

발간등록번호

11-1543000-003304-01

개발도상국 농업인재 양성 협력 네트워크 구축 연구

책임연구원 최수정 (서울대학교)
공동연구원 김창길 (서울대학교)
연구보조원 유현주 (서울대학교)
김고헌 (서울대학교)
박주원 (서울대학교)
송희 (서울대학교)



농림축산식품부



서울대학교

개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 연구

책임연구원 | 최수정(서울대학교)
공동연구원 | 김창길(서울대학교)
연구보조원 | 유현주(서울대학교)
김고현(서울대학교)
박주원(서울대학교)
송 희(서울대학교)

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “개도국 농업인재양성 협력 네트워크 구축 연구”(2020. 06. 10.~2020. 10. 16)의 최종보고서로 제출합니다.

2020년 10월 16일

연구기관 | 서울대학교 산학협력단

연구기간 | 2020. 06. 10 ~ 2020. 10. 16

연구진 | 책임연구원 최수정 (서울대학교)
공동연구원 김창길 (서울대학교)
연구보조원 유현주 (서울대학교)
김고현 (서울대학교)
박주원 (서울대학교)
송 희 (서울대학교)

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	3
2. 연구의 목적	5
3. 연구의 내용	6
4. 연구의 방법	8
II. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성	11
1. 농업 인재의 개념 및 범위	13
2. SDGs와 글로벌 농업 환경 변화	32
3. 개발도상국 농업 환경 및 농업 인재 양성 현황	52
III. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요	81
1. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 수요 조사 개요	83
2. 다자기구의 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과	99
3. 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과	112
4. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요 조사 결과	121
5. 종합 및 시사점	147
IV. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석	149
1. ODA 농업 인재 양성 분야에서 한국의 특장점	151
2. 농업 인재 양성 ODA 지원 현황	161
3. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 기관 분석	188
4. 개발도상국 농업 인재 양성 국내 자원 분석 결과 종합	202

V. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안	209
1. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 필요성	211
2. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 국외사례 분석	220
3. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 위한 세부 추진 방안	241
VI. 요약 및 결론	259
1. 요약	261
2. 결론	264
참고문헌	267
[부록 1] 개발도상국 농업 인력 양성 수요 조사지	289
[부록 2] 다자기구 및 핵심국가의 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과	297

표 목 차

<표 I-1> 연구 목표에 따른 세부 연구 내용 및 연구 방법	6
<표 I-2> 집중 워크숍 실시 개요	9
<표 I-3> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사 개요	10
<표 II-1> 농업의 영역	15
<표 II-2> 농산업의 분류	16
<표 II-3> 기술발전에 따른 농업 인재 구분	21
<표 II-4> 농업정책 아젠다 관점의 변화	27
<표 II-5> High-skilled 농업 인재 양성 대상	31
<표 II-6> SDGs(지속가능 개발목표)와 글로벌 농업 환경 변화 이슈의 관련성 ..	34
<표 II-7> 권역별 연구인력 양성 투자 금액 비율 및 연구 인력 비율	64
<표 II-8> 권역별·소득수준별 GDP 대비 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액의 비율	66
<표 II-9> 고등 농업 교육에 영향을 미치는 요인	76
<표 III-1> 개발도상국 농업 인력 양성 수요 조사 틀	85
<표 III-2> 사업목표 키워드 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project	89
<표 III-3> 10년간 OECD DAC 국가의 전체, 고등교육 분야, 농업교육분야 지원 순위(2009-2019)	91
<표 III-4> 핵심국가 선정을 위한 국가별 지원 점수화 결과	91
<표 III-5> 3단계: 개발도상국의 농업 인력 양성 수요 조사 절차	93
<표 III-6> 핵심 국가별 농업 인력 양성 수요 조사 및 인터뷰 개요	94
<표 III-7> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사 대상	95
<표 III-8> World Bank의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	99
<표 III-9> AfDB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	102
<표 III-10> FAO의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	104

<표 III-11> IADB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	105
<표 III-12> ADB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	106
<표 III-13> OFID의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	107
<표 III-14> UNDP의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	108
<표 III-15> IFAD의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	108
<표 III-16> 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과	110
<표 III-17> 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 특징 종합	111
<표 III-18> 미국의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	112
<표 III-19> 일본의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)	113
<표 III-20> 독일의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 명단(2010-2019)	115
<표 III-21> 프랑스의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 명단(2010-2019)	117
<표 III-22> 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과	119
<표 III-23> 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 사업 특징 종합	120
<표 III-24> WORLD BANK의 권역 구분 기준 및 개발도상국 기준	122
<표 III-25> 5개 권역별 개발도상국 예시	123
<표 III-26> 동아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략	126
<표 III-27> 동아시아의 농업 하위 분야별 현황	127
<표 III-28> 남아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략	128
<표 III-29> 남아시아 및 중동의 농업 하위 분야별 현황	129
<표 III-30> 중앙아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략	129
<표 III-31> 중앙아시아의 농업 하위 분야별 현황	130
<표 III-32> 사하라 이남 아프리카 농업 분야 현황 및 미래 전략	131
<표 III-33> 사하라 이남 아프리카의 농업 하위 분야별 현황	132
<표 III-34> 라틴아메리카의 농업 분야 현황 및 미래 전략	132
<표 III-35> 라틴아메리카의 농업 하위 분야별 현황	133
<표 IV-1> 10개국의 농업 분야별 기술수준	156
<표 IV-2> 한국의 ODA 농업교육 관련 분야 지원 추이 (2009년-2018년)	163

<표 IV-3> 국내 ODA 농업관련 교육훈련 분야 지원 추이 (권역별 결과)	164
<표 IV-4> 국내 ODA 비정규 농업훈련 분야 지원 추이 (권역별 결과)	164
<표 IV-5> 국내 ODA 농업교육 분야 지원 추이 (원조기관별 결과)	165
<표 IV-6> 최근 3개년 국별 및 다국가 연수사업 수	166
<표 IV-7> KOICA 석사학위 연수 대상국가	167
<표 IV-8> 분야별 과정 및 연수생 수 (1997년~2016년)	168
<표 IV-9> 인도네시아 보고르대학교 농업생명과학연구소 역량강화 세부사업	169
<표 IV-10> 베트남 호치민국립대 농과대학 교육연구 역량강화 세부사업	170
<표 IV-11> 개발도상국 식물검역 전문가 초청 연수사업의 대상국	173
<표 IV-12> 2015년 농림축산식품부 본부 및 소속 산하기관 연수사업 요약	174
<표 IV-13> 최근 3개년 농어촌국제교육교류센터 연수현황 개요 (2017년~2019년)	176
<표 IV-14> KAPEX 장기연수 개요 (2015년~2017년)	176
<표 IV-15> 2015년 국제농업협력사업 관련 연수개요	178
<표 IV-16> 최근 3개년 농어촌국제교육교류센터 연수현황 개요 (2017년~2019년)	178
<표 IV-17> 2019년 농어촌국제교육교류센터 연수현황	179
<표 IV-18> 농촌진흥청 글로벌 농업기술협력 네트워크 현황	181
<표 IV-19> 농촌진흥청 2019년 해외연수생연합체 장기직무훈련 개요	182
<표 IV-20> 학문분야별 지원대학 현황	184
<표 IV-21> 국제협력 선도대학 지원대학 현황	185
<표 IV-22> 정부 및 공공기관 농업 인재 양성 사업 요약	187
<표 IV-23> 시군별 농업기술센터 설립 농업대학 개요	193
<표 IV-24> 개발도상국 농업 인재 양성에서의 SWOT 분석 결과 요약	204
<표 IV-25> 개발도상국 농업 인재 양성에서의 SWOT 분석 결과 및 전략 요약	207
<표 V-1> 베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민 농과대학 교육·연구 역량강화 사업 개요	226
<표 V-2> Asian Development Bank - Japan Scholarship Program 개요	228
<표 V-3> GCHERA 개요	230

<표 V-4> 신젠타 The Good Growth Plan 사업 개요	231
<표 V-5> AFoCO 개요	233
<표 V-6> UNEVOC 개요	234
<표 V-7> APIRAS 개요	235
<표 V-8> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례 종합	239
<표 V-9> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-1단계 기능 및 자원 종합	243
<표 V-10> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-2단계 기능 및 자원 종합	246
<표 V-11> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-3단계 기능 및 자원 종합	251

그림 목 차

[그림 I-1] 연구 흐름도	7
[그림 II-1] 농산업의 분류	15
[그림 II-2] 농업 가치사슬의 범위	17
[그림 II-3] 지속가능한 농업 가치 사슬 프레임워크	18
[그림 II-4] 농산업 범위 종합	20
[그림 II-5] 농업 가치사슬 이해관계자	23
[그림 II-6] 농업 가치사슬에서의 농업 범위	24
[그림 II-7] 농업 범위 및 농업 인재 범위 종합	25
[그림 II-8] 세계 인구 증가 추이와 전망	36
[그림 II-9] 식량 소비 수요 증가 추이	37
[그림 II-10] 선진국 및 개발도상국의 곡물 공급량, 수요량 및 재고량	38
[그림 II-11] 세계 영양부족인구 비율추이	39
[그림 II-12] 농업에 고용된 노동력 비율(1991년~2017년)	40
[그림 II-13] 지역 및 부문별 고령자 및 청년 고용 분포(농업분야와 비농업분야)	41
[그림 II-14] 기후 변화로 인한 작물 수확량의 예상 변화	45
[그림 II-15] 재생가능한 수자원 중 담수의 비율	48
[그림 II-16] 국가 성장에 대한 농업의 기여도와 농촌 지역의 빈곤	53
[그림 II-17] 50년간의 지역권과 국가별 농업 대지와 인력 생산성 변화(1961-2015)	55
[그림 II-18] 농업 분야에서 최근 발생하는 수요와 공급 측면에서의 이슈	57
[그림 II-19] 지속가능한 농업과 관행 농업의 지속가능성 비교	59
[그림 II-20] 권역별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자금액	62
[그림 II-21] 권역별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자 금액 추이(2013-2017)	63

[그림 II-22] 소득수준별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자금액 추이(2013-2017)	65
[그림 II-23] 농업에 고용된 노동력 비율(1991년~2017년)	67
[그림 II-24] 신흥 개발도상국 Aquaculture 분야 연구직의 연령 및 교육수준	70
[그림 II-25] 베트남 A대학교 교원의 학위과정 수요조사 결과	71
[그림 II-26] 농업 R&D 지출의 연간 추이(권역별)	73
[그림 II-27] 소득 증가에 따른 농업과 농산업의 상대적인 비율	75
[그림 II-28] 개발도상국 농업 인재 양성 지원 필요성	79
[그림 III-1] 개발도상국의 농업 인재 양성을 위한 교육 수요분석의 접근방법	86
[그림 III-2] 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 방법	87
[그림 III-3] 프로젝트 자체 예산 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project	88
[그림 III-4] 사업보고서 예산 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project	88
[그림 III-5] 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 방법	92
[그림 III-6] 3단계: 개발도상국의 농업 인력 양성 수요 조사 인터뷰 틀	97
[그림 III-7] 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사 절차 종합	98
[그림 III-8] 1인당 국민 총소득(GNI) 분포	122
[그림 III-9] 개발도상국의 High-skilled 농업 인력 양성 분야 발전 관련 현황 및 수요 종합	145
[그림 IV-1] 농업기술개발과 농업연장의 패러다임 변화	157
[그림 IV-2] 개발도상국 농업 인재 양성에서 한국의 비교우위	160
[그림 IV-3] 한국의 농업 분야 ODA 지원현황 (2009년-2018년)	161
[그림 IV-4] 한국의 농업 분야 ODA 지원현황 - 농업관련 교육/훈련 및 비정규 농업훈련 (2009년-2018년)	162
[그림 IV-5] 국내 농업 인재 양성 ODA 지원 기관 분석 결과	201

[그림 V-1] 2005년 파리선언(Paris Declaration)의 5가지 중점 원칙	213
[그림 V-2] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축의 필요성	215
[그림 V-3] 개발도상국 농업인재 양성 협력 네트워크의 기본 골격(안)	219
[그림 V-4] Feed The Future의 추진 전략	221
[그림 V-5] 미국 내 Feed the Future Innovation Lab 현황	222
[그림 V-6] 호치민 농과대학 교육·연구 역량강화 사업 계획(안)	226
[그림 V-7] Asian Development Bank - Japan Scholarship Program 협업 교육 기관	227
[그림 V-8] 신젠타 착한성장계획(The Good Growth Plan)	231
[그림 V-9] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 1단계 모델(안)	241
[그림 V-10] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 2단계 모델(안)	244
[그림 V-11] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 3단계 모델(안)	247
[그림 V-12] 글로벌 하이테크 농업 대학과 권역별 하이테크 농업 대학 네트워크	248
[그림 V-13] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 발전단계	252
[그림 V-14] 농업 선진 국가 및 기관과 네트워킹 기능	253
[그림 V-15] 권역별 하이테크 농업 대학 운영 기능	255
[그림 V-16] 개발도상국 간 네트워킹 협력 기능	257

[연구 요약]

제 2장 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성

□ 농업 인재의 개념 및 범위

- (농산업 분야 범위의 확장) 농산업은 농림 생산을 위해 소요되는 모든 산업을 의미하지만, 과거와 다르게 농업의 개념과 범위가 확장되어 생산 중심 농업과 함께 전·후방 사업과 더불어 관련된 서비스 및 지식 산업까지 포함되고 있음.
- (연구대상-농업인재 정의) 농업 분야의 범위가 점점 더 확장되고 있으며 타 산업과 연계되고 있다는 점에서 농업 분야의 발전을 선도하는 농업 인재 또한 더 높은 기술과 역량을 갖춰야 함. 이 연구에서의 농업 인재는 high-skilled 인재라 정의하였으며 다음과 같이 구분됨.

구분	정의
농업 전문가 (연구자 및 교원, 교수 등)	▪ 중등교육 이상의 교육수준을 갖추고 현재 농업계 대학교, 농업 관련 연구 기관에서 전문적으로 농업 분야를 지도하고 있거나 연구를 진행하고 있는 농업 교원 및 농업 연구자
농업 관련 공무원	▪ 공공기관에서 농업 정책 및 사업과 관련된 의사결정 및 업무를 하는 농업 공무원
농업 관련 기업가	▪ 1차 생산농업에서의 숙련된 지식 및 기술을 갖추고 있을 뿐만 아니라 2차 가공 및 유통, 3차 서비스 등의 산업을 융·복합하여 농업적 지식을 응용하는 사업을 진행하는 농기업가(agropreneurs)

□ SDGs와 글로벌 농업 환경 변화

- (글로벌 농업 환경 변화) ① 인구 증가와 식량수요 및 빈곤인구 증가, ② 농업인구 감소 및 고령화와 도시화, ③ 기후변화, ④ 환경변화, ⑤ 농업기술진보 및 농업 패러다임 변화는 대표적인 글로벌 농업 환경 변화 이슈이며 이에 대처하여 지속가능한 발전으로 나아가는 것이 필요함.
- (농업 환경 변화 대처의 중요성) 개발도상국에서 농업은 SDGs 목표 달성을 위해 가장 핵심이 되는 분야이며 국가 성장과 직접적으로 결부된 산업으로 농업을 통한 경제 발전은 중요한 시안임. 개발도상국이 지속가능한 농업으로 발전하고 농업 생산의 양적·질적 효과성을 증대하기 위해서는 농업 환경 변화에 대처해야 하며 이는 빈곤 퇴치 및 기아종식, 식량안보와 같이 개발도상국이 오래도록 직면하고 있는 문제 해결에 위협이 된다는 점에서 신속하게 대처해야 하는 주제임.

□ 개발도상국 농업 환경 및 농업 인재 양성 현황

- (개발도상국 농업 인재 양성 현황) 개발도상국은 농업 종사 인구 비율이 높지만, 청년층의 농업 분야 종사 비율은 높지 않으며 특히 고등 농업교육 수준의 인력이 상당히 부족한 것으로 확인됨.
- (개발도상국 농업 인재 양성 미흡의 원인) 청년층에게 농업 일자리에 종사할 수 있는 자원 및 재원이 부족하기 때문이기도 하지만, 농업 분야 R&D 투자 미비와 전통적 농업 중심의 투자로 농업이 비즈니스로서 발전하지 못하며 성장이 제대로 이루어지지 못한 것으로 확인됨.
- (개발도상국 농업 인재 양성을 위한 지향점) 개발도상국의 농업 생산성 향상을 위해서는 농업

분야 기술진보 및 혁신이 필수적이며 농업 분야 혁신을 위해 패러다임 전환이 요구됨. 또한, 지속적인 발전을 위해 농업가치 사슬을 통하여 농산물의 생산 단계부터 가공, 유통 및 최종 소비 단계까지의 종합적인 효율성을 증대시키며 지역농업기반 클러스터 육성과 농업의 기업화 및 규모화로 나아가야 함.

□ **종합**

- 따라서, 개발도상국에서 농업 분야의 혁신 및 변혁을 직접 이끌어낼 수 있는 high-skilled 농업 인력 양성이 필수적인 상황이며, 이를 위해 고등 교육 수준의 농업 인재들인 농업 교원 및 연구자, 농업 공무원, 농기업가를 지원하는 것이 필요함. 이는 개발도상국의 하이테크 농업 기술을 개발하고 가치사슬을 확대할 뿐 아니라 개발도상국의 빈곤퇴치, 안정적인 식량 확보에 기여하여 궁극적으로는 지속가능한 개발로 나아갈 것이라 기대됨.

제 3장 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요

□ **개발도상국 농업 인재 양성 지원 수요 조사 개요**

- **(수요조사 절차)** 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요는 3단계로 진행하였음. 기존의 농업인력양성지원 수요(Revealed demand)를 도출하기 위해 ① 지난 10년간(2009-2018) 다자기구와 ② 핵심지원국가의 수요를 조사하였고, 개발도상국의 잠재적인 농업 인력 양성 지원 수요(Potential demand)를 도출하기 위해 ③ 대표 개발도상국의 농업인력양성 수요를 조사하였음.

조사목적	개발도상국의 농업 분야 인재 양성 협력 방향 및 요구 파악		
	STEP 1 다자기구 조사	STEP 2 핵심 지원 국가 조사	STEP 3 대표 개발도상국 조사
조사대상	다자기구(FAO, ADB, 등)	핵심 지원 국가 (USIAD, JICA, GIZ 등)	개발도상국 핵심 농업 인력 및 개발 협력 분야 전문가
조사방법	문헌조사(OECD QMDS)	문헌조사(OECD QMDS)	수요조사 인터뷰
결과 활용	개발도상국의 농업 인력 양성 수요 도출		

□ **Step 1 | 다자기구의 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과**

- **(지원현황)** 다자기구의 경우 World Bank, FAO 등 8개의 기구가 참여하고 있었으며, 해당 기구에서 진행하는 사업 중 농업인재양성에 해당하는 총 사업의 수는 53개, 총 사업금액은 14억 66백만 불이었으며, 사업 중 농업인재양성에 해당하는 예산은 5억 87백만 불로 나타남.
- **(시사점-기존의 충분한 수요 확인)** 다자기구의 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과 다양한 기구에서 농업인재 양성을 지원하고 있었으며 기존의 개발도상국이 농업 인재 양성 분야의 수요가 충분한 것으로 나타남.
- **(한계점-한정된 대상과 고등교육 분야 지원 부족)** 대부분의 ODA 사업 지원들은 일반 농민 혹은 사업담당자 위주로 제공되었으며 하이테크 농업과 관련된 인력 양성 지원은 부족한 수준이었고 고등교육 수준의 지원 또한 매우 제한적이라는 점에서 한계점을 확인함.

단위: 백만 불

다자기구	농업인재양성사업 특징	금액
World Bank	농업 고등교육 및 하이테크 농업과 관련한 사업에 다른 기구에 비해서 많은 투자 수행	502.76
FAO	농업인력양성과 관련하여 일반 농민 대상 또는 농기업가 대상 사업 위주	76.41
AfDB	아프리카 소농들을 대상으로 농기업가 대상 인력양성 사업 위주	3.44
IDB	고등교육 사업을 진행하는 데 있어서 하이테크 농업이 사업 일부로 들어가는 형태	2.19
ADB	아시아 국가를 대상으로, 사업의 일부로 농업인재양성 관련 내용이 일부 들어가는 형태	1.42
OFID	사하라 이남 아프리카, 서남아시아, 중남미 지역을 대상으로 일반 농업인력양성 사업 위주	0.91
UNDP	직업교육 사업 내에 농업인재양성 관련 내용이 포함되는 형태로 사업 수행	0.72
IFAD	일반농민 대상 농업인력양성 사업에 농업인재양성 관련 내용이 포함되는 형태	0.01
총액		587.85

□ Step 2 | 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과

- (지원현황) 핵심국가의 경우 전체 ODA 및 농업인재양성 분야를 활발하게 지원하고 있는 미국, 일본, 독일, 프랑스의 4개 국가를 선정하여 조사하였음. 핵심국가에서 농업인재양성에 해당하는 총 사업 수는 39개, 총 사업 금액은 367억 32백만 달러였으며, 사업 중 농업인재양성에 해당하는 예산은 5억 73백만 달러로 나타남.
- (시사점-기존의 충분한 수요 확인) 농업 인재 양성 분야에 가장 활발한 투자를 지원하는 핵심 국가별 농업 인재 양성 사업 분석을 통해 기존의 개발도상국들의 수요가 상당한 수준인 것으로 확인함.
- (한계점-국가별 지원 분야 상이) 다만, 국가별로 주안점을 두는 사업이 각기 상이하였음. 일본은 하이테크 농업, 독일은 기술 개발 및 고등 교육 관련 사업, 프랑스는 농업 가치 사슬 및 농기업 관련 지원을 위주로 지원하였음. 이는 개발 도상국의 농업 분야 혁신 및 개발을 위해 고등 교육, 하이테크 기반 R&D 교육, 농기업가 양성 관련 지원이 함께 하나의 프로그램 및 협력 체계에서 고려되어 통합적으로 제공되어야 할 필요성이 있다는 점에서 미흡한 부분임을 확인함.

단위: 백만 불

국가	농업인재양성사업 특징	금액
미국	Feed the Future라는 사업 수행시, 농업인재양성과 관련된 사업을 마련하여 자금을 지원하는 형태로 수행	-
일본	핵심국가 중 하이테크 농업 및 농업인재양성과 부합하는 사업에 가장 많은 투자 수행	421.57
독일	농업 R&D 및 농업 고등교육과 관련된 사업을 주로 수행	25.54
프랑스	주로 아프리카 국가를 대상으로, 농업생태 및 농산업 관련 사업을 주로 수행	29.99
총액		477.1

□ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요 조사

- (농업분야 인재양성 현황) 대부분의 개발도상국가들은 젊은 농촌 인력의 도시 이동으로 인한 인력 부족, 농촌 지역의 인프라 부족으로 인한 접근성 감소, 농촌의 소외계층을 고려한 정책 부

족으로 인한 교육 기회 박탈, 낮은 문해력으로 인한 기술 이해력 부족 등의 문제에 직면하였음.

- (High-skilled 농업 인재 양성 현황) 농업 분야 교원, 연구원 인력 수 및 역량 부족과 고등 교육 학위 소지자 부족으로 인해 인적 인프라가 구축되어있지 못하였음. 또한, 체계적인 역량개발 및 실습과정의 부재와 다양한 농업 분야의 전문성 부족, 그리고 농기업가에 대한 지원 및 정책 미흡으로 인해 농업 발전에 어려움이 있음.
- (High-skilled 농업 인재 양성 수요) 대부분의 개발도상국은 체계적이고 실무적인 고등교육 학위 프로그램에 대한 수요가 높았으며 고숙련 및 다분야의 농업 전문가 양성의 필요성을 인식하고 있었음. 또한, 농업 관련 하이테크 기술에 대한 교육의 필요성을 인지하고 있었으며 농업의 기업가적 교육과정을 설계하고 농민 및 농기업가 간 파트너십 구축이 필요함을 확인함.

□ 종합

- 즉, 개발도상국 High-skilled 농업 인재 양성을 위한 고등 교육 수준의 농업 기반 하이테크 교육의 필요성을 확인하였으며 이해관계자 간 파트너십 구축이 요구되었음.

제 4장 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석

□ ODA 농업 인재 양성 분야에서 한국의 특징점

- (성공적인 농업 발전 및 농업 인재 양성 경험) 한국은 농업의 생산성 증대와 급격한 기술진보를 통해 성장한 경험을 보유하고 있으며 그에 따른 농업분야 연구증진과 고등교육에 대한 지원이 지속적으로 이루어지고 있음.
- (농업 분야 지식 및 기술의 다양성) 또한, 한국은 농업분야에서 전통적 농업(적정기술 포함)부터 하이테크 기반 농업까지 다양한 형태와 수준의 농산업을 활성화되어 있다는 점에서 개발도상국에 따라 맞춤형 교육·훈련이 가능하다는 강점이 있음.

□ 농업 인재 양성 ODA 지원 현황

- (농업 인재 양성 지원 규모) 개발도상국 농업 분야에 대한 국내 지원은 활발한 상황이지만 그 중 농업 인력 양성 분야에 대한 지원은 전체의 5% 정도 수준으로 적은 부분을 차지하였음.

주관기관		사업명	대상자
KOICA		글로벌 연수사업	공무원, 기술자, 연구원, 정책결정자
		석사학위 과정연수	공무원
농림축산식품부	농림축산검역본부	전문가 초청연수	관리자급 이상, 관련 분야 경력자
	국립농산물품질관리원		중간 관리자, 실무담당자
	국립종자원	공무원	
	한국농어촌공사	기획 협력사업	공무원, 실무자
농촌진흥청	한국농촌경제연구원	농어촌국제교육교류센터	농어업 종사자
	농촌진흥청	KAPEX	관련 공무원, 연구원
		KOPIA	연구원
교육부	국립국제교육원	해외농촌진흥청연수생 연합체	연구자, 실무자
		정부초청 장학생	유학생
		한국연구재단	국제협력 선도대학

- **(한계점-단기 교육 위주의 사업 지원)** 대부분 학위과정보다는 연수 및 단기 교육과정 운영 위주로 지원하고 있었음. 이는 단기간 전문성을 키우기 어렵고 교육과정 간 연결성이 부족하며 무엇보다 연수생에 대한 지속적인 성과관리가 어렵다는 점에서 한계점이 있었음.
- **(한계점-한정된 교육 대상)** 주 교육 대상은 개발도상국의 공무원, 실무자 등으로 한정되어 있어 다양한 교육 및 훈련 형태 제공이 불가능하였음. 특히 이들이 다시 개발도상국에 돌아간 후에 스스로 학습한 내용을 활용하거나 혹은 전달 연수를 하는 데에 한계가 있기 때문에 더욱 효과성이 부족하였음.

□ **개발도상국 농업 인재 양성 잠재적 참여기관**

- **(교육기관)** 한국농수산대학, 연암대학과 같이 농업 관련 특성화 대학에서는 실제 전문 농업인, 농기업가를 대상으로 실천적인 현장 교육을 제공하고 있었음.
- **(민간기관)** LS엠트론, 팜한농과 같은 농업 분야 기업에서도 개발도상국 시장진출의 방안으로 ODA에 참여하거나 관련 인력양성 프로그램을 적극적으로 지원하고 있었음.
- **(시사점)** 잠재적으로 개발도상국의 농업 인재를 지원할 수 있는 충분한 프로그램 및 인프라를 갖추고 있는 다양한 국내 기관이 존재하였음. 해당 기관들을 활용하여 향후 개발도상국의 농업 인재 양성 프로그램을 더욱 풍부하게 지원할 수 있는 잠재력을 확인하였음.

□ **SWOT 분석 결과**

	S(Strength) 강점 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국은 농업 및 경제 발전의 성공경험과 개발도상국의 상황에 대한 이해수준 높음 ▪ 한국의 농업 기술수준 및 지리적, 기후, 비용차원 에서 장점 보유 ▪ 한국은 농업 개발협력 관련 교육 및 훈련 프로그램과 인프라 구축 완료 ▪ 농업 인재 양성에 참여할 잠재력 있는 기관 및 주체의 다양함 	W(Weakness) 약점 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국 내 ODA 농업 인재 양성 기관 및 제도의 한계 ▪ 농업인, 농업 공무원, 학생 등 농업 인재 양성 범위가 한정되어 있음 ▪ 한국은 선진 농업 및 하이테크 기반 농업 국가보다 후발주자로서 위치함
O(Opportunity) 기회 <ul style="list-style-type: none"> ▪ SDGs 실현을 위한 국제사회의 협력 및 네트워킹 중요성 강조 ▪ 전 세계적으로 High-skilled 농업 인재 및 R&D 인력에 대한 수요 증대 ▪ 데이터 기반 농업, 지식기반 농업 등 농업의 패러다임 변화 	SO 전략 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국의 농업 인재 양성 역량 및 인프라를 활용하여 글로벌 농업 인재 양성 지원 활성화 ▪ 국내의 농업 분야 인재 양성 관련 주제 발굴로 농업 분야 패러다임에 적합한 농업 기술 및 산업 양성 ▪ 국내의 물적, 인적 자원 인프라를 활용하여 개발도상국 농업 인재 양성 네트워크 구축 	WO 전략 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발협력의 효율성 및 효과성 제고를 위해 고등 교육 수준 농업인재 양성 기관과 협력하여 비교우위의 기관 활용 ▪ 농업 패러다임 변화에 맞는 다학문적, 비즈니스 차원으로 농업 범위를 확장하기 위해 협력 모델 구축
T(Threat)위협 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 글로벌 외부 환경 변화로 인한 지속가능한 농업의 어려움 가속화 ▪ 선진 농업 국가 및 고등 교육 기관보다 후발주자로서 경쟁 구도 ▪ COVID-19로 인해 국가 간 물리적 협력 및 인적 지원 교류의 어려움 	ST 전략 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국은 농업 기술 개발 및 인재 양성에서 후발주자지만, 선도농업 국가 및 기관들과의 협력을 통해 파트너십 구축 ▪ 개발도상국의 농업 비즈니스 주체와 국내 농업 비즈니스의 협력을 도모하여 국가차원의 농업 발전을 위한 시너지 도출 ▪ 한국은 인재 양성 분야에서 온라인 교육 및 비대면 서비스가 활성화되어있으며 COVID-19 상황에서 여러 가지 대안 보유 	WT 전략 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존의 선진 농업 국가 및 고등 교육 모델을 개발도상국 장면에 적용할 수 있도록 한국이 협력 이니셔티브를 조정하고 선도해야 함 ▪ 개발도상국 농업 인재 공백으로 인한 문제가 없도록 인재 양성 방법 및 방향을 다양화하는 전략 구축

제 5장 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안

□ 네트워크 구축 필요성

- (네트워크의 개요) 개발도상국의 농업부문 역량강화(capacity building)를 위한 농업인재 양성 협력 네트워크(collaboration network)는 인재 양성과 관련된 집단 및 조직간 연계구조의 틀을 구성하거나 소속되어 있는 협력을 전제로 하는 연결망임.
- (네트워크의 필요성) 파리선언 및 부산 선언에서 강조된 포괄적 개발협력 파트너십 도출의 중요성과 다양한 주체 간 상호협력을 위한 공통 거버넌스의 중요성을 강조하며 개발도상국 농업 인재 양성을 지원하기 위한 네트워크를 구축하고자 함. 네트워크 구축은 다양한 농업 관련 산업 간 융·복합을 도모하고 다양성(diversity)을 보장할 뿐 아니라, 기존의 단발성 지원들의 단점을 극복하는 지속가능한 협력체(sustainability)로서 기능하기 위해, 여러 이해관계자 간 연결성(connectivity)의 극대화와 양질의 협력(quantity & quality)을 보장하기 위함이었음.

□ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 기능

○ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 1단계- 준비단계

- 기능) 1단계 준비단계의 협력 네트워크 기능은 크게 2개로 구성되며 ① 네트워크 사무국 운영과 ② 농업 인재 양성 사업 운영임. 이는 협력 네트워크의 초기 시점에 네트워크 운영을 위한 가장 최소한의 기능을 수행하기 위해 역할을 한정된 것임.
- 재원) 1단계 준비단계의 재원은 크게 2개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비임. 이는 협력 네트워크의 가장 기초가 되는 사무국의 고정 운영 비용과 실제 사업 수행 시 필요한 비용임. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구에서 나누어 부담할 수 있음.

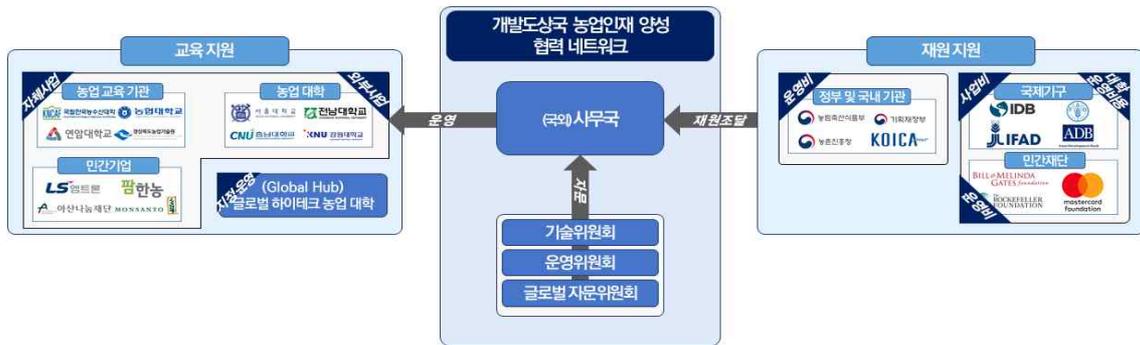


○ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 2단계- 착수단계

- 기능) 2단계 착수단계의 협력 네트워크 기능은 앞선 1단계 준비단계 모델의 기능과 함께 추가되는 역할을 수행함. 사무국운영과 농업인재 양성 사업 운영 외에 ③ 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영 기능과 ④ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 기능이 추가됨. 다만, 이제 준

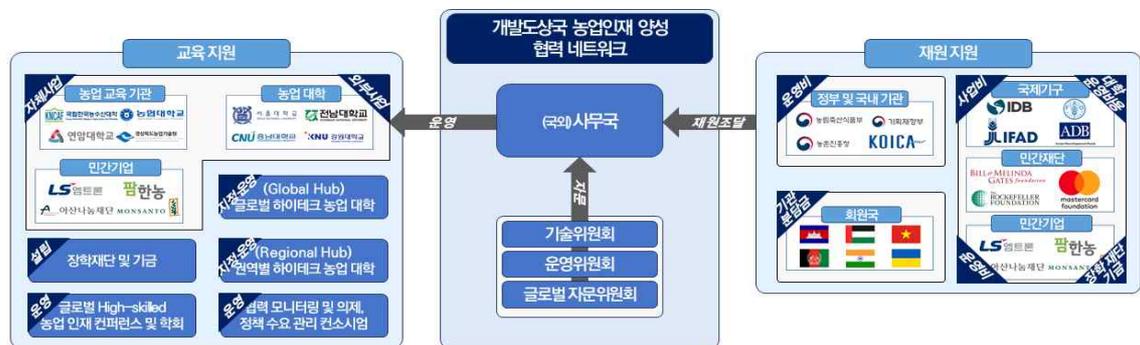
비 단계를 넘어 글로벌 협력 네트워크 모델로서 나아가는 시기라는 점에서 사무국은 국외의 개발도상국 지역으로 이전하며 글로벌 모델로 발전할 수 있음.

- 재원) 2단계 착수단계의 재원은 크게 3개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비, ③ 대학 운영 비용임. 이는 앞서 1단계에서부터 요구된 운영비 및 사업비 외에도 별도의 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영을 위한 별도의 비용이 필요한 것을 의미함. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구, 민간 재단 등에서 나누어 부담할 수 있으며 혼합 재원 형태로 운영됨.



○ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 3단계- 정착단계

- 기능) 3단계 정착단계의 협력 네트워크 기능은 앞선 2단계 착수단계 모델의 기능과 함께 추가 되는 역할을 수행함. 사무국운영과 농업인재 양성 사업 운영, 자체 농업 인재 양성 사업, 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 외에 ⑤ 권역별 하이테크 농업 대학 지정 및 운영, ⑥ 장학 기금 설립 및 운영, ⑦ 글로벌 High-skilled 농업 인재 컨퍼런스 및 학회 운영, ⑧ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 모니터링 및 의제, 정책 수요 발굴 기능이 추가됨.
- 재원) 3단계 정착단계의 재원은 크게 5개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비, ③ 대학 지정 및 운영 비용, ④ 장학재단 기금, ⑤ 기관 분담금임. 이는 앞선 단계에서부터 언급된 운영비, 사업비, 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영을 위한 비용 외에도 별도의 비용이 필요한 것을 의미함. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구, 민간 재단, 민간 기업, 회원국 등에서 나누어 부담할 수 있으며 혼합 재원 형태로 운영됨.





I. 서론

1. 연구의 필요성 3
2. 연구의 목적 5
3. 연구의 내용 6
4. 연구의 방법 8

I. 서론

1. 연구의 필요성

□ 농업은 경제발전 단계에서 식량의 안정적 공급, 타 산업의 발전을 위한 자본과 노동의 공급 등 중요한 역할을 담당함. 개발도상국의 경우 인구의 상당한 비중이 농업에 종사하고 있어, 이들 국가의 기아와 빈곤 문제 해결을 위해서는 농업개발이 핵심과제임. 개발도상국의 농업발전과 농촌개발을 위한 국제사회의 지원은 다른 분야보다 절실하며, 이를 위한 농업부문 인재양성을 통한 역량강화는 시대적인 과제임. 또한, 국제사회의 최대 공동목표인 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals: SDGs) 실현을 위해 농업의 중요성은 더욱 강조되고 있음. 농촌개발 지원과 식량 접근성의 안정적 확보를 위해 농업 생산성 증대는 필수적이며 지속가능한 농업의 실천은 중요한 목표임. 특히 인구증가, 기후변화, 환경오염 및 기술진보와 같은 글로벌 이슈가 부각되고 있어 농업 전반의 혁신 필요성은 더욱 증대되고 있음.

- 농업부문의 변혁이 강조되는 상황에서 SDGs 목표 달성을 위해 농업이 국가의 기간산업으로서 중요하게 작용하는 개발도상국의 농업 개발은 핵심적인 사안임. 농업은 개발도상국 국가 발전을 견인하는 중요한 산업으로 그 비중이 커지고 있으며 단순히 농업 개발 차원이 아니라 농업 고도화를 통한 국가 개발을 독려하는 것이 필요함. 이를 위해 개발도상국 농업의 가치사슬 확대, 농업의 규모화 및 기업화가 요구되는 상황이지만 농업 패러다임 변화를 이끌 수 있는 농업 인재의 부족으로 인해 어려움에 직면하고 있음. 개발도상국은 농업 분야 R&D 투자 미비로 인해 연구인력이 부족한 상황이며 농업 가치사슬을 확대하고 강화할 수 있는 농업인 및 농기업가(agropreneur)가 부족함. 또한, 개발도상국의 농업부문 인재 양성 기관으로서 고등 농업교육기관 자체가 부족하며 각 권역 및 지역에 필요한 High-skilled 농업인재가 부족한 상황임. 물론 실제 고등교육 수준의 농업 인재 양성을 위해 다양한 개발협력 지원이 이루어지고 있으며 각 국가들은 자국의 연구개발 및 연구 인력 양성을 위해 많은 노력을 기울이고 있음. 하지만, 다자협력, 양자 협력의 차원에 머물러 있거나 개발도상국 가운데 저소득 국가는 자체적인 인재 양성 지원 및 재원 조달에 어려움을 겪고 있다는 점에서 농업 분야의 High-skilled 인재 양성은 상당히 취약한 실정임.
- 이에 따라 개발도상국의 농업 혁신을 위한 High-skilled 농업 인재 양성을 효과적으로 지원하기 위해 이전과는 다른 차원의 개발협력 지원과 통합적인 협력 모델이 필요함을 인식함. 이는 개발협력 파트너십의 중요성을 강조한 파리선언 및 부산선언의 이니셔티브에 따라 이전보다 더 다양한 주체를 협력 네트워크에 참여시키고 파트너 기관 간 지식 공유를 통해 더욱 장기적인 차원의 협력을 수행하기 위함이었음. 또한, 수평적 파트너십 구축을 통해 주체별 강점만을 활용할 수 있는 네트워킹 시스템을 사용하고 인력 양성을 위한 추진력을 얻고자 함. 따라서, 이 연구에서는 개발도상국의 농업을 주체적으로 이끌어갈 수 있는 High-skilled 농업인재 양성을 위한 협력 네트워크를 구축하고자 하였음. 이를 위해 현황 분석 및 개발도상국 농업인재 양성 수요를 분석하고 네트워크 참여 주체로서 한국의 자원분석을 토대로 실제 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 위한 모델 제시와 네트워크 기능에 대해 도출하고자 함. 이와 같은 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 연구는 실제 네트워크 모델 구축을 위한 기초 연구 및

근거 자료로써 활용될 수 있을 것이라 기대됨. 또한, 실제 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 통해 개발도상국 고등교육 인력의 역량 개발 및 전문성 증대가 기대되며, 농업 분야의 지속적 성장과 더불어 국가 경제 발전에 기여할 수 있을 것이라 기대됨.

2. 연구의 목적

□ 본 연구의 목적은 개발도상국의 농업을 주체적으로 이끌어갈 수 있는 High-skilled 농업 인재 양성을 위한 협력 네트워크 구축의 필요성을 도출하고 협력 네트워크 모델을 구축하기 위함임. 연구를 위한 구체적인 목표는 다음과 같음.

- 첫째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성을 도출함.
- 둘째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요를 파악함.
- 셋째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 및 자원을 분석함.
- 넷째, 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 최적의 협력 네트워크 모델을 제시함.

3. 연구의 내용

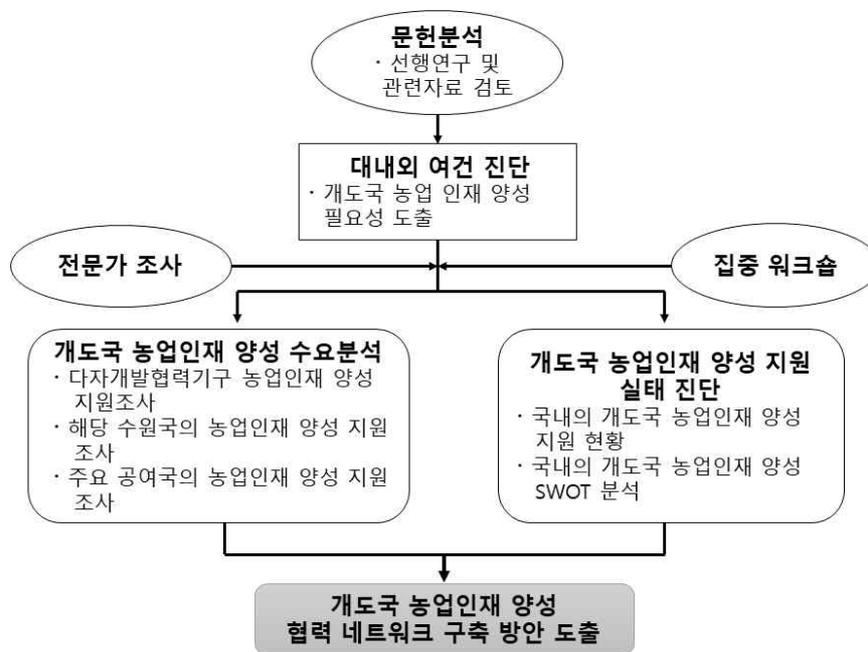
□ 연구의 내용은 연구 목표에 따라 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성 도출, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요 도출, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안 도출 등 크게 네 부분으로 구분됨. 연구 목표를 달성하기 위한 추진 절차별 내용 및 방법은 <표 1-1>과 같음.

<표 1-1> 연구 목표에 따른 세부 연구 내용 및 연구 방법

연구 목표	연구 내용	연구 방법
개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성 도출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 글로벌 농업 환경 변화 분석 ▪ 농업 인재 양성의 개념 및 범위 도출 ▪ 개발도상국 농업 환경 및 농업 인재 양성 현황 분석 및 종합 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문헌 분석 ▪ 연구진 회의
개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요 도출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다자기구의 농업 인력 양성 지원 현황 ▪ 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원 현황 ▪ 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문헌 분석 ▪ 통계 자료 분석 ▪ 연구진 회의 ▪ 집중 워크숍 ▪ 수요조사 인터뷰
개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내 개발도상국 농업 인재 양성 지원 배경 ▪ 국내 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 ▪ 국내 개발도상국 농업 인재 양성 지원 기관 ▪ 국내 개발도상국 농업 인재 양성 지원 SWOT 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문헌 분석 ▪ 연구진 회의 ▪ 집중 워크숍
개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안 도출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 구축 필요성 ▪ 개발도상국 농업 인재 양성 지원 관련 사례 ▪ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 위한 모델(안) 및 기능 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문헌 분석 ▪ 연구진 회의 ▪ 집중 워크숍

□ 개도국 농업 인재 양성을 위한 협력 네트워크 구축 방안을 도출하기 위해 집중워크숍과 전문가 조사를 기초로 대내외 여건진단, 수요분석, 실태진단 등 단계적인 접근방법을 적용하였음[그림 1-1].

○ 이 연구에서 핵심적으로 적용된 핵심적인 연구방법은 문헌분석, 집중워크숍, 전문가 조사 등 세 가지 방법을 적용하였음.



[그림 1-1] 연구 흐름도

4. 연구의 방법

가. 문헌 분석

- 이 연구에서는 국내외 서적, 통계자료, 정책자료, 연구 보고서, 학술지 논문 및 각종 데이터베이스 자료 등을 통해 문헌분석을 실시하였음.
 - 국내 자료로는 한국농림축산식품부, 농촌진흥청, KOICA, 한국농촌경제연구원, 대외경제정책연구원, 농림수산물기술기획평가원 등 연구소 및 기타 기관들의 발간자료를 활용하였으며 개발협력 지원 추이 분석을 위해 ODA KOREA에서 지원하는 국내 ODA 지원 통계 현황 자료를 활용하였음.
 - 국외 자료로는 FAO, OECD, World Bank 등 다자기구에서 발간한 보고서와 농업 인력 양성 관련 학술지 논문 등을 활용하였음. 또한, 개발협력 지원 추이 분석을 위해 OECD QWIDS, World Bank 데이터와 지원 기관별 홈페이지 통계자료를 검색하여 활용하였음.

나. 집중 워크숍

- 집중워크숍(in-depth interview)은 개발도상국의 농업 인력 양성 지원 수요 도출, 개발도상국의 농업 인력 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석, 개발도상국 농업 인력 양성 협력 네트워크 구축 방안 도출을 위해 수행되었음. 이는 2차에 걸쳐 수행되었으며 농업 인력 양성 관련 전문가, 국제기구의 농업 교육 및 훈련 관련 업무 담당자, 농업 교육 및 훈련 관련 연구자 등을 대상으로 진행되었음.
 - 1차 집중 워크숍에서는 개발도상국 농업 인력 양성 협력 네트워크를 구축하기 위한 기존의 사업 및 개발 협력 현황에 대해 함께 점검하였으며 실제 관련 사업 및 연구를 수행하며 직·간접적으로 체감한 개발도상국의 농업 분야 인력 양성 수요에 대한 논의를 진행하였음. 이후 개발도상국 농업 인력 양성 협력 네트워크 구축 시 현실적으로 고려해야 할 재원 조달 방안 및 모델(안)에 대한 의견을 논의함.

- 2차 집중워크숍은 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사를 위한 논의를 집중적으로 진행하였음. 각 분야에서 사업 및 연구를 진행하며 확인한 권역별, 국가별 고등 농업 교육에 대한 수요, 교육 지원 현황 등을 공유하고 실제 수요 조사 수행 시 참여 가능한 인력에 대한 정보를 공유함. 또한, 실제 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델을 구축 시 고려해야 할 기능, 운영 방안 및 재원 조달 방안에 대해 의견을 공유함.

〈표 1-2〉 집중 워크숍 실시 개요

구분	일시	내용	자문위원
1차	2020년 7월 16일	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 사업 및 지원 현황 ▪ 개발도상국 농업 인재 현재 수준 및 고등 농업 교육 수요 ▪ 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 재원 조달 방안에 대한 의견 및 논의사항 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 강원대학교 교수 ▪ 상명대학교 교수 ▪ 아시아개발은행 국장 ▪ 前 우크라이나 대사 ▪ 한국농촌경제연구원 연구위원 ▪ 한국수출입은행 부장
2차	2020년 8월 11일	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 권역별, 국가별 고등 농업 교육에 대한 수요 및 지원 현황 ▪ 개발도상국 농업 인재들의 교육 지원 현황 및 학습 관련 수요 ▪ 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 협력 네트워크 모델 기능 및 운영, 재원 조달 방안에 대한 의견 및 논의사항 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 충북대학교 교수 ▪ 농촌경제연구원 연구원 ▪ 농어촌공사 센터장 ▪ 성결대학교 교수 ▪ 농촌진흥청 KOPIA 팀장

다. 수요조사 인터뷰

- 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요 도출을 위해 수요조사 인터뷰를 수행하였음. 수요조사 인터뷰는 2020년 8월 15일부터 9월 30일까지 수행되었으며 조사는 온라인으로 진행되었음.
 - 수요 조사를 위해 국내의 전문가들에게 농업 인재 양성 분야 전문가 및 농업 분야 개발 협력 전문가를 추천받아 수요조사를 요청하였음. 조사 대상자는 권역별 대표 국가를 선정하고 해당 국가의 농업 인재 양성 분야 전문가, 농업 분야 개발 협력 전문가였음. 실제 조사 참여자는 권역별로 1~3명이 참여하였

으며 동아시아 권역 2개국, 남아시아 2개국, 중앙아시아 1개국, 사하라 이남 아프리카 3개국, 라틴아메리카 2개국이 참여하였음.

- 인터뷰는 각 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요, 농업 인력 양성 분야 관련 수요와 High-skilled 농업 인재 양성 분야 관련 수요, 농업 인력 양성 분야 개발 협력 관련 현황 및 수요 파악 등에 대한 내용으로 진행하였음.

<표 1-3> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사 개요

권역	주요내용
조사기간	2020년 8월 15일 - 2020년 9월 30일
조사방법	온라인 조사
조사대상	농업 인재 양성 분야 전문가 및 농업 분야 개발 협력 전문가
조사내용	① 권역 및 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요 ② -1) 농업 인력 양성 분야 관련 수요 ② -2) High-skilled 농업 인재 양성 관련 수요 ③ 농업 인력 양성 분야 개발 협력 관련 현황과 수요
조사 참여자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동아시아 권역 2개국 (필리핀 / 몽골) ▪ 남아시아 권역 2개국 (파키스탄 / 부탄) ▪ 중앙아시아 권역 1개국 (카자흐스탄) ▪ 사하라 이남 아프리카 3개국 (우간다 / 가나 / 케냐) ▪ 라틴 아메리카 2개국 (파라과이 / 니카라과)

II. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성

1. 농업 인재의 개념 및 범위 13
2. SDGs와 글로벌 농업 환경 변화 32
3. 개발도상국 농업 환경 및 농업 인재
양성 현황 52

II. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성

1. 농업 인재의 개념 및 범위

가. 농업과 농업 인재의 정의

- 개발협력에서 농업은 개발도상국의 경제 성장과 빈곤 퇴치를 위해 가장 중요한 산업이며 다른 원조들보다 비교우위에 놓여있음. 개발도상국의 농업은 전반적인 산업 및 인적 자원 개발에서 차지하는 비중이 크며(Gazi Mahabubul Alam 2009), 농업은 개발도상국의 소득과 고용 기회를 창출하는데 근본적인 역할을 담당하고 있음(Wilkinson, & Rocha, 2009). 농업을 1차 산업 분야뿐만 아니라 유통 서비스 및 무역 활동까지 포함하는 산업까지 본다면 농업은 개발도상국 GDP의 50% 이상을 차지하는 것으로 나타나 경제 성장에 있어 농산업을 발전은 필수적인 것으로 나타났음(Hussain, N. 2016). 이에 반해 비농업 산업의 증가는 이 효과의 절반도 되지 않아 농업 분야의 투자 및 성장이 개발도상국 발전의 핵

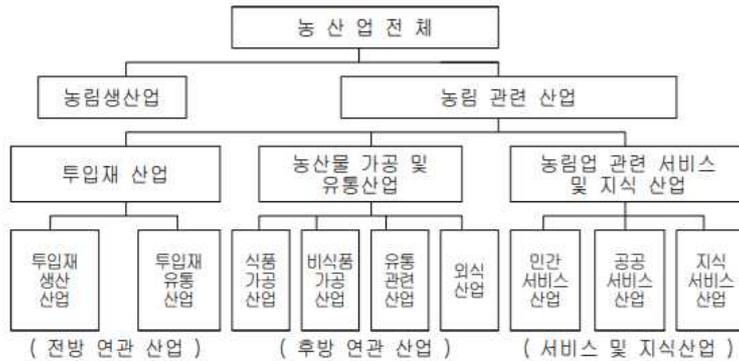
심인 것을 확인함(Kuyvenhoven, A. 2008). 또한, 열악한 농촌 공동체의 비공식적 계약 관계에서부터 글로벌 혹은 초국가적 활동에 이르기까지 복합적인 차원에서 농업을 본다면 개발도상국의 경제 성장에 전반적인 영향을 주는 산업이라는 점에서 중요성이 강조됨(Wilkinson, & Rocha, 2009).

1) 농업의 개념 및 범위

□ 농업의 개념 및 범위에 대해 정의한다면 농업은 농림 생산을 위해 소요되는 모든 산업을 의미하며 과거와 다르게 농업의 개념과 범위는 지속적으로 확장됐음. 이전에는 생산 중심의 산업 위주로 농업을 정의하였다면 이제는 전·후방 사업까지 포함하며 관련 서비스 및 지식 산업까지 포함하고 있음. 특히 생산부터 판매까지 가치 창출 과정을 통합적으로 보는 농업 가치사슬(value chain) 관점에서 농업의 범위를 이해할 수 있으며 그만큼 개발도상국에서도 경제 성장 및 가치 창출을 하는 데에 있어 농업의 다양한 발전이 수반되어야 함을 의미하였음.

○ 과거의 농업은 생산활동을 통한 생산에 중점을 두어 작물 및 가축만을 포함하였지만, 점차 농업의 범위가 확대됨에 따라 그 개념도 확장되었음. 이전에는 농업 생산물에만 초점을 두어 농업의 범위를 제한하였다면, 최근에는 농업 생산에 앞서 고려해야 할 사항이 다양하며 생산 이후에도 생산물의 출하 판매, 가공 및 저장과 같은 절차가 존재한다는 점에서 농업의 범위에 대해 농업 생산과 관련 산업 부문으로 구분하여 정의하고 있음(박은우, 2010).

- 김완배 외(2020)는 농산업이란 농작물의 재배와 사육 활동과 관련된 일차 산업으로서 농업과 생산농업 부문 없이는 존재할 수 없는 관련 산업이 함께 포함된다고 정의하였음(김완배 외, 2000). 해당 정의에 따르면 농업은 [그림 II-1]과 같이 크게 농림생산업과 농림 관련 산업으로 나뉘며, 농림 관련 산업은 ①농업생산에 전방으로 연관되는 자본재 등 투입재 산업, ②후방으로 연관된 가공·유통산업, ③이를 원활하게 하는 서비스 및 지식 산업으로 구분됨. 농림 관련 산업 중 전방 연관 사업으로는 생물자원의 유지관리를 위한 토양비료, 농기계, 농업정보 및 의약품 등의 사업이 있으며 후방 연관 사업으로는 식·의약품과 저장 가공, 유통 및 마케팅 사업이 있음(이주량, 2013). 서비스 및 지식 산업에는 농촌개발, 직업 훈련 개발 등이 포함됨.



[그림 II-1] 농산업의 분류

자료: 김완배, 이태호, 김한호, 이명기, 김윤형, 맹준호. (2000). 농업관련산업 통계지표 개발. 서울대학교 농업개발연구소.

- 박은우 외(2010)도 농산업의 범위를 크게 농림생산업과 관련 산업으로 나누어 정의하였음. 구체적으로는 6가지 분야로 산업을 구분하였는데 ①농업 생산 부문, ②농업 생산 기반 부문, ③농업 시설 부문, ④농산물의 저장 부문, ⑤농산물의 가공 부문, ⑥농산물의 유통 부문으로 구분하였음(<표 II-1> 참조). 하지만, 향후 농생명 산업으로 변화하며 농업 고유의 영역 변화가 추가로 일어날 것임을 강조하였으며 농업이 과학화, 첨단화됨에 따라 농업 관련 연구 정보 사업이 확대되거나 행정, 교육, 금융 등의 분야도 성장하여 산업의 범위와 규모가 더욱 커질 것이라 예상하였음.

<표 II-1> 농업의 영역

구분	내용	세분류	
농업	농업생산	식물생산	작물 / 원예 / 임업
		동물생산	축산 / 양잠 / 양봉
	농업 관련 산업	농산물가공산업	
		농업 자재 산업	
		농업기반조성 산업	
		농산물 저장, 유통, 금융산업	
농업관련 행정, 연구, 교육, 정보사업			

자료: 박은우 외. (2010). 농학분야 경쟁력 강화를 위한 농산업 분야 학문 및 직업의 분류체계 선진화 방안. (사)전국농학계대학장협의회.

- 이와 유사하게 서울대학교 농업개발연구소(2000)도 농산업을 분류하였으며

그 중 농림생산업을 제외한 농산업 범위 정의에 대해 본다면 다음과 같이 3개의 영역으로 정의함. ①농업투입재 산업(전방산업), ②농림수산 가공 및 유통 산업(후방산업), ③농림수산관련 서비스 및 지식산업(전후방산업)으로 분류하였음. 농업투입재 산업은 전방연관산업으로 생산에 필요한 자재 및 서비스의 생산과 유통을 담당하는 산업으로, 비료 농약 사료, 농기계등의 생산 및 도소매, 이와 연관된 서비스 산업을 포함함. 그리고 농림수산 가공 및 유통산업은 후방산업으로서 농림 수산물이 최종 소비자에 이르는 과정에서 식품을 가공 하거나 취급하여 부가가치를 창출하는 모든 산업을 의미함. 마지막으로, 농림수산관련 서비스 및 지식산업은 전방적인 전후방 산업을 포함하며 지식 서비스 산업은 농림수산관련 연구 및 농림 수산관련 학교 및 학과를 의미하고, 공공서비스 산업은 농림수산업 관련 지원관리 행정을 수행하는 정부 서비스를 의미하며, 농지관리 행정, 농산물 가격 및 농가소득 관련 행정 등이 포함됨(김윤형. 2001).

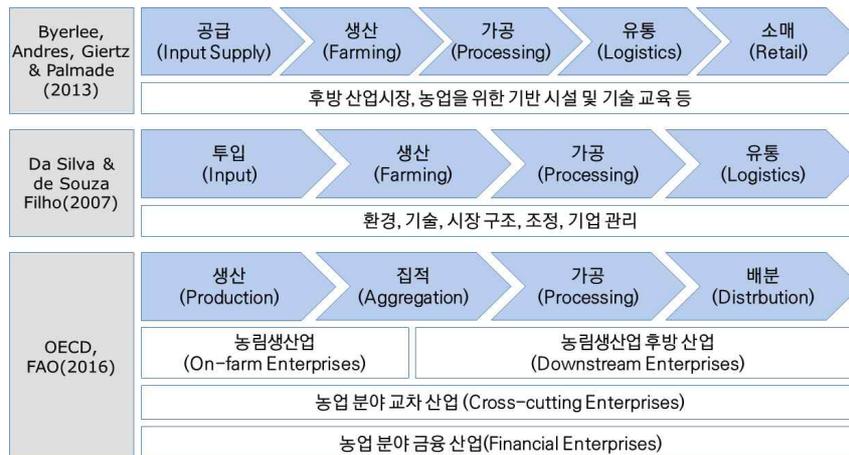
〈표 II -2〉 농산업의 분류

구분	내용	세분류
농업투입재산업 (전방산업)	농업생산에 필요한 중간재, 자본재 및 서비스의 생산 및 유통을 담당하는 산업	투입재산업
		투입재 유통산업
		생산관련 서비스 산업
농림수산 가공 및 유통산업 (후방산업)	농림수산물이 최종소비자에 이르는 과정에서 농림수산물 또는 식품을 가공 하거나 취급하여 부가가치를 창출하는 모든 산업	식품가공산업
		비식품가공산업
		유통관련산업
		외식산업
농림수산관련 서비스 및 지식산업 (전후방산업)	농림수산생산부문을 보조하며 동시에 그 효율성을 제고시키는 산업을 의미	지식서비스 산업
		민간서비스 산업
		공공서비스 산업

자료: 서울대학교 농업개발연구소, (2000). 농업관련산업의 통계지표 개발. 재구조.

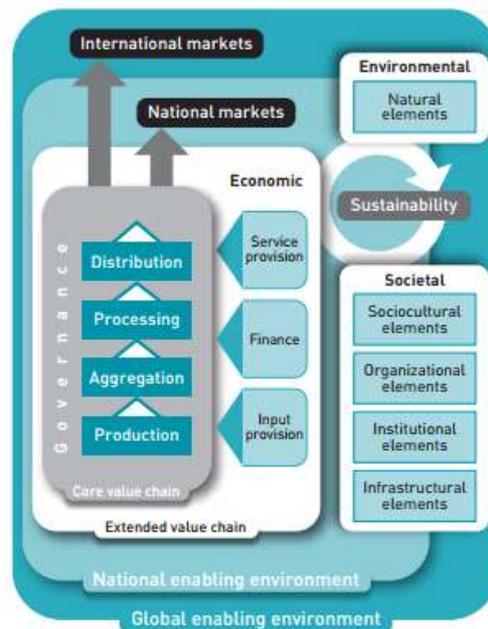
- 한편, 최근 농업의 범위는 농산물 생산의 원료 조달부터 최종 소비에 이르기까지 참여한 이해당사자들이 시행한 모든 활동이 포함되어야 한다는 점에서 농업 가치사슬의 개념이 강조되고 있으며 이는 실제 농업의 개념 및 범위 구분과 유사하게 논의되고 있음. 먼저, Byerlee, Andres, Giertz과 Palmade (2013)는 사하라 이남 지역의 농업 분야 가치사슬 강화의 중요성을 강조하며 농업의 범위로 크게 농사(farming), 공급(input supply), 가공(processing), 유통(logistics), 소매(retail)가 있다고 정의하였으며 이 밖에 후방 산업시장,

농업을 위한 기반 시설 및 기술 교육 등이 모두 농업의 분야에 포함된다고 정의하였음. 이와 유사하게 Da Silva와 de Souza Filho(2007)도 투입, 농업, 가공, 유통을 농업 가치사슬의 구성요소라 보았으며 농업 가치 사슬을 활성화 시키기 위한 요소로서 주변 환경, 기술, 시장 구조 등을 강조하였음. OECD, FAO(2016)는 농업 가치사슬을 형성하기 위한 가이드를 제시하고 가치사슬에서 함께 고려해야하는 분야 및 기업들까지 그 범위에 포함하였음. 농업 가치사슬은 생산, 집적, 가공 배분으로 구성되며 생산, 집적 과정에서는 농림생산업을 위한 농업인뿐만 아니라 토지 및 농장을 관리하는 농업 생산(on-farm enterprises) 분야가 포함됨을 정의하였음. 또한, 집적, 가공, 배분 과정에서는 농식품과 관련된 집합, 가공, 유통 및 마케팅 등의 분야를 포함하며 농림생산업 후방 산업으로서의 각종 분야(downstream enterprises)를 포함하였음. 이 밖에도 전반적인 농업 분야에 걸쳐 요구되는 교차산업(cross-cutting enterprises)으로 농업 분야 연구 개발 기관, 교육 기관 및 확장 서비스, 시장 정보 제공자, 통제 및 인증 기관 등이 있으며 농업과 관련된 지식 서비스업 등이 해당됨. 마지막으로 농업 전반에 걸친 재정 관련 분야(financial enterprises)는 농업 분야에 직접적인 관여는 적지만 자본을 제공하는 공급망 전체에 참여할 수 있는 기업 및 기관들이 해당되었음. 즉, 농업 가치사슬의 흐름별로 각 단계에서 농업 분야의 산업이 다양하게 작용하며 농림 생산업 그 이상의 산업들과 융합하며 범주가 확장된다는 것을 의미하였음.



[그림 II-2] 농업 가치사슬의 범위

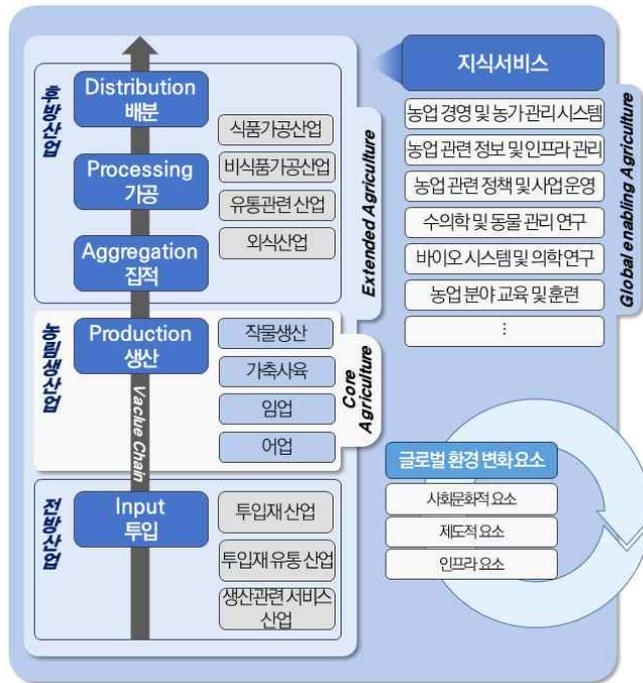
- 이와 유사하게 가치사슬을 활용한 농업 정의는 가치사슬 요소를 더욱 확대하며 그 범위를 확장하였음. Neven(2014)은 지속가능한 농업 가치 사슬 프레임워크를 제시하였음. 지속가능한 농업가치 사슬은 농산물을 생산하여 최종 소비자에게 판매하는 과정에서 특정 식품으로 변화시키는 모든 범위의 농장 및 기업들의 연속적으로 조정된 가치 창출 활동으로, 사회에 대한 광범위한 혜택을 가지며, 천연자원을 영구히 고갈시키지 않는 활동을 의미함. Neven은 기존의 가치사슬 요소인 생산, 집적, 가공, 배분을 핵심가치사슬(core value chain)이라 보았으며 농업의 산업 범위 확대에 따라 가치사슬 또한 확장되어 농업 분야 서비스 제공과 재원 투입, 투입재 제공 산업까지 가치 사슬에 포함됨을 정리하여 확장된 가치사슬(extended value chain)이라 정의함([그림 II-3] 참조). 이는 외부 환경요소들에 의해 영향을 받아 확장되고 있었으며 여기에는 자연요소, 사회문화 요소, 조직 요소, 기관 요소, 인프라 요소 등 국가 및 글로벌 차원에서의 환경들이 작용하고 있었음.



[그림 II-3] 지속가능한 농업 가치 사슬 프레임워크

자료: Neven, D. (2014). Developing sustainable food value chains, Guiding Principles, Roma: FAO.

- **(농산업 범위 종합)** 이처럼 농산업 범위에 대해 정의한 연구 및 농업 가치 사슬 관련 연구들을 종합한 결과 농업은 생산을 위해 소요되는 모든 산업을 의미하지만 과거와 다르게 농업의 개념과 범위가 확장되어 생산 중심 농업과 함께 전·후방 산업, 그리고 더불어 관련 서비스 및 지식 산업까지 포함되었음. 이는 생산부터 소비의 과정까지 모든 범위에서 농업이 지속가능한 가치 창출이 가능한 활동이라는 점을 강조한 관점이었으며 농업의 범위를 종합하여 나타낸다면 [그림 II-4]와 같음.
 - 농업은 농림생산업이라 할 수 있는 핵심 농업 분야(core agriculture)와 농림생산업을 둘러싸고 있는 전·후방산업으로 확장된 농업분야(extended agriculture)로 구성되어 있음. 그리고 농업과 관련된 지식 서비스업과 기타 산업들과 융복합되어 발전가능한 분야인 글로벌 활성화 농업 분야(global enabling agriculture)로 구성됨. 덧붙여, 이 과정에서 지속가능한 농업으로 발전하기 위해 글로벌 환경 변화 요소인 사회문화적 요소, 제도적 요소, 인프라 요소들이 작용하고 있음.
 - Core Agriculture) 농림생산업은 실제 농산물을 생산하는 분야로 작물 생산과 사육과 관련된 모든 산업을 포함하며 여기에는 작물생산(crops), 가축사육(livestock), 임업(forestry), 어업(fisheries) 등이 해당됨.
 - Extended Agriculture) 농림 전·후방 산업 중 전방 산업인 농업 투입재 산업은 농업생산에 필요한 중간재, 자본재 및 서비스의 생산 및 유통을 담당하는 산업이며, 후방산업은 농림수산물인 최종소비자에 이르는 과정에서 농림수산물 또는 식품을 가공하거나 취급하여 부가가치를 창출하는 모든 산업을 의미함.
 - Global enabling Agriculture) 농림수산 관련 서비스 및 지식산업은 농림수산생산부문을 보조하며 동시에 그 효율성을 제고시키는 산업을 의미함. 해당 분야는 타 산업과의 융·복합을 통해 산업 범위 확장이 현재 진행 중이며 향후에도 기술혁명을 통해 IT, BT, NT 등 최신 기술 발전이 전망되는 만큼 더욱 다양한 산업형태가 등장할 것이라 기대됨. 또한, Agriculture 4.0을 맞이하여 농업 분야가 점차 고효율, 고기능, 친환경 고부가가치 산업으로 전환할 것이라 예상된다는 점에서 농업의 범위는 더욱 확장될 것임을 시사함.



[그림 II-4] 농산업 범위 종합

2) 농업 인재의 개념 및 범위

- 농업 분야에 종사 인력을 의미하는 농업 인재는 포괄적으로 본다면 농업 분야에 종사하고 있는 모든 인력을 포함하며 각 인력이 수행하고 있는 역할과 기관 및 현재 근로 성격 등에 따라 구분해볼 수 있음. 앞서 농업의 개념 및 범위를 정의한 것처럼 농업 가치사슬 차원에서 본다면 농업 분야의 범위는 점점 더 확장되고 있으며 타 산업과 연계되고 있다는 점에서 농업 인재 범위 또한 확대되고 있음.
- 농업 전문 인력은 '농촌지역의 농산물·자연·문화 등 유형 및 무형의 자원을 활용하여 농림생산, 후방연관, 전방연관 산업을 포함하여 식품가공, 제조업, 유통·관광 등 서비스업 등에 종사하는 모든 인력을 포함함(한국농촌경제연구원, 2015). 또한 이와 관련된 재화 또는 영역을 복합적으로 결합하여 제공함으로써 부가가치를 창출하거나 높이는 산업에 전문적 지식수준을 가지고

장기적으로 종사할 수 있는 인력으로도 정의됨(농림축산식품부, 2014). 농업 인력에 대해 수행 역할, 기관 성격, 근로 성격 등으로 나누어 정의해본다면 다음과 같음.

- Erickson(2018)은 기술발전으로 인해 농업 인재의 범위가 확장되었다는 점에서 농업 인력에 대해 ①생산을 담당하는 일반적인 농민, ②농업 관련 기술을 개발하고 제공하는 인력, ③서비스업에 종사하는 인력, ④농업 관련 기술을 활용하는 장비 운영자, ⑤농업 관련 기술을 설치하고 개발하는 기술자, ⑥농업 기술 및 개발을 연구하는 전문가로 구분함. 이는 기술발전이라는 측면에 초점을 두어 인력을 정의한 것이었음.

<표 II -3> 기술발전에 따른 농업 인재 구분

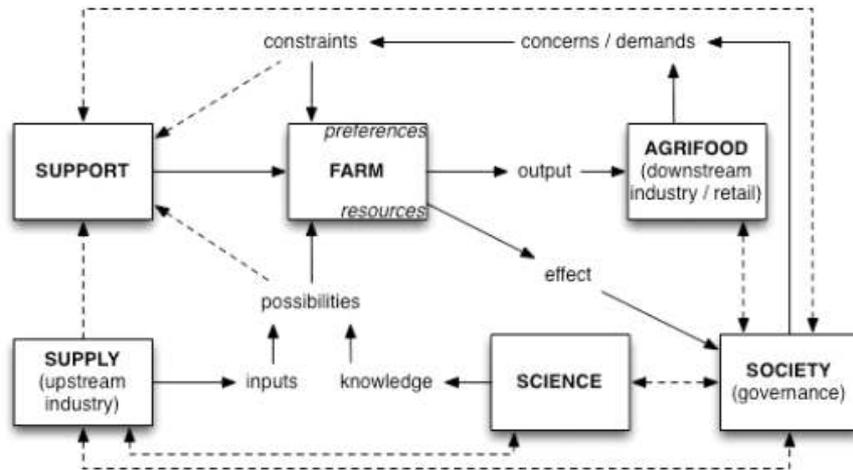
구분	역할
일반적인 농민	▪ 기술의 개발과 글로벌화된 시장에서 생산을 담당하는 농민
농업기술제공자	▪ 정밀 장비 및 소프트웨어 문제를 해결하기 위해 농업 종사자와의 소통 및 웹 인터페이스 등을 통해 기술을 제공
농업서비스제공자	▪ 농산물 도소매 및 장비 판매소 등에서 판매 및 기타 서비스를 전담하는 인력
장비 운영자	▪ 농경지에서 사용하는 장비를 운용하는 인력
장비 기술자	▪ 장비 활용 및 장비 수리를 지원하여 문제를 해결하거나 새로운 정밀 장비를 설치 및 개발하는 인력
농업전문가	▪ 농업의 농작물 및 토양 관리에 대한 권고사항을 농민에게 제공

자료: Erickson, B., Fausti, S., Clay, D., & Clay, S. (2018). Knowledge, Skills, and Abilities in the Precision Agriculture Workforce: An Industry Survey. *Natural Sciences Education*, 47(1), 1-11. 재구조화.

- Rivera(1998)는 농업 인력에 대해 ①생산자, ②생산지의 농업 기관과 사업에 종사하는 인력, ③ 농업 관련 기업가 ④자영업자로 구분하였음. 이는 농업 분야의 인력을 일반 농업 종사자와 연관 산업 종사자로 나눈 개념이었으며 이는 또다시 공공 부문 조직에서의 인력, 민간조직에서의 인력으로 구분된다고 밝혔음.
- 또한, Rivera와 Alex(2008)는 농업 인력에 대해 근로 현황과 인력 양성 기준을 활용하여 정의하였음. 이는 ①현재 농업 기관에 고용된 인력, ②자영업자 또는 농장에서 일하는 인력, ③노동시장에 진입하고자 하는 인력(학생),

④농업에서 다른 농업 관련 직업으로 전환하고자 하는 인력으로 구분됨.

- 마상진, 김종인, 김경덕(2015)은 경영의 관점에서 농림생산업 중심으로 농업 인력을 정의하였는데, ①개별 농가, 농업법인체에서 활동하는 경영주, ②중간 관리자 또는 분야별 실무 인력이라 정의하였음. 다만, 여기서 정의하고 있는 인력들의 지식 및 기술 수준은 고등학교 이상의 교육기관에서 관련 분야 전문 교육을 이수하고 일정기간 관련 현장에서 경험을 가진 상태의 인력을 의미한다고 보았음.
- 농업 가치사슬 측면에서 이해관계자를 정의한 Tamme van der Peter(2013)는 농업 분야의 이해관계자 지도를 제시하여 농업 인력의 범위를 한정하였음. 농업 분야 이해관계자에는 ①지원 인력, ②농업인, ③공급 또는 전방 산업, ④수요 또는 후방 산업, ⑤과학적 인력, ⑥사회적 인력 및 거버넌스가 포함됨([그림 II-5] 참조). 먼저, 지원(support)분야 인력은 농업인이 생산을 할 수 있도록 투입 산업 및 서비스, 기계 및 제조 부문을 조달하는 인력을 의미하였으며 농업인에는 농부, 지역의 농업 조합 인력 등이 포함되었음. 공급 또는 전방 산업의 이해관계자로는 농림생산을 위해 재정 부문, 기술 부문을 지원해주는 인력이 포함되었으며 수요 또는 후방 산업의 이해관계자에는 가공 및 제조, 유통 업자와 실제 농산물 구매자가 해당되었음. 과학적 인력에는 연구를 통해 지식 및 기술을 개발하고 제공해주는 연구인력이 있었으며 사회적 인력 및 거버넌스에는 농업 분야에 여러 가지 지침과 제약, 지원들을 제공하는 여러 위원회 및 기구, 단체들이 포함되었음. 이처럼 다양한 이해관계자들의 흐름을 본다면 공급 또는 전방산업의 투입과 과학적 인력의 지식·기술 투입을 통해 농업인과 농업분야 지원인력에 물질, 비물질적 지원이 이루어지고 사회적 인력 및 거버넌스도 마찬가지로 지원을 제공하는 것으로 나타났음. 농업분야 지원인력은 농업인에게 자원 투입을 지원하고 농업인이 생산한 생산물은 수요 또는 후방 산업으로 이어져 식품 및 기타 상품으로 소비됨. 또한, 농업인이 생산한 생산물은 다시 사회적 인력 및 거버넌스에 영향을 미치는 결과로 작용하며 이는 농업분야의 인력들이 순환적으로 상호작용함을 의미하였음.

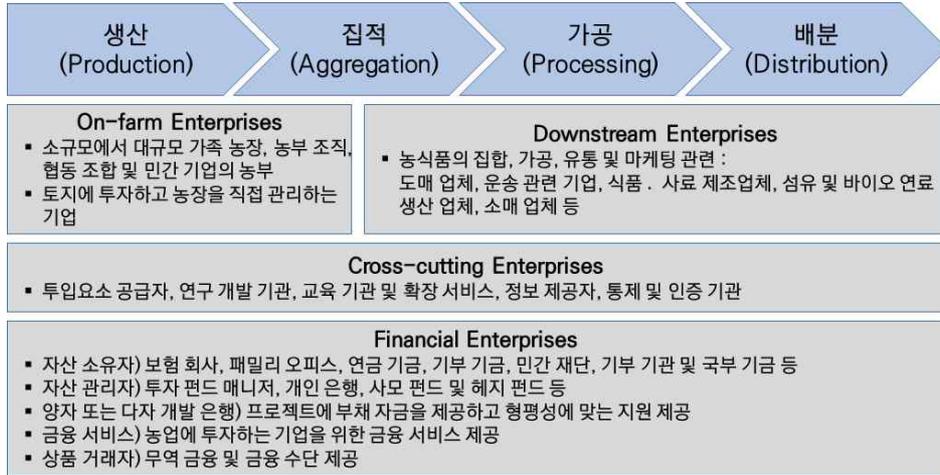


[그림 II-5] 농업 가치사슬 이해관계자

자료: Tamme van der, W. & Peter, P., (2013). GNSS use in Agriculture State-of-Play. Wageningen; UNIFARM.

- Tamme van der와 Peter(2013) 외에도 농업 가치사슬 측면에서 농업을 정리하였던 관점에서 본다면 농업 인력은 농업 가치사슬 단계별 인력으로 정의됨. 앞서 농업 가치사슬 형성 가이드를 제시한 OECD, FAO(2016)의 관점에 따라 본다면 농업인력은 생산(Production), 집적(Aggregation), 가공(Processing), 배분(Distribution) 단계별 인력으로 구분됨([그림 II-6] 참조). 생산과 집적 단계인 농업 생산(on-farm enterprises)단계 인력은 소규모 및 대규모 농장 인력, 농부 및 농업 협동 조합에 속해있는 농업인, 토지에 투자하거나 농장을 직접 관리하는 농기업인이 모두 포함되었음. 그 다음으로 농림생산업 후방 산업(downstream enterprises)은 농식품의 집합, 가공, 유통 및 마케팅과 관련된 모든 업무 수행 인력을 의미하였으며 농산물 도매 및 운송, 식품 제조, 섬유 및 바이오 연료 생산업에 종사하는 인력이 모두 포함되었음. 또한, 전반적인 농업 분야에 걸쳐 요구되는 교차산업(cross-cutting enterprises)은 농업에 필요한 투입재들을 공급하는 인력, 농업분야 연구 개발 기관 및 교육업에 종사하는 인력, 농업 관련 정책 및 인증 관련 서비스를 제공하는 인력들이 모두 포함됨. 마지막으로, 농업 전반에 걸친 재정(financial enterprises)분야는 농산업을 운영하기 위해 자산 유통 및 관리를 담당하는 금융업 종사자와 금융 서비스 및 상품 거래자들 그리고 다국적 차원에서의 재

정지원을 제공하는 양자 또는 다자 개발 은행 종사 인력까지 모두 포함하였음. 이는 가치사슬 단계별 정의라는 점에서 이전보다 더 광의의 차원에서 인력들을 구분하고 있었음.



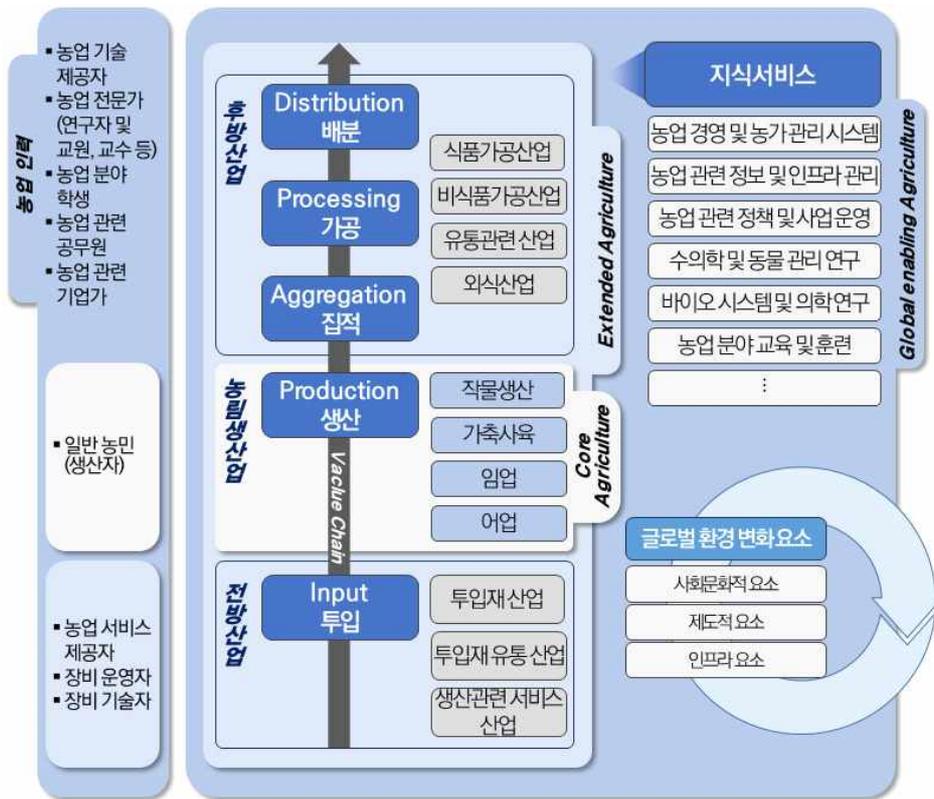
[그림 II-6] 농업 가치사슬에서의 농업 범위

자료: OECD, FAO(2016). OECD-FAO Guidance for Responsible Agricultural Supply Chains. Rome: FAO

○ (농업 인재 정의 종합) 농업 인재에 대한 정의를 분석한 결과 대부분의 연구에서는 농림생산업 종사자들을 농업분야에서 가장 기초가 되는 인력으로 정의하고 그 밖의 농업 인력에 대해 구분하고 있었음. 이는 농업 가치사슬과 유사한 차원에서 농림 생산업 종사자와 함께 농림 생산업의 전·후방 산업 종사 인력을 포함하였음. 이에 따라 이 연구에서는 기존의 선행연구들에서 언급한 농업 인재를 통합하여 농업 가치사슬의 차원에서 농업 인재를 종합하였음([그림 II-7] 참조).

- 농업 분야 종사 인력은 농업 가치 사슬 구분에 따라 크게 3개 유형으로 구분되며 구체적인 인력별 정의는 다음과 같음. 농림생산업에 속하는 농민(생산자)은 실제 농산물 생산을 담당하는 농민이며 농장에서 근무하여 소득을 창출하는 인력을 의미함. 농업 전방·후방 산업에 속하는 농업 서비스 제공자, 장비 운영자, 기술자는 농업 관련 기관에 고용된 인력으로 농업 분야 기술 및 시스템을 개발하는 전문가이거나 장비를 직접 설치하고 개발하는 인력을 의

미함. 마지막으로 농업 지식 및 서비스 산업에 속하는 인력으로는 농업 기술 제공자, 농업 전문가, 농업 분야 학생, 공무원 및 기업가가 있었음. 농업 관련 기술자는 농업 관련 기관에 고용된 인력으로 농업 분야 기술 및 시스템을 개발하는 전문가이거나 장비를 직접 설치하고 개발하는 인력을 의미하였으며 농업 분야 학생은 학교에서 농업과 관련된 전공 및 과목을 수강하는 학생을 의미함. 또한, 농업 전문가는 농업 관련 기관의 중간 관리자이거나 분야별 실무 인력으로서 경력이 충분한 사람을 의미하며, 농업의 발전과 솔루션 제시를 위해 연구하는 전문가 혹은 교원, 교수자가 모두 포함됨. 덧붙여, 농업과 관련된 정책 및 사업을 담당하고 있는 공무원이 있음. 마지막으로, 농업 관련 기업가는 생산과 관련된 농업 기관 및 사업에 종사하는 인력이며 실제 생산물을 판매하는 자영업자, 농업 법인체에서 활동하는 경영주도 모두 포함됨.



[그림 II-7] 농업 범위 및 농업 인재 범위 종합

나. 농업 환경 및 관점 변화와 농업 인재 양성의 중요성

□ 농업 인재 양성의 중요성은 최근 글로벌 농업 환경 변화 및 농업의 아젠다 변화와 함께 확대되고 있음. 농업 환경의 급속한 변화는 이전의 농업 지식 및 기술로 대응하는 데에 한계가 있으며 이는 농업의 아젠다 변화로 인해 농업 분야 기술 혁신과 농업 인력 양성의 중요성이 강조되고 있기 때문임. 농업 인재의 개발과 성장은 개발도상국 농업 생산성 증대 뿐 아니라 지속가능한 농업으로의 진입을 가속화시킬 것이며 농업을 통한 국가 경제 발전 기여도가 더욱 극대화될 것이라 기대할 수 있다는 점에서 더욱 중요하게 인식됨.

