

특집/북한의 농림축산업 현황과 전망

북한의 식량사정 및 단기전망*

김운근**

1. 서론
2. 북한의 농업생산 여건
3. 북한의 식량배급 실태 및 소요량 계측
4. 북한의 1996년 식량생산 추정 및 감산원인
5. 북한의 식량수급 단기전망(1996/97년)
6. 결론

1. 서론

북한의 식량난은 1990년 이후 악화일로에 있다. 북한의 식량난이 가중되고 있는 것은 집단농장체제에 따른 노동능률 저하에서 기인되는 구조적인 문제에서 비롯되고 있다. 최근에 와서 식량난이 더욱 심화되고 있는 것은 1990년 이후 계속되고 있는 경제사정의 악화와 함께 자연재해까지 겹치게 되면서 비롯되었다.

북한의 구조적 식량난은 1946년 3월에 실시된 토지개혁이 그 시발점이다. 이때부터 모든 농지가 명목상으로는 개인소유였으나 토

지의 유동성이 전혀 허용되지 않아 국가소유와 별다를 바가 없었고 따라서 농업생산성도 자연히 떨어질 수밖에 없었다. 토지개혁에 뒤이어 모든 농지가 집단화되면서 1962년을 기점으로 북한은 모든 통계수치를 내외에 공개하지 않았다. 북한의 농산물 수출입통계에서 나타난 수치도 북한의 식량사정이 어렵다는 것을 증명하고 있다. 1987년까지 식량부족량이 연간 300~500천톤이던 것이 그 이후에는 증가하기 시작하여 1990년대 이후에는 곡물수입량이 1,000천톤 내외로 급증하였다.

1987년 이전의 부족량은 집단농장체제의 폐단에서 오는 구조적 부족량이라고 한다면 그 이후의 부족량은 경제사정의 악화와 자연재해까지 동반된 외적요인이 더 크다고 할 수 있다. 북한의 경제사정이 1990년을 기점으로 하여 최근까지 계속 마이너스 성장을 유지하고 있는 것은 무엇보다도 동서냉전체제하에서의 구소련이나 동구권 국가와의 동맹관계를 상실한데서 그 원인을 찾을 수 있다. 이들 국가들이 직·간접으로 북한에 많은 경제지원을 해온데다 무역상대국으로서의 지위

* 본 연구는 1996년 12월에 발간된 「북한의 1996년 곡물 생산량 추정」 내용을 보완한 것임.

** 수석연구위원

또한 격하됨으로써 오늘날 북한경제가 더욱 침체국면을 걷고 있는 것이다. 설상가상으로 1993년의 대냉해현상과 1994년의 우박피해, 1995~96년간에 걸친 집중호우 등 자연재해까지 나타남으로써 북한의 식량난을 더욱 가중시키고 있는 것이다.

본 연구에서는 북한 식량난의 원인 규명과 식량수급 사정을 평가하고 향후 북한의 식량사정을 전망해 보고자 한다. 연구방법은 북한의 지역별 기상관측소 자료를 분석하고, 북한의 두만강, 압록강에 인접한 중국 변경지역의 기상자료와 작물별 작황조사, 휴전선 이남지역의 기온, 강수량 등 기상자료 분석과 각 작물의 생육자료와 작황조사를 실시하고 동시에 북한농업관련 정보를 통해 북한의 곡물생산량을 유추코자 한다. 또한 북한의 식량사정과 배급실태 및 향후 북한의 식량난 전망을 통해서 국제사회에서 논의되고 있는 북한의 식량부족량을 구명하고 아울러 남북한간에 예상되는 식량지원문제를 점검하고 통일에 대비한 정책자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 북한의 농업생산 여건

북한의 농경지는 전 국토면적 1,200만ha의 17%인 약 200만 정보로써 이중 식량작물 재배면적은 145만 정보이고 나머지는 과수원 및 상전으로 구성되어 있다. 평균 해발고도는 400m 이상으로 평균기온이 낮고 서리내리는 기간이 긴 불리한 환경조건으로 작물의 생산성이 낮다. 도별 평균 무상일수는 평양과 황해북도가 170일, 평안북도 173일, 함경북도

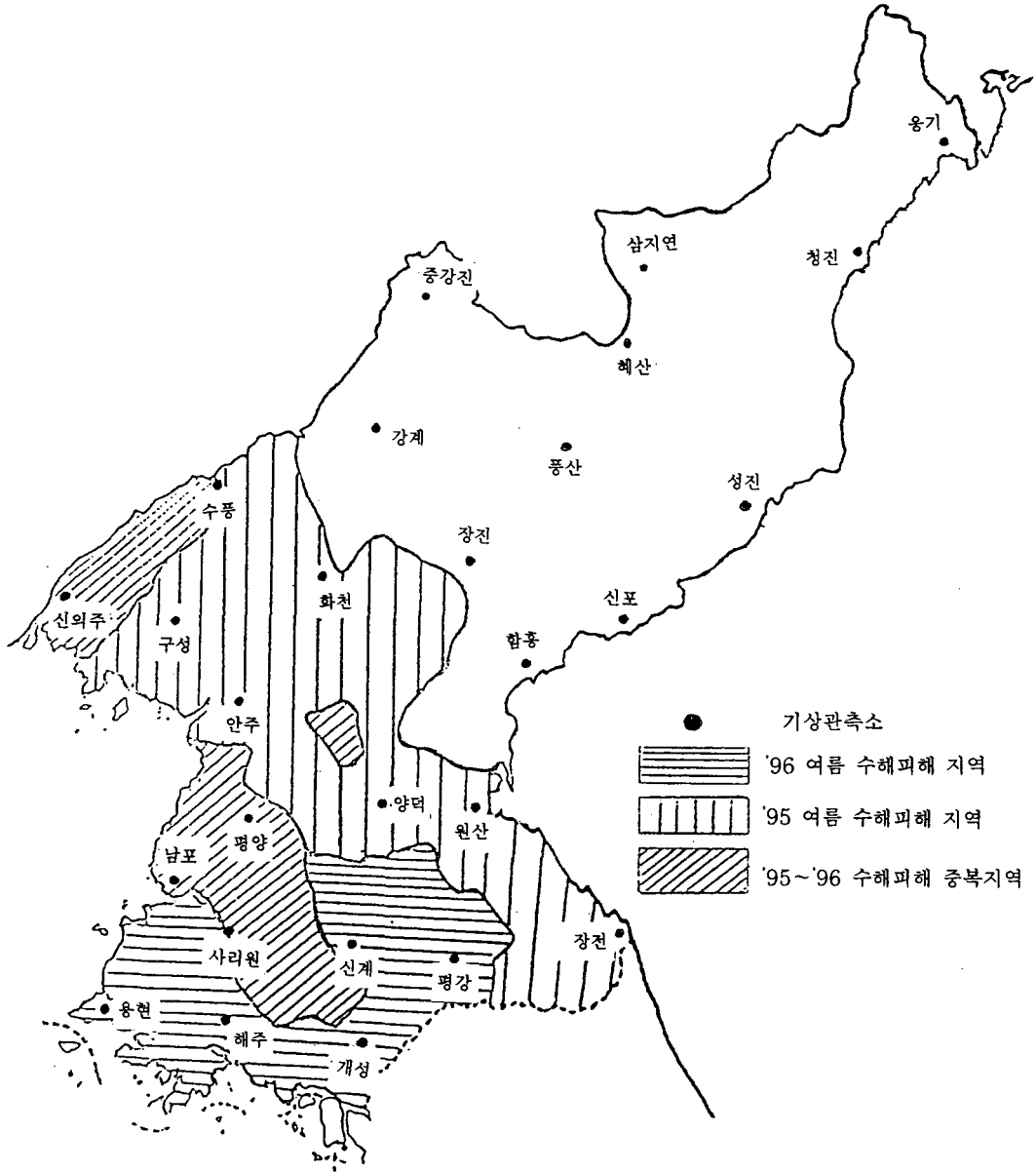
180일, 강원도가 196일이다.

