타지키스탄 농업 현황

Rajabova Nigina Saidovna* 허장**

1. 일반현황

타지키스탄은 중앙아시아 남동부에 위치한 내륙국으로서 국토 면적은 14만 1,380km^2, 수도는 두샨베(Dushanbe)이다. 행정 구역은 크게 수그드(Sughd), 공화국 직할구(Districts of Republican Subordination, DRS), 고르노 바다흐샨 자치주(Gorno-Badakhshan), 하틀론(Khatlon)이라는 4개의 주(oblast)로 나뉜다. 주는 2단계 행정 구역인 구(rayon)로 세분화되며, 구는 3단계 행정 구역인 소구역(jamoat)으로, 소구역은 4단계 행정 구역인 마을 또는 정착지로 세분화된다.

중국, 키르기스스탄, 우즈베키스탄, 아프가니스탄과 국경을 맞대고 있다. 중앙아시아에서 국토 면적이 가장 적은 국가로서 산악 지대가 많으며(93%), 면적 중 약 절반이 해발고도 3,000m 이상에 위치한다. 중앙아시아 남동부 전체에 걸쳐 형성된 활성 지진대에 위치해 있어 지진이 자주 발생한다. 생태계는 빙설 지대, 고산 지대 사막, 고산 지대 목초지 및 스텝(steppe) 지대, 중산간 침엽수림, 중산간 중온성 산림, 중산간 건생 산림, 중·저산간 반 사바나, 구릉 반 사막 및 사막, 습지, 농업 생태계, 도심, 황무지 등 12개 유형으로 분류된다. 저지대(해발 200m 미만)에 해당하는 지역으로는 남서부 유역 분지, 최북단의 비옥한 페르가나 분지, 서부 구릉 및 스텝 지대 등이 있다(Republic of Tajikistan 2014).

* 타지키스탄 농업부 농업개혁서기국 농업정책전문가(niginstat@list.ru)
** 한국농촌경제연구원 명예선임연구위원(heojang@krei.re.kr)
본고는 한국농촌경제연구원의 의뢰로 작성된 영문 원고를 발췌, 번역한 것임.

〈그림 1〉 타지키스탄 지도

자료: Open Source World Maps

기후는 대륙성 기후이다. 주로 범람원에 위치한 경작 지대는 여름에는 고온저습하고, 겨울에는 온화하다. 연간 평균 강수량은 691mm이며, 남동부 100mm에서 중부 페드첸코빙하 지역 2,400mm까지 편차가 크다. 강수량은 주로 9월에서 4월 사이에 발생한다. 평균 기온은 16~17°C로, 최고 기온은 7월에 48°C, 최저 기온은 1월에 영하 49°C를 기록한다. 주간 기온은 겨울철 약 7°C, 여름철 약 18°C이다. 증발산량은 연간 300mm에서 1,500mm까지 발생한다. 동부 파미르 고원은 유난히 열악한 기후에 노출되어 있으며, 특히 최저 기온이 영하 63°C까지 내려가기도 한다. 최고 기온은 남부에서 47°C까지 상승한다. 최근 연간 강수량이 5~10% 증가했으며 특히 여름철에 상승 폭이 컸다. 구릉 지대에서는 집중 호우(일일 30mm)가 발생한 일수가 늘었다. 강우 강도(5mm 이상) 역시 중부 산악 지대 중심으로 증가했다. 우천 일수는 증가한 반면, 설천 일수는 감소했다. 강우 빈도 및 강도 증가로 인해 잔해 유입 및 눈사태가 문제로 떠올랐다.

타지키스탄은 자연재해에 취약하여 해당 권역에서 기후 관련 현상으로 인해 경제에 가장 큰 타격을 받는 국가로 손꼽힌다. 1992~2016년 사이 자연재해로 인한 경제 손실액은 총 18억 달러에 달한다(World Bank 2019).

기후변화는 타지키스탄이 맞닥뜨린 중대 사안 중 하나다. 특히 농촌에 거주하며 농업 부문에 종사하는 국민의 생계에 미칠 영향을 고려하면 더욱 그러하다. 타지키스탄의 '3차 국가 소통(Third National Communication, 2014년)' 준비를 위해 실시된 취약성 평가에 따르면, 극단적 시나리오의 경우 천연 자원, 경제 및 인구에 미칠 기후변화의 악영향이 매우 심각할 전망이다. 타지키스탄은 지형학적 및 기후적 특성상 이미 자연재해에 취약한데, 기후변화로 인해 그 영향이 지속되고 있으며 앞으로도 계속 악화될 것이다. 타지키스탄에서는 극심한 기후 현상이 빈번하게 발생해 토지, 작물 및 기반 시설의 파괴 또는 황폐화, 그리고 더 나아가 인명 손실까지 초래한다. 기온 상승과 이에 따른 빙하 후퇴와 평균 강수량 및 극한 강수의 변화를 비롯한 중대 기후변화는 이미 관찰되고 있다. 1992~2016년 사이 자연재해 및 기후 관련 재해로 인한 GDP 손실액은 약 18억 달러에 달했다(World Bank in Tajikistan 2020).

2004~2014년 사이 발생한 기후변화의 악영향으로는 판지(Panj), 바크슈(Vakhsh), 제라브샨(Zerafshan), 카피르니간(Kafernigan) 강 유역에서 발생한 홍수, 남부 비옥 지대에서 발생한 사막화, 부적절한 관개 및 집중 호우로 인한 토지 침식, 가뭄에 따른 수자원 부족, 폭염 및 서리로 인한 작물 손실 등이다. 특히 건조 지대 농가와 목초지에 미친 여파가 가장 컸다. 타지키스탄 중부 산악 지대는 가장 취약한 지역으로 여겨진다(Government of Tajikistan 2019).

타지키스탄의 총인구는 931만 3,800명으로서 약 90%가 분지, 저지대에 거주한다. 인구 밀도는 전반적으로 동부에서 서부로 갈수록 증가한다. 인구 중 약 73.8%가 농촌에 거주하며, 연간 약 2.62%씩 도시인구가 증가한다. 출생률은 1990년 6.3%에서 2019년 3.61%로 급격히 감소하고 있다. 기대 수명은 2016~2019년 사이 1.4세 늘어 2019년 기준 75.2세이다(남성: 73.3년, 여성: 76.9년)(Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan Annual Publication 2020).

