

제67호(2013. 8. 12.)

2013년 7월 북한의 수해 상황과 경제적 피해

권 태 진 임 수 경

1. 금년 7월 북한의 기상 동향	3
2. 북한의 수해 피해 상황	6
3. 수해가 북한 농업에 미치는 영향	10
4. 분석 결과의 시사점	16

한국농촌경제연구원

감 수: 김영훈 선임연구위원 02-3299-4367 kyhoon@krei.re.kr
내용 문의: 권태진 선임연구위원 02-3299-4255 kwontj@krei.re.kr
자료 문의: 원동환 전문원 02-3299-4274 wondh@krei.re.kr

- 「KREI 농정포커스」는 농업·농촌의 주요 동향 및 정책 이슈를 분석하여 간략하게 정리한 것입니다.
- 이 자료는 우리 연구원 홈페이지(www.krei.re.kr)에서도 보실 수 있습니다.

◇ 요약 ◇

북한 지역의 금년 7월 평균기온은 23.0℃로 평년에 비해 0.9℃ 높았으며, 27개 관측지점의 평균 강수량은 592.0mm로 평년의 2.5배나 되어 7월 강수량으로는 1981년 이후 최대치를 기록하였음. 특히 평안남북도와 함경남도 지역은 강수량이 평년의 3~4배나 됨. 7월 한 달 동안 평강에는 무려 1,203mm의 비가 내렸으며, 그밖에 구성 1,140mm, 희천 1,058mm, 양덕 1,057mm, 안주 958mm, 신계 790mm, 원산 795mm, 신의주 679mm, 평양 679mm 등 여러 지역에서 7월 강우량의 극한값을 갱신함.

금년의 빈발한 집중 호우 때문에 북한은 인명피해뿐만 아니라 적지 않은 경제적 손실도 입었음. 7월에만 사망 28명, 부상 2명, 실종 18명이 발생하였으며, 전파 또는 반파된 가옥이 8,842호, 침수된 가옥이 1만 1,289호에 이룸. 산사태 등으로 인해 도로의 매몰과 유실, 교량 파손, 제방 붕괴 등 사회간접자본의 피해도 적지 않음. 농업부문에서는 1만 1,680ha의 농작물이 침수되고, 1,581ha의 농경지가 매몰 또는 유실되었으며(각각 896ha, 685ha), 도복 피해도 220ha 발생함. 그러나 아직 실태가 정확히 파악되지 않았거나 보고되지 않은 피해도 많기 때문에 실제 피해는 훨씬 클 것으로 예상됨.

이번 수해로 인한 농업부문의 피해를 분석해 보면, 곡물은 1만 7,000톤 정도의 피해가 예상되며, 가축 피해도 일부 발생하였고, 농업시설물이나 농기계의 피해도 발생하였음. 따라서 수해로 인해 농업부문에서 발생한 손실 또는 복구비는 2,000만 달러를 상회할 것으로 추정됨. 사회간접자본이나 가옥 파손에 따른 복구비를 모두 합할 경우 금년 7월 수해로 인한 경제적 손실은 총 5,000만 달러에 이를 것으로 추정됨.

그러나 현재까지 파악되지 않았거나 보고되지 않은 피해도 더 있을 것으로 보여 실제 피해는 이보다 더 클 것으로 예상되지만, 강수량에 비해서는 경제적 손실이 크지 않은 것으로 판단됨. 다만, 예년의 경험에 비추어 볼 때 8월과 9월의 기상이 가을 농사에 큰 영향을 미치기 때문에 만반의 대비를 할 필요가 있음. 앞으로 8월과 9월의 기상 여건만 좋다면 북한의 농작물에 대한 금년 가을 작황은 그리 나쁘지 않을 것으로 예상됨.

1. 금년 7월 북한의 기상 동향

□ 북한은 금년 7월 평년에 비해 높은 기온과 강수량을 기록함

- 올 여름은 북쪽의 찬 공기가 계속해서 강한 세력을 유지함으로써 북태평양의 고기압 확장을 저지하였기 때문에 한반도는 50여 일이나 되는 긴 장마를 맞음
 - 장마는 중부지방 6월 17일, 남부지방과 제주도는 6월 18일에 시작하여 7월 31일까지 이어졌으며 8월 초까지 지속됨
 - 이제 장마가 물러났지만 기상청은 8월 말경에도 많은 비가 올 것으로 예보하고 있음¹⁾
- 남한 지역의 7월 전국 평균기온은 26.3℃로 평년(24.5℃)보다 1.8℃ 높았으며, 7월 전국 강수량은 302.0mm로 평년(289.7mm)과 비슷하였음²⁾
 - 금년 7월 중부지방 강수일수는 21.2일로 1973년 이후 3번째로 많았으나, 제주도의 경우 강수일수는 4일로 1973년 이후 가장 적었음
 - 특히 장마전선이 중부지방에 위치하였던 8일부터 27일까지 중부지방, 남부지방, 제주도에서 강수량은 평년대비 각각 126%, 15%, 4%로 강수량의 남북편차가 매우 컸음
- 올해도 빈발한 호우 때문에 북한의 여러 지역에서 비 피해가 발생함
 - 기상청의 분석에 의하면 금년 7월 북한은 기온과 강수량 모두 평년에 비해 높았다고 함
 - 북한 지역의 7월 평균 기온은 23.0℃로 평년에 비해 0.9℃ 높았으며, 27개 관측지점의 평균 강수량은 592.0mm로 평년의 238.8mm와 비교할 때 2.5배나 되었음
 - 특히 평안남북도와 함경남도 지역은 강수량이 평년의 3~4배나 됨
 - 7월의 강수량은 1981년 이후 최대치를 기록하고 있음. 7월 2일부터

1) 기상청. 2013. 8. 2. “1개월 전망: 8월 중순-9월 상순.” 보도자료.

