질랜드, 호주 등 해외 사례 검토²⁰⁾

2.1. 일본

2.1.1. 양봉연구 시설

가. 일본양봉협회²¹⁾

- 일반사단법인 일본양봉협회는 1946년 일본 삿포로시에서 양봉업자들 간의 만남 후, 1947년 ‘전국전사양봉협회’로 시작되었으며, 그 후 사단법인 인가를 받아 1948년 ‘일본양봉협회’로 명칭 변경
 - 이후 1969년 ‘일본양봉벌꿀협회’로 명칭을 변경하였으나, 2014년 공익법인 제도개혁에 따라 ‘일반사단법인 일본양봉협회’로 명칭 변경

- 일본양봉협회는 다음과 같은 목적의 활동 추진
 - 양봉산업의 발달을 도모하고, 산업 진흥에 기여하는 것
 - 화분매개용 꿀벌에 의한 농산물 수확 증대를 도모하고, 식량 증산에 기여하는 것
 - 질서 있는 양봉 진흥 추진을 도모하고, 자연환경 보전 및 사람들의 여유로운 생활의 실현에 기여하는 것

²⁰⁾ 이 절은 동국대학교 지인배 교수의 위탁원고를 바탕으로 작성함.

²¹⁾ 일본양봉협회(<https://www.beekeeping.or.jp/>, 검색일: 2024. 7. 8.) 참고하여 작성.

〈표 4-35〉 일본양봉협회의 개요 및 주요 사업

구분	내용
회원	일본 내 도도부현의 구역을 지구로 하는 양봉 관계자가 조직한 단체
회원 수	총 47단체 (양봉업자 수 2,744명, 2022년 9월 1일 기준)
조직	회장: 모리야마 히로시(森山ひろし, 일본 중의원) 부회장: 하사다 야스유키(羽佐田康幸), 야기시타 히로유키(柳下浩幸) 상무이사: 오키 히로유키(沖 浩幸) 그 외, 이사 9명, 감사 3명
예산 규모	757,752천 엔 (2023년 기준)
주요 사업내용	양봉 경영의 환경정비 및 지도·개선, 양봉 기술 및 기구의 개량, 화분교배용 꿀벌의 안정적 공급체제 정비, 밀원의 증식 및 조사, 꿀벌 이동분포조정 원활화를 위한 환경 정비, 꿀벌 개량, 질병 연구 및 예방, 양봉 생산물의 학술연구 추진, 강습회 개최 및 인쇄물 발간, 그 외 협회의 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업

자료: 일본양봉협회(<https://www.beekeeping.or.jp/>), 검색일: 2024. 7. 8.

나. 야마다양봉장 건강과학연구소²²⁾

○ 야마다양봉장 건강과학연구소는 벌꿀을 중심으로 예방의학을 연구하는 민간 연구소

- 일본 오카야마현 북부, 일본 산지인 가가미노정에 위치하고 있으며, 모기업인 야마다 양봉장에 인접하여 꿀벌 생산품을 중심으로 한 천연소재 연구·개발을 추진하고 있음.
- ‘야마다양봉장꿀벌연구조성기금’을 통하여 2008년부터 예방의학 관련 연구(로열젤리, 프로폴리스, 벌꿀, 벌의 유충, 메린조(식물), 사육)를 대학 및 연구기관에 지원해 주고 있음.

²²⁾ 야마다양봉장은 (주)야마다양봉장 본사를 비롯하여 국내외에 15개의 계열사를 보유하고 있음. 화장품, 건강식품 개발, 양봉 체험까지 다양한 영역에서 사업을 추진하고 있음. 야마다양봉장은 본사와 계열사가 대부분 오카야마현 가가미노정 근처에 위치해 있으므로 혁신밸리의 유사사례라고 볼 수 있음.

〈표 4-36〉 야마다양봉장 건강과학연구소 개요

구분	내용
연구소명	야마다양봉장 건강과학연구소 Institute for Bee Products & Health Science
창립	2006년 5월
위치	오카야마현 가가미노정 (〒708-0312 岡山県苫田郡鏡野町香々美1281-1)
소장	야마키 아야노리 (八巻礼訓)(이학박사)
시설 규모	지상 4층으로 연장 1,517.87㎡ (벽면과 옥상 일부 면에는 태양광 패널 설치) 1~2층: 제품개발구역, 3층: 건강과학연구구역, 4층: 꿀벌정보센터, 천연소재연구구역
연구원 수	22명
주요 연구소재	로열젤리, 프로폴리스, 벌꿀, 화분, 꿀벌, 유충, 허브, 그 외 세계적으로 유용한 천연소재 등
주요 연구주제	갱년기를 둘러싼 로열젤리의 부정수소에 대한 작용, 로열젤리의 고혈압 개선 작용, 로열젤리의 이명 개선 작용, 프로폴리스의 꽃가루 알레르기 경감 작용, 프로폴리스의 항산화 작용, 프로폴리스의 당뇨병 예방 작용, 봉산품의 성분 분석 등
연구 네트워크	116개소(해외 포함) 총 200명 이상의 연구자 〈국내〉 에히메대학, 오카야마대학, 큐슈대학, 교토대학, 고베대학, 타마가와대학, 도쿄대학, 도호쿠대학, 히로시마대학, 무코가와여자대학 등 〈국외〉 아시아식품안전연구센터, 후이라델푸아생물의학연구소, 루마니아 국립양봉연구개발기관 등
소속 학회	아시아양봉연구협회, 아피몬데이아 국제양봉회의, Antioxidant Unit 연구회, 일본 영양·식량 학회, (사)일본식품과학공학회, (사)일본분석화학회, 일본화장품기술자회, 일본잡사학회, 일본농예화학회, 일본약학회, 일본약리학회, 광노화연구회 등

자료: 야마다양봉장 건강과학연구소(<https://bee-lab.jp/laboratory/info.html>), 검색일: 2024. 7. 20.

다. 교토산업대학 꿀벌산업과학연구센터²³⁾

○ 교토산업대학 꿀벌산업과학연구센터는 2012년 꿀벌 및 봉산물에 대한 연구를 전문적으로 추진하기 위하여 설치

- 꿀벌산업과학연구센터는 그동안 축적해온 동식물 육종연구의 실적 및 바이오 테크놀로지 기술을 기반으로 하여, 그것을 더욱 발전시켜 꿀벌에 관한 연구를 추진하기 위하여 설치되었음.
- 본 센터는 꿀벌의 유전학, 생태학 등에 관한 기초적 연구를 실시하면서, 양봉산업, 농업 등에 기여할 수 있는 실천적 연구체제를 구축하고, 이를 산업계를 비롯한 사회에 공헌할 수 있는 성과를 창출해내는 것이 목적임.

²³⁾ 교토산업대학(<https://www.kyoto-su.ac.jp/liaison/kenkyu/message70.html>, 검색일: 2024. 7. 23.) 참고하여 작성.

- 주요 연구 주제는 ‘양봉업·농업에 공헌하는 신품종 꿀벌 개발 및 벌꿀의 기능해석’으로서 꿀벌 및 벌꿀로 구분하여 연구 추진
 - 꿀벌에 관한 연구: 신품종 꿀벌 개발에 관한 선택육종모델 개발, DNA 육종법에 의한 신품종 꿀벌 개발
 - 벌꿀에 관한 연구: 벌꿀의 면적기능에 관한 효과 검증, 벌꿀을 이용한 당뇨병 환자의 약리효과 검증
 - 그 외 교토산업대학산 꿀벌 개발, 양봉 관계자 등과 연계·협력, 국산 벌꿀의 지표기준 설정, 교육 활동 등에 의한 사회·지역공헌 활동 실천 등 추진

〈표 4-37〉 교토산업대학 꿀벌산업과학연구센터 개요

구분	내용
설립 연월	2012년 6월 1일
회원 수	센터장 노무라 테츠로우(野村哲郎) 종합생명과학부 생명자원환경학과교수(전공: 육종학) 센터원 타케우치 미노루(竹内実) 종합생명과학부 생명자원환경학과교수(전공: 면역학) 마츠모토 코조(松本耕三) 종합생명과학부 생명자원환경학과교수(전공: 유전학) 타카하시 준이치(高橋純一) 종합생명과학부 생명자원환경학과교수(전공: 응용곤충학)
시설 및 설비	센터의 시설은 새로 설치하지 않고, 종합생명과학부 실험실을 중심으로 연구 수행 캠퍼스 내에서는 연구용으로 양봉장을 설치하여, 양봉종인 서양꿀벌과 재래종인 일본 꿀벌을 사육함

자료: 교토산업대학.

2.1.2. 양봉 관련 테마공원 사례

가. 야마다양봉원 집적지구²⁴⁾

- 야마다양봉장은 1948년 5월에 창업하여, 벌꿀, 로열젤리를 비롯한 200종류가 넘는 양봉 관련 상품을 제조·판매하는 회사
 - 야마다양봉장 창업자는 심장병을 앓고 있는 누이를 위하여 로열젤리를 연구하면서 대량생산이 가능한 로열젤리를 개발하였고, 이를 통신판매로 확대하여 기업으로 성장시켰음.
 - 야마다양봉장은 본사를 비롯하여 총 15개 회사로 구성된 그룹기업이며, 건강과학연

²⁴⁾ 야마다양봉장(<http://beekeeper.3838.com/>, 검색일: 2024. 7. 20.) 참고하여 작성.

구소를 별도로 운영하고 있음.

- 전국적으로 총 14개의 판매점을 운영하고 있음. (오카야마 지역 5개, 칸사이 지역 3개, 칸토 지역 5개, 토카이 지역 1개)

○ 야마다양봉장은 오카야마현 북부, 일본 산간 마을인 가가미노정에 위치해 있으며, 본사를 중심으로 제1공장, 꿀벌농원, 판매장(리토루 비 하우스, 분분팩토리), 장애인독립지원소(비해피), 건강과학연구소 등이 밀집되어 있음.

〈표 4-38〉 야마다양봉장 개요







회사명	내용	
(주)야마다양봉장 본사	소재지	오카야마현 토마타군 가가미노정
	사업내용	꿀벌 사육, 벌꿀 제품의 원료 공급, 연구, 개발, 제조, 점포 판매, 도매업 등
	설립	1982년 8월(창업: 1948년 5월)
(주)야마다비코스메틱	소재지	오카야마현 토마타군 가가미노정
	사업내용	화장품의 제품 개발 및 제조
	설립	2000년 3월
(주)야마다비커뮤니케이션즈	소재지	오카야마현 오카야마시 북구
	사업내용	텔레마케팅 업무
	설립	2005년 5월
로젯(주)	소재지	도쿄도 시나가와구
	사업내용	화장품의 제품 개발 및 제조, 판매
	설립	1954년 5월
(주)서플리먼트재팬	소재지	도쿄도 타마군 미즈호정
	사업내용	건강식품 수탁 제조 업무
	설립	2012년 4월
(주)내추럴가든	소재지	치바현 우라야스시
	사업내용	건강식품, 미용 식품의 통신판매
	설립	2012년 5월
(주)fdc	소재지	도쿄도 미나토구
	사업내용	화장품의 기획, 개발, 판매
	설립	1992년 11월

회사명	내용	
면역분석연구센터(주)	소재지	오카야마현 오카야미시 오카야마 리서치파크 인큐베이션 센터
	사업내용	인간 면역기능의 검사 및 기능성 식품소재의 평가
	설립	1996년 10월
(주)야마다 벌꿀농원	소재지	오카야마현 토마타군 가가미노정
	사업내용	벌꿀의 사육, 농산물 생산 판매, 관광농원 운영
	설립	2008년 9월
(주)비해피 (특례자회사)	소재지	오카야마현 토마타군 가가미노정
	사업내용	야마다양봉장 그룹 사업 활동 중에서 장애인을 대상으로 하는 업무 전반
	설립	2011년 2월
(주)가가미노 푸드서비스	소재지	오카야마현 토마타군 가가미노정
	사업내용	집단종합책무, 레스토랑, 카페 등 음식점 및 매점
	설립	2015년 5월
절강강산 야마다농업 유한공사	소재지	중국 절강성 강산성
	사업내용	꿀벌 양식업
	설립	2006년 5월
야마다농업상무(상해) 유한공사	소재지	중국 상해시 황포구
	사업내용	꿀벌 제품 판매
	설립	2007년 2월
(주)라이프 시즌즈	소재지	미국 유타주(ays Drive Kaysville, UT)
	사업내용	서플라이먼트 개발 및 판매
	설립	2009년 6월
대만야마다양봉장(주)	소재지	대만 타이페이시
	사업내용	건강식품, 화장품의 통신판매, Web 판매
	설립	2016년 7월

자료: 야마다양봉장.

- 야마다양봉장은 벌꿀 체험, 딸기 체험, 동물(염소, 토끼) 체험이 가능한 꿀벌농원 운영
- 입장료와 체험비용은 유로로 운영됨.
 - 주요시설로는 벌 카페 'Bee's Cafe', 벌 상점 'Bee's Shop', 체험·세미나룸, 딸기 하우스, 블루베리바타, 양봉장(벌꿀 관찰), 동물광장, 산책로(꽃밭), 사무실, 화장실, 주차장 등이 있음.

〈표 4-39〉 야마다 꿀벌농원 체험 프로그램

체험 명	체험 활동명	활동 사진
양봉 체험	면포를 쓰고 벌통 관찰(40분) ▶ 시기: 5~8월 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 4명 이상	
채밀 체험	벌통을 원심분리기에 넣고, 벌꿀을 채취하는 체험, 채취한 벌꿀(50g)은 기념품으로 제공(50분) ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 7명 이상	
벌꿀 배스폼 만들기 체험	보습 효과가 있는 벌꿀을 사용하여 거품 가득한 입욕제 만들기 체험, 3회분의 배스폼 제공(20분) ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 4명 이상	
벌꿀 비누 만들기 체험	보습 효과가 있는 벌꿀을 사용하여 사용감 발군의 비누 만들기 체험, 먹어도 안전한 비누 체험(40분) ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 4명 이상	
핸드크림 만들기 체험	벌꿀의 동지에 있는 밀랍을 사용하여 보습력이 높은 크림 만들기 체험, 여러 종류의 아로마 오일에서 향을 골라 배합한 오리지널을 무료로 제공(40분) ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 4명 이상	
오리지널 벌꿀 만들기 체험	꿀벌의 생태 등을 학습하고, 야마다양봉장의 벌꿀을 먹고 비교하여, 좋아하는 맛의 벌꿀 50g을 직접 병에 직접 넣어보는 체험(30~40분) ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2,200엔/인 ▶ 인원: 4명 이상	

체험명	체험 활동명	활동 사진
밀랍 캔들 만들기 체험	<p>꿀벌의 밀랍을 사용하여 오리지널 캔들을 만드는 체험, 각각 다른 작품을 만들 수 있음(2개/30분, 3개/60분).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 2개 코스 550엔/인 3개 코스 1,100엔/인 ▶ 인원: 2명 이상 	
꿀벌 교실	<p>꿀벌의 생태, 벌꿀이 생기는 과정, 꿀벌 상품이 건강에 좋은 점 등을 배우는 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 시기: 매년 ▶ 요금: 550엔/인 ▶ 인원: 10명 이상 	
딸기 수확 (무제한 먹기)	<p>화학농약을 일체 사용하지 않고 다양한 종류의 꿀벌 매개 딸기를 수확하는 체험, 딸기 하우스의 크기는 84m×40m(60분)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 시기: 1~5월 ▶ 요금: 성인(2,200엔), 소인(1,500엔), 유아(1,000엔), 3세 미만(무료) 	
자연학원	<p>지구의 46억 년이라는 긴 역사에 대하여 지구에서 어떤 것이 발생했는지를 전문 교관이 해설(60분)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 시기: 3~11월 ▶ 요금: 550엔/인 ▶ 인원: 10명 이상(초등학교생 이하) 	

자료: 가가미의 여행과 생활(<https://www.kagamino.holiday/spot/entry-216.html>), 검색일: 2024. 7. 21.

나. 후에후키가와 후르츠 공원

○ 일본 야마나시현(山梨県) 교토지역(峡東地域)에 위치한 후에후키가와 후르츠 공원은 1995년 10월에 개관하였으며, ‘꽃과 과일과 와인의 공원’이라는 테마를 가진 도시공원²⁵⁾

- 공원 내에는 에도시대에 ‘코슈 8진미(甲州八珍果)’라고 불리고, 현재에도 지역 특산품

²⁵⁾ 야마나시현 후에후키가와 후르츠 공원(<https://fuefukigawafp.co.jp/>), 검색일: 2024. 7. 20.) 참조하여 작성.

인 복숭아와 포도 등이 생산되는 넓은 수목원이 있고, 관람객이 식물과 과일을 가장 가까운 거리에서 관찰할 수 있는 공원임.

- 아이들이 즐길 수 있는 놀이기구, 물이 흐르는 아쿠아 에슬레틱, 우천 중에도 즐길 수 있는 개구쟁이 돔(わんぱくドーム) 시설을 갖추고 있음.
- 그 외에도 레스토랑, 카페, 부엌 및 작업실을 갖고 있으며, 주변 산과 코슈 분지를 조망할 수 있는 공간에서 기상이 좋은 날에는 후지산도 감상이 가능함.
- 이 공원은 산 정상쯤에 위치하여 방문객들이 개방감과 고저차를 느낄 수 있으며, 신일본 3대 야경으로 선정될 정도의 아름다운 야경을 갖고 있음.
- 또한 계절에 맞게 과일 수확 체험, 정월·절분 체험, 자전거 체험, 와인 축제, 천체관람 등 다양한 이벤트를 개최하고 있음.

〈표 4-40〉 후에후키가와 후르츠 공원 개요

구분	내용
설립	1995년 10월
위치	야마나시현 야마나시시 (〒405-0043 山梨県山梨市江曾原1488番地)
설립 주체	야마나시현
운영·관리	야마나시 후르츠파크 파트너즈 (※ 개관 이후 운영 주체 변경 없음)
입장료	무료
면적	총면적 32.2ha (야마나시현의 공공정비구역 19.5ha, 민활정비구역 12.7ha)
시설	호텔, 카페, 수목원, 숲, 공원, 분수 광장, 기념품 가게, 과일 공방, 돔 등 ※ 호텔은 1997년에 개업한 후지야호텔체인이 운영 위탁을 받아 후루츠 파크 후지야 호텔을 운영 중
이벤트	물고기 잡기 및 먹기 체험(8월 3~31일), 여름 페스티벌(8월 10~18일), 배 수확 체험(8월 13~15일), 포도 페스티벌(9월 14~16일)
특이사항	인근에 야마나시현 과실연구소가 위치해 있어 전시와 연구를 협업하고 있음.

자료: 후에후키가와 후르츠 공원 홈페이지 및 현장 조사에 의함.

〈그림 4-18〉 후에후키가와 후르츠 공원 시설

	
아쿠아 애슬랙	개구쟁이 돔
	
과일관	수목원

자료: 야마나시현 후에후키가와 후르츠 공원.

다. 누노비키 허브원²⁶⁾

○ 누노비키 허브원은 민간기업인 ‘고베 리조트 서비스 주식회사’가 운영하고 있으며, 약 200종, 75,000주의 꽃과 허브가 밀집되어 있는 일본 최대의 허브공원

- 테마가 다른 12개의 정원에는 사계절, 다양한 꽃과 허브가 밀집되어 피어 있음.
- 오솔길, 화단, 언덕에 계절을 느낄 수 있는 색과 향기를 즐길 수 있는 공간임.

○ 누노비키 허브원에는 카페라운지/테라스(더 베란다), 포토갤러리, 로프웨이를 이용한 전망대/식당(비와고 테라스) 등 시설 구비

- 카페라운지 더 베란다에서는 정기적으로 클래식 연주회가 개최되고 있으며, 비와고

²⁶⁾ 고베 누노비키 허브원(<https://www.kobeherb.com/>, 검색일: 2024. 7. 23.) 참고하여 작성.

테라스는 산 정상에서 전망과 식사 등을 즐길 수 있음.

- 또한 누노비키 허브원에서는 계절에 맞는 다양한 이벤트가 개최되고 있음.

〈표 4-41〉 고베 누노비키 허브원/로프웨이 개요

구분	내용	
회사명	고베 누노비키 허브원/로프웨이	
설립	1991년 10월 23일 (당시에는 고베 로프웨이가 개업)	
위치	효고현 고베시 (〒650-0002 兵庫県神戸市中央区北野町1-4-3)	
설립 주체	고베시	
운영 관리	고베 리조트 서비스 주식회사 (로프웨이 승차료는 허브원 입장료)	
입장료	통상요금	대인: (왕복 2,000엔, 편도 1,400엔) 소인: (왕복 1,000엔, 편도 700엔) 미취학 아동 : 무료
	야간영업	대인: 왕복 1,500엔 소인: 왕복 950엔
	※ 할인 티켓, 단체할인, 고령자 할인, 장애인할인 등 다양한 프로모션 제공	
특이사항	1991년 개업 이후 몇 차례의 지정관리자에 의하여 운영되었으며, 2010년부터 현재의 운영사가 관리하고 있음.	

〈그림 4-19〉 고베 누노비키 허브원/로프웨이 안내도



자료 : 고베 누노비키 허브원.

2.2. 미국

2.2.1. 양봉연구 시설

가. USDA Agricultural Research Service(ARS) Bee Research Laboratories²⁷⁾

○ USDA-ARS는 배턴루지(루이지애나), 벨츠빌(메릴랜드), 로건(유타), 투산(애리조나), 웨슬라코(텍사스) 등 전국에서 연구실을 운영하고 있음.

가) 루이지애나주 배턴루지 꿀벌연구소-꿀벌 번식, 유전학 및 생리학 연구부

○ 꿀벌 번식, 유전학 및 생리학 연구부는 꿀벌 개체 수와 꿀벌 관리 개선에 관한 연구를 진행함. 주로 바로아(Varroa) 진드기, 기관 진드기 및 아프리카화 꿀벌로 인한 문제 등을 연구함.

나) 메릴랜드 벨츠빌의 꿀벌 연구실

○ 벨츠빌 Bee Research Laboratory는 수분 및 꿀 생산을 위한 충분한 꿀벌 공급을 위해 꿀벌 기생충, 질병 및 해충의 생물학 및 제어에 대한 연구를 수행하고 있음.

다) 로건, 유타 꿀벌 연구실-수분매개곤충생물학, 관리 및 체계학 연구부

○ 유타 꿀벌 연구실은 알팔파 잎절단벌과 푸른 과수원벌과 같은 비 Apis 벌을 작물 수분 매개자로 개발하는 것이 주 임무임.

라) 칼 하이든 꿀벌 연구 센터(투산, 애리조나)

○ 칼 하이든 꿀벌 연구 센터(CHBRC)는 꿀벌에 의한 수분작물의 생산을 극대화하기 위해 영양 개선과 바로아 진드기 방제를 통해 꿀벌군의 건강을 최적화하는 연구를 수행하고 있음.

²⁷⁾ Bee Health 홈페이지(<https://bee-health.extension.org/usda-ars-bee-labs/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

마) 기타 꿀벌 연구 실험실²⁸⁾

- 꿀벌 번식, 유전학 및 생리학 연구 단위(Baton Rouge, LA)
- 침입종 및 수분매개자 건강 부서(데이비스, 캘리포니아)
- 남부원예연구센터(Poplarville, MS)
- 열대 작물 및 상품 보호 연구부(Hilo, HI)
- 농업 유전자원 보존 연구부(Peoria, IL)
- 작물 생물 보호 연구 단위(Peoria, IL)
- 곤충 유전학 및 생화학 연구 부서(Fargo, ND)
- 토양 관리 연구 단위(Morris, MN)
- 야채 작물 연구 단위(매디슨, WI)
- 통합 작물 시스템 연구 단위(브루킹스, SD)

나. University of California, Davis²⁹⁾

- UC Davis는 꿀벌 생물학 및 양봉 연구에서 세계적으로 유명한 시설을 운영하고 있음. Harry H. Laidlaw Jr. Honey Bee Research Facility는 꿀벌 번식, 유전자 연구, 질병 관리 등을 집중적으로 다루고 있음.
- 1969년에 설립된 Laidlaw 시설은 북미에서 가장 크고 포괄적인 주 지원 양봉 시설이며, 캘리포니아에서는 유일한 시설임. 연구소는 벌 생물학과 유전학에 초점을 맞춘 선도적인 첨단 연구를 제공하고, 벌 건강에 대한 국제적 우려를 해결하며, 캘리포니아의 수십억 달러 규모의 농산업의 요구에 대응하고 있음.

다. University of Minnesota Bee Lab

- 이 연구소는 꿀벌 건강, 질병, 해충 관리, 그리고 환경 변화가 꿀벌에게 미치는 영향을

²⁸⁾ Bee Culture 홈페이지(<https://www.beeeculture.com/usda-ars-bee-labs/> 검색일: 2024. 7. 9.).

²⁹⁾ University of California, Davis, Department of Entomology and Nematology 홈페이지(<https://beebiology.ucdavis.edu/>, 검색일 2024. 8. 1.).

연구함. 특히 꿀벌의 건강을 개선하기 위한 연구를 활발히 진행하고 있음.

라. Washington State University Bee Program

○ WSU는 꿀벌 번식과 유전자 연구, 해충 및 질병 관리 연구에 중점을 두고 있음. 특히, 꿀벌의 유전 다양성을 보존하고 향상시키기 위한 프로그램을 운영하고 있음.

마. 주요 민간 양봉 연구시설

○ 미국에는 여러 민간 양봉 연구시설도 있음. 이들 시설은 주로 꿀벌의 건강, 질병 관리, 꿀벌 보호, 양봉 기술 발전 등에 중점을 두고 있음. 주요 민간 양봉 연구시설 중 일부는 다음과 같음.

○ The Bee Informed Partnership(BIP)

- BIP는 양봉가, 과학자, 연구자들이 협력하여 꿀벌의 건강 상태를 모니터링하고 데이터를 수집하며 분석하는 민간단체임. 이 단체는 꿀벌의 사망률을 줄이기 위한 다양한 프로그램과 연구를 진행하고 있음.

○ Project Apis m.

- Project Apis m.은 꿀벌 연구와 보존을 위해 설립된 비영리 단체임. 이 단체는 꿀벌의 건강을 개선하고 꿀벌 서식지를 보호하기 위해 다양한 연구 프로젝트를 지원함.

○ Bee Culture Magazine's Bee Research Facility

- Bee Culture Magazine은 양봉 관련 출판물로, 다양한 양봉 연구와 교육 활동을 지원함. 이 잡지의 연구시설은 꿀벌 건강, 꿀벌 관리 기술 및 양봉산업 발전에 중점을 둠.

○ Xerces Society for Invertebrate Conservation

- Xerces Society는 꿀벌을 포함한 무척추 동물의 보존을 위해 활동하는 비영리 단체

임. 이 단체는 꿀벌 서식지 보호와 꿀벌 건강 연구를 포함한 다양한 프로젝트를 수행함.

○ Pollinator Partnership

- Pollinator Partnership은 꿀벌과 다른 수분 매개자의 보존을 위해 활동하는 비영리 단체임. 이 단체는 수분 매개자의 건강을 증진하고 서식지를 보호하기 위한 연구와 교육 프로그램을 운영함.

○ 이 외에도 많은 민간단체와 비영리기관들이 꿀벌의 보존과 양봉 연구에 기여하고 있음. 이들 단체는 꿀벌의 생태계를 보호하고 양봉산업의 지속 가능한 발전을 도모하기 위해 노력하고 있음.

2.2.2. 양봉 관련 테마공원 사례

가. Bee Weaver³⁰⁾

○ Bee Weaver는 미국 텍사스주 나바소타에 위치한 양봉 농장으로 양봉과 관련한 투어 및 교육 프로그램을 제공하고 있으며, 다양한 양봉 제품을 판매하고 있음.

- 피크닉, 양봉 교육, 양봉가가 벌집을 여는 방법 관람, 텍사스 꿀과 WildFlyer Mead 판매, 숙박, 푸드트럭, 식사 등 다양한 서비스를 제공함.

- 또한 꿀벌, 여왕벌, 양봉 보호복, 꿀, 양봉 장비, 책, 어린이용품, 건강 및 미용 제품, 주방용품, 실외제품, 방향제, 향수, 의류, 귀금속, 펫푸드 등 양봉과 관련한 다양한 제품들을 현장과 인터넷을 통해 판매하고 있음.

가) 농장 체험

○ 퍼블릭 하이버 투어, 개인 하이버 투어, 역사 및 농장 투어, 벌 체험, WildFlyer Mead 투어 등 다양한 농장 체험 프로그램을 제공하고 있음.

³⁰⁾ Bee Weaver 홈페이지(<https://beeweaver.com/farm-activities/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

○ 안전한 관측 데크에서 벌떼를 직접 관찰하며, 전문가와 함께 생생한 양봉을 체험할 수 있으며, 양봉사가 벌꿀 재배의 도구와 사용 방법, 벌의 생물학적 특성 및 꿀벌의 구성원을 자세히 설명해 줌.

○ 이 농장은 130년의 역사를 가지고 있으며, WildFlyer Mead에서는 농장에서 생산된 다양한 상품을 시식할 수 있으며, 농장에서 직접 생산한 주류도 시음할 수 있음.

〈표 4-42〉 Bee Weaver의 체험 활동

명칭	요금	체험 시간	주요 활동
퍼블릭 하이버(Public Hiver) 투어	7달러	1시간	· 벌꿀을 직접 관찰할 수 있는 관측 데크에서 벌꿀 관찰 · 벌꿀 사양에 대해 학습, 양봉사가 양봉장 내부 안내 · 여왕벌, 일꾼벌, 수컷벌, 벌꿀, 화분, 벌밀 등 투어
개인 하이버(Private Hiver) 투어	70달러	1시간	· 벌 전문가와 함께 생생한 양봉 체험 · 관측 데크에서 근접하여 벌떼의 모습을 직접 관찰 · 양봉사가 벌꿀 재배의 도구와 실천 방법, 벌의 생물학적 특성 및 꿀벌의 구성원을 설명
역사 및 농장(History and Farm) 투어	5달러	1시간	· 1888년에 시작된 비위버 벌꿀 농장 투어 · 상업용 양봉장을 방문하여 벌꿀 재배의 역사 학습 · 미드 생산의 개요 학습
벌 체험	75달러	1시간	· 벌 전문가가 벌꿀 사양의 기본적인 실천 방법과 꿀벌 사회의 생물학 학습 · 벌 프레임과 사진 촬영
와일드플라이어 미드 (WildFlyer Mead) 투어	20달러	-	· 130년 전통의 텍사스에서 가장 오래된 양봉 농장인 Bee Weaver Honey Farm에서 생산된 상품 판매 · WildFlyer에서 농장에서 직접 빚은 밀주 시음 체험

자료: Bee Weaver 홈페이지.

나) 행사 프로그램

○ 버즈페스트(BuzzFest)는 연례 벌꿀 축제로 텍사스 전역에서 벌 전문가들이 모여 벌꿀에 관한 모든 것을 공유하는 축제로 다양한 행사와 음식을 제공함.

○ 홀리다제(Holidazze)는 매해 휴일 시즌마다 열리며, 식품 전문가들이 준비한 무료 스파이스 사이다와 케틀 콘을 즐길 수 있음. 라이브 음악과 함께 좋아하는 페스티벌 튠을 즐기면서 리테일 숍에서 벌과 휴일 선물을 쇼핑하고, 농장의 벤더들을 방문하여 활동과

독특한 아이탬을 즐길 수 있음.

- 2024년 9월부터는 허니 쿡 오프 게스트(Honey Cook Off-Guest)와 허니 쿡 오프팀(Honey Cook Off-Team) 서비스를 30달러와 50달러에 제공할 계획임.

〈표 4-43〉 Bee Weaver의 행사 프로그램

명칭	요금	체험 시간	주요 활동
버즈 페스트(BuzzFest)	5달러	5시간	<ul style="list-style-type: none"> · 연례 벌꿀 축제인 BuzzFest는 인터랙티브한 벌꿀 축제 · 텍사스 전역에서 온 벌 전문가들이 벌꿀에 관한 것을 설명 · 2023년에는 Texas Friendly Beekeepers, Prime Bees, SweetNes Honey, Texas Pioneer Creations 등이 참여 · 어린이들을 위해 벌통 몸체 페인팅 스테이션, 밀랍 양초 롤링 스테이션, 바운스 하우스, 워터 슬라이드 등 체험 · Smoke Daddies BBQ, JLM Chicken and Waffles, All Forces Jerky, FlyBy Sip N' Snack 등 다양한 음식 제공
홀리다제(Holidazze)	10달러	5시간	<ul style="list-style-type: none"> · 매해의 휴일 시즌마다 열리며, 식품 전문가들이 준비한 무료 스파이스 사이다와 케틀 콘 제공 · 라이브 음악과 함께 좋아하는 페스티브 튠을 즐기면서 리테일 숍에서 벌과 선물 쇼핑 · 농장의 벤더들을 방문하여 활동과 독특한 아이탬 쇼핑 · Flyby Sip N' Snack 카페에서는 독특한 벌꿀을 시식 · WildFlyer Mead에서는 벌꿀 와인 제공
허니 쿡 오프 게스트 (Honey Cook Off-Guest)	30달러	-	· 2024년 9월부터 서비스 제공 예정
허니 쿡 오프 팀 (Honey Cook Off-Team)	50달러	-	· 2024년 9월부터 서비스 제공 예정

자료: Bee Weaver 홈페이지.

다) 교육 프로그램

- 벌 전문가와 대화 및 꿀벌 기초 강연(Bee Expert Chat & Bee Basic Demo)은 꿀벌 구매자를 대상으로 벌꿀 투어와 필드트립을 제공하며, 벌 전문가들이 기본적인 벌꿀 사양 방법에 대한 대화를 가짐.
- 개인 양봉 레슨(Private Beekeeping Lesson)은 숙련된 양봉사와 함께 실습형 벌꿀 재배 강습을 통해 양봉사가 되는 데 필요한 기본 기술과 지식을 습득함. 벌꿀 사양 도구, 벌통 장비 및 벌에 대한 생물학에 대해 학습함.

- 양봉업자 코스(Stewardship Course)는 최고의 벌꿀 양봉사가 되기 위한 월별 워크숍을 통해 계절별로 벌통과 교실에서 학습함. 수업은 집중적인 벌꿀 사양 경험을 제공하여 빠르게 기술을 습득하고, 매달 동일한 참가자들과 함께 일하면서 관계를 강화함. 6개월간 36시간의 교육을 수행함.
- 여왕벌 육성 코스(Queen Rearing Course)는 여왕벌 육성에 관심 있는 사람을 위한 특별 강습으로 3월 15일과 16일에만 진행되는 이틀간의 실습 강의임. 이 강의를 수강하기 위해서는 어느 정도의 벌꿀 재배 지식을 갖추어야 함.

〈표 4-44〉 Bee Weaver의 교육 프로그램

명칭	요금	체험 시간	주요 활동
전문가와 대화 및 기초 (Bee Expert Chat & Bee Basic Demo)	꿀벌 구매자	1시간	· 꿀벌 구매자를 위한 공개 벌꿀 투어 · 프라이빗 벌꿀 투어 및 필드트립 제공 · 벌 전문가들이 기본적인 벌꿀 재배 방법을 설명하고 질문에 답변 · 벌꿀 사양에 대한 질의응답 및 대화
개인 양봉 레슨 (Private Beekeeping Lesson)	95달러	1시간	· 숙련된 양봉사와 함께 여러 벌통에서 개인 강습 · 실습형 벌꿀 재배 강습을 통해 양봉사가 되는 데 필요한 기본 기술과 지식 습득 · 벌꿀 재배 도구, 벌통 장비 및 기본 벌 생물학에 대해 학습 · 벌 전문가와 함께 벌통을 관리하면서 벌의 상태를 평가하고, 적절한 조치를 취하는 방법 학습
양봉업자 코스 (Stewardship Course)	1,200달러	36시간 (6개월)	· 최고의 벌꿀 양봉사가 되기 위한 월별 워크숍을 통해 계절별로 벌통과 교실에서 배우고 경험 · 수업은 집중적인 벌꿀 재배 경험을 제공하여 빠르게 기술을 습득하고 매달 동일한 참가자들과 함께 일하면서 벌꿀 재배 관계를 강화 · 참가 인원은 8명으로 제한
여왕벌 육성 코스 (Queen Rearing Course)	295달러	2시간	· 여왕벌 육성에 관심 있는 사람을 위한 특별 강습 · 3월 15일과 16일에만 진행되는 이틀간의 실습 강의 · 3월 17일 오전에는 선택 가능한 만나질 과정 · 이 강의를 최대한 활용하기 위해서는 어느 정도의 벌꿀 재배 지식을 갖추어야 함.

자료: Bee Weaver 홈페이지.

라) 필드트립 프로그램

- 꿀벌과 꿀(Bees and Honey)은 벌 전문가와의 대화, 꿀 시음, 프라이빗 벌꿀 투어를 위한 전문 그룹을 위한 프로그램임. 최소 비용은 \$75임.

○ 역사, 꿀, 꿀벌(History, Honey, Bees)은 농장의 역사 투어, 꿀 시음, 벌 전문가와의 대화, 프라이빗 벌꿀 투어를 위한 전문 그룹 여행을 위한 프로그램임. 벌과 양봉사와 함께하는 45분의 경험과 꿀 시음 20분, 농장 투어 20분으로 구성됨.

○ 꿀벌, 꿀, 대화, 공예(Bees, Honey, Chat, Craft)는 개인 벌꿀 투어, 벌 전문가와의 대화, 꿀 시음, 벌 중심의 공예로 구성된 프로그램임. 벌과 양봉사와 함께하는 45분, 꿀 바에서 15분, 벌 공예 체험 30분으로 구성됨.

〈표 4-45〉 Bee Weaver의 필드트립 프로그램

명칭	요금	체험 시간	주요 활동
꿀벌과 꿀 (Bees and Honey)	75달러	1시간	· 라이브 벌꿀 투어, 꿀 시음, 벌 전문가와의 대화 · 벌 전문가와의 대화, 꿀 시음, 프라이빗 벌꿀 투어를 위한 전문 그룹 여행을 위한 프로그램
역사, 꿀, 꿀벌 (History, Honey, Bees)	100달러	1.5시간	· 농장의 역사 투어, 꿀 시음, 벌 전문가와의 대화, 프라이빗 벌꿀 투어를 위한 전문 그룹 여행을 위한 프로그램 · 벌과 양봉사와 함께하는 45분의 경험, 꿀 시음 20분, 농장 투어 20분으로 구성
꿀벌, 꿀, 대화, 공예 (Bees, Honey, Chat, Craft)	125달러	1.5시간	· 벌 중심의 공예, 꿀 시음, 벌 전문가와의 대화, 프라이빗 벌꿀 투어를 위한 전문 그룹을 위한 프로그램 · 벌과 양봉사와 함께하는 45분의 경험, 꿀 바에서 15분, 벌 공예 체험 30분으로 구성

자료: Bee Weaver 홈페이지.

마) 숙박 서비스

○ 숙소는 Bee Weaver 글램핑, 허니하우스로프트, 빈포드 코너, RV 및 텐트 캠핑장 등이 있어 숙박과 농장 투어를 할 수 있음.

- Bee Weaver 글램핑은 야외 활동을 즐기는 사람들을 위한 숙박시설로 양봉장 뒤에 있는 잔디밭에 마련된 공간을 이용하실 수 있음. 화장실, 캠프파이어/바베큐, 피크닉 공간, 야외 활동이 가능함.
- 허니하우스로프트는 허니 하우스 2층에 있는 사무실 공간을 개조하여 농장에서의 휴가가 가능하도록 함. 꿀을 추출하고 포장하는 곳에서 잠을 자고, 베란다에서 스크린 이 설치된 농장에 앉아 아름다운 농장의 전망을 즐길 수 있음.

- 빈포드 코너는 1912년에 지어진 별장과 학교, 주민센터, 커뮤니티 공원, 가족 휴양지 등으로 꾸며져 있음. 1960년대와 70년대에 원래의 상태로 완전히 새롭게 단장한 역사적인 가족 숙소임.
- RV 및 텐트 캠핑장은 투어, 시음, 수업, 이벤트 등 다양한 활동을 즐길 수 있으며, 커뮤니티 가든, 캠프파이어 피트, 피크닉 테이블, 야드 게임 등이 가능함.

나. Scissortail Park³¹⁾

- Scissortail Park는 오클라호마주 오클라호마시티의 도시 내에 위치한 인공공원으로 Upper Park과 Lower Park 두 개로 이루어져 있으며, 약 70에이커(283,300m²)의 규모임.
 - Scissortail Park는 매주 수요일과 토요일 농산물 시장이 열리며, 다양한 콘서트가 개최되며, 스프레이그라운드, 보트하우스, 고강도 간헐 훈련, 워킹 클럽, 롤러스케이팅 등 다양한 이벤트가 운영되고 있음.
- Scissortail Park의 목표 중 하나는 지역사회에 양봉에 대해 가르치는 것임. 양봉은 90가지의 다양한 작물의 상업적 생산을 위해서는 벌의 수분이 필요하기 때문임. 수분매개체가 없었다면 사과, 아몬드, 멜론, 꿀을 가질 수 없음. Scissortail Park 양봉장의 목적은 대중(어린이와 어른 모두)에게 꿀벌이 매우 귀중한 자원이라는 사실을 알리는 것임.
- 꿀벌 프레젠테이션: 공원에서 공원 관리인은 양봉에 대한 프레젠테이션을 정기적으로 제공함. 공원은 어린이들에게 벌집을 관리하여 벌집을 건강하게 유지하기 위해 무엇을 하는지 가르침.
- 공원은 안전한 거리에서 벌집이 어떻게 생겼는지 모두에게 보여주기 위해 꺼낼 수 있는 전시용 벌집을 가지고 있음. 또한 보호장비, 장갑, 벌집 도구, 훈연기를 전시하며, 이를

³¹⁾ Scissortail Park 홈페이지(<https://scissortailpark.org/the-art-of-beekeeping-at-scissortail-park/>, 검색일: 2024. 8. 1.).

통해 벌과 사람이 상호 작용하는 모습을 보여줌.

- 그들은 또한 벌집을 구성하는 꿀, 꽃가루, 새끼, 유충의 양을 검사하기 위해 수행하는 검사를 어떻게 하는지 설명함. 이러한 교육은 매주 진행됨.

2.3. 스페인

2.3.1. 양봉연구 시설

가. 양봉 및 농업 환경 연구 센터(Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo: CIAPA)³²⁾

- Marchamalo 양봉 및 농업 환경 연구 센터(CIAPA)는 Castilla-La Mancha 지역 농식품 및 임업 연구 개발 연구소(카스티야-라만차 농식품 및 임업 연구 개발 연구소)의 부속기관으로 2004년부터 운영되어 옴.
- 양봉 및 농업 환경 연구 센터는 스페인 행정부가 일련의 긴급 조치를 해결하도록 기업 차원에서 요구한 지역 양봉가들의 활발한 연합 운동에 대응하기 위해 1983년 4월에 설립됨.
- 양봉 부문에서 필요한 일련의 연구를 개발하고, 가장 일반적인 병리학적 문제를 해결하고 오늘날 사회가 요구하는 환경 및 식품 안전 목표에 대응하는 특징적인 센터임.
- 양봉 질병 진단과 Castilla-La Mancha의 양봉가, 특히 Alcarria Honey Designation of Origin이 적용되는 양봉가의 꿀 특성 및 품질을 진단하기 위한 서비스를 제공하고 있음.

³²⁾ Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo 홈페이지
(<https://marchamalo.castillalamancha.es/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

- 꿀과 양봉 부산물의 가치 평가를 통해 양봉가가 소득과 경영의 지속 가능성을 개선할 수 있도록 지원하고 있음. 이 프로젝트에는 지중해 지역 8개국의 9개 파트너가 참여하여 해당 지역의 환경 조건에 적응한 10개의 지역 아종의 유전적 다양성에 대해 연구하고 있음.
- 주요 연구 분야는 다음과 같음.
 - 꿀벌 아종의 자연적 분포와 다양한 환경(WP2)을 포함하는 대규모 샘플링을 수행하여 계통 전체 스캔(WP4)을 수행함.
 - 지중해 전역의 양봉장에서 지역 아종에 속하는 군집의 표현형과 환경 조건을 모니터링함.
 - 실험 양봉장의 개별 벌을 주요 스트레스 요인에 노출시키는 실험실 분석을 통해 아종의 적응을 비교 평가하고 개별 특성에 따른 군집 회복력을 평가함.

나. 국립농업식품기술연구소(Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria: INIA)³³⁾

- 국립농업식품기술연구소(INIA)는 농업, 가축, 식품, 임업 및 환경분야의 연구, 개발, 혁신(R&D&I)에 전념하는 고등과학연구위원회(CSIC)의 국립센터임.
- INIA의 연구 활동은 산림연구, 식물 유전자원 보존 및 동물 건강을 전담하는 3개의 R&D&I 센터와 R&D&I 단위의 중앙본부로 그룹화된 6개 부서에 걸쳐 분산되어 있으며, 유전자 개량, 동물 생식, 식물 등의 분야를 다루고 있음.
- 양봉산업과 관련한 연구의 내용은 아래와 같음.
 - 질병 및 해충 관리: 바로아 진드기(*Varroa destructor*), 노제마증(*Nosema spp.*),

³³⁾ Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria 홈페이지 (<https://www.inia.es/en-en/Pages/Home.aspx>, 검색일: 2024. 7. 10.).

그리고 기타 병원체에 대한 연구 등 꿀벌의 건강을 유지하고 양봉 생산성 향상 연구 진행

- 유전학 및 번식: 꿀벌의 유전적 특성과 우수 꿀벌을 선택하여 번식시키는 방법 개발
- 환경 영향 연구: 기후 변화, 농약 사용, 서식지 변화 등이 꿀벌의 건강과 행동에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구
- 꿀 및 꿀벌 제품의 품질: 꿀 및 기타 꿀벌 제품의 품질과 안전성에 대한 연구
- 생태학적 연구: 식물의 수분 매개자로서의 역할과 생태계에서의 기능 연구

다. 농업연구훈련센터(Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria: CIFA)³⁴⁾

- 축산수산식품부 산하 농업연구훈련센터(CIFA)는 우리나라 농촌진흥청 및 농업기술센터와 유사한 기관임. 무리에다스(Muriedas)에 위치하고 칸타브리아 자치지역사회에서 농업연구업무를 수행하고 있음. CIFA는 1969년에 설립되어 북부 지역의 농업 관련 기술 서비스를 제공하고 있음.
- CIFA에서는 원예, 동물성 식품의 품질, 동물 생산 시스템 및 사회경제학이라는 네 가지 영역으로 분류됨. CIFA는 연구 외에도 농업기술교육도 담당하고 있음.
 - 연구 및 실험 프로그램은 모두 CIFA가 감독하고 센터 자체 농장에서 또는 개인 농장이나 기타 공식 지역 또는 국가 부서와 협력하여 개발하고 있음.
- 양봉과 관련하여서는 질병 및 해충 관리, 양봉 기술 및 관리, 환경 변화 및 꿀벌, 꿀 및 꿀벌 제품의 품질에 대한 연구와 함께 이에 대한 교육 및 훈련을 진행함.

³⁴⁾ Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria 홈페이지
(<https://www.cifacantabria.org/en/quienes-somos>, 검색일: 2024. 7. 9.).

2.3.2. 양봉 관련 테마공원 사례

가. 캄포미엘 허니 통역 센터(Centro de Interpretación de la Miel Campomiel)³⁵⁾

- Campomiel은 전통적인 3세대 양봉농가임. 양봉 마스터인 Alvaro Garrido는 1997년부터 꿀벌을 돌보는 일에 관심을 갖고 미래의 양봉가를 위한 유럽 양봉 프로젝트 교육과 꿀벌의 중요성을 제공함.
 - 자체 유기농 엄선 꿀 생산업체로 국제상(Roble 2016, Limón 2017, Almendro 2017 Aloe vera 2021), 환경인식상 “시골에 대한 헌신 2020”, “Espíritu Riojano 2022” 상 등을 수상함.
- 주요 체험으로는 미드(와인) 시식 체험, 라 미엘레리아(꿀 음료, 천연 양봉 화장품, 꽃가루 및 프로폴리스 등) 체험, 어린이 양봉 체험, 어른 양봉 체험 등이 있음.
 - 캄포미엘 허니 통역 센터 매장에서는 미드(술), 유기 꽃가루, 팩, 허니즈, 유기농 꿀, 프로폴리스, 젤리 등 다양한 제품을 구매할 수 있음.

나. 갈리시아 양봉 투어(Parque Apícola de Galicia)³⁶⁾

- 갈리시아 양봉 투어(Apitourism)는 갈리시아 지역의 전통방식의 양봉장(코르티조, trobos 또는 covos)과 자연경관을 관광하고, 양봉 체험을 할 수 있는 공원임. 갈리시아 양봉장은 곰이나 산양, 악천후 등으로부터 벌통을 보호하기 위해 돌 울타리나 초가지붕 등 다양한 전통 방식의 양봉장으로 이루어져 있음.
- 갈리시아 양봉 투어는 코스타 다 모르테 산맥의 Os Ancares와 O Courel의 산을 여행하고, Ribeira Sacra 또는 Candan의 독특한 풍경을 경험할 수 있으며, 다양한 양봉 체험과 양봉 제품을 구매할 수 있음.

³⁵⁾ Centro de Interpretación de la Miel Campomiel 홈페이지(<https://www.campomiel.com/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

³⁶⁾ Parque Apícola de Galicia 홈페이지(<https://apiturismogalicia.gal/es/apiturismo-en-galicia/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

2.4. 뉴질랜드

2.4.1. 양봉연구 시설

가. 메세이 대학교(Massey University)³⁷⁾

가) 꿀벌의 건강에 관한 연구

○ Massey University는 뉴질랜드에서 양봉 관련 연구를 활발히 진행하는 주요 기관 중 하나임. Massey University의 연구는 꿀벌의 건강과 생산성을 향상시키기 위한 중요한 기초 연구를 제공하며, 뉴질랜드 양봉산업의 지속가능성과 성장을 지원함. 주요 연구 내용은 다음과 같음.

- Bee Pathogen Programme : 이 연구는 뉴질랜드의 꿀벌 병원균과 해충에 대한 포괄적인 분석을 제공함. 주요 연구 목표는 꿀벌의 질병, 해충의 유병률, 그리고 이들이 꿀벌 군체의 생산성과 생존에 미치는 영향을 이해하는 것임.
- ABAtE (Active Bacteriophages for AFB Eradication): 이 프로젝트는 미국 유충병(afb)을 유발하는 박테리아를 특정 박테리오파지를 사용하여 제거하는 것을 목표로 함. 박테리오파지는 특정 박테리아를 감염시켜 죽이는 바이러스임.
- New Zealand Colony Loss Survey: 뉴질랜드의 관리 꿀벌 군체 상태를 이해하기 위한 연례 조사임. 겨울철 군체 손실 및 그 원인에 대해 조사를 진행함.

나) 벌꿀의 치유 효능에 관한 연구

○ Massey University는 마누카 꿀의 의학적 활용을 위해 다음과 같은 연구를 진행하고 있음.

- 항균 효과 연구: 마누카 꿀의 항균 성분인 메틸글리옥살(MGO)의 효능을 연구하고 있음. 이는 상처 치유, 감염 예방, 그리고 항균제를 대체할 수 있는 자연 치료제로서의 잠재력을 가지고 있음.

³⁷⁾ Massey University 홈페이지(<https://www.massey.ac.nz/about/news/the-science-of-saving-our-honey-bees/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

- 상처 치료 연구: 마누카 꿀이 포함된 드레싱 제품을 이용해 상처 치유 속도를 개선하고 감염을 줄이는 연구를 수행하고 있음. 이는 병원에서의 상처 관리와 가정에서의 응급 처치에 활용됨.
- 면역력 증진: 꿀, 특히 마누카 꿀을 활용한 건강 보조식품이 면역력 증진에 미치는 영향을 연구하고 있음. 이는 꿀의 항산화 성분과 항균 성분이 면역 체계를 강화하는 데 도움을 줄 수 있음을 입증하는 것임.
- 소화 건강: 꿀이 소화 건강에 미치는 긍정적인 영향을 연구하여, 프로바이오틱스와 결합된 꿀 제품이 장 건강을 개선할 수 있는 가능성을 탐구하고 있음.

나. 마나키아 웨누아 랜드케어연구소(Manaaki Whenua Landcare Research)³⁸⁾

가) 꿀벌의 건강에 관한 연구

○ Landcare Research는 뉴질랜드의 환경 및 생물 다양성에 중점을 두고 연구하는 기관으로 양봉 관련 다양한 연구를 수행하고 있음. 주요 연구 내용은 다음과 같음.

○ Vespula Wasps Biological Control

- Vespula 말벌은 뉴질랜드의 주요 침입 해충으로, 꿀벌과 농업에 큰 피해를 주고 있음. 이 연구는 말벌에 대한 생물학적 제어 방법을 개발하여 장기적으로 지속 가능한 제어 솔루션을 제공하는 것을 목표로 함.
- Vespula 말벌의 천적이 될 수 있는 자연의 적들을 탐색함. 제안된 기생 파리들을 수입하고, 이들의 안전성을 테스트한 후, 환경 보호청(EPA)에서 승인받아 초기 방출을 진행함. 이 과정은 생물학적 제어의 효과를 극대화하기 위한 것임.

○ Giant Willow Aphid Research

- 거대 버드나무 진딧물(GWA)은 뉴질랜드에서 버드나무의 건강을 해치고, 꿀벌과 꿀

³⁸⁾ Manaaki Whenua Landcare Research 홈페이지(<https://www.landcareresearch.co.nz/>, 검색일: 2024. 7. 9.).

생산에 부정적인 영향을 미침. 이 연구는 GWA의 경제적 영향, 저항성 품종의 식별, 생물학적 제어 옵션을 탐색하는 것을 목표로 함.

- 연구팀은 GWA의 경제적 영향을 분석하고, GWA에 저항성이 있는 버드나무 품종을 식별하며, 생물학적 제어 방법을 조사함. GWA의 영향을 줄이기 위해 가능한 제어 방법을 개발하고 테스트함.

○ Pollinator Research

- 다양한 식물의 수분을 지원할 수 있는 대체 수분자를 개발하여 농업과 생태계에 기여하는 것을 목표로 함.
- 이 연구는 다양한 농작물과 덮개 작물의 수분을 개선하기 위한 대체 수분자를 개발함. 이는 농작물의 경제적 수확량을 극대화하고, 생태계의 건강성을 유지하는 데 기여함.

나) 벌꿀의 치유 효능에 관한 연구

○ 프로폴리스 연구

- 프로폴리스는 꿀벌이 나무 수액과 자신의 효소를 혼합하여 만든 물질로, 항균, 항바이러스, 항염 효과가 있는 것으로 알려져 있음. Landcare Research는 프로폴리스의 이러한 치유 특성을 연구하여 인간의 건강 개선에 어떻게 활용될 수 있는지 탐구하고 있음.

○ 벌독 치료법 연구

- 벌독은 관절염, 만성 통증 등 다양한 질환에 대한 대체 치료법으로 연구되고 있음. Landcare Research는 벌독의 효과와 안전성을 평가하여, 치료제로서의 가능성을 확인하고 있음.

다. 뉴질랜드 식품안전(New Zealand Food Safety)³⁹⁾

- New Zealand Food Safety는 뉴질랜드 농식품부의 식품 안전을 담당하는 기관으로, 양봉과 관련된 여러 연구와 프로젝트를 진행하여 꿀의 품질과 안전성을 보장하고 있음. 주요 연구 내용은 다음과 같음.
- Mānuka Honey Definition Research: 마누카 꿀의 규제 정의를 지속적으로 개선하는 연구를 진행함.
 - 이 연구는 마누카 꿀의 특성과 품질을 정확히 정의하고, 샘플링 기법이 결과에 미치는 영향을 조사함. 2020년에는 샘플링 프로토콜을 개선하여 꿀의 규제 정의가 정확하게 적용되도록 함.
- ApiWellbeing Project: 뉴질랜드 꿀벌의 건강을 향상시키고, 외래 및 토착 질병과 해충을 연구함.
 - 새로운 분자 테스트 개발: 꿀벌 질병의 진단을 개선하기 위한 새로운 분자 테스트 방법 개발
 - 유전체 시퀀싱: American Foulbrood(이하 AFB)의 원인인 *Paenibacillus larvae*의 유전체를 시퀀싱하여 유전자 다양성을 이해하고 질병 유형 파악
 - 온라인 자원 및 지침 개발: 꿀벌 생물보안 강화를 위한 온라인 자원과 지침 제공
 - 꿀벌 및 데이터의 국가 컬렉션 구축: 꿀벌 및 관련 데이터를 수집하여 추가 연구 기회 제공
- American Foulbrood Risk Management: 미국 유충병(AFB)과 같은 꿀벌 질병의 식품 안전 및 시장 접근 위험을 관리함.
 - AFB의 위험 모델링 및 완화 전략 개발 및 꿀의 국제 규정과 시장 접근에 대한 준비 진행

³⁹⁾ New Zealand Food Safety 홈페이지(<https://www.foodsafety.govt.nz/index.htm%20>, 검색일: 2024. 7. 9.).

2.4.2. 양봉 관련 테마공원 사례

가. 허니 센터(Honey Centre)⁴⁰⁾

- 1992년 지역 양봉가 가족이 The Honey Centre를 시작함. 가족과 일반 대중을 위한 지역 관광 명소를 제공하고 있음. 작은 건물로 시작하여 수년에 걸쳐 성장하여 Honey Café와 Honey Mead and Fruit Wine 매장을 설치함. 현지에서 직접 생산된 고품질 꿀과 꿀 관련 스킨케어 제품 등을 판매하고 있음.
- 허니 센터는 뉴질랜드에서 가장 큰 살아있는 벌 전시장, 시음을 위한 다양한 종류의 꿀, 교육 투어, 환상적인 카페를 보유하고 있음.
- 버즈 온 비 투어
 - 꿀벌의 삶, 꿀과 밀랍을 생산하는 방법, 꿀벌이 만드는 다른 제품들, 꿀벌의 중요성, 벌집 구성 요소와 양봉가의 역할, 꿀을 추출하여 병에 포장하는 방법 등 교육
 - 소요 시간: 30~45분, 최소 인원: 6명, 비용: 성인 1인당 \$15.00
- 학교 교육 투어
 - 초등학교, 중학교, 고등학교 학생에 권장
 - 꿀벌의 생활주기, 벌집 내부 벌의 삶과 행동, 양봉가의 역할과 시범용 추출기로 꿀을 추출하는 방법, 꿀벌로 만든 제품(꿀, 밀랍, 꽃가루, 프로폴리스, 로열젤리), 살아있는 벌 전시, 벌집 맛보기 등 체험 제공
 - 소요시간: 30~45분, 비용: 어린이 1인당 \$6.00, 수업당 최대 어린이 수: 30명
- 어린이 홀리데이 캔들 만들기 수업
 - 참여자는 직접 만든 밀랍 양초를 집으로 가져감.

⁴⁰⁾ Honey Centre 홈페이지(<https://honeycentre.com/>, 검색일: 2024. 7. 10.).

- 각 어린이는 다양한 크기의 롤 양초 6~7개를 만듦.
- 기간: 20~30분, 시간: 매일 오전 10시 30분, 비용: 어린이 1인당 \$10, 어린이 수: 6~20명

나. 웰링턴 보타닉 가든(Wellington Botanic Garden)⁴¹⁾

- Wellington Botanic Garden 내에 위치한 Bee Garden은 꿀벌과 식물의 상호작용을 보여주는 특별한 정원임. 꿀벌이 꽃과 식물과 어떻게 상호작용하는지에 대한 교육적인 정보와 전시가 제공됨. 꿀벌과 관련된 식물과 꽃들을 관찰할 수 있으며, 꿀벌의 생태와 중요성에 대한 교육 자료를 제공함.
- Discovery Garden의 교육 프로그램은 음식, 치유, 자원을 포함한 식물의 다양한 용도에 대해 교육함. 다양한 정원을 통해 식물의 중요성을 교육하며, 수분매개자를 위한 야생화 정원을 방문하고, 직접 식량을 재배하는 다양한 사례를 보고, 자연이 상호 연결되어 있는 모습을 직접 경험할 수 있음.
 - 정원 중앙의 Akoranga Learning Pavilion은 교육, 워크숍 등을 위한 공간임.

다. 아라타키 허니 방문자 센터(Arataki Honey Visitor Centre)⁴²⁾

- 아라타키 허니는 1944년에 설립된 뉴질랜드 최대의 양봉 단지가 있는 곳으로 흑스 베이의 테마타 피크의 산기슭에 자리 잡고 있음. 아라타키 허니 방문자 센터는 꿀벌의 세계에 대한 모든 것을 현대식 체험 환경을 통해 배울 수 있는 곳으로, 무료 꿀 시음과 구내 매점 이용 등 여러 가지 체험을 할 수 있음.

41) Wellington Botanic Garden 홈페이지(<https://wellingtongardens.nz/>, 검색일: 2024. 8. 1.).

42) Arataki Honey Visitor Centre 홈페이지(<https://www.aratakihoney.co.nz/pages/visitor-centre>, 검색일: 2024. 7. 9.).

○ 아라타키 허니 방문자 센터 투어

- Bee Enthralled Tour: 40~60분, 8~20명
- Bee Enlightened Tour: 40~60분, 10~30명의 어린이
- 학교 그룹: 학기 중 초등학교 및 중학교 그룹을 위한 무료 투어

○ 아라타키 허니 방문자 센터는 마투카 꿀, 특수 꿀, 클래식 키위 허니, 빗굴, 프로폴리스, 꽃가루 등 벌꿀 관련 제품을 주로 판매하고 있음.

2.5. 호주

2.5.1. 양봉연구 시설

가. 연방 과학 및 산업 연구기관(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation: CSIRO)⁴³⁾

○ CSIRO는 호주의 국가과학연구기관으로, 다양한 분야의 연구를 수행하며 양봉과 관련된 연구도 포함됨. 특히, 벌의 건강과 해충 관리, 벌꿀의 품질과 안전성 등에 대한 연구를 진행하고 있음.

○ 꿀벌과 관련한 연구로 호주 벌의 생물다양성과 진화를 이해하기 위해 형태학적, 분자적 데이터를 사용하여 종을 발견하고 구분하며, 계통학적 관계를 확립하고, 거시진화적 패턴을 연구함.

○ CSIRO의 연구 프로젝트는 벌목 계통학을 이용하여 1) 벌목의 분류학을 조사하고, 2) 실제 지리적 분포로 이어지는 과정을 추론하기 위해 혈통 분기의 시기를 조사하고, 3) 특성 진화에 대한 가설을 검증하기 위해 조상 특성의 분포를 결정하고, 4) 계통학적 데

⁴³⁾ Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation 홈페이지(<https://www.csiro.au/en/about>, 검색일: 2024. 7. 9.).

