

FAO의 GIEWS 운용현황*

김 태 훈 , 승 준 호

1. GIEWS의 개요

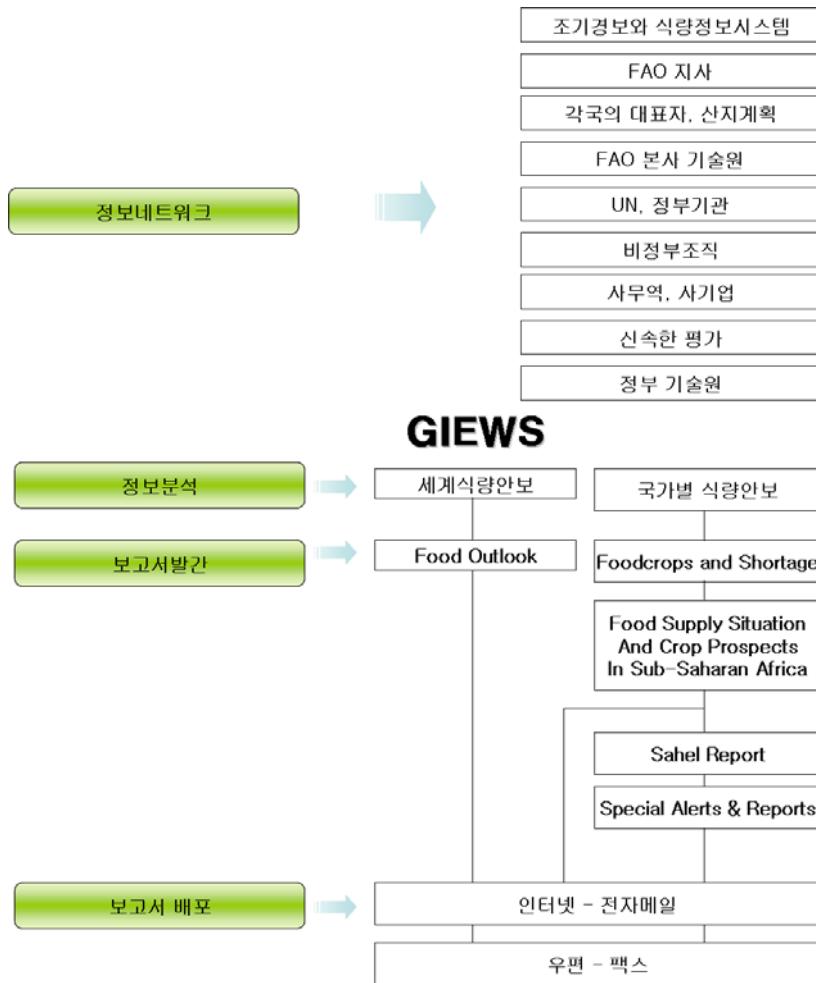
FAO의 GIEWS는 1970년대 초 세계 식량위기를 경험한 후 개발되어 지금까지 세계 각국의 식량생산 및 식량 안보에 관한 정보 제공에 선도적인 역할을 수행해 오고 있다.

지난 해 국제 곡물가격이 사상 최고치를 기록하면서 세계적으로 식량위기가 팽배해지고 식량안보의 중요성이 강조되고 있다. FAO의 GIEWS(Global Information and Early Warning System)는 1970년대 초 세계 식량위기를 경험한 후 개발되어 지금까지 세계 각국의 식량생산 및 식량안보에 관한 정보제공에 선도적인 역할을 수행해 오고 있다. GIEWS는 발생 가능한 식량위로부터 대응방안을 마련하고 피해를 최소화하도록 조기에 경고하고 있다.