타지키스탄 통계청(TajStat)에 따르면, 인구의 절반 이상(55%)이 25세 미만이며, 38%는 15세 미만이다. 14세 미만 아동은 최고점에 달했던 1990년대 중반 44.3%에서 2019년 37%로 감소하였다. 1990년대에 태어난 세대가 현재 생식 가능 연령이라는 점과 현재의 높은 출산율을 고려하면 출생률은 계속 증가할 것으로 예상된다. 유엔은 2030년이면 타지키스탄 인구가 지금보다 200만~250만 명 늘어 1,130만~1,190만 명에 달할 것이라고 전망한다.

타지키스탄은 빈곤 완화 노력에서 상당한 성과를 보여왔다. 세계은행에 의하면, 2000~2018년 사이 빈곤율은 83%에서 27.4%로 대폭 감소했다. 같은 기간 극빈곤율 역시 42%에서 15%로 줄었다. 적정 보수의 직업이 부족하여 많은 국민들이 노동 이주를 택하고 있다. 〈표 1〉에서 볼 수 있듯이, 타지키스탄 노동 연령 인구(15~64세) 500만여 명 중 42.3%만이 고용 중이거나 구직 중이다. 이 인구는 남성 52.9%, 여성 32.6%에 해당한다. 노동 인구 중 실업 상태로 등록된 비율은 6.9%뿐이다. 180만 명에 달하는 나머지 57%(이 중 22%는 재학 중)의 노동 인구는 '일하지도, 공부하지도 않는' 인구이다. 노동 인구 중 여성의 비율은 39.9%이다.

〈표 1〉 주요 고용 지표

	총계	남성	여성	도시	농촌
생산 가능 인구	5,314,200	2,559,200	2,755,000	1,490 400	3,823,800
노동 인구	2,252,200	1,353,000	899,200	579,400	1,672,700
실업 인구	155,700	106,600	49,100		

자료: Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan (2016).

2. 경제현황

타지키스탄의 경제는 광업, 금속 가공업, 농업이 주를 이루며, 국외 소재 타지키스탄 국적 근로자의 송금으로 보완된다. 이는 현재 코로나19 확산으로 인해 문제가 되는 부분이다. 일례로 2020년 1분기에 러시아로부터의 송금 유입이 미국 달러 기준으로 전년 동기 대비 22% 감소했다. 농업 부문에 노동 인구의 60%가 몰려 있지만, 2019년 기준 약 81.2억 달러를 기록한 국내총생산(GDP)에서 농업부문이 약 16.1억 달러로 19.8%를 차지하는 데 불과하였다. 주요 농산물은 목화, 곡물, 과일류, 포도, 채소류이며, 주요 축산물은 소, 양, 염소이다.

2016~2019년 사이 경제 성장률은 평균 7.2%였으나 2020년 코로나19 확산의 영향으로 인해 3.5%로 감소했다(2020년 6월 기준).

재정 측면을 살펴보면, 2019년 기준 1인당 실질 소득은 전년 대비 6% 증가한 월 425.46소모니(타지키스탄 통화, Tajikistan somoni, TJS)이다. 주요 현금 소득원은 노동(51.2%)과 농산물 판매(5.4%)이다. 같은 해 소득분위 최상위 구간과 최하위 구간 간의 평균 소득 격차는 9.2배다. 총인구 대비 중산층 비율은 2018년 23.9%에서 2019년 24.7%로 0.8%p 증가했다. 경제적 불평등 지수(지니 계수)는 0.27로서, 도시는 0.25, 농촌은 0.28로 나타났다.

3. 농업현황

3.1. 농업 일반

지난 10년간 타지키스탄의 경제 성장률은 연평균 7% 수준이었다. 농업은 국가 경제의 중추적 역할을 하지만, 지난 10년간 농업이 국가 GDP에서 차지하는 비율은 23.8%(2011년)에서 19.8%(2019년)로 줄었다.

'2030년 국가 발전 전략(National Development Strategy, NDS)'에서는 농업 생산 증대를 통해 경제 성장 다각화를 실현하겠다고 언급하였다. 총 수출액은 약 11.8억 달러이며, 주요 농업 수출 품목은 목화로서 약 11.9%를 차지한다. 국가 전체 수출 품목 중 목화는 알루미늄의 뒤를 이어 2위를 기록하고 있다.

약 16.1억 달러에 달하는 농업 GDP에서는 작물 생산이 상당한 비중(약 70%)을 차지한다. 타지키스탄 농가의 상당수(약 88%)는 소규모 가족농 형태이며, 이들 소농의 농지 규모는 평균 0.2ha이다. 소농의 연평균 소득은 5,056달러이며 주로 작물 재배에 의존한다(평균 40%).

3.2. 농업 생산

농업 부문의 총 생산량에서는 기업농이 5.6%, '데칸' 농장(dekhan farm)[1)]이 38.5%, 가족농이 55.9%를 차지한다. 가족농이 이처럼 높은 비중을 차지하는 이유는 이들이 국가 축산 자원의 95% 이상을 보유하고 있기 때문이다(축산 부문 생산량의 약 70%). 일부 소규모 기업형 경작지에서 높은 생산성으로 고부가가치 작물(감자, 채소류, 포도, 과일류, 장과류(berries))을 재배한다.

1) 구 소련시절 콜호즈(Kolkhoz) 형태의 집단농장(collective farm)을 농민에게 배분하면서 생긴 농민들의 협동조합 농장을 말함.

〈표 2〉 타지키스탄의 농지 구조

단위: 1,000ha, 2019년

총 농지 면적	기업농	데칸 농장(dekhan)	정부 소유 농지
3674.1	1090.4	2583.7	273.1
〈구 분〉			
일년생 작물 경작지(1,000 ha)			
700.5	136.9	563.6	226.9
목초지(1,000 ha)			
2820.8	923.3	1897.5	0
다년생 작물 재배			
152.8	30.2	122.6	46.2

자료: Agency on Statistics under the President of Tajikistan (2020).