이더 분석을 위한 도구를 개발하는 여러 구성 요소를 융합한 것임.

○ 현재 진행 중인 프로젝트는 다음과 같음.

- 호주 거미 말벌의 계통학적 관계: 고성능 시퀀싱 기술을 사용하여 호주 거미 말벌 속을 Pompilidae 계통학에 배치하여 전 세계적으로 분류 및 진화에 대한 지식을 넓히는 것을 목표로 함.
- 거미 말벌의 역사적 생물지리: 현재 분포와 분류를 생성하는 과정을 이해하기 위해 pompilid 계통학을 사용하여 분기 시기를 추정하고 발생 지역을 추론함.
- 꿀벌: 세계에서 가장 중요한 호주 꿀벌 컬렉션을 정비하기 위한 주요 사업임. 이러한 중요한 수분 매개자를 식별, 분류, 이미징 및 데이터베이스화함. 시민 과학 및 크라우드 소싱 방법을 활용하여 자원봉사자가 표본 라벨 정보를 필사하는 자원봉사 포털인 DigiVol을 통해 정보를 더 빠르게 검색할 수 있음.
- Pompilidae(거미벌): Pompilidae(거미벌) 컬렉션의 분류학적 큐레이션 및 재조직. 이 중요한 그룹을 카탈로그화하기 위한 이미징 및 데이터베이스화함.
- Mutilidae(벨벳개미): 35년 이상 방치된 많은 표본이 해외 분류학 전문가들에 의해 현재 디지털화 노력에서 이 컬렉션을 공개함으로써 과학적 발견으로 나아가고 있음.

나. 시드니대학교 식품육종연구소(University of Sydney-The Plant Breeding Institute)⁴⁴⁾

○ 시드니대학교 식품육종연구소(University of Sydney-The Plant Breeding Institute)의 BEE Lab은 상업용 꿀벌(*Apis mellifera*), 아시아 꿀벌(*Apis cerana* 및 기타 *Apis* spp) 및 호주 침 없는 꿀벌(*Tetragonula*, *Austroplebeia*)을 포함한 벌에 대한 연구를 주로 시작했으며, 그 이후로 무세포 점액 곰팡이, 진드기, 벌 바이러스, 새 등을 포함한 다른 유기체를 통합하여 연구하고 있음.

⁴⁴⁾ University of Sydney-The Plant Breeding Institute 홈페이지
(<https://www.sydney.edu.au/science/our-research/research-areas/life-and-environmental-sciences/behaviour-ecology-evolution-lab.html>, 검색일: 2024. 8. 1.).

○ BEE Lab은 유전학과 유전체학을 행동 및 생태 현장 작업과 결합함. BEE Lab은 캠퍼다운 캠퍼스의 맥클리 빌딩에 잘 갖춰진 분자 실험실과 벌집을 가지고 있으며 시드니 대학교의 크롬웰린 연구소에서 벌 연구를 수행함. 또한 호주 전역과 해외에서 현장 실험을 수행함.

○ 벌꿀 관련 주요 연구 분야

- 갈등과 협력: 꿀벌은 사회가 개인의 이기적 행동을 어떻게 억제하는지 연구하는 데 이상적인 모델 시스템임. 여왕이 있는 곳에서 일벌의 대부분이 알을 낳는 선택된 '무정부주의적' 꿀벌 계통과 일벌이 텔리토쿠스 단위생식을 통해 스스로를 복제할 수 있는 아프리카 케이프 꿀벌(*A. m. capensis*)에서 이러한 문제를 연구함. 또한 부계와 모계 유전체 간의 두 가지 유형의 유전체 갈등과 미토콘드리아와 핵 유전체 간의 유전체 간 갈등을 연구함.
- 유전학 및 유전체학: 벌은 진화 유전학에서 다양한 질문을 조사하는 데 적합한 시스템임. 아프리카 케이프 꿀벌을 사용하여 텔리토쿠스 단위생식의 유전적 기초를 탐구함. 침입성 아시아 꿀벌을 사용하여 유전적 병목 현상 이후 개체군이 어떻게 진화하는지 연구함. 사회적 벌의 비교 유전체학을 사용하여 사회적 특성이 어떻게 진화하는지 연구함. 유전 및 유전체 도구를 적용하여 벌의 바이러스 진화를 연구함.
- 꿀벌 건강, 꿀벌 번식 및 수분 매개자로서의 꿀벌: 꿀벌은 작물 수분 매개자로서의 역할을 하기 때문에 호주 식량 안보에 필수적임. 또한 꿀벌은 우리 꿀 산업의 기반이기도 함. 호주 꿀벌과 꿀벌에 의존하는 산업에 도움이 되는 다양한 프로젝트를 진행함. 이러한 프로젝트는 호주 꿀벌을 해충과 병원균으로부터 보호하고, 더 나은 꿀벌을 번식시키고, 야생 꿀벌 개체군의 역학을 이해하는 것을 목표로 함.
- 공생: 공생화가 숙주와 기생충의 상호작용을 어떻게 형성하는지 조사함. 꿀벌, *Varroa* 진드기 및 바이러스 간의 숙주-기생충 역학을 이해하고 꿀벌이 진드기에 감염되었을 때 발생하는 바이러스 풍경의 변화를 이해하는 것을 목표로 함. 또한 다양한 시스템에서 번식 기생충과 숙주를 연구함.

다. 서호주대학교 꿀벌연구센터(University of Western Australia - Centre for Integrative Bee Research)⁴⁵⁾

- 서호주대학교 꿀벌연구센터는 꿀벌 건강을 유지하고 토착 동물과 조화를 이루는 벌을 보호하고 조성하며, 지역 산업이 제품에 가치를 더할 수 있도록 지원하는 비화학적 솔루션을 제공하는 연구를 주도하고 있음.

- 꿀벌 건강에 대한 연구
 - 질병 저항성, 유전적 다양성 유지, 꿀벌 건강에 대한 식품 공급원 및 보충제, 위생적인 행동, 사회적 곤충의 번식과 면역, 꿀벌 질병, 기생충 상호 작용, 양적 프로테오믹스 및 유전체학

- 꿀벌 벌집 위치에 대한 연구
 - 꿀벌 건강 유지 및 제품 생산을 위해 꿀벌 벌집 위치의 꽃꿀 흐름을 예측하고 가치를 평가하는 연구
 - 새로운 고가치 꿀벌 벌집 부지 개발, 꿀벌 제품 생산을 위한 고가치 밀원 식물 번식, GIS 및 원격 감지 기술을 환경 관리 연구에 적용, 식물 생산성 및 꽃꿀 생산에 대한 생태생리학적 연구, 꿀벌 생산 잠재력을 위한 벌집 부지 평가, 벌집 위치의 가치 평가, 선택 및 관리를 돕기 위한 채집 및 자원 사용의 공간 모델링, *Leptospermum* 종의 유전학 및 선택, 꿀벌 제품 생산을 위한 고가치 식물의 가속 육종 등

- 꿀 제품에 대한 연구
 - 단일 꽃 꿀에서 얻은 꿀벌 제품의 활성 성분을 식별하고 정량화하며 잠재적인 건강상의 이점을 평가하기 위한 연구
 - 꿀벌 제품의 항균 활성, 꿀의 피부 치유 효능, 항산화제 및 플라보노이드 분석, 페놀

⁴⁵⁾ University of Western Australia - Centre for Integrative Bee Research 홈페이지
(<https://www.science.uwa.edu.au/centres/bee#ui-id-7>, 검색일: 2024. 8. 1.).

분석, 암에 대한 독의 영향

○ 꿀 제품 마케팅 연구

- 호주산 꿀의 가치와 이력 추적을 최적화하고 지속가능하게 관리하기 위한 연구
- 창업가정신, 보관 체계, 브랜딩 및 라벨링 등

2.5.2. 양봉 관련 테마공원 사례

가. 비츠워스허니(Beechworth Honey)⁴⁶⁾

○ Beechworth Honey는 140년 이상 동안 5세대에 걸쳐 Beechworth 주변에서 벌을 키우며 천연적인 호주산 꿀을 생산해 왔음. 비츠워스허니는 꿀 관련 제품을 판매하는 허니샵, 벌꿀 체험 및 꿀벌 학교, 숙박 서비스, 박물관 등을 운영함.

○ 허니숍

- 꿀 쇼핑에서는 전통꿀, 단일품종 꿀, 크림 허니, 생꿀 및 벌집, 치즈를 위한 꿀, 허니 인퓨전 등의 다양한 꿀 관련 제품을 판매함.

○ 벌꿀 체험

- 비치워스 꿀 체험 프로그램에서는 다양한 꿀 맛과 질감을 시식을 통해 경험할 수 있음. 모든 비치워스 꿀 시음 경험, 어린이 벌 워크숍, 개인 체험, 꿀 시음 카운터 서비스가 제공됨.

○ 꿀벌 학교

- 꿀벌 학교에서는 세상에서 꿀벌이 하는 놀라운 역할을 알아보고, 모든 사람을 위한 지속 가능한 미래를 만드는 방법에 대해 교육함. Beechworth Honey의 본고장에서

⁴⁶⁾ Beechworth Honey 홈페이지(<https://www.beechworthhoney.com.au>, 검색일: 2024. 7. 9.).

벌, 꿀, 생물다양성의 중요성에 대해 교육함.

○ 숙박 서비스

- The Hive Apartment는 1856년에 지어진 New South Wales 은행 건물로 건축가 Robertson과 Hale이 설계함. 본 건물은 건축적으로 빅토리아에서 가장 오래된 은행 건물 중 하나로 3개의 아파트 숙박 서비스를 제공함.

○ 박물관

- Beechworth Honey Historic Archive and Museum에서는 호주 양봉의 역사를 배울 수 있음. 박물관에는 호주 양봉 유물, 저널, 책이 있으며, Victorian Apiarists Association에서 대여한 많은 유물들을 관람할 수 있음.

나. 타즈메니아 멜리타 허니팜(Melita Honey Farm in Tasmanian)⁴⁷⁾

○ Melita Honey Farm은 Beerefoot 가족 4명이 2001년에 설립함. 1980년대 초에 네덜란드에서 이주하여 다른 주에서 살다가 1999년에 태즈메이니아에 정착함. 이들이 정착한 곳마다 양봉가들이 이들의 동아리에 가입하였으며, 꿀 소매점을 시작으로 2001년 11월 11일에 멜리타 허니팜을 오픈함.

○ 멜리타 허니팜에서는 주로 농장에서 생산된 양봉 산물을 이용하여 생산한 제품들을 판매하고 있음.

- 꿀: 순수 품종 꿀, 크림 허니, 마누카 꿀, 과일 꿀, 허니스파이스, 허니초콜릿, 꿀 견과류, 꿀차, 향신료 꿀, 벌집 등
- 음식과 음료: 허니누가, 허니캔디, 무알콜 미드, 조미료 등
- 밀랍: 양초, 가구 및 구두약, 지속 가능한 식품 포장, 크레용, 왁스 등
- 피부관리: 보디크림, 로션, 발삼, 목욕 소금, 핸드크림, 피트, 세안제, 워시, 페이스크

⁴⁷⁾ Melita Honey Farm 홈페이지(<https://melitahoneyfarm.com.au>, 검색일: 2024. 7. 9.).

림, 립밤 등

- 건강 제품: 꿀이 들어간 사과식초, 면역 체계 지원, 마누카 꿀, 화분, 봉랍, 로열젤리, 치약, 향균 크림 등
- 이외에도 멜리타 허니팜의 다양한 선물용품 판매

○ 또한 버즈(Buzz)라는 블로그를 통해 멜리타 허니팜(Melita Honey Farm)이 만든 뉴스, 요리법, 교육 자료 등 꿀벌과 꿀에 관한 모든 정보를 모아놓은 사이트를 운영 중임.

3. 시사점

- 국내외에서 농업을 주제로 한 테마공원과 치유를 목적으로 하는 공원들이 다양하게 조성되고 있음. 이러한 공원들은 농업의 가치를 재조명하고, 도시민들에게 휴식과 치유의 공간을 제공하는 중요한 역할을 함. 국내와 국외 사례를 비교해보면, 운영 주체와 방식에서 주목할 만한 차이점이 있음.
- 국외 사례를 살펴보면, 농업 테마공원과 치유공원이 민간 주도로 운영되는 경우가 많음. 이는 기업이나 개인의 창의적인 아이디어와 효율적인 경영 방식이 공원을 운영하는 데 적용되고 있음을 의미함. 국내 사례를 보면 대부분의 농업 테마공원과 치유공원이 지방 정부 또는 중앙정부 주도이거나 지원을 받아 운영되고 있음.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 꿀벌 테마공원과 치유산업을 포함하는 개념으로 지속 가능한 발전을 위해서는 다음과 같은 방향으로의 개선이 필요함.
 - 민관 협력 모델 구축
 - 다양한 프로그램 개발
 - 지역 특성화
 - 전문 인력 양성
 - 마케팅 강화
 - 지속 가능한 운영 모델 구축
- 이에 더해 양봉 관련 연구시설의 확충이 필요함. 국외 사례와 같이 국가 주도의 양봉 연구가 활발하게 진행되고 있음.
- 이러한 양봉 연구시설과 꿀벌 테마공원을 연계하여 설치하면, 방문객들에게 양봉의 중요성과 최신 연구 동향을 직접 체험하고 학습할 수 있는 기회를 제공할 수 있음. 또한,

연구 결과를 즉각적으로 현장에 적용하고 피드백을 받을 수 있어 연구의 실효성도 높일 수 있음.

- 이러한 노력을 통해 양봉 바이오 치유산업 혁신벨리는 단순한 관광 기능을 넘어 양봉의 가치를 알리고 도시민들에게 진정한 휴식과 치유의 공간을 제공하는 의미 있는 장소로 발전이 기대됨. 더불어 지역 경제 활성화와 농업의 새로운 가치 창출, 그리고 양봉산업의 발전에도 기여할 것으로 기대됨.

5

이해관계자 조사 및 수요 추정

1. 수요자 의향 조사 결과

1.1. 전국 단위 수요자 의향 조사 결과

1.1.1. 조사 개요

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 관련 수요자의 의향을 조사하기 위해 양봉 관련 제품(꿀, 로열젤리, 프로폴리스, 봉독(봉침)치료, 밀랍, 화분(꽃가루) 등)을 구매하였거나 꿀벌 및 지역 축제/테마파크 방문 경험이 있는 수요자를 대상으로 양봉 관련 제품 구매 경험 및 만족도, 꿀벌의 공익적 가치에 대한 인식, 지역 축제 및 테마파크(꿀벌 포함) 방문 경험 및 만족도, 양봉 바이오 혁신밸리 조성 관련 인식 등을 조사함.

- 본 조사는 2024년 4월 25일부터 2024년 5월 16일, 8월 2일부터 8월 22일까지 총 42일간 전국의 수요자 총 2,500명을 대상으로 온라인으로 시행하였음.

〈표 5-1〉 조사 개요

구분	조사 개요	
조사 기간	1차	2024년 4월 25일~5월 16일(21일)
	2차	2024년 8월 2일~8월 22일(21일)
조사 대상	전국 예상 수요자 2,500명(1차: 1,000명, 2차: 1,500명) (※ 양봉 산물 구매 유경험자 또는 지역 축제/테마파크 방문 유경험자)	
조사 지역	수도권(서울, 경기, 인천), 비수도권	
	도시지역(동지역), 농촌지역(읍·면지역)	
표본 크기	2,500명	
표본추출 방법	주민등록인구통계를 기반으로 비례 할당(연령, 지역, 1인 가구)	

자료: 연구진 작성.

○ 전문 조사기관에 전문 설문조사 기관에 위탁조사로 추진했으며, 19세 이상 성인남녀 2,500명(1차: 1,000명, 2차: 1,500명)을 표본으로 주민등록인구통계를 기반해 연령, 지역 등 인구통계 기반으로 비례 할당하여 조사함.

○ 조사 결과 응답자의 주요 특성은 다음과 같음.

- 조사 응답자는 성별로 남성 50.9%, 여성 49.1%가 포함되었으며, 연령대는 50대가 23.6%로 가장 많고, 다음으로 40대(21.1%), 60세 이상(20.9%), 30대(17.8%), 20대(16.5%) 순임.
- 거주지역(도농별)은 도시지역이 87.9%이며, 권역별로는 서울·경기·인천이 53.0%에 달함. 이 밖에 경상권 24.3%, 충청권 9.9%, 전라권 9.1%, 강원권 2.2%, 제주권 1.5% 등이 포함됨.
- 전체 응답자 중에서 사무직이 33.9%로 가장 비중이 크며, 소득은 500만 원 이상이 43.0%로 가장 많고, 다음으로 300만 원 미만(26.0%), 300만 원 이상~400만 원 미만(17.1%), 400만 원 이상~500만 원 미만(13.8%) 순임.

〈표 5-2〉 응답자 특성

단위: 명(%)

응답자 특성		응답 수	(%)	응답자 특성		응답 수	(%)
전체		2,500	(100.0)	거주지역 (도농별)	도시지역	2,198	(87.9)
성	남성	1,272	(50.9)		농어촌지역	302	(12.1)
	여성	1,228	(49.1)	직업	전문가·관리자	401	(16.0)
연령대	20대	413	(16.5)		사무직	847	(33.9)
	30대	445	(17.8)		서비스·판매직	297	(11.9)
	40대	528	(21.1)		기술·노무직	17	(0.7)
	50대	591	(23.6)		주부	274	(11.0)
	60세 이상	523	(20.9)		기타	664	(26.6)
거주 지역 (권역별)	서울·경기·인천	1,325	(53.0)		소득	300만 원 미만	650
	강원권	54	(2.2)	300만 원 이상~ 400만 원 미만		428	(17.1)
	충청권	248	(9.9)	400만 원 이상~ 500만 원 미만		346	(13.8)
	전라권	228	(9.1)	500만 원 이상		1,076	(43.0)
	경상권	607	(24.3)				
	제주권	38	(1.5)				

자료: 연구진 작성.

1.1.2. 조사 결과

○ 양봉 관련 상품에 대해 꿀과 양봉 산물이 포함된 건강보조식품을 구매한 비율이 가장 높은 것으로 나타남.

- 양봉 산물에서는 꿀이 전체 표본의 77.3%가 구매 경험이 있는 것으로 나타났으며, 그 뒤로 프로폴리스(52.2%), 화분(30.3%), 로열젤리(29.2%), 봉독 치료(13.9%) 순으로 나타남.
- 양봉 산물 가공품에서는 건강보조식품이 72.5%가 구매 경험이 있는 것으로 나타났으며, 화장품 역시 51.2%가 구매 경험이 있는 것으로 나타남.

○ 꿀의 경우 남성(75.1%)과 여성(79.6%)의 구매 경험에 큰 차이가 없는 것으로 조사됨. 그러나 연령대별로는 60대 이상이 꿀을 구입한 경험이 91.2%로 높은 반면, 20대는 64.4%에 불과하였음. 30~40대의 경우에도 꿀을 구매한 경험이 있는 응답자 비중이 70%대로 상대적으로 낮은 편이었음. 거주지역별로 농어촌지역(77.8%)과 도시지역(77.2%)의 구매 경험에 큰 차이가 없는 것으로 조사되었으며, 소득별로는 400만 원~500만 원 미만이 82.1%로 가장 높게 나타남.

○ 꿀 이외의 양봉 산물과 양봉 산물 가공품의 경우 여성이 프로폴리스(57.3%), 화장품(61.2%)을 구입한 경험이 상대적으로 높은 편이었으며, 연령대별로 60대 이상의 높은 연령층이 대부분의 양봉 산물과 양봉 산물 가공품을 구입한 경험이 높은 편이었음. 소득이 많을수록 프로폴리스, 로열젤리 등을 구입한 경험도 상대적으로 많은 것으로 조사됨.

〈표 5-3〉 양봉 산물 및 가공품 구매 경험

단위: %

구분	사례 수	양봉 산물						양봉 산물 가공품		
		꿀	로열젤리	프로폴리스	봉독(봉침) 치료	밀랍	꽃가루(화분)	화장품	건강보조식품	
전체	(2,500)	77.3	29.2	52.2	13.9	8.4	30.3	51.2	72.5	
성별	남성	(1,272)	75.1	30.0	45.8	13.2	7.5	27.8	42.6	69.6
	여성	(1,228)	79.6	28.3	59.0	14.6	9.3	32.8	60.1	75.5
연령대	20대	(413)	64.4	21.3	42.1	6.5	6.5	22.5	55.4	63.2
	30대	(445)	70.6	18.4	49.0	9.0	4.9	22.9	60.0	70.3
	40대	(528)	74.8	27.3	56.1	12.3	6.1	25.4	52.5	72.2
	50대	(591)	81.2	31.1	52.8	16.6	9.8	29.8	42.6	73.1
	60대 이상	(523)	91.2	44.4	58.5	22.4	13.6	48.2	48.8	81.3
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	77.2	28.9	52.9	13.6	8.4	29.7	51.7	72.6
	농어촌지역	(302)	77.8	31.1	47.7	15.6	8.6	34.4	47.7	71.9
소득	300만 원 미만	(650)	70.8	22.3	40.6	12.3	7.5	25.8	47.4	65.1
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	76.6	25.9	50.0	15.0	6.3	31.1	51.4	71.7
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	82.1	29.8	55.8	13.3	6.6	31.5	52.0	76.3
	500만 원 이상	(1,076)	79.9	34.5	59.0	14.6	10.3	32.2	53.2	76.0

자료: 연구진 작성.

○ 소비자는 양봉 산물과 양봉 산물 가공품 중 상대적으로 양봉 산물에 대한 만족도가 높게 나타났으며, 구체적으로 꿀과 프로폴리스를 가장 만족하고 있는 것으로 나타남.

- 꿀의 구매 만족도(만족 또는 매우 만족 비중)는 74.6%, 프로폴리스는 68.1%였음.

〈표 5-4〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 구매 만족도

단위: %

구분		사례 수	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
양봉 산물	꿀	(1,932)	0.4	1.2	23.7	59.7	14.9
	로열젤리	(730)	0.4	2.2	32.9	51.1	13.4
	프로폴리스	(1,306)	0.5	1.7	29.6	50.8	17.3
	봉독(봉침) 치료	(347)	2.3	6.9	41.2	35.4	14.1
	밀랍	(210)	1.0	8.1	41.9	38.1	11.0
	꽃가루(화분)	(757)	0.8	5.5	44.0	39.9	9.8
양봉 산물 가공품	화장품	(1,280)	0.6	3.8	47.0	41.0	7.5
	건강보조식품	(1,812)	0.6	3.0	42.9	46.2	7.3

자료: 연구진 작성.

○ 소비자는 구매 경험과 마찬가지로 꿀과 건강보조식품의 구매 의향이 가장 높게 나타남.

- 양봉 산물의 경우, 꿀이 가장 높았으며, 프로폴리스, 로열젤리, 꽃가루(화분), 봉독(봉침 치료), 밀랍 순으로 나타남.

○ 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 구매 의향은 프로폴리스(남성 53.5%, 여성 70.8%)를 제외하고 성별에 따른 차이가 크지 않으며, 거주지역(도농별)에 따른 차이도 크지 않았음. 그러나 연령대별로는 60대 이상의 높은 연령층에서 대부분의 제품에 대한 구매 의향이 대체로 높은 편이었음. 또한 소득 수준이 높을수록 로열젤리와 프로폴리스의 구매 의향도 높은 편이었음.

〈표 5-5〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 구매 의향

단위: %

구분	사례 수	양봉 산물						양봉 산물 가공품		
		꿀	로열젤리	프로 폴리스	봉독(봉침 치료)	밀랍	꽃가루 (화분)	화장품	건강보조 식품	
전체	(2,500)	86.6	47.5	62.0	13.8	11.0	26.8	59.1	76.4	
성별	남성	(1,272)	84.8	49.4	53.5	14.4	11.0	27.0	52.4	73.5
	여성	(1,228)	88.4	45.5	70.8	13.1	10.9	26.6	66.0	79.3
연령대	20대	(413)	82.8	40.4	53.3	9.0	10.4	23.5	67.8	75.8
	30대	(445)	84.0	40.4	58.7	11.9	11.0	20.2	63.6	75.1
	40대	(528)	85.6	44.7	65.3	11.0	8.5	22.7	57.2	75.2
	50대	(591)	87.1	49.6	61.4	16.2	12.5	26.9	54.1	75.0
	60대 이상	(523)	92.0	59.5	69.0	19.1	12.0	39.0	56.0	80.7
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	86.6	47.9	62.1	13.6	11.2	26.5	59.1	76.4
	농어촌지역	(302)	86.4	44.4	61.6	14.9	9.3	28.8	59.3	76.2
소득	300만 원 미만	(650)	84.2	42.0	56.2	11.7	10.3	24.6	54.6	72.5
	300만 원~400만 원 미만	(428)	84.1	43.9	56.8	14.3	11.0	26.2	59.3	74.8
	400만 원~500만 원 미만	(346)	89.3	54.0	69.1	15.0	11.6	27.7	62.1	80.1
	500만 원 이상	(1,076)	88.1	50.1	65.3	14.4	11.2	28.1	60.8	78.2

자료: 연구진 작성.

○ 꿀을 구매한 소비자는 꿀을 구매할 때 원산지(43.7%)를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났으며, 그다음으로 밀원의 종류(23.0%), 가격(17.9%), 등급(11.0%)순으로 나타남.

- 꿀 구매 시 중요하게 생각하는 요소로 등급이 11.0%로 나타남. 이는 2023년 식품소비 행태조사의 축산물 구입 시 확인하는 정보에 등급에 대한 응답 비중 6.7%보다 높은 수준임.

○ 꿀 구매 시 원산지 이외에 중요하게 생각하는 요소로 남성은 여성에 비해 가격(21.9%), 여성은 남성에 비해 밀원 종류(26.6%)라고 응답한 비중이 상대적으로 높았으며, 연령대별로 20대는 가격(36.5%)을 고려하는 비중이 높고, 연령대가 증가할수록 밀원 종류를 고려하는 비중이 증가하였음. 이밖에 소득이 500만 원 이상인 경우 가격을 고려하는

비중은 14.5%에 불과한 반면, 300만 원 미만인 경우 23.7%로 1.5배 이상 증가하였음.

〈표 5-6〉 꿀 구매 시 구매 시 고려 요소

단위: %

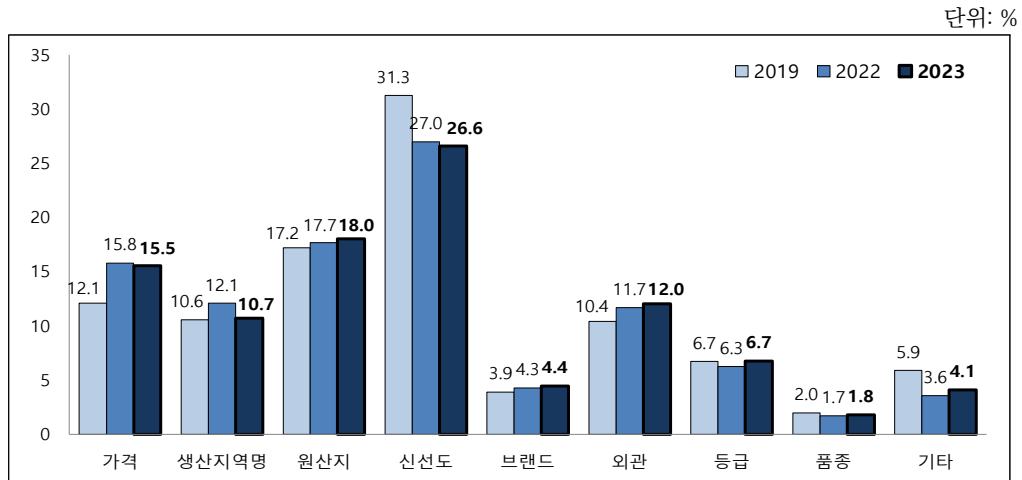
구분	사례 수	원산지 (국내/수입)	밀원 종류	가격	등급	섭취 및 사용 용이성	브랜드	포장 단위	기타	
전체	(1,932)	43.7	23.0	17.9	11.0	2.0	1.9	0.4	0.1	
성별	남성	(955)	41.6	19.4	21.9	13.1	1.7	2.1	0.3	0.0
	여성	(977)	45.8	26.6	14.0	9.0	2.3	1.6	0.5	0.2
연령대	20대	(266)	36.5	11.7	30.8	13.9	4.1	2.3	0.8	0.0
	30대	(314)	43.3	19.4	21.3	10.5	1.9	2.9	0.6	0.0
	40대	(395)	47.3	22.8	13.4	12.4	2.5	1.5	0.0	0.0
	50대	(480)	46.0	24.6	16.0	10.0	0.4	2.1	0.4	0.4
	60대 이상	(477)	42.6	30.4	14.0	9.6	1.9	1.0	0.4	0.0
거주지역 (도농별)	도시지역	(1,697)	43.3	22.9	17.7	11.4	2.1	2.1	0.4	0.1
	농어촌지역	(235)	46.4	23.8	19.6	8.1	0.9	0.4	0.9	0.0
소득	300만 원 미만	(460)	40.9	20.9	23.7	10.9	1.5	1.5	0.4	0.2
	300만 원~ 400만 원 미만	(328)	50.3	18.6	18.3	8.8	1.5	2.4	0.0	0.0
	400만 원~ 500만 원 미만	(284)	44.7	21.1	18.3	10.9	2.1	2.8	0.0	0.0
	500만 원 이상	(860)	42.3	26.5	14.5	12.0	2.3	1.5	0.7	0.1

자료: 연구진 작성.

〈글상자 5-1〉 축산물 선택 기준

○ 한국농촌경제연구원에서 공표하는 2023 식품소비행태조사에서 축산물 구입 시 우선 확인 정보를 설문한 결과, '신선도(26.6%)'를 우선적으로 확인하는 가구의 비중이 가장 높은 것으로 조사되었고, '원산지(18.0%)', '가격(15.5%)' 순으로 나타남.
- 축산물 구입 시 등급을 확인하는 가구 비중은 6.7%로 비교적 낮은 수준임.

〈그림〉 축산물 구입 시 우선 확인 정보



주: 우선순위 응답 결과에 가중치를 부여(1순위×3+2순위×2+3순위×1)하여 백분율로 계산한 수치임.
자료: 이계임 외(2023).

○ 이계임 외(2023)와 동일한 방법으로 가중치를 부여하여 백분율로 계산하였을 때, 벌꿀 구입 시 등급을 확인하는 비중은 13.8%로 나타남.

자료: 이계임 외(2023), 2023 식품소비행태조사 기초분석보고서.

○ 꿀을 제외한 대부분의 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품은 온라인으로 구매하는 것으로 나타났다으며, 꿀은 오프라인과 직거래의 구매 비중이 높았음.

〈표 5-7〉 양봉 산물 및 양봉 산물 가공품 주 구매처

단위: %

구분	사례 수	온라인 구매	오프라인(매장방문)	직거래(지인 또는 지인 소개)
꿀	(1,932)	38.8	30.7	30.5
로열젤리	(730)	47.3	32.1	20.7
프로폴리스	(1,306)	57.0	26.7	16.3
봉독(봉침) 치료	(347)	43.8	28.5	27.7
밀랍	(210)	51.0	29.0	20.0
꽃가루(화분)	(757)	48.0	26.7	25.4
화장품	(1,280)	56.1	27.2	16.7
건강보조식품	(1,812)	55.0	27.8	17.3

자료: 연구진 작성.

- 꿀을 구매한 소비자의 65.1%는 본인이 구매한 꿀을 가짜 꿀로 의심한 경험이 있는 것으로 나타남. 소비자 유형별로 이러한 경험이 있는 응답자의 비중이 크게 차이가 나지는 않았음. 그러나 연령대가 높아질수록 이러한 경험이 있는 비중이 높아지면서 60세 이상에서는 73.4%에 달하는 것으로 조사됨.

〈표 5-8〉 가짜 꿀 의심 경험

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(1,932)	65.1	34.9
성별	남성	(955)	63.4	36.6
	여성	(977)	66.7	33.3
연령대	20대	(266)	52.6	47.4
	30대	(314)	54.8	45.2
	40대	(395)	68.6	31.4
	50대	(480)	67.5	32.5
	60세 이상	(477)	73.4	26.6
거주지역 (도농별)	도시지역	(1,697)	64.3	35.7
	농어촌지역	(235)	70.6	29.4
소득	300만 원 미만	(460)	66.1	33.9
	300만 원 이상~400만 원 미만	(328)	64.3	35.7
	400만 원 이상~500만 원 미만	(284)	64.1	35.9
	500만 원 이상	(860)	65.1	34.9

자료: 연구진 작성.

- 축산물품질평가원은 부정 유통을 근절하고, 사양벌꿀과 천연꿀의 구분을 명확히 하는 품질 검사를 통해 천연꿀로의 둔갑을 방지하며, 고품질 벌꿀 생산을 유도하고 등급 차별화를 통해 거래지표를 제공함으로써 투명한 벌꿀 유통시장을 조성하기 위해 ‘벌꿀 등급제도’를 실시하고 있음.

〈글상자 5-2〉 벌꿀 등급제도

‘**벌꿀 등급제도**’란 양봉에 불리한 국내 여건상 설탕 등의 혼입 등 부정유통을 근절하고 사양벌꿀과 천연꿀에 대한 구분을 명확히 하는 품질검사를 통한 천연꿀 둔갑 방지 및 고품질 벌꿀 공급 유도와 벌꿀 품질등급 차별화를 통한 거래지표 제공으로 투명한 벌꿀 유통시장 조성을 위해 **벌꿀의 생산과 소분 과정에서 품질에 영향을 주는 단계별 요인에 대한 관리 및 품질을 검사하는 평가제도**로 기준에 따라 1+등급, 1등급, 2등급으로 구분함.

자료: 축산물품질평가원(검색일: 2024. 3. 5.)

○ 위와 같이 벌꿀 등급제에 대한 인지도를 조사한 결과, 벌꿀 등급제에 대해서 전혀 들어본 적도 없는 소비자의 비중이 45.0%로 조사되어 아직까지 벌꿀 등급제에 대한 인지 수준이 높지는 않은 것으로 나타남. 벌꿀 등급제를 들어본 적 있고 내용도 어느 정도 또는 매우 잘 알고 있다고 응답한 소비자들은 11.2%에 불과하였음.

○ 벌꿀 등급제에 대해서 들어본 적이 있고, 내용도 어느 정도 또는 매우 잘 알고 있다고 응답한 비중이 소비자 유형별로 큰 차이는 없으나, 여성(11.6%), 60세 이상(15.1%), 소득 수준이 400~500만 원 사이(12.7%)와 500만 원 이상(12.4%)인 경우 상대적으로 높은 편이었음.

〈표 5-9〉 벌꿀 등급제 인지 여부

단위: %

구분	사례 수	들어본 적 없음	들어본 적은 있으나, 내용은 전혀 모름	들어본 적 있고 내용도 어느 정도 아는 편임	들어본 적 있고 내용도 매우 잘 알고 있음
전체	(2,500)	45.0	43.7	10.2	1.0
성별	남성 (1,272)	46.2	42.8	9.9	1.1
	여성 (1,228)	43.8	44.6	10.6	1.0
연령대	20대 (413)	48.7	41.2	9.4	0.7
	30대 (445)	52.1	39.8	7.0	1.1
	40대 (528)	48.1	40.0	10.8	1.1
	50대 (591)	45.7	43.8	9.6	0.8
	60세 이상 (523)	32.3	52.6	13.8	1.3
거주지역 (도농별)	도시지역 (2,198)	45.0	43.4	10.6	1.0
	농어촌지역 (302)	45.0	46.0	7.9	1.0
소득	300만 원 미만 (650)	49.2	42.2	7.5	1.1
	300만 원~400만 원 미만 (428)	46.5	42.3	9.6	1.6
	400만 원~500만 원 미만 (346)	43.6	43.6	12.1	0.6
	500만 원 이상 (1,076)	42.4	45.2	11.5	0.9

자료: 연구진 작성.

○ 우리나라의 소비자는 꿀벌의 공익적 가치로 생태계의 중요한 요소로 인식하는 경향이 50.5%로 높은 것으로 나타남.

○ 여성인 경우 이러한 비중이 54.8%로 남성에 비해 6.1%p가 높았으며, 남성은 여성에 비해 ‘꿀벌의 화분매개를 통한 농산물의 생산’이라고 인식하는 경향이 17.9%로 여성에 비해 6.3%p가 높은 편이었음. 이 밖에 소비자 유형별로 환경 조성 및 생태계 보전 가치를 중요하게 인식하는 경향은 40대(55.3%), 소득 수준 500만 원 이상(54.3%), 양봉 산물 생산은 60세 이상(39.4%), 소득 수준 300만 원 미만(36.9%), 꿀벌의 화분매개를 통한 농산물의 생산은 20~30대(18%대)에서 다소 높은 편이었음.

〈표 5-10〉 꿀벌의 공익적 가치

단위: %

구분		사례 수	꿀벌의 화분매개를 통해 다양한 생물이 살 수 있는 환경이 조성되고, 생태계가 보전되는 가치	양봉 산물(꿀, 로열젤리, 프로폴리스, 봉독) 생산	꿀벌의 화분매개를 통한 농산물의 생산
전체		(2,500)	51.7	33.4	14.8
성별	남성	(1,272)	48.7	33.3	17.9
	여성	(1,228)	54.8	33.6	11.6
연령대	20대	(413)	47.7	33.7	18.6
	30대	(445)	52.4	29.4	18.2
	40대	(528)	55.3	30.1	14.6
	50대	(591)	52.6	34.0	13.4
	60세 이상	(523)	49.7	39.4	10.9
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	52.0	33.4	14.6
	농어촌지역	(302)	49.7	33.8	16.6
소득	300만 원 미만	(650)	48.6	36.9	14.5
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	49.3	34.6	16.1
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	52.6	34.4	13.0
	500만 원 이상	(1,076)	54.3	30.6	15.1

자료: 연구진 작성.

○ 최근 도시화와 농약사용의 증가 등과 더불어 기후변화로 인해 꿀벌의 집단 실종 현상이 빈번하게 일어나고 있음. 기존 꿀벌이 생태계 및 농산물 생산 등에 영향을 미치는 등 심각한 문제가 대두되고 있음. 이에 대해 소비자를 대상으로 심각성을 질문한 결과, 농산물 생산이나 자연환경 보전 측면에서 현재 꿀벌 실종에 따른 위기에 대해 심각한 수준으로 받아들이고 있는 것으로 나타남.

〈표 5-11〉 꿀벌 실종으로 인해 처한 위기

단위: %

구분	사례 수	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통임	심각함	매우 심각함	모름
자연환경 보전	(2,500)	0.5	1.6	12.3	44.0	38.6	2.9
농산물 생산	(2,500)	0.5	1.6	11.8	41.0	42.5	2.6

자료: 연구진 작성.

○ 이러한 꿀벌 실종의 해결 방법으로 벌에게 먹이(꽃꿀, 꽃가루 등)를 제공하는 식물인 밀원식물 조성 및 관리에 대한 필요성이 대두되고 있음. 이에 대해 어느 정도 인지하고 있다고 응답한 비중이 41.2%(‘알고 있음’, ‘매우 잘 알고 있음’ 포함)로, 소비자들이 밀원식물 부족 문제에 대해 어느 정도는 인지하고 있는 것으로 나타남.

○ 밀원식물 부족 문제에 대한 인지도는 남성(39.9%)과 여성(42.6%)이 큰 차이가 없었으며, 연령대가 높아질수록 증가하여 60세 이상은 57.2%에 달하였음. 이밖에 소득 수준이 500만 원 이상인 경우 46.7%로 상대적으로 높은 편이었음.

〈표 5-12〉 밀원식물 부족 문제에 대한 인지 정도

단위: %

구분	사례 수	전혀 모르고 있음	모르고 있음	보통임	알고 있음	매우 잘 알고 있음	관심 없음	
전체	(2,500)	11.0	28.3	18.1	35.2	6.0	1.4	
성별	남성	(1,272)	10.8	28.0	20.0	33.2	6.7	1.3
	여성	(1,228)	11.1	28.6	16.2	37.3	5.3	1.5
연령대	20대	(413)	13.8	33.9	20.8	24.9	4.4	2.2
	30대	(445)	15.7	30.6	17.5	27.4	6.3	2.5
	40대	(528)	13.4	26.7	17.2	36.0	4.4	2.3
	50대	(591)	9.8	29.1	18.8	36.2	5.6	0.5
	60세 이상	(523)	3.4	22.6	16.6	48.0	9.2	0.2
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	11.1	28.3	17.7	35.4	6.1	1.5
	농어촌지역	(302)	9.9	28.1	21.2	34.1	5.6	1.0
소득	300만 원 미만	(650)	13.8	28.8	22.2	29.1	4.6	1.5
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	10.7	33.2	16.8	33.2	5.1	0.9
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	9.5	29.2	17.6	34.1	7.8	1.7
	500만 원 이상	(1,076)	9.8	25.7	16.4	40.1	6.6	1.5

자료: 연구진 작성.

○ 소비자의 꿀벌에 대한 이미지는 대체로 긍정적인 것으로 나타남. 설문 응답자의 81.7%가 꿀벌에 대한 이미지가 긍정적 또는 매우 긍정적이라고 응답하였음.

○ 응답자 유형별로 남성(82.6%)이 여성(80.8%)에 비해 다소 더 긍정적이었으며, 60세 이상은 긍정적인 이미지를 갖고 있다고 응답한 비중이 88.9%에 달하였음. 이밖에 농어촌 지역(82.8%)이 도시지역(81.6%)에 비해 더 긍정적인 이미지를 갖고 있었으며, 소득 수준이 높을수록 긍정적인 이미지를 갖는 비중이 증가하여 소득 수준이 400만 원 이상인 경우 약 84%대에 달하였음.

〈표 5-13〉 꿀벌에 대한 이미지

단위: %

구분	사례 수	매우 부정적	부정적	보통	긍정적	매우 긍정적	모르겠음	
전체	(2,500)	0.2	0.9	16.4	43.9	37.8	0.8	
성별	남성	(1,272)	0.2	0.9	15.6	42.0	40.6	0.7
	여성	(1,228)	0.1	1.0	17.2	45.9	34.9	1.0
연령대	20대	(413)	0.0	1.5	19.6	43.3	34.1	1.5
	30대	(445)	0.0	1.1	19.8	40.2	38.0	0.9
	40대	(528)	0.2	1.1	18.4	42.4	36.4	1.5
	50대	(591)	0.5	0.3	15.1	43.8	39.8	0.5
	60세 이상	(523)	0.0	0.8	10.3	49.1	39.8	0.0
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	0.2	1.0	16.4	43.4	38.1	0.9
	농어촌지역	(302)	0.0	0.7	15.9	47.4	35.4	0.7
소득	300만 원 미만	(650)	0.3	0.9	21.2	42.5	34.6	0.5
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	0.0	0.9	19.2	47.4	31.5	0.9
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	0.3	0.9	12.7	44.5	40.2	1.4
	500만 원 이상	(1,076)	0.1	0.9	13.5	43.2	41.4	0.8

자료: 연구진 작성.

○ 소비자의 꿀벌에 대해 부정적으로 응답한 27명의 소비자를 대상으로 이유에 대해 질문한 결과, ‘벌 쏘임’을 가장 많이 응답하였으며, 그 뒤로 ‘알레르기’, ‘공격성’, ‘곤충에 대한 거부감’ 순으로 나타남.

〈표 5-14〉 꿀벌에 대한 부정적 이미지의 원인

단위: %

구분	사례 수	벌 쏘임	알레르기	공격성	곤충에 대한 거부감
꿀벌의 부정적 이미지	(27)	63.0	29.6	29.6	22.2

자료: 연구진 작성.

○ 〈표 5-15〉와 〈표 5-16〉에서 꿀벌을 소재로 한 공원 설치에 대해 대부분 긍정적인 것으로 나타났으며, 거주지 인근 공원 설치에 대해서도 긍정적인 것으로 나타남.

- 설문 응답자의 62.4가 꿀벌 소재 공원 설치에 동의(긍정적 또는 매우 긍정적)한다고 응답하였으며, 거주지 인근 공원 설치에 긍정적(긍정적 또는 매우 긍정적)이라고 응답한 비중도 54.6%인 것으로 조사됨.

○ 꿀벌 소재 공원 설치에 긍정적인 비중은 응답자 유형별로 큰 차이가 없었음. 그러나 거주지 인근 공원 설치에 대해서는 남성(59.3%), 60세 이상(57.7%), 농어촌 지역(58.9%), 소득 수준 500만 원 이상(57.2%)인 소비자들이 상대적으로 높은 편이었음.

〈표 5-15〉 꿀벌 소재 공원 설치 동의 여부

단위: %

구분	사례 수	매우 부정적	부정적	보통	긍정적	매우 긍정적	
전체	(2,500)	1.0	6.3	30.2	45.3	17.1	
성별	남성	(1,272)	0.8	5.7	30.4	45.1	17.9
	여성	(1,228)	1.3	6.8	30.0	45.5	16.3
연령대	20대	(413)	0.7	8.0	32.4	41.6	17.2
	30대	(445)	1.1	7.0	33.5	35.7	22.7
	40대	(528)	1.1	5.7	28.8	49.2	15.2
	50대	(591)	1.2	5.2	29.6	47.7	16.2
	60세 이상	(523)	1.0	6.1	27.9	49.7	15.3
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	1.1	6.4	30.5	44.4	17.6
	농어촌지역	(302)	0.3	5.6	28.5	52.0	13.6
소득	300만 원 미만	(650)	0.9	6.2	36.3	39.1	17.5
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	1.2	5.8	31.8	47.2	14.0
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	0.6	6.4	28.3	46.8	17.9
	500만 원 이상	(1,076)	1.2	6.5	26.6	47.9	17.8
자녀 유무	있음	(543)	0.4	7.6	26.2	51.6	14.4
	없음	(457)	0.9	6.6	31.5	44.6	16.4

자료: 연구진 작성.

〈표 5-16〉 거주지 인근 꿀벌 소재 공원 설치 동의 여부

단위: %

구분		사례 수	매우 부정적	부정적	보통	긍정적	매우 긍정적
전체		(2,500)	1.5	10.4	33.5	39.6	15.1
성별	남성	(1,272)	0.9	8.3	31.5	42.2	17.1
	여성	(1,228)	2.1	12.5	35.5	36.8	13.0
연령대	20대	(413)	2.2	13.8	34.4	34.6	15.0
	30대	(445)	1.8	11.2	34.8	32.4	19.8
	40대	(528)	2.1	7.6	33.3	42.6	14.4
	50대	(591)	0.7	10.7	33.5	40.8	14.4
	60세 이상	(523)	1.1	9.4	31.7	45.1	12.6
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	1.7	10.6	33.6	38.9	15.1
	농어촌지역	(302)	0.0	8.3	32.8	44.0	14.9
소득	300만 원 미만	(650)	1.5	10.8	36.0	36.2	15.5
	300만 원~ 400만 원 미만	(428)	1.4	10.0	36.4	39.7	12.4
	400만 원~ 500만 원 미만	(346)	1.4	11.6	31.5	38.7	16.8
	500만 원 이상	(1,076)	1.6	9.9	31.4	41.8	15.3
자녀 유무	있음	(543)	1.1	9.9	32.2	43.5	13.3
	없음	(457)	2.2	9.2	35.9	37.9	14.9

자료: 연구진 작성.

○ 공원 방문 의사에 대해 질문한 결과 전체의 75.2%가 방문 의사가 있는 것으로 나타남. 성별, 거주지역별로 방문 의사가 크게 차이가 나지는 않았으나, 연령대별로는 20대의 방문 의사가 65.9%에 그치고 있는 데 비해 연령대가 높을수록 방문 의사가 증가하여 60세 이상에서는 82.2%에 달하는 것으로 나타남. 또한 소득 수준이 400만 원~500만 원 미만인 경우 상대적으로 높은 80.9%가 방문 의사가 있다고 응답하였으며, 자녀가 있는 경우 방문 의사가 있는 응답자가 79.8%로 자녀가 없는 경우에 비해 10.5%p가 높은 편이었음.

〈표 5-17〉 꿀벌 소재 공원 방문 의사

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	75.2	24.8
성별	남성	(1,272)	77.0	23.0
	여성	(1,228)	73.4	26.6
연령대	20대	(413)	65.9	34.1
	30대	(445)	70.1	29.9
	40대	(528)	75.0	25.0
	50대	(591)	79.7	20.3
	60세 이상	(523)	82.2	17.8
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	75.2	24.8
	농어촌지역	(302)	75.8	24.2
소득	300만 원 미만	(650)	72.9	27.1
	300만 원~400만 원 미만	(428)	73.8	26.2
	400만 원~500만 원 미만	(346)	80.9	19.1
	500만 원 이상	(1,076)	75.4	24.6
자녀 유무	있음	(1,391)	79.8	20.2
	없음	(1,109)	69.5	30.5

자료: 연구진 작성.

- 방문 의사가 있다고 응답한 소비자를 대상으로 꿀벌 소재 공원 방문 시 이동거리를 질문한 결과 편도 1시간 이내로 응답한 비율이 59.3%로 가장 높게 나타남. 이 밖에 편도 30분이라고 응답한 비중도 31.7%로 높은 편이었음. 응답자 유형별로 편도 30분 미만의 근거리를 선호하는 비중은 여성(33.3%) 높았으며, 연령이 높을수록 편도 30분 미만을 선택한 비율은 감소하고, 편도 1시간 이내를 선택한 비율은 증가하는 것으로 나타남.

〈표 5-18〉 꿀벌 소재 공원 방문 시 적정 이동 거리 정도

단위: %

구분	사례 수	편도 30분	편도 1시간	편도 2시간	편도 3시간 이상	
전체	(1,881)	31.7	59.3	8.1	0.9	
성별	남성	(980)	30.3	59.7	9.0	1.0
	여성	(901)	33.3	58.8	7.2	0.7
연령대	20대	(272)	47.1	48.9	3.7	0.4
	30대	(312)	36.5	58.3	4.2	1.0
	40대	(396)	34.6	57.1	7.6	0.8
	50대	(471)	25.9	62.8	10.4	0.8
	60세 이상	(430)	22.3	64.7	11.9	1.2
거주지역 (도농별)	도시지역	(1,652)	31.9	59.5	7.7	0.8
	농어촌지역	(229)	30.6	57.6	10.9	0.9
소득	300만 원 미만	(474)	31.2	59.1	8.9	0.8
	300만 원~400만 원 미만	(316)	32.0	60.8	6.3	0.9
	400만 원~500만 원 미만	(280)	31.4	61.4	6.1	1.1
	500만 원 이상	(811)	32.1	58.1	9.1	0.7
자녀 유무	있음	(1,110)	27.3	62.2	9.5	1.1
	없음	(771)	38.1	55.1	6.2	0.5

자료: 연구진 작성.

- 꿀벌 관련 공원 설치 시 필요한 시설로 꽃밭과 같은 밀원식물 정원(79.6%)이 가장 높게 나타났으며, 그 뒤로 꿀벌 관련 전시 공간(70.2%), 양봉 산물 판매 공간(69.2), 꿀벌 서식 공간(68.8%), 체험 공간(67.6%) 순으로 나타남.
- 캠핑을 위한 야영 공간(41.9%)과 운동장 및 공연장(35.4%)을 선택한 비율은 비교적 낮았음.

〈표 5-19〉 꿀벌 관련 공원 설치 시 필요 시설

단위: %

구분	사례 수	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함	매우 적절함
꿀벌 서식 공간	(2,500)	1.1	7.0	23.2	50.9	17.8
밀원식물 정원(꽃밭)	(2,500)	0.4	2.4	17.6	50.9	28.7
밀원식물 산책로	(2,500)	1.2	7.1	25.1	46.4	20.2
야영 공간(캠핑)	(1,000)	10.7	31.2	33.7	19.0	5.4
체험 공간	(2,500)	1.1	5.2	26.1	48.0	19.6
꿀벌 관련 전시 공간	(2,500)	0.5	3.7	25.6	50.2	20.1
양봉 산물 판매 공간	(2,500)	0.8	3.7	26.3	49.6	19.6
양봉 교육 공간	(2,500)	0.6	4.0	32.2	47.7	15.6
운동장/공연장	(1,000)	12.2	23.2	41.3	19.9	3.4

주: 야영 공간(캠핑)과 운동장/공연장은 1차 조사(1,000명)에서 적절하지 않은 응답이 높아 2차 조사(1,500명)에서는 응답 항목에서 제외함.

자료: 연구진 작성.

- 소비자는 꿀벌 소재 공원 조성으로 꿀벌 및 생태계와 관련된 교육 공간 및 기회를 제공하는 것에 대한 기대감이 가장 높게 나타남.

〈표 5-20〉 꿀벌 관련 공원의 기대감

단위: %

구분	사례 수	있음	없음
자연과의 교감 기회 제공	(2,500)	88.0	12.0
꿀벌 및 생태계에 대한 교육 공간 제공	(2,500)	88.5	11.5
휴식 및 치유 공간 제공	(2,500)	78.3	21.7
지역 아이들에게 꿀벌 생태계 교육 기회 제공	(2,500)	89.2	10.8
지역 특산물 생산 촉진	(2,500)	82.2	17.8
지역 경관 개선	(2,500)	70.8	29.2

자료: 연구진 작성.

- 대부분의 소비자는 꿀벌 소재의 공원이 꿀벌의 이미지 개선에 도움이 될 것으로 생각한다고 응답함(88.5%). 특히 50대 이상의 높은 연령층(약 90~93%), 농어촌지역(90.4%), 소득 수준이 400만 원 이상인 경우(약 90%) 꿀벌 소재의 공원이 꿀벌의 이미지 개선에 도움이 될 것으로 생각하는 비중이 다소 높은 편이었음.

〈표 5-21〉 꿀벌 소재 공원 설치 시 꿀벌의 이미지 개선 여부

단위: %

구분	사례 수	있음	없음	
전체	(2,500)	88.5	11.5	
성별	남성	(1,272)	87.8	12.2
	여성	(1,228)	89.2	10.8
연령대	20대	(413)	82.6	17.4
	30대	(445)	86.5	13.5
	40대	(528)	88.3	11.7
	50대	(591)	90.4	9.6
	60세 이상	(523)	92.9	7.1
거주지역(도농별)	도시지역	(2,198)	88.2	11.8
	농어촌지역	(302)	90.4	9.6
소득	300만 원 미만	(650)	85.2	14.8
	300만 원~400만 원 미만	(428)	88.6	11.4
	400만 원~500만 원 미만	(346)	91.6	8.4
	500만 원 이상	(1,076)	89.4	10.6

자료: 연구진 작성.

○ 대부분의 소비자는 꿀벌 소재의 공원에 방문 시 양봉 상품을 구매하겠다고 응답함 (84.7%). 응답자 유형별로 여성(85.1%)이 남성(80.7%)에 비해 구매 의향이 다소 높았으며, 60세 이상인 경우 구매 의향이 91.6%로 다른 연령대에 비해 높은 편이었음. 20대인 경우 구매 의향은 72.6%에 불과하였음. 이밖에 거주지역(도농별)별로 농어촌지역 (84.1%)이 도시지역(82.7%)에 비해 구매 의향이 다소 높은 것으로 조사됨.

〈표 5-22〉 꿀벌 소재 공원 설치 양봉 산물 구매 의향

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	82.8	17.2
성별	남성	(1,272)	80.7	19.3
	여성	(1,228)	85.1	14.9
연령대	20대	(413)	72.6	27.4
	30대	(445)	79.3	20.7
	40대	(528)	83.7	16.3
	50대	(591)	84.1	15.9
	60세 이상	(523)	91.6	8.4
거주지역(도농별)	도시지역	(2,198)	82.7	17.3
	농어촌지역	(302)	84.1	15.9
소득	300만 원 미만	(650)	79.4	20.6
	300만 원~400만 원 미만	(428)	83.4	16.6
	400만 원~500만 원 미만	(346)	86.4	13.6
	500만 원 이상	(1,076)	83.6	16.4

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌을 소재로 설치한 공원을 운영하는 데 입장료 지불에 대해 질문한 결과, 무료로 운영해야 한다고 응답한 소비자가 많았음. 무료 입장을 선호하는 비중은 남성(70.9%), 50대와 60세 이상(74% 내외), 농어촌지역(72.2%), 소득이 400만 원~500만 원 미만 (72.3%)에서 상대적으로 높은 편이었음.

〈표 5-23〉 꿀벌 소재 공원 입장료(유료/무료)

단위: %

구분		사례 수	무료	유료
전체		(2,500)	69.2	30.8
성별	남성	(1,272)	70.9	29.1
	여성	(1,228)	67.4	32.6
연령대	20대	(413)	67.8	32.2
	30대	(445)	60.7	39.3
	40대	(528)	65.9	34.1
	50대	(591)	73.6	26.4
	60세 이상	(523)	75.9	24.1
거주지역(도농별)	도시지역	(2,198)	68.8	31.2
	농어촌지역	(302)	72.2	27.8
소득	300만 원 미만	(650)	70.8	29.2
	300만 원~400만 원 미만	(428)	70.3	29.7
	400만 원~500만 원 미만	(346)	72.3	27.7
	500만 원 이상	(1,076)	66.8	33.2

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 소재 공원 입장료에 대한 지불 의향을 질문한 결과, 3,000원이 66.4%로 가장 높았음. 연령대가 높을수록 3,000원에 응답 비율이 높았으며, 소득이 높을수록 대체로 5,000원의 비율이 많은 것으로 나타남.

〈표 5-24〉 꿀벌 소재 공원 입장료 지불 의향

단위: %

구분		사례 수	3,000원	5,000원	7,000원	9,000원
전체		(1,500)	66.4	29.2	2.7	1.7
성별	남성	(764)	66.0	30.8	2.0	1.3
	여성	(736)	66.8	27.6	3.5	2.0
연령대	20대	(248)	48.4	42.3	6.9	2.4
	30대	(268)	50.7	41.8	4.1	3.4
	40대	(315)	66.3	29.8	2.9	1.0
	50대	(355)	78.0	19.7	0.8	1.4
	60세 이상	(314)	80.9	18.2	0.3	0.6
거주지역(도농별)	도시지역	(1,317)	66.3	29.3	2.7	1.7
	농어촌지역	(183)	67.2	28.4	2.7	1.6
소득	300만 원 미만	(382)	70.4	24.1	3.4	2.1
	300만 원~400만 원 미만	(252)	63.1	32.1	4.0	0.8
	400만 원~500만 원 미만	(196)	64.8	33.7	0.5	1.0
	500만 원 이상	(670)	65.8	29.7	2.5	1.9

자료: 연구진 작성.

○ 한편, 꿀벌과 관련된 콘텐츠를 이용하는 지불 의사를 질문한 결과에 대해서는 아래와 같음. 꿀이 들어간 음식/레시피를 경험할 수 있는 콘텐츠와 꿀 따기 등 양봉산업 관련 체험 콘텐츠에 대한 지불 의사가 어린이 공연과 같은 체험형 공연 관람보다 높게 형성됨.

- 꿀벌 소재 공원에 조성된 캠핑장 1박 이용료는 평균 34,650원 수준으로 집계됨.

〈표 5-25〉 꿀벌 소재 공원 관람 시 체험 및 시설별 가격

단위: %

구분	사례 수	1,000원 이상~ 5,000원 미만	5,000원 이상~ 10,000원 미만	10,000원 이상~ 15,000원 미만	15,000원 이상	[평균: 원]
음식/레시피 체험	(2,500)	22.9	32.7	30.6	13.8	8,396.52
체험형 공연 관람	(2,500)	45.6	34.5	15.3	4.6	5,296.16
양봉산업 관련 체험	(2,500)	26.6	33.1	26.1	14.2	8,073.24
공방 체험	(2,500)	29.4	33.6	24.5	12.6	7,704.84
구분	사례 수	1,000원 이상~ 20,000원 미만	20,000원 이상~ 40,000원 미만	40,000원 이상~ 60,000원 미만	60,000원 이상	[평균: 원]
캠핑장 이용료 (1박 기준)	(1,000)	27.1	34.1	26.7	12.1	34,650.6

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 테마공원 프로그램에 대한 참여 횟수에 대해 질문한 결과, 참여하겠다는 비율이 높게 나타남. 응답자 본인의 평균 참여 의사 횟수는 1.55회이며, 고등학생 이하 자녀의 평균 참여 의사 횟수는 2.13회로 나타남.

〈표 5-26〉 꿀벌 테마파크 프로그램 희망 참여 횟수

단위: %, 회

구분		사례 수	미참여	참여	참여 횟수		
전체		(1,500)	9.7	90.3	1.55		
본인	성별	남성	(764)	10.1	89.9	1.60	
		여성	(736)	9.4	90.6	1.51	
	연령대	20대	(248)	13.3	86.7	1.47	
		30대	(268)	11.6	88.4	1.49	
		40대	(315)	10.5	89.5	1.51	
		50대	(355)	9.9	90.1	1.51	
		60세 이상	(314)	4.5	95.5	1.77	
	거주지역(도농별)	도시지역	(1,317)	10.1	89.9	1.52	
		농어촌지역	(183)	7.1	92.9	1.81	
	소득	300만 원 미만	(382)	10.2	89.8	1.45	
		300만 원~400만 원 미만	(252)	9.9	90.1	1.54	
		400만 원~500만 원 미만	(196)	7.7	92.3	1.70	
		500만 원 이상	(670)	10.0	90.0	1.57	
	자녀 유무	있음	미취학 아동	(96)	10.4	89.6	1.97
			초등학생	(155)	9.0	91.0	1.78
			중·고등학생	(170)	7.6	92.4	1.82
대학생 이상			(544)	6.3	93.8	1.74	
없음			(652)	13.2	86.8	1.44	
자녀 참여 횟수		있음	미취학 아동	(96)	3.1	96.9	2.33
	초등학생		(155)	2.6	97.4	2.15	
	중·고등학생		(170)	5.3	94.7	2.15	
	없음		(360)	3.9	96.1	2.13	

주 1) 2차 조사(1,500명) 참여 대상자를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

2) 자녀 참여 횟수는 '고등학생 이하'의 자녀를 둔 부모(중복응답 가능)를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.
자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 테마 공원 조성 시 고려사항으로 고속도로, 대중교통 등 접근성에 대한 응답이 전체 58.5%로 가장 높았으며, 그다음으로 콘텐츠 또는 프로그램(48.2%), 거리(거주지 또는 출발지부터 테마공원까지, 40.1%)순으로 나타남.

〈표 5-27〉 꿀벌 소재 공원 조성 시 고려사항

단위: %(중복응답)

구분	응답 비율
응답 수	(2,500)
접근성(고속도로, 대중교통 등)	58.5
콘텐츠 또는 프로그램	48.2
거리(거주지 또는 출발지~테마공원)	40.1
인접 지역의 관광지 또는 먹거리	20.4
연계 축제 및 행사	18.6
기타	0.8

주: 최대 2개까지 중복응답을 실시하였으며, 기타의 응답으로 '자연 환경', '안전성', '편의 시설' 등이 있음.