2) 기상청. 2013. 8. 1. “2013년 7월 기상특성.” 보도자료.

시작한 비는 7월 28일까지 여러 북한 지역에 천둥과 번개를 동반한 호우를 발생시킴

- 7월 한 달 동안 평강에는 무려 1,203mm의 비가 내렸으며 구성 1,140mm, 희천 1,058mm, 양덕 1,057mm, 안주 958mm, 신계 790mm, 원산 795mm, 신의주 679mm, 평양 679mm 등 여러 지역에서 7월 강수량 극한값을 갱신하였음³⁾

표 1. 북한의 지점별 7월 강수량 극한값 갱신 현황

지 점	1위		2위		3위		4위		5위	
	연도	강수량	연도	강수량	연도	강수량	연도	강수량	연도	강수량
신의주	2013	678.9	1985	658.4	1998	486.2	1996	453.3	2012	422.5
구 성	2013	1140.3	1986	622.9	1981	555.6	1983	553.8	1990	496.5
희 천	2013	1058.8	1989	777.4	2010	595.6	2012	580.7	1986	576.7
안 주	2013	958.1	2012	574.6	1990	516.4	1981	473.9	1988	430.0
양 덕	2013	1057.4	1983	499.5	2006	486.4	2012	478.3	1987	444.0
원 산	2013	794.8	2004	593.1	1983	529.4	1987	468.4	2002	461.8
평 양	2013	678.8	1994	480.8	2012	480.2	2009	473.2	1996	467.4
신 계	2013	789.9	2011	758.4	2010	565.0	1981	539.1	1987	498.5
평 강	2013	1203.1	2001	780.8	2011	749.0	2009	650.9	1990	611.9

자료: 기상청. 2013. 8. 1. “북한 7월, 1981년 이래 최다 강수량 기록.” 보도자료.

- 지난 7월 10일부터 21일 동안에 북한의 평안남북도와 함경남도를 중심으로 400~700mm의 많은 비가 내렸음⁴⁾
 - 7월 1일부터 22일까지의 북한 전 지역 평균 강수량은 463.4mm로 평년 강수량 152.9mm와 비교하면 거의 3배에 육박함
 - 이 기간에 평안남도 양덕은 769mm의 강우를 기록하였으며, 안주는 687mm의 누적 강수량을 보였고 평양도 471mm의 비가 내림
 - 평안북도의 구성에는 608mm, 희천은 570mm의 누적 강수량을 보였으며, 함경남도의 평강에는 669mm, 원산은 587mm의 비가 내림
 - 이 밖에도 북한의 여러 지역에서 400mm 이상의 많은 비가 내린 것으로 파악됨

3) 기상청. 2013. 8. 1. “북한 7월, 1981년 이래 최다 강수량 기록.” 보도자료.

4) 기상청. 2013. 7. 22. “7월 22일 현재 북한지역 강수량 현황 보고.” 보도자료.

□ 호우로 인한 피해와 국제적십자 및 북한의 대응

- 매년 되풀이되는 일이지만 금년 여름에도 집중호우 때문에 북한은 인명 피해뿐만 아니라 산업 전반에 걸쳐 커다란 손실을 입은 것으로 보고되고 있음
 - 청천강 하류에 위치한 안주시의 경우에 폭우로 청천강이 범람하여 시 전체 면적이 80%가 물에 잠겼다고 알려짐⁵⁾
- 수해 대책을 위해 국제적십자사는 홍수 피해 실사단을 구성하고, 북한은 내부적으로 지휘부를 설치함
 - 수해 피해가 심각해지자 국제적십자사는 홍수 피해 실사단을 구성하여 상황 파악에 나섬
 - 유엔은 북한에 상주하고 있는 유엔기구들의 조정체인 유엔상주조정관실을 통해 7월 24일 평안북도 박천과 태천군을 대상으로 자체 조사를 실시함
 - 북한은 수해 대책을 위해 자체적으로 ‘중앙큰물피해방지 지휘부’를 설치하고 그 산하에 도·시·군별 연합지휘부를 만들어 수해피해 현황 파악과 함께 본격적인 복구작업을 추진키로 했다고 함⁶⁾

5) 미국의 소리(Voice of America). 2013. 7. 23. “적십자, 북한 안주시 또 물난리...80% 침수.” <<http://www.voakorea.com>>.

6) 데일리NK. 2013. 8. 2. “북한, 수해 대책 ‘중앙큰물피해방지 지휘부’ 설치.”

2. 북한의 수해 피해 상황

□ 홍수로 인해 인명 피해와 재산상의 피해가 나타남

- 홍수로 인한 피해는 크게 두 가지로 나타나는데, 가장 흔히 나타나는 피해는 인명 피해이고 다음으로는 재산상의 피해임
 - 재산상의 피해는 가옥 피해, 농작물 피해, 가축이나 양곡 피해, 도로나 교량의 유실 등 사회간접자본의 피해를 포함해 다양한 형태로 나타남
 - 국제적십자사의 조사에 의하면 7월 23일 현재 집중강우로 인해 4만 9,052명의 이재민이 발생하였으며 사망 28명, 실종 18명, 부상 2명의 인명피해가 발생하였음⁷⁾
 - 총 3,742가구의 가옥이 전파 또는 반파되었으며(표 2) 피해가 많이 발생한 지역은 평안남북도, 황해북도, 함경남도, 강원도, 자강도 등임

표 2. 금년 수해의 인명 및 가옥 피해 현황(2013년 7월 22일 현재)

지역	인명 피해(명)				가옥 피해(채)		
	이재민	사망	부상	실종	전파	반파	침수
합계	49,052	28	2	18	984	2,858	11,289
평양	84	2			8	11	13
평안남도	11,176	6		2	196	458	2,600
평안북도	33,240	7	2	4	611	1,922	7,701
황해남도	24				6		
황해북도	1,888	3		3	114	296	379
함경남도	300			3			75
함경북도		2					
강원도	216	7		6	39	39	
자강도	2,116	1			8	32	521
남포시	8				2		

자료: IFDC. 26 July 2013. "Information bulletin: Democratic People's Republic of Korea." Information Bulletin No. 1.