총 경작 면적은 1991년 이후로 사실상 거의 변화가 없다. 밀 경작 면적은 1.8배 증가했으며, 생산량은 5.6배 증가하면서 단위당 수확량도 2배로 늘었다. 주요 변화는 목화 부문에서 두드러지게 나타났는데, 경작 면적은 약 40%, 생산량은 63% 감소했으며 단위당 수확량 또한 1991년 대비 3분의 2 수준으로 줄었다. 두류(1.3배)와 유지 종자(2.6배)의 경작 면적은 확실히 증가 추세를 보이고 있다. 눈에 띄는 점은 환금 작물(감자, 채소류, 박류)의 경작 면적이 10배 증가한 것이다. 특히 감자, 채소류 및 멜론의 생산이 각각 9배, 6.7배, 12.7배 증가했다.

또 한 가지 눈에 띄는 점은 밀과 목화의 경작 면적이 타지키스탄 총 경작 면적의 53%를 차지한다는 사실이며, 곡류(두류 포함) 및 공업 작물(목화, 기타 공업 작물 및 유지 종자)을 모두 합하면 총 경작 면적의 70%를 넘어선다. 작물 다양화 수준은 분명 예전보다 개선되었지만, 여전히 개발 및 지속 가능한 작물 재배 수준은 미흡한 상황이다.

타지키스탄은 다양한 과수 및 장과류, 그중에서도 사과, 살구, 배, 아몬드, 커런트, 포도 등의 산지로 유명하다. 토양 및 기후 조건이 원예 농업에 유리해 해당 산업에 도움이 되고 있다. 채소류와 과일류는 점차 주요 수출 품목으로 자리 잡고 있으며, 가족농 및 데칸 농장을 위한 부가가치 배분에서 핵심 역할을 한다.

DRS, 하틀론, 수그드와 같이 시장 잠재력이 높은 지역에서는 소규모이지만 전망 좋은 농산업이 확대되고 있다. 노지 및 시설에서의 채소류, 과일류, 장과류 재배에 대한 수요가 높다. 또한 화훼, 재식 재료, 버섯류와 양봉, 소·양·가금류 등 축산업에 대한 수요도 높다.

〈표 3〉 작물 및 생산자 유형별 생산 규모 추이(1991년과 2013~2019년 비교)

		작물 생산(톤)					총 생산 대비 비중, %		
		1991년	2016년	2017년	2018년	2019년	농기업	데칸 농장	가족농
곡류 및 두류	전체	291,955	1,435,810	1,447,689	1,296,169	1,414,638	8	58	34
	밀	149,313	917,081	899,653	778,985	836,884	9	62	29
	곡물	57,010	208,112	218,448	237,355	232,899	4	48	48
목화		819,616	284,807	386,509	300,342	403,008	20	80	
감자		105,983	898,116	782,892	964,643	994,433	7	60	33
채소류		322,490	1,748,282	1,859,085	2,119,392	2,182,556	5	53	42
박류		55,123	594,170	631,393	641,784	701,263	5	74	21
과일류 및 장과류		69,764	364,060	405,034	447,935	473,757	5	45	50
포도		92,607	214,775	228,303	241,902	247,167	4	47	48

자료: Agency on Statistics under the President of Tajikistan (2020).

3.3. 농업 자재

독립 이후부터 1999년까지 무기질 비료 사용이 급격히 감소(2만 3,200톤)하였지만 이는 유기질 비료의 활발한 사용으로 보완되었다(25만 6,400톤). 그 이후로는 무기질 비료의 사용이 다시 3배로 증가(2019년 기준 6만 7,900톤, 그러나 여전히 1991년 사용량 대비 절반 수준)했으며, 주로 목화 재배(약 50%)에 사용되고 있다. 반면 유기질 비료의 사용은 줄면서 주로 채소류, 감자, 사료 작물의 재배에 사용되고 있다(Agency on Statistics under the President of Tajikistan 2020).

타지키스탄의 작물 수확량이 20~30% 감소한 원인으로는 미흡한 농업 기계화 수준을 꼽을 수 있다(FAO 2017). 경작지 100㎢당 트랙터 수는 최저 수준(108대)이다. 농기계 수입은 재개되었으나, 재정 부족으로 규모도 작고 원활하게 이루어지지 않고 있다. 정부는 연간 70만 달러의 예산을 할당하여 농기계 및 자재 수입을 위한 비용을 지원하고 있다. 정부가 최선의 노력을 다하고 다양한 국가 지원 및 기부 사업도 추진하고 있으나, 농기계 확보 수준은 여전히 미흡하다.

병충해 통제도 효과적이지 못하여 지속 가능한 식량 작물 생산을 방해하는 주요 장애물이 되고 있다. 농약 판매 및 등록 체계가 제대로 발달되지 않아서 등록 및 관리 체계를 개선할 필요가 있다. 시중에 판매되는 농약 상품은 노후하고, 농작물에 해로우며, 유통기한이 지나거나 모조품인 경우가 허다하다.

또한, 국가 전체 지역 중 4분의 3에서는 모로코 메뚜기로 인한 병충해가 주기적으로 발생한다. 병충해 피해가 가장 심각한 지역은 남부의 하틀론이며, 그다음으로 수그드, DRS에서도 피해가 발생한다. 최근 10년간 메뚜기 병충해가 관찰된 농경지 면적은 약 50만 ha이며, 연간 메뚜기 병충해 처치 면적은 약 6만~14만 ha에 달한다. 병충해 규모도 광대하여 약 4,000km의 국경에 걸쳐 여파를 미치므로, 인접국을 위협하는 병충해를 관리하려면 권역 내 협력을 통한 대응이 필요하다. 메뚜기 떼로 인한 총 피해 규모는 연간 1,000만~1,500만 달러에 달한다. 이러한 메뚜기 병충해는 타지키스탄의 최저소득층의 생계를 위협하기 때문에 실질적인 피해는 더욱 치명적이다.

3.4. 농지

타지키스탄의 농업생산 및 생산성에 영향을 미치는 주요 환경 문제는 농지 부족, 목초지 황폐화, 수자원 부족, 산림 벌채, 기후변화다. 또한, 지진, 가뭄, 홍수, 산사태, 눈사태 등의 자연재해에 취약하기도 하다. 홍수와 같은 자연재해의 발생률은 기후변화로 인해 증가할 것으로 예측된다. 실제로 타지키스탄은 중앙아시아에서 기후변화의 영향에 가장 취약한 국가이다. 토지 황폐화뿐만 아니라, 산림 벌채와 과방목도 자연재해의 빈도와 강도에 영향을 미친다.

