

2018년 북한의 식량 수급 평가와 2019년 전망

김영훈 | 한국농촌경제연구원 선임연구위원 | kyhoon@krei.re.kr

I. 2018년 식량 수급 평가

1. 2017년 북한 농업의 생산 여건

2018년의 농산물 생산과 공급을 가늠하기 위해서는, 2017년 농업의 기상, 투입, 생산 활동들을 살펴보아야 한다. 2017년 초여름부터 2018년 초봄까지 북한지역의 농업기상은 평년과 큰 차이가 없었다. 2017년 4월에서 10월까지 주 농사철의 누적 강수량은 대부분의 지역에서 평년 수준보다 약간 하회하는 수준이었으며, 2018년 봄 수확 작물을 위한 기상 여건은 오히려 전년보다 좋아 작물 성장에 도움을 주었다.

반면에, 농업생산을 위한 투입재 공급은 평년 수준보다 낮아 2017년 가을과 2018년 봄 작물 생산에 부정적 영향을 끼쳤다. 북한의 농업 투입재 중 가장 중요한 화학비료 공급량은 약 61만 2,000톤으로 감소했다. 이는 2016년에 비해 40%, 최근 5년 평균에 비해서는 16% 감소한 것이다(표 1). 디젤유와 휘발유 등 농업용 유류도 2016년에 비해 11% 감소해 6만 350톤이 공급되었다(표 2).¹⁾ 또한 전국적으로 건조해진 기상으로 관개수 공급도 줄어 2017년에는 이전 5년간의 평균보다 약 35% 하락한 공급량을 기록했다(표3).

1) FAO(FAO, GIEWS Update, 20 July 2017)에 의하면, 북한 농경지의 60%에서만 기계작업이 이루어지고 있으며 나머지 40%는 축력에 의존하고 있다.

〈표 1〉 최근 북한의 화학비료 공급량

(단위: 톤)

연도	N (20.5% N)	P (17% P ₂ O ₅)	K (48~62% K ₂ O)	계
이전 5년 평균	678,180	16,663	6,683	701,526
2016	837,171	11,911	930	850,012
2017	599,017	10,776	2,343	612,136

자료: 북한 농업성 제공; FAO, GIEWS Update, 9 July 2018에서 재인용.

〈표 2〉 북한 농업부문의 유류 공급량

(단위: 톤)

	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
경유	64,425	55,171	53,700	60,990	54,350
휘발유	7,000	5,500	7,000	7,000	6,000
계	71,425	60,671	60,700	67,990	60,350

자료: 북한 농업성 제공; FAO, GIEWS Update, 9 July 2018에서 재인용.

〈표 3〉 북한 저수지의 관개용수 수량

(단위: 천만 m³)

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
계획량	357	357	240	245	235	n.a.
실공급량	375	364	100	233	223	169

주: 2017년 실공급량 수치는 이전 5년 평균 공급량의 65%로 계산됨.

자료: FAO, GIEWS Update, 20 July 2017; FAO, GIEWS Update, 9 July 2018

식량작물의 재배면적도 감소했다. 2017/18년 북한의 식량작물 재배면적은 140만ha로 전년 대비 7% 감소했다. 북한이 본격적으로 산림 복구·녹화 사업을 시작한 2014년부터 경사지에서의 작물 생산이 감소하기 시작해, 2017년 들어 경사지의 작물 재배면적은 미미한 것으로 나타나고 있다.²⁾

이 결과 곡물, 감자(여름감자), 대두의 재배면적은 약 123만ha로, 2016년 면적보다 9% 감소한 것으로 나타났다. 주요 식량작물별로 2017년 재배면적³⁾ 살펴보면 다음과 같이 나타나고 있다. 벼 재배면적은 47만 5,000ha로, 2016년보다 약간 증가했으나 최근 5년 평균보다는 6% 감소했다. 이는 용수 부족으로 파종에 제약을 받은 데 기인한다. 옥수수 재배면적은 51만ha로, 2016년보다 약 6% 감소했다. 이 역시 농업용수 부족에 기인하는 것으로 보인다. 대두 재배면적은 15만ha로 추정되었다. 이는 평년보다 10%, 전년 대비 15% 감소한 것이다. 전체적으로 건조했던 기상 여건으로 감자, 수수, 조, 메밀 등의 재배면적도 감소했다.

2018년 봄 수확작물(맥류, 봄감자)의 재배면적의 경우⁴⁾ 겨울밀과 보리 재배면적은 5만ha로 추정되었는데, 이는 전년에 비해 약 10% 증가한 수준이다. 조생종 감자 재배면적도 전년보다 약간 증가한 13만ha로 추정되었다.