농작물의 생산에 중요한 역할을 하는 기후인자는 기온, 강수량과 일조량 및 무상일수 등이다. 그 해의 농사결정은 이들 인자가 지역적으로 얼마나 변화를 많이 주느냐에 달려 있다. 지난 몇 년간의 북한의 기상상태는 많은 변화가 있었다. 93년부터 나타나기 시작한 사상 유래없는 대냉해피해와 '94년의 우박피해, '95년 이후 연이은 홍수피해 등이다. 이와 같이 연속적인 자연재해가 나타난 근본적 원인은 전세계적으로 빈번하게 나타나고 있는 기상이변에서 비롯되기는 하나 산림의 황폐화도 기상변화를 가져오는데 한몫을 하고 있다. 왜냐하면 산악지가 대부분인 북한의 경우 원래 기후변화가 큰데다 산림의 유무에 따라 기후변동이 다양하게 나타나기 때문이다.

북한의 기상관측소가 위치한 27개 지역에서 파악될 수 있는 기후인자는 기온과 강수량뿐인데다 관측지역이 한정되어 있어 북한 전지역을 고루 파악할 수 없는 결점이 있다.

<그림 1>에 나타나 있는 바와 같이 '95년의 3차례에 걸친 홍수피해에 이어 '96년에도 7. 24~7. 28일간에 걸쳐 집중호우가 발생하여 수잉기에 들어선 농작물 생육에 막대한 피해를 입혔다. '95년과 '96년의 피해지역이 모두 곡창지대인 서해안 평야지대이다. 북한 당국의 공식자료에 의하면 1995년 7월 대표적인 피해지역인 해주와 개성지역은 평년 강우량의 2~3배나 더 많은 양의 폭우가 집중되었다. 1996년 북한의 강수량의 분포는 <그림 2>에 나타난 바와 같이 북한당국의 공식 자료에 따르면 1996년 7월 평양지역의 강우량은 467.4mm로서 평년 강우량 244.4mm보다

그림 1 북한의 1995~96년간의 홍수 피해지역 현황

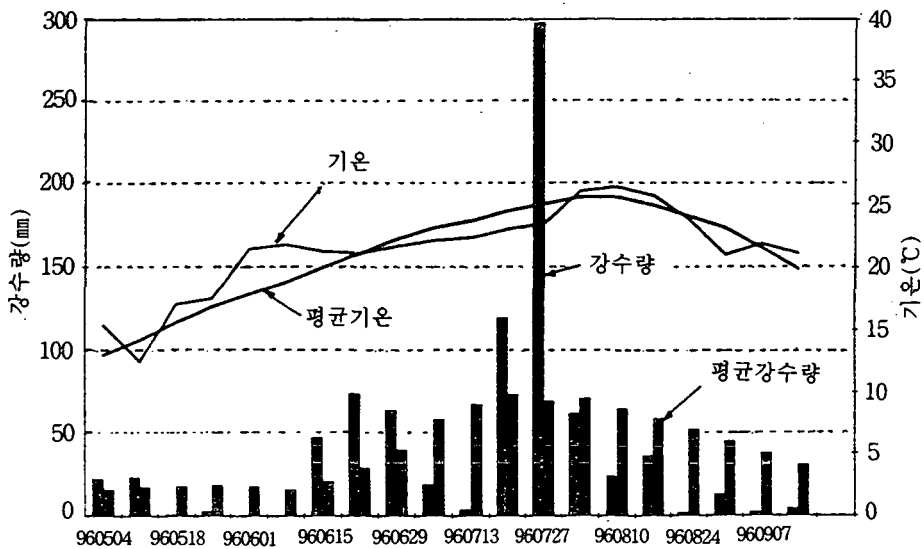


훨씬 높은 수준이었고 해주지역의 강우량은 560.8mm로서 평년 강우량 242.7mm와 비교해 볼 때 2.3배 많은 수준이었다.

기온상태는 북한 인접 중국변경지역과 남한의 휴전선 인근 지역에서는 비교적 양호하였으나 북한내륙지역은 저온으로 인하여 이

앙시기가 지역에 따라 2~3주 정도 지연되었으며, 6월과 7월의 기온은 평균보다 낮은 수준이었다. 대표적인 두 지역의 사례를 보면 평양과 해주지역의 경우 기온분포는 예년에 비하여 4, 6월 및 7월에 저온현상이 관찰되었는데, 평양은 4월과 6월에 각각 1.5℃, 1.3℃

그림 2 1996년 북한의 기온, 강수량의 분포 현황



가 저온이었고, 해주는 4월과 6월에 각각 2.0℃, 1.8℃가 저온이었다.

한편 북한의 백두산 인접지역인 중국의 화룡, 둔화, 용정의 1996년 기온은 1995년 5, 6월보다는 다소 높은 편이었으나 7, 8월에는 약간 낮은 수준이었다. 7, 8월의 강수량은 전년대비 65.3%, 55.9% 수준인 139mm, 114mm로 비교적 적은 편이었다. 두만강과 러시아의 접경지대인 훈춘지역 7, 8월의 기온은 전년보다 약간 낮은 19.8℃, 20.9℃이었으며, 강수량도 전년보다 적은 120mm, 83mm 수준이었다. 압록강 접경지대인 중국 집안지역의 기상은 7, 8월 기온이 전년보다 낮은 수준이었으나, 7월의 강수량은 390.4mm를 기록하였다.

중국 변경지역과 함께 남한지역인 휴전선을 경계로한 강화, 김포, 파주, 연천, 철원, 화천, 양구, 인제, 고성 등 9개 지역의 기상자료의 분석결과를 보면 철원, 연천지역은 1996 7. 24~7. 28일간 강수량은 1995년 동 기간에

비해 3~5배나 더 증가하였으나, 기온은 평년에 비해 3~5℃ 이상 계속 유지하여 농작물 생산량 증대에 크게 기여하였다.