자료: 연구진 작성.

- 응답자 중 65.2%가 지역 축제 방문 경험이 있는 것으로 나타난 반면, 꿀벌 축제 방문 경험은 거의 없는 것으로 나타남.

〈표 5-28〉 지역 및 꿀벌 관련 축제 방문 경험

단위: %

구분	사례 수	있음	없음
지역 축제 방문 경험	(2,500)	65.2	34.8
꿀벌 관련 축제 방문 경험	(2,500)	9.5	90.5

자료: 연구진 작성.

- 해당 축제를 방문한 이유로 거주지와 가깝기 때문이라고 답한 비율이 가장 높게 나타났으며, 해당 축제 주변을 방문하거나 해당 지역에 관심이 있다고 응답한 비율이 그다음으로 높게 나타남.

〈표 5-29〉 지역 축제 방문 이유

단위: %

구분	응답 비율	구분	응답 비율
응답 수	(1,630)	해당 지역에 관심이 있어서	14.9
거주지에서 가까워서	29.2	해당 특산물을 구매하기 위해서	5.5
주변을 방문할 일이 있어서	25.3	동호회 및 모임 등 단체 관람차 방문	5.3
해당 특산물에 관심이 있어서	18.0	기타	1.7

주: 기타의 응답으로 '여행', '교육 목적', 'TV 프로그램 시청', '인터넷 검색' 등이 있음.

자료: 연구진 작성.

- 향후 꿀벌 축제 방문 의향에 대해 질문한 결과 방문 경험에 비해 방문 의사가 있는 비율이 77.6%로 높게 나타남. 방문 의사는 특히 60세 이상(86.0%), 소득 수준 400만 원~500만 원

미만(84.1%), 자녀가 있는(84.2%) 소비자들이 상대적으로 높은 편임. 특히 자녀의 나이가 어릴수록 방문 의사가 높은 것으로 나타남.

- 방문을 희망하는 이유로는 꽃(밀원식물)을 보기 위한 응답(30.3%)이 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 '특산물(꿀) 구입(28.2%)', '꿀벌에 대한 관심(25.6%)', '단순 축제 방문(14.3%)' 순으로 나타남.
- 반면, 축제 방문에 회의적인 이유로는 '벌 쏘임에 대한 무서움(38.2%)'이 가장 높았으며, 그다음으로는 '지역 축제에 대한 무관심(29.5%)', '벌에 대한 무관심(20.7%)' 등의 순으로 나타남.

〈표 5-30〉 꿀벌 관련 축제 방문 의향

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	77.6	22.4
성별	남성	(1,272)	77.5	22.5
	여성	(1,228)	77.7	22.3
연령대	20대	(413)	66.8	33.2
	30대	(445)	74.8	25.2
	40대	(528)	76.7	23.3
	50대	(591)	80.5	19.5
	60세 이상	(523)	86.0	14.0
거주지역(도농별)	도시지역	(2,198)	77.5	22.5
	농어촌지역	(302)	78.5	21.5
소득	300만 원 미만	(650)	74.0	26.0
	300만 원~400만 원 미만	(428)	77.6	22.4
	400만 원~500만 원 미만	(346)	84.1	15.9
	500만 원 이상	(1,076)	77.7	22.3
자녀 유무	있음	(1,391)	84.2	15.8
	미취학 아동	(152)	86.2	13.8
	초등학생	(247)	82.6	17.4
	중·고등학생	(278)	81.7	18.3
	없음	(1,109)	69.3	30.7

주: '자녀 유무'의 자녀 유형은 중복응답임.

자료: 연구진 작성.

〈표 5-31〉 꿀벌 관련 축제 방문 희망하는 이유

단위: %

구분	응답 비율
응답 수	(1,940)
꽃(밀원식물)을 보기 위해서	30.3
벌꿀을 구입하기 위해서	28.2
꿀벌에 관심이 많아서	25.6
모든 종류의 축제에 방문하는 편이어서	14.3
기타	1.6

주: 기타의 응답으로 '교육 체험을 위해', '여행 목적' 등이 있음.
 자료: 연구진 작성.

〈표 5-32〉 꿀벌 관련 축제 방문 희망하지 않는 이유

단위: %

구분	응답 비율
응답 수	(560)
꿀벌이 무서워서(벌 쏘임)	38.2
모든 종류의 축제 참가에 관심이 없어서	29.5
꿀벌에 관심 없어서	20.7
기타	11.6

주: 기타의 응답으로 '접근성의 어려움', '꿀벌 축제에 대한 반대', '가격이 비싸서', '사람이 많은 것 같음' 등이 있음.
 자료: 연구진 작성.

- 향후 거주지 인근 지역에서 꿀벌 관련 축제 개최를 가정했을 때, 찬반을 질문한 결과는 찬성(72.2%)이 반대(7.2%)보다 높게 나타남.
- 응답자 유형별로 남성(74.1%), 50대와 60세 이상(약 76%), 농어촌지역(78.5%), 자녀가 있는 소비자(77.6%)가 상대적으로 개최를 희망하는 비중이 높은 편이었음. 소득별로는 소득 수준이 높을수록 소비자들이 상대적으로 개최를 희망하고 있었음.
 - 자녀가 미성년자일 경우, 나이가 어릴수록 개최를 희망하는 비중이 높은 것으로 나타남.

〈표 5-33〉 거주지 인근 지역 꿀벌 관련 축제 개최 희망 여부

단위: %

구분		사례 수	찬성	반대	의견 없음
전체		(2,500)	72.2	7.2	20.6
성별	남성	(1,272)	74.1	6.4	19.5
	여성	(1,228)	70.3	8.1	21.7
연령대	20대	(413)	62.0	10.9	27.1
	30대	(445)	67.6	8.3	24.0
	40대	(528)	74.6	5.3	20.1
	50대	(591)	75.8	7.1	17.1
	60세 이상	(523)	77.8	5.4	16.8
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	71.4	7.6	21.1
	농어촌지역	(302)	78.5	4.6	16.9
소득	300만 원 미만	(650)	69.7	6.2	24.2
	300만 원~400만 원 미만	(428)	70.8	6.5	22.7
	400만 원~500만 원 미만	(346)	73.7	7.2	19.1
	500만 원 이상	(1,076)	73.9	8.1	18.0
자녀 유무	있음	(1,391)	77.6	6.0	16.4
	미취학 아동	(152)	79.6	5.9	14.5
	초등학생	(247)	76.9	7.3	15.8
	중·고등학생	(278)	75.2	4.7	20.1
	대학생 이상	(906)	78.3	5.7	16.0
	없음	(1,109)	65.5	8.7	25.8

주: '자녀 유무'의 자녀 유형은 중복응답임.
자료: 연구진 작성.

○ 〈표 5-34〉에서 과거 테마파크 방문 여부에 대한 응답으로 80.0%가 경험이 있는 것으로 나타남.

○ 특히 자녀가 있는 경우 테마파크 방문 경험이 85.7%로 없는 경우에 비해 12.8%p가 높았음. 이밖에 여성(81.0%)이 남성에 비해 방문 경험이 다소 높은 편이었으며(1.9%p), 40대(82.0%)와 60세 이상(82.4%)인 경우 다른 연령대에 비해 방문 경험이 다소 더 있는 것으로 조사됨. 소득 수준이 500만 원 이상인 경우 테마파크 방문 경험이 있다고 응답한 비중이 85.0%였음.

〈표 5-34〉 테마파크 방문 경험

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	80.0	20.0
성별	남성	(1,272)	79.1	20.9
	여성	(1,228)	81.0	19.0
연령대	20대	(413)	75.3	24.7
	30대	(445)	77.8	22.2
	40대	(528)	82.0	18.0
	50대	(591)	81.2	18.8
	60세 이상	(523)	82.4	17.6
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	80.4	19.6
	농어촌지역	(302)	77.2	22.8
소득	300만 원 미만	(650)	70.8	29.2
	300만 원~400만 원 미만	(428)	80.1	19.9
	400만 원~500만 원 미만	(346)	81.8	18.2
	500만 원 이상	(1,076)	85.0	15.0
자녀 유무	있음	(1,391)	85.7	14.3
	미취학 아동	(152)	88.8	11.2
	초등학생	(247)	89.9	10.1
	중·고등학생	(278)	87.8	12.2
	대학생 이상	(906)	83.8	16.2
	없음	(1,109)	72.9	27.1

주: '자녀 유무'의 자녀 유형은 중복응답임.
자료: 연구진 작성.

○ 방문자에 한하여 방문한 테마파크 유형에 대해 질문한 결과, '휴식 및 휴양' 관련 테마파크 방문 비율이 가장 높은 것으로 나타남.

〈표 5-35〉 방문한 테마파크 유형

단위: %

구분	사례 수	있음	없음
체험(식품, 농촌, 동물, 놀이 등)	(2,001)	73.0	27.0
휴식 및 휴양(정원, 산책, 캠핑 등)	(2,001)	93.8	6.2
관람(역사, 유적지)	(2,001)	86.3	13.7

자료: 연구진 작성.

○ 테마파크 방문 시 본인이 프로그램에 참여하겠다고 응답한 비율은 93.8%로 나왔으며, 고등학생 이하 자녀의 참여 횟수는 96.9%로 나타남. 본인의 참여 의사가 있는 응답자는

평균 1.87회이며, 자녀의 참여 의사가 있는 응답자는 평균 2.39회로 나타남.

〈표 5-36〉 테마파크 프로그램 희망 참여 횟수

단위: %, 회

구분		사례 수	미참여	참여	참여 횟수		
전체		(1,190)	6.2	93.8	1.87		
본인	성별	남성	(600)	4.7	95.3	1.95	
		여성	(590)	7.8	92.2	1.79	
	연령대	20대	(183)	3.8	96.2	2.03	
		30대	(205)	8.3	91.7	1.77	
		40대	(256)	7.8	92.2	1.77	
		50대	(291)	7.2	92.8	1.86	
		60세 이상	(255)	3.5	96.5	1.98	
	거주지역(도농별)	도시지역	(1,056)	6.3	93.7	1.83	
		농어촌지역	(134)	5.2	94.8	2.19	
	소득	300만 원 미만	(261)	6.5	93.5	1.77	
		300만 원~400만 원 미만	(200)	5.5	94.5	1.98	
		400만 원~500만 원 미만	(162)	6.2	93.8	2.01	
		500만 원 이상	(567)	6.3	93.7	1.84	
	자녀 유무	있음	미취학 아동	(86)	11.6	88.4	2.21
			초등학생	(137)	5.1	94.9	2.22
			중·고등학생	(148)	4.7	95.3	2.04
대학생 이상			(453)	4.9	95.1	2.00	
없음			(467)	7.5	92.5	1.79	
자녀 참여 횟수		있음	미취학 아동	(86)	4.7	95.3	2.43
	초등학생		(137)	0.7	99.3	2.65	
	중·고등학생		(148)	4.1	95.9	2.41	
	없음		(318)	3.1	96.9	2.39	

주 1) 2차 조사(1,500명) 참여 대상자를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

2) 자녀 참여 횟수는 '고등학생 이하'의 자녀를 둔 부모(중복응답 가능)를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

자료: 연구진 작성.

○ 방문 이유에 대해서는 '주변 지역의 방문(31.8%)'이 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 '해당 분야에 대한 관심(22.0%)', '거주지와 인접(18.0%)' 순으로 나타남.

〈표 5-37〉 테마파크 방문 이유

단위: %

구분	응답 비율	구분	응답 비율
주변을 방문할 일이 있어서	31.8	해당 지역에 관심이 있어서	15.1
해당 분야에 관심이 있어서	22.0	동호회 및 모임 등 단체관람차 방문	11.9
거주지에서 가까워서	18.0	기타	1.2

주: 기타의 응답으로 '교육 체험을 위해', '여행 목적' 등이 있음.

자료: 연구진 작성.

○ 테마파크 방문 경험자를 대상으로 만족 시설에 대해 질문한 결과, 실외 경관이 36.2%로 가장 높게 나타났으며, 전시 및 박물관(24.6%), 실외 체험 콘텐츠(21.7%), 실내 콘텐츠(12.9%) 순으로 나타남.

〈표 5-38〉 경험자 대상 테마파크 만족 시설

단위: %

구분	응답 비율
실외 경관(정원, 인공폭포, 가든 등)	36.2
전시관 및 박물관	24.6
실외 체험 콘텐츠(승마 체험, 동물 교감, 체험 목장, 캠핑, 실외 놀이터 등)	21.7
실내 체험 콘텐츠(쿠킹클래스, 실내 놀이터 등)	12.9
시청각 자료(관련 영상 시청 등)	4.5

자료: 연구진 작성.

○ 테마파크 방문을 계획할 때 일정에 대해 질문한 결과, 무박이 72.4%로 가장 높게 나타남. 무박을 선호하는 비중은 여성(76.7%), 20대(76.5%), 자녀가 없는 경우(75.8%)에서 상대적으로 높은 편이며, 1박을 선호하는 비중은 남성(26.3%), 40대 이상(24~26%), 자녀가 있는 경우(24.9%)에 높게 나타남.

〈표 5-39〉 테마파크 방문 시 일정 계획

단위: %

구분	사례 수	무박	1박	2박	3박	
전체	(2,500)	72.4	22.8	4.6	0.2	
성별	남성	(1,272)	68.3	26.3	5.1	0.2
	여성	(1,228)	76.7	19.1	4.0	0.2
연령대	20대	(413)	76.5	18.4	4.8	0.2
	30대	(445)	73.9	21.3	4.7	0.0
	40대	(528)	69.9	25.8	4.0	0.4
	50대	(591)	71.4	23.7	4.6	0.3
	60세 이상	(523)	71.7	23.3	4.8	0.2
거주지역 (도농별)	도시지역	(2,198)	72.4	22.6	4.8	0.2
	농어촌지역	(302)	72.5	24.2	3.0	0.3
소득	300만 원 미만	(650)	78.2	17.5	4.3	0.0
	300만 원~400만 원 미만	(428)	69.6	26.9	3.5	0.0
	400만 원~500만 원 미만	(346)	72.3	23.4	4.0	0.3
	500만 원 이상	(1,076)	70.2	24.1	5.3	0.5
자녀 유무	있음	(1,391)	69.7	24.9	5.0	0.3
	미취학 아동	(152)	71.1	25.0	3.9	0.0
	초등학생	(247)	66.4	27.1	6.5	0.0
	중·고등학생	(278)	67.6	25.9	5.4	1.1
	대학생 이상	(906)	71.2	23.8	4.7	0.2
	없음	(1,109)	75.8	20.0	4.0	0.2

주: '자녀 유무'의 자녀 유형은 중복응답임.

자료: 연구진 작성.

1.2. 권역별 수요자 의향 조사 결과

- 앞서 수행한 전국 수요자 의향 조사 결과를 보다 심층적으로 살펴보기 위해, 전국을 권역별로 구분하여 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에 대한 수요를 파악하고자 소비자 조사를 결과를 집계함.
- 꿀벌 공원 조성 시 방문 의사는 전국적으로 75.2%로 나타났으며, 상대적으로 전라권(79.8%)과 제주권(81.6%)이 높게 나타남.

〈표 5-40〉 꿀벌 공원 방문 의사

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	75.2	24.8
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	74.6	25.4
	강원권	(54)	74.1	25.9
	충청권	(248)	74.6	25.4
	전라권	(228)	79.8	20.2
	경상권	(607)	74.8	25.2
	제주권	(38)	81.6	18.4

자료: 연구진 작성.

- 꿀벌 공원 조성 시 방문 의사가 있는 응답자를 대상으로 방문하는 데 소요되는 적절한 시간에 대해 질문한 결과 편도 1시간 이내가 59.3%로 높게 나타남.
 - 서울·경기·인천권과 경상권은 편도 30분 이내 방문 의사가 타지역에 비해 높게 나타났으며, 전라권과 제주권은 편도 1시간 이내 거리의 방문 의사가 높게 나타남. 강원외의 경우 편도 2시간 이내 거리의 방문 의사가 22.5%로 전체 지역 평균 대비 14.4%p 높게 나타남.

〈표 5-41〉 꿀벌 공원 방문 시 이동 거리

단위: %

구분	사례 수	편도 30분	편도 1시간	편도 2시간	편도 3시간 이상	
전체	(1,881)	31.7	59.3	8.1	0.9	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(989)	32.6	59.2	7.4	0.9
	강원권	(40)	22.5	52.5	22.5	2.5
	충청권	(185)	36.8	57.8	5.4	0.0
	전라권	(182)	26.9	63.7	7.7	1.6
	경상권	(454)	31.5	57.9	9.9	0.7
	제주권	(31)	19.4	74.2	6.5	0.0

자료: 연구진 작성.

- 꿀벌 공원 방문 시 양봉 산물 구매 의향에 대해 질문한 결과, 82.8%가 구매 의향이 있는 것으로 응답함. 특히 충청권(86.3%), 전라권(86.0%)이 구매 의향이 높게 나타났으며, 제주권(73.7%)이 상대적으로 구매 의향이 낮은 것으로 나타남.

〈표 5-42〉 꿀벌 공원 방문 시 양봉 산물 구매 의향

단위: %

구분	사례 수	있음	없음	
전체	(2,500)	82.8	17.2	
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	82.6	17.4
	강원권	(54)	81.5	18.5
	충청권	(248)	86.3	13.7
	전라권	(228)	86.0	14.0
	경상권	(607)	81.5	18.5
	제주권	(38)	73.7	26.3

자료: 연구진 작성.

- 꿀벌 공원 입장료에 대한 의견으로 69.2%가 무료로 운영되기를 원하였음. 특히 경상권 응답자의 74.5%가 무료로 운영하는 것으로 응답하여 높게 나타났으며, 유료 운영에 대한 응답은 강원권(35.2%)과 제주권(47.4%)이 상대적으로 높게 나타남.

〈표 5-43〉 꿀벌 공원 입장료(무료/유료)

단위: %

구분		사례 수	무료	유료
전체		(2,500)	69.2	30.8
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	67.5	32.5
	강원권	(54)	64.8	35.2
	충청권	(248)	70.6	29.4
	전라권	(228)	67.1	32.9
	경상권	(607)	74.5	25.5
	제주권	(38)	52.6	47.4

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 공원 입장료에 대한 의견으로 지역과 관계없이 최소 금액인 3,000원이 가장 높게 나타남.

〈표 5-44〉 꿀벌 공원 입장에 대한 지불 의향

단위: %

구분		사례 수	3,000원	5,000원	7,000원	9,000원
전체		(1,500)	66.4	29.2	2.7	1.7
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(794)	65.0	30.1	3.0	1.9
	강원권	(35)	57.1	40.0	0.0	2.9
	충청권	(148)	69.6	27.0	2.0	1.4
	전라권	(137)	67.9	27.7	2.2	2.2
	경상권	(363)	68.6	27.5	2.8	1.1
	제주권	(23)	65.2	30.4	4.3	0.0

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 공원에서 운영하는 프로그램에 대한 지불 의향을 질문한 결과 음식/레시피 관련 체험(8,397원)이 가장 높게 나타났으며, 체험형 공연(5,296원)이 가장 낮게 나타남.

- 제주권은 음식/레시피 체험(9,474원)과 체험형 공연 관람(6,342원)이 상대적으로 높게 나타났으며, 경상권은 모든 프로그램의 지불 의향이 전국 평균보다 낮게 나타남.

〈표 5-45〉 꿀벌 공원 프로그램 지불 의향 금액

단위: 원

구분	사례 수	꿀을 활용한 음식/레시피 체험	어린이 공연 등 체험형 공연 관람	꿀 따기 등 꿀 산업 관련 체험	비누 제작, 향초 제작 등 공방 체험	
전체	(2,500)	8,397	5,296	8,073	7,705	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	8,759	5,713	8,611	8,436
	강원권	(54)	8,750	4,630	7,167	7,037
	충청권	(248)	8,054	4,931	7,627	6,909
	전라권	(228)	8,250	5,086	7,491	6,950
	경상권	(607)	7,702	4,609	7,428	6,828
	제주권	(38)	9,474	6,342	7,329	6,895

자료: 연구진 작성.

- 꿀벌 공원 방문 시 프로그램 희망 참여 횟수에 질문한 결과 본인이 참여하겠다는 응답이 90.3%, 고등학생 이하의 자녀를 참여시키겠다는 응답이 91.1%로 나타남.
- 본인의 프로그램 참여 의향 비율은 전라권이 97.1%로 가장 높게 나타났으며, 평균 참여 횟수는 전라권(1.72회)과 강원권(1.80회)이 상대적으로 높게 나타남.

〈표 5-46〉 꿀벌 공원 방문 시 프로그램 희망 참여 횟수

단위: %, 회

구분	본인				자녀				
	사례 수	미참여	참여	참여 횟수	사례 수	미참여	참여	참여 횟수	
전체	(1,500)	9.7	90.3	1.55	(360)	8.9	91.1	2.13	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(794)	11.0	89.0	1.51	(190)	10.5	89.5	1.93
	강원권	(35)	11.4	88.6	1.80	(4)	-	100.0	2.25
	충청권	(148)	10.8	89.2	1.59	(36)	5.6	94.4	2.19
	전라권	(137)	2.9	97.1	1.72	(30)	3.3	96.7	2.50
	경상권	(363)	9.1	90.9	1.56	(90)	8.9	91.1	2.37
	제주권	(23)	8.7	91.3	1.39	(10)	10.0	90.0	2.30

주 1) 2차 조사(1,500명) 참여 대상자를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

2) 자녀 참여 횟수는 '고등학생 이하'의 자녀를 둔 부모(중복응답 가능)를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 공원 조성 시 고려사항으로 고속도로, 대중교통 등 접근성(58.5%)이 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 관련 콘텐츠 및 프로그램(48.2%), 거주지 또는 출발지로부터의 거리(40.1%) 순으로 나타남.

- 강원권은 타지역에 비해 접근성에 대한 중요도가 낮게 나타났으며, 제주권은 관련 콘텐츠나 프로그램이 타지역에 비해 높게 나타남.

〈표 5-47〉 꿀벌 공원 조성 시 고려사항

단위: %

구분	사례 수	접근성 (고속도로, 대중교통 등)	콘텐츠 또는 프로그램	거리 (거주지 또는 출발지~테마 공원)	인접 지역의 관광지 또는 먹거리	연계 축제 및 행사	기타	
전체	(2,500)	58.5	48.2	40.1	20.4	18.6	0.8	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	60.1	48.8	39.5	19.3	18.5	0.8
	강원권	(54)	48.1	44.4	42.6	27.8	16.7	0.0
	충청권	(248)	58.9	45.6	39.5	26.6	15.7	0.4
	전라권	(228)	53.9	46.9	41.7	24.1	17.1	1.3
	경상권	(607)	57.7	48.1	40.5	18.8	20.9	1.0
	제주권	(38)	57.9	60.5	44.7	10.5	15.8	0.0

자료: 연구진 작성.

○ 최근 5년간 방문 횟수는 65.2%가 있다고 응답했으며, 지역별로 살펴보면, 전라권(78.5%), 제주권(76.3%), 강원권(75.9%), 충청권(72.6%)이 상대적으로 높게 나타났으며, 서울·경기·인천권(59.2%)과 경상권(68.5%)이 상대적으로 낮게 나타남.

〈표 5-48〉 최근 5년간 지역 축제(특산물 축제) 방문 경험

단위: %

구분	사례 수	있음	없음	
전체	(2,500)	65.2	34.8	
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	59.2	40.8
	강원권	(54)	75.9	24.1
	충청권	(248)	72.6	27.4
	전라권	(228)	78.5	21.5
	경상권	(607)	68.5	31.5
	제주권	(38)	76.3	23.7

자료: 연구진 작성.

○ 지역 축제 방문에 대한 응답으로 지역별로 살펴보면, 제주권은 거주지와 인접해서 방문했다고 응답한 비율(51.7%)이 전국 평균보다 22.5%p 높게 나타났으며, 상대적으로 주변 지역에 방문했다고 응답한 비율(10.3%)이 15.0%p 낮게 나타남.

〈표 5-49〉 지역 축제(특산물 축제) 방문 이유

단위: %

구분	사례 수	거주지에서 가까워서	주변을 방문할 일이 있어서	해당 특산물에 관심이 있어서	해당 지역에 관심이 있어서	해당 특산물을 구매하기 위해서	단체관람차 방문	기타	
전체	(1,630)	29.2	25.3	18.0	14.9	5.5	5.3	1.7	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(785)	23.8	31.3	16.8	14.9	5.9	5.6	1.7
	강원권	(41)	39.0	14.6	22.0	12.2	7.3	4.9	0.0
	충청권	(180)	29.4	22.8	21.1	13.3	5.6	5.6	2.2
	전라권	(179)	39.1	15.1	15.6	19.6	3.4	6.7	0.6
	경상권	(416)	32.5	21.6	19.5	14.2	5.5	4.3	2.4
	제주권	(29)	51.7	10.3	20.7	10.3	3.4	3.4	0.0

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 축제 방문 경험에 대해서는 충청권(10.9%), 제주권(10.5%), 전라권(10.1%)의 방문 비율이 높게 나타남.

〈표 5-50〉 꿀벌 축제 방문 경험

단위: %

구분	사례 수	있음	없음	
전체	(2,500)	9.5	90.5	
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	9.6	90.4
	강원권	(54)	9.3	90.7
	충청권	(248)	10.9	89.1
	전라권	(228)	10.1	89.9
	경상권	(607)	8.6	91.4
	제주권	(38)	10.5	89.5

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 축제 방문 의향은 강원권이 81.5%로 가장 높게 나타났으며, 제주권(73.7%)과 서울·경기·인천권(75.9%)이 상대적으로 낮게 나타남.

〈표 5-51〉 꿀벌 축제 방문 의향

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	77.6	22.4
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	75.9	24.1
	강원권	(54)	81.5	18.5
	충청권	(248)	81.9	18.1
	전라권	(228)	80.7	19.3
	경상권	(607)	78.3	21.7
	제주권	(38)	73.7	26.3

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 축제 방문 의향에 대한 이유로는 강원권과 전라권이 ‘밀원식물인 꽃을 보기 위해’ 방문하겠다는 응답 비율이 높게 나타남.

〈표 5-52〉 꿀벌 축제 방문 의향 이유

단위: %

구분		사례 수	꽃(밀원식물)을 보기 위해서	벌꿀을 구입하기 위해서	꿀벌에 관심이 많아서	모든 종류의 축제에 방문하는 편이어서	기타
전체		(1,940)	30.3	28.2	25.6	14.3	1.6
거주지역(권역별)	서울·경기·인천권	(1,006)	29.8	29.3	26.9	12.4	1.5
	강원권	(44)	34.1	22.7	34.1	9.1	0.0
	충청권	(203)	30.0	25.6	27.6	15.8	1.0
	전라권	(184)	32.6	24.5	22.3	18.5	2.2
	경상권	(475)	30.1	29.3	22.1	16.2	2.3
	제주권	(28)	32.1	21.4	28.6	17.9	0.0

자료: 연구진 작성.

- 꼴벌 축제 방문 의향이 없는 이유에 대해서 ‘벌 쏘임에 대한 걱정’이 가장 높게 나타남.
제주권의 경우 ‘모든 종류의 축제 참가에 대한 무관심’으로 응답한 비율(40.0%)이 상대적으로 높게 나타남.

〈표 5-53〉 꼴벌 축제 방문 의향이 없는 이유

단위: %

구분	사례 수	꼴벌이 무서워서 (벌 쏘임)	축제 참가에 관심이 없어서	꼴벌에 관심 없어서	기타	
전체	(560)	38.2	29.5	20.7	11.6	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(319)	39.2	28.8	21.9	10.0
	강원권	(10)	20.0	10.0	40.0	30.0
	충청권	(45)	37.8	35.6	15.6	11.1
	전라권	(44)	34.1	31.8	15.9	18.2
	경상권	(132)	40.9	28.8	19.7	10.6
	제주권	(10)	10.0	40.0	20.0	30.0

자료: 연구진 작성.

- 거주지 인근 지역에서 꼴벌 축제를 개최하는 것에 대해 강원권이 81.5%로 타지역에 대비 높게 나타남.

〈표 5-54〉 거주지 인근 꼴벌 축제 개최 의견

단위: %

구분	사례 수	찬성	반대	의견 없음	
전체	(2,500)	72.2	7.2	20.6	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	70.2	7.9	21.9
	강원권	(54)	81.5	5.6	13.0
	충청권	(248)	74.6	6.9	18.5
	전라권	(228)	75.4	7.5	17.1
	경상권	(607)	73.3	6.1	20.6
	제주권	(38)	78.9	2.6	18.4

자료: 연구진 작성.

- 테마공원 방문 경험에 대한 응답으로 제주권(73.7%)과 강원권(75.9%)이 타지역에 비

해 낮은 것으로 나타남.

〈표 5-55〉 테마공원 방문 경험

단위: %

구분		사례 수	있음	없음
전체		(2,500)	80.0	20.0
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	80.5	19.5
	강원권	(54)	75.9	24.1
	충청권	(248)	79.8	20.2
	전라권	(228)	81.1	18.9
	경상권	(607)	79.4	20.6
	제주권	(38)	73.7	26.3

자료: 연구진 작성.

○ 테마공원 방문 이유에 대해서는 대부분 '지역에서 주변을 방문할 일이 있었다'는 응답이 가장 높게 나타남. 다만 강원권의 경우 '거주지와 인접하다'는 응답(29.3%)과 '해당 지역에 관심이 있었다'는 응답(24.4%)이 가장 높게 나타남.

〈표 5-56〉 테마공원 방문 이유

단위: %

구분	사례 수	주변을 방문할 일이 있어서	해당 분야에 관심이 있어서	거주지에서 가까워서	해당 지역에 관심이 있어서	단체관람차 방문	기타	
전체	(2,001)	31.8	22.0	18.0	15.1	11.9	1.2	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,067)	34.7	23.3	15.4	14.5	10.8	1.3
	강원권	(41)	19.5	17.1	29.3	24.4	9.8	0.0
	충청권	(198)	28.8	23.7	19.2	15.2	13.1	0.0
	전라권	(185)	21.1	22.7	24.9	16.2	14.6	0.5
	경상권	(482)	32.4	18.7	18.5	15.4	13.3	1.9
	제주권	(28)	21.4	21.4	39.3	10.7	7.1	0.0

자료: 연구진 작성.

○ 테마공원 유형별 방문 비율을 살펴보면, 정원, 산책길, 캠핑과 같은 휴식 및 휴양 관련 테마파크의 방문 비율이 93.8%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 역사, 유적지 등 관람 목적 테마파크(86.3%), 식품, 농촌, 동물, 놀이와 같은 체험형 테마파크(73.3%) 순으로 나타남.

〈표 5-57〉 테마공원 유형별 방문 비율

단위: %

구분		사례 수	체험 (식품, 농촌, 동물, 놀이 등)	휴식 및 휴양 (정원, 산책길, 캠핑 등)	관람 (역사, 유적지 등)
전체		(2,001)	73.0	93.8	86.3
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,067)	73.8	93.6	85.5
	강원권	(41)	73.2	95.1	82.9
	충청권	(198)	76.8	92.4	84.8
	전라권	(185)	73.5	95.1	87.6
	경상권	(482)	69.5	93.6	88.2
	제주권	(28)	71.4	100.0	89.3

자료: 연구진 작성.

○ 테마파크 방문 시 프로그램 참여 의사가 있는 응답 비율은 본인 93.8%, 자녀가 있는 경우 91.3%로 나타났으며, 참여 횟수는 본인이 1.87회, 자녀가 1.98회로 나타남. 강원권의 경우 본인의 참여 의사는 88.9%로 낮은 편이나, 자녀의 참여 비율은 93.8%로 높게 나타남. 충청권은 참여 비율이 96.6%, 94.6%로 높게 나타났으며, 참여 횟수도 2.11회, 2.31회로 높게 나타남.

〈표 5-58〉 테마파크 프로그램 참여 희망 횟수

단위: %, 회

구분	본인				자녀				
	사례 수	미참여	참여	참여 횟수	사례 수	미참여	참여	참여 횟수	
전체	(1,190)	6.2	93.8	1.87	(723)	8.7	91.3	1.98	
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(630)	6.8	93.2	1.80	(364)	8.0	92.0	1.91
	강원권	(27)	11.1	88.9	1.63	(16)	6.3	93.8	1.63
	충청권	(117)	3.4	96.6	2.11	(74)	5.4	94.6	2.31
	전라권	(111)	5.4	94.6	2.07	(68)	8.8	91.2	2.24
	경상권	(286)	5.9	94.1	1.87	(188)	12.2	87.8	1.91
	제주권	(19)	5.3	94.7	2.11	(13)	0.0	100.0	2.31

주: 2차 조사(1,500명) 중 참여 대상자를 대상으로 조사하였으며, 참여 횟수는 응답자 평균임.

자료: 연구진 작성.

○ 테마파크 방문 계획에서 무박이 72.4%로 가장 높게 나타남. 제주권의 경우 78.9%로 타 지역보다 높게 나타난 반면, 1박의 응답 비율이 15.8%로 전국 평균 응답 비율보다 7.0% 낮게 나타남.

〈표 5-59〉 테마공원 만족 시설

단위: %

구분		사례 수	무박	1박	2박	3박 이상
전체		(2,500)	72.4	22.8	4.6	0.2
거주지역 (권역별)	서울·경기·인천권	(1,325)	72.8	22.8	4.1	0.3
	강원권	(54)	64.8	31.5	3.7	0.0
	충청권	(248)	69.8	26.2	3.6	0.4
	전라권	(228)	70.6	23.7	5.7	0.0
	경상권	(607)	73.6	20.6	5.6	0.2
	제주권	(38)	78.9	15.8	5.3	0.0

자료: 연구진 작성.

2. 농가 의향 조사 결과

2.1. 조사 개요

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성에 대한 농가 의견을 파악하기 위해 양봉농가를 대상으로 구조화된 설문지를 이용하여 온라인 설문조사를 실시함. 응답 인원은 68개 농가이며, 양봉농가 연령대는 60대 이상이 82.4%로 가장 많은 비율을 차지함. 양봉 종사경력은 평균 21.6년으로 조사되었으며, 양봉농가 사육군수는 평균 226.5군, 고정양봉 시 사육 규모는 176군, 이동양봉 시 사육 규모는 100.3군으로 조사됨.

〈표 5-60〉 양봉농가 설문조사 개요

구분		내용	구분	내용	
조사 기간		2024. 9. 2.~9.	응답 양봉농가	68가구	
양봉 농가 연령	30~40대	7.4%	양봉 종사 경력	10년 미만	13.2%
	50대	10.3%		10~19년	42.6%
	60대 이상	82.4%		20~29년	17.6%
농가 사육 군수	고정양봉	176.0군		30~39년	7.4%
	이동양봉	100.3군		40년 이상	19.1%
	평균	226.5군	평균 종사경력	21.6년	

자료: 농가 의향 조사 결과.

2.2. 양봉 산물 관련

- 아까시꿀을 생산하는 농가는 전체 조사 대상 농가 중 89.7%, 야생화꿀/잡화꿀 생산농가는 86.8%, 밤꿀 75%, 사양꿀 10.3%, 기타(피나무꿀, 무화자나무꿀, 헛개나무꿀, 효소벌꿀, 화분, 때죽꿀)는 11.8%로 조사됨.

〈표 5-61〉 생산하는 꿀의 종류

구분	아까시꿀	야생화꿀/잡화꿀	밤꿀	사양꿀	기타
비율	89.7%	86.8%	75%	10.3%	11.8%

주: 중복응답으로 응답비율의 합은 100%를 초과할 수 있음.
 자료: 농가 의향 조사 결과

- 설문조사 대상 양봉농가 중 꽃가루(화분)을 생산하는 농가는 85.3%이며, 프로폴리스 생산농가는 73.5%, 증봉은 57.4%, 밀랍은 42.6%, 화분매개용 꿀벌 임대/판매는 30.9%, 로열젤리는 17.6%, 봉독(봉침)은 5.9%, 수벌 번데기는 2.9%로 조사됨.

〈표 5-62〉 양봉 부산물의 종류

구분	꽃가루(화분)	화분매개용 꿀벌 임대/판매	로열젤리	프로폴리스	밀랍	봉독(봉침)	증봉	수벌 번데기
비율	85.3%	30.9%	17.6%	73.5%	42.6%	5.9%	57.4%	2.9%

주: 중복응답으로 응답 비율의 합은 100%를 초과할 수 있음.
 자료: 농가 의향 조사 결과.

- 양봉 생산물의 유통거래 방식은 전반적으로 직거래 비중이 가장 높은 것으로 나타남. 직거래 비중은 꿀의 경우 49.3%, 로열젤리 79.2%, 프로폴리스 65.2%, 봉독치료 75.0%, 밀랍 48.8%, 꽃가루(화분) 60.4%로 조사됨. 이외 유통경로로 유통업체 및 온라인 판매 비중이 높은 편으로 조사됨.

〈표 5-63〉 양봉 산물의 유통경로

구분	유통업체	수매(농협 등)	로컬매장	온라인 판매(인터넷 판매 등)	직거래(간이 매대 등)/지인 판매
꿀	7.5%	14.9%	11.9%	16.4%	49.3%
로열젤리	4.2%	0.0%	8.3%	8.3%	79.2%
프로폴리스	7.2%	8.7%	5.8%	13.0%	65.2%
봉독 치료	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	75.0%
밀랍	22.0%	12.2%	2.4%	14.6%	48.8%
꽃가루(화분)	9.9%	0.0%	14.3%	15.4%	60.4%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 양봉 산물의 공동생산 및 판매에 참여하고 있는 농가의 참여 형태로는 브랜드가 10.4%, 조합은 20.8%, 협회는 14.6%, 작목반은 22.9%로 나타남.

〈표 5-64〉 양봉 산물의 공동 생산/판매 참여 형태

구분	브랜드	조합	협회	작목반	기타
비율	10.4	20.8	14.6	22.9	31.3

자료: 농가 의향 조사 결과.

2.3. 양봉 혁신밸리(꿀벌 공원 시설) 관련

- 양봉농가는 벌꿀을 주제로 한 공원 설치의 필요성에 대해 긍정적(필요함과 매우 필요함의 합)으로 응답한 비율은 86.6%로 집계된 점에서 볼 때, 대다수의 양봉농가는 벌꿀을 주제로 한 공원 설치 필요성에 대해 동감하는 것으로 판단됨.

〈표 5-65〉 꿀벌 주제 공원 설치의 필요성

구분	전혀 필요 하지 않음	필요하지 않음	보통	필요함 (A)	매우 필요함 (B)	긍정적 답변 합계 (필요함과 매우 필요함의 합계, C=A+B)
비율	3.0%	4.5%	6.0%	34.3%	52.2%	86.6%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 꿀벌 공원으로 적합한 시설 중 긍정적(필요함과 매우 필요함의 합)으로 응답한 답변 중 ‘밀원식물 정원(꽃밭)’이 95.5%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 이어서 ‘일반 국민 대상 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간’이 93.9%로 조사됨. ‘밀원식물 산책로’와 ‘체험 공간(채밀 등 양봉 체험)’, ‘양봉 산물 판매 공간’이 91.0%, ‘양봉업 종사자 대상 교육 공간’이 89.6%로 조사됨.

〈표 5-66〉 꿀벌 공원으로 적합한 시설

구분	전혀 필요 하지 않음	필요하지 않음	보통	필요함 (A)	매우 필요함 (B)	긍정적 답변 합계 (필요함과 매우 필요 함의 합계, C=A+B)
꿀벌 서식 공간	3.0%	1.5%	16.7%	31.8%	47.0%	78.8%
밀원식물 정원(꽃밭)	1.5%	0.0%	3.0%	25.4%	70.1%	95.5%
밀원식물 산책로	4.5%	0.0%	4.5%	23.9%	67.2%	91.0%
체험 공간(채밀 등 양봉 체험)	1.5%	1.5%	6.0%	32.8%	58.2%	91.0%
일반 국민 대상 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간	0.0%	1.5%	4.5%	24.2%	69.7%	93.9%
양봉 산물 판매 공간	3.0%	1.5%	4.5%	28.4%	62.7%	91.0%
양봉업 종사자 대상 교육 공간	4.5%	0.0%	6.0%	28.4%	61.2%	89.6%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 꿀벌 공원에 대해 기대하는 기능 중 긍정적(필요함과 매우 필요함의 합)으로 응답한 답변은 ‘꿀벌 및 생태계에 대한 교육 공간 제공’이 89.7%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, ‘지역경관 개선’과 ‘휴식 및 치유 공간 제공’이 각각 88.1%로 조사됨. 이어서 ‘일반 국민 대상 꿀벌 생태계 교육 기회 제공’과 ‘자연과의 교감 기회 제공’, ‘지역 특산물 생산 촉진’ 순서로 조사됨.

〈표 5-67〉 꿀벌 공원에 대해 기대하는 기능

구분	매우 적절 하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함 (A)	매우 적절함 (B)	긍정적 답변 합계 (적절함과 매우 적절 함의 합계, C=A+B)
자연과의 교감 기회 제공	0.0%	0.0%	13.2%	36.8%	50.0%	86.8%
꿀벌 및 생태계에 대한 교육 공간 제공	0.0%	2.9%	7.4%	35.3%	54.4%	89.7%
휴식 및 치유 공간 제공	1.5%	1.5%	9.0%	37.3%	50.7%	88.1%
일반 국민 대상 꿀벌 생태계 교육 기회 제공	0.0%	1.5%	10.8%	29.2%	58.5%	87.7%
지역 특산물 생산 촉진	3.0%	0.0%	12.1%	34.8%	50.0%	84.8%
지역 경관 개선	0.0%	1.5%	10.3%	35.3%	52.9%	88.1%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 국내 양봉 관련 연구시설에 대한 평가에 대해 부정적(부족함과 매우 부족함의 합)으로 응답한 답변은 ‘연구시설 수’가 97.1%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, ‘시설 규모’와 ‘운영 인력’이 95.6%, 95.4%로 조사됨. 이어서 ‘연구 장비 수준’과 ‘전문성’ 순서로 조사됨.

- 설문조사 결과 대부분의 양봉농가는 국내 양봉 관련 연구시설의 수가 적은 것에 대해 불만족스러운 생각을 가지고 있는 것으로 판단됨. 따라서 양봉 혁신밸리 구축을 통해 추가 양봉 관련 연구시설을 확보할 필요가 있음.

〈표 5-68〉 국내 양봉 관련 연구시설에 대한 평가

구분	매우 부족함 (A)	부족함(B)	보통	충분함	매우 충분함	부정적 답변 합계 (부족함과 매우 부족함의 합계, C=A+B)
연구시설 수	76.5%	20.6%	0.0%	0.0%	2.9%	97.1%
시설 규모	66.2%	29.4%	2.9%	0.0%	1.5%	95.6%
전문성	50.7%	28.4%	17.9%	0.0%	1.5%	79.1%
운영 인력	58.5%	36.9%	7.7%	0.0%	1.5%	95.4%
연구 장비 수준	59.1%	31.8%	6.1%	1.5%	1.5%	90.9%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 국내 양봉산업 발전을 위해 추가적인 연구시설이 필요하다는 의견에 대해 응답자 모두가 동의하는 것으로 조사됨.

〈표 5-69〉 국내 양봉 관련 연구시설의 추가설치 필요성

구분	필요함	필요하지 않음
비율	100.0%	0.0%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 국내 양봉 관련 추가 연구가 필요한 분야에 대해 긍정적(필요함과 매우 필요함의 합)으로 응답한 답변은 ‘꿀벌 질병 관련 연구’가 80.0%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, ‘양봉 관련 치유산업 관련 연구’가 79.7%, ‘생산성 향상 관련 연구’가 78.8%로 조사됨. 이어서 ‘기후 변화 대응 꿀벌 사양 기술 연구’과 ‘양봉 관련 바이오 산업 관련 연구’, ‘밀원 관련 연구’, ‘벌꿀 및 양봉 산물 등 품질 검사’, ‘포장 및 상품화 관련 연구’ 순서로 조사됨.

〈표 5-70〉 국내 양봉 관련 추가 연구가 필요한 분야

구분	매우 적절 하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함 (A)	매우 적절 함(B)	긍정적 답변 합계 (적절함과 매우 적절 함의 합계, C=A+B)
벌꿀 및 양봉 산물 등 품질 검사	9.1%	3.0%	15.2%	24.2%	48.5%	72.7%
생산성 향상 관련 연구	4.5%	6.1%	10.6%	22.7%	56.1%	78.8%
밀원 관련 연구	4.5%	7.6%	13.6%	12.1%	62.1%	74.2%
포장 및 상품화 관련 연구	6.1%	6.1%	24.2%	21.2%	42.4%	63.6%
꿀벌 질병 관련 연구	7.7%	6.2%	6.2%	9.2%	70.8%	80.0%
기후 변화 대응 꿀벌 사양 기술 연구	7.6%	7.6%	7.6%	13.6%	63.6%	77.3%
양봉 관련 바이오 산업 관련 연구	6.2%	4.6%	12.3%	18.5%	58.5%	76.9%
양봉 관련 치유산업 관련 연구	7.8%	0.0%	12.5%	18.8%	60.9%	79.7%

자료: 농가 의향 조사 결과.

2.4. 양봉 교육 참여 관련

○ 농가가 양봉 관련 정보를 주로 입수하는 곳으로는 생산자 단체가 25%, 정부/공공기관 및 전문가(수의사) 및 주변 양봉농가가 각각 23.5%, 온라인 SNS/유튜브는 8.8%, 카페 및 블로그는 5.9%, 서적/신문/잡지는 11.8%로 조사됨.

〈표 5-71〉 양봉 관련 정보 수집 방법

구분	정부/ 공공기관	생산자 단체	온라인 SNS /유튜브	카페 및 블로그	서적/신문/ 잡지	전문가(수의사) 및 주변 양봉농가	기타
비율	23.5%	25%	8.8%	5.9%	11.8%	23.5%	1.5%

자료: 농가 의향 조사 결과.

○ 양봉 정보 관련 교육에 참여하는 농가 비율은 95.6%, 참여하지 않는 농가는 4.4%로 조사되었으며, 참여하는 농가의 평균 참여 횟수는 연간 4.8회로 조사됨.

〈표 5-72〉 양봉 관련 교육 참여 여부

구분	참여함	참여하지 않음	참여 농가의 연평균 참여 횟수
비율	95.6%	4.4%	4.2

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 양봉 정보 관련 교육에 참여하는 농가가 받은 교육주제로는 질병 및 방역관리가 81.3%로 가장 비율이 높았으며, 이어서 마케팅 및 홍보 방법, 사양관리 순으로 조사됨.

〈표 5-73〉 양봉 관련 교육 주제 종류

구분	사양관리	질병 및 방역관리	마케팅 및 홍보 방법	기타
비율	7.8%	81.3%	9.4%	1.6%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 양봉 정보 관련 교육 기회에 대해 부정적(부족함과 매우 부족함의 합)인 농가 비율은 73.0%로 조사되었으며, 교육내용에 대해 부정적인 농가 비율은 51.6%로 조사되어 양봉 정보 관련 교육 기회 증대와 교육 내용 충실화 필요성이 제기됨.

〈표 5-74〉 양봉 관련 정보 및 교육 제공에 대한 만족

구분	매우 부족함 (A)	부족함 (B)	보통	충분함	매우 충분함	부정적 답변 합계 (부족함과 매우 부족함의 합계, C=A+B)
교육 참여 기회(횟수)	42.9%	30.2%	6.3%	4.8%	15.9%	73.0%
교육 내용	8.1%	43.5%	33.9%	11.3%	3.2%	51.6%

자료: 농가 의향 조사 결과.

2.5. 양봉 등급판정 관련

- 양봉농가가 벌꿀 등급판정이 긍정적 영향(효과 있음과 매우 효과 있음의 합)을 미칠 것으로 생각하는 분야로는 ‘벌꿀 품질 제고’가 64.1%로 가장 높았으며, ‘소비자 신뢰 확보’가 58.7%로 나타난 반면, ‘소비 활성화 및 판매촉진’은 33.3%로 낮게 조사됨. 따라서 벌꿀 소비 활성화를 위해서는 벌꿀 등급판정제와 함께 별도의 소비 확대 방안을 고민할 필요가 있음.

〈표 5-75〉 벌꿀 등급판정의 기대효과

구분	전혀 효과 없음	효과 없음	보통	효과 있음	매우 효과 있음	긍정적 답변 합계 (효과 있음과 매우 효과 있음의 합계, C=A+B)
벌꿀 품질 제고	7.8%	9.4%	18.8%	34.4%	29.7%	64.1%
소비자 신뢰 확보 (둔갑 판매 방지)	9.5%	19.0%	12.7%	27.0%	31.7%	58.7%
소비 활성화 및 판매 촉진	14.3%	30.2%	22.2%	28.6%	4.8%	33.3%

자료: 농가 의향 조사 결과

- 설문에 응답한 양봉농가 중 벌꿀등급판정을 받는 농가는 42.4%, 받지 않는 농가는 57.6%로 조사됨

〈표 5-76〉 벌꿀 등급판정 참여 여부

구분	참여함	참여하지 않음
비율	42.4%	57.6%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 벌꿀 등급판정을 받는 농가의 평균 이동 거리는 174.7km, 이동시간은 약 2.1시간이 소모되는 것으로 조사됨. 이동시간이 3시간 이상 소요되는 농가 비율이 27.3%, 이동 거리가 300km 이상인 농가가 36.8%로 조사된 점에서 지역 소재 등급판정 기관이 부족한 것이 원인으로 판단됨.

〈표 5-77〉 벌꿀 등급판정을 위한 이동 거리 및 이동시간

이동시간	비율	이동 거리	비율
1시간 이하	22.7%	100km 이하	36.8%
1~2시간 미만	45.5%	100~200km 미만	21.1%
2~3시간 미만	4.5%	200~300km 미만	5.3%
3시간 이상	27.3%	300km 이상	36.8%
평균	2.1시간	평균	174.7km

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 벌꿀 등급판정 결과 수취까지 걸리는 시간대는 10~30일이 34.9%로 가장 많았으며, 30~60일이 27.9%, 60~100일이 16.3%로 조사됨. 이는 벌꿀 등급판정 확인까지 상당한 시간이 소모됨을 의미하며, 신규 설치 양봉 연구기관에 등급판정 기능을 추가하여 등

급판정 물량의 적체 현상을 해소시킬 필요가 있음.

〈표 5-78〉 벌꿀 등급판정 결과 수취까지 걸리는 시간

구분	10일 미만	10~30일	30~60일	60~100일	100일 이상
비율	14.0%	34.9%	27.9%	16.3%	7.0%

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 평균 벌꿀 등급판정 수수료는 10만 원/드럼으로 조사되었으며, 10~15만 원이 전체 응답자의 61.1%로 가장 많은 비율을 차지함.

〈표 5-79〉 벌꿀 드럼당 등급판정 비용

구분	10만 원 미만	10~15만 원	15만 원 이상	평균
비율	33.3%	61.1%	5.6%	10만 원/드럼

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 벌꿀 등급판정을 받는 양봉농가가 등급판정에 대해 가지는 가장 큰 불편 사항으로는 ‘등급판정 비용’이 47.6%로 가장 높았으며, 이어서 ‘긴 대기시간’이 33.3%로 조사됨.

〈표 5-80〉 벌꿀 등급판정제에 대한 불편 사항

구분	긴 이동 거리	긴 대기시간	비용	판매 효과가 없음
비율	19.0%	33.3%	47.6%	-

자료: 농가 의향 조사 결과.

- 양봉농가가 벌꿀 등급판정을 받지 않는 이유에 대해서는 ‘판매 효과가 없음’이 55.2%로 가장 높았으며, 이어서 ‘등급판정 비용’이 17.2%로 집계됨.

〈표 5-81〉 벌꿀 등급판정을 하지 않는 이유

구분	긴 이동 거리	긴 대기시간	비용	판매 효과가 없음
비율	13.8%	13.8%	17.2%	55.2%

자료: 농가 의향 조사 결과.

3. 전문가 심층 조사 결과

3.1. 조사 개요

- 한국양봉학회 회원 및 농촌진흥청 농업과학원, 축산물품질평가원, 칠곡군 농업기술센터 등 양봉 관련 전문가 31인을 대상으로 2024년 8월 6일부터 2024년 8월 22일까지 총 17일간 꿀벌의 가치·양봉 연구시설 및 꿀벌 테마파크에 관하여 심층 조사를 수행함.
- 전문가 심층 조사는 전문가의 구체적인 의견을 수집하기 위하여 서술형으로 문항을 구성하였으며, 문항의 구성은 아래와 같음.
 - 연구시설 관련: 국내 양봉 관련 시설 평가, 추가 연구시설 필요성, 연구주제, 연구시설 구성, 연구시설 운영 방법(중앙집중/지방분산)
 - 꿀벌 테마파크 관련: 공원 설치에 대한 의견, 공원 시설 및 프로그램, 운영을 위한 적정 이용금액, 꿀벌 테마파크 조성 시 고려사항

3.2. 조사 결과

- 국내 양봉 관련 전문가의 대부분은 국내의 연구시설 수, 규모, 전문성, 연구 인력, 연구장비 수준에 대해 부족하다고 응답한 비율이 높았음. 특히 연구 시설이나 시설의 규모, 연구 인력이 부족하다고 응답한 비율이 높았음. 연구 인력의 전문성과 장비 수준에 대해서는 보통의 응답이 다른 문항에 비해 상대적으로 높게 나타남.
 - 연구비나 전문 학술지가 부족하다는 전문가의 의견도 있었음.

〈표 5-82〉 양봉 관련 연구시설에 대한 평가

단위: %

구분	매우 부족함	부족함	보통	충분함	매우 충분함
연구시설 수	41.9	54.8	3.2	0.0	0.0
시설 규모	29.0	67.7	3.2	0.0	0.0
전문성	16.1	35.5	35.5	12.9	0.0
연구 인력	29.0	58.1	12.9	0.0	0.0
연구 장비 수준	22.6	45.2	32.3	0.0	0.0
기타	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0

자료: 연구진 작성.

○ 국내에서 양봉 관련된 연구로는 사양 기술 관련 연구, 품종 개량에 관한 연구, 질병 관련 연구, 밀원 관련 연구, 화분매개에 관한 연구, 꿀벌 실종과 같은 기후변화 대응과 관련된 연구, 양봉 산물 성분 분석과 관련된 연구, 포장 및 상품화 등 생산물 부가가치 향상에 관한 연구, 바이오산업 재료 공급 등 기능성 물질 관련 연구와 더불어 바이오산업 및 치유산업과 관련된 연구 등이 수행되고 있음.

○ 본 조사에서는 각 항목에 대해 중요도, 시급성, 기대효과(파급효과) 등에 대해 질문하여 전문가들의 의견을 수집함. 수집한 결과는 아래와 같음.

○ 각 항목에 대한 조사 결과는 아래와 같음.

- 중요도 측면에서는 응애류 방제 등 질병 방역과 관련된 연구(8.5)와 기후변화 대응과 관련된 연구(8.0)가 가장 높게 나타남.
- 시급성 측면에서는 질병 방역과 관련된 연구(8.6)와 화분매개 관련 연구(8.3)가 가장 높게 나타남.
- 기대효과(파급효과) 측면에서는 질병 방역과 관련된 연구(8.7)와 화분매개 관련 연구(8.3)가 가장 높게 나타남.

〈표 5-83〉 양봉 관련 연구과제에 대한 평가(9점 척도)

단위: 점

구분	중요도	시급성	기대효과
사양 기술	7.6	6.7	7.4
벌 품종 개량 관련 연구	7.7	7.4	7.9
질병 방역(응애류 방제 등)	8.5	8.6	8.7
밀원 관련 연구(조성 및 관리 방법, 밀원에 따른 품질 등)	7.9	7.8	8.0
화분매개 관련 연구	7.5	6.7	7.5
기후변화 대응 관련 연구(꿀벌 실종 등)	8.0	8.3	8.3
양봉 산물 성분 분석 관련 연구	7.3	6.7	6.9
생산물 부가가치 향상(포장, 상품화 등)	6.8	6.0	6.3
기능성 물질 관련 연구(바이오 산업 재료 공급 등)	7.4	6.8	7.3
양봉 관련 바이오산업 관련 연구	7.5	7.2	7.4
양봉 관련 치유산업 관련 연구	6.9	6.5	6.8

자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성을 위해서는 지자체 사업 선정이 필요함. 이때 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 타당성을 평가하기 위한 기준으로 조성 계획 타당성, 실현 가능성, 운영 계획 적정성, 지자체 지원 여부, 양봉산업 육성 계획, 입지 조건, 사업 추진 여건, 가점 요소 등이 있음.

- 조성 계획 타당성: 시설(기능) 구성의 적정성, 시설(기능) 간 연계성, 시설(기능) 규모와 예산의 적정성, 추진 일정 및 공정 계획 적정성
- 실현 가능성: 사업부지 입지 적정성, 사업 추진단의 의지, 지역 수용성
- 운영계획 적정성: 시설(기능)별 운영 조직 구성의 적정성 및 전문성, 운영 비용 조달 계획, 기존 양봉 관련 시설과 연계성, 목표 달성 계획 및 기대효과
- 지자체 지원 여부: 지자체의 혁신밸리 설립 예산 (지자체 분담) 마련 가능성, 지자체의 혁신밸리 운영비 지원
- 양봉산업 육성 계획: 지역(시도, 시군) 양봉산업 규모, 지역 양봉산업 육성 노력
- 입지 조건: 교통 접근성(도로, 철도 등), 인근 기존 시설과 연계성

- 사업 추진 여건: 지역주민 수용성, 사업 인허가 가능성, 민원 발생 가능성
- 기타: 지자체 예산 분담률, 지자체 최근(3년) 양봉 정책 예산액

○ 지자체 사업 선정을 위한 기준표를 제시하고, 이에 대한 중요도에 따라 점수(총점 100 점)를 배분한 결과, 조성 계획 타당성에 대한 점수 배분(20.5)이 가장 높았으며, 그다음으로 운영계획 적정성(19.1), 실현 가능성(18.4) 순으로 조사됨.

〈표 5-84〉 양봉 바이오 혁신밸리 조성에 대한 지자체 사업 선정 기준 배점

단위: 점

구분	조성 계획 타당성	실현 가능성	운영 계획 적정성	지자체 지원 여부	양봉산업 육성 계획	입지 조건	사업 추진 여건	가점 요소
최소	10.0	5.0	10.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
최대	50.0	30.0	40.0	30.0	15.0	20.0	10.0	10.0
평균	20.5	18.4	19.1	11.7	9.3	8.8	6.2	5.9

자료: 연구진 작성.

- 양봉산업 발전을 위해 연구시설을 운영방식의 효율성에 대한 응답으로는 지방으로 분산하여 운영해야 한다는 비율이 2배 이상 많은 것으로 조사됨.
 - 지방으로 분산하여 운영할 경우, 양봉산업의 특성상 기후, 밀원식물 분포, 환경 조건 등에 크게 영향을 받는 사업이므로 지방에서 연구를 수행해야 하며, 다양한 지역에 분포되어 있어야 지역주민과 양봉업자들이 쉽게 접근하여 연구 결과를 신속히 반영할 수 있음. 또한 연구시설이 지역 경제에 활성화에 기여하며, 지역사회와 협력하여 지역주민의 참여를 유도할 수 있다는 장점이 있음.
 - 반면 중앙에 집중하여 연구를 수행할 경우, 연구 및 인력 등을 중앙에서 관리하여 효율적으로 운영해야 함. 현재 양봉산업 관련 연구를 고려하였을 때, 중앙에서 각 지역의 특성을 종합적으로 판단하여 장기적으로 계획을 수립할 단계로, 국내 연구 실적이 축적되어 보다 체계적으로 연구가 수행될 때 점차 지방으로 분산되어야 함.

〈표 5-85〉 양봉 관련 연구시설 운영 방식

단위: %

구분	중앙집중	지방분산
응답 비율	32.3	67.7

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 관련 공원 설치 여부에 대해 질문한 결과 83.9%가 긍정적으로 평가함.

〈표 5-86〉 꿀벌 관련 공원 설치에 대한 평가

단위: %

구분	매우 부정적	부정적	보통	긍정적	매우 긍정적
응답 비율	3.2	3.2	9.7	35.5	48.4

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 관련 공원 시설이 양봉산업 발전에 미치는 영향 역시 74.2%가 긍정적인 효과가 있을 것으로 응답함.

〈표 5-87〉 꿀벌 관련 공원 설치가 양봉산업 발전에 미치는 영향

단위: %

구분	매우 부정적	부정적	보통	긍정적	매우 긍정적
응답 비율	3.2	3.2	19.4	29.0	45.2

자료: 연구진 작성.

○ 꿀벌 관련 공원에서는 방문객이 꿀벌의 중요성과 양봉산업의 가치를 체험하고, 자연과 더욱 가까워질 기회를 제공해야 함. 향후 조성될 꿀벌 테마공원에는 양봉산업의 주요 요소인 꿀벌과 밀원식물의 상호작용을 중요성을 부각시킬 수 있는 공간이 조성될 필요가 있음. 이와 동시에 일반 국민 대상으로 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간(꿀벌의 생태, 양봉 관련 장비, 국내외 양봉의 역사 등), 밀원식물 숲 조성, 양봉 산물 판매 공간, 양봉업 종사자 대상 교육 공간 등으로 구성해야 함.

- 뉴질랜드 사례에서 꿀, 프로폴리스, 로열젤리 등 1차 양봉 산물뿐만 아니라, 산물이 포함된 주류, 화장품, 방향제, 과자 등의 2차 생산품을 개발하여 함께 전시/판매하는 경우가 있음.

- 꿀벌 관련 공원의 성격상 어린이 방문객을 위한 공간을 조성할 필요가 있음. 특히 어린이 방문객의 특성을 고려하여 디지털 기기(스크린, VR 등)를 이용하여 아이들의 호기심을 유발하여, 이 과정에서 밀원식물, 화분매개 과정에 대해 알아가고, 딸기 등 작물을 수확 및 시식하는 체험을 할 수 있도록 구성할 필요가 있음.
 - 꿀벌을 직접 보고 만지는 체험의 경우 안전상의 이유로 지양하거나, 안전시설을 구비하여 운영할 필요가 있음.

- 꿀벌 테마공원 조성 시 채밀 체험 등을 통해 양봉산업을 이해하고, 양봉 산물을 활용한 요리 및 공방 체험으로 양봉 산물을 활용할 수 있는 프로그램 운영을 통해 양봉 산물에 대한 친숙함을 향상시킬 수 있음. 또한 벌꿀을 활용한 마사지, 벌통 내 프로폴리스를 활용할 수 있는 등의 아피테라피(Apitherapy) 체험 시설을 활용하여 양봉의 치유산업을 홍보할 수 있을 것으로 판단됨.