- 집중호우로 인해 산사태, 도로 유실, 교량 파괴, 제방 붕괴 등 사회간접자본의 피해도 적지 않음(표 3)

7) IFDC(International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). 26 July 2013. "Information bulletin: Democratic People's Republic of Korea." Information Bulletin No. 1.

- 북한은 지형 특성상 집중호우가 발생하면 개울이나 하천의 유량이 단 시간에 증가하게 됨
- 산에 나무가 적어 토양 유실이 많이 발생한 탓에 개천, 하천, 호소의 바닥이 높아진 데다 과거에 발생한 피해를 미처 복구하지 못하여 피해를 더욱 키우게 됨
- 과거의 예를 보면 한반도 전역이 비슷한 규모의 강수 상황임에도 북한은 남한에 비해 훨씬 많은 피해가 발생하였음

표 3. 금년 수해의 사회간접자본 피해 현황(2013년 7월 22일 현재)

지역	도로 매몰		도로 유실		교량 피해		제방 피해	
	수 (개소)	길이 (m)	수 (개소)	길이 (m)	수 (개소)	길이 (m)	수 (개소)	길이 (m)
합 계	46	324	163	9,921	37	1,938	113	10,709
평안남도	19	96	75	4,275	10	278	46	2,430
평안북도	4	25	64	4,745	17	1,195	11	697
황해북도	8	128	3	83	1	30	7	48
함경남도			4	125	1	12		
자 강 도	12	55	16	686	8	423	49	8,231
강 원 도	3	20						
양 강 도			1	7				

자료: IFDC. 26 July 2013. "Information bulletin: Democratic People's Republic of Korea." Information Bulletin No. 1.

- 도로의 경우 산사태로 인해 토사에 매몰되거나 급류에 의해 유실되는 피해가 발생함
 - 금년 여름에는 도로의 매몰보다는 유실 피해가 크게 나타났는데, 주로 평안남북도에서 이러한 피해가 발생하였으며, 자강도에서도 피해가 발생하였음
- 빈번히 나타나는 피해는 교량 피해이며 이는 교량이 완전히 파손되거나 일부 파손되는 경우임
 - 금년 여름의 교량 피해는 37개소에서 발생하였으며, 총연장 2km의 다리가 피해를 입었음
- 홍수로 인한 제방피해도 적지 않음

-
- 수해로 인해 총 113개소에서 제방이 붕괴되거나 유실되는 피해가 발생하여 피해 규모가 10km에 달하며, 특히 제방 피해는 자강도에서 가장 많이 발생하였음

- 홍수로 인한 관개수로의 파손도 큰 것으로 파악됨
 - 유엔상주조정관실에 의하면 청천강 하류에 위치한 박천군은 호우로 인해 38km의 관개수로가 파괴되거나 심각한 손상을 입었다고 함
 - 태천군의 경우에도 28km의 관개수로가 피해를 입었음⁸⁾
 - 조사대상 지역에는 빠져 있지만 안주시의 경우에 피해는 더욱 심각한 것으로 알려져 있음
 - 안주시의 경우에 2,750채의 건물이 물에 잠겨 1만 9,000여명이 피해를 입었다고 함

□ 금년 수해는 농업부문의 피해가 확대되는 양상을 보임

- 금년 수해에 대해 지금까지 집계한 피해 상황을 보면, 인명 피해나 사회간접자본의 피해도 적지 않지만 농업부문의 피해도 확대되는 양상임
 - 수해는 농업부문에 여러 측면에서 영향을 미치게 됨
 - 먼저 인명 피해로 인한 노동력의 감소를 들 수 있으며 가옥이나 농업시설의 파괴, 저장하고 있는 식량이나 가축의 피해 등 재산상의 손실도 적지 않음
 - 농업부문에 대한 직접적인 피해는 농경지의 유실, 매몰, 침수에 의한 농작물 생산량의 감소임(표 4)
 - 이러한 1차적인 피해 이외에도 수해로 인한 병해충 발생 증가와 이로 인한 수량 및 품질 저하라는 2차 피해도 예상됨
 - 농경지가 유실되거나 매몰되었을 경우에 이를 복구하기 위한 비용과 생산 활동의 중단에 의한 생산량 감소도 예견됨
 - 농업시설 복구비용과 복구될 때까지 예상되는 기능 저하도 수해의 간접 피해임

8) Office of the Resident Coordinator in DPR Korea. 25 July 2013. "Democratic People's Republic of Korea: Flooding." Office of the Resident Coordinator Situation Report No. 1.

표 4. 금년 수해의 농작물 및 농지 피해 현황(2013년 7월 22일 현재)

단위: ha

지역	합계	침수	매몰	유실	도복
합계	13,340	11,680	685	896	220
평안남도	1,133	1,108	76		15
평안북도	9,633	8,702	609	192	205
황해남도	56	56			
황해북도	408	144		354	
함경북도	350			350	
강원도	1,670	1,670			

자료: IFDC. 26 July 2013. "Information bulletin: Democratic People's Republic of Korea." Information Bulletin No. 1.