3. 북한의 식량배급 실태 및 소요량 계측

3.1. 북한의 배급실태

북한의 주곡은 쌀과 옥수수로 구성되어 있으며, 식량배급은 이에 준하여 이루어져왔으나 최근에는 식량사정이 극히 악화되면서 감자, 잡곡까지 배급하기 시작하였다. 배급비율도 백미와 옥수수의 비율이 <표 1>에서와 같이 1990년 이전에는 계층별, 연령별로 대부분 3 : 7 비율이었으나, 1990년 이후부터는 계층별, 연령별로 비율이 변화하기 시작하였다.

표 1 식량배급량

구 분	1983		1990	
	배급량	백미 : 옥수수	배급량	백미 : 잡곡
당 및 국가고위간부	700g	10 : 0	700g	10 : 0
일반노동자	600g	3 : 7	600g	2 : 8
중노동자	800g	3 : 7	700g	3 : 7
일반사무원	600g	3 : 7	600g	2 : 8
특수군인(경보병)	800g	7 : 3	800g	7 : 3
군인	700g	3 : 7	700g	2 : 8
대학생(18세 이상)	600g	3 : 7	600g	2 : 8
고등중학생(13~17세)	500g	3 : 7	500g	2 : 8
인민학교생(7~12세)	400g	3 : 7	400g	2 : 8
유치원생(4~6세)	300g	3 : 7	-	-
3세 이하	100~200g	3 : 7	-	-
고령자, 불구자	300g	3 : 7	-	-
피부양자	-	3 : 7	300g	가족에 준함

주: 1) 배급량은 1인 1일 기준임.

2) 최근에는 옥수수를 포함하여 감자, 고구마 등 서류를 포함한 잡곡이 등장하고 있음.

3) 평양시 지역은 백미와 옥수수의 비율이 계층별로 7 : 3 혹은 5 : 5의 비율임.

자료: 「북한의 경제」, 북한의 인식 3, p.310. 을유문화사, 1990. 및 「남북한 사회문화 현황 비교」, 국토 통일원, p.44, 1983.

최근 몇 년간 식량부족으로 식량분배체제가 붕괴되면서 지역간에 식량공급에도 심각한 편차가 나타나 이것이 식량난보다 체제를 더욱 위협하는 요소가 되고 있다. 그 한 예로 변경지역 밀무역의 급증, 국영 협동농장 등 공동작업장에서의 횡령, 식량여행의 자유로움, 그리고 암시장이 상설화됨으로써 주민들이 공산품의 80%, 주식인 옥수수의 60%를 암시장에서 구입할 정도로 북한체제의 근간인 중앙배급체제가 사실상 붕괴된 것으로 알려져 있다. 종전의 쌀 : 옥수수 식량분배비율이 3 : 7이 대부분이었으나 1990년 초에는 평양을 제외한 산간오지에는 2 : 8 내지는 1 : 9의 비율로 전환되었다. 이러한 식량분배비율도 최근 2~3년간 평양시민을 위시한 군인 등 특수계층을 제외하고는 거의 중단되었거나 UN 기구가 설정한 최소한 영양공급 적정

선, 소위 기아선인 하루 1인당 1일 배급량 458g(1,637kcal)에도 훨씬 못 미치는 200g 수준에 머물고 있는 것으로 알려지고 있다.

일반적으로 배급은 일반근로자의 경우 한 달에 2번 배급하고, 농민은 연말 결산시 1년분을 분배받는 것이 원칙이다. 북한 주민에게 배급되는 백미와 옥수수의 배급량은 통상적으로 평균 700g으로 배급비율은 3 : 7이 기준이나 이는 어디까지나 지침에 불과하다. 만약 북한당국이 발표한대로 설정된 배급기준대로 적용한다면 성인의 1인 하루 배급량은 700g으로 1년분으로 계상하면 256kg이다. 이 배급량은 남한의 1인당 연간 최고소비량이 1970년 당시 219kg과 비교해 보면 37kg이나 더 많은 양이다. 남한에서 소비된 219kg(이중, 쌀 136.4kg, 보리쌀 37.3kg, 밀 26.1kg, 서류 10.2kg)은 해방 이후 가장 많이 소비된 양이다.

표 2 북한 주민의 신분별 배급기준(1993년 이후임)

구 분	1일1인 배급기준량(g)	배급비율(백미 : 잡곡)	비 고
0~ 1세	100	함경북도 1 : 9 강원도 2 : 8 평안북도 3 : 7 평남·황해도 5 : 5 평양 7 : 3	* 당 및 국가고위 간부는 700g 으로 전부 백미임.
2~ 6세	300		
7~13세	400		
14~16세	500		
대학생	700		
부양자(무직)	300		
사 회 무 공 로	300		
보장인 공 로	600		
군 인 일 반 군 인	700		
군 인 특 수 군 인	800		
노동자 사무원	일 반 노 동 자	700	* 이의 고령자, 불구자는 300g
	사 무 원 농 장 원	800	
	체 육 인 탄 광 광 산	900	

앞에서 UN기구가 설정한 1인 1일 적정배급량 458g은 연간으로 환산시 167kg으로 북한인구 전체 소요량으로는 약 3,800천톤이다. 이 양은 북한이 발표하고 있는 1995년 기준 북한의 연간 순식용 소요량 약 4,860천톤보다 훨씬 적은 양이다. WFP나 FAO 등 UN기구나 미국 등 서방 각국에서 또는 국내에서 북한의 식량사정을 놓고 논란이 제기되고 있는 것은 하루 배급량 수준을 얼마로 하느냐에 따른 견해 차이에서 비롯되고 있다. 최근에 와서 북한의 식량배급량이 200g으로 심지어 100g으로 대폭 준 것으로 알려져 있지만 이 수치가 북한의 전지역을 대상으로 하고 있는지 또는 수해지역 등 특정지역에 한정되어 공급되고 있는지 확인되지 않고 있다.

3.2. 북한의 1996/97년 식량소요량 추정

북한의 곡물소요량 파악에 있어 북한당국이 발표하고 있는 농업관련 통계자료만을 활용하기에는 그 신뢰성에 의문이 가므로 그대

로 인용하기는 어렵다고 보여진다. 북한 곡물소요량 추정의 고려사항으로는 북한인구의 지역별, 연령별, 계층별 분포, 북한의 현 경제수준, 주민 하루 1인당 곡물별 배급량 기준 등이다.

지금까지 발표한 북한의 식량소요량을 UN기구나 서방세계 여러 나라에서 발표한 수치들과 비교할 때 상당한 차이를 나타내고 있다. 따라서 북한의 식량소요량은 어느 일방의 발표자료에 근거하여 추정하기 보다는 북한당국이 제시한 자료와 서방세계의 발표치, 그리고 국내에서 추정되고 수집된 정보자료 등을 활용하여 추정하는 것이 보다 신빙성이 있다고 여겨진다.