○ **(농업 아젠다 변화로 농업 지식 및 역량의 전수와 확산 강조)** 농업 분야 혁신이 거듭되며 과거의 농업 관점 및 패러다임 변혁이 요구되고 있음. 이는 단순히 농업의 산업 범위 확장에서 더 나아가 농업이 이루어지는 환경, 농업의 생산물, 농업의 참여 대상 및 수혜 대상 등 농업을 바라보는 관점 자체의 전도가 필요한 상황임을 의미하였음.

- OECD(2007)는 글로벌 농업 환경에 따라 농업정책의 관점이 전통적 방식인 통신, 교육, 인프라 등을 포함하는 농업 정책(in agriculture)에서 간접적이지만 타 분야와 연계되어 영향을 미치는 농업연구, 지도, 교육, 투자, 시장 등이 포함되는 농업정책(for agriculture)으로 새로운 변화를 해야 할 필요성을 강조함. 특히 이전의 농업에서는 농업 인력들의 지식과 역량 개발에 중점을 두던 것에서 나아가 농업 지식과 역량을 어떻게 전수하고 확산할 것인가에 초점을 두어 강조하였음.

〈표 II -4〉 농업정책 아젠다 관점의 변화

농업의 전통적 아젠다 관점	농업의 새로운 아젠다 관점
농업 정책, 제도, 투자(in agriculture)	농업 정책, 제도, 투자(in and for agriculture)
단일한 농촌(one rural world)	다양한 농촌(multiple rural worlds)
국가단위 시장(national markets)	국가, 지역, 세계 시장(national, regional, and global markets)
생산단위(production units)	생활단위(livelihood units)
농업 = 생산 (agriculture=production)	농업 = 농업 분야 (투입+생산+수확 후+가공 및 제조) agriculture=agriculture sector
단일한 작업 공간(one work location)	다양한 작업 공간(multiple work location)
단일 분야 접근(single sector approach)	다분야 접근(multiple-sectoral approaches)
공공분야(public sector)	민관분야(public and private sectors)
농작물(food crops)	다양한 소득(diverse income streams)
공급에 기반한 방식(driven by supply)	공급과 수요에 기반한 방식 (driven by supply and demand)
지식과 역량개발(acknowledged)	전수, 확산(delivered)

자료: OECD. (2007). OECD DAC Guidelines and References series - Promoting Pro-Poor Growth Agriculture. Paris: OECD.

- 또한, European commission(2016)은 농업·농촌의 지속가능한 발전을 구현하기 위한 디지털 기술 및 인프라, 다분야 및 다국적 연구협력을 강조하였음. 이와 같은 EU의 성장 전략은 유럽단일 연구지역의 구현 및 강화를 목표로 두고 실행계획에 적극 반영할 예정인 것으로 나타남. 4차 산업혁명 대응 EU 농업 성장전략은 농업부문이 포함된 사회적 도전과제를 넘어 보건, 인구, 웰빙, 기후, 환경, 자원 등의 다른 사회적 도전과제 그리고 정보통신기술 등과 융복합되는 방식으로 폭넓게 반영 및 전개될 것이라 강조함(European Commission 2016). 또한, Horizon 2020을 발표하며 디지털 기술(혁명)에 기반한 농업과학기술 연구와 혁신 활동을 확대하고 있으며 농촌성장의 새로운 시대가 도래함에 따라 가치사슬, 다원적 기능 및 농촌 지역의 인적, 사회적 자원을 강화하는 관점이 필요함을 강조하였음(EU, 2020).
- 덧붙여, 농업은 생산 시스템, 가치 사슬 및 식품 시스템의 변혁적 동력으로서 디지털화가 대두되며 디지털 농업의 사회적, 경제적, 제도적 측면에 대한 관

심이 높아지고 있음(Klerkx, Jakku, & Labarthe, 2019). Agriculture 4.0으로 인해 인공지능, 로봇 공학 및 사물인터넷과 같은 스마트 기술이 농업분야의 생산성 향상과 환경 효율성 향상에 중요한 역할을 할 것이라 기대됨. 이는 지속가능한 농업 생산에 기여하며 사회적, 환경적인 혜택을 제공할 뿐만 아니라 책임있는 혁신 시스템 구축으로 이어질 수 있는 잠재력을 지니고 있음(Rose, & Chilvers, 2018). 다만, 농업기술혁명이 더욱 고도화되기 위해서는 연구활동과 연계되어 지식 생성 및 보급에 체계적인 지원이 수반되어야 하며 관련 정책 환경 조성 및 지속적인 모니터링이 필수적으로 강조되고 있음(Steinke et al., 2020).

○ **(농업 환경 변화에 따라 농업 인력 양성의 중요성 대두)** 기존의 노동집약적 농업은 기술 변화에 따라 첨단 기계와 설비로 대체되고 있으며 농업 환경적 측면에서는 환경, 자원 등이 지속적인 개발 및 혁신이 가능하도록 개선이 필요한 상황에 도달하였음(Rosenzweig & Hillel, 2000). 이는 더 이상 기존의 농업 방식을 고수할 수 없으며 변화하는 외부 환경에 따라 농업이 발전하기 위해 농업 인력들의 개발과 역량 향상이 수반되어야 함을 시사함.

- 농업 생산은 단순히 생산 환경 뿐만 아니라 사회적 차원의 변화에도 영향을 받으며 농산물에 대한 국제경쟁 증가, 농식품에 대한 기대 변화, 공공 연구 지원 수준 감소, 천연 자원 기반 농업의 제약, 노동 구조적 문제 등 여러 도전에 직면해 있음. 또한, 세계 농업 및 농촌개발전략에서 교육은 중요한 역할을 수행한다는 점과 농업과 관련된 생산적 요소를 결합 및 안내하고 사회적으로 분배하기 위해서는 인적자원 개발이 요구됨(Maguire, & Atchoarena, 2003). 이는 특정 국가에 한정된 논의가 아니라 당장 미국과 같이 선진화된 농업 인력과 기술을 보유하고 있는 국가에서도 동일함. 현재 농장 환경에서 박사학위에 이르기까지 다양한 농업 분야의 직업에 적합한 지식과 기술을 보유한 인력의 안정적 수급은 어려움을 겪고 있음. 즉, 농업 분야 인재들을 유치하고 유지하는 것은 더욱 중요한 사안으로 대두되고 있음(AAAE, 2011).

○ **(농업 분야 고등 교육 및 파트너십 구축의 중요성)** 글로벌 농업 환경 변화와 아젠다 변화에서는 농업 분야 기술 혁신을 강조함과 동시에 농업 인력 양성의 중요성을 강조하고 있음. 농업의 변혁은 선진 기술의 이용가능성과 접근성, 그리고 인력 개발 능력과 연관되어 있으며, 기술에 대한 더 많은 접근과 높은 고용, 생산성 및 수입을 증가시키고 혁신을 지원하기 위해 교육제공, 관

런 역량 및 훈련이 필요하다는 점을 의미함(Jagannathan, Ra, & Maclean, 2019). 이를 위해서는 농업 인력 양성이 필수적이며 특히 농업 인력 중에서도 고등 교육 수준의 농업인력 양성이 필요함을 시사함. 고등교육 수준의 농업 인력들은 해당 분야의 혁신과 개혁을 이끌어 낼 수 있으며 해당 국가에 맞춤형된 변화 방향을 적절하게 도출하여 현실화할 수 있는 역량을 갖추고 있다는 점에서 그 중요성이 강조됨.

- 실제 고등농업교육은 농업 기술의 최전선을 확장하는 데 필요한 전문적이고 기술적인 인적 자원을 교육하기 위해 진화해왔으며 다양한 사회과학에 중점을 두고 연구 및 생산기술과 연계되어 발전해왔음(Maguire, & Atchoarena, 2003). 고등교육 기관의 대표기관인 대학은 농업 학습과 지식생성을 선도하는 기관으로 성장하여 해당 지역의 상황과 글로벌 환경을 모두 고려한 학습 및 개발 강화를 담당하고 있음. 이외에도 지역사회와 농촌 개발 이니셔티브를 선도하며 다른 지역 교육 기관 및 주변 지역 사회와 파트너십을 구축하는 등 적극적인 역할을 담당함. 즉, 고등 교육기관은 농업 분야에서 단순 교육 기능 외에도 핵심 이해관계자로서 그 역할의 범위가 확장되고 있으며 더욱 중요하게 강조되고 있음(Atchoarena, & Holmes, 2005).
- AAAE(2011)는 농업분야가 직면하고 있는 환경에 대한 솔루션 개발을 위해 어느때보다도 더 고도로 숙련받은 인력 수급이 필요함을 강조하며 혁신을 위해 고등 교육을 받은 전문가 및 지식 근로자가 요구된다는 점을 언급하였음. 이를 위해서는 대학 수준의 농업 교육 변화가 필요하며 농업분야의 교육자, 전문가 및 리더가 충족되어야 함을 강조함. 또한, 농업 대학들은 고등교육에서의 역할 진화 뿐 아니라 농업 기업과의 소통을 위해 노력하고 농업 분야 이해관계자들 간의 상호작용이 학교를 중심으로 이루어질 수 있도록 관점 전환이 필요함을 역설함. 이는 농업 분야 혁신을 위해 고등 교육 인력 및 전문인력들의 네트워킹이 필수적임을 시사하였음.
- Atchoarena와 Holmes(2005)도 농업 대학이 단순히 학생들을 지도하는 것에만 그칠 것이 아니라 농업 분야 발전을 위해 대학을 중심으로 해당 분야 이해관계자와의 파트너십을 구축하고 거버넌스를 확장하는 것이 필요함을 주장하였음. 대학 중심적 파트너십 구축은 이해관계자 간 소통 뿐 아니라 정책 입안자와의 소통 및 지역 사회 기반 대응까지 이어질 수 있다는 점에서 핵심적인 지점임을 강조하였음.

- Ra, Chin와 Luu(2015) 또한 현대기술을 활용한 혁신적이고 맞춤형, 쌍방향 고등교육은 지식집약적 농업분야의 노령 농업인과 노동자의 기술력 함양과 창업 장려, 생산성 제고에 기여할 것이라 강조하였음. 농업 교육 및 기술 개발 시스템을 통해 농업분야 고등교육 인력들을 적절한 농업 분야 일자리와 연결시키는 일자리 매칭 서비스를 설계하거나 업그레이드하며 농업 분야의 혁신을 도모할 수 있음을 말하였음.

다. 연구의 농업 인재 양성 범위 정의

□ 기존에 농업 인적 자원 개발 관점에서 정의하고 있는 농업 인재 양성은 농업 분야에 종사하고 있는 모든 인력들에게 제공되는 교육 및 훈련이었음. 다만, 이 연구에서는 글로벌 외부 환경 변화 상황과 농업 분야 혁신 및 기술 개발의 중요성을 바탕으로 농업 인재 양성 지원의 필요성을 확인하였으며 고등 교육 수준의 농업 인재 양성을 통해 농업 분야의 변혁을 지원하는 것의 당위성을 확인함. 특히 고등 교육 수준 농업 인력들이 해당 분야 전문가로서 파트너십을 구축하고 거버넌스를 구축하여 네트워킹 해야한다는 점에서 향후 적극적 농업인재 양성이 필요한 범위를 한정하였음. 따라서, 이 연구는 농업 인재 양성을 위해 고등교육수준의 농업 인재를 지원하고자 하였으며 구체적인 대상에 대한 정의는 다음과 같음.

○ (연구에서의 농업 인재 양성 대상) 고등 교육 수준의 농업 인재로는 앞서 정의한 농업 분야 종사 인력 유형 중 농업 전문가, 농업 관련 공무원, 농업 관련 기업가가 적합하다고 판단함. 그 중고등 교육 수준의 농업 인재 조건으로는 고등 교육 이상의 교육수준을 갖추었거나 농업 분야의 전문성을 갖추고 해당 기관에 재직중인 인력, 현장경험 및 경력이 있는 인력이라 한정하였음. 이에 따라 교육 수준과 전문성에 대한 지표로 높은 스킬 수준이라는 조건을 활용하였으며 농업 분야의 현장 경험 및 경력에 대한 조건도 높은 수준으로 한정하여 농업 인재 양성 범위를 정의하였음. 이 연구에서 연구대상인 High-skilled 농업 인재에 대한 정의한 구체적인 내용은 다음과 같음.

- ① 중등교육 이상의 교육수준을 갖추고 현재 농업계 대학교, 농업 관련 연구 기관에서 전문적으로 농업 분야를 지도하고 있거나 연구를 진행하고 있는 농업 교원 및 농업 연구자

- ② 공공기관에서 농업 정책 및 사업과 관련된 의사결정 및 업무를 하는 농업 공무원
- ③ 1차 생산농업에서의 숙련된 지식 및 기술을 갖추고 있을 뿐만 아니라 2차 가공 및 유통, 3차 서비스 등의 산업을 융·복합하여 농업적 지식을 응용하는 사업을 진행하는 농기업가(agropreneurs)

<표 II -5> High-skilled 농업 인재 양성 대상

	정의	High-skilled 농업 인재
농업 전문가 (연구자 및 교원, 교수 등)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농업 관련 기관에서의 중간 관리자 또는 분야별 실무 인력 ▪ 농업의 발전과 솔루션 제시를 위해 연구하는 전문가 ▪ 농업 분야 지도를 제공하는 교원, 교수자, 연구자 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중등교육 이상의 교육수준을 갖추고 현재 농업계 대학교, 농업 관련 연구 기관에서 전문적으로 농업 분야를 지도하고 있거나 연구를 진행하고 있는 농업 교원 및 농업 연구자
농업 관련 공무원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농업과 관련된 정책 및 사업을 담당하고 있는 공무원 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공기관에서 농업 정책 및 사업과 관련된 의사결정 및 업무를 하는 농업 공무원
농업 관련 기업가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생산지의 농업 기관과 사업에 종사하는 인력 ▪ 농산물 도소매 및 장비 판매소 등에서 판매를 전담하는 인력(자영업자) ▪ 개별 농가, 농업법인체에서 활동하는 경영주 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1차 생산농업에서의 숙련된 지식 및 기술을 갖추고 있을 뿐만 아니라 2차 가공 및 유통, 3차 서비스 등의 산업을 융·복합하여 농업적 지식을 응용하는 사업을 진행하는 농기업가(agropreneurs)

2. SDGs와 글로벌 농업 환경 변화

가. SDGs(Sustainable Development Goals)와 농업

□ 2015년 UN은 SDGs(Sustainable Development Goals)를 발표하고 2030년까지 지속가능발전의 이념을 실현하기 위한 17개 인류 공동의 목표를 달성할 것을 선언하였음. 이는 ‘단 한사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’을 목표로 이전의 MDGs에서는 달성하지 못한 빈곤과 굶주림, 질병, 지속가능한 개발, 불평등과 같은 도전과제를 해결하기 위한 목적을 갖고 있음. 그 중 농업분야는 SDGs 실현을 위한 핵심부문이며 목표 1과 2는 농업 분야와 가장 밀접하게 연관있는 목표임.

○ SDGs 최상위 목표인 목표 1은 ‘빈곤퇴치’이며, 2030년까지 1.25달러/일 이하의 빈곤 퇴치와 모든 형태의 빈곤을 절반으로 경감하는 것을 목표로 함.

- 농업은 빈곤퇴치를 가장 효과적으로 달성할 수 있는 수단이며 이는 대부분의 빈곤층이 농촌에 거주하고 있다는 점에서 농업성장에 의한 빈곤 감축 효과는 비농업 부문보다 2배정도 크다고 보고되고 있음. 실제 세계 농업 부가가치의 2/3가 개발도상국에서 창출되고 있다는 점에서 농업은 개발도상국 국가차원의 성장과 더불어 식량 안보 확보와 안정화에 기여하는 중요한 수단임(World Bank, 2008). 또한, 농업은 농가소득을 높이고 고용을 창출함으로써 노동시장에도 영향을 미치게 되고, 농업 생산성 증대는 주식인 식량의 가격을 안정시키고 있음(임송수, 2016).

○ 그 다음으로 목표 2는 ‘기아종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능한 농업 증진’으로, 여성농업인을 포함한 취약그룹인 소농을 중심으로 가치사슬을 구축하고 농업생산성과 소득을 2배로 증가시키는 것임.

- 세계 전체 인구의 8.9%에 해당하는 수준인 6억 9천만명에 가까운 사람들이 현재 영양부족 상태인 것으로 판단되며 향후 더욱 증가하는 개발도상국의 인구를 지탱하기 위해서는 지속가능한 농업이 반드시 필요하다고 언급하였음(FAO et al., 2020). 이는 기존에 활용되고 있는 농지의 식량생산률을 증대시키되 환경영향력은 줄이는 게 필요하다는 것을 의미함(임송수, 2016). 기

후변화 및 자연재해 대응체계 강화를 통해 지속가능한 식량 생산시스템을 구축하고 복원력 있는 농업의 전파 및 실행과 기술지도 강화 등도 중요한 사항임(이대섭, 최민정, 하경진, 김동훈, 2015).

- 이 밖에도 SDGs 목표는 대부분 농업 분야와 밀접하게 연관되어 있으며 이는 농업의 지속가능한 발전을 위해서는 글로벌 농업 환경 변화에 대해 인식하고 농업 분야 성장을 위해 지원해야함을 시사함(WEF, 2018). 글로벌 농업 환경 변화와 관련된 주제로는 다음과 같이 ①인구 증가와 식량소비 증가 및 빈곤인구 증가, ②농업인구 감소 및 고령화, ③농업 지식 공유 및 발전을 위한 양질의 교육, ④기후변화, ⑤환경변화, ⑥농업기술진보 및 농업 패러다임 변화의 여섯가지로 종합됨. 글로벌 농업 환경 변화 주제와 SDGs 목표의 연관성을 종합한 결과는 다음과 같음(<표 II-6> 참조).
- SDGs 목표 중 대부분의 주제는 글로벌 농업 환경 변화 사항 중 하나인 인구 증가 및 빈곤 퇴치 문제와 연관되어 있음. 대부분의 인구가 농촌지역에 거주하며 농업에 종사하고 있지만 식량분배(SDG 10) 및 빈곤 문제(SDGs 1)는 여전히 지속되고 있으며 영양결핍(SDGs 2,3)과 식품에 대한 접근성(SDGs 16) 및 불안정(SDGs 12) 문제가 반복되고 있음.
- 농업인구의 감소와 고령화에 대한 주제도 연관성이 높은 것으로 확인됨. 인구 증가 추이와는 반대로 농업인구가 감소하며 농업 종사 인력들이 고령화되고 있는 현상은 지속가능한 농업을 보장하기 어려우며(SDGs 2) 농업분야의 권찰은 일자리는 더욱 감소하여(SDGs 8) 농업 분야에 신규 인력 진입의 장벽이 되고 있음.
- 지속가능한 개발 및 발전을 위해 교육의 필요성은 강조되고 있으며 특히 지식 산업으로의 변화, 농업 관련 지식의 범위 확장 측면에서 농업 지식 공유 및 발전을 위한 양질의 교육은 강조되고 있음(SDGs 4, 5).
- 기후변화 문제도 농업의 생산성 저하(SDGs 13), 주요 농업 작물의 대체 및 기존의 농업 방식 전환(SDGs 6) 등의 문제를 발생시키며 각 국가별 식량안보 및 농업의 지속가능성(SDGs 2)을 저해하고 있음.
- 환경변화도 기후변화와 유사하게 기존에 재배 및 양식하던 작물, 가축(SDGs 15), 어류(SDGs 14) 등의 사육을 저해하며 농산업을 파괴하고 있음.
- 이와 같은 농업 환경변화와 더불어 농업 분야의 기술진보와 농업을 바라보는

관점 및 패러다임 변화에 대한 인식도 중요한 주제임. 농업 분야의 발전을 위해 R&D 개발과 기술 혁신(SDGs 8, 9)의 필요성은 더욱 강조되고 있으며 이를 위해 인재 양성 지원(SDGs 17)에 대한 요구도 높아지고 있음.

<표 II -6> SDGs(지속가능 개발목표)와 글로벌 농업 환경 변화 이슈의 관련성

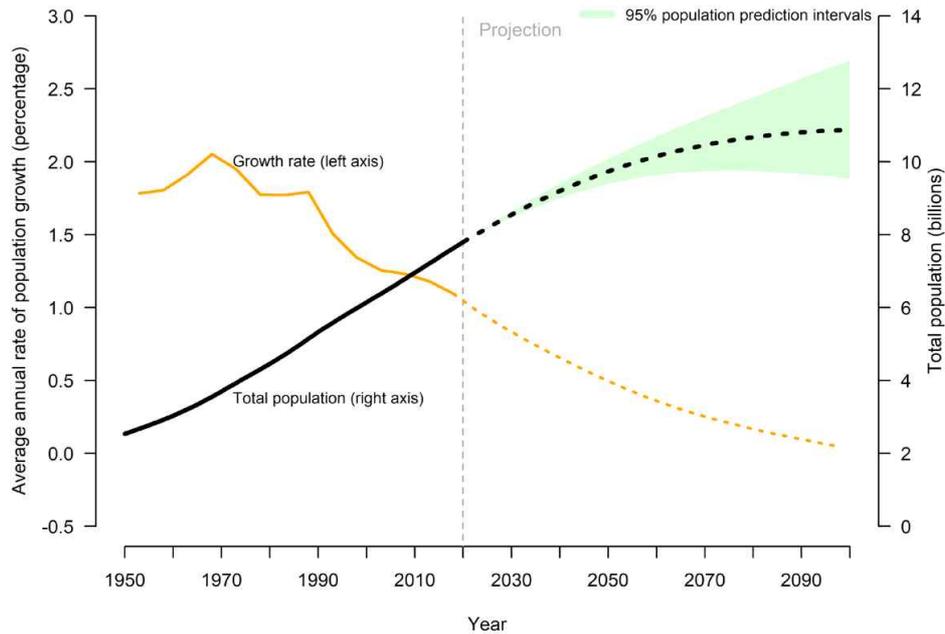
SDGs목표		농업과 식량 시스템의 관련 내용	글로벌 농업 환경 변화
1	빈곤층 감소와 사회안전망 강화	전 세계 빈곤 인구의 80%가 농촌 지역에 거주하며 농업에 종사하고 있음	인구증가 식량소비증가 빈곤인구증가
2	식량안보와 지속가능한 농업	전 세계적으로 충분한 식량이 공급되고 있지만, 여전히 8억 명은 만성적인 영양결핍 상태임	
3	건강하고 행복한 삶	영양 불량은 전 세계에서 발생하는 질병의 가장 큰 원인 중 하나이며, 40억 명은 미량원소 결핍 또는 과체중을 겪고 있음	
4	모두를 위한 양질의 교육	영양 불량은 5세 미만 아동의 1/4 정도에서 학업성취도, 두뇌발달에 영향을 줌	농업인구 감소 고령화
5	성평등 보장	여성은 농업생산활동의 43%를 차지함에도 불구하고 토지, 기술, 시장 등의 자원 접근성에 있어 차별받고 있음	
6	건강하고 안전한 물관리	식량 시스템은 전 세계 담수의 70%를 이용하고 있음	농업 지식 공유 및 발전을 위한 양질의 교육
7	에너지와 친환경적 생산과 소비	현대화된 식량 시스템은 전 세계 에너지의 30%를 소비하고 있으며, 대부분 화석연료에 의존함	
8	좋은 일자리 확대와 경제성장	농업은 전 세계 고용의 가장 많은 부분을 차지하며, 이중 60%가 개발도상국의 노동자임	기후변화
9	산업혁신과 사회기반시설 확충	9억 명에 이르는 농촌지역 주민은 농업에 종사하고 있으나 전기 접근성이 없음	
10	모든 종류의 불평등 해소	지난 30년간 10명 중 7명이 건강한 식품에 대한 접근 불평등을 겪음	환경변화
11	지속가능한 도시와 주거지	2030년까지 전 세계 인구의 60%가 도시 지역에 거주할 것으로 예상되며 또 소비시장의 변화, 토지와 자원의 이용에 대한 부담 증대	
12	지속가능한 생산과 소비	전 세계 생산량의 약 1/3에 해당하는 13억 톤의 식량이 낭비되거나 손실되고 있음	환경변화
13	기후변화 대응	식량 시스템은 전 세계 온실가스 배출량의 20~30%를 차지하며, 기후변화로 인해 작물 생산성이 25%이상 감소됨	
14	해양생태계 보전	어류는 동물성 단백질 섭취의 17%를 차지하나, 이중 30%가 남획된 자원임	농업기술진보 농업 패러다임 변화
15	육상생태계 보전	농업은 산림녹화에서 가장 중요한 요소로, 2016년 기준 3천만 ha 이상으로 녹화가 진행 중임	
16	인권, 정의, 평화	8억 1천 5백만 명은 영양 부족 상태로, 식량 불안정은 분쟁의 원인이자 결과가 되고 있음	
17	지구촌 협력확대	파트너십은 식량 시스템 전환의 결 요소인데, 2030년까지 민간 부문에서 매년 2조 3천억 달러가 투자될 계획임	

나. SDGs 목표 1, 2: 인구증가와 식량수요 증가

- 인구증가 및 식량소비 증가는 SDGs 목표에서 가장 강조되고 있는 농업 환경 변화 주제이며 빈곤퇴치와 가장 밀접하게 연관되어 있는 사안임. 인구증가의 경우 전세계적으로 상승 추세가 지속되고 있으며 특히 아프리카, 아시아, 라틴아메리카 등의 개발도상국 인구 증가 추이는 유지될 것이라 예상됨. 이에 따라 빈곤인구의 증가, 식량의 수요 및 공급, 식량의 분배와 관련된 문제는 글로벌 농업 이슈 중 시급한 문제로 대두되고 있음.

01 세계적인 인구 증가 추이

- 국제연합식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO)는 2050년까지 전 세계 인구가 약 98억 명까지 증가해 식량 소비가 현재보다 70% 가량 증대될 것이라고 보고하였음(FAO, 2019). UN 경제사회부에 의하면 세계인구 증가가 크게 둔화되어 2100년에는 108.7억명으로 증가될 것이라 전망하고 있음(UN, 2019).
- 아프리카 인구의 경우 현재 인구가 13억명이지만, 2100년까지 43억명으로 3배 이상 증가할 것으로 예상되며, 이는 현재 전세계인구의 17%만을 차지하는 아프리카가 2100년까지는 40%까지 증가한다는 것을 의미함. 아시아 인구는 현재 46억명으로 전체 인구의 60%를 차지하며 2050년에 53억명으로 증가할것으로 예상되지만 그 이후 감소할 것으로 예상됨. 이 밖에 북미, 남미, 유럽, 오세아니아 등은 인구 증가가 예상되지만 비교적 크지 않음. 결과적으로 2100년까지 전세계 인구 10명 중 8명 이상이 아시아 또는 아프리카에 거주할 것으로 예상됨(Max, 2013).



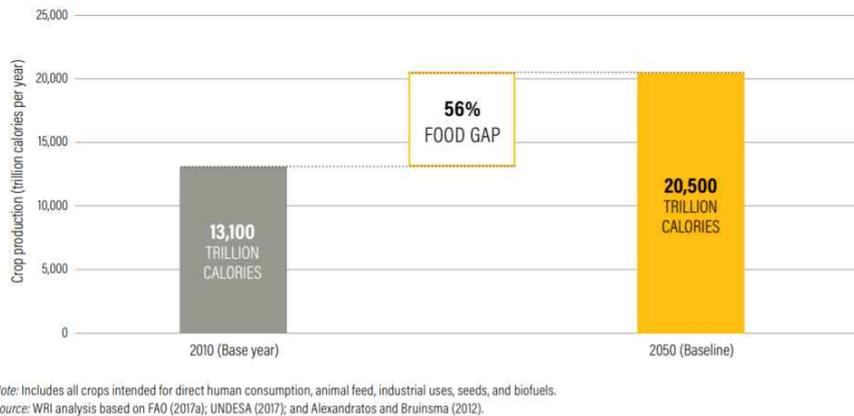
[그림 II-8] 세계 인구 증가 추이와 전망

자료: UN. (2019). World population prospects 2019: Highlights. New York (US): United Nations Department for Economic and Social Affairs.

02 식량 수요 및 공급 격차 발생

- 인구 증가로 인해 미래 인구부양을 위해서는 더 많은 식량 생산이 필요하며 실제 세계의 식량 생산량은 수요량에 맞춰 증가해왔음. 세계 곡물 생산량과 재고율, 소비량 변화 추이를 본다면, 2009년 이후부터는 곡물 소비량보다 생산량이 더 많은 추이가 지속되고 있어 식량에 대한 수요를 충족할 수 있는 농업 생산량이 갖춰진 것으로 확인됨(한국농촌경제연구원, 2020). 하지만, 개발도상국과 선진국을 구분하여 곡물생산량과 소비량을 분석한 결과 개발도상국에서는 전반적으로 곡물생산량보다 곡물에 대한 소비량이 아직까지 더 큰 것으로 나타났으며 이는 식량안보 및 식량 접근성에 국가별로 큰 격차가 있음을 시사함(OECD/FAO, 2017).
- UN에 따르면 세계 인구 증가로 인해 국제 농식품 수요는 인구 성장을 초과할 것이며 1인당 식품 소비증가는 더욱 늘어날 것으로 예측됨. 2050년까지 농식

품 수요의 70% 이상이 아시아에서 나타날 것이며(권대흠, 2012), 기존과는 다르게 식품에 대한 수요는 변화되어 증가할 것이라 예상됨. 곡물 및 기타 주요 작물의 비중은 감소하는 반면 야채, 과일, 유제품, 육류 등에 대한 수요는 증가할 것임(FAO, 2009). 하지만, 식품 생산증가는 쉽지 않으며 이는 토양 질 저하, 수자원 오염, 기후 변화 등의 이슈로 인해 이전보다 작물 수확량이 증가하기 어렵기 때문임. 이는 지속가능한 농업이 필요함을 의미함(FAO, 2012).

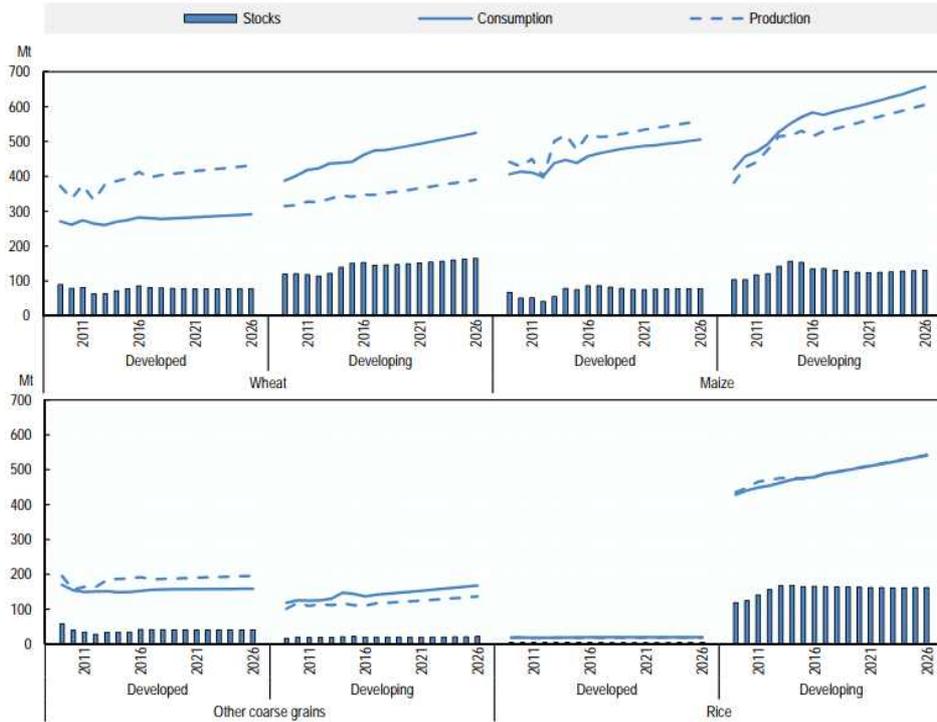


Source: WRI(2018), p.7.

[그림 II-9] 식량 소비 수요 증가 추이

자료: FAO. (2009). How to Feed the World in 2050. In Executive Summary Proceedings of the Expert Meeting on How to Feed the World in 2050. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.

- 개발도상국과 선진국의 곡물생산량 및 소비량은 정반대의 추이를 보이고 있음 ([그림 II-10] 참조). 밀과 옥수수, 쌀, 기타 곡물류에 대한 추이의 경우 선진국의 재고량은 개발도상국보다 적지만, 소비량보다 생산량이 월등하게 많았음. 반면, 개발도상국은 선진국보다 재고량이 많을 뿐 소비량보다 생산량이 적었으며 그 추이가 유지되고 있는 것을 확인하였음.



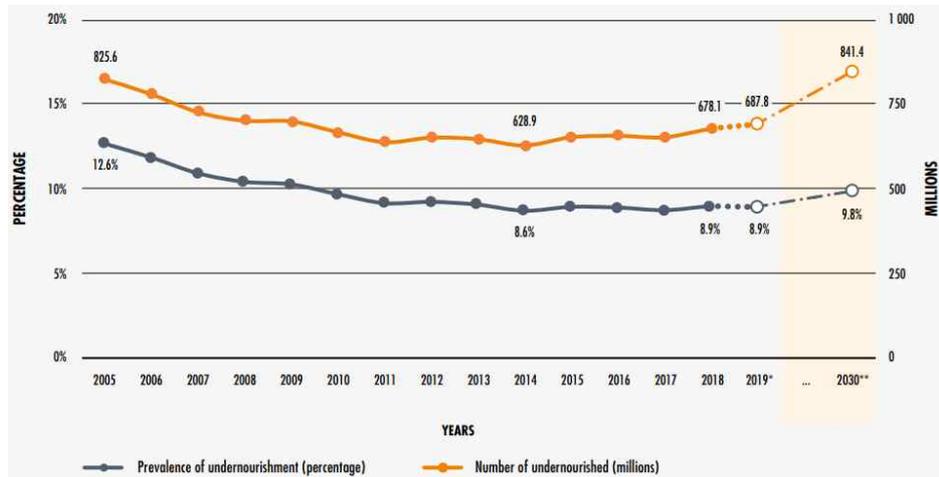
[그림 11-10] 선진국 및 개발도상국의 곡물 공급량, 수요량 및 재고량

자료: OECD/FAO (2017). OECD-FAO Agricultural Outlook 2017-2026. Rome: FAO.

03 식량 공급 문제로 인한 위기

- 식량 공급 및 배분의 불평등이 발생하는데에는 여러 원인이 있음. 먼저, 국가에 따라 농업 생산성의 격차가 크게 나타나며 이는 특히 사하라 사막 이남 아프리카, 남아시아 지역의 경우 1인당 농업 부가가치가 가장 낮은 것으로 나타남(World Bank, 2017). 또한, 곡물 생산량이 전세계 인구의 식량으로 소비되는 것이 아니라 생산량의 상당 부분이 가축사료용이나 바이오연료 생산원료로 사용되고 있기 때문에 식량 부족 문제가 발생하였음(OECD/FAO, 2019). 그리고 무역장벽 해제로 인해 개발도상국에서 생산된 농산물과 선진국에서 대규모 영농으로 값싸게 생산된 농산물은 선진국에서 무절제하게 소진되며 개발도상국가들의 농업 인프라가 파괴되고 있었음(OECD/FAO,

2017). 덧붙여, 토양 질 저하, 수자원 오염, 기후 변화 등의 이슈로 인해 이전보다 작물 수확량이 증가하기 어려워지는 문제도 발생하고 있음(FAO, 2012). 결과적으로 농업 생산성의 증대에도 불구하고 아직까지 긴급 식량 및 영양지원을 필요로 하는 식량불안인구는 1억300만명 이상으로 나타나 빈곤 문제가 해결되고 있지 못하였으며(World Food Programme, 2020), 영양 부족 상태에 있는 인구는 2019년 기준으로 6억 9000만명으로 2030년까지 8억 4000만명까지 증가할 것이라 예상됨[그림 II-11] 참조). 식량 안보 문제는 식량 과잉 및 폭동 현상의 발생으로 이어지기도 한다는 점에서(World Bank, 2020) 식량안보 개선 문제에 대한 적극적 대처가 필요한 상황임.



[그림 II-11] 세계 영양부족인구 비율추이

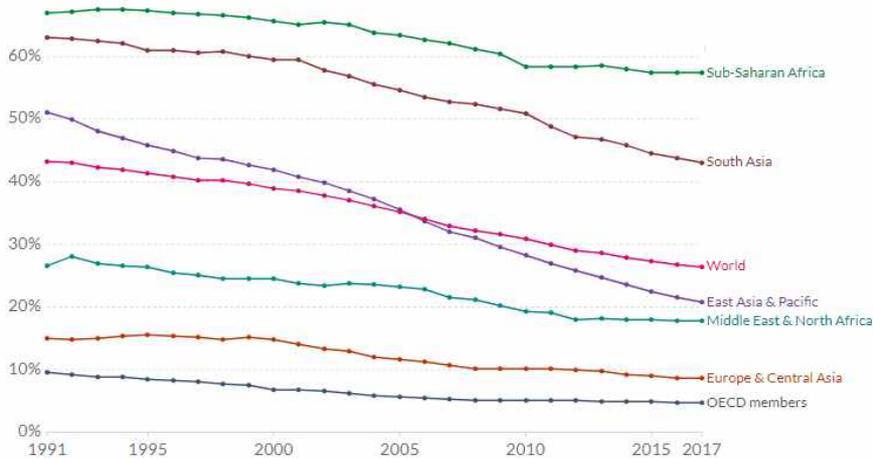
자료: FAO. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the world - Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome: FAO.

다. SDGs 목표 1, 2: 농업 인력 감소

- 전세계적인 인구 증가 추세에도 불구하고 농업분야 종사인력은 지속적으로 감소하는 추세에 있음. 농업의 인력 감소는 고령화 현상과 청년층이 도심으로 이탈하는 현상 등으로 인해 발생되며 이는 식량안보의 위협과 지속가능한 농업을 저해하는 요인이며 동시에 농업분야 일자리 확대 및 경제 성장에도 위협이 되고 있음.

01 농업 인력의 감소

- 인구 증가 추이와는 반대로 전세계적인 농업분야 종사 인력은 감소하고 있음. 2017년까지 전세계의 농업 분야 종사 인력은 30% 이하로 감소하였으며 그 중 OECD 국가들의 농업 분야 종사자는 10% 이하로 아주 낮은 비율인 것을 확인함. 반면, 대부분의 개발도상국들이 분포하고 있는 사하라 이남 아프리카 지역과 남아시아 지역은 국가 인력의 절반 이상이 농업 분야 종사자였음에도 불구하고 지속적으로 농업인력이 감소하는 추세를 보였음(World Bank, 2017).
 - 2017년 기준 각각 사하라 이남 아프리카는 약 60%, 남아시아 지역은 40% 수준으로 국가 노동인력 중 농업 분야 종사 인력 비율이 상대적으로 높은 수준임을 확인함. 다만, 국가의 기반 산업이 농업임에도 불구하고 해당 지역들 또한 농업 분야의 인력이 지속적으로 감소하는 추세를 확인하였음([그림 II-12] 참조).

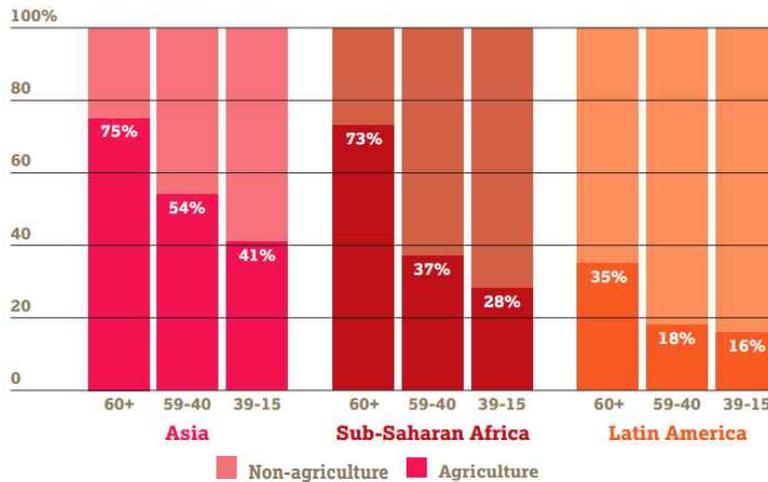


[그림 II-12] 농업에 고용된 노동력 비율(1991년~2017년)

자료: International Labour Organization, ILOSTAT database. [website]. (2020, August 16). <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>

02 농업 인력의 고령화 현상

- 농업분야 종사자 감소 현상은 여러 사회 현상에 따라 발생하는 것으로 확인되었으며 고령 인구 증가가 가장 주된 원인으로 언급되고 있음. 이는 농업 생산성 감소 현상과 기존 농업 종사 인력까지 농업을 중단하거나 포기하는 현상으로 이어질 수 있음을 시사함(Guo, Wen, & Zhu, 2015). 농업 분야 종사 인구의 감소는 개발도상국과 같이 농업 기반 국가들에게 큰 타격이 될 것이며 국가 성장에 크게 기여하는 농업분야 발전을 저해하는 요소로 작용할 것임.
- 아시아, 사하라 사막 이남 아프리카 및 라틴 아메리카에서 농업은 경제적으로 중요한 수단이며 세 지역 모두 다른 산업보다 농업분야의 고령인구 종사자 비율이 높은 것을 확인함. 아시아와 사하라 사막 이남 아프리카 지역은 60세 이상 인구의 70% 이상이 농업에 종사하며 해당 지역에서 농업은 중요한 소득의 원천으로 기능하고 있음을 의미함. 반면, 40~59세 및 15~39세 집단의 경우 상대적으로 농업 분야 종사 비율이 낮은 것을 확인하였음(BMZ, 2014).



[그림 II-13] 지역 및 부문별 고령자 및 청년 고용 분포(농업분야와 비농업분야)

자료: BMZ. (2014). The ageing of rural populations: evidence on older farmers in low and middle-income countries. London: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.

03 농업 인력의 감소와 도심 이탈 현상

- UN에 따르면 2010년에서 2025년 사이에 세계의 도시 인구는 10억 명 이상 증가할 것이라 예상되는 반면 농촌 인구는 거의 증가하지 않을 것이라 예상된다(UN, 2008). 물론 농촌에서 도시로의 인구 이동은 선진국 및 기타 신흥 경제국가에서 관찰되는 자연스러운 현상이라 할 수 있음. 다만, 도시화 현상으로 인한 농업의 발전 저하, 농지 감소 등의 현상이 발생하여 지속가능한 농업을 저해할 수 있음.
- 농업은 다른 산업보다 빠르게 고령화되고 있으며 동시에 근로 인력 유지에 어려움을 겪고 있다는 점에서 도시 지역으로의 이탈은 농업 부문 빈곤 유지와 도시-농촌 간 임금 격차를 심화시키고 있음(Serraj, & Pingali, 2019). 또한, 도시화 현상으로 인해 도시 지역이 물리적으로 확장되며 농지가 축소되거나 경작지 손실이 발생할 수 있음. 중국, 인도, 터키, 미국 및 베트남과 같은 국가에서는 주요 농지에서 도시 확장이 발생하며 농업 생산성과 수확량 격차가 발생하였음(Seto, & Ramankutty, 2016).

라. SDGs 목표 4: 농업 지식 공유 및 발전을 위한 양질의 교육

- 교육은 모든 분야의 발전과 유지의 기틀이 되며, 특히 빠르게 변화하는 농업 분야의 지식 공유와 보급을 위해서는 필수적인 분야임(GUNi, 2017). 특히 앞서 언급한 식량문제, 인구문제 등 다양한 문제를 해결하기 위해 농업분야는 전후방 사업으로의 확대, 첨단 기술 적용을 통한 혁신이 시급한 상황이며, 이는 SDG 4.3에 해당하는 목표인 고등교육을 통해 가능함.

01 농업 지식 생산 및 확장의 필요성 증대

- 교육은 SDGs를 뒷받침하는 중요한 사안 중 하나로 SDG를 실현하기 위해서는 'SDG 세대'가 필요하다는 점이 지속적으로 강조되고 있음. 새로운 세대는 지속적인 개선 접근 방식을 수용하면서 성공적인 구현을 보장하는 데 필요한 이해, 기술, 역량 및 지식을 갖추고 있어 SDG 달성을 위한 효율성 증가에 기

여함. 다중 이해 관계자 파트너십을 통한 글로벌 참여 외에도 교육시스템 및 기관을 포함한 혁신 달성을 통해 SDG 구현을 위한 급진적인 변화와 효율성 향상이 이루어질 수 있음(GUNi, 2017).

- 농업은 앞서 농산업의 범위에서 살펴본 바와 같이 점차 전통적 생산 중심의 농산업에서 전후방산업과 첨단산업이 결합된 융합적 지식 산업으로의 변화가 일어나고 있음(World Bank, 2013). 농업이 가치사슬을 형성함에 따라 가치사슬 활동의 원동력 중 하나인 사회문화요소로서 농업 관련 지식의 범위도 확장되고 있으며, 지식의 생산 및 확대를 위한 시스템이 필요해지고 있음(FAO, 2014).

02 농업 지식 생산 및 확장을 위한 고등교육의 역할

- 17개 SDGs 중 어느 것도 고등교육과 연구의 기여 없이는 달성할 수 없으며, 특히 식량문제, 인력문제 등 SDGs의 다양한 목표와 맞닿아 있는 농업분야에 있어서 핵심적인 해결책을 제시할 수 있음(ACU, AUF, IAU, 2019). 특히 고등교육은 연구를 통해 글로벌 과제를 해결하기 위한 새로운 지식과 혁신을 생산하고, 정보에 입각한 정책 근거를 제공하는 독특한 역할을 수행한다는 점에서 새로운 지식 생산 및 확대 요구가 증대되는 농업 분야에서 큰 역할을 수행할 것으로 기대됨. 또한 고등교육기관은 교원 양성 및 교육 연구를 통해 여러 수준에서 지속가능한 지식생산의 시스템을 형성함. 이렇게 생산된 농업 분야의 지식은 농촌 거주자, 저소득층, 여성 등 다양한 계층에게 보급되어, 빈곤(SDG1), 건강 및 웰빙(SDG3), 성평등(SDG5), 거버넌스(SDG8), 양질의 일자리와 경제 성장(SDG8), 책임 있는 소비와 생산(SDG12), 기후변화(SDG13), 평화, 정의, 강소기관(SDG16) 등과 관련된 다른 목표에서도 중요한 부분을 차지하게 됨(UNESCO, 2018).

베트남은 농산업을 전체 GDP의 20%를 차지하며, 노동력의 40%를 차지하고 있으나, 청년층의 농업 기피 현상 등의 이유로 농업 발전이 점차 감소세를 보이고 있음. 베트남은 이러한 문제를 해결하고 하이테크 농업의 적용과 가치사슬의 확보를 통해 농업의 패러다임을 전환하기 위한 투자를 하고 있음. 이를 위해 민간 기업을 유치하고 현지 생산자들이 하이테크 농업을 적용하도록 다양한 정책과 인센티브 제도를 도입하였음. 2017년 3월, 베트남 총리는 농업 분야에 하이테크 기술 적용 목적의 대출을 지원하기 위해 44억 달러(약 100조 동) 규모의 신용 패키지를 승인하였음. 또한 2018년 농업 및 농촌 발전에 대한 투자를 늘리기 위한 인센티브와 정책을 중점적으로 다루는 정책을 발표하였으며 R&D 및 기술이전을 위한 토지권리와 임대료의 세금 감면 및 면제, 국가개발 사업의 재정지원 등에 중점을 두어 정책을 추진하였음(Asia Briefing, 2018).

이처럼, 베트남의 경우 하이테크 농업으로의 전환을 꾀하며 정부 차원에서 민간 부문에 다양한 지원을 수행하고 있으며, 특히 R&D 등 농업기술 발전을 위해 학계와 산업계에 대한 지원도 적극적으로 수행되고 있음.

자료: Asia Briefing [The Need for High-Tech Farming in Vietnam]. (2020. 6. 4). Retrieved from <https://www.vietnam-briefing.com/news/need-high-tech-farming-vietnam.html/>

마. SDGs 목표 13: 기후변화

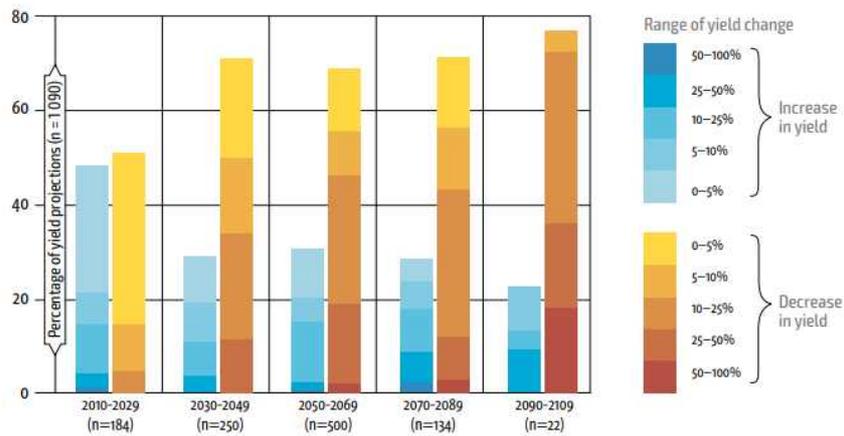
- 기후변화는 글로벌 농업 환경 변화에서 반복하여 강조되는 사안으로 식량 생산의 모든 측면에 영향을 미친다는 점에서 그 중요성을 체감할 수 있음. 이는 농업 생산성 감소와 생산 시스템에 직접적으로 영향을 미치고 식량 안보문제와 여러 유형의 추가 환경 문제를 야기한다는 점에서 지속가능한 농업에 위협이 될 뿐 아니라 모든 사람들의 일상을 파괴할 수 있는 영향력을 갖고 있음.

01 농산어업의 수확량 및 생산량 감소

- 기후변화는 기후변동성 증가, 고온다습한 기후로의 변화, 일조량 및 강우량 변화로 나타남. 기후변화에 따라 식량 생산 변화, 축산물 생산량 변화, 작물 재배 적지 변화, 가용 농업용 수량 변화 등이 나타날 수 있음(한국농촌경제연구원, 2019). 기후 변화는 이와 같은 기존의 장기적인 환경 문제에 기여하여 식량 및 농업 생산 시스템에 영향을 미칠 것이며 기후 변화에 적응하려는 노력이 없으면 식량 불안정 현상 및 식량 접근성 문제가 더욱 심화될 것임(De

Clercq, Vats, & Biel, 2018).

- 기후변화로 온도 상승에 따라 작물 수확량이 더욱 증가할 수 있지만, 전세계적으로 그 영향력을 비교해본다면 작물 수확량이 감소하게 되는 지역이 더 많아지는 경향이 높은 것으로 나타남([그림 II-14] 참조). 2029년까지는 기후변화에 따라 수확량이 감소하는 지역과 증가하는 지역간 차이가 크지 않아 그 영향력을 실감하기 어려울 수 있지만, 점차 기후변화로 인한 작물 수확량 감소 추세는 심화되며 그 심각성이 극대화될 것이라 예상됨(FAO, 2017).



[그림 II-14] 기후 변화로 인한 작물 수확량의 예상 변화

자료: FAO. (2017). The future of food and agriculture Trends and challenges. Rome: FAO

- 또한, 온도 상승과 안정적인 물 공급의 어려움, 사료 공급 질 저하로 인해 가축 생산에 어려움을 초래하게 되며 해양 어종 분포 변화로 인해 온난화 종이 극지방으로 이동하는 등 환경에 변화를 가져오고 있음. 기온 및 수온 변화로 인해 열대 국가의 어획량은 감소하고 고위도 해역에서는 어획량이 증가하거나 내륙 어종 분포가 변화하는 등 전세계적인 변화가 나타나고 있음(FAO, 2017).

2010년 우간다는 기후변화로 인한 강우로 인해 농산물 생산량에 큰 타격을 입었으며, 특히 설탕, 커피, 차, 담배 및 곡물 가공, 가축과 같은 현금 작물의 수출에 큰 손실이 발생하였음. 또한, 가축 생산에서도 큰 피해를 입었는데 소의 경우 물과 사료 부족으로 인해 질병의 영향을 받아 육류와 우유의 생산에 대폭 감소가 있었음. 기존의 가축 소유주와 목축업자는 1인당 소득이 매우 낮은 편이었지만, 가축 부족문제로 인해 판매되는 농산물의 양이 적어지고 그 희소성과 투기로 인한 가격 상승으로 생계가 더욱 어려워지는 현상이 발생하였음. 기후변화의 피해로 우간다는 총 9억 7천만 달러의 피해를 입게 되었고 이는 비단 농업부문에 한정되는 것이 아니라 연쇄작용으로 2010년 국가 전체 GDP의 7.5% 손해를 입었음(FAO, 2015).

자료: FAO. (2015). The impact of disasters on agriculture and food security.

02 기후변화로 인한 농식품 시스템의 변화

- 기후변화는 농업 유통 및 농식품 시스템에도 부정적 영향을 미치고 있음. 예측되지 않은 기후 변화에 따라 생산 및 가공 방식이 변화해야할 뿐만 아니라 저장, 유통, 소매, 폐기 등 전반적인 식량 시스템 체계에 영향을 미치고 있으며(Serraj, & Pingali, 2019), 이는 또다시 식량 확보의 불안정성 및 접근성 문제로 이어질 수 있음.
- 식품 저장 인프라는 기후 변화에 따라 냉장 및 냉동 저장 시스템을 갖추어야 하며 온도 상승 정도에 따라 저장 수명은 더욱 짧아질 것이라 예상됨. 또한, 식품 저장 및 재고 관리에 어려움을 겪는 국가의 경우 식품을 유통하기 위한 인프라가 갖춰져 있지 않다면 적절한 시점에 식품을 받아볼 수 없어 식량에 대한 불안정성이 높아질 수 있음. 또한, 기온 및 강수 추세에 따라 식품 소비 패턴이 변화하지만 이와 같은 식품 선호도와 식품 소비의 결정권은 대부분의 선진국에 주어지게됨. 즉, 개발도상국들의 식품 소비 및 식량에 대한 접근성은 더욱 훼손될것이라 예상됨(Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012)

바. SDGs 목표 14,15: 환경오염

- 환경오염은 기후변화 문제와 더불어 지속가능한 농업에 직접적으로 영향을 미치는 글로벌 환경 변화 이슈로서 그 심각성이 강조되고 있음. 환경오염에는 다양한 차

원의 위험이 있지만 대표적으로 토양오염과 수자원 부족의 문제가 가장 심각하게 언급되고 있음. 토양오염문제와 수자원 부족은 무분별한 농업으로 인해 발생한 문제이며 동시에 미래의 지속가능한 농업을 저해하며 악순환이 반복되고 있음.

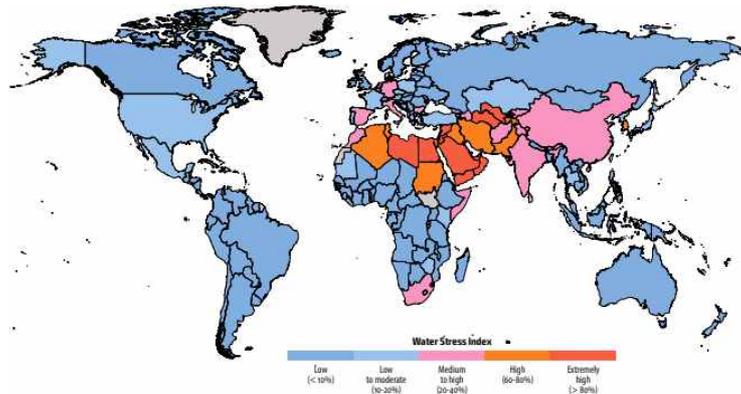
01 토양오염으로 인한 지속가능한 농업 저해

- 기존에 농업 생산성 증대를 위해 실시해온 부적합한 토지의 삼림벌채, 초목, 부족한 휴경기간, 방목, 불균형한 비료 사용으로 인해 현재 농업의 근간이 되는 토양오염 문제가 심각하며, 현재 전 세계 농지의 25%가 퇴화된 정도가 매우 높은 것으로 나타났음. 또한 높아진 인구 밀도로 인해 휴경기간이 짧아지게 되고 이로 인해 토양의 영양이 재배하는 작물에 비해 부족하게 되며 지속 가능한 형태가 되지 못함(De Clercq, Vats, & Biel, 2018).
- 현재 전세계의 거주 가능 토지의 절반은 농업에 사용되고 있으며 개발도상국은 국가 토지의 대부분을 농업에서 사용하고 있음(World Bank, 2015). FAO(2013)는 이미 2009년에 전세계 농지사용이 정점(peak farmland)에 도달했다고 예측했지만, 2050년까지 경작지 사용 면적이 더욱 증가할 것으로 밝혀져 토양오염이 지속될 것이라 예상됨(Alexandratos, & Bruinsma, 2012).

02 수자원 부족으로 인한 식량 안보 문제

- 수자원 부족 문제는 농업 및 비농업 담수 부족으로 물 수요를 충족시키기 위해 수자원을 점차 농업 이외의 용도(생활용수·공업용수)로 돌리게 되며 식량안보에 위협이 되고 있음. 농업분야는 이미 전세계 담수의 70%를 사용하고 있으며 담수 부족의 주요 원인임. 특히 개발도상국의 농수 사용량은 90% 이상으로 나타나 거의 모든 수자원의 소비가 농업 분야에서 이루어지고 있는 상황임(Gleick, 2014). 하지만, 농업분야의 과도한 수자원 사용과 기후변화에 따른 강수량 감소 문제가 발생하며 자연적으로 수자원이 부족한 국가들이 더욱 많아지고 있으며 특히 건조한 지역의 국가들에서 더욱 심각한 문제로 나타남([그림 II-15]). 또한, 관개 및 기타 용도의 시설의 부족으로 재생가능한 수자원 확보에 어려움을 겪으며 농업 외 분야에서도 수자원 부족 문제

를 절실하게 실감하고 있음(FAO, 2017). 이는 개발도상국 농업 생산성 저하 뿐 아니라 삶을 영위하는데에도 큰 위협이 되고 있음.



[그림 II-15] 재생가능한 수자원 중 담수의 비율

자료: FAO. (2016). Migration, Agriculture and Rural Development. Addressing the Root Causes of Migration and Harnessing its Potential for Development. Rome: FAO

참고사례 **인도의 물 부족과 농업 문제**

인도는 세계 인구의 18%를 차지하지만, 담수의 4%만을 보유하고 있으며 그 중 80%가 농업 용수로 사용됨. 특히 전체 강우량의 대부분이 1년 중 4개월의 몬순 기후일 때 발생하며, 기뭄 등은 인도의 농업과 관련하여 가축, 토양, 관수시설 등 여러 문제를 발생시켜왔음. 기후 관련 문제와 함께 물 저장시설과 관리시스템의 부재는 전체 농업용수 중에서도 18-20%만 사용하는 상황을 만들게 됨. 인도의 인구는 2050년까지 16억명이 될 가능성이 높아져 물, 식량, 에너지 등에 대한 수요가 모두 증가할 것으로 예측되고 있음(Dhawan, 2017).

즉, 인도는 향후 물 부족과 농업 생산량 증대의 문제, 인구의 문제가 모두 대립하고 있는 상황이며, 이를 해결하기 위한 대책 마련이 필요함.

자료: Dhawan. (2017). Water and Agriculture in India. OAV-German AsiaPacific Business Association.

사. SDGs 목표 9,17: 농업기술진보 및 패러다임 전환

- 글로벌 농업 환경 변화와 관련된 사안들은 대부분 환경자원의 위기에 대한 변화이지만, 이와 더불어 중요한 주제로 농업분야 기술진보와 농업의 패러다임 전환에 따른 농업 혁신이 강조되고 있음. 이를 통해 지식기반 농업, 데이터 기반 농

업, 하이테크 기술 기반 농업으로 변화하며 농업 생산의 효과성과 효율성이 증대될 것이라 기대할 수 있음. 또한, 농업 혁신이 개발도상국에도 적용된다면 결과적으로 빈곤 퇴치 및 기아 종식에 기여할 수 있을 것이라 예상됨 (Anandajayasekeram, 2011).

01 농업 기술 진보와 생산성 향상

- Agriculture 4.0으로 인해 농업분야의 산업 범위는 확장되고 있으며 다른 산업과 융·복합의 중요성 대두와 함께 혁신적인 첨단기술 기반 농업이 발전하고 있음(Klerkx, & Rose, 2020). 이는 단순히 기술력이 좋은 농업 기기 및 기술을 개발하는 것에서 더 나아가 혁신적인 농업 관리 시스템 개발, 농업 데이터 구축 등 생산성을 극대화할 수 있도록 발전하고 있음(Maru, Berne, Beer, Ballantyne, Pesce, Kalyesubula, & Chavez, 2018).
- 스마트팜, 수직농업과 도시농업 등 새로운 생산 방법이 대두되고 있으며 산업과 기업 간 기술의 협력과 적용을 위해 드론, 데이터 분석, IoT, 정밀농업, 나노테크, AI, 블록체인 등의 기술이 사용되는 등 기존의 1차 산업으로서의 농업이 아닌 융합하는 산업으로서 농업이 발전하고 있음(De Clercq, Vats, & Biel, 2018).
- 농업의 데이터화로 정확하고 방대한 양의 데이터에 기반하여 농업 대부분의 의사결정이 이루어짐에 따라 생산성과 효율성이 극대화 될 수 있음(King, 2017). 데이터 및 지식 기반 농업으로 인해 환경정보, 투입재 정보, 기상정보, 생육정보, 병해충방제, 수율정보 등 농업과 관련된 거의 모든 정보를 관리하여 최적화할 수 있음. 뿐만 아니라 에너지와 수자원 등 농업에 필요한 각종 투입재의 관리에 대한 최적 대안도 제시하고, 소비자와 시장의 정보를 분석하여 생산자인 농민의 생산과정에 피드백하는 모델도 가능함(김병률, 이명기, 허정희, 송성환, 2018).

최근 베트남은 농업 4.0에 관심을 갖고, 투입 대비 생산성과 효율성 향상과 농산물의 가치를 높일 수 있는 하이테크 농업으로 진입하고자 함. 베트남은 지난 30년 동안 광범위한 농업 생산에서 집약적인 농업 작물 재배로 전환하여 비료 사용이 증가하였음. 특히 소규모 가족 농장의 97%가 비료를 사용하여 수확량이 크게 증가하였음. 이는 소규모 가족 농장의 생산성을 높였고 아시아 국가 중 가장 높은 성장률이었으며 이를 통해 이전보다 농업의 기술에 투자하고 교육받을 수 있는 시간이 확보되었음(FAO, 2018). 또한, 농업 생산 관련 과학 및 기술을 발전시키기 위해 국가 및 과학연구기관의 참여가 늘고 있으며 하이테크 농업에 대해 국가차원에서 많은 인센티브를 부여하고 있음. 2015년 5월에는 하이테크 농업 지역발전 및 국가계획을 발표하였고 국가 목표에 따르면 2020년까지 베트남에 200개의 하이테크 농업기업과 10개의 하이테크 농업 구역을 설정하기 위해 노력하고 있음(National Economics University Press, 2017).

자료: National Economics University Press. (2017). Emerging Issues in Economics and Business in the Context of International Integration. Ministry of Education and Training of Vietnam.

02 농업 패러다임 변화와 다양한 주체의 협력

- 농업 기술 진보 및 농업 분야 혁신과 더불어 농업을 바라보는 관점의 변화에 따라 이전보다 더 다양한 주체가 농업에 참여하게 되었음. 기존의 선진 농업 국가 대학, 연구소 등을 중심으로 농업 분야 연구가 진행되던 것에서 나아가 개발도상국가에서도 연구기관들이 증가하고 있음(Fuglie, Gautam, Goyal, & Maloney, 2019). 뿐만 아니라 민간기관도 적극적으로 참여하고 있으며 농업 분야 기술 개발을 위한 글로벌 농업 기관 및 협력 시스템이 다양해지고 있음(Pardey, Chan-Kang, Dehmer, & Beddow, 2016).

참고사례

방글라데시 양식업(Aquaculture) 의 혁신

방글라데시는 양식업 혁명을 통해 1984년부터 2014년 사이에 양식 생산량이 연평균 9% 이상 증가하여 0.12 백만 톤에서 거의 2 백만 톤으로 증가했음(Hernandez et al. 2018). 이는 새로운 어류 품종(틸라피아 종)을 수입하여 해당 어류를 효과적으로 양식할 수 있는 기술을 개발하고 유통할 수 있도록 국외 기업, 국내 기업 및 연구소, 정부가 함께 효과적으로 협력하였기 때문이다.

구분	참여자	역할
국외	(기업) 태국 CP / 중국 New Hope / 인도 Godrej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수입종을 효율적으로 양식하기 위해 해당 종에 맞춤형 사료 조합을 개발함 ▪ 양식 생산 면적을 2001 년 360,896 헥타르에서 2014 년 575,493 헥타르로 증축함
국내	방글라데시 기업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생산된 어류를 도심의 시장으로 유통하는 마케팅 체인 기술을 개발함
	방글라데시 수산 연구소	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 새로운 수입 어종을 실험함
	방글라데시 정부	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사료 사업에 대한 외국 기업의 투자를 장려함 ▪ 동남아시아의 민간 기업이 틸라피아 종을 수입할 수 있도록 허용하는 정책을 수행함 ▪ 농부들에게 양식장을 설립하고 관리하는 방법에 대한 교육을 제공함

자료: Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A., & Maloney, W. F. (2019). Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture. The Rome: World Bank.

3. 개발도상국 농업 환경 및 농업 인재 양성 현황

가. 개발도상국 농업 환경 및 발전 현황

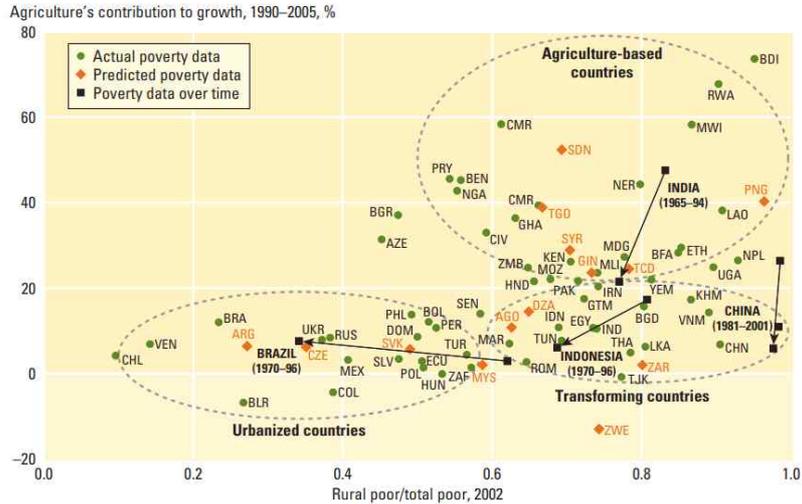
1) 개발도상국 농업의 중요성과 글로벌 농업 환경 변화

- 개발도상국에서 농업은 SDGs 목표 달성을 위해 가장 핵심이 되는 분야이며 국가 성장과 직접적으로 결부된 산업이라는 점에서 그 중요성이 강조됨. 개발도상국과 농업의 밀접한 관계는 앞서 강조된 글로벌 농업 환경 변화 시안들이 개발도상국에서 더욱 중대한 영향력을 행사하며 농업 발전에 위협적인 요소로 다가올 것임을 체감하게 하고 있음. 실제 개발도상국은 글로벌 농업 환경 변화로 인해 농업 발전에 어려움을 겪고 있으며 농업 생산성 향상이 지연되고 있는 상황임.

01 글로벌 농업 환경 변화와 개발도상국 농업 환경 변화

- 농업은 농업기반 국가의 성장에 높은 기여도를 가진다는 점에서 개발도상국에서 농업 발전의 중요성은 더욱 강조되고 있음(Brooks, 2012). 국가 성장의 농업 기여도와 농촌 지역의 빈곤도를 분석한 결과 농업 기반 국가에서 농업은 주요 성장의 원천이었으며 빈곤층은 높은 비율로 농촌 지역에 거주하는 것을 확인하였음(World Bank, 2008). 또한, 개발도상국 중 빈곤감소에 가장 빠른 진전을 보인 국가를 분석한 결과 극심한 빈곤층을 벗어나기 위해서는 농업을 통한 소득 증대의 영향력이 가장 큰 것으로 나타났음(Brooks, 2012). 이는 개발도상국이 농업 발전을 통해 빈곤 인구의 감소와 영양부족 문제 해결, 사회안전망 강화를 도모할 수 있음을 시사함.
- 대부분의 빈곤 국가는 사하라 사막 이남 지역에 분포하고 해당 국가의 빈곤층은 다수가 농촌 지역에 위치함. 도시화된 국가도 농촌 지역에 빈곤층의 절반이 거주하고 있지만 농업이 국가 성장에 기여하지 않으며, 대부분의 빈곤층이 도시지역에 거주함. 전환중인 국가는 농업 기반 국가에서 도시화된 국가로 변

모하는 과정에 있는 국가들로 여기에는 중국과 인도가 포함됨. 이들의 특징은 농업을 집중적으로 지원해왔던 국가라는 점에서 농업을 기반으로 성장하였으며 이를 통해 전환중인 국가로 진입한 것을 확인함(World Bank, 2008).



[그림 II-16] 국가 성장에 대한 농업의 기여도와 농촌 지역의 빈곤
(농업 기반 국가, 전환중인 국가, 도시화된 국가)

자료: The World Bank. (2008). World Development Report: Agriculture for Development. Washington D. C. : The World Bank.

○ SDGs 목표 1, 2과 관련하여 농업발전은 극심한 빈곤과 기아를 해결하기 위한 가장 강력한 도구로서 개발도상국에서 수익을 창출하는 데 있어 다른 분야의 발전에 비해 2-4배 효과적임(World Bank, 2020). 하지만, 이미 과도한 농업으로 인해 글로벌 농업 환경 변화가 일어나고 있으며 이에 따라 농업 분야의 발전이 지연되고 있다는 점에서 악순환이 반복되고 있음. 이는 국가발전 전에 있어 농업에 의존하는 개발도상국에게 더욱 위협적인 요소가 되고 있으며 농업 환경 변화를 극복하는 데에 어려움을 극대화하고 있음.

- 개발도상국은 작물과 가축을 기르는 데 전체 담수의 70%를 사용하며, 일부 국가에서는 95%까지 사용한다는 점에서 농업 분야의 과도한 수자원 사용 문제가 발생하고 있음(FAO, 2018). 또한, 대부분의 농업이 소농과 가족농에

의존한다는 점에서 안정적인 일자리 확보 및 경제성장에(SDGs 8) 어려움이 있음(FAO, 2018).

- 환경오염에 대한 대응 역량이 낮아 생태적·사회적 취약성¹⁾이 더 높으며, 특히 기후변화와 환경오염에 있어 생산에 큰 영향을 받는 농업 분야에서 환경변화에 대한 피해가 더 극심하게 나타남(이희연, 2014). 그리고 무분별한 농지 개간에 의한 산림파괴와 토양 악화 및 비료로 인한 오염 문제 등 여러 환경문제의 원인으로 작용하고 있음(FAO, 2020).

참고사례

World Bank: 예멘의 고유 농업 생물 다양성 지식 적응 능력 구축 프로젝트

예멘은 최빈국이며 물부족 국가로서, 홍수, 토양 문제 등 기후변화에 대한 피해가 극심한 것으로 조사됨, 이에 따라 세계은행에서는 기후변화에 대한 기후적응 기술 전수 및 관리 접근법을 적용하기 위한 프로젝트를 수립하였음. 프로젝트의 내용은 다음과 같음. 1)농촌 생산자를 대상으로 농업 생산, 가공, 마케팅 시스템의 개선을 도모하고, 2)토양, 물, 종자, 동물자원 등의 예멘의 천연자원을 보호하며, 3)이러한 활동을 지원하기 위한 농업인 기반의 관리 시스템을 지원하고자 함. 이에 농업 생물다양성과 관련한 토착 지식을 이용해 예멘의 여성 농부들이 개발한 기쁨에 강한 품종에 대한 농업 생물 다양성에 대한 지식을 공유하고 전수하고 있으며, 기후변화에 대한 지역사회의 복원력을 향상시키는 데 큰 역할을 하고 있음(World Bank, 2008).

이처럼 개발도상국의 농업은 기후변화에 더욱 취약하며, 이를 해결하기 위해 토착 지식과 선진국의 지식이 결합되어 지식 공유 기반을 만드는 등의 다양한 해결책이 필요함.

자료: World Bank. (2008). Development and Climate Change: A Strategic Framework for the World Bank Group. World Bank.

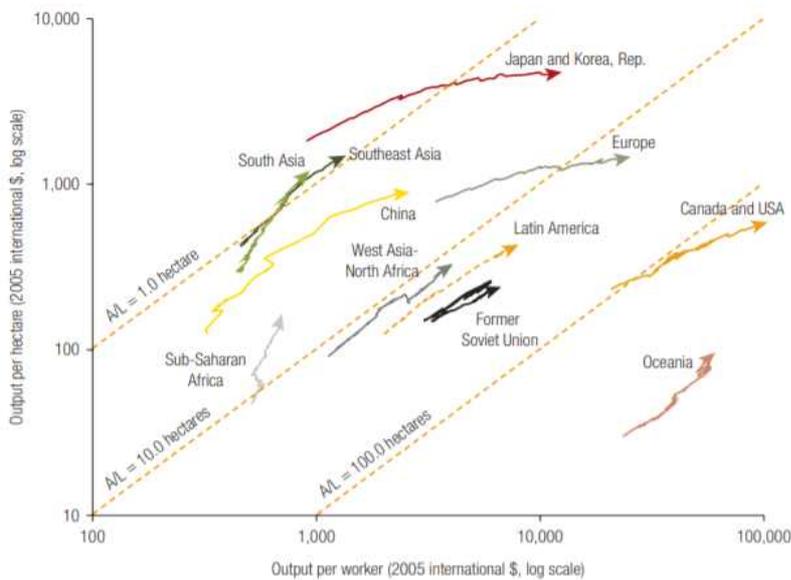
02 개발도상국 농업 생산성의 변화

- 농업을 통한 발전을 위해서는 농업 생산성의 증대를 위한 효과성 및 효율성 확보가 필수적임. 실제 개발도상국의 농업 생산성의 변화를 살펴본다면 시간이 지남에 따라 인구당 농업 생산성이 증가했지만, 선진국과 비교해본다면 그 수준이 높지 않았으며 농업 인력의 임금은 상대적으로 덜 증가하는 것으로

1) 취약성은 크게 두 가지 측면에서 파악될 수 있는데, 첫째 ‘생태·물리적 취약성’으로, 외부 위해요소에 따른 부정적 영향을 말하며, 주로 환경문제와 재해의 강도 및 빈도에 대한 물리적 노출이 원인임. 둘째, ‘사회적 취약성’으로 이는 본래 가지고 있는 사회·경제적이고 정치적인 요인들을 종합한 선형적 상태를 의미하며, 특히 재해가 발생될 수 있는 사회 시스템의 내재된 속성이나 질을 말함. 즉, 동일한 외부 충격을 받더라도 피해 정도는 개인이나 장소별로 민감도에 따라 다르게 나타난다는 측면을 강조하고 있음(Adger, 2004; Cutter, 1996; Cutter et al., 2008; 이희연, 2014)

확인되었음. 이는 아직까지 소농위주의 농업 발전이 이루어지고 있다는 점에서 농업의 생산성 증대를 위한 혁신적인 기술개발 및 대안이 필요함을 시사하였음(FAO, 2020).

- 개발도상국을 중심으로 50년간의 농업대지와 인력의 농업 생산성 변화를 살펴보면, 1헥타르당 농업 생산성은 동남아시아, 서아시아, 라틴아메리카, 구소련 연방 국가, 사하라 이남 아프리카 순으로 나타남. 개발도상국은 전반적으로 시간이 지남에 따라 인구당 농업 생산성은 증가하였으며 실제 농산물 생산량은 증가하였음. 하지만, 대규모 농지를 이용한 농업을 통해 규모화된 농업을 시행하는 선진국과 비교해본다면 아직 농업 생산성의 발전이 더딘 것을 알 수 있음([그림 II-17] 참조).



[그림 II-17] 50년간의 지역권과 국가별 농업 대지와 인력 생산성 변화(1961-2015)

자료: FAO. (2020). FAOSTAT(database). <http://www.faostat.fao.org>.

아프리카는 세계 경작지의 60% 이상을 보유하고 있으며 농업은 아프리카 경제의 핵심으로 전체 GDP의 최소 15%를 차지함. 또한, 아프리카 인구의 약 2/3가 농업 분야에 종사하고 있으며 90% 이상의 인력들은 소규모 농장에서 농업에 종사하고 있음. 하지만, 아프리카의 인구는 2050년까지 현재의 두 배로 증가할 것으로 예상되어 농업 수요는 공급량을 계속하여 앞지를 것으로 예측되고 있음. 이러한 농업 생산성과 식량문제의 심각성을 인식한 UN의 여러 기구에서는 아프리카 지역에 기술사용의 확대를 통한 스마트 농업 지원과 투입물 개선을 통해 아프리카 지역의 농업 생산성을 증대하고자 하는 사업들을 진행중에 있음. 이와 같은 ODA 지원으로 인해 2028년까지 사하라 이남 아프리카 지역의 농작물 생산량이 30% 증가할 것으로 예상되어 식품 수급 및 안정성 문제가 조금은 해소될 것이라 기대되고 있음(Cornock, 2019).

이처럼 아프리카 지역의 인구증가에 따른 식량문제를 해결하기 위해 농업 생산성 증대를 위한 지원이 필요하며, 이는 단순히 금전적인 지원이 아닌 하이테크 기술과 투입물 개선 등의 혁신적인 지원이 필요할 것임.

자료: Cornock, O. (2019). The Report; Agriculture in Africa 2019. Oxford Business Group.

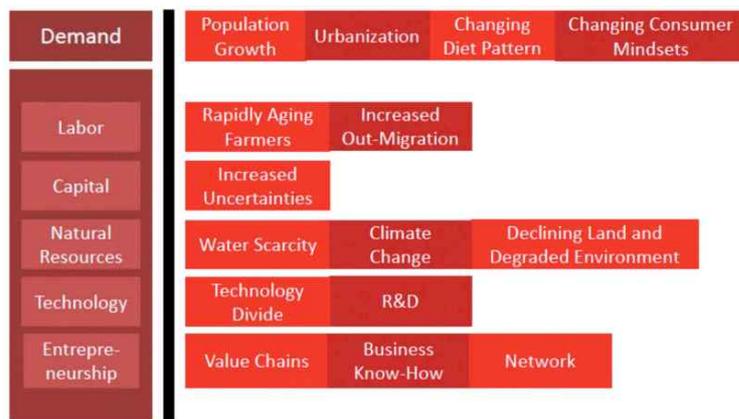
2) 개발도상국 농업 발전을 위한 방향

- 글로벌 농업 환경 변화에 따라 농업부문의 변혁이 강조되는 상황에서 개발도상국의 핵심 성장 원천이 되는 농업 분야 혁신을 위해 패러다임 전환이 요구되고 있음. 이는 과거의 생산집약적 농업에서 벗어나 지식집약적 농업과 하이테크 기반 농업으로 나아가며 글로벌 농업 환경에 대처하고 농업 생산성 증대를 도모하기 위함임. 또한, 타 산업과의 연계 및 융합을 통해 수요와 공급 측면에서 농업 생산의 양적·질적 효율성을 증대하고 지속가능한 농업으로 전환하여 국가 성장을 가속화하기 위함임.

01 개발도상국 농업 분야 기술 진보 및 혁신의 필요성

- 농업을 둘러싼 생물리학적·사회경제적 변화 및 Agriculture 4.0으로 진입에 따라 개발도상국의 농업은 다양한 변화의 압박을 받고 있음(Klerkx, & Rose, 2020). 여기에는 기존의 글로벌 농업 환경 변화 사안들도 해당되지만 수요의 측면에서 본다면, 농업 기술 발전 및 혁신과 관련된 다양한 사안들도 포함됨. 한정된 자원에 따른 전통적 농업 생산 시스템 지속 불가능, 숙련 기

술 사용 인력 부족 등의 이슈가 존재하며 테크놀로지 기반 농업에 대한 수요, 농업 기술 개발, 농업 가치 사슬의 구축 및 농업 비즈니스 모델의 공유와 네트워크 구축 등에 대한 이슈가 있음(Ra, Ahmed, & Teng, 2019). 이는 지속가능한 농업 및 지속가능한 식품 시스템으로의 전환을 위해 필수적으로 고려되어야 하는 사안으로 언급되고 있음([그림 II-18] 참조).



[그림 II-18] 농업 분야에서 최근 발생하는 수요와 공급 측면에서의 이슈

자료: Ra, S., Ahmed, M., & Teng, P. S. (2019). Creating high-tech 'agropreneurs' through education and skills development. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 41-53.

- 농업 분야는 여러면에서 파괴적이고 변형적인 잠재력을 갖고 있다는 점에서 농업 혁신 시스템이 농업의 가치를 크게 변화시킬 가능성이 있다고 평가됨 (Klerkx, & Rose, 2020). World Bank(2020)도 개발도상국에서 기술을 사용한 농업 혁신이 필요함을 역설하며, 실제 농업을 수행하는 농업인들에게 기술 보급과 더불어 농업분야 R&D에 대한 투자가 확대되어야 함을 강조함. 하지만, 개발도상국의 농업 분야 기술 개발 및 발전 투자 수준은 높지 않으며 기술 혁신의 지원 범위 또한 한정되어 있다는 점에서 한계가 있음.
- 농업분야 R&D 투자 금액 측면을 살펴보면, 선진국에서는 2011년 기준 농업 분야 R&D에 GDP의 3.25%를 투자하였으나, 개발도상국에서는 0.52%에 그쳤음. 농업 기술 개발의 투자수익률과 성장효과는 상당히 높은 것으로 알려져

있으나, 기술개발에 대한 투자는 사하라 이남 아프리카와 남아시아를 비롯한 저소득국에서 더욱 보수적으로 이루어지는 경향이 있음. 저소득국에서 농업 혁신을 위한 기술 개발과 보급이 확산되기 위해서는 대학과 같은 싱크탱크와 민간, 정부의 협업이 필수적이라고 할 수 있음(Fuglie, Gautam, Goyal., & Maloney, 2020).

- 개발도상국에서는 기존의 농산물 생산에 대한 지원과 더불어 농업분야의 가치 창출을 위해 농업을 기반으로 한 다양한 산업들과 연계한 농산업(Agribusiness) 측면에서의 지식 및 기술 공유에 집중하고 있음. 또한, 핀테크(FinTech), 드론, 사물인터넷(IoT), 3D 프린터와 같이 기존에는 농업 이외의 분야로 여겨졌던 기술과의 연계에 대한 논의도 확대되고 있음(Hinson, Lensink, & Mueller, 2019; Klerkx, & Rose, 2020).

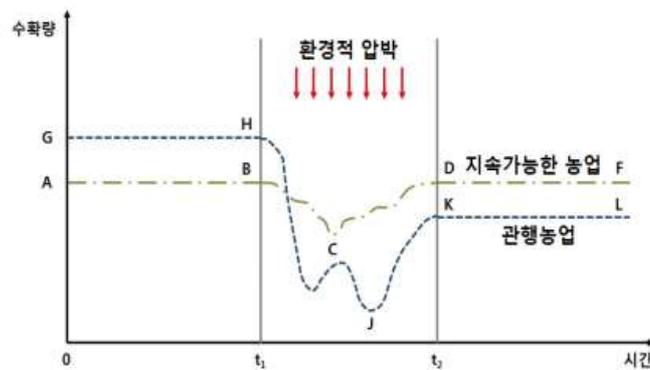
02 농업 가치사슬 확대의 중요성

- 농업가치 사슬²⁾은 생산자, 거래자, 가공 업체 및 서비스 제공 업체 등 다양한 이해관계자 간의 조직화된 연결과 결합으로 추가적인 가치를 창출하는 것을 의미함(ADB, 2012). 이는 농산물의 생산 이전 단계부터 최종 소비단계까지 종합적인 효율성을 증대시키며 농기업 육성, 지역농업기반 클러스터 육성 등의 여러 측면에서 농촌개발협력 지원을 동반할 수 있음(허장, 정승은, 2013). 또한, 농업 생산성 증대 및 농업 발전을 촉진 할뿐만 아니라 소규모 농민을 가치 사슬에 통합함으로써 빈곤 감소와 식량 안보에 기여하며 농업 고도화를 통해 자원 절약 및 기후 친화적 생산을 촉진하고 현지 맞춤형 기술 및 기기 개발을 독려하는 효과가 있음(Herold, 2020).
- 농업 가치 사슬은 농업 생산 및 유통, 소비 등 모든 단계에 걸쳐 부가가치를 포착하여 공급망을 따라 제품과 정보의 흐름을 관리하며 공급망에서 비용과 위험을 줄일 수 있는 기회를 제공함(Guritno, 2017). 다만, 이 과정에서 소농, 토지가 없는 노동자들이 소외되지 않도록 포괄적인 관점에서의 농업 가치사슬

2) 농업 가치사슬(AVC, Agricultural Value Chain)은 농가 또는 농기업이 농산물 생산의 원료 조달부터 최종 소비에 이르기까지 참여한 이해당사자들이 시행한 모든 활동으로 정의되며, 농산물이 생산으로부터 판매되기까지의 가치 창출을 파악하고, 장애요인을 식별하며 농가와 농기업의 사업기회를 확대시키는 조건을 도출하는 등 생산 이전부터 소비에 이르는 과정을 종합적이고 동태적으로 파악할 수 있도록 함(UNIDO, 2009).

을 구축하는 것이 중요하며 이는 빈곤 감소, 소득 창출 뿐 아니라 성 평등 실현에도 기여할 수 있음(Devaux, Torero, Donovan, & Horton, 2018).

