

제2장

기상정보의 생산과 유통







기상정보의 개관

1. 기상정보의 정의

기상정보라는 용어는 우리나라의 경우 기상법 등 현행 법령에 명시적으로 정의된 것은 없다. 다만 기상청 훈령인 예보업무규정에 기상정보를 ‘현재 및 예상되는 기상상황을 국민에게 특별히 알려주어야 할 필요가 있을 때 행하는 기상현상에 대한 설명과 특보 이외의 예보’로 정의하고, 기상정보에 포함되어야 할 사항으로 기상상황 및 전망, 특이 기상현상, 기상상황변화 등으로 규정하고 있는데 이는 기상특보를 일반 기상정보와 구분하기 위한 측면에서의 정의라고 할 수 있다.

기상산업진흥법 시행규칙에서는 기상업무에 관한 정보제공의 내용 및 수수료를 규정하면서 기상정보를 간접적으로 정의하고 있는데 각종 예보·특보 및 지진 관련 자료 등의 기본자료, 기상관측자료, 항공기상자료, 수치분석 격자점값 자료 및 수치분석 그래픽자료, 위성·레이더·낙뢰 등의 기상영상자료가 기상정보로 제시되어 있다. 그러나 이 역시 좁은 의미의 정의라 할 수 있다.

원론적으로 보면 기상정보는 기상현상에 관한 정보이므로 기상법 제2조(정의)에 규정된 기상현상, 즉 기상(氣象), 지상(地象) 및 수상(水象)에 관한 과거, 현재 및 미래의 정보이다. 따라서 앞서 기술한 바와 같이 정보라는 용어가 자료(data)보다 상위의 개념이라고 볼 때, 현실적으로는 기상청에서 발표하는 생활·산업 및 보건 분야의 각종 기상지수, 가뭄정보(가뭄관단지수), 지역별 해와 달의 출몰시각 및 만조·간조시각, 보도자료 및 각종 기상분석자료, 정기적으로 발행되는 각종 일보·월보·연보 등도 기상정보에 포함되어야 한다.

또한 세계 주요 도시의 기상상황, 세계기상기구나 태풍위원회 등 국제기구 및 국제협의체의 기상 관련 정보, 기후전망 및 기후감시자료와 함께 국내외 기후자료, 풍력 및 태양기상자원정보 등도 광의(廣義)의 기상정보이다. 그러나 기후정보는 일반적인 기상정보와 활용 측면에서는 유사할지라도 생산과정 및 내용 등이 상이하므로 제6장에서 별도로 기술할 것이다.

한편 세계기상기구(World Meteorological Organisation, WMO)의 기상용어

사전(international meteorological vocabulary)에서는 기상정보(meteorological information)를 ‘기상과 관련한 보고서(report), 분석, 예보 및 현재 또는 예상되는 기상상황과 관련된 발표(statement)’로 정의하고 있어 우리나라에서의 정의보다는 보다 포괄적이다.

2. 기상정보의 중요성

현대 정보화 사회(information society)에서는 정보가 경쟁력의 핵심이므로 모든 종류의 정보가 우리 인류의 삶에서 중요하다. 그러나 기상정보만큼 여러 분야에 걸쳐 직업이나 성별, 나이에 관계없이 거의 대부분의 사람에게 24시간, 1년 내내 중요한 정보는 없을 것이다. 이러한 기상정보의 중요성은 크게 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 기상정보는 대규모 인명피해와 재산손실을 유발하는 기상재해의 예방과 피해를 최소화하기 위한 핵심적인 방재정보로서의 역할 면에서 무엇보다도 중요하다. 기후변화, 급속한 도시화·산업화에 따른 환경오염, 자원채굴 등에 따른 무분별한 자연훼손 등으로 자연재해 발생이 전 지구적으로 증가하고 있으며 규모 또한 대형화·다양화되는 추세이다. 1975년에는 전 세계적으로 100건 이하였던 자연재해가 1983년에는 200건, 1998년에는 300건, 2000년에는 500건을 넘어서는 등 지속적으로 증가하고 있으며, 근래에는 과거보다 강력한 강풍, 집중호우, 해일 등의 기상이변에 의한 재해가 속출하는 상황이다.