농지는 건조 및 반 건조 지대에 분포하는데 불규칙적이고 감소하는 추세인 강우량, 기온 상승, 수분 증발률 증가 및 산악 빙하 적설량 감소로 인한 수자원 부족 등으로 인해 타격을 받을 것으로 예상된다. 특히 천수 농업은 기후변화에 취약하다. 산림은 이미 국토 면적의 약 3%에 불과할 만큼 부족한데도 황폐화를 겪고 있다.

타지키스탄의 토지 황폐화 문제 중 가장 심각한 현상은 침식으로서, 특히 구릉지대에서 빈번하게 발생한다. 농업 개발 및 지속 불가능한 재배 방식이 경사지 침식 현상의 주요 원인이 된다. 구릉지대에 있는 목화밭의 경우 부적절한 관개 방법이 악영향을 미치며, 이러한 지대에 움푹 패인 수로가 있는 경우 수분 과잉으로 인해 작물에 피해가 가기도 한다. 이 두 현상 모두 목화뿐만 아니라 다른 작물의 수확량에도 피해를 준다. 천수 농업은 경사지를 중심으로 침식 방지법을 지키지 않은 채 행해지고 있다.

타지키스탄의 자연 초지 중 대부분은 해발고도 1,700~2,000m에서 3,500m에 달하는 산악 지대에 분포되어 있다. 총 380만 ha에 달하는 전국의 방목장들은 하틀론(31%)과 DRS(28%) 지역에 가장 많이 있다. 과방목 및 기후변화에 따른 침식으로 인한 토지 황폐화는 전체 방목장의 약 85%에 영향을 미치는 것으로 추산된다. 또한 여름 목장의 89%와 겨울 목장의 97%에서는 극심한 수준의 침식이 발생하고 있다. 그러면서도 사육하는 가축의 수는 증가하고 있으며, 이러한 과방목으로 주변 생태계의 생물다양성이 위협받는 상태이다.

3.5. 농업 용수 및 기반 시설

용수 이용가능성이 낮다는 점은 작물 수확량 감소를 초래하는 또 다른 주요 원인이다. 기존의 관개 시설은 일년생 및 다년생 작물의 경작지 대부분을 감당해야 하지만, 실질적으로 이용가능성은 낮다. 지하 관개 시설 등 용수 반 시설에 대한 관리 체계(물이용자 조직, Water Users Association, WUA 등)에도 미흡한 점이 많다.

관개 및 수자원은 타지키스탄 경제에서 중요한 역할을 한다. 전국의 관개지 면적은 총 75만 ha에 달한다. 타지키스탄의 총 내륙 지표수는 연간 60.46km3으로 추산된다. 인접국에서 유입되는 지표수는 연평균 13.31km^3인 반면, 유출되는 지표수가 연평균 54.86km^3에 달한다. 게다가 국내 지하수 규모는 연간 약 6km^3인데, 여기서 3km^3가 지표수와 중복된다. 매년 관개 농업에서 사용되는 용수는 총취수량의 90~92%를 차지한다. 고랑 관개법은 타지키스탄에서 가장 널리 활용되는 지표면 관개 방식이다.

관개 부문은 대대적인 개혁 과정을 거쳐 왔고, 에너지·수자원부를 조직하여 수자원 부문 정책 및 법률을 확립하는 한편, 개간관개청을 조직하여 지속 가능한 관개 및 배수 체계 운영 관리를 추진했다. 그 결과, 수리학적 원리에 따라 4개의 유역, 즉, 시르다리야(Syr-Darya) 강 유역, 카피르니간(Kafirnigan) 강 유역, 바흐쉬(Vakhsh) 강 유역, 판즈(Panj) 강 유역이 형성되었다.

오늘날 관개 시스템은 대부분 붕괴되어 있다. 열악한 관개 시설로 인해 현재 관개 용수가 공급되고 있는 경작지는 50만 ha 미만에 불과하다. 펌프 수리가 계속 이루어지고 있으나, 펌프 및 모터의 40~50%는 더이상 작동하지 않는 상태다(World Bank 2017). 펌프를 이용해 물을 대는 시스템은 비용이 높아 해당 관개 지역에서 비용을 감당하기가 어렵다.

낮은 급수 서비스 비용 및 수도세로 인해 많은 WUA가 재정 문제를 겪고 있다. 기반 시설의 운영 및 유지·보수를 위해서는 WUA 회원들로부터 적정 수준의 관개 서비스 요금을 징수하는 것이 중요하며, 그래야 WUA의 장기적 존속을 확보할 수 있다. 사실 유료 관개 서비스 공급 제도는 1996년 6월 25일 타지키스탄 정부 법령 281호를 통해 도입되었다. 이전에는 정부 예산으로 관개 서비스 비용을 지원했다. 관개 서비스 유료화 제도가 도입된 지 20년이 지났음에도 불구하고 농민의 비용 지불 능력 수준은 매우 미흡하다. 일부 지역에서는 징수율이 20~30%에 불과하다. 많은 WUA가 아직 농장별로 개별 계량기를 설치하지 않고 있어 ha 단위로 요금을 징수한다. 농가의 총 용수 사용 요금을 WUA가 서비스를 제공하는 총면적(ha)으로 나누어 계산한다. 또한, WUA는 규모가 너무 작고 자립할 만큼의 규모의 경제가 이루어지지 않고 있다. 더욱이 여성이 작물 생산 과정에서 주도적 역할을 하는 현실과 달리 WUA 관리 조직에 여성이 참여하지 못하고 있다.

2012년 8월 31일 공표된 2012~2020년 타지키스탄 관개지 신규 개발 및 노후 농경지 복구 프로그램은 국가 예산과 개발 협력 단체의 지원을 바탕으로 관개지를 1만 8,890ha 확대하고 7,800ha의 농경지를 복구하는 데 중점을 두었다. 그러나 이 야심 찬 계획은 실행되지 않았고, 개간 조건도 여전히 열악하다(2019.12.26 대통령 연설). 한편, 2018년 8월 1일 채택된 2019~2023년 타지키스탄 관개 농경지 개간을 위한 국가 프로그램에서도 개간을 위한 재원과 담당 기관에 관해 자세히 명시했다.

타지키스탄은 수자원 부문에서 다수의 활동과 계획을 추진하고 있다. 수자원 부문 개혁은 지방 분권 추진을 위한 초석을 다지는 것을 목표로 한다. 이러한 개혁은 통합수자원관리(IWRM) 규정의 기본 원칙을 바탕으로 하며, 지속가능하고 균형 있는 수자원 관리 및 개발을 통해 사회, 경제 및 환경 문제를 해결하고자 한다.

