

하반기 슈퍼엘니뇨 발생 가능성과 세계 곡물시장에 미칠 영향



한 석 호

한국농촌경제연구원 연구위원/
동향분석실 실장

1. 기상이변의 핵 엘니뇨

엘니뇨는 아메리카 대륙 서쪽 해안으로부터 중앙 태평양에 이르는 동태평양 적도 지역의 넓은 범위에서 해수면 온도가 지속적으로 높아지는 현상으로 엘니뇨를 정의하는 구체적인 기준은 국가마다 조금씩 상이하다.

미국 기준은 엘니뇨 감시구역에서 3개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 0.5°C 이상 나타나는 달이 5개월 이상 지속될 시를 말하며, 한국 기준은 엘니뇨 감시구역(열대태

평양 Nino 3.4 지역: 5° S~5° N, 170° W ~120° W)에서 5개월 이동 평균한 해수면 온도의 편차가 0.4°C 이상 나타나는 달이 6개월 이상 지속될 시 엘니뇨로 정의한다.

엘니뇨는 과거 1950년 이후 19차례 발생하였으며, 2000년대 들어 4차례 발생하여, 평균 10.7개월 동안 지속되었다. 엘니뇨는 정상적인 대기의 대류흐름을 방해하여 세계 곳곳에 기상이변을 초래하였고, 인도, 동남아시아, 호주 동북부 등에서는 강수 감소로 가뭄이 심화되는 반면, 적도 지역인

<세계 지역별 엘니뇨의 영향>

지 역	봄		여름		가을		겨울	
	기온	강수량	기온	강수량	기온	강수량	기온	강수량
동남아시아	높음	적음			높음	적음	높음	적음
호주	높음			적음		적음	높음	적음
인도			높음	적음	높음	적음	높음	
북아메리카 중서부	높음	많음	낮음	많음	높음		높음	
동북아시아		많음	낮음	많음	낮음	적음		

5) 최근 엘니뇨 발생 기록 : 1997.4~1998.4 / 2002.4~2003.3 / 2004.6~2005.5 / 2006.7~2007.2 / 2009.6~2010.4

남미, 미국 서해안 등에서는 강수 증가로 홍수 유발한다.

엘니뇨 발생 시 우리나라는 여름철 집중 호우가 발생하였다. 반면 북태평양 고기압이 발달하지 못해 기온은 평년보다 저하되었다. 이러한 엘니뇨가 초래한 기상이변은 농산물 흉작, 어획량 감소, 홍수로 인한 가옥 및 도로 유실 등의 경제적 손실과 희귀 생물 멸종위기, 생태계 변화, 전염병 발생 등 생물학적 피해를 야기 시킨다.

II. 금년 하반기 엘니뇨 발생 70% 전망

최근 태평양 연안에 위치한 각국 기상청(미국, 호주, 일본 등)들은 엘니뇨 발생 가능성에 대한 우려를 표명하고 있다. 미국 기후예측센터는 4.10일 올해 엘니뇨 가능성을 종전(3.6일) 52%에서 65%로 상향 조정하였고, 8월 이후 태평양 해상에서 엘니뇨가 시작될 것으로 전망하고 있다. 또한 미국 민간 기상업체 웨더서비스 인터내셔널은 올해 약한 엘니뇨가 있을 확률은 95%, 중간 크기 위력의 엘니뇨 발생확률은 65%로 전망하였다.

호주 기상청은 올해 엘니뇨 발생 가능성을 70% 이상으로 예측하고, 태평양 일부 해역은 수온이 예년보다 6도나 높은 상황으로 이르면 7월부터 엘니뇨가 시작될 것으로 전망하였고, 독일 유스투스-리비히 대학은 적도와 여타 태평양 지역 상공의 기온을 비

교하는 방식으로 기후 예측결과, 올해 엘니뇨 발생확률은 76% 전망하였다. 우리나라 기상청 역시, 봄철까지 정상상태를 유지하다가 점차 상승하여 8월부터 해수면온도 편차가 0.5℃ 이상 될 것으로 전망하여 엘니뇨 가능성을 예측하였다.