이러한 자연재해를 막거나 피할 수는 없지만 재해의 원인이 되는 기상 등의 자연현상을 사전에 예측하고 이에 효과적으로 대처한다면 인명과 재산피해를 최소화할 수 있다. 이를 위한 핵심 수단은 기상재해의 경우 정확한 기상예측과 홍수관리 등 적절한 방재대책이다. 즉, 기상정보는 재난·재해예방을 위한 대응조치를 강구하거나 SOC(제방, 도로, 교량 등)의 건설 등에 필수요소이므로 국가재난을 효율적이고 효과적으로 관리하기 위한 측면에서 대단히 중요하다.

둘째, 기상정보가 중요한 이유는 기상정보가 참살이(wellbeing) 정보로서 건강하고 쾌적한 삶의 기초자료이기 때문이다. 사회발전과 생활수준의 향상 등으로 건강하고 쾌적하며 안전한 삶에 대한 욕구가 급격히 증가하고 있고, 특히 우리나라의 경우에는 2005년에 주 5일 근무제가 본격적으로 시행되면서 야외활동이 많아져 기상정보에 대

한 관심과 수요가 크게 높아졌다.

일반사람들은 보통 TV나 인터넷, 신문 등을 통하여 매일 기상정보를 확인한 후 짧게는 당일 아침 우산의 지참 여부, 의복종류의 선택, 세차 및 야외활동 여부 등을 결정하고, 길게는 이사나 옥외행사 날짜 등을 미리 정한다. 이와 같이 각종 레저활동, 관광 및 이사에서부터 폭염·황사·한파·자외선 등에 대한 대응에 이르기까지 일상생활에서 기상정보 없이는 생활이 불가능할 정도로 그 중요성이 증대되었다.

셋째, 기상정보는 가치를 보유한 산업정보의 차원에서 그 중요성이 평가받고 있다. 기상정보는 기상산업뿐만 아니라 농업, 건설업, 소매업, 서비스업 등 산업 전반에 걸쳐 직·간접적인 영향을 미친다. 기상변화는 에어컨, 청량음료나 빙과업계, 난방기 및 의류업체 등의 매출에 직접적인 영향을 미치고, 집중호우, 태풍 등으로 인한 기상재해는 조업 중단, 침수, 물류 차질로 인한 수출품 선적 지연 등 막대한 손실을 초래하는 실정이다.

기상정보는 이와 같이 기업에 발생할 수 있는 리스크를 경감시켜 비용이나 손실을 감소시키고, 한편으로는 매출을 증대시키는 등 날이 갈수록 다양한 산업에서 중요한 경영요소로 자리매김하고 있다. 이에 따라 특화된 기상정보를 제공하는 민간기상산업이 활성화되는 등 기상정보의 중요성이 산업 측면에서도 부각되고 있는 상황이다.

넷째, 군사·안보정보로서 기상정보의 중요성이다. 동서고금을 막론하고 전쟁에서 기상정보는 적군의 전술과 전략, 동향정보 이상으로 중요한 역할을 하였다. 이순신 장군은 난중일기에서 거의 매일 기상상태를 세밀하게 기록하였는데, 이는 그만큼 전쟁에서 기상정보가 중요하다고 인식했던 증거라고 할 수 있다.

현대에도 기상정보는 전투기의 이착륙과 비행, 군함의 항해 등에 있어 가장 중요한 고려사항이라 해도 과언이 아니다. 그뿐 아니라 기상정보는 적대국의 정세를 파악하는 데에도 중요하게 활용된다. 적국의 기상상황을 보고 전투기의 발진, 군함의 항해 여건 등을 판단할 수 있으며, 또한 태풍, 폭우, 폭설 등으로 인한 비행장, 철도 및 도로 등 기간시설의 파괴, 농작물 피해 등으로 인한 식량사정 등을 파악할 수 있다. 이와 같이 기상정보는 군사활동과 적국의 정세파악 등에 핵심적인 판단요소로서 중요하다. 이외에도 기상정보는 근래 들어서 지구온난화와 기후변화라는 전 지구적인 과제에 직면하여 그 중요성이 더욱 부각되고 있다.