GIEWS의 목적은 정책 담당자와 정책분석가들에게 식량수급에 관한 정확하고 유용한 최신정보를 제공하는 것이다. GIEWS는 정보제공을 위해 세계 각국의 식량수급 상황을 모니터링하고 전세계 생산, 재고, 교역 및 식량원조에 관한 정보를 수집하고 분석한다. GIEWS는 정기간행물, 인터넷 홈페이지, 이메일을 통하여 신속한 정보를 제공하는 한편 재난 발생 시 해당 국가의 상황에 대한 신속한 평가업무를 부과하고 특별보고서(Special Report)를 수시로 발간하여 국제사회에 배포하고 있다. 또한 정부, 국제비정부기구(NGOs: Non-Governmental Organizations), 연구기관 등의 정보요청에 대한 업무도 수행하고 있다. GIEWS는 조기경보를 위한 새로운 방법론과 기술을 개발하여 국가별·지역별 조기경보시스템에 적용할 수 있도록 하고 있다.

* 본 내용은 FAO의 GIEWS 관련 자료들을 참고하여 한국농촌경제연구원 김태훈 부연구위원, 승준호 연구원이 작성하였다. (taehun@krei.re.kr, 02-3299-4174)

그림 1 FAO의 GIEWS 체계



2. 회원국가 및 관련 국제기구

GIEWS는 식량안보에 관한 정보교류를 위한 공개포럼으로 공식적 또는 비공식적인 다양한 출처를 통해 경제, 정치, 농업에 관한 정보를 지속적으로 수집한다. 1975년에 UN 기구들, 115개 정부, 4개 지역기구, 61개 국제비정부기구(NGOs)간에 기관연계(Institutional Link)와 정보공유협정(Information-Sharing Agreement)이 수립되었다. 여기에 다수의 국제 연구기관, 뉴스 서비스, 민간기구, 특정 정부기관이 참가하게 되었다. FAO 로마본사는 참여기관들 간의 상호협력에 관한 책임을 맡고 있다.

GIEWS는 식량안보에 관한 정보교류를 위한 공개포럼으로 공식적 또는 비공식적인 다양한 출처를 통해 경제, 정치, 농업에 관한 정보를 지속적으로 수집한다.

FAO의 상품무역부(Commodities and Trade Division)에서 운용하는 GIEWS는 FAO 지역 및 국가 사무국, 기술원과의 정기적인 교류를 통하여 정보공유와 방법론을 개선시킨다. 최근 FAO의 분권화는 현지로부터의 보고시스템을 강화시켰다. FAO 사무국에서는 주기적으로 정부기관들의 동향보고서를 수집하여 전세계에 정보를 배포한다. 한편 FAO 현지 사무국들은 GIEWS 간행물 배포에 협조하고 있다.

실시간 위성이미지와 농업기상평가(Agrometeorological Assessment)를 제공하는 FAO의 환경자원국(Environment and Natural Resources Service)은 GIEWS의 식량모니터링(Crop Monitoring)을 담당한다. 위성이미지는 FAO의 실시간아프리카환경관측정보시스템(ARTEMIS: Africa Real Time Environmental Monitoring Information System)에 의해 제공되며 농업기상평가는 농업기상그룹(Agrometeorology Group)에 수행된다. FAO의 비상센터(ECLO: Emergency Centre for Locust Operations)와 경계를 초월한 동식물 질병(Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases)의 비상예방시스템(Emergency Prevention System)은 이동성해충(Migratory Pest)에 관한 정보를 주기적으로 제공하고 있다.

대부분의 FAO 회원국들과 일부 비회원국들이 GIEWS의 주요 대상인데 GIEWS는 식량위기가 발생가능한 지역과 국가들에 중점을 두고 있으나, 실질적으로는 전 세계를 범주로 하고 있다.