- 농업 가치 사슬은 디지털 및 기술 발전과 함께 강화될 수 있으며 다양한 이해관계자와 협력하여 더욱 발전될 수 있음. 이에 따라 민간 부문 주체들과 긴밀히 협력하는 사례가 많아지고 있으며 실제로 Bill Gates, Richard Branson, Jack 그리고 Suzy Welch와 같은 재단들과 식품 대기업인 Cargill은 지속가능한 양고기를 개발하는 Memphis Meats에 투자를 하였으며 SoftBank Vision Fund는 수직 실내 농업 스타트업 기업인 Plenty에 막대한 투자를 지원하고 있는 등 협력형태가 다양해지고 있음(De Clercq, Vats, & Biel, 2018).
- 지속가능한 농업은 환경적으로 건전하고, 경제적으로 존속 가능하며, 사회적으로 수용 가능한 농업을 의미함(김창길, 정학균, 문동현, 클렘 티스텔, 2013). 전통적인 농업에 비해 그 수익성은 낮을지라도 외부 환경에 대한 회복탄력성을 지니며, 농업 자체의 환경적 부담을 낮추는 형태의 농업이라고 할 수 있음. 앞서 살펴본 바와 같이 개발도상국은 선진국에 비해 기후변화 및 환경문제에 대해 높은 취약성을 가지고 있으며, 개발도상국에서 이루어지는 전통적인 농업 방식은 여러 환경문제에 영향을 줄 수 있음. 따라서 개발도상국의 지속가능한 농업시스템 구축과 시행은 SDGs 달성과 개발도상국의 장기적 농업 발전에 있어 효과적인 방안임을 고려해볼 수 있음.



[그림 II-19] 지속가능한 농업과 관행 농업의 지속가능성 비교

자료: 김창길 외. (2013). 지속가능한 농업시스템 구축 연구. 서울: 한국농촌경제연구원.

참고사례

DAI: 방글라데시의 농업가치사슬 구축 및 지속가능한 농업을 위한 사업

방글라데시의 남부 델타지역은 빈곤과 기아 문제가 심각한 지역으로, 농업 생산성이 낮으며 농산물의 생산이 시장으로 이어지지 않는 문제가 존재하였음. 이를 해결하기 위해 DAI(Development Alternatives Incorporated)에서는 Feed the Future의 자금을 지원받아 지속가능한 농업을 통한 농업 생산물이 농업 가치사슬로 이어질 수 있도록 25개의 민간 기업 및 단체와 협약을 체결하였음. 이를 통해 지역과 국가 시장에서 다양한 농산물에 대한 접근과 가용성을 증가시켰고, 남부 델타 지역의 식량 안보 개선에 크게 기여하였음. 결과적으로 이 프로젝트를 통해 1,940만 달러 규모의 신규 민간 부문 투자가 발생하였으며, 307,419개의 농촌 가구에 혜택이 발생하였음(DAI, 2019).

따라서, 농업 가치사슬 구축과 지속가능한 농업을 통해 개발도상국의 식량안보, 빈곤 등의 문제를 해소하고, 지속가능한 투자가 가능하도록 개선되었음.

자료: DAI [Bangladesh-Agricultural Value Chain Program]. (2020.08.22.) Retrieved from <https://www.dai.com/our-work/projects/bangladesh-agricultural-value-chains-avc-program#:~:text=DAI%20applied%20a%20market%20systems,not%20typically%20linked%20to%20markets.>

03 농업의 기업화 및 규모화 지향

○ 농업의 기업화³⁾·규모화⁴⁾는 4차 산업혁명시대로 진입하며 가속화되고 있으며, 기존의 자원집약적, 노동집약적인 전통적 농업에서 지식집약적인 하이테크 농업으로의 전환이 강조되고 있음. 하지만, 소규모 농업 및 농민들은 자본 자산 및 인프라 부족 문제, 시장 접근의 어려움, 기술 및 비즈니스 기술을 충분히 갖추지 못해 지속적으로 농업에 종사하는 데에 어려움을 겪고 있음. 이와 같은 문제 해결을 위해 소규모 농업의 비즈니스화 기회 확대를 지원하고 농산업의 수요 측면과 공급 측면의 균형을 적절하게 유지하고 관리할 수 있도록 농촌지역의 개발이 극대화되어야 함(FAO, 2007). 이는 개발도상국 농업의 양적 효율성뿐만 아니라 질적 효율성을 제고할 가능성을 확인할 수 있다는 점에서 농업 발전의 중요한 사안임.

- 농업은 기후 및 시장 상황과 같이 불확실한 상황에 직면해 있다는 점에서 농가 소득 변동성은 특히 소농들에게 위협적인 요인이 되고 있음. 소득 변동성을 축소하기 위한 측면에서 농업의 기업화 및 다각화는 중요한 사안이며 이를 위해 하나의 시장에 대한 의존하지 않아야 하고 기업 조합을 추구해야함

- 3) 농업과 관련된 인간의 활동이 상품 생산을 위한 활동으로서 최대 이윤의 획득을 목적으로 하여 영위되도록 하는 것을 의미함
- 4) 농업이 영세 소농구조에서 벗어나 조직화되고 기업화된 농업으로의 전환이 이루어지는 것을 의미함

(Mishra, El-Osta, & Sandretto, 2004).

참고사례

스리랑카의 Export Production Villages 프로젝트

스리랑카는 농촌 지역의 소농들을 지원하는 Sri Lanka: Export Production Villages 프로젝트에 참여하였음. 농촌 지역의 재정적 지원과 소농들이 생산한 농산물 공급 제품 포장 서비스와 가공 품질 보증 교육을 제공하였으며 이 밖에 회계 및 경영 관리, 마케팅 지원, 비즈니스 모델 설립, 네트워킹 서비스 등을 지원하였음. 대부분의 프로젝트 수혜자는 농민들이었으며 농민들은 과일, 야채, 기름 종자 뿐 아니라 꽃, 관상용 식물들을 생산하고 있었으며 이 제품들을 비즈니스 모델과 연계하여 판매하는데에 초점을 두었음. 해당 프로젝트를 통해 수출 지향적 생산 모델을 구축하였으며 민간 부문 수출업체와 연계를 촉진하는 등의 효과가 있었음.

이처럼, 소규모 농업으로 적절한 가치를 창출하지 못하거나 비즈니스 모델로서 확장할 수 있는 역량이 부족한 소외된 국가 및 지역들을 지원하는 것을 통해 농업의 기업화 및 규모화가 더욱 중요한 사안임을 확인함.

자료: FAO. (2007). Business services in support of farm enterprise development: case studies. AGRICULTURAL MANAGEMENT, MARKETING AND FINANCE WORKING DOCUMENT 13. Rome: FAO.

나. 권역별·소득별 인재양성분야 투자 현황

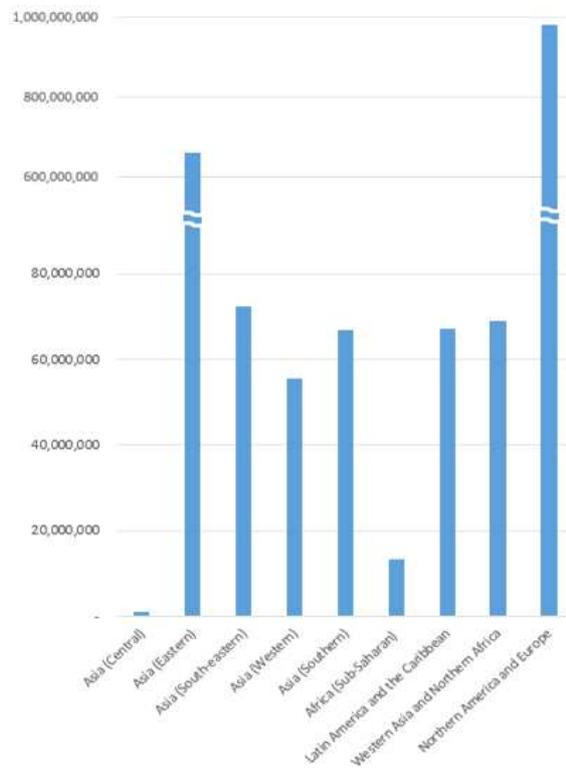
- SDG Target 9.5⁵⁾는 2030년까지 연구를 강화하여 혁신을 장려하고 인구 100만 명 당 연구개발 인력과 공공 및 민간 연구개발 지출을 실질적으로 증가시켜, 모든 국가의 산업 분야 기술력을 향상시키는 것을 목표로 하였음. 이에 따라 각 국가는 인재양성에 대한 지원과 투자를 강화하고 연구인력을 확충하고자 하는 노력을 수행하고 있음. 하지만, 실제 권역과 국가 소득수준에 따라 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 지원과 투자 수준은 상이함. 연구개발에 대한 투자 금액, GDP 대비 연구개발에 대한 투자 금액, 인구 백만명 당 연구인력의 수를 지역별·소득수준별로 비교해 본 결과, 지역에 따라서는 연구인력에 대한 투자와 해당 국가의 연구인력의 수가 크게 두 그룹으로 구분됨. 북미 및 유럽, 동아시아에서는 높은 수준이었으며, 동아시아를 제외한 아시아, 사하라 이남 아프리카, 중남미 지역 간에는 낮은 수준으로 나타남. 그러나 대부분의 지역과 소득수준에서 연구개발에 대한 투자와 연구인력의 수는 증가 추세에 있었다는 점에서 개발도상국,

5) SDG Target 9.5의 지표는 GDP 대비 연구개발에 대한 지출의 비율과 인구 백만 명 당 연구원의 수로, 인재양성과 인재양성에 대한 투자를 의미한다고 볼 수 있음.

저소득국에서도 인재양성에 대한 수요와 관심이 더욱 증가하는 추세임을 확인함.

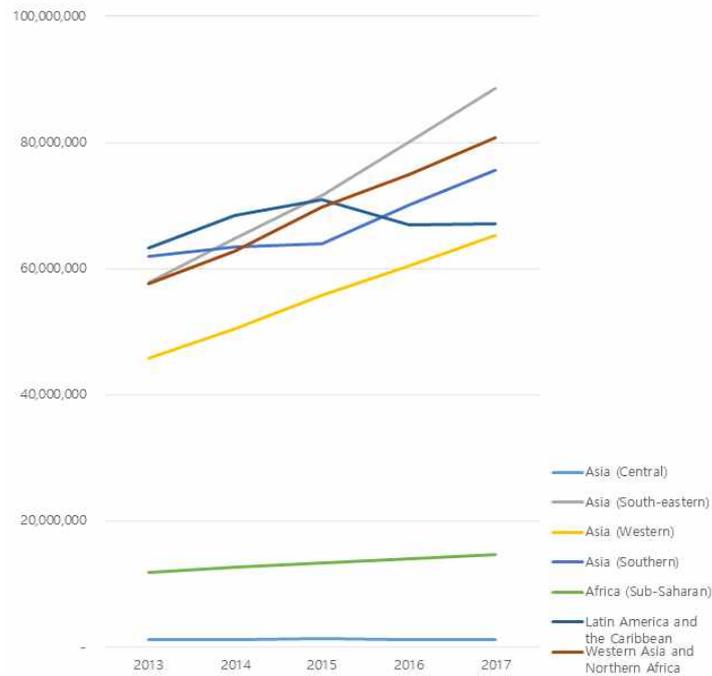
01 권역별 인재양성 투자 현황

- 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자 금액을 지역별로 살펴본 결과, 2013년에서 2017년까지 5년간의 평균 투자 금액은 북미와 유럽 지역에서는 10억 불 수준, 동아시아 지역에서는 6억불 수준이었으나, 두 지역을 제외한 다른 지역에서는 8천만 불 이하로 조사되었으며, 사하라 이남 아프리카와 중앙아시아 지역에서는 2천만 불 이하로 확인되었음([그림 II-20] 참조).



[그림 II-20] 권역별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자금액
 자료: UNESCO. Science, technology and innovation. (2020). Retrieved from https://en.unesco.org/science-policy/sti_governance

- 2013년에서 2017년까지 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자금액의 추이를 살펴본 결과 중앙아시아와 중남미를 제외한 모든 지역에서 상승세를 보이고 있었으며, 특히 동남아시아에서 그 상승세가 두드러졌음([그림 II-21] 참조). 앞서 평균 실제 투자금액에서 살펴본 바와 같이 사하라 이남 아프리카와 중앙아시아에서는 연구개발에 대한 투자 수준이 2천만불 이하로 비교적 낮게 나타났으며, 2017년 기준 8천만 불 이상의 투자를 지원한 지역은 동남아시아와 서아시아 및 북아프리카 지역으로 나타남.



[그림 II-21] 권역별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자 금액 추이(2013-2017)

자료: UNESCO. Science, technology and innovation. (2020). Retrieved from https://en.unesco.org/science-policy/sti_governance

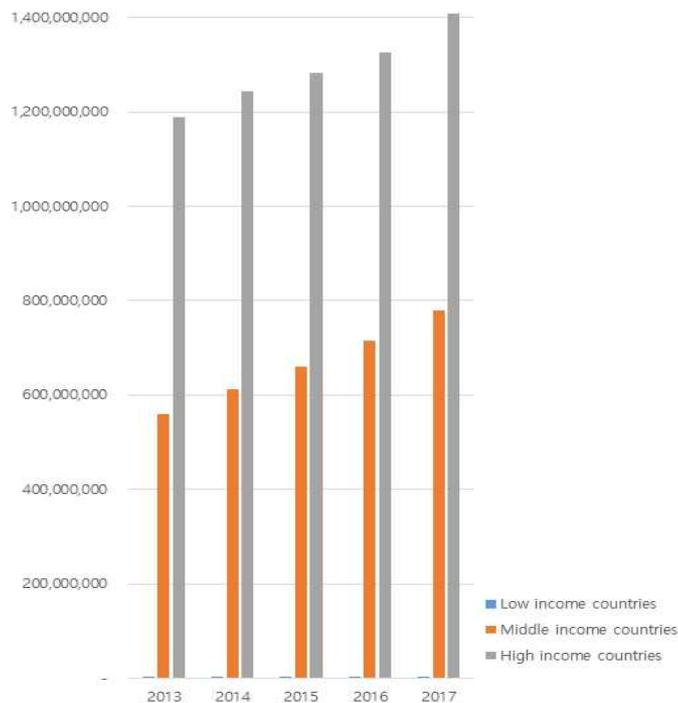
- GDP 대비 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액의 비율 또한 실제 투자금액과 유사하게 북미 및 유럽, 동아시아에서 높은 수준을, 그 외 지역에서 낮은 수준을 보였음. 동아시아 지역은 전체 GDP 대비 2.43%를 연구개발과 연구인력 양성에 투자하고 있었으며, 북미 및 유럽 지역에서는 2.22%를 투자하는 것으로 나타남. 반면, 그 외 지역에서는 1% 미만을 투자하고 있었으며, 중앙아시아의 경우 전체 GDP의 0.16%만을 투자하고 있는 것으로 나타나 권역에 따라 연구인력 양성 현황의 격차가 큰 것을 확인함. 또한, 백만명 당 연구인력 비율을 조사한 결과 역시 실제 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액 및 GDP 대비 투자금액의 비율과 유사한 양상을 보였음. 지역별로 살펴보면, 북미 및 유럽 지역에서는 인구 백만 명 당 약 3,600명의 연구인력이, 동아시아 지역은 1,700명의 연구인력이 존재하는 것으로 나타남. 반면, 다른 지역에서는 백만 명 당 천 명 이하로 나타났으며, 특히 사하라 이남 아프리카의 경우 백만 명 당 연구인력은 93명에 해당하는 것으로 나타남. 즉, 권역간에 연구인력 양성 투자 금액 및 실제 연구 인력의 격차가 크게 나타났으며 이와 같은 추이가 앞으로도 지속될 것임을 확인함.

〈표 II-7〉 권역별 연구인력 양성 투자 금액 비율 및 연구 인력 비율

구분	GDP 대비 연구인력 양성 투자 금액 비율	인구 백만명 당 연구 인력 비율
권역	중앙아시아	0.16
	동아시아	2.43
	동남아시아	0.88
	서아시아	0.82
	남아시아	0.59
	사하라 이남 아프리카	0.37
	중남미	0.69
	서아시아 및 북아프리카	0.76
	북미 및 유럽	2.22

02 국가 소득수준별 인재양성 투자 현황

- 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자 금액의 추이를 소득수준별로 살펴본 결과, 고소득 국가군과 중소득 국가군은 투자금액의 상승 추세를 보였으나, 저소득 국가군에서는 두드러진 상승 추세가 드러나지 않았음. 또한 각 소득수준에 따라 실제 투자 금액에도 큰 차이를 보였는데, 고소득 국가군에서는 10억불 이상의 금액을 꾸준히 투자해왔으며, 2017년에는 14억을 돌파했고, 중소득 국가군에서도 6천만불에서 8천만불 수준의 금액을 투자하였음. 반면 저소득 국가군에서는 5년간 연구인력 양성에 대해 백만 불 미만의 금액을 투자한 것으로 나타나 격차가 큰 것으로 나타남([그림 II-22] 참조).



[그림 II-22] 소득수준별 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 실제 투자금액 추이(2013-2017)

자료: UNESCO. Science, technology and innovation. (2020). Retrieved from https://en.unesco.org/science-policy/sti_governance

- GDP 대비 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액의 비율 또한 실제 투자금액과 유사하게 고소득 국가군에서 높은 수준, 저소득 국가군에서 낮은 수준을 보였음. 소득수준별로 살펴보면 고소득 국가군에서는 2.38%를, 중소득 국가군에서는 1.10%를, 저소득 국가군에서는 0.3%를 투자하고 있는 것으로 나타남(<표 II-8> 참조). 또한, 백만 명 당 연구인력의 비율을 조사한 결과 역시 실제 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액 및 GDP 대비 투자금액의 비율과 유사한 양상을 보였음. 소득수준별로 살펴보면 고소득 국가군에서는 백만명 당 약 4,000명의 연구인력이, 중소득 국가군에서는 약 636명의 연구인력이, 저소득 국가군에서는 약 145명의 연구인력이 존재하는 것으로 나타남. 이는 국가의 소득 수준에 따라 아직 충분한 연구개발 및 인력 양성에 대한 투자가 부족하며 이에 대한 지원이 필요한 상황임을 의미함.

<표 II-8> 권역별·소득수준별 GDP 대비 연구개발 및 연구인력 양성에 대한 투자금액의 비율

구분		GDP 대비 연구인력 양성 투자 금액 비율	인구 백만명 당 연구 인력 비율
소득 수준별	저소득 국가군	0.30	144.8
	중소득 국가군	1.10	636.5
	고소득 국가군	2.38	4014.0
세계전체		1.69	1,152.2

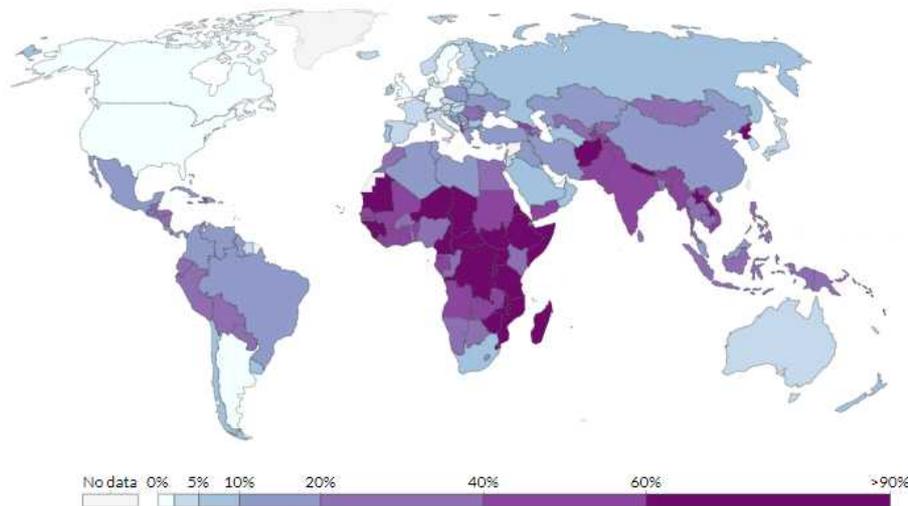
다. 개발도상국 농업 인재 양성 현황 및 발전방향

1) 개발도상국 농업 인재 현황

- 개발도상국의 농업인력은 전체 인력의 50%를 상회하는 높은 수준이나, 하이테크 농업 기술을 개발하고 가치사슬을 확대시킬 수 있는 농업인재의 비율은 다소 적은 것으로 확인됨. 이는 인구 감소 및 도심으로의 인구 이탈, 농업 분야 종사 인력의 고령화 때문이기도 하지만 농업 분야 일자리가 청년층들에게 매력적인 일자리로 인정받지 못하며 더 이상 농업 종사자가 증가하고 있지 않은 것으로 확인됨.

01 개발도상국 청년 농업 인력의 부족

- 개발도상국의 농업 인력을 세계 농업 인력 및 OECD 농업 인력과 비교해본 결과 높은 농업 종사 인구 비율을 유지하는 것으로 나타남. 개발도상국의 농업 인력은 전체 산업인력의 1/3을 차지하며, 저개발국일수록 농업 종사 인구의 비율이 높아 사하라 이남 지역에서는 전체 인구의 50% 이상이 농업 인력이었음(FAO, 2019). 이는 OECD 국가들의 농업 분야 종사자가 10% 이하인 것과 비교하여 농업 종사 인구의 비율이 아주 높은 것을 의미하였음(World Bank, 2017).



[그림 II-23] 농업에 고용된 노동력 비율(1991년~2017년)

자료: International Labour Organization, ILOSTAT database. [website]. (2020, August 16).
<https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>

- 전세계 청년층 12억명 중 80% 이상이 개발도상국에 거주하고 있음. 하지만, 개발도상국의 대부분이 농업에 종사하고 있음에도 불구하고 청년층의 농업 분야 종사 인구 비율은 낮은 수준임(BMZ, 2014). 농촌 청년의 대다수는 가족 노동자, 생계 농가, 가정에 기반을 둔 소규모 기업에서 근로하고 있거나 비숙련 노동자로 고용되고 있음(FAO, 2020). 이는 청년들에게 불안정한 근

로조건을 제공한다는 점에서 매력적인 직업이 아니었으며 농업을 이탈하여 도시로 이주하기 위한 동기가 되어주고 있음(FAO, 2015). 만약 농업에 종사하고자 하는 청년층이 있다고 하더라도 현실적으로 농사를 할 수 있는 환경 및 자원의 부족으로 어려움이 있었음.

- 개발도상국의 청소년 및 청년들은 농업에 대해 발전 기회가 없는 저임금 근로라고 여기며 외면하고 있으며 농업과 연계된 타 산업들도 취업시장에서 청년들에게 선택받지 못하고 있음. 또한, 현재 농업 관련 교육들이 현대 농업 수요 및 요구를 충족하지 못하고 노동시장의 요구 충족, 적절한 핵심 역량 지도, 기술 기반 학습의 체계적 통합이 부족한 상황임(FAO, OECD, 2019).
- 개발도상국의 청년들이 농업을 외면하는 것은 단순히 농업이 저숙련 일자리이기 때문만은 아님. 농업에 종사하고자 하더라도 토지 접근이 어렵거나 금융 서비스에 대한 접근의 어려움, 재정적 이해 능력 부족, 농업 벤처기업 및 비즈니스 모델에 대한 접근의 제한으로 인해 현실적으로 농업에 종사하는 데에 곤란한 상황에 직면하고 있음(IFAD, 2014).

참고사례

캄보디아의 AGRI-ENTERPRISE DEVELOPMENT AND MANAGEMENT

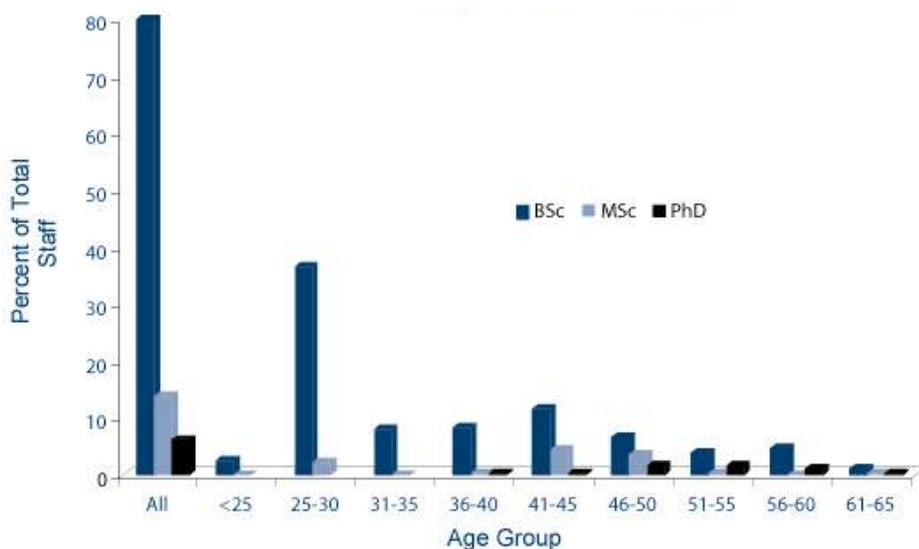
캄보디아는 프랑스의 지원을 받아 농촌지역의 학교 밖 청소년들이 농업분야에서 경력을 쌓을 수 있도록 프로그램을 제공하고 있음. 교육 프로그램은 1년간 제공되며 생태친화적인 농업 기술, 자기개발 및 사회교육, 농장 관리 및 사업계획 개발 등을 지도하며 실제 현장 인턴십을 제공함. 해당 프로그램의 졸업생들은 졸업 후 3년 이내에 교육비 미화 300 달러를 CEDAC에 상환해야하며 이는 다시 투자자본이 부족한 졸업생들에게 농장 사업 대출 비용으로 제공됨. 해당 프로그램을 지원받은 청소년들은 대부분 자신만의 농장 사업을 시작하거나 지역 사회 개발 노동자, 농장 관리자가 되었으며 대부분 평균적으로 월 소득이 100달러에서 300달러로 증가하였음.

이는 농업 분야에서 청년층들이 농업 일자리는 외면하는 원인을 분석하고 실제 농업 분야에서 원활하게 일 할 수 있도록 자원 및 교육을 제공하여 주는 것이 중요한 상황임을 의미함.

자료: IFAD, F. (2014). Youth and agriculture: Key challenges and concrete solutions. Published by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in collaboration with the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) and the International Fund for Agricultural Development (IFAD). Rome.

02 개발도상국 고등 농업 인력 부족

- 개발도상국 내에 점차 농업 분야 연구 개발 및 연구 인력에 대한 투자가 증가하고는 있지만, 아직 충분한 지점에 도달하지 못하였으며 특히 고등 농업 교육 인력 부족 문제에 계속 직면하고 있음. 이 연구에서 정의하고 있는 고등 농업 인재인 농업 연구자, 농기업가, 농업교원의 수는 각 개발도상국별로 상이하나 선진국에 비해서 현저히 낮은 수준이었음. 이는 글로벌 농업 환경 변화에 대한 적응 역량부족과 농업 혁신 및 전환을 위한 역량 부족으로 이어질 수 있다는 점에서 지속가능한 개발에 큰 장애물이 될 것이라 판단되었음.
- 고등교육은 개발도상국의 빈곤퇴치를 위해 기본교육 및 중등교육이 더 중요하다는 국제개발공동체의 신념으로 인해 등한시되어왔다는 지적이 있음. 인도의 경우 2022년까지 고등교육 훈련 목표 인원은 2,000만명인 것으로 나타났다지만 실제 현재 시스템에서 수용할 수 인원은 200만명 미만으로 나타나 고등교육을 위한 물적 자원의 부족을 확인함(Kanwar, Balasubramanian, & Balaji, 2015). 또한, 아프리카의 경우 농업 분야에서 실제 활동하고 있는 연구원이 100만명당 42명에 불과하였으며(Ayre & Callway, 2005), 모잠비크는 3만명의 농민당 단 한 개의 농업 지원 에이전트가 있는 것으로 나타나 고등 농업 인력의 부족을 확인할 수 있었음. 이는 고등교육과 관련된 인적, 물적 지원들이 아직도 부족한 상황임을 의미함.
- 또한, 연구자의 역량이 학위로 정의되는 것은 아니지만, 관련 분야의 연구 및 개발을 위해 적절한 고등 교육을 받은 인력 현황을 조사한 결과 개발도상국 aquaculture 분야 연구원 중 대학원 교육을 받은 인력은 20.4%에 그쳤으며 그 중 6.3%만이 박사 학위를 받은 것으로 확인됨(De Silva, Phillips, Sim, & Wei, 2001). 이는 개발도상국 내에서 농업 분야 학생 및 농민들을 지도하는 역할을 담당하고 있는 고등교육인력들조차 역량이 부족한 수준일 것임을 시사하였음.



[그림 11-24] 신흥 개발도상국 Aquaculture 분야 연구직의 연령 및 교육수준

자료: De Silva, S., Phillips, M. J., Sim, S. Y., & Wei, Z. X. (2001). Human resources development for sustainable aquaculture in the new millennium. In *Aquaculture in the third millennium: technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium*.

- 실제 베트남의 농업대학에서 실시한 고등교육 수요조사 결과, 농업 대학 내 교원들이 대부분 고등교육 수준의 학위를 갖고 있지 않았음(KOICA, 2020). 농업대학 교수 64명 중 박사학위 소지자는 단 13명(20.31%)이었으며 그 중 생명공학분야, 작물과학, 수산학과의 교수 중 박사학위 소지자의 비율은 더욱 낮은 것으로 나타남([그림 11-25] 참조). 작물과학과 교수의 대부분은 석사학위 소지자였으며 수의 및 축산학 교수들도 대부분 석사학위 소지자인 것으로 나타나 아직 개발도상국 농업대학 교원들도 고등 교육을 충분하게 받지 못한 상황인 것으로 나타남. 해당 농업대학 교수들을 대상으로 선진 국가의 추가 학위과정 수요조사를 수행한 결과, 대부분 별도의 학위과정을 기회를 희망하고 있었으며 특히 작물과학 분야의 경우 현재 교수보다도 더 많은 교원 및 학생들까지 고등교육에 대한 의사를 밝혔음. 다만, 교수들이 선진국가에서 고등교육을 받을 동안 해당 농업대학에서는 대체할 수 있는 교원 인력이 충분하지 않아 실제 추가 고등교육을 받는 데에는 한계가 있음을 확인함. 즉, 개발도상국 고등교육 인력의 부족은 단순히 물적 지원뿐 아니라 인적 자원이 함께 지원되어야 개선될 수 있는 상황임을 시사함.



[그림 II-25] 베트남 A대학교 교원의 학위과정 수요조사 결과

자료: KOICA. (2020). 베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민국립대 농과대학 교육·연구 역량강화 사업-A대학 수요조사 결과. 내부자료 재구조.

- 앞서 연구개발 및 연구인력에 대한 투자 추이를 통해 살펴본 바와 같이 북미, 유럽, 동아시아와 같은 고소득 국가군과 달리 사하라 이남 아프리카를 비롯한 여러 지역의 중·저소득 국가군에서는 연구개발과 연구인력에 대한 투자가 미미한 상황이었음. 그러나 5년간의 추이를 통해 살펴보았을 때, 대부분의 경우 개발도상국에서도 연구개발과 연구인력에 대한 금액과 비중은 점차 늘어가고 있으며, 실제로 개별 국가들의 국가 전략에서도 고등교육 및 연구인력에 대한 인재양성 지원 계획이 수립되고 있는 것으로 나타남. 특히 개발도상국에서는 연구인력으로 활용 가능한 고등교육 이수자와 같은 인재양성을 위하여 노력하고 있음. 개발협력 사업 측면에서도 무상원조뿐 아니라 유상원조 사업을 통해서도 연구인력 양성에 힘쓰고 있고, 이러한 사업의 경우에는 자국의 부담비용이 높은 사업도 수주하여 수행하고 있었음. 즉, 개발도상국 내에서도 인재 양성을 위한 적극적 시도를 거듭하고 있으며 이를 위해 국가 차원의 전략과 연계하여 고등 교육 수준의 인재 양성을 지원하고 있는 상황임.

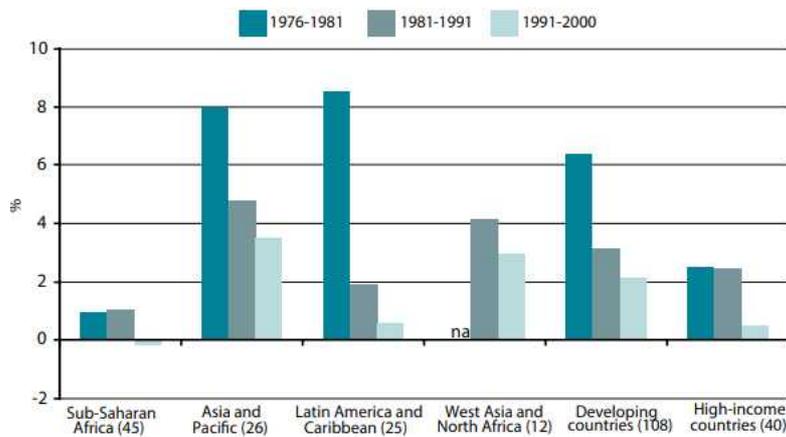
- 베트남의 경우 중앙집권화를 바탕으로 국가주도적 개발계획을 수립하여, 농생명분야 정책을 통해 관련 기업 및 인력개발에 적극적인 지원을 제공하고 있음. 특히 고등교육 분야 정책으로는 베트남 정부에서 추진하고자 하는 인력양성 계획(2020년까지 석·박사 2만 명 양성) 등을 통해 양적·질적 성장을 꾀하고 있음(Vietnam Government, 2010)
- 인도의 경우에도 인력양성을 통한 혁신을 꾀하기 위해 2020년까지 세계 혁신 허브를 만들고, 특히 생명 분야와 관련된 연구개발에 적합한 환경을 만들고자 하는 연구개발 사업을 수립하였으며, 이와 관련하여 백만 달러의 투자를 하였음(IBEF, 2017)
- 페루에서는 최근 세계은행으로부터 ‘인력 양성 개발 정책 자금(Human Capital Development Policy Loan, DPL)’ 을 유상으로 차관하여 인재 양성 및 축적에 대한 효과적인 정책을 개발하고자 함. 차관 금액은 5천만 달러, 고등교육에 대한 투자를 통해 인재를 지속가능하게 양성하고자 하는 계획을 수립하여 사업을 진행 중임(World Bank, 2020).
- 조지아에서는 ‘Innovation, Inclusion and Quality’ 사업으로 평생학습 차원에서 교육의 질을 높이고자 하였는데, 사업의 재원 분담 구조 상 약 70%는 세계은행의 차관에 해당했고 약 30%는 자국이 분담하는 방식으로 사업에 대한 투자를 수행하였음(World Bank, 2019).

2) 개발도상국의 농업 인재 양성 부족 원인

- 개발도상국의 농업 인재 중 특히 고등 농업 인재가 부족한 것은 다음과 같이 세 가지 원인으로 논의됨. 먼저, 농업 기술 개발 투자 미비로 인해 관련 역량을 갖춘 농업 인재가 부족한 상황이고, 기존의 전통적 농업을 고수하며 농업의 가치사슬 확대나 농기업가로서 농업 비즈니스 모델을 개발하는 것에 한계가 있기 때문임. 또한, 개발도상국의 통합적 발전모델로서 고등 농업 교육에 대한 투자가 미비한 것이 그 원인으로 지목됨. 농업 인재는 해당 분야의 혁신과 변혁을 선도하는 역할을 수행한다는 점에서 농업 인재 양성 원인을 분석하고 해결책을 찾는 것이 개발도상국에서는 시급한 상황임.

01 농업 R&D 투자 미비에 의한 연구인력 확보 부족

- 농업 교육 시스템 개선의 핵심 목표는 새로운 기술과 프로세스를 채택하고 새로운 환경에 적응하여 새로운 문제를 해결하거나 다양한 이해 관계자 네트워크와 협력하기 위한 혁신적인 전략을 수행할 수 있도록 모든 인력들의 기술을 육성하는 것임(FAO, OECD, 2019). 개발도상국 또한 빈곤과 식량문제, 기후변화에 대응하기 위해 농업 혁신과 기술 개발이 필요하며, 농업에 대한 연구개발(R&D) 투자가 요구되지만 지원 부족으로 인해 개발도상국의 농업 이슈 대응이 늦어지고 있는 상황임(Piesse, & Thirtle, 2010).
- 남아시아, 아프리카와 같은 지역에서 농업 생산성이 상대적으로 정체되고 있는 상황에서 농업 혁신과 기술 개발이 필요하며, 이는 농업에 대한 연구개발(R&D)을 통해 가능함(Fuglie, Gautam, Goyal, & Maloney, 2020). 그러나 개발도상국 내에서도 아프리카와 남아시아와 같은 최빈국이 밀집된 지역의 경우 농업 전체 GDP에 비하여 제일 적은 수준으로 R&D에 대한 투자가 이루어지고 있음(World Bank, 2019).



[그림 II-26] 농업 R&D 지출의 연간 추이(권역별)

자료: Beintema, N., & Elliott, H. (2009). Setting Meaningful Investment Targets in Agricultural Research and Development. Expert Meeting on How to feed the World in 2050.

- 또한, R&D에 대한 투자의 부족으로 R&D 연구기관 설립 및 운영이 어렵고,

다자기구에서 시설과 기자재를 지원해서 연구시설을 마련한다고 하더라도 현재 상황에서 지도 및 교육을 담당할 인력을 확보하는 데 한계가 있음. 이에 따라 각 국가의 상황에 적합한 농업 환경과 농업 이슈에 대응하는 데 한계가 존재하며, 빈곤 감소에 획기적인 역할을 할 수 있는 부가가치 창출의 기반이 되는 연구가 이루어지지 않는다는 문제가 존재함.

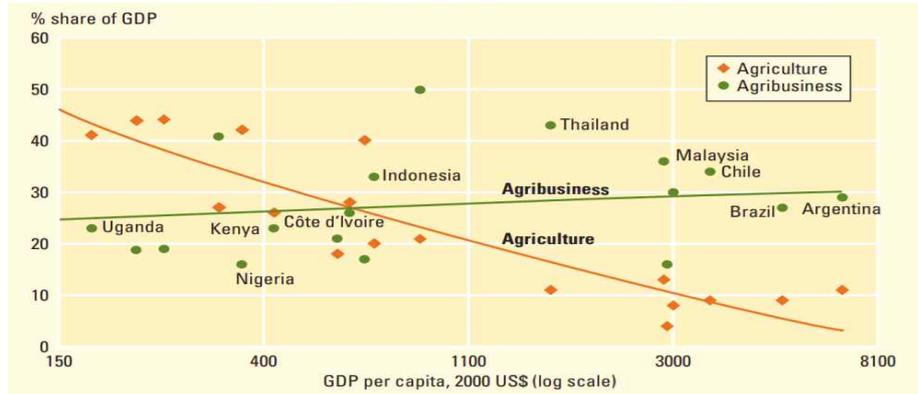
참고사례 브라질의 고등 교육 시스템 혁신

브라질은 고등교육 시스템 혁신을 위해 포르투갈 모델을 기반으로 농업 연구와 교육을 활성화하기 위한 개혁을 도입하였음. 미국 대학과 공식적인 연계를 통해 브라질의 교수 및 연구자들에게 교환프로그램을 제공하였으며 자국의 대학에 연구 및 대학원 교육 투자를 통해 핵심적인 고등 교육 프로그램을 제공하였음. 그 결과로 브라질은 식품 수입 국가에서 벗어나 30년이 채 되지 않아 5대 곡물 수출국을 따라잡았으며 세계 최대의 가금류, 시탕수수 및 에탄올 수출국으로 성장하였음. 이는 정부의 추가 보조금 없이도 이루어낸 성과이며 OECD 국가들의 경우 농업 소득의 평균 25% 이상을 국가가 지원하지만 브라질은 단 5% 만을 지원하였음. 또한, 브라질의 농업 발전은 생태학적 측면에서 지속가능한 농업을 지향하며 수행되었다는 점에서 의미가 있음.

자료: Blackie, M., Blackie, R., Lele, U., & Beintema, N. (2010, November). Capacity development and investment in agricultural R&D in Africa. In Lead background paper ministerial conference on higher education in agriculture in Africa. Speke Resort Hotel, Munyonyo, Kampala, Uganda (pp. 15-19).

02 농업 가치사슬 확대 및 농기업가 양성의 한계

- 개발도상국의 농업은 소농 중심이며 이와 같은 기존의 전통적인 방식 농업에서는 규모화에 한계가 존재함. 그리고 생산 이후 제조업과 서비스업 및 하이테크를 적용한 다른 산업과의 연계성이 부족하여 기업화를 통해 부가가치를 창출하기 위한 기반이 부족함(McElwee, 2006).
- [그림 II-27]과 같이 소득수준이 높아질수록 전체 GDP에서 농업이 차지하는 비중에 비해 농산업(Agrobusiness)이 차지하는 비중이 증가하는 것을 볼 수 있음. 각 국가 간 차이를 살펴보면 농업에 비해 농산업의 비중이 높은 국가는 아르헨티나(육류), 브라질(열대작물), 칠레(포도주), 태국(열대작물) 등 농축산물의 생산에 가공 및 서비스업까지 수행하고 있어 가치사슬이 확대된 사례로 볼 수 있음(World Bank, 2008).



[그림 11-27] 소득 증가에 따른 농업과 농산업의 상대적인 비율

자료: World Bank. (2008). Agribusiness for development. D.C: World Bank.

- 개발도상국에서도 농업과 하이테크 기술을 적용한 산업 분야를 연계하고 기업화·규모화의 과정을 거치기 위해서는 농업을 비롯해 기업경영과 여러 산업 분야에 대한 지식을 가진 농기업가의 양성이 필요하나, 이들을 위한 적절한 교육을 제공하는 데에는 한계가 존재함.

참고사례

잠비아의 Youth resource centres on agriculture

잠비아는 청소년 중심의 자원센터를 설립하였으며 각 센터에는 농업 관련 교육, 컨설팅 및 정보를 제공하는 강사가 상주하며 농업 기술 및 관련 제품 생산에 필요한 훈련 프로그램을 제공함. 대부분의 주제는 농업 기술과 가치 사슬 프로젝트이며 비즈니스 기술을 강화하여 젊은 농부들이 성공적인 기업으로서 농업을 발전시키기 위해 서비스를 지원하고 있음. 이 밖에도 제품 개발, 마케팅 측면의 조언을 제공하고 있으며 국가 농업 및 정보 서비스, 농업 연구소 및 지역 생산자, 가공업자 등과 같은 파트너 간 연결을 지원함. 이를 통해 농민들은 생산 및 마케팅 성과 개선을 위한 경험과 해결책, 노하우를 공유할 수 있음. 또한, 정부에서 제공하는 청년 대출 및 신용 서비스를 제공하며 현실적인 지원을 제공하고 있음.

자료: IFAD, F. (2014). Youth and agriculture: Key challenges and concrete solutions. Published by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in collaboration with the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) and the International Fund for Agricultural Development (IFAD). Rome.

03 개발도상국 싱크탱크 양성 기관으로서 고등농업교육 부족

- 개발도상국은 SDGs 목표 달성을 위해 기초교육 부분에서는 양적·질적 성장을 이루었으나 고등교육 분야의 성장은 취약함(김창환, 임후남, 2017). 특히 농업 분야에서는 농업 연구인력과 농기업가를 양성하기 위한 고등 농업교육 기관의 학사제도와 양성체계가 마련되어있지 않음. 고등농업교육기관에서 학위를 수여할 수 있는 교원의 수가 부족하며, 교원의 학력 측면에서도 박사학위 이상 취득자의 비율이 높지 않은 것으로 나타남(World Bank, 2016). 즉, 농업 분야 변혁을 위해 고등교육 수준의 농업 교육이 지원되어야 하며 개발도상국의 상황에 적절한 인력을 양성하고 해당 인력들이 개발도상국의 농업 발전에 적극적으로 기여할 수 있도록 유도하는 통합적 지원이 필요한 상황이었음(Eicher, 2006).
- 우선, 개발도상국에서는 농업 교육에 대한 국가적 지원이 미미하며 투자 감소로 인해 물리적 시설 유지와 농업 교육 및 훈련 시스템, 연구의 질적 저하가 나타남. 실용적인 직무 관련 기술을 배우기에 불충분한 시스템이 지속되고 있으며 학생들 1인당 자금 감소로 농업 분야 발전이 속도를 내지 못하고 있음. 결과적으로 농업 분야 고등교육의 교육과정은 노동시장의 흐름을 반영하지 못하게 되며 해당 분야 종사 인력이 요구하는 지식 및 기술 수준을 충족하지 못하는 인력을 배출하고 있음. 이는 고등교육을 받은 농업분야 학생들의 실업률 증가로 이어지기도 하며 학생들은 농업분야 일자리에 더욱 일자리를 느끼지 못하고 농촌 지역보다는 도시 지역의 일자리를 선호하는 등 악순환으로 이어지고 있음(Maguire, & Atchoarena, 2003).

<표 II-9> 고등 농업 교육에 영향을 미치는 요인

문제 사항	외부 요인	내부 요인
고등교육 영역에 대한 국가적 지원 미약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농촌 지역의 정치적 영향력 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정책 제작자에게 고등 농업 교육 관련 사례를 제출하지 않음
정부 및 기부자의 고등 농업 교육 투자 감소	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가 차원의 고등 농업 교육 정책 부재 및 다른 개발 우선 순위로 기부자들의 관심 저하 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고등 농업 교육 관련 시스템의 분열

문제 사항	외부 요인	내부 요인
교육, 연구, 인프라 및 직원 인센티브 감소	<ul style="list-style-type: none"> 정부의 낮은 재정적 지원 및 과도한 학생들을 모두 수용하려는 정치적 압력 	-
고등 교육 시스템에서 고등 농업 교육 분리	<ul style="list-style-type: none"> 고등 농업 교육 기관의 위치 문제 	<ul style="list-style-type: none"> 변화하는 다학문적 요구에 미적응 및 고등 농업 교육 외부와 협력 관련 대처 어려움.
직원 선발 및 채용의 부정 절차	<ul style="list-style-type: none"> 부처 및 공무원위원회에서 공정한 채용 기준 부재 	<ul style="list-style-type: none"> 고등 농업 교육 커뮤니티의 폐쇄된 성격
학위 소지자의 지식과 기술 수준에 대한 불만족 및 고졸 실업률 증가	<ul style="list-style-type: none"> 공공 부문 고용 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 고등 농업 교육의 시장 분석 미흡 잠재적 고용주 및 교육 관계자와의 접촉 부족
낮은 수준의 정보 기술	<ul style="list-style-type: none"> 부적절한 자금 	-

자료: Maguire, C., & Atchoarena, D. (2003). Higher education and rural development: a new perspective. Education for rural development: towards new policy responses, 311-384.

- 대부분의 고등교육이 해외 대학원 교육에 의존하며 고등 교육인력의 낮은 귀국률이 문제되고 있음. 일부 연구에서는 졸업생의 1/3미만이 고국으로 돌아간다고 밝혔으며 결과적으로 인력 유출로 이어지고 있음(Johanson, & Saint, 2007). 이는 자국 내 농업 과학 분야의 대학원 수준 교육 확대가 미흡하기 때문이며 실제 관련 아프리카 지역의 경우 교수진의 수는 증가했지만 직원 부족, 자금 부족, 학생 등록 감소, 커리큘럼의 개선 부족 및 학부 연구에 대한 지속적인 관심 부족 등 다양한 원인으로 인해 어려움에 직면해있음(Beintema, & Elliott, 2009).
- 따라서 농업 연구, 확장 및 고등 교육 발전을 위해 보다 지식 시스템의 균형 잡힌 발전이 필요한 상황임(Eicher, 2006). 농업 연구 기관과 대학 간에 협력을 촉진하는 제도가 필요하며 농업 인구 역량 저하에 대처하기 위해 여성 농업인의 R&D 참여 확대를 촉구해야하는 상황임(Beintema, & Elliott, 2009).

말리는 Agribusiness Incubator는 기업가의 농업 관련 노력을 지원하도록 설계되었으며 말리 농업 관행에 현대 기술의 통합을 촉진하기 위한 프로젝트였음. 이는 농업 연구 기관인 Institut d'Économie Rurale와 고등 교육 기관인 Institut Polytechnique Rurale 간의 파트너십을 구축하였으며 USAID 후원을 통해 대학원 교육을 받은 다양한 7명의 전문가들이 참여하도록 하였음. 이는 식물 생명 공학, 엔지니어링 및 혁신적 지원의 세 가지 섹션으로 구성되었으며 농산물 수확 후 저장 개선, 무병 종자 생산, 토양 분석, 질병 진단 클리닉 및 수출에 중점을 두어 개발하는 프로젝트였음. 이는 각 분야 간 협력 및 통합 지원뿐 아니라 기존에 교육, 연구 및 비즈니스 사이에 단절된 인식을 개선하는데에 기여하였음.

자료: Johanson, R. K., & Saint, W. (2007). Cultivating knowledge and skills to grow African agriculture: A synthesis of an institutional, regional, and international review (No. 40997, pp. 1-117). The World Bank.

라. 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 지향점

- 결과적으로 글로벌 농업 환경 변화 이슈는 전세계적으로 강조되는 사안이었으며 특히 개발도상국은 농업이 국가 성장의 원천이라는 점에서 더욱 글로벌 농업 환경 변화 사안에 대해 민감하게 대처하고 극복하는 것이 시급한 상황임. 또한, 개발도상국 농업 생산성 증대를 위해 혁신적인 기술 개발 및 대안 제시의 필요성을 확인함. 다만, 개발도상국은 농업 종사 인구 대비 청년층 농업 인력 비율이 지속적으로 감소하고 있었으며 특히 고등 농업 교육 인력 부족으로 인해 농업 분야의 혁신 및 발전이 더디게 진행되고 있다는 점에서 농업 인재 양성 또한 개선이 시급한 상황임을 확인함. 이에 따라 이 연구에서는 개발도상국의 농업 발전을 위해 농업 인재 양성이 필수적인 상황임을 인지하고, 농업 인재 양성의 효율성 및 효과성을 증대하기 위해 농업 분야의 혁신 및 변혁을 직접 이끌어낼 수 있는 고등 교육 수준의 농업 인력들을 지원하는 것이 필요하다고 판단하였음. 이를 위해 개발도상국의 농업 분야 혁신 및 발전을 선도할 수 있는 High-skilled 농업 인재를 설정하고 해당 인재 양성 지원의 필요성을 확인함. 즉, High-skilled 농업 인재 양성을 통해 개발도상국의 하이테크 농업 기술을 개발하고 가치사슬을 확대할 수 있을 것이라 판단하였으며, 더 나아가 궁극적으로는 개발도상국의 빈곤퇴치, 식품 안정성 확보에 기여할 수 있으며 지속가능한 개발로 나아갈 것이라 기대함 ([그림 II-28] 참조).



[그림 II-28] 개발도상국 농업 인재 양성 지원 필요성

- **(High-skilled 농업 인재 ① : 농업 분야 연구원 및 교수)** 개발도상국의 농업 상황에 맞춤형된 혁신을 위해서는 직접적으로 농업 지식 및 R&D 개발을 수행해야하며 이는 농업 분야 진보에 기여할것임. 개발도상국 농업 대학 교수 및 농업 관련 연구원들은 실제 직접적인 지식 및 기술 개발에 참여할 수 있으며 이렇게 개발된 지식 및 기술들은 개발도상국에 바로 적용 가능함. 또한, 농업 연구원 및 교수들은 농업분야 고등교육을 받고자 하는 학생, 농업인들을 직접적으로 지도하고 함께 협력하는 일을 수행한다는 점에서 고등 농업 교육 발전을 담당하고 있으며 개발도상국의 고등 농업 교육을 선도하는 역할을 수행함.
- **(High-skilled 농업 인재 ② : 농업 공무원)** - 개발도상국의 지속가능한 농업을 지원하기 위해서는 농업 분야 인프라 및 시스템을 구축 및 개선해야하

며 다양한 농업 분야 인력들의 상황에 직접적으로 적용가능한 정책 및 사업을 지원해야 함. 이를 위해 개발도상국 농업 분야 공무원 중 특히 정책, 사업들을 직접적으로 계획하고 운영하는 중간관리자 급의 공무원들이 적극적으로 활동해야함. 정책 및 사업을 통해 소농, 농업인들뿐만 아니라 고등 농업 교육 관련 지원까지도 제공할 수 있다는 점에서 국가 차원의 농업 혁신을 선도할 수 있음.

- (High-skilled 농업 인력 ③ : 농기업가) - 개발도상국에서 농업 가치사슬 확대와 농업의 기업화·규모화를 위해서는 농업을 비롯해 경영과 여러 하이테크 기술과 산업에 대한 지식을 보유한 농기업가의 양성이 필요함. 농기업가들은 농업뿐만 아니라 타 분야 및 산업과의 연계 및 융합을 통해 개발도상국의 상황에 적합한 비즈니스 모델을 개발하기도 하며 이론적 지식 및 기술을 비즈니스 상황에 적용하는 등 다각화된 가치 창출을 선도할 수 있다는 점에서 농업 혁신을 이끌어낼 수 있음.

III. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요

1. 개발도상국 농업 인재 양성 지원
수요 조사 개요 83
2. 다자기구의 농업 인력 양성 지원
현황 분석 결과 99
3. 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원
현황 분석 결과 112
4. 개발도상국 농업 인재 양성 협력
수요 조사 결과 121
5. 종합 및 시사점 147

Ⅲ. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 수요

1. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 수요 조사 개요

가. 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사 프레임워크

- 개발도상국의 농업분야 인재 양성 협력 방향 및 요구 파악을 위해 수요조사를 수행하였으며 수요조사의 개요는 다음 <표 Ⅲ-1>과 같음. 수요조사는 3단계로 나뉘어 수행되었음. 첫 번째 단계와 두 번째 단계는 기존에 지원된 개발도상국 농업 인력 양성 협력 지원 현황을 분석하는 것이었으며 세 번째 단계는 개발도상국이 앞으로 지원을 받고자 희망하는 농업 인력 양성 협력 분야 및 내용에 대한 조사였음. 즉, 3단계에 걸쳐 개발도상국의 농업 인재 양성 수요에 대해 도출하였으며 이는 농업 인재 양성에 대해 이미 시현된 수요(revealed demand)와 잠재적 수요(potential demand)를 모두 추정한 결과였음. 각 단계별 조사 내용은 다음과 같음.

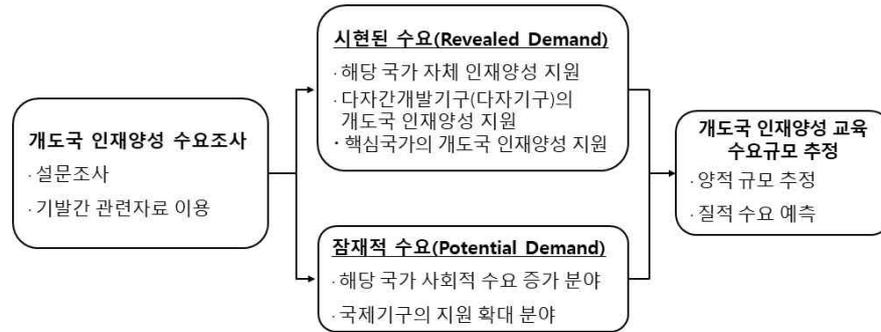
- 첫 번째 단계는 기존에 지원된 개발도상국 농업 인력 양성 협력 지원 현황을 분석하는 것으로, 다자기구별 개발도상국 농업 인력 양성 지원 현황과 구체적인 지원 내용 및 사례에 대해 분석하였음. 이를 위해 문헌분석 방법을 활용하여 이미 지원된 농업 인력 양성 사업을 분석하여 개발도상국이 기존에 가지고 있던 농업 인력 양성 수요의 수준 및 내용을 유추하였음.
- 두 번째 단계는 국가별 개발협력 기관 중 상위 핵심 지원 기관들을 대상으로 개발도상국 농업 인력 양성 지원 현황과 구체적인 지원 내용 및 사례에 대해 분석하였음. 이를 위해 문헌분석 방법을 활용하여 이미 지원된 농업 인력 양성 사업을 분석하여 개발도상국이 기존에 가지고 있던 농업 인력 양성 수요의 수준 및 내용을 유추하였으며 투자 수준에 대해서도 분석함. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크에서 직접 참여할 가능성이 없는 양자협력 수행 사업을 조사한 이유는 다음과 같음. 먼저, 농업 분야 인재양성 협력을 내용으로 하는 사업들의 내용과 투자수준을 조사하여 해당 분야에 유입되는 자금 흐름을 확인하고자 하였음. 실제 10년간 농업인재양성 분야로 유입되는 개별 국가들의 자금 흐름을 확인함으로써 해당 분야의 규모를 간접적으로 파악함. 그리고 양자협력 사업들의 내용과 수행과정을 분석하여 양자협력 사업의 장단점과 강점 및 한계점을 확인하여 다자기구 또는 협력 네트워크에서 사업을 수행하는 것과 비교하고자 하였음.
- 세 번째 단계는 앞선 두 단계와는 다르게 권역별 대표 개발도상국을 선정하여 해당 국가들이 향후에 지원받고자 하는 농업 인력 양성 분야 수요 및 내용을 분석하였음. 이를 위해 개발도상국별 핵심 농업 인력 및 개발 협력 분야 전문가와 인터뷰를 진행하여 농업 분야 발전 방향, 농업 인력 양성 분야, 및 농업 인재 양성 분야 개발 협력 관련 현황 및 수요 등에 대해 도출하였음.

<표 Ⅲ-1> 개발도상국 농업 인력 양성 수요 조사 틀

조사목적	개발도상국의 농업 분야 인재 양성 협력 방향 및 요구 파악		
조사 일정	2020년 7월 -2020년 9월		
	STEP 1 다자기구 조사	STEP 2 핵심 지원 국가 조사	STEP 3 대표 개발도상국 조사
조사대상	다자기구 (FAO, ADB, 등)	핵심 지원 국가 (USIAD, JICA, GIZ등)	개발도상국 핵심 농업 인력 및 개발도상국의 개발 협력 분야 전문가
조사내용	다자기구별 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 및 구체적 지원 사례	핵심 지원 국가별 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 및 구체적 지원 사례	농업 분야 발전 방향, 농업 인력 양성 분야, 및 농업 인재 양성 분야 개발 협력 관련 현황 및 수요
조사방법	문헌조사 (OECD QWIDS 지원 결과 분석)	문헌조사 (OECD QWIDS 지원 결과 분석)	수요조사 인터뷰
조사결과	이미 지원된 농업 인력 양성 현황 분석을 통해 개발도상국의 기존 수요 수준 및 내용 종합	이미 지원된 농업 인력 양성 현황 분석을 통해 개발도상국의 기존 수요 내용 및 투자 수준 종합	향후 개발도상국이 지원받고자 하는 농업 인력 양성 분야 수요 수준 및 내용 분석
결과 활용	개발도상국의 농업 인력 양성 수요 도출		

□ 즉, 개도국 농업분야 인재양성을 위한 시장규모 파악을 위해 설문조사와 기존의 관련 자료를 활용하여 시현된 수요와 잠재적 수요의 두 가지 방식 모두를 고려하여 접근함.

- 시현된 수요(Revealed Demand)는 해당국가 자체 지원사항과 국제기구 및 민간기구 등에 의해 실제로 인재양성에 투입된 경우를 의미하며 여기에 해당되는 인재양성 투입금액을 파악함.
- 잠재적 수요(Potential Demand)는 현시점에서 실제로 인재양성을 위한 자금 투입이 이루어지지는 않지만 향후 인재양성을 위해 사회적으로 필요한 분야와 국제기구의 지원확대가 이루어질 가능성이 높은 분야의 수요를 파악함.



[그림 III-1] 개발도상국의 농업 인재 양성을 위한 교육 수요분석의 접근방법

나. 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사 절차

1) 1단계: 다자기구별 농업인력 양성 지원 현황 분석 절차

□ 다자기구의 지난 10년간 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황을 검색하기 위해 ‘농업 분야 내 고등교육 지원 사업’ 과 ‘고등교육 분야 내 농업 관련 사업’ 으로 나누어, OECD QWIDS 검색엔진을 활용하여 각 분야별 사업금액을 추산하였음. 이후 해당 다자기구의 홈페이지에서 사업을 선택한 뒤 각 사업 보고서를 활용하여 전체 사업 금액 중 농업 인재양성 분야에 해당하는 예산을 분리하였음.

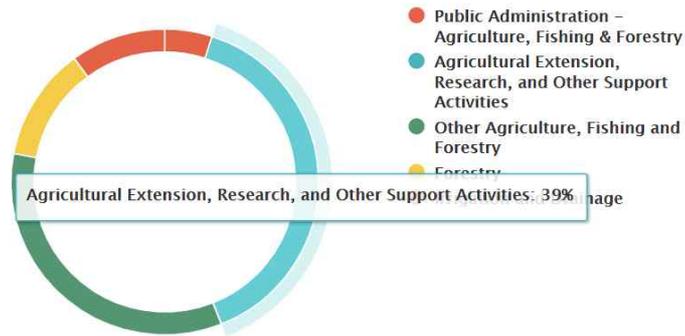
○ 다자기구의 농업 인재양성 분야 지원사업을 검색하기 위해 ‘농업 분야 내 고등교육 지원사업’ 과 ‘고등교육 분야 내 농업 관련 지원 사업’ 으로 나누어 검색하였음. 사업 검색 단계에서는 OECD의 ODA 통계 검색 엔진인 OECD QWIDS를 활용하여 각 분야에서 수행된 사업의 주체와 총 사업금액을 확인함. OECD QWIDS 검색 기준에서 5 digit 단위로 분류된 사업명 기준으로 농업 분야 내 고등교육 지원사업은 ‘Agricultural education/training’ 과 ‘Agricultural research’ 분야로 검색하여 확인하였고, 고등교육 분야 내 농업 관련 지원사업은 ‘Higher education’ 과 ‘Advanced technical and managerial training’ 분야로 검색하여 확인하였

음. 사업 선택 단계에서는 각 다자기구의 홈페이지에서 자체 검색 시스템을 활용해 사업 제목 및 사업 개요를 확인하여 농업 인재양성 분야와 부합하는 사업을 선택함. 마지막으로 각 사업 안에서도 농업 인재양성 분야에 해당하는 예산을 분리하기 위해 농업 인재양성 분야와 부합하는 사업의 PDM 또는 사업 보고서를 확인하여 전체 예산 안에서 농업 인재양성과 관련된 사업 예산을 분리하여 계산함([그림 III-2] 참조).

다자기구 10년간 농업 인재양성 분야 지원					
농업 분야 내 고등교육 지원 사업			고등교육 분야 내 농업 관련 지원 사업		
단계	검색 엔진	검색조건	단계	검색 엔진	검색조건
1	사업 검색	OECD QMDS 2010-2019년간 수행된 Agricultural education/training 및 Agricultural research 분야	사업 검색	OECD QMDS	2010-2019년간 수행된 Higher education 및 Advanced technical and managerial training 분야
2	사업 선택	다자기구 홈페이지 Higher education, Quality education, Agricultural innovation, R&D 등 고등교육 관련 사업	사업 선택	다자기구 홈페이지	Agriculture, BT, ICT, Climate change 등 하이테크 농업 관련 사업
3	인재 양성 예산 분리	해당 사업 내용 중 하이테크 농업 고등교육 관련 예산 분리	인재 양성 예산 분리	해당 사업 내용 검토	해당 사업 내용 중 하이테크 농업 고등교육 관련 예산 분리

[그림 III-2] 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 방법

- 구체적으로 사업 전체 예산에서 농업 인재 양성 예산을 분리하는 기준은 다음 세 가지로 수행됨. 첫째, 프로젝트 자체로 분석된 분야별 예산 비율이 존재할 경우, 전체 사업 예산에서 해당 비율만큼을 농업 인재 양성 예산으로 계산함([그림 III-3] 참조).



[그림 III-3] 프로젝트 자체 예산 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project
 자료: World Bank. Moldova - Climate Adaptation Project.[Website] (2020.08.17.). Retrieved from <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P155968>

- 둘째, 사업의 PDM 또는 사업예산서가 존재할 경우 사업 예산을 기준으로 하 이테크 농업 관련 인재양성 사업에 배정된 예산을 계산함([그림 III-4] 참조).

Project Components	Project cost	IBRD Financing	IDA Financing (blend)	IDA Financing (hard terms)	GEF Financing
1: Climate-smart Practices in the Agriculture Sector	US\$12.4 M	US\$6.1 M	US\$5.3 M	US\$0.4 M	US\$0.6 M
1.1: Scale-up of farmers' CSA practices	US\$9.8 M	US\$4.8 M	US\$4.0 M	US\$0.4 M	US\$0.6 M
1.2: Expanded up-take of irrigation services	US\$2.6 M	US\$1.3 M	US\$1.3 M	US\$0.0 M	US\$0.0 M
2: Climate-smart Forest and Pasture Management	US\$8.8 M	US\$3.4 M	US\$3.0 M	US\$0.4 M	US\$2.0 M
2.1: Community forest and pasture management	US\$5.8 M	US\$1.9 M	US\$1.7 M	US\$0.2 M	US\$2.0 M
2.2: Ecological Restoration of Degraded Forests	US\$3.0 M	US\$1.5 M	US\$1.3 M	US\$0.2 M	US\$0.0 M
3: Climate and Disaster Risk Management	US\$4.7 M	US\$2.3 M	US\$2.1 M	US\$0.3 M	US\$0.0 M
3.1: Improved Climate-related Disaster Preparedness and Response	US\$4.7 M	US\$2.3 M	US\$2.1 M	US\$0.3 M	US\$0.0 M
3.2: Contingent Emergency Response	US\$0.0 M	US\$0.0 M	US\$0.0 M	US\$0.0 M	US\$0.0 M
4: Project Management and Monitoring	US\$1.3 M	US\$0.6 M	US\$0.6 M	US\$0.1 M	US\$0.0 M
Total Project Costs	US\$27.2 M	US\$12.4 M	US\$11.1 M	US\$1.7 M	US\$2.0 M

6. Eligibility criteria in the Grants Operational Manual will include, among others: (i) land titling rights; (ii) willingness to contribute financially; (iii) commitment to participate in capacity building activities; and (iv) willingness to provide access to the farm/site for knowledge and experience sharing. Only beneficiaries of small- and medium-size grants will be required to be legally registered, while the beneficiaries of micro grants may include individuals or households with only land in legal possession.

IBRD 사업 예산 : 610만 불
 1.1 농부들의 CSA 기술 증대 목표 해당 예산: 480만 불
 그 중 역량강화 활동은 4개 기준 중 세 번째에 해당하므로, 약 120만 불로 추산

[그림 III-4] 사업보고서 예산 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project
 자료: World Bank. (2017). Moldova - Climate Adaptation Project (English). Washington, D.C. : World Bank Group. 30-34.

- 셋째, 사업 개요에서 농업 인재 양성 분야에 대한 키워드가 포함된 사업 목표(goal)와 내용별로 전체 사업 업무 대비 농업 인재 양성 업무의 비율을 계산함(<표 III-2> 참조).

<표 III-2> 사업목표 키워드 분석 사례-World Bank의 Climate Adaptation Project

분류	내용
<p>Component 1 Climate-smart Practices in the Agriculture Sector (US\$12.4 million)</p>	<p>Sub-component 1.1. Scale-up of Farmers' Climate-smart Agricultural Practices (US\$9.8 million)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (i)land titling rights; • (ii)willingness to contribute financially • (iii)commitment to participate in capacity building activities • (iv)willingness to provide access to the farm/site for knowledge and experience sharing <hr/> <p>Sub-component 1.2. Expanded Up-take of Irrigation Services (US\$2.6 million)</p> <ul style="list-style-type: none"> • on-farm irrigation equipment to eligible WUAs to access existing large-scale pumped systems rehabilitated by the government with support from the MCC.
<p>Component 2 Climate-smart Forest and Pasture Management (US\$8.8 million)</p>	<p>Sub-component 2.1. Community Forest and Pasture Management (US\$5.8 million)</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) Rehabilitation of shelterbelts: 750 ha; • b) Planting of new shelterbelts on agricultural land: 560 ha; • c) Planting riparian belts along water basins: 320 ha; • d) Rehabilitation of degraded land (through af/reforestation): 1,500 ha • e) Rehabilitation of degraded communal pastures: 1,000 ha <hr/> <p>Sub-component 2.2. Ecological Restoration of Degraded Forests (US\$3.0 million)</p> <ul style="list-style-type: none"> • The establishment of a National Centre for Forest Genetics and Seeds (NCFGs) within ICAS to improve production capacity (both quantity and quality) of certified forest reproductive material mainly from native climate resilient species
<p>Component 3 Climate and Disaster Risk Management (US\$4.7 million)</p>	<p>Sub-component 3.1: Improved Climate-related Disaster Preparedness and Response (US\$4.7 million).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moldova' s national integrated risk management technical strategy by modernizing and upgrading to international standards one regional Emergency Command Center(ECC) in Balt <hr/> <p>Sub-component 3.2: Contingent Emergency Response (US\$0.0 million)</p> <ul style="list-style-type: none"> • An adverse natural event that causes a major natural disaster, the Government of Moldova may request the World Bank to re-allocate Project funds to support response and reconstruction and partially cover emergency response and recovery costs.
<p>Component 4 Project Management and Monitoring (US\$1.3 million)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The operating costs of Project management functions to be carried out by the PMT, housed in the MOE

자료: World Bank. (2017). Moldova - Climate Adaptation Project (English). Washington, D.C. : World Bank Group. 30-34.

2) 2단계: 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원 현황 분석 절차

□ 개발도상국 농업 인재 양성을 활발하게 수행하고 있는 국가를 선정하기 위해 전체 ODA 사업, 고등교육 분야, 농업교육 분야에 대한 지난 10년간 지원 금액을 통해 확인해 보았으며 그 결과 미국, 일본, 독일, 프랑스 4개국으로 확인되었음. 각 국가의 개발도상국 농업 인재 양성 분야에 대한 지원 현황에 대해 분석한 방법은 앞선 다자기구 지원 현황과 유사함. OECD QWIDS를 통한 사업 검색, 각 국가의 ODA 시행기관 홈페이지 검색을 통한 사업 선택, 사업 보고서 확인을 통한 인재양성 분야 예산 분리 순서로 진행됨.

○ 개발도상국 농업 인재 양성에 대한 양자지원을 확인하기 위해 OECD DAC 국가 중 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업을 활발하게 수행하는 핵심국가를 선정하여 핵심국가의 지원 현황을 확인하였음. OECD QWIDS 검색엔진을 통해 지난 10년간 OECD DAC 국가의 전체 ODA, 고등교육 분야, 농업교육 분야의 지원 금액을 조사하였음. 조사 결과 전체 ODA에서는 미국(25.4%), 일본(15.9%), 독일(14.8%), 프랑스(8.4%), 영국(6.1%) 순으로 나타났으며, 고등교육 분야에서는 독일(35.0%), 프랑스(27.8%), 일본(10.6%), 미국(4.9%), 오스트리아(3.4%) 순으로 나타났음. 농업교육 분야에서는 캐나다(7.9%), 프랑스(7.6%), 네덜란드(5.6%), 독일(5.09%), 이탈리아(3.7%)로 조사되었음(<표 III-3> 참조).

<표 Ⅲ-3> 10년간 OECD DAC 국가의 전체, 고등교육 분야, 농업교육분야 지원 순위(2009-2019)

순위	전체 ODA		고등교육 분야		농업교육 분야	
	국가명	금액(비율)	국가명	금액(비율)	국가명	금액(비율)
1	미국	292858(25.4)	독일	12455.8(35.0)	캐나다	155.3(7.9)
2	일본	183101(15.9)	프랑스	9877.0(27.8)	프랑스	149.5(7.6)
3	독일	171103(14.8)	일본	3779.7(10.6)	네덜란드	110.3(5.6)
4	프랑스	96370(8.4)	미국	1726.2(4.9)	독일	99.7(5.09)
5	영국	70168(6.1)	오스트리아	1197.0(3.4)	이탈리아	73.1(3.7)
6	네덜란드	43106(3.7)	네덜란드	946.9(2.7)	한국	65.4(3.3)
7	노르웨이	38574(3.3)	한국	889.8(2.5)	일본	47.3(2.4)
8	스웨덴	36323(3.1)	벨기에	705.0(2.0)	노르웨이	45.51(2.3)
9	캐나다	35507(3.1)	영국	611.4(1.7)	호주	38.4(2)
10	호주	32646(2.8)	노르웨이	399.3(1.1)	미국	35.4(1.8)

- 각 분야별 순위에 따라, 1위는 5점, 2위를 4점, 3위를 3점, 4위를 2점, 5위 부터 10위까지 1점으로 부여하여 분야별 점수를 합산한 결과 독일(10점), 프랑스(10점), 미국(8점), 일본(8점), 캐나다(6점), 네덜란드(5점) 순으로 나타남(<표 Ⅲ-4> 참조). 따라서 독일, 프랑스, 미국, 일본을 핵심국가로 선정하여 각 국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황을 분석하였음.

<표 Ⅲ-4> 핵심국가 선정을 위한 국가별 지원 점수화 결과

국가명	프랑스	독일	미국	일본	캐나다	네덜란드
점수	10	10	8	8	6	5
국가명	노르웨이	한국	호주	영국	스웨덴	오스트리아
점수	3	2	2	2	1	1

- 핵심국가의 농업 인재양성 분야 지원사업을 검색하고자 사업 검색 단계에서는 OECD의 ODA 통계 검색 엔진인 OECD QWIDS를 활용하여 각 분야에서 수행된 사업의 주체와 총 사업금액을 확인함. OECD QWIDS 검색 기준에서 5 digit 단위로 분류된 사업명 기준으로 농업 분야 내 고등교육 지원사업은 ‘Agricultural education/training’ 과 ‘Agricultural research’ 분야로 검색하여 확인하였고, 고등교육 분야 내 농업 관련 지원사업은 ‘Higher

education’ 과 ‘Advanced technical and managerial training’ 분야로 검색하여 확인하였음. 사업 선택 단계에서는 각 국가의 ODA 시행기관 홈페이지에서 자체 검색 시스템을 활용해 사업 제목 및 사업 개요를 확인하여 농업 인재양성 분야와 부합하는 사업을 선택함. 미국의 경우 USAID, 일본은 JICA, 독일은 GIZ, 프랑스는 AFD 홈페이지를 활용함. 마지막으로 각 사업 안에서도 농업 인재양성 분야에 해당하는 예산을 분리하기 위해 농업 인재양성 분야와 부합하는 사업의 PDM 또는 사업 보고서를 확인하여 전체 예산 안에서 농업 인재양성과 관련된 사업 예산을 분리하여 계산함([그림 III-5] 참조).

핵심국가 10년간 농업 인재양성 분야 지원						
검색 순서	농업 분야 내 고등교육 지원 사업			고등교육 분야 내 농업 관련 지원 사업		
	단계	검색엔진	검색조건	단계	검색엔진	검색조건
1	사업 검색	OECD QWDS	2010-2019년간 수행된 Agricultural education/training 및 Agricultural research 분야	사업 검색	OECD QWDS	2010-2019년간 수행된 Higher education 및 Advanced technical and managerial training 분야
2	사업 선택	해당 국가의 ODA시행기관 홈페이지	Higher education, Quality education, Agricultural innovation, R&D 등 고등교육 Agriculture, BT, ICT, Climate change 등 하이테크 농업 관련 사업			
3	인재 양성 예산 분리	해당 사업문서 검토	해당 사업 내용 중 하이테크 농업 고등교육 관련 예산 분리			

[그림 III-5] 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 방법

3) 3단계: 개발도상국의 농업 인력 양성 수요 조사 절차

- 개발도상국의 잠재적인 농업 인력 양성 수요에 대해 분석하기 위해 인터뷰 방식을 활용하여 향후 농업 인력 양성 지원을 받고자 하는 분야에 대해 조사하였음.
- 조사를 위해 먼저 각 권역을 구분하고 권역별 개발도상국을 명명한 후 권역

별 사회경제적 개요 및 농업 현황을 분석하였음. 이후, 각 권역별 핵심 국가를 선정하고 해당 국가별 농업 인력 양성 전문가, 개발 협력 전문가를 선정 및 섭외하여 인터뷰를 진행하였음. 수요조사 인터뷰에서는 현재 각 국가의 농업 분야 발전 현황 및 수요와 농업 인력 양성 분야 현황 및 수요에 대해 조사하고 농업 인재 양성 분야 개발 협력 관련 현황 및 수요를 조사하였음. 인터뷰 결과 종합을 통해 결과적으로 각 권역별 개발도상국의 잠재적인 농업 인력 양성 지원 수요를 도출하였음.

〈표 Ⅲ-5〉 3단계: 개발도상국의 농업 인력 양성 수요 조사 절차

단계	조사 단계별 내용
1	권역 구분 및 권역별 개발도상국 분류 (East Asia / South Asia / Central Asia / Sub-Sahara Africa / Latin America)
2	권역별 사회경제적 개요 및 농업 현황 분석
3	권역별 핵심 국가 선정
4	핵심 국가별 농업 인력 양성 분야 및 농업 개발 협력 관련 전문가 선정
5	핵심 국가별 농업 인력 양성 수요 조사 및 인터뷰
결과	개발도상국 농업 분야 개발 수요와 농업 인력 양성 수요, 개발 협력 관련 추가 지원 수요 도출을 통해 잠재적인 농업 인력 양성 지원 수요 도출

□ 핵심 국가별 농업 인력 양성 수요 조사 및 인터뷰는 5개 권역별 대표 국가를 선정하였으며 해당 국가의 농업 인재 양성 분야 전문가, 농업 분야 개발 협력 전문가를 대상으로 실시하였음. 인터뷰는 각 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요, 농업 인력 양성 분야 관련 수요, 농업 인력 양성 분야 개발 협력 관련 현황 및 수요에 대한 내용으로 진행하였음.

○ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사를 위해 각 권역별 전문가들을 대상으로 2020년 8월 15일 ~ 2020년 9월 30일 동안 설문지를 활용하여 수요조사를 실시하였음. 수요조사는 전문가들에게 메일로 수요조사지를 발송하였으며 조사지를 작성하기 위해 지속적으로 연락하며 조사 결과 작성을 위한

논의를 진행하였음. 수요조사 내용은 각 권역 및 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요, 농업 인력 양성 분야 관련 수요, High-skilled 농업 인재 양성 관련된 수요 및 농업인력 양성 분야 개발 협력 관련 현황과 수요에 대한 내용으로 구성되었음(<표 III-6> 참조).

<표 III-6> 핵심 국가별 농업 인력 양성 수요 조사 및 인터뷰 개요

권역	주요내용
조사기간	2020년 8월 15일 - 2020년 9월 30일
조사방법	온라인 조사
조사대상	농업 인재 양성 분야 전문가 및 농업 분야 개발 협력 전문가
조사내용	① 권역 및 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요 ② -1) 농업 인력 양성 분야 관련 수요 ② -2) High-skilled 농업 인재 양성 관련 수요 ③ 농업 인력 양성 분야 개발 협력 관련 현황과 수요

- 수요조사에 참여한 권역은 총 5개권역 10개국이었으며 동아시아 권역 2개국, 남아시아 지역 2개국, 중앙아시아 1개국, 사하라 아프리카 권역 3개국과 라틴 아메리카는 2개국이 참여하였음. 해당 전문가들은 집중위크숍에서 추천된 농업 분야 전문인력이었으며 각 국가별 농업 현황 및 농업 개발협력 관련 직무에 종사하고 있었음. 다만, COVID-19 격상으로 인해 권역별 현지 전문가와 직접적으로 커뮤니케이션하기 어려운 경우 농촌진흥청 KOPIA(해외농업기술센터) 현지 사무소 전문 인력의 도움을 얻어 수요조사를 진행하였음.
- 동아시아 권역 중 필리핀은 농림부 소속 농업 인력 양성 직무에 종사하는 공무원(Department of Agriculture- Agriculture Training Institute)과 몽골 지역은 KOPIA 현지 지역 사무소 소장과 몽골생명과학대학 교수가 함께 응답하였음.
- 남아시아 권역 중 파키스탄은 파키스탄 현지인이지만, 현재 국내 KAIST대학에서 연구원으로 재직하고 있는 농업 분야 전문가를 대상으로 응답을 수행하였으며 부탄 또한 부탄 현지인이지만 현재 국내 고려대학교에서 연구원으로 농업 분야 전문가가 응답하였음.
- 중앙아시아 권역은 카자흐스탄을 대상으로 조사를 수행하였으며 카자흐스탄

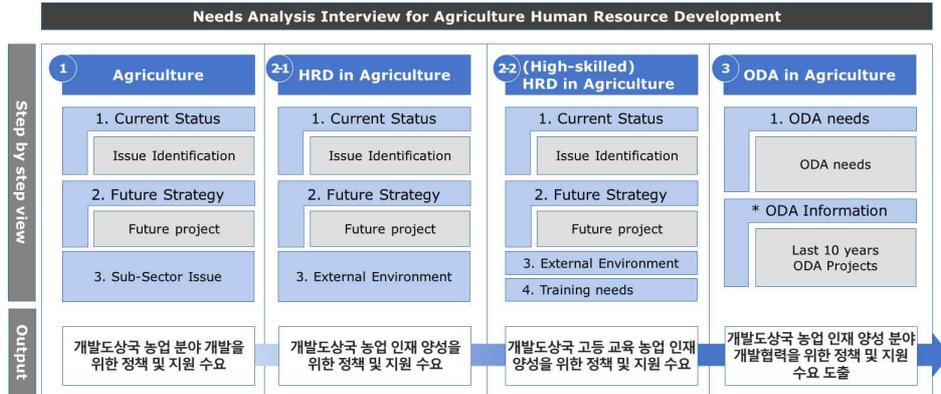
농업 기술 대학(S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University)의 교수가 응답에 참여하였음.

- 사하라 이남 아프리카 권역은 우간다, 가나, 케냐가 수요조사에 참여하였음. 우간다는 마케레레 대학(Makerere University)의 교수가 응답하였으며 가나는 KOPIA 지역 사무소의 소장과 현지 농업분야 전문가가 함께 응답하였음. 케냐는 KOPIA 지역 사무소 소장과 케냐 농축산 연구청(KALRO)의 국장이 함께 응답하였음.
- 라틴아메리카 권역은 파라과이와 니카라과가 참여하였음. 파라과이는 KOPIA 지역 사무소의 소장과 현지 농업 전문가가 함께 응답하였으며, 니카라과는 KOPIA 현지 사무소 소장과 해당 국가 외교부의 협조를 받아 농업부(MAG), 국립 기술원(INATEC), 니카라과 농업 기술 연구소(INTA)의 담당과장과 함께 작성하였음.

<표 Ⅲ-7> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사 대상

권역	국가	소속
동아시아	필리핀	▪ 농림부 농업 인력 양성 직무 (Department of Agriculture- Agriculture Training Institute)
	몽골	▪ KOPIA 현지사무소 ▪ 몽골생명과학대학
남아시아	파키스탄	▪ KAIST 정보통신기술 연구실 (Information and Telecommunication Technology Lab)
	부탄	▪ 고려대학교 환경 GIS/RS센터(Environmental GIS/RS LAB)
중앙아시아	카자흐스탄	▪ S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University
사하라 이남 아프리카	우간다	▪ Makerere University
	가나	▪ KOPIA 현지사무소
	케냐	▪ KOPIA 현지사무소 ▪ 케냐 농축산연구청(KALRO)
라틴 아메리카	파라과이	▪ KOPIA 현지사무소
	니카라과	▪ KOPIA 현지사무소 ▪ 농업부 (MAG) ▪ 국립 기술원 (INATEC) ▪ 니카라과 농업 기술 연구소 (INTA)

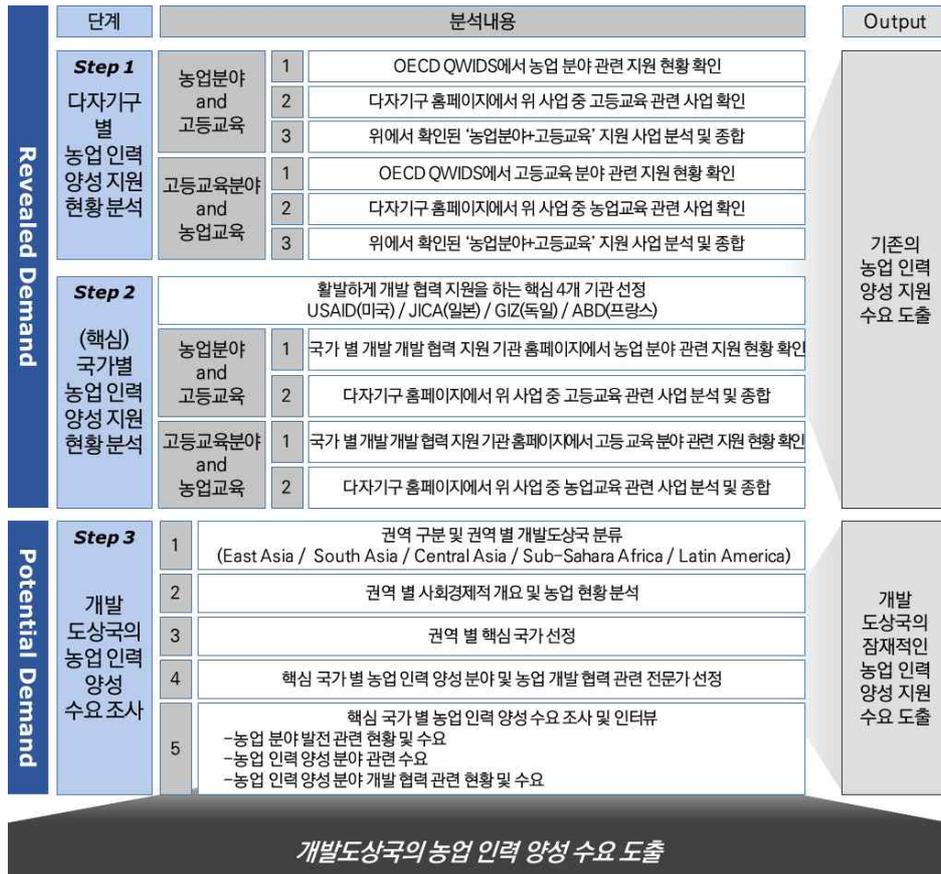
- 핵심 국가별 농업 인력 양성 수요 조사 인터뷰를 진행하기 위한 조사는 크게 3개 파트로 구성되어 있으며 구체적인 인터뷰 틀은 다음과 같음([그림 III-6] 참조). 실제 조사를 수행한 인터뷰지는 [부록-1]에 첨부되어 있음.
 - 인터뷰 첫 번째 장에서는 개발도상국의 농업 분야 현재 수준과 미래 전략을 조사하고 농업의 하위 섹터별로 농업 분야 발전 및 전략 방향에 대한 의견을 도출함. 이를 통해 해당 국가의 농업 분야 정책 및 플랜이 적절한 발전전략을 갖추고 있는지, 중장기 플랜이 미흡한 분야 및 중장기 플랜 도출 시 핵심이 되는 분야 등을 종합하여 해당 국가 농업 발전에 대한 전반적인 수요를 분석함.
 - 두 번째 장에서는 농업 인력 양성 분야 수요와 고등 교육 수준 농업 인력 양성 분야로 나누어 수요를 조사함.
 - 농업 인력 양성 분야에서는 농업 인재 양성과 관련된 현재의 지원과 미래의 전략을 조사하고 SDGs 목표별 인력 양성 전략 및 분야별 대응 전략 준비 수준에 대해 분석함.
 - 고등 교육 수준 농업 인력 양성 분야에서도 마찬가지로 현재의 지원과 미래 전략을 조사하고 SDGs 목표별 고등 교육 수준 인력 양성 전략 및 분야별 대응 전략 준비 수준에 대해 분석함. 그리고 고등 교육 수준 농업 인재 양성과 관련하여 추가 역량 개발 사항 및 교육 요구 사항에 대해 구체적인 의견을 조사함. 고등 교육 수준 인력들의 전문성, 역량 개발 수준, 학위 및 자격 취득 수준, 네트워킹 수준 등 해당 국가가 고등 교육 수준 농업 인력 양성을 위해 주안점을 두고 있는 이슈와 특이사항들에 대해 조사함.
 - 세 번째 장에서는 농업 인력 양성과 관련하여 개발 협력 지원을 받고 있는 현황과 향후 지원받고자 하는 방식에 대해 조사하였음. 이는 기존에 지원받은 사업들을 기준으로 판단해 볼 때 희망하는 지원 방식(유상원조 및 무상원조), 협력 방식(inbound 및 outbound)의 효과성 및 선호도, 그리고 협력 유형(양자협력, 다자협력, 지역별 거점 허브 육성 방식 등)에 대한 선호도에 대해 조사하였음. 이 밖에 농업 인력 양성과 관련된 개발 협력 지원의 추가적인 요구사항과 과거에 지원받은 이력 정보를 전달받아 개발도상국이 직면하고 있는 농업 인력 양성 분야 개발 협력에 대한 별도의 지원 사항에 대해서도 도출하였음.



