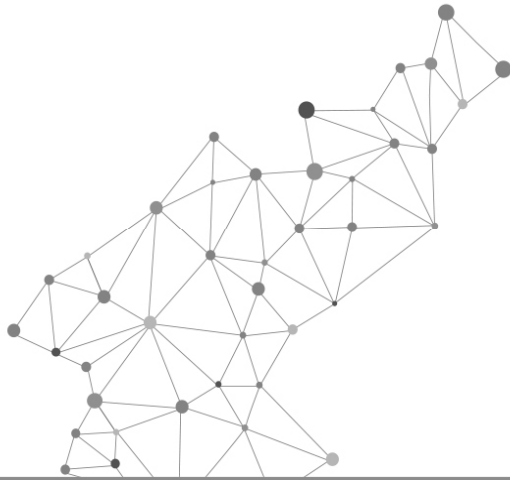


동향과 분석

북한 식량 수급 분석을 위한 통계 현황과 시사점 | 최용호



북한 식량 수급 분석을 위한 통계 현황과 시사점

최용호 | 한국농촌경제연구원 부연구위원 | yonghochoi@krei.re.kr

1. 머리말

북한은 과거에나 지금이나 식량이 부족한 나라로 널리 알려져 있다. 특히 2019년 초 김성 유엔주재 북한대사가 국제사회에 식량 지원을 요청하면서 이례적으로 북한 당국이 식량난을 인정한 것으로 받아들여졌다.¹⁾ 더불어 북한의 식량난에 또다시 국제적 관심이 집중되는 계기가 되었다. 이에 WFP, FAO 등 국제기구의 보고서가 근거가 될 만한 구체적인 수치를 제시하면서 북한의 식량난은 사실로 받아들여지고 있다.

그러나 일각에서는 최근 북한 내부의 변화 양상을 바탕으로 북한의 식량 사정이 눈에 띄게 개선되었다는 주장을 하고 있다. 북한의 최근 언론 보도, 설문조사 결과, 북한 여행객, 북한이탈주민 및 내부 소식통 인터뷰 등은 이러한 주장을 설득력 있게 뒷받침하고 있다. 심지어는 북한의 식량 수급에 문제가 없다는 주장까지 제기되고 있다.

이러한 상반된 의견과 시각 차이는 어디에서부터 오는 것인가? 본고는 이 물음에 대한 직접적인 답을 구하기보다는, 근거로 활용되고 있는 기초적인 통계의 현황과 작성 방법을 자세히 살펴봄으로써 독자가 북한의 식량 수급 현황을 판단하는 데 도움을 주고자 한다. 이를 위하여 식량 공급 측면과 수요 측면을 구분하고 각각의 측면에서 이용 가능한 통계 현황, 통계 생산 과정에서 적용된 주요 가정 등을 심도 있게 살펴볼 것이다. 공급 측면에서는 북한 내부 생산량과 외부 도입량(수입, 지원)의 기초 통계를 검토한다. 수요 측면에서는

1) 김성 대사의 식량 지원 요청은 2019년 2월 베트남 하노이 제2차 북미정상회담을 앞두고 있던 시점에 이루어졌다. 김 대사는 북한의 식량난을 발생시킨 핵심 요인 중 하나가 대북제재로 인한 필수 영농자재 반입 곤란이라고 지적하였다. 이러한 점 때문에 식량 지원 호소는 정상회담을 계기로 대북제재를 완화하기 위한 전략으로 해석되기도 한다.

각 용도별 소요량을 추정하는 과정을 살펴보면, 마지막으로 식량 수급 분석의 예시적 결과를 도출한다. 또한 북한의 식량 관련 통계를 근거로 식량 수급을 판단하는 데 있어 주의할 점을 논의한다.

II. 북한 식량 수급 통계 현황

1. 식량 공급 측면

북한 식량 수급 분석은 식량을 정의하는 것으로부터 시작한다. 북한주민의 주식은 보통 쌀, 옥수수, 감자를 조리한 음식이며 잡곡과 콩을 섞는 경우가 많다(이순형 외, 2020). 주식은 지역과 계절에 따라 크게 차이가 있다. 황해남북도, 평안남북도 등 곡창지대와 양강도, 자강도 등 북부지역은 주요 재배작물이 다르기 때문에 주식의 종류도 다르다. 또한 전년도 가을 수확 작물이 소진되고 햇작물이 수확되어 분배가 이루어지기 전까지는 겨울밀과 봄보리가 주식으로 큰 역할을 한다. 이러한 특성을 종합해 볼 때, 북한의 식량은 쌀, 옥수수, 보리, 밀과 호밀, 귀리, 기장, 수수 등 잡곡 그리고 대두와 감자를 포함한다. 참고로, 이 식량의 종류 가운데 대두와 감자를 제외한 쌀, 옥수수, 보리, 밀, 잡곡을 일컬어 곡물이라고 부른다.

북한의 식량 생산량 통계는 UN 산하의 국제기구인 식량농업기구(Food and Agriculture Organization, 이하 FAO), 한국의 통계청(통계 생산은 농촌진흥청), 미국의 농무부(United States Department of Agriculture, 이하 USDA) 등에서 발표하고 있다. 먼저 FAO는 농업 부문의 대표적인 국제기구로 FAOSTAT²⁾을 통해 농업과 관련된 방대한 통계자료를 데이터베이스화하여 제공하고 있는데, 여기에 북한 자료도 포함되어 있다. FAOSTAT의 자료는 일관된 기준으로 작성된 국가 수준의 통계이기 때문에 국가 간 비교연구 등에 활용도가 높다.