- 자료의 제약상 예상되는 모든 피해를 모두 추정하기는 어려움
 - 따라서 입수 가능한 자료를 통해 수해 상황을 파악하고 예상되는 피해 규모를 추정함으로써 수해가 북한 경제, 특히 농업부문에 어떤 영향을 미치는지 파악하고 바람직한 대응 방안을 제시하고자 함
- 홍수에 의한 피해로는 침수, 매몰, 유실, 도복 등이 있음
 - 전체 농경지 피해면적 1만 3,340ha의 88%인 1만 1,680ha가 침수 피해임
 - 이 밖에 매몰된 농경지 면적이 685ha, 유실 896ha이며 작물이 도복된 면적은 220ha로 추정됨
- 북한은 1995년, 1996년, 2006년, 2007년에 대규모의 수해를 입었으며, 거의 매년 크고 작은 피해를 입고 있음
 - 금년의 피해 규모는 2006년이나 2007년에 비하면 훨씬 작다고 평가할 수 있으며 아직은 작년보다도 피해가 크지 않음
 - 그러나 2007년이나 2012년처럼 집중호우가 8월에 발생하는 경우도 많기 때문에 아직은 홍수로 인한 피해가 끝났다고 할 수는 없음
 - 8월에는 우리나라에 태풍이 지나가는 경우도 많아 8월의 수해피해가 7월에 비해 큰 경향이 있기 때문에 아직은 안심할 단계가 아님
 - 올 7월의 수해는 7월 중하순에 걸쳐 광범위하게 나타났기 때문에 피해의 정도를 가늠하기가 어려움
 - 아직은 작물별 피해 면적에 관한 정보가 없는 데다 침수 기간도 가늠하기 어렵기 때문에 피해 추정에는 한계가 있을 수밖에 없음

3. 수해가 복한 농업에 미치는 영향

□ 수해로 인해 농업부문에서는 농경지 및 농작물 피해뿐만 아니라 농업기반시설도 피해가 예상됨

- 이번 수해로 인한 농경지 피해 면적은 1만 3,000여 ha로 강우량에 비해 상대적으로 적으며, 다른 해에 비해서도 피해 면적이 넓지 않음
- 2007년에는 수해 피해 면적이 22만 3,000ha에 달했으며, 2012년에는 8만 5,000여 ha가 피해를 입었음
- 금년 7월에 발생한 피해는 주로 침수에 의한 벼 피해가 대부분이며, 옥수수나 일부 저지대 감자 농사에도 영향을 미쳤을 것으로 예상됨
 - 논벼의 경우 침수에 의한 피해 이외에도 토사에 의한 논의 매몰이나 유실 피해도 발생하였으며, 바람에 의한 도복 피해도 부분적으로 발생하였음
 - 옥수수는 침수에 의한 피해보다도 밭의 유실이나 매몰에 의한 피해가 더 클 것으로 예상됨
- 강수 피해가 발생한 시기는 7월 2-3일, 12-18일, 19-24일 등 지역에 따라 약간씩 차이가 있음
 - 7월 12-18일 발생한 호우 피해는 황해북도 토산군과 강원도 일대, 7월 19-24일 발생한 호우 피해는 청천강의 범람으로 하류 지역에 대규모 침수 피해가 발생하였으며, 함경남도 금야군, 요덕군, 고원군, 평안남도 양덕군 일대 등 대봉산맥의 동쪽 지역도 침수나 농경지 유실 피해가 발생하였음
- 도복이나 침수의 경우에도 작물의 특성에 따라 피해의 정도는 차이가 있음
 - 키가 낮은 콩이나 감자는 옥수수나 벼에 비해 상대적으로 수해 피해를 더 많이 받게 되며, 같은 침수라고 하더라도 밭에서 재배되는 옥

- 수수는 논에서 재배되는 벼에 비해 피해가 더 클 수밖에 없음
- 침수가 되더라도 침수 기간에 따라 피해의 정도는 큰 차이를 보이며, 침수의 정도에 따라 공기 중에 노출되는 잎의 비율에 따라서도 피해 정도가 다름
- 금년 7월 북한 지역의 홍수 피해는 대부분 7월 20일을 전후하여 발생하였으며, 이 시기에는 계속해서 비가 내렸기 때문에 침수 피해의 경우에 그 정도가 좀 클 것으로 예상됨
- 이번 북한 지역에서 발생한 호우는 벼의 어린이삭이 생길 때여서 시기적으로는 피해가 다소 줄어들 수 있음
 - 북한 지역의 피해 시점은 어린이삭이 생길 때(출수 전 24일 전후)에 해당되며, 흙탕물에 의한 관수가 대부분임(표 5)
 - 침수기간은 완경사지의 경우 1-2일 평탄지는 3-4일 정도로 판단되며, 하천 범람으로 일어난 침수는 5일 이상의 장시간 지속된 지역도 있을 것으로 판단됨
 - 따라서 침수된 논의 평균적인 피해 정도는 25~30% 정도로 판단되며 일부 지역은 50% 이상 피해가 발생하였을 것으로 예상됨(표 6)

표 5. 북한의 주요 농작물 생산 주기

작 물	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
보리							○				x	
밀							○				xx	
벼					△△	△				○○○		
옥수수				△△△					○○○			
감자				xx			○	x		○○		
고구마				xx					○○			
수수					xx					○○		

주: 파종 × 이식 △ 생육 --- 수확 ○

자료: FAO/WFP. Nov. 25. 2011. Special Report: FAO/WFP Crop and Food Security Assessment Mission to the DPRK.

표 6. 피해 시기별 벼의 침수 피해 정도

피해 시기	침수 상태	침수기간별 피해 정도(%)			
		1-2일간	3-4일간	5-7일간	8일 이상
새끼칠 때(분얼) (모낸 후 10-20일)	맑은 물에 관수	10	20	30	35
	흙탕물에 관수	10	30	60	70
어린이삭 생길 때 (출수 전 24일 전후)	흙탕물에 엽선 노출	10	30	75	90
	- 관수	20	55	90	100
	맑은 물에 엽선 노출	5	20	55	70
	- 관수	10	30	70	80
이삭 팠 때 (출수 전 5-15일)	흙탕물에 엽선 노출	20	50	85	90~100
	- 관수	30	70	100	100
	맑은 물에 엽선 노출	10	30	65	90~100
	- 관수	20	50	80	100
이삭 팠 때	흙탕물에 관수	25	60	80	100
	맑은 물에 관수	15	40	60	80

주: 침수: 식물체의 70% 이상이 물에 잠긴 상태.