이러한 자료에 기초하여 북한의 곡물소요량 추정에 적용한 북한인구는 2,334만~2,390만명으로 하고, 북한의 1인당 1일 곡물소비량은 남한의 1960년대를 기준으로 당시의 연간 곡물별 1인 1일 소비량을 적용하였다. 가공, 종자, 감모 등은 북한의 '96년도 곡물총생산

표 3 북한의 1996/1997년 곡물소요량 추정

단위: 천톤

구 분	순식용	사 료	가 공	종 자	감 모	정곡계
미곡	2,727 ~2,792	-	152~161	25~27	71~75	2,975 ~3,055
옥수수	883~904	735	296~337	38~43	53~61	2,005 ~2,080
두류(콩)	110~112	23	59	23	9	244~226
서류(감자)	154~158	32	89	18	20	313~317
맥류(밀, 보리, 호밀)	430~440	2	10~17	0.4~1	0.7~1	451~453
기타 잡곡	82~84	3	-	4	4	93~95
계	4,386 ~4,490	795	613~656	109 ~115.4	158 ~169.7	6,061 ~6,226

주: 1) 각 곡물의 순식용은 1960년대 남한의 연간 소비량에 1996년 북한인구를 적용, 이 당시 미곡의 1인당 소비량은 116.8kg, 옥수수는 남한의 1인당 보리 소비량 37.8kg을 적용하고 콩은 4.7kg, 서류는 6.6kg, 맥류(밀) 18.4kg, 잡곡은 3.5kg을 적용.

2) 사료, 가공, 종자, 감모는 1960년대 각 작물의 생산량에 대한 평균소비 비율을 1996년 각 작물의 정상생산량에 적용(단, 쌀의 가공률은 1961~65년치임).

3) 옥수수 사료는 남한의 1960년대 1인당 육류소비량 7kg을 인구에 적용하고, 북한의 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 육류 1톤 생산에 필요한 사료곡물 요구량 적용(쇠고기 1.3톤, 돼지고기 4.75톤, 닭고기 3.77톤).

량에 남한의 '60년대 평균가공비율과 종자소요량, 그리고 감모비율을 적용하여 추정하였다. 사료의 경우 북한이 1인 1년간 소비되는 육류를 북한인구에 적용하고 그 육류소비량을 육종별로 톤당 필요한 사료곡물을 적용하여 추정하였다. 이때의 1인 1년간 육류소비기준은 남한의 1960년대를 시점으로 설정하였는 바 그 이유는 현 북한의 경제수준이 남한의 당시 수준과 유사하기 때문이다. 이러한 기준에 의해 추정된 북한의 '96년 곡물소요량은 다음 <표 3>과 같다.

1996년도 북한 곡물소요량은 6,061~6,226천톤으로 추정되었다. 이 중에서 순식용은 4,386~4,490천톤이며, 사료는 795천톤, 가공은 613~656천톤, 종자 109~115천톤, 그리고 감모가 158~170천톤이다.

4. 북한의 1996년 식량생산 추정 및 감산원인

4.1. 북한의 식량생산 추정

'95년 이래로 두 차례에 걸쳐 북한 당국이 발표한 '95~'96년의 곡물생산량에 대하여 국제사회에서나 북한을 여러 차례 방문한 WFP, FAO 등 UN 조사단조차도 전혀 신뢰를 하고 있지 못하고 있다. 따라서 북한의 곡물생산량은 다음과 같은 요인들을 고려하여 추정하였다. 첫째, 북한 논밭의 식부면적과 각 곡물의 단보당 수량을 어떻게 결정하느냐와 둘째, 집단농장체제와 자본주의 체제하에서

표 4 북한 인접 중국변경지역의 작물별 정보당 수량, 1996

중 국 지 역	북 한 지 역	쌀(톤)			옥수수(톤)			콩(톤)		
		평년작	1996 수량	증감률 (%)	평년작	1996 수량	증감률 (%)	평년작	1996 수량	증감률 (%)
훈춘시	북새별군 나진·선봉시	3.22	3.78	17	4.82	5.0	4	1.35	2.1	56
도문시	북온성군	3.28	3.96	21	3.87	5.0	29	1.1	2.0	82
용정시	북회령군	3.73	4.32	16	4.58	5.0	9	1.5	2.1	40
화룡시	북무산군	3.66	3.78	3	4.80	4.25	△12	1.3	1.9	46
안도현	북삼지연군	3.48	3.24	△7	3.87	4.25	10	1.68	1.75	4
장백현	혜산시	4.80	6.15	30	5.20	6.32	22	1.70	2.30	35
집안시	만포시	5.50	6.75	23	5.70	6.57	15	2.37	2.70	14
단둥시	신의주, 의주	4.12	4.88	18	3.87	5.2	34	1.38	1.35	△2.2

주: 단둥시의 평년작 수량은 1992~95년간 4년치의 평균치임.

의 농업생산성 차이, 즉 체제변화에 따른 생산성 차이를 얼마나 할 것인가 셋째, 1995년 이후 계속된 수해피해로 인한 농지의 유실, 매몰에 따른 농지감소분, 그리고 침관수에 따른 생산량 감소를 적용, 마지막으로, 비료, 농약 등 농업생산요소의 부족량을 반영하고, 북한인접 중국변경지역과 휴전선 남측지역의 품목별 단보당 수량의 증감을 감안하였다.

북한 인접지역의 작물별 단보당 수량을 파악한 것은 단보당 수량증감이 기온, 강수량 등 기후인자가 주요한 역할을 하기 때문이다. 북한의 서해 평야지역 북쪽에 있는 신의주, 의주 부근의 중국 단둥시 경우 단보당 수량이 평년작에 비해 쌀의 경우 18%, 옥수수는 34%가 증수되었다. 북한 만포시 인근 중국지역 집안시도 쌀, 옥수수, 콩이 각각 23%, 15%, 14% 증수되었고, 북혜산시 인근 장백현도 각각 30%, 22%, 35% 증수되었다(표 4 참조).

북한 인접 남측 철원의 1996년 쌀수량은 520kg으로서 평년작 497kg과 비교해서 4.6% 증수된 것으로 나타났으며, 옥수수와 콩은 각각 1.5%, 7.4% 증수된 것으로 추정된다. 강원도의 경우도 道 평년작에 대비한 화천, 양구,

고성의 쌀수량은 각각 22.5%, 19.4%, 7.4%가 증수되었다. 경기도의 도 평년작에 대비한 쌀수량은 파주의 경우 1996년도의 단보당 수량은 423kg으로써 이는 평년작보다 0.2% 낮은 수준이지만 연천, 김포, 강화 등은 각각 12.3%, 20.5%, 20.8%씩 증수된 것으로 나타났다.