타지키스탄에서 수자원 관리 및 보호를 담당하는 주요 기관으로는 에너지·수자원부, 개간 관개청, 농업부, 보건사회보호부, 환경보호위원회, 타지키스탄 수문기상청, 비상민방위위원회, 지질학본부, 산업안전광업관리국, 국영통합기업(Khochagii Manzili Kommunali), 개방형 합작회사(Barki Tojik), 물이용자 조직(WUA) 등이 있다.

토지 및 수자원이 제대로 관리되지 않으면 수자원이 부족해지고 수질이 저하된다. 따라서 물과 관련된 주요 문제는 부적절한 수자원 관리 및 사용이다. 주요 하천에서 확보할 수 있는 수자원은 거의 최대한도로 활용되고 있는데, 농업에서 수자원을 절약하고 효율적으로

사용할 수 있는 가능성이 많다. 2030년이면 수자원 수요가 최대 30% 증가할 것으로 예상되는 만큼 이러한 가능성을 최대한 활용하는 것이 중요하다.

3.6. 축산업

3.6.1. 사육 현황

소의 사육 두수는 1991년에서 2019년 사이 70% 증가했다. 소 전체에서 암소의 비율도 소폭 증가(42%에서 51%로 증가)하며 생산성과 집약도가 증가하였다.

동일 기간에 가축 단위 수(LSU)는 74% 증가했다. 이는 사료 및 목초지 자원에 대한 압박도 비슷한 수준으로 증가했음을 의미한다. 향후 전략 및 투자 계획을 위해 고려해야 할 중요한 요인이다.

하틀론 주는 가축 수가 가장 많은 지역이다(총 LSU 중 42%). 수그드와 DRS는 가축 수가 서로 비슷하며(총 LSU중 각각 25%), 대가축과 소가축의 가축 두수 분포도 비슷하다. GBAO는 총 LSU에서 차지하는 비율이 약 5% 정도지만, 타 지역에 비해 소가축의 수가 많고 야크는 거의 모두 이 지역에서 사육된다.

〈표 4〉 1991~2019년 가축 유형별 사육 두수 추이

단위: 1,000두

가축 유형 구분	1991년	2018년	2019년	1991~2019년 % 추이
소(전체)	1,390.7	2,327.5	2,361.9	+70%
소 - 암소	585.9	1,207.1	1,227.2	+110%
암소 비중(%)	42%	51%	51%	
양, 염소	3,354.9	5,620.2	5,686.3	+70%
말	52.6	80.8	81.3	+56%
당나귀	63.3	136.8	136	+116%
야크	15.1	26.9	27.2	+81%
가축 단위(LSU)	1,668.4	2,858.6	2,899.2	+74%

자료: Agency on Statistics under the President of Tajikistan (2020).

타지키스탄의 축산업 생산성은 지극히 낮은데 그 요인으로는 (1) 축사 및 목초지 모두에서의 불충분한 사료 공급 수준, (2) 낮은 유전적 역량, (3) 부적절한 축사 관리, (4) 열악한 가축 보건 상태가 있다.

생산 역량은 우유 생산과 육류 생산 모두에 있어 중요하다. 이 두 산업에서 암소는 이론적으로 연간 1마리를 생산하고 1회의 수유 기간을 갖게 된다. 그러나 현실에서는 이 수치가 훨씬 더 낮다.

〈표 5〉 가축 생산성 공식 통계(연간 암소 1마리당 송아지 수)

전국	GBAO	수그드	하틀론	DRS
0.64	0.68	0.61	0.66	0.64

자료: Agency on Statistics under the President of Tajikistan (2020).

3.6.2. 사육 농가 : 가족농 및 집약화 시스템

작물 부문과 달리 가축 생산 부문은 가족농이 상당수를 차지한다. 농민들이 경작지가 부족하여 축산업을 유일한 선택지로 여기기 때문이다. 작물 생산의 경우 총 농산물의 54%가 데칸 농장에서 생산되고 39%가 가족농에서 생산되는 반면, 축산업은 93%가 가족농에서 생산되며 4%만이 데칸 농장에서 생산된다. 가족농은 총 LSU에서 91%를 차지하며, 세부적으로 보면 소의 93%, 양 및 염소의 82%를 차지한다. 반면 농기업의 비중은 1% 미만에 불과하다(Agency on Statistics under the President of Tajikistan 2020).

〈표 6〉 생산형태별 농산물 생산액 및 비중

단위: 100만 소모니

총 농산물	총액	가족농	가족농 비율(%)	데칸 농장	데칸 농장 비율(%)
작물	18,229.3	7,161.8	39%	9,868.3	54%
가축	8,141.1	7,572.5	93%	291.2	4%
전체	26,370.4	14,734.3	56%	10,159.5	39%

자료: Agency on Statistics under the President of Tajikistan (2019).

가끔 사료 작물을 재배하며 소량의 건초를 거두어들이는 소규모 정부 공여 농지의 경우를 제외하고, 가족농은 주로 농지를 소유하고 있지 않기 때문에 가축 사육을 위한 주요 자원 기반은 집단형 목초지가 된다.

소 목장 규모는 평균 2~5두이며, 주로 재래종으로 구성된다. 축사는 두 가지 목적으로 운영된다. 기본적으로 소에서 우유를 얻는 것이 목적이지만, 그중 일부는 자급자족을 목적으

로 키우는 송아지를 위해 남겨두기도 한다. 가축은 주로 관리자가 있는 집단 목장의 시설 주변에 방목된다. 겨울철 사료 부족으로 인해 방목은 연중 내내 이루어진다. 직원이 사료를 주는 일부 시기에는 건초와 짚에 곡류를 소량 섞어 사료로 사용한다.

이러한 시스템의 생산성은 매우 낮다. 우유 생산은 두당 연간 500~700리터이며, 분만 간격은 18개월 이상이다. 수컷은 3세 무렵 판매된다. 이 시스템은 주로 산간 지역, 특히 하틀론 동부, 고르노 바다흐샨 자치주(GBAO), 수그드에서 찾아볼 수 있다.