- 체험 활동을 통해 양봉 산물 소비가 양봉산업과 유기적으로 연결되며, 이러한 과정이 공익적 가치를 향상시킬 수 있다는 것을 인지할 수 있는 프로그램을 구성할 필요가 있음.
 - 예를 들어 꿀벌과 밀원수의 상호작용을 보다 심도 있게 이해하고, 양봉 산물 구매가 단순히 경제주체(양봉업자)만의 경제적 이익이 아닌 생태계에 전반적인 유지·증진을 위한 것임을 각인시킬 수 있는 프로그램이 필요함.
 - 밀원으로 사용되는 나무가 밀원식물의 역할 뿐만 아니라 부가적인 역할을 수행할 수 있음에 대해 교육할 필요가 있음. 예를 들어, 아까시나무는 목재 자원으로, 벚나무는 조경 자원으로, 황벽나무는 산불예방 자원으로, 밤나무는 과실생산 자원 등으로 활용이 가능함을 교육할 필요가 있음.

- 양봉산업의 특성을 고려하여 테마공원 시설 및 프로그램에 꿀벌의 공익적 가치와 양봉산업의 활성화를 위한 마케팅이 동시에 가능한 프로그램이 지속적으로 개발될 필요가 있음.

4. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수요 추정

4.1. 양봉테마공원 방문 수요 추정

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 시설 중 양봉 테마공원의 방문 수요를 추정함.
- 방문수요를 추정하는 방법은 해당 시설의 과거 자료를 사용하거나 유사 시설 또는 인근 시설의 자료를 이용하는 방법이 있음. 아래의 표에 방문수요 추정 기법을 정리함.

〈표 5-88〉 방문수요 추정 기법

예측 기법		예측 방법	가용 여부
정량 기법	이동평균법	과거 시계열 자료를 연속적으로 산술평균하여 관광수요를 예측	해당 시설물 혹은 사업대상지 인근에 유사 시설물이 존재하고 이에 대한 과거 이용자료가 존재
	지수평활법	최근 관측값에 더 많은 가중치를 부여하도록 과거의 관측값들을 지수적으로 가중평균하여 미래 예측	
	추세조정법	시계열에 포함된 기본패턴들을 네 가지 변동(추세, 계절, 순환, 불규칙변동)으로 분해하여, 각 성분들을 개별 예측한 후 이들의 재합산을 통해 미래의 시계열을 예측	
	ARIMA	불안정한 시계열을 안정시킨 후 AR모형(자기회귀모형)과 MA모형(이동평균모형)을 결합하여 적용	
	회귀분석	독립변수와 종속변수의 관계를 함수로 나타내어 미래를 예측	
	중력모형	거리나 여행시간이 관광객 이동에 미치는 영향을 고려하여 수요를 예측	
정성 기법	시나리오 설정법	예상되는 여러 가지 시나리오를 설정하여 미래를 예측	과거 자료가 존재하지 않는 경우
	델파이기법	관련분야 전문가들의 지식과 경험을 조합하는 조직적 접근 방법	
결합기법		두 개 이상의 계량모델 또는 계량모델과 질적 모델을 결합 적용하여 미래 수요를 예측	모든 유형에 적용 가능
수요조사		잠재적 이용객을 대상으로 설문조사 등을 통해 직접 수요를 조사하는 방법	

자료: 김동준 외(2023), 국립 난대수목원 조성사업.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 경우 테마공원의 입지가 결정되지 않아 일반적으로 사용되는 기법의 적용이 어려움. 따라서, 유사 시설의 방문객 수 전국 평균, 방문 의사 조사 결과의 전국 평균을 이용하여 방문객 수를 추정함.

4.1.1. 유사 시설 방문객 수 전국 평균

- 양봉테마공원은 곤충과 밀원식물을 이용한 생태공원으로 정의할 수 있음. 따라서 전국의 관광지 중 유사한 성격을 갖는 시설의 입장객 수를 평균하여 사용할 수 있음.
- 관광지식정보시스템(<https://know.tour.go.kr>, 검색일: 2024. 7. 23.)은 전국의 관광지 방문객 통계를 조사하여 공개함. 이 통계에 포함된 관광지의 수는 2,754개, 개당 평균 방문자 수는 161,836명(2023년)임.
- 주요 관광지점 입장객 통계는 전국의 관광지를 ‘문화’, ‘자연 및 생태환경’, ‘관광 장소 및 시설’로 구분함. 양봉테마공원과 유사한 시설을 선별하기 위해 ‘자연 및 생태환경 - 동·식물’과 ‘관광 장소 및 시설 - 공원 - 기타’ 항목을 선택하여 아래 표에 표시함.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 시군 지자체의 신청을 받아 입지를 결정하는 과정을 거치기 때문에 광역시는 사업자로 고려하지 않음. 광역시는 인구밀도가 높아 시설 방문자 수가 많기 때문에 시군 지역을 사업대상지로 고려하고 있는 혁신밸리 방문자 수 추정 에 광역시 내 시설이 포함되면 방문자 수가 과다 추정될 우려가 있음.
- 광역시를 제외한 지역의 시설당 방문자 수는 다음과 같음.
 - ‘자연 및 생태환경 - 동·식물’: 13개 시설, 시설당 평균 방문자 수 239,046명
 - ‘관광 장소 및 시설 - 공원 - 기타’: 35개 시설, 시설당 평균 방문자 수 135,995명

〈표 5-89〉 주요 관광지점 입장객 통계(자연 및 생태환경)

지역	관광지	2020년	2021년	2022년	2023년
부산시	아홉산숲	96,278	181,978	209,928	205,770
울산시	태화강 심리대숲	142,736	203,727	77,823	767,858
	태화강 국가정원(만남의 광장 입구)	616,962	470,189	537,507	2,446,747
경기도	신구대학교 식물원	50,239	70,517	85,490	83,475
	아침고요가족동물원		127,851	147,091	132,617

지역	관광지	2020년	2021년	2022년	2023년
강원도	설악산자생식물원	77,752	102,006	97,836	92,330
충청북도	수생식물학습원	-	83,708	104,909	203,922
충청남도	성주산 자연휴양림	55,360	85,236	143,989	141,206
충청남도	서산버드랜드	11,444	44,371	85,730	81,680
	성흥산성(성흥산 사랑나무)	-	71,797	101,141	112,656
전라남도	회산백련지	111,041	204,076	247,673	308,289
경상남도	진해내수면환경생태공원	418,464	670,684	460,696	425,350
제주도	카멜리아힐	413,844	504,815	450,465	808,939
평균		199,412	216,997	211,560	446,988
평균(광역시 제외)		162,592	196,506	192,502	239,046

주: 주요관광지접입장객통계에서 '자연 및 생태환경 - 동·식물'로 검색.

자료: 관광지식정보시스템(<https://know.tour.go.kr>), 검색일: 2024. 6. 23.

〈표 5-90〉 주요 관광지점 입장객 통계(관광 장소 및 시설)

지역	관광지	2020년	2021년	2022년	2023년
울산시	대왕암공원	394,528	447,577	1,008,067	436,427
	당사해양낚시공원	27,806	18,454	9,919	7,307
	간절곶 공원	50,563	65,202	79,109	75,921
경기도	안산달대습지공원	16,431	1,661	55,345	106,708
	태산패밀리파크(체험 프로그램)	30,973	120,690	135,692	104,715
강원도	수로부인 현화공원	4,142	57,975	78,307	72,770
	DMZ생태평화공원	0	441	7,272	14,914
충청북도	박달재 목각공원	375,488	330,980	349,101	475,787
	과일나라 테마공원	20,222	53,769	100,175	72,658
전라북도	장수누리파크	22,280	40,504	36,894	107,847
	금구원야외조각미술관	4,064	3,697	4,041	4,311
전라남도	조발도 해오름 언덕	-	55,680	681	53,641
	고인돌공원	9,604	7,259	11,074	11,408
	백운산 하천섬공원	63,605	49,807	64,748	49,981
	가마골생태공원	20,658	19,153	20,417	19,999
	녹동항 인공섬	195,743	193,630	236,170	242,685
	화순고인돌공원	33,488	64,729	93,450	165,844
	함평엑스포공원	81,582	205,633	452,055	527,858
	함평자연생태공원	36,266	80,619	121,276	108,006
	장보고동상	55,900	38,394	54,065	33,063
	천사섬 분재공원	98,544	55,142	151,017	132,332
경상북도	포항함	21,553	21,560	39,235	46,979
	임고강변공원	109,898	88,044	103,719	210,115
	해맞이공원	108,699	100,196	71,742	57,367
	천문우주과학공원	5,887	9,645	8,986	8,234
	왕피천공원	201,948	226,552	543,860	144,085

지역	관광지	2020년	2021년	2022년	2023년
경상남도	제황산공원-모노레일	10,739	10,475	29,417	45,426
	진해해양공원	534,849	499,717	815,364	817,755
	창원단감테마공원	141,776	143,809	163,512	150,423
	장사도해상공원	45,106	39,393	80,257	83,282
	능포양지암조각공원	68,662	110,750	104,001	103,071
	옥포대첩기념공원	60,529	71,457	92,269	97,291
	섬이정원	77,054	60,117	44,333	42,668
	힐링숲타운	20,207	26,586	29,356	29,708
제주도	제주돌문화공원	66,896	104,638	195,163	210,898
	평균	86,307	95,109	154,003	139,185
	평균(광역시 제외)	79,620	87,658	134,156	135,995

주: 주요관광지접입장객통계에서 '관광장소 및 시설 - 공원 - 기타'로 검색.

자료: 관광지식정보시스템(<https://know.tour.go.kr>), 검색일: 2024. 6. 23.

4.1.2. 방문 의사 조사 결과를 이용한 방문자 수 추정

○ 양봉테마공원이 설치되는 경우, 공원 방문 의사가 있는 소비자의 비율은 77.5%로 조사됨. 방문 의사가 있는 조사자 중 거주지와 공원과의 거리에 따른 방문 의사 분포는 30분 이내 24.3%, 30분~1시간 이내 46.2%, 1~2시간 이내 6.6%, 그 이상 0.4%로 조사됨.

○ 위의 조사 결과를 이용하여 무작위 위치에 양봉테마공원의 입지가 결정된 경우 평균 방문객 수를 추정함.

- (시간)거리 기준 2시간 내 방문 의사는 77.1%, 그 이상 0.4%의 조사 결과에서 2시간 이내 거리에서만 방문이 이루어진다고 가정
- 특정 도에 테마공원의 입지가 결정되면, 해당 도내에서의 이동시간은 2시간 이내라고 가정
- 도 내의 인구는 균등하게 분포한다고 가정

○ 양봉테마공원으로부터 2시간 거리까지 면적을 100이라고 하면(반지름이 d 인 동심원의 면적),

- 30분 이내 거리의 면적은 6.2; 방문 의사 비율은 24.3%,
- 30분~1시간 거리의 면적은 18.8; 방문 의사 비율은 46.2%
- 1~2시간 거리의 면적은 75.0; 방문 의사 비율은 6.6%

○ 도별 방문객 수 추정치의 평균값을 입지가 결정되지 않은 양봉테마공원 예상 방문객 수로 사용함. 평균 방문객 수 추정치는 352,177명.

〈표 5-91〉 도별 양봉테마공원 방문객 수 추정

지역	도별 인구 (20~69세)	30분 이내 방문자 수 추정	30분~1시간 방문자 수 추정	1~2시간 방문자 수 추정	방문객 수 합계
경기도	10,158,044	154,275	879,941	502,823	1,537,039
강원도	1,072,708	16,292	92,923	53,099	162,314
충청북도	1,166,354	17,714	101,035	57,735	176,484
충청남도	1,547,490	23,503	134,051	76,601	234,155
전라북도	1,212,947	18,422	105,072	60,041	183,534
전라남도	1,183,745	17,978	102,542	58,595	179,115
경상북도	1,812,909	27,534	157,043	89,739	274,316
경상남도	2,316,651	35,184	200,680	114,674	350,538
제주도	476,458	7,236	41,273	23,585	72,094
평균 방문객 수	-	-	-	-	352,177

주: 거리별 방문자 수 추정은 해당 구간 면적(=인구), 거리별 방문 의사, 도별 인구의 곱.
자료: 연구진 작성.

○ 유사 시설 방문객 수를 이용한 추정과 조사 결과를 이용한 추정의 평균값을 계산하면, 242,406명으로 나타남.

- 유사 시설 방문객 수를 이용한 추정:
 - ‘자연 및 생태환경 - 동·식물’: 13개 시설, 시설당 평균 방문자 수 239,046명
 - ‘관광 장소 및 시설 - 공원 - 기타’: 35개 시설, 시설당 평균 방문자 수 135,995명
- 방문 의사 조사 결과를 이용한 추정: 352,177명

〈표 5-92〉 30년간 양봉테마공원 방문객 수 예상

단위: 명

연도	인구	방문객 수
2030	51,305,713	242,406
2031	51,223,269	242,016
2032	51,135,265	241,601
2033	51,040,632	241,154
2034	50,937,726	240,667
2035	50,824,868	240,134
2036	50,701,389	239,551
2037	50,567,057	238,916
2038	50,417,167	238,208
2039	50,247,657	237,407
2040	50,059,218	236,517
2041	49,851,637	235,536
2042	49,625,415	234,467
2043	49,380,766	233,311
2044	49,117,432	232,067
2045	48,835,031	230,733
2046	48,532,231	229,302
2047	48,208,374	227,772
2048	47,863,071	226,140
2049	47,495,914	224,406
2050	47,106,960	222,568
2051	46,697,391	220,633
2052	46,267,614	218,602
2053	45,818,111	216,479
2054	45,350,648	214,270
2055	44,867,534	211,987
2056	44,371,641	209,644
2057	43,864,958	207,250
2058	43,349,217	204,814
2059	42,827,316	202,348

자료: 연구진 작성.

4.2. 연구 수요

4.2.1. 양봉·밀원 연구

○ 양봉·꿀벌과 밀원식물에 투자된 연구비는 3년간(2021~2023) 291억 원.

- 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr, 검색일: 2024. 7. 2.)에서 각각 양봉·꿀벌, 밀원식물로 검색
- 양봉·꿀벌 관련 연구비: 208억 원
- 밀원식물 관련 연구비: 83억 원

○ 양봉·꿀벌, 밀원식물 관련 연구는 비수도권에서 이루어지는 비중이 큼. 이는 비수도권에 양봉 관련 연구 수요가 많다는 점을 보여줌.

- 양봉·꿀벌 관련 연구과제 수행 지역의 수도권(서울, 인천, 경기도)과 비수도권 비율은 81:19, 밀원식물 관련 연구 비율은 72:28임(연구비 기준).

〈표 5-93〉 꿀벌과 양봉 관련 과제 수행 지역과 연구비

단위: 백만 원

지역	2021	2022	2023	총합계
강원도	295	295	545	1,135
경기도	396	330	756	1,482
경상남도	0	0	1,750	1,750
경상북도	1,507	1,798	1,848	5,153
전라남도	315	190	346	851
전라북도	1,578	1,545	2,101	5,224
충청남도	50	44	58	152
충청북도	230	100	0	330
광주	0	6	6	12
대구	0	0	461	461
대전	0	6	50	56
부산	303	290	1,081	1,674
서울	0	0	1,103	1,103
인천	398	398	590	1,386
총합계	5,071	5,000	10,697	20,768

자료: 국가과학기술지식정보서비스(https://www.ntis.go.kr), 검색일: 2024. 7. 2.

〈표 5-94〉 밀원식물 관련 과제 수행 지역과 연구비

단위: 백만 원

지역	2021	2022	2023	총합계
서울시	0	0	90	90
인천시	0	0	490	490
대전시	0	0	50	50
광주시	0	0	6	6
경기도	381	444	906	1,732
경상북도	1,085	1,115	1,101	3,301
전라남도	435	310	526	1,271
전라북도	354	320	420	1,094
충청남도	50	44	58	152
합계	2,305	2,233	3,738	8,276

자료: 국가과학기술지식정보서비스(<https://www.ntis.go.kr>), 검색일: 2024. 7. 2.

○ 양봉 관련 연구는 농장을 기반으로 이루어지는 것이 효율적이며, 특히 최근 중요 연구주제인 기후변화와 관련된 연구는 지역별로 연구가 진행되어야 할 필요가 있음. 이는 지역 기반의 연구 자원의 확충이 필요함을 의미함.

〈표 5-95〉 2023년 양봉·꿀벌, 밀원식물 관련 연구과제와 연구과제 수행기관

과제명	과제수행기관
IoT 및 AI 기반 스마트 양봉 관리 시스템 확립 및 사용 기반 기술 개발(1주관)	강원대학교
건강한 봉군 유지를 위한 꿀벌의 최적 영양 분석 및 생리적 대응 기작 구명	인천대학교 산학협력단
곤충 유전자원 보존관리 2023(예천군곤충연구소/꿀벌)	예천군곤충연구소
곤충의 면역프라이밍과 면역기억: 세포성면역과 체액성면역의 증거	강원대학교
국내 주요 발생 꿀벌 바이러스에 대한 점종 프로토콜 및 이를 활용한 항바이러스물질 탐색 시스템 개발	안동대학교
국내산 꿀과 꿀 유래 분리균주 및 밀원식물에 의한 꿀벌의 진균성 질병 원인균 저해	단국대학교(천안캠퍼스)
국유림 내 화분매개 곤충의 다양성 및 밀원수목의 계절 연계성 평가	서울대학교 산학협력단
기후변화 대응 응애 및 말벌류 등 해충 발생 특성 및 디지털 관리기술 개발	강원대학교 산학협력단
기후변화 대응 화분매개벌의 농업생태계 서비스 증진 기술 개발	동아대학교 산학협력단
기후변화대응 고정양봉기반구축실증연구	국립산림과학원
꿀벌 개체수 보존을 위한 2 Drop/sec급 토출 속도 드론 기반 씨드 낙하 시스템	(주)하늘항공
꿀벌 경제적 가치 향상을 위한 특수 밀원 벌꿀 평가 및 화분매개 지도화(1주관)	국립농업과학원
꿀벌 및 그 생산물에서 환경 유래 유해물질 분석에 관한 연구	농림축산검역본부
꿀벌 분자유전육종 기반 조성 및 유전체 기반 대체사료 개발(1주관)	동아대학교 산학협력단
꿀벌 신제품 이용 촉진 사업(1주관)	국립농업과학원
꿀벌 신제품 지역적응시험(1주관)	국립농업과학원
꿀벌 유전체 기반 병해충 방제 기법 개발(1주관)	서울대학교


과제명	과제수행기관
꿀벌 집단 폐사 방지와 양봉농가 지원을 위한 인공지능 기반의 밀원 식물 개화 시기 예측 및 이미지 기반 위험 요소 인식 기술개발	솔라미
꿀벌 품종 육성 및 환경변화 대응 사양관리 기술 개발	국립농업과학원
꿀벌 질병 진단	농림축산검역본부
농약과 꿀벌 영향 상관성 연구	동아대학교산학협력단
농약에 대한 꿀벌 피해 감각 기반 기술 및 꿀벌 폐사 현상 구명(1주관)	경북대학교
농업과학기술연구소	안동대학교
먹장어 후천면역을 활용한 치료용/진단용 차세대 유사 항체 발굴, 엔지니어링 및 대량생산시스템 구축	경상국립대학교
미국부저병 및 노제마증에 효과적인 생균제 산업화	농림축산검역본부
밀원/재래꿀벌 양봉 산물 특성 및 효용 가치 증진 기술 개발	국립농업과학원
밀원수 정밀 식생도 제작 및 적지판정 기법개발	국민대학교 산학협력단
밀원수의 화밀과 화분매개를 통한 경제적 가치 평가	안동대학교 산학협력단
빅데이터 기술을 활용한 실시간 모니터링과 양봉 최적 환경 조성을 위한 스마트 양봉 매니지먼트 모듈 및 시스템 개발	센트론테크놀로지(주)
사용자의 팔과 어깨(근, 골격계)에 직접 전달되는 진동을 최소화하기 위한 진동 저감 장치가 적용된 진동식 탈봉기 개발	(주)매일
수벌 번데기 HACCP 적용 평가기준 및 메뉴얼 개발(1주관)	한경대학교
양봉장에서 외래침입종 등검은말벌(<i>Vespa velutina nigrithorax</i>)의 생태-행동학적 분석을 통한 최적 방제 기술 개발	경북대학교 산학협력단
이동양봉농가 생산성 향상을 위한 GPS시스템 이용 연구	국립농업과학원
이상기상 대응 꿀벌의 비적응 경보시스템 구축(1주관)	인천대학교 산학협력단
이상기온 대응 꿀벌 스마트 관리 기술 개발	안동대학교 산학협력단
주요 밀원 개화기 예측 이용 벌꿀 생산 최적 모델 개발	농업회사법인허니넷비즈니스회사
친환경 꿀벌 천적 방제 기술	대성
친환경 꿀벌응애 구제제 산업화	농림축산검역본부
한봉, 양봉 밀원단지 모델링 조성사례 연구	한국산지보전협회
현장데이터가 활용된 스마트 양봉 콘텐츠 서비스	담비키퍼
화분매개벌 유전자원 육성 및 이용기술 개발	국립농업과학원
환경 스트레스에 노출된 꿀벌에서의 분자 생리학적 반응과 사회적 행동과의 상관관계 연구	경북대학교 산학협력단
국유림 내 화분매개 곤충의 다양성 및 밀원수목의 계절 연계성 평가	서울대학교 산학협력단
기후변화 요인별 꿀벌 비적응 시 발생하는 이상 요인 탐색(1단계)(1주관)	인천대학교 산학협력단
밀원수 정밀 식생도 제작 및 적지판정 기법개발	국민대학교 산학협력단
밀원수의 화밀과 화분매개를 통한 경제적 가치 평가	안동대학교 산학협력단
밀원자원발굴·특성평가및다목적이용방안연구	국립산림과학원
수요자 맞춤형 용도별 유체 품종 개발(3단계)	국립식량과학원
주요 밀원 개화기 예측 이용 벌꿀 생산 최적 모델 개발	농업회사법인허니넷비즈니스회사
한봉, 양봉 밀원단지 모델링 조성사례 연구	한국산지보전협회

자료: 국가과학기술지식정보서비스(<https://www.ntis.go.kr>), 검색일: 2024. 7. 2.

4.3. 등급판정 관련 수요

- 등급판정 시행업체의 분포가 지역별로 불균등하게 분포함. 시행업체의 수가 많은 지역의 농가는 농장과 시행업체 간 거리가 가까워 시행업체를 이용하는 데 편리한 반면, 시행업체 수가 적은 지역의 농가는 어려움을 겪고 있음.
- 시행업체가 없거나 수가 적은 지역은 시행업체를 확충하여 양봉농가의 편의성을 향상시킬 필요가 있음.

〈표 5-96〉 꿀 등급제 참여시행업체 지역별 분포 현황(23년 11월 기준, 31개소)

지역별 시행업체 현황			시행업체 분포 현황
권역	개소수		
서울,인천,경기도	8	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
대구,경상북도	3	<div style="width: 30%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
강원특별자치도	5	<div style="width: 50%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
충청북도	2	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
대전,충청남도	0		
전라북도	5	<div style="width: 50%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
광주,전라남도	1	<div style="width: 10%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
부산,울산,경상남도	7	<div style="width: 70%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	
제주특별자치도	0		
전체	31		

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템(검색일: 2024. 7. 8.) 및 ArcGIS 18.8을 이용한 분석 결과.

- 지역별 시행업체와 양봉농가 간의 거리를 살펴본 결과, 경북 시군구 지역의 접근성이 떨어지는 것으로 나타남.

〈표 5-97〉 시군구별 시행업체와의 거리(거리가 먼 순서)

순위	양봉농가수를 고려한 시행업체와의 거리				봉군수를 고려한 시행업체와의 거리			
	시군구	양봉 농가수 (호)	거리 (km)	농가수 × 거리 (km)	시군구	봉군수 (천군)	거리 (km)	봉군수 × 거리 (km)
1	경북 경주시	391	40.4	15,793	경북 경주시	40.8	40.4	1,646,227
2	충남 공주시	429	45.9	13,210	경북 영천시	26.9	45.9	1,235,859
3	경북 영천시	265	46.1	12,167	경북 경산시	26.4	46.1	1,213,947
4	강원 삼척시	306	34.0	11,640	경북 구미시	33.4	34.0	1,137,092
5	충남 청양군	229	30.8	11,589	충남 공주시	34.4	30.8	1,059,853
6	전남 고흥군	202	33.9	11,167	경북 군위군	29.8	33.9	1,010,441
7	울산 울주군	375	55.3	9,808	전남 고흥군	16.6	55.3	920,272
8	경북 구미시	287	46.3	9,772	전남 해남군	19.8	46.3	916,549
9	경북 포항시 북구	209	50.6	9,329	충남 청양군	17.6	50.6	889,539
10	강원 강릉시	227	20.1	8,948	경북 상주시	44.1	20.1	885,214

주 1) 시행업체와의 거리는 시군구 경계를 기준으로 가장 인접한 시행업체와의 거리임. 따라서 해당 시군구에 시행업체가 존재할 경우 거리는 '0'임.

2) 농가수를 고려한 시행업체와의 거리(km)는 '시행업체와 거리(km) × 양봉농가수(호)'로 산출함.

3) 시행업체와의 거리는 양봉농가가 없는 지역 및 제주도, 울릉도 등 섬 지역은 제외함.

자료: 축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템(검색일: 2024. 7. 8.) 및 ArcGIS 18.8을 이용한 분석 결과.

○ 품질검사기관으로 지정된 곳은 양봉농협과 양봉협회임. 품질검사기관의 검사능력에 제한이 있어 꿀 생산이 많은 여름철에는 검사 대기기간이 3개월에 이름.

○ 향후 등급판정 참여 농가 증가 시 감사 물량 증가로 품질검사 기관의 과부화로 인한 물량 적체 등 업무 지장이 발생할 가능성이 있음.

5. 소결

- 소비자들은 주로 꿀과 프로폴리스를 구매하며, 특히 60대 이상의 구매율이 높음. 소비자는 꿀벌의 생태계적 중요성을 인식하고 있으며, 꿀벌 공원, 축제, 테마파크에 대해 긍정적인 반응을 보임. 지역별로 선호도에 약간의 차이가 있지만, 전반적으로 양봉 바이오 치유산업의 발전 가능성이 높게 평가됨.
- 양봉농가들은 대부분 60대 이상으로, 평균 21.6년의 경력을 가지고 있음. 주로 아까시꿀, 야생화꿀, 밤꿀을 생산하며, 직거래를 선호함. 벌꿀 주제 공원 설치에 매우 긍정적이며, 국내 양봉 연구시설의 확충과 교육 기회 개선을 희망함. 벌꿀 등급판정에 대해서는 품질 제고와 소비자 신뢰 확보에는 긍정적이거나, 비용과 긴 대기시간이 문제로 지적됨.
- 전문가들은 국내 양봉 관련 연구시설, 규모, 전문성, 인력, 장비 수준이 전반적으로 부족하다고 평가함. 특히 질병 방역, 기후변화 대응, 화분매개 관련 연구의 중요성과 시급성을 강조함. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성을 위해서는 계획의 타당성, 운영의 적정성, 실현 가능성이 중요하다고 지적함. 연구시설은 지방분산 운영을 선호하며, 꿀벌 관련 공원 설치에 대해 매우 긍정적으로 평가함.
- 종합적으로, 이해관계자 설문조사 결과는 양봉산업의 발전 가능성과 꿀벌 관련 공원, 축제, 연구시설 등에 대한 높은 관심을 보여주며, 향후 양봉 바이오 치유산업의 성장 잠재력을 높게 평가함.

6

양봉 혁신밸리 조성의 타당성 분석

1. 사업의 정책성

1.1. 정책 일치성

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리가 다루는 양봉산업, (농업)치유산업, (그린)바이오산업은 비교적 최근 주목을 받기 시작한 산업임. 각 산업의 육성 기본법은 최근에 시행 또는 시행 예정임.
 - ‘양봉산업의 육성 및 지원에 관한 법률’ 2020년 8월 최초 시행
 - ‘치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률’ 2021년 3월 최초 시행
 - ‘그린바이오산업 육성에 관한 법률’ 2025년 1월 시행 예정

- 각 산업이 정책적 육성 대상으로 편입된 지 오래지 않아 그동안 정책 지원이 조직적으로 이루어지지 못함. 정책적 지원의 부족은 해당 산업의 연구 능력, 산업 생태계 조성, 시장 조성 등의 전반적 분야의 미비로 나타남.

- 양봉산업은 양봉산업 육성 및 지원 5개년 종합계획(2022)을 수립함. 주요 내용은 밀원 확충 및 채밀 기간 확대, 병해충 관리 강화 및 우수품종 개발·보급, 사양관리 기술개발·보급 및 인력육성, R&D 강화, 농가 경영안정 지원, 산업발전기반 확충으로 이루어짐.
 - 밀원 선발, 품종 개량, 방역·사양 관리 등의 연구개발 강화를 강조함.

- 양봉산업은 기후변화에 민감한 산업임. 이에 따라 양봉산업 육성 및 지원에 관한 법률 제3조 3항에서 기후변화가 양봉산업에 미치는 영향을 파악하고 대책을 마련하는 것을 국가·지방자치단체의 책무라고 규정하고 있음.

- 양봉 산물의 소비자 신뢰 제고를 위해 벌꿀 등급제를 시행하고 있음. 2014년 1월 시범 사업이 시작된 지 10년만인 2023년 12월 시행되었음. 등급제 참여 농가의 편의 증진을 위하여 시행업체 수를 확대하고, 품질검사기관 수도 확대할 필요가 있음.
 - 품질검사 능력의 부족으로 채밀 성수기에는 검사 대기기간이 늘어남.

- 그린바이오 산업은 그린바이오 산업 육성전략(2023. 2.)을 수립함. 육성전략은 그린바이오 산업을 마이크로바이옴, 식품, 종자, 동물용의약품, 기타 생명소재 분야를 5대 대표산업으로 선정하고, 각 산업별 핵심과제를 발굴하여 지원하는 것임.

- 그린바이오 산업은 산업발전 초기 단계로 인력양성, 벤처·스타트업 기업 육성, 생태계 조성, 수요 창출, 데이터 표준화 및 공개 확대 등의 과제를 정책적으로 지원함.

- 지역별 강점이 있는 분야를 선정하여 6대 지역 거점을 육성할 계획임.
 - 케이-종자 단지(김제),
 - 동물용의약품 효능·안전성 평가센터(익산),
 - 그린백신지원센터(포항),
 - 미생물산업육성지원센터(정읍),
 - 곤충산업 거점단지(예천),

- 천연물 소재 허브, 국가식품클러스터(익산)
- 농업치유산업 육성을 위해 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획(2022)을 수립함. 농업 치유산업은 새롭게 등장한 산업으로 기반이 일천한 상황으로 치유자원을 발굴하는 단계에서 시작하여 콘텐츠 개발, 효과검증, 사업모델 개발의 모든 과정에 연구개발이 필요함.
- 중앙·광역 거점 기관 구축이 필요하며, 시범사업을 통한 개발기술 확산과 전문인력 양성으로 치유농업 생태계 조성이 필요함.
 - 거점 기관: 중앙에는 치유농업확산센터 구축(2025, 경남 김해), 광역(2024, 17개, 도원·광역센터)에는 치유농업센터 설치·운영
 - 기술보급: 프로그램 확산을 위한 치유농업시설(농장·마을)과 사회서비스 연계 및 지역특화자원의 융복합 모델 등 육성
 - 전문인력: 치유농업사 자격시험 운영, 시설운영자 및 확산 전문가 교육으로 전문인력 양성, 치유농업 관련 일자리 창출
- 양봉산업에 기반한 바이오산업과 치유산업을 융합하고 각 산업에 대한 연구 능력을 확충하려는 노력의 일환으로 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 설치의 타당성이 있음. 양봉 산업에 강점이 있는 지역을 선정하여 혁신밸리를 설치하면, 각 산업의 유기적 융합으로 양봉산업 발전과 지역경제 활성화에 기여할 것으로 예상됨. 양봉테마공원은 개별 산업에 대한 소비자의 친밀도를 높이고 시장확장에 기여할 것으로 예상됨.

1.2. 지역주민 태도

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 연구시설과 공원의 설치 계획으로 일반적으로 지역 주민이 유치를 희망하는 시설에 해당함. 다만, 벌 쏘임 또는 벌 알레르기 등의 이유로 꿀벌을 두려워하거나 기피할 가능성은 있음.

- 소비자 조사 결과 꿀벌에 대한 이미지가 긍정적(긍정적+매우 긍정적)인 비율이 82.3%, 부정적(부정적+매우 부정적)인 비율이 1.2%로 조사됨. 부정적 이미지 응답자를 대상으로 이유를 확인한 결과 벌 쏘임, 알레르기, 벌의 공격성, 곤충에 대한 거부감으로 조사됨.
- 양봉테마공원 설치에 대한 의견을 묻는 질문에 응답자의 63.7%가 설치에 동의(긍정적 또는 매우 긍정적)하였고, 자신의 거주지 인근 공원 설치에 긍정적(긍정적 또는 매우 긍정적)이라고 응답한 비중도 63.7%인 것으로 조사됨.
- 전국 평균으로 지역주민은 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에 우호적인 태도를 보이고 있음. 그러나, 사업 주체로 지자체가 선정되면, 해당 지역주민의 의견을 묻는 과정이 필요함.

1.3. 자원 조달 위험성

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 사업비는 국비와 지방비 1:1 투자로 이루어지며, 희망 지자체를 선정하여 사업이 추진됨.
- 국비는 해당 사업이 국회의 승인을 받아 사업비가 책정되어 있는 상태이며, 사업 지자체 선정 과정에서 지자체의 자원 조달 능력과 사업 의지를 평가할 수 있음.

2. 사업의 경제성

2.1. 경제적 파급효과 분석 개요

- ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 조성의 경제적 파급효과 분석을 위하여 산업연관분석을 시행함. 산업연관분석은 한 나라의 경제 내 생산활동을 통해 산업부문 간의 상호작용을 수량적으로 파악하는 분석 방법임. 산업연관분석을 이용해 구체적으로 경제를 구성하는 산업구조를 파악하고 국민경제의 산업별 파급효과 계측 분석에 이용할 수 있음(한국은행, 2019).

2.1.1. 분석자료 및 산업분류

- ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 조성의 경제적 파급효과 분석을 위한 기초자료는 한국은행에서 발행하는 2020년 산업연관표 실측표(기본부문(380부문))와 공급액표, 고용표 등 부속표임.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 경제적 파급효과 분석을 위한 산업분류는 축산업을 축종별로 세분하였으며, 양봉 및 축산업의 전후방 연관산업에 대한 효과 분석을 위해 세분하여 분류함.
- 또한 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 이용(건축 및 시설 방문 등)과 관련된 건설, 문화 및 여행 관련 서비스, 운송 서비스, 외식 서비스 등 산업도 세분화함으로써 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성에 따른 직·간접적인 파급 영향을 분석할 수 있도록 하였음.
 - 분석을 위한 산업분류는 한국농촌경제연구원에서 ‘한국 농업 특화 CGE 농업경제분석 모형’에 활용되는 ‘한국 농업 특화 SAM’과 동일한 산업부문을 재통합함.
- 종합하면 생산활동 및 상품계정의 산업부문은 총 72개 부문으로 재통합하여 분석함.
 - 양봉산업: 기타축산(양봉)부문

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 시설 조성: 건설부문
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 시설 이용: 문화·여가·서비스부문, 연구개발부문

〈표 6-1〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성의 경제적 파급효과 분석을 위한 산업 분류(72부문)

No.	구분	생산활동(부문)	No.	구분	생산활동(부문)
1	농업	벼	37	음료품	음료 및 주류
2		맥류 및 잡곡	38	광업	석탄
3		콩류	39		원유
4		감자류	40		천연가스
5		채소	41		금속 및 비금속 광물
6		과실	42		섬유 및 가죽제품
7		화훼작물	43	제품	목재, 종이 및 인쇄
8		약용작물	44		석탄 제품
9		종자	45		원유정제 처리제품
10		기타 식용작물	46		윤활유 및 기타 석유제품
11		기타 비식용작물	47		화학제품
12	축산업	낙농	48		의약품
13		한육우	49		비료 및 질소화합물
14		양돈	50		살충제 및 농약
15		가금	51		제조업
16		기타축산	52		농업용 기계
17	임업	임업	53	에너지	전력
18		임산물	54		신재생에너지
19	어업	수산물	55		가스, 증기 및 온수
20	농림어업서비스	농림어업서비스	56	수도 및 폐수·폐기물	수도
21	식품	도축육	57		폐수 및 폐기물 처리
22		가금육	58	건설	건설
23		육가공품	59		도소매
24		낙농품	60	운송	
25		수산가공품	61	음식점 및 음료점(외식)	
26		정곡	62	숙박	
27		제분	63	정보통신 및 방송	
28		원당 및 정제당	64	금융 및 보험	
29		전분 및 당류	65	부동산	
30		떡, 빵 및 과자류	66	서비스 및 기타	연구개발
31		면류	67		사업 관련 전문서비스
32		조미료 및 첨가용식품	68		인력공급 및 알선
33		유지	69		교육
34		과실 및 채소 가공품	70		의료 및 보건
35		기타 식료품	71		문화·여가·스포츠
36	사료	72	기타		
		사료			

자료: 한국은행(2024), 2020년 산업연관표 실측표 상품분류표.

○ 산업연관표의 기본부문에서 축산업은 한육우, 낙농, 양돈, 가금, 기타 축산의 5개 부문으로 분류되어 있음. 산업연관표의 부문 분류 기준 중에서 가장 세분된 분류는 기본부문

이나, 기본부문에서 양봉산업은 기타축산에 포함되어 있음.

- '부문별 품목별 공급액표'에는 산업부문별 세부 품목별 국산산출액, 수입액, 총공급액을 제시하고 있음. '부문별 품목별 공급액표'는 실측표 발표 연도(2015년, 2020년 등 5년 주기)를 기준으로 작성되고 있음.
- 기타축산부문에서 양봉산업 규모를 파악하기 위하여 양봉산업이 포함된 기타축산부문의 품목별 공급액은 다음과 같음.

○ 기타축산부문의 벌꿀 국산산출액(생산액)은 2020년 1,392억 원으로 기타축산부문 총 국산 산출액의 18.0% 수준임.

〈표 6-2〉 기타축산(양봉) 부문의 세부 품목별 공급액

단위: 백만 원

구분	2020년		
	국산 산출액 (생산액)	수입액	총공급액
염소	152,573 (19.7)	0 (0.0)	152,573 (14.2)
염소젖	364,296 (47.0)	0 (0.0)	364,296 (34.0)
사슴	23,156 (3.0)	0 (0.0)	23,156 (2.2)
녹용	38,200 (4.9)	56,337 (19.0)	94,537 (8.8)
벌꿀	139,180 (18.0)	18,279 (6.2)	157,459 (14.7)
기타	57,612 (7.4)	222,104 (74.9)	279,716 (26.1)
기타축산 부문 계	775,017 (100.0)	296,720 (100.0)	1,071,737 (100.0)

주: 기타에는 개, 토끼, 누에, 원피 및 모피, 부산물 등이 포함됨.

자료: 한국은행(2024), 2020년 산업연관표 실측표 부속표 품목별 공급액표.

2.1.2. 분석 모형⁴⁸⁾

- 우리나라의 경제가 n 개의 산업부문으로 구성되어 있으며, i 부문에서 j 부문으로 투입되는 중간재의 투입액이 X_{ij} 라 하면, 산업연관표에서 i 부문의 산출구조는 다음과 같이 나타낼 수 있음(이용건, 2020).

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i - M_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}X_j + Y_i - M_i$$

- 여기서 X_i 는 i 부문의 산출액(생산액), X_{ij} 는 j 부문에 사용되는 i 재의 투입액, Y_i 는 i 부문의 최종수요, M_i 는 i 부문의 수입액, X_j 는 i 부문의 산출액, $a_{ij} = X_{ij}/X_j$ 는 투입계수(a_{ij} 는 j 재 1단위를 생산하기 위한 i 재의 투입단위)를 각각 나타냄. 생산유발계수는 수입의 취급 방법에 따라 몇 가지 유형으로 나눌 수 있음(이용건, 2020). 이 연구에서는 국산품과 수입품을 구분하여 작성하는 비경쟁수입행표의 투입계수를 이용해 도출하는 생산유발계수 $(I - A^d)^{-1}$ 형을 이용함.

$$A^d x + y^d - m = x$$

$$x = (I - A^d)^{-1}(y^d - m)$$

- 생산유발계수는 최종수요(수요유도형) 또는 생산(공급유도형)이 한 단위 발생(증가)하였을 경우 이를 위해 각각의 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 산출(생산)의 크기를 의미함. 또한, 생산유발계수는 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)이라고도 함(한국은행, 2014).

가) 생산-생산형(Ritz-Spaulding) 모델⁴⁹⁾

- 공급유도모형인 ‘생산-생산형(Ritz-Spaulding) 모델’로 특정 산업부문의 산출(생산)

⁴⁸⁾ 분석 모형은 이용건(2020), 이용건·조석진(2014), 한국은행(2019, 2014), Miller and Blair(1985)를 수정 및 보완하여 작성함.

⁴⁹⁾ 이용건(2020) 및 Miller and Blair(1985)를 참고하여 작성함.

변화가 경제 전체에 미치는 영향을 산업부문별로 계측할 수 있음. ‘생산-생산형 (Ritz-Spaulding) 모델’을 간단히 설명하면 다음과 같음. X_i 와 Y_i 는 각각 i 산업의 생산액과 i 산업의 최종수요임. 그리고 $(I - A^d)^{-1} Y^d = \Gamma$ 로 나타내고, 총 3개의 산업부문을 가정하면 Ritz-Spaulding 승수는 다음과 같음(이용건, 2020).

$$\Delta X = \Gamma \Delta Y = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix} \Delta Y \text{ 이므로, } A_{ij} = \frac{\Delta X_i}{\Delta Y_j} \text{ (} i, j = 1, 2, 3 \text{) 임.}$$

○ 따라서 생산-생산 승수(output-output multiplier)는 다음과 같이 정의됨.

$$A_{ij}^* = \frac{A_{ij}}{A_{jj}} = \frac{\left[\frac{\Delta X_i}{\Delta Y_j} \right]}{\left[\frac{\Delta X_j}{\Delta Y_j} \right]} = \frac{\Delta X_i}{\Delta X_j}$$

○ $\Delta X_i = A_{ij}^* \cdot \Delta X_j$ 로부터, Ritz-Spaulding 승수 행렬 A^* 는 다음과 같이 도출됨. 이 승수는 제 j 산업의 생산변화가 제 i 산업의 생산변화에 미치는 효과를 나타냄(이용건, 2020).

$$A^* = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{1}{A_{11}} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{A_{22}} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{A_{33}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{A_{12}}{A_{22}} & \frac{A_{13}}{A_{33}} \\ \frac{A_{21}}{A_{11}} & 1 & \frac{A_{23}}{A_{33}} \\ \frac{A_{31}}{A_{11}} & \frac{A_{32}}{A_{22}} & 1 \end{bmatrix}$$

○ 예를 들어서 제1부문과 제2부문의 생산변화는 없으며, 제3부문의 생산만 변화할 경우, 자체산업(제3부문)을 포함한 타 산업부문에 미치는 영향은 다음과 같이 도출할 수 있음(이용건, 2020).

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta X_2 \\ \Delta X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & 1 & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \Delta \bar{X}_3 \end{bmatrix} = A^* \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \Delta \bar{X}_3 \end{bmatrix}$$

나) 부가가치유발효과⁵⁰⁾

- 재화와 서비스에 대한 최종수요나 생산변화는 국내 각 산업부문의 생산을 유발하고 이는 생산활동을 통해 부가가치를 유발하게 됨. ‘생산-생산형(Ritz-Spaulding) 모델’을 이용하여 특정 산업부문의 생산변화에 따른 부가가치유발효과를 측정하는 방법은 다음과 같음(이용건, 2020).
- 특정 산업부문의 생산변화에 의해 각 산업부문의 생산이 유발되고 생산활동을 통해 각 산업부문에서 부가가치가 유발되는 관계를 파악하기 위해서는 부가가치계수 $A_i^v (= V_i/X_i)$ 가 필요함. 생산변화와 부가가치의 관계식은 다음과 같으며, 여기서 \hat{A}^v 는 부가가치계수의 대각행렬임(이용건, 2020).

$$\Delta V = \hat{A}^v (I - A^*)^{-1} \Delta \bar{X}$$

다) 고용유발효과⁵¹⁾

- 각 산업부문의 생산활동은 중간재에 노동이나 자본 등 본원적인 생산요소를 결합함으로써 이루어짐. 따라서 생산활동에 따른 산업별 취업구조의 변동이나 노동의 산업간 유발효과를 파악하는 것은 본원적 생산요소인 노동에 대한 장래 수요를 예측하고, 계획을 수립하는 데 중요한 의미를 지님.
- 노동유발계수는 생산의 파급과정에서 직·간접적으로 유발되는 노동량을 계량적으로 표

50) 이용건(2020)을 참고하여 작성함.

51) 이용건 외(2014)를 참고하여 작성함.

시한 것임. 또한 그 경우 어느 산업부문의 생산물 한 단위(산출액 10억 원) 생산에 직접 필요한 노동량인 노동계수뿐만 아니라 생산과급과정에서 간접적으로 필요한 노동량까지 포함하는 개념임. 노동유발계수는 노동계수와 생산유발계수를 기초로 산출되며, 노동계수가 취업계수인지 고용계수인지에 따라 취업자 수를 기준으로 한 취업유발계수와 피용자 수를 기준으로 한 고용유발계수로 구분됨.

$$X = (I - A^d)^{-1} Y^d$$

- 여기서 X 는 총산출액이며, A^d 는 국산투입계수, Y^d 는 국산 제품에 대한 최종수요임.

○ 이 방정식의 양변에 노동계수의 대각행렬 ($\hat{I} = L/X$)를 곱하면, $L = \hat{I}(I - A^d)^{-1} Y^d$ 가 성립함. 여기서 $\hat{I}(I - A^d)^{-1}$ 이 노동유발계수이며, 노동계수에 취업계수를 대입하면 $L_w = \hat{l}_w(I - A^d)^{-1} Y^d$ 을 얻을 수 있고, 고용계수를 대입하여 $L_e = \hat{l}_e(I - A^d)^{-1} Y^d$ 을 얻을 수 있음.

라) 산업간 연쇄효과(영향력계수와 감응도계수)

○ 생산유발계수표를 이용하여 각 산업 간의 상호의존관계의 정도를 전 산업의 평균치를 기준으로 하는 상대적 크기로 표시한 것이 영향력계수와 감응도계수임.

- 영향력계수(effect ratio)는 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가할 때 전 산업부문에 미치는 후방연쇄효과(backward linkage effect)를 나타내는 계수임.

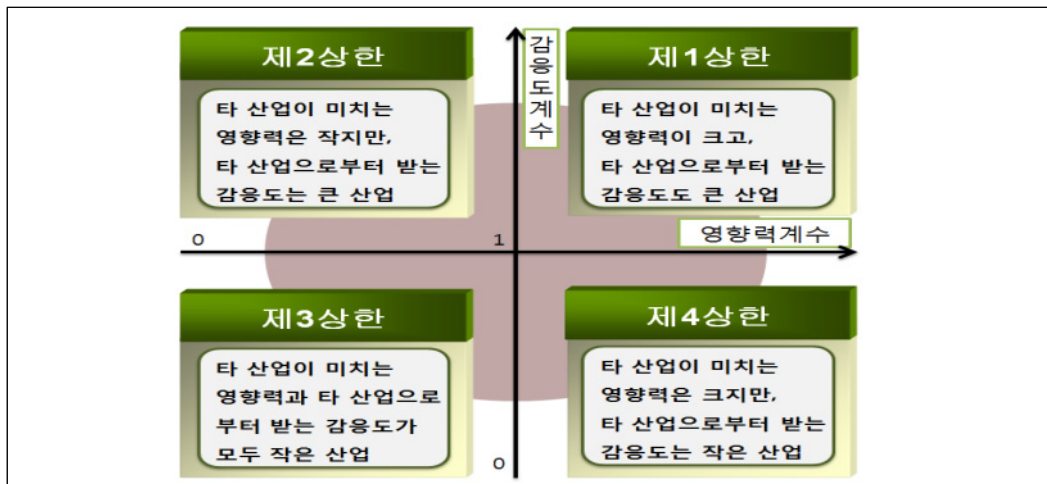
- 감응도계수(response ratio)는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가할 때 그로 인해 어떤 산업이 받는 전방연쇄효과(forward linkage effect)를 나타내는 계수임(이용건·조석진, 2014).

$$e_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}}, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad r_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}}, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

- 여기서 $r_{ij} = j$ 산업의 i 산업에 대한 생산유발계수임.

- 영향력계수(e_j)가 1보다 크다는 것은 해당 부문의 수요증가로 인해 전체 산업에 미치는 생산유발효과가 평균보다 큰 산업을 의미하며, 영향력계수(e_j)가 1보다 작다는 것은 그 반대를 의미함. 또한 감응도계수(r_i)가 1보다 크다는 것은 타 산업으로부터 받는 영향이 평균보다 큰 산업을 의미하며, r_i 가 1보다 작다는 것은 그 반대임.

<그림 6-1> 영향력계수와 감응도계수에 의한 산업분류



자료: 조석진 외(2014).

2.2. 분석 결과

- 영향력계수(후방연쇄효과)가 크면 해당 산업부문의 국내최종수요가 다른 산업부문의 생산을 직간접적으로 유발시키는 정도가 크다는 것을 의미함. 기타축산(양봉)의 경우는 생산-생산형에서 1.16(수요유도형 1.11)으로 나타남.
 - 이는 벌꿀 등 양봉 산물에 대한 최종수요가 1단위 발생할 때 중간재로 투입되는 타 산업부문에 미치는 영향이 크다는 것을 의미함.
 - 따라서 기타축산(양봉)의 성장은 타 산업부문의 성장에 긍정적인 파급효과를 가져올 수 있음.
- 한편 감응도계수(전방연쇄효과)는 경제 전체의 국내최종수요가 해당 산업의 생산을 직간접적으로 유발시키는 정도를 나타냄. 양봉 혁신밸리 관련 산업부문의 감응도계수는 건설 부문이 0.81, 문화·여가·스포츠 부문이 0.68, 기타축산(양봉) 부문 및 연구개발 부문 0.55로 모두 1보다 작은 것으로 나타나 타 산업으로부터 받는 영향은 비교적 적게 나타남.

〈표 6-3〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 영향력계수 및 감응도계수

단위: 지수

	구분	기타축산(양봉)	건설	문화·여가·스포츠	연구개발
영향력계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	1.16	1.08	0.95	0.89
	수요유도형	1.11	1.04	0.94	0.86
감응도계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	0.55	0.81	0.68	0.55
	수요유도형	0.53	0.78	0.67	0.53

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표를 이용해 작성함.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 직·간접적인 경제적 효과를 분석하기 위해 생산유발계수와 부가가치유발계수를 분석함.
 - 생산-생산형 모형(Ritz-Spaulding)의 생산유발계수는 해당 산업의 생산 1단위의 증가가 전 산업부문에 미치는 영향을 나타내며, 수요유도형 모형의 생산유발계수는 해당 산업에 대한 최종수요 1단위의 증가가 전 산업부문의 생산을 유발하는 정도를 나타냄.

- 한편, 부가가치유발계수는 해당 산업의 생산 1단위의 증가(생산-생산형 모형) 또는 최종수요 1단위 증가(수요유도형 모형)가 전 산업부문의 부가가치를 유발하는 정도를 나타냄.

〈표 6-4〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 생산유발계수 및 부가가치유발계수

구분		기타축산(양봉)	건설	문화·여가·스포츠	연구개발	〈참고〉 전 산업 평균 (72개 부문)
생산 유발계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	2.11	1.97	1.74	1.62	1.83
	수요유도형	2.12	1.98	1.80	1.64	1.91
부가가치 유발계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	0.769	0.831	0.858	0.874	0.768
	수요유도형	0.773	0.833	0.887	0.883	0.737

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표를 이용해 작성함.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 고용유발효과 분석을 위한 취업유발계수 및 고용유발계수는 다음과 같음.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리와 관련된 산업부문은 각각의 산업부문 생산활동에 따른 고용유발효과가 전 산업 평균보다 큰 것으로 나타남.

〈표 6-5〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 부문의 취업/고용 유발계수 및 부가가치유발계수

단위: 명/10억 원 당

구분		기타축산(양봉)	건설	문화·여가·스포츠	연구개발	〈참고〉 전 산업 평균 (72개 부문)
취업 유발계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	18.97	10.75	14.19	10.10	16.59
	수요유도형	19.06	10.78	14.67	10.21	17.22
고용 유발계수	생산-생산형 (Ritz-Spaulding)	7.19	8.64	9.21	9.12	5.86
	수요유도형	7.23	8.66	9.53	9.21	6.10

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표 및 고용표를 이용해 작성함.

2.2.1. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 경제적 파급 효과

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성비 산출 결과

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성을 위한 건축비는 연구시설 건축비와 테마공원 건축비로 구분되며, 연구시설 건축비는 96억 9천 6백만 원, 테마공원 건축비는 75억 원으로 산출됨.

〈표 6-6〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건설 비용 추산

	구분	면적(㎡)	공사비(백만 원)	단가(만 원)
연구동	사무실	200	800	400
	연구실 및 성분분석실	300	1200	400
	소분 및 포장실	200	800	400
	실습장 및 교육장	200	800	400
	회의실 및 상담실	130	520	400
	창고	50	200	400
	공용/부속/화장실	300	1200	400
	시험양봉장	150	75	50
	부지/주차장/도로	3,000	1500	50
	장비/기자재/가구		2,600	
	소계		9,695	
테마공원	관리사무실	50	200	400
	전시박물관	300	1,200	400
	체험실	400	1,600	400
	부속/공용/화장실	300	1,200	400
	밀원온실	400	800	200
	밀원정원	1,500	1,500	100
	산책로/공원/조경	1,000	500	50
	도로/주차장	1,000	500	50
소계		7,500		
합계		17,195		

자료: 연구진 작성.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 연구시설과 테마공원으로 구분됨. 연구시설 운영은 관리직 1개 팀(팀장 1명, 팀원 4명)과 연구직은 2개 팀(팀장 1명, 팀원 4명)으로 구성함. 테마공원 운영은 관리직 1개 팀(팀장 1명, 팀원 4명)으로 구성함.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영을 위한 인력소요에 따른 '인건비'는 업체(기관), 담당업무, 직급 등에 따라 차이가 있어 JOBKOREA(<https://www.jobkorea.co.kr> /, 검색일: 2024. 7. 4.)의 공공기관 및 공기업의 직급별 평균연봉을 적용하였으며,

사업 기간 동안 임금상승률은 고려하지 않고 불변가격으로 책정함.⁵²⁾

〈표 6-7〉 공공기관·공기업 직급별 평균 연봉

단위: 만 원

직급	사원	주임	대리	과장	차장	부장
평균 연봉	3,002	3,312	4,468	5,404	6,672	8,605

주 : JOBKOREA에 등록된 공공기관 및 공직자의 직급별 평균연봉임.
 자료: JOBKOREA(<https://www.jobkorea.co.kr/>, 검색일: 2024. 7. 4.).

○ 인건비 산출 결과

- 인건비는 연구시설 및 테마공원 관리직 2팀(10인), 연구시설 연구직 2팀(10인)을 적용해 총 6억 5,904만 원/년으로 산출됨.

※ 다만, 해당 인력을 지자체 담당 공무원이나 기존 시설에서 운용하는 인력으로 대체 하는 경우 등은 인건비 소요액이 절감될 수 있음.

〈표 6-8〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영을 위한 인건비

단위: 만 원

항목		상세 내역		연간
연구시설	연구직	대리(팀장)	연봉: 44,680,000원, 인원: 2명	8,936
		사원(팀원)	연봉: 30,020,000원, 인원: 8명	24,016
	관리직	대리(팀장)	연봉: 44,680,000원, 인원: 1명	4,468
		사원(팀원)	연봉: 30,020,000원, 인원: 4명	12,008
소계			49,428	
테마공원	연구직	대리(팀장)	연봉: 44,680,000원, 인원: 1명	4,468
		사원(팀원)	연봉: 30,020,000원, 인원: 4명	12,008
	소계			16,476
총계				65,904

주 : JOBKOREA에 등록된 공공기관 및 공직자의 직급별 평균연봉임.
 자료: JOBKOREA (<https://www.jobkorea.co.kr/>, 검색일: 2024. 7. 4.).

⁵²⁾ 비용·편익 분석에서 장래에 발생하는 비용과 편익을 기준연도의 불변가격(constant price)으로 측정함으로써 인플레이션 효과를 무시할 수 있음. 이렇게 하는 이유는 장래의 인플레이션(임금 상승 등)을 정확히 예측한다는 것은 불가능하며, 설사 장래에 예기치 못한 인플레이션이 발생한다고 하더라도 이의 영향이 비용과 편익 양쪽에 똑같이 미치게 될 것으로 간주하여, 결국 순현재가치(NPV)에는 아무런 변동이 없다고 보기 때문임. 즉 모든 계산을 불변 가격으로 함으로써 인플레이션에 의해 야기되는 문제들을 피할 수 있음(김동건, 2012).

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영비를 추산한 결과는 다음과 같으며, 운영비에는 인건비, 시설 유지관리비, 시설 운영을 위한 예비비로 구성함.

- 연구시설 운영비는 연간 10억 8천 7백만 원이며, 테마공원 운영비는 연간 5억 7천 7백만 원으로 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 총 운영비는 16억 5백만 원으로 산출됨.

〈표 6-9〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영비 추산 결과

단위: 백만 원

항목		상세 내역	연간
연구시설	인건비	관리직 1팀(5인), 연구직 2팀(10인)	494
	시설 유지관리비	투자시설비에 대한 5%	485
	예비비	시설유지비의 10%	48
	소계		1,087
테마공원	인건비	관리직 1팀(5인)	165
	시설 유지관리비	투자시설비에 대한 5%	375
	예비비	시설유지비의 10%	38
	소계		577
총계			1,605

자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영 경제적 효과 분석을 위한 가정

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성: 171억 9천 5백만 원
- 연구시설 운영비: 10억 8천 7백만 원
 - 인건비 4억 9천 4백만 원(연구시설 연구직 10명, 관리직 5명 인건비 산정), 운영비(유지보수비) 4억 8천 5백만 원, 예비비 4천 8백만 원
- 테마공원 운영비: 5억 7천 7백만 원
 - 인건비 1억 6천 5백만 원(관리직 5명 인건비 산정), 운영비(유지보수비) 3억 7천 5백만 원, 예비비 3천 8백만 원

〈표 6-10〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영비 산출 결과

단위: 백만 원

구분		건설	운영비	사업비 합계
양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	9,695	1,087	10,782
	테마공원	7,500	577	8,077
	합계	17,195	1,664	18,859

자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 사업비 189억에 따른 생산유발효과
과는 총 366억 9천 2백만 원으로 분석됨.

- 연구시설 조성 및 운영에 따른 생산유발효과: 208억 9천만 원
- 테마공원 조성 및 운영에 따른 생산유발효과 :158억 2백만 원

〈표 6-11〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 생산유발효과

단위: 백만 원

구분		사업비	건설	문화·여가·스포츠	연구개발	생산유발효과 합계
양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	10,782	19,129	-	1,761	20,890
	테마공원	8,077	14,798	1,004	-	15,802
	합계	18,859	33,927	1,004	1,761	36,692

주: '생산-생산형 모델'을 이용한 분석 결과임.

자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 사업비 189억에 따른 부가가치유
발효과는 총 157억 3천 9백만 원으로 분석됨.

- 연구시설 조성 및 운영에 따른 생산유발효과: 90억 9백만 원
- 테마공원 조성 및 운영에 따른 부가가치유발효과: 67억 3천만 원

〈표 6-12〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 부가가치유발효과

단위: 백만 원

구분		사업비	건설	문화·여가·스포츠	연구개발	부가가치 유발효과 합계
양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	10,782	8,059	-	950	9,009
	테마공원	8,077	6,235	495	-	6,730
	합계	18,859	14,294	495	950	15,739

주: '생산-생산형 모델'을 이용한 분석 결과임.

자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 사업비 189억에 따른 취업유발효과(상용, 임시 일용, 자영무급)는 219명이며, 고용유발효과(상용, 임시 일용)는 174명으로 분석됨.

- 연구시설 조성 및 운영: 취업유발효과 115명, 고용유발효과 104명
- 테마공원 조성 및 운영: 취업유발효과 104명, 고용유발효과 80명

〈표 6-13〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 취업 및 고용유발효과

단위: 명

구분		사업비	건설	문화·여가·스포츠	연구개발	노동유발효과 합계	
취업유발 효과	양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	10,782	104	-	11	115
		테마공원	8,077	81	24	-	104
		합계	18,859	185	24	11	219
고용유발 효과	양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	10,782	84	-	10	94
		테마공원	8,077	65	15	-	80
		합계	18,859	148	15	10	174

주: '생산-생산형 모델'을 이용한 분석 결과임.
자료: 연구진 작성.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영에 따른 파급효과를 종합하면, 사업비 189억 원에 따른 생산유발효과 367억 원, 부가가치유발효과 157억 원, 취업유발효과 219명, 고용유발효과 174명으로 분석됨.

〈표 6-14〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 파급효과 종합

구분		사업비	생산유발효과 (백만 원)	부가가치유발효과 (백만 원)	취업유발효과 (명)	고용유발효과 (명)
양봉 바이오 치유산업 혁신밸리	연구시설	10,782	20,890	9,009	115	94
	테마공원	8,077	15,802	6,753	104	80
	합계	18,859	36,692	15,739	219	174

주: '생산-생산형 모델'을 이용한 분석 결과임.
자료: 연구진 작성.

〈참고표 1〉 세부 산업 부문별 생산유발효과(생산-생산형 모형 분석 결과)

구분	건설		문화·여가·스포츠		연구개발	
	부문	생산유발계수	부문	생산유발계수	부문	생산유발계수
자체산업 생산유발	건설	1.00	문화·여가·스포츠	1.00	연구개발	1.00
타산업 생산유발	1순위	제조업	제조업	0.11	제조업	0.19
	2순위	서비스 및 기타	서비스 및 기타	0.09	서비스 및 기타	0.08
	3순위	화학제품	정보통신 및 방송	0.07	사업관련 전문 서비스	0.04
	4순위	도소매	도소매	0.06	정보통신 및 방송	0.04
	5순위	금융 및 보험	음식점	0.04	도소매	0.04
	∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	생산유발계수	1.97	생산유발계수	1.74	생산유발계수	1.62

주: '생산-생산형 모형'을 이용한 분석 결과임.

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표를 이용해 작성함.