각국의 전망치를 종합하면, 올 여름철 해수면 온도의 상승 속도가 예년보다 빨라 '97~'98년 이후 가장 강력한 '슈퍼 엘니뇨' 가능성이 제기된다. 다만, 엘니뇨의 강도에는 불확실성이 크므로 향후 해수면온도 및 예측결과와의 변동 상황에 대한 지속적인 감시가 필요하다.

미국 해양대기청에 따르면, 슈퍼엘니뇨는 1950년대 이후 '57~'58년, '65년~'66년, '72년~'73년, '97~'98년 총 4차례 발생하였다. 특히 '97~'98년 당시 엘니뇨의 피해 금액은 무려 330억 달러로 세계경제에 막대한 악영향 초래하였다. 우리나라도 '97~'98년 슈퍼엘니뇨의 영향으로 1997년 겨울철 이상고온과 1998년 여름철 호우, 이상저온 현상이 발생하여 인명·재산 피해가 발생하였다.

III. 엘니뇨 발생에 따른 세계 곡물 시장 영향

과거 엘니뇨 발생 시, 주요 곡물 주산지에 한파 및 가뭄 등 이상기후가 발생하여 국제 곡물수급에 악영향을 초래하였다. 1986~88년 19개월 동안 지속되었던 엘니뇨에 의

해 해수면 온도는 해당 기간 동안 평년에 비해 평균 1.1°C 이상 상승하였고, 그에 따라 세계 곡물생산은 2년 연속 감소했으며, 동기간 곡물 가격은 평년대비 70.0% 급등하였다. 또한 2002~2003년 엘니노 발생기간에는 미국, 캐나다, 호주 등 주요 곡물 수출국가에서 흉작이 발생하여 전 세계 총 곡물생산량에서 5,326만 톤(-2.8%)이 감소하는 결과를 초래하였다.

다만, 엘니노 발생은 당해 연도의 수확량을 감소시키나, 기말재고율(기말재고량/소비량) 수준에 따라 가격변동수준이 결정된다. 이월재고량이 많은 해는 엘니노발생에도 불구하고 가격급등이 일어나지 않았는데 주목할 만하다.

2013/14년 세계 곡물생산량 증가로 작년 7월 이후 하향 안정세를 지속하던 국제곡물 가격은 금년 2월 우크라이나 리스크 지속, 미국의 기상악화(밀 생육피해), 브라질 채선문제 등으로 상승세를 지속하였으나, 2014/15년 세계 곡물생산량이 전년보다 증가(+0.4%)하고, 기말재고율이 상승(+1.8%p)할 것으로 예상됨에 따라 5월 중순 이후 하락세를 보이고 있다.

낙관적인 2014/15년 국제곡물 수급전망과 출하가 보류되었던 남미의 곡물 출하시작, 미국 환경보호청(EPA)의 재생연료의무 할당량 감축제안 등은 국제곡물가격 하락 요인 작용할 전망이다.

그러나 우크라이나 리스크가 종식되지 않은 상황에서 금년 하반기 엘니노 발생 전망에 따라, 국제 선물투기수요 증가로 국제 곡물가격은 상승세로 전환될 전망이다. 올해 엘니노 발생으로 수확기인 미국과 파종기인 남미(브라질, 아르헨티나)의 주요 곡물 생산량 감소가 전망되며, 아시아 국가의 쌀 생산량도 감소 전망되기 때문이다.

그러나 이월재고량이 크게 늘어나 최근 3년에 일어났던 국제 곡물가격 폭등까지는 일어나지는 않을 것으로 예상된다. 그러나 이 또한 하반기에 발생할 엘니노의 강도에 따라 변동될 수 있다.

