# 감 사 원

# 통 보

**제 목** 산불위험예보시스템 운영 부적정

**소 관 기 관** 국립산림과학원

**조 치 기 관** 국립산림과학원

**내 용**

## 1. 업무 개요

국립산림과학원은 2003년부터 산불위험을 사전 예측하여 대응력을 제고하기 위해 “산불위험예보시스템”(2003~2014년 총사업비 722백만 원)을 구축하고 위 시스템을 이용하여 산불 발생의 위험 정도를 나타내는 지수(이하 “산불위험지수”라 한다)를 산정하고 인터넷을 통해 대국민 공표[1]하고 있다.

국립산림과학원은 [그림]과 같이 전국의 각 지역별 인자(기상 · 임상 · 지형)[2]를 분석하여 행정구역별 ‘현재 산불위험지수’와 ‘예보 산불위험지수’[3]로 각각 예측 · 산정한 후 4단계(매우 높음, 높음, 보통, 낮음) 등급으로 구분하여 지도에 색(적색, 주황색, 노란색, 청색)으로 표출하고 있다.

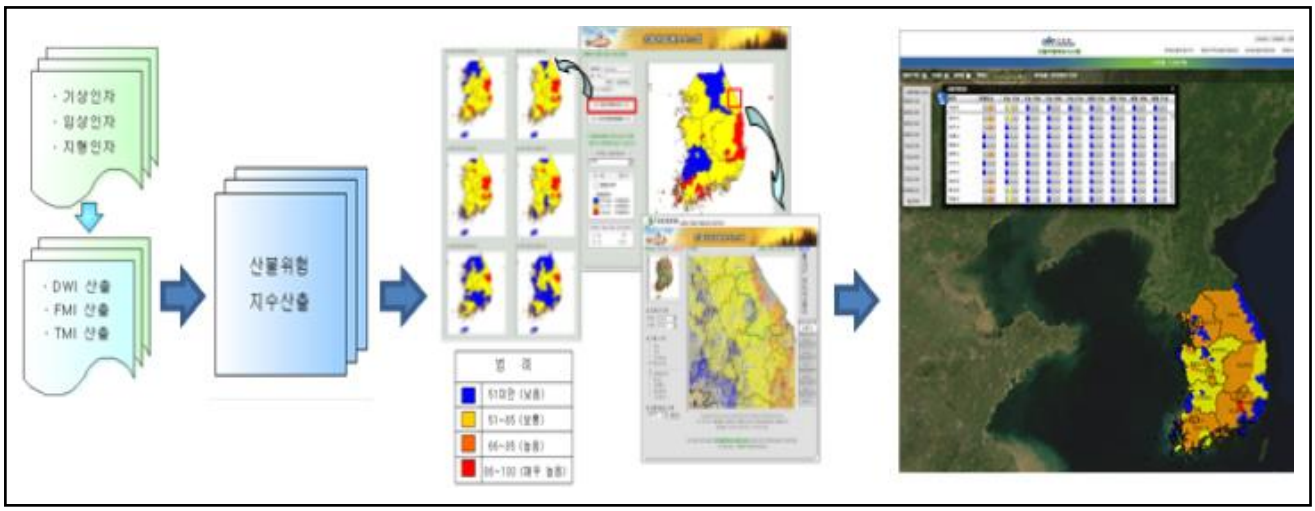
---

1)「산림보호법」 제31조 제1항의 규정에 따르면 산림청장은 산림에 있는 불이 탈 가능성이 있는 물질의 상태와 기상상태에 따라 산불위험지수를 계산하여 국민에게 알려야 하고, 같은 법 시행령 제23조 제1항 [별표 1]의 규정에 따라 국립산림과학원장이 산불위험지수를 산정하여 인터넷 사이트(http:// forestfire.nifos.go.kr)에 공개

2)기상 인자(기온, 상대습도, 실효습도, 강수량, 풍속), 임상 인자(활엽수, 침엽수, 혼효림), 지형 인자(고도, 사면방향)

3)현재 산불위험지수는 매시간, 예보 산불위험지수는 모레까지 12시, 15시, 18시, 21시 기준 산정 · 공표

[그림] 산불위험지수 산정 개요




자료: 산림청「산불재난 위기관리 표준매뉴얼」및 국립산림과학원 제출자료 재구성

## 2. 관계법령 등 판단기준

「산림보호법」 제31조 제2항의 규정에 따르면 산불위험지수는 산림청장 또는 지방자치단체의 장이 산불조심기간 및 산불특별대책기간을 정하는 기준이 되고 산림청의「산불 재난 위기관리 표준매뉴얼」에 따르면 각 지방자치단체 등 유관기관이 상황근무요원 및 산불감시원 등의 배치, 입산통제 및 소각 금지와 같은 산불예방활동을 수행하는 기준이 되고 있다.