한편, 북한과 같이 특정 국가에 대한 식량 관련 분석에는 FAO가 발간하는 보고서 및 리포트가 더 유용할 수 있다. 1990년대 중반부터 북한의 식량 위기가 국제사회에 알려지면서 FAO는 지속적으로 북한 식량안보 실태를 분석한 문건을 특별 보고서³⁾와 특별 리포트⁴⁾의 형태로 작성하여 발표하고 있다. 북한 보고서는 보통 신속하고 정확한 상황 진단과 국제사회의

2) <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

3) 보통 'Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission (CFSAM) to the Democratic People's Republic of Korea (북한 작황 및 식량안보평가 특별보고서)'라는 제목으로 발간되고 있다.

4) 북한에 대한 특별 리포트는 조기경보시스템(Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture: GIEWS)을 통하여 발간되고 있다.

관심을 환기시키기 위한 목적으로 작성된다. 식량 지원을 전제로 FAO와 WFP는 공동으로 북한에 조사단을 파견하여 현지에서 작황 조사를 수행한다.⁵⁾ 또한 조사단은 북한 당국으로부터 식량안보 및 영양 상황 관련 자료를 받아 검토하고, 필요한 경우 관계자 및 주민 인터뷰, 실사 검증 등을 통하여 관련 자료를 수정한다. 이러한 방법으로 작성된 보고서에는 북한 농업생산과 농식품 소비에 대한 구체적인 정보와 설명이 포함되어 있어 북한 농업·농촌 상황을 이해하는 데 크게 기여하고 있다. 반면에 북한 리포트는 보고서에 비해 요약된 형태로 작성되는 것이 특징이다. 이 리포트는 보통 조사단의 북한 방문이 가능하지 않아 보고서 작성이 어려운 시기에 발간됨에 따라 보고서를 보완하는 역할을 하고 있다.

〈표 1〉 북한의 식량 수급 관련 FAO 발간 주요 보고서 및 리포트 리스트

해당 연도	발간 형태	제목
2010/11	보고서	Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Democratic People's Republic of Korea
2011/12	보고서	Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Democratic People's Republic of Korea
2012/13	보고서	Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Democratic People's Republic of Korea
2013/14	보고서	Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Democratic People's Republic of Korea
2014/15	리포트	The Democratic People's Republic of Korea: Outlook for Food Supply and Demand in 2014/15(November/October)
2015/16	리포트	The Democratic People's Republic of Korea: Outlook for Food Supply and Demand in 2015/16(November/October)
2016/17	리포트	The Democratic People's Republic of Korea: Prolonged Dry Weather Threatens the 2017 Main Season Food Crop Production
2017/18	리포트	The Democratic People's Republic of Korea: Food Supply and Demand Outlook in 2017/18(November/October)
2018/19	보고서	The Democratic People's Republic of Korea (DPRK): FAO/WFP Joint Rapid Food Security Assessment

자료: 각 연도 FAO/WFP 특별보고서, FAO의 GIEWS 리포트.

다음으로 한국 통계청의 북한 통계⁶⁾에서도 북한의 식량작물 생산량을 확인할 수 있다. 이 통계청의 통계 자료는 농촌진흥청이 생산하여 제공한 것이다. 북한의 식량작물 생산량에 대한 농촌진흥청의 통계 작성 방법은 구체적으로 알려져 있지 않으나 기상 조건, 병충해 발생 및 비료 수급 상황, 국제기구 자료, 위성영상 분석, 그 밖의 정보 등을 이용하였을 것으로 짐작된다. 농촌진흥청은 매년 연말 보도자료를 통해 북한의 식량작물 생산에 대한 분석 결과를 발표하고 있다.

이 밖에도 미국의 USDA 산하 해외농업국(Foreign Agricultural Service: FAS)이 제공하는 세계농업생산(World Agricultural Production)⁷⁾에서 북한의 식량 생산에 관한 통계를 확인할

5) 조사단은 1995~2004년, 2008년, 2010~13년, 2019년에 북한을 방문하였다.

6) https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_02_02&vwcd=MT_BUKHAN&parmTabId=M_02_02

수 있다. 하지만 쌀, 옥수수, 밀 등 매우 제한적인 품목에 대해서만 통계를 제공하고 있어 활용도가 그리 크지는 않다.

북한의 식량 생산에 대한 주요 통계인 FAO 자료(CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트)와 통계청 자료 간에는 몇 가지 차이점이 있어 이용에 주의가 필요하다. 첫째, 식량작물 구성에 있어 약간의 차이가 있을 수 있다. FAO 보고서 및 리포트에서의 식량작물은 앞서 정의한 식량 품목과 거의 동일한 작물 종류를 포함하고 있다. 차이가 있다면 기타 곡물과 잡곡에 포함되는 작물이 다를 수 있는데, 이는 매우 미미한 차이에 불과하다. 반면, 통계청(농촌진흥청) 자료는 식량작물을 쌀, 옥수수, 서류, 맥류, 두류, 잡곡으로 분류하고 있다. 여기서 서류, 맥류, 두류, 잡곡 등은 개별 작물 단위가 아닌 류별로 분류하고 있어 다른 자료와 작물 구성이 동일한지를 판단하기 어렵다. 현재까지는 품목 구성에 있어 상세한 내용이 나타나 있지 않아서 그 구성에 따라 식량작물에 포함된 품목이 다른 자료와 차이가 클 가능성도 있다.⁸⁾