2. 2018년 북한의 식량 수급 평가

2018년에 공급되어야 할 식량작물은 2017년 가을과 2018년 봄에 수확되었다. 이 식량작물의 생산량은 도정 이전 조곡 기준 약 550만톤으로 추정되었다.⁵⁾ 이는 2016/17년 생산량보다 4.5% 낮아진 수량이다. 이 중 2017년 가을에 수확된 식량작물은 약 510만톤으로, 2016년에 비해 6% 감소했다.⁶⁾ 2018년 봄에 수확된 식량작물(맥류, 봄감자)은 39만 6,000톤(곡물상당치로 환산)으로 전년에 비해 20% 증가한 양이지만 평년 수준을 넘지는 않았다(표 4).⁷⁾

2) FAO는 북한 경사지에서의 작물 생산 감소 추세를 반영하기 위해 경사 재배지 시계열 자료를 수정한 것으로 보인다.

3) 북한 농업성이 제공한 자료에 기초한 것이다(FAO, GIEWS Update, 9 July 2018).

4) FAO 전문가의 추정에 기초한 것이다(FAO, GIEWS Update, 9 July 2018).

5) FAO의 과거 자료에서 계상해 오던 산림경사지 경작 55만ha와 여기서의 생산량 20여만톤을 올해 추정에서는 제외하고 있음에 유의해야 한다.

6) 2017년 벼 생산량은 240만톤, 대두는 14만 8,000톤, 감자는 22만 3,000톤으로 각각 추정되었으며, 옥수수 생산량은 2016년 수준인 220만톤으로 추정되었다.

7) 북한 농업성이 제공한 자료에 기초한 것이다(FAO, GIEWS Update, 9 July 2018).

<표 4> 북한의 식량작물 생산(2016/17, 2017/18년)

	2016/17년			2017/18년		
	면적 (천ha)	생산성 (톤/ha)	생산량 (천톤)	면적 (천ha)	생산성 (톤/ha)	생산량 (천톤)
가을 주작물	1,350.6	4.0	5,412.0	1,230.5	4.1	5,091.1
벼 ¹⁾	468.7	5.4	2,536.4	475.2	5.0	2,383.3
옥수수	544.5	4.0	2,195.2	510.2	4.3	2,199.8
기타 잡곡	72.1	2.2	156.4	65.0	2.1	136.5
여름감자 ²⁾	40.0	5.6	222.0	30.3	4.9	148.3
대두	175.4	1.6	281.9	149.8	1.5	223.3
경사지(옥수수) ³⁾	50.0	0.4	20.0	-	-	-
봄 조기작물	172.3	1.9	332.0	180.0	2.2	395.5
맥류	45.0	1.2	55.2	50.0	1.4	70.5
봄감자	127.3	2.2	276.8	130.0	2.5	325.0
계	1,522.9	3.8	5,744.0	1,410.5	3.9	5,486.6

주: 1) 벼의 생산성과 생산량은 도정 전 기준임에 유의해야 한다.

2) 감자는 생서 총량의 25% (곡물상당치)로 환산하였다.

3) 산림 경사지에서 재배되는 식량작물은 대부분 옥수수이다. 2014년 이후 산림 경작면적 감소를 반영하여 2016년에는 5만ha, 2017년에는 무시할 수 있는 규모로 조정했다.

자료: 북한 농업성 제공; FAO, GIEWS Update, 9 July 2018에서 재인용.

2017년 가을과 2018년 봄의 식량작물 생산의 결과로 2018년에 공급된 국내산 식량 공급량은 도정된 정곡 기준 총 472만톤으로 추정되었다. 여기에 상업적 수입량 15만톤을 더하면 총 공급 규모는 약 485만톤이다. 한편 FAO는 2018년 북한의 식량 소요량을 552만톤으로 추정했다. 이는 식용 442만톤, 사료용 13만톤, 종자용 23만톤, 수확 후 손실 74만톤을 합친 양이다. 이를 종합하면 2017/18 양곡년도(2017. 11~2018. 10) 식량 총부족량은 80만 2,000톤이었다. 당시 예정되었던 15만톤의 식량 수입이 계획대로 이루어졌더라도, 2018년 북한 식량의 순부족 규모는 65만 2,000톤에 달한 셈이었다(표 5).