〈참고표 2〉 세부 산업 부문별 부가가치유발효과(생산-생산형 모형 분석 결과)

구분	건설		문화·여가·스포츠		연구개발	
	부문	부가가치유발계수	부문	부가가치유발계수	부문	부가가치유발계수
자체산업 부가가치유발	건설	0.446	문화·여가·스포츠	0.539	연구개발	0.612
타산업 부가가치유발	1순위	제조업	기타	0.056	제조업	0.056
	2순위	기타	정보통신 및 방송	0.039	기타	0.052
	3순위	도소매	도소매	0.035	정보통신 및 방송	0.022
	4순위	금융 및 보험서비스	제조업	0.033	도소매	0.022
	5순위	화학제품	금융 및 보험서비스	0.023	사업 관련 전문서비스	0.017
	∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	부가가치유발계수	0.831	부가가치유발계수	0.858	부가가치유발계수	0.874

주: '생산-생산형 모형'을 이용한 분석 결과임.

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표를 이용해 작성함.

〈참고표 3〉 세부 산업 부문별 취업유발효과(생산-생산형 모형 분석 결과)

단위: 명/10억 원 당

구분	건설		문화·여가·스포츠		연구개발	
	부문	취업유발계수	부문	취업유발계수	부문	취업유발계수
자체산업 취업유발	건설	6.30	문화·여가·스포츠	10.11	연구개발	6.98
타산업 취업유발	1순위	기타 서비스	기타	0.92	기타	0.84
	2순위	제조업	도소매	0.59	제조업	0.40
	3순위	도소매	음식점	0.43	도소매	0.36
	4순위	인력공급 및 알선	정보통신 및 방송	0.31	음식점	0.26
	5순위	운송서비스	인력공급 및 알선	0.27	운송서비스	0.20
	∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	취업유발계수	10.75	취업유발계수	14.19	취업유발계수	10.10

주: '생산-생산형 모형'을 이용한 분석 결과임.

자료: 한국은행(2024), 2020 산업연관표-실측표 및 고용표를 이용해 작성함.

3. 지역 균형발전 및 지역 경제 활성화 효과

3.1. 지역 균형발전의 필요성

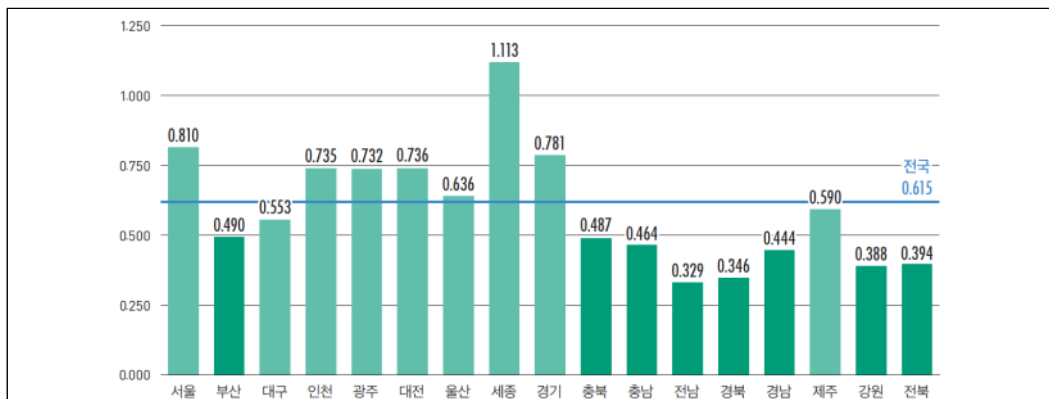
○ 소멸위험지수⁵³⁾는 한 지역의 20~39세 여성 인구를 65세 이상 인구로 나눈 값으로 이 지수가 0.5 미만이면 소멸위험지역으로 분류됨. 즉, 이 지수 수치가 낮으면 인구의 유출·유입 등 다른 변수가 크게 작용하지 않을 경우 약 30년 뒤에는 해당 지역이 없어질 가능성이 높다는 의미를 가짐(네이버 지식백과, 지방소멸위험지수).

- 지방소멸위험지수는 구체적으로 지수가 1 이하일 때(20~39세 여성 인구가 65세 고령인구보다 적을 경우) ‘소멸주의’ 단계, 지수가 0.5 이하일 때는 소멸위험이 큰 것으로 정의됨(네이버 지식백과, 지방소멸위험지수).

○ 2024년 3월 기준 시도별 소멸위험지수는 전남과 경북, 강원, 전북 등 4곳은 소멸위험지수 값이 0.4 미만을 기록해 소멸위험이 높은 것으로 나타남.

- 전남은 소멸위험지수 값이 0.329로 전국 시도 중에서 소멸위험도가 가장 높으며, 다음으로 경북지역(소멸위험지수 0.346)의 소멸위험도가 높게 나타남.

〈그림 6-2〉 시도별 소멸위험지수 값(2024년 3월 기준)

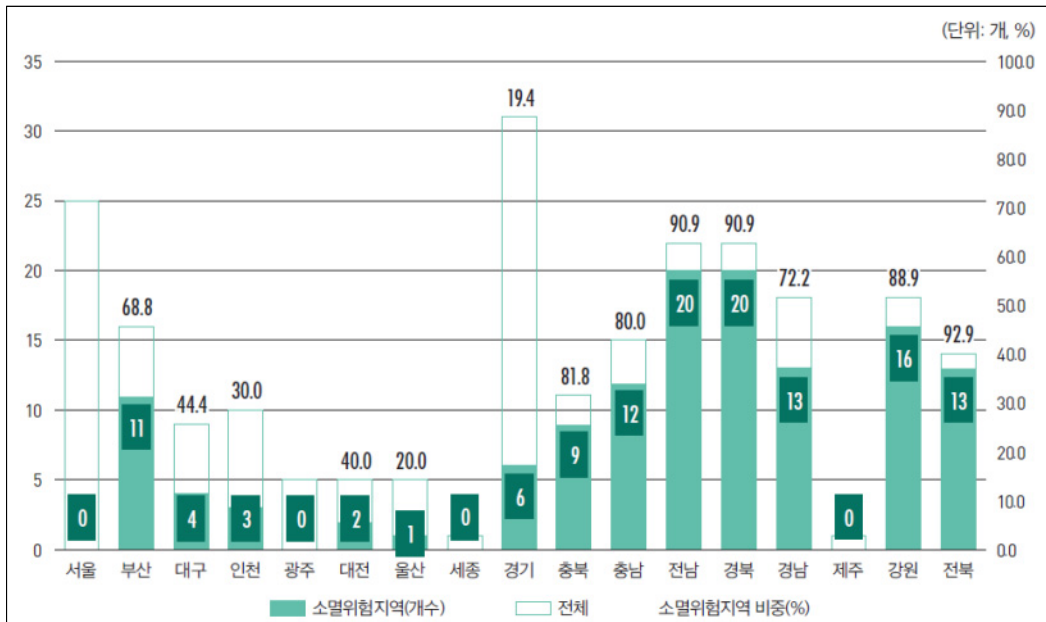


자료: 이상호(2024), 지방소멸 2024: 광역대도시로 확산하는 소멸위험.

⁵³⁾ 소멸위험지수: 만20~39세 여성 인구수 ÷ 만 65세 인구수

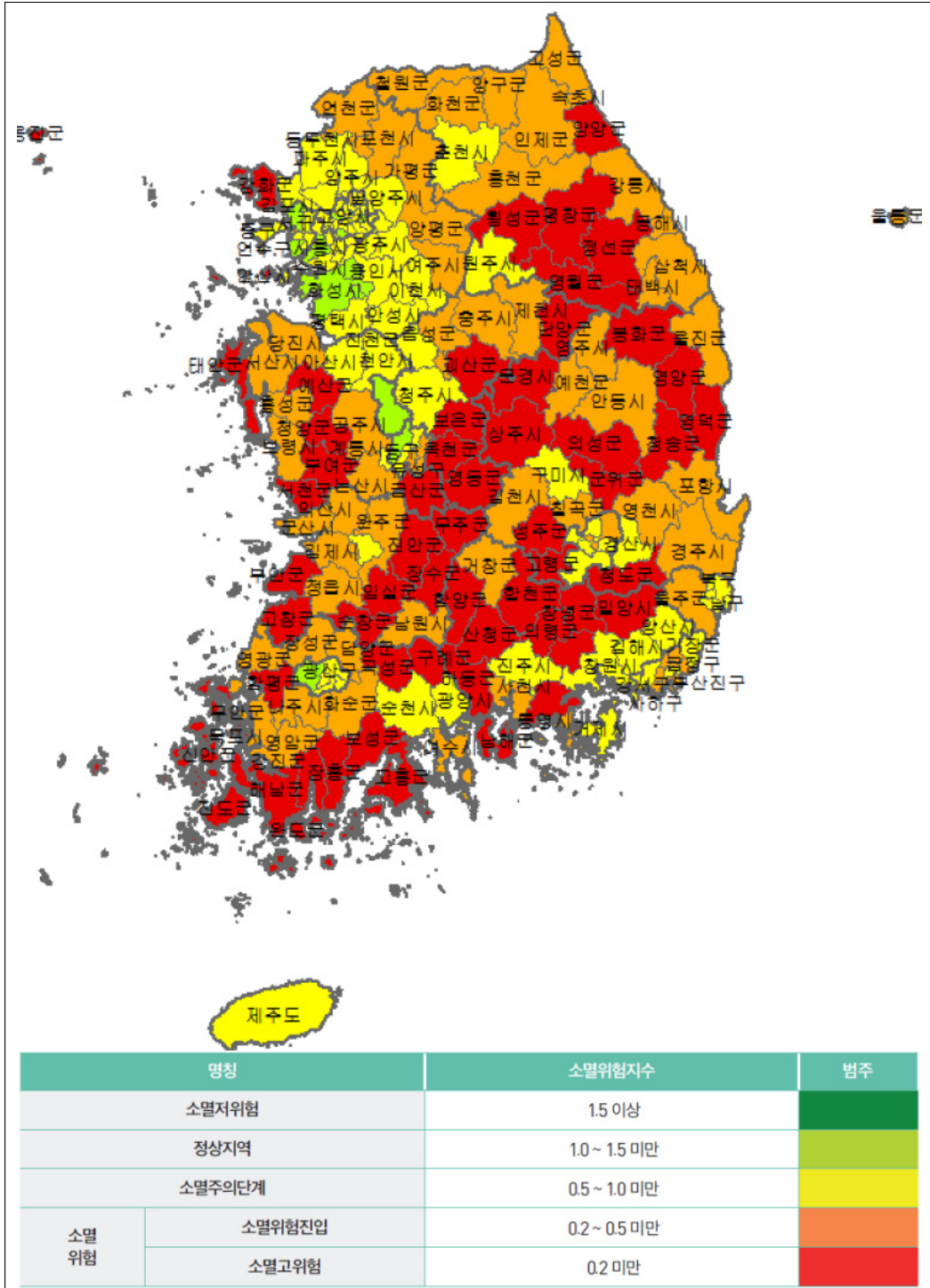
- 2024년 3월 기준 전체 228개 시군구 중에서 소멸위험지역은 130곳(57.0%)으로 나타남. 더구나 20~30대 여성인구가 65세 이상 인구의 1/5에도 못 미치는 ‘소멸고위험’ 지역도 57곳으로 전체 시군구의 1/4을 차지함. ‘소멸고위험’ 지역 중에는 기존의 군지역뿐만 아니라, 경북 상주시·문경시, 경남 밀양시와 같은 시 지역도 포함되기 시작함(이상호, 2024).
 - 전북은 전체 14개 시군 중 1곳을 제외하고 모두 소멸위험지역(92.9%)으로 확인되었으며, 13개의 소멸위험지역 중 ‘소멸고위험’ 지역도 7곳으로 전북 시군의 절반을 차지함.
 - 전남과 경북은 동일하게 전체 22개 시군 중 90.9%(20개)가 소멸위험지역으로 확인됨. ‘소멸고위험’ 시군의 숫자는 전남이 11개(소멸위험진입 9개)로 가장 많았고, 경북은 10개(소멸위험진입 10개)로 나타남.
 - 전년 동월(2023년 3월) 대비 신규로 진입한 소멸위험지역은 모두 11곳으로 이 중 8곳(부산 북구·사상구·해운대구·동래구, 대구 동구, 대전 중구·동구, 울산 울주군)이 광역시 ‘구군’ 지역임. 그 외에 전남 목포시와 무안군, 충북 증평군 등도 새롭게 소멸위험지역으로 포함됨.

〈그림 6-3〉 시도별 소멸위험 시군구 수 비중(2024년 3월 기준)



자료: 이상호(2024), 지방소멸 2024: 광역대도시로 확산하는 소멸위험.

〈참고〉 전국 228개 시군구별 소멸위험지역 현황(2024년 3월 기준)



자료: 이상호(2024), 지방소멸 2024: 광역대도시로 확산하는 소멸위험.

3.2. 지역 경제 파급효과

3.2.1. 분석모형⁵⁴⁾

가) 지역 간 생산유발효과⁵⁵⁾

○ 지역 간 산업연관표에서 각 지역의 각 산업에서 생산된 산출액(X)은 중간수요(Z)와 최종수요(Y)로 배분되는데, 세 지역으로 구성된 지역 간 산업연관표를 이용하면 수급방정식은 다음과 같음.

$$Z_{11} + Z_{12} + Z_{13} + Y_{11}^d + Y_{12}^d + Y_{13}^d = X_1 + ZA_1$$

$$Z_{21} + Z_{22} + Z_{23} + Y_{21}^d + Y_{22}^d + Y_{23}^d = X_2 + ZA_2$$

$$Z_{31} + Z_{32} + Z_{33} + Y_{31}^d + Y_{32}^d + Y_{33}^d = X_3 + ZA_3$$

○ 이 수급방정식은 투입계수($A_{ij} = Z_{ij}/X_j$)를 이용하고 잔폐물 발생액을 좌변으로 옮기면 다음의 식으로 변형됨.

$$A_{11}^d X_1 + A_{12}^d X_2 + A_{13}^d X_3 + Y_{11}^d + Y_{12}^d + Y_{13}^d - ZA_1 = X_1$$

$$A_{21}^d X_1 + A_{22}^d X_2 + A_{23}^d X_3 + Y_{21}^d + Y_{22}^d + Y_{23}^d - ZA_2 = X_2$$

$$A_{31}^d X_1 + A_{32}^d X_2 + A_{33}^d X_3 + Y_{31}^d + Y_{32}^d + Y_{33}^d - ZA_3 = X_3$$

○ 이 수급방정식 $A^d X + Y^d - ZA = X$ 를 최종수요와 산출액의 관계를 파악하기 위한 식으로 정리하면 다음과 같음.

$$A^d X + Y^d - ZA = X$$

$$(I - A^d)X = Y^d - ZA$$

54) 이용건(2020)을 참고하여 작성함.

55) '생산-생산형(Ritz-Spaulding) 모델'에 대한 설명은 전국산업연관분석 분석모형 부분 참고.

$$X = (I - A^d)^{-1}(Y^d - ZA)$$

○ 단, A^d 는 국산투입계수행렬, X 는 총산출액 벡터, Y^d 는 국산품에 대한 최종수요 벡터, Z 는 단위행렬임.

○ 세 지역으로 구성된 지역 간 산업연관표에서 생산유발계수 $(I - A^d)^{-1}$ 는 아래와 같이 나타낼 수 있음.

$$(I - A^d)^{-1} = \left\{ \begin{bmatrix} I & 0 & 0 \\ 0 & I & 0 \\ 0 & 0 & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A_{11}^d & A_{12}^d & A_{13}^d \\ A_{21}^d & A_{22}^d & A_{23}^d \\ A_{31}^d & A_{32}^d & A_{33}^d \end{bmatrix} \right\}^{-1} = \begin{bmatrix} I - A_{11}^d & -A_{12}^d & -A_{13}^d \\ -A_{21}^d & I - A_{22}^d & -A_{23}^d \\ -A_{31}^d & -A_{32}^d & I - A_{33}^d \end{bmatrix}^{-1}$$

○ 지역 간 산업연관표의 생산유발계수는 지역 구분에 따라 분할(partitioned) 행렬을 이용하여 아래와 같이 표현할 수 있음. $B = (I - A^d)^{-1}$ 이라고 하면 분할 행렬을 이용하여 지역 1의 생산액 X_1 은 $B_{11}Y_1^d + B_{12}Y_2^d + B_{13}Y_3^d$ 로, 지역2의 생산액 X_2 는 $B_{21}Y_1^d + B_{22}Y_2^d + B_{23}Y_3^d$, 지역2의 생산액 X_3 는 $B_{31}Y_1^d + B_{32}Y_2^d + B_{33}Y_3^d$ 각각 나타낼 수 있음.

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & B_{13} \\ B_{21} & B_{22} & B_{23} \\ B_{31} & B_{32} & B_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1^d \\ Y_2^d \\ Y_3^d \end{bmatrix}$$

나) 지역 간 부가가치유발효과

○ 재화와 서비스에 대한 최종수요 증가는 국내 지역별 생산을 유발하고 이는 생산 과정을 통해 다시 지역별 부가가치를 유발함. 이러한 최종수요와 지역별 부가가치의 관계를 파악하기 위해 이용되는 지역 간 부가가치유발계수를 도출하는 과정은 다음과 같음.

- 최종수요에 의해 생산이 유발되고 지역별 생산활동을 통해 부가가치가 창출되는 관계를 파악하기 위해서는 부가가치계수 $A_i^v (= V_i/X_i)$ 가 필요함. 최종수요와 부가가치의 관계식은 다음과 같으며, 여기서 \hat{A}_i^v 는 부가가치계수의 대각행렬임.

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{A}_1^v & 0 & 0 \\ 0 & \hat{A}_2^v & 0 \\ 0 & 0 & \hat{A}_3^v \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & B_{13} \\ B_{21} & B_{22} & B_{23} \\ B_{31} & B_{32} & B_{33} \end{bmatrix} Y^d$$

$$V = \hat{A}^v (I - A^d)^{-1} Y^d$$

- 위 식에서 부가가치유발계수는 $\hat{A}^v (I - A^d)^{-1}$ 이며 최종수요에 의한 ‘지역 1’, ‘지역 2’, ‘지역 3’의 부가가치유발액은 다음과 같이 계산할 수 있음.

- ‘지역 1’의 부가가치유발액(V_1^Y) = $[\hat{A}_1^v B_{11} : \hat{A}_1^v B_{12} : \hat{A}_1^v B_{13}] Y^d$
- ‘지역 2’의 부가가치유발액(V_2^Y) = $[\hat{A}_2^v B_{21} : \hat{A}_2^v B_{22} : \hat{A}_2^v B_{23}] Y^d$
- ‘지역 3’의 부가가치유발액(V_3^Y) = $[\hat{A}_3^v B_{31} : \hat{A}_3^v B_{32} : \hat{A}_3^v B_{33}] Y^d$

3.2.2. 분석 결과

- 전국의 도 지역별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 구성에 따른 생산유발효과는 다음과 같음.

※ 도시지역인 서울, 인천 등 광역시는 순위에서 제외함.

〈표 6-15〉 전국 도 지역별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 생산유발효과

단위: 백만 원

구분	건설(비주거용건설)	연구개발	문화 및 여행 서비스	생산유발효과 합계	효과 순위
경기	34,976	1,831	971	37,778	1
충북	34,297	1,683	994	36,975	
충남	34,359	1,677	948	36,985	
전북	34,352	1,580	992	36,924	
전남	33,867	1,664	1,029	36,559	
경북	34,725	1,759	971	37,454	2
경남	34,244	1,612	937	36,793	
강원	33,898	1,556	1,010	36,464	
제주	34,391	1,615	1,020	37,026	3

자료: 한국은행 경제통계시스템, '2015년 지역산업연관표'를 이용해 작성함.

〈표 6-16〉 주요 지역의 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영의 지역간 생산유발효과

단위: 백만 원

지역별 파급효과 순위	경기		경북		제주	
	지역	지역별 생산유발효과	지역	지역별 생산유발효과	지역	지역별 생산유발효과
1순위(자체 지역)	경기	26,017	경북	24,697	제주	23,806
2순위	서울	3,259	서울	2,387	경기	2,724
3순위	충남	1,372	경기	2,353	서울	2,267
4순위	인천	1,253	경남	1,244	경북	1,178
5순위	경북	1,046	대구	1,220	충남	1,030
6순위	충북	839	충남	1,003	인천	801
7순위	경남	772	울산	843	전남	797
8순위	울산	713	인천	770	부산	781
9순위	전남	705	전남	720	울산	750
10순위	부산	433	충북	654	경남	746
11순위	강원	357	부산	544	충북	595
12순위	전북	301	전북	314	강원	538
13순위	대구	200	강원	302	전북	426
14순위	대전	186	대전	163	대구	223
15순위	광주	173	광주	142	광주	188
16순위	세종	88	세종	51	대전	137
17순위	제주	61	제주	45	세종	39
합계	전국	37,778	전국	37,454	전국	37,026

자료: 한국은행 경제통계시스템, '2015년 지역산업연관표'를 이용해 작성함.

4. 사업성 분석

4.1. '비용-편익 분석(Cost-Benefit Analysis)'의 개요⁵⁶⁾

- '비용-편익 분석(Cost-Benefit Analysis)'을 이용하여 조사료 온라인 유통 플랫폼 구축에 따른 경제적인 기대효과를 추정할 수 있음. '비용-편익 분석'은 사회자본에 관한 투자기준을 마련하기 위해 고안된 분석기법의 하나임.
- 민간투자의 경우에는 얻어지는 이익이 판매수익인 화폐액으로 나타나는 데 비해, 사회자본의 경우에는 이익이 판매수익을 나타내지 못하므로, 한정된 자원을 효과적으로 활용하기 위해서는 이익을 비용과 비교할 수 있도록 화폐단위로 환원해야 한다는 문제가 발생함.
 - 예컨대 정부 또는 공공단체가 수자원개발을 위해 댐을 건설할 때 몇 가지 계획안을 놓고 각각의 비용과 이익의 양면을 비교·검토하여, 그중 가장 유리한 계획안을 채택하는 것과 같은 방식임.
- '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리'가 조성되어 운영될 경우 발생하게 될 비용과 그로 인해 얻게 될 편익을 현재가치로 환산하고, 현재가치로 환산된 비용과 편익을 순현재가치(Net Present Value: NPV), 편익/비용 비율(Benefit Cost Ratio: B/C index), 내부투자수익률(Internal Rate of Return: IRR) 등과 같은 방법을 통해 경제성을 파악할 수 있음.
- '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리'의 경제성 평가를 위한 비용(C)과 편익(B)의 공식은 다음과 같음.

⁵⁶⁾ '비용-편익 분석'의 기초 이론은 김동건(2012)을 참고하였으며, 구체적인 '비용-편익 분석'에 대한 설명은 김병률 외(2016), 농산물 유통 효율화를 위한 이미지경매 기술개발 및 실증연구와 전창곤 외(2001), 광양 농산출수출물류센터 건설기본계획 및 운영방안 연구를 참고하여 작성함.

$$C = \sum_{i=0}^n \frac{c_i}{(1+R)^i} = c_0 + \frac{c_1}{(1+R)} + \frac{c_1}{(1+R)^2} + \dots + \frac{c_n}{(1+R)^n}$$

$$B = \sum_{i=0}^n \frac{b_i}{(1+R)^i} = b_0 + \frac{b_1}{(1+R)} + \frac{b_1}{(1+R)^2} + \dots + \frac{b_n}{(1+R)^n}$$

- 여기서 B 는 편익의 현재가치 총계, C 는 비용의 현재가치 총계, b_i 는 i 년도의 편익, c_i 는 i 년도의 비용, R 은 할인율 또는 자본의 기회비용, n 은 사업의 내용 연수임.
- 또한, $B/C = 1$ 또는 $B = C$ 로 만드는 할인율 R 이 내부투자수익률임. 내부투자수익률이 기업의 평균 기회비용보다 높으면 투자대상으로서의 가치가 있는 사업으로 판정할 수 있음.

○ 편익/비용 비율(B/C)은 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 것으로 일반적으로 편익을 비용으로 나눈 값이 1보다 크면 경제성이 있다고 판단함.

- 총편익과 총비용이 할인된 금액의 비율, 즉 장래에 발생될 비용과 편익을 현재가치로 환산하여 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 것임.

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

- 여기서 B_t 는 t 년도 편익, C_t 는 t 년도 비용, r 는 사회적 할인율, n 은 분석 기간을 의미함.

○ 순현재가치(NPV)는 편익(B)의 현재가치에서 비용(C)의 현재가치를 뺀 값으로 순현재가치가 0보다 큰 경우에 경제성이 있다고 판단함.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- 여기서 B_t 는 t 년도 편익, C_t 는 t 년도 비용, r 은 사회적 할인율, n 은 분석 기간을 의미함.

○ 내부수익률은 편익의 총 현재가치와 비용의 총 현재가치를 일치시키는 할인율(순현재가치가 0이 되는 할인율)을 구하는 방법으로, 내부수익률이 사회적 할인율보다 크면 경제성이 있다고 판단함.

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- B_t 는 t 년도 편익, C_t 는 t 년도 비용, r 은 사회적 할인율, n 은 분석 기간을 의미함.

- ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 구성에 대한 투자분석은 사후적 운영 성과를 바탕으로 실제적인 사업 성과를 진단하는 것은 아니며, 사전적으로 사업성에 영향을 미칠 것으로 판단되는 요인에 대하여 일정한 가정을 부여하여 이루어지는 분석임.

4.2. 분석기준 및 B/C 분석 결과

4.2.1. 분석기준

- ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 구성에 대한 경제적 타당성을 분석하기 위해서 ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리’ 구축 시기는 2025~2027년 3년 동안이며, 운영은 2028년부터 개시되는 것으로 가정함. 비용과 편익을 평가하는 기간은 30년으로 2055년까지로 설정함. 또한 공공투자사업의 이자율 4.5%를 적용하여 비용과 편익 항목을 현재가치화하였음.

〈표 6-17〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 비용-편익 항목

구분		비용	편익
양봉 바이오 치유 산업 혁신밸리	연구시설	① 시설투자* ② 운영비* ③ 감가상각비*	① 연구개발 유발(R&D 유발) ② 꿀벌의 공익적 기능 강화 ③ 양봉농가 경영 안정 ④ 양봉 산물 품질 제고 등
	테마공원	① 시설투자* ② 운영비* ③ 감가상각비*	① 입장료 수입* ② 체험 수입* ③ 문화·여가·스포츠 서비스 유발(관광 유발) ④ 일반 국민에 대한 양봉산업 홍보 효과

주: *는 비용/편익 계산에 고려한 항목임.

자료: 연구진 작성.

가) 비용의 산출 근거와 산출 결과

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에 대한 비용 추정은 조성비(시설비), 운영비, 감가상각비를 고려함. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건축비는 사업 시행 3차 연도까지 발생함. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영비는 건축이 완료된 이후 운영이 시작되는 2028년부터 발생하며, 인건비, 시설 유지관리비, 시설 운영을 위한 예비비로 구성함.

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성비(시설비): 171억 9천 5백만 원(2025년 10%, 2026년 45%, 2027년 45%)
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영비: 16억 6천 4백만 원
 - 연구시설 운영비: 10억 8천 7백만 원
 - 테마공원 운영비: 5억 7천 7백만 원
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 감가상각비: 시설 내용 연수 30년, 잔존가치 0원을 고려해 산출함(2028년부터 발생).

〈표 6-18〉 연차별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 및 운영 비용

단위: 백만 원

항목	연차										누적 합계 (’25~’55)	
	’25년 (t년)	’26년 (t+1년)	’27년 (t+2년)	’28년 (t+3년)	’29년 (t+4년)	’30년 (t+5년)	...	’40년 (t+20년)	...	’55년 (t+30년)		
연구 시설	건축비	970	4,363	4,363				...				9,695
	감가상각비				323	323	323	...	323	...	323	9,049
	인건비				494	494	494	...	494	...	494	13,840
	시설유지관리비				485	485	485	...	485	...	485	13,573
	운영 예비비				48	48	48	...	48	...	48	1,357
	소계	970	4,363	4,363	1,350	1,350	1,350	...	1,350	...	1,350	47,514
테마 공원	건축비	750	3,375	3,375				...				7,500
	감가상각비				250	250	250	...	250	...	250	7,000
	인건비				165	165	165	...	165	...	165	4,613
	시설유지관리비				375	375	375	...	375	...	375	10,500
	운영 예비비				38	38	38	...	38	...	38	1,050
	소계	750	3,375	3,375	828	828	828	...	828	...	828	30,663
총계	1,720	7,738	7,738	2,178	2,178	2,178	...	2,178	...	2,178	78,185	

주: 백만 원 단위 반올림으로 합계가 일치하지 않음.

자료: 연구진 작성.

나) 편익의 산출 근거와 산출 결과

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에 대한 편익 추정은 연간 이용 인원수 및 입장료, 체험료를 시나리오로 고려함.

- 연간 이용 인원수: 유사 시설과 방문 의사 조사 결과를 이용한 방문객 수 추정 평균: 242,406명을 기준으로 연도별 인구변화에 비례 산출('28년 24만 명 ~ '55년 21만 명, 인구증감 적용)
- 입장료: 0~8,200원
- 체험료: 5,000~10,000원
- 체험 이용률: 60%, 70% 등

다) 결론

○ 가능성이 가장 높은 시나리오 1의 경우 테마공원과 연구시설 모두 경제성이 부족한 것으로 나타남. 시나리오 1에 테마공원 입장료를 포함한 경우(시나리오 2) 테마공원 단독으로 경제성을 확보하였으나, 테마공원+연구시설의 경우 경제성이 부족하였음.

○ 실현 가능성이 낮은 조건(시나리오 3~6)을 추가하여 시행한 경제성 분석에서도 테마공원+연구시설 전체적으로 경제성을 확보하지 못함. 시나리오 3의 경우 테마공원+연구시설의 B/C가 1을 달성하지만, 이는 경제성을 확보할 수 있는 조건을 역으로 추정한 결과임. 따라서 시나리오 3의 조건은 실현되기 어려운 조건임.

- 이 보고서의 경제성 분석은 사업주체에게 귀속되는 경제성만을 분석하였음. 연구시설의 성과로 인한 양봉산업과 지역경제의 성장이 있으나 이는 지자체에 재정적으로 귀속되지 않음.

○ 사업을 유치하려는 지자체는 계획 단계에서 경제성이 부족할 가능성이 높다는 점을 감안하여 계획을 수립하여야 하며, 운영단계에서 재정적 지원이 필요하다는 점을 인식할 필요가 있음.

〈표 6-19〉 시나리오별 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 경제적 타당성 분석 결과 종합

시나리오		편익 산출 근거				B/C Ratio	내부 수익률 (IRR) (%)	순 현재가치 (NPV) (백만 원)	비고
		이용 인원 (천명/년)	입장료 (원/명)	체험료 (원/명)	체험 이용률 (%)				
시나리오1	전체	'28년 24만 명	0	5,000	60.0	0.21	-	-37,520	입장료 무료
	테마파크만	~'55년 21만 명	0	5,000	60.0	0.53	-	-8,909	
시나리오2	전체	'28년 24만 명	3,000	5,000	60.0	0.42	-	-27,433	국내 유사사례 입장료 (테마파크 B/C 1.0 이상 사례)
	테마파크만	~'55년 21만 명	3,000	5,000	60.0	1.06	5.9	1,178	
시나리오3	전체	'28년 24만 명	8,200	10,000	60.0	1.00	4.6	137	B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 적용 (테마파크 및 연구시설 B/C 1.0 이상 사례)
	테마파크만	~'55년 21만 명	8,200	10,000	60.0	2.51	28.8	27,748	
시나리오4	전체	'28년 24만 명	5,000	5,000	60.0	0.57	-	-20,709	입장료 조정 (3,000원 → 5,000원)
	테마파크만	~'55년 21만 명	5,000	5,000	60.0	1.42	12.7	7,902	
시나리오5	전체	'28년 24만 명	3,000	5,000	70.0	0.46	-	-25,752	체험 이용률 조정 (60% → 70%)
	테마파크만	~'55년 21만 명	3,000	5,000	70.0	1.15	7.8	2,859	
시나리오6	전체	'28년 24만 명	5,000	5,000	70.0	0.60	-	-19,028	입장료 및 체험 이용률 동시 조정
	테마파크만	~'55년 21만 명	5,000	5,000	70.0	1.50	14.2	9,583	

자료: 연구진 작성.

4.2.2. B/C 분석 결과

가) 시나리오 1 - 소비자 조사 결과 및 입장료 무료 시나리오

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법: 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 0원, 체험료 5,000원/명, 체험 이용률 60%

〈표 6-20〉 시나리오 1(전체) - 입장료 무료 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천명)	입장료 수익 (입장료: 0원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	727	2,178	-1,451	1.141	-1,271	-17,481	242.4	0.0	727.2
2029	726	2,178	-1,452	1.193	-1,217	-18,698	242.0	0.0	726.0
2030	725	2,178	-1,453	1.246	-1,166	-19,865	241.6	0.0	724.8
2031	723	2,178	-1,454	1.302	-1,117	-20,981	241.2	0.0	723.5
2032	722	2,178	-1,456	1.361	-1,070	-22,051	240.7	0.0	722.0
2033	720	2,178	-1,458	1.422	-1,025	-23,076	240.1	0.0	720.4
2034	719	2,178	-1,459	1.486	-982	-24,058	239.6	0.0	718.7
2035	717	2,178	-1,461	1.553	-941	-24,999	238.9	0.0	716.7
2036	715	2,178	-1,463	1.623	-902	-25,901	238.2	0.0	714.6
2037	712	2,178	-1,466	1.696	-864	-26,765	237.4	0.0	712.2
2038	710	2,178	-1,468	1.772	-829	-27,594	236.5	0.0	709.6
2039	707	2,178	-1,471	1.852	-794	-28,388	235.5	0.0	706.6
2040	703	2,178	-1,475	1.935	-762	-29,150	234.5	0.0	703.4
2041	700	2,178	-1,478	2.022	-731	-29,881	233.3	0.0	699.9
2042	696	2,178	-1,482	2.113	-701	-30,582	232.1	0.0	696.2
2043	692	2,178	-1,486	2.208	-673	-31,255	230.7	0.0	692.2
2044	688	2,178	-1,490	2.308	-646	-31,900	229.3	0.0	687.9
2045	683	2,178	-1,495	2.412	-620	-32,520	227.8	0.0	683.3
2046	678	2,178	-1,500	2.520	-595	-33,115	226.1	0.0	678.4
2047	673	2,178	-1,505	2.634	-571	-33,686	224.4	0.0	673.2
2048	668	2,178	-1,510	2.752	-549	-34,235	222.6	0.0	667.7
2049	662	2,178	-1,516	2.876	-527	-34,762	220.6	0.0	661.9
2050	656	2,178	-1,522	3.005	-506	-35,269	218.6	0.0	655.8
2051	649	2,178	-1,528	3.141	-487	-35,755	216.5	0.0	649.4
2052	643	2,178	-1,535	3.282	-468	-36,223	214.3	0.0	642.8
2053	636	2,178	-1,542	3.430	-450	-36,673	212.0	0.0	636.0
2054	629	2,178	-1,549	3.584	-432	-37,105	209.6	0.0	628.9
2055	622	2,178	-1,556	3.745	-416	-37,520	207.3	0.0	621.8

· B/C 비율: 0.21(10,087백만 원/47,607백만 원)

· 내부수익률(IRR): 계산 불가

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): △37,520백만 원

자료: 연구진 작성.

〈표 6-21〉 시나리오 1(테마공원만 적용) - 입장료 무료 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천명)	입장료 수익 (입장료: 0원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	727	827	-100	1.141	-88	-7,158	242.4	0.0	727.2
2029	726	827	-101	1.193	-85	-7,243	242.0	0.0	726.0
2030	725	827	-102	1.246	-82	-7,325	241.6	0.0	724.8
2031	723	827	-104	1.302	-80	-7,405	241.2	0.0	723.5
2032	722	827	-105	1.361	-77	-7,482	240.7	0.0	722.0
2033	720	827	-107	1.422	-75	-7,557	240.1	0.0	720.4
2034	719	827	-109	1.486	-73	-7,630	239.6	0.0	718.7
2035	717	827	-111	1.553	-71	-7,701	238.9	0.0	716.7
2036	715	827	-113	1.623	-69	-7,771	238.2	0.0	714.6
2037	712	827	-115	1.696	-68	-7,839	237.4	0.0	712.2
2038	710	827	-118	1.772	-66	-7,905	236.5	0.0	709.6
2039	707	827	-121	1.852	-65	-7,970	235.5	0.0	706.6
2040	703	827	-124	1.935	-64	-8,034	234.5	0.0	703.4
2041	700	827	-127	2.022	-63	-8,097	233.3	0.0	699.9
2042	696	827	-131	2.113	-62	-8,159	232.1	0.0	696.2
2043	692	827	-135	2.208	-61	-8,220	230.7	0.0	692.2
2044	688	827	-139	2.308	-60	-8,281	229.3	0.0	687.9
2045	683	827	-144	2.412	-60	-8,340	227.8	0.0	683.3
2046	678	827	-149	2.520	-59	-8,400	226.1	0.0	678.4
2047	673	827	-154	2.634	-58	-8,458	224.4	0.0	673.2
2048	668	827	-160	2.752	-58	-8,516	222.6	0.0	667.7
2049	662	827	-165	2.876	-57	-8,573	220.6	0.0	661.9
2050	656	827	-171	3.005	-57	-8,631	218.6	0.0	655.8
2051	649	827	-178	3.141	-57	-8,687	216.5	0.0	649.4
2052	643	827	-184	3.282	-56	-8,743	214.3	0.0	642.8
2053	636	827	-191	3.430	-56	-8,799	212.0	0.0	636.0
2054	629	827	-198	3.584	-55	-8,854	209.6	0.0	628.9
2055	622	827	-206	3.745	-55	-8,909	207.3	0.0	621.8

· B/C 비율: 0.53(10,087백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 계산 불가

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): △8,909백만 원

자료: 연구진 작성.

나) 시나리오 2 - 본 연구의 소비자 조사 결과 및 국내 사례 입장료 적용한 예시

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법: 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이 후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 3,000원, 체험료 5,000원/명, 체험 이용률 60%

〈표 6-22〉 시나리오 2(전체) - 국내 유사사례 입장료(3,000원) 적용 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천명)	입장료 수익 (입장료: 3천 원/명)	체험료 수익 (체험료: 5천 원/명)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	1,454	2,178	-723	1.141	-634	-16,844	242.4	727.2	727.2
2029	1,452	2,178	-726	1.193	-609	-17,452	242.0	726.0	726.0
2030	1,450	2,178	-728	1.246	-584	-18,037	241.6	724.8	724.8
2031	1,447	2,178	-731	1.302	-561	-18,598	241.2	723.5	723.5
2032	1,444	2,178	-734	1.361	-539	-19,137	240.7	722.0	722.0
2033	1,441	2,178	-737	1.422	-518	-19,656	240.1	720.4	720.4
2034	1,437	2,178	-741	1.486	-498	-20,154	239.6	718.7	718.7
2035	1,433	2,178	-744	1.553	-479	-20,634	238.9	716.7	716.7
2036	1,429	2,178	-749	1.623	-461	-21,095	238.2	714.6	714.6
2037	1,424	2,178	-753	1.696	-444	-21,539	237.4	712.2	712.2
2038	1,419	2,178	-759	1.772	-428	-21,967	236.5	709.6	709.6
2039	1,413	2,178	-765	1.852	-413	-22,380	235.5	706.6	706.6
2040	1,407	2,178	-771	1.935	-398	-22,779	234.5	703.4	703.4
2041	1,400	2,178	-778	2.022	-385	-23,163	233.3	699.9	699.9
2042	1,392	2,178	-786	2.113	-372	-23,535	232.1	696.2	696.2
2043	1,384	2,178	-794	2.208	-359	-23,895	230.7	692.2	692.2
2044	1,376	2,178	-802	2.308	-348	-24,242	229.3	687.9	687.9
2045	1,367	2,178	-811	2.412	-336	-24,578	227.8	683.3	683.3
2046	1,357	2,178	-821	2.520	-326	-24,904	226.1	678.4	678.4
2047	1,346	2,178	-831	2.634	-316	-25,220	224.4	673.2	673.2
2048	1,335	2,178	-843	2.752	-306	-25,526	222.6	667.7	667.7
2049	1,324	2,178	-854	2.876	-297	-25,823	220.6	661.9	661.9
2050	1,312	2,178	-866	3.005	-288	-26,111	218.6	655.8	655.8
2051	1,299	2,178	-879	3.141	-280	-26,391	216.5	649.4	649.4
2052	1,286	2,178	-892	3.282	-272	-26,663	214.3	642.8	642.8
2053	1,272	2,178	-906	3.430	-264	-26,927	212.0	636.0	636.0
2054	1,258	2,178	-920	3.584	-257	-27,184	209.6	628.9	628.9
2055	1,244	2,178	-934	3.745	-249	-27,433	207.3	621.8	621.8

· B/C 비율: 0.42(20,174백만 원/47,607백만 원) · 내부수익률(IRR): 계산불가
 · 2055년까지 순 현재가치(NPV): △27,433백만 원

자료: 연구진 작성

〈표 6-23〉 시나리오 2(테마공원만 적용) - 국내 유사사례 입장료(3,000원) 적용 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천명)	입장료 수익 (입장료: 3천 원/명)	체험료 수익 (체험료: 5천 원/명)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	1,454	827	627	1.141	550	-6,521	242.4	727.2	727.2
2029	1,452	827	625	1.193	524	-5,997	242.0	726.0	726.0
2030	1,450	827	622	1.246	499	-5,497	241.6	724.8	724.8
2031	1,447	827	620	1.302	476	-5,021	241.2	723.5	723.5
2032	1,444	827	617	1.361	453	-4,568	240.7	722.0	722.0
2033	1,441	827	614	1.422	431	-4,137	240.1	720.4	720.4
2034	1,437	827	610	1.486	411	-3,726	239.6	718.7	718.7
2035	1,433	827	606	1.553	390	-3,336	238.9	716.7	716.7
2036	1,429	827	602	1.623	371	-2,965	238.2	714.6	714.6
2037	1,424	827	597	1.696	352	-2,613	237.4	712.2	712.2
2038	1,419	827	592	1.772	334	-2,279	236.5	709.6	709.6
2039	1,413	827	586	1.852	316	-1,963	235.5	706.6	706.6
2040	1,407	827	580	1.935	299	-1,663	234.5	703.4	703.4
2041	1,400	827	573	2.022	283	-1,380	233.3	699.9	699.9
2042	1,392	827	565	2.113	267	-1,112	232.1	696.2	696.2
2043	1,384	827	557	2.208	252	-860	230.7	692.2	692.2
2044	1,376	827	549	2.308	238	-623	229.3	687.9	687.9
2045	1,367	827	539	2.412	224	-399	227.8	683.3	683.3
2046	1,357	827	530	2.520	210	-189	226.1	678.4	678.4
2047	1,346	827	519	2.634	197	8	224.4	673.2	673.2
2048	1,335	827	508	2.752	185	193	222.6	667.7	667.7
2049	1,324	827	497	2.876	173	366	220.6	661.9	661.9
2050	1,312	827	484	3.005	161	527	218.6	655.8	655.8
2051	1,299	827	472	3.141	150	677	216.5	649.4	649.4
2052	1,286	827	458	3.282	140	817	214.3	642.8	642.8
2053	1,272	827	445	3.430	130	946	212.0	636.0	636.0
2054	1,258	827	431	3.584	120	1,066	209.6	628.9	628.9
2055	1,244	827	416	3.745	111	1,178	207.3	621.8	621.8

· B/C 비율: 1.06(20,174백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 5.9%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 1,178백만 원

자료: 연구진 작성.

다) 시나리오 3 - 본 연구의 소비자 조사 결과 및 B/C 1.0 이상 예시

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법
 - 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 운영으로 B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 설정
 - 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 8,200원, 체험료 10,000원/명, 체험 이용률 60%

〈표 6-24〉 시나리오 3(전체) - B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 8,200원)	체험료 수익 (체험료: 1만 원)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	3,442	2,178	1,264	1.141	1,108	-15,102	242.4	1,987.7	1,454.4
2029	3,437	2,178	1,259	1.193	1,055	-14,046	242.0	1,984.5	1,452.1
2030	3,431	2,178	1,253	1.246	1,005	-13,041	241.6	1,981.1	1,449.6
2031	3,424	2,178	1,246	1.302	957	-12,084	241.2	1,977.5	1,446.9
2032	3,417	2,178	1,240	1.361	911	-11,173	240.7	1,973.5	1,444.0
2033	3,410	2,178	1,232	1.422	866	-10,307	240.1	1,969.1	1,440.8
2034	3,402	2,178	1,224	1.486	823	-9,483	239.6	1,964.3	1,437.3
2035	3,393	2,178	1,215	1.553	782	-8,701	238.9	1,959.1	1,433.5
2036	3,383	2,178	1,205	1.623	742	-7,959	238.2	1,953.3	1,429.2
2037	3,371	2,178	1,193	1.696	704	-7,255	237.4	1,946.7	1,424.4
2038	3,359	2,178	1,181	1.772	666	-6,589	236.5	1,939.4	1,419.1
2039	3,345	2,178	1,167	1.852	630	-5,959	235.5	1,931.4	1,413.2
2040	3,329	2,178	1,151	1.935	595	-5,364	234.5	1,922.6	1,406.8
2041	3,313	2,178	1,135	2.022	561	-4,803	233.3	1,913.2	1,399.9
2042	3,295	2,178	1,117	2.113	529	-4,274	232.1	1,902.9	1,392.4
2043	3,276	2,178	1,098	2.208	497	-3,777	230.7	1,892.0	1,384.4
2044	3,256	2,178	1,078	2.308	467	-3,310	229.3	1,880.3	1,375.8
2045	3,234	2,178	1,056	2.412	438	-2,872	227.8	1,867.7	1,366.6
2046	3,211	2,178	1,033	2.520	410	-2,462	226.1	1,854.3	1,356.8
2047	3,187	2,178	1,009	2.634	383	-2,079	224.4	1,840.1	1,346.4
2048	3,160	2,178	983	2.752	357	-1,722	222.6	1,825.1	1,335.4
2049	3,133	2,178	955	2.876	332	-1,389	220.6	1,809.2	1,323.8
2050	3,104	2,178	926	3.005	308	-1,081	218.6	1,792.5	1,311.6
2051	3,074	2,178	896	3.141	285	-796	216.5	1,775.1	1,298.9
2052	3,043	2,178	865	3.282	263	-533	214.3	1,757.0	1,285.6
2053	3,010	2,178	832	3.430	243	-290	212.0	1,738.3	1,271.9
2054	2,977	2,178	799	3.584	223	-67	209.6	1,719.1	1,257.9
2055	2,943	2,178	765	3.745	204	137	207.3	1,699.5	1,243.5

· B/C 비율: 1.00(47,745백만 원/47,607백만 원)

· 내부수익률(IRR): 4.6%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 137백만 원

〈표 6-25〉 시나리오 3(테마공원만 적용) - B/C 1.0 이상을 위한 입장료 및 체험료 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 8,200원)	체험료 수익 (체험료: 1만 원)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	3,442	827	2,615	1.141	2,291	-4,779	242.4	1,987.7	1,454.4
2029	3,437	827	2,609	1.193	2,188	-2,591	242.0	1,984.5	1,452.1
2030	3,431	827	2,603	1.246	2,089	-502	241.6	1,981.1	1,449.6
2031	3,424	827	2,597	1.302	1,994	1,493	241.2	1,977.5	1,446.9
2032	3,417	827	2,590	1.361	1,903	3,396	240.7	1,973.5	1,444.0
2033	3,410	827	2,583	1.422	1,816	5,212	240.1	1,969.1	1,440.8
2034	3,402	827	2,574	1.486	1,732	6,945	239.6	1,964.3	1,437.3
2035	3,393	827	2,565	1.553	1,652	8,596	238.9	1,959.1	1,433.5
2036	3,383	827	2,555	1.623	1,575	10,171	238.2	1,953.3	1,429.2
2037	3,371	827	2,544	1.696	1,500	11,671	237.4	1,946.7	1,424.4
2038	3,359	827	2,531	1.772	1,428	13,099	236.5	1,939.4	1,419.1
2039	3,345	827	2,517	1.852	1,359	14,459	235.5	1,931.4	1,413.2
2040	3,329	827	2,502	1.935	1,293	15,752	234.5	1,922.6	1,406.8
2041	3,313	827	2,486	2.022	1,229	16,981	233.3	1,913.2	1,399.9
2042	3,295	827	2,468	2.113	1,168	18,149	232.1	1,902.9	1,392.4
2043	3,276	827	2,449	2.208	1,109	19,258	230.7	1,892.0	1,384.4
2044	3,256	827	2,429	2.308	1,052	20,310	229.3	1,880.3	1,375.8
2045	3,234	827	2,407	2.412	998	21,308	227.8	1,867.7	1,366.6
2046	3,211	827	2,384	2.520	946	22,254	226.1	1,854.3	1,356.8
2047	3,187	827	2,359	2.634	896	23,150	224.4	1,840.1	1,346.4
2048	3,160	827	2,333	2.752	848	23,998	222.6	1,825.1	1,335.4
2049	3,133	827	2,306	2.876	802	24,799	220.6	1,809.2	1,323.8
2050	3,104	827	2,277	3.005	758	25,557	218.6	1,792.5	1,311.6
2051	3,074	827	2,247	3.141	715	26,272	216.5	1,775.1	1,298.9
2052	3,043	827	2,215	3.282	675	26,947	214.3	1,757.0	1,285.6
2053	3,010	827	2,183	3.430	636	27,584	212.0	1,738.3	1,271.9
2054	2,977	827	2,150	3.584	600	28,184	209.6	1,719.1	1,257.9
2055	2,943	827	2,116	3.745	565	28,748	207.3	1,699.5	1,243.5

· B/C 비율: 2.51(47,745백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 28.8%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 28,748백만 원

자료: 연구진 작성.

라) 시나리오 4 - 본 연구의 소비자 조사 결과 및 테마파크 입장료 조정(3,000원 →5,000원)

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법: 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이 후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 5,000원, 체험료 5,000원/명, 체험 이용률 60%

〈표 6-26〉 시나리오 4(전체) - 테마파크 입장료 조정(3,000원 →5,000원) 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 5천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	1,939	2,178	-239	1.141	-209	-16,419	242.4	1,212.0	727.2
2029	1,936	2,178	-242	1.193	-203	-16,622	242.0	1,210.1	726.0
2030	1,933	2,178	-245	1.246	-197	-16,818	241.6	1,208.0	724.8
2031	1,929	2,178	-249	1.302	-191	-17,009	241.2	1,205.8	723.5
2032	1,925	2,178	-253	1.361	-186	-17,195	240.7	1,203.3	722.0
2033	1,921	2,178	-257	1.422	-181	-17,376	240.1	1,200.7	720.4
2034	1,916	2,178	-262	1.486	-176	-17,552	239.6	1,197.8	718.7
2035	1,911	2,178	-267	1.553	-172	-17,723	238.9	1,194.6	716.7
2036	1,906	2,178	-272	1.623	-168	-17,891	238.2	1,191.0	714.6
2037	1,899	2,178	-279	1.696	-164	-18,055	237.4	1,187.0	712.2
2038	1,892	2,178	-286	1.772	-161	-18,217	236.5	1,182.6	709.6
2039	1,884	2,178	-294	1.852	-159	-18,375	235.5	1,177.7	706.6
2040	1,876	2,178	-302	1.935	-156	-18,531	234.5	1,172.3	703.4
2041	1,866	2,178	-311	2.022	-154	-18,685	233.3	1,166.6	699.9
2042	1,857	2,178	-321	2.113	-152	-18,837	232.1	1,160.3	696.2
2043	1,846	2,178	-332	2.208	-150	-18,988	230.7	1,153.7	692.2
2044	1,834	2,178	-344	2.308	-149	-19,137	229.3	1,146.5	687.9
2045	1,822	2,178	-356	2.412	-148	-19,284	227.8	1,138.9	683.3
2046	1,809	2,178	-369	2.520	-146	-19,430	226.1	1,130.7	678.4
2047	1,795	2,178	-383	2.634	-145	-19,576	224.4	1,122.0	673.2
2048	1,781	2,178	-397	2.752	-144	-19,720	222.6	1,112.8	667.7
2049	1,765	2,178	-413	2.876	-144	-19,864	220.6	1,103.2	661.9
2050	1,749	2,178	-429	3.005	-143	-20,006	218.6	1,093.0	655.8
2051	1,732	2,178	-446	3.141	-142	-20,149	216.5	1,082.4	649.4
2052	1,714	2,178	-464	3.282	-141	-20,290	214.3	1,071.4	642.8
2053	1,696	2,178	-482	3.430	-141	-20,430	212.0	1,059.9	636.0
2054	1,677	2,178	-501	3.584	-140	-20,570	209.6	1,048.2	628.9
2055	1,658	2,178	-520	3.745	-139	-20,709	207.3	1,036.3	621.8

· B/C 비율: 0.57(26,898백만 원/47,607백만 원)

· 내부수익률(IRR): 계산 불가

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): △20,709백만 원

자료: 연구진 작성.

〈표 6-27〉 시나리오 4(테마공원만 적용) - 테마파크 입장료 조정(3,000원 →5,000원) 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 5천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	1,939	827	1,112	1.141	974	-6,096	242.4	1,212.0	727.2
2029	1,936	827	1,109	1.193	930	-5,166	242.0	1,210.1	726.0
2030	1,933	827	1,106	1.246	887	-4,279	241.6	1,208.0	724.8
2031	1,929	827	1,102	1.302	846	-3,433	241.2	1,205.8	723.5
2032	1,925	827	1,098	1.361	807	-2,626	240.7	1,203.3	722.0
2033	1,921	827	1,094	1.422	769	-1,857	240.1	1,200.7	720.4
2034	1,916	827	1,089	1.486	733	-1,124	239.6	1,197.8	718.7
2035	1,911	827	1,084	1.553	698	-426	238.9	1,194.6	716.7
2036	1,906	827	1,078	1.623	665	239	238.2	1,191.0	714.6
2037	1,899	827	1,072	1.696	632	871	237.4	1,187.0	712.2
2038	1,892	827	1,065	1.772	601	1,472	236.5	1,182.6	709.6
2039	1,884	827	1,057	1.852	571	2,043	235.5	1,177.7	706.6
2040	1,876	827	1,048	1.935	542	2,584	234.5	1,172.3	703.4
2041	1,866	827	1,039	2.022	514	3,098	233.3	1,166.6	699.9
2042	1,857	827	1,029	2.113	487	3,585	232.1	1,160.3	696.2
2043	1,846	827	1,019	2.208	461	4,047	230.7	1,153.7	692.2
2044	1,834	827	1,007	2.308	436	4,483	229.3	1,146.5	687.9
2045	1,822	827	995	2.412	413	4,895	227.8	1,138.9	683.3
2046	1,809	827	982	2.520	390	5,285	226.1	1,130.7	678.4
2047	1,795	827	968	2.634	368	5,653	224.4	1,122.0	673.2
2048	1,781	827	953	2.752	346	5,999	222.6	1,112.8	667.7
2049	1,765	827	938	2.876	326	6,325	220.6	1,103.2	661.9
2050	1,749	827	922	3.005	307	6,632	218.6	1,093.0	655.8
2051	1,732	827	905	3.141	288	6,920	216.5	1,082.4	649.4
2052	1,714	827	887	3.282	270	7,190	214.3	1,071.4	642.8
2053	1,696	827	869	3.430	253	7,443	212.0	1,059.9	636.0
2054	1,677	827	850	3.584	237	7,680	209.6	1,048.2	628.9
2055	1,658	827	831	3.745	222	7,902	207.3	1,036.3	621.8

· B/C 비율: 1.42(26,898백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 12.7%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 7,902백만 원

자료: 연구진 작성.

마) 시나리오 5 - 본 연구의 소비자 조사 결과 및 테마파크 체험 이용률 조정(60% → 70%)

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법: 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이 후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 3,000원, 체험료 5,000원/명, 체험 이용률 70%

〈표 6-28〉 시나리오 5(전체) - 테마파크 체험 이용률 조정(60% → 70%) 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 3천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	1,576	2,178	-602	1.141	-528	-16,738	242.4	727.2	848.4
2029	1,573	2,178	-605	1.193	-507	-17,245	242.0	726.0	847.1
2030	1,570	2,178	-608	1.246	-488	-17,732	241.6	724.8	845.6
2031	1,568	2,178	-610	1.302	-469	-18,201	241.2	723.5	844.0
2032	1,564	2,178	-614	1.361	-451	-18,652	240.7	722.0	842.3
2033	1,561	2,178	-617	1.422	-434	-19,086	240.1	720.4	840.5
2034	1,557	2,178	-621	1.486	-418	-19,504	239.6	718.7	838.4
2035	1,553	2,178	-625	1.553	-402	-19,906	238.9	716.7	836.2
2036	1,548	2,178	-630	1.623	-388	-20,294	238.2	714.6	833.7
2037	1,543	2,178	-635	1.696	-374	-20,668	237.4	712.2	830.9
2038	1,537	2,178	-641	1.772	-361	-21,030	236.5	709.6	827.8
2039	1,531	2,178	-647	1.852	-349	-21,379	235.5	706.6	824.4
2040	1,524	2,178	-654	1.935	-338	-21,717	234.5	703.4	820.6
2041	1,517	2,178	-661	2.022	-327	-22,044	233.3	699.9	816.6
2042	1,508	2,178	-669	2.113	-317	-22,361	232.1	696.2	812.2
2043	1,500	2,178	-678	2.208	-307	-22,668	230.7	692.2	807.6
2044	1,490	2,178	-687	2.308	-298	-22,966	229.3	687.9	802.6
2045	1,481	2,178	-697	2.412	-289	-23,255	227.8	683.3	797.2
2046	1,470	2,178	-708	2.520	-281	-23,536	226.1	678.4	791.5
2047	1,459	2,178	-719	2.634	-273	-23,809	224.4	673.2	785.4
2048	1,447	2,178	-731	2.752	-266	-24,075	222.6	667.7	779.0
2049	1,434	2,178	-744	2.876	-259	-24,333	220.6	661.9	772.2
2050	1,421	2,178	-757	3.005	-252	-24,585	218.6	655.8	765.1
2051	1,407	2,178	-771	3.141	-245	-24,831	216.5	649.4	757.7
2052	1,393	2,178	-785	3.282	-239	-25,070	214.3	642.8	749.9
2053	1,378	2,178	-800	3.430	-233	-25,303	212.0	636.0	742.0
2054	1,363	2,178	-815	3.584	-227	-25,531	209.6	628.9	733.8
2055	1,347	2,178	-831	3.745	-222	-25,752	207.3	621.8	725.4

· B/C 비율: 0.46(21,855백만 원/47,607백만 원)

· 내부수익률(IRR): 계산 불가

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): △25,752백만 원

자료: 연구진 작성.

〈표 6-29〉 시나리오 5(테마공원만 적용) - 테마파크 체험 이용률 조정(60% → 70%) 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 5천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	1,939	827	1,112	1.141	974	-6,096	242.4	1,212.0	727.2
2029	1,936	827	1,109	1.193	930	-5,166	242.0	1,210.1	726.0
2030	1,933	827	1,106	1.246	887	-4,279	241.6	1,208.0	724.8
2031	1,929	827	1,102	1.302	846	-3,433	241.2	1,205.8	723.5
2032	1,925	827	1,098	1.361	807	-2,626	240.7	1,203.3	722.0
2033	1,921	827	1,094	1.422	769	-1,857	240.1	1,200.7	720.4
2034	1,916	827	1,089	1.486	733	-1,124	239.6	1,197.8	718.7
2035	1,911	827	1,084	1.553	698	-426	238.9	1,194.6	716.7
2036	1,906	827	1,078	1.623	665	239	238.2	1,191.0	714.6
2037	1,899	827	1,072	1.696	632	871	237.4	1,187.0	712.2
2038	1,892	827	1,065	1.772	601	1,472	236.5	1,182.6	709.6
2039	1,884	827	1,057	1.852	571	2,043	235.5	1,177.7	706.6
2040	1,876	827	1,048	1.935	542	2,584	234.5	1,172.3	703.4
2041	1,866	827	1,039	2.022	514	3,098	233.3	1,166.6	699.9
2042	1,857	827	1,029	2.113	487	3,585	232.1	1,160.3	696.2
2043	1,846	827	1,019	2.208	461	4,047	230.7	1,153.7	692.2
2044	1,834	827	1,007	2.308	436	4,483	229.3	1,146.5	687.9
2045	1,822	827	995	2.412	413	4,895	227.8	1,138.9	683.3
2046	1,809	827	982	2.520	390	5,285	226.1	1,130.7	678.4
2047	1,795	827	968	2.634	368	5,653	224.4	1,122.0	673.2
2048	1,781	827	953	2.752	346	5,999	222.6	1,112.8	667.7
2049	1,765	827	938	2.876	326	6,325	220.6	1,103.2	661.9
2050	1,749	827	922	3.005	307	6,632	218.6	1,093.0	655.8
2051	1,732	827	905	3.141	288	6,920	216.5	1,082.4	649.4
2052	1,714	827	887	3.282	270	7,190	214.3	1,071.4	642.8
2053	1,696	827	869	3.430	253	7,443	212.0	1,059.9	636.0
2054	1,677	827	850	3.584	237	7,680	209.6	1,048.2	628.9
2055	1,658	827	831	3.745	222	7,902	207.3	1,036.3	621.8

· B/C 비율: 1.15(21,855백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 7.8%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 2,859백만 원

자료: 연구진 작성.