둘째, 수확된 식량작물 집계 기간에 차이가 있다. CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트에서의 집계 기간은 전년도 11월부터 당해연도 10월까지이다. 이는 전년도 가을 수확량과 당해연도 봄 수확량을 집계한 것으로, 이 생산량은 당해연도 소비량과 직접적으로 연관되어 있다. 반면, 통계청 자료는 생산된 당해연도 1월부터 10월까지를 중심으로 작성된 것으로 보인다. 따라서 식량 생산량은 해당연도 봄철 생산량과 가을철 생산량을 합계했을 것으로 추측된다. 봄철 생산량은 당해연도에 소비되지만 가을 수확량은 차년도에 소비되기 때문에 이 자료를 활용하여 수급 분석을 하는 데 있어서 주의가 필요하다.

셋째, 식량으로 환산하는 데 있어 차이가 있다. 앞서 살펴보았듯이 식량은 여러 작물로 구성되기 때문에 한 가지 품목으로 등치시키는 과정이 필요하다. 특히 두류(대두)와 서류(감자)는 곡물이 아니므로 이들의 수량을 곡물과 등치시키기 위해서는 각 품목별로 일정한 비율을 적용하여 곡물에 상당하는 수치로 환산하여야 한다. 이 과정에서 대두되는 개념이 ‘곡물환산율’이다. 이 곡물환산율은 자료 및 연구에 따라 다르게 적용되고 있어 확인이 필요하다.

이와는 별도로 작물이 생산된 상태와 소비하는 형태가 다르기 때문에 작물별로 조곡에서 정곡으로 환산하는 과정 또한 필요하다. 쌀의 경우를 예로 들면, 조곡(벼)은 수확한 상태의 낱알을 말하며, 1차 도정을 통해 벼의 껍질만 벗긴 상태를 현미라고 하고, 다시 2차 도정을 통하여 현미를 정곡(흰 쌀)으로 가공하여 소비하게 된다. 벼에서 흰 쌀로 도정하는 과정에서는 필연적으로 무게의 감소가 일어나게 되는데, 이 때문에 쌀 생산 통계에서 ‘정곡환산율’이라는

7) <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home/statsByCountry>

8) 예를 들어 통계청 통계의 경우 서류에 고구마가 포함되어 있는 것으로 보이나, FAO 통계는 고구마를 포함하지 않는다.

개념이 사용된다. 쌀뿐만 아니라 다른 작물도 조곡 형태에서 정곡 형태로 도정이 필요하기 때문에 일반적으로 해당 작물에 대한 정곡환산율을 가정·적용한다. 이 정곡환산율 또한 자료와 연구에 따라 다를 수 있어 주의가 필요하다.

FAO의 CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트에 나타난 연도별 북한의 식량 생산량(조곡 기준)은 <표 2>와 같다. 2010/11년 이후 북한의 식량 생산량은 꾸준히 증가하여 2013/14년과 2014/15년에는 590만톤을 상회하였다. 그 이후에는 540~570만톤대를 유지하다가 2018/19년에는 약 485만톤으로 급감하였다. 2018/19년 식량 생산량이 급감한 이유에 대하여 FAO/WFP 보고서에서는 7~8월에 나타난 긴 가뭄과 이상고온 현상, 대북제재로 인한 연료, 전력, 농기자재 투입 감소의 영향 등으로 설명하고 있다.

<표 2> FAO의 북한 식량 생산량 통계

(단위: 천톤)

	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15	2015/ 16	2016/ 17	2017/ 18	2018/ 19
가을 수확량(A)	4,440	4,750	5,031	5,267	5,347	4,778	5,412	5,105	4,546
벼	2,426	2,477	2,681	2,901	2,626	1,946	2,536	2,383	2,088
옥수수	1,683	1,857	2,040	2,002	2,349	2,288	2,195	2,200	1,876
기타 곡물	19	49	59	66	54	156	156	151	197
감자	158	121	84	135	158	168	222	148	249
대두	154	245	168	163	160	220	282	223	135
겨울·봄 수확량 (B)	380	224	399	366	269	448	332	404	307
밀·보리	119	71	103	77	36	133	55	83	57
감자	261	153	296	289	233	314	277	321	250
경사지 생산량(C)	150	220	220	220	220	203	20	n/a	n/a
덧밭 생산량(D)	75	75	75	75	75	n/a	n/a	n/a	n/a
합계(A+B+C+D)	5,045	5,269	5,725	5,928	5,911	5,429	5,764	5,510	4,853

주: 1) 2018/19년 겨울·봄 작물 생산량은 평가단의 예측치임.
2) 모든 작물의 생산량은 조곡 기준으로 제시됨.
자료: 각 연도 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 FAO의 GIEWS 리포트.

〈표 3〉 통계청의 북한 식량 생산량 통계

(단위: 천톤)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
쌀	2,037	2,101	2,156	2,016	2,224	2,192	2,205	2,236
옥수수	1,732	1,762	1,722	1,645	1,702	1,667	1,498	1,521
서류	560	582	558	502	550	532	544	544
맥류	187	176	174	164	174	145	154	153
두류	142	165	171	164	154	146	140	139
잡곡	18	21	22	21	19	19	17	18
합계	4,676	4,807	4,803	4,512	4,823	4,701	4,558	4,611

주: 1) 모든 작물에 대하여 생산량은 정곡 기준으로 집계됨.

2) 잡곡은 조, 수수, 메밀 등을 포함함.