여기에 2014년 들어 식료품 산지를 강타한 가뭄과 가축 전염병, 중국과 러시아 등 신흥국의 수요증가, 헤지펀드 등 투기세력의 가세도 2월 이후 식료품 가격 상승을 가세하였다. 커피 원두는 브라질 가뭄으로 70% 이상 급등하였고, 미국 양돈농가의 돼

<주요 국제곡물 수급동향 및 전망>

(단위: 백만 톤, %)

구 분	2012/13	2013/14	2014/15	2013/14대비	2012/13대비
생산량	2,262.14	2,454.33	2,464.63	0.4	9.0
소비량	2,271.05	2,359.65	2,396.30	1.6	5.5
교역량	372.96	438.22	420.10	-4.1	12.6
기말재고량	491.61	563.49	615.99	9.3	25.3
기말재고율	21.6	23.9	25.7	1.8%p	4.1%p

자료: 한국농촌경제연구원

자유형성 설사 바이러스 전염병 확산으로 시카고 상품거래소에서 가격이 40%이상 상승하였다. 영국 파이낸셜타임스(FT)는 최근 ‘아침식사 지수(Breakfast index)⁶⁾’ 급상승에 우려를 표명하였다.

유니레버, 프록터앤드갬블(P&G), 네슬레 등 다국적 소비재 기업들은 원재료 값 상승을 이유로 제품 가격을 올리기 시작, 이에 따라 하반기 애그플레이션(agflation) 우려도 조심스레 제기하고 있다.

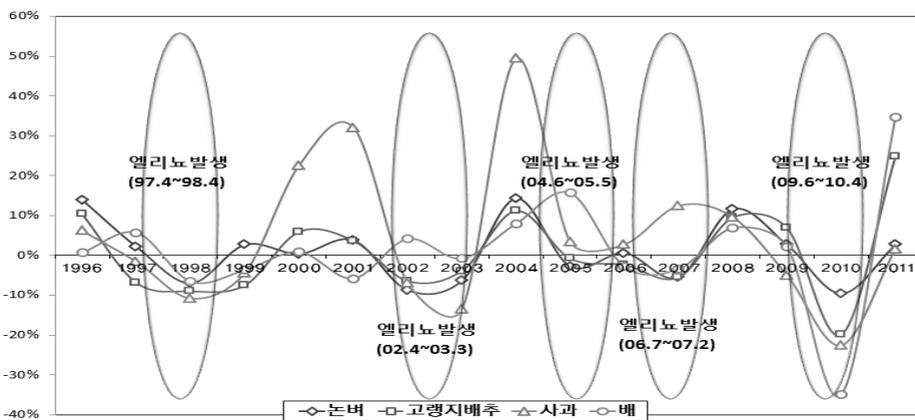
우리나라의 식품시장도 마찬가지이다. 과거 엘니뇨 발생 시 우리나라는 여름철 저온 및 잦은 호우로 쌀을 비롯한 농산물 수급 불안정 빈번하였고, 엘니뇨로 인한 여름철 저온은 농작물에 지연형과 장해형 냉해를 발생시켜 단수 하락의 원인으로 작용하였다.

또한 잦은 호우로 일조량이 부족할 시 벼에 치명적인 도열병 만연, 더욱이 냉해와

병해가 겹쳐서 더욱 큰 피해 발생하였다. 엘니뇨가 발생했던 1997~1998년, 2002~2003년, 2006~2007년, 2009~2010년 사이 국지성 호우 증가와 이상기온으로 농산물 작황이 저하되어 농산물 가격은 대부분 급등하였고, 농산물 물가상승률은 1996년 2.6%이던 것이 엘니뇨가 관측된 1997과 1998년 각각 5.7%, 7.1% 상승했고 2003년과 2007년 역시 6.5%, 4.2% 뛰었으며, 2010년에는 채소 값이 35.2%나 치솟은 것을 포함해 농산물 가격이 13.5% 급등하였다.

최근 발생한 고온 및 가뭄은 하반기 발생할 엘니뇨에 의한 농작물 피해를 가중할 전망이다. 특히, 빠르면 7월부터 엘니뇨가 예상되는 가운데 집중호우 및 일조량 부족에 의한 쌀을 포함한 농작물 피해가 가중될 것으로 보인다.