바) 시나리오 6 - 소비자 조사 결과 및 테마파크 입장료 및 체험 이용률 함께 조정

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비용: 연구시설과 테마공원 조성 및 운영비 적용
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 수입 산출 방법: 이용 인원 2028년 24만 2,406명/년 이 후 연도는 인구증감에 비례 조정, 입장료 5,000원, 체험료 5,000원/명, 체험 이용률 70%

〈표 6-30〉 시나리오 5(전체) - 테마파크 입장료(5,000원) 및 체험 이용률(70%) 조정 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 5천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	1,720	-1,720	1.000	-1,720	-1,720	0.0	0.0	0.0
2026	0	7,738	-7,738	1.045	-7,405	-9,124	0.0	0.0	0.0
2027	0	7,738	-7,738	1.092	-7,086	-16,210	0.0	0.0	0.0
2028	2,060	2,178	-117	1.141	-103	-16,313	242.4	1,212.0	848.4
2029	2,057	2,178	-121	1.193	-101	-16,414	242.0	1,210.1	847.1
2030	2,054	2,178	-124	1.246	-100	-16,514	241.6	1,208.0	845.6
2031	2,050	2,178	-128	1.302	-98	-16,612	241.2	1,205.8	844.0
2032	2,046	2,178	-132	1.361	-97	-16,709	240.7	1,203.3	842.3
2033	2,041	2,178	-137	1.422	-96	-16,806	240.1	1,200.7	840.5
2034	2,036	2,178	-142	1.486	-95	-16,901	239.6	1,197.8	838.4
2035	2,031	2,178	-147	1.553	-95	-16,996	238.9	1,194.6	836.2
2036	2,025	2,178	-153	1.623	-94	-17,090	238.2	1,191.0	833.7
2037	2,018	2,178	-160	1.696	-94	-17,184	237.4	1,187.0	830.9
2038	2,010	2,178	-168	1.772	-95	-17,279	236.5	1,182.6	827.8
2039	2,002	2,178	-176	1.852	-95	-17,374	235.5	1,177.7	824.4
2040	1,993	2,178	-185	1.935	-96	-17,469	234.5	1,172.3	820.6
2041	1,983	2,178	-195	2.022	-96	-17,566	233.3	1,166.6	816.6
2042	1,973	2,178	-205	2.113	-97	-17,663	232.1	1,160.3	812.2
2043	1,961	2,178	-217	2.208	-98	-17,761	230.7	1,153.7	807.6
2044	1,949	2,178	-229	2.308	-99	-17,860	229.3	1,146.5	802.6
2045	1,936	2,178	-242	2.412	-100	-17,960	227.8	1,138.9	797.2
2046	1,922	2,178	-256	2.520	-101	-18,062	226.1	1,130.7	791.5
2047	1,907	2,178	-270	2.634	-103	-18,165	224.4	1,122.0	785.4
2048	1,892	2,178	-286	2.752	-104	-18,269	222.6	1,112.8	779.0
2049	1,875	2,178	-303	2.876	-105	-18,374	220.6	1,103.2	772.2
2050	1,858	2,178	-320	3.005	-106	-18,480	218.6	1,093.0	765.1
2051	1,840	2,178	-338	3.141	-108	-18,588	216.5	1,082.4	757.7
2052	1,821	2,178	-357	3.282	-109	-18,696	214.3	1,071.4	749.9
2053	1,802	2,178	-376	3.430	-110	-18,806	212.0	1,059.9	742.0
2054	1,782	2,178	-396	3.584	-110	-18,917	209.6	1,048.2	733.8
2055	1,762	2,178	-416	3.745	-111	-19,028	207.3	1,036.3	725.4

· B/C 비율: 0.60(28,580백만 원/47,607백만 원)

· 내부수익률(IRR): 계산 불가

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): △19,028백만 원

자료: 연구진 작성.

〈표 6-31〉 시나리오 5(테마공원만 적용) - 테마파크 입장료(5,000원) 및 체험 이용률(70%) 조정 시나리오

단위: 백만 원

연도	현금유입 (편익, B)	현금유출 (비용, C)	순현금 흐름	현가 요소 (4.5%)	현재 가치	현재가치 누계	※ 참고		
							이용 인원 (천 명)	입장료 수익 (입장료: 5천 원)	체험료 수익 (체험료: 5천 원)
2025	0	750	-750	1.000	-750	-750	0.0	0.0	0.0
2026	0	3,375	-3,375	1.045	-3,230	-3,980	0.0	0.0	0.0
2027	0	3,375	-3,375	1.092	-3,091	-7,070	0.0	0.0	0.0
2028	2,060	827	1,233	1.141	1,081	-5,990	242.4	1,212.0	848.4
2029	2,057	827	1,230	1.193	1,031	-4,958	242.0	1,210.1	847.1
2030	2,054	827	1,226	1.246	984	-3,974	241.6	1,208.0	845.6
2031	2,050	827	1,223	1.302	939	-3,035	241.2	1,205.8	844.0
2032	2,046	827	1,218	1.361	895	-2,140	240.7	1,203.3	842.3
2033	2,041	827	1,214	1.422	854	-1,287	240.1	1,200.7	840.5
2034	2,036	827	1,209	1.486	813	-473	239.6	1,197.8	838.4
2035	2,031	827	1,204	1.553	775	302	238.9	1,194.6	836.2
2036	2,025	827	1,198	1.623	738	1,040	238.2	1,191.0	833.7
2037	2,018	827	1,191	1.696	702	1,742	237.4	1,187.0	830.9
2038	2,010	827	1,183	1.772	668	2,410	236.5	1,182.6	827.8
2039	2,002	827	1,175	1.852	634	3,044	235.5	1,177.7	824.4
2040	1,993	827	1,166	1.935	602	3,646	234.5	1,172.3	820.6
2041	1,983	827	1,156	2.022	572	4,218	233.3	1,166.6	816.6
2042	1,973	827	1,145	2.113	542	4,760	232.1	1,160.3	812.2
2043	1,961	827	1,134	2.208	513	5,273	230.7	1,153.7	807.6
2044	1,949	827	1,122	2.308	486	5,759	229.3	1,146.5	802.6
2045	1,936	827	1,109	2.412	460	6,219	227.8	1,138.9	797.2
2046	1,922	827	1,095	2.520	434	6,654	226.1	1,130.7	791.5
2047	1,907	827	1,080	2.634	410	7,064	224.4	1,122.0	785.4
2048	1,892	827	1,065	2.752	387	7,450	222.6	1,112.8	779.0
2049	1,875	827	1,048	2.876	364	7,815	220.6	1,103.2	772.2
2050	1,858	827	1,031	3.005	343	8,158	218.6	1,093.0	765.1
2051	1,840	827	1,013	3.141	322	8,480	216.5	1,082.4	757.7
2052	1,821	827	994	3.282	303	8,783	214.3	1,071.4	749.9
2053	1,802	827	975	3.430	284	9,067	212.0	1,059.9	742.0
2054	1,782	827	955	3.584	266	9,334	209.6	1,048.2	733.8
2055	1,762	827	934	3.745	249	9,583	207.3	1,036.3	725.4

· B/C 비율: 1.50(28,580백만 원/18,996백만 원)

· 내부수익률(IRR): 14.2%

· 2055년까지 순 현재가치(NPV): 9,583백만 원

자료: 연구진 작성.

4.2.3. 민감도 분석⁵⁷⁾ 결과

○ 국내 유사사례 입장료 및 소비자 조사 결과를 이용해 산출한 체험 이용률을 적용한 ‘시나리오 2’를 기준으로 민감도 분석을 시행하였음.

- 다만, 전체 시설(테마파크 및 연구시설) 운영에 대한 내부수익률(IRR) 계산이 불가(B/C 1.0 이하)하여 테마파크 운영에 대한 민감도 분석만 실시함.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 테마파크 운영에 있어서 “이용 인원 변화” 가장 민감하게 내부수익률에 영향을 미치며, 그중에서도 이용 인원의 감소가 내부수익률에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었음.

〈표 6-32〉 시나리오 및 선택적 민감도 분석 결과

구분			해당 항목 변화율 (%)	내부 수익률 (%)	내부수익률 변화 (%p)	민감도 지수	
분석기준: 시나리오 2 (테마파크만 적용)			-	5.9	-	-	
①	입장료 변화 (기준: 3,000원)	①-1	입장료 10% 하향(2,700원)	-10	4.7	-1.2	2.0
		①-2	입장료 10% 상향(3,300원)	+10	7.1	1.2	2.0
②	체험료 변화 (기준: 5,000원)	②-1	체험료 10% 하향(4,500원)	-10	4.7	-1.2	2.0
		②-2	체험료 10% 상향(5,500원)	+10	7.1	1.2	2.0
③	체험 이용률 (기준: 60%)	③-1	체험 이용률 10% 감소(50%)	-16.6 (-10%p)	3.8	-2.1	2.1
		③-2	체험 이용률 10% 증가(70%)	+16.6 (+10%p)	7.8	1.9	1.9
④	이용 인원 변화 (기준: '28년 24만 명 ~'55년 21만 명)	④-1	이용 인원 10% 감소	-10	3.4	-2.5	4.2
		④-2	이용 인원 10% 증가	+10	8.2	2.3	3.9
⑤	건축비 변화 (기준: 75억 원)	⑤-1	건축비 10% 감소	-10	8.1	2.2	-3.7
		⑤-2	건축비 10% 증가	+10	3.9	-2	-3.4
⑥	인건비 변화 (기준 46억 원)	⑥-1	인건비 10% 감소(인력 감소)	-10	6.2	0.3	-0.5
		⑥-2	인건비 10% 증가(인력 증원)	+10	5.7	-0.2	-0.3

주: 1) 민감도지수 = 내부수익률의 변화율(%) / 관련 변수의 변화율(%)

2) 전체 시설 운영에 대한 민감도로 내부수익률 계산 불가(분석은 B/C 1.0 이하)로 제외함.

자료: 연구진 작성.

57) 민감도분석(sensitivity analysis)은 투자에 대한 의사를 결정하는 방법 중의 하나로, 특정한 투입 요소가 변동할 때 그 투자안의 순현재가치가 어느 정도 변동하는가를 분석하는 방법임.

〈참고표〉 입장료, 체험료, 체험 이용률 변화에 따른 민감도 분석 결과

구분		해당 항목의 변화율 (%)	내부수익률 (%)	내부수익률 변화 (%p)	민감도 지수		
분석 기준	시나리오 2(테마파크만 적용) -	-	5.9	-	-		
①	입장료 변화 (기준: 3,000원)	①-1	입장료 2,000원	-33.3	1.4	-4.5	2.3
		①-2	입장료 4,000원	33.3	9.6	3.7	1.9
		①-3	입장료 5,000원	66.7	12.7	6.8	1.7
		①-4	입장료 6,000원	100.0	15.6	9.7	1.6
		①-5	입장료 7,000원	133.3	18.4	12.5	1.6
		①-6	입장료 8,000원	166.7	21	15.1	1.5
		①-7	입장료 9,000원	200.0	23.6	17.7	1.5
		①-8	입장료 10,000원	233.3	26	20.1	1.5
②	체험료 변화 (기준: 5,000원)	②-1	체험료 3,000원	-40.0	0.2	-5.7	2.4
		②-2	체험료 4,000원	-20.0	3.4	-2.5	2.1
		②-3	체험료 6,000원	20.0	8.2	2.3	1.9
		②-4	체험료 7,000원	40.0	10.2	4.3	1.8
		②-5	체험료 8,000원	60.0	12.1	6.2	1.8
		②-6	체험료 9,000원	80.0	13.9	8	1.7
		②-7	체험료 10,000원	100.0	15.6	9.7	1.6
③	체험 이용률 (기준: 60%)	③-1	체험 이용률 30%	-50.0	-1.8	-7.7	2.6
		③-2	체험 이용률 40%	-33.3	1.4	-4.5	2.3
		③-3	체험 이용률 50%	-16.7	3.8	-2.1	2.1
		③-4	체험 이용률 70%	16.7	7.8	1.9	1.9
		③-5	체험 이용률 80%	33.3	9.6	3.7	1.9
		③-6	체험 이용률 90%	50.0	11.2	5.3	1.8
		③-7	체험 이용률 100%	66.7	12.7	6.8	1.7

주: 1) 민감도지수 = 내부수익률의 변화율(%) / 관련 변수의 변화율(%)

2) 전체 시설 운영에 대한 민감도로 내부수익률 계산 불가(분석은 B/C 1.0 이하)로 제외함.

자료: 연구진 작성.

5. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 가치사슬

5.1. 가치사슬 분석 개요⁵⁸⁾

5.1.1. 가치사슬의 개념

- 가치사슬(Value Chain)이란 마이클 포터에 의해 제시된 개념으로서, 기업 활동에 있어서 부가가치가 창출되는 일련의 연쇄 과정으로서, 부가가치 창출에 직접 혹은 간접적으로 연관된 모든 활동과 기능 및 프로세스의 연계성(linkages)을 의미함(김연중 외, 2010).
 - 경영학적 관점에서 보면, 가치사슬은 고객 만족을 극대화하려는 목표 달성 과정에서 수반되는 수요자의 편익 증대 또는 비용 최소화를 추구하는 가치 또는 이윤 극대화의 개념을 포괄함(김연중 외, 2010; 김동주, 2020).

- 가치사슬은 기업의 여러 개별적인 활동에서 경쟁우위의 원천을 식별하기 위해 도입된 개념임. 경쟁우위의 원천을 식별하는 것은 원가절감과 함께 현존하거나 잠재적으로 존재하는 차별화 요인을 찾아내는 것임.
 - 개별기업이 가지는 경쟁우위는 디자인, 생산, 마케팅, 운송 및 제품 지원 등에서 수행하는 여러 활동을 통해 생기기 때문임(Porter, 1985). 이러한 활동을 통해 기업은 원가를 낮추고 차별화의 기초를 이룸. 즉, 가치 창출은 원가절감 및 차별화의 요인을 식별하는 것에서 기초한다고 할 수 있음.

- 기업의 가치 창출을 위한 경쟁우위의 원천을 분석하기 위해서는 기업이 수행하는 모든 활동을 점검해보고 이러한 제반 활동들이 어떻게 연계되어 상호작용하는지에 대해 살펴보는 것이 필요함.
 - 기업은 전략적으로 중요한 활동을 경쟁자보다 낮은 비용으로, 또는 더 좋은 방법으로 수행함으로써 경쟁우위를 확보할 수 있음.

⁵⁸⁾ 윤종렬 외(2021)를 참고하여 작성함.

- 가치는 기업이 제공하는 제품에 대한 구매자의 지불 의사 금액을 의미함. 경쟁적인 관점에서 보면, 가치는 곧 제품의 판매가격과 판매량으로 결정되는 총수익으로 측정될 수 있고, 수익 창출은 제품 생산에 들어가는 원가를 초과하는 가치 창출을 통해 실현될 수 있음. 이러한 맥락에서 상품 차별화는 판매가격의 프리미엄을 얻기 위해 원가를 높여 가치를 창출하는 방법이라 할 수 있음.
- 마이클 포터(2008)에 따르면, 가치사슬은 가치 활동과 한계이윤(margin)으로 구성되는 총가치(total value)를 나타냄. 가치 활동은 구매자에게 가치 있는 제품을 생산·공급하기 위해 수반되는 기술적·물리적인 기업의 활동을 의미함. 한계이윤은 총가치에서 가치 활동으로 발생하는 총원가를 뺀 차액을 나타냄. 이는 가치 활동을 수행하는 데 이용된 모든 투입 요소를 동시에 고려하고 있음.

5.1.2. 가치사슬의 구조와 구성요소

- 마이클 포터(2008)는 기업이 행하는 가치 활동을 크게 본원적 활동과 지원활동으로 구분하고, 이 두 가지 활동을 기업의 경쟁우위를 진단하는 데 필요한 기초단위로 설명하고 있음. 즉, 경쟁적인 관점에서 개별기업은 가치 활동 분석을 통해 경쟁기업의 가치사슬과 비교해 경쟁우위를 결정짓는 차이점을 식별할 수 있을 것임.
 - 가치 활동을 구성하는 여러 제반 활동들이 어떻게 연계되어 수행되는지는, 개별기업이 경쟁기업과 비교해 경쟁우위를 가지는 원가 지위 수준과 차별화에 기여하는 정도를 결정할 것임.
- 가치사슬의 구조와 구성요소는 <그림 8-1>에서 제시된 바와 같음. 본원적 활동은 원자재 구매, 제조, 물류, 판매, 서비스 등 기업의 이윤 창출과 직접적인 관련이 있는 활동임. 지원활동은 연구개발, 기획조정, 재무, 인사 등 본원적 활동을 보조하는 활동임. 가치사슬에서 본원적 활동과 지원활동을 이루고 있는 구성요소는 무엇인지 구체적으로 살펴보면 다음과 같음.⁵⁹⁾

○ 본원적 활동은 물류 투입 활동(inbound logistics), 운영 활동(operations), 물류 산출 활동(outbound logistics), 마케팅과 판매 활동(marketing and sales), 서비스 활동(service)으로 구분됨.

- 물류 투입 활동(inbound logistics)은 투입 요소에 대한 구입, 저장, 운반과 관련된 활동으로 저장, 재고관리, 자재관리, 장비사용 계획, 공급자에 대한 반품과 같은 활동들을 포괄함.
- 운영 활동(operations)은 투입 요소를 최종 제품으로 만드는 활동으로서 가공 장비 작업, 포장, 조립, 설비의 유지 및 보수, 검사, 인쇄 등 생산 설비가동 운영과 같은 활동을 의미함.
- 물류 산출 활동(outbound logistics)은 제품을 소비자에게 공급하기 위한 배송 및 저장과 관련된 활동, 소비자에게 제품을 공급하는 데 필요한 완성품보관, 자재관리, 운송장비, 주문처리, 유통계획 등 같은 활동을 나타냄.
- 마케팅과 판매 활동(marketing and sales)은 소비자의 제품 구매 과정에 관련한 활동으로 구매 유도 및 증대에 관련한 광고, 판매촉진, 판매원 및 판매량 할당, 경로선택, 경로 관리와 가격 설정과 같은 활동을 의미함.
- 서비스 활동(service)은 제품의 가치를 유지 또는 증진과 관련된 활동으로 제품설치, 사용 방법 교육, 부품공급과 수리 및 사후관리, 제품 조정 등과 같은 활동을 포함함.

○ 본원적 활동의 원활한 수행을 위한 지원활동은 기업 하부구조 활동(firm infrastructure), 인적자원 관리 활동(human resource management), 기술개발 활동(technology development), 획득 활동(procurement)으로 나뉨.

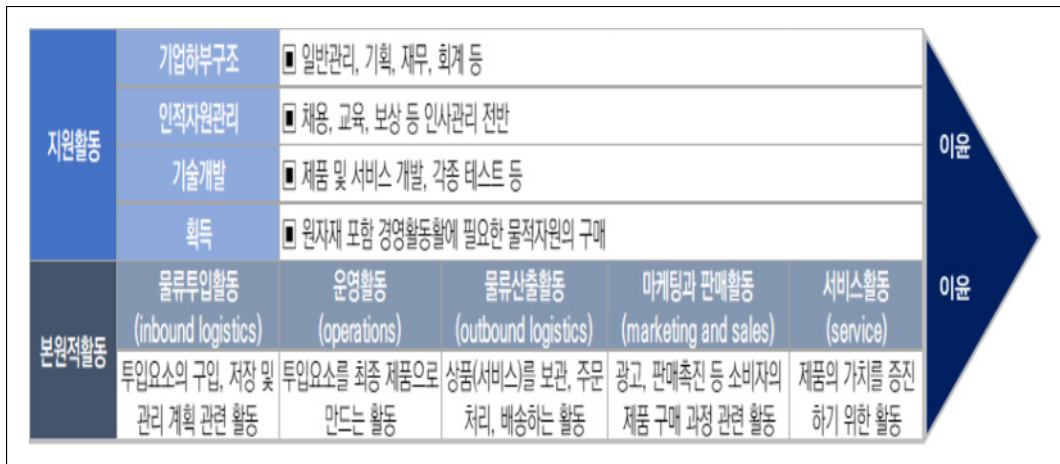
- 기업 하부구조활동(firm infrastructure)은 일반관리, 품질관리, 기획업무, 재무·회계 관리, 법률문제 등으로 구성됨.
- 기술개발 활동(technology development)은 모든 가치 활동은 노하우, 제반 절차,

59) 가치사슬 구조와 구성요소는 김범수(2017)에서 'II.2.1. 가치사슬 구성개념과 전략 요소, p14~16' 부분의 일부 내용을 발췌해 정리함.

공정 기술 형태의 광범위한 종류의 기술을 포함하므로 가치 활동 성과개선을 위해 기술개발을 수행함.

- 획득 활동(procurement)은 구매되는 투입 요소 자체에만 국한되는 것이 아니라 구매되는 투입 요소(원재료, 비품, 소모품과 함께 기계류, 실험실 시설과 장비, 사무기기, 건물 등)와 관련된 기능을 포괄하는 제반 활동을 나타냄.

〈그림 6-4〉 마이클 포터의 가치사슬 구조와 구성요소



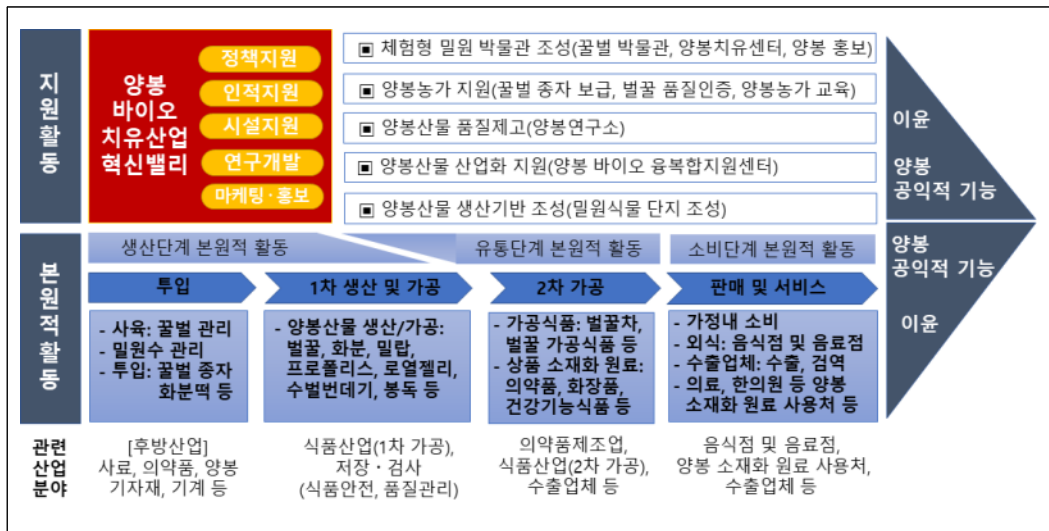
자료: 마이클 포터(2008)의 〈그림 2-2〉와 김권수(2000)의 〈그림 II-1〉을 인용 후 재구성함.

5.2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 가치사슬

- 마이클 포터(2008)의 가치사슬 모형을 활용해 양봉산업이 가지는 특수성과 양봉 바이오 치유센터 혁신밸리 조성을 고려한 가치사슬 구조는 〈그림 9-2〉와 같이 도출할 수 있음.
- 마이클 포터의 가치사슬 구조에 따라 양봉산업의 가치사슬도 본원적 활동과 지원활동으로 구분할 수 있음.
 - 본원적 활동은 투입 활동(사육), 1차 양봉 산물 생산 및 가공 활동, 2차 가공 활동, 판매 및 서비스 활동으로 구성됨.

- 지원활동은 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리를 기반으로 이루어지며, 여기에는 정책 지원, 인적 및 시설 지원, 연구개발(R&D), 마케팅·홍보로 구성됨.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 주요 기능으로는 체험형 밀원 박물관 조성, 양봉농가 지원, 양봉 산물 품질 제고, 양봉 산물 산업화 지원, 양봉 산물 생산 기반 조성 등이 있음.

〈그림 6-5〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리와 양봉산업의 가치사슬 체계도(안)



자료: 연구진 작성.

6. 소결

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 사업은 양봉산업, 바이오산업, 그리고 치유산업을 융합하여 새로운 경제적 기회를 창출하기 위하여 계획됨. 또한 지역 경제의 활성화와 균형 발전을 도모하고 지역주민들의 삶의 질을 향상시키는 효과도 기대할 수 있음.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 구성 요소는 연구시설과 테마공원으로 사업에 소요되는 총비용은 189억 원으로 예상됨.
 - 연구시설은 양봉 및 바이오 관련 기술 개발과 혁신을 위한 공간으로 활용될 것이며, 이를 통해 새로운 제품과 서비스가 창출될 것으로 예상됨.
 - 테마공원은 방문객들에게 양봉 체험과 다양한 치유 프로그램을 제공하여, 가족 단위의 관광객은 물론, 다양한 연령층이 즐길 수 있는 공간으로 기능할 것임.
- 산업연관분석을 통해 경제적 파급효과를 분석한 결과, 약 367억 원의 생산유발효과를 가져올 것으로 예상됨. 이는 사업 시행에 따라 다양한 산업 분야에서 발생하는 경제적 활동을 합산한 수치임. 또한 157억 원의 부가가치가 창출되고, 219명의 취업을 유발하고, 174명의 고용 유발 효과도 예상됨. 이러한 고용 창출은 지역 내 실업률 감소와 인구 유입, 그리고 지역 경제에도 긍정적인 영향을 미침.
- 사업성 분석을 위해 여러 시나리오를 고려함. 입장료와 체험료, 체험 이용률 등을 조정하여 B/C 분석을 실시한 결과, 입장료 3,000원(시나리오 2)에서 B/C 비율이 1.06(테마공원 단독), 0.42(전체)로 계산됨. 테마공원 단독으로는 자립 운영이 가능하지만, 연구시설을 포함하면 사업성이 부족하다는 결과를 얻음. 입장료 8,200원을 책정하면 전체 시설의 B/C 비율을 1로 맞출 수 있고, 테마공원 단독으로는 2.51로 계산됨.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 사업을 유치하는 지역에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대됨. 이러한 지역에서는 경제적 기회가 부족하고, 인구 유출이 가속화되고

있는 현실을 고려할 때, 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 새로운 경제적 안정을 가져올 잠재력이 있음. 양봉산업의 가치사슬을 강화함으로써, 농업에서부터 시작해 판매 및 서비스 활동에 이르기까지 모든 과정에서 부가가치를 창출할 것으로 예상됨.

○ 또한, 이 사업은 지역주민들에게 다양한 형태의 교육과 체험 기회를 제공할 수 있는 계기가 될 수 있음. 양봉 및 바이오 기술에 대한 교육을 통해 지역사회의 구성원들이 새로운 기술을 배우고, 이를 통해 창의적이고 지속 가능한 방식으로 경제활동에 참여할 수 있는 기회를 제공할 수 있음. 이는 단순히 일자리를 제공하는 것을 넘어서, 지역주민들의 산업에 대한 이해를 높이고, 직접 참여할 수 있는 계기를 만들 것으로 기대됨. 결과적으로 사업이 성공적으로 이루어진다면, 양봉산업의 혁신과 지역경제 활성화에 기여할 수 있는 중요한 사업이 될 것으로 기대됨.

○ 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉, 바이오, 치유산업을 융합하여 양봉산업의 발전 뿐 아니라 지역경제 활성화와 주민 삶의 질 향상을 도모하는 정책적 의의가 있는 사업임. 그러나 경제성 분석 결과, 테마공원과 연구시설을 포함한 전체 사업의 경우 수익성 확보에 한계가 있는 것으로 나타남. 이에 따라 해당 사업이 안정적으로 유지되기 위해서는 사업을 유치하는 지자체의 적극적인 재정적 지원이 필수적임. 지자체가 장기적인 관점에서 사업 운영에 필요한 자금을 지속적으로 투입한다면, 이 사업은 단기적인 경제적 수익을 넘어서 지역경제의 균형 발전과 양봉산업의 가치사슬 강화에 기여할 수 있는 중요한 동력이 될 것으로 예상됨.

7

양봉 혁신밸리 조성방안 및 추진전략

1. 양봉 혁신밸리 조성방안

1.1. 경제성 및 사업성을 고려한 효과적 조성방안

○ 수익원의 다변화

- 테마공원 입장료와 체험료에만 의존하지 않고, 양봉 관련 상품 판매, 연구시설 임대 등 다양한 수익 모델을 개발할 필요가 있음. 바이오 소재 산업에서 B2B 시장을 개척할 필요가 있고, 기업 연수 프로그램이나 양봉 관련 기업들을 위한 시험·인증 서비스 등도 도입을 고려할 수 있음.
- 특히, 치유산업을 고도화하여 현재 휴양·휴식에 머무르는 수준에서 의학적 근거를 기반으로 치유산업의 범위를 확장이 필요함.

○ 민간 기업과의 전략적 협력

- 민간 기업의 투자를 유도하여 중앙정부 및 지방정부의 투자 부담을 줄이고 운영 효율성을 높일 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음. 예를 들어, 양봉 관련 기업들과 공동

연구개발 프로젝트를 추진하거나, 관광 산업 기업과 협력하여 테마공원 운영의 효율성을 높일 수 있음.

○ 지역의 특성과 강점을 살린 차별화 전략

- 해당 지역의 특산물, 문화, 자연환경 등과 연계한 독특한 콘텐츠를 개발함으로써 방문객들에게 특별한 경험을 제공할 필요가 있음. 이는 재방문율을 높이고 홍보 효과도 기대할 수 있음.

○ 연중 운영 전략

- 실내 체험관, 교육 프로그램, 가상현실(VR) 체험 등 계절과 날씨에 관계없이 즐길 수 있는 콘텐츠를 개발하여 연중 안정적인 수익을 확보할 필요가 있음.

○ 지속적인 혁신과 품질 관리

- 방문객들의 피드백을 적극적으로 수렴하고 이를 바탕으로 서비스와 콘텐츠를 지속적으로 개선할 필요가 있음. 또한, 연구시설에서 개발된 새로운 기술과 제품을 테마공원과 연계하여 선보임으로써 방문객들에게 항상 새로운 경험을 제공할 수 있어야 함.

1.2. 일반 국민 대상 양봉산업 교육·홍보를 위한 콘텐츠 및 참여 활성화 방안

- 양봉산업에 대한 일반 국민의 이해와 관심을 높이기 위해서는 다양하고 효과적인 교육·홍보 전략이 필요함. 양봉산업에 대한 친밀감 증대는 양봉산업의 저변을 확대하고 산업 발전의 기반을 마련할 수 있음. 이를 위한 구체적인 방안은 다음과 같음.

○ 체험형 프로그램을 개발·운영

- 직접 체험을 통해 학습 효과를 제고할 수 있음. 예를 들어, 안전한 환경에서 벌통을 관찰하고 벌꿀을 채취해보는 '꿀벌 농부 체험', 밀랍으로 양초나 비누를 만드는 'DIY 워크숍', 꿀을 이용한 요리 교실 등을 운영할 수 있음. 이러한 체험은 양봉에 대한 친밀감

을 높이고 흥미를 유발할 수 있음.

○ 최신 기술을 활용한 교육 콘텐츠

- 가상현실(VR)이나 증강현실(AR) 기술을 이용하여 꿀벌의 생태와 양봉 과정을 실감나게 체험할 수 있는 콘텐츠를 개발할 필요가 있음. 꿀벌의 잠재적인 위험을 회피할 수 있고, 방문객의 흥미를 유발할 수 있음. 예를 들어, VR 기기를 통해 꿀벌의 시점으로 비행을 체험하거나, AR 기술을 이용해 벌통 내부의 구조를 상세히 살펴볼 수 있는 프로그램이 있음.

○ 양봉 제품의 건강 효능에 대한 과학적 근거 확보

- 꿀, 로열젤리, 프로폴리스 등 양봉 제품의 영양학적 가치와 건강 증진 효과를 객관적인 데이터와 함께 제시할 수 있어야 함. 이를 위해 의학, 영양학 전문가와 협력하여 전시물을 구성하거나 세미나를 개최할 수 있음.

○ 환경 보호와 양봉의 관계를 강조

- 꿀벌의 꽃가루 매개 활동이 생태계와 농업에 미치는 긍정적 영향을 설명하고, 이를 통해 양봉산업의 중요성을 인식시킬 수 있음. 예를 들어 '꿀벌이 사라진 세상' 같은 가상 시나리오를 통해 꿀벌의 중요성을 효과적으로 전달할 수 있음.

○ SNS를 활용한 지속적인 홍보

- 인스타그램, 유튜브, 틱톡 등 다양한 SNS 플랫폼을 통해 양봉 관련 콘텐츠를 정기적으로 제작하고 배포할 필요가 있음. 예를 들어, '꿀벌의 하루' 시리즈나 '꿀 요리 레시피' 등의 콘텐츠를 통해 양봉에 대한 관심을 지속적으로 유도할 수 있음.

○ 양봉을 주제로 한 이벤트나 축제 개최

- '벌꿀 축제'나 '꿀벌 사진 콘테스트' 등을 통해 많은 사람들이 참여하면서 자연스럽게 양봉에 대해 배울 수 있는 기회를 제공할 수 있음.

○ 학교 교육과의 연계

- 초중고 학생들을 대상으로 한 체험학습 프로그램을 개발하고, 교과과정과 연계한 교육 자료를 제작하여 배포함으로써 학교에서 양봉에 대한 이해와 관심을 가질 기회를 제공할 수 있음.

1.3. 양봉농가 대상 지원 제도 운영방안 및 참여 활성화 방안

○ 체계적인 농가 교육 프로그램을 운영

- 최신 양봉 기술, 질병 관리, 제품 가공 기술 등에 대한 정기적인 교육을 제공함으로써 농가의 생산성과 제품 품질을 향상시킬 수 있음. 이를 위해 전문가 초청 세미나, 실습 위주의 워크숍, 온라인 교육 플랫폼 등 다양한 형태의 교육 프로그램을 개발하고 운영할 필요가 있음.

○ 품질 인증 제도 도입

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서 인증하는 품질 인증 제도를 통해 농가 제품의 신뢰도와 가치를 높일 수 있음. 이 인증을 받은 제품에 대해서는 혁신밸리 내 판매장에서 우선 판매권을 부여하거나, 홍보 지원을 제공하는 등의 혜택을 줄 수 있음.

○ 공동 마케팅 지원 시스템을 구축

- 개별 농가가 마케팅에 투자하기 어려운 현실을 고려하여, 혁신밸리 차원에서 공동 브랜드를 개발하고 이를 활용한 마케팅을 지원할 필요가 있음. 온라인 쇼핑몰 운영, 대형 유통업체와의 계약 체결, 해외 시장 개척 등을 공동으로 추진할 수 있음.

○ 고가의 장비에 대한 공동 구매 및 대여 서비스를 제공

- 개별 농가가 구입하기 어려운 고가의 양봉 장비를 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에서 구매하여 농가에 대여함으로써, 농가의 초기 투자 부담을 줄이고 최신 기술 도입을 촉진

진할 수 있음.

○ 농가 간 네트워킹 플랫폼을 구축

- 온라인 커뮤니티나 정기적인 오프라인 모임을 통해 농가들이 서로의 경험과 정보를 공유할 수 있는 장을 마련할 필요가 있음. 이를 통해 문제 해결 능력을 높이고 협력 관계를 구축할 수 있음.

○ 연구·개발 지원 제도 운영

- 혁신밸리의 연구시설을 활용하여 농가들이 제안한 아이디어를 실제 제품이나 기술로 발전시킬 수 있도록 지원할 필요가 있음. 이를 통해 현장의 니즈를 반영한 실용적인 기술 개발이 기대됨.

○ 참여 농가에 대한 인센티브 제도 도입

- 혁신밸리의 프로그램에 적극적으로 참여하는 농가에 대해 각종 혜택을 제공함으로써 참여 동기를 높일 수 있음. 예를 들어, 교육 이수 실적에 따른 포인트 제도를 운영하고, 이를 장비 대여나 마케팅 지원 등과 연계할 수 있음.

1.4. 혁신밸리 조성 관련 발생 가능한 문제점 및 사전 대응 방향

○ 경제성 부족 문제

- 테마파크, 교육 프로그램, 연구시설 임대 등 복합적인 수익 모델을 구축하고, 민간 투자를 유치하여 재원을 다각화할 필요가 있음.
- 혁신밸리 운영과정에서 지자체의 예산 지원이 필요함.

○ 환경 영향에 대한 우려 제기 및 지역주민의 반대

- 대규모 시설 조성으로 인한 생태계 교란 가능성이 제기될 수 있음. 이에 대해 친환경적

시설 설계와 운영방안을 수립할 필요가 있음. 태양광 발전, 빗물 재활용 시스템 등 친환경 기술을 적극 도입하고, 주변 생태계와의 조화를 고려한 조경 설계가 필요함.

- 시설 건립으로 인한 환경 변화나 벌 쓰임에 대한 우려 등으로 주민의 반대가 있을 수 있음. 이를 예방하기 위해 사전 설명회를 통해 혁신밸리의 안전성과 지역 경제 기여도를 충분히 설명할 필요가 있음. 또한, 주민 참여형 프로그램을 개발하여 혁신밸리가 지역사회 일부가 되도록 할 필요가 있음.

○ 계절적 수요 변동으로 인한 운영의 어려움

- 야외 활동이 적은 겨울철에는 방문객이 급감할 수 있음. 이를 해결하기 위해 실내 체험관, 교육 프로그램 등 사계절 운영 가능한 콘텐츠를 개발할 필요가 있음. 또한, 계절별로 특색 있는 이벤트를 기획하여 연중 고른 방문객 유치를 위해 노력할 필요가 있음.

○ 전문 인력 확보의 어려움

- 양봉, 바이오, 치유산업을 아우르는 전문 인력 수급이 쉽지 않을 수 있음. 이에 대해 지역 대학과 연계한 인력 양성 프로그램을 운영하고, 현장 실습 기회를 제공하여 필요한 인재를 직접 육성 계획이 필요함. 또한, 경력직 전문가 영입을 위한 인센티브 제도도 마련도 도입할 필요가 있음.

○ 정책적 지원의 일관성 부족 문제

- 정권 변화나 정책 기조 변경으로 지원이 중단이 발생할 수 있음. 이에 대해 장기적인 발전 계획을 수립하고, 관련 법규와 제도를 정비하여 정책의 일관성을 확보할 필요가 있음. 또한, 지역 경제 활성화와 일자리 창출 등 혁신밸리의 긍정적 효과를 지속적으로 홍보하여 정책적 지원의 당위성 확보가 필요함.

1.5. 지속 가능한 양봉산업 발전을 위한 지원/시설/제도 운영방안

- 양봉산업의 지속 가능한 발전을 위해서는 체계적인 지원, 효율적인 시설 운영, 그리고 적절한 제도 마련이 필요함.

- 연구시설을 활용한 양봉 관련 연구·개발 역량 확보
 - 연구시설은 양봉 기술 혁신, 새로운 제품 개발, 질병 예방 및 치료 방법 연구 등을 수행하며, 특히 기후변화에 대응한 내성 강한 꿀벌 품종 개발, 친환경적인 병해충 관리 기술 개발 등에 노력해야 함. 또한 양봉 제품의 품질 향상과 다양화를 위한 연구를 지속적으로 수행해야 함.

- 산학연 협력 체계 구축
 - 대학, 연구소, 기업과의 긴밀한 협력 네트워크를 통해 지식과 기술을 공유하고, 공동 연구 프로젝트를 수행할 역량을 확보해야 함. 이를 통해 연구 결과의 실용화와 상용화를 촉진할 수 있으며, 산업 현장의 요구를 즉각적으로 연구에 반영할 수 있음.

- 창업 인큐베이팅 프로그램 운영
 - 양봉 관련 스타트업을 지원하는 인큐베이팅 시설을 마련하고, 멘토링, 자금 지원, 네트워킹 기회 등을 제공할 필요가 있음. 이를 통해 양봉산업의 새로운 성장 동력을 확보하고 청년층의 유입을 촉진할 수 있음.

- 국제 교류 프로그램 운영
 - 해외 선진 양봉 기관과의 교류를 통해 글로벌 경쟁력을 강화할 수 있음. 국제 콘퍼런스 개최, 해외 연수 프로그램 운영, 국제 공동 연구 프로젝트 수행 등을 통해 세계적인 추세를 파악하고 선진 기술을 도입할 수 있음.

○ 지속가능성 평가 시스템 구축

- 정기적으로 혁신밸리의 경제적, 사회적, 환경적 영향을 평가하고 개선 방안을 수립해야 함. 이를 통해 양봉산업의 지속 가능한 발전을 위한 장기적인 전략을 수립하고 실행할 수 있음.

○ 양봉 전문 인력 양성 프로그램 운영

- 양봉 기술자, 제품 개발자, 마케팅 전문가 등 다양한 분야의 전문 인력을 체계적으로 육성할 필요가 있음. 이를 위해 전문 교육 과정을 개설하고, 자격증 제도를 운영할 수 있음.

○ 양봉 제품의 품질관리 및 인증 시스템 구축

- 엄격한 품질 기준을 설정하고, 이를 충족하는 제품에 대해 인증을 부여하는 제도를 운영할 필요가 있음. 이를 통해 소비자 신뢰를 높이고 양봉 제품의 가치를 제고할 수 있음.

○ 생태계 보전 프로그램 운영

- 꿀벌의 서식지 보호, 밀원식물 조성 등을 통해 양봉에 적합한 환경을 조성하고 유지해야 할 필요가 있음. 이는 양봉산업의 지속가능성을 확보하는 동시에 생태계 보전에도 기여할 수 있음.

○ 양봉산업 통계구축 시스템 구축

- 생산량, 질병 발생, 시장 동향 등 다양한 데이터를 수집하고 분석하여 정책 수립과 의사결정에 활용할 필요가 있음. 이를 통해 산업의 현황을 정확히 파악하고 미래 전략을 수립할 수 있음.

2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 비전과 목표

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉산업을 중심으로 연관산업(바이오산업, 치유산업)과의 연계 강화를 통해 부가가치를 창출하고 국민에게 휴양과 건강증진의 기회를 제공하려고 함. 이는 전통적인 양봉산업의 범위를 넘어 첨단 바이오 기술과 치유산업을 접목함으로써 산업의 혁신과 확장을 도모하는 것임.

2.1. 비전

- 양봉산업의 혁신과 바이오 기술의 융합을 통한 고부가가치 창출 및 국민 건강 증진

2.2. 목표

- 양봉산업 경쟁력 강화
 - 양봉 생산성 향상을 위한 연구·개발 수행 및 기술 보급
 - 양봉 산물의 품질 향상 및 상품 개발·다양화
- 바이오산업과의 융합을 통한 신산업 창출
 - 양봉 산물을 활용한 건강기능식품, 의약품 등 바이오 제품 개발
 - 양봉 관련 바이오 기술 연구 및 상용화
 - 관련 연구 인력 및 기업과 연계를 통한 새로운 기회 창출 시도
- 치유산업으로서의 양봉업 가치 제고
 - 꿀벌, 양봉 산물, 양봉 문화 등을 활용한 치유 프로그램 개발
 - 치유농업으로서 양봉의 과학적 근거 마련을 위한 연구 수행

○ 산업 생태계 조성을 통한 시너지 창출

- 양봉 관련 생산, 연구, 교육, 치유 기능의 집적화
- 농업인, 기업, 연구기관 간 협력 네트워크 구축

○ 지역경제 활성화 및 일자리 창출

- 양봉 관련 창업 지원 및 전문 인력 양성
- 양봉 바이오 치유 관광 등 연관 산업 육성

3. 사업 추진 방식 및 운영체계

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 사업은 국비와 지방비 1:1 투자로 계획됨. 사업 희망 지자체를 공모방식으로 선정하여 지자체가 구상하는 사업계획을 기반으로 지자체 주도의 사업이 진행될 예정임.

3.1. 사업 추진 방식

3.1.1. 공모 및 선정

- 농림축산식품부의 사업 공모
- 희망 지자체의 사업계획서 제출
- 평가위원회를 통해 적합한 지자체 선정

3.1.2. 예산 지원 구조

- 혁신밸리 시설 조성사업은 국비 50%, 지방비 50% 매칭⁶⁰⁾ 방식으로 추진
- 선정된 사업계획에 부합하도록 연차에 따른 단계적 예산 지원
- 1단계: 기반 조성
 - 부지 선정 및 매입, 인프라 구축
 - 세부 실행계획 수립
- 2단계: 시설 구축 및 프로그램 개발

⁶⁰⁾ 지원 대상이 지자체인 농림축산식품부의 공모사업에서 국비 비율은 50~80%로 다양함. 부록 4 참조.

- 핵심 시설 건립(연구시설, 테마공원 등)
- 양봉 바이오 치유 프로그램 개발
- 전문인력 양성 및 기업 유치

○ 3단계: 운영 및 고도화

- 시설 운영 및 프로그램 실행
- 성과 평가 및 개선
- 자립 운영 모델 구축

3.2. 운영체계

2.2.1. 거버넌스 구조

○ 중앙정부:

- 혁신밸리 시설 조성사업 단계에서 예산 지원
- 설립 단계에 참여하지만, 설립 후 운영에는 배제하여 지자체의 자율성을 보장함.

○ 지자체:

- 혁신밸리 설립 및 운영 주체
- 혁신밸리 설립 단계에 중앙정부와 협력하고, 설립 후 운영단계에 독자적으로 운영함.

○ 운영위원회:

- 지자체, 양봉농가, 연구기관으로 구성되는 운영위원회 구성
- 주요 의사결정 담당

3.2.2. 전담 조직 구성

- 지자체 내 '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 추진단' 설치
 - 추진단 내 기획팀, 시설운영팀, 연구개발팀, 마케팅팀 등 구성

3.2.3. 협력 네트워크 구축

- 지역 내 양봉농가, 관련 기업, 연구기관, 대학 등과 협의체 구성 및 협약 체결
 - 정기적인 협의체 운영을 통한 소통 및 협력 강화

3.2.4. 성과관리 체계

- 연차별 성과 목표 설정 및 평가
- 외부 전문 기관을 통한 객관적 성과 평가 실시
 - 평가 결과에 따른 인센티브 또는 페널티 부여

3.2.5. 자원 조달 및 수익 구조

- 지자체 지원금 외 수익사업 발굴 (예: 치유 프로그램 운영, 체험 프로그램 운영, 등급판정 관련 시설 이용료, 양봉 산물·바이오 제품 판매 등)
- 관련 기업 입주를 통한 임대 수익
- 연구개발 성과의 기술 이전 및 특허 수익

3.2.6. 법적 근거 마련

- '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 육성 및 지원에 관한 조례' 제정(농림부, 지자체)

4. 세부 추진 전략

4.1. 연구개발(R&D) 강화

- 양봉 관련 연구, 양봉 산물 활용 바이오 연구, 양봉 치유 연구 기능 설치
- 산학연 협력 연구 프로젝트 추진
- 특허 출원 및 기술 이전 지원 시스템 구축

4.2. 교육 및 인력양성

- 양봉 바이오 및 치유 전문가 양성 프로그램(양봉, 바이오, 치유 융합 프로그램)
- 농가 교육 및 방문자 교육·홍보 프로그램
- 청년 창업 지원 프로그램 운영(양봉 바이오 치유산업 창업 아이디어 공모전 실시 및 선발된 팀 창업 지원)

4.3. 치유 프로그램 개발 및 운영

- 양봉 산물 활용 건강증진 프로그램 개발
- 심리 치유 및 스트레스 관리 프로그램 운영
- 체험형 양봉 치유 관광 상품 개발

4.4. 생산 및 가공 시스템 혁신

- 스마트 양봉 시스템 도입 기반 마련
- 양봉 산물 가공 자동화 설비 구축(바이오 산업 소재 공급을 위한 양봉 산물 정제 공정)
- 품질관리 및 벌꿀 등급제 도입 촉진

4.5. 네트워크 및 협력체계 구축

- 지역 양봉농가와의 협력 네트워크 구축(브랜드화 지원, 바이오 소재 공급 중개)
- 바이오기업 유치 및 산업 클러스터 조성
- 국내외 연구기관과의 공동연구 추진

4.6. 마케팅 및 브랜드화

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 브랜드 개발
- 온·오프라인 마케팅 전략 수립 및 실행
- 양봉 축제 및 양봉 산물 전시회 개최

4.7. 지역사회 연계 및 상생 방안

- 지역주민 대상 교육 및 체험 프로그램 운영
- 지역 양봉 산물을 활용한 상품 개발
- 지역 일자리 창출 및 경제 활성화 방안 마련

4.8. 지속가능성 확보

- 친환경 양봉 기술 개발 및 보급
- 사회적 가치 창출을 위한 프로그램 운영

5. 사업 시행 시 선정평가 기준

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 시행 시 사업 대상자 선정을 위한 기준을 ① 조성 계획 타당성, ②실현 가능성, ③운영계획 적정성, ④지자체 지원 여부, ⑤양봉산업 육성 계획, ⑥입지 조건, ⑦사업 추진 여건, ⑧가점 요소 등으로 구분하여 제시함.

5.1. 조성계획 타당성

- 시설(기능) 구성의 적정성
 - 사업의 내용이 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 효과를 극대화할 수 있도록 계획되었나?
 - 계획된 효과 달성에 적절한 시설과 장비 계획이 있는가?
- 시설(기능) 간 연계성
 - 개별 시설(기능) 간 유기적으로 연계되어 있는가?
- 시설(기능) 규모와 예산 적정성
 - 개별 시설(기능)로 목표하는 효과에 부합하는 사업의 규모인가?
 - 사업의 규모에 적절한 예산이 편성되어 있는가?
- 추진 일정 및 공정 계획 적정성
 - 사업 추진에 적절한 일정과 공정이 계획되어 있는가?

5.2. 실현 가능성

○ 사업부지 입지 적정성

- 계획된 사업부지가 혁신밸리 수요자의 접근을 충분히 고려하고 있는가?
- 사업부지를 준비하는 데 법적, 환경적 어려움이 있는가?

○ 사업 추진단의 의지

- 지자체가 사업 추진에 적극적인가?

○ 지역 수용성

- 사업 예정 부지 인근 주민과 인근 양봉농가가 사업 추진에 긍정적인가?

5.3. 운영계획 적정성

○ 시설(기능)별 운영 조직 구성의 적정성, 전문성

- 혁신밸리를 운영하는 조직이 적절하게 계획되어 있는가?
- 운영 조직에 참여하는 인력의 전문성을 확보하였는가?

○ 운영 비용 조달 계획

- 예산지원과 수익사업이 적절하게 계획되어 있는가?
- 설립 후 운영과정에 소요되는 비용 조달 계획이 현실적인가?

○ 기존 양봉 관련 시설과 연계성

- 지자체의 기존 양봉 시설과 연계 계획이 있는가?

○ 목표 달성 계획 및 기대효과

- 혁신밸리의 목표와 기대효과가 적절하게 설정되어 있는가?

5.4. 지자체 지원

- 지자체의 혁신밸리 설립 예산(지자체 분담) 마련 가능성
 - 지자체가 사업 예산에 적절한 수준으로 기여하고 있는가?
 - 지자체가 계획한 예산을 확보할 수 있는가?
- 지자체의 혁신밸리 운영비 지원
 - 혁신밸리 운영비용이 합리적으로 계획되었나?
 - 지자체가 혁신밸리 운영비용 분담 계획이 있는가?

5.5. 양봉산업 육성 계획

- 지역(시도, 시군) 양봉산업 규모
 - 양봉농가수 및 봉군수
- 지역 양봉산업 육성 노력
 - 양봉산업 발전을 위한 정책적 노력을 기울이고 있는가?

5.6. 입지 조건

- 교통 접근성(도로, 철도 등)
 - 양봉농가와 혁신밸리 방문객의 접근성이 양호한가?
- 주변 기존 시설과 연계성
 - 주변의 기존 시설과 시너지 효과를 낼 수 있는 계획이 있는가?

5.7. 사업 추진 여건

- 지역주민 수용성
 - 지역주민이 혁신밸리 건립에 대해 우호적인가?
- 사업 인허가 가능성
 - 사업을 진행하기 위해 필요한 인허가 취득에 어려움이 없는가?
- 민원 발생 가능성
 - 주민의 민원 발생 가능성이 있는가?
 - 민원 발생 시 대응 계획이 있는가?

5.8. 가점

- 지자체 예산 분담률
- 지자체 최근(3년) 양봉 정책 예산액

5.9. 선정 기준 항목별 가중치

- 전문가 조사를 통해 사업자 선정 기준 항목별 배점을 조사함(표 5-83). 중요 순위별로 나열하면 조성 계획의 타당성, 운영계획의 적정성, 실현 가능성, 지자체 지원 여부, 양봉 산업 육성 계획, 입지 조건, 사업 추진 여건의 순으로 조사됨.
- 조사 결과를 고려하여 항목별 배점은 다음의 가중치를 제안함.
 - 조성 계획 타당성, 실현 가능성, 운영 계획 적정성 각 20점
 - 지자체 지원 여부, 양봉산업 육성 계획 각 15점

- 입지 조건, 사업 추진 여건 각 5점

- 가점 5점

- 위의 가중치 계획에서 '지자체 지원 여부' 항목에 추가 가중치를 부여하는 방안을 고려할 수 있음. 테마공원의 경우 입장료와 수익모델에 따라 경제성을 확보할 수 있으나, 연구시설의 경우 경제성을 확보하기 어려운 것으로 판단됨. 따라서, 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 안정적인 운영을 위해 지자체는 설립 단계뿐 아니라 운영 단계에서도 재정적 지원이 필수적일 것으로 판단됨.

〈표 7-1〉 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업자 선정 기준(안)

구분	항목	평가내용
조성 계획 타당성 (20점)	시설(기능) 구성의 적정성	· 사업의 내용이 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 효과를 극대화할 수 있도록 계획되었나? · 계획된 효과 달성에 적절한 시설과 장비 계획이 있는가?
	시설(기능) 간 연계성	· 개별 시설(기능) 간 유기적으로 연계되어 있는가?
	시설(기능) 규모와 예산 적정성	· 개별 시설(기능)로 목표하는 효과에 부합하는 사업의 규모인가? · 사업의 규모에 적절한 예산이 편성되어 있는가?
	추진 일정 및 공정 계획 적정성	· 사업 추진에 적절한 일정과 공정이 계획되어 있는가?
실현 가능성 (20점)	사업부지 입지 적정성	· 계획된 사업부지가 혁신밸리 수요자의 접근을 충분히 고려하고 있는가? · 사업부지를 준비하는 데 법적, 환경적 어려움이 있는가?
	사업 추진단의 의지	· 지자체가 사업 추진에 적극적인가?
	지역 수용성	· 사업 예정 부지 인근 주민과 인근 양봉농가가 사업 추진에 긍정적인가?
운영 계획 적정성 (20점)	시설(기능)별 운영 조직 구성의 적정성, 전문성	· 혁신밸리를 운영하는 조직이 적절하게 계획되어 있는가? · 운영 조직에 참여하는 인력의 전문성을 확보하였는가?
	운영 비용 조달 계획	· 예산 지원과 수익사업이 적절하게 계획되어 있는가? · 사업 후 운영 과정에 소요되는 비용 조달 계획이 현실적인가?
	기존 양봉 관련 시설과 연계성	· 지자체의 기존 양봉 시설과 연계 계획이 있는가?
	목표 달성 계획 및 기대효과	· 혁신밸리의 목표와 기대효과가 적절하게 설정되어 있는가?
지자체 지원 여부 (15점)	지자체의 혁신밸리 설립 예산 (지자체 부담) 마련 가능성	· 지자체가 사업 예산에 적절한 수준으로 기여하고 있는가? · 지자체가 계획한 예산을 확보할 수 있는가?
	지자체의 혁신밸리 운영비 지원	· 혁신밸리 운영 비용이 합리적으로 계획되었나? · 지자체가 혁신밸리 운영 비용 부담 계획이 있는가?
양봉산업 육성 계획 (15점)	지역(시도, 시군) 양봉산업 규모	· 인근 지역(시도, 시군) 양봉농가수 및 봉군수
	지역 양봉산업 육성 노력	· 양봉산업 발전을 위한 정책적 노력을 기울이고 있는가?
입지 조건 (5점)	교통 접근성(도로, 철도 등)	· 양봉농가와 혁신밸리 방문객의 접근성이 양호한가?
	인근 기존 시설과 연계성	· 주변의 기존 시설과 시너지 효과를 낼 수 있는 계획이 있는가?
사업 추진 여건(5점)	지역주민 수용성	· 지역주민이 혁신밸리 건립에 대해 우호적인가? - 지역주민의 적극성, 주변 마을의 협력
	사업 인허가 가능성	· 사업을 진행하기 위해 필요한 인허가 취득에 어려움이 없는가?
	민원 발생 가능성	· 주민의 민원 발생 가능성이 있는가? · 민원 발생 시 대응 계획이 있는가?
가점 (5점)	지자체 예산 부담률	
	지자체 최근(3년) 양봉 정책 예산액	

자료: 연구진 작성

6. 소결

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성 계획은 양봉산업의 혁신과 바이오 기술 융합을 통한 고부가가치 창출 및 국민 건강 증진을 비전으로 함. 이 계획의 주요 목표는 양봉산업의 경쟁력 강화, 바이오산업과의 융합, 치유산업으로서의 가치 제고, 산업 생태계 조성, 그리고 지역경제 활성화임.
- 사업은 국비와 지방비를 1:1로 매칭하여 추진되며, 공모를 통해 희망 지자체를 선정함. 사업은 기반 조성, 시설 구축 및 프로그램 개발, 운영 및 고도화의 단계로 진행됨.
 - 혁신밸리 조성사업에는 중앙정부, 지자체가 참여함. 지자체는 ‘양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 추진단’을 설치하여 혁신밸리의 조성부터 운영에 이르는 과정에 전담 조직으로 역할을 부여함.
 - 조성 후 운영단계는 운영위원회를 조직하여 혁신밸리 운영을 전담함. 운영위원회는 지자체, 양봉농가, 연구기관이 참여함. 또한, 지역 내 양봉농가, 기업, 연구기관, 대학 등과 협의체를 구성하여 협력 네트워크를 구축함.
- 주요 추진 전략으로는 연구개발 강화, 교육 및 인력양성 프로그램 운영, 치유 프로그램 개발 및 운영, 생산 및 가공 시스템 혁신, 네트워크 및 협력 체계 구축, 마케팅 및 브랜드화 전략 수립, 지역사회 연계 및 상생 방안 마련, 지속가능성 확보를 위한 노력 등이 있음.
- 사업 대상자 선정을 위한 평가 기준으로는 조성 계획 타당성, 실현 가능성, 운영계획 적정성, 지자체 지원 여부, 양봉산업 육성 계획, 입지 조건, 사업 추진 여건 등이 고려됨. 또한, 지자체의 예산 분담률과 최근 양봉 정책 예산액 등을 가점 요소로 채택함.
- 이 계획은 궁극적으로 양봉산업을 중심으로 바이오산업과 치유산업을 융합하여 새로운 가치를 창출하고, 지역 경제 활성화와 국민 건강 증진에 기여하는 것을 목표로 하고 있음.

8

요약 및 결론

1. 요약

1.1. 양봉산업 현황과 전망

- 양봉산업은 벌꿀, 프로폴리스, 로열젤리, 봉독 등 다양한 양봉 산물을 생산하는 산업임. 또한 화분매개를 통해 생태계 유지·보전에도 기여함. 그러나 최근 기후변화, 밀원식물 부족, 농약 피해, 질병 등 다양한 요인으로 인해 양봉산업에 피해가 누적되고 있어 산업적 위기를 겪고 있음.
- 국내 양봉 사육 현황은 2022년 기준 양봉농가수는 26,805호, 사육봉군수는 250만 군임. 사육 규모는 2011년 이후 증가 추세를 보이다가 최근 감소함. 벌꿀 생산액은 2022년 기준 약 467억 원으로, 전체 축산물 생산액의 8.8% 수준임.
- 양봉 산물의 주요 유통경로는 직거래가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그다음으로 유통업체 및 온라인 판매가 높은 편임. 최근에는 1인 가구 증가, 간편성, 건강 등을 중시

하는 소비 경향을 반영한 소용량·소포장 제품 출시 증가 추세임.

- 국제 동향을 살펴보면, 세계 꿀 생산량은 2017년을 기점으로 감소 추세에 있으며, 2021년 기준 중국이 전체 생산량의 30.0%를 차지함.
- 국내 양봉산업 발전을 위해 정부는 다양한 지원 사업을 실시함. 방제약품 지원, 말벌퇴치 장비 지원, 토종벌 육성 지원, 양봉 산물 정보제공 지원, 양봉 자조금 지원, 꿀 가공산업 육성 지원, 시설현대화 지원 등이 이루어지고 있음. 또한, 벌꿀 등급제를 시행하여 품질 향상과 소비자 신뢰 제고를 도모하고 있음.
- 향후 양봉산업의 지속 가능한 발전을 위해서는 양봉과 관련된 전후방 산업을 연계하는 종합적인 정책의 수립과 시행이 필요함. 연구·개발 강화, 바이오산업과의 연계, 치유산업과의 융합, 양봉 관광 산업 육성, 양봉 산물의 고부가가치화, 양봉 인력양성 등의 전략이 요구됨. 이를 통해 양봉산업이 단순한 꿀 생산을 넘어 바이오산업, 치유산업, 관광 산업 등과 연계된 고부가가치 산업으로 발전할 수 있을 것으로 기대됨.

1.2. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업의 개요

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉산업의 변화에 대응하고 새로운 가치를 창출하기 위한 복합공간으로 계획됨. 이 조성사업은 연구·개발과 관광·휴식을 제공하는 기능을 통합하여 양봉산업의 혁신을 도모함.
- 사업의 주요 구성요소는 크게 연구시설과 양봉테마공원임.
 - 연구시설은 꿀벌의 생육환경 조절 연구, 양봉 산물 생산을 위한 밀원수 조성 연구, 꿀벌의 산업적 가치 향상 연구 등 수행함. 주요 시설로는 연구실, 성분분석실, 소분 및 포장실, 실습 및 교육장, 회의실, 상담실 등이 포함됨.

- 양봉테마공원은 방문객에게 꿀벌의 중요성과 양봉산업의 가치를 체험하고 자연과 더욱 가까워질 기회를 제공함. 주요 시설로는 전시실/박물관, 체험실, 밀원온실, 밀원정원, 산책로 등이 있음.
- 사업의 총조성 비용은 약 172억 원으로 추정되며, 이 중 연구시설에 97억 원, 테마공원에 75억 원이 소요될 것으로 예상됨.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업의 기대효과는 다음과 같음.
- 양봉농가 대상 교육·홍보를 통한 생산성 제고 및 양봉 산물 품질 향상
 - 양봉 산물 제품 개발을 통한 새로운 수요 창출
 - 꿀벌, 밀원, 양봉 산물에 대한 소비자의 친밀도 향상
 - 꿀벌의 공익적 가치에 대한 공감대 형성
 - 지역 양봉산업 및 양봉 브랜드의 홍보 효과
 - 지역 고용 창출 및 경제 활성화
- 유사 시설 방문객 수와 수요자 의향 조사 결과를 종합하여 산출한 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 방문 수요는 연간 약 24만 명의 방문객이 예상됨.
- 연구 수요 측면에서는 양봉·꿀벌, 밀원식물 관련 연구가 주로 비수도권에서 이루어지고 있어, 지역 기반의 연구 자원 확충이 필요한 것으로 나타남.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉산업의 혁신과 발전, 관련 산업과의 융합, 지역 경제 활성화 등 다양한 측면에서 긍정적인 효과를 가져올 것으로 기대됨.