1996년 홍수로 인한 북한지역의 농작물 피해와 농지기반시설 파괴 등을 요약하여 보면 다음과 같다. 수해지역은 앞에서 언급한 바와 같이 대부분 서해안 평야지대인 황해북도, 개성시와 평북, 평남, 평양, 남포, 그리고 강원지역에 호우피해가 있었으며 특히, 황해남도는 20개郡중 7개군이, 황해북도는 총 17개郡중 8개군이 심각한 피해를 입었다. 수해지역(북한남부~남서부지역)은 북한 전체 식량작물의 약 60%를 생산(나머지 40%는 북한 북서부지역과 평안남북도에서 생산)하는 서해안 곡창지대로 농업생산에 중요한 비중을 차지하는 지역이다. 피해내용 및 규모를 보면 집중호우로 제방의 유실, 하천과 수로의 범람, 저수지 붕괴와 관개시설이 파괴되었고, 상당부분의 저지대가 최고 5일 동안 물에 잠

표 5 無肥상태의 水稻생산량 현황

비료사용	단보당 수량(kg/10a)	수량지수(%)	비 고
무비상태	258	45	○ 보리는 무비의 경우 울보리가 77%, 찰보리가 53% 감산
인산·질소	330	58	
질소·카리	482	84	
질소·인산	552	97	
질소·인산·카리	568	100	○ 밀(우량품종)과 옥수수는 무비의 경우 각각 35%, 65% 감산
질소·인산·카리+퇴비	641	112	
질소·인산·카리+짚	625	110	
질소·인산·카리+석회석	550	96	

자료: 농촌진흥청 작물시험장, 「시험연구보고서(88년), 수도편」.

졌고, 하천과 수로인접지역의 작물이 모래로 매몰, 유실, 침수되었다. 북한의 주요작물인 벼와 옥수수가 피해입은 시점이 일기불순에 가장 민감한 생육단계인 개화기와 등숙기 사이였기 때문에 그 피해가 의외로 컸다. 일반적으로 옥수수는 고지대에서 재배되므로 침수와 홍수로 인한 피해를 덜 받는 작물이기는 하나 이번 피해지역의 옥수수는 출수기와 등숙단계에 있었기 때문에 옥수수 생산의 대폭감소를 초래하였다.

북한의 1996 곡물생산량 추정은 이를 토대로 논밭의 전체 식부면적에서 기존식부면적과 홍수피해에 따른 미복구면적을 감안, 논면적은 540~580천 정보로, 밭면적은 870~900천 정보로 범위를 두었다. 생산량 추정에서 쌀의 경우 단보당 수량적용은 휴전선 인근 남한지역에서 5년간 시험재배에서 산출된 북한 벼품종 단수를 평균하였고 옥수수는 북한인접 중국지역의 6년간 평균단수를 적용하였다. 기타 작물생산량 추정은 중국지역과 남한의 평균단수를 적용하였다. 또한 공산주의 집단농장체제와 자본주의 개인농체제와의 농업생산성 차이를 적용하였는데 이는 북한 농업체제와 유사했던 중국이 1978년 농업개혁을

하면서 검증된 바 있는 체제차이에서 오는 생산성 차 33.5%로 가정하였다.¹

북한의 경우는 비료, 농약 등 농자재가 전혀 공급되지 않고 있기 때문에 無肥와 무농약 상태하에서의 생산성 차이도 고려하였다. 즉, 북한인접 중국지역의 길림성 농업연구소 결과에 의하면 無肥의 경우 벼의 생산량은 25%가 감산되고 옥수수의 경우 35%가 감산되는 것으로 나타나고 있으며 우리의 경우 수원 농촌진흥청에서 실시한 20년간의 시험결과를 보면 무비의 경우 벼는 55%가 감산되고, 무농약의 경우 20~30%인 것으로 보고되고 있다. 옥수수의 경우 65% 감산으로 벼보다 10% 더 많이 감산되는 것으로 보고되고 있다.

체제차이가 전혀 고려되지 않고, 정상적으로 농업생산요소가 공급될 경우 북한이 공급

¹ 제도개혁이 생산성 증대에 기여한 비중을 추정할 자료는 「북한의 곡물생산량 추정」 한국농촌경제연구원, M37, 1994. 8, p.44-45 참조. 제도개혁이 생산성 증대에 미친 영향의 평가는 연구에 활용한 연도별, 작물별 적용변수 여하에 따라 또는 제도개혁이 일어난 어느 한정된 지역의 조사내용에 따라 큰 차이를 나타내고 있다. Mcmillan(1989)과 Lin(1992)의 분석결과에서 Lin의 경우 중국의 제도개혁이 생산성 증대의 기여도를 42.23%로 추정하였다.

가능한 정상생산량은 5,714~6,161천톤 수준 천톤은 여기에 체제차이 반영과 농자재의 무
 인 것으로 추정되었다. 단, 여기서의 농업생 공급, 그리고 1996 수해피해 등을 감안할 때
 산여건은 남한의 기술수준이 반영된 것으로 최종생산량은 총 2,447~2,817천톤으로 추정
 전제한 것이다. 정상적인 생산량 5,714~6,161 되었다. 이중 쌀은 1,068~1,307천톤, 옥수수