한편 기상청은 모레까지의 기상예보(“동네예보”)를 3시간 간격으로 매일 8회[4] 발표하고 있다.

따라서 국립산림과학원은 산불위험 사전 예측의 정확도를 높여 산불 대응력을 제고하기 위해 기상청이 기상예보를 발표할 때마다 그에 맞게 산불위험지수를 산정·공표하고 분석 인자인 임상도 등도 최신 데이터를 활용하여야 한다.

4)모레까지의 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21, 24시 기준 기상예보를 매일 8회(02, 05, 08, 11, 14, 17, 20, 23시) 발표

### 3. 감사결과 확인된 문제

그런데 감사원 감사기간(2017. 6. 26.~7. 27.) 중 산불위험지수 산정 업무를 점검한 결과, 국립산림과학원은 기상청이 새로 발표하는 기상예보를 매번 활용·분석하여 그에 맞는 예보 산불위험지수를 산정하지 아니하고 매일 09시(05시에 발표된 기상청 기상예보를 활용하여 분석)에 한 번만 산정·공표한 후 그대로 두고 있었다.

또한 산불위험지수 분석에 활용되는 임상도와 수치지형도가 매년 권역별로 갱신[5] 되고 있는데도 최신 데이터로 갱신하지 않은 채 2013년 기준 데이터를 활용하고 있었다.

그 결과 2017. 5. 6. 강원도 삼척시 및 강릉시에서 발생한 대형산불[6]의 경우 [표]와 같이 산불 발생 시간의 최신 기상예보를 활용하여 예보 산불위험등급을 산정하면 '높음'인데도 05시에 발표된 기상예보를 활용하여 09시에 하루 1회 분석하여 '보통'으로 산정·공표하고 그대로 둔 결과 시간이 지남에 따라 산불위험등급의 정확도가 현실과 맞지 않게 되어 산불 대응력이 떨어지게 되었다.

**[표] 최신 데이터를 활용하여 분석 시 산불위험등급 변경 내역**

| 산불 발생 일시 | 산불 발생지 | 피해면적 (ha) | 산불위험등급 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 분석에 활용된 기상예보 발표 시간 | 공표 | 분석에 활용된 기상예보 발표 시간 | 재산정 |
| 2017. 5. 6. 11:42 | 강원도 삼척시 | 765 | 05시 | 보통 | 08시 | 높음 |
| 2017. 5. 6. 15:32 | 강원도 강릉시 | 252 | 05시 | 보통 | 11시 | 높음 |

주: 분석에 약 2~3시간이 소요되므로 산불 발생 시간에 분석결과가 나올 수 있는 기상예보 자료로 재산정
자료: 국립산림과학원 제출자료

**관계기관 의견** 국립산림과학원은 감사원의 문제 제기에 별다른 이견을 제기하지

5)임상도는 전국의 산림에 대하여 수목의 종류·지름·나이 등 산림의 현황을 종합적으로 표시한 도면으로 산림청이 5년마다 제작하되 변화를 반영하기 위해 한국임업진흥원이 2016년에 전남, 경남, 제주 일부의 자연적 변화지와 전국의 인위적 변화지를 현행화하는 등 매년 갱신하고 있고, 수치지형도는 공간상의 위치와 지형 및 지명 등 여러 공간정보를 일정한 축척에 따라 기호나 문자 등으로 표시하여 정보처리시스템을 이용할 수 있도록 제작된 지도로 국토지리정보원이 전국을 2개 권역(서부권역, 동남권역)으로 나누어 매년 1개 권역씩 재작성하고 주요변동사항은 수시로 수정하고 있음

6)「산림보호법 시행령」제25조에 따르면 '대형 산불'이란 산림의 피해면적이 100만 제곱미터(100ha) 이상으로 확산된 산불 또는 24시간 이상 지속된 산불을 의미

않으면서 산불위험예보시스템의 임상 및 지형데이터를 최신 데이터로 매년 갱신하고, 최신 기상예보를 활용하여 산불위험을 예측할 수 있도록 현재 하루 1회 실시하는 예보 산불위험지수 분석 서비스를 3시간마다 발표되는 기상청의 최신 기상예보데이터를 활용하여 재분석 · 공표하는 것으로 개편하겠다는 의견을 제시하였다.

**조치할 사항** **국립산림과학원장**은 앞으로 산불위험예보시스템 분석에 과거 데이터를 활용하는 일이 없도록 최신의 임상도와 수치지형도를 활용하는 방안과 기상청이 발표하는 최신 기상예보데이터를 활용하여 예보 산불위험지수를 재산정 · 공표하는 방안을 마련하시기 바랍니다.**(통보)**