GIEWS는 FAO의 상품무역부 소속 품목전문가들의 다양한 품목에 대한 분석자료를 이용하고 있으며, 지역별·국가별 조기경보 및 식량정보시스템을 계획하고 지원하는 책임을 맡고 있는 식량안보·농업사업분석국(Food Security and Agricultural Projects Analysis Service)과 주기적으로 교류하고 있다. 한편 GIEWS는 비상시 기관들의 반응을 체계화하는 FAO의 비상조정그룹(ECG: Emergency Coordination Group)에서 중요한 역할을 맡고 있다. 따라서 FAO의 식품영양부(Food and Nutrition Division), 특별구제국(Special Relief Operations Service), 정책조정국(Policy Coordinating Service)과 긴밀한 업무관계를 유지해 오고 있다. GIEWS는 해당 국가들의 위기와 그에 따른 대응여건에 관한 정성적인 지표들을 제공하고 있다.

대부분의 FAO 회원국들과 일부 비회원국들이 GIEWS의 주요 대상인데 GIEWS는 식량위기 발생가능성이 있는 지역과 국가들에 중점을 두고 있으나, 실질적으로는 전 세계를 범주로 하고 있다.

식량원조국과 관련기관들은 GIEWS의 주 수요자이자 시스템 개선과 정보 공급자로서의 역할을 담당하고 있다. 일부 국가 및 기관들은 GIEWS를 개선·발전 시켜오는데 일조해 왔다. 유럽공동체(European Commission)는 위기지역의 모니터링을 강화하기 위해 조기경보와 GIEWS에 적합한 전산화시스템을 지원해 오고 있다. 일본은 취약한 아시아지역의 분석에 대한 지원을 하며 프랑스는 자국의 언어로 구성된 정보 확산에 기여해 왔다. 미국의 경우 코소보와 유고슬라비아의 모니터링 강화를 지원해 왔다. GIEWS는 정보 및 소프트웨어 공유를 위해 미국국제개발처(USAID)의 기근조기경보시스템(FEWS: Famine Early Warning System), 유럽공동체(European Commission)의 공동연구센터와의 연계를 강화하고 있다.

세계식량계획(WFP: World Food Programme)은 정기적인 협조회의, 공동업무, 비공식 또는 공식적 교류를 통하여 GIEWS의 중추적인 역할을 담당하고 있다. GIEWS는 세계식량계획(WFP)의 계획과정에 정보제공을 하고, WFP는 주간현지보고와 기타 식량위기에 관한 정보를 GIEWS에 지원한다.

GIEWS는 UN의 주요 위기조정기구인 인권조정실(OCHA: Office for the Coordination of Humanitarian Affairs)과도 밀접한 관계를 맺고 있으며 UN 인권조정실 홈페이지를 통해서 식량부족과 식량모니터링에 관한 정보를 제공한다. GIEWS는 국제연합개발계획(UNDP: United Nations Development Programme)과도 협력해 오고 있으며 최근의 식량위기로 인하여 식량공급평가업무(Crop and Food Supply Assessment Missions)에 관한 자금을 지원받고 있다.

국제연합난민고등판무관(UHCR: United Nations High Commissioner for Refugees)은 난민관련 데이터를 제공하고, 세계기상기구(WMO: World Meteorological Organization)는 기상데이터를 지원한다. 국제노동기구(ILO: International Labour Organization)로부터 실업과 빈곤수준에 관한 정보를 입수하고 있으며, 국제곡물이사회는 국제시장, 수출가격, 운임물에 관한 데이터를 제공하고 있다. 이외에도 국제연합아동기금(UNICEF: United Nations Children's Fund), OECD, World Bank, IMF 등 다수의 UN 기구들과 국제기구들이 GIEWS와 연계되어 있다.

GIEWS는 정보의 공급자이면서 동시에 수요자인 국제비정부기구(NGOs)와 네트워크를 형성하고 있다. 식량정보와 조기경보에 관한 정보 수집 시, 특히 지역수준(Sub-national Level)에서의 정보수집과 관련하여 NGOs에 대한 의존도가 높아지고 있으며 NGOs는 정부정보기관들이 내전 상태인 국가들의 정보를 제공하는데 있어서 결정적인 역할을 하고 있다.