그림 3 1996 북한의 곡물생산량 추정과정

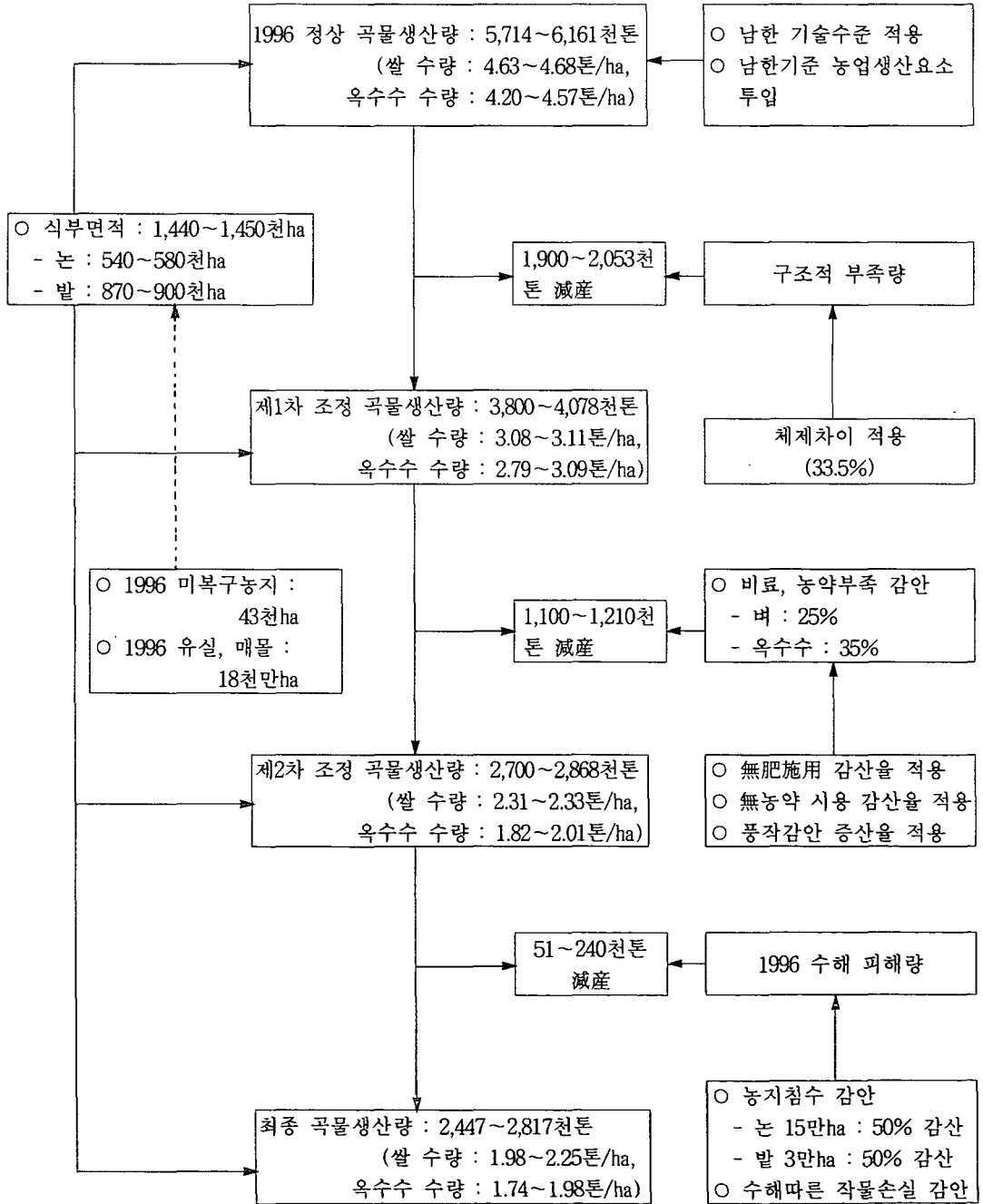


표 6 북한의 1996/97년 곡물수급량

구 분	총 계	쌀	옥수수	두 류 (콩)	맥 류 (밀, 보리, 호밀)	서 류 (감자)	기 타 잡 곡
재배면적 (천ha)	1,440 ~1,450	540 ~580	600 ~620	150	30~50	50	20~50
총 소요량(천톤) (A)	6,061 ~6,226	2,975 ~3,055	2,005 ~2,080	224 ~226	451~453	313 ~317	93~95
총 생산량(천톤) (B)	2,447 ~2,817	1,068 ~1,307	1,046 ~1,230	124	32~106	53 ~106	20~50
과부족(천톤) (B-A)	△3,244 ~△3,779	△1,668 ~△1,987	△775 ~△1,034	△100 ~△102	△345 ~△421	△207 ~△264	△43 ~△75

주: 구간 추정치는 「북한의 1996년 곡물생산량 추정」, 한국농촌경제연구원, 정책연구보고 P19, 1996. 12. p.27-39참조

는 1,046~1,230천톤, 두류(콩)는 124천톤, 서류(감자)는 53~106천톤, 맥류는 32~106천톤, 그리고 기타 잡곡은 20~50천톤으로 추정되었다.

최종적으로 집계된 북한의 곡물수급량은 다음과 같다. 1996년 총 곡물수급량 분석에서

1996년 곡물부족량은 3,244~3,779천톤으로 추정되었다. 이중 쌀 부족량이 1,668~1,987천톤 범위이며, 옥수수 부족량이 775~1,034천톤이며 두류(콩) 부족량은 100~102천톤, 맥류(밀, 보리, 호밀)는 345~421천톤이며 서류(감자)는 207~264천톤, 기타 잡곡은 43~75

표 7 북한의 곡물수급량 비교, 1996/97년

단위: 천톤

구 분	북한발표 (1995년) ¹⁾	한국농촌경제연구원추정 ²⁾	FAO/WFP	비 고
○ 연간 곡물소요량(A)	7,639	6,061~6,226		
- 순식용	4,860(64%)	4,386(70%) ~4,490(74%)		○ 한국은 가공용임 ○ 종자+감모(한국)
- 산업용	1,200(16%)	613(9.8%) ~656(10.8%)		
- 사료용	1,400(18%)	795(12.8%)		
- 기 타	179	267(4.3%) ~285(4.7%)		
○ 1996 곡물생산량(B)	3,764('95)	2,447~2,817	3,500	
○ 1996 수해에 의한 부족량	1,901 (쌀 1,083) (옥수수 818)	51~240 (쌀 33~194) (옥수수 16~43)		
○ 1996 곡물부족량(B-A)	△3,875	△3,244 ~△3,779		
참 조	○ 연간 평균 소요량		6,000~6,500	○ 수해이전 시점기준 ○ 구조적 부족량
	○ 연간 평균 곡물생 산량	5,665	4,000~4,500	
	○ 연간 평균 생산량	1,174	2,000	

주: 1) 북한발표치는 UN조사단의 북한방문시 북한당국이 발표한 내용을 그대로 인용하였으며 조곡기준으로 보아짐.

2) 1996년 한국농촌경제연구원에서 추정하였으며 정곡기준임.

자료: Office of the Agricultural Commission and Mission Estimates.

천톤으로 추정되었다.

한편 북한이 발표한 1995/96 양곡년도 곡물수급량과 본 연구에서 추정한 1996/97 곡물소요량을 비교하여 보면 순식용의 차이는 약 370~474천톤이고 산업용(가공)과 사료용은 북한 발표자료가 2배 가량 높은 것으로 나타났다.

4.2. 북한의 식량감산 원인

북한의 식량감산 원인은 네 가지로 요약할 수 있다. 그 하나가 경제사정의 악화이다. 북한의 경제사정은 70년대 초기까지만 해도 남한보다 우위에 있었으나 이 시점을 고비로 남한의 경제가 크게 발전하면서 그 격차가 크게 벌어졌다.

북한의 경제력이 취약하기 시작한 것은 80년대에 진입하면서 동맹국이었던 동구권과 구소련, 그리고 중국 등과의 각종 교류와 협력이 차단되면서부터이다. 날로 악화되어 가고 있는 북한의 경제는 지난 60년대부터 집중투자된 중공업부문에 필요한 원료도입과 유류구입에도 큰 애로를 가져오고 있다. 이러한 어려움은 궁극적으로 북한의 전산업 가동률을 저하시키고 이와 관련된 농업부문 관련 산업들의 침체를 가져와 농업생산에 필수적인 비료, 농약, 농기계, 비닐 등 농자재 생산이 중단됨으로써 식량난을 더욱 가중시키고 있는 것이다.

특히 북한은 농업인력이 충분하다고 하나 일찍이 농업의 집단화 과정에서 농지의 대규모화로 농기계없이 농작업이 거의 어려운 상황에서 농기계마저도 극심한 유류부족과 부품공급 부진 등으로 그 가동률이 저하되어

대부분의 농기계가 노후화 내지는 거의 쓸모가 없게 된 것으로 알려져 있다.