[그림 III-6] 3단계: 개발도상국의 농업 인력 양성 수요 조사 인터뷰 틀

4) 종합

- 결과적으로 개발도상국 농업 인재 양성 수요 파악을 위해서는 문헌조사와 인터뷰 방법을 모두 활용하였으며 이미 시현된 수요와 잠재적 수요를 모두 파악하였음. 또한, 개발도상국의 농업 인재 양성 수요 수준과 구체적 내용, 기존의 투입 비용까지 파악하여 보다 세밀한 수준에서 수요 수준을 파악하였음. 개발도상국 농업 인재 양성 수요 파악 절차에 대한 종합 틀은 [그림 III-7]과 같음.



[그림 III-7] 개발도상국 농업 인재 양성 수요 조사 절차 종합

2. 다자기구의 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과

가. 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황

1) World Bank

□ World Bank는 다자간 개발은행(Multilateral Development Bank) 중 하나로 개발도상국의 빈곤을 줄이고 공동의 번영을 구축하는 지속가능한 해결책을 만드는 것을 목표로 하는 기구로서, 189개 회원국과 170여개국 출신의 직원, 130여 국에 지역사무소가 존재하여 개발도상국 대상 개발협력 업무를 수행하고 있음(World Bank, 2020). World bank의 경우 사업의 재원조달 주체는 IDA, IBRD, 자체재원조달의 방식으로 나뉘었으며, 지난 10년간 수행된 총 사업의 수는 24개로 나타났다. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 5억 276만 불로 나타남(<표 III-8> 참조).

<표 III-8> World Bank의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	재원 주체	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	IBRD	Additional Finance BO Rural Alliances Project II	Bolivia	2017-2018	0.16
2		Agriculture and Rural Development Project	Bosnia and Herzegovina	2016-2018	0.34
3		Jilin Agricultural Product Safety and Quality	China	2010-2017	11.5
4		Ecuador - Sustainable Family Farming Modernization Project	Ecuador	2015-2018	0.45
5		National Agricultural Higher Education Project	India	2017-2018	165
6		Sustainable Management of Agricultural Research and Technology Dissemination (SMARTD)	Indonesia	2012-2018	106
7		Second Irrigation and Drainage Improvement Project	Kazakhstan	2015-2018	0.2

순번	재원 주체	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)	
8	IDA	MA-Large Scale Irrigation Modernization Project	Morocco	2015-2018	1.93	
9		Climate Adaptation Project	Republic of Moldova	2017	10.6	
10		Sustainable Management of Natural Resources and Climate Change	Uruguay	2011-2017	1.21	
11		Agricultural Innovation and Services	Bolivia (Plurinational State of)	2012-2018	1.38	
12		Agricultural Diversification and Market Development Project	Burkina Faso	2011-2018	0.98	
13		Maharashtra Agricultural Competitiveness Project Rajasthan Agricultural Competitiveness Project	India	2012-2018	1.85	
14		Agriculture and Rural Development	Kosovo	2016	0.1	
15		THIRD NATIONAL FADAMA DEVELOPMENT PROJECT (FADAMA III)	Nigeria	2009-2018	13.84	
16		Moldova Agriculture Competitiveness Project Additional Financing	Republic of Moldova	2013-2017	0.3	
17		Rural and Private Sector Development	Sierra Leone	2009-2015	11.81	
18		Second Agricultural Research and Technology Additional Financing	Uganda	2009-2011	9.6	
19		Rural Enterprise Support Project Phase II	Uzbekistan	2009-2017	1.49	
20		Additional Financing to Second Northern Mountains Poverty Reduction Project	Viet Nam	2015-2018	6.06	
21		Africa Higher Education Centers of Excellence Project	Western Africa	2014-2020	100	
22		Support for Autonomous Higher Education Project (SAHEP)	Vietnam	2017-2022	54.2	
23		AF UG Science and Technology Support	Guyana	2015-현재	3.66	
24		자체 조달	Serbia Research, Innovation and Technology Transfer Project	Serbia	2014-2020	0.1
계					502.76	

○ (대표사업-IBRD: National Agricultural Higher Education Project)

IBRD: National Agricultural Higher Education Project는 인도 국립농업
고등교육사업으로 농업대학과 ICAR이 학생들에게 적합하고 수준 높은 교육
을 제공하는 것을 목표로 하여 수행됨.

- 구체적인 사업 내용은 다음과 같음. 농업 교육 및 농업 전후방 산업 연구의
품질 및 관련성을 개선하기 위해 컨설팅 및 교육 개선 프로젝트를 수행하였고
다양한 유사 사업을 지원하며 프로젝트를 관리하였음. 또한, 농업 고등교육의
조정, 지도 및 관리의 효율성을 도모하기 위해 전국 농업대학과 주요 이해관
계자와의 상호작용을 개선하였음. 각 하위 분야별로 보았을 때 농업 기술 보
급 및 연구 측면에서 35%, 인력양성 분야에서 30%, 농업 시장 및 농산업 분
야에서 15%, ICT 기반 분야에서 10%, 지방자치단체 분야에서 10%를 차지
하고 있었음.
- 사업의 자금구조는 다음과 같음. 해당 프로젝트는 World Bank의 유상원조를
담당하는 기관인 IBRD에서 시행하는 프로젝트이므로, 유상원조의 형태로 진
행됨. 전체 프로젝트의 비용은 1억 6500만 불로, IBRD에서 8250만 불, 대
상국인 인도에서 8250만 불을 부담하며, 차관 금액에 해당하는 이자는 218
만 불임.
- 인력양성을 위한 교육 및 컨설팅 사업의 수행과정 및 결과는 다음과 같음. 교
육 및 컨설팅 사업은 세계은행 온라인 STEP 시스템을 활용한 교육, 세계은
행 자체 교육기관에서 수행되는 교육, PIU와 AU에서 선발된 인원을 대상으
로 하는 맞춤형 교육으로 구성되어 있으며, 컨설팅 서비스는 컨설팅 회사와
개인 컨설턴트에 의해 제공됨. 즉 인력양성을 위한 교육 및 컨설팅 사업에서
교육을 수행하는 주체는 세계은행 온라인 시스템 및 자체 교육기관, 컨설팅
회사, 개인 컨설턴트라고 할 수 있음.

2) AfDB(African Development Bank)

□ AfDB는 다자간 개발은행 중 하나로, 투자재원 조달 및 기술지원 제공을 통해 아프리카의 지속가능한 경제발전과 사회적 진보를 이룰 수 있도록 설립된 국제 금융기구임. 현재 총 80개의 회원국이 가입되어 있으며, 설립 이후 50년 이상 아프리카 발전에 큰 영향력을 발휘해왔음(AfDB, 2020). AfDB는 사업대상국이 아프리카 대륙에 한정되어 있어, 소농과 농기업가에 대한 교육사업이 주로 나타났으며, 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 총 8개로 조사됨. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 7641만 불로 조사되었음(<표 Ⅲ-9> 참조).

<표 Ⅲ-9> AfDB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	PROGRAMME DE PROMOTION DE L'ENTREPREUNARIAT DES JEUNES DANS L'AGRICULTURE ET L'AGRO-INDUSTRIE	Madagascar	2018-현재	0.03
2	PROGRAMME D' APPUI A LA TRANSFORMATION DE L' AGRICULTURE - ENTREPRENARIAT AGRICOLE DES JEUNES	Mali	2017	0.02
3	APPUI TRANSFORMATION AGRICULTURE DÉVELOPPEMENT CHAÎNES DE VALEURS AGRICOLES&L' ENTREPRENARIAT JEU	Centrafrique	2017-현재	0.05
4	MIC - SUPPORT TO THE NAMIBIA NATIONAL COUNCIL ON HIGHER EDUCATION (NCHE)	Namibia	2016-현재	0.15
5	EAST AFRICA'S CENTRES OF EXCELLENCE FOR SKILLS AND TERTIARY EDUCATION IN BIOMEDICAL SCIENCES PHASE 1	Multinational	2014-현재	3.15
6	HIGHER EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY (HEST) PROJECT	Uganda	2012-현재	50.51
7	SUPPORT TO HIGHER EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY TO ENHANCE QUALITY - HEST PROJECT	Kenya	2012-현재	15.0
8	SUPPORT TO HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT	Eritrea	2010-현재	7.5
계				76.41

- (대표사업-Support to Higher Education Development) Support to Higher Education은 에리트리아의 고등교육 개발 지원사업으로 에리트리아의 7개 대학(농업, 보건, 해양, 경영, 경제 등)의 발전을 위해 지원된 사업임.
 - 구체적인 사업 내용은 다음과 같음. 해당 사업은 에리트리아에서 수행되었으며, 해당 국가에서 고등교육 수준의 인재양성을 도모하는 것을 목적으로 하였음. 사업은 농업, 보건, 해양, 경영, 경제를 포함하여, 총 10,000명이 재학 중인 7개 대학을 양성하여, 해당 대학의 교수 및 연구자를 위한 개발 및 기술 지원, 인프라 개발, 프로젝트 관리가 주된 지원 내용이었음.
 - 사업의 자금구조는 다음과 같음. AfDB와 World Bank, EU는 ESDP(Entrepreneurship Skill Development Programme, 사업가 기술 개발 프로그램)의 일환으로 협력하여 재원을 공동으로 마련하여 사업을 수행함. AfDB에서는 1,863만 에리트리아 달러를 유상과 무상으로, IDA는 3,270 SDR(Special Drawing Rights) 달러를 유상으로, EU는 5,300만 유로를 무상으로 지원하였음. 또한 유니세프는 기초 교육을 위한 약간의 지원을 제공함. 에리트리아의 교육부아 사업을 전반적으로 조정하며, 공여기관 간의 중재를 수행함.
 - 인력양성을 위한 고등교육 개발 지원 사업의 수행과정 및 결과는 다음과 같음. 해당 사업을 통해 총 260명의 대학원 조교들이 석사학위 수준의 대학원 교육을 받게 되며 75개의 해외연수, 85개의 현지연수, 100개의 원격학습-해외연수 등을 5년간 지원하였음.

3) FAO(Food and Agriculture Organization)

- FAO는 UN 상설전문기구로서 인류의 생활 및 영양수준 개선, 식량생산 및 분배 효율성 개선, 농촌 주민의 생활수준 향상, 세계 경제발전과 인류 기아퇴치에 기여를 목적으로 192개 회원국이 가입되어 있음. 주요 사업으로는 식량안보 및 영양 개선 프로그램 개발 등을 통한 개도국 농업개발 지원, 회원국 농림수산업 분야에 대한 기술협력지원 등이 있음(FAO, 2020). FAO에서 수행한 농업인재양성 관련 사업의 사업대상국은 한 국가가 아닌 세계 또는 지역 전체로 나타났으며, 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 2개로 나타남. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 344만 불로 조

사되었음(<표 III-10> 참조).

<표 III-10> FAO의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Activities of the Office for Partnerships, Advocacy and Capacity Development	World	2013	3.18
2	Promoting Decent Rural Youth Employment and Entrepreneurship in Agriculture and Agribusiness	Regional Africa	2018	0.26
계				3.44

- (대표사업-Promoting Decent Rural Youth Employment and Entrepreneurship in Agriculture and Agribusiness) Promoting Decent Rural Youth Employment and Entrepreneurship in Agriculture and Agribusiness는 농업과 농산업의 청년고용 및 기업가 정신 증진 사업으로 아프리카의 24세 이하의 청년들에게 농산업 분야의 고용을 지원하고 기업가 정신을 고취시키기 위한 사업이었음. 이를 위해 국가 사업 협력 협의회를 구성하였으며 인력양성을 위한 팀을 구성하여 사업을 운영하였음.

4) IADB(Inter-American Development Bank)

- IADB는 라틴 아메리카 및 카리브해 지역의 삶 개선을 목적으로 빈곤, 불평등 감소를 위해 노력하는 국가에 대한 재정적, 기술적 지원을 수행하며 건강과 교육을 개선하고 인프라를 발전시키기 위한 사업을 수행하는 다자간 개발은행임(IADB, 2020). IADB는 사업대상국이 중남미 지역으로, 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 앞선 AfDB와 동일한 8개로 나타남. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 219만 불로 조사되었음(<표 III-11> 참조).

<표 Ⅲ-11> IADB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Advanced Technology Education	Suriname	2019-현재	0.02
2	Program for the Improvement of the Quality and Relevance of University and Technical Higher Education Services at the National Level	Peru	2018-현재	1.0
3	Support higher education operation for productivity through formalization, building on sector dialogue in education	Peru	2017	0.1
4	Innovation and research laboratory in education for Latin America	Regional	2016	0.15
5	Accreditation of Higher Education in Honduras	Honduras	2009	0.01
6	Strengthen the Agricultural Innovation System	Argentina	2010-2011	50
7	Development Program for the Southwest Region of the State of Tocantins	Brazil	2010-2011	0.6
8	Boosting North Rupununi Community Based Business Enterprises	Guyana	2010-2011	0.01
계				2.19

- (대표사업-Strengthen the Agricultural Innovation System) Strengthen the Agricultural Innovation System는 라틴 아메리카의 농업혁신체계 강화 사업으로 해당 지역의 농업 부문 경쟁력 향상에 기여하기 위해 신기술 창출 및 이전을 위한 농업 혁신 시스템 강화를 지원하였음. 농업 혁신체계 강화를 위해 신기술 및 신제품 공정생산과 이전역량 강화를 지원하였으며 국립농업 기술원의 개입을 통해 소규모 농업을 확대하는 사업을 수행하였음.

5) ADB(Asian Development Bank)

- ADB는 빈곤 퇴치와 함께 포용적이며 탄력적이고 지속가능한 아시아와 태평양을 달성하는 것을 목표로 하는 다자간 개발은행이며, 68개의 회원국이 존재함. ADB는 아시아 지역을 대상으로 사업을 수행하고 있었으며, 지난 10년간 수행된 농업 인재양성 관련 사업의 수는 3개로 나타남. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농

업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 142만 불로 조사되었음(<표 III-12> 참조).

<표 III-12> ADB의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Decentralized Framework for Sustainable Natural Resources and Rural Infrastructure Management	Philippines	2010	1.3
2	Strengthening Higher Engineering Education	Nepal	2011-2012	0.11
3	Strengthening Higher and Vocational Education Project	Mongolia	2009-2011	0.01
계				1.42

- (대표사업-Decentralized Framework for Sustainable Natural Resources and Rural Infrastructure Management) ADB는 지속가능한 환경자원과 농촌 기반시설 관리를 위한 분권형 체계를 갖추는 사업으로, 인력양성 마스터플랜 구축을 지원하였음.
 - 구체적인 사업 내용은 다음과 같음. 해당 사업은 필리핀의 부키드논 지역의 지속가능한 유역생태계 관리, 농촌기반시설 운영 및 유지, 산림기반생계 및 기업 육성 등 주요 성과분야에서 유관기관 및 지역사회의 역량을 개발하기 위해 추진되었음.
 - 사업의 자금구조는 다음과 같음. 사업의 총 비용은 143만 불로 이 중 130만 불은 Japan Fund for Poverty Reduction(JFPR)에 의해 무상원조 된 금액으로, ADB에 의해 집행됨. 필리핀 정부는 남은 13만 불에 해당하는 사무실 시설, 운송수단, 수행 직원들의 체류비 등을 지원함.
 - 농업 인재양성을 위한 사업의 수행과정 및 결과는 다음과 같음. 사업을 통해 부키드논 유역의 프로파일링 및 부분적 유역계획을 위한 역량개발을 증대하였으며 농촌기반시설의 계획, 설계, 운영, 유지보수를 위한 역량을 강화하였음. 또한, 지속가능한 유역관리를 위한 지식 공유 커뮤니티를 개발하여 활용하였음.

6) OFID(OPEC Fund for International Development)

□ OFID는 OPEC이 설립한 정부 간 개발금융기관으로서, OPEC 회원국들과 다른 개발도상국들 간의 재정협력을 강화하여 빈곤퇴치를 목표로 전 세계 개발도상국과의 남북 파트너십 육성을 목적으로 함(OFID, 2020). OFID에서 수행한 사업의 대상국은 사하라 이남 아프리카, 서남아시아, 중남미 지역에 분포하고 있었으며, 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 6개로 나타남. 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액의 합은 91만 불로 조사되었음(<표 III-13> 참조).

<표 III-13> OFID의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Operational Supportive System for Promoting the Further Processing of Timber in 5 Countries of the Congo Basin	Congo	2015	0.53
2	Operational Supportive System for Promoting the Further Processing of Timber in 5 Countries of the Congo Basin	India	2013-2014	0.1
3	The Agriculture Development and Women Empowerment Project in Kolkata, India	Democratic Republic of the Congo	2012	0.05
4	Food Security and Women Empowerment in Nicaragua	Nicaragua	2018	0.1
5	Assistance to Social and Development Projects in Palestine - Hebron University	Palestine	2013	0.08
6	Empowering Women Farmers in Al Gadaref State, Eastern Sudan to Alleviate Poverty and Ensure Food Security	Sudan	2014-2015	0.05
계				0.91

7) UNDP(United Nations Development Program)

- UNDP는 UN의 글로벌 개발 네트워크로서 변화를 지지하며 국가들의 지식, 경험 및 자원을 연결하여 사람들이 보다 나은 삶을 살 수 있도록 지원하는 기구로서, 170여개 국가에서 사무소를 운영하고 있으며 글로벌 및 국가들의 개발 과제를 해결하기 위해 협력하고 있음(UNDP, 2020). UNDP에서 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 1개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액은 72만 불로 조사되었음(<표 III-14> 참조).

<표 III-14> UNDP의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Skills for employment program	Georgia	2013-2015	0.72
계				0.72

8) IFAD(International Fund of Agriculture Development)

- IFAD는 UN의 전문기관으로 개발도상국의 농촌 지역의 빈곤과 기아 문제를 해결하는 것을 목적으로 하는 다자간 금융기관임(IFAD, 2020). IFAD에서 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 1개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액은 만 불로 조사되었음(<표 III-15> 참조).

<표 III-15> IFAD의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Pilot Community-Based Rural Infrastructure Project for Highland Areas	Yemen	2009	0.01
계				0.01

나. 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 종합

□ 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과 농업 인재 양성 지원과 관련된 사업의 총 금액은 약 146억 6600만 불이었으며, 그 중 농업 인재 양성에 직접적으로 배정된 예산은 약 58억 790만 불이었음. 총 사업 개수는 53개였으며, 사업 시행 주체는 FAO, World Bank, ADB 등을 포함한 7개 기구였음. 사업 대상은 필리핀, 몽골, 인도, 우간다, 볼리비아를 포함한 총 45개 국으로 나타남.

○ **(농업분야 내 고등교육 지원)** 앞서 기술한 대로, 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황을 파악하기 위해 농업분야 내 고등교육 지원 사업과 고등교육 분야 내 농업 관련 지원 사업으로 분리하여 확인하였음.

- 먼저 농업분야 내 고등교육 지원 사업의 사업 금액은 1단계인 agricultural education & training 및 agricultural research 사업 전체에서 약 17억 5000만 불로 나타났으며, 농업 인재 양성과 관련된 사업의 총 금액으로 6억 5400만 불, 그 중 농업 인재 양성에 직접적으로 배정된 예산은 약 3억 4700만 불로 나타남.

- 총 사업 개수는 34개로 나타났으며, 사업 시행 주체는 FAO, World Bank, ADB, IADB, IFAD, OFID, UNDP의 7개 기구로 나타남.

- 사업 대상은 각 권역별로 East & Pacific의 경우 필리핀, 중국, 인도네시아, 베트남의 4개국, South Asia & middle east의 경우 인도(3), 모로코, 몰도바(2), 코소보의 4개국, Central Asia의 경우 카자흐스탄, 우즈베키스탄의 2개국, Sub-Saharan Africa의 경우 부르키나파소, 나이지리아, 시에라리온, 우간다, 예멘, 콩고(2), 팔레스타인, 수단, 조지아의 9개국과 아프리카 전체 지역 사업이 존재하였으며, Latin America & Caribbean의 경우 아르헨티나, 브라질, 가이아나, 볼리비아, 보스니아(2), 에콰도르, 우루과이, 니카라과의 8개국, 전세계 지역을 대상으로 한 사업이 추가로 1개 존재하였음.

○ **(고등교육 분야 내 농업 관련 지원)** 고등교육 분야 내 농업 관련 지원 사업 분석 결과는 다음과 같음.

- 금액은 1단계인 Higher education 및 Advanced technical and managerial

training 사업 전체에서 약 58억 5700만 불로 나타났으며, 농업 인재 양성과 관련된 사업의 총 금액으로 8억 1200만 불, 그 중 농업 인재 양성에 직접적으로 배정된 예산은 약 2억 3300만 불로 나타남.

- 총 사업 개수는 19개로 나타났으며, 사업 시행 주체는 World Bank, ADB, AfDB, IADB의 4개 기구로 나타남.
- 사업 대상은 각 권역별로 East & Pacific의 경우 베트남 1개국, South Asia & middle east의 경우 세르비아, 네팔의 2개국, Central Asia의 경우 몽골 1개국, Sub-Saharan Africa의 경우 마다가스카르, 말리, 나미비아, 우간다, 케냐, 에리트레아의 6개국 및 아프리카 지역 단위 사업이 2개 존재하였으며, Latin America & Caribbean의 경우 가이아나, 수리남, 페루, 온두라스의 4개국과 남아메리카 지역 단위 사업이 1개 존재하였고, 전세계 지역을 대상으로 한 사업이 추가로 1개 존재하였음.

〈표 Ⅲ-16〉 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과

분야	사업금액(백만 불)		사업수	시행 주체	사업 대상	
	1단계	2단계			권역	대상국가 수 (지역사업)
농업분야 내 고등교육 지원	1단계	1750	34	FAO World BankADB IADB IFAD OFID UNDP	권역	대상국가 수 (지역사업)
	2단계	2622			East Asia & Pacific	4
					South Asia & middle east	4
					Central Asia	2
					Sub-Saharan Africa	9(1)
					Latin America & Caribbean	8
3단계	401	World	1			
고등교육 분야 내 농업 관련 지원	1단계	5857	19	World BankADB AfDB IADB	권역	대상국가 수 (지역사업)
	2단계	812			East Asia & Pacific	1
					South Asia & middle east	2
					Central Asia	1
					Sub-Saharan Africa	6(2)
					Latin America & Caribbean	4(1)
3단계	233	World	1			
농업인재 양성 지원	총 사업금액	1466	53	-	총 40개 국	
	해당 예산	587.8				

- (시사점-기존의 충분한 수요 확인) 다자기구의 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과 다양한 기구에서 농업인재 양성을 지원하고 있었으며 기존의 개발도상국이 농업 인재 양성 분야의 수요가 많은 것으로 나타남. 각 기구별로 농업 인재 양성 사업의 투자 금액의 격차는 큰 것으로 나타났으며 기구별 특성에 따라 지원하는 인재 대상과 사업의 성격이 다르게 나타나 다자기구에 따라 농업 인재 양성 지원의 양상이 다양함을 확인함.
- (한계점-한정된 대상과 고등교육 분야 지원 부족) 다자기구의 농업 인재 양성 사업들은 대부분 일반 농민 혹은 농기업자 위주로 제공되며 대상이 한정되어 있었음. 또한, 하이테크 농업에 대한 수요와 관심이 증대되는 현실과는 다르게 특히 개발도상국에서 관련 인력 양성 지원은 부족한 수준이었고 고등교육 수준의 지원 또한 소수라는 점에서 한계점을 확인함.

<표 Ⅲ-17> 다자기구의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 특징 종합

단위: 백만 불

다자기구	농업인재양성사업 특징	금액
World Bank	▪ 다른 기구에 비해 농업 고등교육 및 하이테크 농업과 관련한 사업에 많은 투자 수행	502.76
FAO	▪ 농업인력양성과 관련하여 일반 농민 대상 또는 농기업가 대상 사업 위주	76.41
AfDB	▪ 아프리카 소농들을 대상으로 농기업가 대상 인력양성 사업 위주	3.44
IDB	▪ 고등교육 사업을 진행하는 데 있어서 하이테크 농업이 사업 일부로 들어가는 형태	2.19
ADB	▪ 아시아 국가를 대상으로, 사업의 일부로 농업인재양성 관련 내용이 일부 들어가는 형태	1.42
OFID	▪ 사하라 이남 아프리카, 서남아시아, 중남미 지역을 대상으로 일반 농업인력양성 사업 위주	0.91
UNDP	▪ 직업교육 사업 내에 농업인재양성 관련 내용이 포함되는 형태로 사업 수행	0.72
IFAD	▪ 일반농민 대상 농업인력양성 사업에 대부분의 농업인재양성 관련 내용이 포함되는 형태	0.01
총액		587.85

3. 핵심 국가별 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과

가. 핵심 국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황

1) 미국

□ 미국의 농업인재양성 관련 개발협력사업의 수행기관은 USAID(United States Agency for International Development)로, USAID는 미국의 해외경제원조 및 전 세계 인류복지 향상 등 대 개도국 원조사업을 수행하고 있는 기관임(USAID, 2020). 미국의 농업인재양성 관련 사업의 수는 1개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업에 해당하는 금액은 350억 불로 조사되었음. 미국의 경우 각 분야(농업, 교육 등)별로 1~2개의 사업을 수행하며, 그 사업 내에서 예산을 편성하고 수행하는 시스템으로, 농업 인재양성과 관련된 내용을 수행하고 있지만 해당 사업 비용을 구체적으로 추산하는 데는 어려움이 존재하여 해당 사업금액은 비고처리 하였음(<표 III-18> 참조).

○ ‘Feed the Future’ 사업은 농업 분야의 성장과 식량 문제를 해결하기 위한 사업으로, 1)소농들의 생산량과 수입 증대, 2) 농업 연구와 개발 증대 및 기술 적용 확대, 3)경제성장 및 농업 전후방 사업으로의 확대 4)재해에 대한 회복탄력성 증대 5)식량 및 영양 문제 해결을 목표로 삼고, 지역에서 필요한 사업을 자율성을 부여하여 활동을 수행하도록 하는 사업임. 이 중 2), 3) 목표가 농업 인재 양성 사업에 해당한다고 볼 수 있음.

<표 III-18> 미국의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Feed the Future	방글라데시, 과테말라 등 19개국	2010-현재	-
계				-

- (대표사업-Bangladesh-Agricultural Value Chains Program) AVC 프로그램은 방글라데시의 농업 가치사슬 프로그램으로 빈곤과 기아 문제가 심각한 방글라데시의 남부 델타지역 문제를 해결하기 위한 사업이었음. 해당 지역은 농업 생산성이 낮으며 농산물의 생산이 시장으로 이어지지 않는 문제가 존재하였음. 이를 위해 DAI(Development Alternatives Incorporated)는 지속가능한 농업을 통한 농업 생산물이 농업 가치사슬로 이어질 수 있도록 Feed the Future의 자금을 지원받아 25개의 민간 기업 및 단체와 협약을 체결하였음. 이를 통해 지역과 국가 시장에서 다양한 농산물에 대한 접근과 가용성이 증가되었으며 방글라데시 남부 델타 지역의 식량 안보 문제가 개선되었음.

2) 일본

- 일본의 농업인재양성 관련 개발협력사업의 수행기관은 JICA(Japan International Cooperation Agency)로, JICA는 일본 정부의 공적개발원조를 수행하는 정부기관이며, 개발도상국의 경제 및 사회적 성장을 장려하고, 국제 협력의 촉진을 위해 설립되었음. 일본에서 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 13개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액은 4억 2157만 불로 조사되었음(<표 III-19> 참조).

<표 III-19> 일본의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Horticulture Value Chain Promotion Project	우즈베키스탄	2019-현재	18.8
2	Project for the Dairy Development	인도	2018-현재	19.6
3	Harnessing Agribusiness Opportunities through Robust and Vibrant Entrepreneurship Supportive of Peaceful Transformation (HARVEST)	필리핀	2017-현재	23.1

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
4	Green Morocco Plan Support Program	모로코	2016-현재	19.2
5	Mindanao Sustainable Agrarian and Agriculture Development Project	필리핀	2012-현재	57.0
6	Capacity Development for Forest Management and Personnel Training Project	인도	2008-2018	12.2
7	Program for Japan-India Cooperative Actions	인도	2019-현재	14.1
8	Can Tho University Improvement Project	베트남	2015-현재	98.3
9	The Project for Strengthening Human Development Institutions in Agriculture	미얀마	2013-현재	94.8
10	The Project for Enhancing Agriculture Production through Irrigation System Improvement and Strengthening Institutional Capacity	아프가니스탄	2015-현재	34.9
11	The Project for the Establishment of Research and Training Complex at the Faculty of Agriculture, University of Jaffna	스리랑카	2016-현재	-
12	The Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST)	이집트	2016	18.8
13	The Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST) (Phase 2)	이집트	2017	9.3
계				421.57

- (대표사업-Can Tho University Improvement Project) 베트남 켄떠대학교 향상 프로젝트는 켄떠대학교를 농업, 수산업, 환경 및 관련 분야에서 국제적으로 인정받는 대학으로 성장시키기 위한 사업이었으며, 사회경제적 발전, 기후변화 적응, 환경보호, 메콩델타 농수산물의 가치 증대에 기여하고자 하는 사업이었음. 이는 인재 육성 지원 뿐 아니라 공동연구프로그램 실시, 대학 내 시설 건설, 장비조달, 컨설팅 서비스까지 인력 양성을 위한 지원을 종합적으로 지원하였음.

3) 독일

- 독일의 농업인재양성 관련 개발협력사업의 수행기관은 GIZ(Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)으로, GIZ은 더 가치있는 미래를 만들기 위한 목적 하에 특히 전문지식, 기술 등의 분야에서 개발협력을 지원하는 사업에서 강세를 보임(GIZ, 2020). 독일에서 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 12개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액은 2554만 불로 조사되었음(<표 III-20> 참조).

<표 III-20> 독일의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 명단(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Fund to promote personnel development cooperation with partners in international agricultural research - PIAF	Colombia, Egypt, Ethiopia, Ghana, Honduras, Indonesia, Kenya, Malawi, Mexico, Philippines, Thailand, Tanzania, Uganda	2013-2023	2.84
2	SADC Adaptation to climate change in rural areas	SADC, Angola, Botswana, Dem. Rep. Congo, Lesotho, Madagascar, Mauritius, Malawi, Mozambique, Namibia, Seychelles, Republic, Eswatini, Tanzania, South Africa, Zambia, Zimbabwe	2015-2020	2.52
3	International Fund Agricultural Research (FIA)	World	2018-2023	2.40

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
4	Agrobusiness Facility for Africa	AFRICA	2019-2023	0.07
5	Strengthening capacities of international Centers for Agricultural Research through recruiting integrated experts	Colombia, Ethiopia, Ghana, Honduras, Indonesia, India, Kenya, Kyrgyzstan, Cambodia, Sri Lanka, Myanmar, Malawi, Mexico, Nigeria, Peru, Philippines, Tanzania, Uganda, Viet Nam	2013-2023	0.14
6	Green Innovation Centres in the agriculture and food sector	Burkina Faso, Benin, Côte d'Ivoire, Cameroon, Ethiopia, Ghana, India, Kenya, Mali, Malawi, Mozambique, Nigeria, Togo, Tunisia, Viet Nam, Zambia	2014-2025	0.92
7	Programme Climate-smart Livestock Systems	Cameroon, Ethiopia, Kenya, Mauritania, Niger, Uganda	2017-2022	0.12
8	FACILITY FOR AGRICULTURAL AND RURAL MARKET DEVELOPMENT (FARM)	Afghanistan	2016-2020	2.57
9	Knowledge Center for Organic Agriculture in Africa	world	2018-2024	1.90
10	PRO-PLANTEURS - Professionalisation of cocoa producers and their organisations in sustainable cocoa production	Côte d'Ivoire	2015-2023	0.02
11	Capacity Development for Strengthened Drought Resilience in the Ethiopian Lowlands (CDSDR)	Ethiopia	2015-2022	0.12
12	International Agricultural Research	world	1994-2021	11.90
계				25.54

- (대표사례-Strengthening capacities of international Centers for Agricultural Research through recruiting integrated experts) 독일은 아프리카 지역의 국제 농업 연구센터 역량 강화를 위한 사업을 지원하였음. 이를 위해 파트너 국가의 국제농업연구협의회 및 국제농업기술개발센터와 연계하고 전문가를 모집하여 아프리카 지역 국제농업연구센터의 역량강화를 추진하였음. 해당 센터에는 독일 및 유럽 전문가들이 배치되었으며 센터의 조직 구축과 프로세스 및 네트워크를 해당 지역에 최적화하는 서비스를 지원하였음.

4) 프랑스

- 프랑스의 농업인재양성 관련 개발협력사업의 수행기관은 AFD(Agence Française de Développement)로, AFD는 보다 공정하고 더 지속 가능한 세계로의 전환을 후원, 지원한다는 목적 하에 기후, 물 다양성, 평화, 교육, 도시 개발, 건강 및 거버넌스 등에 초점을 맞춰, 4,000개 이상의 프로젝트를 수행하고 있으며, 다른 115개 국가에서 활동하고 있음(AFD, 2020). 생 프랑스에서 지난 10년간 수행된 농업인재양성 관련 사업의 수는 13개로 나타났으며, 농업인재양성 관련 사업 전체에서 농업인재양성에 직접적으로 해당하는 금액은 2999만 불로 조사되었음(<표 III-21> 참조).

<표 III-21> 프랑스의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 사업 명단(2010-2019)

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
1	Des outils numériques pour attirer les jeunes ruraux vers les métiers de l'agriculture	말리	2019-현재	0.238
2	Fleuve Sénégal: les chemins des savoirs	세네갈	2018-현재	0.119
3	TAPSA- Transition vers une Agroécologie Paysanne au service de la Souveraineté Alimentaire	말리, 니제르, 부르키나파소, 세네갈	2017-현재	1.666
4	Solution d'irrigation solaire améliorée (SISAM)	부르키나파소, 베닌, 토고	2016-현재	0.119

순번	사업명	사업대상국	사업기간	해당 사업금액 (백만 불)
5	Appui à l'élaboration et au développement de l'entrepreneuriat coopératif agricole au Bénin et au Sénégal	베닌, 세네갈	2012-현재	0.119
6	Soutien à l'élaboration et au développement rural dans les provinces de Binh Dinh et Hung Yen	베트남	2008-2018	1.071
7	Former des leaders de l'agro-écologie	베닌	2019-현재	0.4165
8	Renforcement des collectivités locales du sud de la Mauritanie	모리타니	2015-현재	1.071
9	Être solidaires pour la réussite des jeunes et des territoires ruraux MFR	베닌, 부르키나파소, 카메룬	2013-현재	0.238
10	ADEFAC - La formation continue au service de la gestion durable des forêts	카메룬, 콩고, 기봉	2015-현재	1.4875
11	TRANSFORM - Transfert de capacités à des entrepreneurs du secteur agroalimentaire, de la production au marché	카메룬, 코트디부아르	2016-현재	0.833
12	Appui à la formation professionnelle dans l'industrie, les mines et l'agriculture	기니	2016	5.95
13	PASIFAM - Projet d'amélioration de la formation et de l'insertion dans les secteurs agricole et minier	기니	2017	16.66
계				29.99

- (대표사업-Transition vers une Agroécologie Paysanne au service de la Souveraineté Alimentaire) TAPSA는 식량안보를 위한 농업생태의 전환(혁신)을 지원하는 사업이었으며, 이를 위해 농민, 농기업가 및 시민들의 역량강화를 지원함으로써 지역의 식량주권을 확보하는 것을 목표로 하였음. 사업을 통해 농촌 개발 및 지역 사회의 민주적 변화를 도모하였으며 농업 분야의 경제적 효율성과 환경적, 정치적, 사회적 편익이 입증되었고, 시민사회, 제도, 시민, 정책 등 많은 농업 관련 참여자에게 해당 사업과 역량 강화 중요성에 대

해 홍보할 수 있었음.

나. 핵심 국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 종합

□ 핵심국가의 경우 전체 ODA 및 농업인재양성 분야 ODA에 활발하게 참여하고 있는 미국, 일본, 독일, 프랑스의 4개 국가를 선정하여 조사하였으며 구체적인 종합 결과는 다음과 같음.

○ (지원 현황 분석 결과) 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과 농업 인재 양성 지원과 관련된 사업의 총 금액은 약 367억 5600만 불이었으며, 그 중 농업 인재 양성에 직접적으로 배정된 예산은 4억 7561만 불이었음. 총 사업 개수는 39개였으며, 사업 대상은 전세계 또는 지역 대상 사업을 제외하면 22개 국으로 나타남.

<표 Ⅲ-22> 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과

분야	국가	사업금액 (단위:백만 불)		사업수	사업 대상
농업인재 양성 지원	미국	1단계	2,096	1	방글라데시, 과테말라, 말리 등 19개 국
		2단계	35,000		
		3단계	-		
	일본	1단계	3891	13	우즈베키스탄, 인도, 필리핀, 이집트 등 9개국
		2단계	1580		
		3단계	421.57		
	독일	1단계	13299	12	아프가니스탄, 에티오피아, 코트디부아르 및 세계전체 대상
		2단계	65.72		
		3단계	25.54		
	프랑스	1단계	11753	13	말리, 베트남, 콩고, 기니 등 12개국
		2단계	86.48		
		3단계	29.99		
농업인재 양성 지원	단위: 백만 불	총 사업금액	36756	39	전세계, 지역대상 제외 총 22개 국
		해당 예산	475.61		

*달러 이외의 화폐 가치는 2020.08.17. 환율 기준으로 변환한 값

- (시사점-기존의 충분한 수요 확인) 농업 인재 양성 분야에 가장 활발한 투자를 지원하는 핵심국가별 농업 인재 양성 사업 분석을 통해 기존의 개발도상국들이 가지고 있는 수요가 충분히 많은 것을 확인함. 또한, 국가별로 국외 농업인재 양성을 지원하기 위해 재원을 충분히 확보하고 있었으며 특히 미국의 경우 농업분야를 관통하는 가장 큰 목표로 'Feed the Future' 라는 목표를 내세워 사업을 지원하는 등 개발협력을 위한 적극적인 태도를 취하고 있었음.
- (한계점-국가별 지원 분야 상이) 다만, 국가별로 주안점을 두는 사업이 각기 상이하였음, 일본은 하이테크 농업, 독일은 기술 개발 및 고등 교육 관련 사업, 프랑스는 농업 가치 사슬 및 농기업 관련 지원을 위주로 지원하였음. 이는 개발도상국의 농업 분야 혁신 및 개발을 위해 고등 교육, 하이테크 기반 R&D 교육, 농기업가 양성 관련 지원이 함께 하나의 프로그램에서 고려되어 통합적으로 제공되어야 할 필요성이 있다는 점에서 아쉬운 부분임을 확인함.

<표 Ⅲ-23> 핵심국가의 개발도상국 농업 인재 양성 사업 특징 종합

단위: 백만 불

국가	농업인재양성사업 특징	금액
미국	Feed the Future라는 사업 수행시, 농업인재양성과 관련된 사업을 마련하여 자금을 지원하는 형태로 수행	-
일본	핵심국가 중 하이테크 농업 및 농업인재양성과 부합하는 사업에 가장 많은 투자 수행	421.57
독일	농업 R&D 및 농업 고등교육과 관련된 사업을 주로 수행	25.54
프랑스	주로 아프리카 국가를 대상으로, 농업생태 및 농산업 관련 사업을 주로 수행	29.99
총액		477.1

4. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요 조사 결과

가. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요 조사 대상

1) 권역 구분 기준

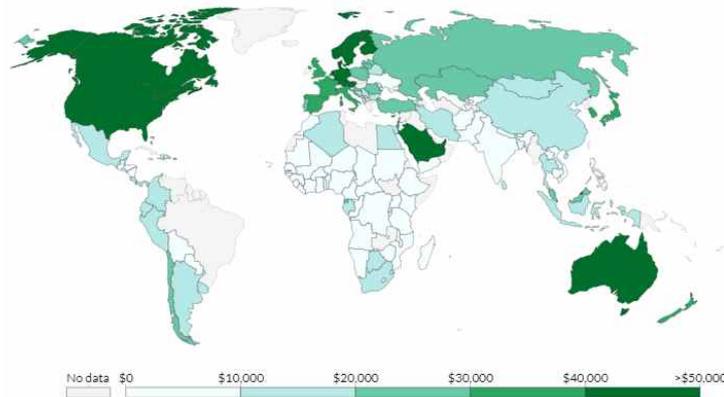
- 권역별 대표 국가를 선정하여 수요조사를 하기 위해 먼저 각 권역을 구분하고 개발도상국을 정의함. 이 연구에서는 권역 구분의 기준으로 World Bank 기준을 활용하여 나누었으며 개발도상국 기준 또한 동일하게 활용함(<표 III-24 참조>).
- **(World Bank의 권역 구분 기준)** World Bank는 권역 구분을 함에 있어서 행정 목적으로 사용하는 지역에 따라 지리적 기준, 소득별 기준을 활용하여 구분함. 총 7개 권역으로 구분하고 있으며 동아시아-태평양(East Asia & Pacific), 유럽 및 중앙아시아(Europe & Central Asia), 라틴 아메리카와 카리브해(Latin America & Caribbean), 중앙 및 북아프리카(Middle East & North Africa), 북아메리카(North America), 남아시아(South Asia), 사하라 이남 아프리카(Sub-Saharan Africa)로 나누고 있음(World Bank, 2020).
- **(소득별 국가 분류 기준)** World Bank는 저소득, 중하위 계층, 중상위 계층, 고소득 계층의 네 가지 소득 집단으로 국가를 구분함. 소득은 1인당 국민총소득(GNI)을 미국 달러로 환산하여 측정하며 세계은행 아틀라스(World Bank Atlas) 방식을 사용해 지역화폐에서 환산함. 따라서, 저소득 국가는 국민소득 1천45달러 미만인 국가이며, 중하위 소득국가는 국민소득이 1천45~4천125달러인 국가가 해당됨. 중상위 소득 국가는 국민 총 소득이 4천126~1만2천735달러이며, 고소득 국가는 국민 총 소득이 1만2천736달러 이상인 국가로 분류하고 있음(World Bank, 2020).

<표 III-24> WORLD BANK의 권역 구분 기준 및 개발도상국 기준

기준	국가 권역 기준	개발도상국 기준
World Bank	<ul style="list-style-type: none"> ▪ East Asia & Pacific ▪ Europe & Central Asia ▪ Latin America & Caribbean ▪ Middle East & North Africa ▪ North America ▪ South Asia ▪ Sub-Saharan Africa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저소득국(국민소득 1천45달러 미만) ▪ 중하위 소득국(1천45~4천125달러) ▪ 중상위 소득 국(4천126~1만2천735달러) ▪ 고소득국(1만2천736달러 이상)

자료: World Bank - Data bank [Website] (2020,08). Retrieved from <https://data.worldbank.org/country>

- (연구 대상 권역) 연구 대상 권역은 앞선 7개 권역 중 개발도상국이 해당 권역의 대부분을 차지하는 지역만을 선정하였으며 이에 따라 5개 권역을 선정하였음. 연구의 대상이 되는 권역은 동아시아-태평양(East Asia & Pacific) 지역과 유럽 및 중앙아시아(Europe & Central Asia) 지역 중 중앙아시아 권역만이 포함되며 라틴 아메리카와 카리브해(Latin America & Caribbean) 지역을 포함하였음. 또한, 남아시아(South Asia) 지역과 사하라 이남 아프리카(Sub-Saharan Africa) 지역을 포함하였음. 5개 권역 중 연구의 대상이 되는 국가는 개발도상국으로 저소득국 기준을 활용하여 선정하였음. 연구의 대상이 되는 5개 권역별 개발도상국 예시는 <표 III-25>와 같음.



[그림 III-8] 1인당 국민 총소득(GNI) 분포

자료: World Bank - World Development Indicators. [Website]. (2020.08). <https://ourworldindata.org/human-development-index>

〈표 Ⅲ-25〉 5개 권역별 개발도상국 예시

지역	국가
East Asia & Pacific	브루나이 / 필리핀 / 캄보디아 / 베트남 / 인도네시아 등
South Asia & Middle East	방글라데시 / 파키스탄 / 스리랑카 / 부탄 / 네팔 / 아프가니스탄 등
Central Asia	우크라이나 / 우즈베키스탄 / 카자흐스탄 / 키르기스스탄 등
Latin America & Caribbean	쿠바 / 도미니카 공화국 / 에콰도르 / 과테말라 / 아이티 등
Sub-Saharan Africa	앙골라 / 보츠와나 / 카메룬 / 에티오피아 / 가봉 / 잠비아 등

2) 권역별 특징

01 동아시아 권역(East Asia & Pacific)

- 동아시아 권역은 동북아시아, 동남아시아, 오세아니아 지역으로 구성되어 있으며 해당 권역의 총 인구는 2019년 기준으로 23.41억명으로 확인됨. 또한, 동아시아 권역의 GDP는 2019년을 기준으로 26.98조 달러이며, 이 중에서 한국, 중국, 일본, 호주를 제외한 22개 국가의 GDP는 4.52조 달러로 권역 내에 큰 격차가 존재함(World Bank, 2020).
- 주요 농업 시스템은 저지대 쌀 농업 시스템 외에 밭 집중 혼합 농업 시스템, 고지대 대규모 혼합 농업 시스템, 온대 혼합 농업 시스템 및 도시 기반 농업 시스템 등 농산업의 범위가 다양함. 동아시아 권역의 개발도상국에서는 전체 인구의 대다수가 농업 분야에서 고용되고 있으며 도시화 및 고령화 현상에도 불구하고 2030년까지 농업 부문의 종사자가 대부분일 것으로 예상됨. 또한, 기후변화와 환경오염으로 인해 농업 환경의 변화와 농업 생산성에 타격을 받을 것으로 예상되고 있음. (John Dixon, Aidan Gulliver, David Gibbon. 2001).

02 남아시아(South Asia & Middle East)

- 남아시아 권역의 총 인구는 2019년 기준으로 21.02억 명으로 확인되며 GDP는 2017년을 기준으로 4.07조 달러임. 80년대 이후 남아시아 지역은 인도를 필두로 높은 수준의 경제발전을 이룩해왔으며 해당 권역의 70%이상

이 농업에 종사하고 있음(World Bank, 2020).

- 남아시아의 경제는 농업에 크게 의존하고 있고, 인구증가와 그로 인한 에너지, 식수, 식량에 대한 수요 증대로 압박을 받고 있는 인도와 같은 개발도상국은 기후변화의 영향을 더욱 크게 받는 상황임. 인구가 증가하고 관개농업이 늘어나면서, 그리고 농업부문이 성장하면서 물에 대한 수요가 점차 늘고 있으나, 기후변화로 인한 용수공급과 수요의 변화가 더 큰 문제로 등장하고 있음. 생산 작물을 식량작물과 콩과식물, 공업용 작물들(유지, 고무, 수지, 음료, 섬유, 의약품, 방향 식물), 그리고 원예 작물들로 다양화함으로써 생산성을 높이고 생산을 지속 가능하게 하는 것이 남아시아 지역에서의 식량안보에 중시됨(허장. 2002).

03 중앙아시아(Central Asia)

- 중앙아시아 권역은 유라시아 대륙의 중심부에 위치하여 연간 강수량이 적은 건조한 기후에 속함. 중앙아시아 권역의 총 인구는 2019년 기준으로 1.12억 명이며 GDP는 2018년을 기준으로 0.42조 달러임(World Bank, 2020).
- 중앙아시아의 경제는 농축산업이 근간을 이룸. 주요 작물은 밀과 면화이며, 총인구에서 농업에 차지하는 비중은, 카자흐스탄 21%, 우즈베크, 34% 키르기스스탄 31% 등으로 높은 수준임. 극심한 경제난 속에서 농산품이 공산품 가격을 쫓아가지 못하는 상황이 지속됨에 따라 비료, 농약, 농기계 등의 적절한 사용이 이루어지지 못하여 생산성이 낮음(이상덕, 2001).

04 사하라 이남 아프리카(Sub-Saharan Africa)

- 사하라 이남 아프리카 권역은 열대지역에 위치해있고 기후적으로는 건조하지만 해마다 극심한 우기가 찾아오는 지역임. 사하라 이남 아프리카 권역의 총 인구는 2019년 기준으로 11.07억명이며 GDP는 2019년을 기준으로 1.76조 달러임(World Bank, 2020).
- 농업 분야는 평균 노동 인구의 54%를 고용하고 있지만 국가별로 농업 분야 종사 인구의 편차가 크게 나타남. 사하라 이남 아프리카 권역은 세계에서 경작

되지 않은 면적이 가장 넓고 농업 성장 잠재력도 크지만, 아직 활용되지 않고 있음. 2000년 이래로 아프리카 지역 농업 성과는 향상되고 있으나, 성장속도는 아직 빠르지 못함(Abebe Shimeles, Audrey Verdier-Chouchane, & Amadou Boly, 2018). 아프리카는 지역적 특성에 따라 상이한 농업생태학적인 조건을 가지고 있어, 다양한 영농체계 및 복합 농업형태를 가지고 있음. 다만, 대다수 전통적 영농 관행이 유지되고 있어 주곡 작물 및 환금 작물을 비롯한 다양한 작물을 재배하고 있으며 영농 기술의 보급과 적용, 기계화가 용이하지 않은 상황임. 또한 열대토양은 토양이 비옥하지 않아, 지력이 쉽게 상실되는 자연조건의 한계가 있어, 농업 발전을 저해하고 있음(전승훈 외, 2013).

05 라틴 아메리카(Latin America & Caribbean)

- 라틴 아메리카 권역은 기후가 다양하고 생태학·생물학적으로 다양한 지역임. 라틴 아메리카 권역의 총 인구는 2019년 기준으로 6.46억명이며, GDP는 2019년을 기준으로 5.71조 달러임(World Bank, 2020). 해당 지역은 중위 소득 지역이지만 소득 불평등이 높아 빈곤에 시달리고 있으며, 투자율, 저조한 생산성이 지속되면서 경제 성장이 지연되고 있음(다니엘, 슈타인가르트, 정동희, 2019).
- 라틴 아메리카 권역의 농업 생산성 증가는 지역마다 큰 격차를 띠. 이 결과는 재배면적 증가보다는 생산성 향상에 기인됨. 국가별로 살펴보면, 브라질은 1991-2015년간 연평균 4.1%로 성장하여 이 지역뿐만 아니라 세계 주요 농업 성장국 중 하나로 자리매김함. 반면에 남부원추지역과 안데스지역의 농업은 2.8%, 중미 지역은 2.5%, 카리브지역은 연평균 1.0%의 저조한 성장률을 기록함(윤영석, 2019). UN 식량농업기구(FAO)의 자료를 보면, 중남미 전체(멕시코, 브라질, 아르헨티나 포함) 지역은 품목별 생산량을 기준으로 세계 커피 생산의 57%, 콩 22%, 사탕수수 50%, 오렌지 38%, 쇠고기 27%, 닭고기 23%, 옥수수 15%를 차지하고 있음(최은지, 2019).

나. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요 조사 결과

1) 권역 및 국가의 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요

- 농업 분야 발전 관련 현황 및 수요는 각 권역별 농업 분야 전문가들이 자국 농업 부문의 현재 이슈와 미래 전략에 대해 확인한 결과임. 이는 현재 각 권역 혹은 국가가 직면하고 있는 농업 분야의 다양한 상황과 각 상황에 대처하는 정부의 정책 및 중·장기적 계획안에 대한 내용임. 실제 응답 결과 각 권역별로 가장 중요한 이슈는 농업분야 종사인력의 감소, 특히 농업분야의 전문가 감소가 가장 시급한 사안으로 지적되었음. 이에 따라 실제 각 권역별 농업 분야 아젠다는 해당 내용과 관련된 지원을 위주로 제공되고 있음을 확인함.

01 동아시아(East Asia & Pacific)

- 동아시아 지역의 경우 기후변화 및 자연재해에 대한 대응의 문제, 농산업으로의 확대를 저해하는 정책 및 제도의 한계, 시설원예 기술 확대 및 생산물 품질 관리 등의 문제가 공통적으로 언급되었음. 그러나 같은 동아시아 지역 내에서도 국토 면적과 농업 규모의 특징에서의 국가별 차이가 존재하였음. 필리핀은 생계형으로 농업을 수행하여 시장 참여가 제한된 소농들의 빈곤, 불평등 해소와 수익 창출을 위한 개발 수요가 존재함. 반면 몽골의 경우 국토면적이 광대하나 농업 기술력이 기초 수준에 머물러 있어, 기계화 및 자동화에 대한 수요가 존재하고 있음.

<표 III-26> 동아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략

현재 상황	미래 전략
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기후변화 및 자연재해에 대한 대응 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가치사슬 확대를 위한 소농 대상 extension service 확대(필리핀)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설원예 기술 확대 및 생산물 품질 관리 기술 부족 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트팜, 시설원예, 자동화 및 기계화 등 전반적인 농업 기술 확대(몽골)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농산업 확대 정책 및 제도의 한계 	

- 동아시아의 농업 분야별 과제의 생산 측면에서는 종자 개량 및 육종기술 확대를 통한 생산성 증대, 그리고 농산가공 측면에서 품질관리 기술 증대가 주요한 이슈로 다루어지고 있음. 필리핀은 소농에 대한 기술보급과 관련하여 전문 인력과 소농을 연결할 수 있는 농업 컨설팅 서비스의 효율화가 필요하였음. 특히 병해충, 영양관리와 같은 필수적인 부분과 식품안전 및 제품표준 부분에서의 R&D를 통해 컨설팅 서비스를 확대하고자 하였음.

“농업기술 보급과 농산업의 연계성을 감안할 때, 기존의 기회를 확대하고 새로운 기회를 개발하기 위해 개발과 투자가 이루어짐으로써 소농 어업인에 대한 참여가 증진될 것입니다”

-필리핀

<표 III-27> 동아시아의 농업 하위 분야별 현황

하위 섹터	현황
원예 및 작물생산	▪ 종자 생산과 육종기술의 개발 수요 존재
농산가공 및 보급	▪ 품질관리 및 식품안전에 대한 이슈 존재
농경제 및 농산업 관리	▪ 소농에 대한 기술보급 수요 존재(필리핀)

02 남아시아(South Asia & Middle East)

- 남아시아 지역은 기후변화 이슈로 인해 해충 피해 및 기뭇 해결에 대한 이슈가 대두되었으며 다른 권역과 유사하게 농장 내 노동력 부족 문제가 계속 언급되었음. 또한, 야생동물에 의한 피해가 극심하여 이와 관련된 개선안이 필요한 상황이었음. 이런점에서 해충 저항성 작물 개발이나 스마트 관개 네트워크 구축을 통해 기후변화를 극복하려는 노력을 시도하고 있었고 노동력 부족 해결을 위해 스마트 농업으로 변모하고자 하는 전략을 시도함. 또한, 야생동물 문제 해결을 위해 가축 관리 관행을 만들과 시설을 설치하거나 실제 피해 보상을 위한 지역사회 기반 보험제도를 설립할 예정이었음.

<표 Ⅲ-28> 남아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략

현재 상황	미래 전략
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따라 농업 생산성 증대 및 관개 인프라 관련 이슈 등장 	<ul style="list-style-type: none"> 해충 저항성 작물 개발 및 스마트 관개 네트워크 구축
<ul style="list-style-type: none"> 농장 내 노동력 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 노동력 부족 해결을 위한 스마트 농업 촉진
<ul style="list-style-type: none"> 야생 동물에 의한 극심한 농작물 피해 	<ul style="list-style-type: none"> 가축 관리를 위한 시설 설치 및 지역사회 기반 보험 제도 설립

- 농업분야 과제와 관련하여 농업용수 부족에 따른 수자원 관리와 좁은 농업용지에 따른 농산물 생산의 효율화를 생산 측면의 과제로 제시하고 있음. 또한 수확 후 관리기술, 농업기계 생산 및 농업 유통 측면의 문제를 중장기적 과제로 인식하고 개선을 위해 노력하고 있음. 물 부족에 대한 해결책으로 산림 보전을 미래 과제로 전망하고 있으며, 장기적 관점에서의 생산 및 유통 측면에서의 효율화를 위해 종자 개선, 민관 협력에 의한 농업 가치사슬의 형성을 미래 전략으로 세우고 있음.

“국제통화기금(IMF)에 따르면 물 부족 측면에서 파키스탄이 3번째로 영향을 많이 받는 것으로 나타났습니다. …… 파키스탄은 열악한 농업 생산 인프라, 현대적인 저장시설의 부족, 수확 후 처리 장치의 제한, 열악한 유통시스템으로 인해 농작물 수확 후 큰 손실을 겪고 있습니다.”

- 파키스탄

“부탄은 현재 농업 가공 능력이 없거나 제한되어 있습니다. 따라서 부탄의 생산자는 생산시즌 내에 제품을 판매해야 합니다. 농업 가공 및 수확 후 관리기술을 가진 인도는 싸게 사서 더 높은 가격으로 또는 비수기 동안 부탄으로 재수출합니다. 이는 부탄에서 냉장 보관을 포함하여 농작물 처리 기능이 개선되면 해결할 수 있습니다. …… 수자원과 관련하여 산림 보전은 부탄의 최우선 과제로, 부탄은 전체 면적의 최소 60%를 산림면적으로 유지해야 한다고 규정하고 있습니다.”

- 부탄

〈표 Ⅲ-29〉 남아시아 및 중동의 농업 하위 분야별 현황

하위 섹터	현황
어업 및 양식업	▪ 일부 국가에서 양식업에 대한 수요 존재
유기 농업 및 원예	▪ 농지 면적이 협소하여 유기농 또는 고부가가치의 원예작물에 대한 생산 수요 존재
농업 가공 및 유통, 기계	▪ 수확 후 관리기술과 유통기술에 대한 수요가 공통적으로 높음
작물 및 가축 생산	▪ 수확 후 관리기술과 함께 고려되어야 함
산림	▪ 수자원 관리 측면에서의 산림보전이 중요한 이슈로 대두됨

03 중앙아시아(Central Asia)

- 중앙아시아 지역은 지속가능한 농업 유지에 어려움을 겪고 있으며 농업 분야 인재 유출에도 불구하고 농업 분야의 정책들이 단발성으로 진행되며 한계에 직면하고 있음. 이런 점에서 새로운 클러스터 기반 국가 농업 모델 구축을 계획하고 있으며 정부 및 민간 분야 파트너십 구축과 농촌지역 환경 개선을 통해 농업 인재 유치 정책을 계획하고 있음. 또한, 농업 정책을 담당하는 공무원, 담당자들이 책임감을 가지고 농업분야 발전을 위해 노력할 수 있도록 핵심성과 시스템을 구축하는 등 새로운 노력을 시도하고 있는 상황임.

〈표 Ⅲ-30〉 중앙아시아 농업 분야 현황 및 미래 전략

현재 상황	미래 전략
▪ 농업 체제의 붕괴와 큰 규모의 농장의 감소	▪ 새로운 클러스터 기반 국가 농업 모델 구축
▪ 농촌 지역의 농업 인재 유출	▪ 정부-민간 파트너십 구축으로 농촌지역의 환경 개선 및 농업인재를 위한 서비스 확장
▪ 농업 분야의 단발성 정책과 연결성 부족	▪ 농업 정책 담당자를 위한 핵심 성과 시스템 구축

- 중앙아시아는 가축 전염병 발생 이슈로 인해 고품질, 친환경 농업에 대한 관심이 높으며, 지속가능한 작물 및 가축 생산과 유통 기술에 대한 필요성을 인식함. 이를 위해 농업협동조합 및 농업 경제학, 농장관리시스템에 중점을 두고 농업 분야를 개발하고자 함. 그러나 현재 자원을 활용할 수 있는 지식과 기술의 부족으로, 농민들에 대한 교육이 부족하다는 점을 지적하였음.

모든 자원을 현명하게 사용할 수 있는 지식과 기술의 부족은 여전히 취약한 농부들이 위험을 계산하고 시장 수요를 평가하고 관리하는 데 적극적으로 대응하지 못하도록 합니다. 국가적인 농업 교육 시스템이 무너졌고 이제 농부들은 3개의 농업대학에서 운영되는 비정규 훈련에만 의존합니다.”

- 카자흐스탄

<표 III-31> 중앙아시아의 농업 하위 분야별 현황

하위 섹터	현황
농업 가공 및 유통, 기계	<ul style="list-style-type: none"> 농업협동조합과 유통까지 포함하는 농장관리 시스템에 대한 수요 존재
작물 및 가축 생산	<ul style="list-style-type: none"> 현재 가축 대상 전염병으로 인해, 더 나은 품질과 친환경 농업에 대한 관심이 높은 상황임.

04 사하라 이남 아프리카(Sub-Saharan Africa)

○ 사하라 이남 아프리카는 농업 생산성, 소농 중심 농업, 농업인재 관련 이슈, 기후변화에 의한 자연재해 관련 문제에서 어려움을 겪고 있음. 모든 국가에서 공통적으로 생산성 저하로 인해 농업을 통한 경제적 가치 창출이 어려웠으며 이는 농업 인재 양성과도 연관된 문제였음. 농업 분야 인재 역량 격차가 크고 청년농들이 도시지역으로 이탈하며 농업인의 역량 개발이 저하되었으며, 농업 연구자 수도 매우 낮은 수치로 나타났음. 이에 따라 농업 분야 인력 충원 방안과 생산성 증대를 위한 관리 체계 강화 방안을 마련하고자 하였으며 농업 인력 역량 강화를 위한 인프라 구축을 계획하고 있음. 이 밖에도 농업 투입 관리 부실 문제 해결과 토지 세분화에 따른 농업 생산 자산 감소, 소농 중심 농업 탈피에 대한 이슈가 대두되고 있었으며, 중앙정부 차원의 정책 및 사업 지원이 필요한 상황이었음.

“식량자급달성이 가장 큰 문제이며, 주곡인 쌀 수입 의존도는 61%, 옥수수는 82%, 밀의 경우 100% 수입에 의존합니다. 가나는 농지와 물이 풍부함에도 농업기술이 낙후되어 단위면적당 생산성은 그 잠재수량에 비해 크게 낮습니다”

- 가나

“2019년 말 아프리카 동부지역 에티오피아, 소말리아 등 지역에 큰 피해를 입힌 사이클론의 영향으로 고온 다습한 상태가 계속되면서 사막 메뚜기 발생 최적 조건 형성으로 많은 수의 사막 메뚜기 발생과 케냐 북부지역의 확대로 농작물 피해가 컸습니다.”

- 케냐

〈표 Ⅲ-32〉 사하라 이남 아프리카 농업 분야 현황 및 미래 전략

현재 상황	미래 전략
<ul style="list-style-type: none"> 농업의 낮은 생산성으로 인한 문제 및 기후 변화 이슈로 작물 대체 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 농업 분야 인력 충원 및 해충·질병 관리체계 강화 방안 마련
<ul style="list-style-type: none"> 농업 분야 인재 간 격차가 크고 청년농의 도시 이탈로 인해 농업인의 역량 저하 	<ul style="list-style-type: none"> Research-Extension-production의 연계 강화 인적 자원 지원 센터 및 인프라 강화 농업 기계화 접근 및 활용 증대
<ul style="list-style-type: none"> 농업 투입 산업의 정부 관리 부실로 투입재에 대한 농민들의 신뢰 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 농업 투입 산업의 법적 기준 및 관리 방안 설립
<ul style="list-style-type: none"> 토지 세분화로 인한 생산 자산 감소 및 농산물 처리에 대한 역량 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 공공농지 활용 지원 및 토지 점유율 제도 개선
<ul style="list-style-type: none"> 소농 중심의 농업으로 발전이 더디며 데이터 활용 역량 부족, 금융 서비스 지원 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 소규모 농가 보호를 위한 협동조합 및 서비스 지원과 농작물 관련 데이터 수집 역량 강화 농업 금융 및 보험 정책 개발 및 시행

- 하위 분야별 과제에서는 작물 생산성 증대가 최우선 과제였으며, 높은 수준의 기술 도입보다 생산성 증대에 대한 개입이 먼저 이루어져야 함을 강조함. 또한 청년 농기업가 양성 측면에서도 농업 가공시설의 기반이 되는 원료 측면의 생산을 강조하였음. 또한 주곡 작물의 생산성 증대를 위한 내병성, 내한발성 품종 개발과 저가 인증 종자 보급 확대 필요성 및 건기의 농작물 재배 시설 확대의 필요성을 강조하였음.

“현재 제3차 국가발전계획(NDP III)에 따라 농업-산업화 프로그램에 초점을 맞추고 있다. 그러나 오늘날 농업에서 가장 큰 어려움은 낮은 생산성이다. 쌀 가공에 관한 2017년 쌀 심의 회 보고서에 따르면 쌀 가공시설이 모두 가동될 경우에도 원료 측면에서의 생산이 부족하기 때문에 34일이면 가공할 쌀이 바닥나는 것으로 나타났다.”

- 우간다

<표 Ⅲ-33> 사하라 이남 아프리카의 농업 하위 분야별 현황

하위 섹터	현황
작물 및 가축 생산	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 작물의 생산성 증대가 최우선 과제이며, 다른 영역은 작물의 생산성 증대가 이루어진 후 순차적으로 투입되어야 함을 강조함. ▪ 주곡작물의 생산성 증대를 위한 내병성, 내한발성 품종 개발과 저가의 인증종자 보급 확대의 필요성 강조함.
기반시설	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수자원 관리를 위한 수리시설 확보가 필요함.

05 라틴아메리카(Latin America & Caribbean)

- 라틴아메리카 지역에서는 기후변화에 대한 작물 적응, 건기의 작물 생산성 향상, 수확 후 관리 및 가공기술 부재에 의한 경제적 손실 등에 대한 이슈가 대두되었음. 이와 관련하여 품종개발과 작물관리에서의 기술혁신, 생산성 향상을 위한 물리적 및 지적 인프라 구축 수요가 확인되었으며, 농산물의 부가가치 창출을 위한 가공기술 및 시장 개발의 수요도 나타남. 이와 관련하여 소농들에 대한 협동조합 제도의 필요성을 주장하였음.

“연구시험기관에서의 품종 및 기술개발과 작물관리를 위한 기술혁신에 대한 관심이 크며, 이를 위한 교육 및 인프라 구축에 대한 수요가 증가하고 있습니다.”

- 니카라과

<표 Ⅲ-34> 라틴아메리카의 농업 분야 현황 및 미래 전략

현재 상황	미래 전략
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기후변화에 대한 작물 적응 문제 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 품종개발 및 작물관리에서의 기술혁신 확대
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건기의 작물 생산성 향상 문제 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생산성 향상을 위한 물리적 및 지적 인프라 구축
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수확 후 관리 및 가공기술 부재와 시장 확보 미비에 의한 경제적 손실 문제 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농산물 부가가치 창출을 위한 가공기술 및 시장 개발 ▪ 소농 협동조합 제도 확대

- 라틴아메리카 지역에서는 작물의 생산성 증대와 더불어 기술개발과 이전 및 적용, 농업 R&D 및 혁신 센터 강화, 환경전략 개발을 통한 수자원 및 토양자원 관리 등을 주된 전략으로 삼고 있었음. 다만, 가치사슬 확대 및 가공 인프라 부족과 농업에 대한 투자 및 재원 부족을 언급함.

“파라과이는 농업 분야 발전전략 정책을 갖추고는 있지만 인력 인프라 및 연구 개발인프라가 부족한 상황이며, 이를 외국의 기술 및 예산으로 해결하고자 하지만 원활하지 않습니다. 또한 파라과이 농업은 쌀 생산이 가장 핵심적이지만 품종개량과 재배법 개선이 필요한 상황임에도 불구하고 아직 관련 개선이 부족합니다.”

- 파라과이

<표 Ⅲ-35> 라틴아메리카의 농업 하위 분야별 현황

하위 섹터	현황
농업 기계 및 기술	▪ 기술개발과 이전 및 적용, 농업 R&D 및 혁신센터 강화
기타(농업 자원관리)	▪ 환경전략 개발을 통한 수자원 및 토양자원 관리
농업가공 및 분배	▪ 가치사슬 확대 및 가공 인프라 부족
농경제 및 농업 경영관리	▪ 농업에 대한 투자 및 자원 부족

2) 농업 인력 양성 분야 관련 현황과 수요

- 현재 각 권역별 개발도상국에서는 농촌 청년 인력의 도시 이주 현상이 증가하고 있으며 기본적인 인프라 부족으로 인해 교육의 접근성부족 문제가 공통적으로 나타남. 또한, 여성과 같은 농촌의 소외계층을 고려하지 않은 정책으로 인하여 농업 인력들이 저숙련과 저임금의 특성을 지니게 되었음. 이에 따라 각 정부는 문제를 해결하기 위해 보조금 제공, 농업 인력의 채용 증가, 인프라 확충, 농기업의 수익성 증대 등과 같은 대안을 계획하고 있음.

01 젊은 농촌인력의 도시이동

- 개발도상국에서는 도시로 이주하는 젊은 농촌인력으로 인해 농업의 노동력이 부족한 상황임. 이를 위해 각 권역의 정부는 그 원인을 파악하기 위해 노력하고 있으며 보상, 보조금, 채용 등과 같은 대안책을 마련하고자 함.
 - (남아시아) 도시이주가 많아지는 원인은 야생동물에 대한 관리 부실과 편의 시설의 부족으로 농촌지역 삶의 질 저하가 크게 작용함. 야생동물로 인한 손실에 대한 보상과 농촌지역과 지역마을의 연결성을 개선하고 보조금을 제공

하여 농촌인력을 유지하기 위해 노력하고 있음. 또한, 남아시아에서는 농업 인력의 개발과 채용을 위해 정부차원에서 계획을 수립하고 전반적인 인식 제고를 유도하고 농업 부문의 중요성을 부각시키기 위해 노력하고 있음.

- (아프리카) 아프리카의 인구는 젊지만 농업은 가난한 사람들을 위한 것이라는 편견으로 인해 농업이 매력적인 일자리라 인식되지 않음. 농업은 경쟁력이 없으며 농촌지역에 일자리가 부족함. 또한, 아프리카 인구의 대부분은 농촌 지역에 거주하지만 최근에는 농업 생산성에 제약 문제가 커지며 동시에 도시 중심 개발로 인해 많은 인구가 도시 지역으로 이주하고 있음.
- (라틴아메리카) 현재 라틴아메리카는 농촌의 경쟁력이 부족하기 때문에 청년 인력이 농촌에서 희망을 찾지 못하고 도심지역으로 이동하는 것으로 드러남. 다시 말해, 전통 농업은 농촌 지역에 사는 젊은 사람들에게 좋은 경제적 대안이 아니기 때문에 도심으로 이주하는 것으로 나타남.

02 인프라 부족으로 인한 교육 접근성 감소

- 개발도상국에서는 도시중심 개발로 인해 농촌의 인프라가 상대적으로 부족해지고 있음. 이는 농민이 도시로 이주하는 것을 야기할 뿐만 아니라 새로운 지식 및 기술에 대한 노출이 적어 교육에 대한 접근성이 낮고 이를 적용하기도 어려움이 있음.
 - (중앙아시아) 대도시와 밀접하지 않은 마을의 경우 도로, 교통, 인터넷 연결 등과 같은 인프라가 부족하고 농업의 생산자원과도 접근성이 낮음. 토지, 신용, 농업기계, 농업 확장관련 서비스 등은 일반적인 농촌가정에서 접하기 어려움.
 - (아프리카) 다수확 종자 및 비료에 대한 사용이 적고 농업 관개시설 등의 인프라 부족으로 인해 식량의 자급자족이 어려운 상황임. 도시 인프라 또한 부족한 상황으로 농촌 인력들을 훈련시켜 농업의 경쟁력을 높이는 것은 쉽지 않은 상황임.
 - (동아시아) 현재 동아시아 국가에서는 교육 인프라가 부족한 경우가 많음. 농업 관련된 시설뿐만 아니라 기본적인 학교시설, 농업장비, 학습공간 등이 부족한 상황임.

03 농촌소외계층을 고려한 정책부족

- 여성 혹은 노인과 같은 소외계층이 농촌인구의 대다수를 차지하고 있음에도 불구하고 이들은 숙련도가 낮고 체계적인 교육 기회를 제공받지 못함. 개발도상국에서는 농촌지역 양질의 일자리 생성과 사회기반 인프라 구축에 집중하고 있으며 소외계층을 고려한 정책을 계획해야함을 인식하고 있음.
- (중앙아시아) 여성은 농촌 인구의 대부분을 차지하지만 해당 직업은 비공식적인 경우가 많으며 숙련도가 낮고 저임금인 경우가 대다수임. 또한, 농촌 여성의 자산과 생산 자원 역시 일반 남성에 비해 훨씬 낮음.
- (아프리카) 농촌 인구의 대부분은 절대 빈곤층이라는 점에서 이들의 농가 소득의 증대 정책이 반드시 필요함. 빈곤층 농가의 경쟁력 강화는 곧바로 아프리카 농촌의 경쟁력을 의미하는 것이기 때문에 현재 외국 농산물 수입금지와 같은 단편적인 정책으로 간단히 해결될 수는 없음. 뿐만 아니라 아프리카에서도 여성에 대한 인식전환과 농촌 정책이 필요함. 현재 여성에 대한 인식이 매우 낮기 때문에 생산적이고 힘든 일에 대한 것은 여성에게 전담되고 있고 저임금을 지급하는 등 효율성이 저하되고 있음.

04 낮은 문해력과 기술에 대한 이해도 부족

- 농촌에 거주하고 농업을 생업으로 삼는 사람들의 대부분은 기초교육이 부족하여 문해력이 매우 낮음. 따라서 이들에게 새로운 기술 및 적용에 대한 것을 지도하는 것은 수월하지 않음.
- (아프리카) 농민들은 낮은 문해력을 지니고 있기 때문에 농촌 확장을 위한 자료 및 문헌을 이해하지 못함. 그 결과 개선된 농업 기술이 존재하여도 그에 대한 채택률이 낮다는 문제가 있음.
- (남아시아) 남아시아에서 농업은 대부분 전통적임. 농업의 지속적인 발전에 필요한 기초기술이 부족하고 관련된 관심이 부재함. 이는 농업 인력 양성에 대한 정책으로 이어질 수 없고 현재 농업 종사 인력들의 최신 기술에 대한 이해도 및 활용도는 낮을 수 밖에 없음.

3) High-skilled 농업 인재 양성 관련 수요

가) High-skilled 농업 인력 양성 분야 발전 관련 현황

- 현재 각 권역별 개발도상국에서는 농업 전문가인 교수진과 연구원이 매우 부족하고 전문 분야가 한정적인 상태이며 질적 역량 또한 충분히 개발되지 않은 상태임. 또한, 농업분야의 석사 및 박사 학위를 소지한 인력은 소수이며 해당 국가에는 관련 과정이 부재하기 때문에 해외로 인력을 교육 보내는 권역도 존재하였음. 이와 같은 학위과정 외에는 체계적인 역량 개발 기회가 부족하며 고등교육에서 실무를 적용할 수 있는 과정이 부재한 상태임. 무엇보다 농기업가에 대한 지원이 부족하고 관련된 정책이 체계적으로 시행되고 있지 않음. 반면, 농업인재와 관련된 네트워크가 존재하는 권역의 경우 향후 농업인재양성에서 도움이 될 수 있는 재원이 일부 있음을 확인함.

01 교수진과 연구원 인력 수 및 역량의 부족

- 현재 농업분야 전문가들의 수는 매우 부족한 상태이며 고령화도 진행되고 있음. 공무원뿐만 아니라 연구원 및 교수진 또한 숙련 수준이 낮아 양질의 전문가 양성이 필요한 것으로 보임. 또한 양성된 고등교육 농업인재의 유출을 막기 위해 일자리 양성 또한 중요한 문제임.
 - (남아시아) 높은 수준의 자격을 갖춘 전문가들은 대부분 정부에서 일하는 것을 선호하여 연구원과 교사 인력이 상대적으로 부족한 상황임. 또한, 농업부 산하에 있는 연구기관은 매우 소수이므로 다른 부처 및 산업분야와 비교한다면 연구 및 교육 격차가 발생하고 있음.
 - (중아시아) 현재 농업 인재로는 고령화된 농업교수진 및 연구소의 연구원이 있으며 청년층의 농업인재들은 아직 숙련되지 않은 전문가들이 대다수임. 또한 농업 분야의 공무원 역시 현장경험이 없고 이직률이 높은 상태임.
 - (아프리카) 우간다의 농림부 인력 중 약 70%만이 충족된 상태이며 이들마저도 숙련수준이 부족하여 농업 관련 고숙련 인력 양성이 절실한 상태임. 뿐

만 아니라 농업 인재들이 양성된다고 해도 농업분야에 제대로 활용될 수 있도록 수용할 일자리를 만드는 것 역시 중요함.

02 고등교육 학위 소지자의 부족

- 석사 및 박사 학위를 소지한 농업 전문가는 부족한 것으로 나타났으며 대부분 소수의 공무원 및 관리자임. 한편, 국가 내에서는 합당한 학위과정이 부재하기 때문에 일부 젊은 농업 인재를 외국으로 학위취득을 보내는 권역도 존재하였음.
 - (남아시아) 농업분야 관리자의 경우 대부분 농업학위를 소지하고 있지만, 그중 절반은 석사학위를 갖고 있고 박사학위를 갖고 있는 사람은 소수임. 한편, 정부는 농업, 축산, 원예, 어업, 임업 등 다양한 농업 분야 인력 양성을 위해 인도를 포함한 외국에 고등학교 졸업생을 파견함. 농업의 다양한 분야에서 석사 및 PHD 수준의 고급 학위를 취득할 수 있도록 지원하였음.
 - (아프리카) 농업 분야의 공무원들 사이에서 가장 일반적인 교육 수준은 석사 학위이며, 박사 학위를 취득하려면 학계에서 경력을 쌓아야 함. 그러나 박사 학위를 받고자하더라도 이를 제공하는 기관과 교육과정이 턱없이 부족함.
 - (라틴아메리카) 극히 소수의 연구자와 교수만이 해외에서 농업과 관련된 주제로 박사학위를 받았음. 현재 라틴아메리카에서 필요한 농업분야 전문 인력 수요에 비교한다면 매우 부족한 수준이며 박사 학위를 갖고 있는 사람은 거의 없는 상황임.
 - (동아시아) 농업 공무원 중에서 농업에 대한 학위가 있는 사람은 드물며 이 때문에 정책을 개발하고 시행하는 데에 있어서 전문성과 역량이 떨어짐.

03 체계적인 역량개발 및 실습과정의 부재

- 현재, 고등교육 학위과정과 같이 체계적인 교육과정이 미흡하며 전문성 및 역량개발을 위한 교육이 부재한 상태임. 또한 배운 지식을 실습할 수 있는 실무 교육 또한 부족한 상황임. 이는 첨단 기자재 및 시설을 이용할 수 있는 곳이 드물기 때문이며 해당 인프라가 구축된다고 하더라도 교육 및 훈련을 지도할

수 있는 인력이 부재한 상황임.

- (남아시아) 농업 분야 전문가에게 학위를 제공하려고 노력하고 있지만 이와 같은 전문성 개발을 위한 기술훈련이 잘 형성되어 있지 않음.
- (아프리카) 우간다 농업 학생들은 농업에 직접 개입하는 프로그램과 실무 지식을 많이 배우지 못하기 때문에 업무 효율성이 떨어짐.
- (라틴아메리카) 농업 생산 개발과 관련된 문제의 경우 자국 내에 전문가 및 교육 훈련 프로그램 개발이 미흡함. 또한 교원의 경우는 최신 기술에 대한 지식과 경험의 노출이 매우 적음.
- (동아시아) 농업과 관련된 전문가들은 현재 참여할 수 있는 교육과정이 매우 적고 학위과정 또한 부재하여 기회가 존재하지 않음.

04 다양한 농업 분야의 전문성 부족

- 개발도상국 농업 전문가의 경우 대부분 농업생산 및 축산분야에 전문성을 두고 있었음. 그러나 SDGs 목표 달성과 농업환경변화에 대한 대응하기 위해서는 더욱 다양한 분야에서의 전문성이 필요해 보임.
 - (남아시아) 대부분의 농업 인재들은 주로 농업, 임업, 축산, 원예에 대한 전문 지식을 갖고 있었지만, 농업의 사업화, 농업의 기계화, 농업의 변화 등과 같이 비즈니스 측면에서의 농업 분야 전문가는 부족한 상태임.
 - (아프리카) 농업 인재 중 대부분은 수확 후 관리, 저장 및 유통 판매 분야에 종사하고 있으며 토양 및 중금속과 관련된 농업환경 분야 전문가가 부족함. 또한, 현재 아프리카는 낙후된 기술로 토지가 지닌 잠재 생산성의 절반에도 못 미치는 단위면적당 생산성을 가지고 있음. 따라서 이러한 특징에 대해 이해하고 있으며 문제점 해결을 위해 노력하거나 관련 기술개발에 매진할 수 있는 아프리카 출신의 전문가가 필요함.
 - (라틴아메리카) 농업 인력의 대부분은 작물관리에 특화되어 있으며 부가가치 향상이나 농업 가공 및 마케팅 과정은 전문 인력이 부재함. 그만큼 현재 농업 인재들의 분야가 한정되어 있으며 다양한 농업 분야에 대한 전문성이 없음.
 - (동아시아) 현재 농업 전문가 대부분은 생산성 증대에 관심이 많고 해당 분야

에는 교원과 연구원이 활동하고 있음. 하지만 그 외 연구개발, 가공, 유통, 스마트산업 등 농림 생산업과 연계 및 융합된 분야의 전문가는 부재한 상태임.

05 농기업가에 대한 지원 및 정책 미흡

- 개발도상국에서는 농업의 산업화가 제대로 이루어지지 않고 있으며 기업가로서 요구되는 역량 개발이 지원되지 못하고 있음. 또한 관련 농업기술 개발과 연구 정책은 미흡하며 현재 상황에 큰 도움이 되지 못하고 있음.
 - (남아시아) 현재 남아시아의 국가들은 농업 산업화에 직면하고 있지만 이에 대한 문제 해결 능력이 부족함. 교육에 대한 투자 부족과 비효율적인 조직 구조 때문에 농업기업가들은 혁신과 발전에 필요한 기술을 개발하고 적용하기 어려운 상태임.
 - (아프리카) 대부분의 농업인들은 농업 관련 기업가적 지식과 기술이 부족하기 때문에 농업은 생계 수준에 한정되어 있음. 또한, 농업 기술 발전과 연구 관련 정책도 불충분함. 농업 기술 및 연구 개발 예산은 기부자에 의해 많은 자금이 지원되므로 기부자 관계에 매우 취약하기 때문임. 농업기업의 경우 스타트업을 시작하는 농기업가들이 많지만 관리가 제대로 되지 않고 사업 개발 서비스가 미흡함. 이를 해결하기 위해 농업 기업 인큐베이션 센터가 건립되었지만 실질적인 도움이 되지 못함.
 - (라틴아메리카) 농업분야의 교육 혹은 고등교육 수요를 충족시키기 위해 정부 차원의 지원이 제공되고 있지만 농업 기반 경제성장을 위한 농업의 산업화 혹은 기업과의 연결 정책은 없고 세부추진전략과 방안 또한 부족한 상황임.
 - (동아시아) 현재 동아시아는 농업 분야의 산업화에 어려움이 있으며 정부 지원과 정책이 부재하기 때문에 농기업가들의 경우 큰 산업으로 발전하기 어려움.

06 농업인재 네트워크 현황

- 대부분의 개발도상국에서는 농업 인재 네트워크 형성이 부재하였으나 예외적으로 아프리카는 고속런 농업 인력을 위한 다양한 플랫폼을 갖고 있는 것을 확인하였음.