1.3. 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 관련 국내외 사례와 시사점

○ 연구시설 사례

- 일본: 야마다양봉장 건강과학연구소, 교토산업대학 꿀벌산업과학연구센터
- 미국: USDA-ARS Bee Research Laboratories
- 뉴질랜드: Massey University, Landcare Research
- 산학연 협력 중요성, 전문 연구 분야 설정, 지역 특성을 반영한 연구 필요

○ 테마공원 및 관광 사례

- 일본: 야마다양봉원 집적지구, 후에후키가와 후르츠 공원
- 뉴질랜드: 허니 센터, 아라타키 허니 방문자 센터
- 호주: 비즈웬스허니
- 미국: Bee Weaver, Scissortail Park
- 민간 주도의 테마공원 운영, 체험 프로그램 다양화, 교육과 관광의 결합, 지역 특산품 연계 마케팅

○ 국내 사례

- 칠곡 꿀벌나라 테마공원, 괴산 꿀벌 랜드
- 농업 관련 테마파크: 용인농촌테마파크, 상주 함창명주테마파크 등
- 지역 특성 반영한 차별화 전략, 지속적 콘텐츠 개발 중요성

○ 치유산업 사례

- 경기도 양평 꽃들, 충남 홍성군 협동조합 행복농장
- 경남 창녕군 산토끼농촌교육농장, 전북 남원시 매월당영농조합법인

- 치유 프로그램의 과학적 근거 마련, 지역사회와의 연계 중요성
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 성공적인 조성을 위해서는 다음과 같은 방향으로의 계획 수립이 필요함.
 - 민관 협력 모델 구축: 정부 지원과 민간 기업의 창의성을 결합
 - 다양한 프로그램 개발: 연구, 교육, 체험, 치유 등 복합적 기능 제공
 - 지역 특성화: 지역의 고유한 자원과 문화를 활용한 차별화 전략 수립
 - 전문 인력 양성: 양봉, 바이오, 치유 분야의 전문가 육성
 - 마케팅 강화: 온/오프라인을 활용한 효과적인 홍보 전략 수립
 - 지속 가능한 운영 모델 구축: 수익성과 공익성의 균형 유지
- 양봉 관련 연구시설의 확충과 테마공원의 연계를 통해 방문객들에게 양봉의 중요성과 최신 연구 동향을 직접 체험하고 학습할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있음. 이를 통해 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 단순한 관광 기능을 넘어 양봉의 가치를 알리고 도시민들에게 진정한 휴식과 치유의 공간을 제공하는 의미 있는 장소로 발전할 수 있을 것임.

1.4. 이해관계자 조사 및 수요 추정

- 수요자 의향 조사 결과, 77.3%가 꿀을 구매한 경험이 있으며, 꿀 구매 시 원산지(43.7%)를 가장 중요하게 고려하는 것으로 나타남. 꿀벌의 공익적 가치에 대해서는 51.7%가 생태계의 중요한 요소로 인식함. 꿀벌 소재 공원 설치에 대해 62.4%가 긍정적인 반응을 보였으며, 75.2%가 방문 의사가 있음. 희망 입장료는 3,000원(66.4%)이 가장 높았음.
- 양봉농가 의향 조사 결과, 86.6%가 벌꿀을 주제로 한 공원 설치의 필요성에 동의함. 공원 내 시설로는 밀원식물 정원(95.5%)과 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간(93.9%)을 가장 선

호함. 국내 양봉 관련 연구시설에 대해서는 97.1%가 시설 수가 부족하다고 응답함.

- 전문가 심층 조사 결과, 대부분의 전문가들이 국내 양봉 관련 연구시설의 수, 규모, 전문성, 연구 인력, 연구 장비 수준이 부족하다고 평가함. 연구주제로는 질병 방역, 기후변화 대응, 화분매개 관련 연구의 중요성과 시급성을 강조함.
- 연구 수요 측면에서는 양봉·꿀벌, 밀원식물 관련 연구가 주로 비수도권에서 이루어지고 있어, 지역 기반의 연구 자원 확충이 필요한 것으로 나타남. 3년간(2021~2023) 양봉·밀원 관련 연구비는 총 291억 원이었음.
- 성수기 등급판정 대기 기간이 길어지고 있어 등급판정 관련 수요가 있음. 등급판정 시행업체 확충이 필요한 것으로 나타남.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리에 대한 수요자, 농가, 전문가의 긍정적인 반응과 함께 연구 및 시설에 대한 실질적인 수요가 존재함을 확인함. 이러한 조사 결과는 혁신밸리 조성의 필요성과 잠재적 수요를 뒷받침하는 중요한 근거가 될 수 있음.

1.5. 양봉 혁신밸리 조성의 타당성 분석

- 정책성 측면에서, 본 사업은 양봉산업 육성 및 지원 5개년 종합계획(2022), 그린바이오 산업 육성전략(2023), 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획(2022) 등 정부 정책과 일치함. 또한, 소비자 조사 결과 62.4%가 꿀벌 소재 공원 설치에 긍정적인 반응을 보여 지역 주민의 태도도 우호적임.
- 경제성 분석 결과, 총 투자 규모 189억 원(조성 및 운영)에 대해 생산유발효과 367억 원, 부가가치유발효과 157억 원, 취업유발효과 219명, 고용유발효과 174명으로 나타남.

- 지역 균형발전 효과 측면에서, 본 사업은 소멸위험이 높은 지역의 경제 활성화와 일자리 창출에 기여할 것으로 예상됨. 2024년 3월 기준으로 전남, 경북, 강원, 전북 등 4개 도의 소멸위험지수가 0.4 미만으로 나타나 이들 지역에서의 사업 추진 시 균형발전 효과가 클 것으로 기대됨.
- 사업성 분석을 위해 여러 시나리오를 고려한 B/C 분석을 실시함. 입장료 3,000원 기준으로 테마공원 단독 운영 시 B/C 비율이 1.06으로 나타나 자립 운영이 가능한 것으로 분석됨. 그러나 연구시설을 포함한 전체 시설의 B/C 비율은 0.42로 나타나 사업성 확보를 위한 추가적인 수익 모델 개발이나 비용 절감 방안에 추가하여 지자체의 재정적 지원 방안이 적극적으로 고려될 필요가 있음.
- 가치사슬 분석을 통해 양봉산업의 전후방 연관 효과를 검토한 결과, 본 사업이 양봉산업의 가치사슬을 강화하고 새로운 부가가치를 창출할 수 있을 것으로 기대됨.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업은 정책적 타당성과 지역 균형발전 효과가 높고, 경제적 파급효과도 상당할 것으로 예상됨. 다만, 전체 시설의 경제성 확보를 위해서는 추가적인 수익 모델 개발이나 비용 절감 방안 등이 필요할 것으로 보임. 또한 중앙정부의 역할은 혁신밸리 조성에 한정되기 때문에 조성 후 운영 과정에서 지자체의 예산 지원이 중요한 요소임. 이러한 과제들을 적절히 해결한다면, 본 사업은 양봉산업의 혁신과 지역 경제 활성화에 크게 기여할 수 있는 의미 있는 프로젝트가 될 것으로 기대됨.

1.6. 양봉 혁신밸리 조성방안 및 추진 전략

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 성공적인 조성과 운영을 위한 방안과 전략은 다음과 같음.
- 비전: “양봉산업의 혁신과 바이오 기술의 융합을 통한 고부가가치 창출 및 국민 건강 증진”
- 주요 목표

- 양봉산업 경쟁력 강화
- 바이오산업과의 융합을 통한 신산업 창출
- 치유산업으로서의 양봉업 가치 제고
- 산업 생태계 조성을 통한 시너지 창출
- 지역경제 활성화 및 일자리 창출

○ 사업 추진 방식

- 국비와 지방비 1:1 매칭
- 공모를 통한 지자체 선정
- 3단계 추진: 1) 기반 조성, 2) 시설 구축 및 프로그램 개발, 3) 운영 및 고도화

○ 운영체제

- 지자체, 양봉농가, 연구기관이 참여하는 운영위원회 구성
- 지자체 내 '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 추진단' 설치
- 지역 내 양봉농가, 기업, 연구기관, 대학 등과 협의체 구성

○ 세부 추진 전략

- 연구·개발 강화: 양봉, 바이오, 치유 분야 융합 연구
- 교육 및 인력양성: 전문가 양성 프로그램 운영
- 치유 프로그램 개발 및 운영: 양봉 산물 활용 건강증진 프로그램
- 생산 및 가공 시스템 혁신: 스마트 양봉 시스템 도입
- 네트워크 및 협력체계 구축: 산학연 협력 강화
- 마케팅 및 브랜드화: 혁신밸리 브랜드 개발 및 홍보
- 지역사회 연계 및 상생 방안: 지역주민 대상 프로그램 운영

- 지속가능성 확보: 친환경 양봉 기술 개발 및 보급
- 경제성 및 사업성 제고 방안
 - 수익원 다변화: 연구시설 임대, B2B 시장 개척 등
 - 민간 기업과의 전략적 협력
 - 지역 특성을 살린 차별화 전략
 - 연중 운영 전략: 실내 체험관, 교육 프로그램 등 개발
 - 사업 시행 시 선정평가 기준
 - 조성계획 타당성, 실현 가능성, 운영계획 적정성, 지자체 지원 여부, 양봉산업 육성 계획, 입지조건, 사업추진 여건 등을 종합적으로 고려
 - 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 경제성 부족과 이에 따른 부실 운영을 방지하기 위해 ‘지자체 지원 여부’ 항목에 대한 추가적인 가중치 부여를 고려할 수 있음.
 - 이러한 전략적 접근을 통해 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리는 양봉산업의 혁신과 발전, 관련 산업과의 융합, 지역 경제 활성화 등 다양한 측면에서 긍정적인 효과를 가져올 것으로 기대됨.

2. 결론

- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건립은 현재 위기에 직면한 양봉산업의 혁신과 발전을 위해 필요한 사업임. 이 조성사업은 양봉산업과 바이오 기술, 치유산업의 융합을 통해 새로운 가치를 창출하고, 지역 경제 활성화와 국민 건강증진에 기여할 것으로 기대됨.
- 사업의 타당성 분석 결과, 정책적으로는 정부의 양봉산업 육성 정책과 일치하며, 경제적으로도 상당한 파급효과가 예상됨. 또한 지역 균형발전에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상됨. 다만, 혁신밸리의 건전한 운영을 위해서는 추가적인 수익 모델 개발과 지자체의 예산 지원이 필요함.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 경제성이 부족할 가능성이 높고, 이는 사업을 유치한 지자체에 재정적으로 부담이 될 수 있음. 따라서 지자체는 사업의 계획 단계에서 이런 사정을 반영해야 하고, 중앙정부는 지자체의 지원 여부를 중요한 선정 기준으로 평가할 필요가 있음.
- 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업을 통해 양봉농가의 생산성 제고, 양봉 산물의 품질 향상, 새로운 수요 창출, 연구개발 역량 강화, 일자리 창출 등 다양한 긍정적 효과가 기대됨. 또한 일반 국민들에게 양봉의 중요성을 알리고 치유의 기회를 제공함으로써 사회적 가치도 창출할 수 있을 것으로 기대됨.
- 종합적으로, 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 건립은 양봉산업의 미래를 위한 중요한 투자이며, 적절한 전략과 운영을 통해 성공적으로 추진된다면 산업발전과 지역 경제 활성화에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

1. 양봉 관련 주요 용어정리

구분	내용
양봉(beekeeping, 養蜂)	벌꿀·밀랍·꽃가루·프로폴리스·로열젤리 등을 얻기 위하여 꿀벌을 사육하는 농업
한봉(韓蜂)	토종벌을 이용해 벌꿀을 생산
양봉(洋蜂)	토종벌에 상대하여 서양종(西洋種)의 꿀벌을 이용해 벌꿀을 생산
벌꿀(honey)	꿀벌이 꽃의 꿀샘에서 화밀(花蜜)을 채집해서 먹이로 저장해둔 것
천연꿀	꿀벌이 꽃에서 채밀한 꿀(화학적 가공이나 첨가 과정이 없는 천연 그대로의 꿀)
서양꿀	벌에게 설탕이나 설탕을 끓인 물을 먹여 생산한 꿀
한봉꿀(토봉꿀)	토종벌에 의해 채밀된 벌꿀
로열젤리(royal jelly)	꿀벌의 포육선에서 분비되는 유상물질
프로폴리스(propolis)	꿀벌이 여러 식물에서 뽑아낸 수지와 같은 물질에 자신의 침과 효소 등을 섞어서 만든 물질
화분(pollen)	꽃의 수술에서 형성되는 세포
봉독(bee venom)	꿀벌의 산란관에서 나오는 독액
밀랍(beeswax)	벌집에서 가열압착법·용제추출법 등에 의해 채취하는 동물성 고체랍
종봉(種蜂)	종자벌(벌통에 1마리의 여왕벌과 수천 마리에서 수만 마리의 일벌이 들어 있는 것)
화분매개(bee pollination)	꽃의 결실을 위하여 수술의 꽃가루를 암술에 수정시켜주는 것
화분매개 곤충	화분을 매개하여 수분시키는 곤충
화분떡	꿀벌에게 꽃가루를 대신해 주는 대용사료, 주재료는 화분, 대두, 설탕, 효모가루 등임.
소상	벌통, 꿀벌을 기르는 통
계상	표준벌통과 몸집의 크기는 같으나 밀판이 없는 벌통을 밀통에 포개놓은 것
전면소초광	벌꿀과 화분을 저장하고 산란과 육아를 하는 벌집
소비(소비광)	꿀벌이 소초에 지은 벌집(꿀벌이 소초광에 지은 벌집)
밀도	소비의 벌꿀 덮개를 벗기는 칼
채밀기	소비광의 벌꿀을 채취할 때 원심력에 의하여 벌꿀을 분리하는 도구
탈봉	소비에 붙은 벌을 털어내는 것
봉술	채밀할 때 소비에 붙어있는 벌을 쓸어 내리는 비
사양기(飼養器)	벌통에 벌의 먹이가 되는 당액을 넣어주는 먹이 그릇
격리판(隔離板)	소비광의 가장자리에 대어 주는 판
격왕판(隔王板)	보통 벌만 드나들고 여왕벌은 드나들 수 없게 만든 판
왕대(王臺)	여왕벌이 될 알을 받아 벌이 될 때까지 기르는 벌집

구분	내용
왕릉(王籠)	여왕벌을 일시 격리하거나 새로 유입할 때, 또는 왕대를 떼어 여왕벌을 출방시킬 때 쓰는 기구
낭충봉아부패병 (Sacbrood, 囊蟲蜂兒腐敗病)	꿀벌 유충에 발생하는 바이러스성 전염병임. 이 병에 걸린 유충은 번데기가 되지 못하고 말라 죽게 됨. 꿀벌 유충(애벌레)에 발생하는 전염성 질병으로, 바이러스(Sacbrood Virus, SBV)에 의해 감염되며 부화기부터 유충이 번식하는 봄에서 여름 사이에 주로 발생함.
부저병 (foulbrood, 腐蛆病)	꿀벌의 유충이 발육 도중에 죽어서 썩게 되는 전염병으로 법정전염병임. 부저병은 병원균에 따라 아메리카 부저병(병원균 Bacillus larvae), 유럽 부저병(병원균 Bacillus alvei·Bacillus pulton·Bacterium eurdydice·Streptococcus apis), 파라 부저병(병원균 Bacillus para-alvei), 색브루드(sacbrood)의 4종이 있음.
노제마병	노제마병은 1909년 Zander에 의해 처음으로 기록된 성충벌의 질병으로 이 질병에 걸린 꿀벌의 수명은 약 40% 감소하며 정상적인 활동을 하지 못함.
석고병(石膏病)	벌의 애벌레가 곰팡이성 세균에 감염되어, 몸이 굳어지고 하얗게 변하면서 죽는 병
수밀기	꽃이 피고 화분이 들어오는 시기
수밀력	꿀벌이 꽃에서 화밀을 빨아들이며 저장하는 능력
도봉(盜蜂)	꿀벌이 꽃에서 벌꿀을 따지 않고 남의 벌통에서 벌꿀을 훔쳐 오는 것
도거(逃去)	꿀벌이 벌통에서 도망가는 것
분봉(分蜂)	여왕벌이 신란하여 새 여왕벌을 만들었을 때, 새 여왕벌을 일벌의 일부와 함께 다른 군으로 갈라 옮기는 것

자료: 정민국·허덕·이용건·이정민·김태련(2019). '양봉산업 실태조사 연구'. 한국농촌경제연구원 C2019-44 재인용(원자료: 농림축산식품부. 2011. 『축산용어사전』, 네이버 지식백과(검색일: 2019.11.20.), 네이버 카페. 꿀벌키워 행복한 사람들(검색일: 2019.11.20.), 국가가축방역통합시스템 가축질병백과(검색일: 2019.11.20.)

2. 지역특화발전특구 지역별 세부 지정 현황(2024년 5월 말 기준)

사도	시군구	특구 명칭	지정 연도
서울	동대문구	서울 약령시한방산업특구	2005년
	노원구	노원 미래인재양성 교육특구	2007년
	은평구	은평 북한산 韓문화체험특구	2015년
	성동구	성동 융·복합혁신교육특구	2015년
	강서구	서울 강서미라클-메디특구	2015년
	종랑구	종랑 역사문화교육특구	2016년
	도봉구	도봉 문화예술혁신교육특구	2017년
	영등포구	영등포 스마트메디컬특구	2017년
	동작구	동작 직업교육특구	2019년
부산	용산구	용산 역사문화르네상스 특구	2021년
	해운대구	해운대 컨벤션·영상·해양레저특구	2005년
	기장군	기장 미역·다시마특구	2007년
	남 구	부산 남구 UN평화문화특구	2010년
	동래구	동래 문화교육특구	2015년
	진 구	서면 신발산업 성장거점특구	2021년
대구	서 구	서구 글로벌 하이 메디허브 특구	2022년
	중 구	대구 약령시한방특구	2004년
		대구 패션주얼리특구	2005년
	북 구	대구 안경산업특구	2006년
		대구북구 고대역사문화체험특구	2017년
중구·수성구	메디시티대구 글로벌 의료 특구	2021년	
인천	서 구	인천 서구 외국어교육특구	2005년
	강화군	강화 약썩특구	2006년
	중 구	인천 중구 차이나타운특구	2007년
광주	광주광역시, 광산구	광주광역시·광산구 우리밀산업특구	2011년
	남 구	광주 남구 문화교육특구	2011년
	동 구	광주 동구 문화예술특구	2017년
대전	동구, 중구	대전(동구, 중구) 근대문화예술특구	2017년
울산	울주군	울주 언양 봉계한우불고기특구	2006년
	남 구	울산 장생포고래문화특구	2008년
	중 구	울산 중구 태화역사문화특구	2023년
경기	이천시	이천 도자산업특구	2005년
	군포시	군포 청소년교육특구	2005년
	양평군	양평 친환경농업특구	2005년
		양평 헬스투어힐링특구	2016년
	고양시	고양 화훼산업특구	2006년
		고양 전시문화특구	2010년
	여주시	여주 쌀산업특구	2006년
	양주시	양주 장흥 문화예술체험특구	2008년
	안산시	안산 다문화마을특구	2009년
		안산 대부도 신재생에너지 산업특구	2020년
	시흥시	시흥오이도 선사·해안문화특구	2012년
	의왕시	의왕 철도특구	2013년
	남양주시	남양주·양평 자전거레저특구	2015년
	수원시	수원 인문기행특구	2016년
	부천시	부천 만화영상산업융합특구	2017년

사도	사군구	특구 명칭	지정 년도
	광명시	광명 글로벌평생학습특구	2017년
	안양시	안양 인문교육특구	2017년
	양주시, 포천시, 동두천시	양주·포천·동두천 섬유가죽패션클러스터산업특구	2018년
	성남시	성남 판교 게임·콘텐츠 특구	2021년
강원	원주시	원주 첨단의료건강산업특구	2005년
		원주 옷 한지산업특구	2006년
	태백시	태백 고지대스포츠히련장특구	2005년
	강릉시	강릉 싸이언스파크특구	2005년
	화천군	화천 평화·생태특구	2006년
	삼척시	삼척 소방방재산업특구	2008년
	영월군	영월 박물관고을특구	2008년
	정선군	정선 아리랑·5일장특구	2010년
	인제군	인제 산나물특구	2011년
		인제 용대항태산업특구	2014년
	평창군	평창 산양삼특구	2014년
	홍천군	홍천 정정산양삼특구	2014년
		홍천 전원도시 귀농·귀촌특구	2016년
		강릉시,속초시, 평창군,고성군	강원(강릉·속초·평창·고성) 명태산업광역특구
충북	제천시	제천 약초웰빙특구	2005년
		제천 의림지풀 자연치유 특구	2021년
	옥천군	옥천 묘목산업특구	2005년
		옥천 옷산업특구	2005년
	충주시	충주 사과특구	2005년
		충주 중원역사문화레포츠포츠특구	2005년
	영동군	영동 포도와인산업특구	2005년
		영동 감고을감산업특구	2007년
	음성군	음성 다올친환경경수박특구	2006년
	청주시	청주 직지문화특구	2007년
	보은군	보은 대추한우특구	2008년
	증평군	증평 에듀팜특구	2009년
	청주시, 충주시, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군	충북 태양광특구	2011년
	진천군	진천 국제문화교육특구	2013년
진천 숲산업클러스터 특구		2020년	
충청북도, 진천군, 음성군	진천·음성 탄소중립 시험인증산업특구	2023년	
충남	금산군	금산 인삼헬스케어특구	2005년
		금산·추부 깻잎특구	2015년
	논산시	논산 청정딸기산업특구	2006년
		논산 양촌곶감특구	2006년
		강경 발효젓갈산업특구	2007년
	청양군	청양 고추·구기자특구	2006년
	홍성군	홍성 유기농업특구	2014년
	서천군	서천 한산모시산업특구	2007년
		서천 한산소곡주산업특구	2009년
		서천 친환경 서래야 김 산업특구	2020년
	아산시	아산 국제화교육특구	2007년
	천안시	천안 국제화교육특구	2008년
	서산시	서산 바이오·웰빙연구특구	2008년
	부여군	부여 양송이특구	2009년

사도	사군구	특구명칭	지정년도
	공주시	공주 알밤특구	2010년
	보령시	보령 만세버섯산업특구	2016년
전북	순창군	순창 장류산업특구	2004년
		순창 건강장수과학특구	2008년
	고창군	고창 복분자·식초 산업특구	2004년
		고창 경관농업특구	2004년
	완주군	완주 모악여성한방클리닉특구	2005년
	남원시	남원 지리산웰빙허브산업특구	2005년
	진안군	진안 홍삼한방특구	2005년
	부안군	부안 신·재생에너지산업클러스터특구	2007년
	김제시	김제 종자생명산업특구	2016년
	전주시	전주 한스타일산업특구	2010년
	장수군	장수 말레저문화특구	2011년
	정읍시	정읍 구절초향토자원진흥특구	2015년
전남	임실군	임실엔치즈·낙농특구	2016년
	곡성군	곡성 섬진강기차마을특구	2005년
		함평군	함평 나비산업특구
	장흥군	함평 천지한우산업특구	2008년
		정남진 장흥도요시장생약초한우특구	2006년
		정남진 장흥 문학관광기행특구	2008년
	보성군	장흥 청정해역갯벌생태산업특구	2017년
		보성 녹차산업특구	2007년
	광양시	보성 벌교꼬막문화산업 특구	2015년
		광양 매실산업특구	2008년
	신안군	신안 천일염산업특구	2008년
		신안 시금치·대파산업특구	2017년
	고흥군	고흥 웰빙유자석류특구	2014년
		고흥 분청사기문화예술특구	2016년
	영광군	영광 굴비산업특구	2009년
		영광 보리·모싯잎 산업특구	2010년
	완도군	완도 해조류·전복산업특구	2009년
	구례군	구례 야생화생태특구	2010년
		구례 산수유산업특구	2011년
	나주시	나주 배산산업특구	2010년
나주 에너지교육특구		2016년	
해남군	땅끝해남 웰빙고구마산업특구	2010년	
화순군	화순 백신산업특구	2010년	
목포시	목포 세계화인재양성특구	2011년	
진도군	진도 민속문화예술특구	2013년	
	진도 울금산업특구	2018년	
영암군	영암 무화과산업특구	2015년	
담양군	담양 인문학교육·전통정원 특구	2016년	
장성군	장성 편백힐링특구	2016년	
강진군	강진 쌀귀리융복합산업특구	2023년	
무안군	무안 도자복합산업특구	2023년	
경북	영양군	영양 고추산업특구	2007년
	안동시	안동 산약(마)마을특구	2005년
		상주시	상주 곱감특구
	상주시	상주 고랭지포도특구	2006년

사도	사군구	특구명칭	지정년도
경남	영천시	영천 한방·마늘산업특구	2005년
	영덕군	영덕 대계특구	2005년
		영덕 청정에너지특구	2007년
	성주군	성주 참외산업특구	2006년
	김천시	김천 포도·자두산업 특구	2006년
	의성군	의성 마늘산업유통특구	2006년
	문경시	문경 오미자산업특구	2006년
	경산시	경산 종묘산업특구	2007년
	영주시	영주 글로벌인재양성특구	2007년
	포항시	포항 구룡과메기산업특구	2007년
	청도군	청도 반시나라특구	2007년
		청도 우리정신글로벌화교육특구	2012년
	구미시	구미 글로벌교육특구	2008년
	칠곡군	칠곡 양봉산업특구	2008년
	청송군	청송 사과특구	2008년
	예천군	예천 곤충산업특구	2009년
	경주시	경주 유소년스포츠타운특구	2016년
창녕군	창녕 우포누리 마늘·양파산업특구	2016년	
산청군	산청 한방약초산업특구	2005년	
의령군	의령 친환경레포츠파크특구	2005년	
함양군	함양 지리산 산양삼산업특구	2005년	
거창군	거창 사과딸기산업특구	2013년	
	거창 향노화힐링특구	2016년	
	거창 승강기밸리산업특구	2019년	
하동군	하동 야생녹차산업특구	2006년	
고성군	고성 조선해양산업특구	2007년	
거제시	거제 해양휴양특구	2010년	
창원시	창원 단감산업특구	2015년	
함안군	함안 수박산업특구	2016년	
합천군	합천 국보·영상테마체험특구	2017년	
진주시	진주 남가람 융복합산업특구	2023년	
제주	서귀포시	서귀포휴양예술특구	2013년
	제주시	제주 추자도 참굴비 섬체험 특구	2009년

자료: 중소벤처기업부 홈페이지(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>, 검색일: 2024.07.08.).

3. 지역특화발전특구에 대한 규제 특례

‘규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법(약칭: 지역특구법)’

[시행 2024. 8. 7.] [법률 제20236호, 2024. 2. 6., 일부개정]

제2절 지역특화발전특구에 대한 규제특례

제28조(학교설립에 관한 특례)

- ① 교육 관련 특화사업을 하는 특화특구관할지방자치단체는 ‘초·중등교육법’ 제3조에도 불구하고 교육감의 인가를 받아 공립학교(설립주체에 따라 시립학교·군립학교·구립학교로 구분할 수 있다)를 설립하여 운영할 수 있다.
- ② 제1항에 따라 설립되는 학교에 대하여는 ‘초·중등교육법’ 제4조제1항에도 불구하고 설비·시설 등 설립기준에 관하여 필요한 사항을 시·도의 조례로 정할 수 있다.
- ③ 제1항에 따라 설립되는 학교에 대하여는 ‘초·중등교육법’ 제19조제4항에도 불구하고 대통령령으로 교원의 정원 및 배치기준을 달리 정할 수 있다.
- ④ 제1항에 따라 설립되는 학교는 ‘초·중등교육법’ 제2조에 따른 학교로 본다.

제29조(‘지방공무원법’과 ‘교육공무원법’에 관한 특례)

- ① 제28조제1항에 따라 설립되는 학교에 근무하는 교원은 ‘지방공무원법’ 제2조제2항제2호에 따른 지방공무원으로 본다.
- ② 제1항에 따른 교원의 자격·임용·보수·연수·신분보장·징계 및 소청에 관하여는 ‘교육공무원법’을 준용한다. 다만, ‘교육공무원법’ 제29조의제1항·제8항 및 제30조에도 불구하고 교장과 그 밖의 교원은 특화특구관할지방자치단체의 장이 임용한다.

제30조(‘초·중등교육법’에 관한 특례)

- ① 교육 관련 특화사업을 하는 특화사업자(초·중등교육법령에 따른 학교만 해당한다)는 외국인 전문교육을 위하여 ‘초·중등교육법’ 제21조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 자격요건을 갖춘 외국인을 외국인 교원 및 강사로 임용할 수 있다.
- ② 교육 관련 특화사업을 하는 특화특구에서 ‘초·중등교육법’ 제61조에 따른 특례를 적용받는 학교 또는 교육과정을 운영하려는 학교의 장은 특화특구관할지방자치단체의 장의 추천으로 관할 교육감의 지정을 받아야 한다. 다만, 이 학교는 5년 이내로 지정·운영하되, 교육감이 정하는 바에 따라 연장하여 운영할 수 있다.

제31조(‘출입국관리법’에 관한 특례)

- ① ‘출입국관리법’ 제8조 및 제10조에도 불구하고 특화사업을 하거나 특화사업에 종사하는 외국인에 대한 사증(査證) 발급의 절차 및 1회에 줄 수 있는 체류자격별 체류기간 상한을 대통령령으로 달리 정할 수 있다.
- ② 외국인이 제1항을 적용받아 ‘출입국관리법’에 따른 사증 발급신청 등을 하려면 대통령령으로 정하는 바에 따라 특화특구관할지방자치단체의 장의 확인을 받아야 한다.

제32조(‘군사기지 및 군사시설 보호법’에 관한 특례)

- ① ‘군사기지 및 군사시설 보호법’ 제2조제6호에 따른 군사기지 및 군사시설 보호구역에서 하는 특화사업은 같은 법 제13조에 따라 국방부장관 또는 관할부대장등과 협의한 것으로 본다.
- ② 제1항에 따른 특례를 적용할 지역의 구체적인 위치와 면적 및 경계, 그 지역에 설치할 수 있는 건축물의 높이, 그 밖에 필요한 세부사항은 특화특구계획에 포함되어야 한다.

제33조(‘도로교통법’에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 시·도경찰청장 또는 경찰서장에게 차마(車馬) 또는 노면전차의 도로통행 금지 또는 제한 등의 조치를 하여줄 것을 요청할 수 있다.
- ② 제1항에 따라 조치를 요청받은 시·도경찰청장 또는 경찰서장은 ‘도로교통법’ 제6조에도 불구하고 특별한 사유가 없으면 지체 없이 필요한 조치를 하여야 한다.

제34조(‘옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률’에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체는 ‘옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률’ 제3조제3항에도 불구하고 특화사업의 효과적인 광고를 위하여 광고물 등의 종류·모양·크기·색깔·표시 또는 설치방법 및 기간 등 광고물 등의 표시

· 설치의 허가 또는 신고의 기준에 관하여 필요한 사항을 조례로 정할 수 있다.

- ② 특화특구관할지방자치단체는 '옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률' 제4조에도 불구하고 광고물 등의 표시·설치의 금지 또는 제한에 관하여 필요한 사항을 조례로 정할 수 있다.

제35조('농어촌정비법'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체('농어촌정비법' 제17조에 따른 농업생산기반시설관리자인 경우만 해당한다)는 '농어촌정비법' 제24조제1항에도 불구하고 특화사업을 위하여 필요하면 시·도지사의 승인을 받지 아니하고 농업생산기반시설을 폐지할 수 있다.
- ② 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '농어촌정비법' 제61조에도 불구하고 생활환경정비사업 시행계획을 변경할 수 있다.
- ③ 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '농어촌정비법' 제81조제2항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 범위에서 특화사업으로 하는 농어촌 관광휴양사업의 규모 및 시설기준을 조례로 달리 정할 수 있다.
- ④ '농어촌정비법' 제94조제1항에 따라 한계농지등 정비지구로 지정·고시된 지역에서는 같은 법 제92조 각 호의 시설 외에 특화사업을 위하여 필요한 시설을 설치할 수 있다.

제36조('농지법'에 관한 특례)

- ① 농지소유자는 특화사업을 위하여 필요하면 '농지법' 제9조에도 불구하고 농지를 위탁하여 경영할 수 있다.
- ② 특화사업자는 특화사업을 위하여 필요하면 '농지법' 제23조에도 불구하고 농지를 임대하거나 사용대(使用貸)할 수 있다.
- ③ 특화사업자는 특화사업을 위하여 필요하면 '농지법' 제32조에도 불구하고 농업진흥구역 및 농업보호구역에 농림축산식품부장관이 정하여 고시하는 시설을 설치할 수 있다.
- ④ 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '농지법' 제36조제1항에도 불구하고 일정기간 사용한 후 농지로 복구하는 조건으로 농지의 일시사용을 허가할 수 있는 용도를 조례로 정할 수 있다.
- ⑤ 특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 '농지법' 제37조에도 불구하고 농지의 전용(轉用)을 허가할 수 있다.

제37조('산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체의 장은 '산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률' 제9조제1항에도 불구하고 특화사업에 필요하면 산림소유자의 동의를 받아 임도(林道)를 설치할 수 있다. 다만, 같은 법 제9조제2항에 따른 산림관리기반시설의 타당성 평가는 산림청장이 제11조에 따른 협의의 할 때에 한다.
- ② 특화특구관할지방자치단체의 장은 제1항에 따라 임도를 설치한 경우에는 산림청장에게 통보하여야 한다.

제38조('산지관리법'에 관한 특례)

특화사업을 위하여 필요하면 '산지관리법' 제18조에도 불구하고 산지전용허가기준을 대통령령으로 달리 정할 수 있다.

제39조('국유림의 경영 및 관리에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 산림청장은 특화사업을 위하여 필요하면 '국유림의 경영 및 관리에 관한 법률' 제20조에도 불구하고 국유림을 매각하거나 교환할 수 있다.
- ② 산림청장은 특화사업을 위하여 필요하면 '국유림의 경영 및 관리에 관한 법률' 제21조제1항에도 불구하고 국유림을 대부하거나 사용허가할 수 있다.
- ③ 제2항에 따른 대부 또는 사용허가를 받은 자는 '국유림의 경영 및 관리에 관한 법률' 제22조에도 불구하고 해당 국유림에 시설물을 기부하거나 시설물을 철거 또는 원상회복하는 조건으로 영구시설물을 설치할 수 있다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 국유림의 매각, 교환, 대부, 사용허가에 관한 기준, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제40조('농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① '농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률' 제17조제1항에도 불구하고 특화특구관할지방자치단체(구는 제외한다. 이하 이 조에서 같다)는 허가를 받지 아니하고 지방도매시장을 개설할 수 있다.
- ② 제1항에 따라 개설된 지방도매시장에 대하여 '농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률'을 적용할 때 같은 법에 따른 지방도매시장 개설자는 특화특구관할지방자치단체로 본다.

제41조('약사법'에 관한 특례)

한약 관련 특화특구의 한약도매상은 '약사법' 제45조제5항 각 호 외의 부분 본문에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 공동으로 약사·한약사·한약업사 또는 한약관련학과 졸업자를 둘 수 있다.

제42조('의료법'에 관한 특례)

의료 관련 특화사업을 하는 특화사업자인 의료법인은 '의료법' 제49조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 부대사업을 할 수 있다.

제43조('장사 등에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 특화특구에서 특화사업을 위하여 필요하면 '장사 등에 관한 법률' 제27조제2항에도 불구하고 개장을 위한 통보기간을 2개월 이상으로 할 수 있다.
- ② 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '장사 등에 관한 법률' 제27조제5항에도 불구하고 공고에 관하여 필요한 사항을 조례로 달리 정할 수 있다.

제44조('국토의 계획 및 이용에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 도시·군관리계획안이 포함된 특화특구계획에 관하여 제7조에 따라 주민 등의 의견과 지방의회의 의견 등을 들은 경우에는 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제28조제1항 및 제5항에 따른 주민 등의 의견과 지방의회의 의견을 각각 들은 것으로 본다.
- ② 국토교통부장관은 특화특구가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제8조제5항 각 호 외의 부분 본문에도 불구하고 중앙도시계획위원회의 심의를 거치지 아니할 수 있다.
 - 1. 특화특구계획에 특화특구토지이용계획이 포함되지 아니하는 경우
 - 2. 특화특구토지이용계획에 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제38조에 따른 개발제한구역이 포함되어 있지 아니하고 특화특구토지이용계획의 수립면적이 같은 법 제8조제2항에서 정하는 면적 미만인 경우
- ③ 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제77조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 범위에서 건폐율의 최대한도를 조례로 달리 정할 수 있다.
- ④ 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제78조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 범위에서 용적률의 최대한도를 조례로 달리 정할 수 있다.
- ⑤ 제3항과 제4항에 규정된 특례적용의 필요성과 세부내용 및 대통령령으로 정하는 사항은 특화특구계획에 포함되어야 하며, 이 경우 특화특구계획은 '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제113조에 따른 해당 시·군·구도시계획위원회의 심의를 거쳐 작성되어야 한다.

제45조('도로법'에 관한 특례)

도로관리청은 특화사업을 위하여 '도로법' 제61조제1항에 따라 도로점용허가를 신청하는 자에 대하여 특별한 사유가 없으면 지체 없이 협조하여야 한다.

제46조('도시공원 및 녹지 등에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '도시공원 및 녹지 등에 관한 법률' 제24조제3항에도 불구하고 도시공원을 점용할 수 있는 대상 및 점용의 기준을 조례로 달리 정할 수 있다.
- ② 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '도시공원 및 녹지 등에 관한 법률' 제27조제3항에도 불구하고 도시자연공원구역에서 할 수 있는 행위의 허가기준을 조례로 달리 정할 수 있다.
- ③ 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '도시공원 및 녹지 등에 관한 법률' 제38조제3항에도 불구하고 녹지를 점용할 수 있는 대상 및 점용의 기준을 조례로 달리 정할 수 있다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 도시공원·도시자연공원구역 또는 녹지를 점용하거나 사용할 수 있는 대상은 국토교통부장관과 협의한 공익시설로 한정한다.

제47조('산업입지 및 개발에 관한 법률'에 관한 특례)

특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 '산업입지 및 개발에 관한 법률' 제8조의2에 따른 면적 또는 미분양 비율 규정에도 불구하고 산업단지를 지정할 수 있다.

제48조('독점규제 및 공정거래에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 특화특구에서 특화사업을 위하여 필요한 공동연구·기술개발 등에 대하여는 '독점규제 및 공정거래에 관한 법률' 제40조제2항에 따른 공정거래위원회의 인가를 받은 것으로 본다. <개정 2020. 12. 29.>
- ② 제1항에 따른 특례가 적용되는 공동연구·기술개발 등은 그 특례적용의 필요성과 세부내용 및 대통령령으로 정하는 사항

이 특화특구계획에 포함되어 있는 것으로 한정한다.

제49조(국유재산·공유재산 등에 관한 특례)

- ① 특화특구에 있는 국가 또는 지방자치단체 소유의 토지로서 특화사업에 필요한 토지는 특화특구계획에 정하여진 목적 외의 용도로 처분할 수 없다.
- ② 국가·지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '국유재산법', '공유재산 및 물품 관리법' 또는 '폐교재산의 활용촉진을 위한 특별법'에도 불구하고 특화사업자에게 국유재산·공유재산 및 폐교재산을 수의계약에 의하여 사용·수익허가를 하거나 대부 또는 매각할 수 있다.
- ③ 국가·지방자치단체는 제2항에 따른 사용·수익허가를 하거나 대부 또는 매각계약을 체결할 때 그 재산을 정하여진 기간 내에 특화사업을 위하여 사용하지 아니하면 그 계약을 취소할 수 있는 특약을 둘 수 있다.

제50조('주류 면허 등에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 지역특산물을 활용하는 특화특구의 농업인·임업인, 생산자단체는 '주류 면허 등에 관한 법률' 제3조에도 불구하고 관할 세무서장에게 직접 생산한 농산물을 주원료로 하는 주류(이하 이 조에서 "지역특산주"라 한다)의 제조면허를 받을 수 있다.
- ② 지역특산주의 제조면허에 필요한 시설기준과 그 밖의 요건은 대통령령으로 정한다.

제51조('박물관 및 미술관 진흥법'에 관한 특례)

박물관이나 미술관을 특화사업으로 설립·운영하는 자는 '박물관 및 미술관 진흥법' 제16조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 공동으로 학예사를 둘 수 있다.

제52조('농수산물 품질관리법'에 관한 특례)

농림축산식품부장관 또는 해양수산부장관은 '농수산물 품질관리법' 제32조에 따라 특화사업과 관련된 농수산물 또는 농수산가공품에 대한 지리적표시의 등록을 신청받은 경우에는 다른 신청보다 우선하여 심사하게 할 수 있다.

제53조('종자산업법'에 관한 특례)

- ① 농업 관련 특화특구에서 종자업을 하려는 자에 대하여는 '종자산업법' 제37조제1항에도 불구하고 시설기준을 대통령령으로 달리 정할 수 있다.
- ② 농업 관련 특화특구에서 종자업을 하는 자는 '종자산업법' 제37조제2항 본문에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 공동으로 종자관리사를 둘 수 있다.

제54조('산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률' 등에 관한 특례)

- ① 특화사업을 위하여 필요하면 국가나 지방자치단체가 설립하여 분양하거나 임대하는 지식산업센터의 분양가격 또는 임대료에 대하여 '국유재산법', '공유재산 및 물품 관리법' 또는 '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률' 제28조의3제2항에도 불구하고 하한을 두지 아니할 수 있다.
- ② 특화사업을 위하여 산업용지(건축물이 없는 것을 말한다)를 분할하려는 경우에는 '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률' 제39조의2제1항 전단에도 불구하고 900제곱미터 이상으로 분할할 수 있다.

제55조('특허법'에 관한 특례)

특허청장은 특화사업과 직접 관련된 특허출원에 대하여는 '특허법' 제61조에도 불구하고 심사관으로 하여금 다른 특허출원보다 우선하여 심사하게 할 수 있다.

제56조('기업활동 규제완화에 관한 특별조치법'에 관한 특례)

산업 관련 특화특구의 '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률' 제30조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 관리기관의 장은 '기업활동 규제완화에 관한 특별조치법' 제37조 또는 제38조에도 불구하고 공동임명이 허용되는 범위에서 같은 산업단지 등에서 사업을 하는 사업자를 대신하여 대기환경기술인 또는 수질환경기술인을 임명할 수 있다.

제57조('건축법'에 관한 특례)

문화·예술과 관련된 특화특구에서 '건축법' 제20조제1항에 해당하는 가설건축물 중 야외전시 및 촬영시설은 같은 조 제3항에 따른 신고대상으로 본다.

제58조(‘주택법’에 관한 특례)

특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 ‘주택법’ 제54조에도 불구하고 주택의 공급기준을 조례로 달리 정할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역은 그러하지 아니하다.

1. 특별시 및 광역시
2. ‘주택법’ 제63조에 따라 투기과열지구로 지정된 지역

제59조(‘공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률’에 관한 특례)

① 특화사업자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 특화사업의 시행을 위하여 필요하면 ‘공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률’ 제3조 각 호에 해당하는 토지·물건 및 권리(이하 이 조에서 “토지등”이라 한다)를 수용하거나 사용할 수 있다.

1. 생산, 연구개발을 위한 사업
2. 교통, 환경, 유통·물류 기반의 조성을 위한 사업
3. 교육·문화·체육·보건의료 및 사회복지 시설의 설치를 위한 사업
4. 관광지·관광단지의 조성에 관한 사업
5. 그 밖에 지역특화사업의 육성을 위하여 필요하다고 인정하여 중소벤처기업부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 선정된 사업

② 특화사업자(지방자치단체는 제외한다)는 제1항에 따라 토지등을 수용하거나 사용하려면 국유지·공유지를 제외한 사업 대상 토지면적의 3분의 2 이상에 해당하는 토지를 소유하고, 토지 소유자 총수의 2분의 1 이상에 해당하는 자의 동의를 받아야 한다.

③ 제1항에 따른 수용 또는 사용에 관하여는 제1항과 제2항에서 규정한 사항을 제외하고는 ‘공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률’을 준용한다.

제60조(‘지방재정법’에 관한 특례)

특화특구관할지방자치단체의 장은 특화특구계획의 승인을 받은 경우 특화특구관할지방자치단체가 하려는 특화사업에 포함된 재정투자사업의 필요성 및 사업계획의 타당성 등에 대하여 ‘지방재정법’ 제37조에 따른 심사를 하지 아니하여도 된다.

제61조(‘유통산업발전법’에 관한 특례)

특화사업을 위하여 필요하면 ‘유통산업발전법’ 제29조제1항에도 불구하고 공동집배송센터의 지정에 필요한 부지면적을 2만제곱미터 이상으로 할 수 있다.

제62조(특화특구토지이용계획의 수립과 제출)

① 신장지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 특화특구의 토지를 효과적으로 이용할 필요가 있으면 ‘국토의 계획 및 이용에 관한 법률’ 제113조에 따른 해당 시·군·구도시계획위원회의 심의를 거쳐 특화특구토지이용계획을 수립하고 이를 특화특구계획에 포함하여야 한다.

② 제1항에 따른 특화특구토지이용계획의 수립방법·절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제63조(특화특구토지이용계획의 내용)

특화특구토지이용계획은 다음 각 호의 사항을 포함한다.

1. 용도지역·용도지구의 지정 또는 변경에 관한 계획
2. 기반시설의 설치·정비 또는 개량에 관한 계획
3. 수산자원보호구역의 지정 또는 변경에 관한 계획
4. 지구단위계획구역의 지정 또는 변경에 관한 계획과 지구단위계획
5. 그 밖에 특화사업의 수행을 위한 토지이용과 관련된 계획

제64조(도시·군관리계획결정 등의 의제)

① 특화특구의 전부 또는 일부를 구역·지역 또는 단지로 구획하여 개발하거나 토지를 이용하는 내용의 특화특구토지이용계획이 포함된 특화특구계획의 승인을 받으면 그 특화특구토지이용계획에 따라 구획된 구역·지역 또는 단지에 대하여 그 특화특구계획의 내용에 따라 각각 다음 각 호의 결정 또는 지정이 된 것으로 본다. <개정 2022. 1. 4.>

1. ‘국토의 계획 및 이용에 관한 법률’ 제30조에 따른 도시·군관리계획의 결정(제63조제1호·제2호 및 제4호에 해당하는 계획에 관한 결정만 해당한다)
2. ‘국토의 계획 및 이용에 관한 법률’ 제40조에 따른 수산자원보호구역의 지정·변경

3. '관광진흥법' 제52조에 따른 관광지 및 관광단지의 지정과 같은 법 제70조에 따른 관광특구의 지정
4. '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률' 제23조에 따른 유치지역의 지정
5. '도시개발법' 제3조에 따른 도시개발구역의 지정
6. '물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률' 제22조에 따른 물류단지의 지정
7. '산업입지 및 개발에 관한 법률' 제6조, 제7조, 제7조의2 또는 제8조에 따른 산업단지의 지정(제47조를 적용받는 경우만 해당한다)
- ② 제1항제3호에 따라 관광지 또는 관광단지가 지정된 것으로 보는 경우 '관광진흥법' 제54조제1항에도 불구하고 그 관광지 조성계획의 작성자는 특화특구관할지방자치단체의 장이 되고, 관광단지의 개발자는 해당 특화특구계획에서 정하는 특화사업자가 된다.
- ③ 특화특구의 전부 또는 일부에 대하여 다음 각 호에 해당하는 내용의 특화특구토지이용계획이 포함된 특화특구계획의 승인을 받으면 그 특화특구계획에 따라 각각 다음 각 호의 지정해제 또는 변경이 된 것으로 본다.
 1. '산림보호법' 제11조제1항제1호에 따른 산림보호구역의 지정해제
 2. '농지법' 제31조에 따른 농업진흥지역 또는 용도구역의 변경 또는 해제
- ④ 특화특구지역이 '지역 개발 및 지원에 관한 법률'에 따라 지역개발사업구역으로 지정되면 특화특구계획은 같은 법 제11조제6항에 따른 지역개발사업계획으로 보며, 같은 법 제19조에도 불구하고 시행자는 특화특구계획에서 정하는 특화사업자가 된다.

제65조(특화특구의 인허가등의 의제)

- ① 특화특구토지이용계획이 포함된 특화특구계획의 승인을 받으면 특화사업자는 다음 각 호의 인가·허가·승인·동의·면허 및 협의 등(이하 "인허가등"이라 한다)에 관하여 중소벤처기업부장관이 인허가등의 관계 행정기관의 장과 미리 협의한 사항에 대해서는 해당 인허가등을 받은 것으로 보며, 특화특구의 지정을 고시하면 다음 각 호의 관계 법률에 따른 인허가등의 고시 또는 공고를 한 것으로 본다. <개정 2022. 12. 27., 2023. 10. 31.>
 1. '초지법' 제23조에 따른 초지전용허가
 2. '산지관리법' 제14조에 따른 산지전용허가, 같은 법 제15조에 따른 산지전용신고, 같은 법 제15조의2에 따른 산지일시사용허가·신고
 3. '산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률' 제36조제1항·제5항에 따른 입목벌채등의 허가·신고 및 '산림보호법' 제9조제1항 및 제2항제1호·제2호에 따른 산림보호구역(산림유전자원보호구역은 제외한다)에서의 행위의 허가·신고
 4. '농지법' 제34조에 따른 농지의 전용허가 또는 협의
 5. '농어촌정비법' 제23조에 따른 농업생산기반시설의 사용허가 및 같은 법 제82조에 따른 농어촌 관광휴양단지 사업계획의 승인
 6. '하천법' 제30조에 따른 하천공사의 허가, 같은 법 제33조에 따른 하천의 점용허가 및 같은 법 제50조에 따른 하천수의 사용허가
 7. '공유수면 관리 및 매립에 관한 법률' 제8조에 따른 공유수면의 점용·사용허가, 같은 법 제17조에 따른 공유수면의 점용·사용 실시계획의 승인, 같은 법 제28조에 따른 공유수면의 매립면허 및 같은 법 제35조·제36조에 따른 협의·승인, 같은 법 제49조제1항제3호에 따른 매립목적 변경승인
 8. '국토의 계획 및 이용에 관한 법률' 제56조에 따른 개발행위의 허가, 같은 법 제86조 및 제88조에 따른 도시·군계획시설사업시행자의 지정
 9. '도로법' 제21조제2항에 따른 도로 노선의 변경·폐지 승인, 같은 법 제36조에 따른 도로관리청이 아닌 자에 대한 도로공사의 시행 허가 및 같은 법 제61조에 따른 도로의 점용 허가
 10. '사도법' 제4조에 따른 사도(私道)의 개설허가
 11. '관광진흥법' 제54조에 따른 관광지 및 관광단지 조성계획의 승인 및 같은 법 제55조에 따른 조성사업 시행의 허가
 12. '산업입지 및 개발에 관한 법률' 제19조에 따른 농공단지개발실시계획의 승인
 13. '국유재산법' 제30조에 따른 사용의 허가
 14. '체육시설의 설치·이용에 관한 법률' 제12조에 따른 사업계획의 승인
 15. '수도법' 제17조·제49조 및 제50조에 따른 수도사업의 인가
 16. '하수도법' 제16조에 따른 공공하수도에 관한 공사 또는 유지의 허가
 17. '사방사업법' 제14조에 따른 벌채 등의 허가 및 같은 법 제20조에 따른 사방지(砂防地) 지정의 해제
 18. '소하천정비법' 제14조에 따른 소하천 점용 등의 허가
 19. '부동산 거래신고 등에 관한 법률' 제11조에 따른 토지거래계약에 관한 허가
- ② 제1항에 따라 인허가등의 의제를 받으려는 자는 해당 인허가등에 필요한 서류를 대통령령으로 정하는 바에 따라 신청지방자치단체의 장에게 제출하여야 한다. <개정 2023. 10. 31.>

- ③ 중소벤처기업부장관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항이 다른 행정기관의 권한에 속하는 경우에는 미리 해당 인허가등의 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다. 이 경우 제1항제7호에 따른 매립목적 변경승인의 협의를 요청받은 매립면허신청은 '공유수면 관리 및 매립에 관한 법률' 제49조제1항부터 제4항까지의 규정에 따라 매립목적 변경승인 여부를 검토하여야 한다. <개정 2023. 10. 31.>
- ④ 관계 행정기관의 장은 제3항에 따른 협의를 요청받으면 그 요청을 받은 날부터 20일 이내에 의견을 제출하여야 한다. 다만, 부득이한 사유가 있으면 중소벤처기업부장관과 협의하여 10일의 범위에서 한 차례만 그 기간을 연장할 수 있다. <신설 2023. 10. 31.>
- ⑤ 인허가등의 의제에 관하여는 제11조제2항부터 제4항까지의 규정을 준용한다. 이 경우 "특화특구"는 "인허가등"으로, "지정"은 "의제"로 본다. <개정 2023. 10. 31.>
- ⑥ 제1항부터 제5항까지에서 규정한 사항 외에 인허가등 의제의 기준·효과 및 처리기준의 통합 고시 등에 관하여는 '행정기본법' 제24조부터 제26조까지 및 '행정절차법' 제20조제2항을 준용한다. 이 경우 '행정절차법' 제20조제2항 중 "처리기준"은 "처리기준"으로, "공표"는 "고시"로 본다. <개정 2023. 10. 31.>

제66조('체육시설의 설치·이용에 관한 법률'에 관한 특례)

- ① 체육관련 특화특구에서 '체육시설의 설치·이용에 관한 법률' 제10조제1항제1호에 따른 등록 체육시설업을 하려는 자는 같은 법 제12조에도 불구하고 사업계획서를 작성하여 특화특구관할지방자치단체의 장의 승인을 받아야 한다. 그 사업계획을 변경하려는 경우에도 또한 같다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항에 관한 사업계획의 변경은 그러하지 아니하다.
- ② 제1항에 따라 특화특구관할지방자치단체의 장의 승인을 받은 자는 '체육시설의 설치·이용에 관한 법률' 제19조제1항에도 불구하고 영업을 시작하기 전에 특화특구관할지방자치단체의 장에게 해당 체육시설업의 등록을 하여야 한다. 등록사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 등록사항의 변경은 그러하지 아니하다.
- ③ 특화특구관할지방자치단체의 장은 제1항에 따라 등록 체육시설업 중 골프장업 또는 스키장업에 대한 사업계획의 승인을 받은 자가 그 승인을 받은 사업시설 중 대통령령으로 정하는 규모 이상의 시설을 갖춘 경우에는 제2항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 기간 내에 나머지 시설을 갖춘 것을 조건으로 해당 체육시설업을 등록하게 할 수 있다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 승인을 받거나 등록을 한 등록 체육시설업자에 대하여 '체육시설의 설치·이용에 관한 법률'을 적용할 때 같은 법에 따른 등록 체육시설업에 관련된 시·도지사의 업무는 특화특구관할지방자치단체의 장의 업무로 본다.

제67조('축산물 위생관리법'에 관한 특례)

- ① 특화특구에서 닭·오리 등 식품의약품안전처장이 정하여 고시하는 가축을 소비자에게 조리하여 판매하는 자는 '축산물 위생관리법' 제7조에도 불구하고 조리하여 판매하는 장소에서 직접 도살·처리할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 가축의 도살·처리 등에 대한 기준, 그 밖에 필요한 사항은 식품의약품안전처장이 정하여 고시한다.
- ③ 축산 관련 특화특구에서 '축산물 위생관리법' 제21조에 따른 집유업(集乳業)과 축산물가공업(유가공업만 해당한다. 이하 이 조에서 같다)을 하려는 자는 같은 법 제22조에도 불구하고 특화특구관할지방자치단체의 장의 허가를 받아 할 수 있다.
- ④ 제3항에 따라 허가를 받은 집유업과 축산물가공업에 대하여 '축산물 위생관리법'을 적용할 때 집유업과 축산물가공업에 관련된 같은 법에 따른 시·도지사의 업무는 특화특구관할지방자치단체의 장의 업무로 본다.

제68조('식품 등의 표시·광고에 관한 법률' 및 '식품위생법'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 '식품 등의 표시·광고에 관한 법률' 제4조에도 불구하고 특화사업을 통하여 제조되는 식품에 대한 표시기준을 따로 정하여 고시할 수 있다. 이 경우 식품의 표시기준에 대하여 고시하려는 내용이 특화특구계획에 포함되어야 한다. <개정 2022. 1. 4.>
- ② 특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 '식품위생법' 제43조에도 불구하고 식품접객업을 하는 자와 그 종업원에 대하여 영업시간 및 영업행위를 달리 제한할 수 있다. 이 경우 영업시간 및 영업행위의 제한에 관한 세부 사항이 특화특구계획에 포함되어야 한다.
- ③ 특화특구관할지방자치단체의 장이 제1항과 제2항에 따라 다음 각 호 중 제1호에 해당하는 사항을 정하고자 하는 경우에는 식품의약품안전처장과, 제2호에 해당하는 경우에는 특화특구관할광역지방자치단체의 장과 사전에 협의하여야 한다.
 - 1. 식품의 표시기준
 - 2. 영업시간 및 영업행위 제한

제69조('자동차관리법'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체의 장은 '자동차관리법' 제25조에도 불구하고 특화사업을 위하여 필요하면 미리 시·도경찰

청장과 협의하여 자동차의 운행제한을 명할 수 있다. 이 경우 운행제한의 목적, 기간, 지역, 제한내용 및 대상 자동차의 종류, 그 밖의 세부적인 사항은 특화특구계획에 포함되어야 한다. <개정 2020. 12. 22.>

- ② 특화특구관할지방자치단체의 장은 제1항에 따라 자동차의 운행을 제한하려면 그 목적, 기간, 지역, 제한내용 및 대상 자동차의 종류, 그 밖에 필요한 사항을 미리 공고하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 자동차의 운행제한에 대하여 '자동차관리법'을 적용할 때 자동차 운행제한과 관련된 같은 법에 따른 국토교통부장관의 업무는 특화특구관할지방자치단체의 장의 업무로 보고, 경찰청장의 업무는 시·도경찰청장의 업무로 본다.

제70조('노인복지법'에 관한 특례)

- ① 특화특구관할지방자치단체는 특화사업을 위하여 필요하면 '노인복지법' 제33조에도 불구하고 노인주거복지시설의 인력 및 운영에 관한 기준과 설치신고 및 운영자가 준수하여야 할 사항 등을 조례로 달리 정할 수 있다. 이 경우 조례로 달리 정하는 내용은 특화특구계획에 포함되어야 한다.
- ② 제1항에서 정한 노인주거복지시설의 입소자격자는 '노인복지법' 제33조의2에도 불구하고 특화특구관할지방자치단체의 장이 따로 정하여 고시할 수 있다.

제71조(특화특구 내 법률적용 특례)

특화특구관할지방자치단체의 장은 특화사업을 위하여 필요하면 다음 각 호를 적용하지 아니할 수 있다. 이 경우 적용하지 아니하는 규정에 관한 사항은 특화특구계획에 포함되어야 한다.

- 1. '영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률' 제90조제3항제1호
- 2. '에너지이용 합리화법' 제78조제4항제11호
- 3. '소음·진동관리법' 제8조제1항 및 제2항
- 4. '농수산물 품질관리법' 제5조제2항(수산물만 해당한다)

자료: 국가법령정보센터. '규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법'.

4. 농림축산식품부 공모사업

〈부표 4-1〉 주요 보조금 지급 대상 사업의 범위와 기준보조율

사업	기준보조율(%)	비고
22. 광역클러스터 활성화	50	
58. 농업전문인력 양성교육	50	
59. 시·군농업기술센터 육성·운영 및 시설장비 보강	50	
61. 지역농촌지도사업 활성화	50	장비 지원은 제외
63. 지역농업특성화기술 지원	50	
65. 관광자원 개발	50	용지매입비 제외
71. 지역문화산업 육성 지원	50	
103. 지방과학문화시설 확충사업	50	
122. 그 밖에 국가와 지방자치단체 상호 간에 이해관계가 있고 보조금의 교부가 필요한 사업	사업 수행의 근거 법령·성격에 따라 정률(100%, 80%, 70%, 50%, 40%, 30%, 20%) 또는 정액 보조	기획재정부장관이 수립한 예산안 편성지침에 대상사업 명칭과 기준보조율을 분명하게 밝히거나 매년 예산으로 정한다.

자료: 보조금 관리에 관한 법률 시행령 [별표 1] <개정 2024. 5. 7.>

○ 곤충·양잠산업 거점단지 조성

- ① (사업내용) 곤충산업 거점단지 구축을 위한 시설, 장비비 등 지원
- ② (지원대상) 지자체
- ③ (지원금액) 20,000백만원(국비 50%, 지방비 50)
- ④ (지원기간) 3년(1년차 5%, 2년차 47.5, 3년차 47.5)
- ⑤ (지원규모) 1개소

○ 축사시설현대화(스마트축산 ICT 시범단지)

- ① (사업내용) 주거지에 인접한 축사시설의 이전부지 조성 지원
- ② (지원대상) 지자체
- ③ (지원금액) 개소당 최대 75억원(국비 70, 지방비 30)
 - * 개소당 15ha를 권장하되, 지자체 사정에 따라 조정 가능
- ④ (지원기간) 3년(1년차 10%, 2년차 10, 3년차 80)

- ⑤ (지원규모) 1개소

○ 농촌공간계획 및 재생지원

- ① (사업내용) 지역 특성에 맞는 농촌공간계획을 토대로 공장, 축사 등의 난개발 시설 이전·집적화 등을 지원하여 농촌공간의 체계적 정비 및 농촌재생 확산
- ② (지원대상) 지자체
- ③ (지원금액) 개소당 총 140억원(국비50%, 지방비30%)
- ④ (지원기간) 5년(1년차 10%, 2년차 10, 3년차 35, 4년차 25, 5년차 20)
- ⑤ (지원규모) 40개소

○ 그린바이오 벤처 캠퍼스

- ① (사업내용) 그린바이오에 특화된 연구·제작 장비·공간 제공, 창업보육 프로그램 등을 제공하는 그린바이오 벤처창업 기업 육성 전문시설 조성
- ② (지원대상) 지자체(도시지역 포함)
- ③ (지원금액) 개소당 231억원(국비 70%, 지방비 30%)
- ④ (지원기간) 3년(1년차 19%, 2년차 32%, 3년차 49%)
- ⑤ (지원규모) 2개소

○ 농촌융복합산업지구 조성사업

- ① (사업내용) 1·2·3차산업이 집적된 지역을 지구로 지정하여 공동인프라 구축, 네트워크·주체역량 강화, 고부가가치화 및 지역브랜드화 지원
- ② (지원대상) 시군 자치단체
- ③ (지원금액) 개소당 30억원(국비 50%, 지방비·자부담 50)
- ④ (지원기간) 4년(1년차 13%, 2년차 27, 3년차 40, 4년차 20)

- ⑤ (지원규모) 4개소

○ 스마트원예단지기반조성

- ① (사업내용) 노후·영세한 재배시설을 이전·집적화하거나 신규로 규모화된 스마트팜 단지 조성 지원
- ② (지원대상) 시·군·자치구
- ③ (지원금액) 500백만원/ha(국비 70%, 지방비 30)
- ④ (지원기간) 2년(1년차 40%, 2년차 60)
- ⑤ (지원규모) 20ha

○ 과실전문생산단지기반조성

- ① (사업내용) 용수원개발(관정, 양수정 등), 경작로 정비(진입로, 경작농로 확·포장) 등 지원
- ② (지원대상) 시·군
- ③ (지원금액) 기반조성비 46,991천원/ha(국비 80%, 지방비 20)
- ④ (지원기간) 2년(1년차 30%, 2년차 70)
- ⑤ (지원규모) 800ha

○ 지역특화 임대형 스마트팜

- ① (사업내용) 지자체에 임대형 스마트팜 조성 등에 필요한 시설, 기반 등의 비용 지원
- ② (지원대상) 지자체
- ③ (지원금액) 개소당 200억(국비 70%, 지방비 30)
- ④ (지원기간) 2년(1년차 50%, 2년차 50)
- ⑤ (지원규모) 1개소

5. 소비자 대상 설문조사표

KREI
한국농촌경제연구원

ID

--	--	--

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 관련 수요자 조사

안녕하십니까? 엠브레인리서치입니다.