타지키스탄 정부는 소농의 집약화 시스템을 추진 중이다. 이는 가족농 시스템에 비해 작물 집중도나 통합도가 높아 목초지에 대한 의존도가 낮다. 비수유 가축을 기르는 집단 목장에서는 여전히 방목이 이루어지지만, 일부 가축, 특히 수유 가축의 경우 부분적인 '제로 방목' 시스템 하에 시설 내에 가두어 둔다. 때로는 개량종과 교배하기도 하고, 작물 잔여물, 재배된 사료 및 농산물(목화씨)을 사료에 추가하기도 한다.

이러한 시스템은 앞서 언급한 시스템보다 생산성이 높다(유전적 특성에 따라 수유 기간당 1,000리터 이상). 이 시스템은 여전히 수익성이 낮긴 하지만, 가족농 시스템의 변화를 위한 바람직한 예시가 될 수 있다.

대규모 낙농업 집중 시스템도 주목할 필요가 있다. 가축 수가 20두 이상인 대규모 낙농가는 주로 데칸 농장, 농기업 또는 낙농기업의 형태이다. 이 경우 가축은 개량종이며, 생산성은 수유 기간당 3,000~5,000리터이다. 사료는 주로 개간지에서 재배한 사료 작물이다(알팔파, 옥수수).

3.6.3. 관련 정책

지금까지 타지키스탄은 해당 권역 내에서 활성 가축 식별 및 추적 시스템(LITS)을 도입하지 않은 유일한 국가였다. 이는 질병 관리, 개량종 도입, 목초지 관리 측면에서 주요 장애물로 작용한다.

축산 부문의 주요 세부 전략 프레임워크로는 축산 부문 종합 개발 프로그램(2018~2022년), 타지키스탄 목초지 개발 프로그램(2016~2020년), 국가실행계획(2018~2022년) 등이 있다. 이러한 전략에서 명확한 우선순위를 두고 추진하는 세 가지 분야는 종축 사육, 사료 생산, 개간 목초지 관리이다.

농업 개혁 프로그램(2010~2020년)에서의 축산 부문 우선순위 분야는 다음과 같다: (1) 사료 및 사료 작물, (2) 가축 보건, (3) 가치 사슬. 사육과 유전학은 주요 분야로 분류되지는 않았으나, 가축 사육 관련 법 및 전략의 개정과 기후변화에 강한 종 및 품종 위주의 사육 필요 등 이 분야에 해당하는 몇 가지 세부 활동이 추진될 것으로 예상된다. 축산과 작물 생산의 통합 촉진 필요성, 우량 가축 구매를 위한 신용 제도 및 대출 상품 개발의 중요성도 강조된다.

축산 부문의 주요 세부 전략 프레임워크는 축산 부문 종합 개발 프로그램(2018~2022년)이다. 이 전략에서 명시하는 우선순위는 사육과 목초지 개발이다. 방목법(Grazing Act)은 축산 부문의 주요 법령 문서다. 2013년 처음 도입되었고 2019년 개정되었다. 방목법은 지역사회 중심의 목초지 관리 체계를 위한 제도적 기반이며, 목초지 사용자 협회(PUS)가 주축 역할을 한다.

타지키스탄은 최근 가축 보건 전략을 수립 및 채택했다. 2018~2022년 국가실행계획에 그 주요 내용이 반영될 예정이다. 주목할 점은 축산 부문 사업이 대부분 부문 경쟁력 제고보다는 목초지 관리에 중점을 두고 있다는 사실이다. 공여기관들도 가축 생산을 개발 자원보다는 천연자원 저하의 근원으로 여기는 경우가 많다. 이러한 시각을 바꾸려면 가축 생산을 지속가능하고 수익성 있는 방식으로 관리할 수 있으며 경제에 긍정적으로 기여할 수 있다는 근거를 마련할 필요가 있다.

3.7. 임업

3.7.1. 산림 자원 분포

타지키스탄은 산림이 국토 면적에서 차지하는 비율이 매우 낮음에도 불구하고 습기 및 기후 관리, 토양 보호, 비목재 자원 및 땔감 공급을 위해 매우 중요한 역할을 하는 것으로 인식되고 있다.

최근 추산에 따르면 전국 산림 면적은 42만 3,800ha로서 국토의 약 3%에 해당한다. 주로 네 가지 향나무 종(Juniperus zeravshanica, J.semiglobosa, J. turkestanica, J. sibirica)과 투르키스탄 자작나무(Betula turkestanica), 타지키스탄 포플러(Populus tadshikistanica), 매자나무(Berberis vulgaris) 등의 낙엽수로 구성되는 침엽수림의 면적은 약 15만 ha(산림

총 면적의 36% 이상)이며, 총 임목 축적의 60% 이상을 차지한다. 딱딱한 잎의 건생 산림은 주로 남부 지역에 분포하며, 9만 9,000ha의 피스타치오 및 부하라 아몬드 천연 산림 및 조림지를 포함한다. 넓은 잎의 중생 산림에는 온대 기후의 단풍나무 및 호두나무가 주로 분포하며 면적은 17만 2,000ha에 달한다(UNECE 2017).

투가이(Tugai) 산림은 하틀론 주 아무 다리야(Amu Darya) 분수계의 티그로바이아 발카(Tigrovaia Balka) 자연 보호 구역에 집중되어 있으며, 버들잎 사시나무(Populus euphratica), 위성류(Tamarix), 러시아 올리브(Elaeagnus angustifolia) 등으로 구성되어 있다. 다른 하천 산림은 산맥에 속한 강을 따라 좁게 형성되어 있으며, 포플러, 자작나무, 느릅나무, 산자나무 등으로 구성된다. 남부 지역에서는 삭사울(saxaul) 산림 지대가 가장 대표적인 산림 유형이다(약 8,000ha).

타지키스탄 레드 데이터 북(1988년)에는 식물 226종, 어류 4종, 파충류 21종, 조류 37종, 포유류 42종이 올라있다. 레드 데이터 북에 명시된 수종으로는 산사나무 2종, 자두나무류 2종, 야생 배나무류 'Pyrus cajon', 아프가니스탄 무화과류 'Ficus afghanistanica', 'Thuja orientalis' 등이 있다. 생물다양성 보호를 위해 엄격히 보존하고 있는 산림 펀드 지역은 전체 산림의 26.7%를 차지한다. 사냥을 포함한 오락 및 관광 활동의 중요성도 점차 증가하고 있으며, 산림이 이러한 산업을 지원하는 핵심 역할을 한다.