자료: KOSIS.

농촌진흥청이 추정하여 통계청이 발표하는 북한의 식량 생산량(정곡 기준)은 〈표 3〉에서 확인할 수 있다. 2013년, 2014년, 2016년의 경우 양호한 기후 조건 등으로 460만톤을 상회하는 생산량을 기록하였다. 반면에 2015년과 2018년은 가뭄의 영향으로 450만톤대로 나타나 김정은 정권 출범 이후 가장 적은 생산량을 기록하였다.

FAO 자료와 통계청 자료의 수치는 직접적으로 비교할 수 없다. 앞서 설명한 바와 같이 두 자료는 통계를 작성하는 데 있어 서로 다른 기준을 적용하고 있기 때문이다. FAO 자료는 전년도 가을 수확량과 당해연도 봄 수확량을 집계한 것인 반면, 통계청 자료는 당해연도 봄과 가을 수확량을 합산하여 작성한 것이다. 또한 〈표 2〉의 FAO 자료는 조곡 기준으로 작성된 반면, 〈표 3〉의 통계청 자료는 정곡 기준으로 작성하였으며, 정곡환산율과 곡물환산율의 대상 작물과 적용 수치도 차이가 있는 것으로 보인다. 정곡환산율의 경우 같은 벼에 대하여 FAO는 65~66%, 농촌진흥청은 72%를 적용하였다. FAO는 벼에 대해서만 정곡환산율을 적용한 반면, 농촌진흥청은 모든 식량작물에 정곡환산율을 적용한 것으로 보인다. 곡물환산에 있어서 FAO는 대두에 120%를 적용한 반면, 농촌진흥청의 경우는 구체적인 정보를 제공하지 않아 알 수 없다.

이 같은 차이를 최대한 줄여 두 자료의 통계 수치 비교를 시도해 보고자 한다. 이를 위하여 상대적으로 상세한 FAO 통계를 통계청 자료의 작성 기준에 맞춰 변환해 보았다. 〈표 4〉는 FAO 통계에서 같은 연도 겨울·봄 수확량과 가을 수확량을 합산하였으며, 조곡 기준에서 정곡 기준으로 변경하여 도출한 결과를 보여준다.⁹⁾ 2012년, 2013년, 2015년, 2017년은

9) 벼에 65~66%의 정곡환산율을 적용하였으며, 대두에 120% 곡물환산율을 적용하였다.

통계청 추정치가 FAO 추정치에 비해 일관되게 크고 두 수치의 차이도 비교적 작다. 그러나 2014년과 2016년 두 수치의 차이는 10만톤 이상이면서 FAO 수치가 더 큰 것으로 나타났다. 2018년의 경우는 두 수치의 차이가 약 30만톤가량으로 가장 크게 벌어졌다. 이는 당연한 결과이다. <표 2>를 살펴보면, 최근 연도의 경사지 생산량과 텃밭 생산량이 생산량 집계에 제대로 반영되지 않은 것을 확인할 수 있다. 따라서 이를 보정하기 위하여 2017년, 2018년 FAO 통계에 각각 75천톤, 278천톤을 더해 주면 2016년을 제외하고 통계청 통계와 FAO 통계는 거의 유사한 수치를 나타낸다.

<표 4> 통계청과 FAO의 북한 식량 생산량 통계 수치 비교

(단위: 천톤)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
통계청(A)	4,676	4,807	4,803	4,512	4,823	4,701	4,558
FAO(B)	4,652	4,788	4,908	4,461	5,000	4,636 (4,711)	4,259 (4,537)
차이(A-B)	24	19	-105	51	-177	65 (-10)	299 (21)

주: () 안의 수치는 FAO 통계에 경사지 생산량과 텃밭 생산량을 보정하여 산출한 수치임.
자료: 통계청 북한통계, 각년도 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 FAO의 GIEWS 리포트.

공급 측면에서 북한 내부 생산만으로는 식량 수급에 있어 균형에 다다르지 못하기 때문에 외부로부터의 도입이 필수적이다. 외부로부터의 도입은 다른 국가, 국제기구, 민간단체 등으로부터 지원을 받는 형태와 상업적 수입을 하는 형태로 나뉘진다. 이를 통계적으로 접근하고자 했을 때 외부 지원과 수입의 통계가 구분되어 각각 이용 가능한 상황이 가장 이상적일 것이나 현실에서는 그렇지 않다. 식량 지원 통계는 WFP의 International Food Aid Information System(INTERFAIS)¹⁰에서 제공하고 있다. 그러나 2012년 이후 국제사회의 대북 식량 지원 물량에 대해서는 통계가 이용 가능하지 않아 활용성이 극히 제한적이다.

한편, 북한의 식량 수입 통계는 공식적으로 그리고 직접적으로 전혀 제공되지 않는다. 따라서 대안적으로 국제무역 통계시스템에서 거울통계를 활용하여 대북한 무역대상국의 식량 품목 수출을 추측하는 방식으로 북한의 식량 수입 통계를 확보할 수 있다. 이러한 통계는 북한을 무역파트너로 하는 각 국가의 세관을 통과한 품목을 기준으로 작성되었기 때문에 보통 대북지원의 형태인지 상업적 수입의 형태인지는 알 수 없다. 하지만 대북지원과 상업적 수입이 합산된 수치이기 때문에 도입량 추정치로 활용하는 데에는 문제가 없다.