〈표 5〉 2017/18년 북한의 식량 수급

(단위: 천톤)

	쌀 ¹⁾	옥수수	맥류	잡곡	감자 ²⁾	대두 ³⁾	계
생산량, A	1,573	2,200	71	137	473	268	4,722
주작물 생산	1,573	2,200		137	148	268	4,326
부작물 생산			71		325		396
소요량, B	1,819	2,677	201	137	473	267	5,524
식용	1,525	2,073	177	105	302	245	4,427
사료용	-	110	-	-	20	-	130
중자용	50	70	12	10	80	9	230
수확 후 손실	245	374	12	22	71	13	737
기대수입량, C							150
부족량, B-A	246	427	130	-	-	-	802
순부족량, B-A-C							652

주: 1) 쌀은 도정수율 66%로 적용해 산출.
 2) 감자는 곡물환산율 25% 적용해 산출.
 3) 대두는 칼로리를 감안한 곡물환산율 120% 적용해 산출.
 자료: 북한 농업성 제공; FAO, GIEWS Update, 9 July 2018에서 재인용.

II. 2019년 식량 수급 전망

1. 2018년 식량생산 상황

2018년 여름 한반도는 장기간의 폭염이라는 기상이변을 겪었다. 북한지역도 여름철의 폭염 장기화로 인해 농업생산에 피해가 발생했다.⁸⁾ 북한지역의 폭염은 2018년 7월 11일에 시작되어 8월에도 지속되었으며, 이례적으로 전역에 걸쳐 최고기온이 40°C까지 상승한 바 있다. 북한 당국은 평안남도·함경남도 일부 지역에서 이상고온에 따른 비상사태가 발생했다는 사실을 IFRC 북한사무소에 통보하기도 했다.

당시 IFRC는 북한의 폭염과 그 영향에 대해 다음과 같이 전망했다. 그것은 폭염이 북한의 취약주민들에게 심각한 영향을 끼칠 것이며, 폭염에 수반된 가뭄으로 농산물, 특히 옥수수의 생산량이 감소할 것으로 예상된다는 전망이다. 2018년 북한의 폭염 피해는 2019년도의 식량공급 전망을 우려하게 하는 요소였다.

FAO(GIEWS Update, 2018. 9. 5)도 2018년 북한의 폭염피해를 우려했다. 비록 2018년 4월부터 7월 초까지는 비교적 풍부한 강우로 작물 재배에 기상의 도움을 받았으나, 작물

⁸⁾ IFRC, "Democratic People's Republic of Korea: Heat wave", Information Bulletin No.1, 4 August 2018.

생장의 주요 시즌인 7~8월에는 낮은 강우와 고온으로 농업생산에 피해가 발생했다. 당시의 조사와 보고에 의하면 8월 초까지 98,000ha에 피해가 발생했는데(논 24,664ha, 기타 식량작물 74,228ha), 이는 주요 식량작물 재배면적의 8%에 해당되는 면적이었다.⁹⁾ 고온에 의한 피해와 함께 8월 말에는 태풍 ‘솔릭’의 영향으로 일부 지역에서 폭우 피해가 발생하였을 것으로 추정되기도 했다.

2018년 말 한국의 농촌진흥청은 북한지역의 기상, 병충해 발생, 비료 공급, 국내의 연구기관의 작황 추정, 위성영상분석 결과 등을 종합해 ‘2018년도 북한의 곡물생산량’ 추정치를 발표했다.¹⁰⁾¹¹⁾ 이 자료에 따르면 2018년 한 해 동안 북한에서 생산된 곡물은 총 455만톤으로, 전년도 생산량 471만톤에 비해 16만톤(3.4%)이 감소한 것으로 추정되었다.¹²⁾

작물별 생산량은 쌀이 220만톤으로 가장 많았고 옥수수 150만톤, 서류(감자, 고구마) 54만톤, 맥류 15만톤, 두류와 기타 잡곡 16만톤 등으로 나타났다. 쌀 생산량은 전년과 큰 차이를 보이지 않았는데, 그것은 수량 상승요인인 높은 일사량과 수량 감소요인인 폭염이 복합적으로 작용하였기 때문이었다. 이와 달리 옥수수는 17만톤(10%) 감소로 추정되었다. 이는 개화기(7월)와 성숙기(8월)의 고온과 가뭄 때문인 것으로 분석되었다. 서류(감자) 생산은 전년보다 1만톤(2%) 증가한 것으로 추정되었으며, 두류 생산은 폭염으로 1만톤(7%) 정도 감소한 것으로 추정되었다.