- (아프리카) 농업 분야의 다양한 고숙련 인력들을 위한 여러 형태의 네트워킹 플랫폼이 있음. 농업 분야에서 일하는 모든 기부자를 포함하여 매달 미팅하는 AgDPG(Agricultural Development Partners Group)가 있으며, 농업 세부 분야의 모든 플레이어를 대상으로 회의를 진행하는 농업 분야 실무 그룹(ASWG)이 있음. 또한 농민들을 연수생으로 선발하여 네덜란드에서 연수를 제공받는 인력들 간 플랫폼이 존재함.

나) High-skilled 농업 인력 양성 분야 발전 관련 수요

- 개발도상국 농업 전문가인 공무원, 연구원 및 교수진의 경우 고등교육을 통해 역량을 개발하여 석사 및 박사 학위를 얻고자하는 수요가 큰 것으로 확인됨. 현재는 대부분 단기연수 위주로 지원되고 있으나 선진대학교와의 정기적인 파트너십 구축이나 체계적이고 실무적인 교육과정에 대한 요구가 있음. 그리고 기업가 역량 향상을 위해 스타트업을 포함한 더 많은 농기업가들에게 필요한 교육을 제공하고 민간기업과의 파트너십 구축을 희망하고 있음. 각 권역들은 고숙련 농업 전문가 양성과 다양한 농업분야 발전을 위해 노력하고 있으며 농업 관련 하이테크 기술을 교육과정에 포함시켜 부족한 농촌인력 및 기술에 대응하고자 하였음.

01 체계적·실무적인 고등교육 학위 프로그램 구성

- 농업분야의 공무원과 연구원 및 교수진은 교육과정 및 프로그램 참여에 대한 수요가 매우 높음. 농업 인재들은 항상 추가적인 역량 개발 교육 기회를 찾고 있지만 이러한 교육을 지불할 능력이 소속 기관에는 없는 경우가 많음.
 - (남아시아) 학계의 교수진과 전문가는 추가적 학위와 교육프로그램에 참여하는 것을 매우 원하고 있지만 국가의 자금과 교육과정 및 적절한 계획의 부재로 기회를 얻지 못하는 상태임.
 - (중앙아시아) 농업에 대한 실무경험과 훈련을 받은 농업 교수 및 연구원이 부족한 상태이며 대부분 추가 교육 참여를 희망하고 있음. 하지만 이를 대학 및 연구소에서 비용을 지불할 자금이 없음.
 - (아프리카) 습득한 지식 및 기술을 연습할 실무기회가 부족하거나 제한되어 있어 고숙련의 농업 전문가가 되기에 제약이 있음. 이를 해결하기 위해 정부

에서는 단기연수를 실시하고 있으나 부족하다는 것을 인식하고 있음. 더 나아가 국립대학교와 선진국 대학 간의 정기적 파트너십과 교류를 중요시하고 있으며 교수진에 대한 교육과 교환 프로그램 또한 적극 추진해야 함.

- (라틴아메리카) 현재 박사학위를 소지하고 있는 사람은 매우 드물며 그에 따라 정책 수립자, 연구자들은 학위 과정 연수나 지원을 받고 싶어 하는 수요가 많은 것으로 나타남.
- (동아시아) 농업대학교 교수들은 추가적인 학위 프로그램과 체계적인 교육 훈련을 받고자 하는 수요가 매우 높음. 새로운 지식과 기술을 배우고자하는 열의는 매우 높으나 이를 뒷받침할 교육환경이 부족함.

02 고숙련 및 다분야의 농업전문가 양성

- 다양한 분야에서 활동할 수 있는 농업전문가에 대한 수요가 있으며 해당 전문가가 합당한 역량을 보유하고 다양한 현장경험을 가진 고숙련 인력으로 양성하기 위해 다양한 정책과 개발 계획을 설립하고 있음.
 - (아프리카) 농업개발 프로그램 실행에서 가장 걸림돌이 되는 것은 고숙련된 인력이 부족하다는 것임. 우간다의 세 번째 국가 개발 계획(NDP III 2021 ~ 2025년)은 우간다에 350명의 수경 재배 전문가가 필요하다는 것을 확인함. 또한, 같은 기간에 457명의 농업 경제학자, 228명의 농업 기술자, 654명의 동물 유전학자를 필요로 함. 농업에서 고숙련인력의 가장 큰 비율을 차지하고 있는 부문은 농업 생산과 축산이지만, 향후 더 다양한 부문의 인력 양성이 필요함을 절감하고 있었음.
 - (라틴아메리카) 현재 생산 관리와 관련된 부분 외에도 자국 내의 농업기술 발전과 농기업가적인 교육 수준 향상을 위해 체계적인 전문가 및 교육훈련 프로그램이 반드시 필요함. 이러한 농업 생산개발과 관련된 문제를 해결하기 위해 정부는 역량 개발 및 구축에 대한 추가적인 기회를 희망하고 있음.
 - (동아시아) 대부분의 교원과 전문가들의 경우 농업 생산에 몰려있으며 농업의 다양한 분야에 대한 전문가가 부족한 상태임. 이러한 수요에 대응하기 위해 정부차원에서 노력하고 있음.

03 농업 관련 하이테크 기술에 대한 교육 실시

- 끊임없이 새롭게 등장하고 개선되는 농업기술 및 장비를 학습하고 사용할 수 있는 방향으로 교육과정 개편이 필요함. 또한, 감소하는 농업 인력문제에 대응하기 위해 스마트 농업 및 농업 기계화 관련 교육과정 개선을 희망하였음.
 - (남아시아) 현재 생명공학, 스마트 데이터 기반 농업 기술 등과 같은 새로운 기술에 대한 기회가 매우 제한적임. 농업에서 새로운 기술과 장비를 도입하고자하나 관련 기회가 국내외로 제공되지 않는 상황이었으며 정부는 교육 프로그램 및 학습자들을 지원 정책 제공을 위해 노력하고 있음. 뿐만 아니라 현지 농민들에게 새로운 기술 도입을 시도하는 것은 많은 어려움이 있기 때문에 현실적으로 적용할 수 있는 적정기술 지원을 희망하였음.
 - (중앙아시아) 농업관련 하이테크 기술에 대한 체계적인 훈련이 없기 때문에 역량향상을 위해 문제해결력을 기르고 업데이트된 교육을 받을 필요성을 인식하고 있음.
 - (아프리카) 다양한 장비와 첨단 기술에 대한 노출이 적기 때문에 고속런 농업 인력이라 하더라도 새로운 기기와 기술 사용에 어려움이 있음. 농업 기술 및 스마트 농업과 관련된 교육과정을 재개발하는 것이 필요하며 실용적인 교육 제공과 제한된 농업 인력 문제 해결을 위해 TVET기관을 활용하여 농업 기계화에 대한 내용을 추가하고자 함. 또한, 2014년 아프리카 정부는 말라보 선언에 서명하여 국가 예산의 10%를 연구 개발을 포함한 농업에 할당하겠다고 선언한 상태임.
 - (라틴아메리카) 라틴아메리카의 경우 글로벌 역량 개발 기회가 적어 혁신적인 기술을 개발하는 데에 어려움이 있음. 연구원들은 새로운 농업 장비에 대해 학습할 기회가 없었으며 너무 어려운 기술은 제외하고 자국과 비슷한 수준의 기술에 대한 해외 교육 및 연수 참여를 희망하였음.
 - (동아시아) 농업 전문가들은 새로운 기술과 장비에 대한 경험이 매우 적음. 이에 따라 자국 수준의 적정기술을 파악하고 그에 따른 선진국의 기술을 배우고 적용시키고자 하는 수요가 큰 것으로 나타남. 그리고 이와 관련된 교육 및 훈련 프로그램이 있다면 참여하고자 하는 의지가 큰 것으로 확인됨.

04 농업의 기업가적 교육과정 설계 및 파트너십 구축

- 개발도상국은 농업과 관련된 기업가들 양성에 관심을 두고 있었으며 기업가로서 배워야 할 소양교육과 하이테크 기술을 연계시켜 기존 농업에 대한 이미지를 쇄신하고자 하는 수요가 많았음. 또한, 지금처럼 농기업가에 한정하여 교육 프로그램을 제공하기보다는 더 많은 농민들을 지도하고 관련 민간기업과 파트너십을 구축을 희망함.
- (남아시아) 농기업가들은 혁신과 파트너십 구축을 위해 국외에서 관련 지원을 탐색하고 있음. 특히, 부탄의 경우 지형이 다소 험준하고 내륙에 있는 개발도상국이기 때문에 농업 분야의 새로운 기술 도입에 어려움이 있었으며 관련 수요가 있음에도 불구하고 기회가 많이 없었음.
- (중앙아시아) 농업 기업가의 경우 소수 기업들만이 관련 프로그램에 접근할 수 있음. 따라서 스타트업을 시작한 농민을 포함하여 다수의 농기업가들이 교육프로그램을 수강할 수 있도록 해야 함.
- (아프리카) 정기적인 농업확장교육에 기업가적 교육 프로그램을 통합하고 농업에 대한 긍정적인 캠페인을 실시하여 이미지를 제고해야하는 필요성을 느낌. 기술을 배우고자 하는 청년들의 욕구에 부합하는 농업 관련 하이테크 기술을 발전시켜 농업의 수익성을 보여주고 스마트 농업을 추진할 수 있도록 해야 함. 특히, 농업 교육과정 설계 과정에서 민간부문을 참여시켜 기존 과정을 검토하여 시장 수요를 충족할 수 있도록 해야 함.
- (라틴아메리카) 현재 라틴아메리카는 선진농기업과의 혁신적인 기술정보나 현장에서의 벤치마킹을 하고 싶어함. 그러나 현재는 생산자 단체 수준에서만 커뮤니케이션이 이루어지고 있으며 자국에 적합한 농기업가의 기술적인 측면에 대한 교육이 이루어지고 있지 않음.
- (동아시아) 동아시아의 농기업가들이라 할 수 있는 전문가들은 다른 선도사례의 농기업가들을 벤치마킹하고자 하는 수요가 매우 크며 지속적으로 소통하고 싶어함. 뿐만 아니라 새로운 기술과 장비들을 도입할 수 있는 시스템을 구축하고 더 큰 기업으로의 발전 기회를 엿보고 있음.

다) High-skilled 농업 인력 양성 분야의 고려사항

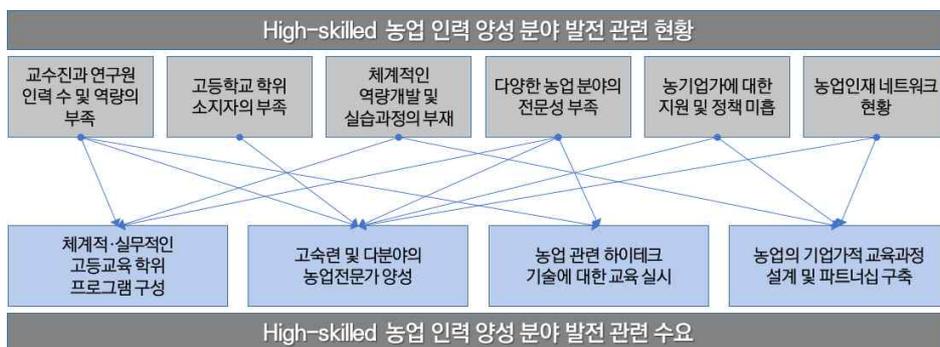
(1) 글로벌 외부 환경 변화 관련 고려사항

- 대부분 전세계적으로 농업에서 이루어지고 있는 글로벌 변화에 대해 인식하고 있었으며 SDG를 고려한 고등교육 인재양성의 필요성을 체감하고 있었음. 환경오염, 기후변화, ICT 도입, 생산량 증가와 더불어 식량 안보에 대한 농업기술 연구개발 및 인재양성의 중요성을 특히 더 인식하고 있었음.
 - (남아시아) 젊은 인력이 교육을 받고 농업을 직업으로 채택할 수 있도록 장려하는 전략이 필요함. 또한 환경오염 및 글로벌 변화를 충분히 인식하고 문제 완화 및 혁신이 필요함. 또한, 작업의 효율성과 혁신을 향상시키기 위해 기술을 구축하는 전략을 세워야 함.
 - (중아시아) 디지털 농업의 발전으로 인해 정부는 관련 정책을 늘리고 있고 IT전문가에 대한 수요가 증가하고 있음. 이와 관련된 농업의 전문가를 유치하고 개발하는 것이 중요하며 환경보호 관련 농업 정책 증가에 따라 교육 및 지식의 공급 필요성을 더욱 인식하고 있음.
 - (아프리카) 인구 증가에 따라 식량 생산량이 늘어났으며 농지 개발로 인해 산림과 습지가 파괴되는 상황이 발생했음. 환경오염 방지를 위한 ICT 기술 발전에 투자를 하고 싶지만 기존 정책으로는 불충분함. 또한, 농약의 부적절한 폐기 및 물 부족 현상은 농업 생산성에 악영향을 준다는 점에서 더불어 환경 보전 정책도 수립해야 함. 아프리카의 농업부문전략계획(Agriculture Sector Strategic Plan; ASSP)은 기후변화 관련 과제 해결에 필요한 인적 자원 개발을 위해 기관 간 조정, 정부 간 조약 및 개발 파트너의 지원을 제안하고 있음.
 - (라틴아메리카) 기후 변화에 적응할 수 있는 작물 및 품종에 대한 기술교육과 전문교육 프로그램을 만들어야 함. 이를 통해 지속가능한 기술과 포괄적인 생산 시스템을 만들고 그에 적응할 수 있는 환경을 조성해야 함. 덧붙여, 기후변화에 적응할 수 있는 신제품 및 작물연구 또한 추진해야하는 상황임.

(2) 추가 역량 개발 및 교육 요구사항

□ 학계, 기업, 정부와 견고한 협력을 가져야 하며 단기적인 연수도 중요하지만 전체적인 경력 개발 측면에서 평생교육 시스템에 대한 수요도 있었음. 또한, 농업가들의 농업 비즈니스 차원에서 IT 융합 서비스 활용 지원을 위한 교육 프로그램 지원이 필요하다고 밝혔음. 무엇보다 여러 학위과정과 교육과정을 이수한 후 괜찮은 일자리로 이행할 수 있도록, 양질의 일자리를 지속적으로 창출하고 노동시장 개선과 젊은 농업 인력 농촌 유입을 위한 지속가능한 유인책 조정의 필요성을 인식함.

- (남아시아) 많은 전문가가 학계 및 연구에 참여할 수 있도록 장려해야 하며 대학 교원들과 농업부 연구원이 대표적인 학자로서 문제해결에 대한 대책을 함께 모색해야 함.
- (중앙아시아) 단기과정에서 시작하여 높은 수준의 정기적 연수에 이르기까지 관련된 모든 이해관계들을 지속적으로 교육시킬 수 있는 평생 교육 시스템 구성이 필요해보임.
- (아프리카) 스마트 농가 창업이 원활히 이루어질 수 있도록 청년 기업가들에게 지원을 충분히 제공해야함. 현재는 데이터 수집에 제한이 있다는 점에서 농업개발을 위해 데이터 기반 계획을 강조해야 함. 그리고 교육과정 이수후에도 고용과 일자리에 대한 확신이 있어야 훗날 더 많은 참여자들을 불러일으키는 데에 큰 유인책이 될 것임.



[그림 III-9] 개발도상국의 High-skilled 농업 인력 양성 분야 발전 관련 현황 및 수요 종합

4) 농업 인력 양성 분야 ODA 관련 요구사항

□ 전반적으로 농업 인력 양성 분야의 ODA 관련 요구사항은 크게 희망 분야, 사업 관리, 사업의 운영 방식, 네트워크 모델의 필요성, 해당 국가의 ODA 사업 수행 현황 측면에서 조사되었음. 희망 분야 측면에서는 그 요구사항이 국가 농업 전략 등 국가 특성에 따라 차이가 존재하였지만, 사업관리 및 운영방식 측면에서는 공통적으로 정부차원의 Outbound 사업을 선호하는 것으로 나타났음. 이는 하나의 주체를 중심으로 해당 사업 및 지원 사항을 담당하고 지속성있게 관리한다는 점과 outbound 방식을 통해 효율적이고 효과적인 사업 운영이 가능하다는 점에서 나타난 결과였음. 특히 outbound 방식은 이미 물적 인프라가 구축된 기존의 환경을 활용하여 효율적인 인재 양성이 가능하며 동시에 실무 역량, 연구 역량 등 선진 농업 현장에서 습득할 수 있는 경험을 체득하고 체화할 수 있다는 점에서 더욱 선호되었음. 즉, 개발도상국은 대부분 High-skilled 농업 인재 양성의 시급성과 필요성에 대해 절감하고 있으며 이를 위해 신속하고 효과적인 인재 양성을 수행하기 위한 방안을 희망하고 있음을 시사하였음.

○ **(동아시아의 ODA 관련 요구사항)** 동아시아 지역은 농업기술 혁신 분야의 유상원조를 희망하고 있었으며, 스마트팜, 수경재배, 채소육종, 관개기술 등 기술 관련 지원 수요도 존재하였음. 사업 종류 측면에서 학위과정, 기술 연수 등의 지식공유 사업은 outbound 형태가 효과적이라고 인식하였음. 현재와 같은 코로나19 상황에서는 inbound 형태도 병행 가능하지만 공통적으로 양자 협력에 대한 선호를 보임.

○ **(남아시아 및 중동의 ODA 관련 요구사항)** 남아시아 및 중동 지역에서는 희망 분야에 대해 국가별 차이가 존재하였음. 파키스탄은 이미 고등 농업 HRD 인력양성 사업을 1차로 수행하여 전문가 수는 어느 정도 확보되었지만, 최신 기술 및 고급기술 교류를 위한 지속적인 ODA 사업 확보의 필요성을 언급하였음. 부탄은 농업 인력에 대한 장학금 및 창업 지원 사업과 같은 직접적인 자금지원이 필요하다고 응답함. 사업 운영방식 측면에서는 기존 사업에서 Outbound 방식의 해외 박사 양성 사업 효과가 높은 것으로 나타났으며 해당 방식을 선호하였음. 또한 양자사업, 다자사업, 지역 허브 방식을 현재 모두 수

행하고 있으며 효율성과 효과성을 위해서는 지역허브 방식을 선호한다고 응답함. 네트워크 모델의 경우 전문가의 지식교류 제도화 측면에서 연구 역량을 구축할 수 있을 것으로 전망하고 있었음.

- (사하라 이남 지역의 ODA 관련 요구사항) 사하라 이남 지역에서는 고등교육 농업 HRD 사업과 마을단위 혁신사업에 대한 수요가 존재하였음. 사업 운영 방식 측면에서는 생산, 가축사육, 농산업, 농기계와 같은 농업 생산기술에 대한 전문지식을 확보해야 하므로 이러한 기술을 현장에서 배울 수 있는 Outbound 사업을 선호하였음. 반면 기술 지원이 아닌 금액 지원 사업의 경우 inbound를 선호하였으며 사업 지원방식은 대상국의 정부가 개입하기에 더 용이하기 때문에 양자협력을 선호하였음.
- (라틴아메리카 지역의 ODA 관련 요구사항) 라틴아메리카에서는 농업인재 양성이 시급하나 현재 자국 내 지원 프로그램이 부재하여 유상원조 형태의 사업 참여는 어렵다고 응답하였으며 농업 인재양성에 대한 무상원조 사업 경험 이 비교적 적었음. 사업 방식에서는 Outbound 사업을 선호하기는 하나 inbound의 형태가 선행되어야 가능할 것이라고 보았으며, 양자협력과 거점 허브 육성 방식이 효율적이라고 판단하였음. 이외에도 농업인재양성 분야 개발협력 사업은 주니어(대학생, 청년 등)와 시니어(전문가, 교사 등)로 나누어 육성하는 two-track 방식이 필요할 것이라고 응답하였음.

5. 종합 및 시사점

- 3단계에 걸쳐 농업 인재 양성 수요를 조사한 결과 기존의 농업 인재 양성 지원은 다자기구 및 핵심 국가 등에서 다양한 내용과 형태로 지원되고 있음을 확인함. 기존의 지원 현황을 통해 개발도상국 농업 인재 양성에 대한 수요가 충분히 있음을 유추할 수 있었음. 첫째, 다자기구별 농업 인재 양성 지원 사업을 종합한 결과 각 기구별로 다양한 농업 인재를 위해 충분한 농업 인력 양성 지원을 제공하고 있음을 확인하였지만, 대부분 농민 혹은 농기업가 위주였으며 특히 개발도상국의 고등 교육 수준 농업 인재 양성 부문은 비교적 소수임을 확인함. 둘째, 핵심국가별 농업 인재 양성 지원 사업을 종합한 결과 개발도상국의 농업 인재 양성에 많은 지원을 제공하고 있었으며 재원 또한 충분히 확보하고 있음을 확인함. 다만,

지원 국가별로 지원하고자 하는 대상이나 세부분야가 상이하여 고등 교육 수준의 농업 인재 양성에 대한 지원은 일부인 것으로 나타남. 셋째, 직접 개발도상국 농업 인재 양성 협력 수요조사를 실시한 결과 각 권역별로 직면하고 있는 농업 분야 현황 및 핵심 사안들이 상이하였음. 또한, 기존의 다자기구 및 핵심국가들의 지원에도 불구하고 농업 인재 양성 분야에서 청년층 농업 인력의 이탈, 인프라 부족으로 인한 교육 접근성 감소, 농촌 소외계층의 존재 및 낮은 문해력 등의 문제가 여전히 존재함을 확인함. 그리고 High-skilled 농업 인재에 대한 현황에서도 농업 분야 교원과 연구원의 수 및 역량 부족문제, 고등교육 학위 소지자의 부족, 체계적인 역량개발 및 실습과정의 부재, 농기업가에 대한 지원 부족 등이 아직까지도 현실적인 문제로 언급되었음. 이는 기존에 개발도상국 농업 인재 양성을 위한 지원들이 활발하게 제공되어 왔으며 충분히 많은 지원이 있어왔음에도 불구하고, 아직까지 개발도상국의 인재 양성, 특히 High-skilled 인재 양성에 대한 수요는 큰 것으로 확인됨. 이는 기존의 농업 인재 양성 분야 개발 협력 지원은 풍부하였지만 고등 교육 수준의 High-skilled 인재를 핵심 대상으로 지원하는 관점이 부족하였으며 이에 대한 인식이 부족하였음을 의미함. 또한, 다자협력 및 양자협력의 관점에서 지원되는 농업 인재 양성은 지원 국가 및 기관의 입장에서는 효율적이고 효과적인 지원이라 인식되었지만, 실제 지원 국가 및 대상에 포함되지 못하거나 소외될 수 있다는 점에서 한계점이 확인됨. 따라서 협력 네트워크와 같이 지역 차원의 허브를 구축하고 기존의 지원 방식보다 효과적이면서 효율적인 개발협력 모델을 구축하는 것이 필요하였음. 즉, 개발도상국 High-skilled 농업 인재 양성을 위해 협력 네트워크를 구축해야하며, 이를 통해 체계적인 고등교육 학위 프로그램 제공, 고속런 다학문적인 농업 전문가 양성, 농업 분야 하이테크 기술 인재 양성 실시 및 비즈니스 차원의 농업 교육과정 설계 등 파트너십 구축을 통한 인재 양성 지원이 필요함을 다시 한번 확인하였음.

IV. 개발도상국의 농업인재양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석

1. ODA 농업 인재 양성 분야에서 한국의 특징점 151
2. 농업 인재 양성 ODA 지원 현황 161
3. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 기관 분석 188
4. 개발도상국 농업 인재 양성 국내 자원 분석 결과 종합 202

IV. 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황 분석

1. ODA 농업 인재 양성 분야에서 한국의 특징점

가. 한국의 농업 발전 및 농업 인재 양성 경험

- 한국의 농업 분야 발전 및 농업 인재 양성 경험은 농업 생산성 증대, 농업 기술의 진보와 신기술 도입, 고등 농업인재 양성 시스템 구축과 농업 R&D 체계 정착, 농업 가치사슬 확대 및 새로운 사업모델의 등장으로 대표됨. 이와 같은 한국의 농업 분야 발전 및 성장 경험은 개발도상국의 농업 분야 개발을 지원하는데에 중요한 노하우를 제공할 수 있을 뿐 아니라, 인재 양성 및 전략 수립을 위해 맞춤형 지원을 제공하는 핵심 근거로 작용할 것임.

1) 한국의 농업 생산성 증대와 발전 경험

- **(한국의 농업 생산성 증대)** 한국은 해방 직후 생산성 낙후와 생산기반 부족으로 만성적 식량부족을 겪었으나, 농축산물의 생산성 확대를 위한 정책으로 농경지 확대와 농자재 적기 공급, 수급조절, 유통개선에 주력하여 생산성을 증대한 경험이 존재함.
 - 곡물에 대해서는 1970년대 초 한국 실정에 맞는 통일벼 신품종 육성 성공 및 다양한 품종 개발로 1977년 ‘녹색혁명 성취’를 선언한 바 있으며 고미가, 이중맥가제 등을 도입하여 주곡 자급에 기여하였음(오유진, 2017).
 - 또한 생산기반 정비를 위한 정책으로 대단위 농업 종합 개발사업과 농업용수 개발, 경지정리 사업, 대구획 경지정리, 기계화 경작로, 밭기반 정비 등이 추진되었음.
- **(한국의 농업기술진보 및 4차 산업혁명 기술 도입)** 농업기술의 개발과 보급을 위해 연구와 지도가 통합된 농촌진흥청 체계가 도입되었으며, 기술 진보 및 4차 산업혁명 시대에 진입하며 하이테크 기반 농업으로 전환하였음.
 - 국내 농업 분야의 주된 발전 기술에는 곡물 및 원예작물 등의 신품종 개발, 육성 및 재배기술, 축종개량·인공수정과 분뇨처리 및 방역기술, 토양 특성에 따른 영농관리기술 및 원격 수자원 관리 기술(TM/TC) 등이 발전함(주동주, 차문중, 권을 외, 2012).
 - 4차산업혁명 시대의 도래에 맞추어 국내에서도 스마트팜, ICT 기기 표준화 정책 등을 도입하고 있음. 스마트팜의 경우 시설원예와 축산 분야를 중심으로 추진되고 있으며, 기술개발을 3단계로 나누어 1세대는 원격관리 등을 통한 인력부족 해결, 2세대는 생산성 극대화를 위한 정밀 관리기술 도입, 3세대는 에너지 효율 최적화 및 로봇 등을 활용한 무인 자동화시스템 구축을 목표로 하고있음. 2018년 기준 2세대까지 보급·확대되었으며 농가의 생산성과 효율 향상으로 단위면적당 생산량이 27.9% 증가되고 1인당 생산량 40.4% 증가되는 효과를 확인하였음. 또한, 고용 노동비가 15.9% 절감되었으며, 병해충 및 질병의 53.7% 감소로 농가 총수입이 31% 증가하였음(오유진, 2017).
- **(고등 농업인재 양성 및 농학 분야 R&D 시스템 구축 경험)** 전쟁 직후 한국 고등교육 재건을 위해 미국의 원조로 ‘미네소타 프로젝트6)’를 통해 미국의

고등교육 인재양성 시스템을 도입하여 농업 교육 분야 교수진의 역량 강화와 교육연구 기반이 되었음.

- 미네소타 프로젝트에서는 서울대학교 농학대학의 건물을 설립하고 기자재 및 도서를 지원하였으며 교환교수 프로그램 시행을 통한 교수 역량 향상, 연구 활성화를 지원함. 또한, 농교육학과·임산공학과 등 학과 신설 및 조직개편을 수행하였으며 7개학과의 박사과정 신설 등 대학원 과정 개설 등을 통해 연구 기반 고등 농업인재 양성 시스템을 정착시켰음(서울대학교, 2019). 미네소타 프로젝트 이후 국내 농학대학들은 서울대학교를 벤치마킹하여 농학대학원을 개설하였으며 농학 분야 학회 창설로 인해 국내 교수 및 연구원 양성과 연구 수준의 질적 향상이 나타남.
- 최근에는 농업 분야의 확장 및 융합을 위해 농업 연구 증진과 기술 개발이 강조되며 R&D 시스템 정착에 대한 지원이 제공되고 있음(권오상, 2013). 농림축산식품부 이외에도 지식경제부, 교육과학기술부, 보건복지부, 농촌진흥청 등 여러 부처의 지원을 통해 농업 기초기반연구, 식품·식량·바이오연구, 원예연구, 축산연구 및 기타·정책연구 등의 5가지 영역에서 다양한 연구개발 사업이 수행되고 있음(이주량, 2013).

○ **(농업 가치사슬 확대 및 새로운 사업모델의 등장)** 국내 농산물의 가치사슬 체계는 생산, 가공 및 유통, 서비스를 거쳐 높은 부가가치를 창출하고 있으며, 가치사슬 확대를 촉진하는 국내 스마트 농업 시장은 2015년부터 현재까지 연평균 8.4%의 빠른 성장세를 지속해왔으며, 향후에도 시장규모 확대가 지속될 것으로 전망됨.

- 스마트팜과 같은 농업의 생산 측면 이외에도 최근 국내에서는 농식품 유통산업의 새로운 사업모델이 각광받고 있음. 농식품의 유통구조를 간편화하여 생산자와 소비자의 시공간적 거리를 단축시키는 모델, 비건 또는 웰빙, 화훼 소비 등 소비자의 기호에 맞추어 농식품 가공과 함께 서비스를 제공하는 등의 새로운 형태의 사업모델이 성장세를 보이고 있음.
- 농업 가치사슬 확대와 새로운 사업모델의 등장에 따라 국내 농식품업 관련 전체 산업의 부가가치는 경제 전체의 10% 가량에 해당하는 130조원으로 나타났

6) 미네소타 프로젝트란 한국전쟁 이후 미국의 원조로 한국의 고등교육 재건을 위해 진행한 서울대학교 지원 프로젝트로서, 미네소타 프로젝트를 통해 1955-1961년 서울대 의과대학, 공과대학, 농과대학 등 3개 단과대학에서 기술원조와 시설원조가 이루어진 바 있음(서울대학교, 2019).

으며, 이는 5년 사이 약 21% 증가한 결과임. 세부 산업별로 분석해보면 1차 산업인 농업의 경우 경제 전체 부가가치에서 차지하는 비중이 과거에 비해 감소하였지만, 외식산업, 식품산업, 서비스 및 지식산업의 부가가치가 증대되며 농업 분야가 확장되고 있는 것으로 나타남(농식품신유통연구원, 2018).

2) 한국의 융복합 기술 발전 및 인력 양성 경험

□ 한국의 농업 분야 기술 발전 경험은 정부 주도의 급속한 기술발전과 ICT·BT 등 하이테크 기술의 발달과 각 산업간의 융복합 기술의 적용 경험으로 대표됨. 또한, 고등교육 및 인력양성 분야 발전 경험은 지식·정보 집약적 산업화에 따른 고등교육의 양적 팽창 및 질적 제고, 고급 과학기술 인재 양성 시스템 구축으로 대표됨.

○ **(국내 과학기술 발전과 ICT·BT 등 융복합 기술 발전 경험)** 한국은 과학기술 기반 시스템이 발전하며 산업과 경제발전의 견인차 역할을 담당하였으며, 정부주도의 과학기술 역량과 기반 구축이 성공적으로 수행되고 다양한 사회부문과 연계되며 발전하였음. 이와 함께 다양한 기술 분야에서 빠른 성장을 이루어왔으며, 각 기술 분야의 접목을 통해 융복합 기술을 발전시켜나가고 있음. 생명과학 기술 측면에서, 국내 바이오산업 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 바이오 의약품 분야의 경우, 세계 의약품 시장에서 바이오 의약품 시장 비중은 2010년 18%에서 2018년 28%로 지속적인 증가세를 보이고 있으며, 2024년에는 약 32%를 차지할 것으로 전망됨(이광욱, 2020).

○ **(지식·정보 집약적 산업화에 따른 고등교육 발전 및 보편화)** 한국의 고등교육은 양적 팽창과 질적 제고의 과정을 거쳐 발전함(이중재 외, 2009). 한국의 고등교육 취학률은 1970년대 7%에 불과하였으나, 1980년대 이후 사회·경제적 안정기에 접어들면서 지식·정보 집약적 산업화에 따른 고등교육의 확대와 보편화가 이루어졌음. 이 과정에서 정부는 고등교육기관이 교육의 적합성을 높여 사회수요에 부응하는 교육프로그램을 운영하도록 하고, 연구역량을 높여 대학의 연구가 국제경쟁력을 갖추며, 지역혁신을 선도할 수 있도록 지원해왔음. 특히 대학의 연구역량 강화를 위해 학술연구비를 대폭 확충하고, BK21(Brain Korea)과 NURI(New University for Regional Innovation) 등의 사업을 통해 대학을 지원해왔음.

- (고급 과학기술 인재 양성 시스템 구축) 한국은 고급과학기술 인재양성 시스템 구축을 통해 다양한 첨단 과학 분야의 인재를 양성하고 수요를 충족시켜 왔음. 과학기술 인재양성 시스템은 크게 대학 및 연구기관 설립, 인재 발굴 및 연구지원, 민간 분야 및 산학연 연계 지원의 세 측면으로 나누어 살펴볼 수 있음.
 - 대학 및 연구기관 설립 측면에서는 산업수요에 맞는 기술 개발을 위한 기관으로서 KAIST의 전신인 KIST 설립을 시작으로, 이공계 대학 및 전문대학 확충, 중화학 공업 발전에 따른 전문연구기관 설립 등의 사업이 존재하였음.
 - 인재 발굴 및 연구지원 측면에서는 부진한 기초연구 촉진과 유출된 해외인력 유입촉진을 위한 국가연구개발사업을 추진하였으며, 과학영재 조기발굴 및 육성을 위해 KAIST와 과학고 설립 및 연계 체제를 도입하고, 학문후속세대 양성 강화를 위해 BK21, GPS 사업 등을 지원함.
 - 민간 분야 지원 및 산학연 연계 강화 측면에서는 기업체 부설 연구소 설립 지원과 연구자나 대학의 필요에 따른 산학협력에서 산업체 등 수요자 필요에 따른 산학협력의 추진을 강화하는 등의 산학연 연계를 강화하였음(주동주, 차문중, 권을 외, 2008).

나. 개발도상국 농업 인재 양성에서 한국의 비교우위

1) 농업 및 농산업분야의 비교우위

- 개발도상국 농업 인재 양성에 있어서 농업 및 농산업 분야에서 한국의 비교우위는 농업분야의 급속한 발전에 따른 적정기술부터 첨단기술까지 다양한 기술을 보유한다는 점과 다양한 기후조건에 따른 재배기술 및 하이테크 기술을 농가에 보급하는 데 있어서 벤치마킹 모델로서 가치가 있다는 점, 농식품산업의 가치사슬 확대의 경험을 보유한다는 점을 들 수 있음.
 - (농업분야의 급속한 발전에 의한 적정기술과 첨단기술 보유) 한국의 농업은 지난 수십 년간 짧은 시간에 농업생산성 증대를 통한 주곡 자급, 육종기술을 활용한 신품종 개발 및 토양·수자원 관리 체계 수립, 농업 가치사슬 확대를 통한 부가가치 증대 및 첨단 농업기술 개발 등을 이루어왔음. 그 과정에서 한

국은 각 단계에 맞는 농업기술과 경험을 체화한 풍부한 인적자원을 보유하고 있음. 이에 따라 개발도상국에서 각 국가의 현재 상황과 요구에 적합한 기술을 제공할 수 있어, 다른 국가에 비해 비교우위를 가진다고 볼 수 있음.

- **(개발도상국에서의 중급 기술 수요)** 한국은 미국, 일본, 유럽 등 다른 선진국에 비하여 상대적으로 중급 수준의 기술을 보유하고 있음. 이들 기술수준은 비교적 적정기술 수준이라는 점에서 개발도상국에서 쉽게 이전 접목될 수 있음. 농업 선진 국가들과 비교한다면 한국은 비교적 적은 전환비용으로 이전 가능한 기술을 보유하고 있다는 것을 의미함(김경덕 2010). <표 IV-1>는 우리나라 농업 7개 분야에 대한 기술수준을 다른 나라와 비교하여 분석한 것으로, 한국은 10개 분야에서 대부분 중위권 수준의 기술을 보유하고 있는 것으로 나타남.

<표 IV-1> 10개국의 농업 분야별 기술수준

(단위: %)

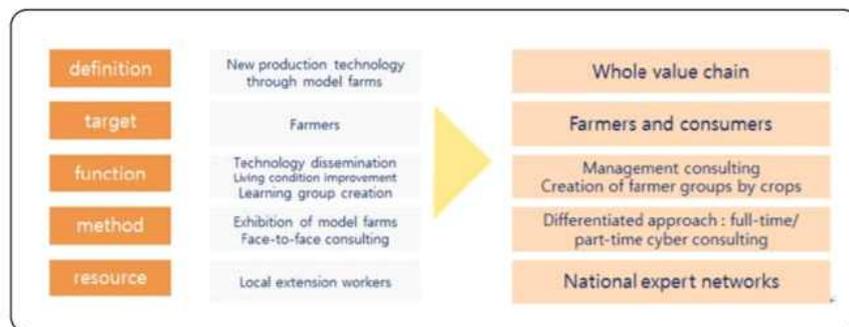
분야	한국	미국	일본	EU	중국	호주	인도	캐나다	브라질	러시아
농업생명공학 기술	79.2	100	87.9	91.1	77.4	79.2	68.4	82.5	68.7	68.4
국민 식량 안전생산기술	84.8	100	93.6	89.2	83.5	83.2	74.0	92.2	75.1	72.2
친환경농업	83.7	100	95.0	98.5	71.7	85.2	68.4	87.7	70.0	72.3
고품질 농축산물 생산 기술	90.5	100	95.7	99.9	76.7	86.6	65.5	91.7	72.9	70.3
농업 기계화, 자동화	78.1	100	92.9	95.3	65.0	83.4	56.1	88.0	62.0	66.7
농업생물자원 다양성 확보	77.9	100	87.0	94.5	78.8	79.0	68.2	82.1	69.5	70.6
미래 농업 기술	80.3	99.7	94.8	100	68.4	83.1	63.3	86.7	68.9	70.3

자료: 김기일, (2016). 우리나라의 농업 분야별 기술수준 평가에 대한 연구. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 345-346.

- **(다양한 기후조건에 따른 재배기술과 노하우 보유)** 한국은 북위 33도에서 43도에 걸쳐 위치하고 있으며, 여름과 겨울의 기온과 강수량의 차이가 크기 때문에 재배시설과 재배기술에 있어서도 다양한 노하우를 보유하고 있음. 이러한 다양한 기후조건에도 시설원예와 축산 분야에서는 작물과 가축의 특성에 적합한 환경을 제공하는 스마트팜 기술을 이미 농가에 보급하는 단계에 있어, 개발도상국에서 농업 하이테크 기술을 도입함에 있어서 벤치마킹할 수

있는 모델로서 가치를 가짐.

- **(농식품산업 가치사슬 확대 경험 보유)** 한국의 농산업은 식량문제를 해결하기 위한 생산성 증대 위주가 아닌 부가가치 생산을 위한 가치사슬 확대 위주로 발전해왔음. 이에 따라 한국의 농식품산업의 부가가치는 최근 크게 증가하고 있음. 특히 식품 및 유통 산업 측면에서의 사업모델은 개발도상국에서 벤치마킹하거나 가치사슬 내 일부분을 담당할 수 있다는 점에서 개발도상국의 참여를 유도할 수 있음.
- **(Education Extension research)** 한국 농식품 체계의 변혁은 연구개발과 기술 보급 시스템에 많은 변혁을 이루어왔음. 농업기술개발과 확대 보급체계의 초점은 농업기술이 아닌 농촌개발의 확장기능으로 바뀌었음. 농촌 자원개발에 초점이 맞추어졌으며, 특정 생산기술 개발에 집중하기보다는 다양한 이해관계자를 포함하는 방안으로 발전하였음. 즉, 한국의 농업은 개발도상국에 단순히 농업 기술을 전파하는 수준을 넘어서 다양한 농업 비즈니스 모델을 제시할것임.



[그림 IV-1] 농업기술개발과 농업연장의 패러다임 변화

- **(개발도상국 농업 환경의 경험)** 한국은 1999년까지 원조 수여국으로 지원을 받은 나라이고 1960년대까지 제공받은 원조금액의 42%가 농업분야의 발전 (송유철 외, 2012)을 위해 공여된 특징을 지니고 있는 국가임. 이처럼 개발 원조 지원을 받아 누구보다도 빠르게 성장하며 그 과정에서 농업 분야 발전 뿐만 아니라 농업 관련 연구 및 지도와 관련된 부문들도 빠르게 변화되어 왔음. 이처럼 가속화된 성장과 발전은 최근에 이루어졌다는 점에서 관련된 지식

및 경험 데이터가 축적되어 있으며 그 과정에서 얻은 노하우 및 아이디어가 남아있음. 또한, 급속한 발전 과정들을 모두 경험한 농업 인력들이 아직 현장에서 활동하고 있다는 점에서 개발도상국이 현재 경험하고 있는 농업 분야의 문제상황과 이슈에 대해 충분히 이해하고 공감하고 있음. 이는 벤치마킹의 포인트를 제공할 뿐 아니라 개발도상국가의 상황과 인력들에 따라 맞춤형 지원을 제공할 수 있다는 한국만의 특별한 강점임.

2) 하이테크 기술 및 융복합 기술 비교우위

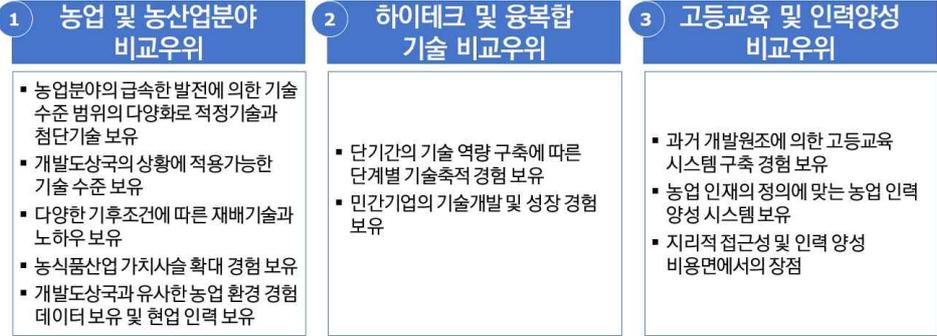
□ 하이테크 기술 및 융복합 기술 측면에서 한국은 단기간의 기술역량 구축의 단계별 기술축적 경험을 보유하며 국가주도의 빠른 성장을 원하는 개발도상국에게 적합한 방식의 해결책을 제공해줄 수 있음. 또한, 바이오 및 ICT등 민간기업의 기술개발 및 성장경험 공유를 통해 농기업가와 민간 농업 연구인력의 양성 관련 지원도 제공할 수 있다는 강점이 있음.

○ **(단기간의 기술 역량 구축에 따른 단계별 기술축적 경험 보유)** 한국은 경제 발전과 산업화 초기부터 과학기술역량 구축에 많은 투자를 지속해왔으며, 과학기술 역량이 거의 전무한 상황에서 단기간에 정부주도형의 추격형 과학기술시스템을 구축하는데 성공하였음. 한국은 과학기술역량 구축 단계별로 기술축적의 경험을 보유하고 있으며 이는 개발도상국별로 직면하고 있는 다양한 농업 상황에 적합한 방안 도출을 빠르게 제공할 수 있음. 또한, 기술역량 구축 시스템과 기술 전수가 가능하다는 점에서 다른 국가에 비해 비교우위를 갖고 있음.

○ **(민간기업의 기술개발 및 성장 경험 보유)** 한국의 경우 정부주도의 기술시스템 구축뿐 아니라 민간기업의 자체 연구소를 통한 기술개발과 기업 성장이 이루어진 경험을 보유하고 있음. 이러한 성장경험 공유를 통해 개발도상국의 농기업가 및 민간 농업 연구인력 양성을 지원할 수 있음. 특히 최근 COVID-19 확산으로 인해 국내외 바이오 진단키트의 수요가 급증하는 상황에서 한국산 바이오 진단키트의 우수성이 알려지는 등 농생명 분야의 민간 연구기관이 신산업 분야를 선도하거나 활발하게 활동하고 있는 것으로 나타남.

3) 고등교육 및 인력양성 분야 비교우위

- 한국은 과거 미국의 개발원조에 의해 고등교육 시스템을 구축하고 한국의 실정에 맞게 변화시키는 과정에서 축적된 지식을 보유하고 있으며, 농업인재의 정의에 맞는 다양한 농업 인력 양성 시스템을 보유한다는 점에서 비교우위가 있음.
 - **(과거 개발원조에 의한 고등교육 시스템 구축 경험 보유)** 한국은 과거 ‘미네소타 프로젝트’를 통해 선진 고등교육 시스템을 이식받은 경험이 있으며, 이를 한국의 실정에 맞게 변화시켜나가는 과정에서 축적된 지식과 노하우를 보유하고 있음. 이에 따라 고등교육 및 인력양성 시스템을 각 개발도상국에 전수하는 데 있어서 다양한 측면에서의 솔루션 제공이 가능할 것임.
 - **(농업 인재의 정의에 맞는 농업 인력 양성 시스템 보유)** 한국은 여러 농학대학과 농촌진흥청, 농업과학기술원, 국립축산과학원 등 농업연구소, 그리고 지역별 농업기술원과 농식품유통교육원 등 농식품산업 관련 연구기관과 교육기관 등 다양한 농업인재양성을 위한 시스템을 보유하고 있음. 각 기관은 농업 분야의 적정기술부터 첨단기술까지 다양하게 지원할 수 있다는 점에서 개발도상국의 수요와 농업인재의 정의에 맞는 농업 인력 양성 시스템을 지원할 수 있는 잠재력을 보유하고 있음.
 - **(접근성 및 비용면에서의 장점)** 한국은 아시아의 주요 개발도상국들과의 지리적 인접성을 내세워 동북아 중심국가로서 다양한 외국인 유학생 유치확대 종합방안을 시행중에 있음. 이와 같은 지리적 차원의 장점은 단순히 농업 분야에서 다양한 기후적인 장점으로 기능할 뿐 아니라 다른 국가들의 접근성이 좋다는 점에서 장점으로 기능함. 또한, 선진 농업 국가의 인력 양성 비용대비 낮은 비용으로 교육 훈련 뿐 아니라 실제 생활비용까지 부담 가능하다는 점에서 현실적인 강점도 확인됨.



한국은 개발도상국 농업 인재 양성 역량 및 경험 보유국으로서 비교우위 존재

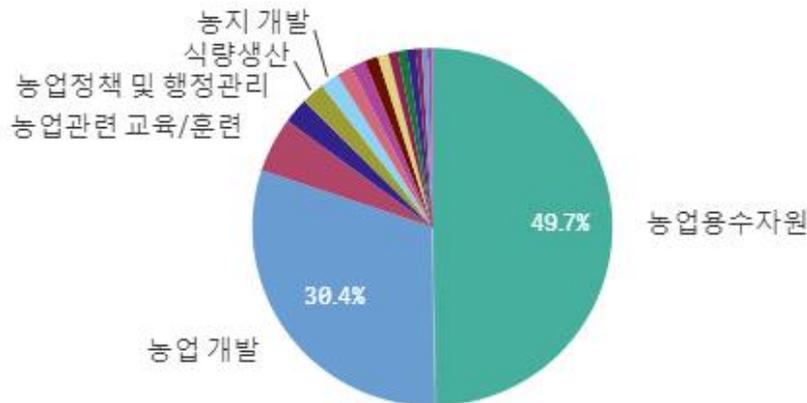
[그림 IV-2] 개발도상국 농업 인재 양성에서 한국의 비교우위

2. 농업 인재 양성 ODA 지원 현황

가. 농업 인재 양성 ODA 지원 추이

1) 농업 및 농업 인재 양성 지원 현황

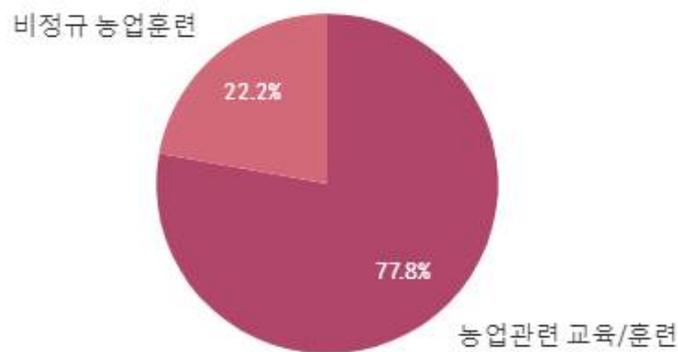
- 최근 10개년의 농업분야 유·무상 원조 현황을 분석한 결과 대부분 농업 용수자원, 농업 개발에 지원되고 있었으며 농업 관련 교육/훈련에 대한 지원은 전체의 5% 수준임을 확인함. 또한, 최근 10개년의 농업분야 지원 현황 중 농업관련 교육/훈련과 비정규 농업훈련에 대한 지원을 분석한 결과 대부분이 농업관련 교육/훈련에 대한 지원이었음.
- **(농업분야 ODA 지원현황)** 최근 10개년(2009년부터 2018년)의 농업분야 유·무상 원조는 총 1309억 달러이고, 농업용수자원(49.7%)과 농업개발(30.4%)가 대부분이었음. 농업관련 교육 및 훈련은 그다음으로 5%를 차지하고 있었음([그림 IV-3] 참조).



[그림 IV-3] 한국의 농업 분야 ODA 지원현황 (2009년-2018년)

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

- 농업분야 유상원조는 대부분 농업용수자원에 대한 지원이었으며(92.9%)이며 무상원조는 농업 개발(51%)로 가장 큰 비율을 차지했고, 농업용수자원(11.5%)과 농업관련 교육 및 훈련(9.4%)이 뒤를 이었음.
 - 사업실시기관별로는 정부부처 및 공공기관(84.8%)이 대부분을 차지했음. 대학교 및 교육/연구기관의 경우 0.17억 달러를 농업분야에 투자하였고, 농업 개발(40.3%)와 농업관련 교육 및 훈련(21.6%)이 주요 세부분야였음.
- **(농업관련 교육 및 훈련 ODA 지원 현황)** 최근 10개년동안 농업교육 지원은 총 65억 달러이고 농업관련 교육 및 훈련이 77.8%로 대부분을 차지했다. 농업관련 교육 및 훈련의 경우는 대부분 무상원조로 이루어지고 있었음.



[그림 IV-4] 한국의 농업 분야 ODA 지원현황 - 농업관련 교육/훈련 및 비정규 농업훈련 (2009년-2018년)

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

- 10년간의 농업관련 교육/훈련 지원 추이를 보면 10년간 총 65억 달러가 지원되었으며 평균적으로 1년에 6.5억달러가 지원된 것으로 보이지만 매년 편차가 큰 것으로 나타남. 농업 분야의 지원 금액과 비교해볼 때 매년 평균적으로 농업관련 교육/훈련 부분의 예산은 전체의 6% 수준이었음. ODA 사업은 대부분 1년 단위로 지원되기 보다는 몇 년에 걸쳐 지원되기 때문에 단순히 해당 결과만을 보고 지원 금액의 축소 혹은 확대에 대해 단언하기는 어려움. 다만, 전체적인 추이를 보았을 때 농업 분야 ODA 지원 중 농업 교육 관련 지원

이 높은 수준이 아닌 것을 확인함(표 <IV-2> 참조).

- 농업 분야 지원 중 비정규 농업훈련 지원은 농업관련 교육/훈련 지원보다도 더욱 미약한 것을 확인함. 지난 10년간의 추이를 본다면 1년에 약 1.8억 달러가 지원된 것으로 확인되며 지난 10년간 총 지원된 금액은 18억 달러였음.

<표 IV-2> 한국의 ODA 농업교육 관련 분야 지원 추이 (2009년-2018년)

(단위: 일억불)

구분	농업	농업관련 교육/훈련	비정규 농업훈련	농업관련 교육/훈련 비율(%)	비정규 농업훈련 비율(%)
2009	33.82	1.83	0.32	5.41	0.95
2010	74.45	2.86	2.66	3.84	3.58
2011	122.94	13.32	3.50	10.83	2.85
2012	259.93	3.56	3.59	1.37	1.38
2013	95.03	3.20	1.54	3.37	1.62
2014	186.24	15.78	0.73	8.47	0.39
2015	80.36	9.09	1.38	11.31	1.72
2016	81.09	12.37	1.68	15.25	2.07
2017	151.34	2.21	1.53	1.46	1.01
2018	224.39	0.91	1.6	0.41	0.71
총계	1,309.59	65.13	18.53	-	-
평균	130.959	6.513	1.853	6.172	1.628

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

2) 권역별 ODA 농업 인재 양성 지원 현황

- 권역별로 농업관련 교육 및 훈련 지원 추이를 보면 아시아(54%)와 아프리카(41%)에 편중되어 있었으며, 권역별로 비정규 농업훈련 지원 추이를 보면 아시아(54%)와 아프리카(15%)에 편중되어 있고, 아메리카(15%)가 그다음을 차지하고 있음. 원조기관별로 지원 현황을 살펴본다면 한국국제협력단(KOICA)의 지원 비율이 가장 높았으며 그 다음으로 농림부가 가장 많은 지원을 하였음.

- (ODA 농업관련 교육 및 훈련 지원 추이 - 권역별 결과) 최근 10년 동안 아시아의 경우 3.16억 달러가 투자되었으며, 아프리카의 경우 2.42억 달러가 투

자되었음. 또한, 권역별 국가 수를 비교해보면 아시아(26), 아프리카(22), 아메리카(9), 오세아니아(4), 유럽(1) 순서로 지원되었음(표 <IV-3> 참조).

<표 IV-3> 국내 ODA 농업관련 교육훈련 분야 지원 추이 (권역별 결과)

(단위: 일억불)

대륙	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	합계
아시아	1.07	1.01	4.99	1.41	1.87	13.94	2.48	3.10	1.20	0.55	31.62
오세아니아	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.15	0.19	0.00	0.11	0.10	0.67
유럽	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
아메리카	0.05	0.30	0.56	0.50	0.28	0.16	0.09	0.06	0.00	0.00	2.01
아프리카	0.21	0.55	6.44	1.02	0.92	1.52	3.33	9.20	0.90	0.14	24.24

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

- (ODA 비정규 농업훈련 지원 추이 - 권역별 결과) 최근 10년 동안 아시아의 경우 0.99억 달러, 아프리카의 경우 0.55억 달러가 투자되었음. 권역별 국가 수를 비교해보면 아시아와 아프리카(각 15), 아메리카(10), 오세아니아, 유럽(각 1) 순이다. 또한, 2013년 이후 비정규 농업훈련을 지원받는 국가 수가 증가한 것을 확인할 수 있음(표 <IV-4> 참조).

<표 IV-4> 국내 ODA 비정규 농업훈련 분야 지원 추이 (권역별 결과)

(단위: 일억불)

대륙	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	합계
아시아	0.16	2.53	0.00	3.50	0.40	0.12	0.55	1.00	0.85	0.88	9.99
유럽	0.07	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
오세아니아	0.05	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09
아메리카	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.53	0.64	0.37	0.54	0.49	2.83
아프리카	0.04	0.06	3.50	0.09	0.88	0.08	0.20	0.30	0.14	0.24	5.52

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08t). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

- (농업교육분야 ODA - 원조기관별 현황) 원조기관별로 최근 10년 동안 지원 추이를 살펴보면 한국국제협력단(KOICA)이 6.99억 달러로 가장 많이 지원했음(83.6%). 2016년 1.26억 달러, 2017년 0.25억 달러, 2018년 0.21억

달러를 지원했고, 농업관련 교육 및 훈련이 73.5%를 차지했음. 이외에 다른 원조기관들은 농림축산식품부(구 농림수산식품부), 식품의약품안전처, 외교부, 각 시·도 지자체 등이 있고 모두 농업관련 교육 및 훈련 분야를 지원하였음 (표 <IV-5> 참조).

<표 IV-5> 국내 ODA 농업교육 분야 지원 추이 (원조기관별 결과)

단위: 일억불)

제출기관	분야	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	합계
한국국제협력단	농업관련 교육 및 훈련	0.77	1.42	11.77	1.98	2.13	14.61	6.25	10.96	1.05	0.48	51.42
	비정규 농업훈련	0.32	2.66	3.50	3.59	1.54	0.73	1.38	1.68	1.53	1.60	18.53
농림축산식품부	농업관련 교육 및 훈련	1.01	1.38	1.49	1.57	0.87	1.09	2.80	1.17	1.14	0.33	12.86
	비정규 농업훈련	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
식품의약품안전처	농업관련 교육 및 훈련	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.10
	비정규 농업훈련	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
외교부	농업관련 교육 및 훈련	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-	0.16
	비정규 농업훈련	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
시·도 지자체	농업관련 교육 및 훈련	0.04	0.06	0.06	0.02	0.2	0.08	0.04	0.08	0.02	0	0.61
	비정규 농업훈련	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

주 1) 농림축산식품부의 지원 주이는 2012년이전에는 농림수산식품부의 지원 내역과 2013년 이후의 농림축산식품부의 지원 내역이 종합된 금액임.

주 2) 각 시도 지자체에는 경기도, 강원도, 충청남도, 경상북도, 경상남도, 전라남도, 부산광역시가 있었지만 표에는 종합된 금액을 표기하였음.

자료: ODA KOREA-ODA 통계조회 [website]. (2020, 08t). Retrieved from <https://stats.koreaexim.go.kr/odastats.html>.

나. 국내의 농업 인재 양성 지원 사업 및 기관

1) KOICA(한국국제협력단)

□ KOICA(Korea International Cooperation Agency; 한국국제협력단)는 한국의 대표 국제원조기관으로 개발도상국의 인적 역량을 강화하고 그에 대한 제도 및 정책을 개선하기위해 개발도상국을 지원하고 있음(KOICA, 2017). 글로벌 연수사업, 석사학위 과정 연수와 같은 정기적 사업 외에도 대학 역량강화 프로젝트와 같은 개발도상국 인재 양성을 위한 프로젝트 및 관련 사업들을 비정기적으로 수행하며 인력양성 협력 증진과 산학협력 확대를 위해 노력하고 있음.

○ (글로벌 연수사업) KOICA의 글로벌 연수사업(CIAT 프로그램; Capacity Improvement and Advancement for Tomorrow)은 개발도상국의 경제사회발전을 이끌어갈 인재를 양성하기 위하여 개도국 공무원, 기술자, 연구원, 정책결정자들을 대상으로 실시하는 국가대표 인적자원개발(HRD) 사업임(KOICA, 2020). 석사과정 프로그램을 비롯하여 국별, 다국가, 공동협력 등을 비롯하여 다양한 이해관계자들이 참여하고 있는 사업을 연간 300여개 운영하고 있음(KOICA, 2017). 1991년부터 2017년까지의 수혜국 수는 192국이며 4,512과정을 통해 연수생을 총 74,645명 배출해냄(KOICA, 2017). 글로벌 연수사업 중 장기연수인 석사학위 과정연수를 제외하고 최근 3년 동안 계약 및 시행된 사업 수는 다음 <표 IV-6>과 같음.

<표 IV-6> 최근 3개년 국별 및 다국가 연수사업 수

(단위: 개)

종류	2016	2017	2018	합계
국별	46	36	59	141
다국가	13	29	35	77

자료: KOICA 2020년 글로벌연수사업 자료 재정리.

○ (석사학위과정 연수) 글로벌 연수사업 안에서 석사학위 과정 연수의 경우 1997년부터 개도국의 한국경제발전 경험사례 연구지원 요청 및 우호적인 인

사 적극 양성 차원에서 비학위과정으로 일부대학과 협력하여 소규모로 추진하기 시작하였음. 연수인원의 경우 1개 국가 당 최대 2명까지 선발을 원칙으로 하되, KOICA가 별도 승인한 경우 1개 국가 당 2명 이상 선발이 가능함. 각 과정별 최종 선발 인원은 20명임. 연수기간의 경우 학사 일정에 따라 학교별로 상이하나 17개월을 권고하고 있음(KOICA, 2018). 사업 시작이후 2013년까지 총 92개 과정을 통해 1,854명의 수료생이 배출되었으며, 2014년에는 19개 과정에 360여명의 KOICA 연수생이 재학 중이었고 2016년까지 3,021명의 졸업생을 배출해내었음(KOICA, 2014; KOICA, 2018). 이는 학생들이 한국에 체류하며 한국의 발전사례를 직접 체험하고 전문지식 습득과 분석능력 및 정책개발 능력을 강화하는 효과가 있다는 점에서 개도국 역량강화에 실질적으로 기여하였음(KOICA, 2018).

<표 IV-7> KOICA 석사학위 연수 대상국가

구분	국가 수	국가
아시아	13	라오스, 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀, 몽골, 방글라데시, 스리랑카, 미얀마, 네팔, 동티모르, 파키스탄, 아프가니스탄
아프리카	23	수단, 마다가스카르, 모로코, 알제리, 앙골라, 짐비아, 짐바브웨, 카메룬, 튀니지, 코트디부아르, 콩고, 가나, 케냐, 나이지리아, 세네갈, 에티오피아, 탄자니아, 이집트, 르완다, 우간다, 리비아, 가봉, 모잠비크
북미/중남미	15	과테말라, 파라과이, 페루, 니카라과, 도미니카 공, 볼리비아, 에콰도르, 엘살바도르, 온두라스, 자메이카, 콜롬비아, 아이티, 코스타리카, 파나마, 베네수엘라
중동	6	예멘, 요르단, 이란, 팔레스타인, 이라크, 레바논
오세아니아	3	솔로몬군도, 피지, 파푸아뉴기니
중앙아시아	9	우즈베키스탄, 카자흐스탄, 아제르바이잔, 우크라이나, 투르크메니스탄, 키르기스스탄, 타지키스탄, 벨라루스, 세르비아

자료: KOICA. (2018). KOICA 석사학위과정 가이드라인. KOICA. p.4

- 분야별로 연수생 수와 과정 수를 살펴보면 아래 <표 IV-8>과 같이 공공행정 분야가 91개 과정으로 가장 많음. 그 뒤로는 1997년부터 2016년까지 농림수산분야의 경우 25개 과정이 가장 많으며 교육 분야의 경우는 16개 과정이 시행되었음(KOICA, 2018).

〈표 IV-8〉 분야별 과정 및 연수생 수 (1997년~2016년)

분야별	과정수	연수생 수
교육	16	319명
보건의료	3	58명
공공행정	91	1,747명
농림수산	25	504명
기술환경 에너지	13	198명
기타(젠더)	7	195명
합계	155	3,021명

자료: KOICA. (2018). KOICA 석사학위연수 성과평가 및 성과관리체계 개선 용역.

- 가장 많은 연수생을 배출한 대륙은 아시아로 총 1,450명(42.3%)를 배출함. 다음으로는 아프리카로 총 1,116명(32.5%), 중동·CIS 총 564명(16.4%), 중남미 총 282명(8.2%), 기타(러시아, 루마니아, 벨라루스, 불가리아, 슬로바키아, 알바니아) 총 19명(0.5%) 순임(KOICA, 2018).

○ **(대학 역량강화 및 인력양성 프로젝트-인도네시아 보고르대학교 농업생명과학연구센터 역량강화사업)** 본 사업은 대학교 교원들의 박사과정을 지원하고 중·단기 연수를 실시하여 그린바이오 공동분석센터의 설립과 동시에 역량을 강화하고자 함. 이를 통해 한국은 고등교육과 그린바이오분야의 대학 연구 시스템의 발전경험을 공유하고 대학 간의 교육과 연구의 교류를 활성화할 수 있음(KOICA, 2020).

- 이를 위해 보고르국립대학교 첨단연구실험실에 대한 인프라를 구축하고 전문 분석센터를 설립하고 이에 필요한 연구 인력을 교육훈련하고 교원이 석·박사학위를 취득할 수 있도록 지원할 예정임. 사업 지원 기간은 2021년부터 2028년, 총 예산은 1,100만불이며 서울대학교 국제농업기술대학원, 서울대학교 그린바이오과학기술연구원, 서울대학교 농생명과학공동기기원 등의 교수 및 관련전문가 8명과 함께 작년에 예비조사를 완료한 상태임. 구체적인 세부사업내용과 교육 및 연수에 대한 내용은 다음 표<IV-9>와 같음.

<표 IV-9> 인도네시아 보고르대학교 농업생명과학연구센터 역량강화 세부사업

세부사업	소요예산	내용
그린바이오 국가 공동분석센터 설립	269만 불 (3,204백만원)	<ul style="list-style-type: none"> 첨단연구실험실 및 장비관리 인프라구축 설비, 승강기 설치 등 분석센터에 적합하도록 개보수 전문분석센터 설립용 장비지원 및 관리시스템구축 분석장비
실험 시설 및 연구기자재 활용 연구 역량강화	155만 불 (1,839백만원)	<ul style="list-style-type: none"> 연구장비 관리·활용 기술지원 환경모니터링실, 동물조직실험실 분야 연구분석 및 기자재 활용 중기 교육 (5명, 4개월, 7년) 박사과정 지원 그린-에코공학, 국제농업개발협력 분야 박사 과정 지원 (6명, 3년)
연구개발 (R&D) 및 산학협력 증진	549만 불 (6,538백만원)	<ul style="list-style-type: none"> 실험실 안전관리 및 장비 운영 부문 기술전수를 위한 사업관리자 및 분야별 전문가 파견 (7명, 1개월, 7년) 한-인도네시아 그린바이오 워크숍 및 단기 연수 관련 산업 민간 기업 및 기업협의체 등 초청 워크숍 개최 및 단기 연수를 통한 공동연구 및 산업 협력 지원(15명, 10일, 7년)
삼각 협력 지원	44만 불 (523백만원)	<ul style="list-style-type: none"> 동티모르 국립대학교 농업대학 교원 석사 과정 지원 보고르 대학교 석사 과정 지원 (8명, 2년) 우수교원대상 한국 초청 중기, 단기 연수프로그램 지원

자료: KOICA. (2020). 인도네시아 보고르대학교 농업생명과학연구센터 역량강화 사업.

- (대학 역량강화 및 인력양성 프로젝트-베트남 호치민국립대 농과대학 교육 연구 역량강화사업) 본 사업은 호치민 국립대학교 농과대학의 교수의 역량을 개발하고 대학 자체의 교과과정을 개발하고자 함(KOICA, 2020). 호치민국립대학교 농과대학 교수진의 연구역량 강화를 위해 교원들의 석·박사 학위 취득을 지원하는 국가 연구교류를 위한 한-베 공동연구 협력체계를 구축하고자 함. 연구 역량 외에도 보직교수의 경우 리더십을 강화하기 위한 연수도 운영할 예정임. 기간은 2021년부터 2030년, 총 예산은 909만불이며 서울대학교 농업생명과학대학 관련전문가 13명과 함께 작년에 타당성조사를 실시한 상태임. 구체적인 세부사업내용과 교육 및 연수에 대한 내용은 다음 표<IV-10>과 같음.

<표 IV-10> 베트남 호치민국립대 농과대학 교육연구 역량강화 세부사업

세부사업	소요예산	내용
호치민국립대 농과대학 교수요원 인적자원개발	258만 불	<ul style="list-style-type: none"> 연구역량 강화를 위한 호치민국립대 농과대학 교원 석박사학위 취득 선진 연구경험을 위한 박사 후 연구원 과정 지원 연구역량 강화 교수요원 단기연수 프로그램 운영 국가 간 연구교류를 위한 한-베 공동연구 협력체계 구축 베트남 현지 연구교류를 위한 호치민국립대 멤버십 대학 간 공동 연구
대학 교과과정 및 연구개발 역량강화	313만 불	<ul style="list-style-type: none"> 학문체계에 따른 전공 및 교육과정 개선 학문의 세분화에 따른 학부 신설 전공 개설 지원 학문의 전문화에 따른 대학원 신설 전공 개설 지원 하이테크 농업 기술 연구역량 강화를 위한 시설 및 기자재 구축 지원 글로벌 교환학생 학부 프로그램 운영
대학 연구개발 역량강화를 위한 행정조직 체계구축	47만 불	<ul style="list-style-type: none"> 대학 연구개발 역량강화를 위한 행정 직무분석 및 역량진단 대학 연구개발 역량강화를 위한 행정조직 체계개편 로드맵 제시 보직교수 대상 리더십 강화 연수 운영 행정직원 역량강화 연수 운영 실험실 운영관리자(lab operator) 연수 운영
대학-산업체 간 연구개발협력을 위한 체계구축	29만 불	<ul style="list-style-type: none"> 대학-산업체 간 협력을 위한 산학협력단 설립 및 운영지원 대학- 산업체 간 협력 네트워크 구축 지원 대학-산업체 간 메콩델타 지역 발전을 위한 농업기술 공동연구 수행

자료: KOICA. (2020). 베트남 호치민국립대 농과대학 교육연구 역량강화사업.

□ KOICA의 개발도상국 인재 양성 사업 현황 분석 결과를 종합하면 다음과 같음. KOICA 글로벌 연수사업의 경우 각 개발도상국의 수요에 맞춘 연수이며 대부분 공무원 및 실무자를 대상으로 하고 있음. 하지만 3개월 미만인 단기 연수가 대부분이며 분야가 이공계에 많이 분포되어 있어서 분야의 다양성을 넓히고 연수기간을 늘릴 필요가 있음. 특히 석사학위 연수사업의 경우 역시 각 개발도상국 공무원에게 필요한 학위과정을 이수하도록 하고 있어서 실용성이 높으나 연수과정의 다양성을 넓힐 필요가 있음. 한편, 비정기적 사업으로는 대학 역량강화 사업 안에서 연수 및 석·박사 학위 지원이 활발히 이루어지고 있었으며 향후 정기적 사업으로 발전되어 지속적인 개발 및 관리가 될 필요가 있는 것으로 확인됨.

- **(타 사업과의 차별성)** KOICA의 글로벌 연수사업의 경우 수원국의 수요를 기반으로 구체적인 특정 개발 문제 해결을 위해 단일 혹은 다수의 국가 차원에서 시행되고 있음(KOICA, 2017). 또한, KOICA의 석사과정 연수사업은 개도국 공무원들만으로 구성되는 특별과정으로서 개도국 공무원들이 필요로 하는 분야와 주제에 적합한 학위과정을 제공하고 있음. 따라서 실무공무원을 대상으로 한 특별과정이므로 이론적 수업과 함께 실무적 과정이 강조되어 실질적으로 정책화나 개발도상국의 현실에 직접적으로 필요한 실용적 정책 경험을 습득할 수 있음(KOICA, 2018).
- **(한계점)** 글로벌 연수사업의 경우 연간 평균 2~3주의 과정을 운영하고 있기 때문에 기간이 짧아 연속성이 부족하며 연수기간이 3개월 이상 혹은 1년 미만인 과정의 경우 기술이전, 자격증 취득 등이 필요한 이공계 분야에 한정되어 있음(KOICA, 2015). 석사학위 과정연수 또한 분야의 다양화, 연수과정 및 연수규모 확대 필요성 및 요구가 증대되고 있으며(KOICA, 2014), 졸업 후 성과 추적 혹은 타 프로젝트나 사업과 접목시킬 수 있는 중추역할을 수행하는 관리지원이 부족함(KOICA, 2018). 또한, 대부분 개발도상국의 공무원들을 주 대상으로 삼고 있기 때문에 타 분야에 비해 공공행정 분야에 국한되어 있었음. 마지막으로, 대학 역량강화를 위해 추진되는 사업의 일부로 대학의 연구 및 교육 인력양성사업이 이루어지고 있으나 이는 위의 글로벌 연수 및 석사학위 연수사업과 같이 정기적인 사업이 아니었음. 정기적인 사업인 글로벌 및 석사학위 연수사업과 마찬가지로 고등교육 관련 인력을 양성하기 위한 고등교육 및 석·박사학위 지원사업이 정기적으로 이루어질 수 있도록 지원되어야 할 필요가 있음.

2) 농림축산식품부

- 농림축산식품부는 국내 농업 분야 발전 뿐 아니라 국제농업 통상협력 등에 관한 사항들도 지원하고 있음(농림축산식품부, 2020). 농림축산식품부에서 인력양성과 관련하여 시행하고 있는 사업은 인적역량강화 사업으로 ‘초청 연수, 장학생과 유학생지원, 인력양성사업, 역량 강화연수, 능력개발사업과 같이 대상국의 인력의 전문성 강화에 기여를 할 수 있는 사업’ 이라고 정의되고 있음(글로벌발전연구원,

2018). 사업형태는 본부에서 ODA사업 내 인적역량강화사업을 시행하거나, 소속 및 산하기관에서 사업을 단독으로 진행하는 경우로 나눌 수 있음. 전자의 경우 기획 협력사업, 공동협력 그리고 컨설팅이며 이 중 인적역량강화와 관련된 사업은 기획 협력사업 중 소프트웨어적 사업과 컨설팅(KAPEX) 사업임.

- **(기획 협력 사업)** 기획 협력사업과 KAPEX의 경우 농림축산식품부에서 실행되고 있는 ODA 중 국제농업협력사업 ODA에 포함되어 있으며(농림축산식품부, 2018) 기획 협력사업은 시설, 기자재 등의 하드웨어적 물적 수단과 전문가과견, 초청연수 등 소프트웨어적 인적수단이 결합된 패키지 방식의 중장기 사업이며 사업시행의 경우 농어촌공사, 농림수산물 교육문화정보원 등에서 담당하고 있음(글로벌발전연구원, 2018).
- **(컨설팅 사업-KAPEX)** 컨설팅은 KAPEX(Korean Agricultural Policy Experience for Food Security)라고도 불리며 농정 컨설팅이라는 이름으로 한국농촌경제연구원이 담당하고 있음(글로벌발전연구원, 2018). 이는 대상국과 공동조사, 워크숍, 연구, 초청연수 등을 통해 우리나라의 농업정책을 바탕으로 개발도상국에게 컨설팅을 해주는 사업임(농림축산식품부, 2015). 2018년기준으로 15개국에서 30개의 사업으로 이루어지고 있으며 그 중 연수사업의 경우 축산물의 생산 및 유통체계에 대한 초청 연수를 베트남과 인도네시아에 진행하고 KAPEX의 경우 라오스, 몽골, 캄보디아로 세 국가에서 진행되고 있었음(농림축산식품부, 2018).
- **(전문가 초청연수 -식물검역 전문가 초청연수)** 개발도상국의 식물검역 능력 향상을 위한 연수인 식물검역 전문가 초청연수(ASEAN 식물검역 전문가 초청연수)는 2006년도부터 시작되었음. 사업시행주체는 농림축산검역본부로 아태 지역 식물보호기구 사무국에서 각 지역 사무소가 설치된 나라 참가자 중 추천을 받은 자 한명의 참가비를 지원함. 2012년부터 2016년까지 개도국 식물검역 전문가 초청 연수사업의 대상국은 아래 <표 IV-11>과 같음. 대상국은 IPPC의 회원국으로만 한정되고 장학사업의 형태로서 일회성을 띠며 해외 연수생에 대한 지속적인 관리 및 지원이 용이하지 않음(농림축산식품부, 2018).

<표 IV-11> 개발도상국 식물검역 전문가 초청 연수사업의 대상국

연도	수 원 국
2012	라오스, 말레이시아, 미얀마, 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀, 아르헨티나, 가나, 이집트
2013	동티모르, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀, 피지
2014	라오스, 말레이시아, 미얀마, 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀
2015	라오스, 말레이시아, 미얀마, 베트남, 캄보디아, 태국, 필리핀, 아르헨티나, 아프리카
2016	캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 필리핀, 태국, 베트남

자료: 농림축산식품부. (2018). 2018년도 공적개발원조 사업설명서.

- (전문가 초청연수 -농산물안전관리전문가 초청연수) 이 사업은 우리나라의 선진 농식품 안전관리제도 및 유해물질 분석법 등 첨단기술을 아시아 개발도상국에 제공하여 농산물 안전관리 전문가의 역량을 강화하는데 목적이 있음. 2012년도부터 지속되었으며 사업시행주체는 국립농산물품질관리원(농림축산식품부, 2018).
- (전문가 초청연수 -종자분야전문가 초청연수) 종자산업 및 품종보호 ODA 중 고급 인력 양성과 관련된 사업은 아시아 지역 종자산업 발전을 위해 개도국의 종자분야 종사자에게 제도, 기술, 산업 현황을 소개 및 전수해주는 사업임. 2008년 시작되었으며 국립종자원 주관으로 아시아 15개국(말레이시아, 방글라데시, 스리랑카, 아프가니스탄, 이란, 이라크, 인도, 인도네시아, 중국, 파키스탄, 필리핀, 태국, 베트남, 라오스, 캄보디아)의 15명을 매년 지원해오고 있음. 연수는 매년 약 2주 동안 진행됨(농림축산식품부, 2018).
- 농림축산식품부는 농촌경제연구원, 농어촌공사 등이 기획협력 사업 혹은 KAPEX 사업의 일환으로 연수를 진행하기도 하며 국립농산물품질관리원, 국립종자원, 농림축산검역본부 등과 같은 산하기관은 개별 초청연수를 실시하고 있음을 확인함. 관련된 기관들 연수의 경우 참여 대상자가 공무원 혹은 실무담당자로 한정되어 있는 경우가 많으며 인원도 매우 적을뿐더러 기간이 자립적 역량강화를 위한 교육이 이루어지기에는 부족함. 또한, 짧은 기간으로 인해 학위 역시 주어지지 않으며 주로 대상국이 ASEAN 국가에 한정되어 있었음.

<표 IV-12> 2015년 농림축산식품부 본부 및 소속 산하기관 연수사업 요약

주관기관	과정명	대상국(대상자)	인원	예산	기간
농림축산 검역본부	ASEAN 개도국 식물검역전문가 초청연수	ASEAN 8개국 (국가식물보호기관 관리자급 이상, 식물보호분야 경력자)	16명	110백만원	12일
국립 농산물 품질 관리원	개도국 농산물 안전성 관계관 초청연수	ASEAN 8개국, 몽골, 우즈베키스탄, 네팔, 방글라데시 (중간관리자 및 실무담당자)	24명	69백만원	8일
국립 종자원	미얀마 종자검정 초청연수	미얀마(농업관계부)	20명	142백만원	29일
	아시아 종자산업 발전을 위한 역량강화 연수	말레이시아, 미얀마, 방글라데시, 스리랑카, 아프가니스탄, 이란, 인도, 인도네시아, 중국, 파키스탄, 필리핀, 태국, 베트남, 카자흐스탄, 캄보디아 (종자산업 및 종자검정 업무담당자 등)			14일
한국 농어촌 공사	몽골 축산물 가공 및 위생관리시스템 지원사업	몽골(실무자)	52명	321백만원	7일
	미얀마 농촌개발 및 영농기술전수사업	미얀마(관련 공무원, 농민)			12일
	캄보디아 산림복구 및 산림연구시설구축사업	캄보디아 (관련 공무원, 실무자, 연구원)			60일
	베트남 국립가축질병진단센터 역량강화 지원사업	베트남(관련 공무원, 연구원)			20일
	카메룬 버재배단지 활용한 교육연구단지 조성사업	카메룬(관련 공무원, 실무자)			8월
한국 농촌경제 연구원	개도국 식량안보를 위한 우리나라 농정 성과확산 사업 (KAPEX) 초청연수	르완다, 파라과이, 필리핀 (관련 공무원, 연구원 등)	24명	154백만원	8일

자료: 농림축산식품부. (2015). 농림축산식품부 2015년 농림분야 초청연수 ODA종합 추진계획 자료 제정리

3) 한국농촌경제연구원

□ 한국농촌경제연구원은 농업·농촌 정책수립 방향을 제시하고 농가소득 증대와 농림업 경쟁력 제고를 위한 연구기관임(한국농촌경제연구원, 2020). 한국농촌경제연구원은 2017년 개선방안을 토대로 농림축산식품부의 ODA사업의 기획과 평가를 담당하고 있으며 한국농촌경제연구원의 국제농업개발협력센터(CIAP)에서 주로 KAPEX를 통해 농림축산식품부의 ODA 사업을 지원하고 있음.

○ (KAPEX 사업 개요) KAPEX 사업은 개발도상국의 식량안보 증진 및 빈곤감축을 이루기 위해 개도국이 농업 정책을 수립하고 스스로 추진할 수 있도록 역량을 강화하는 것에 목적이 있음(한국농촌경제연구원, 2020). 2013년부터 시작하여 예산 규모는 당시 약 9억원에서 2014년부터 매년 3개국을 대상으로 12억 원씩 현재까지 지원되고 있음.

○ (KAPEX Academy-초청 연수 및 중기연수) KAPEX 중 인적자원 및 역량강화와 직접적인 관련이 있는 연수사업의 경우 KAPEX 사업 주제와 관련된 정책을 강의하거나 현장에서의 강의를 통해 한국의 경험을 공유하고 있음. 주로 공무원 혹은 연구자를 대상으로 소규모로 진행되고 초청 연수와 중기연수로 구분되며, 초청 연수의 고위급 공무원을 포함하여 약 1주일간 진행됨. 우리나라 농정성과 교육과 더불어 현장 교육하여 수원국 담당자들이 실행 계획(Action Plan)을 수립 및 역량을 제고를 지원하고 있음(한국농촌경제연구원, 2019). 중기연수는 농업 및 농촌 정책과 관련된 실무급 공무원과 관련된 연구기관 전문가를 대상으로 1개월 동안 연수하는 프로그램으로, 농업부문 ODA 사업 관리 실무교육을 통하여 수원국의 사업발굴 및 추진을 유도하기 위한 프로그램을 진행하고 있음. 초청연수와는 다르게 정책 및 현장강의를 통해 학습한 내용을 기반으로 정책 수립 및 개선방안에 대한 연구보고서를 모두 발표하는 심화학습을 하였음(한국농촌경제연구원, 2019). 초청연수 및 중기연수는 현재까지 약 14개 국가를 대상으로 국내 연수는 136명 현지연수는 434명을 진행하였음(글로벌발전연구원, 2018).

<표 IV-13> 최근 3개년 농어촌국제교육교류센터 연수현황 개요 (2017년~2019년)

연도	대상국	초청 연수			중기 연수		
		대상자	인원	기간	대상자	인원	기간
2017	네팔	현지 공무원	10명	7일	-	-	-
2018	라오스, 몽골, 캄보디아	-	-	-	공무원 및 농업대학 교수	총 9명	1개월
2019	미얀마, 인도네시아, 필리핀	공무원 및 연구자	각 5-6명	7일	공무원 및 연구자	총 11명	1개월

자료: 한국농촌경제연구원 홈페이지. (2020).

- (KAPEX Academy-장기연수) 한국농촌경제원의 장기연수는 중기연수의 경우 1개월 동안 진행이 되었지만 기간이 더 연장된 연수를 실시함. 2017년의 경우 네팔, 우즈베키스탄, 콜롬비아의 농업농촌분야에 근무하는 공무원 및 연구자들 총 9명을 대상으로 3개월 동안 연수가 진행되었음. 다양한 정책현황에 대한 30회 이상의 강의와 현장에 대한 탐방으로 구성되었으며 각 나라별로 솔루션을 내리는 것을 한국의 전문가들이 코칭하였음(뉴스웨이, 2017).

<표 IV-14> KAPEX 장기연수 개요 (2015년~2017년)

연도	대상국	대상자	인원	기간
2015	르완다, 파라과이, 필리핀, 미얀마	농업·축산 분야 공무원	총 9명	6개월
2016	인도네시아, 몽골, 모잠비크	농업·농촌 분야 공무원	총 9명	6개월
2017	네팔, 우즈베키스탄, 콜롬비아	농업·농촌 분야 공무원 및 연구원	총 9명	3개월

자료: 한국농촌경제연구원 홈페이지. (2020).

- 국제농업개발협력센터의 KAPEX Academy는 다른 사업 및 프로그램과는 다르게 기간별로 초청, 중기, 장기 연수로 나뉘어져 있었으며 장기연수의 경우 심화된 과정을 진행할 수 있었음. 하지만 연수생은 학위를 수여받지 못하고 그 성과관리 또한 어렵다는 한계가 있음.

- (타 사업과의 차별성) 다른 교육 연수사업과는 다르게 장기연수의 경우 기간이 비교적 길어서 역량 개발에 보다 더 초점을 맞출 수 있음. 특히, 연수 기

간이 길 경우 연수생은 소논문 및 에세이로 생각을 더욱 고찰할 수 있었으며 본인의 관심분야 교수로부터 피드백을 얻을 수 있었음.

- **(KAPEX Academy 연수사업의 한계)** 정책컨설팅 관련 사업인 KAPEX의 연수사업인만큼 개발도상국 공무원 및 연구자를 대상으로 진행되기 때문에 연수 대상이 한정될 수밖에 없는 한계점이 있음. 또한 KAPEX Academy는 학위를 수여할 수 있는 교육기관이 아니며 매년 KAPEX에 선정되는 국가에 따라 연수를 진행해야 하기 때문에 지속적인 성과관리가 어렵다는 점이 존재함.

4) 한국농어촌공사

- 한국농어촌공사는 농업생산성의 증대 및 농어촌의 경제 및 사회적 발전에 이바지하는 기관임(한국농어촌공사, 2020). 한국농어촌공사는 2011년부터 농림축산식품부로부터 국제농업협력 사업 시행기관으로 지정되었으며 현재는 해외사업처 부서는 타당성조사와 사업시행 등의 업무를 전담으로 하고 있음. 개발도상국의 농업 인재 육성과 관련된 사업으로는 한국농어촌공사가 주 사업시행기관이 되어 농림축산식품부와 진행하고 있는 국제농업협력 사업 중 초청연수 사업이 있음.

- **(국제농업협력사업 관련 연수)** 국제농업협력 사업 중 기획협력사업은 중장기간에 걸쳐 개발도상국에게 농업 인프라를 제공하고 그에 따른 운영교육을 지원하고 있는 농림축산식품부의 사업임. 이 때 시행되는 연수는 개발도상국의 농업 및 농촌개발을 위한 현지 공무원 및 기술자 교육훈련으로 기술지원과 국제 기술협력 증진을 도모하기 위함이며 관련 공무원 및 지역 주민들을 대상으로 교육 및 훈련을 실시하고 있음(한국농어촌공사, 2020). 뿐만 아니라 지속적인 인적관리를 위한 인적정보 관리, 뉴스레터(공사 소식지) 발송, 해외 사업 홍보물 제작하고 배포하고 있음. 국제농업 협력 사업은 2017년까지 100여개국 3,000여명에게 관련 연수를 실시해왔으며 연수생들이 연수 과정을 통해 관련 지식을 습득할 수 있도록 우리나라 경험 및 기술에 대한 노하우를 전수해주었음. 현장교육의 경우 이론을 통해 습득한 내용을 직접 체험할 수 있도록 산업시찰지와 현장을 선정하였음. 농어촌공사 초청연수 프로그램의 구체적 정보는 <표 IV-15>와 같음.