10) <https://www.wfp.org/faais>

북한의 식량 수입 통계 작성을 위하여 거울통계 구축에 가용한 자료로는 UN, IMF, FAO, GTA(Global Trade Atlas), 한국무역협회(KITA), 대한무역투자진흥공사(KOTRA) 등에서 제공하는 무역자료가 있다. 각 자료는 데이터 제공 기간, 국가 포함 범위, HS 단위, 데이터 수집 방법 등에 차이가 있어 활용 전에 각 자료의 특징을 살펴볼 필요가 있다. 북한의 식량 수입 통계 작성을 위해서는 HS 코드로 명시된 품목에서 식량을 분류해 내는 작업이 필수적이다. 이 작업 과정에서 다양한 문제들이 발생할 수 있어 주의가 요구된다. 예를 들어 곡물 그 자체로의 밀, 밀가루, 밀로 만든 식품(예: 국수, 빵)을 처리하는 문제, 무역액 기준이 아닌 물량으로 통계 산출이 가능한지 여부 등이 제기될 수 있다.

<표 5>는 다양한 국제무역 통계 자료 가운데 UN Comtrade 자료로부터 북한의 식량 품목 수입 데이터를 추출하여 정리한 것이다. 김정은 시대를 중심으로 살펴보면, 북한은 김정은 정권이 출범한 2012년에 약 65만톤가량의 식량을 외부로부터 확보한 것으로 나타났다. 이후 그 규모는 급격히 축소되어 2016년에는 약 10만톤 수준을 기록하였다. 하지만 2017년에 북한의 식량 수입량은 다시 증가 추세로 전환되었으며, 2018년에는 25만 7천톤의 식량을 외부로부터 도입한 것으로 나타난다.

<표 5> 북한의 식량 품목 수입 현황

(단위: 천톤)

	식량 합계	쌀	옥수수	밀	보리	감자	대두
1995	341.4	97.2	44.5	154.3	3.8	0.0	41.7
1996	644.0	78.7	140.1	397.6	1.5	0.1	26.1
1997	1,251.4	167.0	685.5	315.5	8.1	0.6	74.7
1998	728.9	158.9	251.4	278.1	8.8	0.3	31.4
1999	407.1	104.2	172.4	73.3	6.4	5.3	45.4
2000	650.3	349.1	197.5	52.5	3.0	2.2	46.0
2001	1,636.1	598.7	924.8	61.9	2.0	2.6	46.1
2002	711.1	287.6	192.2	179.4	1.9	0.9	49.1
2003	615.2	218.0	143.9	179.1	27.7	2.3	44.2
2004	941.2	222.0	265.5	200.2	1.3	2.1	250.1
2005	640.7	153.3	267.5	170.9	1.6	2.6	45.0
2006	371.5	39.0	150.1	143.2	1.8	2.0	35.4
2007	588.8	293.0	71.2	179.5	1.1	0.7	43.4
2008	367.6	34.3	223.1	59.9	1.1	0.3	48.9
2009	377.0	79.4	134.7	135.7	1.2	0.0	25.9
2010	365.8	84.5	87.6	166.3	1.5	0.0	25.8

〈표 5〉 계속

	식량 합계	쌀	옥수수	밀	보리	감자	대두
2011	482.7	93.3	148.4	214.1	0.4	0.2	26.3
2012	646.0	50.3	337.0	236.7	1.6	0.8	19.7
2013	365.2	49.6	105.7	187.9	1.7	4.4	15.9
2014	254.8	69.0	17.2	163.1	1.5	0.3	3.6
2015	105.0	17.1	9.9	66.3	1.2	0.8	9.7
2016	99.3	42.0	3.2	48.6	1.1	0.0	4.4
2017	170.2	35.9	35.7	95.7	1.3	0.1	1.4
2018	257.1	43.6	9.5	199.1	2.0	0.3	2.7

자료: UN Comtrade.

2. 식량 수요 측면

북한의 식량 수요량 추정은 식량을 소비 용도별로 구분하여 품목별 소요량을 추정하고 이를 합산하는 방식으로 접근하는 것이 일반적이다. 특히 FAO의 북한 식량 수급 분석에서 이 방식을 활용하고 있다. 기본적으로 다양한 추정 자료와 가정을 토대로 하기 때문에 연구자에 따른 편차가 발생하기 쉬운 것이 특징이다.

북한에서 식량은 주민들의 식용, 가축 사육을 위한 사료용, 작물 재배를 위한 종자용으로 소비되며, 작물 수확 과정에서의 손실도 반영하여 소요량을 추정한다. FAO 보고서 및 리포트에서는 과거 비축량도 고려하였으나 최근에는 정보의 제한과 수급 여건 등으로 인해 배제하고 있다.

첫째, 연도별 식량의 식용 소요량은 인구 추정 자료와 품목별 식품 수요량의 가정을 이용하여 추정할 수 있다. FAO/WFP CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트에서는 최근 식품 섭취량, 식량 가용성 등 북한의 실정을 고려하여 해당연도의 1인 평균 식량 소비량을 설정하고 있다. 2019년 보고서에서는 2019년 1년 동안 1인 평균 175kg의 식량을 소비하는 것으로 가정하였다. 이는 1인 1일 480g, 칼로리 기준으로는 1,700kcal에 해당하는 수준이다. 여기에 추가적으로 채소, 고기, 생선, 과일 등을 섭취하여 필요한 영양소와 칼로리를 보충한다고 가정한다. 이를 2018년 당시 북한의 식량작물 생산 규모와 구성을 고려하여 환산하면, 식량 품목별 1인당 소비량은 쌀 63kg, 옥수수 82kg, 밀·보리 8.5kg, 기타 곡물 6kg, 감자 10.5kg, 대두 5.4kg으로 구성할 수 있다. 이 식량 품목별 1인당 소비량을 북한의 총인구에 적용하면, 식량의 식용 소요량을 산출할 수 있다. FAO/WFP 특별보고서에서는 북한의 총인구의 경우

UN이 추정한 FAOSTAT의 인구 통계 자료를 활용하였다.