목초지에서 가장 흔한 수종 및 관목종은 향나무, 피스타치오, 아몬드, 삭사울, 단풍나무다. 목초지에 있는 산림은 주로 임관 밀도가 30% 미만으로 낮은 수준이다. 산림 목초지는 농기업, 국영 농장 또는 개별 농장이 장기간 사용하도록 할당된다(대개 10년 임대).

3.7.2. 관련 조직, 정책

2004년 타지키스탄 정부는 자연보호부 및 국가산림생산협회를 통합해 국가환경보호산림위원회(State Committee for Environmental Protection and Forestry, CEP)를 조직하기로 결정했다. 이 위원회와 지방 사무소는 수문기상 현상, 환경 보호, 천연자원의 신중한 이용에 관한 문제를 감독하고 모니터링한다.

2011년 새롭게 발표된 산림법령(Forest Code of 2011)은 모든 유형 및 모든 소유 형태의 산림을 아우르는 통합 산림 펀드(Unified Forest Fund)라는 개념을 도입했다. 이전까지는 모든 산림이 국가가 소유하는 것으로 인식되고 있었다. 이는 국유림이 아닌 산림이 조성될

수도 있으며, 모든 산림의 특성과 유형(산림 확장, 농지에서의 혼농임업)을 국가 통계 및 국제사회에 대한 보고에도 반영할 수 있게 됨을 의미한다.

2013년, 가장 최근의 제도적 변화로서 산림청(FA, 정책 기능), 국영 임업 기업(State Forestry Enterprises, SFE, 관리 기능), 신규 설립된 산림사냥감사국(Forest and Hunting Inspection, FHI, 규제 기능)의 업무 분배를 규정하기 위한 노력이 이루어졌다. 산림사냥감사국은 임업 부문의 중앙 규제 기관 중 하나로서 아직 완전히 기능을 수행하지 못하고 있으며, 이해당사자들 입장에서 임업 활동 규제를 위한 이 기관의 실질적 역할이 명확하게 정립되지 않았다. 산림청은 현재 타지키스탄 정부 산하로 운영되며, CEP 소속 부처는 아니다.

산림 부문에서 종합 투자 프로그램의 필요성이 두드러지면서 타지키스탄 정부 지침에 따라 '2030년 임업 부문 발전 전략'이 수립되었다. 2030년까지 1만 5,000ha의 산림 신규 조성, 3만 ha의 기존 산림 복구, 12만 ha의 천연 산림 재건을 지원할 방안 실행을 목표로 삼고 있다.

타지키스탄에는 총 42개의 국영 임업 기업(SFE 또는 Leskhoz)이 있으며, 파종 묘포 업체 5개, 임시 보호 업체(zakazniks, 주로 Leskhoz 내에 위치) 13개가 있다. 근로자 수는 1,000ha당 4.9명 수준으로 EU 평균인 1.58명에 비해 비교적 높다. 임금 지급을 위한 최소의 자금만 있으며 사실상 산림 유지·관리, 보호 및 확장을 위한 자금은 전무한 수준이다. 2015년 산림청의 연간 예산은 1,552만 소모니(252만 달러)로서, 이중 70%는 근로자 임금 지급을 위한 몫이다. 투자 활동 목적의 나머지 예산은 적절한 SFF 유지·관리 및 동식물상 관리에는 부족한 수준이다.

일부 국영 임업 기업에게 중요한 것은 과수 생산(국영 묘포)으로서, 민간 소비자를 대상으로 판매하거나 국영 임업 기업의 농경지에 심게 된다. SFE의 파종 묘포에서는 관목 25~30종의 묘목을 연간 320만 주 이상 재배하여 표준 재식 재료 150만 개 이상을 판매한다. 일반적으로 목재용 나무보다는 유실수의 수요가 더 높고, SFE가 방목으로 얻는 소득이 임산물 판매 소득보다 높은 편이다. 방목 소득 기회와 장기적 측면에서 산림에 이득이 되는 방향 간에 이해 상충이 발생하기도 한다.

현재 다양한 사업의 지원을 토대로 중앙 지리 정보 데이터베이스를 구축하고 지역별 산림 조사를 실시함으로써 산림청의 매핑 및 관리 프로세스의 디지털화 작업이 추진되고 있다. 또한 모니터링 및 관리 시스템(TajFIS)을 설계했으나 아직 운영되지는 않고 있다.

매년 2,100ha 규모로 재식림 활동이 추진되고 있으며, 묘목 생존율은 60~70%이다. 자연 복원 시도는 중단된 것으로 보인다. 향나무, 피스타치오, 산악 지대 하천 산림 및 삭사울 산림은 모두 집중적인 산림 환경 재건 노력이 필요하다. 향나무 산림은 땔감 채취를 방지하고 복구에 필요한 정도로만 높은 방목 압박에 대응하는 수준의 덜 적극적인 노력을 기울여도 될 것이다. 삭사울 식재는 침식과 사막화를 방지하는 데 도움이 된다. 당아라(Dangara) 국영 임업 기업의 피스타치오 묘포 구축은 소득 창출의 기회를 열어줄 것이다. 유휴 채광 지역 및 삭사울 지대는 다른 토지 사용 목적과의 경쟁이 제한적이어서 산림 환경 재건에 유리한 조건이므로 산림 재건의 가능성이 높다.

3.7.3. 과제

현재 인구 1명당 산림 면적은 단 0.05ha에 불과한데, 이 수치는 해당 권역의 다른 국가에 비해 현저히 낮은 수준이다. 또한, 타지키스탄의 산림 면적은 지난 3년간 크게 감소하지 않았으나 산림 밀도는 1990~2007년 사이 약 20% 감소했다.

산림은 기후변화와 기상 이변의 영향에 쉽게 노출된다. 산악 지대 생태계 혼란(기후변화, 과방목, 산림 벌채 등)은 이미 심각한 침식 현상을 초래하고 있다. 열악한 조림 수준은 해당 지역의 약 70%에 영향을 미칠 것으로 예상된다(UNDP-UNEP Poverty Environment Initiative in Tajikistan 2012).

산림의 70% 이상이 원생림으로 보고되고 있으나, 타지키스탄에서 가장 덜 집중적으로 관리된 산림도 방목과 땔감 채취 등의 인간 활동에 영향을 받고 있는 것이 분명하다. 현재 산림 벌채 압박의 주요 원인은 가축 방목 및 불법 땔감 채취로 보인다(UNECE 2017).