<표 6> 2018년 북한 곡물 생산량: 455만톤(전년대비 3.4% 감소)

구 분	단위	계	쌀	옥수수	서류	맥류	두류	잡곡
재배면적	천ha	1,869	571	711	343	85	131	28
생산성	kg/10a	-	385	195	157	176	107	71
2018년 생산 (A)	만톤	455	220	150	54	15	14	2
2017년 생산 (B)	만톤	471	219	167	53	15	15	2
증감 (A-B)	만톤	△16	1	△17	1	0	△1	0
증감율	%	△3.4	0.5	△10	2	0	△7	0

자료: 농촌진흥청 (2018. 12).

9) 당시 추정된 식량작물의 지역별 피해 면적은 황해남도 15,634ha, 황해북도 16,136ha, 평양 251ha, 평안남도 5,689ha, 평안북도 695ha, 자강도 1,397ha, 양강도 7,341ha, 함경북도 40,881ha, 함경남도 10,744ha, 강원도 124ha이다.
10) 국제기구(FAO/WFP)는 2018년의 북한 식량작물 작황에 대해서는 추정 및 전망 작업을 수행하지 않았다.
11) 농촌진흥청, 「북한, 올해 곡물 455만톤 생산」, 보도자료, 2018. 12. 14.
12) 본고 1.2장에서 제시한 전년(2017/18 양곡년도)의 FAO 생산량 추정치와 본 농촌진흥청 추정치(2018년도)의 근거와 계열은 다르다. 그러나 FAO의 2017/18년도 북한 식량 생산량 추정치(472만톤)와 농촌진흥청의 2017년도 북한 식량 생산량 추정치(471만톤)가 거의 일치하고 있어 시계열적인 직접 비교가 불가능한 것은 아니다.

2. 2019년 식량 수급 상황

농촌진흥청에서 추정하 바와 같이 북한의 2018년 식량 생산량이 2017년에 비해 3.4% 감소한 455만톤이라면, 2019년 북한의 식량 수급 사정은 2018년보다 더 악화될 것이다. 식량의 총부족이 97만여톤으로 증가하고, 예년과 같이 15만톤을 수입한다 해도 순부족은 82만톤으로 늘어나기 때문이다.

올해 북한의 식량부족에 대한 정황은 최근 FAO와 WFP가 발표한 보고를 통해서도 부분적으로 확인할 수 있다.¹³⁾ 이 자료에서는 1990년대와 2000년대 초반의 기아 수준에 비해 북한의 식량 생산과 공급이 크게 개선되었음에도 불구하고, 북한 주민이 여전히 만성적인 식량부족과 광범위한 영양부족 상황에 놓여있다는 점을 지적하고 있다. 또한 인구의 40%를 넘는 1,100만명이 영양부족 상황에 노출되어 있으며, 정부의 정책적 노력에도 불구하고 식량 생산은 한정된 농지, 투입재 부족에 따른 낮은 생산성, 빈발하는 자연재해 등으로 인해 더 이상 늘어나지 않고 있다는 점을 함께 지적하고 있다.

이러한 이유로 FAO와 WFP는 2019년에도 북한의 농업생산에 대한 지원 프로그램과 식량 및 영양증진 분야의 지원 프로그램을 계획하고 있으며, 지원에 국제사회의 동참을 호소하고 있다.

III. 북한의 농업개혁과 제약

1990년대 경제위기 이후 북한은 농정을 전환하고 농업개혁을 시도했다. 북한이 일관되게 추구했던 농업개혁의 요체는 ‘인센티브 강화’와 ‘의사결정의 독립성 확대’였다. 2012년에 도입된 ‘포전담당책임제’도 농민 개개인에게 생산 인센티브를 더 부여하고, 농장 내 포전담당조(組)와 개인에게 경영과 관리 권한을 더 부여하려 한 것이라고 알려졌다.

그러나 북한의 농업생산, 특히 식량의 생산성은 획기적으로 향상되지 않고 있으며 최근 2년간은 오히려 생산이 감소하기에 이르렀다. 이는 북한의 농업개혁 추진에 간과할 수 없는 제약이 있음을 시사하고 있다. 또한 이는 포전담당책임제 개혁조치의 효과도 불분명하다는 점을 시사한다.¹⁴⁾ 이 사실은 향후 북한의 농업생산에 대한 전망도 어둡게 하고 있다.

¹³⁾ FAO, “Democratic People’s Republic of Korea: Needs and Priorities 2019”, 11 Feb 2019.
WFP, “DPR Korea Country Brief”, Jan 2019.