<표 IV-15> 2015년 국제농업협력사업 관련 연수개요

사업명	국가	기간	대상	예산(천원)
몽골 축산물 가공 및 위생관리시스템지원사업	몽골	'15.5.9-5.15 (7일)	실무자 10명	29,534
미얀마 농촌개발 및 영농기술전수사업	미얀마	'15.6.22~7.5 (14일)	공무원, 농민 10명	66,342
캄보디아 산림복구 및 산림연구시설구축사업	캄보디아	'15.9월 (14일)	공무원, 실무자 10명	84,355
		'15.6.1~7.31(2개월)	연구원 2명	14,630
베트남 국립가축질병진단센터 역량강화 지원사업	베트남	'15.4.19-5.2 (14일)	공무원, 연구원 10명	58,649
카메룬 벼재배단지를 활용한 교육연구단지 조성사업	카메룬	'15.8월(14일)	공무원, 실무자 10명	67,318
합 계			52명	320,828

자료: 농림축산식품부. (2015). 농림축산식품부 2015년 농림분야 초청연수 ODA종합 추진계획. p56.

- (농어촌국제교육교류센터-RC-IEEC) 농업·농촌 및 수자원분야에 대한 공사의 기술력과 개발경험에 대한 국제교류 수요가 늘어남에 따라(한국농어촌공사, 2018) 한국농어촌공사는 2018년에 글로벌 농업 및 농촌 교육을 선도하는 지식 교류의 장을 만들기 위하여 농어촌국제교육교류센터(RC-IEEC)를 설립하였음. 현재 농어촌공사에서 이루어지고 있는 대부분의 연수는 이 센터에서 이루어지고 있으며 대부분 공무원 대상의 연수를 진행함. 대부분 KOICA로부터 글로벌 연수 등과 같이 수탁 받은 연수가 많으며, 최근 3개년 동안 다음과 같이 매년 약 300명의 연수생을 배출하였음.

<표 IV-16> 최근 3개년 농어촌국제교육교류센터 연수현황 개요 (2017년~2019년)

연도	수탁기관별 연수(개수)					총 연수 수	총 연수생 수	평균 기간
	KOICA	농림축산 식품부	EDCF	입업 진흥원	대학 (성균관대, 한경대)			
2017	11	2	1	-	-	14개	352명	14.3일
2018	16	-	1	3	2	22개	336명	12.8일
2019	13	1	-	2	-	16개	353명	12.6일

자료: 농어촌국제교육교류센터. (2020). 내부요청자료.

- 2019년의 구체적인 연수 현황 및 교육명, 국가, 참여 연수생 수, 재원기관 등은 다음과 같으며, 2030년에는 연간 3,000명 이상에게 연수 및 교류가 가능하게 될 것으로 기대됨(한국농어촌공사, 2018).

<표 IV-17> 2019년 농어촌국제교육교류센터 연수현황

사업명	국가	기간	대상	재원	인원
미얀마 에아와디 델타지역 농업개발사업 초청연수(고위급)	미얀마	10일	공무원	KOICA	10
인도네시아 수도권통합 해안종합개발 초청연수	인도네시아	14일	공무원	KOICA	20
르완다 농지 및 관개개발 및 유지관리 초청연수	르완다	14일	공무원	KOICA	18
과테말라 수자원 통합관리 기술 및 환경보호	과테말라	14일	공무원	KOICA	10
볼리비아 기후변화 대응 관개기술(현지)	볼리비아	12일	공무원	KOICA	50
르완다농촌공동체지원사업 3차 초청연수	르완다	14일	공무원, 농업인	KOICA	20
콜롬비아 과채류시장 경쟁력강화	콜롬비아	14일	공무원	KOICA	30
AARDO 지속가능한 농촌개발	다국가	21일	공무원	KOICA	18
볼리비아 기후변화 대응 관개기술 초청연수	볼리비아	14일	공무원	KOICA	11
인도네시아 수도권통합 해안종합개발 현지연수	인도네시아	5일	공무원	KOICA	53
식량안보를 위한 농업기반시설 개발 및 운영관리 역량강화(아프리카)	다국가	14일	공무원	KOICA	16
미얀마 에아와디 델타지역 농업개발사업 초청연수(실무급)	미얀마	12일	공무원	KOICA	10
인도네시아 자카르타 해안방조제 컨설팅 사업연수(실무급)	인도네시아	14일	공무원	KOICA	10
해외농업투자사업 초청연수 I	동남아, CIS 등	16일	공무원, 기업인	농식품부	48
임업진흥원 산불관리 및 산림복구 초청연수	아프리카 4개국	10일	공무원	임업진흥원	6
임업진흥원 장학생 홈커밍데이	다국가	4일	공무원	임업진흥원	23
합계					353

자료: 농어촌국제교육교류센터. (2020). 내부요청자료.

- 한국농어촌공사는 국제교육교류센터를 설립하여 개발도상국의 농업정책 관련 역량개발에 초점을 맞추고 있었고 특히 현업에 적용할 수 있도록 성과관리를 하고 있다는 점에서 전문적인 농업 인재 양성 지원을 제공하고 있음을 확인함. 다만, 한정된 대상과 단기적 기간으로 인해 교육 협력대상기관 및 내용이 부족하였음.
 - **(타 사업과의 차별성)** 한국농어촌공사는 타 사업과는 다르게 증가한 수요에 대해 적극 반응하여 농어촌국제교육교류센터를 설립하였고 이를 통해 개발도상국과의 농수자원 및 식량분야 교육과 국제교류를 활성화함. 특히 대표적 사업인 AARDO 관련 연수의 경우 액션플랜이라는 명확한 결과물을 만들어내고 현장학습으로 연수생들이 자율적으로 배울 수 있는 경험을 쌓게 하였음. 또한, 성과관리 차원에서 연수를 마치고 난 후 현업적용도 제고를 위해 현지전과교육 결과보고서를 수령하는 노력을 보이기도 함.
 - **(농어촌공사 및 국제교육교류센터 연수의 한계)** 현재 이루어지고 있는 연수의 대부분은 개발도상국의 정책가 및 공무원을 대상으로 하는 연수가 많으며 평균 연수기간은 12일에서 14일로 짧았고 그에 따라 학위를 수여하기 어려움. 또한 KOICA의 글로벌 연수에 대한 위탁을 받은 경우가 대다수 연수를 차지하고 있기에 협력기관 및 교육내용에 대한 다양성이 부족함.

5) 농촌진흥청

- 농촌진흥청은 농업기술개발 및 보급을 통해 농업의 생산성을 제고하고 부가가치를 증대하고자하는 전문기관으로서 농업의 발전과 농업인의 복지향상 및 농촌자원의 효율적 활용을 도모하기 위하여 농업·농업인·농촌과 관련된 과학기술의 연구개발·보급, 농촌지도, 교육훈련 및 국제협력에 관한 사항을 추진하고 있음 (농촌진흥청, 2020). 국제개발협력사업 역시 본 기관의 전문성을 살려 개발도상국의 적정기술 개발과 우리나라와의 협력 위주로 추진되었음(이대섭 외, 2012). 구체적인 네트워크 현황은 다음과 같음.

<표 IV-18> 농촌진흥청 글로벌 농업기술협력 네트워크 현황

기술협력 네트워크명	착수년도	참여국가 수	참여국가
KOPIA (해외농업기술센터)	2009년	22개국	가나, 니카라과, 도미니카공화국, 라오스, 몽골, 미얀마, 볼리비아, 베트남, 세네갈, 스리랑카, 알제리, 우간다, 우즈베크, 에콰도르, 에티오피아, 짐바브웨, 캄보디아, 케냐, 기르기즈, 필리핀, 파라과이, 파키스탄
AFACI (한-아시아 농식품 기술협력 협의체)	2009년 (5과제)	13개국	네팔, 라오스, 몽골, 미얀마, 방글라데시, 부탄, 베트남, 스리랑카, 인도네시아, 캄보디아, 키르기즈, 태국, 필리핀
KAFACI (한-아프리카 농식품 기술협력 협의체 운영)	2010년 (5과제)	20개국	가나, 가봉, 나이지리아, 르완다, 말라위, 모로코, 세네갈, 수단, 앙골라, 에티오피아, 우간다, 잠비아, 짐바브웨, 카메룬, 케냐, 코모로, 코트디부아르, 콩고민주공화국, 튀니지, 탄자니아
KoLFACI (한-중남미 농식품 기술협력 협의체 운영)	2014년 (5과제)	12개국	과테말라, 니카라과, 도미니카공화국, 볼리비아, 아이티, 온두라스, 엘살바도르, 코스타리카, 콜롬비아, 파나마, 파라과이, 페루
해외연수생연합체 (해외동문회)	-	8개국 (3,093명)	몽골, 미얀마, 베트남, 스리랑카, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀

자료: 농촌진흥청. (2020). 2020 농촌진흥사업연보. p422. 재구성

- (해외농업기술센터-KOPIA) 해외농업기술센터(KOPIA; Korean Project on International Agriculture)는 개발도상국에게 맞는 기술을 개발하고 널리 적용시키기 위해 진행되는 사업이며 주로 우리나라의 연구원을 파견시키고 있고 해당국가의 현지연구원을 한국에 초청하여 교육시키기도 하고 있음. 대표적으로 해외농업기술센터를 여러 개발도상국에 설치하여 맞춤형 농업 기술을 개발할 뿐만 아니라 널리 보급할 수 있도록 하여 개발도상국의 농업 생산성 향상과 농가의 소득 증대를 위해 기여하고있음. KOPIA의 협력사업에서는 1단계에서 농진청이 수원국에 맞는 농업기술을 개발하면 2단계에서 시범 마을을 조성하고 마지막 3단계에서는 유관기관과 협업을 이루고 있음(글로벌발전연구원, 2018). 특히, 개발도상국의 농업 인재 역량 향상과 관련하여 농촌진흥청은

지금까지 현지 연구원 총 1,182명을 우리나라로 초청해 기술 교육을 지원했으며, 우리나라의 농업전문가 785명은 현지 공무원, 연구원, 농업인 등 7만 9,115명의 현장 교육을 진행했음(농촌진흥청, 2018).

- **(해외농촌진흥청연수생)** KOPIA 사무소 외에도 해외농촌진흥청연수생 연합체(KoRAA, Korea Rural Development Administration Alumni Association)가 있는데 이는 농촌진흥청에서 교육 및 훈련을 받은 실무자들의 모임으로서 그들 간 네트워크 형성과 지식공유를 목적으로 하고 있음. 이는 농촌진흥청에서 농업 기술 훈련을 받은 개발도상국 농업 기술 전문가들의 연수성과 증대 및 관계망 구축, 유지를 위해 만들어졌음. 2016년까지 아시아 8개국이 참가하고 있으며 회원국은 2,580명임(투데이코리아, 2017). 2019년부터는 해외연수생연합체 회원국의 농업연구 전문인력을 양성하기 위한 장기훈련을 2019년부터 2020년 1월까지 10개월 동안 추진하였으며 회원국 5개국에서 9명의 농업연구자가 참여하고 있음. 훈련과정은 스마트농업, 벼육종 기술 등 8개 과정으로 해당분야와 관련된 농촌진흥청 연구기관에서 이루어지고 있음(서울신문, 2019). 구체적인 과정명은 아래 <표 IV-19>와 같음.

<표 IV-19> 농촌진흥청 2019년 해외연수생연합체 장기직무훈련 개요

과정명	이름	소속기관	훈련기관
① 스마트농업 기술	Sutthiwaree	태국, 농업공학연구소	농과원 스마트팜개발과
	Somnuek	태국, 에너지작물연구소	
② 농산물가공 기술	Bui My Trang	베트남, 수확후기술연구소	농과원 발효식품과
③ 벼 생리생태	Tran Loc Thuy	베트남, 꾸룽델타벼연구소	식량원 작물재배과
④ 벼 분자유종	Zar Chi Phyo	미얀마, 농업연구소	식량원 논이용작물과
⑤ 가지과채소 육종	Kumararathna	스리랑카, 작물연구소	원예원 채소과
⑥ 수확후관리 기술	Wunna	미얀마, 수확후연구소	원예원 저장유통과
⑦ 가축유전정보	Batsukh	몽골, 몽골생명과학대학	축산원 유전체과
⑧ 돼지 인공수정	Nguyen Tho	베트남, 국립농업대학	축산원 가금연구소

자료: 농촌진흥청. (2020). 2019년 해외연수생연합체 장기직무훈련 결과. 내부자료

- 농촌진흥청은 기관 특성상 R&D 부문에 지원을 집중하면서(글로벌발전연구원, 2018) KOPIA는 개발도상국의 적정기술 확장 및 우리나라 농업 발전에 힘쓸 수 있는 장점은 있음. 하지만 KOPIA의 R&D 사업 특성과 연합체의 소규모 인원 대상 교육 및 훈련으로 사업의 확장 및 지속가능성과 관련하여 한계를 가지고 있었음.
- **(타 사업과의 차별성)** KOPIA의 경우 농업 및 농촌기술의 전파와 발전에 주 초점을 맞추고 있는 농촌진흥청 기관의 특성에 맞게 기술 협력에 집중하고 있었음. 해외농촌진흥청연수생 연합체의 경우 연수생 사이의 네트워크를 형성하고 정보를 원활히 공유할 수 있게 하고 있었음.
- **(KOPIA와 해외농촌진흥청연수생 연합체 사업의 한계)** KOPIA의 경우 우리나라에서 파견을 내보내는 인원이 대부분이며 상대국에서 한국으로 초청되어 오는 경우는 드물었음. 또한, 해외농촌진흥청연수생 연합체의 경우 단기과정은 평균 7일정도로 기간이 매우 짧았으며 장기과정의 경우는 학위를 수여하지 않고 참여하는 인원 수가 한정적임.

6) 교육부

- 교육부도 국제교육교류 사업에 참여하고 있으며 국립국제교육원이 주관하는 정부초청 장학생사업과 연구재단 주도 국제협력 선도대학 육성지원 사업이 있음.
- **(정부초청 장학생 사업)** 국립국제교육원은 글로벌 시대에 부합하여 우리나라의 인재개발과 육성을 목표로 하고 있으며 외국인 유학생 유치 및 교육개발 협력 및 국제교육교류를 위해 설립된 교육부 소속 책임 운영기관임(국립국제교육원, 2020). 정부초청 장학생 사업은 국립국제교육원 주관 GKS 장학사업으로서, 이 사업은 개발도상국의 인재들을 장학생으로 선발하여 국내 대학 학위과정 교육 및 연수 기회를 제공하는 것으로 하드웨어인 물자/재정지원과 소프트웨어적 협력인 인력양성이 결합된 사업으로, 교육 세부 수준은 고등교육에 해당함(장지순, 2015).
- 국립국제교육원에서 주관 위탁기관을 선정하여 인원별로 위탁경비 전액을 선지급 위탁기관이 주별로 연수대상자에게 생활비 등을 지급하고 있으며 2010

년 기준으로 몽골, 베트남 등 총 107개국, 700여명의 학생들을 대상으로 진행하고 있음. 정부초청장학사업을 시작한 '67년부터 '18년까지 총 156개국에서 누적인원 8,922명을 초청하였으며 2018년 기준 전문학사 62명, 학사 1,487명, 석사 5,479명, 박사 1,721명, 연구 173명을 초청함(하연섭, 2018).

- (국제협력 선도대학 사업) 국제협력 선도대학 육성지원 사업의 경우 한국연구재단이 운영하고 있으며 국내대학의 우수한 자원을 활용하여 수원국의 고등교육 역량강화에 기여하기 위해 학과 혹은 단과대학을 구축하거나 리모델링을 지원하고 있음. 또한, 지역별 국제개발협력 선도대학 육성을 통해 한국형 교육지원모델을 발굴·확산하고 개도국 협력거점 및 교육시장 진출 교두보 확보 및 대학자원의 총체적 활용 및 현지수요를 반영한 국내-수원국 대학 간 개발협력을 통해 대학의 ODA역량 강화를 목적으로 시행되고 있음. 본 사업은 국·공·사립대학 (전문대 포함) 및 대학-대학, 대학-전문대학 간 컨소시엄 형태를 대상으로 현지 수요를 반영한 개도국 대학역량강화 및 대학이 지역사회에 기여하는 프로그램을 수행할 수 있도록 지원하며 4년(2+2) 간 기관별로 연간 약 300~400백만원 씩 총 약 12억~16억원을 지원함.

〈표 IV-20〉 학문분야별 지원대학 현황

구분	교육	보건	공학	개발학	사회복지	환경	계
국가 (대학)	네팔 (창원대, 진주교대) 인도네시아 (서강대)	스리랑카 (인제대)	에티오피아 (포항공대)	필리핀 (영남대)	-	미얀마 (전북대)	6개 분야
		베트남(가천대) 우즈베키스탄 (고려대) 가나(연세대) 몽골(조선대) 미얀마(서울대)	이집트 (한기대) 라오스 (배재대)	캄보디아 (이화여대)			

자료: 교육부. (2020). 2020년 국제협력 선도대학 육성지원사업 추진계획. p2.

- 국제협력선도대학사업은 2년 사업 후 중간 평가를 통해 다시 2년의 사업을 지원받게 되는 총 4년간의 장기 프로젝트 사업으로, 대학의 학과 개설, 학과 과정의 구축, 학위제도의 안정화를 통한 최초 졸업생의 배출에 이르기까지 최

소 4년의 기간이 요구되는 대학지원사업의 특성을 고려하여 사업지원 기간은 4년 이상으로 구성됨. 학문분야별 지원 대학 현황(6개 분야)은 아래 <표 IV-21>과 같음(교육부, 2020).

<표 IV-21> 국제협력 선도대학 지원대학 현황

구분	국내대학	협력대학
신규 (6개)	공주대	몽골 과학기술대
	덕성여대	캄보디아 왕립농과대
	성균관대	스리랑카 스리자외르데네푸라대
	서울과기대	페루 국립공과대
	한양대	탄자니아 이루샤 공과대
	인제대(확산형)	라오스 국립보건대
계속 (6개)	배재대	라오스 수파누봉대
	전북대	미얀마 다곤대
	조선대	몽골 민족대
	연세대	가나 유하스대
	서울대	미얀마 만달레이치과대
	진주교대	네팔 카트만두대
후속 (3개)	고려대	우즈베키스탄 타슈켄트의대
	서강대	인도네시아 사나타다르마대
	한국기술교육대	이집트 아슈트대

자료: 교육부. (2020). 2020년 국제협력 선도대학 육성·지원사업 추진계획. p5.

- 농업과 관련하여 이 사업을 수행하고 있는 대학으로는 2017년에 선정된 전북대(전북대-미얀마 다곤대 식물학과 역량강화)가 있으며(교육부, 2020), 다곤대의 식물학과 교육역량 강화를 위해 교과과정 개편, 교육여건 개선 및 학습역량 강화, 교수요원 양성 및 역량강화 등을 추진하고 있음. 이러한 연구 역량 뿐만 아니라 연구개발 역량강화를 위해 인프라의 개선과 유용식물자원 센터의 설치와 운영을 실시하고 있었음(교육부, 2020). 설치된 유용식물자원 센터는 지금까지도 활발히 운영되고 있으며 현재 미얀마 다곤대학 졸업생 2명에게 전북대 박사과정 진학 기회 지원을 제공하였음(포커스데일리, 2019). 또한, 2020년에 다곤대학으로부터 약용식물 등을 연구할 수 있는 약 2만 7천여 평 규모의 부지를 10년 간 무상으로 제공받은 전북대는 기후변화로 국내 기후가 이열대화 되고 있는 이 시점에 관련된 유용 식물이나 국내 약용작물 등의 연구에 힘쓸 예정임(한의신문, 2020).

- 교육부의 국제협력 선도대학 사업의 경우 고등교육에 집중한 교육 ODA 사업이며 대학이 이끌어가는 사업이지만 그에 따라 산발적이고 통합 및 관리가 어려운 단점이 있음.
- **(타 사업과의 차별성)** 본 사업은 교육 ODA 사업 중에서도 고등교육분야에 특화된 사업으로 차별성일 지님. 또한, 연수기관의 경우 공모를 통해 선정된 개별대학 사업단을 주체로 하고 있으며 대학과 같은 고등교육기관이 주체가 되는 형식적 특성을 가짐(한국연구재단, 2014).
- **(교육부 관련기관 사업의 한계)** 해당 사업의 경우 전문인력을 학위를 수여함으로써 지속적으로 교육을 시키고 있고 그에 따라 대학과 정부 역시 유학생 유치, 연구자료 확보 등과 같은 효과를 얻고 있음. 하지만 농업에 한정된 고등교육 사업이 아니고 매우 다양한 분야에서 사업이 이루어지고 있기 때문에 농업에 대한 집중적인 인재육성이 다소 어렵다고 볼 수 있음. 뿐만 아니라 각 대학이 연수기관으로서 참여할 때 서로의 시너지 및 중복 정도를 체크하기 어려우며 그에 따른 통합적 성과관리가 이루어지기 어려움.

7) 국내 ODA 농업 인재 양성 지원 사업 및 기관종합

□ 국내의 농업 인재 양성 ODA 지원 현황을 분석한 결과를 종합한다면 다음 <표 IV-22>와 같음.

- **(농업 인재 양성 지원 규모)** 개발도상국 농업 분야에 대한 국내 지원은 활발한 상황이지만 그 중 농업 인력 양성 분야에 대한 지원은 전체의 5% 정도 수준으로 적은 부분을 차지하였음.
- **(농업 인재 양성 지원 기관)** KOICA와 농림축산식품부는 가장 많은 지원을 제공하고 있었으며 이외에도 한국농어촌공사, 농업진흥청, 교육부 등 농업 및 개발협력과 관련된 기관에서 농업 인재 양성을 위해 여러 교육 및 훈련을 제공하였으며 해당 기관들에는 관련 인프라 및 프로그램들이 다양하게 구축되어 있었음.

<표 Ⅳ-22> 정부 및 공공기관 농업 인재 양성 사업 요약

주관기관		사업명	대상자	인원	기간
KOICA		글로벌 연수사업	공무원, 기술자, 연구원, 정책결정자	- 누적 74,645명(1997-2017)	- 단기연수: 3개월 미만 - 장기연수: 3개월 이상 1년 미만
		석사학위 과정연수	공무원	- 360명(2014) - 과정 당 20명(2018) - 누적 3,021명(1997-2016)	17개월
농림 축산 식품부	농림축산 검역본부	전문가 초청연수	관리자급 이상, 관련분야 경력자	- 16명(2015)	12일
	국립농산물 품질 관리원		중간관리자, 실무담당자	- 25명(2015) - 누적 108명(2012-2017)	8일
	국립종자원		공무원	- 매년 15명(2018)	2주
	한국 농어촌 공사	농어촌국제 교육교류센터	공무원	-과정 당 약 20명 -매년 총 350명	12-14일
	한국농촌 경제연구원	KAPEX	관련 공무원, 연구원	- 연수 당 10명 내외 -누적 570명(2013-2018)	- 단기연수: 7일 - 중기연수: 1개월 - 장기연수: 3-6개월
농촌진흥청		KOPIA	연구원	- 누적 1,182명(2018)	-
		해외농촌진흥 청연수생 연합체	연구자, 실무자	- 단기연수: 24명(2018) - 장기연수: 9명(2019)	- 단기연수: 7일 - 장기연수: 10개월
교육부	국립 국제교육원	정부초청 장학생	유학생	- 석사: 521명(2018) - 박사: 140명(2018)	10개월
	한국 연구재단	국제협력 선도대학	대학	- 15개 (2020)	4년이상

- (한계점-단기 교육 위주의 사업 지원) 대부분 학위과정보다는 연수 및 단기 교육 과정 운영 위주로 지원하고 있었음. 이는 단기간 동안 전문성을 키우기 어렵고 교육과정 간 연결성이 부족하며 무엇보다 연수생에 대한 지속적인 성과관리가 어렵다는 점에서 한계점이 있었음.
- (한계점-한정된 교육 대상) 주 교육 대상은 개발도상국의 공무원, 실무자 등으로 한정되어 있어 다양한 교육 및 훈련 형태 제공이 불가능하였음. 특히 이들이 다시 개발도상국에 돌아간 후에 스스로 학습한 내용을 활용하거나 혹은 전달 연수를 하는 데에 한계가 있기 때문에 더욱 효과성이 부족하였음.

3. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 기관 분석

- 현재 개발도상국의 농업인재를 양성에 대해 실제 지원을 수행하고 있는 기관들 외에도 국내에는 농업 분야 발전 및 인재 양성을 위해 활용 가능한 자원이 풍부함. 이를 위해 개발도상국과 직접적인 개발협력 혹은 교육 및 연수가 이루어지고 있지는 않지만 향후 충분히 활용 가능한 교육기관, 민간기관 등을 발굴하였음. 특히, 기업의 경우 최근 민관협력을 통해 ODA 형태로 개발도상국의 신흥시장에 진출하려는 노력이 돋보이고 있기에 향후 충분히 활용될 수 있는 자원이라 판단하였음.

가. 교육기관

1) 한국농수산대학

- 한국농수산대학은 이론과 실무능력을 겸비한 농어업 전문 경영인 양성을 목적으로 하며 농업 전문 특성화대학이라는 특수성을 통해 영농기술 및 농업경영 전문성을 갖춘 농업경영인 배출과 영농정착률을 높이려고 함(국립한국농수산대학, 2020). 따라서 개발도상국 농기업가 육성 시 전문성을 지닌 교원 및 우수한 실습환경을 자원으로서 활용할 수 있음.
- 한국농수산대학교의 경우 2010년에 KOICA와 MOU를 맺어 개발도상국을 대상으로 효과적인 무상개발 협력 사업을 추진하고자 노력하였음. 개발도상국

에 대한 무상기술협력 사업의 발굴 및 시행과 평가, 개발도상국에 대한 농촌 개발 분야의 공동연구 혹은 위탁연구를 진행하는 등의 상호협력을 맺었음(한국농수산대학, 2010).

- 현재는 개발도상국을 대상으로 직접적인 협력 혹은 연수 및 교육을 지원하고 있지는 않지만 농림수산식품 교육문화정보원에서 운영하는 초청 연수에서 30명의 연수생이 방문하는 등 현장기관으로써 연수생들이 방문을 많이 하고 있음(한국농수산대학, 2017). 또한, 개발도상국의 정부관리 15명을 대상으로 아시아 태평양 협력 아카데미에서 진행되는 연수에 교수가 참여하는 등 한국농수산대학의 교수가 타 연수기관의 강사진으로 적극 참여하여 우리나라의 개발경험과 지식을 개발도상국 공무원에게 제공을 하고 있었음(강원대학교, 2015).

2) 서울대학교 농업생명과학대학

- 서울대학교는 농업생명과학대학 외에도 교내에 농업인재 양성 및 농업 분야 발전 관련 연구소 및 기타 기관들이 다양하였음. 또한, 축산 및 수의학 분야를 핵심적으로 지원하는 평창캠퍼스, 바이오 분야를 핵심적으로 지원하는 시흥캠퍼스 등으로 나뉘어져 있어 전문성있는 인력 양성이 가능하다는 점을 확인함. 이는 대학 내에서 정규 수업과 연계하여 학위과정처럼 운영될 수도 있으며 별도의 하이테크 기반 연구가 가능한 인프라가 모두 갖춰져 있다는 점에서 큰 비교우위를 지니고 있다고 판단됨.

- (서울대학교 농생명과학공동기기원(NICEM)) NICEM은 농업관련 첨단기기 분석서비스 및 연구지원을 수행하는 기관으로서, 농업인력 역량강화에 있어 핵심 실험연구 역량강화 연수 및 농업분야 연구시설 견학에 활용이 가능한 연구 시설임. 실제로 2024년부터 2026년까지 실험실의 운영관리자 한국초청 및 베트남 현지 연수 운영의 경우 단기 연수로 1주일 동안 운영이 될 예정이며 초청연수 30명, 현지연수 50명을 배출해내고 서울대학교 농생명과학공동기기원, 기초과학공동기기원 등의 시설을 최대한 활용하여 연구시설 운영 및 유지와 관리 시스템에 대해 경험을 할 수 있도록 연수내용을 설계함(KOICA, 2020).
- (국제 농업기술대학원) 서울대학교 국제농업기술대학원은 그린바이오산업, 식품산업, 환경 산업 등 광역의 농업과 관련된 산업을 선도할 수 있는 인재를

양성하기 위해 설립되었음. 국내 및 국제협력을 통해 동북아시아에서 농축산 및 식품 산업을 이끌 수 있는 허브가 되는 것이 목표인 기관임. 우수 고등 농업인력을 양성하기 위한 교육 환경, 실습 시설 및 산학협력 단지를 소유하고 있음(서울대학교 국제농업기술대학원, 2020).

- **(그린바이오과학기술연구원)** 그린바이오과학기술연구원의 주요 역할은 연구 개발, 연구지원, 산학협력이 있으며 5가지 연구소 간 활발한 통섭과 교류가 일어날 수 있도록 하여 그린바이오 및 관련 분야 인재가 높은 지식 및 기술 수준을 함양할 수 있게 함. 또, 산학협력단지가 조성된 농생명산업화센터를 통해 기술이 현장에 어떻게 적용될 수 있는지 실현할 수 있도록 하는 장이 될 수 있음(서울대학교 그린바이오과학기술연구원, 2020).

3) 연암대학교

- 연암대학교는 LG가 설립하고 지원하는 농축산 특성화대학으로 차세대 농업기술 관련 융복합 교육을 통해 농업분야에서 실무형 전문가를 양성하고 국가 농업 발전에 이바지하고자 하는 목적을 지니고 있음. 농축산 분야의 특화된 교육과정과 실습환경, 우수한 교수진 등 전문적인 교육 인프라를 갖추고 있기 때문에 향후 농업 인재 양성에 필요한 현장실습 및 우수 강사 확보 등에 활용될 수 있음.
 - 약 60만m² (18만평)의 넓은 캠퍼스가 대부분 실습장으로 이루어져 있으며 스마트팜 유리온실, 비닐온실 및 수직농장(식물농장)을 구축하는 등 농업분야 교육시설 정비 및 확충에 힘쓰고 있음.
 - 2017년에는 차세대농업기술센터를 설립하고 스마트축산 전공의 신설하여 기존 축산 실습장을 ICT, IoT 기술이 적용된 첨단 스마트 축산 실습장으로 바꿀 계획임(한국대학신문, 2020).

4) 농협대

- 농협대학교는 지역농협의 유능한 인재를 확보하기 위해 설립되었으며 농협중앙회의 지원으로 현재 장학금과 취업의 혜택이 있는 한국의 대학교임. 농협대의 기본 교육목적이 농협 중견간부 양성인만큼 농협조직 전반의 운영을 책임질 수 있는

협동조합 경영인 양성에 교육의 초점이 맞춰져 있음(농협대학교, 2020). 농협대학교의 자원은 개발도상국 인재 중 농기업가에 대한 경영과정을 가르치는 데에 활용될 수 있음. 협동조합경영대학원, 노사관계나 마케팅, 최고농업자경영 프로그램 등 다양한 교육과정뿐만 아니라 뛰어난 현장실습 과정 또한 활용할 수 있음.

- 농협대는 3년제 전문학사 및 4년제 학사학위과정을 운영함. 3년제 전문학사의 경우 산업체위탁교육과정인데 3년간 120학점을 취득하면 전문학사학위를 받을 수 있음. 4년제 학사학위과정의 경우는 ‘협동조합경영학과’로 협동조합과 농촌에 대한 기본지식을 배우고 협동조합 실무 및 사업실무에 대해 배우게 됨(농협대학교, 2020). 조합장을 대상으로 한 협동조합경영대학원의 경우 1년 동안 농협경영사례 혹은 농협 경영전략 등을 수립할 수 있으며 최고농업경영자과정은 첨단 농업기술과 유통, 경영 등에 대해 학습하여 한국의 농업정책, 농업인의 경영마인드, 마케팅 전략, 창조적인 농장 경영 등과 같은 커리큘럼을 거치게 됨(농협대학교, 2020).
- 농협대는 매 학기 실습이 있고 1학년 2학기 겨울방학부터 방학마다 현장수업을 수행해야 함. 초반에는 단순한 농촌현장체험을 받고 조합 현장실습을 거치지만 마지막 3학년 2학기에는 회원조합에서 인턴으로 근무하거나 농업기관에서 위탁교육을 받는 중 실무에 대한 것을 익힐 수 있는 기회가 주어짐(농협대학교, 2020).

나. 정부 및 공공기관

1) 농림수산식품교육문화정보원

- 농림수산식품교육문화정보원은 농식품 서비스 전문기관으로 농민들에 대한 지속적인 지원과 현장중심의 농정을 실현하고 있음. 선도농가뿐만 아니라 청년의 농업인을 연결하여 역량을 개발할 수 있도록 환경을 조성하고 스마트팜 농가들의 현황파악, 데이터 수집 등 분석을 실행하여 농업인이 ICT 기술을 적용하고 사용할 수 있도록 노력하고 있음(농림수산식품교육문화정보원, 2020). 인력양성사업과 관련해서는 농업전문인력을 육성하고 농업인의 경쟁력을 강화하기 위한 교육

사업을 진행하며 농식품 ICT 융복합을 촉진하고 스마트 농업 정책 지원을 늘리기 위해 노력하고 있음. 특히, 국제통상협력처의 경우 글로벌 농식품 통상 정책 협력과 관련된 사업을 담당하고 있으며 시스템 구축에 대한 협력을 진행한 후 그와 관련된 교육을 진행하고 있다는 점에서 추후 개발도상국 인재 양성 측면에서 충분히 함께 협력할 수 있음.

- **(공무원대상 - ASEAN +3 식량안보정보시스템협력)** 2019년 8월부터 12월까지 본 기관은 식량 안보에 관한 정보 네트워크를 서립하고 농업과 관련된 데이터를 수집하고 분석 및 관리하여 아세안 지역의 식량안보에 기여하기 위해 시스템 구축 및 교육연수 사업을 실시하였음. 수혜자는 라오스, 필리핀, 캄보디아, 베트남, 인도네시아, 미얀마이며 각 공무원들은 구축된 국가농식품 정보시스템(NAIS)을 활용하고 역량을 개발할 수 있도록 AFSIS에 초청연수 및 워크숍을 진행하였음(국제통상협력처, 2020).
- **(농가대상 - 필리핀 스마트팜 구축 및 교육운영)** 2020년에 농림수산식품교육문화정보원은 필리핀의 토마토 농가의 생산성을 높이고 수익성을 개선하기 위해 농산물에 대한 정보를 제공하는 체계를 구축하는 사업을 진행함. 이는 생산시설의 현대화와 정보관리를 데이터화함에 따라 고품질의 토마토를 생산하도록 했으며 참여농가 34명을 대상으로 1주일간 이 시스템을 안정적으로 운영할 수 있도록 교육함. 이는 궁극적으로 국내 농기자재 및 스마트팜 기술을 수출할 수 있는 교두보를 마련했다고 평가받음(국제통상협력처, 2020).

2) 시군별 농업기술센터

- 국내의 농촌지도사업 조직은 농촌진흥청을 중심으로 중앙단위에 농촌진흥청, 도단위에 도 농업기술원, 그리고 시·군단위에 시·군 농업기술센터로 구성되어 있는 3단계 형태로 되어있음(장철영 외, 2008). 농업기술센터는 농업기술교육, 소득작목보급, 특화작목육성, 도농교류육성, 농업정보네트워크구축, 농기계임대사업 등 농업발전과 개발을 위한 업무를 담당하는 기관임(조건, 강재영, 2016). 현재 시군별로 개발도상국과의 직접적인 국제협력이 이뤄지고 있지는 않지만 지방의 특색을 살려 센터 안에서 다양한 농업대학을 보유하고 있음. 따라서 이는 향후 개발도상국 농업인재 육성할 시 충분히 활용될 수 있는 자원임.

- 구체적인 농업대학의 개요는 아래 <표 IV-23>과 같으며 교육기관은 약 9개월이며 매주 1회 4시간 정도로 교육을 하고 있음. 학생 수는 농업기술센터별로 다르나 학과는 기본 생산부터 농업용 드론학과까지 다양한 기술 분포를 가지고 있음. 기대효과로는 지역특성에 맞는 우수 농업인을 육성함으로써 품목별 경쟁력을 강화하고 농가의 소득 증대 및 지역농업발전에 기여하는 것임. 뿐만 아니라 농업환경에 적응할 수 있도록 전문농업인을 이론과 실습을 체계적으로 교육하는 계기를 마련할 수 있음.

<표 IV-23> 시군별 농업기술센터 설립 농업대학 개요

시군명	대학명	교육기간	교육시간	학과 수	학생 수
대전광역시	그린농업대학	3 ~ 12월	매주 1회 4시간 / 과정 당 25회 이내 100시간	2개학과 (전원생활반, 친환경농업반)	각 80명
평택시	슈퍼오닝 농업대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간 / 총 140시간	3개학과 (친환경농업과, 농산물가공과, 소득작물과)	각 30명
김포시	엘리트농업대학	3 ~ 12월	매주 1회 4시간 / 총 35회	6개학과 (농촌관광, 친환경농업, 6차산업, 귀농귀촌학과, 치유농업, 농업용드론)	총 220명
여주시	농업인대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간	4개학과 (기초농업과, 마스터가드너과, e-마케팅과 -SNS, 유튜브)	총 120명
논산시	논산농업대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간 / 과정 당 30회 내외	4개학과 (e-비즈니스학과, 딸기학과, 농식품가공학과)	총 100명
영천시	영천시농업대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간 / 총 25회	매년 1과정 선정(포도, 복숭아, 사과)	40명 내외
홍성군	홍성농업대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간	2개학과 (딸기전문, 친환경농업)	각 50명
연천군	연천농업대학	3 ~ 11월	매주 1회 4시간	2개학과 (발효가공과, 친환경농업과)	-

자료: 시군별 농업기술센터 홈페이지. (2020).

3) 국립농업과학원

□ 국립농업과학원은 농업이 지속적인 성장을 할 수 있도록 농업기술의 개발과 실용화 그리고 산업화까지 이룰 수 있도록 하는 핵심적인 연구기관임. 이는 지속가능한 농업환경을 보전하고 농촌자원에 대한 가치창출을 위해 노력하며 농산물의 안전성을 확보할 수 있는 기술을 연구함. 뿐만 아니라 농작업 관련 자동화 및 로봇화 상용화 기술과 에너지 절감에 대한 기술을 개발하며 국가적인 종합관리체계를 구축하고 있음(국립농업과학원, 2020). 국립농업과학원은 개발도상국과 직접적인 협력을 하고 있지는 않지만 농업 및 농촌 현장 중심의 수익창출형 R&D를 추진하는 연구기관만큼 수출하는 농산물의 안전성을 확보하고 전략기술을 개발함. 즉, 국립농업과학원은 개발도상국의 기후와 상황에 맞는 적정기술을 함께 개발할 수 있는 잠재력이 있으며 개발도상국의 농촌 디지털화를 위한 스마트농업 기반기술 또한 적용하여 연구적 성과 또한 높일 수 있다는 점에서 강점이 있음.

- **(미래 융합기술 연구추진)** 국립농업과학원은 성장동력을 창출하기 위하여 2세대 스마트팜 기술을 고도화하고 3세대 로봇화 및 무인화 기술을 개발하고 있음. 스마트팜의 환경관련 데이터베이스를 수집하고 저장하는 표준 플랫폼을 개선하거나 딥러닝을 통해 영상을 기반으로 병해를 판별하는 기술을 고도화하는 등 우리나라의 농업기술 역량강화에 중요한 역할을 하고 있음.
- **(수익창출형 연구추진)** 생산에서 유통까지 농작업 기계화로 인해 부가가치를 제고할 수 있도록 하고 이에 대한 기술을 보급 및 확산을 하고 있음. 뿐만 아니라 수출에 용이할 수 있도록 농산물의 품질을 유지하는 기술을 개발하고 있음. 즉, 농산물 자체에 대한 기술뿐만 아니라 유통에서 가공까지 디지털화 및 적정기술 개발을 위한 수출을 위해 노력하고 있음.
- **(농업환경변화 대응 연구추진)** 이상기상에 대해 먼저 대응할 수 있도록 기후변화와 관련된 여구를 체계적으로 추진하고 있으며 농업부문의 미세먼지를 산정하거나 기상재해 조기 경보를 강화하거나 확대하는 기술 또한 현업에 적용하고 있음(국립농업과학원, 2020).

4) 국립식량과학원

□ 국립식량과학원은 식량약물, 사료작물, 바이오에너지작물 등의 품종을 개량하고, 재배 기술을 향상시키며 생산환경 및 품질보전에 관한 연구 및 기술을 지원하는 기관임(국립식량과학원, 2020). 국립식량과학원은 기능중심의 국립농업과학원과는 다르게 작목중심의 기관이며 식량작물에 대한 안정적인 생산이 주된 목표임. 작물의 품종개량, 부가가치 향상과 재배기술을 개발하고 있으며 북방 및 중북부의 환경에 적응할 수 있는 작물생산기술을 개발하고자 함. 뿐만 아니라 국내 식량자원의 개발 및 이용성을 증진하고자 하고 신기술을 보급하고 현장의 기술을 지원하기 위해 노력하고 있다는 점에서 개발도상국의 농업 인재와 연구 협력을 통해 각 국가가 함께 농업 외부 환경 변화에 대처할 수 있는 방안을 함께 도출해갈 수 있는 잠재력을 갖추고 있음.

○ 국립식량과학원은 벼에 대한 우량 품종을 개발하고 기후변화에 대응할 수 있도록 기술을 개발하고 있음. 또한, 밭작물의 경우 두류 및 유지 품종을 안정적으로 육성할 수 있고 밭작물을 기계화하고 친환경적으로 생산할 수 있는 기술에 대해 연구하고 있음. 중·북부 기후대 적응작물에 대한 연구도 진행중인데, 품종을 개발하고자 하며 생리생태에 대한 연구를 진행하고 있음. 고령지에 대해서도 어떠한 작물이 적응을 잘 하고 어떠한 기술이 생산성을 안정화할 수 있는지 연구하고 있음. 이는 다양한 개발도상국과 협력하며 해당 기후에 해당하는 상대 국가와의 연구협력을 통해 성과를 얻을 수 있음.

○ 생산 외에도 수확 후 관리 및 가공에 대한 기술에 대해서도 고민하고 있으며 바이오 에너지 원료작물 개발 역시 하나의 사업으로 자리 잡고 있음. 또한, 식량작물은 식량 외에도 신소재를 개발하여 부가가치를 창출해낼 수 있기 때문에 이에 대한 연구 또한 이루어지고 있음(국립식량과학원, 2019).

5) 농촌인적자원개발센터

□ 농촌인적자원개발센터는 농업에서 경쟁력을 갖출 수 있도록 지원하는 기관으로 농촌진흥청의 공무원에게는 농업 연구 및 기술보급 직무역량을 강화하고 있고,

농업인에게는 신규농업 및 후계농업인력에 필요한 맞춤형 농업전문기술교육을 시행하고 있음. 이와 같이 전문적인 교육 외에도 일반 도시민에게도 농업 문해교육을 함께 개발 및 운영하고 있음(농촌인적자원개발센터, 2020). 스마트농업 현장 대응력을 갖춘 전문인력을 양성하기 위해 농촌인적자원개발센터에서는 농업분야 스마트화에 대응할 수 있는 전문인력을 키우는 데에 집중하고 있음. 이는 실제 농업 분야 패러다임에 발맞추어 High-skilled 농업 인재들이 지식 기반 농업을 체화하여 개발도상국에 돌아가서 전달 연수 및 연구에 활용할 수 있다는 점에서 필수적인 지원사항임.

- 농촌인적자원개발센터에서는 전기전자, 스마트농업 센서제어, 시설원예 등이 추가되었고 <스마트농업 전문지도사> 과정을 진행하고 있음. 정밀농업의 경우 노지의 정밀관리 자동화 및 농업용 무인기 중심교육 6가지 과정(기초이해, 무인기기초, 심화실습, 무인기 예찰, 방제 등)을 실시하고 있음. 농업기계의 경우 신기종 농업기계를 활용하거나 임대사업 담당자에 대한 전문교육을 확장하여 약 11개의 과정을 보유하고 있으며 외국인, 여성농업인, 청년 등과 같은 새로운 수요를 지닌 대상에게도 농기계 조작 및 점검 실습교육이 제공되고 있음.
- 또한, 강사, 교수, 지도자 등이 농업분야에서 좋은 퍼실리테이터가 될 수 있도록 하기 위해 토론이나 회의를 어떻게 촉진할 수 있는지 역량 강화 교육을 수행함. 교육생 간 정보의 교류가 더욱 원활히 이루어지고 현장에 맞는 대안을 발굴할 수 있도록 토론 및 질의를 많이 할 수 있는 수업을 확대하고 있으며 현재 농업기술 및 스마트 농업 분야의 20과정에 적용하고 있음(농촌인적자원개발센터, 2020).

다. 민간기관

1) LS엠트론

□ LS엠트론은 농기계 전문 기업으로 국내보다는 국외 농업인들을 대상으로 사업을 수행하고 있음. 최근 ‘한-베트남 인큐베이터 센터(KVIP)’ 내 베트남 농기계 센터에 농기계 100대를 공급했으며 이는 2018년 한국산업기술진흥원(KIAT)의 ODA 사업과 연계해 개발한 제품이었음(영농자재신문, 2019). 기업의 주요 고객이 국외 농업 국가라는 점에서 LS엠트론은 ODA 관련 사업에도 관심을 보이고 있으며 정부 ODA를 통한 정부-민간 기업 간의 새로운 협업 모델로 등장하고 있음. 이는 민간기업 참여로 인해 개발도상국 농업 인재 육성에 실습환경 혹은 지자체 지원에 협력을 제공할 수 있으며 더 나아가 민간 차원에서의 협력이 새로운 비즈니스 모델 창출, 비즈니스 범위 확대 및 산학협력을 통한 인재 네트워킹으로 이어질 수 있다는 점에서 다원적인 잠재력을 가지고 있음.

○ **(농기계 기술인력양성 과정 프로그램)** LS엠트론은 농기계 기술 전수를 위한 교육 프로그램에 협력하고 있으며 ‘2019 베트남 농기계 인력 양성 과정 프로그램’은 베트남 교육생들을 한국으로 초청해 한 달 간 LS 기술교육아카데미에서 직접 실습하며 교육을 제공하고 있음(한국농기계신문, 2019). 해당 교육에는 베트남 컨터대학교 농업·농기계 관련 학과 학생과 농민 총 30명(타코사 4명, 농기계사 3명, 기타 컨터대학 학생 및 농민으로 구성)이 참여하였음. 기술교육아카데미는 농업 인재 육성을 위한 기반시설로 충분하여 향후 다양한 인력 양성 기관으로 기능할 수 있음(LS엠트론, 2020).

○ **(베트남 현지 맞춤형 트랙터 개발)** LS엠트론은 KIAT, 한국농기계공업협동조합(KAMICO), KVIP 베트남 농기계 센터와의 협력하며 ODA 사업에도 참여하고 있음. 베트남 및 동남아의 지형과 농업 특성에 맞는 40~50마력의 현지 맞춤형 트랙터 모델을 개발하였으며, 베트남 자동차 업계 1위이자 현지 파트너 업체인 THACO와 협업해 베트남 팜남성 출라이 복합 산업 단지에 위치한 출라이 공장에서 한국 기술이 적용된 트랙터를 생산하고 있음.

2) 팜한농

□ 팜한농은 1953년 창립되어 국내 작물보호제 시장점유율 1위, 종자 및 비료 시장 점유율 2위의 그린바이오 기업이며 농산물 생산성 향상과 먹거리 안전성 확보에 앞장서고 있음(팜한농, 2020). 비료, 종자, 작물보호제 등의 산업에서 우수한 역량을 확보하고 있으며 경쟁력 강화를 통해 세계 및 개발도상국 시장에 농자재 수출 확대방안을 강구하고 있음. 뿐만 아니라 대학과의 협력을 통해 사업과 관련된 기술개발 및 교육과정 개설을 하고 있음. 이는 개발도상국 및 국외 기업들과 파트너십을 구축하고 함께 각 국가의 상황에 적합한 작물 개발 및 생산을 위한 노하우를 공유하는 등 농업 분야 협력의 시너지를 낼 수 있는 가능성을 가지고 있음.

○ **(농자재 관련 개발도상국 공무원 초청 및 면담)** 팜한농은 인도네시아 농무부(MOA, Ministry of Agriculture) 공무원을 초청해 산업 현황 및 농자재 등록 절차, 통관, 수입 규제 내용 등을 공유하며 농자재 수출 확대 방안을 협의함. 이와 함께 ‘농기자재 산업 정보공유 및 협력 강화를 위한 국제워크숍’에 참석해 인도네시아를 비롯한 농자재 수출 유망국의 담당 공무원들과도 면담하는 등 개발도상국 농업과의 협력을 지속적으로 수행하고 있음(팜한농, 2019).

○ **(대학 연계 기술 연구개발)** 그린바이오 분야 기술 개발을 위해 대학과의 연구협력을 강화하고 있는 팜한농은 전북대와 그린바이오 분야 연구용역 과제 선정 및 수행, 해충 방제 기술 상용화 등을 공동 추진을 협약하였음(EBN, 2017). 또한, 농산업 최고경영자 과정은 팜한농과 연암대가 개설한 맞춤형 전문 교육과정이며 농업 및 농자재 시장의 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 경영능력을 키우고자 함. 2017년 개설된 이래 1, 2기 수료생 34명에 이어 이번 3기 수료생 26명까지 총 60명의 수료생을 배출함(팜한농, 2019).

3) 현대아산

□ 현대아산은 1998년 11월 금강산 관광 시작 이후 남북경협사업을 체계적으로 추진하기 위해 1999년 2월 5일에 설립된 남북경제협력 전문기업임. 다년간 축적된

물류·용역·인도적 지원 사업의 노하우를 활용해 2010년부터 KOICA(한국국제협력단)가 주관하는 ODA사업에 진출하였음. 현대아산은 농촌진흥청 산하기관인 농업기술실용화재단과 MOU를 체결하고 개발도상국을 대상으로 농어촌 기자재를 구입해 투입하거나, 생산력 증대를 위한 기술이전, 종합개발계획 수립, 교육 및 연수 등을 지원하였음. 현대아산은 기업이면서 동시에 재단의 성격을 가지고 있어 농업 분야 인재 양성에 대한 재원 투자 및 협력 네트워크 구축에 대한 기능을 강화할 수 있는 잠재력을 가지고 있음.

- 현대아산은 남미·아프리카·아시아 등지의 개발도상국 원조사업을 진행하며, ODA 전문기업으로서 노력하고 있음. 2020년 기준 주요 진행 사업의 대상국은 24개국이며 총 47건임. 이 중 농업 인력 양성과 관련된 사업의 경우 에콰도르에서 진행된 짐바브웨·에콰도르 농어촌 개발사업 초청연수가 있었음(현대아산, 2020). 또한, ODA사업을 농수산, 산업에너지분야에서 산림분야까지 확대함으로써 다양한 부문의 개발 역량을 확보하고자 노력하고 있으며 개발도상국 및 북측의 '산림녹화', '시범림조성' 등 산림강화역량 사업을 적극 추진해 나가기 위해 노력하고 있음(매일일보, 2012).

4) 지능

- 지능은 한국의 데이터 기반 농업 비즈니스 모델을 갖고 있는 농업관련 기업으로 농업 및 농촌의 IoT장비인 농기계, 스마트팜, 선별기 등을 가지고 연결 체계를 구축하고 이를 바탕으로 서비스를 다양하게 제공함. 또한, 농장 내 각종 스마트팜 관련 장비들을 하나의 시스템으로 연동하고 제어할 수 있는 시스템을 구축할 수 있으며 이를 세팅하고 통합관리 할 수 있는 모듈을 제공하고 있음. 이를 통해 스마트팜 관제시스템, 농장환경 관리시스템, 가공공장 관리시스템, 도매시장 유통정보 조회시스템 등에 대한 사업을 진행하고 있음(지능, 2020). 지능은 개발도상국과 직접적인 협력관계를 구축하고 있지는 않지만 국내에서 다양한 파트너들과 협력하고 있기에 향후 개발도상국 농업 인재 개발 맞춤형 교육 혹은 기술 수출과 관련하여 활용할 수 있는 기업이라 기대됨. 지능과 같은 하이테크 기반 농업 민간 기업과의 협력은 High-skilled 인재 양성 뿐만 아니라 해당 인재들과의 산학 협력을 지원하여 서로가 win-win할 수 있는 협력모델로 기능할 수 있음.

5) 긴트

- 긴트는 트랙터를 포함한 농업용 기계, 건설장비 등 정밀 농업과 관련된 생산 장비의 효율성을 증대하고 부가가치를 창출하는 기업임. 전자제어부터 자율주행까지 단계별로 적용 가능한 통합 지능형 솔루션을 보유하고 있다는 점에서 향후 개발도상국의 적정기술과 농업환경에 따라 적용될 수 있는 가능성을 가지고 있음 (긴트, 2020). 또한, 긴트는 충남대와 사회맞춤형 산학협력 선도대학육성 사업단의 산학공동기술개발과제를 함께 진행하는 등 산학협력 의지에 대해 엿볼 수 있음. 지금은 개발도상국과 직접적인 협력이 이뤄지지 않고 있지만 훗날 협력을 통해 농기계 트랙터 및 기타 산업장비를 수출하고 지속가능한 농업으로 식량을 해소하고자하는 기업 미션에도 부합할 수 있음.

라. 종합

- 국내의 농업 인재 양성 ODA 지원 기관 분석 결과 기존의 지원 기관 외에 잠재적인 참여 기관을 발굴할 수 있었음. 먼저, 기존의 국내 농업 인재 양성 ODA 지원기관으로는 대표적으로 농림축산식품부, 농촌진흥청, 교육부, KOICA, 한국농촌경제연구원, 한국농어촌 공사가 있었으며 대부분 단기 연수, 장기 연수 및 기타 학위 프로그램 등을 운영하며 인재 양성을 지원하고 있었음. 기존의 지원 기관 외에 향후 개발도상국 농업 인재 양성을 지원하고 관련 프로그램에 참여할 가능성이 있는 기관들을 발굴하였으며 교육기관, 공공기관, 민간기관으로 나누어 탐색하였음. 교육기관으로는 국립한국농수산대학, 농협대학교, 연암대학교, 서울대학교 등 고등 교육기관 중 농업 분야의 특성화 대학이나 특수한 성격을 가진 대학들을 탐색하였음. 해당 기관들은 농업 분야 학생, 교원, 연구자를 양성하기 위한 교육을 진행할 뿐 아니라 농업 경영자와 같이 High-skilled 농기업가를 양성하는 프로그램을 지원하는 등 농업 인재 양성 분야에서 전문적인 인재 양성을 제공할 수 있는 인적, 물적 인프라를 갖추고 있었음. 공공기관의 경우 농림수산물교육문화정보원, 시도별 농업기술원, 국립농업과학원 등 다양한 기관이 있었음. 해당 기관들은 농업 인재 양성을 위해 교육 및 훈련 프로그램을 제공할 수 있으며 농업 분야별 연구기능도 함께 수행한다는 점에서 국내·외 인재의 네트워킹까지 기대할

수 있었음. 국내의 농업 인재들의 농업 분야 및 관련 산업에 따라 개발도상국의 농업분야 전문가 및 농기업가들과 협력하며 각 분야별로 새로운 가치창출이 일어날 수 있으며 지식공유 및 산학 협력으로 이어질 수 있다는 점에서 각 기관들이 참여한다면 많은 시너지가 발생할것이라 기대되었음. 마지막으로, 민간기관의 경우 농산업 관련 분야에서 비즈니스를 수행하고 있는 기업들이 있었으며 LS엠트론, 팜한농, 지농, 현대아산나눔재단 등이 있었음. 해당 기업들은 비즈니스의 주요 고객 및 주체가 개발도상국과 같은 농업 중심 국가들이라는 점에서 해당 국가들과 협력하는 업무를 자주 수행하고 있었음. 그 과정에서 개발도상국의 상황이나 여건에 맞는 제품 개발 및 생산을 수행하고 이를 위해 교육 및 연구를 진행하고 있었음. 이와 같은 기관들과 개발도상국 인재 양성 협력을 수행한다면 개발도상국 농업 분야에 맞춤형 비즈니스 모델 개발과 산업 확장이 이루어질 수 있으며 그 과정에서 농업 인재들 또한 맞춤형 교육 및 연구 지원을 통해 적극적 산학협력이 이루어질 수 있음. 이를 통해 국내와 개발도상국 모두 농업 가치 창출이 한 단계 성장하는 계기가 될 수 있으며 협력을 통해 이전과는 다른 시너지를 도출할 수 있을 것이라 기대되었음.



[그림 IV-5] 국내 농업 인재 양성 ODA 지원 기관 분석 결과

4. 개발도상국 농업 인재 양성 국내 자원 분석 결과 종합

- 개발도상국 농업 인재 양성 지원을 위한 국내 관련 현황을 분석한 결과와 앞서 논의한 글로벌 외부 환경 변화, 개발도상국 농업 인재 양성 필요성 및 관련 수요 결과를 종합하여 개발도상국 농업 인재 양성에 대한 SWOT 분석을 실시하였음. 강점(strength), 약점(weakness) 측면에서는 국내의 ODA 농업 인재 양성 지원 현황 분석 결과를 반영하여 개발도상국 농업 인재를 양성하기 위한 현황 분석 결과를 도출하였음. 또한, 기회(opportunity), 위협(threat) 측면에서는 국외 농업 인재 양성 현황, 개발도상국의 농업 인재 현황 및 글로벌 외부 환경 요소들을 고려하여 개발도상국 농업 인재를 양성하기 위한 현황 분석 결과를 도출하였음.

01 국내 농업인재 양성의 강점(Strength)

- 한국은 단기간에 농업 및 경제 발전의 성공경험을 가지고 있으며 이는 현재 개발도상국이 추구하는 경제개발의 모델이 될 수 있을 것임. 또한, 한국은 자원집약적 농업부터 하이테크 기반의 지식집약농업까지 기술수준의 범위가 포괄적이고, 지리적, 기후적으로 농업에서 다양한 특성을 보유하고 있음. 농업 인재 양성 차원에서선 선진 농업 국가들보다 비용적 측면에서 이점이 있으며 농림생산업이 가장 집중되어 있는 아시아 지역과의 지리적 접근성도 유리한 강점이 있음. 뿐만 아니라, 농업분야의 개발협력 관련 교육 및 훈련 프로그램, 관련 인프라가 구축되어 있어 개발도상국 농업 인재양성을 위한 활용가능한 자원이 풍부함. 덧붙여, 현재 ODA 농업 인재 양성에 참여하고 있는 기관들 외에도 개발도상국 농업 인재 양성에 활용가능한 물적, 인적 자원 등의 잠재력을 갖고 있는 기관 및 주체들이 다양하게 존재한다는 점에서 한국의 강점을 보유함.

02 국내 농업인재 양성의 약점(Weakness)

- 한국은 ODA 농업 인재 양성 기관 및 제도를 풍부하게 갖추고 있는 것으로

분석되었지만, 전문분야의 학위 취득에 대한 지원이 부족하여 대부분 단기 연수 및 장기 연수, 견학과 같은 단발성 지원이 대부분이었으며 이는 현재 참여하고 있는 기관 및 제도들에 한계가 있음을 의미함. 그리고 단발성 지원의 반복으로 ODA 농업관련 지원을 받는 대상들은 농업인, 농업 공무원, 학생 등 범위가 한정되어 있음을 확인함. 또한, 한국은 선진농업 국가 혹은 하이테크 기반의 선진농업 국가들과 비교해볼때는 농업분야에서 후발주자의 위치에 있어 개선이 필요한 부분임.

03 외부환경에서의 기회(Opportunity)

- 개발도상국 뿐만 아니라 전세계적으로 SDGs 달성은 중요한 사안이며 글로벌 외부환경 변화를 극복하고 지속가능한 개발로 나아가기 위한 모든 노력을 투입하고 있음. 이 과정에서 국제사회의 다양한 주체간 협력과 파트너십 구축을 통한 네트워킹은 강조되고 있으며 협력이 있어야만 지속가능한 개발을 가속화할 수 있는 상황임. 이런 점에서 농업의 중요성은 강조되고 있으며 특히 전세계적으로 High-skilled 농업인재 혹은 농업 분야 R&D 인력에 대한 수요는 지속적으로 증가하고 있음. 또한, 지속가능한 농업에 대한 중요성 뿐만 아니라 데이터 기반 농업, 지식 기반 농업 등 농업에 대한 패러다임 자체가 변화하고 있어 이에 부응한 농업 인재 양성의 중요성이 부각되고 있음.

04 외부환경에서의 위협(Treat)

- 글로벌 외부환경 변화로 인해 기후변화, 환경문제 등 여러 이슈들이 발생하고 있으며 이는 지속가능한 농업으로 도달하려는 노력을 지연시키고 있음. 또한, 농업발전이 이루어진 선진 농업국가들은 고등 농업 교육 기관들은 이미 하이테크 기반 농업을 실현한 상황임. 한국은 그 경쟁 구도에 참여하기보다는 후발주자로서 뒤쫓고 있기 때문에 선진 농업국가들을 추격한다거나 그대로 본받기에는 힘든 상황임. 또한, 최근 COVID-19 확산으로 많은 국가들의 경제상황이 위협적인 상황이며 보다 더 심각한 것은 국경을 차단하는 등 봉쇄조치가 더욱 견고해졌음. 국가 간 물리적 협력 및 인적자원 교류가 어려워졌

으며 국가 간 연대와 협력에 대한 논의보다는 자국 중심적 논의가 더 중점적으로 진행되고 있음. 이런 현실적인 사안에 대한 대처방안이 필요한 상황임.

<표 IV-24> 개발도상국 농업 인재 양성에서의 SWOT 분석 결과 요약

<p>S(Strength) 강점</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국은 농업 및 경제 발전의 성공경험과 개발도상국의 상황에 대한 이해수준 높음 ▪ 한국의 농업 기술수준 및 지리적, 기후, 비용차원 에서 장점 보유 ▪ 한국은 농업 개발협력 관련 교육 및 훈련 프로그램과 인프라 구축 완료 ▪ 농업 인재 양성에 참여할 잠재력있는 기관 및 주체의 다양함 	<p>W(Weakness) 약점</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국 내 ODA 농업 인재 양성 기관 및 제도의 한계 ▪ 농업인, 농업 공무원, 학생 등 농업 인재 양성 범위가 한정되어 있음 ▪ 한국은 선진 농업 및 하이 테크 기반 농업 국가보다 후발주자로서 위치함
<p>O(Opportunity) 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SDGs 실현을 위한 국제사회의 협력 및 네트워킹 중요성 강조 ▪ 전세계적으로 High-skilled 농업 인재 및 R&D 인력에 대한 수요 증대 ▪ 데이터 기반 농업, 지식 기반 농업 등 농업의 패러다임 변화 	<p>T(Threat)위협</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 글로벌 외부 환경 변화로 인한 지속가능한 농업의 어려움 가속화 ▪ 선진 농업 국가 및 고등 교육 기관보다 후발주자 로서 경쟁 구도 ▪ COVID-19로 인해 국가 간 물리적 협력 및 인적 자원 교류의 어려움

□ 앞서 분석한 개발도상국의 농업 인재 양성에 대한 내부 역량분석을 통해 도출된 강점 및 약점, 외부환경 분석을 도출된 기회와 위협 요인에 대한 사안들을 기반으로 개발도상국 농업 인재양성을 위한 전략을 도출하였음. 국내기관의 강점을 강조하며 동시에 외부 기회를 활용하는 SO전략과 국내기관의 약점을 보완하면서 동시에 외부 기회를 살릴 수 있는 WO전략을 도출함. 또한, 국내기관의 강점을 살리되 외부의 위협적인 요소들은 최소화 할 수 있는 ST전략을 도출하고 국내기관의 약점을 보완하며 동시에 외부 위협적인 요소들을 최소화 할 수 있는 전략을 도출하였음.

01 국내기관의 강점을 통해 외부기회를 활용하는 SO전략

○ 한국은 국내에서 가지고 있는 농업 인재 양성 역량 및 인프라가 잘 갖추어져 있으므로 이를 활용하여 글로벌 농업 인재 양성 지원할 수 있음. 특히 개발

도상국의 High-skilled 농업 인재 및 농업 R&D 분야에서 인재 양성 지원이 활발하게 이루어질 수 있음. 또한, 국내의 농업 분야 인재 양성 관련 잠재적인 기관 및 주체들을 적극적으로 발굴하여 최근 강조되는 지식집약농업 분야 패러다임에 적합한 기술과 산업을 발전시켜야함. 데이터 기반 농업, 지식기반 농업 분야는 아직 선진농업 국가 및 기관들에 의해 선점되지 못하였다는 점에서 국내에서 잠재적인 역량을 갖춘 기관들을 개발하여 농업 기술 및 산업 발전을 도모하고 새로운 농업 분야 패러다임을 리드할 수 있음.

02 국내기관의 강점을 통해 외부위협을 극복하는 ST전략

- 한국은 농업 기술 개발 및 인재 양성에서 후발주자이며 이미 선진 농업 국가 및 기관들을 추격하는데 어려움이 있음. 이와 같은 격차를 받아들이되 우수한 농업 관련 기관과 고등 농업교육 기관들간의 협력을 통해 파트너십을 구축하고 파트너 기관과의 원활한 네트워킹을 유지하는 것이 더욱 효과적일 것임. 이와는 반대로 개발도상국과의 협력을 통해서도 국가차원의 농업 발전을 기대할 수 있음. 글로벌 외부 환경 변화가 격화되는 상황에서 개발도상국과의 농업 비즈니스 주체와 국내 농업 비즈니스간의 협력을 도모하고 그 과정에서 각 기관 및 산업 간 지식공유 및 기술 전달이 이루어질 수 있음. 이는 관련 산업의 발전 뿐 아니라 국가차원에서 농업 분야 발전이라는 시너지가 도출될 수 있음. 마지막으로, 최근 COVID-19가 확대되는 상황에서 개발협력 분야에 어려움이 수반되고 있지만, 한국은 인재 양성 분야에서 온라인 교육 및 비대면 서비스가 활성화되어있다는 점에서 여러 가지 실효성 있는 대안을 제시하고 실제 현실화할 수 있는 역량을 갖추고 있음. 이는 특히 현재 물리적 네트워킹에 가장 큰 어려움이 있는 개발도상국가와 실질적으로 협력할 수 있는 방안이라 생각됨.

03 국내기관의 단점을 극복하고 외부기회를 활용하는 WO전략

- 한국은 현재 ODA 농업 인재 양성 기관 및 제도에 한계점이 있으며 농업 인재 양성 대상도 한정된 상황임. 다만, 개발협력 분야에서 국제사회의 파트너

쉽과 네트워킹의 중요성을 강조하는 만큼, 한국도 개발협력의 효율성 및 효과성 제고를 위해 선진 농업 기관 및 우수 기관들과 협력하여 각 분야별 비교우위에 있는 기관들을 활용하여 단점을 보완해야함. 또한, 한국이 현재 선진 농업 국가 보다 후발주자의 위치에 있지만 지식기반 농업으로 패러다임이 변화하는 만큼 다학문적, 비즈니스 차원에서 농업 범위를 확장하고 새로운 차원의 협력 모델을 구축하는 것이 필요함. 이는 한국의 농업 발전을 위해 여러 국가 및 주체들의 역량을 활용하여 시너지를 창출하는 전략임.

04 국내기관의 단점을 극복하고 외부위협을 극복하는 WT전략

- 앞서 논의된 한국의 약점을 극복하고 외부 위협 요인들을 극복하기 위해 한국은 농업분야 개발협력에서 이전과는 다른 포지셔닝으로 전략적인 위치를 차지해야함. 기존의 선진 농업 국가 및 고등 교육 기관과는 다른 차별화된 모델들을 개발도상국에 적용할 수 있도록 한국은 중간의 위치에서 농업 기술 적용지점과 농업 인재 양성 방안을 조정하고 개발해주는 역할을 수행해야함. 뿐만 아니라, 다양한 글로벌 주체 및 기관과의 파트너십을 이루도록 해야하며 이 과정에서 국가 및 정부, 국제기구, 농업 교육기관, 민간기업, 민간재단 등 여러 관련주체를 관리하고 발굴해야함. 즉, 개발도상국 농업 인재 양성 협력을 위한 네트워크를 구축하고 그 중심에서 한국이 협력 이니셔티브를 선도하는 역할을 수행해야 함. 마지막으로, 최근 COVID-19 사태가 확산되면서 개발도상국 내 농업 인재들이 해당 국가 및 지역 내에서 적절한 역할을 수행하지 못하고 있으며 이는 농업 인재의 공백이라는 문제로 이어지고 있음. 농업 인재들이 국외 양성 기관의 교육·훈련 프로그램에 물리적으로 참여할 수 없는 상황에 직면하며 인재 양성에 위협을 받고 있음. COVID-19 상황의 장기화가 예측되고 있는 상황에서 국내외 자원을 총동원하여 인재 양성 방안을 다양화 할 수 있는 전략을 구축해야 하며 개발도상국의 상황에 따라 맞춤형 전략을 도모해야 함.

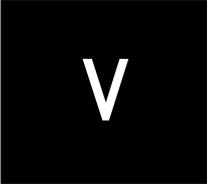
<표 IV-25> 개발도상국 농업 인재 양성에서의 SWOT 분석 결과 및 전략 요약

	<p>S(Strength) 강점</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국은 농업 및 경제 발전의 성공경험과 개발도상국의 상황에 대한 이해수준 높음 ▪ 한국의 농업 기술수준 및 지리적, 기후, 비용차원 에서 장점 보유 ▪ 한국은 농업 개발협력 관련 교육 및 훈련 프로그램과 인프라 구축 완료 ▪ 농업 인재 양성에 참여할 잠재력있는 기관 및 주체의 다양함 	<p>W(Weakness) 약점</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국 내 ODA 농업 인재 양성 기관 및 제도의 한계 ▪ 농업인, 농업 공무원, 학생 등 농업 인재 양성 범위가 한정되어 있음 ▪ 한국은 선진 농업 및 하이테크 기반 농업 국가보다 후발주자로서 위치함
<p>O(Opportunity) 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SDGs 실현을 위한 국제사회의 협력 및 네트워킹 중요성 강조 ▪ 전세계적으로 High-skilled 농업 인재 및 R&D 인력에 대한 수요 증대 ▪ 데이터 기반 농업, 지식 기반 농업 등 농업의 패러다임 변화 	<p>SO 전략</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국의 농업 인재 양성 역량 및 인프라를 활용하여 글로벌 농업 인재 양성 지원 활성화 ▪ 국내의 농업 분야 인재 양성 관련 주체 발굴로 농업 분야 패러다임에 적합한 농업 기술 및 산업 양성 ▪ 국내의 물적, 인적 자원 인프라를 활용하여 개발도상국 농업 인재 양성 네트워크 구축 	<p>WO 전략</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발협력의 효율성 및 효과성 제고를 위해 고등 교육 수준 농업인재 양성 기관과 협력하여 비교우위의 기관 활용 ▪ 농업 패러다임 변화에 맞는 다학문적, 비즈니스 차원으로 농업 범위를 확장하기 위해 협력 모델 구축
<p>T(Threat)위협</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 글로벌 외부 환경 변화로 인한 지속가능한 농업의 어려움 가속화 ▪ 선진 농업 국가 및 고등 교육 기관보다 후발주자로서 경쟁 구도 ▪ COVID-19로 인해 국가 간 물리적 협력 및 인적 자원 교류의 어려움 	<p>ST 전략</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국은 농업 기술 개발 및 인재 양성에서 후발주자지만, 선도농업 국가 및 기관들과의 협력을 통해 파트너십 구축 ▪ 개발도상국의 농업 비즈니스 주체와 국내 농업 비즈니스의 협력을 도모하여 국가차원의 농업 발전을 위한 시너지 도출 ▪ 한국은 인재 양성 분야에서 온라인 교육 및 비대면 서비스가 활성화되어있으며 COVID-19 상황에서 여러 가지 대안 보유 	<p>WT 전략</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존의 선진 농업 국가 및 고등 교육 모델을 개발도상국 장면에 적용할 수 있도록 한국이 협력 이니셔티브를 조정하고 선도해야함 ▪ 개발도상국 농업 인재 공백으로 인한 문제가 없도록 인재 양성 방법 및 방향을 다양화하는 전략 구축



V. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안

1. 개발도상국 농업 인재 양성 협력
네트워크의 필요성 211
2. 개발도상국 농업 인재 양성 지원
국외사례 분석 220
3. 개발도상국 농업 인재 양성 협력
네트워크 구축을 위한 세부 추진
방안 241



V

V. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 방안

1. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 필요성

가. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 개념 및 필요성

1) 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 개념

- 개발도상국의 농업부문 역량강화(capacity building)를 위한 농업인재 양성 협력 네트워크(collaboration network)는 인재 양성과 관련된 집단이나 조직간 연계 구조의 틀을 구성하거나 소속되어 있는 협력을 전제로 하는 연결망을 의미함.
- 협력은 서로의 약점을 보완하여 조직적 기능을 강화하는데 목적이 있으며, 네트워크는 연결을 기본으로 함. 따라서 협력 네트워크는 협력을 통해 조직적 기능을 강화하기 위한 연계 체제임. 협력 네트워크는 “하나의 기관으로는 제공하거나 창출할 수 없는 공공재, 공공서비스, 공공가치를 정부기관, 비정부

기관, 영리기관 등 다양한 행위자들이 공동으로 만들어내고 제공하기 위해 형성된 구조적으로 통합된 집합체”라 정의되고 있음(한승현, 2018). 협력 네트워크에서는 관련된 조직간의 연계와 차별화를 동시에 확보하고, 시너지를 극대화할 수 있도록 총괄하는 기관의 네트워크가 효과적으로 운영될 수 있도록 하며, 관련된 주체의 적절한 역할분담을 설정함.

2) 농업 인재 양성 협력 네트워크의 필요성

□ 개발 파트너십 강화와 효과적인 원조정책 추진을 위한 노력을 위해 국제사회는 다각적인 노력을 기울이고 있으며 그 중에서도 2005년 파리선언은 공여국과 수원국이 원조효과성에 대한 약속과 이를 성취하기 위한 상호 책무성에 합의한 대표적인 합의였음(권율, 정지선, 2008). 2005년 파리선언을 시작으로 2008년 아크라, 2011년 부산 세계개발원조총회로 이어지며 다양한 개발협력 주체가 참여하는 포괄적 개발협력 파트너십 도출의 중요성을 강조하였음.

○ (2005년 파리선언) 파리선언은 2003년도 원조조화를 위한 로마선언과 2004년도 마라케시 원탁회의에서 채택된 주요 원칙들을 점검하고 이러한 합의를 기반으로 만들어진 선언으로, 2005년 3월 프랑스 정부가 주체가 되어 91개국 개발관료, 26개의 공여기관과 수원국, 시민단체의 참석 하에 열린 원조 효과성에 대한 고위급 포럼(High Level Forum on Aid Effectiveness)에서 원조 효과성 제고를 위해 도출되었음. 파리선언에서는 원조활동 및 원조양식에 걸쳐 원조의 효과성을 향상시키기 위해 필요한 다섯 가지 핵심 원칙을 제시하였음. 그중에서도 원조조화(Harmonization)는 공여국과 공여국간의 협력 방식에 대한 시안으로, 공여국들이 정책 조화를 이루고 정보를 공유해야 할 중요성을 강조하였음(ODA KOREA, 2020). 이는 공여국들이 지혜(lesson)와 경험을 공유하기 위한 공동 훈련을 장려해야함을 의미하였음. 특히 보다 효과적인 역할 분담을 위해 공여국들은 상황에 따라 선도 공여국들(lead donors)에게 권한을 이양함으로써, 공여국 간의 비교 우위(respective comparative advantage)를 최대한 활용하고, 분산된 절차를 조화시키기 위해 협력해야 할 의무가 있음을 명시하였음. 또한, 공여국들은 공동평가, 공동전략, 정책 개입조정 및 이니셔티브에 중점을 두어 공여국간 활동을 조화시켜

야 하며, 수원국 주도의 협력을 위해 국가·지역·부문 또는 비정부 시스템 등 다양한 이해관계자들을 최대한 활용할 것을 강조하였음. 이는 단순히 협력국과 공여국의 관계 뿐 아니라 개발원조의 효과성과 효율성을 위해 필요한 파트너십 공약(partnership commitment)을 이행하고 네트워킹을 수행해야 함을 의미하였음(장현식, 2008).



[그림 V-1] 2005년 파리선언(Paris Declaration)의 5가지 중점 원칙

자료: ODA KOREA. 국제사회의 원조효과성 논의 결과. (2020). Retrieved from http://www.odakorea.go.kr/ODAPage_2018/category01/L05_S01_01.jsp

- (2011년 부산세계개발원조총회) 2005년 파리 선언 이후, 2008년 아크라에서는 다시 한번 포괄적 파트너십의 중요성을 강조하는 행동계획을 발표하였으며 이후 2011년 부산세계개발원조총회(HLF-4; 4th High Level Forum on Aid Effectiveness)에서 원조효과성에 대한 논의를 거듭하여 실시함(ODA KOREA, 2020). 부산총회에서는 기존 원조효과성 논의를 넘어 효과적인 개발을 위한 컨센서스 도출을 추진하였음. 특히 효과적 개발을 위한 협력 차원에 대한 내용을 구체적으로 제시하였는데, 남남협력(삼각협력)의 중요성과 민간분야 참여의 중요성을 강조하였으며 이는 개발협력 주체의 확장과 지식공유에 대한 의미를 조명한 것이었음. 남남협력은 지역적, 문화적 동질성을 바탕으로 파트너국가 간의 남-남 개발협력을 통해 개발 지식을 공유함으로써

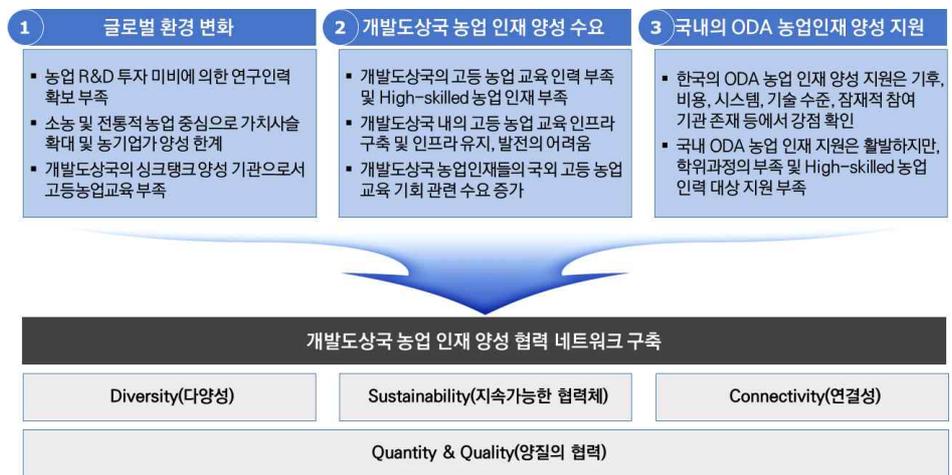
써 국가 역량을 강화시키고 장기적인 지속력을 기대할 수 있다는 점에서 이 전보다 보완된 개발협력이 가능할 것임을 제시하였음. 또한, 민간분야는 전보다 개발협력에서 활동영역이 넓어지며 원조의 주요한 개발주체로 등장하였음. 이는 기존의 국가 및 공여기관들보다 다양한 의견을 제시하며 연대한다는 점에서 개발협력의 핵심적인 주체로 대두된 것이었음. 즉, 부산선언에서는 개발도상국이 전세계에 걸쳐 아이디어와 지식을 공유할 수 있는 효과적 시스템과 수평적 파트너십 강화에 대한 사안을 명시하였으며 민간분야와 같이 다양한 주체의 참여를 통해 개발을 위한 다양한 추진력을 얻을 수 있음을 선언하였음(산업연구원, 2011).

□ 파리선언 이후 원조의 효과성에 대한 논의에서 SWAp(Sector-Wide Approaches)에 대한 중요성이 강조되었으며 이는 수원국과 개발 파트너간 협력의 한 방식이라는 점에서 부각되었음. SWAp은 포괄적이고 일관성 있는 섹터 정책 및 전략을 위해 하나의 통일된 공공지출체계를 갖추고 공동으로 관리, 기획, 보고 체계의 점진적인 발전을 필요로 하는 것이라는 점에서 협력을 강조한 개념이었음(UNESCO, 2007). 즉, 개발협력에 있어서 효과성 및 효율성 증대를 위해서 다양한 주체 간 상호협력이 필수적이며 하나의 공통된 거버넌스안에서 네트워킹하는 것이 요구된다는 점을 다시한번 확인하였음.

○ 섹터별 접근법(SWAp)은 통합적이고 종합적인 차원에서 공동 지원의 중요성을 강조했다라는 점에서 협력에 대한 부분을 언급하고 있음. 섹터별 접근법은 해당 섹터 및 협력국과 관련된 모든 주요관계자를 협력에 참여시키는 광범위한 차원의 협의 매커니즘으로 기능해야함을 명시하였으며 그 과정에서 수원국 주도적인 프로세스가 되도록 유도하였음. 다만, 각 섹터를 관리하는 기관의 역량이 지속가능한 차원이어야 한다는 점에서 각 주체들이 섹터 내에서 충분한 역량을 갖춘 기관이어야 했음.

3) 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 필요성

□ 글로벌 농업 환경 분석, 개발도상국의 농업 인재 양성 분야 수요 조사 및 국내 자원 조사 결과 등을 통해 개발도상국 농업 인재 양성 관련 지원을 위해 다양한 국가 및 기관이 협력해야하며 단일한 기관차원에서 대응하기보다는 거버넌스 체계 안에서 여러 이해관계자가 대처하고 상호작용할 수 있는 네트워크 시스템이 필요함을 확인하였음([그림 V-2] 참조).



[그림 V-2] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축의 필요성

01 Diversity-다양성

○ 글로벌 환경 변화 및 개발도상국의 현황 분석 결과, 개발도상국은 농업 분야 기술 진보 및 혁신이 필요한 상황이었으며 농업 분야 가치 사슬 확대를 통해 빈곤 감소 및 식량 안보 문제 해결이 시급한 상황이었음. 이를 위해서는 농업 기업화 및 규모화를 통해 지식집약적 농업 혹은 하이테크 기반 농업으로 발전하거나 지속가능한 농업 시스템으로 전환해야하는 상황이지만, 농업 인재 양성 측면에서는 기초 수준의 교육 지원에만 집중되어 있었음. 또한, 농업 R&D 투자 미비에 의해 연구인력 확보가 부족하며 소농 및 전통적 농업이 지속되며

가치사슬 확대나 농기업가 양성에도 어려움이 있었음. 고등농업 교육의 인적, 물적 자원 부족은 High-skilled 농업 인재 부족뿐 아니라 농업이 다양한 산업과 융합하거나 새로운 비즈니스로서 성장하는데에도 제약으로 작용하였음. 이는 중·장기적 차원에서 개발도상국 농업 발전을 더디게 한다는 점에서 이전보다 다방면에서 다차원적 지원이 동시에 이루어져야 할 필요성을 의미함. 즉, 개발도상국 농업 부문 역량 강화를 위한 네트워크로서 농업 기술 뿐 아니라 농업과 관련된 산업 간 융·복합을 도모하여 다양성(Diversity)이 보장되는 인재 양성 서비스 제공이 필요하였음.

02 Sustainability-지속가능한 협력체

- 개발도상국 농업 인재 양성 수요 확인을 위해 다자기구 및 핵심 지원 국가들이 기존에 지원하는 현황에 대해 분석한 결과 High-skilled 농업 인재 양성을 위한 지원이 이미 일정 수준 제공되고 있음을 확인함. 직접 개발도상국의 농업 분야 및 ODA 분야 전문가들을 대상으로 수요조사를 실시한 결과에서도 기존에 농업 인재 양성을 위한 지원이 제공되고 있었지만, 고등 농업 교육 관련 지원에 대한 수요는 아직도 큰 것으로 나타났음. 3단계의 수요 조사 결과 개발도상국의 농업 인재 양성 관련 지원과 수요 모두 충분한 것을 확인하였음. 다만, 기존의 농업 인재 양성 지원들은 대부분 한 개의 국가와 국가, 한 개의 국가와 한 개의 다자기구 등 일대일 지원 프로그램이 대부분이었으며 이는 지원 국가의 특성에 따라 프로그램의 내용 및 특성이 상이해진다는 한계점이 있었음. 또한, High-skilled 농업 인력 대상 프로그램들은 다양하지 않았으며 대부분 대상이 농업인, 농업 분야 공무원 등에 한정되어 있다는 점에서 한계점이 있었음. 이에 대해 실제 개발도상국 농업 인재들은 아직 체계적이고 실무적인 고등 교육 학위 프로그램과 농업 관련 하이테크 기술 관련 교육 지원에 대한 수요를 가지고 있었음. 또한, 권역 및 국가 내에 이전보다 고속련 및 다분야의 농업 전문가가 양성되어야 할 필요성을 인식하고 있었으며 특히 농업의 기업가적 교육과정 설계와 파트너십 구축을 통한 다양한 방면에서의 High-skilled 농업 인재 양성을 희망하고 있었음. 다만, 기존과 같은 다자 및 양자 협력의 지원방식은 국가 및 기관 입장에서는 효율적이고 효

과적이었지만, 실제 지원 대상으로 선정되지 못하거나 해당 국가 및 지역 내에서 소외된 계층까지 원활한 지원이 이루어질 수 있는가에 대한 한계점이 있었음. 이에 따라, 기존과 같이 다자기구 및 국가 주도적인 프로그램 기반 지원 방식보다는 해당 권역 및 국가에서 지속가능한 지원이 가능한 협력체가 필요한 상황임을 확인하였음. 즉, High-skilled 농업 인재 양성을 위한 지속 가능한 협력체(Sustainability)를 통해 해당 권역의 이해관계자의 네트워킹을 지원하는 것이 필요함을 확인함.