두번째로는 집단농장체제에서 오는 생산성의 감소이다. 북한의 식량부족량이 과거부터 줄곧 나타난 것은 최근과 비교하여 큰 차이가 있기는 하나 집단농장체제하의 노동능률의 저하에서 비롯된 것이다. 그 한 예로 북한 정부가 허용한 개인처분이 가능한 텃밭의 단위당 수량이 집단농장의 단수보다 훨씬 많다는 사실이 이를 입증한다. 북한의 주식인 벼, 옥수수 육종수준이 중진국 이상 수준이면서 생산량이 낮은 것은 개인농체제가 아닌 집단농장체제 때문인 것이다. 북한의 식량난이 가중되면서 농민만은 아직 건재하다는 사실은 자본주의 시장경제체제하의 자영농 위력이 얼마나 큰가를 새삼 일깨워준다.

세번째로는 김일성의 주체농법이 북한농업의 발전을 저해시키고 있다는 사실이다. 이 주체농법은 김일성 교시에 의한 교조주의적 생산방식으로 북한의 자연조건에 따른 적합한 농작물을 개발, 지역특성에 맞게 적지적작 배치토록 개발한 농법이라고는 하나 이는 김일성이 생전에 어떤 실험과정이나 이론적 배경이 없이 농촌현지에서 즉흥적으로 농민에게 언급하는 농사지도 방법에 불과하다. 그 내용중 가장 대표적인 것이 벼, 옥수수, 담배 등의 밀식재배와 다락밭 건설 등을 지적할 수 있다. 식량부족량을 타개하기 위하여 추진된 밀식재배와 다락밭 건설은 오히려 농업생산성을 저하시키고 있다. 밀식재배는 1974년부터 진행된 것으로 농작물의 통풍저해, 광합성작용 저해, 병충해 방제 미흡, 뿌리의 자양분흡수 장애 등으로 수확량을 감소시키는 요

인이 될 수 있는 것이다.

네번재로는 연료난에 의한 산림의 황폐화도 자연재해의 한 원인이 되고 있다. 즉, 경제사정 악화는 도시나 농촌 모두 연료난을 가져와 산림훼손을 수반하고 아울러 부족한 식량확보를 위한 무리한 다락밭 건설이 추진됨으로써 산림의 황폐화를 초래하여 매년 우기 때는 홍수피해가 반복되고 있다. 원래 다락밭에는 다년생 식물을 심어 바람에도 견디고 토사유실도 방지시켜야 하나 대부분의 다락밭이 옥수수나 채소 등 1년생 농작물을 재배함으로써 그 피해가 다락밭에 국한되지 않고 평탄지의 논밭까지 영향을 미쳐 농작물 피해를 크게 입히고 있다.

5. 북한의 식량수급 단기전망 (1996/97년)

1996년도 북한의 곡물생산량은 약 2,447~2,817천톤으로 전체 소요량 6,061~6,226천톤의 40% 수준에 머물고 있다.² 1996/97 양곡년도 기준 곡물부족량은 3,244~3,779천톤이다. 여기서 순식용 부족량을 보자. <표 3>에서 순식용 소요량은 4,386~4,490천톤으로 여기서 96년도 생산량 2,447~2,817천톤에 '97년 상반기 도입량 550천톤을 감하면 1,019~1,493천톤이다. 결국 북한에서 생산된 1996년도 곡물생산량은 북한 인구전체가 필요로 하는 순식용 공급에도 못미치는 형편이다. 여기

서 96년도 생산량 2,447~2,817천톤은 1996/97 양곡년도 이전에 식량난 해소를 위해 사전에 감자와 풋옥수수를 포함 약 1,000천톤을 이미 소비한 것으로 보고되고 있다.³ 이와 같은 현상은 북한이 스스로 곡물생산능력을 제고하지 않는한 매년 되풀이 될 것으로 전망된다.

그러면 1996/97년 양곡년도의 북한 식량수급사정은 어떠한가. 1997 양곡년도 시점인 1996년 11월 1일 이전에 이미 소진된 것으로 추정되는 약 1,000천톤을 제한 1996년 생산분과 도입분은 1,997~2,367천톤에 불과하다. 이 양을 순식용(1인 하루 배급량 700g 기준)과 사료, 가공, 종자 및 감모까지 포함하면 1996/97 양곡년도 이후 소비량은 5개월분에 불과하지만, 만약 WFP, FAO가 설정한 최소한의 하루 1인 영양공급량 458g을 기준할 때는 7개월분에 해당된다.

그러면 식량부족으로 북한은 어떠한 내부변화가 예상되는가. 일부 국내외 북한전문가들은 한결같이 식량부족의 악순환은 김정일 정권의 권력유지에도 큰 영향을 미칠 것으로 내다보고 있다. 계속되는 식량난 여파는 민심에 동요가 일어나고 나아가서는 권력핵심부가 자리하고 있는 평양시 중심까지 파급되어 궁극적으로는 김정일 정권의 기반마저 흔들릴 가능성도 예상된다. 도시와 농촌간의 심각한 식량배급의 불균형은 식량을 구하기 위한 주민들의 알곡여행과 암시장의 활성화를 막을 길이 없고, 이는 결국 정보의 활발한 유통

² 북한에서는 전년도 이월량에 대한 자료는 공개하지 않고 있으며 '97년 6월 30일 현재 외부로부터 지원받았거나 수입한 식량은 약 55만톤인 것으로 발표되고 있음.

³ Special Report, FAO/WFP Corp and Food Supply Assessment Mission to the DPRK, December 6, 1996, Global Information and Early Warning System(GIEWS), Commodities and Trade Division, FAO.

으로 이어져 폐쇄사회인 북한체제의 근본을 뒤흔들고 있는 실정이다.

오늘날 북한의 식량난은 집단농장체제의 모순에서부터 시작된 구조적인 문제로 이러한 구조적 문제가 해결되지 않는 한 북한의 식량사정은 앞으로도 더 나아질 전망은 거의 없어 보인다. 최근에 와서 농업개혁의 일환으로 집단농장 관리체제의 최말단기구인 분조관리제 단위에서 개인에게 인센티브를 주기 위한 방편으로 생산량의 초과분에 대하여는 임의로 처분가능토록 한 「분조계약제」 실시는 과거 어느 때보다 진일보된 농업개혁의 전 단계로 보는 견해가 많다. 즉, 분조계약제는 과거 분조관리제가 변형된 것으로 한 분조에 20~25명으로 구성되어 있는 분조구성원을 5~7명으로 더욱 세분화하였다. 그 이유는 한 분조에 많은 사람이 참가함으로써 노동능률이 떨어지고 생산성이 낮아지기 때문이다. 분조계약제 도입에 따른 인센티브는 국가가 설정해 준 목표생산량을 초과할 경우 그 초과 생산분에 대해서는 처분권을 분조에 넘겨 자유로이 처분토록하는 것이 종전과는 특이하다. 여기서 국가가 설정한 생산목표에 대한 기준을 보면 각 분조마다 지난 3년간(1993~95년)의 수확고와 1993년 이전 과거 10년간의 평균수확고를 합하여 나눈 평균치를 금년의 생산목표로 정한 것이다. 이는 분조원들의 물질적인 관심이나 생산의욕을 더욱 높여 주는 방향에서 현행 분조관리제를 개선·강화함으로써 농업증산을 꾀하려는 것이라 할 수 있다. 문제는 분조계약제 도입이 과연 성공할 것이냐 하는 것이다. 얼핏보면 마치 개인에게 경영권을 넘겨 주는 것같이

보이지만 실은 종전보다 농장원을 줄이는데 불과하다. 왜냐하면 북한의 현 경제난이 마비된 상태에서 농업생산에 필수적인 비료, 농약 등 농자재의 공급이 전혀 되지 않고 있는 상황에서 그 성과는 극히 회의적이기 때문이다. 이러한 소극적 개혁조치는 북한 당국이 농민들로 하여금 확대된 불만을 일시적으로 해소하기 위한 제스처에 불과한 것이며 장기적으로 그 실효성에 크게 의문이 간다.