관수: 식물체 전부가 물에 잠겨 있는 상태.

엽선 노출: 잎 끝의 10~15cm가 물 위에 나와 있는 상태.

자료: 농림부, 2006. 11. 「농업재해대책 업무편람」.

- 홍수로 인한 농작물의 직접 피해 외에도 도열병, 흰빛잎마름병, 벼멸구 등의 병해충 발생이 증가함으로써 수확량 감소와 품질 저하라는 2차 피해도 우려됨
 - 병해충 발생이 증가할 경우에 농약이 부족한 북한으로서는 뽕쪽한 대책을 강구하기 어려움
 - 파종을 마친 무나 정식을 앞둔 배추 등 채소류의 경우 수해 피해 이후 다시 파종할 수 있는 종자나 종묘를 확보하지 못할 경우에 생산 자체가 불가능하거나 생산량이 크게 감소될 수도 있음

- 이번 호우 피해에서 주의 깊게 보아야 할 점은 동부 지방 농경지의 농업기반시설 피해임
 - 함경남도, 평안남도, 강원도 등 동부 지방의 강 상류에 위치한 지역에는 농경지의 유실과 매몰 피해뿐만 아니라 저수지와 제방 등 농업기반시설 피해가 매우 클 것으로 예상되며, 청천강 하류에도 제방 유실 등 농업시설물의 파괴가 따랐을 것으로 보임

- 북한은 알곡 생산을 위해 경사지를 무리하게 개간한 데다 산에 나무가 거의 없기 때문에 단시간의 집중 호우는 산사태나 토양 유실 위험을 높이고, 이로 인한 농경지의 매몰이나 유실 가능성을 높임
 - 지속적인 토양 유실로 인해 하천 바닥이 이미 높아져 있는 상태이므로 적은 비에도 하천이 범람할 가능성이 높으며, 하천이 범람할 경우에는 농경지의 매몰 피해가 커짐
 - 과거 1990년대 중반에 발생한 연속적인 자연재해나 2006년과 2007년에 발생한 홍수 피해로 매몰되거나 유실된 농경지가 많았으며, 이를 복구하는 데 많은 시간과 비용이 소요됨
- 농경지의 유실·매몰·침수로 인한 농작물의 피해 이외에도 농업용 시설 및 장비의 누수와 침수, 가정에서 보관하고 있는 식량 및 텃밭에서 재배 중인 농작물의 피해도 클 것으로 예상됨
- 북한의 창고 시설은 매우 열악하고 배수를 위한 시설과 장비가 부족하기 때문에 일단 침수가 일어나면 저장된 농산물이나 농기계, 장비 등의 피해가 크게 발생함
 - 시기적으로 밀, 보리, 감자 등 봄 작물을 수확하여 아직 보관하고 있을 것이므로 이들 농산물의 피해도 예상됨
 - 텃밭은 각 가정이 부족한 식량과 부식을 조달하는 중요한 수단인데, 호우로 인해 상당한 피해를 입었을 것으로 예상됨에 따라 가구 단위의 식량안보가 더욱 취약해질 것으로 보임
 - 또한 침수로 인해 가정에서 사육하고 있는 소, 돼지, 염소, 토끼, 닭 등의 가축도 상당 정도 유실되었을 것이므로 재산상의 손실도 적지 않을 것임

□ 금년 수해로 인한 농업부문 손실은 5천만 달러로 추정됨

- 금년 7월의 수해로 인한 피해 규모를 정확히 추정하기는 어렵지만, 입수 가능한 정보를 기초로 이번 수해로 인한 농업부문의 피해를 개략적으로 추정하면 <표 7>과 같음

- 농작물 중에서는 벼와 옥수수의 피해가 가장 크고 콩이나 감자 피해도 일부 예상되며 밭작물 중에서는 채소 피해도 무시하지 못할 것임
 - 수해로 인한 곡물 생산량 감소를 국제시세로 환산하면 대략 1,000만 달러 정도로 추정됨
- 홍수로 인해 유실, 매몰된 농경지 복구에 필요한 비용도 적지 않음
 - 북한의 낮은 인건비를 감안하더라도 적어도 1,000만 달러 정도는 소요될 전망이며, 파손된 구조물을 복구하는 데 소요되는 비용도 500만 달러에 이를 것으로 추정됨
 - 이 밖에 농기계, 가축, 보관 중인 곡물 등의 재산 손실도 200만 달러에 달할 것으로 보임
 - 주민들의 가옥 파손에 따른 복구비용은 2,000만 달러 이상 소요될 것으로 예상됨
- 금년 수해로 인한 직접적인 농작물 피해뿐만 아니라 농경지 및 농업구조물 복구비와 재산 손실 등을 모두 합하면 농업부문의 경제적 손실은 5,000만 달러에 달하는 것으로 추정됨(표 7)
- 금년 7월에 발생한 수해로 인한 농작물의 직접피해는 1만 7,000톤 정도로 가을 곡물 생산량의 0.5%에 불과하나 피해는 확대될 수 있음
 - 아직 금년 여름의 수해가 종료된 것이 아니라 8-9월에 다시 발생할 가능성이 얼마든지 있는 데다, 농업기반시설이나 농경지의 복구 등에 많은 시간과 노력이 소요되기 때문에 수해로 인한 전체 복구비용은 적지 않음
 - 더구나 북한의 경제규모를 생각할 때 금년 여름 수해로 인한 피해는 결코 적은 규모가 아님
 - 만일 7월에 발생한 수해 피해를 빠른 시간 내에 복구하지 못한 상태에서 8-9월에 다시 집중호우가 발생할 경우에는 그 피해가 더욱 확대될 수 있음
 - 과거의 경험에 비추어 볼 때 북한은 장비와 물자의 부족으로 수해 복구에 많은 경제적 어려움을 겪었으며, 복구하는 데 많은 기간이 소요되어 피해가 확산되었다는 점을 간과하지 말아야 할 것임