<주요 엘니뇨 발생시기와 주요 농작물 단수의 변동률 간의 관계>



자료: 한국농촌경제연구원

6) 아침식사 지수는 커피, 코코아, 우유, 버터, 밀, 설탕, 오렌지 주스, 베이컨 등의 가격을 반영한 지수로서 식료품에 따른 소비자들의 부담정도 설명

IV. 농업분야 피해 최소화를 위한 국내 대응방안

첫째, 이상기후 사전예방을 위한 시스템 강화 및 심층적 연구가 필요하다. 예측률 높은 장기예보는 농업분야 뿐만 아니라 산업의 전 분야에 걸쳐 막대한 손실을 사전에 막거나 줄일 수 있기 때문이다.

또한 이상기후 현상에 효과적으로 대응하기 위한 농업분야의 기후정보시스템 구축을 위한 체계적이고 심층적인 연구수행이 필요하다. 기후정보시스템 구축을 위한 연구과제로는 사전적 기상정보 제공을 위한 조기경보시스템 개발, 기상재해 모니터링 및 농업기상재해 D/B구축, 농업기상재해 위험지역 상세구분 및 예측기술 개발, 농업기후 요소별 상세 기후도 구축, 이상기후에 따른 기상재해 대응기술 개발 등이 있다.

둘째, 농가피해 방지를 위한 재해 예방 및 홍보 등 지원강화이다. 이상기후 발생 및 전망 시 지자체, 농촌지도기관을 통해 농업인, 관련기관에 기상정보를 신속히 제공해야한다. 또한 재해 유형별 농작물 및 가축·시설 관리요령 리플릿 제작·배포하여 피해발생 시 작물별·생육단계별 신속한 응급복구를 유도해야한다. 또한 재해 예상 시 해당 시·군의 신속한 대책 추진상황 등 점검을 위해 중앙-지방 간, 중앙-중앙 간 재해지원 연계·보고체계 유지가 필요하다.

셋째, 엘니뇨에 따른 위험관리를 위한 적절한 손실보상 조치 강구이다. 엘니뇨 예측을 통한 사전적인 예방조치 강화뿐만 아니라 피해발생 시 적절한 재해보상도 중요하다. 엘니뇨에 따른 여름철 홍수 및 냉해 등 이상기후 발생 시 미처 대처하지 못한 농가는 농작물 및 농업시설 피해로 생계에 곤란을 겪을 수 있고 그 정도가 심한 경우 농가 파산에 이를 수 있다.

농업분야에서 재해에 따른 위험은 사전적으로 예방조치를 강화하는 것이 중요하지만 피해가 발생 시 농가의 지속적인 영농활동을 보호하는 측면에서 재해보험과 같은 위험관리프로그램의 효율적 운영도 간과할 수 없다.

이에 따라 농가 지원금을 재해지원프로그램(Disaster Assistance Program) 명목으로 지급함으로써 농작물 및 농업시설의 재해보상에 대한 재정적 지출을 부담토록 하는 방안 검토가 필요하다.

마지막으로 국제 곡물가격 변동에 대한 지속적인 모니터링과 그에 따른 상황별 대책마련이 필요하다. 국제 곡물수급 전망 및 가격 급등을 조기에 감지할 수 있는 국제 곡물 관측 시스템을 강화하고, 조기경보 단계별 범위 설정⁷⁾과 위기단계별 대응 매뉴얼 개발이 필수적이다. 이와 동시에 위기단계별 대응 매뉴얼 개발을 통한 국내 물가안정을 위한 대응체계가 필요하다. ☞

7) 기존 조기경보시스템에서 위기 수준에 대한 정의는 국제곡물가격 수준을 기준으로 판단, 이 경우 분석에 사용한 자료의 기간에 따라 위기 수준이 달라질 수 있을 뿐만 아니라 지수의 장기 이동추세 등이 고려되지 못하는 한계점 존재