따라서 1997년은 김일성 사후 3년째가 되는 해로써 식량난이 최고조에 달하고 있어 식량난 해결을 위한 대책이 나올 가능성도 엿보인다. 이와 함께 1993년 제3차 7개년계획이 실패로 끝나고 곧이어 1994년부터 2년간 무역, 경공업 및 농업제일주의를 목표로 경제완충기를 설정하여 경제계획을 추진해왔다. 그러나 1993년 이후 연속적인 자연재해가 나타나면서 경제사정이 더욱 악화되어 완충기를 1년 연장까지 해 왔기 때문에 새로운 경제부흥을 위한 정책이 펼쳐질 것으로 전망된다. 그 일환으로 북한은 1997년초부터 부족한 식량난 해소를 위해 이모작 도입을 시도, 논에 봄보리와 봄밀을 대대적으로 심기운동을 전개하고 있다. 이러한 조치들은 식량난 해소를 위한 최소한의 응급조치에 불과하다. 현재 북한은 심각한 경제난으로 농업에 필수적인 비료, 농약 등 농자재공급이 원활히 되지 않는데다 산림황폐화로 인해 1993년 이후 계속되는 자연재해 현상이 앞으로도 빈번하게 나타날 것으로 보여지며 식량난은 더욱 가중될 것이다. 따라서 개혁의 제1차적 목표를 농업 부문에 중점을 두면서 심각한 경제난 해소를 위해 남한을 비롯한 미국, 일본, 중국, EU 국

가를 통한 식량지원 요청은 물론 북한농업 부흥을 위한 외부지원을 요청할 것으로 전망된다.

6. 결 론

북한의 식량난의 근본원인은 구소련과 동구권 사회주의체제 붕괴에 따른 경제사정 악화와 집단농장체제에서 오는 노동능률의 저하에 따른 구조적인 문제로 보아야 할 것이다. '93년 이후부터는 자연재해까지 겹치게 됨으로써 오늘날 북한의 식량사정은 악화일로에 있다.

그러면 북한의 식량난은 언제까지 계속될 것인가. 북한의 식량부족량은 지난 해의 350만톤 내외에서 금년에도 이 수준을 유지하거나 더 많은 양이 부족할지도 모른다. 왜냐하면 식량부족량을 해소시킬 만한 제도적인 변화나 자구책이 현재로서는 발견할 수 없기 때문이다. 계속되는 식량난 여파는 민심에 동요가 일어나고 급기야는 권력 핵심부까지 파급되어 김정일 정권의 기반마저 흔들릴 가능성도 배제할 수 없다. 현재 북한은 식량난 해소를 위해 2모작재배를 시도하는가 하면 분조관리제를 분조계약제로 전환하는 등 보다 진일보된 조치를 위한 수순을 밟고 있다. 이러한 조치들은 식량난 해소를 위한 최소한의 응급조치에 불과하며 앞으로도 자연재해가 빈번하게 나타날 것으로 예상되고 특히 경제난 극복을 위한 획기적인 조치들을 취하지 않는다면 식량난은 더욱 가속화될 것으로 전망된다.

앞으로 북한의 식량난은 김정일 정권의 권력유지와 불가분의 관계에 있기 때문에 식량난 해소를 위한 여러 가지 조치들이 나타날 것으로 보여진다. 지금까지 집단농장체제의 모순을 잘 인식하고 있는 북한으로서는 근본적 해결책으로 이 제도의 변화를 시도할 것으로 보여진다. 즉, 중국의 책임생산제 도입처럼 북한도 집단농장 농장원들에게 농업경영권을 넘겨주는 과감한 조치들이 뒤따를 것으로 전망된다. 동시에 우리 정부를 비롯한 서방 각국으로부터 농업지원 요청을 통한 북한농업 재건에도 박차를 가할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 김동규. 1972. 「남북한 농림수산부문의 비교평가」
 김성호, 김운근. 1983. 「북한의 농업생산능력 평가」, 연구보고 65, 한국농촌경제연구원.
 김운근 외. 1989. 「수복지구의 농지관리체제에 대한 남북한 비교연구」, 한국농촌경제연구원.
 김운근. 1984. 「남북한 농업생산능력 비교」, 「농업경제연구」 제25집, 한국농업경제학회.
 ———. 1984. 「북한의 농업생산량 추정」, 북한학보 제8집.
 ———. 1990. 「북한의 농업현황 및 농산물의 남북한 교류방안」, 「농촌경제」13(2), 한국농촌경제연구원.
 ———. 1994. 「북한의 곡물생산량 추정 - 1993년 작황을 중심으로 -」, M37, 한국농촌경제연구원.
 농림부. 연도별. 「농림수산연감통계」.
 사회과학출판사. 1988. 「우리나라의 농촌문제 해결의 역사적 경험」, 평양.
 방찬영. 1995. 「기묘에 선 조선민주주의 인민공화국」, 박영사.
 中國農業年鑑 編纂委員會 編, 「中國農業年鑑」.

- 農業出版社.
- 한국농촌경제연구원. 연도별. 「식품수급표」.
- 최학남, 천만수. 1992. 「조선농업경제 개관」, 연길시.
- 통일원. 1972. 「남북한 영농기반 분석과 생산능력 비교」.
- 통일원. 1995. 「북한개요」.
- 통계청. 1996. 「남북한 경제사회상 비교」.
- KDI. 1994. 「북한경제 동향」.
- 현대경제사회연구원. 1996. 「북한경제의 오늘과 내일」.
- 통일원. 1989. 「북한의 농업생산에 관한 연구」.
- テヂオプレス. 1995. 「北韓の現況」.
- Eberstadt Nicholas. "Population and Labor Force in North Korea : Trends and Implication,"
- 「국제학술회의, 북한경제의 현황과 전망」, 한국개발연구원, 한국경제신문사, 1990. 9. 30~1995.
- FAO. 1975~1995. *Agricultural and Production Statistics*.
- C. I. Eugene, B. C. Koh. 1982. *Journey to North Korea*.
- Justin yifu Lin, "Rural Reforms and Agricultural Growth in China", *American Economic Review* 82, (1992); 34~51, and John Mcmillan, John Whalley and Lijing Zhu, "The Impact of Economic Reforms on Agricultural Productivity Growth," *Journal of Political Economy*, 97, (1989); 781~807.