표 7. 금년 7월 수해로 인한 경제적 손실 추정

피해 종류	피해 규모	손실 또는 복구비(달러)	산출근거
농작물 피해(ha) ¹⁾			
벼(침수)	10,000	7,000,000	10,000ha×1톤=10,000톤(\$700/톤)
벼(유실, 매물)	1,000	2,450,000	1,000ha×3.5톤=3,500톤(\$700/톤)
벼(도복)	220	154,000	220ha×1톤=220톤(\$700/톤)
옥수수(침수)	620	84,000	620ha×0.5톤=310톤(\$200/톤)
옥수수(유실, 매물)	500	350,000	500ha×3.5톤=1,750톤(\$200/톤)
감자(침수)	1,000	50,000	1,000ha×1.0톤=1,000톤(\$50/생감자 톤)
소계	13,340	10,088,000	합계 16,780톤(곡물 기준)
농경지 유실(ha) ²⁾	896	6,272,000	896ha×\$7,000=\$6,272,000
농경지 매물(ha) ²⁾	685	3,425,000	685ha×\$5,000=\$3,425,000
구조물 파손			
도로 매물(km)	0.3	15,000	0.3km×\$50,000=\$15,000
도로 유실(km)	9.9	1,980,000	9.9km×\$200,000=\$1,980,000
교량(km)	1.9	950,000	1.9km×\$500,000=\$950,000
제방(km) ³⁾	10.7	2,140,000	10.7km×\$200,000=\$2,140,000
소계		5,085,000	
가옥(호)			
전파	984	4,920,000	984호×\$5,000=\$4,920,000
반파	2,858	5,715,000	2,858호×\$2,000=\$5,716,000
침수	11,289	11,289,000	11,289호×\$1,000=\$11,289,000
소계		21,924,000	
농기계 손실(대) ⁴⁾	1,000	500,000	1,000대×\$500=\$500,000
가축 유실(마리) ⁴⁾	15,000	1,500,000	15,000두×\$100=\$1,500,000
보관곡물 유실(톤) ⁴⁾	500	100,000	500톤×\$200=\$100,000
합 계		48,894,000	

자료: 국제적십자사 및 유엔상주조정관실의 추정, 언론보도를 기초로 필자 추정.

주: 1) 농경지의 침수, 유실, 매물, 도복에 의한 농작물 피해. 감자는 생감자 기준이며 곡물로 환산할 경우 환산율 25% 적용.

2) 농작물 피해를 제외한 농경지 복구비만을 산정.

3) 제방에는 하천, 수로 등을 포함.

4) 필자가 추정한 것이며 농기계는 트랙터, 가축은 돼지, 곡물은 보리 기준임.

4. 분석 결과의 시사점

- 북한은 금년 7월에 발생한 수해 대책으로 국제사회에 지원을 요청함
 - 이에 따라 국제적십자사와 평양 주재 유엔상주조정관실은 수해 피해 파악에 나섬
 - 그러나 아직까지 구체적인 지원 대책이 수립되지는 못하였음
 - 금년 유엔은 대북 지원 목표를 1억 4,700만 달러로 잡았으나, 7월 말 현재 목표액의 25%인 3,677만 달러의 모금에 그치고 있음⁹⁾
 - 모금액의 절반 가량은 세계식량계획(WFP)을 통한 식량 지원에 사용될 예정임
 - 북한이 2005년 말에 국제사회에 대해 더 이상 인도적 긴급지원을 받지 않겠다고 공식적으로 발표한 이후 국제사회의 대북 지원은 늘 저조한 실정임
 - 중국의 대북 지원도 과거만 못하고 북한에 대한 다자 지원뿐만 아니라 양자 지원도 해가 갈수록 감소하는 추세임