¹⁴⁾ 2013년과 2014년 북한의 식량 생산이 연간 480만톤 수준이었는데(농촌진흥청, 2014. 12), 2016년과 2017년의 생산량도 연간 480만톤 수준

이러한 현상은 2012년 이래 강조되어 온 북한의 농업개혁조치의 한계를 분석함으로써 살펴볼 수 있다. 2012년 북한 농업생산부문의 추가적인 인센티브 부여 시스템 도입은 북한의 문건과 보도를 통해 확인되고 있으므로 그것은 ‘제도적으로’ 도입된 것으로 인정된다.¹⁵⁾ 그러나 다음과 같은 이유로 ‘실질적으로’ 생산 현장에서 적용되기는 어려웠을 것으로 평가된다.

북한은 식량배급제도에서 ‘기준식량소비수준’을 정해놓고 있다. 그것은 1인당 연간 260kg 혹은 그에 근접한 수준에서 곡물을 조달한다는 ‘목표’의 개념이다. 그 기준을 따르다면 북한에는 연간 약 650만톤의 곡물이 필요하다. 주민에 대한 식량배급을 책임져야 하는 양정당국 입장에서, 배급식량이 크게 부족한 상황에서 일부 농민들에게 인센티브 몫을 더 부여해야 한다는 것은 정책적으로 용납하기 어려울 것이다. 실제로 북한의 협동농장에서는 계획을 초과한 생산물 중 일부만 생산농민에게 지급되고 있다. 또한 기준식량소비수준(260kg) 이상에 해당되는 농민 배분몫에 대해서는, ‘양곡전매(專賣)방침’에 따라 ‘여유 알곡’ 혹은 ‘미소비 알곡’이라는 명목으로 초과분배분을 다시 정부수매(收買)에 응하도록 농민에게 압력을 행사할 수 있는 길을 열어두고 있다.¹⁶⁾

인센티브 개혁조치가 협동농장의 분배 현장에서 부분적으로 시행되더라도, 식량의 절대 부족 상황에서 추가적으로 분배받은 사람에게 그 추가 분배분을 다시 내놓도록 사회적 압력이 가해진다면, 차등분배의 효과가 생산성 증대로 나타나기 어려울 것이다. 이는 개혁조치 시행에 심각한 제약을 가하고 있음을 의미한다. 이러한 상황에 더해 기반 및 자재의 공급도 여전히 부족하다. 1990년대 이래 북한 농업에서는 농업생산기반이 충분하게 개선되지 못하고 있으며, 필수농자재의 공급 부족 현상도 여전히 극복하지 못하고 있다. 이러한 사실들은 제도 개선만으로 북한의 농업생산성 향상이 어렵다는 점을 말해주고 있다.

실제로 2012년 이래 지금까지 북한의 농업생산, 특히 곡물 생산의 증가 속도는 매우 느리거나 정체 상태에 있다. 따라서 단기간에 북한 농업의 생산 증대와 그것에 연유한 식량수급 사정의 호전을 기대하기는 어렵다. 또한 중장기적으로도 전망은 밝지 않다. 북한의 지속적인 농업개혁과 함께 국제사회의 지원과 자본 공급이 필요한 이유이다.

이하에 머물렀으며(농촌진흥청, 2017. 12), 2018년에는 455만톤 수준으로 더욱 감소하였다(농촌진흥청, 2018. 12).

15) 2012년에 ‘분조관리제 안에서 포전담당제와 평당관리제 적용과 모든 부문을 활성화시키기 위한 시행세칙(잠정)’이 나왔으며, 2013년에는 ‘분조관리제 안에서 포전담당제에 의한 알곡현물분배 지도서’가 나온 바 있다.
16) “확대재생산용 알곡과 농장원 분배 알곡 중 여유 알곡은 당의 ‘양곡전매방침’과 농장원들의 의사에 따라 처리한다”(분조관리제 안에서 포전담당제에 의한 알곡현물분배 지도서, 2013).

참고문헌

농촌진흥청, 「북한, 올해 곡물 455만톤 생산」, 보도자료, 2018. 12. 14
농촌진흥청, 「북한의 식량작물 작황 보도자료」, 2014; 2017.

FAO, GIEWS Update, 20 July 2017.

_____, GIEWS Update, 9 July 2018.

_____, GIEWS Update, 5 September 2018.

_____, Democratic People's Republic of Korea, Needs and Priorities 2019, 11 Feb 2019.

IFRC, "Democratic People's Republic of Korea: Heat wave", Information Bulletin No.1,
4 August 2018.

WFP, "DPR Korea Country Brief", Jan 2019.