현재 저희는 한국농촌경제연구원이 주관하는 '양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 관련 수요자 조사'를 진행하고 있습니다. 최근 기후변화 심화와 꿀벌 질병 발생 등으로 벌꿀 생산량은 급격한 변화가 반복되고 있고, 도시화와 농약 사용 증가로 자연에 존재하던 화분 매개 곤충의 수도 감소하고 있습니다. 이처럼 산업적 위기를 겪고 있는 상황에서 바이오 치유산업 등 양봉의 새로운 가치를 발굴하고 상품화하는 등 다양한 활로를 모색하여 양봉산업과 지역경제를 활성화하고자 합니다. 이에 따라 일반 국민을 대상으로 양봉 산물과 꿀벌의 가치, 꿀벌 테마파크 등에 대한 인식을 조사하여 꿀벌 관련 체험공간과 양봉 바이오 치유산업 혁신 밸리에 대한 경제적 타당성을 분석하고자 합니다.

본 설문에 응답하신 내용은 법률 제19234호 개인정보 보호법 제15조(개인정보의 수집·이용)에 따라 보호받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의 파기)에 따라 조사가 종료된 후 파기됩니다.

바쁘시겠지만 잠시만 시간을 내어 소중한 의견 부탁드립니다. 감사합니다.

2024. 05.

연구 주관기관 : 한국농촌경제연구원

조사 진행 관련 문의 : *** 매니저

조사기관 : (주)***** (☎ 02-****-****)

실무 담당 : 김경진 연구원

한국농촌경제연구원

식량경제연구본부 (☎ 061-820-2190)

응답자 관련 질의

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ① 남성 ② 여성

SQ2. 귀하의 만 나이는 올해 어떻게 되십니까? 출생연도: ()

- ① 만 19세 미만 ▶ 조사 제외 ② 만 20~29세
③ 만 30~39세 ④ 만 40~49세
⑤ 만 50~59세 ⑥ 만 60세 이상 ※ 연령대 자동 입력

SQ3. 귀하가 거주하고 있는 지역은 어디입니까?

- ① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주
 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 경기 ⑨ 강원 ⑩ 충북
 ⑪ 충남 ⑫ 전북 ⑬ 전남 ⑭ 경북 ⑮ 경남
 ⑯ 제주 ⑰ 세종

※ 지역 구분은 표본 할당 구분으로도 집계

SQ4. 귀하의 거주 지역은 도시지역입니까? 농어촌 지역입니까?

- ① 도시지역(동 지역) ② 농어촌지역(읍·면·리 지역)

1. 양봉 산물 관련 질의

양봉 산물이란?
 꿀벌을 사육 관리하여 얻어지는 벌꿀 또는 꿀벌로부터 얻어지는 로열젤리, 화분, 봉독, 프로폴리스, 밀랍 및 수벌의 번데기와 그 밖의 대통령령으로 정하는 양봉의 부산물

A1. 귀하는 양봉 산물을 구매한 경험이 있습니까?

구분	있음	없음	구분	있음	없음
① 꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	② 로열젤리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 프로폴리스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ 봉독(봉침) 치료	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 밀납	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥ 꽃가루(화분)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. 귀하는 양봉 산물(꿀, 로열젤리, 프로폴리스 등 함유) 가공품을 구매한 경험이 있습니까?

구분	있음	없음
① 화장품(꿀/로열젤리/프로폴리스 함유)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 건강보조식품(꿀/로열젤리/프로폴리스 함유)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. (A1 & A2 양봉 산물별 구매 경험자) 귀하가 과거에 구매한 양봉 제품에 대해 어느 정도 만족하십니까?

만족도	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
① 꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 로열젤리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 프로폴리스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 봉독(봉침) 치료	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 밀납	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 꽃가루(화분)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 화장품	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 기능성식품/건강보조식품	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. 귀하는 향후 양봉 산물을 구매할 의향이 있습니까?

구분	있음	없음	구분	있음	없음
① 꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	② 로열젤리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 프로폴리스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ 봉독(봉침) 치료	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 밀납	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥ 꽃가루(화분)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. 귀하는 향후 양봉 산물(꿀, 로열젤리, 프로폴리스 등 함유) 가공품을 구매할 의향이 있습니까?

구분	있음	없음
① 화장품(꿀/로열젤리/프로폴리스 함유)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 건강보조식품(꿀/로열젤리/프로폴리스 함유)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. (A1 ① 꿀 구매 경험자) 귀하는 과거 벌꿀 구매 시, 가짜 꿀로 의심한 경험이 있습니까?

- ① 있음 ② 없음

A7. (A1 ① 꿀 구매 경험자) 귀하는 꿀 구매 시, 중요하게 생각하는 요소는 무엇입니까? 순서대로 3순위까지 응답해 주시길 바랍니다.

1순위	2순위	3순위
①	가격	
②	원산지(국산/수입)	
③	브랜드	
④	등급(1+등급, 1등급, 2등급)	
⑤	밀원 종류(아카시아꿀, 밤꿀, 잡화꿀 등)	
⑥	포장 단위	
⑦	섭취 및 사용 용이성	
⑧	기타()	

A8. (A1 ① 꿀 구매 경험자) 귀하가 꿀을 구매하는 주목적은 무엇입니까?

- ① 감미료 ② 건강보조 ③ 약용 ④ 기타()

A9. (A1 ① 꿀 구매 경험자) 귀하가 꿀을 구매하는 주경로는 무엇입니까?

- ① 오프라인(매장 방문) ② 온라인 상점
③ 직거래(지인 또는 지인 소개) ④ 기타()

A10. (A1 & A2 ① 꿀 이외 양봉 산물 구매 경험자) 귀하가 로열젤리, 프로폴리스 등을 구매하는 주경로는 무엇입니까?

- ① 오프라인(매장 방문) ② 온라인 상점
③ 직거래(지인 또는 지인 소개) ④ 기타()

A11. 귀하는 '벌꿀 등급제'에 대해 들어보신 적이 있습니까? 또한, '벌꿀 등급제'에 대해 얼마나 알고 있습니까?

'벌꿀 등급제도'란 양봉에 불리한 국내 여건상 설탕 등의 혼입 등 부정유통을 근절하고 사양벌꿀과 천연꿀에 대한 구분을 명확히 하는 품질검사를 통한 천연꿀 둔갑 방지 및 고품질 벌꿀 공급 유도와 벌꿀 품질등급 차별화를 통한 거래표 제공으로 투명한 벌꿀 유통시장 조성을 위해 **벌꿀의 생산과 소분 과정에서 품질에 영향을 주는 단계별 요인에 대한 관리 및 품질을 검사하는 평가제도**로 기준에 따라 1+등급, 1등급, 2등급으로 구분함

〈표시 방법(예시)〉

		
---	---	--

- ① 들어본 적 없음
- ② 들어본 적은 있으나, 내용은 전혀 모름
- ③ 들어본 적 있고, 내용도 어느 정도 아는 편임
- ④ 들어본 적 있고, 내용도 매우 잘 알고 있음

2. 꿀벌의 가치 관련 질의

B1. 귀하가 생각하는 꿀벌의 가치는 무엇입니까? 중요하다고 생각되는 가치를 아래에서 골라 3순위까지 응답해 주시길 바랍니다.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

- ① 양봉 산물(꿀, 로열젤리, 프로폴리스, 봉독) 생산
- ② 꿀벌의 화분매개를 통한 농산물의 생산
- ③ 꿀벌의 화분매개를 통해 다양한 생물이 살 수 있는 환경이 조성되고, 생태계가 보전되는 가치
- ④ 기타()

B2. 귀하는 평소에 꿀벌에 대해 어떤 이미지를 갖고 계십니까?

- | | | |
|----------|----------|--------|
| ① 매우 부정적 | ② 부정적 | ③ 보통 |
| ④ 긍정적 | ⑤ 매우 긍정적 | ⑥ 모르겠음 |

B2-1. (B2 ①, ② 응답자) 귀하가 생각하는 꿀벌에 대한 부정적 이미지는 무엇입니까? (복수 응답)

- ① 벌 쏘임
- ② 공격성
- ③ 알레르기
- ④ 곤충에 대한 거부감
- ⑤ 기타()

2024년 봄 꿀벌 실종 현상 발생

2023년 겨울~2024년 봄까지 이상기후로 꿀벌실종 현상이 발생하고 있습니다. 꿀벌 기생충(응애) 발생이 증가하면서 꿀벌의 체력이 약해졌고, 겨울철 이상고온 현상으로 꿀벌이 조기에 겨울잠에서 벗어나 외부활동을 시작하였습니다. 이때 추위가 오면 벌통으로 돌아오지 못하는 꿀벌 실종사태가 발생합니다. 이와 같은 꿀벌 실종 현상은 기후변화와 맞물려 발생빈도와 강도가 점차 증가하고 있습니다.

B3. 꿀벌 실종 현상이 농산물 생산 및 자연환경 보전에 끼치는 영향은 어떠하다고 생각하십니까?

B3-1. 농산물 생산

- | | | |
|-----------|--------------|--------|
| ① 매우 심각함 | ② 심각함 | ③ 보통임 |
| ④ 심각하지 않음 | ⑤ 전혀 심각하지 않음 | ⑥ 모르겠음 |

B3-2. 자연환경 보전

- | | | |
|-----------|--------------|--------|
| ① 매우 심각함 | ② 심각함 | ③ 보통임 |
| ④ 심각하지 않음 | ⑤ 전혀 심각하지 않음 | ⑥ 모르겠음 |

B4. 현재 양봉산업은 밀원식물(꽃에서 꿀을 채취할 수 있는 식물)이 부족해서 어려움을 겪고 있습니다. 이와 같은 밀원 부족 문제에 대해 알고 계십니까?

- | | | |
|-------------|--------------|---------|
| ① 전혀 모르고 있음 | ② 모르고 있음 | ③ 보통임 |
| ④ 알고 있음 | ⑤ 매우 잘 알고 있음 | ⑥ 관심 없음 |

3. 꿀벌 테마공원 관련 질의

C1. 귀하는 꿀벌을 주제로 하는 공원 설치에 대해 어떻게 생각하십니까?

- | | | | | |
|----------|-------|------|-------|----------|
| ① 매우 부정적 | ② 부정적 | ③ 보통 | ④ 긍정적 | ⑤ 매우 긍정적 |
|----------|-------|------|-------|----------|

C2. 귀하는 꿀벌 공원이 귀하가 거주하는 시군 인근에 조성되는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- | | | | | |
|----------|-------|------|-------|----------|
| ① 매우 부정적 | ② 부정적 | ③ 보통 | ④ 긍정적 | ⑤ 매우 긍정적 |
|----------|-------|------|-------|----------|

C3. 귀하는 추후 꿀벌 공원 조성 시, 방문 의사가 있습니까?

- | | |
|------|------|
| ① 있음 | ② 없음 |
|------|------|

C3-1. (C3 ① 응답자) 귀하가 추후 꿀벌 테마공원 방문 시, 어느 정도까지 이동할 의향이 있습니까?

- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------|
| ① 편도 30분 | ② 편도 1시간 | ③ 편도 2시간 | ④ 편도 3시간 이상 |
|----------|----------|----------|-------------|

C4. 귀하가 생각했을 때, 꿀벌 공원 시설로 적합한 것은 무엇입니까?

구분	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함	매우 적절함
① 꿀벌 서식 공간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 밀원식물 정원(꽃밭)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 밀원식물 산책로	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 야영 공간(캠핑)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 체험 공간(양봉 체험)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 꿀벌 관련 전시 공간 (꿀벌생태, 양봉장비 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 양봉 산물 판매 공간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 양봉 교육 공간 (양봉인 대상, 도시 양봉 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 운동장/공연장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C5. 귀하는 꿀벌 공원에 대해 어떤 기대감이 있습니까? 꿀벌 공원 기대효과 중, 기대감이 높은 순으로 선택해 주세요.

구분	있음	없음	순위
① 자연과의 교감 기회 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 꿀벌 및 생태계에 대한 교육 공간 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 휴식 및 치유 공간 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 지역 아이들에게 꿀벌 생태계 교육 기회 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 지역 특산물 생산 촉진	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 지역 경관 개선	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C6. 귀하는 향후 꿀벌 공원을 방문한다면, 꿀벌 이미지 개선에 영향이 있을 것으로 생각하십니까?

① 있음	② 없음
------	------

C7. 귀하는 향후 꿀벌 공원을 방문한다면, 양봉 산물(꿀, 로열젤리, 프로폴리스 등)을 추가로 구매할 것으로 생각하십니까?

① 있음	② 없음
------	------

C8. 꿀벌 테마 공원 조성 시, 입장료에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 무료 ② 유료

C9. 꿀벌 테마 공원에서 아래와 같은 프로그램이 운영된다면 얼마까지 지불할 의향이 있습니까?

구분	지불 의향 금액
① 꿀을 활용한 음식/레시피 체험	()원
② 어린이 공연 등 체험형 공연 관람	()원
③ 꿀 따기 등 꿀 산업 관련 체험	()원
④ 비누 제작, 향초 제작 등 공방 체험	()원
⑤ 캠핑장 이용료(1박 기준)	()원

4. 축제 및 테마파크 관련 질문

D1. 귀하는 최근 5년 동안 지역 축제 또는 특산물 축제에 방문한 경험이 있습니까?

- ① 있음 ② 없음

D1-1. (D1 ① 응답자) 과거 지역 축제 또는 특산물 축제에 방문한 이유는 무엇입니까?

- ① 거주지에서 가까워서
② 주변을 방문할 일이 있어서
③ 해당 지역에 관심이 있어서
④ 해당 특산물에 관심이 있어서
⑤ 해당 특산물을 구매하기 위해서
⑥ 동호회 및 모임 등 단체관람차 방문
⑦ 기타()

D2. 귀하는 꿀벌 축제에 방문한 경험이 있습니까?

포스코이엔씨는 송도에서 매년 꿀벌 축제를 개최합니다.
양봉협회는 매년 '전국 양봉인의 날 및 벌꿀 축제'를 지역을 순회하면 개최합니다.
몇몇 지역에서 꽃과 꿀을 주제로 축제가 개최됩니다.

- ① 있음 ② 없음

D3. 귀하는 향후 꿀벌 축제에 방문할 의향이 있습니까?

- ① 있음 ② 없음

D3-1. (D3 ② 응답자) 방문할 의사가 없다면 이유는 무엇입니까?

- ① 모든 종류의 축제 참가에 관심이 없어서
② 꿀벌에 관심 없어서
③ 꿀벌이 무서워서(벌 쏘임)
④ 기타()

D3-2. (D3 ① 응답자) 방문할 의사가 있다면 이유는 무엇입니까?

- ① 모든 종류의 축제에 방문하는 편이어서
② 꿀벌에 관심이 많아서
③ 꽃(밀원식물)을 보기 위해서
④ 벌꿀을 구입하기 위해서
⑤ 기타()

D4. 귀하의 거주지 주변에서 골별 축제를 개최하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 찬성
- ② 반대
- ③ 의견 없음

D5. 귀하는 과거에 테마공원에 방문한 경험이 있습니까?

- ① 있음
- ② 없음

D5-1. (D5 ① 응답자) 과거 테마공원에 방문한 이유는 무엇입니까?

①	거주지에서 가까워서
②	주변을 방문할 일이 있어서
③	해당 지역에 관심이 있어서
④	해당 분야에 관심이 있어서
⑤	동호회 및 모임 등 단체관광 차 방문
⑥	기타()

D6. (D5 ① 응답자) 귀하가 방문한 테마공원은 어떤 유형입니까? 방문한 테마공원 중, 방문 횟수가 많은 순으로 응답해 주세요.

구분	있음	없음	방문 순위
① 체험(식품, 농촌, 동물, 놀이 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 휴식 및 휴양(정원, 산책길, 캠핑 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 관람(역사, 유적지 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(※ '방문 순위'는 방문 횟수가 가장 많은 순서를 파악하고자 함)

D7. (D5 ① 응답자) 귀하가 경험한 테마공원 중 어떤 시설이 가장 만족스러웠습니까? 순서대로 3순위까지 응답해 주시길 바랍니다.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

- ① 시청각 자료(관련 영상 시청 등)
- ② 전시관 및 박물관
- ③ 실내 체험 콘텐츠(쿠강 클래스, 실내 놀이터 등)
- ④ 실외 체험 콘텐츠(승마 체험, 동물 교감, 체험목장, 캠핑, 실외 놀이터 등)
- ⑤ 실외 경관(정원, 인공폭포, 가든 등)
- ⑥ 기타 ()

D8. 귀하는 축제 또는 테마공원 방문을 위해 보통 며칠을 계획하십니까?

- ① 당일치기(무박)
- ② 1박
- ③ 2박
- ④ 3박 이상

D9. (D1 ① 또는 D5 ④ 응답자) 귀하가 경험한 축제 및 테마공원에서 구매한 상품은 어떤 것들이 있습니까?

구분	있음	없음
① 기념품(인형, 모자 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 특산물(발효장, 과일, 초콜릿 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 음식(파전, 국수, 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 체험 프로그램	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D9-1. (D9 구매 상품별) 구매한 상품 가격에 대해 어떻게 생각하십니까?

구분	매우 저렴	저렴	보통	비쌌	매우 비쌌
① 기념품(인형, 모자 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 특산물(발효장, 과일, 초콜릿 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 음식(파전, 국수, 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 체험 프로그램	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

응답자 특성

DQ1. 귀하는 자녀가 있습니까?

- ① 있음
- ② 없음

DQ1-1. (DQ1 ① 응답자) 자녀의 구성은 어떻게 됩니까? (복수 응답)

- ① 영아(~12개월 미만)
- ② 유아(12개월 이상 ~ 만 6세 이하)
- ③ 초등학교 저학년(1~3학년)
- ④ 초등학교 고학년(4~6학년)
- ⑤ 중학생
- ⑥ 고등학생
- ⑦ 대학생 이상

DQ2. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------------|
| ① 관리자 | ② 전문가 및 관련 종사자 | ③ 사무 종사자 |
| ④ 서비스 종사자 | ⑤ 판매 종사자 | ⑥ 농림어업 숙련종사자 |
| ⑦ 기능원 및 관련 기능 종사자 | | ⑧ 장치, 기계 조작 및 조립 종사자 |
| ⑨ 단순 노무 종사자 | ⑩ 주부 | ⑪ 학생 |
| ⑫ 기타() | | |

DQ3. 귀하의 가구 월평균 소득은 어떻게 되십니까?

- | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| ① 200만 원 미만 | ② 200~300만 원 미만 | ③ 300~400만 원 미만 |
| ④ 400~500만 원 미만 | ⑤ 500~600만 원 미만 | ⑥ 600~700만 원 미만 |
| ⑦ 700~800만 원 미만 | ⑧ 800~900만 원 미만 | ⑨ 900~1,000만 원 미만 |
| ⑩ 1,000만 원 이상 | | |

※ 끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

6. 양봉농가 대상 설문조사표

KREI
한국농촌경제연구원

ID

--	--	--

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 관련 양봉농가 조사

안녕하십니까?

현재 저희는 한국농촌경제연구원이 주관하는 '양봉 바이오 치유사업 혁신밸리 조성사업 관련 양봉농가 조사'를 진행하고 있습니다. 최근 기후변화 심화와 꿀벌 질병 발생 등으로 벌꿀 생산량은 급격한 변화가 반복되고 있고, 도시화와 농약 사용 증가로 자연에 존재하던 화분 매개 곤충의 수도 감소하고 있습니다. 이처럼 산업적 위기를 겪고 있는 상황에서 바이오 치유산업 등 양봉의 새로운 가치를 발굴하고 상품화하는 등 다양한 활로를 모색하여 양봉산업과 지역경제를 활성화하고자 합니다. 이에 따라 (사)한국양봉협회 가입자를 대상으로 양봉산업 및 양봉 산물 관련 연구시설에 대한 인식을 조사하여 양봉 바이오 치유산업 혁신 밸리에 대한 경제적 타당성을 분석하고자 합니다.

본 설문에 응답하신 내용은 법률 제19234호 개인정보 보호법 제15조(개인정보의 수집·이용)에 따라 보호받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의 파기)에 따라 조사가 종료된 후 파기됩니다.

바쁘시겠지만 잠시만 시간을 내어 소중한 의견 부탁드립니다. 감사합니다.

2024. 07.

연구 주관기관 : 한국농촌경제연구원	
실무 담당 : 김경진 연구원 한국농촌경제연구원 식량경제연구본부 (☎ 061-820-2190)	연구 책임 : 송우진 연구위원 한국농촌경제연구원 식량경제연구본부 (☎ 061-820-2328)

응답자 관련 질의

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ① 남성 ② 여성

SQ2. 귀하의 만 나이는 올해 어떻게 되십니까? 출생연도: ()

- ① 만 19세 미만 ▶ 조사 제외 ② 만 20~29세 ③ 만 30~39세
④ 만 40~49세 ⑤ 만 50~59세 ⑥ 만 60세 이상

SQ3. 귀하의 거주지는 어느 지역에 속합니까?

- ① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주
⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 경기 ⑨ 강원 ⑩ 충북
⑪ 충남 ⑫ 전북 ⑬ 전남 ⑭ 경북 ⑮ 경남

⑩ 제주

⑪ 세종

SQ4. 귀하는 양봉 농장을 운영 경력이 얼마나 되었습니까? ()년

SQ5. 귀하 농장의 벌 품종은 무엇입니까?

① 한봉

② 양봉

SQ7. 귀하 농장의 총 사육 군수는 어느 정도 됩니까? 또 경영형태(고정/이동)에 따라 각각의 사육 군수는 어느 정도 됩니까?

	총	평균 ()군
①	고정양봉	평균 ()군
②	이동양봉	평균 ()군

SQ7-1. (SQ7-②응답자) 이동양봉 운영할 때, 지역을 이동하십니까?(중복응답)

① 서울/인천/경기

② 부산/울산/경남

③ 대구/경북

④ 광주/전남

⑤ 대전/충남

⑥ 세종/충북

⑦ 강원

⑧ 전북

⑨ 제주

1. 양봉 산물 관련 질의

양봉 산물이란?

꿀 벌을 사육 관리하여 얻어지는 벌꿀 또는 꿀벌로부터 얻어지는 로열젤리, 화분, 봉독, 프로폴리스, 밀랍 및 수벌의 번데기와 그 밖의 대통령령으로 정하는 양봉의 부산물

A1. 귀하의 농장에서 생산하는 양봉 산물의 종류는 무엇입니까?

A1-1. 귀하의 농장에서 생산하는 꿀은 어떤 종류입니까?

구분	있음	없음	구분	있음	없음
① 아까시꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	② 야생화꿀/잡화꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 밤꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ 토봉(한봉)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A1-2. 귀하의 농장에서 생산하는 양봉산물은 어떤 종류입니까?

구분	있음	없음	구분	있음	없음
① 꽃가루(화분)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	② 화분매개용 임대/판매	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 로열젤리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ 프로폴리스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 밀납	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥ 봉독(봉침) 치료	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 증봉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

A2. (A1의 응답한 품목에 대해) 귀하의 농장에서 생산된 양봉 산물은 어느 경로로 판매됩니까?(중복응답)

구분	도매			소매	
	로컬매장	유통업체	수매 (농협 등)	온라인 판매 (인터넷 판매 등)	직거래 (간이 매대 등) / 지인 판매
① 꿀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 로열젤리	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 프로폴리스	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 봉독(봉침) 치료	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 밀납	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 꽃가루(화분)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. 귀하의 농장에서 생산된 양봉 산물은 공동생산/공동판매에 참여하고 있습니까? 참여한다면, 어느 부분에서 참여하고 계십니까?(중복응답)

구분	있음	없음	구분	있음	없음
① 브랜드	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	② 조합	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 협회	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ 작목반	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

2. 양봉 혁신 벨리 조성과 관련된 질의

양봉 혁신벨리란?

양봉 혁신벨리는 양봉 관련 전시, 교육, 체험 및 양봉 산물 판매 등으로 구성된 **꿀벌 공원시설**과 양봉 및 양봉 산물에 대한 연구를 수행하는 **연구시설**로 구성됨.

※ 양봉 혁신 벨리 중 “꿀벌 공원 시설” 관련 질문입니다.

B1. 귀하는 꿀벌을 주제로 하는 공원 설치에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 부정적 ② 부정적 ③ 보통 ④ 긍정적 ⑤ 매우 긍정적

B2. 귀하는 꿀벌 공원이 귀하의 농장 시군 인근에 조성되는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 부정적 ② 부정적 ③ 보통 ④ 긍정적 ⑤ 매우 긍정적

B3. 귀하가 생각했을 때, 꿀벌 공원 시설로 적합한 것은 무엇입니까?

구분	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함	매우 적절함	순위
① 꿀벌 서식 공간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 밀원식물 정원(꽃밭)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 밀원식물 산책로	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 체험 공간(채밀 등 양봉 체험)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 일반 국민 대상 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간 (꿀벌생태, 양봉장비, 양봉의 역사 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 양봉 산물 판매 공간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 양봉업 종사자 대상 교육 공간 (양봉인 대상, 도시 양봉 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B4. 귀하는 꿀벌 공원에 대해 어떤 기대감이 있습니까? 꿀벌 공원 기대효과 중, 기대감이 높은 순으로 선택해주세요.

구분	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함	매우 적절함	순위
① 자연과의 교감 기회 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 꿀벌 및 생태계에 대한 교육 공간 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 휴식 및 치유 공간 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 일반 국민 대상 꿀벌 생태계 교육 기회 제공	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 지역 특산물 생산 촉진	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 지역 경관 개선	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※ 양봉 혁신 밸리 중 “연구시설” 관련 질문입니다.

B5. 귀하가 생각했을 때 현재 국내 양봉 관련 연구시설에 대한 평가는 어떻습니까?

구분	매우 부족함	부족함	보통	충분함	매우 충분함
① 연구시설 수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 시설 규모	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 전문성	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 운영 인력	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 연구 장비 수준	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B6. 귀하가 생각했을 때, 국내 양봉산업의 발전을 위해 추가로 연구시설이 필요하다고 생각하십니까?

① 필요함	② 필요하지 않음
-------	-----------

B6-1. (B2-① 응답자) 필요하다면, 어떤 역할을 수행해야한다고 생각하십니까?

구분	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	보통	적절함	매우 적절함	순위
① 벌꿀 및 양봉 산물 등 품질 검사	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 생산성 향상 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 밀원 관련 연구 (조성 및 관리 방법, 밀원에 따른 품질 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 포장 및 상품화 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 꿀벌 질병 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기후 변화 대응 꿀벌 사양 기술 연구 (지역 양봉 적응 관련 연구)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 양봉 사양 관리 등과 관련된 질의

C1. 귀하는 양봉과 관련된 정보(사양, 방역, 마케팅, 시장 정보)를 주로 어디서 수집하십니까?

- | | | | |
|---------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| ① 유튜브 | <input type="checkbox"/> | ② 포털사이트(네이버 등) | <input type="checkbox"/> |
| ③ 양봉 관련 카페/커뮤니티/블로그 | <input type="checkbox"/> | ④ SNS(인스타그램, 페이스북 등) | <input type="checkbox"/> |
| ⑤ 정부/공공기관 홈페이지 | <input type="checkbox"/> | ⑥ 양봉 협회/단체 홈페이지 | <input type="checkbox"/> |
| ⑦ 가족/친구 등 지인 | <input type="checkbox"/> | ⑧ 전문가(수의사, 훈련사 등) | <input type="checkbox"/> |
| ⑨ TV(지상파, 케이블), 라디오 | <input type="checkbox"/> | ⑩ 서적/신문/잡지 | <input type="checkbox"/> |
| ⑪ 전단지/카탈로그 | <input type="checkbox"/> | ⑫ 기타() | <input type="checkbox"/> |

C2. 귀하는 양봉 정보(사양, 방역, 마케팅, 시장 정보) 관련 교육을 참여하십니까? 참여하신다면 연간 몇 회정도 참석하십니까?

- ① 참여함, 연간()회 ② 참여하지 않음

C2-1. (C2-① 응답자) 귀하가 참여하신 교육은 주로 어떤 주제의 교육입니까?

- ① 사양 관리
- ② 질병 및 방역 관리
- ③ 마케팅 및 홍보 방법
- ④ 기타()

C2-2. (C2-① 응답자) 귀하는 현재 양봉 관련 교육의 기회에 대해 어떻게 평가하십니까?

- ① 매우 부족함
- ② 부족함
- ③ 보통
- ④ 충분함
- ⑤ 매우 충분함

4. 등급판정 관련 질의

D1. 귀하의 농장에서 생산되는 제품은 등급판정에 참여하고 있습니까?

- ① 참여함
- ② 참여하지 않음 → B7로 이동

D2. (D1-①응답자, 중복응답) 귀하의 농장에서 생산되는 제품의 등급판정은 어디서 이루어지고 있습니까?

- ① 품질평가 기관
- ② 소분 작업장

D3. (D1-①응답자) 귀하의 농가에서 생산된 제품의 등급을 판정받기 위해 이동하는 거리는 얼마나 됩니까?

()시간, ()Km

D4. (D1-①응답자) 귀하의 농가에서 생산된 제품의 등급을 판정받기 위해 농가에서 발송 후 결과 통보까지 대기하는 시간은 얼마나 됩니까?

최소 ()일 ~ 최대 ()일

D5. (D1-①응답자) 귀하의 농가에서 생산된 제품 중 등급판정을 받는 비율은 얼마나 됩니까? ()%

D6. (D1-①응답자) 귀하는 등급판정 시 가장 큰 불편 사항이 있습니까?

- ① 긴 이동 거리
- ② 긴 대기 시간
- ③ 비용
- ④ 판매 효과가 없음
- ⑤ 기타()

D7. (D1-②응답자, 중복응답) 귀하의 농장에서 생산된 제품의 등급판정을 받지 않는 이유는 무엇입니까?

- ① 긴 이동 거리
- ② 긴 대기 시간
- ③ 비용
- ④ 판매 효과가 없음
- ⑤ 기타()

※ 끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

7. 전문가 심층 설문조사 문항

KREI
한국농촌경제연구원

ID

--	--	--

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 관련 전문가 심층 조사

안녕하십니까? 한국농촌경제연구원입니다.

현재 저희는 한국농촌경제연구원이 주관하는 「양봉 바이오 치유사업 혁신밸리 조성사업 관련 전문가 심층 조사」를 진행하고 있습니다. 최근 기후변화 심화와 꿀벌 질병 발생 등으로 벌꿀 생산량은 급격한 변화가 반복되고 있고, 도시화와 농약 사용 증가로 자연에 존재하던 화분 매개 곤충의 수도 감소하고 있습니다. 이처럼 산업적 위기를 겪고 있는 상황에서 바이오 치유산업 등 양봉의 새로운 가치를 발굴하고 상품화하는 등 다양한 활로를 모색하여 양봉산업과 지역경제를 활성화하고자 합니다. 이에 따라 일반 국민을 대상으로 양봉 산물과 꿀벌의 가치, 꿀벌 테마파크 등에 대한 인식을 조사하여 꿀벌 관련 체험공간과 양봉 바이오 치유산업 혁신 벨리에 대한 경제적 타당성을 분석하였습니다. 추가로 전문가 심층 조사를 통해 전문가 의견을 수집하여 폭넓은 연구를 수행하고자 합니다.

본 설문에 응답하신 내용은 법률 제19234호 개인정보 보호법 제15조(개인정보의 수집·이용)에 따라 보호받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의 파기)에 따라 조사가 종료된 후 파기됩니다.

바쁘시겠지만 잠시만 시간을 내어 소중한 의견 부탁드립니다. 감사합니다.

2024. 07.

연구 주관기관 : 한국농촌경제연구원

실무 담당 : 김경진 연구원
한국농촌경제연구원 식량경제연구본부
(☎ 061-820-2190)

연구 책임 : 송우진 연구위원
한국농촌경제연구원 식량경제연구본부
(☎ 061-820-2328)

응답자 관련 질의

응답자 성명		소속 기관(직급)	
직통번호		이메일	

양봉 혁신밸리란?

양봉 혁신밸리는 양봉 관련 전시, 교육, 체험 및 양봉 산물 판매 등으로 구성된 **꿀벌 공원시설**과 양봉 및 양봉 산물에 대한 연구를 수행하는 **연구시설**로 구성됨.

1. 양봉 연구시설 관련 질의

A1. 귀하가 생각했을 때 현재 국내 양봉 관련 연구시설에 대한 평가는 어떻습니까?

구분	매우 부족함	부족함	보통	충분함	매우 충분함
① 연구시설 수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 시설 규모	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 전문성	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 연구 인력	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 연구 장비 수준	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. 양봉 관련 연구시설에서 수행하는 연구 범위로 각 항목에 대한 평가입니다(9점 척도).

A2-1. 각 항목의 중요도에 대해 평가하여 주십시오.

구분	중요 하지 않음	←			보통	→			중요 함
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
① 사양 기술	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 벌 품종 개량 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 질병 방역(응애류 방제 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 밀원 관련 연구 (조성 및 관리 방법, 밀원에 따른 품질 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 화분매개 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기후변화 대응 관련 연구(꿀벌 실종 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 양봉 산물 성분 분석 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 생산물 부가가치 향상(포장, 상품화 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 기능성 물질 관련 연구(바이오 산업 재료 공급 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩ 양봉 관련 바이오산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪ 양봉 관련 치유산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2-2. 각 항목의 시급성에 대해 평가하여 주십시오.

구분	시급 하지 않음	←			보통	→			시급 함
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
① 사양 기술	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 벌 품종 개량 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 질병 방역(응애류 방제 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 밀원 관련 연구 (조성 및 관리 방법, 밀원에 따른 품질 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 화분매개 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기후변화 대응 관련 연구(꿀벌 실종 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 양봉 산물 성분 분석 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 생산물 부가가치 향상(포장, 상품화 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 기능성 물질 관련 연구(바이오 산업 재료 공급 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩ 양봉 관련 바이오산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪ 양봉 관련 치유산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2-3. 각 항목의 기대효과(파급성)에 대해 평가하여 주십시오(9점 척도).

구분	효과 가 크 지 않 음	←			보통	→			효과 가 큼
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
① 사양 기술	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 벌 품종 개량 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 질병 방역(응애류 방제 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 밀원 관련 연구 (조성 및 관리 방법, 밀원에 따른 품질 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 화분매개 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기후변화 대응 관련 연구(꿀벌 실종 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑦ 양봉 산물 성분 분석 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑧ 생산물 부가가치 향상(포장, 상품화 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑨ 기능성 물질 관련 연구(바이오 산업 재료 공급 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑩ 양봉 관련 바이오산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑪ 양봉 관련 치유산업 관련 연구	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. 양봉 바이오 혁신밸리 조성을 위한 사업자를 선정하기 위해 아래와 같이 평가하고자 합니다. 평가 항목의 중요도를 평가하여 주십시오(배점의 합은 100으로 함).

구분	항목	평가내용	배점
구성 계획 타당성	시설(기능) 구성의 적정성	· 양봉 바이오 치유산업 혁신밸리의 효과 극대화 방안 · 시설과 장비 계획	()
	시설(기능) 간 연계성	· 관내 시설 간 연계성 · 타 시설 및 기관 간 연계성	
	시설(기능) 규모와 예산 적정성	· 시설 규모 및 예산 계획	
	추진 일정 및 공정 계획 적정성	· 사업추진 일정 및 공정	
실행 가능성	사업부지 입지 적정성	· 사업 부지의 접근성 · 부지 마련 근거의 타당성	()
	사업 추진단의 의지	· 사업 추진단의 적극성	
	지역 수용성	· 지역 내 주민의 수용성	
운영 계획 적정성	시설(기능)별 운영 조직 구성의 적정성, 전문성	· 운영 조직 구성 및 전문성	()
	운영 비용 조달 계획	· 예산지원 및 수익사업 계획 · 비용 조달 계획의 현실성	
	기존 양봉 관련 시설과 연계성	· 기존 양봉 시설과 연계 계획	
	목표 달성 계획 및 기대효과	· 혁신밸리의 목표와 기대효과의 적절성	
지자체 지원 여부	지자체의 혁신밸리 설립 예산 (지자체 부담) 마련 가능성	· 사업 예산의 적절성 및 현실성	()
	지자체의 혁신밸리 운영비 지원	· 운영비용 계획의 합리성	
양봉산업 육성 계획	지역(시도, 시군) 양봉산업 규모	· 인근 지역(시도, 시군) 양봉농가 수 및 봉군 수 · 이동 양봉농가 경로 포함 여부 · 밀원수 조성 정도	()
	지역 양봉산업 육성 노력		
입지 조건	교통 접근성(도로, 철도 등)	· 교통 여건(고속철도, 고속도로 등)	()
	인근 기존 시설과 연계성	· 지역 내 시설 환경	
사업 추진 여건	지역 주민 수용성		()
	사업 인허가 가능성		
	민원 발생 가능성		
가점 요소	지자체 예산 부담률		()
	지자체 최근(3년) 양봉 정책 예산액		

A4. 귀하가 생각했을 때, 양봉산업 발전을 위해 연구시설을 어떤 방식으로 운영하는 것이 효과적이라고 판단하십니까? 그리고 그 이유는 무엇입니까?

① 중앙집중	② 지방분산
--------	--------

< 종합적 의견 >

2. 꿀벌 테마공원 관련 질의

B1. 귀하는 꿀벌을 주제로 하는 공원 설치에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 부정적 ② 부정적 ③ 보통 ④ 긍정적 ⑤ 매우 긍정적

B2. 귀하는 꿀벌을 주제로 하는 공원 설치가 양봉산업 발전에 미치는 영향에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 부정적 ② 부정적 ③ 보통 ④ 긍정적 ⑤ 매우 긍정적

B3. 귀하가 생각했을 때, 꿀벌 공원 시설로 어떤 시설이 포함되면 좋을 것으로 판단되니까?

〈예시〉

꿀벌 서식 공간, 밀원식물 정원(꽃밭), 밀원식물 산책로, 체험 공간(채밀 등 양봉 체험), 일반 국민 대상 꿀벌 관련 전시 및 홍보 공간(꿀벌생태, 양봉장비, 양봉의 역사 등), 양봉 산물 판매 공간, 양봉업 종사자 대상 교육 공간(양봉인 대상, 도시 양봉 등)

B4. 꿀벌 테마공원 조성 시 프로그램 운영에 대한 의견과 추가로 필요한 프로그램에 대해 작성해주시시오.

〈예시〉

꿀을 활용한 음식/레시피 체험, 어린이 공연 등 체험형 공연 관람, 꿀 따기 등 꿀 산업 관련 체험, 비누 제작, 향초 제작 등 공방 체험

※ 끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

참고문헌

- 강동윤·설아라·오제창·정윤구·한희·정주상(2017), “양봉형태에 따른 양봉농가의 경영특성 분석”, *Journal of Apiculture*, 32(1):1-9.
- 곽윤석·양해술(2010), “지식경영성공요인이 농산업클러스터 기업의 경영성과에 미치는 영향: 순창 장류산업 클러스터를 중심으로: 순창장류산업 클러스터를 중심으로”, *한국콘텐츠학회논문지*, 10(9):348-362.
- 국립농업과학원(2016), 《화분매개 곤충 이용현황 및 전망》.
- 국립농업과학원(2017), 《꿀벌의 양봉 산물로 만드는 건강요리》.
- _____ (2021), 《양봉산업 현황 실태조사》.
- 금성근·우석봉(2018), “부산지역 치유산업 육성방안”, 연구보고서 정책연구, 2018:1-112.
- 기상청·국립기상과학원(2021), 우리나라 109년(1912~2020년) 기후변화 분석 보고서.
- 김경덕·오내원·김창호(2013), 《농촌지역 공유자원의 운영실태와 개선방안 연구》, 한국농촌경제연구원, R700.
- 김계웅·김석은·김안식(2011), “양봉농가의 경영형태와 기술 수준 분석”, *한국축산학회지*, 53(1):59-66.
- 김권수(2000), “호텔정보시스템의 전략적 적용에 관한 연구-가치사슬을 중심으로”, *관광경영연구*, 9:24-41.
- 김동건(2012), 《비용·편익분석》, 박영사.
- 김동주(2020), 《한국 인삼산업의 가치사슬 분석과 부가가치 제고 방안》, 박사학위논문 세명대학교
- 김동준·김수진·전승훈·김재호·이창영·정원웅(2023), 《국립난대수목원조성사업》, KDI 공공투자관리센터.
- 김동진·임성수(2015), “계란등급제 개선방안에 관한 연구”, *한국가금학회지*, 42(3):223-230.
- 김범수(2017), 《농산물 경쟁우위요인 연구-가치사슬 접근법을 중심으로》, 박사학위논문 배재대학교
- 김병률·김성우·채상현·김태화·변승연·허성운·김상범(2016), 《농산물 유통 효율화를 위한 이미지경매 기술개발 및 실증연구》, 한국농촌경제연구원.
- 김세현·김문섭·이수광(2016), “밀원수 연구 현황 및 앞으로의 연구 방향”, *한국양봉학회 학술대회 자료집*, 84-84.
- 김연중·박기환·서대석·한혜성(2010), 《주요 농산물의 가치사슬 분석과 성과제고 방안》, 한국농촌경제연구원.
- 김용렬·이정민·박주홍·안병일·김종화·김상태(2022), 《바이오소재농업 활성화 방안》, 한국농촌경제연구원, R974.
- 김정섭·박시현·정은미·마상진·최병욱·유찬희·김현중·이두영·홍승택(2019), 《장수군 농업농촌 및 식품산업발전계획 수립 연구(2019~2023)》, 한국농촌경제연구원, C2019-60.
- 김정호·박문호·김태연(2004), 《지역농업 클러스터의 형성과 발전 방향》, 한국농촌경제연구원, R486.

- 김창길·정학균·김윤형·김태훈(2014), 《유기농산업클러스터 조성사업 기본계획 수립 연구》, 한국농촌경제연구원, C2014-34.
- 농림축산식품부(각연도), 《기타가축통계》
- _____ (2022). 《양봉산업 육성 및 지원 종합계획(안)》.
- _____ (2023). 《그린바이오 산업 육성 전략》.
- 농촌진흥청(2022). 《제1차 치유농업 연구개발 및 육성 종합계획('22~'26)》.
- 마이클 E. 포터(2008), 《마이클 포터의 경쟁우위-탁월한 성과를 지속적으로 창출하는 법》, 21세기북스.
- 박기환·윤종열·엄진영·최익창·김부영(2022), 《중자생명산업 혁신클러스터 조성 계획 수립을 위한 정책연구》, 한국농촌경제연구원, C2022-09.
- 박시현·최용욱(2014), 《귀농·귀촌 요인과 농촌 사회·경제에 미치는 영향》, 한국농촌경제연구원, R718.
- 박종주(2004), “지역발전을 위한 지역혁신체계 구축방안-익산시 농산업 및 문화관광 클러스터 조성 방안을 중심으로”, 한국자치행정학보, 18(2):1-15.
- 산업통상자원부(각연도), 《국내 바이오산업 실태조사 보고서》.
- 서동균·이상범·이상용·박성호·김동수·김원태·박관호·최영철(2011), “화분매개 곤충이 국내 주요과수 생산에 미치는 경제적 효과 분석”, Journal of Apiculture, 26(4):331-340.
- 송우진·최진용·임수현(2023), 《꿀벌의 공익적 가치 및 양봉 직불제 연구》, 한국농촌경제연구원, C2023-08.
- 송인주(2014), “한국의 쇠고기 등급제: 쟁점과 성격”, 농촌사회, 24(1):151-200.
- 식품의약품안전처(각연도), 《식품의약품통계연보》.
- 식품의약품안전처(2021), 《2021년 건강기능식품 기능성 원료 재평가 결과보고서》
- 양봉 바이블 편집위원회(2024), 《양봉바이블-벌과 꿀에 대한 모든 것》, 돌베나무.
- 여민수·홍승지(2010), “양봉농가의 기술적 효율성 분석”, Korean Journal of Agricultural Science, 37(3):509-514.
- 오민석·김대립·이승환(2016), “국내 재래꿀벌(Apis cerana)의 도입 역사, 현황 및 발전 방안에 대한 고찰”, Journal of Apiculture, 31(2):165-172.
- 우병준·이형우·채상현(2008), 《오리, 꿀벌, 산양, 사슴 산업의 현황과 발전 방향》, 한국농촌경제연구원, R581.
- 유도일(2023), 《그린바이오 분야 신산업 분류 체계 및 시장전망 연구》, 서울대학교 산학협력단.
- 유도일·정인석·김현웅·권지수(2020), 《그린바이오 분야 신산업 육성 연구》, 서울대학교 산학협력단·농림축산식품부.
- 윤종열·박기환·강형준(2021), 《파프리카 산업의 가치사슬 분석과 과제》, 한국농촌경제연구원
- 윤형주·이경용·박인균·김미애·김윤미·강필돈(2013), “채소 및 과수 작목에서 화분매개 곤충 이용 현황 실태조사”, Journal of Apiculture, 28(1):9-18.
- 이계임·엄권오·이육직·정소영·박인호(2023), 《2023 식품소비행태조사 기초분석보고서》, 한국농촌경제연구원, E16-2023.
- 이상미·김경미·정선희·김윤정(2016), 《국내 치유농업 서비스 사례 보고서》, 농촌진흥청 국립원예특

작과학원.

- 이상철·이상범·윤형주·홍승지·구유니·김도희·이병인·여민수·김재홍(2010), 《꿀벌의 농림 생태계 및 농촌경제 기여도 분석》, 농촌진흥청.
- 이상호(2024), '지방소멸 2024: 광역대도시로 확산하는 소멸위험'. 한국고용정보원, 지역산업과 고용 2024년 여름호.
- 이용건(2020), 《낙농산업의 지역·환경 영향 평가》, 한국농촌경제연구원, W053.
- 이용건·송우진·김경진(2023), 《꿀벌 피해 조사 방법 및 정책 해외사례 조사 분석》, 한국농촌경제연구원, C2023-34.
- 이용건·조석진(2014), “낙농 및 연관산업의 구조와 발전방안”, 《농업경영·정책연구》, 41(1):1-31.
- 이정민·김연중·김부영·박준홍(2022), 《기후변화에 대응한 양봉업의 화분매개가치 측정 연구》, 한국농촌경제연구원
- 이정민·김용렬·김창호·우성휘(2019), “양봉산업의 위기와 시사점”. 《KREI 농정포커스》 제178호.
- 이정민·박지연·서대석·김부영(2024), “그린 바이오산업의 농업 부문 파급효과와 발전 방향”, 《농업전망 2024(1권):불확실성 시대의 농업농촌, 도전과 미래》, 한국농촌경제연구원.
- 이주량·박지연(2018), “농업의 새로운 돌파구, 바이오 소재에서 찾다”, 《농업전망 2018:국민과 함께 하는 농업·농촌의 미래》, 한국농촌경제연구원.
- 일본 농림수산성(2022), 《양봉을 둘러싼 정세》.
- 장정화·김유정·이든샘(2020), 《2019년도 예비타당성조사 보고서:농생명소재산업화기술 개발산업》, 한국과학기술평가원.
- 전상곤·채상현(2009), 《쇠고기 등급제의 효과와 정책 과제》, 한국농촌경제연구원, C118.
- 전창곤·허행길·정민국·김경필·김원태(2001), 《광양 농산출수출물류센터 건설기본계획 및 운영방안》, 한국농촌경제연구원.
- 전호성·임영언(2022), “일본과 네덜란드의 농업-복지 연계 치유농업의 전개 과정 비교 연구”, 한국과 국제 사회, 6(1):1670193.
- 정민국·허덕·이용건·이정민·김태련(2019), 《양봉산업 실태조사 연구》, 한국농촌경제연구원, C2019-44.
- 정철의(2008), “한국 과수 및 채소 작물 생산에서 꿀벌 화분매개의 경제적 가치 평가”, Journal of Apiculture, 23(2):147-152.
- 정철의·신종화. 2022. “한국 농업에서 곤충 화분매개 서비스를 통한 식량 생산 증진 기능 평가”. 한국응용곤충학회지. 61(1):229-238.
- 정학균·김창길·장정경(2010), “광역단지 유기농업 경영체 분석과 발전방향-유기클러스터를 중심으로”, 한국유기농업학회지, 18(3):331-345.
- 조석진·한지태·이수진(2014), 《낙농경영실태조사》, 한국낙농육우협회.
- 한국은행(2014), 《산업연관분석 해설》.
- _____ (2019), 《2015년 산업연관표》.
- _____ (2024), 《2020년 산업연관표 고용표》.
- _____ (2024), 《2020년 산업연관표 실측표 부속표 품목별 공급액표》.

- _____ (2024), 《2020년 산업연관표 실측표 상품분류표》.
- 한재환(2014), 《양봉산업의 현황과 발전방안》, 한국농촌경제연구원, D381.
- 한재환·김병무(2017), “양봉산업 성장을 위한 농가의 인식”, 한국지역경제연구, 51(1):179-192.
- 허덕·정민국·박문호·최정섭(2001), 《축산물등급판정소 조직진단 및 재정안정화 방안》, 한국농촌경제연구원, C2001-13.
- 황명철·김태성. 2013. 6. 27. “양봉산업의 과제와 발전방향”. 『2013 NHERI 리포트』 제217호.
- 황의식·국승용·최용호·김현중·정문수·김태영·한보현(2019), 《익산시 농업·농촌 및 식품산업 발전계획》, 한국농촌경제연구원, C2019-04.
- Australian Honey Bee Industry Council(2020), 2019/20 Annual Report.
- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). Statistical Overview of the Canadian Honey and Bee Industry 2016, 2017.
- Cook, D. C., Thomas, M. B., Cunningham, S. A., Anderson, D. L., & De Barro, P. J.(2007). Predicting the Economic Impact of an Invasive Species on an Ecosystem Service. *Ecological Applications*. 17(6): 1832-1840.
- Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J., & Vaissière, B. E(2009), Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline. *Ecological economics*. 68(3): 810-821.
- Ghisalberti, E. L. Propolis: a review. *Bee world* 60.2 (1979): 59-84
- Karasinski, J(2018), The Economic Valuation of Australian Managed and Wild Honey bee Pollinators in 2014-2015. Curtin University.
- Keogh, R., Robinson, A., & Mullins, I. J.(2010), Pollination aware: the real value of pollination in Australia. RIRDC.
- Levin, M. D. (1983), Value of Bee Pollination to US Agriculture. *American Entomologist*. 29(4): 50-51.
- Losey, J. E., & Vaughan, M.(2006) The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects, *Bioscience*, 56(4):311-323.
- Morse, R.A. & N.W. Calderone. (2000). “The Value of Honey Bees As Pollinators of U.S. Crops in 2000.” *Bee culture*. 128(3). pp.1-15.
- Michael, C. and Danny, L. F., (2021). “Size and scope of the Australian honey bee and pollination industry – a snapshot”. *AgriFutures Australia*.
- Miller, R. and P. Blair.(1985), *Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*, Porter, M. E.(1985). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. NY: Free Press.
- PrenticeHall : NJ.
- Robinson G., S. Willard, R. Nowogrodski, RA. Morse.(1989), “The Value of Honey Bees as Pollinators of US Crops”. *American Bee Journal*(July). pp. 477-487.

USDA Agricultural Research Service(ARS)(2014). Honey Bees and Colony Collapse Disorder.

<온라인자료>

가가미의 여행과 생활(<https://www.kagamino.holiday/spot/entry-216.htm>), 검색일: 2024. 7. 21.

경남 스마트팜혁신밸리(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/miryang/index>), 검색일: 2024. 7. 3.

경북 상주 스마트팜 혁신밸리 실증단지(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/sangju/Demonstration/>), 검색일: 2024. 7. 22

경상남도 청년 정보플랫폼(<https://youth.gyeongnam.go.kr/youth/>), 검색일: 2024. 7. 22

고베 누노키 허브원(<https://www.kobeherb.com/>), 검색일: 2024. 7. 23

관광지식정보시스템(<https://know.tour.go.kr>), 검색일: 2024. 7. 23

관세청 수출입 무역통계(<https://unipass.customs.go.kr/ets/>), 검색일: 2023. 1. 10.

교토산업대학(<https://www.kyoto-su.ac.jp/liaison/kenkyu/message70.html>), 검색일: 2024. 7. 23

국가과학기술지식정보서비스(<https://www.ntis.go.kr>), 검색일: 2024. 7. 2.

국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>), 검색일: 2024. 8. 5.

꿀벌랜드(<http://www.honeyland.or.kr/promotion/>), 검색일: 2024. 7. 10

공사비정보광장(<https://www.g2b.go.kr:8044/pbs/psa/psa0070/index.do>), 검색일: 2024. 8. 17.

나무위키(<https://namu.wiki>), 검색일: 2024. 7. 9.

내 손안에 서울(<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2001864>), 검색일: 2024. 7. 10

네이버 사전(<https://dict.naver.com>), 검색일: 2024. 7. 9.

네이버 지식백과(<https://terms.naver.com/>), 검색일: 2024. 9. 1.

농협안성팜랜드(<https://nhasfarmland.com/asfarm.php?device>), 검색일: 2024. 7. 10

대한민국 구석구석(<https://korean.visitkorea.or.kr/main/main.do>), 검색일: 2024. 7. 10

두산백과사전(<http://www.doopedia.co.kr>), 검색일: 2024. 7. 1.

방방콧콧(<http://bbkk.kr/tour/view/3129>), 검색일: 2024. 7. 10

부안누에타운(<https://www.buan.go.kr/nuetown/index.buan>), 검색일: 2024. 7. 10

비즈니스리서치. 프로폴리스 시장 규모, 점유율, 성장 및 산업 분석, 유형별(초임계 추출 CO2(SFE), 에탄올 추출 프로폴리스(EEP), 글리콜 추출 프로폴리스(GEP) 및 기타), 애플리케이션별(식품 산업, 화장품 산업, 제약 산업 및 기타) 지역 통찰력 및 2031년 예측(<https://www.businessresearchinsights.com/ko/market-reports/propolis-market-112020.>), 검색일: 2024. 6. 30.

산청 동의보감촌(<https://donguibogam-village.sancheong.go.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11

상하농원(<https://www.sanghafarm.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11

서울특별시 공공서비스 예약(<https://yeyak.seoul.go.kr/web/main.do>), 검색일: 2024. 7. 11

순창발효태마파크(<http://sftp.or.kr/>), 검색일: 2024. 7. 11

야마나시현 후에후키가에 후르츠 공원(<https://fuefukigawafp.co.jp/>), 검색일: 2024. 7. 20

야마타양봉장(<http://beekeeper.3838.com/>), 검색일: 2024. 7. 20

약학정보원(<https://www.health.kr/main.asp>), 검색일: 2024. 7. 8.

에스엠팜 건설(<https://smfarmco.kr/30/?q=YToxOntzOjEyOjRZXl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsIjt9-&bmode=view&idx=11160308&t=board>), 검색일: 2024. 7. 8.

용인 관광(<https://www.yongin.go.kr/home/yitour/ytour01/yttour05.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8.

일본 농림수산성(<https://www.maff.go.jp/>), 검색일: 2024. 7. 8.

일본 양봉협회(<https://www.beekeeping.or.jp/>), 검색일: 2024. 7. 8.

임실치즈테마파크(<http://www.cheesepark.kr/page/701000.php>), 검색일: 2024. 7. 8.

전남 고흥 스마트팜(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/goheung/index.do>), 검색일: 2024. 7. 8.

전북특별자치도 김제 스마트팜 혁신밸리(<https://innovalley.smartfarmkorea.net/gimje/index>), 검색일: 2024. 7. 8.

중소벤처기업부(<https://www.mss.go.kr/site/smba/04/supportPolicyList.jsp>), 검색일: 2024. 7. 8

축산물품질평가원 꿀 등급판정 시스템(<https://www.ekape.or.kr/honey/>), 검색일: 2024. 7. 8

칠곡 꿀벌나라 테마공원(<https://www.chilgok.go.kr/honeybee/main.do>), 검색일: 2024. 7. 14

쿠팡(<https://www.coupang.com/>), 검색일: 2024. 7. 1

통계청(<https://kosis.kr/index/index.do>), 검색일: 2024. 3. 10

한국보건산업진흥원(<https://www.khidi.or.kr>), 검색일: 2024. 6. 21

한국양봉협회(<https://www.korapis.or.kr/jsp/main.jsp>), 검색일: 2024. 3. 10.

해양치유완도(<http://www.wando.go.kr/healing/sub.cs?m=78>), 검색일: 2024. 7. 14

Arataki Honey Visitor Centre(<https://www.aratakihoney.co.nz/pages/visitor-centre>), 검색일: 2024. 7. 9.

Australian Governments Department of Foreign Affairs and Trade(<https://www.dfat.gov.au/sites/-default/files/dfat-adjustments-to-abs-official-trade-data.docx>), 검색일: 2024. 7. 16.,

Bee Culture(<https://www.beeculture.com/usda-ars-bee-labs/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Bee Health(<https://bee-health.extension.org/usda-ars-bee-labs/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Bee Weaver(<https://beeweaver.com/farm-activities/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Beechworth Honey(<https://www.beechworthhoney.com.au>), 검색일: 2024. 7. 9.

Centro de Interpretación de la Miel Campomiel(<https://www.campomiel.com/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo(<https://marchamalo.castillalamancha.es/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria(<https://www.cifacantabria.org/en/quienes-somos>), 검색일: 2024. 7. 9.

Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation(<https://www.csiro.au/en/about>), 검색일: 2024. 7. 9.

Australian Government Department of Foreign Affairs and Trade(<https://www.dfat.gov.au/>), 검색일: 2023. 10. 5.

European Commission, National Apiculture Programs(<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC205203/>), 검색일: 2024. 7. 16.,

FAO STAT(<https://www.fao.org/faostat/en/#home>), crops and livestock products(Production); crops and livestock products(Trade), 검색일: 2023. 8. 2.

FTA 강국, KOREA(<https://fta.go.kr>), 검색일: 2023. 1. 4.

Honey Centre(<https://honeycentre.com/>), 검색일: 2024. 7. 10.

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria(<https://www.inia.es/en-en/Pages/Home.aspx>), 검색일: 2024. 7. 10.

JOBKOREA (<https://www.jobkorea.co.kr/>), 검색일: 2024. 7. 4.

Manaaki Whenua Landcare Research(<https://www.landcareresearch.co.nz/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Massey University(<https://www.massey.ac.nz/about/news/the-science-of-saving-our-honey-bees/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Melita Honey Farm(<https://melitahoneyfarm.com.au>), 검색일: 2024. 7. 9.

New Zealand Food Safety (<https://www.foodsafety.govt.nz/index.htm%20>), 검색일: 2024. 7. 9.

Parque Apícola de Galicia(<https://apiturismogalicia.gal/es/apiturismo-en-galicia/>), 검색일: 2024. 7. 9.

Scissortail Park(<https://scissortailpark.org/the-art-of-beekeeping-at-scissortail-park/>), 검색일: 2024. 8. 1.

University of California, Davis, Department of Entomology and Nematology(<https://beebiology.ucdavis.edu/>), 검색일: 2024. 8. 1.

University of Minnesota Bee Lab(<https://beelab.umn.edu/>), 검색일: 2024. 8. 1.

University of Sydney-The Plant Breeding Institute(<https://www.sydney.edu.au/science/our-research/research-areas/life-and-environmental-sciences/behaviour-ecology-evolution-lab.htm>), 검색일: 2024. 8. 1.

University of Western Australia - Centre for Integrative Bee Research(<https://www.science.uwa.edu.au/-centres/bee#ui-id-7>), 검색일: 2024. 8. 1.

USDA/NASS(<https://www.nass.usda.gov/>), Honey Bee Colonies(2016-2023); Honey (1986-2023); 검색일: 2024. 7. 14.

Washington State University Bee Program(<https://bees.wsu.edu/>), 검색일: 2024. 8. 1.

Wellington Botanic Garden(<https://wellingtongardens.nz/>), 검색일: 2024. 8. 1.

〈보도자료〉

광주일보(2023. 5. 2.), 전남 고흥 스마트팜 혁신밸리, 빅데이터 센터 등 첨단시설 갖춰".
 농림축산식품부 보도자료(2021.12.15.), 스마트농업 인력 기술의 확산 거점인 경북 상주 스마트팜 혁신밸리 운영 계서".

농림축산식품부 보도자료(2022. 6. 7.), 양봉산업 5개년 종합계획 수립추진-꿀벌의 공익적 기능과 가치를 높이고, 양봉산업의 지속 성장 지원".

농림축산식품부 보도자료(2023. 2. 16.), '그린바이오'로 농산업의 미래성장을 이끈다!".

농림축산식품부 보도자료(2023. 12. 26.), '등급표시된 꿀, 믿고 사세요!'.

농촌진흥청 보도자료(2022. 3. 14.), '전국 양봉농가 월동꿀벌 피해 민관 합동 조사 결과'.

대한급식신문(2020. 3. 19.), 환절기, 우리 '양봉 산물'로 면역력 높여요".

소셜타임스(2023. 1. 2.), 시럽 벌꿀, '가짜벌꿀' 큰 파동...천연벌꿀·사양벌꿀 어떻게 구별하나".

중부매일(2020. 4. 15.), 괴산 꿀벌랜드, 화분매개용 꿀벌 임대 신청 접수".

축산신문(2021. 2. 9.), 이색 현장 / 충북 괴산군 '꿀벌랜드'".

〈법령〉

국가균형발전 특별법(시행: 2017. 6. 3.)

규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법(시행: 2024. 8. 7.)

그린바이오산업 육성에 관한 법률(시행:2025. 1. 3.)

양봉산업의 육성 및 지원에 관한 법률(시행: 2023. 9. 14)

지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법(시행: 2023. 7. 10.)

치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률(시행: 2024. 6. 21.)

지식경제부 고시 제2008-101호「제15회 지역특화발전 특구 지정 및 특구계획 변경 등」



Korea Rural Economic Institute

양봉 바이오 치유산업 혁신밸리 조성사업 연구



농림축산식품부

세종특별자치시 다솜2로 94 정부세종청사 농림축산식품부

T. 044-868-0846 H. www.mafra.go.kr