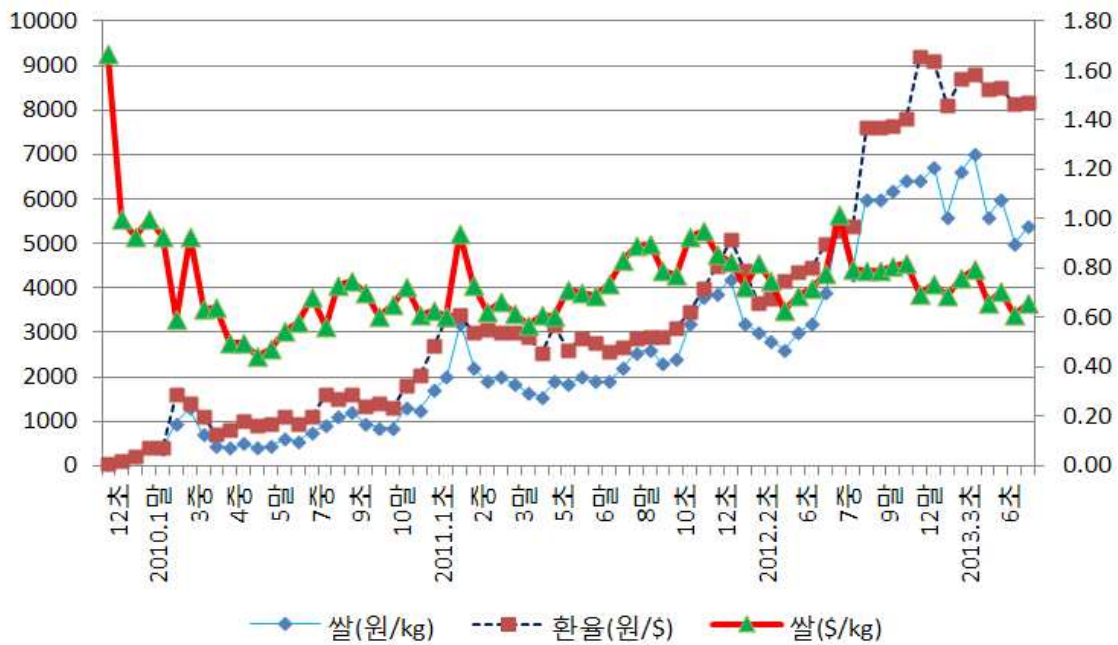
- 금년에 수해가 발생했음에도 국제사회의 대북 지원 움직임은 아직 포착되지 않고 있음
 - 최근 북한이 미사일 발사와 핵실험으로 인해 국제사회의 제재를 받고 있는 상황이어서 북한에 대한 인도적 지원마저 선뜻 나서지 못하고 있는 것으로 보임
 - 그리고 올 여름 수해 피해의 특징이 인명 피해나 이재민 발생이 많은데 비해 경제적 피해는 상대적으로 크지 않기 때문에 국제사회도 신속하게 반응하지 않는 듯함

- 북한의 금년 양곡연도의 식량수급 상황은 예년에 비해 상대적으로 좋은 것으로 보임
 - 지난 가을의 곡물 작황이 예상 외로 좋았던 데다 금년 여름의 이모작 작황도 나쁘지 않았기 때문임

9) 한국농촌경제연구원. 2013. 7. 「KREI 북한농업동향」 15(2).

- 이렇게 곡물 작황이 나쁘지 않기 때문에 국제사회의 지원이 감소하고 해외로부터의 곡물 수입이 늘지 않았음에도 북한 시장의 곡물가격은 비교적 안정을 보이고 있음
 - 지난 4월 중순 이후 북한 시장의 쌀 가격이 kg당 6,000원을 밑도는 가운데 현재는 5,000원대 중반을 유지하고 있음¹⁰⁾(그림1)
 - 지역에 따라 약간의 가격 차이가 있지만 쌀과 옥수수 등 기초식품의 가격이 계절적으로 큰 진폭을 보이고 있지는 않으며, 최근에는 외환 가격도 안정적임
- 현재의 상황으로 판단할 때 북한에 대한 수해 지원은 이재민에 대한 긴급 식량지원에 한정될 가능성이 높으며, 수해복구를 위한 물자지원은 성사되기 어려울 것으로 보임
- 우리 정부는 북한의 금년 수해 피해에 대한 지원을 아직 고려하지 않고 있음

그림 1. 북한 장마당 쌀 가격 및 달러 환율 동향



10) 데일리NK. 2013. 8. 2. “북장마당 동향.” <<http://www.dailynk.com/korean/market.php#>>.

-
- 금년의 수해로 인해 북한 주민 48명이 사망·부상 또는 실종되었으며, 4만 9,000여 명의 이재민이 발생하였음
 - 재난을 당한 주민 가운데 많은 사람들이 그들의 가옥이 파괴되는 등 생활 터전을 잃어버렸으나, 이에 대한 북한 당국의 대응은 매우 미온적임
 - 국제적십자를 비롯하여 국제사회가 북한에 대한 지원에 나서고 있지만 역부족임

 - 현재 남북한 사이에는 개성공단 가동 문제를 두고 줄다리기가 지속되고 있는 상황임
 - 조만간 이러한 상황에 대한 결론이 날 것으로 예상되지만, 그때까지는 북한에 대한 통상적인 인도적 지원 이외의 지원을 언급하기는 어려울 것임

 - 금년 가을 수확까지 8월과 9월의 집중 발생 가능성을 늘 염두에 두고 사전에 만반의 대비를 해 둘 필요가 있음
 - 올 가을 수확기까지 날씨만 좋다면 금년 가을 농사도 나쁘지 않을 것으로 예상되어 북한 주민에게는 반가운 소식임

「KREI 농정포커스」 발행 목록

2013년

- 제67호 2013년 7월 북한의 수해 상황과 경제적 피해(권태진, 임수경)
- 제66호 농촌 6차산업화를 위한 농촌관광의 발전 방향(박시현)
- 제65호 유기농업의 기술 수요와 기술개발 로드맵(김창길, 정학균, 문동현)
- 제64호 농업총조사에 의한 시·군별 농업경쟁력 평가(이병훈, 윤종열, 윤영석)
- 제63호 국민행복을 위한 산림환경서비스의 정책 방향(석현덕, 안선진)
- 제62호 한·EU FTA 발효 2년, 농업부문 영향과 과제(문한필, 이현근, 남기천)
- 제61호 유전자변형 작물의 수입 현황과 과제(성명환, 박지연, 정원희)
- 제60호 창조경제, 농업·농촌의 새로운 활력증진 전략(박준기)
- 제59호 사료 원료의 수입 실태와 수입가격지수 산정(성명환, 윤재웅)
- 제58호 엔화 환율 하락에 따른 농식품 수출의 영향과 과제(박기환)
- 제57호 농어업재해보험제도 개편의 효과 분석(정원호, 최경환)
- 제56호 농촌 일자리 창출의 가능성과 정책 과제(송미령)
- 제55호 국내외 친환경농산물의 생산 실태와 시장 전망(김창길, 정학균, 문동현)
- 제54호 산불 관리의 현황과 개선 과제(정호근, 박소희, 석현덕)
- 제53호 농업·농촌의 공익적 가치에 관한 국민 지불의사와 지불금액 평가(김용렬, 정학균, 민자혜)
- 제52호 마늘 수요의 변화와 정책 과제(김성우, 노호영)
- 제51호 한·미 FTA 발효 1년, 농업부문 영향 분석(정민국, 문한필, 이현근)
- 제50호 농식품 수출의 최근 동향과 지원 방안(박기환)
- 제49호 식물공장의 전망과 정책 과제(김연중, 한혜성)
- 제48호 사료 수급 및 가격 안정을 위한 정책 방안(지인배, 허 덕, 송우진, 우병준)
- 제47호 2012년 농촌관광 수요와 시장규모(김용렬, 박시현)
- 제46호 종자산업의 도약을 위한 과제(박현태, 박기환)
- 제45호 축산물 유통의 주요 쟁점과 개선 방안(정민국)
- 제44호 국민행복 시대의 산림정책 방향과 과제(석현덕, 장철수, 민경택, 정호근)