3. 모니터링

20년간의 시계열데이터를 이용하여 GIEWS 관계자들은 지속적으로 식량생산, 교역, 식량원조, 재고, 소비, 식량안보에 관한 정보를 분석, 업데이트하고 있다. EU 집행위원회(European Commission)의 재원으로 GIEWS는 데이터관리, 조기경보 분석을 위한 컴퓨터 워크스테이션을 개발하였으며 최신 위성 이미지를 모니터링하고 식량수입 수요를 추정하고 있다.

GIEWS는 전세계 식량작물에 관한 모니터링을 하고 있다. GIEWS는 먼저 생육중인 작물(Standing Crop)의 생산량 추정치들이 공식적으로 발표될 때마다 수집하고 분류한다. GIEWS는 재배면적과 단수에 영향을 미치는 모든 정보들을 수집한다. 사하라 이남의 아프리카(Sub-Saharan Africa)와 같은 건조국가들(Drought Prone Countries)은 기상과 식량 상황에 관해 신뢰성 있는 정보를 지속적으로 입수하기가 어렵다.

20년간의 시계열데이터를 이용하여 GIEWS 관계자들은 지속적으로 식량생산, 교역, 식량원조, 재고, 소비, 식량안보에 관한 정보를 분석, 업데이트하고 있다.

그림 2 강우량 이미지

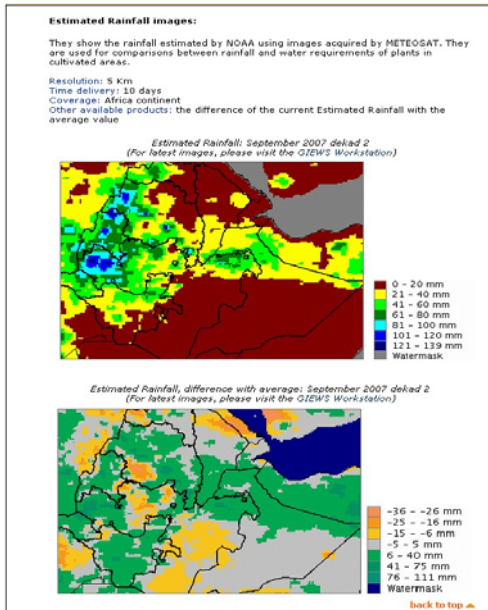
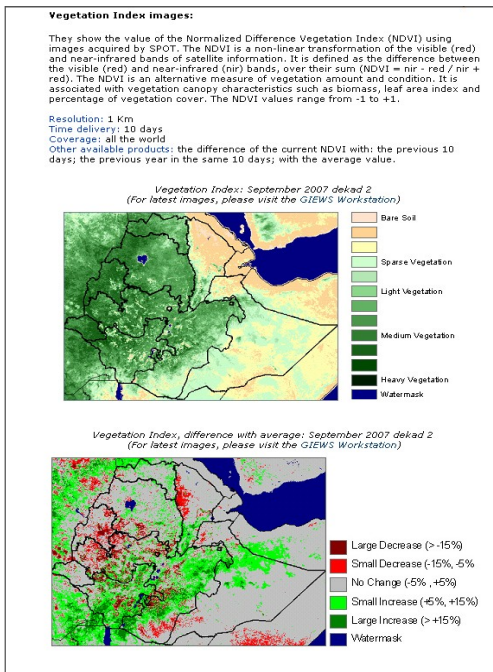


그림 3 식생이미지(Vegetation Image)



따라서, GIEWS는 FAO의 아프리카환경관측정보시스템(ARTEMIS: Africa Real Time Environmental Monitoring Information System)과 연계하여 실시간 위성이미지를 이용할 수 있는 식량모니터링 시스템을 구축하였다.