식량의 식용 소요량 추정 과정에서 제기되는 하나의 쟁점을 추가적으로 논의하고자 한다. 이는 북한주민의 식품 소비에 있어 식량의 비중에 대한 것이다. FAO 분석에서는 성인 1인이 1,700kcal에 해당하는 열량을 식량으로부터 섭취하고 나머지 열량은 식량이 아닌 식품(채소, 고기, 생선, 과일 등)을 섭취하여 보충하는 것으로 가정하였다. 이찬우(2019)는 식품 소비에 있어 FAO 분석이 설정한 식량의 비중이 과도하다는 점을 지적하고 있다. 성인 1인 1일 필요 열량을 2,130kcal로 볼 때¹¹⁾ FAO는 75%에 해당하는 열량을 식량으로부터 충당하는 것으로 가정하였는데, 이는 북한의 현실과 괴리가 있을 수 있다는 것이다. 최근 북한에서는 비식량 품목의 생산이 증가하고 있어 이 비식량 식품의 소비 증가에 따라 실제 식량 소요량이 감소하였을 것이라고 주장하고 있다. 이에 따라 식량의 비중을 65% 수준으로 낮추게 되면 식량이 약 480만톤 정도만 필요하므로 식량 공급 균형이 이루어졌을 가능성이 있다고 보고 있다. 이러한 논의는 매우 중요한 의미를 지니고 있다. 이찬우(2019)의 주장이 사실에 가깝다면 이는 지금까지 일반적으로 알려진 '북한의 만성적인 식량난'과는 정면으로 배치되는 것이다. 이 점에 대해서는 풍부한 정보, 조사, 분석 등을 토대로 후속 연구가 추진될 필요가 있다.

둘째, 식량작물은 일반적으로 가축 사육을 위한 사료용으로도 활용된다. 가축 사료용 규모를 추정하기 위해서는 해당 연도별 사육하는 가축의 종류와 규모를 파악하고 가축별로 사용되는 곡물의 소요량을 적용하여 산출하는 것이 가장 적절한 방법일 것이다. 연도별 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트를 살펴보면, 가축 사료량 수치는 북한 농업성이 제공한 필요 물량이 그대로 제시되어 있다. 보고서의 설명에 따르면, 북한 농업성은 곡물 수확량에 따라 사료용으로 이용할 수 있는 곡물의 종류와 규모를 결정하여 FAO/WFP 공동조사단에 제공한 것으로 보인다. 하지만 식량 생산량과 사료용 규모 간 상관관계는 그리 크지 않은 것을 볼 수 있다. 사료용 규모에는 곡물 수확량뿐만 아니라 축산 정책, 주민 먹거리 다양화 정책 등 정책적 조치도 영향을 미친 것으로 보인다.

셋째, 생산된 식량작물의 일부는 다음 시기 작물 재배의 종자로도 사용된다. FAO/WFP CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트에 따르면, 작물별 파종에 필요한 단위면적(1ha)당 수량(kg)에 작물별 목표 식부면적을 곱하여 종자용 소요규모를 추정하고 있다. 작물별로 단위면적당 필요수량(kg/ha)을 구체적으로 살펴보면, 벼(97.5), 밀·보리(200), 기타 곡물(200), 대두(60) 등은 연도별로 일정하나 옥수수와 감자는 연도별로 큰 변화가 나타난다. 이는 종자용 수요 추정치에 있어 신뢰성을 낮추는 요인이 된다.

11) 일반적인 성인 1인 1일 권장 칼로리는 남성 2,500~2,700kcal, 여성의 경우는 2,000kcal이다.

〈표 6〉 주요 연도에 대한 작물별 파종에 필요한 단위면적당 수량

(단위: kg/ha)

	2010/11	2011/12	2018/19
쌀	97.5	97.5	97.5
옥수수	45	100	51
밀·보리	200	200	200
기타 곡물	200	200	200
감자	625	500	500
대두	-	60	60

자료: 해당 연도 FAO/WFP의 CFSAM 특별보고서.

넷째, 식량작물은 수확에서부터 소비되기까지의 과정에서 상당한 손실이 발생하기 때문에 수확 후 손실량 또한 식량 수요량 추정에 반영한다. 북한에서 이 같은 수확 후 손실(post-harvest losses: PHL)은 연료, 전력, 농기계 부품 등이 부족하여 적시에 곡물이 운반되거나 가공되지 못하여 발생한다. 또한 열악한 저장 시설로 인한 손실도 발생할 가능성이 크다.