03 Connectivity-연결성

- 한국의 ODA 농업 인재 양성 관련 현황 분석 결과, 한국은 농업 분야에서 지리적, 비용적, 시스템적 측면에서 강점을 가지고 있었으며 시스템 및 기술 수준에서도 다양한 수준을 수용가능 할 뿐 아니라 다양한 농업 관련 교육기관, 민간기관 등이 존재하여 아직도 농업 분야 발전에 대한 잠재력이 충분함을 확인하였음. 또한, 한국의 ODA 농업인재 양성 지원 프로그램 등을 분석한 결과 다양한 공공기관에서 단기 연수, 장기연수, 학위 과정 등을 통해 활발한 지원을 제공하고 있음을 확인함. 다만, 한국의 ODA 농업 인재 양성 지원의 경우 High-skilled 농업 인력 대상 지원이 부족하였으며 다자기구 프로그램들과 유사하게 대부분 농업인, 농업대학 학생들을 위한 프로그램들이 대부분이었음. 그리고 학위과정에 대한 수요가 많은데도 불구하고 학위 수요가 가능한 기관이 일부인 것으로 나타나 기존의 기관들에서는 고등 농업 교육 수요를 충분히 충족하기에 어려움이 있음을 확인함. 따라서, 국내의 자원과 함께 국외의 농업 분야 기관 및 이해관계자들과 협력하여 각 대상별 강점을 살린 네트워킹의 필요성을 확인함. 이는 연결성(Connectivity)을 극대화시켜 다자기구, 공공기관, 민간기관 및 기업 등 다양한 이해관계자의 참여를 독려할 수 있으며 개발도상국의 High-skilled 농업 인재 양성에서 더 많은 인재를 수용 가능할 것임을 시사하였음.

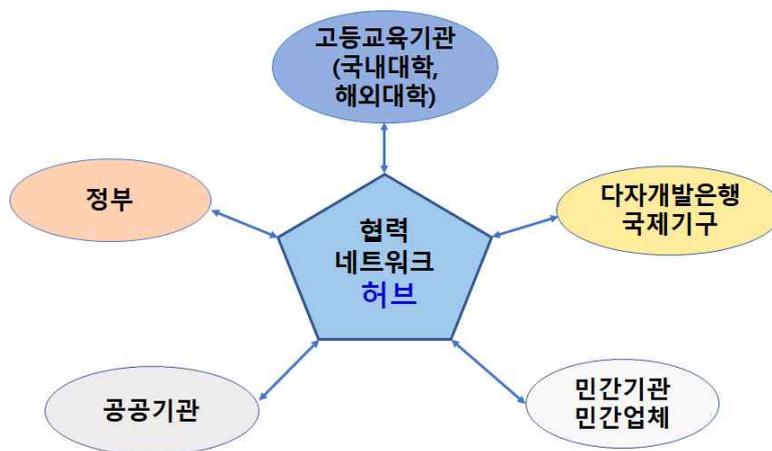
04 Quality & Quantity-양질의 협력

- 개발도상국 농업 인재 양성을 위해 다자기구 및 공공기관, 민간기관, 민간 재단 등이 협력하는 것은 이해관계자 간 네트워킹을 독려하고 관련 교육 프로그램 및 학위 프로그램을 지원하는 것 뿐 아니라 농업 인재와 함께 더 큰 시너지를 낼 수 있음. 개발도상국 농업 인재들은 국외의 다양한 High-skilled 전문가들과 소통할 수 있는 기회를 얻게되며 농업 외의 학문, 산업 간 융합을 통해 다학문적 소통과 산학협력, 비즈니스 모델 개발 등 새로운 차원의 가치 창출이 가능해질 것임. 이는 기존의 개발 협력 장면에서 공여국과 개발도상국 간 병렬적인 네트워크에서 벗어나 공여국과 공여국 차원의 네트워킹을 독려할 수 있으며 더 나아가 개발도상국과 개발도상국간 협력도 증진시키며 이전보다 더욱 다양한 차원의 협력으로 확장될 수 있음. 즉, 개발도상국 농업 인재 협력 네트워크 구축을 통해 농업 분야의 high-skilled 전문가, 연구자 등 핵심 인력들이 knowledge sharing, 관련 분야 노하우 공유 등을 주고 받을 수 있는 기회를 보장해준다는 점에서 양질의 협력(Quantity & Quality) 서비스를 제공할 수 있음.

나. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 구성요소

- 개발도상국 농업 인재양성의 협력 네트워크에는 총 5개의 구성요소가 참여할 수 있으며 이는 국내외의 관련분야 대학, 정부와 국제기구, 공공기관과 민간기관(민간업체 포함) 등의 관련 개체를 의미함.
 - **(고등교육기관)** 농업 인재양성의 고등교육(tertiary education) 기관은 대표적으로 국내 농업 대학과 농업 분야의 주요한 해외 대학을 의미함. 대학 외에도 High-skilled 농업 인력 양성을 지도하는 공공기관 및 민간기관의 교육기관이나 연구소 등이 포함됨.
 - **(정부기관)** 정부기관은 협력 네트워크의 핵심적인 참여 주체로서 국제기구와 공공기관의 적절한 참여를 유도하고, 네트워크 운영의 공정성과 투명성 및 신뢰성 등을 확보하기 위한 기관임. 국내 정부기관으로는 농림축산식품부, 교육부, 외교부, 국무조정실, 농촌진흥청 등이 해당됨.

- **(다자기구)** 다자기구로는 개발도상국 인재 양성을 위한 자금지원, 교육생 모집 등의 인프라 투자의 중추적인 역할을 담당하는 기관으로 관련된 다자개발은행(Multilateral Development Bank)과 농업관련 국제기구를 의미함. 대륙별 인력양성을 위한 교육 투자 및 지원 기관으로 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 아프리카개발은행(AfDB), 미주개발은행(IDB) 등 다자 개발은행이 참여할 수 있음. 또한 개도국의 농업 인재양성에 직간접으로 관여하고 있는 세계식량기구(FAO) 농업개발기금(IFAD), ICBA(국제해수농업센터) 등이 있음.
- **(공공기관)** 개발도상국 농업 인재 양성에 참여하는 공공기관으로 국내 농업 연구기관과 개도국 인력양성을 지원하는 한국국제협력단(KOICA), 한국수출입은행(Korea Eximbank), 한국농어촌공사(KRC) 등이 협력기관에 해당됨.
- **(민간기관 및 민간업체)** 개발도상국 농업 인재 양성에 참여하는 민간기관 및 업체로는 빈곤 퇴치를 위해 개도국 인재양성에 힘쓰는 빌&멀린다 게이츠 재단, 록펠러재단 등과 같은 민간재단, 카길, 몬산토, 후즈프 등 글로벌 농기업과 CJ, 하림홀딩스 등의 민간업체 등이 있음. 해당 기관들은 실제 네트워킹 지원 내용에 관여하며 네트워크 기능을 확장하는데 기여하기도 하며 후원기관으로도 참여할 수 있음.



[그림 V-3] 개발도상국 농업인재 양성 협력 네트워크의 기본 골격(안)

2. 개발도상국 농업 인재 양성 지원 국외사례 분석

가. 농업 인재 양성 기관 우수기관

- 농업 인재 양성 기관 우수사례는 기존에 선진 농업 인재 양성 국가 및 기관의 우수사례를 분석하여 기존의 High-skilled 농업 인재 양성 지원 양성을 지원하는 대표적인 기관들의 현황을 확인하고자 함. 이를 통해 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크를 구성하는데에 고려해야할 사항들을 참고하고, 차별점을 탐색하여 실제 네트워크 구축 시 중복되는 기능 및 역할이 없도록 분석하고자하였음. 여기에서는 대표적으로 ① 와게닝겐 대학(고등 교육기관), ② USIAD(국가), ③ USDA-FAS(공공기관)을 분석하였음.

1) 와게닝겐 대학

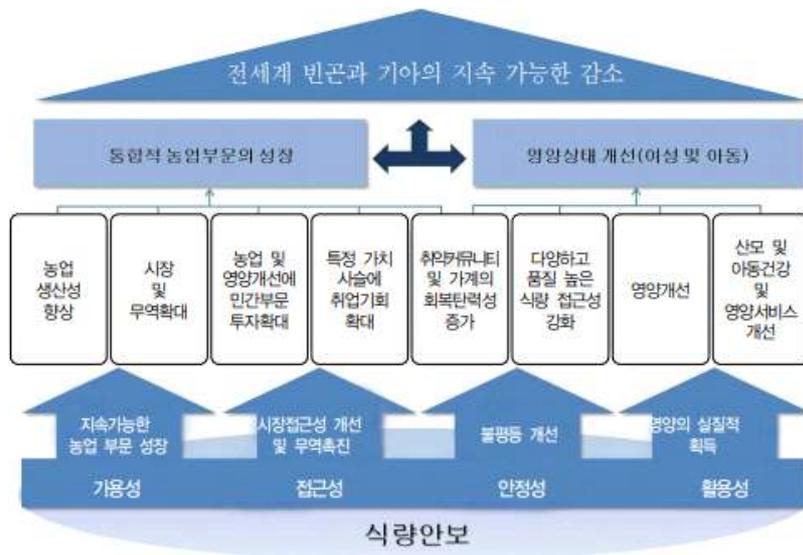
- 와게닝겐 대학은 네덜란드에 위치한 대학으로 농업 분야 고등 교육기관에서 대표적인 선진대학임. 와게닝겐 대학내에는 다양한 연구기관이 있으며 연구센터는 과학과 혁신 역량을 연결하기 위한 유럽 혁신 파트너십(EIP)아래 농업인, 연구자, NGO, 회원국, 기업 및 기타 이해 당사자 등의 공공 기관을 포함하여 EIP-AGRI 네트워크에 관여하는 모든 사람들 간의 상호 작용 촉진에 참여하고 있음.
 - (와게닝겐 대학 개요) 와게닝겐 대학은 지난 수십 년간 누적된 데이터와 재배 환경 최적화 노하우를 바탕으로 각종 센서와 제어 솔루션을 개발하였고, 이러한 농업 ICT기술을 통하여 생산량 및 품질 최적화를 도모하는 기술을 개발함. 그리고 작물을 자동 수확 할 수 있는 로봇 개발을 위한 연구를 활발히 수행하고 있음. 와게닝겐(Wageningen)대학은 기초학문과 응용연구 분야, 실용적 직업훈련, 경제학과 정책학 등 사회과학분야까지 폭 넓은 분야의 농업과학 및 지식 클러스터를 구축하고 있음(장희원 2015).
 - (EIP-AGRI 네트워크 기능 및 역할) EIP-AGRI는 연구 및 혁신 프로젝트의 정보를 수집 및 배포하고 웹 사이트를 통해 효과적인 정보의 전달체계를 구축하며, 포커스 그룹 인터뷰, 세미나 및 워크숍 등을 통하여 관계자를 소집, 다양

한 주제에 대한 정보와 경험을 교환하는 네트워크를 구축하였으며 국가 또는 지역 수준에서 다른 관련 네트워크와의 연결을 도모함(Van Oost, I. 2017).

- (사업예시-CGIAR 글로벌 연구) 와게닝겐 대학은 CGIAR과 광범위한 협력을 맺어 연구를 진행하고 있으며 CGIAR와의 연구를 통해 농식품 시스템의 혁신을 이루기 위해, 규모에 맞는 생산성, 지속가능성, 영양 및 탄력성, 통합된 농업 시스템 접근방식의 연구를 진행하고 있음(Rijsberman, F. 2012.)

2) USAID(미국국제개발처)

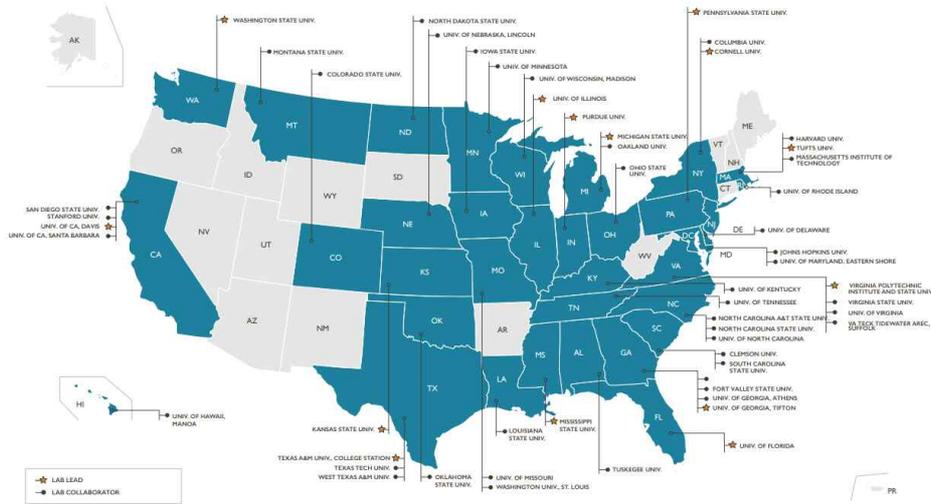
- 미국국제개발처는 전 세계 기아 퇴치를 위해 Feed The Future라는 이니셔티브를 발표하였으며 이를 위해 파트너십을 구축하여 농업 주도의 성장, 탄력성 및 영양을 촉진함으로써 기아와 빈곤의 근본 원인을 해결하고자 함. 이를 위해 정부와 공여 기관, 민간기업, 파트너 정부, 비영리 단체 및 NGO, 연구소 및 대학, 미국 내의 농민 등과 협력을 통해 파트너십을 구축하고 통합적 농업부문 성장을 위한 장기적 관점의 사업을 발굴 및 추진함(USIAD, 2020).



[그림 V-4] Feed The Future의 추진 전략

자료: 이효정. (2014). 미국의 농업부문 ODA 현황과 사례. 세계농업, 166, 43-66.

- (USAID-FTF 사업예시) FTF 혁신연구소(Feed the Future Innovation Labs)는 농업과 식량안보 현안 해결을 위하여 미국 대학과 개도국 연구기관의 협력으로 운영되는 연구소임. 이는 농업의 다양한 분야에 대해 R&D 연구 및 개발을 통해 새로운 기술을 개발하고 이를 보급하기 위해 파트너십 기관으로 전달한 후 최종적으로 개발도상국에 적용될 수 있도록 함. 미국 내 대학은 지식 공유 허브 역할을 수행하며, 개발도상국의 파트너 대학들은 차세대 파트너 및 농업인, 연구자, 기업가 등을 교육하는 역할을 수행함(FEED THE FUTURE research strategy. 2016).



[그림 V-5] 미국 내 Feed the Future Innovation Lab 현황

자료: Feed the Future. Research & Universities. (2020). Retrieved from <https://www.feedthefuture.gov/partnership/research-universities/>

- (USAID-FTF 재원) USAID의 Feed the Future 예산은 농업 및 식량 안보 투자금액, 미국의 재무부, 중앙정부, USAID의 GAFSP 예산 등 라킬라 이행액(L' Aquila Commitment)이 기본적인 기관 예산으로 활용되고 있으며 식량 안보를 위한 추가 재원이 투입되어 각 사업별 재원 및 파트너십 기관의 재원이 더해지고 있음. 기본 예산과 식량 안보 추가 재원까지 합하면 2021년 기준 약 21억 1,800만 달러 수준임(USAID, 2013).

3) USDA-FAS

□ USDA Foreign Agricultural Service(FAS)는 미국농무부의 국외 농업 서비스 기관으로 미국 농업을 세계와 연결하여 수출 기회와 세계 식량 안보를 강화를 목표로 하고 있음. FAS는 미국 농산물의 해외 시장에 대한 액세스를 확장하고 유지하기 위해 외국 정부, 국제 조직 및 미국 무역 대표부와 협력할 뿐 아니라 개도국 농업 시스템 개선과 무역 역량 강화를 지원하기도 함(USDA, F. 2019).

○ (사업예시-Faculty Exchange Program) FAS의 Faculty Exchange Program은 개도국의 고등 교육 기관 농업 교원들의 역량 향상을 위한 사업으로, 개발도상국의 농업인재들은 한 학기(4~5개월)동안 미국을 방문하여 새로운 지식을 습득하고 대학 수준에서 교과 과정을 가르치고 만드는 능력을 학습함. 이 프로그램은 2017년을 기준으로 19개국의 377명의 농업 교원들에게 제공되었으며 이는 세계 농업 시장을 더 잘 이해하고 과학 기반의 무역 정책을 지원하기 위해 차세대 연구자 및 정책 입안자들을 훈련시키는데 필수적인 역할을 하였음(USDA FAS. 2020).

○ (사업예시-Borlaug Fellowship 프로그램) Borlaug 국제 농업 과학 및 기술 펠로우십 프로그램은 개발도상국 농업인재들에게 교육 및 공동 연구 기회를 제공하는 사업임. 개발도상국의 농업 과학자, 연구원 또는 정책 입안자들이 8-12주 동안 미국 대학, 연구 센터 또는 정부 기관에서 멘토와 일대일로 일할 수 있는 기회를 제공하며 해당 분야 전문 컨퍼런스 및 심포지엄 참석 기회를 제공함. 이는 2004년 시작되어 64개국, 약 800명의 농업인재들이 농학, 수의학, 영양, 식품 안전, 위생 및 식물 위생 문제, 농업 생명 공학, 농업 경제학 및 농업 정책 등 여러 분야에서 고등 교육을 받도록 지원하였음(USDA, FAS, 2020).

4) 기관 우수사례 종합

□ 선진 농업 인재 양성 국가 및 기관 우수사례 분석 결과 이미 기존에 농업 분야 인재 양성을 위한 지원은 다양하게 이루어져 왔음을 알 수 있음. 특히 농업 분야

의 선진 사례들을 분석하였기에 High-skilled 농업 인재 양성 지원 우수기관을 위주로 살펴보았음. 그 결과, 대부분 선진 농업 인재 양성 기관들은 이해관계자 참여와 네트워킹 독려를 위해 다양한 기관 및 대상들과 협력하고 있었음. 이는 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크를 구축함에 있어서도 중요한 고려사항임을 시사함. 다만, 기존의 선진 농업 인재 양성 기관들은 하이테크 기반, 하이스킬 기반 상위 소수 인재 양성에 초점을 두고 있었다는 점에서 한계점이 있었음.

- **(와게닝겐 대학)** 네덜란드 와게닝겐 대학은 농업 분야에서 글로벌 환경 변화와 관련된 중요 이슈에 대해 단일 연구기관으로는 해결할 수 없다는 한계를 인식하고 CGIAR, EIP-AGRI 등 다양한 연구기관과 협력하여 High-skilled 농업 인재 양성을 지원하고 있음. 이 과정에서 고등 교육 수준 농업 인재들을 배출할 뿐만 아니라 다양한 국가의 농업 인재들과 네트워킹하며 하이테크 기반 농업 발전과 관련 연구를 위해 여러 농업 분야 이해관계자를 참여시키고 재원도 지원받고 있었음. 이는 글로벌 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워킹 시스템과 유사하게 보이기도 했지만, 와게닝겐 대학의 경우 하이테크 기반 농업, 하이스킬 기반 농업에 궁극적인 목적을 두고 있다는 점에서 선진화된 상위 농업 분야에만 집중하고 있었음. 따라서 대학 교육과정 및 연구과정에 참여하는 학생들 또한 농업 분야 인재 중에서도 일부 상위 농업 인재들에 국한되어 있었음.
- **(USAID, USDA)** 미국국제개발처는 Feed The Future라는 통합적 농업부문 성장을 위해 정부와 공여 기관, 민간부문, 시민사회 등의 모든 파트너들과의 협력하였음. 이를 위해 Innovation lab 사업을 추진하며, 개발도상국을 대상으로 하는 사업의 재원을, 미국 내 대학에서 수행할 수 있도록 함. 또한, USDA의 FAS도 개발도상국이 농업 시스템을 개선하고 무역 역량을 강화할 수 있도록 개발도상국의 농업 교육자 및 농업 분야 학생들에게 교육을 제공하고 있었음. 개발도상국별 상황 반영한 연구 지원 및 농업 분야 학생, 교원들을 위한 지원을 제공한다는 점에서 글로벌 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워킹 시스템과 유사하였음. 다만, 개발도상국 농업분야 학생 및 교원 지도를 위해 다양한 기관과 협력하였음에도 불구하고, 미국 내의 인프라만을 활용하고 있었음.

나. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례

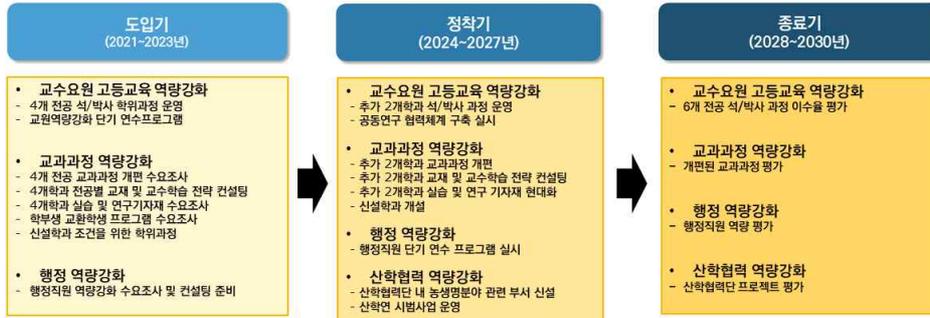
- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례는 기존에 개발도상국의 농업 인재 양성과 관련된 지원을 제공하고 있는 네트워크 사례들을 분석하여 실제 네트워크 구축 시 참고할 수 있는 기능 및 역할, 참여자, 모델, 재원 등에 대해 확인하고자 하였음. 여기에서는 대표적으로 ① 호치민 농과대학 교육·연구 역량 강화 사업(프로젝트), ② ADB-JSP(프로젝트), ③ GCHERA(협회), ④ 신젠타(민간기관), ⑤ AFoCO(국제기구), ⑥ UNEVOC(국제기구) ⑦ APIRAS(협회) 등을 분석하였음.

1) 호치민 농과대학 교육·연구 역량 강화 사업

- KOICA의 베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민 농과대학 교육·연구 역량 강화 사업은 총 사업비 909만불로 호치민국립대학교 농과대학 교수요원 인적자원 개발, 대학 교과과정 및 연구개발 역량강화, 대학 연구개발 역량강화를 위한 행정 조직 체계구축 및 대학과 산업체 간 연구 개발협력을 위한 네트워크 구축을 통하여 베트남의 하이테크 농업발전에 기여함을 목적으로 하는 사업임.

- **(목표 및 기능)** 해당 프로젝트는 호치민 국립대학교 농과대학 교수와, 학생, 행정인력의 농업분야 전문성향상을 위함임. 이를 위해 농업 분야 석·박사학위 취득을 지원하며, 서울대학교 농업생명과학대학을 주체로 국가 간 공동연구 협력체계 구축과 함께, 교수요원 단기 연수 프로그램 등을 운영함. 더불어, 하이테크 농업 기술 연구역량 강화를 위한 시설 및 기자재 구축을 지원하고, 대학-산업체 간 협력을 위한 산학협력단 설립 및 운영을 지원함.

- **(사업내용-글로벌 교환학생 학부 프로그램 운영)** 호치민 국립대학교 농과대학 학생을 대상으로 매년 교환학생 프로그램을 운영할 예정임. 학부 교환학생 프로그램 참가자 중 대학원 과정 진학 의지가 있는 학생들에게 한국 체류비 및 등록금을 지원함. 이로서 석·박사과정 전공 신설, 실험실 운영관리자 양성 등의 효과를 기대할 수 있으며 이후 호치민 국립대학교 농과대학 신규 교수요원 채용과도 연계하여 운영할 예정임.



[그림 V-6] 호치민 농과대학 교육·연구 역량강화 사업 계획(안)

자료: KOICA. 베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민 국립대 농과대학 교육 연구 역량강화 사업 집행 계획(안)

- (재원조달) KOICA가 주도하는 사업으로서 실질적인 시설 및 기자재 공급의 사업 수행기관은 국내 공개경쟁 입찰을 통하여 선정할 예정이며, 행정 역량강화 컨설팅 및 행정조직 개편의 용역은 서울대학교 농업생명과학대학에서 별도 사업을 발주하여 지원할 예정임.

<표 V-1> 베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민 농과대학 교육·연구 역량강화 사업 개요

구분	내용
사업명	베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민 농과대학 교육·연구 역량강화 사업
주체국	한국(KOICA)
대상 지역	베트남 호치민 및 룡쑤옌(호치민 국립대학교)
기간	10년(2021~2030)
재원	한국(KOICA)
협력기관	KOICA 베트남 사무소, 주 베트남 대사관, 호치민 국립대, 서울대학교 농업생명과학대학
사업내용	호치민 국립 대학교 농과대학 교수요원 인적자원 개발, 대학 교과과정 및 연구개발 역량강화, 대학 연구개발 역량강화를 위한 행정조직 체계 구축.

2) Asian Development Bank-Japan Scholarship Program

□ Asian Development Bank-Japan Scholarship Program(ADB-JSP)은 저개발 국가의 인재육성을 장려하고 강화하는 사업으로서 아시아 태평양 지역의 개발도상국 수혜자들에게 대학원 연구를 추진할 수 있는 기회를 주는 것을 목표로 하는 사업임. 수혜자들은 학업을 마친 뒤 본국으로 돌아가 새로운 지식과 기술을 적용하고 공유해 사회경제적 발전을 도모할 것이 기대되는 사업으로 1988년 설립됨.

○ (ADB-JSP 목표 및 기능) ADB 소속의 개발도상국 학생들에게 아시아와 태평양의 엄선된 교육기관에서 경제학, 비즈니스 및 경영, 과학기술, 기타 개발 관련 분야의 대학원 연구를 추진할 수 있는 기회를 주는 것을 목표로 하였음. 이를 위해 아시아 태평양 지역 10개국에서 32개 지정 교육기관과 협력하며, 그 중 19개 교육기관이 일본에 위치함(ADB Alumni Association, 2019). 학생들이 대학원에서 학업 및 연구를 수행할 수 있도록 지원하며 이후 본국으로 돌아가 새로운 지식과 기술을 적용하고 공유해 사회경제적 발전을 도모하는 기능을 수행하도록 장려하고 있음(Koguch, K. 2015).



[그림 V-7] Asian Development Bank - Japan Scholarship Program 협력 교육 기관

자료: Koguch, K. (2015). Asian development bank - Japan scholarship program: 2013 annual report.

- (ADB-JSP 사업내용) 학생들은 대학원 과정을 통해 경제성장과 기본 서비스 접근성 향상, 더 나은 거버넌스 촉진을 위한 건전한 정책 추진에 필요한 기술을 습득하며, 2013년 기준 37개 ADB 회원국 학생에게 총 3,104개의 장학금을 수여하였음. ADB-JSP는 지정된 기관 발전 뿐 아니라 학생들의 성과를 지속적으로 모니터링하며 참여 기관들이 장학금을 충분히 활용할 수 있도록 장려하고 있음. 또한, 사업 인지도를 높이기 위한 홍보 활동을 강화하여, 관심을 증가시키고 추가적인 수혜자들에게 기회를 주는 사업을 시행하고 있음.
- (ADB-JSP 재원) Asian Development Bank-Japan Scholarship Program(ADB-JSP)은 1988년 4월 일본 정부와 아시아개발은행 간의 합의에 의해 설립됨. 일본 정부의 지속적인 재정 기부와 행정 기관으로서 ADB가 역할 수행을 하는 것에 동의하였으며(ADB, 2019), 2018년 12월 31일까지 누적 기부금이 1억 8,230만 2천 달러였음. 2018년 279개 장학금 중 63.1%가 일본의 지정기관에, 20.8%는 인도, 파키스탄, 필리핀, 태국, 8.6%는 호주, 뉴질랜드, 미국, 7.5%는 싱가포르에 배정되며, 매년 더 많은 재원을 투입하고 있음. 지원금은 학생들의 등록금과 수수료, 생계비(주택수당 포함), 도서수당, 의료보험, 여행비, 연구보조금 등으로 활용되며, 지역 내 10개국 29개 지정 기관에서 ADB-JSP를 관리하는 비용도 포함됨(Koguch, K. 2015).

〈표 V-2〉 Asian Development Bank-Japan Scholarship Program 개요

구분	내용
사업명	▪ Asian Development Bank-Japan Scholarship Program
주체국	▪ 일본 및 ADB
대상 지역	▪ ADB의 개발도상국
기간	▪ 1988년부터 시작
재원	▪ ADB를 통한 매해 지속적인 일본 정부의 지원.
협력기관	▪ 일본을 포함한 아시아 태평양 지역 내 10개국에서의 32개 교육기관(대학)이 지정(교토대학교, 고베대학교, 도쿄대학교)
사업내용	▪ 개발도상국 학생들에게 지정된 교육기관에서 대학원 연구를 추진할 수 있는 기회를 주며, 학업을 마친 뒤 본국의 사회경제적 발전을 도모를 수행하도록함.

3) GCHERA

□ 농업생명과학을 위한 세계고등교육연합회(GCHERA-Global Confederation of Higher Education Associations for Agricultural and Life Sciences)는 비영리 기관으로 국가 및 지역 고등 교육 협회의 국제적 네트워크로서 100개 이상의 국가에서 400명 이상의 회원을 보유하고 있음. GCHERA는 고등 교육 협회와 그 구성원 대학들 간의 상호 이해와 세계적 협력을 장려하며, 농업 및 생명 과학 분야에서 교육, 연구, 혁신 및 홍보의 역할을 수행함. 또한 회원국 전체에 걸쳐 모범 사례를 공유하고 채택하는 촉매제로서의 기능을 수행함.(Wesonga, 2011).

○ **(목표 및 기능)** GCHERA는 UN의 지속가능한 발전목표(SDGs)와 2015년 체결된 COP21 파리협정에 의해 열거된 글로벌 아젠다를 다루는 핵심 주체로서의 역할을 수행함. GCHERA는 산업, 정부, NGO, 시민 사회에서 성공적인 리더가 되기 위해 대학생들에게 지식, 기술, 윤리적 토대와 창의력을 제공하며 과학 주도의 연구를 수행하며 효율적인 지식 전달과 역량 구축과 연구 결과를 적용하는 기능을 수행함(GCHERA. Misson and goal. 2020).

○ **(사업예시)** GCHERA는 대학교와 협력하며 학생 및 연구자들의 지식 공유를 위해 농업을 위한 고등 교육 및 연구와 관련된 컨소시엄이나 글로벌 컨퍼런스를 제공함. 예를 들어 지난 2017 제 9회 GCHERA 글로벌 컨퍼런스에서는 식량 안보와 안전에 대한 글로벌 도전을 해결하기 위해 농업 및 생명 과학 대학의 역할과 기여를 탐구하였음. 특히, 대학의 전략적 교육, 연구, 다중 이해 관계자 프로그램에 대한 효과적인 지원 방안, 지역 및 글로벌 수준의 정책 결정에 참여하여 식량 안보 및 식품 안전 문제를 해결하는 방법 등에 대해 논의하였음(GCHERA, 9TH GCHERA GLOBAL CONFERENCE 2017).

<표 V-3> GCHERA 개요

구분	내용
사업명	▪ Global Confederation of Higher Education Associations for Agricultural and Life Sciences
주체	▪ GCHERA 및 전세계 농업 고등 교육 기관 관련 협회
대상 지역	▪ 전세계
협력기관	▪ ANAFE, SAALSDA, ACFAVM, AMEAS, APLU, AAACU, APAARI, AARINENA 등
사업목적	▪ 농업 분야 학생 및 연구자들의 지식 공유를 위해 농업을 위한 고등 교육 및 연구와 관련된 컨소시엄이나 글로벌 컨퍼런스 제공

4) 신젠타(Syngenta)

□ 신젠타는 주요 작물의 종자와 농약, 살충제 등 작물 보호제를 판매하는 글로벌 농업 선도 기업임. 신젠타는 민간 기업이지만, 인류의 식량 문제 해결을 위하여 2013년부터 ‘착한 성장 계획’ 이라는 사회 공헌 활동을 통해 농가 생산성 향상, 농업의 환경적 영향 감소, 농촌의 번영 등 세 가지 분야에서의 구체적인 실천계획을 수립하여 지원하고 있음.

○ (신젠타의 목표 및 기능) 신젠타는 정부, NGO, R&D기관, 가치사슬 파트너, 소농과의 활발한 협업을 통하여 실용적인 전문지식과 R&D역량을 결합하여 지식의 흐름과 네트워킹의 역할의 기능을 수행하고 있음. 신젠타는 전 세계 주요 작물 평균 생산성의 20%증대와 생물의 다양성 확보, 2000만 소규모 농가의 생산성 50%증대, 농자재 안전사용교육 지원, 공정한 노동조건 확보 등을 달성해 미래에도 지속가능한 농업이 이루어짐을 목표로 함(신젠타 코리아 홈페이지 ‘착한 성장 계획. 2013).



[그림 V-8] 신젠타 착한성장계획(The Good Growth Plan)

자료: 신젠타 코리아 홈페이지 '착한 성장 계획' retrived from: <https://www.syngenta.co.kr/caghanseongjanggyehoeg-good-growth-plan>

- (신젠타-사업내용) 신젠타는 세계지속가능개발사업위원회(World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)와 협력하여 지속가능한 토양 관리를 위한 정책 설계 및 실천을 장려하기 위해 각종 교육훈련을 제공하고 정책 입안자들의 역량을 구축하는 사업을 수행하고 있음. 더불어, 옥수수, 밀의 가격인상 저하와 자급자족을 달성을 위해 멕시코 농림수산부, 국제 옥수수밀 연구소(Centro Internacional de Mejoramiento de Maizy Trigo)와 협력하며 농업 근대화 프로그램을 진행함. 또한, 멕시코 소농민에게 보존농업 (conservation agriculture)과 관련된 데이터 및 자문을 제공함(장희원, 2017).

<표 V-4> 신젠타 The Good Growth Plan 사업 개요

구분	내용
주체	▪ 신젠타(Syngenta)
대상 지역	▪ 국제 농업 분야 연구소 및 멕시코, 잠비아, 인도 등의 공급업체
재원	▪ 2019년 기준으로 1.3bn달러를 관련 연구에 투자
협력기관	▪ 세계지속가능개발사업위원회, 국제 옥수수 밀 연구소, 국제 쌀 연구소 등
사업목적	▪ 실용적인 전문지식과 R&D역량을 결합하여 지식의 전달과 네트워킹의 역할을 수행하며, 글로벌적 지속가능한 농업 발전 및 정책 설계 실천의 장려

5) AFoCO

□ 2018년 설립된 아시아 산림 협력 기구(AFoCO)는 기후 변화의 영향에 대응하기 위해 지속 가능한 산림 관리 차원에서 입증된 기술과 정책을 구체적인 조치로 전환하여 산림 협력을 강화하기 위해 노력하고 있는 국제기구임. AFoCO는 회원국과의 협업을 통해 지속 가능한 산림 관리, 산림 탄소 재고의 확충 및 관련 이니셔티브 지원, 산림 및 산림 황폐화 문제 해결, 역량 배양 및 재시장 강화 등 아시아 지역의 활동 중심 산림 협력 프로그램을 추진하고 있음. 이전에는 산림청 산하의 소속 기관이었지만, 현재 국제기구로 격상하였음.

- **(목표 및 기능)** AFoCO는 12개 당사국(부탄, 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 카자흐스탄, 라오스, 몽골, 미얀마, 필리핀, 대한민국, 태국, 동티모르, 베트남)과 2개 observer국(말레이시아, 싱가포르)으로 구성되어 있으며 정책관련 전문가들로 구성된 기술위원회를 구성하거나 국제회의를 개최함. 주요 목표로서는 임업 부문에서의 적응과 정책 접근 방식을 추구하기 위하여 기후 변화에 대한 파리협약 이행과 농림 어업 관련 활동을 통한 개발도상국의 생계 소득 개선임. 더불어 공무원, 정책입안자, 연구자, 지역 리더, 학생들에게 역량 개발 프로그램 및 장학금을 지원하여 기후 변화에 관한 다양한 연구 개발의 기능을 지원하고 있음(AFoCO strategic priorities. 2020).
- **(사업-기후 변화의 영향에 대응하기 위한 산림 자원 평가 및 지역 사회 참여 증진 역량 구축)** 기후 변화의 영향에 대응하기 위해 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 미얀마, 필리핀, 태국 및 베트남을 위한 산림 관련 활동에 지역 사회 참여 활성화를 지원하고 대안적 생계 수단을 통한 지역 사회 탄력성 강화 및 이행 국가와 대한민국의 전문 지식과 경험 교류를 지원함. 이를 위해 산림 자원 평가 현황 및 역량을 검토하고 산림 자원 평가를 위한 위성 영상을 활용하고 역량 구축 프로그램을 제공하며, 고해상도 위성 이미지 및 재고 장비를 지원함. 또한, 지역 사회 참여 및 인지도 평가 프로그램을 시행하며, 선정된 지역 사회의 대안적 생계에 대한 연구를 수행하여 지역 사회의 인식 제고를 위한 국가적 훈련을 실시함(AFoCO. 2017).
- **(재원)** AFoCO의 재원은 의무적 출연금과 자발적 출연금으로 구성됨. 의무적

출연금은 현물 출연금 및/또는 현금 형태이며 한국이 연간 운영비 지출의 80%를 부담하고, 다른 당사자들이 각각 연간 운영비 지출의 1% 또는 3만 달러 이상의 고정 금액을 부담함. 나머지 기여금은 다른 출처가 제공함 (AFoCO, 2018).

<표 V-5> AFoCO 개요

구분	내용
주체	▪ AFoCO
대상 지역	▪ 부탄, 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 카자흐스탄, 라오스, 몽골, 미얀마, 필리핀 등
재원	▪ 대한민국은 연간 운영비 지출의 80%를 부담하고, 다른 당사자는 각각 연간 운영비 지출의 1% 또는 3만 달러 이상의 고정 금액(3만 달러)을 부담함
사업목적	▪ 기후 변화 대응을 위하여 이행 국가와 대한민국의 전문 지식과 경험의 교류

6) UNEVOC

□ UNEVOC은 UNESCO 산하 기관으로 회원국들의 TVET 시스템을 강화하고 업그레이드하는데 기여하며 UNEVOC 네트워크라고 불리는 전세계 TVET 기관의 허브가 되었음. UNEVOC은 평화, 정의, 형평성, 빈곤 완화 그리고 더 큰 사회적 통합을 촉진하기 위한 유엔의 역할을 수행함.

- **(목표 및 기능)** UNEVOC 국제 센터는 기술 및 직업 교육과 훈련에 관하여 유네스코 국제 프로그램의 핵심 구성요소의 역할을 함. 회원국들이 TVET을 개선하고 공통의 목표를 향하여 통합할 수 있도록 지원함으로써 유네스코의 지속가능발전을 위한 교육 및 교육에 대한 의무사항을 지원하고, TVET의 지속가능발전을 위하여 노력하고 있음. 또한, UNEVOC은 글로벌 네트워크의 허브로서, 센터를 활용하여 TVET 전문가, 조직 및 연구소를 운영하고 있음. (Hollander, A. 2009).
- **(사업-아시아 지역 허브로서의 한국직업능력개발원)** UNEVOC은 직업교육 훈련 분야의 교류협력 확대를 목적으로 2012년 한국직업능력개발원을 클러스터 코디네이팅 센터로 지정하였음. 직능원은 아시아 지역 국가 소속 UNEVOC 센터 간의 교류협력을 촉진하고 UNEVOC 본부와의 연계를 지원

하는 네트워크 기관으로 임명되었음. 이에 매년 UNESCO 회원국의 직업교육 훈련 관련 전문가들을 초청하여 우수 직업교육훈련 정책 사례를 공유하고, 향후 상호협력 방안을 논의하는 국제 행사를 개최해 아태지역의 직업교육훈련 발전과 교류협력 확대에 기여하고 있음(이남철 외, 2016).

- **(재원)** UNEVOC은 유네스코의 하위 기관으로서 유네스코의 자금을 활용하지만, 전통적 ODA 재원만으로는 지속적으로 증가하는 TVET의 각종 현안들에 효과적으로 대처할 수 없다는 점에서 안정적 TVET 재원 확보 및 추가적 재원 발굴이 필요한 상황임(김철희, 2014).

<표 V-6> UNEVOC 개요

구분	내용
사업명	▪ UNESCO Regional Center of Excellence in TVET
주체	▪ UNESCO-UNEVOC
재원	▪ UNESCO 재원
사업목적	▪ 전세계의 직업기술교육훈련을 지원하기 위해 정책 사례 발굴 및 연구, 각국의 실업 문제 해소와 효율적인 인적자원 활용에 기여하고자 함.

7) APIRAS

□ APIRAS(ASIA-PACIFIC ISLANDS RURAL ADVISORY SERVICES NETWORK)는 GFRAS(Global Forum for Foreign Advisory Services, GFRAS)의 하위 네트워크 기관으로서 아시아 태평양 지역의 농촌자문서비스 네트워크의 역할을 수행함. 이는 2011년 조직된 국제 협회로 아시아 태평양 지역 50개 국가의 회원들이 가입되어 있으며 각 나라의 정부, 민간단체, 국제기구에 속한 농촌지도 전문가들로 구성됨. 이는 지역 내 RAS전문가를 조직하고 역량 개발을 촉진하며 소규모 농업인이 시장 지향적 자문 서비스에 접근할 수 있는 적절한 환경 구축을 지원하고 있음.

- **(목표 및 기능)** APIRAS는 농촌지도사업 주체들의 역량개발 및 지도사업과 관련된 전문연구를 수행하고, 정보 공유를 위한 포럼 구성 등의 기능을 담당함. 아시아 태평양 지역의 농업 확장 및 농촌자문서비스(RAS)를 제공하고 전문인력의 네트워크 및 역량 구축 플랫폼 기능을 수행함. 또한, 지역 내 농

촌자문서비스 전문가를 조직하고 역량 개발을 촉진하며 소규모 농업인이 시장 지향적인 자문 서비스에 접근할 수 있는 적절한 환경 구축을 지원함. 농촌 자문 서비스는 농민들에게 힘을 실어주고 농업 혁신 시스템이 더 잘 통합되도록 지원하며, 국가 차원의 플랫폼으로 구성된 지역 농촌 자문 서비스 네트워크를 통하여 소농민의 경제적 상황에 직접적인 지원을 제공함. APIRAS는 회원국 공동으로 운영되며 운영 주체가 고정되어 있지 않음. 회원국들은 정기적으로 혹은 비정기적으로 아시아 태평양지역의 농촌지도발전 방안에 대해 논의하지만, 이를 관리하고 담당하는 주체는 매번 변동됨.

- **(사업-Last Mile Programme)** APIRAS는 Last Mile Programme을 통하여 소규모 농지 소유자의 혁신 및 수요 중심의 다원적 확장 서비스의 접근 향상을 지원하고 있음. 농업인의 기술 혁신에 대한 접근과 활용을 가속화를 목표로 2019년에 Last-Mile Program을 단계별로 시행하였음. 이는 농촌 자문 서비스 제공을 위해 다양한 이해관계자들 간의 네트워크와 농업 서비스를 지원하며 농촌 자문 서비스 전달을 위한 민관 협력을 추진함. 특히 파트너십 구축, 프로그램 관리 및 기금, 지역 차원의 역량 구축과 지역 내 네트워크를 강화하는 것에 중점을 두고 있음.
- **(재원)** APIRAS는 GFRAS의 지역별 하위 네트워크로서 IFAD, FAO, FEED THE FUTURE 등의 국제기구를 통하여 기부를 받아 운영되고 있음. 편당기관은 지역, 국가, 특정 농산물을 대표할 수 있는 기관임. 이를 통해 공공, 민간, 시민 사회 부문에서 직접 활동하는 RAS 커뮤니티 기관, 지역 및 국가 차원에서 개인, 조직 및 제도적 역량을 강화하기 위해 이해관계자가 상호 교류할 수 있는 장을 제공하는 것에 사용하고 있음.

〈표 V-7〉 APIRAS 개요

구분	내용
주체	▪ APIRAS(ASIA-PACIFIC ISLANDS RURAL ADVISORY SERVICES NETWORK)
대상 지역	▪ 아시아-태평양 지역
재원	▪ 국제기구의 기부금으로 운영
협력기관	▪ GFRAS
사업목적	▪ 농촌 자문 서비스 전달을 위한 민관 협력관계 구축, 지역 차원의 역량 구축 및 지역 네트워크를 강화

8) 종합

□ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례 분석 결과는 기존에 개발도상국의 농업 인재 양성을 위한 다양한 네트워크가 있었으며 다양한 주체가 참여하고 있음을 확인함(〈표 V-8〉 참조). 기존의 국제기구 뿐만 아니라 프로젝트 단위나 협회에서도 네트워킹 기능을 수행하고 있었으며 최근에는 민간기관 차원에서 산학협력 및 비즈니스 장면의 협력 네트워크를 지원하는 등 다양한 주체가 네트워크에 참여하고 있음. 이는 인재 양성에 대해 다양한 주체의 관심과 지원이 활발해지고 있으며 그 과정에서 각 주체 및 이해관계자 간 협력이 가능함을 시사하였음. 또한, 네트워크별 기능 종합을 통해 실제 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 시 수행 및 지원해야 할 기능을 참고할 수 있었음. 그리고 다양한 자원 출처 및 방안 종합을 통해 자원 지원 채널을 다양화하고 혼합 자원 지원 방식을 통해 네트워크의 지속가능한 운영을 도모할 수 있음을 확인함. 덧붙여, 초기 모델 구축 시 모델의 기능 및 자원, 기관 성격을 정립하는 것보다 단계별로 모델의 기능과 자원을 확장해가면서 상황 및 대상에 적합한 모델로 발전하는 방안을 계획하는 것도 현실적인 방안임을 확인함. 결과적으로 기존의 협력 네트워크 사례 종합 및 분석 결과는 기능 및 자원 측면에서 참고하여 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안) 구축에 반영하였음.

○ **(프로젝트 모델의 시사점 및 한계점)** 호치민 농과대학 사업과 ADB-JSP 사업을 통해 개발도상국 농업 인재 양성 네트워크 협력 기관과 범위, 네트워크의 역할에 대해 분석함. 두 프로젝트는 1개 국가 자원을 활용하며 개발도상국 고등 교육 수준 인재를 대상으로 해외 우수 대학에서 인재 양성 프로그램을 제공한다는 점에서 유사하였음. 호치민 농과대학 사업은 1개의 국가만을 대상으로 1개 대학 농업인재들을 지원하였지만, ADB-JSP는 아시아 태평양 지역의 다양한 분야 인재들을 대상으로 지원하였다는 점에서 활동 범위에 차이가 있었음. 두 개의 프로젝트 모두 단일 프로젝트로서 지원되고 있었기에 호치민 농과대학 사업은 기간의 제한이 있었지만, ADB-JSP는 20년 넘게 지속되고 있음. 이를 통해 개발도상국 High-skilled 농업 인재 양성 지원을 위해 다양한 선진 농업 대학과의 연결, 지속적인 고등교육 기회 보장을 위한 등록금 및 체

류비, 장학금 제공을 통해 더 많은 학습 및 연구 참여를 지원하는 것이 적절하다고 판단하였으며 해당 기능들이 네트워크에서도 준비되어야 함을 확인함. 또한, 프로젝트 형태의 네트워크 모델은 재원만 확보된다면 주체가 되는 기관에서 지속가능한 농업 인재 양성 지원이 가능하며 하나의 주체가 구심점으로 기능한다는 점에서 계획된 프로젝트의 목표를 달성가능하다는 장점을 확인함. 다만, 실제 프로젝트 단위 네트워킹 및 인재 양성 지원들은 재원 조달과 관련된 어려움에 직면하고 있으며 ADB-JSP 모델과 같이 국가 차원에서의 재원 확보가 이루어지지 않는다면 중·장기적인 모델로 운영되기에 어려움이 있다는 한계점도 나타났음.

- **(비영리 단체·협회의 시사점 및 한계점)** GCHERA와 APIRAS는 비영리단체 및 협회로서 전세계의 다양한 농업분야 고등교육 기관 및 이해관계자들과 협력하는 기관이며 이를 통해 협력 네트워크의 기능 및 역할에 대해 참고하였음. 네트워크 내에 다양한 농업 분야 이해관계자들, 협의 기관 및 농업 대학 협의체 등을 참여시키는 것을 통해 고등 교육 수준의 지식 공유가 활발히 일어날 수 있도록 지원하는 역할이 필수적임을 확인함. 또한, APIRAS는 모델 운영 방식에 대한 시사점을 제공하였는데, 국제 협의체로서 네트워킹을 지원하지만 협의체의 리더 및 주체가 회원국 공동으로 운영되는 모델이었음. 두 모델 분석 결과, 비영리 단체 및 협회 형태의 네트워크 모델은 국제기구 기부금으로 운영되기 때문에 충분한 예산 지원은 부족하지만, 구심체가 되는 국가가 고정되어 있지 않아 정기적인 예산이 필요하지 않고 타 모델 대비 운영의 탄력성이 보장된다는 점에서 모델의 장점을 확인함. 다만, 개별 사업이 부재하다면 네트워크 활성화에 어려움이 있으며 정기적인 재원 조달 주체가 없다면 네트워크의 존립이 어렵다는 한계점이 있어 협력 네트워크 모델(안)에 적용하기에는 아쉬움이 있었음. 즉, 지속가능한 개발도상국 농업 인력 양성 협력 네트워크 모델 운영을 위해서는 정기적인 사업 운영, 이니셔티브를 이끄는 국가 및 주체가 고정되어 운영하는 모델이 이상적임을 시사함.
- **(민간기관의 시사점 및 한계점)** 신젠타는 민간기관으로 농업 분야 기업이었지만, 개발도상국 농업 인력 양성 및 협력을 위해 별도의 지원을 제공하고 지식 및 기술을 공유하고 있음. 농림생산업은 개발도상국을 제외하고 논의할 수

없다는 점에서 지속가능한 농업 발전을 위해 민간기업임에도 불구하고 개발 협력 및 농업 가치창출을 지원하고 있음을 시사함. 만약, 이처럼 개발도상국 농업 인재 양성 협력을 위해 개발도상국과 밀접하게 상호작용하고 사업을 수행하는 민간기관들이 참여한다면 효과적인 농업 분야 발전 뿐 아니라 맞춤형 농업 인재 양성으로 이어질 수 있다는 점에서 시너지가 기대되었음. 다만, 민간 기관의 경우 농업 인재 양성의 목표가 해당 기업 비즈니스 분야와 관련된 범위에 한정되어 있거나 기업 간 협력에 있어서 교육 기관 및 비영리 기관과는 다르게 제한점이 있다는 점에서 상황에 따라 오히려 협력의 범위를 협소하게 만들 수 있다는 한계점이 있었음.

- (국제기구의 시사점 및 한계점) AFoCO는 초기에 산림청 산하 기관으로서 산림청의 재원으로 운영되었으며 당사국과 협력 및 국제회의의 협의를 거쳐 국제기구로서 격상되었음. 아직까지 산림청 재원을 일부 지원받지만 당사국의 분담금도 일부 지원받으며 운영되고 있음. UNEVOC은 UNESCO의 하위 기관으로서 국제기구로 활동을 이어오고 있으며 UNESCO의 안정적인 재원을 조달받아 운영되고 있음. 그럼에도 불구하고 UNEVOC은 추가 자원 발굴이 필요한 상황이며 별도의 자원 지원 방안을 확보하고자 하는 상황임을 확인함. 두 네트워크 기구 분석을 통해, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크를 구축한다면 초기에는 지속적인 자원 조달 방안 구축이 더 중요하다는 점을 확인함. 또한, 정부기구 및 국제기구 산하의 하위 기관으로 설립된다면 운영이 안정적인 수는 있다는 점에서 큰 장점이 있지만, 충분한 자원 조달과 모델 확장을 위해서는 또 다시 별도의 자원 지원 방안이 필요하다는 점과 정부기구 및 국제기구의 성격에 따라 네트워크 역할 및 범위에 대한 제한이 있을 수 있다는 한계점을 확인함. 다만, AFoCO처럼 네트워크 모델이 처음 운영될 때부터 다양한 기능을 완벽히 갖추기보다는 단계별로 모델 기능 및 재원을 추가하는 모델로 발전하는 것이 네트워크 구축을 위한 현실적인 방안이라 판단되었음. 이는 모델을 직접 운영하며 그 과정에서 더 요구되는 기능이나 자원, 참여자 등을 고려하여 더 나은 모델로 발전하는 방안임을 시사함.

<표 V-8> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례 종합

구분	호치민 농과대학	ADB-JSP	GCHERA	APIRAS	신젠타	AFOCO	UNEVOC
기관 유형	다자기구, 대학 등	다자기구, 대학 등	비영리단체	비영리단체 (협회)	민간기관	국제기구	국제기구
지원 유형	프로젝트 단위	프로젝트 단위	기관단위	기관단위	기관단위	기관단위	기관단위
대상 지역	베트남 호치민	아시아 태평양 개발도상국	전세계	아시아 태평양 개발도상국	멕시코, 잠비아 인도 등	부탄, 브루나이 등 아시아 국가	전세계
대상자	호치민 국립대 학생 및 교원, 행정인력 등	아시아 태평양 개발도상국 학생	농업 분야 고등교육 기관 이해관계자	개발도상국 소농인	농업인 및 농업 분야 공무원	농업 분야 고등교육 기관 이해관계자	학생 및 연구자 등
재원	한국 KOICA	일본	-	국제기구 기부금	신젠타	한국 및 당사국	UNESCO
협력 기관	KOICA / 호치민 국립대 / 서울대학교	일본 / ADB / 아시아 태평양 지역 32개 교육기관	전세계 농업분야 고등교육 기관	GFRAS	세계지속가능개발사업위원회, 국제 옥수수 밀 연구소, 국제 쌀 연구소 등	산림청, 당사국 등	UNESCO 및 협력국
사업 내용	호치민 국립대 농과대학 교수요원 인적자원 개발 및 행정조직 체계 구축	개발도상국 학생들의 고등교육 및 연구 참여 기회 제공	농업 분야 학생 및 연구자들의 지식공유를 위한 컨소시엄 및 컨퍼런스 제공	국가 차원으로 구성된 지역별 농촌 자문 서비스 네트워크 구축	실용적인 전문 지식과 R&D역량을 결합하여 지식의 전달과 네트워킹의 역할	기후 변화 대응을 위하여 이행 국가와 대한민국의 전문 지식과 경험의 교류	직업기술교육훈련을 지원하기 위해 정책 사례 발굴 및 연구 등

구분	호치민 농과대학	ADB-JSP	GCHERA	APIRAS	신젠타	AFoCO	UNEVOC
장점 및 시사점	<ul style="list-style-type: none"> 주체 기관에서 지속가능한 농업 인재 양성 지원 가능 주체 기관 주도적인 모델로 프로젝트의 인력 양성 목표 달성 가능 <p>→ 개발도상국 High-skilled 농업 인재 양성 지원을 위해 고등교육기관과 파트너십 체결, 등록금 외 기타 비용 지원, 장학금 제공하는 등 학습 및 연구 참여를 지원하는 기능이 네트워크에서도 필요함</p>		<ul style="list-style-type: none"> 구심체가 되는 국가가 고정되어 있지 않아 정기적인 예산이 불필요하여 예산 절약 가능함 타 모델 대비 운영 탄력성 보장됨 <p>→ 지속가능한 개발도상국 농업 인력 양성 협력 네트워크 모델 운영을 위해 정기적인 사업 운영, 이니셔티브를 이끄는 국가 및 주체가 고정되어 운영하는 모델이 이상적임</p>		<ul style="list-style-type: none"> 개발도상국의 농산업 비즈니스와 밀접하게 협력 가능 농산업 분야 및 국가의 맞춤형 농업 인재 양성 가능 <p>→ 개발도상국 농업 인재 양성을 위해 민간기업의 중요성 확인</p>	<ul style="list-style-type: none"> 모델 초기에 지속적인 자원 조달운영이 안정적으로 지원됨 <p>→ AFoCO처럼 단계별 기능 및 자원을 추가 모델로 발전하는 것이 네트워크 구축을 위한 현실적인 방안임</p>	
한계점	<ul style="list-style-type: none"> 특수한 모델이 아니라면 지속적인 자원 조달 관련 어려움 중·장기적인 모델 운영의 어려움 		<ul style="list-style-type: none"> 재원의 출처가 국제기구 기부금이라는 점에서 충분한 예산 지원 부족 정기적인 자원 조달 주체가 없다면 네트워크 존립이 어려움 개별 사업이 부재하다면 네트워크 활성화에 어려움 		<ul style="list-style-type: none"> 농업 인력 양성 목표가 해당 기업 비즈니스 분야와 범위에 한정됨 타 기업 간 협력에는 제한점이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 충분한 자원 조달과 모델 확장을 위해 또 다시 별도의 자원 지원 방안이 필요함 정부기구 및 국제기구의 성격에 따라 네트워크 역할 및 범위가 제한됨 	

3. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 위한 세부 추진 방안

가. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 기본모델 수립(안)

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크를 실제 구축하기 위해 앞서 분석한 선진 농업 인재 양성 기관 우수사례와 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 사례별 기능과 강점을 참고하여 네트워크의 모델(안)을 도출하였음. 네트워크의 다양한 역할과 기능들을 구현하기 위해 하나의 모델을 제시하기보다는 단계별 모델을 제시하여 네트워크의 기능과 자원의 차원에서 발전적이고 확장가능한 모델을 제시하였음. 3단계로 이루어지는 네트워크의 기본 모델은 다음과 같음.

1) 1단계: 준비단계

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델의 1단계는 준비단계로 네트워크 구축 및 초기 시범 사업을 운영하는 단계임. 이는 모델 구축 후 초반 1~2년의 기간 동안에 해당하는 모델이며 다음 단계로 발전하기 위해 협력 네트워크의 기본적인 기능들을 구축하는 단계라 할 수 있음. 구체적인 준비단계 모델(안)은 다음 [그림 V-9]와 같으며 1단계 시점의 네트워크는 민간기관, 비영리 기관의 성격으로 운영될 수 있음.



[그림 V-9] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 1단계 모델(안)

01 1단계: 준비단계 모델의 역할

- 1단계 준비단계의 협력 네트워크 기능은 크게 2개로 구성되며 ① 네트워크 사무국 운영과 ② 농업 인재 양성 사업 운영임. 이는 협력 네트워크의 초기 시점에 네트워크 운영을 위한 가장 최소한의 기능을 수행하기 위해 역할을 한정한것임.
 - ① 네트워크 사무국 운영은 가장 기본적으로 행정적인 차원에서 필수적이며, 이는 효과적 협력 수행을 위하여 파트너들 간 역할분담을 명료하게 구분하고, 명확한 의사소통 채널이나 갈등조정 기제를 만든다는 점에서 중요함 (Thomson et al., 2009). 사무국 운영의 투명성과 전문성, 지속가능성을 지원하고 협력하기 위해 설립된 기술위원회, 운영위원회, 글로벌 자문위원회의 전문적인 운영을 지원함.⁷⁾ 1단계 시기에는 사무국을 국내 지역에 설치하며 이는 초기 네트워크 모델 정착과 사무국 운영 및 거버넌스 구축 방안에 대한 논의 및 개선을 통해 가장 적합한 사무국의 운영 방안을 도출하기 위함임.
 - ② 농업 인재 양성 사업은 네트워크 구축 초기 단계에 시범 사업처럼 개발도상국 농업 인재 양성과 관련된 프로젝트들을 수행하는 것을 의미함. 다자기구 및 기타 국제기구들이 수행하는 새로운 사업들 중 협력 네트워크의 방향성에 부합하는 사업들을 네트워크에서 담당하여 운영하는 것임. 이를 통해 더 다양한 사업 및 네트워크 역할 수행을 위한 기반을 만들어갈 수 있으며, 해당 사업들은 단순히 하나의 기관과 사업을 수행하는 것보다 다양한 협력 기관 및 이해관계자들과 협업할 수 있는 기회를 얻을 수 있음. 1단계 시기에 협력 네트워크 내에서 수행하는 농업 인재 양성 사업은 우선 국내의 거점국립대학교의 농과대학들의 물적·인적 자원을 활용하여 수행할 수 있음.

7) 글로벌 네트워크의 원활하고 체계적인 운영을 위해서 실무적인 논의를 위한 기술위원회(technical committee), 운영에 관한 중요한 사항을 심의 조정하는 운영위원회(steering committee), 국제기구와 정부기관 및 민간단체 등의 통합적 핵심의제를 논의하고 자문하는 글로벌 자문위원회(global advisory council) 구성이 필요하다.

02 1단계: 준비단계 모델의 자원

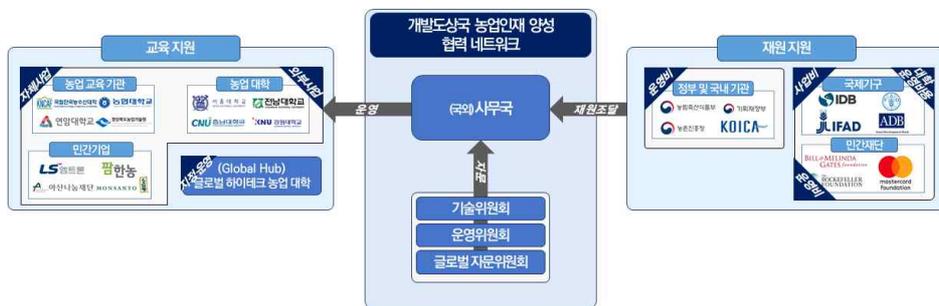
- 1단계 준비단계의 자원은 크게 2개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비임. 이는 협력 네트워크의 기초가 되는 사무국의 고정 운영비용과 실제 사업 수행 시 필요한 비용임. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구에 서 나누어 부담할 수 있음.
 - ① 운영비는 네트워크 사무국을 운영하는데에 고정적으로 지출되는 비용으로 서 전체 예산 중 큰 지출은 아니지만 안정적인 지원이 필요한 항목임. 이를 위해서는 국내 정부기관의 ODA 예산 혹은 정부기관의 관련 사업 예산 등을 활용하여 지원될 수 있으며 국제기구의 사업 예산 중 일부 금액을 네트워크 사무국의 운영비로 활용할 수 있음. 다만, 국제기구의 사업크기 및 사업 개수 등이 매년 상이할 수 있다는 점에서 고정적인 운영비용 확보를 위해서는 안정적인 사업예산 확보가 필수적임.
 - ② 사업비는 농업인재 양성 사업 운영을 위한 필수적인 비용으로 대부분 국제 기구(주로 다자개발은행에서 지원)에서 지원되는 사업 예산을 활용함. 해당 자원은 프로젝트 및 사업 단위별로 지원될 것이며 이를 활용하여 국내의 농업 대학 교육기관과 협업하여 프로젝트를 운영할 수 있음.

<표 V-9> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-1단계 기능 및 자원 종합

구분	내용	
기능	① 네트워크 사무국 운영 (국내 운영)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 행정적인 기능 및 파트너 간 역할 조정 ▪ 기술위원회 운영 ▪ 운영위원회 운영 ▪ 글로벌 자문위원회 운영
	② 농업 인재 양성 사업 운영	▪ 다자기구 및 기타 국제 기구의 사업 수행
구분	내용	
자원	① 운영비 (사무국 운영을 위한 고정 지출 비용)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내 정부기관의 ODA 예산 혹은 정부기관의 관련 사업 예산 ▪ 국제 기구의 사업 예산 중 일부 금액 활용
	② 사업비	▪ 다자기구 및 기타 국제기구의 사업 예산 활용

2) 2단계: 착수단계

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델의 2단계 모델은 착수단계 모델로서 인재양성을 위한 총괄 전담기관으로 글로벌 대학을 설립하고 독립기관으로서 착수하는 단계임. 이는 모델 구축 후 3~5년의 기간 동안에 해당하는 모델이며 다음 단계의 모델로 성장하기 위해 핵심적인 사업 및 프로젝트를 수행하고 글로벌 협력 네트워크로서 자리를 잡아가는 단계에 해당됨. 구체적인 착수단계 모델(안)은 다음 [그림 V-10]과 같으며 2단계 시점의 네트워크 또한 민간기관, 비영리 기관의 성격으로 운영될 수 있음.



[그림 V-10] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 2단계 모델(안)

01 2단계: 착수단계 모델의 역할

- (착수단계 모델-역할) 2단계 착수단계의 협력 네트워크 기능은 앞선 1단계 준비단계 모델의 기능과 함께 추가되는 역할을 수행함. 사무국운영과 농업인재 양성 사업 운영외에 ③ 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영 기능과 ④ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 기능이 추가됨. 다만, 이제 준비 단계를 넘어 글로벌 협력 네트워크 모델로서 나아가는 시기라는 점에서 사무국은 국외의 개발도상국 지역으로 이전하며 글로벌 모델로 발전할 수 있음.
- ③ 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영은 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크로서 협력하는 국내·외 농업 관련 기관들과의 파트너십 구축을 통해 자체적인 인재양성 프로그램을 개발하고 실제 운영하는 것임. 이를 위해

국내·외의 여러 농업 관련 교육기관, 농업 대학, 농업 분야 민간 기업 등과 파트너십을 통해 협력하고 다양한 파트너 기관들의 인적·물적 인프라를 활용할 수 있음. 농업의 하위 분야별로 가장 우수한 인력, 적합한 시설 및 지역 등을 고려하여 해당 자원들의 조합을 통해 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크만의 독자적인 인재 양성 프로그램을 운영할 수 있음. 특히 단순히 교육 관련 기관, 고등 농업 교육기관만을 활용하는 것이 아니라 민간 기업도 인재 양성의 파트너로 참여하며 글로벌 차원에서 인재양성이 이루어진다는 점에서 독창적인 인재 양성이 지원될 수 있을 것임.

- ④ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 기능은 앞선 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영과 유사한 맥락에서 강조되는 협력 네트워크의 핵심적인 기능임. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 내에서 지원되는 독자적인 자체 농업 인재 양성 사업들이 단순히 사업이나 단기 및 중기 연수, 견학 등의 단발성인 지원으로 제공되지 않기 위한 차원임. 이를 위해 기존의 농업 대학들을 활용하여 글로벌 하이테크 농업 대학으로 지정하고 High-skilled 농업 인재들이 다양한 농업 분야 및 타 산업과의 융합산업으로서 하이테크 농업 측면에서 연구하고 수학할 수 있는 석사, 박사 과정의 학위과정을 운영하는 것이 필요함. 맞춤형 학위과정 운영을 통해 농업분야의 핵심적인 하이테크 기반 고등교육 기관으로 기능할 수 있도록 지원할 수 있음. 대학을 지정하고 운영하는 과정에서도 국내·외의 선진 농업 교육기관 및 대학, 민간 기업들과 협업하여 연구 역량 개발과 혁신 기술 개발이 가능하도록 네트워크 내 파트너들을 활용 가능함.

02 2단계: 착수단계 모델의 자원

- (착수단계 모델-자원) 2단계 착수단계의 자원은 크게 3개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비, ③ 대학 운영 비용임. 이는 앞서 1단계에서부터 요구된 운영비 및 사업비 외에도 별도의 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영을 위한 별도의 비용이 필요한 것을 의미함. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구, 민간 재단 등에서 나누어 부담할 수 있으며 혼합 자원 형태로 운영됨.
- ① 운영비는 1단계 준비단계와 유사하게 네트워크 사무국을 운영하는데에 고

정적으로 지출되는 비용으로서 국내 정부기관의 ODA 예산, 국제기구의 사업 예산, 민간재단의 기부금 등으로 활용될 수 있음. 이 또한 안정적으로 운영비가 확보되는 것은 아니지만 착수단계로 도약하며 사업의 크기 및 개수 등이 확장되기에 충분히 확보될 수 있을 것이라 판단됨.

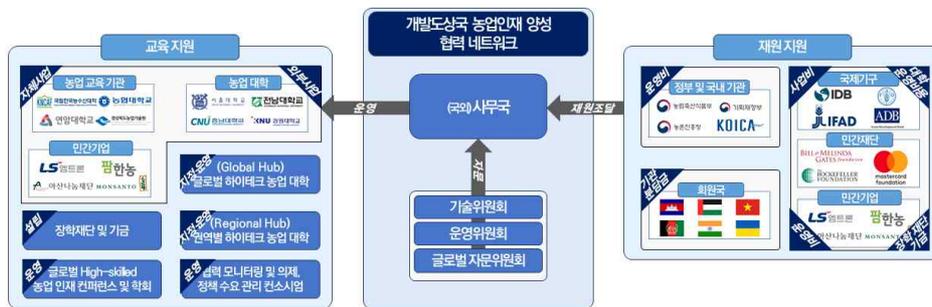
- ② 사업비는 농업인재 양성 사업 운영 및 자체적인 농업 인재 양성 사업 비용이며 이를 위해 대부분 국제기구에서 지원되는 사업 예산과 민간 재단의 기부금을 활용함.
- ③ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 비용은 국제기구의 기금 및 민간 재단의 기금을 활용할 수 있음. 실제 대학 설립에는 많은 비용이 필요하다는 점에서 재원 조달에 어려움이 있을 수 있지만, 기존의 국내·외 대학 중 적절한 대학을 지정하여 활용한다면 효율적이고 효과적으로 운영 가능할 것임. 이를 위해 민간 재단 중 농업 분야 인재 양성에 많은 관심을 보이고 실질적으로 많은 지원을 제공하고 있는 재단들과 파트너십 구축을 통해 해당 비용을 지원받을 수 있음.

<표 V-10> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-2단계 기능 및 자원 종합

구분	내용	
기능	① 네트워크 사무국 운영 (국외 운영) ② 농업 인재 양성 사업 운영	
	③ 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내·외 농업 관련 기관들과의 파트너십 구축 ▪ 파트너십 기관의 인적, 물적 자원 조합을 활용하여 독자적인 인재양성 프로그램을 개발하고 실제 운영
	④ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존의 농업 대학들을 활용하여 글로벌 하이테크 농업 대학으로 지정 ▪ High-skilled 농업 인재들이 하이테크 농업을 연구하고 학습할 수 있는 학위과정(석사, 박사) 운영
구분	내용	
자원	① 운영비 (사무국 운영을 위한 고정 지출 비용) ② 사업비	
	③ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국제기구의 기금 ▪ 농업 분야 인재 양성에 많은 관심을 보이는 민간재단과 파트너십 구축을 통한 기금 확보

3) 3단계: 발전단계

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델의 3단계 모델은 발전단계 모델로서 거점별 네트워크 운영 및 파트너 기관을 확장하여 성장하는 단계임. 이는 모델 구축 후 6~8년의 기간 동안에 해당하는 모델이며 글로벌 협력 네트워크로서 정착하기 위해 다양한 역할 및 기능을 확장하고 더 다양한 이해관계자 및 파트너들과 협력하는 단계라 할 수 있음. 구체적인 준비단계 모델(안)은 다음 [그림 V-11]과 같으며 3단계 시점의 네트워크는 2단계와 같이 민간재단, 비영리 재단으로 유지할 수도 있지만, 자원 조달 및 국제 협력 및 협약에 따라 국제기구로 격상될 수 있음.

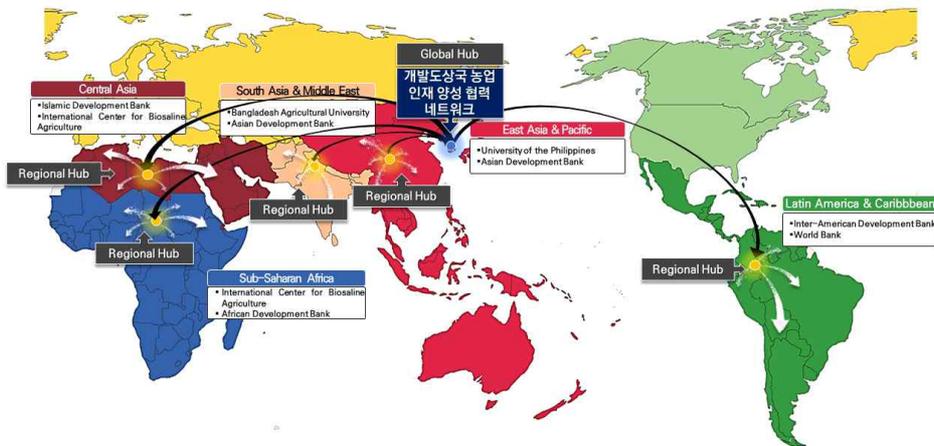


[그림 V-11] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 3단계 모델(안)

01 3단계: 정착단계 모델의 역할

- (정착단계 모델 - 기능) 3단계 정착단계의 협력 네트워크 기능은 앞선 2단계 착수단계 모델의 기능과 함께 추가되는 역할을 수행함. 사무국운영과 농업인재 양성 사업 운영, 자체 농업 인재 양성 사업, 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 외에 ⑤ 권역별 하이테크 농업 대학 지정 및 운영, ⑥ 장학 기금 설립 및 운영, ⑦ 글로벌 High-skilled 농업 인재 컨퍼런스 및 학회 운영, ⑧ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 모니터링 및 의제, 정책 수요 발굴 기능이 추가됨.

- ⑤ 권역별 하이테크 농업 대학 지정 및 운영은 앞서 2단계에서 설립된 글로벌 농업 인재 대학과 유사한 기능을 수행하는 고등 교육기관으로서, 각 권역별 핵심 지역에서 운영되어야함. 이는 하나의 핵심 대학에 농업 인재들이 모여 학습 및 연구를 수행하기에 물리적으로 어려움이 있다는 점에서 각 권역별 허브 대학을 지정 및 운영하고자 하였음. 대학에는 다학문적이고 융·복합 차원의 석사, 박사 학위과정을 설치하며 이를 통해 각 권역에서의 핵심 농업 인재들이 지역 대학에서 고등 교육 기회를 얻고 권역별 특성이 반영된 하이테크 학습과 비즈니스 모델 개발도 기대할 수 있다는 장점이 있음. 이는 하이테크 농업 대학이 단순히 농업 분야의 High-skill 발전에만 기능하는 것이 아니라 각 권역의 특수한 상황 및 목적에 맞춤형 R&D 발전, 인적 자원 양성으로 이어질 것이라는 점에서 적절하다고 판단됨.



[그림 V-12] 글로벌 하이테크 농업 대학과 권역별 하이테크 농업 대학 네트워크

- ⑥ 장학 기금 설립 및 운영은 기존의 국제기구 및 민간 재단 등의 사업비, 기부금 등을 통해 교육 비용들이 지원될 수 있지만 농업 인재들의 더 나은 교육 환경 조성을 위한 장학 기금을 구축하는 것을 의미함. 현실적으로 학위과정을 위한 등록금 및 생활비, 체류비 등의 금전적 지원이 필요할 수 있다는 점에서 개발도상국 내의 사회적 배려대상자, 소외계층 등 비용적인 문제로 고등 교육 기회의 사각지대에 놓여있는 농업 인재들을 위한 지원이 필요하였음. 이를 위해 장학 기금 설립을 통한 인재 양성 환경의 어려움을 개선하는 것이 필요함.
- ⑦ 글로벌 High-skilled 농업 인재 컨퍼런스 및 학회 운영은 개발도상국의 다

양한 농업 인재 간 네트워킹과 지식 공유를 독려하기 위한 기능임. 다양한 농업 분야의 인재들이 서로 소통하는 것을 통해 더 다학문적인 상호작용을 독려하고, 다양한 전문가들 간 의견 논의의 장을 구축하고자 하였음. 또한, 단순히 학문적인 차원에서 뿐 아니라 농업 분야와 관련된 혹은 비농업 분야라고 하더라도 다양한 민간 기업들과도 함께 상호작용할 수 있는 기회를 조성하여 산학 협력을 도모하거나 비즈니스 모델로서 가치창출이 이루어지는 등 학습 및 연구의 장면에서는 기대하기 힘든 시너지를 만들어내는 기회가 될 수 있음.

- ⑧ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 모니터링 및 의제, 정책 수요 발굴은 매년 네트워크 모델의 운영 성과에 대해 평가하고 모니터링하며 매년 글로벌 농업 인재 양성을 위한 아젠다를 제안하고 거버넌스를 만들어가는 역할을 의미함. 이는 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델의 자체적인 운영 성과 평가와 환류에 대한 기능이기도 하며, 더 나아가 글로벌 차원에서 지속적인 농업 인력 양성을 지향하기 위한 기능임. 매년 한차례 High-skilled 농업 인재 양성에 대한 아젠다를 선정하고 지속가능한 인재 양성 개발이 이루어지기 위한 거버넌스 구축과 파트너십 구축을 도모하는 것이며 그 결과로 발굴된 사안들에 대해 실천하고 점검하는 역할을 수행하는 것임. 이는 컨소시엄 혹은 컨퍼런스 형태의 행사 개최를 통해 아젠다를 선포하고 정책, 학술적 차원에서 점검하고 논의하며 실천가능함.

02 3단계: 정착단계 모델의 자원

○ (정착단계 모델 - 자원) 3단계 정착단계의 자원은 크게 5개의 차원으로 구성되며 ① 운영비와 ② 사업비, ③ 대학 지정 및 운영 비용, ④ 장학재단 기금, ⑤ 기관 분담금임. 이는 앞선 단계에서부터 언급된 운영비, 사업비, 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영을 위한 비용 외에도 별도의 비용이 필요한 것을 의미함. 해당 비용은 국내 정부기관과 여러 국제기구, 민간 재단, 민간 기업, 회원국 등에서 나누어 부담할 수 있으며 혼합 자원 형태로 운영됨.

- ① 운영비는 네트워크 사무국을 운영하는데에 고정적으로 지출되는 비용으로서 국내 정부기관의 ODA 예산 및 국제기구, 민간재단, 민간 기업 등의 사업비에서 활용될 수 있음. 이는 네트워크 모델의 범위가 확장된만큼 다양한 사업 및 프로젝트에서 충분히 비용이 확보될것임. 또한, 개발도상국 농업 인재

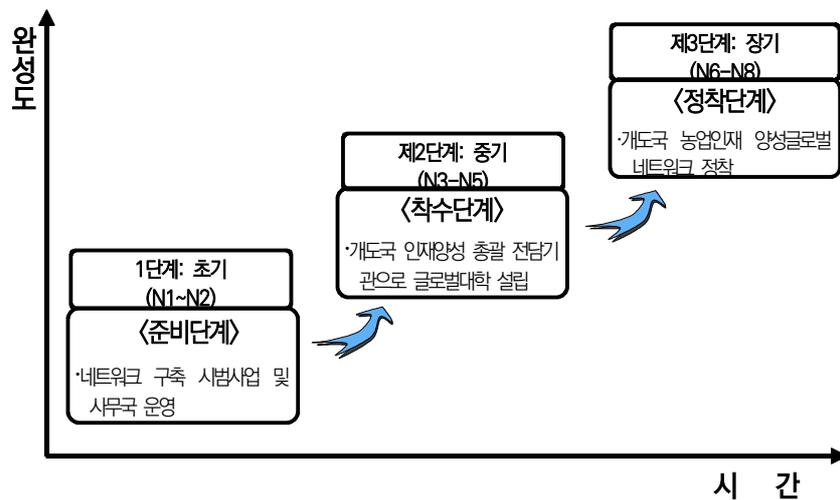
양성 협력 네트워크가 국제기구로서 격상된다면 네트워크와 협력하는 것으로 협약된 회원국들에서 소정의 기관 분담금을 지출한다는 점에서 운영비를 안정적으로 확보할 수 있을 것이라 판단됨.

- ② 사업비는 농업인재 양성 사업 운영 및 자체적인 농업 인재 양성 사업 비용이며 앞선 단계들과 동일하게 국제기구의 사업비나 민간 재단, 민간 기업의 기부금을 활용함.
- ④ 지역별 하이테크 농업 대학 지정 및 운영 비용은 글로벌 하이테크 농업 대학과 유사하게 국제기구 기금 및 민간재단의 기금을 활용하여 운영될 수 있음. 또한, 각 권역별로 지정하고 운영된다는 점에서 개발도상국 권역별로 비즈니스를 수행하고 있는 여러 농업 관련 민간 기업들과 협력하여 기금을 지원 받을 수 있음. 민간 기업들과의 협력은 대학 설립 시 다양한 산학 협력으로 이어져 대학의 기능이 더욱 확대될 수 있다는 장점도 있음.
- ⑤ 기관 분담금은 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크가 국제기구로서 격상되었을 때 확보될 수 있는 자원임. 이는 매년 회원국으로 협의한 개발도상국가들이 일정 금액을 네트워크에 지불하는 것이며 해당 비용은 네트워크 내에서 운영비 및 대학 운영 비용 등에 포함될 수 있음.

<표 V-11> 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델(안)-3단계 기능 및 자원 종합

구분	내용	
기능	① 네트워크 사무국 운영(국외 운영) ② 농업 인재 양성 사업 운영 ③ 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영 기능 ④ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영	
	⑤ 권역별 하이테크 농업 대학 지정 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 권역에서의 핵심 농업 인재들에게 지역 대학에서 고등 교육 기회(석사, 박사과정)를 제공함 ▪ 권역별 특성이 반영된 하이테크 학습과 비즈니스 모델 개발, R&D 발전까지 이어질 수 있도록 지원함
	⑥ 장학 기금 설립 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회적 배려대상자, 소외계층 등 고등 교육 기회의 사각지대에 놓여있는 농업 인재 지원 ▪ 학위과정을 위한 등록금 및 생활비, 체류비 등의 금전적 지원
	⑦ 글로벌 High-skilled 농업 인재 컨퍼런스 및 학회 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발도상국의 다양한 농업 인재 간 네트워킹과 지식 공유 지원 ▪ 다학문적인 상호작용 독려 및 전문가들 간 커뮤니케이션 지원 ▪ 산학협력 도모 및 비즈니스 모델로서 가치창출이 이루어지는 등 시너지 창출 기대
	⑧ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 모니터링 및 의제, 정책 수요 발굴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 네트워크 모델의 자체적인 운영 성과 평가와 환류 ▪ 컨소시엄 혹은 컨퍼런스 형태의 행사 개최를 통해 High-skilled 농업 인재 양성 관련 아젠다 선정 ▪ 지속가능한 인재 양성 개발을 위한 거버넌스 구축과 파트너십 구축 도모
구분	내용	
자원	① 운영비 (사무국 운영을 위한 고정 지출 비용) ② 사업비 ③ 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영	
	④ 장학재단 기금	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국제기구 기금 및 민간재단의 기금 활용 ▪ 개발도상국 권역별로 농업 관련 민간 기업들과 협력 및 기금 지원
	⑤ 기관 분담금	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크가 국제기구로서 격상되었을 때 확보될 수 있는 자원 ▪ 매년 회원국으로 합의된 개발도상국이 일정 금액을 네트워크에 지불

- 앞서 논의된 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 3단계 모델은 다음과 같이 운영될 수 있음. 이는 준비단계, 착수단계, 정착단계로 나아가면서 모델의 기능과 재원이 확장될 뿐만 아니라 단계별로 발전하며 정착단계에 도달하여서는 최종적으로 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델이 완성되는 것임.



[그림 V-13] 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 발전단계

나. 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 역할

- 앞선 모델(안)을 통해 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 역할은 다음과 같이 8개로 도출되었으며 각 역할은 네트워크 구축 후 바로 실행에 옮기기보다는 순차적으로 하나의 역할을 완수하며 역할의 범위를 확장하여 나가는 것이 이상적이라 판단되었음.

1) 사무국 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 개발도상국의 농업 인재가 국내 농업 대학, 농업 관련 교육기관, 농업 관련 연구 기관 등에서 교육을 받을 수 있도록 적절한 기관을 연결해주는 조정자와 촉진자로서 역할을 수행함. 개발도상국의

농업 인재를 양성할 수 있는 국내 교육기관과 협력을 맺고 각 기관 및 대상별 역할을 조정함. 또한, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크의 사무국으로서 운영과 관련된 모든 행정 업무를 총괄함.

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크가 체계적인 협력 모델로 자리잡기 위해 사무국 외에 위원회를 설치하여 전문적인 운영안을 확립함. 먼저, 기술위원회(Technical Committee)를 설치하여 사무국의 분야별 실무 업무를 담당하도록 하며 운영위원회(Steering Committee)를 설치하여 네트워크 운영업무를 담당하도록 함. 또한, 글로벌자문위원회(Global Advisory Council)를 설치하여 네트워크에 참여할 주요 국제기구 및 국내외 주요 대학의 전문적인 조언 및 지원을 받음.
- 또한, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 사무국에서는 선진 농업 국가 및 우수 농업 인재 양성 기관과의 파트너십을 구축하고 해당 기관들과 협력하여 모델 운영에 활용함. High-skilled 농업 분야에서 비교우위를 갖는 공여국, 기관과의 네트워크 구축을 통해 원조조화(harmonization)를 독려하고 공여국 간 네트워킹의 모니터링 및 환류가 가능하도록 파트너십을 관리함. 이는 기존의 High-skilled 농업 인재 양성과 관련된 협력을 모두 네트워크에서 관리하는 것이 아니라 각 국가 및 기관들의 강점과 약점을 고려하여 파트너십을 구축하고 상황에 따라 파트너 기관들을 네트워크에 적절하게 활용하려는 관점임.



[그림 V-14] 농업 선진 국가 및 기관과 네트워킹 기능

2) 농업 인재 양성 사업 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 운영 초기에 기존의 농업 인재 양성 사업 중 국내 농업 관련 연구 기관 및 교육 기관을 활용하고자 하는 프로그램들과 협업함. 이는 농업인재들에게 단발성으로 제공되는 연수 프로그램과 장기적으로 제공되는 학위 취득 프로그램이 모두 포함되며 각 사업 및 프로그램의 설계부터 운영까지 하나의 사업을 총괄하여 담당함.

3) 자체 농업 인재 양성 사업 개발 및 운영

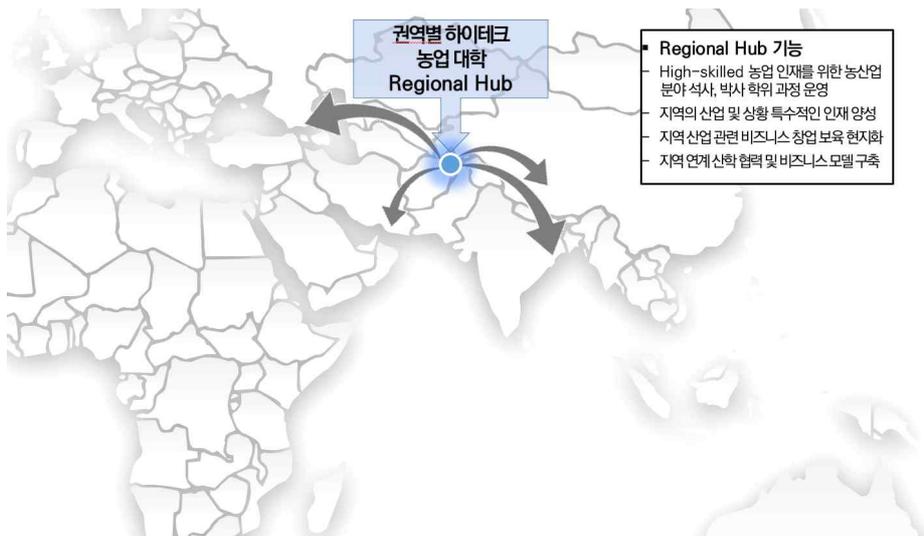
- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 농업 인재들의 수요에 적합한 교육 과정을 제공하기 위해 자체적인 교육 프로그램 및 연수 과정을 운영함. 이를 위해 국내의 활용가능한 농업 교육 기관 및 연구 기관들과 파트너 기관으로서 협업해야함. 뿐만 아니라 고등 농업 관련 교육 기관 및 연구소, 협회, 민간 기업 등 다양한 기관들과 협업할 수 있음. 이는 각 기관별 교육 프로그램을 혼합 및 재조합하여 기존과는 차별화되는 프로그램을 구성하거나 국내 기관별 인프라 및 자원을 새롭게 발굴하는것임. 파트너 기관의 자원을 재구조화 및 혼합 활용하여 농업 인재들에게 맞춤형된 새로운 교육 프로그램을 제공함.