FAO의 ARTEMIS는 유럽의 기상위성인 METEOSAT으로부터 데이터를 입수하고 이 데이터는 10일 주기로 아프리카의 저운성구름(CCD: Cold Cloud Duration)이미지를 만들기 위해 사용된다. CCD 이미지는 저운성구름(Cold Cloud)이 강우의 원인이 되기 때문에 강우(량)의 대리 지표로 사용된다. ARTEMIS는 CCD이미지 자료실을 운용하고 있으며 1988년부터의 데이터를 축적하고 있다. GIEWS 분석가들은 현재와 과거의 이미지를 비교함으로써 가뭄과 강우량이 적은 지역을 정확히 파악할 수 있다. 한편 일본 기상청은 일본의 GMS 위성에서 수집되는 데이터를 전산화하여 동남아시아의 강우량 이미지를 제공하고 있다.

GIEWS는 강우량 모니터링 이외에 식생지수(NDVI: Normalised Difference Vegetation Index) 이미지를 추가하여 분석가들이 작황을 파악할 수 있게 하였다. 미국해양대기청(NOAA)의 극궤도 위성에서 수집되는 데이터를 NASA의 고다드 우주 비행센터(Goddard Space Flight Center)에서 가공하여 아프리카, 라틴아메리카, 카리브해의 식생(Vegetation)이미지를 제공한다. ARTEMIS는 1981년부터의 이미지 자료를 보존하고 있어 분석가들이 과거와 현재를 비교함으로써 식생여건(Vegetation Conditions)을 평가할 수 있다.

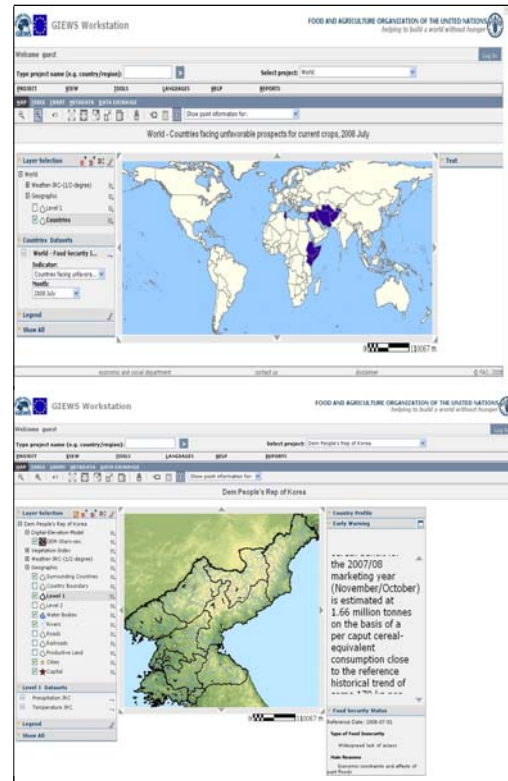
GIEWS의 식량안보 모니터링 활동은 전세계(Global Level), 권역별(Regional Level), 국가별(National Level), 지역별(Sub-national Level) 4단계로 구성되어 있다. 전세계적 수준(Global Level)에서는 국가별 정보를 수집하여 세계 식량수급을 추정하고 국제시장 수출가격을 일별, 주별 데이터로 수집하며 주요 국제곡물 교역에 관한 자료를, 국가별·권역별 수준(National and Regional Level)의 경우 국가별 식량 생산, 재고, 교역, 수요를 지속적으로 모니터링하고 있다. GIEWS는 식량수급 문제가 있는 국가, 대량의 식량원조가 필요한 국가, 식량과잉 국가들에 대해 경고하고 있는데 국가적 수준의 모니터링 한계를 지적하는 학계와 실무자들의 의견을 종합하여 지역별 식량안보(Sub-national Food Security)에 초점을 맞추고 있다.

4. 워크스테이션

GIEWS는 수많은 정보를 유지하고 관리하기 위하여 EU 집행위원회의 재원과 지원을 통해 ‘GIEWS Workstation’으로 알려진 통합정보시스템을 개발하였다. 워크스테이션은 곡물의 대차대조표, 지도식 도표와 위성이미지를 분석하기 위한 소프트웨어, 인터넷 뉴스를 제공하는 맞춤형 툴로 구성되어 있다.