FAO/WFP CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트를 살펴보면, 북한의 수확 후 손실에 대한 추정에 가장 어려움이 있었던 것으로 보인다. 2011년, 2012년, 2013년 FAO/WFP CFSAM 보고서에서는 이용되었던 과거 추정치가 상당한 편차를 나타냄에 따라 신뢰성이 떨어지기 때문에 체계적인 조사의 실시를 여러 차례 권고하고 있다. 2014년에 평양농업대학 및 김일성종합대학이 FAO 및 UNDP와 협력하여 공동으로 쌀, 옥수수, 밀, 보리의 수확 후 손실에 대한 연구를 추진하였다. 이 연구 결과를 토대로 2015년부터 쌀, 옥수수, 밀·보리·기타곡물에 대한 수확 후 손실률이 조정되었다. 그러나 2014년 연구에 감자와 대두의 수확 후 손실률에 대한 조사는 빠져 있어 과거 수치가 그대로 사용되고 있다. 한 가지 주목할 것은 2019년

〈표 7〉 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 GIEWS 리포트에 적용된 수확 후 손실률

(단위: %)

	2010~14	2015~17	2018
쌀	15	15.56 또는 15.6	20~22
옥수수	15	17	
밀·보리	10	16.35 또는 16.4	
기타 곡물	10	16.35 또는 16.4	
감자	15	15	30
대두	5	5	10

주: 2019년 FAO/WFP 보고서는 곡물에 대하여 작물별로 구분하지 않고 손실률을 20~22%로 제시하고 있음.
자료: 각 연도 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 FAO의 GIEWS 리포트.

보고서에서 별다른 설명 없이 이전과는 다른 (상당히 큰) 손실률을 적용하고 있다는 점이다. 이는 전체 식량 수급 분석에서 수요량을 상승시켜 식량 부족분의 규모를 높이는 하나의 요인이 되고 있다.

3. 식량 수급 분석의 예시적 결과

이제 위의 통계를 토대로 전체적인 북한의 식량 수급 상황을 간단히 살펴보고자 한다. 생산과 소비의 기간이 일치한다는 점에서 FAO 통계가 적합하기 때문에 여기서는 FAO 통계의 생산과 수요 추정치를 활용하며, 외부 도입에 대해서는 UN Comtrade 통계를 활용하여 살펴본다.

<표 8>은 2010년대 북한의 식량 수급 현황을 정리한 것이다. 김정은 정권 출범 직전 해인 2010/11년에는 약 38만톤의 식량이 부족했던 것으로 나타난다. 그러나 이후 생산량이 늘어남에 따라 식량 사정이 점차 개선되어 2011/12년~2013/14년에는 수요와 공급의 차이가 15만톤 이하를 기록하였다. 2014/15년부터는 다시 식량 수급 상황이 악화되는 양상을 보이고 있다. 특히 2017/18년과 2018/19년에는 각각 54만톤, 약 158만톤의 식량이 부족한 것으로

<표 8> 북한 식량 수급 현황

(단위: 천톤)

	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15	2015/ 16	2016/ 17	2017/ 18	2018 /19
총 공급량(A=B+C)	4,967	5,303	5,287	5,285	5,187	4,900	5,320	4,979	4,170
국내총생산(B)	4,484	4,657	4,922	5,030	5,082	4,801	5,150	4,722	4,170
가을 수확량	3,592	3,932	4,152	4,313	4,486	4,160	4,637	4,326	3,863
겨울·봄 수확량	667	500	475	422	301	363	310	396	307
경사지 생산량	150	150	220	220	220	203	203	n/a	n/a
텃밭 생산량	75	75	75	75	75	75	n/a	n/a	n/a
도입(수입+지원)(C)	483	646	365	255	105	99	170	257	n/a
총 수요량(D)	5,351	5,396	5,429	5,370	5,489	5,495	5,608	5,524	5,755
식용	4,250	4,276	4,298	4,315	4,341	4,383	4,427	4,427	4,513
사료용	150	75	120	120	120	120	130	130	157
종자용	219	243	210	209	225	238	252	230	214
수확 후 손실	554	624	663	726	803	754	799	737	871
비축	177	178	137	0	0	0	0	0	0
수요-공급(D-A)	384	93	142	85	302	595	288	545	1,585

주: 최근 연도에 대하여 경사지 및 텃밭 생산량을 제공하지 않는 점에 유의할 필요가 있음.
자료: 각년도 FAO/WFP CFSAM 보고서 및 FAO의 GIEWS 리포트(생산량과 수요량), UN Comtrade(도입량).

나타났는데, 이 기간에 대해서는 경사지 및 텃밭 생산량이 반영되지 않은 점, 2018/19년 수확 후 손실률을 예년에 비해 과도하게 크게 적용한 점 그리고 도입량이 집계되지 않은 점을 감안하여야 한다. 또한 앞서 논의한 바와 같이 최근에 가까워질수록 비식량 식품의 가용성이 확대된 부분까지 고려한다면, <표 8>에 나타난 것보다는 북한의 식량 사정이 좋을 것으로 추론할 수 있다.

III. 맺음말

본고는 북한의 식량 수급 상황을 보다 면밀하게 분석하는 데 필요한 기초 통계 현황과 통계 생산 과정에서 대두되는 쟁점들을 살펴보았다. 식량 생산량에 있어서는 FAO 통계와 통계청 통계를 중심으로 각 통계의 특징을 살펴보고 수치도 비교해 보았다. 외부 도입량은 국제무역 통계시스템으로부터 거울통계를 활용하여 대북한 식량 수출량을 추출하여 확보할 수 있다. 식량 수요량에 있어서는 소비용도별 추정 방법과 적용된 가정을 중심으로 논의하였다.