4) 글로벌 하이테크 농업 대학(Global Hub) 지정 및 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 사무국에서 수행하는 농업 인재 양성 사업 및 프로그램 운영 외에도 농업 인재들이 정기적으로 학위를 받을 수 있도록 대학 혹은 대학원 대학을 지정하고 운영함. 농산업 및 관련 융·복합차원에서 석사, 박사학위과정을 운영하고 교육 훈련 및 연구 역량 개발을 위해 지원함. 이를 통해 농업 인재들이 전문적인 고등 교육을 받을 수 있는 기회를 제공함. 글로벌 하이테크 농업 대학은 농업 분야의 하이테크 기반 고등교육을 제공하는 기관으로 농업 분야의 MBA와 같은 기관이며 교육과 더불어 농업 인재들의 연구 역량 개발과 혁신 기술 개발에도 기여할 것임.

5) 권역별 하이테크 농업 대학(Regional Hub) 지정 및 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 글로벌 하이테크 농업 대학 지정 및 운영에서 더 나아가 각 권역별 핵심 국가에 하이테크 농업 대학을 지정하고 운영함. 이는 농산업 및 관련 융·복합차원에서 석사, 박사학위과정을 운영하고 교육 훈련 및 연구 역량 개발을 위해 지원하며 각 권역인 동아시아, 남아시아, 중앙아시아, 사하라 이남 아프리카, 라틴 아메리카의 5개 권역별로 운영함. 해당 대학들은 지역별 허브로서 글로벌 하이테크 농업 대학과 동일하게 하이테크 기반 고등교육을 제공하며 현지에서 더 많은 농업 인재들이 학습할 수 있는 기회를 제공함.
- 또한, 권역별 하이테크 농업 대학은 학습 및 연구를 통해 해당 지역의 핵심 산업 및 상황 특수적인 맞춤형 인재를 양성함. 지역의 핵심 산업과 연계하여 하이테크와 비즈니스 창업보육의 현지화를 도모하고 산학 협력 및 비즈니스 모델 구축을 통해 각 권역의 특수한 상황 및 목적에 맞춤형 농업 성장이 가능하도록 지원함.



[그림 V-15] 권역별 하이테크 농업 대학 운영 기능

6) 장학 기금 설립 및 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 농업 분야의 기업, 민간 기관, 재단 등 다양한 기관과 협력하며 더 다양한 농업 인재들이 네트워크의 지원을 받을 수 있도록 장학 기금을 설립하고 운영함. 장학 기금 설립은 농업인재들이 등록금 뿐만 아니라, 연구비, 체류비 등 다양한 목적으로 재원을 활용하여 학습과 연구에 더 집중할 수 있도록 지원하기 위함임. 이를 위해 농업 인재 양성 및 농업 분야의 혁신과 발전에 관심이 높은 기관들과 협업하며 지속가능한 네트워크 운영과 교육 지원을 협의할 것임.

7) 글로벌 High-skilled 농업 인재 컨퍼런스 및 학회 운영

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 1년 단위 혹은 반기 단위로 컨퍼런스, 학회, 컨소시엄 등을 열어 농업 인재들의 지식 공유를 도모하고 관련 연구들을 더욱 증진시키고 지속가능한 농업 발전을 지원할 수 있음. 단순히 학교 및 교육기관, 연구소 단위에서 이루어지는 네트워킹 외에도 다양한 농업 분야 학자 및 전문가들이 소통하고 상호협력할 수 있는 기회를 제공하는 것임. 이는 단순히 학문적 차원에서의 네트워킹을 넘어서 다양한 학문적 융합을 지원하거나 산학 협력으로 이어지는 등 다양한 차원의 가치 창출이 가능할 수 있음.

8) 개발도상국 농업 인재 양성 협력 모니터링 및 의제, 정책 수요 발굴

- 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 1년 단위로 컨퍼런스, 컨소시엄 등을 개최하여 글로벌 차원에서의 High-skilled 농업 인재 양성을 위한 아젠다 및 거버넌스를 발표하고 해당 아젠다를 실천하기 위한 의제를 발굴 및 공유함. 이는 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델 운영 차원에서 한 해의 모델 운영 평가 및 환류 등 모니터링을 위한 차원이기도 하며 모델 외의 광의적 차원에서의 지속가능한 High-skilled 농업 인재 양성을 지원하기 위함임. 농업 인력 양성과 관련 개발 협력 도모를 위해 발굴된 아젠다 및 의제 등은 실제 정책, 사업적 차원의 실천과 연구 분야의 주제로 확장되며 다양한 차원의 인력 양성 지원으로 확장될 수 있음.

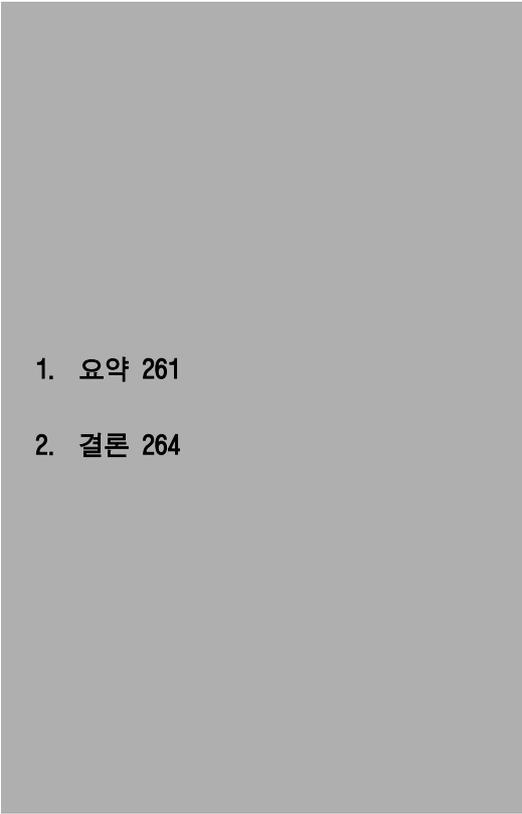
□ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크는 컨퍼런스 및 컨소시엄을 구축하여 개발도상국 간 네트워킹도 독려함. 기존에 국가와 국가, 국가와 기관 등의 협력 형태로 개발도상국 농업 인력 양성을 지원하던 방식의 한계점을 극복하기 위해 개발도상국 간 네트워킹 채널 구축을 통해 상호작용 및 소통을 증진함. 이를 통해 동일 권역 내에 지원되는 개발 협력 지원사항을 공유하고 공동으로 활용할 수 있으며 개발도상국 간 역할 조정을 통해 개발협력의 효율성과 효과성을 도모할 수 있음. 또한, 개발도상국 간 네트워킹을 통해 기존의 농업 인재 양성 개발 협력에서 소외된 지역이었거나 사각지대에 놓여있는 대상들까지 네트워킹의 주체로 참여시키고 관리하여 더 큰 시너지를 도출할 수 있음.



[그림 V-16] 개발도상국 간 네트워킹 협력 기능



VI. 요약 및 결론



1. 요약 261

2. 결론 264

VI. 요약 및 결론

1. 요약

- 이 연구는 개발도상국의 농업을 이끌어갈 핵심인력인 High-skilled 농업 인재 양성을 위한 협력 네트워크 구축의 필요성을 도출하고 협력 네트워크 모델을 구축하는데 목적이 있었으며 연구를 통해 도출된 핵심적인 내용은 다음과 같음.
- 첫째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원 필요성을 도출하기 위해 High-skilled 농업 인재를 정의하고 글로벌 농업 환경 변화와 개발도상국의 농업 인재 양성 현황을 분석하였음. 개발도상국 농업부문의 글로벌 환경 변화요인으로 ① 인구증가와 식량소비 증가, ② 농업인구 감소, ③ 농업지식 공유 및 발전을 위한 양질의 교육 필요성, ④ 기후변화, ⑤ 환경변화, ⑥ 농업 기술 진보 및 패러다임 변화 등이 제시되었음. 그리고 개발도상국의 농업 인재 양성 현황 분석 결과 농업 분야 기술 진보 및 혁신과 농업 가치사슬 확대가 필요한 상황이었으며 농업의 기업화 및 규모화가 필요하였음. 하지만, 농업 R&D 투자 미비에 의한 연구인력 확보의 부족, 농업 가치사슬 확대와 농기업가 양성이 상당히 취약하였으며 농업부문의

고등교육 인프라 부족으로 인한 내부 한계에 직면한 현실을 확인하였음. 이는 개발도상국 농업 발전을 위해 농업 분야 혁신을 이끌어낼 수 있는 고등교육 수준의 농업 인력 지원이 필요함을 의미함. 즉, 개발도상국의 농업발전과 빈곤 퇴치 및 식량공급의 안정성 확보 등을 위해 High-skilled 농업 인재 양성을 통한 개발도상국의 지속가능한 개발 지원이 필수적임을 확인함.

□ 둘째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원에 대한 수요를 도출하기 위해 다자기구 및 핵심 국가별 농업 인재 양성 지원 현황을 분석하고 개발도상국의 농업 인재들을 대상으로 인재 양성 수요에 대해 조사하였음. 다자기구 및 핵심 국가의 현황 조사 결과 이미 개발도상국의 농업 인재 양성을 위한 지원은 상당히 다양하게 이루어지고 있으며, 이는 그만큼 개발도상국 내에 인재 양성 지원에 대한 수요가 많다는 것을 의미함. 다만, 기존의 지원은 농업인, 농업 공무원 등의 차원에 한정되어 있었으며 지원기관의 특성과 성격에 따라 지원 양상이 상이하다는 점에서 한계를 확인함. 실제 개발도상국의 농업인력 육성 담당자들을 대상으로 수요 조사 인터뷰를 진행한 결과, 다양한 개발협력 차원의 인재 양성 지원이 있음에도 불구하고 여전히 High-skilled 농업 인재 양성에 대한 지원과 관심이 필요한 것으로 나타남. 개발도상국 내에 농업 고등교육기관의 교원과 연구원의 수 및 역량 부족문제, 박사학위 소지자의 부족, 체계적인 역량개발 및 실습과정의 부재, 농기업가에 대한 지원 부족 등 여러 측면에서 미흡한 것으로 나타남. 이에 따라 High-skilled 인재 양성을 위한 다차원적인 지원이 필요하며 이는 기존의 인재 양성 지원 방식과는 달리 여러 이해관계자 및 기관들이 협력하여 통합적인 차원에서 지속성있는 방식을 취하는 것이 필요하다는 점을 확인함.

□ 셋째, 개발도상국의 농업 인재 양성 지원을 위해 국내 ODA 지원 현황과 잠재력 등 내부역량을 분석하고 국내 농업 분야 ODA 농업 인재 지원에 대해 SWOT 분석을 하였음. 분석 결과, 한국은 국내에서 가지고 있는 농업 인재 양성 역량 및 인프라가 잘 갖추어져 있어 글로벌 High-skilled 농업 인재 양성 지원사업을 충분히 추진할 수 있는 역량이 있음을 확인함. 또한, 국내에서 잠재적인 역량을 갖춘 교육·훈련기관을 개발하여 농업기술 전수 및 농업관련 산업 발전을 도모하고 농업 분야 상생협력의 새로운 패러다임을 선도할 수 있을 것으로 기대됨. 이는 글로벌 외부 환경이 빠르게 변화되는 상황에서 개발도상국과의 농업 비즈니스

협력을 도모하고 지식공유 및 기술 제휴를 통해 관련 산업 뿐 아니라 국가차원의 농업 분야 발전 시너지를 기대할 수 있음을 시사함. 다만, 그 과정에서 한국은 선진 농업 국가 및 기관들에 대비하여 후발주자라는 점에서 한계점이 있으며 단순히 우수한 기관들을 추격하는 것은 바람직하지 못한 것으로 사료되었음. 이런 점에서 해외 선진농업농업 국가 및 기관들과 협력하여 파트너십을 구축하고 분야별 비교우위에 있는 이해관계자들을 활용하여 단점을 보완할 필요성을 확인함. 즉, 한국은 선진 농업 국가 및 기관과 개발도상국 사이에서 농업 인재 양성 방안을 조정하고 전담기관 및 농업인재를 발굴하는 등 전략적인 포지션으로 기능해야 함. 따라서 한국은 개발도상국 농업 인재 양성 협력을 위한 네트워크를 구축하고 그 중심에서 한국이 글로벌 허브의 협력 이니셔티브를 이끄는 역할을 담당해야함.

- 넷째, 개발도상국 농업 인재 양성 협력을 위한 네트워크 구축의 필요성을 도출하고 관련 사례 분석을 바탕으로 실제로 적용가능한 네트워크 모델을 도출하였음. 이는 파리선언 및 부산선언에서 강조된 포괄적 개발협력 파트너십 도출의 중요성과 다양한 주체 간 상호협력을 위한 공통 거버넌스의 중요성을 강조하며 개발도상국 농업 인재 양성을 지원하기 위한 네트워크를 구축하고자 함. 네트워크 구축은 다양한 농업 관련 산업들 간 융·복합을 도모하고 다양성(diversity)을 보장할 뿐 아니라, 기존의 단발성 지원들의 단점을 극복하는 지속가능한 협력체(sustainability)로서 기능하기 위해, 여러 이해관계자 간 연결성(connectivity)의 극대화와 양질의 협력(quantity & quality) 보장을 위함이었음. 이를 위해 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델을 준비단계, 착수단계, 발전단계로 나누어 제안하였으며 단계별로 모델이 발전해나갈 수 있음을 제시함. 이와 같은 모델 구축을 통해 개발도상국 고등 교육 수준 인력들의 역량 개발 및 전문성 증대가 기대되며, 농업 분야의 비약적 성장과 더불어 개발도상국의 국가 경제 성장에 기여할 수 있을 것이라 기대되었음.

2. 결론

□ 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 연구의 의의와 기대되는 효과 및 활용방안은 다음과 같음. 먼저, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 연구를 통해 개도국 농업인재 양성을 위한 실효성 있는 네트워크 구축 방안과 모델을 도출하였다는 점에서 의의가 있음. 이는 글로벌 농업환경 변화와 개도국의 농업교육 협력 수요를 반영하여 인재 양성을 위한 효과적인 네트워크 구축 관련 검토사항에 대한 기초자료라는 점에서 의미가 있음. 따라서 향후 개도국의 농업 인재양성을 위한 네트워크 구축시 체계적이고 실효성 있는 교육과 훈련이 이루어질 수 있도록 주요 국제기구와의 협력 방안을 모색하는데 활용될 것이라는 점에서 의미있는 연구였음. 그 다음으로, 연구를 통해 도출된 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델은 개발협력 분야에서 원조조화(harmonization)를 도모하고 파트너십 구축을 통해 협력을 촉진한다는 점에서 의의가 있음. 기존의 다자협력, 양자협력 등 병렬적인 형태로 이루어지던 사업 및 프로그램에서 나아가 통합적인 차원에서 여러 이해관계자의 참여를 독려하고 협력을 통한 효과적 지원을 도모한 모델이었음. 또한, 파트너 기관으로 민간 기관 및 재단까지 포함하는 것을 통해 기존의 개발협력에서 간접적으로 참여하던 기관들을 발굴하고 활용하였다는 점에서 한 단계 발전된 네트워크 모델이라는 의미가 있었음. 마지막으로, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 모델을 구축한다면 한국이 협력체의 구심점으로 기능하며 이니셔티브를 선도하는 역할로 기능할 수 있다는 점에서 모델의 가치와 중요성이 강조됨. 기존에 농업 분야 개발 협력에서 한국은 선진 농업 국가 및 기관들에 비해 상대적으로 후발주자로서 위치하였지만 고등 농업 교육 인재 양성 차원에서는 한국의 인재 양성 및 농업 분야 강점을 내세워 글로벌 이니셔티브를 선도하는 주체가 될 수 있음. 이를 통해 한국을 중심으로 글로벌 농업 인재 양성 협력이 한단계 확장되며 발전가능하다는 점에서 새로운 시너지 창출이 기대되었음.

□ 마지막으로, 연구의 한계점과 제언사항에 대해 도출한 결과는 다음과 같음. 첫째, 이 연구에서 조사된 개발도상국 농업 인재 양성 수요가 과소추정이며 농업인재양성 수요가 과소추정될 수 밖에 없는 개발도상국의 상황에 대한 이해가 필요함. 이 연구에서는 농업 인재를 High-skilled 농업 인재로 정의하였으며 해당 대상으로 한정하여 수요조사를 실시하였음. 이는 실제 기존에 드러난 수요를 조사함에 있어 대상을 아주 일부 대상에 한정하게 되었다는 점에서 그 수요 및 자원 분석 결과가 축소되어 분석되었음. 또한, 실제 수요조사 인터뷰 결과에서는 개발도상국 내에 농업 인재 양성을 희망하는 인재들이 많다고 하더라도 실제 고등 교육을 받기 위한 유학 및 교육을 받기 위해 현재 직무를 이탈하기는 힘들다는 점을 확인하였음. 그만큼 High-skilled 농업 인재가 부족하기 때문에 해당 인력들이 현재 직무를 이탈하면 그 기간 동안 인재의 공백이 발생한다는 점에서 실질적인 고등 교육 수요가 모두 반영되긴 어렵다는 점을 확인함. 이는 추후 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크를 구축할 때 이와 같은 개발도상국 내의 현실적인 문제들을 이해하고 대안을 고려할 수 있는 관점이 필요함을 시사함. 둘째, 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축 및 실제 운영을 위한 추후 연구가 필요함. 이 연구에서는 개발도상국 농업 인재 양성 협력 네트워크 구축을 위한 단계적 모델을 제시하였으나 모델의 실제 운영에 대한 방안을 구체적으로 도출하지는 않았음. 실제 하나의 네트워크 및 기관을 운영하기 위해서는 구체적인 운영방안을 도출해야하며 여기에는 네트워크가 가진 비전, 미션, 벨류 등이 있으며 전반적인 거버넌스 구조가 확정되어야 함. 이 연구에서는 기존의 현황 및 외부 환경 등에 대한 분석을 토대로 모델 구축의 필요성을 더욱 강조하며 실질적인 협력 네트워크 운영에 대한 방안을 도출하지는 않았지만, 향후 연구에서는 현실적인 차원에서 네트워크의 로드맵 및 중·장기 계획안이 구축되어야 할 것임.

참 고 문 헌

- 강원대학교. (2015). **국내의 원예작물 수확 및 관리 기술 아프가니스탄에 전수**. KNU 뉴스. Retrieved from: <https://www.kangwon.ac.kr/www/selectBbsNttView.do?key=99&bbsNo=21&nttNo=4685&searchCtgy=%EC%B6%98%EC%B2%9C&searchCnd=all&searchKrwd=&pageIndex=90>.
- 교육부. (2020). **2020년 국제협력 선도대학 육성·지원사업 추진계획**. 교육부
- 국립국제교육원. (2020). **국립국제교육원 비전과 주요사업**. 국립국제교육원 홈페이지. Retrieved from: <http://www.niied.go.kr/user/nd2050.do>
- 국립농업과학원. (2020). **2020년 주요 업무계획**. 농촌진흥청 국립농업과학원.
- 국립농업과학원. (2020). **기관소개**. 국립농업과학원 홈페이지. Retrieved from: http://www.naas.go.kr/04_intro/Intro_Greeting.do
- 국립식량과학원. (2019). **식량작물과학 연구사업 연보**. 농촌진흥청 국립식량과학원.
- 국립식량과학원. (2020). **기관 안내**. 국립식량과학원 홈페이지. Retrieved from: <https://www.nics.go.kr/contents/page.do?m=700000207&homepageSeCode=nics&contentsId=97>
- 국립한국농수산대학. (2020). **대학소개**. 국립한국농수산대학 홈페이지.
- 국제통상협력처. (2019). **ASEAN +3 식량안보정보시스템협력**. 농촌진흥청.
- 국제통상협력처. (2020). **필리핀 적정기술을 활용한 지속 가능 스마트 농업(딸기, 파프리카)구축**. 농촌진흥청.
- 권대흠. (2012). **2050년 세계 식품 수요 전망**. 한국농촌경제연구원.
- 권오상. (2013). 농업 R&D의 경제적/공익적 가치. **과학기술정책**, 23(1), 19-28.
- 권율, 정지선. (2008). 국제사회의 파리선언 이행 현황과 시사점. [KIEP] **오늘의 세계경제**, 2008(8), 1-6.

- 글로벌발전연구원. (2018). **농림축산식품부 선진공여국 사례조사를 통한 농업 ODA 정책 마련**. 글로벌발전연구원.
- 김경덕, 김정승. (2010). **OECD/DAC 가입에 따른 개발도상국 농업기술지원 전략**. 한국농촌경제연구원 기본연구보고서, 1-222.
- 김기일. (2016). 우리나라의 농업 분야별 기술수준 평가에 대한 연구. **한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집**, 345-346.
- 김병률, 이명기, 허정희, 송성환. (2018). **농업 농촌분야 4차 산업혁명 기술 적용 현황과 확대 방안**. 한국농촌경제연구원.
- 김완배, 이태호, 김한호, 이명기, 김윤희, 맹준호. (2000). **농업관련산업 통계지표 개발**. 서울대학교 농업개발연구소.
- 김윤희. (2001). **농산업의 산업연관분석: 전·후방 연쇄효과를 중심으로** (Doctoral dissertation, 서울대학교 대학원).
- 김창길, 정학균, 문동현, 클렘 티스텔. (2013). **지속가능한 농업시스템 구축 연구**. 서울: 한국농촌경제연구원.
- 김창환, 임후남. (2017). **개도국 교육지표 개발·협력 사업 (II): 아시아 중점협력국가를 중심으로**. [KEDI] 연구보고서. 세종: 한국교육개발원.
- 김철희. (2014). [글로벌리포트] **최근 TVET 분야 국제 논의 동향: 유네스코의 2001 TVET 권고안 개정 논의를 중심으로**. 한국직업능력개발원
- 농림수산식품교육문화정보원. (2020). **기관 소개. 농정원 홈페이지**. Retrieved from: <https://www.epis.or.kr/contents/view?contentsNo=2&level=2&menuNo=14&enYn=N>
- 농림축산식품부. (2015). **국제농업협력사업 리플렛**. 농림축산식품부.
- 농림축산식품부. (2018). **2018년도 공적개발원조 사업설명서**. 농림축산식품부.
- 농림축산식품부. (2020). **농림축산식품부 소개 및 임무**. 농림축산식품부 홈페이지. Retrieved from: <https://www.mafra.go.kr/mafra/368/subview.do>

- 농식품신유통연구원. (2018). **농림식품 및 관련산업의 부가가치 지표화 방안 연구용역**. 농식품신유통연구원.
- 농촌인적자원개발센터. (2020). **2020 교육훈련계획**. 농촌진흥청.
- 농촌인적자원개발센터. (2020). **기관소개**. 농촌인적자원개발센터 홈페이지. Retrieved from: https://hrd.rda.go.kr/ehrd_front/info/useInformation.do
- 농촌진흥청. (2018). **“코피아의 10년을 되새기다”**. 농촌진흥청 홈페이지. Retrieved from :http://www.rda.go.kr/board/board.do?mode=view&prgId=day_farmprmninfoEntry&dataNo=100000755091. p7.
- 농촌진흥청. (2020). **2019년 해외연수생연합체 장기직무훈련 결과**. 내부자료
- 농촌진흥청. (2020). **2020 농촌진흥사업연보**. 농촌진흥청. p422.
- 농촌진흥청. (2020). **농촌진흥청 미션과 비전**. 농촌진흥청 홈페이지. Retrieved from: http://www.rda.go.kr/board/board.do?mode=html&prgId=ogi_vismisnQuery
- 농협대학교. (2020). **농협대학교 협동조합 경영과**. 농협대학교 홈페이지. Retrieved from: http://www.nonghyup.ac.kr/n_sub03/sub01/sub01.asp
- 농협대학교. (2020). **대학소개**. 농협대학교 홈페이지. Retrieved from: http://www.nonghyup.ac.kr/n_sub01/sub01/sub03_01.asp
- 농협대학교. (2020). **농협대학교 교육과정**. 농협대학교 홈페이지. Retrieved from: http://www.nonghyup.ac.kr/n_sub03/sub01/sub06.asp
- 농협대학교. (2020). **농협대학교 산학협력단**. 농협대학교 홈페이지. Retrieved from: [nonghyup.ac.kr/n_sub04/main04/sub01/sub01.asp](http://www.nonghyup.ac.kr/n_sub04/main04/sub01/sub01.asp)
- 뉴스웨이. (2017). **‘한국농촌경제연구원, KAPEX 장기연수 프로그램 추진’**. 뉴스웨이. Retrieved from: <http://m.newsway.co.kr/news/view?tp=1&ud=2017062017460512205>
- 다니엘 슈타인가르트, 정동희. (2019). **라틴아메리카 노동시장의 문제점**. 라틴아메리카 카이슈, 115.

- 마상진, 김종인, 김경덕. (2015). **농업의 미래 성장을 위한 6 차 산업화 전문인력 육성방안**. 한국농촌경제연구원 기본연구보고서, 1-137.
- 매일일보. (2012). **“현대아산-산림과학원, 산림분야 개발협력사업 협약체결”**.
매일일보. Retrieved from: <http://www.m-i.kr/news/articleView.html?idxno=56282>
- 박은우 외. (2010). **농학분야 경쟁력 강화를 위한 농산업 분야 학문 및 직업의 분류 체계 선진화 방안**. (사)전국농학계대학장협의회.
- 박지원, 이용선, 박미성, 박한울, 심민희. (2015). **농업·농촌경제동향: 2015 봄**.
농업농촌경제동향, 2015(1), 1-119.
- 산업연구원. (2011). **제4차 세계개발원조총회와 한국의 원조 정책**. 서울: 산업연구원
- 서울대학교 국제농업기술대학원. (2020). **대학원 소개**. GSIAT 홈페이지. Retrieved from: <http://gsiat.snu.ac.kr/include/?pidx=1&htop=MN0001&ctop=MN0008&ptop=MN0001>
- 서울대학교 그린바이오과학기술연구원. (2020). **목표 및 비전**. GBST 홈페이지.
Retrieved from: <http://greenbio.snu.ac.kr/include/?pidx=31&htop=MN0095&ctop=MN0096&ptop=MN0002>
- 서울대학교 농업개발연구소, 2000. **농업관련산업의 통계지표 개발**. 서울대학교 농업개발연구소
- 서울대학교. (2019). **서울대학교 73년 미네소타 프로젝트의 영향과 의미**. 서울대학교.
- 서울신문. (2019). **해외에 대한민국 농업기술 동문회도 있다**. 서울신문. Retrieved from: http://go.seoul.co.kr/news/prnewsView.php?id=149949§ion=b_sec_1&page=597
- 송유철, 임정빈. (2012). **농업분야 개발협력 방안**.
- 신젠타 코리아 홈페이지 **‘착한 성장 계획’** retrived from: <https://www.syngenta.co.kr/caghanseongianggyehoeg-good-growth-plan>
- 영농자재신문. (2019). **LS엠트론, ‘현지 맞춤형 트랙터’ 베트남 수출길 연다**.

영농자재신문. Retrieved from: <http://www.newsfm.kr/mobile/article.html?no=3950>

- 오유진. (2017). **4차 산업혁명시대의 한국 농업**. 산은조사월보 이슈분석 제744호.
- 윤영석. (2019). **OECD-FAO 농업전망 2019-2028: 중남미 농업의 성과와 전망**. 세계농업, 229, 25-44.
- 이광욱. (2020). **바이오산업 동향과 인력 미스매칭 해소방향**. CHEMISC Issue Report. 화학산업인적자원개발위원회.
- 이남철, 윤혜준, 박동진, 이찬주, 정재호. (2016). **UNESCO Regional Center 사업**.
- 이대섭, 최민정, 하경진, 김동훈 (2015). 지속가능개발목표(SDGs) 채택에 따른 국제농업개발협력 사업의 성과 관리. **한국농촌경제 연구원 농정포커스**, 1-20
- 이대섭, 허장, 권태진, 정승은. (2012). **농림수산 분야 ODA 평가**. 한국농촌경제연구원.
- 이상덕, 박평식. (2001). 중앙아시아의 농업현황과 식량수급 전망. **농업경영. 정책연구**, 28, 594-610.
- 이승택, 한능호. (2017). 혁신적 식품 클러스터의 주요기능에 관한 연구: 푸드밸리 사례를 중심으로. **무역학회지**, 42(1), 237-256.
- 이종재. (2009). **한국교육 60년 - 성취와 과제**. 한국교육과정평가원.
- 이주량. (2013). 미래 농업 R&D의 이해와 우리의 선택. **과학기술정책**, 23(1), 4-18.
- 이효정. (2014). 미국의 농업부문 ODA 현황과 사례. **세계농업**, 166, 43-66.
- 이희연. (2014). 개발도상국의 기후변화 취약성 실태와 기후변화 대응 과제. **환경논총**, 53, 95-101.
- 임송수. (2016). 지속가능개발목표 (SDGs) 속의 농업. **세계농업**, 186, 3-45.
- 장지순. (2015). **교육 분야 국제협력 현황 분석 및 전략적 대응방안**. 서울대학교 국제개발협력센터 정책과제.
- 장철영, 최인규, 안장자. (2008). 지방정부 농촌지도사업의 상대적 효율성

- 평가:경상북도 농업기술센터를 중심으로. **한국지방자치연구**, **10(3)**, 139-165.
- 장현식. (2008). 원조의 효과성제고를위한 파리선언의 의미와 우리의 향후 추진방향. **Journal of International Development Cooperation**, **2(4)**, 38-55.
- 장희원. (2015). 네덜란드의 낙농업 현황과 시사점. **세계농업**, **182**, 39-65.
- 장희원. (2017). 농업혁신을 위한민관협력사업 사례. **세계농업**, **198**, 125-154.
- 전승훈, 정우진. (2013). 대 (對) 아프리카 농업 원조의 방향. **세계농업**, **153**, 55-80.
- 조건, 강재영. (2016). AHP를 활용한 지방자치단체 산하기관 입지선정에 관한 연구. **대한경영학회지**, **29(3)**, 377-396.
- 조성제. (2013). 국제 개발협력시대의 우리나라 농업분야 공적개발원조 (ODA) 개선 과제. **무역학회지**, **38(5)**, 347-368.
- 주동주, 차문중, 권율. (2012). **한국형 ODA 모델 수립 II**. 경제·인문사회연구회 미래사회 협동연구 총서.
- 지농. (2020). **BUSINESS & TECHNOLOGY**. 지농 홈페이지. Retrieved from: <http://www.jinong.co.kr/pages/index.html#>
- 최은지, & 허장. (2016). 중남미 농업 현황과 우리나라와의 개발협력의 방향. **Journal of International Development Cooperation**, **11(4)**, 113-137.
- 팜한농. (2019). "팜한농, '제3기 농산업 최고경영자 과정' 수료식 개최". Retrieved from: <https://www.farmhannong.com/kor/pr/news/view.do?seq=6557>
- 팜한농. (2019). 팜한농, 인도네시아 농무부와 농자재 수출 확대 방안 협의. Retrieved from: <https://www.farmhannong.com/kor/pr/news/view.do?seq=6551>
- 팜한농. (2020). **팜한농 소개**. 팜한농 홈페이지. Retrieved from: https://www.farmhannong.com/kor/business_place/domestic/contentsid/142/index.do
- 포커스데일리. (2019). "전분대, 미얀마 다곤대학 역량강화 추진 '성과'". 포커스데일리. Retrieved from: <http://www.ifocus.kr/news/articleView>.

html?idxno=148178

하연섭. (2018). **정부 초청 외국인 장학사업 성과분석 및 발전방안 연구**.

한국농기계신문. (2019). “[베트남 연수생 초청 한국농기계 교육 현장에 가다] LS엠트론, 농기계 ‘한류 열풍’ 만든다”. 한국농기계신문. Retrieved from: <https://www.kamnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=3123>

한국농수산대학. (2010). “한농대-KOICA 업무협약체결”. 한국농수산대학 보도자료.

한국농수산대학. (2017). “농정원 외국인 연수생 대학 방문”. 한국농수산대학 포토갤러리. Retrieved from: <https://www.af.ac.kr/planweb/board/view.9is?dataUid=402885995f9946a4015fa4fac5e13a32&boardUid=816ac6da51a3db470151cd5d87bb07da&layoutUid=&contentUid=816ac6da51a3db470151cd5f17a807e1&page=1&rowCount=10&searchType=&keyword=&categoryUid1=&categoryUid2=&categoryUid3=>

한국농어촌공사. (2018). “농어촌공, 국제교육교류센터(RC-IEEC) 개원식 가져”. 한국농어촌공사 홈페이지. Retrieved from : <https://www.ekr.or.kr/homepage/cms/index.krc?menumstId=20277&bmode=detail&artclId=681554>

한국농어촌공사. (2020). **외국인 연수사업**. 한국농어촌공사 홈페이지. Retrieved from: https://www.ekr.or.kr/Kkrpub/cms/index.krc?MENU_MST_ID=20490

한국농어촌공사. (2020). **한국농어촌공사 임무 및 기능**. 한국농어촌공사 홈페이지. Retrieved from: http://www.ekr.or.kr/homepage/cms/index.krc?MENU_MST_ID=20101

한국농촌경제연구원. (2019). **2019년 KAPEX 중기연수 실시**. 한국농촌경제연구원 홈페이지. Retrieved from: <http://www.krei.re.kr/kapex/selectBbsNttView.do?key=990&bbsNo=564&nttNo=131182>

한국농촌경제연구원. (2019). **농업전망 2019 (1권) : 농업·농촌의 가치와 기회, 그리고 미래**.

한국농촌경제연구원. (2020). **2019 KAPEX 중기연수 실시**. 한국농촌경제연구원

- 홈페이지. Retrieved from: <http://www.krei.re.kr/kapex/selectBbsNttView.do?key=990&bbsNo=564&nttNo=131182>
- 한국농촌경제연구원. (2020). **한국농촌경제연구원 About KAPEX**.
한국농촌경제연구원 홈페이지. Retrieved from: <http://www.krei.re.kr/kapex/contents.do?key=188>
- 한국농촌경제연구원. (2020). **한국농촌경제연구원 CIAP Now 내용종합 및 정리**.
Retrieved from: <http://www.krei.re.kr/kapex/selectBbsNttList.do?bbsNo=564&key=990>
- 한국농촌경제연구원. (2020). **한국농촌경제연구원 소개**. 한국농촌경제연구원
홈페이지. Retrieved from: <http://www.krei.re.kr/krei/contents.do?key=124>
- 한국농촌경제연구원. (2020). **해외곡물시장 동향. 해외곡물산업 포커스 9(2)**. 전남:
한국농촌경제연구원.
- 한국대학신문. (2020). **'스마트 교육 혁신'으로 '실무형 전문가' 양성**. Retrieved from:
<https://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=225791>
- 한국연구재단. (2014). **국제협력선도대학 육성지원 사업 발전방향**.
- 한승현, **개발성과에 미치는 영향에 관한 연구: 한국의 NGO가 수행한 국제개발사업 사례를 중심으로**. 이화여자대학교 2017학년도 박사학위 청구논문, 2018.
- 한의신문. (2020). **미얀마 다곤대학으로부터 약용작물 연구부지 제공받아**. 한의신문.
Retrieved from: http://akomnews.com/bbs/board.php?bo_table=news&wr_id=38714
- 허장, 정승은. (2013). **개도국 농촌개발을 위한 협력모델과 전략수립 방안**. 서울:
한국농촌경제연구원.
- 허장. (2002). 남아시아에서의 기후변화와 농업부문 영향. **세계농업**, 18, 73-76.
- 현대아산. (2020). **현대아산 ODA 용역**. 현대아산 홈페이지. Retrieved from:
https://www.hdasan.com/taxfree_oda/taxfree_oda_02
- EBN. (2017). **"팜한농-전북대, 그린바이오 기술 연구개발 협력 맞손"**. Retrieved

from: <https://www.ebn.co.kr/news/view/892297>

- KOICA. (2014). **KOICA 석사학위과정 가이드라인**. KOICA.
- KOICA. (2015). **글로벌연수(CIAT 프로그램) 길라잡이**. KOICA
- KOICA. (2017). **KOICA 글로벌 연수사업 성과사례 분석**. KOICA. Retrieved from <http://www.alio.go.kr/informationResearchView.do?seq=2270799>
- KOICA. (2017). **글로벌연수(CIAT 프로그램) 길라잡이**. KOICA.
- KOICA. (2018). **KOICA 석사학위과정 가이드라인**. KOICA.
- KOICA. (2018). **KOICA 석사학위연수 성과평가 및 성과관리체계 개선 용역**. KOICA 최종보고서.
- KOICA. (2020). **글로벌연수사업**. KOICA 홈페이지. Retrived from: http://www.koica.go.kr/koica_kr/943/subview.do
- KOICA. (2020). **베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민국립대 농과대학 교육·연구 역량강화 사업**. KOICA 집행계획안.
- KOICA. (2020). **베트남 하이테크 농업발전을 위한 호치민국립대 농과대학 교육·연구 역량강화 사업-A대학 수요조사 결과**. 내부자료 재구조.
- KOICA. (2020). **베트남 호치민국립대 농과대학 교육연구 역량강화사업 집행계획보고서**. KOICA
- KOICA. (2020). **인도네시아 보고르대학교 농업생명과학연구센터 역량강화사업 집행계획보고서**. KOICA
- LS엠트론. (2020). **LS엠트론 기술교육아카데미** 홈페이지. Retrieved from: <http://lsmtronacademy.com/sub/academy/intro.asp>
- ODA KOREA. **국제사회논의-원조효과성 논의 결과**. (2020). Retrieved from http://www.odakorea.go.kr/ODAPage_2018/category01/L05_S01_01.jsp

- Alam, G. M., Hoque, K. E., Khalifa, M. T. B., Siraj, S. B., & Ghani, M. F. B. A. (2009). The role of agriculture education and training on agriculture economics and national development of Bangladesh. *African Journal of Agricultural Research*, 4(12), 1334-1350.
- AAAE. (2011). *National research agenda: American Association for Agricultural Education's research priority areas for 2011-2015*. AMERICAN ASSOCIATION FOR AGRICULTURAL EDUCATION.
- ACU-AUF-IAU. (2019). *Higher education's essential contribution to the SDGs*
- ADB Alumni Association. 2019) retrived from <https://www.adb.org/work-with-us/careers/japan-scholarship-program/alumni-association>
- ADB. (2012). *Support for Agricultural Value Chain Development. Evaluation Knowledge Study 2012-5*. Mandaluyong: ADB.
- AFD. [Overview] (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.afd.fr/en>
- AfDB. [African Development Bank] (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.afdb.org/en>
- AFoCO [strategic priorities]. (2020.08.22) Retrived from <http://afocosec.org>. strategic-priorities.
- AFoCo ANNUAL REPORT 2016 (ASEAN-ROK Forest Cooperation) 2017. AFoCO Secretariat
- AFoCo AGREEMENT ON THE ESTABLISHMENT OF THE ASIAN FOREST COOPERATION ORGANIZATION. 2018. AFoCO
- Alexandratos, N. and J. Bruinsma. 2012. World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. *ESA Working paper No 12-03*. Rome: FAO.
- Anandajayasekeram, P. (2011). *The role of agricultural R&D within the agricultural innovation systems framework* In Report Prepared for the ASTI/IFPRI-FARA Conference.

- Asia Briefing [*The Need for High-Tech Farming in Vietnam*]. (2020. 6. 4). Retrieved from <https://www.vietnam-briefing.com/news/need-high-tech-farming-vietnam.html/>
- Atchoarena, D., & Holmes, K. (2005). The role of agricultural colleges and universities in rural development and lifelong learning in Asia. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 2(1362-2016-107652), 15-24.
- Ayre, G., and Callway, R., (2005) *Governance for Sustainable Development: A Foundation for the Future*, London: Earthscan.
- Beintema, N., & Elliott, H. (2009). *Setting Meaningful Investment Targets in Agricultural Research and Development. Expert Meeting on How to feed the World in 2050*.
- Blackie, M., Blackie, R., Lele, U., & Beintema, N. (2010, November). *Capacity development and investment in agricultural R&D in Africa. In Lead background paper ministerial conference on higher education in agriculture in Africa*. Speke Resort Hotel, Munyonyo, Kampala, Uganda (pp. 15-19).
- BMZ. (2014). *The ageing of rural populations: evidence on older farmers in low and middle-income countries*. London: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.
- Brooks, J. (Ed.). (2012). *Agricultural policies for poverty reduction*. CABI.
- Byerlee, D., Andres, G. F., Giertz, A., & Palmade, V. (2013). *Growing Africa: Unlocking the potential of Agribusiness*. AFTFP/AFTAI. The World Bank.
- Cornock, O. (2019). *The Report: Agriculture in Africa 2019*. Oxford Business Group.
- Da Silva, C. A., & de Souza Filho, H. M. (2007). *Guidelines for rapid appraisals of agrifood chain performance in developing countries*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- DAI [*Bangladesh-Agricultural Value Chain Program*]. (2020.08.22.) Retrieved from

<https://www.dai.com/our-work/projects/bangladesh-agricultural-value-chain-s-avc-program#:~:text=DAI%20applied%20a%20market%20systems,not%20typically%20linked%20to%20markets>.

- De Clercq, M., Vats, A., & Biel, A. (2018). *Agriculture 4.0: The future of farming technology. Dubai: the World Government Summi.*
- De Clercq, M., Vats, A., & Biel, A. (2018). Agriculture 4.0: *The future of farming technology. Proceedings of the World Government Summit, Dubai, UAE*, 11-13.
- De Silva, S., Phillips, M. J., Sim, S. Y., & Wei, Z. X. (2001). *Human resources development for sustainable aquaculture in the new millennium. In Aquaculture in the third millennium* technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium.
- Devaux, A., Torero, M., Donovan, J., & Horton, D. (2018). *Agricultural innovation and inclusive value-chain development: a review. Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies.*
- Dhawan. (2017). *Water and Agriculture in India.* OAV-German AsiaPacific Business Association.
- Dixon, J. A., Gibbon, D. P., & Gulliver, A. (2001). *Farming systems and poverty: improving farmers' livelihoods in a changing world* Food & Agriculture Org.
- Eicher, C. 2006. *The evolution of agricultural education and training: Global insights of relevance for Africa*". Unpublished paper commissioned by the World Bank, AFTHD.
- Erickson, B., Fausti, S., Clay, D., & Clay, S. (2018). Knowledge, Skills, and Abilities in the Precision Agriculture Workforce: An Industry Survey. *Natural Sciences Education*, 47(1), 1-11.
- EU. 2020. What is Horizon 2020? retrived from: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

- FAO, I. (2015). *WFP. The state of food security in the world, 2015. Meeting the 2015 International Hunger Targets: Taking Stock of Uneven Progress* Retrieved in January 3, 2019.
- FAO, OECD. (2019). *Background Notes on Sustainable, Productive and Resilient Agro-Food Systems: Value chains, human capital, and the 2030 Agenda*. A Report to the G20 Agriculture Deputies July 2019. Rome: FAO.
- FAO. (2007). Business services in support of farm enterprise development: case studies. *AGRICULTURAL MANAGEMENT, MARKETING AND FINANCE WORKING DOCUMENT 13*. Rome: FAO.
- FAO. (2009). *How to Feed the World in 2050. In Executive Summary Proceedings of the Expert Meeting on How to Feed the World in 2050*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2012). *WORLD AGRICULTURE TOWARDS 2030/2050*.
- FAO. (2014). *Developing sustainable food value chains guiding principles*. Rome.
- FAO. (2015). *Developing the Knowledge Skills and Talent of Youth for Further Food Security and Nutrition*. Food and Agriculture Organization of the United Nations International Fund for Agricultural Development World Food Programme. Rome: FAO.
- FAO. (2015). *The impact of disasters on agriculture and food security*.
- FAO. (2016). *Migration, Agriculture and Rural Development. Addressing the Root Causes of Migration and Harnessing its Potential for Development*. Rome: FAO
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture Trends and challenges*. Rome: FAO
- FAO. (2018). *Small Family Farms Country Factsheet - Vietnam*.
- FAO. (2018). *Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs*. FAO/
- FAO. (2019). *FAO Stat annual population: The food and agriculture organization of the united nations*. Retrieved from <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OA>

- FAO. (2019). *Statistical Pocketbook 2019*. FAO.
- FAO. (2020). *FAOSTAT(database)*. Retrieved from <http://www.faostat.fao.org>.
- FAO. (2020). *The State of Food Security and Nutrition in the world- Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome: FAO.
- FAO. [About FAO]. (2020.8.22.) Retrieved from <http://www.fao.org/about/en/>
- FAO. *Decent Rural Employment*. [website]. (2020.08.22.).
<http://www.fao.org/rural-employment/work-areas/youth-employment/en/>
- FAO. *Livestock and the environment* (2020.8.8.) Retrieved from
<http://www.fao.org/livestock-environment/en/>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2020). *In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2020*. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO.
- FEED THE FUTURE research strategy *THE U.S. GOVERNMENT'S GLOBAL FOOD SECURITY RESEARCH STRATEGY*. 2016.
- Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A., & Maloney, W. F. (2019). *Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture*. The Rome: World Bank.
- Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A. & Maloney, W. F. (2020). *Harvesting Prosperity Technology and Productivity Growth in Agriculture*. World Bank.
- GCHERA. *9TH GCHERA GLOBAL CONFERENCE 2017.2020*. retrieved from
<https://www.gchera.com/conferences/2017-9th-gchera-global-conference.html>
- GCHERA. *Mission and goal. 2020*. retrieved from
:<https://www.gchera.com/gchera-2/gchera/mission-and-goals.html>
- GHI. (2020. 10. 16] . Global Hunger Index. Retrieved from
<https://www.globalhungerindex.org/about.html>

- GINI. (2020). *TECHNOLOGY & PRODUCTS. GINI*. Retrieved from: <http://www.gintlab.com/our-technology/construction-and-agricultural-vehicles-cav/>
- GIZ. *[Identity]* (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.giz.de/en/aboutgiz/identity.html>
- Gleick, P. H. (2014). *The World's Water: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington, DC: Island Press).
- GUNi (2017). *Higher education in the world 6. Towards a socially responsible university: Balancing the global with the local*. Girona: Global University Network for Innovation.
- Guo, G., Wen, Q., & Zhu, J. (2015). *The impact of aging agricultural labor population on farmland output: from the perspective of farmer preferences*. Mathematical problems in Engineering, 2015.
- Guritno, A. D. (2017). *Agriculture Value Chain as an Alternative to Increase Better Income's Distribution: The Case of Indonesia*. In *Agricultural Value Chain*. Intech Open.
- Herold, J. (2020). *Agricultural value chains in development cooperation. Analyses and recommendations*. Institute for Development and Peace (INEP), University of Duisburg-Essen (AVE-Study 23b/2020).
- Hinson, R., Lensink, R., Mueller, A. (2019). Transforming agribusiness in developing countries: SDGs and the role of FinTech. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 41, 1-9.
- Hollander, A., & Mar, N. Y. (2009). *Towards achieving TVET for all: the role of the UNESCO-UNEVOC international centre for technical and vocational education and training*. In *International handbook of education for the changing world of work* (pp. 41-57). Springer, Dordrecht.
- https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2017-2026_agr_outlook-2017-en

- Hussain, N. (2016). *Impact of foreign aid to agriculture sector on agricultural productivity in developing countries in the context of second goal of SDGs* (Doctoral dissertation, KDI School).
- IADB. [About us]. (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.iadb.org/en/about-us/overview>
- IBEF. [2017.08.14] *Research and Development in India*. Retrieved from <https://www.ibef.org/industry/research-development-india.aspx>
- IFAD, F. (2014). *Youth and agriculture: Key challenges and concrete solutions. Published by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in collaboration with the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) and the International Fund for Agricultural Development (IFAD)*. Rome.
- IFAD. [About] (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.ifad.org/en/about>
- International Labour Organization, *ILOSTAT database* [website]. (2020, August 16). Retrieved from <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>
- Jagannathan, S., Ra, S., & Maclean, R. (2019). Dominant recent trends impacting on jobs and labor markets-An Overview. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 1-11.
- Johanson, R. K., & Saint, W. (2007). *Cultivating knowledge and skills to grow African agriculture: A synthesis of an institutional, regional, and international review* (No. 40997, pp. 1-117). The World Bank.
- Kanwar, A., Balasubramanian, K., & Balaji, V. (2015). *Agricultural higher education in the 21st Century: Non-traditional educational models*.
- King, A. (2017). The future of agriculture. *Nature*, 544(7651), S21-S23.
- Klerkx, L., & Rose, D. (2020). Dealing with the game-changing technologies of Agriculture 4.0: How do we manage diversity and responsibility in food

- system transition pathways?. *Global Food Security*, 24, 100347.
- Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90, 100315.
- Koguch, K. (2015). *Asian development bank - Japan scholarship program 2013 annual report*.
- Kuyvenhoven, A. (2008). *Africa, agriculture, aid NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 55(2), 93-112.
- Maguire, C., & Atchoarena, D. (2003). *Higher education and rural development: a new perspective. Education for rural development: towards new policy responses*, 311-384.
- Maru, A., Berne, D., Beer, J. D., Ballantyne, P. G., Pesce, V., Kalyesubula, S, Chavez, J. (2018). *Digital and data-driven agriculture: Harnessing the power of data for smallholders. Global Forum on Agricultural Research and Innovation*.
- Max Roser. (2013). *Future Population Growth. Our World in Data*.
- McElwee, G. (2006). The enterprising farmer: a review of entrepreneurship in agriculture. *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, 167(9).
- Mishra, A. K., El-Osta, H. S., & Sandretto, C. L. (2004). *Factors affecting farm enterprise diversification*.
- National Economics University Press. (2017). *Emerging Issues in Economics and Business in the Context of International Integration. Ministry of Education and Training of Vietnam*
- Neven, D. (2014). *Developing sustainable food value chains, Guiding Principles*, Roma: FAO.
- OECD, FAO(2016). *OECD-FAO Guidance for Responsible Agricultural Supply Chains*. Rome: FAO

- OECD. (2007). *OECD DAC Guidelines and References series - Promoting Pro-Poor Growth Agriculture* Paris: OECD.
- OECD/FAO (2017). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2017-2026*. Rome: FAO.
- OECD/FAO. (2019). *OECD FAO Agricultural Outlook 2019 2028 SPECIAL FOCUS: LATIN AMERICA*. Rome: OECD/FAO
- OFID. [*At a glance*]. (2020.8.22.) Retrieved from <https://opefund.org/who-we-are/at-a-glance>
- Pardey, P. G., Chan-Kang, C., Dehmer, S. P., & Beddow, J. M. (2016). *Agricultural R&D is on the move* Nature News, 537(7620), 301.
- Piesse, J., & Thirtle, C. (2010). Agricultural R&D, technology and productivity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3035-3047.
- Ra, S., Ahmed, M., & Teng, P. S. (2019). Creating high-tech 'agropreneurs' through education and skills development. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 41-53.
- Rijsberman, F. (2012). CGIAR: a global research partnership for a food secure future.
- Rivera, W. M. (1995). Human resource development in the agriculture sector: Three levels of need. *International Journal of Lifelong Education*, 14(1), 65-73.
- Rivera, W. M. (1998). Agricultural extension as adult education: institutional evolution and forces for change. *International journal of lifelong education*, 17(4), 260-264.
- Rose, D. C., & Chilvers, J. (2018). Agriculture 4.0: Broadening responsible innovation in an era of smart farming. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2, 87.
- Rosenzweig, C., & Hillel, D. (2000). Soils and global climate change: Challenges

and opportunities. *Soil science*, 165(1), 47-56.

Serraj, R., & Pingali, P. L. (2019). *Agriculture & Food Systems to 2050: Global Trends, Challenges and Opportunities*. World Scientific Publishing Company Pte. Limited.

Seto, K. C., and Ramankutty, N. (2016). Hidden linkages between urbanization and food systems. *Science*, 352(6288), pp. 943 - 945.

Shimeles, A., Verdier-Chouchane, A., & Boly, A. (2018). *Building a Resilient and Sustainable Agriculture in Sub-Saharan Africa*. Springer Nature.

Steinke, J., van Etten, J., Müller, A., Ortiz-Crespo, B., van de Gevel, J., Silvestri, S., & Priebe, J. (2020). Tapping the full potential of the digital revolution for agricultural extension: an emerging innovation agenda. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 1-17.

Tamme van der, W. & Peter, P., (2013). *GNSS use in Agriculture State-of-Play*. Wageningen; UNIFARM.

The enterprising farmer: *A review of entrepreneurship in agriculture*

The World Bank. (2008). *World Development Report: Agriculture for Development*. Washington D. C. : The World Bank.

Thomson, J., Gemmrich, J. R., & Jessup, A. T. (2009). Energy dissipation and the spectral distribution of whitecaps. *Geophysical research letters*, 36(11).

UN. (2008). *World urbanization prospects: the 2007 revision*. NY: United States Population Division.

UN. (2019). *World population prospects 2019: Highlights*. New York (US): United Nations Department for Economic and Social Affairs.

UNDP. *[Our focus]*. (2020.8.22.) Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/>

UNESCO. (2007). *Education Sector-Wide Approaches (SWAps): Background guide and*

Lessons.

UNESCO. (2018). *Higher education and the Sustainable Development Goals*. Retrieved from <https://en.unesco.org/themes/higher-education/sdgs#:~:text=Of%20the%2017%20Sustainable%20Development,tertiary%20education%2C%20including%20university.%E2%80%9D>

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME [*Developing regions*] (2020.8.22). Retrieved from <http://hdr.undp.org/en/content/developing-regions>

USAID. (2013). *Feed the Future Progress Report: Growing innovation, harvesting results*. USAID.

USAID. [*Who we are*] (2020.8.22.). Retrieved from <https://www.usaid.gov/>

USDA, F. (2019). Foreign Agricultural Service. Strategic Plan. Livestock and poultry: *World Market and Trade*

USDA. FAS. (2020). retrieved from. <https://www.fas.usda.gov/programs/international-agricultural-education-fellowship-program>

USIAD. FEED THE FUTURE. (2020). Retrieved from <https://www.usaid.gov/what-we-do/agriculture-and-food-security/increasing-food-security-through-feed-future>.

Van Oost, I. (2017). *The European Innovation Partnership (EIP) "Agricultural Productivity and Sustainability" Speeding up innovation*

Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. (2012). Climate change and food systems. *Annual review of environment and resources*, 37.

Vietnam Government. (2010). *VIETNAM'S SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT STRATEGY FOR THE PERIOD OF 2011-2020*.

WEF. (2018). *"Innovation with a Purpose: The role of technology innovation in accelerating food systems transformation."* Geneva: World Economic Forum (WEF).

- Wesonga, J. (2011, May). *GCHERA Background In Sixth GCHERA Conference Proceedings*.
- Wilkinson, J., & Rocha, R. (2009). Agro-industry trends, patterns and development impacts. *Agroindustries for Development*, Wallingford, UK: CABI for FAO and UNIDO, 46-91.
- World Bank - *Data bank* [Website] (2020,08). Retrieved from <https://data.worldbank.org/country>
- World Bank - *World Development Indicators*. [Website]. (2020. 08). Retrieved from <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- World Bank - *World Development Indicators. Agriculture Lnad* [website]. (2020.08.). Retrieved from <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- World Bank- *Food Riot Radar Dataset*. [Website]. (2020.08). <https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/food-price-crisis-observatory#4>
- World Bank. (2008). *Agriculture for Development*. World Development Report.
- World Bank. (2008). *Development and Climate Change: A Strategic Framework for the World Bank Group*. World Bank.
- World Bank. (2017). *World Development Indicators*. Rome: World Bank.
- World Bank. [*Agricultural Innovation & Technology Hold Key to Poverty Reduction in Developing Countries, says World Bank Report*] (2020.8.5.) Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/09/16/agricultural-innovation-technology-hold-key-to-poverty-reduction-in-developing-countries-says-world-bank-report>
- World Bank. [*Who we are*]. (2020.08.22.) Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/who-we-are>
- World Bank [*Agriculture and Food overview*] (2020. 08. 04). Retrieved from

<https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>

World Bank. (2008). *Agribusiness for development*. World Bank.

World Bank. (2013). *Growing Africa Unlocking the Potential of Agribusiness*.

World Bank. (2016) *Vietnam 2035: Toward Prosperity, Creativity, Equity, and Democracy* p.46

World Bank. (2017). *Moldova - Climate Adaptation Project (English)*. Washington, D.C. : World Bank Group. 30-34.

World Bank. [2019. 05. 29] Georgia I2Q - *Innovation, Inclusion and Quality*.

Retrieved from

<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P168481>.

World Bank. [2020. 04. 06] *Investing in Human Capital*. Retrieved from

<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P170477>

World Bank. *Moldova - Climate Adaptation Project.[Website]* [(2020.08.17.).

Retrieved from

<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P155968>

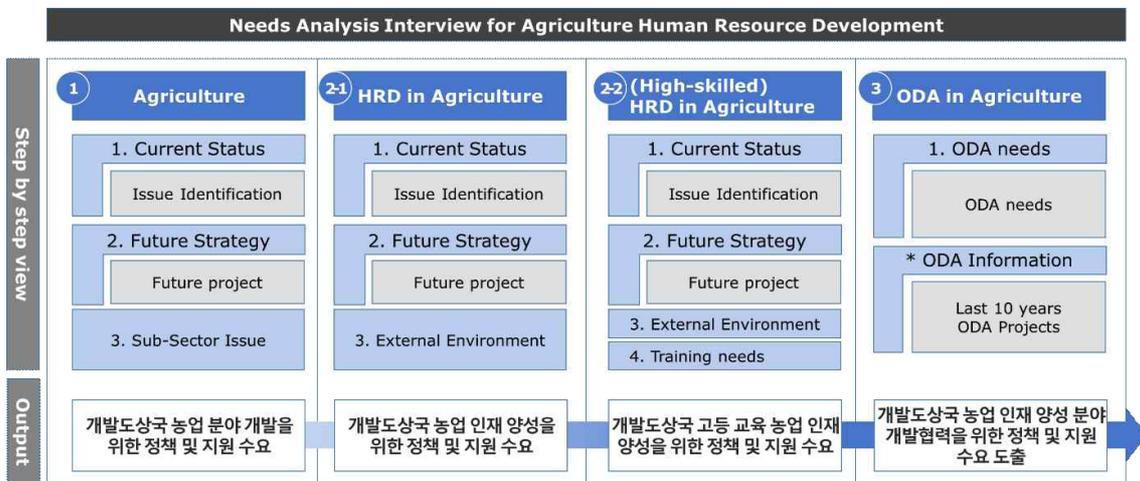
WTF. (2020). *2020 GLOBAL REPORT ON FOOD CRISES*. Rome: World Food Programme.

[부록 1] 개발도상국 농업 인력 양성 수요 조사지

Needs Analysis Interview

이 인터뷰지는 동아시아(East Asia), 남아시아(South Asia), 중앙아시아(Central Asia), 사하라 이남 아프리카(Sub-sahara Africa), 그리고 라틴아메리카(Latin America) 권역의 개발도상국 농업 인력 양성과 관련된 수요를 조사하기 위한 평가의 일부입니다. 귀하는 해당 권역 농업 인력 개발 분야의 주요 이해 관계자로 선정되었으며 이번 인터뷰 참여를 통해 글로벌 농업 인재 양성 협력 네트워크 설립 및 구축과 관련하여 의미있는 의견 및 아이디어를 제안해주시기를 부탁드립니다.

본 인터뷰의 절차는 다음과 같습니다. 조사의 구성은 해당 권역 및 국가의 농업 현황, 농업 인력 개발 현황, 농업 관련 ODA 사업 현황의 세부분으로 구성되어있습니다. 그 중 농업 인력 개발 현황은 농업 분야의 전반적인 인력에 대한 양성 현황과 High skilled 인력들에 대한 인력개발 현황으로 나누어 응답하도록 구성되어있습니다. 인터뷰 결과는 농업 인력 양성 현황과 요구사항 등에 대해 분석하여 각 국가 및 권역별 수요를 도출하는데에 활용될 것이며, 향후 개발도상국의 High-skilled 농업 인력 육성을 지원하는데 사용될 것입니다.



이 연구에서 정의하고 있는 High-skilled 농업 인력의 구체적인 개념 및 범위는 다음과 같습니다.

- 대학 및 고등 교육 기관에서 농업에 대해 가르치는 교수 또는 연구원
- 농업(농업가)의 숙련된 기술과 다양한 산업을 융합하여 농업 지식을 응용하는 사업을 수행하는 자.
- 정부 및 공공 기관에서 농업과 관련된 정책 및 사업을 계획하고 운영하는 공무원.

비쁜 일정에도 시간을 내어주셔서 감사드리며, 저희 연구에 귀중한 기여를 해주셔서 감사드립니다. 인터뷰와 관련하여 궁금한 점이나 추가 문의사항이 있으신 경우 언제든지 저희 연구팀에 문의를 주시면 기꺼이 도움을 드리겠습니다.

감사합니다.

1. Agriculture

다음은 자국 농업 부문의 현재 이슈와 관련 전략에 대한 내용입니다.

주의 깊게 읽어보시고 작성해주시기 바라며, 혹시 관련 보고서 혹은 유사 사업에 대한 정보가 있으시다면 추가 자료로 공유 부탁드립니다.

1. Current Status	2. Future Strategy
아래에 자국 농업 분야가 직면한 문제와 이슈들에 대해 적어주십시오. 농업 관련 자원, 환경, 산업 등과 같은 모든 농업 관련 주제를 자유롭게 적어주시기를 부탁드립니다. 예제의 내용을 보고 가능한 자세히 설명해주시기를 부탁드립니다.	앞으로 국가의 농업 문제를 해결하기 위해 필요한 정책과 전략 등을 적어주세요. 예제의 정보를 보고 'current status'에 작성한 내용과 연관될 수 있도록 최대한 구체적으로 작성 부탁드립니다.
Ex) 기후 변화로 인한 작물 재배 환경 변화 필요 및 생산성 저하 문제 해결 필요성 증대, 가뭄 및 물부족 문제에 대한 대응책 발굴 관련 관심 증가 등.	Ex) 기후 변화에 따라 날씨 환경에 영향을 받지 않는 스마트팜, 데이터 기반 농업으로 나아가 생산성을 증대시킬 수 있는 방법에 대해 개발 및 연구하는 정책에 대한 수요가 증대되었음.
-	-
-	-
-	-
-	-

*표 칸은 작성하고자 하는 내용만큼 추가해서 작성하실 수 있습니다.

3. Sub-Sector Issues

다음은 농업 분야의 하위 섹터에 대한 질문입니다. 자국의 농업 분야 발전 및 전략 방향과 관련하여 섹터 별로 고려해야 할 특이사항이나 주안점이 있다면 아래에 작성해주시기 바랍니다.

Agriculture Sub-Sector

농업 분야 하위 섹터는 크게 농림 생산업과 농림 관련 산업으로 구분된다. 농림 생산업은 크게 crop, forestry, fisheries and aquaculture, livestock 의 4개 산업으로 이루어져 있으며, 농림 관련 사업은 agro-processing, agricultural economics and rural development, biotechnology, veterinary medicine, agricultural & vocational education 의 5개 산업과 기타 산업들로 구분된다.

농업 하위 섹터	Crop	Forestry	Fisheries and Aquaculture	Livestock	관련 산업	Agro-processing	Agricultural Economics and Rural development	Biotechnology
						Veterinary medicine	Agricultural & Vocational Education	Other

3-1. 귀하의 국가 농업 분야 정책 및 플랜은 다양한 농업 섹터 별 변화를 인식하고 적절한 발전전략을 갖추고 있는가?

3-2. 귀하의 국가 농업 분야의 발전 전략 및 중장기 플랜이 아직 미흡한 분야는 무엇인가?

3-3. 국가 농업 발전 전략 및 중장기 전략에서 가장 핵심이 되는 분야는 무엇인가?

2-1. HRD in Agriculture

다음은 농업 분야에서 자국의 인재 양성 현황 및 전략에 관한 것입니다.

주의 깊게 읽어보시고 작성해주시기 바라며, 혹시 관련 보고서 혹은 유사 사업에 대한 정보가 있으시다면 추가 자료로 공유 부탁드립니다.

1. Current Status	⇒	2. Future Strategy
최근 귀하의 국가 농업 인재 양성 분야에서 가장 큰 이슈나 문제가 무엇인지 적어주세요. 예제의 정보를 보고 가능한 구체적으로 작성해주시기를 부탁드립니다.		향후 농업 인재 양성 분야의 이슈를 해결하기 위해 필요한 정책과 전략 등을 적어주세요. 예제의 정보를 보고 'current status'에 작성한 내용과 연관될 수 있도록 최대한 구체적으로 작성 부탁드립니다.
Ex) 농촌지역 청년층의 이탈로 인한 농촌 지역 고령화 현상, 농촌지역 청년층들의 농업 일자리 기피 현상 등으로 인해 농업 분야의 생산성 향상에 어려움이 있음.		Ex) 농업 분야에서 관찰은 일자리 창출을 위해 농업과 타 산업이 연계된 일자리를 창출하고 고등 농업 교육 관련 사업에 지원을 투자하여 농업 분야 일자리의 질 향상을 유도하고 있음
-		-
-		-
-		-
-		-

3. 외부환경 변화

다음은 농업 인재 양성과 관련하여 고려해야하는 농업 분야를 둘러싸고 있는 다양한 환경 변화에 대한 설명입니다. 각 이슈들과 관련하여 자국의 농업 인재 양성을 위해 고려해야할 특이사항이나 주안점이 있다면 아래에 구체적으로 작성해주시기 바랍니다.

외부환경 변화	
농업 분야와 관련된 글로벌 환경 변화 관련 주제들은 대표적으로 5가지가 있다.	
인구증가와 식량 수요 증가	지속적인 인구 증가로 인해 식량 수요 및 공급 간 격차가 발생하며 식량안보, 식량의 불안정성 문제가 커지며 식량 파동 및 빈곤 퇴치의 어려움, 영양 부족 문제가 발생하는 이슈
농업 인력 감소	인구 증가와는 반대로 농업 인력의 지속적인 감소 현상이 발생하며 점차 농업 인력의 고령화, 도심 지역으로의 인구 이탈 등으로 인해 지속가능한 농업에 위협이 되는 이슈
기후변화	지속되는 기후 변화로 인해 작물의 재배 환경 변화, 작물의 기후 적응 및 재배 방식 혁신 등 농업 분야가 직면하고 있는 이슈
환경오염	무분별한 농업으로 인한 토양 오염 및 수자원 부족 문제가 발생하며 또다시 지속가능한 농업을 위협하는 악순환이 반복되는 이슈
농업기술 진보 및 패러다임 변화	'Agriculture 4.0'으로 인해 농업의 범위 확장 및 융·복합이 발생하며 농업 기술 개발 및 하이테크 기반 농업, 데이터 기반 농업으로 진입하는 이슈

3-1. 귀하의 국가 농업 인재 양성 정책 및 플랜은 글로벌 환경 변화를 인식하고 적절한 대응전략을 갖추고 있는가?

(EX. 농업 분야의 고등 교육 수준 일자리 증대 관련 정책, 농업 기반 경제 성장을 위한 6차 산업으로의 농업 성장 정책)

3-2. 글로벌 환경 변화 주제 중 농업 인재 양성 전략이 미흡한 분야는 무엇인가?

(EX. 농촌지역의 청년 농업인 증대 관련 정책, 식량 부족 및 농업 생산성 확보 관련 정책, 환경 오염 문제 해결 및 대체 가능한 새로운 농업 기술 개발)

3-3. 글로벌 환경 변화 주제 중 농업 인재 양성 전략이 가장 중요한 분야는 무엇인가?

(EX. 기후 변화에 적응가능한 신품종 및 작물에 대한 연구, 빅데이터 기반 농업 모델 개발 정책, 효율성과 생산성 증대를 위한 농업 R&D 연구 투자)

2-2. (High-skilled) HRD in Agriculture

다음은 자국의 농업 인재 중 고등교육 수준의 농업 인재 양성 현황 및 전략에 관한 것입니다.

고등 교육 수준의 농업 인재 양성에 대한 정의를 참고하시어 주의 깊게 읽어보시고 작성해주시기 바라며, 혹시 관련 보고서 혹은 유사 사업에 대한 정보가 있으시다면 추가 자료로 공유 부탁드립니다.

High-skilled HRD

- 농업 교원은 대학에서 농업에 관한 내용을 가르치는 교수, 성인 교육 훈련기관의 농업 관련 지도자 및 강사, 중등학교에서 농업에 관한 내용을 가르치는 교원 등을 의미함.
- 농업 연구자는 대학 및 농업 관련 연구기관에서 연구직에 종사하고 있는 인력을 의미함.
- 농기업가는 1차 생산농업에서의 숙련된 지식 및 기술을 갖추고 있을 뿐만 아니라 2차 가공 및 유통, 3차 서비스 등의 산업을 융·복합하여 농업적 지식을 응용하는 사업을 진행하는 사람을 의미함.

1. Current Status	⇒	2. Future Strategy
최근 국가 고등 교육 수준 농업 인재 양성 분야에서 가장 큰 이슈나 문제가 무엇인지 적어주세요. 예제의 정보를 보고 가능한 구체적으로 작성해주시기를 부탁드립니다.		향후 고등 교육 수준 농업 인재 양성 분야의 이슈를 해결하기 위해 필요한 정책과 전략 등을 적어주세요. 예제의 정보를 보고 'current status'에 작성한 내용과 연관될 수 있도록 최대한 구체적으로 작성 부탁드립니다.

3. 외부환경 변화

다음은 고등 교육 수준 농업 인재 양성과 관련하여 고려해야하는 농업 분야를 둘러싸고 있는 다양한 환경 변화에 대한 설명입니다. 각 이슈들과 관련하여 자국의 농업 인재 양성을 위해 고려해야할 특이사항이나 주안점이 있다면 아래에 구체적으로 작성해주시기 바랍니다.

외부환경 변화	
농업 분야와 관련된 글로벌 환경 변화 관련 주제들은 대표적으로 5 가지가 있다.	
인구증가와 식량 수요 증가	지속적인 인구 증가로 인해 식량 수요 및 공급 간 격차가 발생하며 식량안보, 식량의 불안정성 문제가 커지며 식량 파동 및 빈곤 퇴치의 어려움, 영양 부족 문제가 발생하는 이슈
농업 인력 감소	인구 증가와는 반대로 농업 인력의 지속적인 감소 현상이 발생하며 점차 농업 인력의 고령화, 도심 지역으로의 인구 이탈 등으로 인해 지속가능한 농업에 위협이 되는 이슈
기후변화	지속되는 기후 변화로 인해 작물의 재배 환경 변화, 작물의 기후 적응 및 재배 방식 혁신 등 농업 분야가 직면하고 있는 이슈
환경오염	무분별한 농업으로 인한 토양 오염 및 수자원 부족 문제가 발생하며 또다시 지속가능한 농업을 위협하는 악순환이 반복되는 이슈
농업기술 진보 및 패러다임 변화	'Agriculture 4.0'으로 인해 농업의 범위 확장 및 융·복합이 발생하며 농업 기술 개발 및 하이테크 기반 농업, 데이터 기반 농업으로 진입하는 이슈

3-1. 고등 교육 수준 농업 인재 양성 정책 및 플랜은 글로벌 환경 변화를 인식하고 적절한 대응전략을 갖추고 있는가?
(EX. 농업 분야의 고등 교육 수준 일자리 증대 관련 정책의 부족, 농업 기반 경제 성장을 위한 6차 산업으로의 농업 성장 정책 미흡)

3-2. 글로벌 환경 변화 주제 중 고등 교육 수준 농업 인재 양성 전략이 미흡한 분야는 무엇인가?
(EX. 농촌지역의 청년 농업인 증대 관련 정책, 식량 부족 및 농업 생산성 확보 관련 정책, 환경 오염 문제 해결 및 대체 가능한 새로운 농업 기술 개발)

3-3. 글로벌 환경 변화 주제 중 고등 교육 수준 농업 인재 양성 전략이 가장 중요한 분야는 무엇인가?
(EX. 기후 변화에 적응가능한 신종종 및 작물에 대한 연구, 빅데이터 기반 농업 모델 개발 정책, 효율성과 생산성 증대를 위한 농업 R&D 연구 투자)

4. 교육 요구

다음은 고등 교육 수준 농업 인재 양성과 관련하여 추가 역량 개발 사항 및 교육 요구 사항에 대한 질문입니다. 각 질문들과 관련하여 자국의 고등 교육 농업 인재 양성을 위해 고려해야 할 현황이나 특이사항이 있다면 아래에 구체적으로 작성해주시기 바랍니다.

현재 국내의 고등 교육 수준 농업 인재들은 ↓

4-1. 다양한 농업 분야에 대해 전문성을 갖고 있는가

4-2. 농업 분야의 새로운 지식 및 이론을 학습하기위해 지속적으로 노력하고 있는가

4-3. 농업 분야의 새로운 기술 및 실습을 수행하기위해 지속적으로 노력하고 있는가

4-4. 다른 농업 인재들과 활발하게 네트워킹 하고 있는가.

4-5. 농업 기술 발전과 환경 변화에 적합한 기자재 및 시설을 활용할 수 있는가

4-6. 농업 분야의 박사학위를 가지고 있는가

4-7. 농업 분야와 관련된 역량 향상을 위해 정기적으로 연수를 받고 있는가.

4-8. 이 밖에 농업 분야의 인재 양성과 관련된 특이 사항 및 주안점이 있다면 자유롭게 적어주십시오.

3. ODA in Agriculture

다음은 농업 분야와 농업 인력 양성 분야 개발 협력 지원 현황에 대한 질문입니다.

주의 깊게 읽어보시고 작성해주시기 바라며, 혹시 관련 보고서 혹은 유사 사업에 대한 정보가 있으시다면 추가 자료로 공유 부탁드립니다.

1. ODA in Agriculture 관련 요구사항

고등 교육 수준의 농업 인력 양성중 개발협력 사업 지원 현황과 관련된 몇가지 질문입니다. 개발 협력 사업 지원 방식을 기준으로 질문이 구성되어있으니 잘 읽어보시고 추가로 지원을 받고자 하는 내용, 대상 등이 있거나 이전의 지원방식과 관련된 의견이 있으시다면 자유롭게 기술하여주시기 바랍니다.

1-1. 유상원조 형태로 농업 인재 양성을 위한 개발 협력 지원 사업이 지원된다면 참여할 의지가 있는가, 만약 참여할 것이라면 농업 인력 양성 분야 중 희망하는 지원 분야 및 내용이 있는가.

1-2. 무상원조 형태로 지원된 농업 인재 양성을 위한 개발 협력 사업은 사업 내용 및 대상 간에 중복 지원이 없도록 관리되고 있는가.

1-3. 기존의 농업 인재 양성을 위한 개발 협력 지원 사업 중 in-bound 로 지원된 사업은 out-bound 대비 효과적이었는가.

1-4. 향후 농업 인재 양성을 위한 개발 협력 지원을 받는다면 in-bound 와 out-bound 중 어떤 유형을 선호하는가.

1-5. 향후 농업 인재 양성을 위한 개발 협력 지원을 받을 때 ①양자협력, ② 다자협력, ③ 지역 별 거점 허브 육성 방식 중 선호하는 지원 방식은 무엇인가.

*이밖에 고등 교육 수준의 농업 인재 양성 분야 개발 협력 사업을 위한 추가 요구사항이 있다면 아래에 자세하게 기술해주시기 바랍니다.

[별도작성 1]

ODA 지원현황

지난 10 년간 농업 인력 양성에 관련된 ODA 사업의 정보를 적어주세요.

ex) higher education for agriculture, Quality education for agriculture, Agricultural innovation, Agricultural value chain system etc.

No.	Project Title	Donor	Approval Date	Closing Date	Financing Type (Grant of Loans or mixed)	Financing		Total Project Cost
						Grant (Millions \$)	Loans (Millions \$)	
Ex	Support for Autonomous Higher Education Project	International Development Association	May 15, 2017	December 31, 2022	Loans	N/A	155	174.6
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

[부록 2] 다자기구 및 핵심국가의 농업 인력 양성 지원 현황 분석 결과

□ 다자기구의 농업인력양성지원 사업 - 농업분야 내 고등교육 지원

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total value	Fitted value (Agri&Hightech)
1	World Bank	Western Africa	Africa Higher Education Centers of Excellence Project	2014-2020	290.8	98
2	World Bank	Serbia	Serbia Research, Innovation and Technology Transfer Project	2014-2017	3.45	0.1
3	World Bank	Vietnam	Support for Autonomous Higher Education Project (SAHEP)	2017-2022	174.6	54.2
4	World Bank	Guyana	AF UG Science and Technology Support	2015-	3.66	3.66
5	AsDB	Nepal	Strengthening Higher Engineering Education	2011-2012	0.55	0.11
6	AsDB	Mongolia	Strengthening Higher and Vocational Education Project	2009-2011	0.711	0.01
7	AfDB	Madagascar	PROGRAMME DE PROMOTION DE L'ENTREPREUNARIAT DES JEUNES DANS L'AGRICULTURE ET L'AGRO-INDUSTRIE	2018-	5.56	0.03
8	AfDB	Mali	PROGRAMME D'APPUI A LA TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE - ENTREPRENARIAT AGRICOLE DES JEUNES	2017	1.04	0.02
9	AfDB	Centrafrique	APPUI TRANSFORMATION AGRICULTURE DÉVELOPPEMENT CHAÎNES DE VALEURS AGRICOLES&L'ENTREPRENARIAT JEU	2017	0.99	0.05

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total value	Fitted value (Agri&Hightech)
10	AfDB	Namibia	MIC - SUPPORT TO THE NAMIBIA NATIONAL COUNCIL ON HIGHER EDUCATION (NCHE)	2016-	0.46	0.1
11	AfDB	Multinational	EAST AFRICA'S CENTRES OF EXCELLENCE FOR SKILLS AND TERTIARY EDUCATION IN BIOMEDICAL SCIENCES PHASE 1	2014-	6.25	3
12	AfDB	Uganda	HIGHER EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY (HEST) PROJECT	2012-	77.78	50.51
13	AfDB	Kenya	SUPPORT TO HIGHER EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY TO ENHANCE QUALITY - HEST PROJECT	2012-	28	15
14	AfDB	Eritrea	SUPPORT TO HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT	2010-	15.66	7.5
15	IADB	Suriname	Advanced Technology Education	2019-	0.9	0.02
16	IADB	Peru	Program for the Improvement of the Quality and Relevance of University and Technical Higher Education Services at the National Level	2018-	200	1
17	IADB	Peru	Support higher education operation for productivity through formalization, building on sector dialogue in education	2017	0.5	0.1
18	IADB	Regional	Innovation and research laboratory in education for Latin America	2016	1.37	0.15
19	IADB	Honduras	Acreditation of Higher Education in Honduras	2009	0.11	0.01
Total					812.391	233.57

□ 핵심국가의 농업인력양성지원 사업

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total Value	Fitted Value
1	USAID	Global, 19 countries	Feed the Future	2010-Ongoing	35,000	-
2	JICA	Uzbekistan	HorticultureValueChainPromotionProject	2019-	216	18.8
3		India	ProjectfortheDairyDevelopment	2018	141	19.6
4		Philippines	HarnessingAgribusinessOpportunitiesthroughRobustandVibrantEntrepreneurshipSupportiveofPeacefulTransformation(HARVEST)	2017-	46	23.1
5		Morocco	GreenMoroccoPlanSupportProgram	2016-	154	19.2
6		Philippines	MindanaoSustainableAgrarianandAgricultureDevelopmentProject	2012-	57	57.0
7		india	CapacityDevelopmentforForestManagementandPersonnelTrainingProject	2008-2018	49	12.2
8		india	ProgramforJapan-IndiaCooperativeActionstowardsSustainableDevelopmentGoalsinIndia	2019-	141	14.1
9		Viet Nam	CanThoUniversityImprovementProject	2015-	98	98.3
10		Myanmar	The Project for Strengthening Human Development Institutions in Agriculture	2013-	95	94.8
11		Afghanistan	The Project for Enhancing Agriculture Production through Irrigation System Improvement and StrengtheningInstitutionalCapacity	2015-	140	34.9

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total Value	Fitted Value
12		Sri Lanka	The Project for the Establishment of Research and Training Complex at the Faculty of Agriculture, University of Jaffna	2016-	157	-
13		Egypt	The Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST)	2016-	188	18.8
14		Egypt	The Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST) (Phase 2)	2017-	93	9.3
15		Globale Vorhaben, Konventions-/Sektor-/Pilotvorh., Colombia, Egypt, Ethiopia, Ghana, Honduras, Indonesia, Kenya, Malawi, Mexico, Philippines, Thailand, Tanzania, Uganda	Fund to promote personnel development cooperation with partners in international agricultural research - PIAF	2013-2023	2.84	2.84
16	GIZ	SADC, Angola, Botswana, Dem. Rep. Congo, Lesotho, Madagascar, Mauritius, Malawi, Mozambique, Namibia, Seychelles, Republic, Eswatini, Tanzania, South Africa, Zambia, Zimbabwe	SADC Adaptation to climate change in rural areas	2015-2020	8.77	2.52
17		world	International Fund Agricultural Research (FIA)	2018-2023	4.82	2.40
18		AFRICA, Dem. Rep. Congo, Côte d'Ivoire, Cameroon, Algeria, Ethiopia, Ghana, Libya, Madagascar, Malawi, Namibia, Niger, Nigeria, South Sudan, Zambia	Agrobusiness Facility for Africa	2019-2023	0.57	0.07

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total Value	Fitted Value
19		Globale Vorhaben, Konventions-/Sektor-/Pilotvorh., Colombia, Ethiopia, Ghana, Honduras, Indonesia, India, Kenya, Kyrgyzstan, Cambodia, Sri Lanka, Myanmar, Malawi, Mexico, Nigeria, Peru, Philippines, Tanzania, Uganda, Viet Nam	Strengthening capacities of international Centers for Agricultural Research through recruiting integrated experts	2013-2023	0.29	0.14
20		Globale Vorhaben, Konventions-/Sektor-/Pilotvorh., Burkina Faso, Benin, Côte d'Ivoire, Cameroon, Ethiopia, Ghana, India, Kenya, Mali, Malawi, Mozambique, Nigeria, Togo, Tunisia, Viet Nam, Zambia	Green Innovation Centres in the agriculture and food sector	2014-2025	5.76	0.92
21		Globale Vorhaben, Konventions-/Sektor-/Pilotvorh., Cameroon, Ethiopia, Kenya, Mauritania, Niger, Uganda	Programme Climate-smart Livestock Systems	2017-2022	1.31	0.12
22		Afghanistan	FACILITY FOR AGRICULTURAL AND RURAL MARKET DEVELOPMENT (FARM)	2016-2020	2.57	2.57
23		world	Knowledge Center for Organic Agriculture in Africa	2018-2024	1.90	1.90
24		Côte d'Ivoire	PRO-PLANTEURS - Professionalisation of cocoa producers and their organisations in sustainable cocoa production	2015-2023	0.18	0.02
25		Ethiopia	Capacity Development for Strenthened Drought Resilience in the Ethiopian Lowlands (CDS DR)	2015-2022	2.03	0.12
26		world	International Agricultural Research	1994-2021	47.16	11.90

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total Value	Fitted Value
27	AFD	Mali	Des outils numériques pour attirer les jeunes ruraux vers les métiers de l'agriculture	2018	0.714	0.238
28		Sénégal	Fleuve Sénégal: les chemins des savoirs	2018	0.595	0.119
29		Mali, Niger, Burkina Faso, Sénégal, Mauritanie, Burundi, République démocratique du Congo, Égypte, Liban, Colombie, Pérou, Équateur, Bolivie	TAPSA-Transition vers une Agroécologie Paysanne au service de la Souveraineté Alimentaire	2018	8.568	1.666
30		Burkina Faso, Bénin, Togo	Solution d'irrigation solaire améliorée (SISAM)	2018	0.2023	0.119
31		Bénin, Sénégal	Appui au développement de l'entrepreneuriat coopératif agricole au Bénin et au Sénégal	2017	0.4998	0.119
32		Vietnam	Soutien à la ruralité dans les provinces de Binh Dinh et Hung Yen	2015	22.729	1.071
33		Bénin	Former des leaders de l'agro-écologie	2015	0.4165	0.4165
34		Mauritanie	Renforcement des collectivités locales du sud de la Mauritanie	2012	9.0916	1.071
35		Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Madagascar, Mali, Maroc, Sénégal, Tchad, Togo	Êtres solidaires pour la réussite des jeunes et des territoires ruraux MFR	2019	2.142	0.238

No.	Donor	Recipient Country	Project Title	Year	Total Value	Fitted Value
36		Cameroun, Congo, Gabon, République démocratique du Congo	ADEFAC-Laformationcontinueauservicedelagestiondurabledesforêts	2019	5.95	1.4875
37		Cameroun, Côte d'Ivoire	TRANSFORM-Transfertdecapacitésàdesentrepreneursdusecteuragro alimentaire,delaproductionaumarché	2018	0.833	0.833
38		Guinée	Appuiàlaformationprofessionnelledansl'industrie,lesminesetl'agriculture	2015	17.85	5.95
39		Guinée	PASIFAM-Projetd'améliorationdelafornationetdel'insertiondanslessecteursagricoleetminier	2014	33.32	16.66
Total					36756	475.61

개발도상국 농업인재 양성
협력 네트워크 구축 연구



농림축산식품부



서울대학교