워크스테이션은 전세계, 지역별, 국가별 수준에서의 식량안보에 관한 적절한 정보를 제공하는 데이터베이스와 연계되어 있으며, 이를 통해 GIEWS 이용자들은 다양한 식량캘린더, 식량통계, 관련도표, 통계정보를 이용할 수 있다. GIEWS 분석가들은 워크스테이션의 위성이미지 분석과 도표 오버레이 기능(Map Overlay Function)을 활용하여 주요 지역의 강우량과 식생여건(Vegetation Condition)을 평가할 수 있다. GIEWS는 데이터 표준화(Data Standardization)와 공유를 위해 워크스테이션의 사용을 장려하고 있다. 도표와 이미지 소프트웨어인 WinDisp는 영어, 프랑스어, 스페인어 버전이 있고 상세한 매뉴얼을 제공하고 있다. GIEWS는 여러 국가와 지역의 조기경보시스템, FAO 본부 등에 워크스테이션을 제공하고 있다.

그림 4 GIEWS 워크스테이션



5. GIEWS 간행물

신속하고 효과적인 정보제공은 GIEWS의 핵심부분으로서 최근 컴퓨터 기술의 진보와 인터넷은 GIEWS 보고서 발간 및 배포를 더욱 수월하게 하였다. GIEWS의 주요 간행물은 ‘Food Outlook’, ‘Foodcrops and Shortage’, ‘Food Supply Situation and Crop Prospects in Sub-Saharan AFRICA’ 등과 다수의 경보관련 보고서(Special Alert)와 특집 보고서(Special Report)들이 있으며 FAO 사이트에서 무료로 이용할 수 있다.

1년에 5회 발간되는 ‘Food Outlook’은 개인 및 기관에 4,600부가 배포되며, FAO 홈페이지에서도 이용 가능하다. 이 보고서는 동향 분석과 전망을 통해 전세계 곡물 생산, 재고, 교역에 관한 정보 및 기타 품목과 비료 등에 대한 정보를 제공한다. 이외에도 세계 곡물시장, 수출가격, 해상 운임률에 관한 분석과 통계정보를 제공하며 특별주제로 농업부문에 대한 엘니뇨의 영향, 특별품목 시장에 대한 검토 등을 다루고 있다.

GIEWS는 국제사회에 시의적절한 경보를 하기 위하여 식량공급에 어려움을 겪고 있는 국가와 지역의 식량 공급과 농업현황에 대한 간략한 보고서들을 수시로 발간하고 있다.

‘Foodcrops and Shortage’는 1년에 5회 발간되며 특정국가의 식량 생산, 소비, 교역, 재고에 관한 최신정보를 제공한다. 또한 식량원조의 필요성에 대한 분석과 이와 관련된 의견을 제시하고 식량 사정이 좋지 못한 국가와 식량부족을 겪고 있는 국가의 식량안보 지표들을 싣고 있다.

‘Food Supply Situation and Crop Prospects in Sub-Saharan AFRICA’는 1년에 3회 발간된다. 이 보고서는 사하라 이남 아프리카의 식량 비상사태와 식량원조가 시급한 국가들에 중점을 두고 있으며, 특별주제를 통해 아프리카의 식량안보, 내란, 식량원조 동향, 전염병 등에 대한 정보를 다루고 있다.

‘Sahel Report’는 6~10월까지 매월 발간되며 건조지역의 기상현황과 전염병, 식량전망을 다룬다.

GIEWS는 이외에도 국제사회에 시의적절한 경보를 하기 위하여 식량공급에 어려움을 겪고 있는 국가와 지역의 식량 공급과 농업현황에 대한 간략한 보고서들을 수시로 발간하고 있다.

참고자료

FAO, “The Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture”.

<http://www.fao.org/GIEWS/english/index.htm>