- 제43호 정부 농기계임대사업의 실태와 개선 방안(강창용)
- 제42호 도시민이 바라는 농촌정주 공간의 모습(김용렬, 성주인)
- 제41호 농자재 기업의 공정거래법 위반 사례와 시사점(강창용)
- 제40호 소비자의 안심 식탁을 위한 정책 과제(이계임, 이동소)
- 제39호 2013년 농정 이슈와 정책 과제(김정호, 박준기)

2012년

- 제38호 농업·농촌에 대한 2012년 국민의식 조사결과(김동원, 박혜진)
- 제37호 농업수입보장보험의 필요성과 도입 방안(정원호)
- 제36호 식품 수급의 최근 동향과 시사점(황윤재)
- 제35호 2012년 김장 수급 전망(서대석, 이형용, 권희민, 이용선)
- 제34호 사료가격안정기금 도입의 영향 분석과 시사점(송우진, 정민국)
- 제33호 국제 곡물가격 상승과 장단기 대응방안(성명환, 한석호, 승준호, 신승희)
- 제32호 도시농부: 도농상생의 가교(김태곤, 허주녕, 김예슬)
- 제31호 외국인이 본 우리나라 농촌관광(김용렬, 윤유식)
- 제30호 농산물 비축사업의 실태와 개선 방안(최병욱, 승준호)
- 제29호 2012년 추석 과일 수급 전망(한재환, 신유선, 이미숙, 윤종민, 이용선)
- 제28호 최근 농가경제의 동향과 정책 과제(이병훈, 윤영석)
- 제27호 중국의 FTA 협상 전략과 한·중 FTA에 대한 시사점(최세균, 전형진, 정대회)
- 제26호 농촌지역 마을회관의 이용 실태와 시사점(김동원, 이병훈, 김광선, 박혜진)
- 제25호 약용식물의 수급 동향과 정책 과제(정호근, 조국훈)
- 제24호 학교급식 식재료 공급의 실태와 개선방안(국승용)
- 제23호 구제역 이후 양돈산업의 동향과 과제(정민국, 우병준, 김원태)
- 제22호 북한의 가뭄 실태와 영향 분석(권태진, 남민지)
- 제21호 농어촌의 과소화 마을 실태와 정책 과제(성주인, 채종현)
- 제20호 농촌사회의 양극화 실태와 시사점(박대식, 마상진)
- 제19호 중국 농산물에 대한 소비자 인식과 시사점(문한필, 전형진)
- 제18호 미국 BSE 발생이 축산물 시장에 미치는 영향(정민국, 우병준, 이형우)

- 제17호 한·중FTA와 농업 부문의 대응 방안(어명근)
- 제16호 견고추 가격의 변동성과 시사점(김성우, 한은수, 김명환)
- 제15호 농어촌서비스기준 이행 실태와 정책 과제(김광선, 채종현, 윤병석)
- 제14호 국내외 친환경농산물의 생산 실태와 시장 전망(김창길, 정학균, 문동현)
- 제13호 최근의 귀농·귀촌 실태와 정책 과제(김정섭, 성주인, 마상진)
- 제12호 농작물재해보험의 추진 성과와 과제(최경환)
- 제11호 농산물 직거래장터의 실태와 활성화 방안(황의식, 김동훈)
- 제10호 최근의 경지면적 변화 동향과 시사점(채광석)
- 제 9호 환태평양동반자협정(TPP) 동향과 우리나라의 대응(최세균, 정대회)
- 제 8호 최근 소값 하락의 원인과 대책 방향(정민국, 우병준, 이형우)
- 제 7호 농어촌 다문화가족의 사회적응 실태와 과제(박대식, 마상진)
- 제 6호 2012년 농정 이슈와 정책 과제(김정호, 최지현, 국승용, 박시현)

2011년

- 제 5호 2011년 농업·농촌에 대한 국민의식 조사결과(김동원, 박혜진)
- 제 4호 한·미 FTA, 농업분야의 영향과 과제(최세균)
- 제 3호 농산물 수출증대의 요인과 경제적 파급효과
- 신선농산물을 중심으로 - (문한필, 김경필, 어명근, 전형진)
- 제 2호 2011년산 쌀 수급 전망 및 시사점(한석호, 승준호)
- 제 1호 2011년 김장시장 분석과 전망(이용선, 서대석)

KREI 농정포커스 제67호

2013년 7월 북한의 수해 상황과 경제적 피해

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)

인 쇄 2013. 8. 12

발 행 2013. 8. 12

발 행 인 최세균

운영위원 김정호, 박준기, 이명기

발 행 처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기로 117-3

02-3299-4000 <http://www.krei.re.kr>

인 쇄 문원사

02-739-3911

munwonsa@hanmail.net

ISBN: 978-89-6013-475-1 93520

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
 - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
-