본고에서 제시한 모든 통계 수치는 원자료를 그대로 활용하였다. 연구자의 사적 견해를 최대한 배제하기 위함이다. 전체적인 북한의 식량 수급 동향을 정리해 보면, 김정은 정권 초기, 즉 2010년대 초반에는 북한의 식량 사정이 상당히 개선되었던 것으로 보인다. 하지만 최근에는 식량 생산 감소로 인하여 다시 북한의 식량 사정이 악화되었을 것으로 추측된다. 한편, 올해에는 코로나19 사태와 전국적인 수해까지 겪으면서 농업 생산에 큰 악영향이 있었을 것으로 보여 내년 식량 수급 상황은 더욱 악화될 것으로 전망된다.

북한의 식량 수급 현황을 판단하는 데 있어 유의해야 할 점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 식량 생산량을 발표하는 주요 통계인 FAO 통계와 통계청 통계 간에는 몇 가지 차이가 있다. 특히 두 통계 간 집계 기간이 크게 다르다는 점, 그리고 조곡 또는 정곡 기준의 수치인지에 대하여 유의할 필요가 있다. 또한 식량으로 환산하는 데 있어서 적용한 곡물환산율 및 정곡환산율도 확인이 필요한 부분이다.

둘째, 북한의 식량 도입량을 살펴보기 위해서는 식량 품목으로 분류하는 문제를 고려해야 하고, 물량 기준으로 통계 산출이 가능한지 살펴보는 것 역시 중요하다. 각 통계 출처마다 다양한 차원에서 차이점이 있기 때문에 연구 특성에 맞는 자료 선정이 요구된다.

셋째, 식량 수요량을 추정하는 데 있어서는 연구자에 따른 편차가 발생하기 쉽다. 북한주민의 필요 열량, 전체 소비 식품 중 식량의 비중, 식량 품목의 구성 등에 따라 식량 수요량 추정치는

크게 달라질 수 있다. 이에 따라 식량 수급의 평가가 정반대로 이루어질 수 있기 때문에 특히 유의해야 할 것이다.

북한의 식량 수급을 평가하기 위해서는 이러한 식량 수급 관련 기초통계와 더불어 다른 자료들도 종합적으로 검토되어야 한다. 북한 내부에서 식품의 다양화, 국산화 등 정책적 변화가 감지되고 식품 소비에 있어서 불평등 및 양극화 현상이 나타나는 등 통계 분석만으로는 북한의 식량 사정을 이해하는 데 한계가 있다(정은이, 2020). UN에서 매년 발간하는 ‘DPR Korea Needs and Priorities’, 서울대학교 통일평화연구원이 매년 발간하는 ‘북한사회변동’, UNICEF가 발간한 ‘Multiple Indicator Cluster Survey 2017’, DailyNK 또는 아시아프레스에서 제공하는 북한 시장가격 등은 유용한 참고자료가 될 것이다. 아무쪼록 다양하고 풍부한 통계·정보가 개발·제공되어 북한의 식량 사정을 보다 정확히 평가하기 위한 후속 연구가 수행되기를 기대해 본다.

참고문헌

- 『연합뉴스』, 「김성 유엔주재 北대사, 유엔에 ‘식량난 심각’ 호소」, 2019. 2. 20.
- 이순형 외, 「북한 주민의 일상생활 둘러보기: 북한이탈주민에게 전해 들은 북한의 생활문화」, 파워북, 2020.
- 이찬우, 「북한경제와 협동하자」, 시대의 창, 2019.
- 정은이, 「김정은 시기 식량증산과 격차의 엇박자」, Online Series CO 20-22, 통일연구원, 2020.
- FAO · WFP, Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the Democratic People’s Republic of Korea, 2010.
- FAO 한국협회, 북한의 작황 및 식량안보평가 특별보고서, 2011.
- FAO 한국협회, 북한의 작황 및 식량안보평가 특별보고서, 2012.
- FAO 한국협회, 북한의 작황 및 식량안보평가 특별보고서, 2013.
- FAO, The Democratic People’s Republic of Korea: Outlook for Food Supply and Demand in 2014/15(November/October), FAO GIEWS, 2015.
- FAO, The Democratic People’s Republic of Korea: Outlook for Food Supply and Demand in 2015/16(November/October), FAO GIEWS, 2016.
- FAO, The Democratic People’s Republic of Korea: Prolonged Dry Weather Threatens the 2017 Main Season Food Crop Production, FAO GIEWS, 2017.
- FAO, The Democratic People’s Republic of Korea: Food Supply and Demand Outlook in 2017/18(November/October), FAO GIEWS, 2018.
- FAO 한국협회, 2019 FAO/WFP 북한 식량안보 긴급 평가보고서, 2019.
- 서울대학교 통일평화연구원, 북한사회변동, 각 년도.
- Central Bureau of Statistics of the DPR Korea and UNICEF, DPR Korea Multiple Indicator Cluster Survey 2017, Survey Findings Report, 2018.
- UN, DPR Korea Needs and Priorities, 각 년도.
- 아시아프레스, 북한 시장 최신 물가 정보 (<https://www.asiapress.org/korean/nk-korea->

prices)

통계청(KOSIS) 북한통계(https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_02_02&vwcd=MT_BUKHAN&parmTabId=M_02_02)

DailyNK, 북한시장 동향(<https://www.dailynk.com/%E5%8C%97%EC%9E%A5%EB%A7%88%EB%8B%B9-%EB%8F%99%ED%96%A5/>)

FAOSTAT(<http://www.fao.org/faostat/en/#home>)

UN Comtrade(<http://comtrade.un.org>)

WFP INTERFAIS(<https://www.wfp.org/fais>)

World Agricultural Production(<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home/statsByCountry>)