비목재 임산물(NTFP)은 농촌의 생활 수준 및 생계와 관련하여 중요한 역할을 하며 국영 임업 기업(Leskhoz)의 주 소득원이 된다. 임산물의 종류로는 사냥용 및 모피용 동물, 씨앗, 견과류, 장과류, 버섯, 오일, 나뭇잎, 약초, 이탄, 꿀, 묘목 등이 있다. 이러한 임산물의 생산 규모, 액수, 공간적 규모에 관한 기록이 부족하다.

다양한 출처의 정보에 따르면, 80개 종 이상의 약초 채취로 연간 22만~49만 달러의 소득이 발생한다. 그러나 효과적 규제 없는 과잉 채취는 소중한 자원의 멸종으로 이어질 수 있다(이미 멸종 위기 목록인 '레드 북'에 명시된 희귀종 최소 2종에 대해 이러한 현상이 발생하고 있다).

국영 임업 기업은 산림 면적 확대 노력에서 중추적 역할을 하고 있다. 그러나 전형적인 국영 임업 기업은 자재, 작업복, 도구, 교통수단, 기술 등이 부족하며, 특히 적절한 훈련을 받은 산림 관리자나 수용하기 어려운 낮은 임금을 받고 일할 젊은 인력은 턱없이 부족하다. 임업 및 농림업의 복구와 확대를 위한 투자가 농촌사회에서 핵심 기회 역할을 하게 되겠지만, 이러한 문제를 해결하지 않고는 구현되기 어렵다.

3.8. 농촌사회

타지키스탄의 고용 인구에서 가장 높은 비중을 차지하는 농업 부문에는 국가 전체 인구 중 45.7%가 종사하고 있다. 농업 부문의 일자리는 주로 특정 계절 고용이나 임시직, 낮은 임금, 비공식 부문에의 집중이라는 특성이 있다. 농업 부문의 월평균 임금은 2020년 5월 기준 52.2달러였다(서비스업 132달러, 건설업 230달러, 제조업 168.5달러). 데칸 농장에서 가족의 일원이 일하는 경우를 포함한 비공식 부문 농업 근로자는 농촌 및 도시 모두에서 취약층으로 여겨진다. 임금을 보장받지 못하고, 사회 보호 혜택을 누릴 수도 없으며, 다른 업계 노동자에 비해 사회적 위험 및 빈곤 위험에 더 많이 노출되기 때문이다.

2018~2019년 사이 도시의 빈곤율은 21.5%에서 18.4%로 감소한 반면, 농촌의 빈곤율은 30.2% 수준에 머물렀다. 산간 벽지 및 저개발 지역의 농촌 주민 및 지역사회는 지리적 고립, 기반 시설 격차, 열악한 공공 서비스, 높은 대중교통 의존성 등의 이유로 사회적으로 혜택을 받지 못하고 있다.

농업 부문에서 임금을 받지 못하는 여성 노동자가 많다는 점은 큰 우려를 야기하고 있다(주로 가족농에서 일하는 경우). 농업 부문에서 남녀 임금 격차는 2008~2013년 사이 더 벌어졌다. 2008년 기준으로 여성 임금은 남성 대비 65.4%였으나, 2013년 57%로 나타났다(FAO 2016). 여성의 업무는 주로 김매기, 파종, 이앙, 수확 등의 현장 노동으로서 중요한 의사 결정이 요구되지 않는 반면, 종자, 비료, 작물 보호 재료의 선별은 남성이 주도한다. 또한, 여성의 노동은 특정 계절에 집중되며, 겨울철 여성의 소득 창출 기회는 더 제한적이다.

농촌 여성은 불균형적으로 빈곤과 배제를 경험하며 다양한 형태의 차별에 직면한다. 가사일과 가족 돌봄의 책임은 여성에게 더 과도하게 집중되며, 가족으로서 가축 사료 배분이나 채소류 및 과일류 식재, 관수, 수확 등의 농사일을 하면서 임금을 제대로 받지 못한다. 농촌

여성은 정규 직원으로 인정받지 못해 사회 연금도 최저 수준인 납입액의 60%를 받는다. 타지키스탄은 사회적 관행에 따라 부계 중심의 가족 형태(부부 중 남편의 부모와 함께 거주)를 나타낸다. 여성과 남성 모두가 토지에 대한 여성의 권리에 관한 지식이 부족하며, 여성은 본인 명의의 토지를 등록할 때 더 많은(경제적 및 사회적) 제약을 받는다.

또한, 농촌 여성은 일반적으로 생산적 자원 및 기회(예: 보급 및 농촌 자문 서비스, 교통수단, 자재, 혁신 기술, 관개, 금융, 네트워크 등)에 대한 이용 가능성이 제한적이다. 2017년 인구보건조사에 따르면, 여성 가운데 단 1%만이 은행 계좌를 사용하고 있다. 또한, 여성의 휴대 전화 사용 비율은 54%이며, 이중 단 9%만이 휴대 전화로 금융 거래를 이용한다. 이러한 상황은 데칸 농장의 생산성과 농업 발전에 직접적인 영향을 미친다.

참고문헌

Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan. 2016. Labor Force Survey (LFS).

Agency on Statistics under the President of Tajikistan. 2019. Agriculture in Tajikistan 2019.

Agency on Statistics under the President of Tajikistan. 2020. Agriculture in Tajikistan 2020.

FAO. 2016. National Gender Profile.

FAO. 2017. Improved Agricultural Mechanisation Project (PROJECT, 2017).

Government of Tajikistan. 2019. National Strategy for Adaptation to Climate Change of the Republic of Tajikistan until 2030.

Republic of Tajikistan. 2014. Fifth National Report on Preservation of Biodiversity of the Republic of Tajikistan.

UNDP-UNEP Poverty Environment Initiative. 2012. Final Report: The Economics of Land Degradation for the Agriculture Sector in Tajikistan—A Scoping Study.

UNECE. 2017. Third Environmental Performance Review for Tajikistan.

World Bank. 2014. The World Bank Group and The Global Food Crisis : An Evaluation of The World Bank Group Response. World Bank.

World Bank. 2017. The Cost of Irrigation Inefficiency in Tajikistan (No. ACS21200, pp. 1-74).

World Bank. 2019. Tajikistan: Country Economic Update.