3. 기상정보의 특징

기상정보는 정보의 일반적인 특성인 시한성, 공유성, 상품성, 비소모성, 운반성, 비이전성 및 공개성 등의 특성을 가지는 이외에 다른 정보들이 가지지 않는 기상정보만의 특징을 가지고 있다.

첫째, 기상정보는 생명에 관련되는 정보이다. 정치, 경제, 사회, 문화 분야의 정보는 대부분 정보수요자의 생명과 직접 관련되지 않는다. 신도시 건설정보나 새로 개봉하는 영화정보 같은 것은 정보수요자의 생명에 어떠한 영향도 주지 않는다. 그러나 기상정보는 재산은 물론 생명과도 직결될 수 있는 정보이다. 태풍, 폭우, 폭설 및 지진 정보 등 대부분의 기상정보가 정보수요자의 안전과 직결된다.

둘째, 기상정보는 수요자가 광범위하며 정보의 수요시점도 특정 시점이 정해져 있는 것이 아니라 항상 필요로 한다. 일반정보의 경우는 대부분 수요자가 일부 계층이고, 정보의 수요시기도 특정되어 있다. 예를 들면 주택분양정보는 무주택자 또는 집을 바꾸기를 원하는 사람에게 그리고 공무원 채용시험정보는 일정 연령대의 구직자에게만 필요한 정보이지 그렇지 않은 사람에게는 그다지 의미 있는 정보가 아니다. 이에 반하여 기상정보는 연령, 성별, 직업 등에 관계없이 거의 모든 국민이 상시 필요로 하는 정보이다.

셋째, 기상정보는 많은 부분이 미래예측정보이므로 필연적으로 불확실성(uncertainty)을 지닌다. 다른 정보들도 일부는 미래의 전망 등을 포함하지만 정보에 따라 현황이나 과거의 사실이 정보로서 의미가 더 큰 경우가 많기 때문에 기상정보에 비해 상대적으로 불확실성이 현저히 적다. 예를 들면 경찰에게는 이미 발생한 사건의 과거 정보가 발생하지 않은, 그리고 언제 일어날지도 모르는 미래의 사건정보보다 더 중요하며, 의사에게는 환자의 현재 상태가 과거의 병력이나 앞으로의 병세 예상보다 중요할 것이다. 이에 반하여 기상정보는 핵심적인 내용이 기상예보이므로 원초적으로 불확실성을 가질 수밖에 없다.

넷째, 기상정보의 정확 여부, 특히 기상예보의 맞고 틀림이 바로 확인되며 확인하는 데 전문지식이 필요한 것이 아니라 누구나 바로 판단할 수 있다. 정치전망, 주가나 환율변동 예측, 부동산 시장전망 등의 경제전망 등은 그 정보의 정확 여부가 확인되려면 일정 시간이 지나야 하고, 정확성 판단에도 전문적인 지식이 필요한 경우가 많

다. 따라서 일반적인 예측성 정보의 경우 예측이 빗나가도 일반인들은 예측내용도 잘 기억하지 못하고 또한 예측정보의 정확 여부도 잘 인식하지 못한다. 그러나 기상정보는 정보생산시점에서 얼마 지나지 않아 바로 정확 여부가 판단된다.

다섯째, 기상정보의 정확성에 대한 민감도가 어느 정보보다도 높다. 기상정보의 경우 특히 예보가 빗나갔을 시 그로 인한 피해나 불편함을 바로 체감하기 때문에 다른 어떤 정보보다도 정확성 여부에 민감하고, 틀린 것에 대한 기억이 다른 정보에 비하여 정보 사용자에게 깊이 각인된다. 따라서 기상정보 사용자들은 기상정보가 어떠한 정보보다도 원천적으로 불확실성을 지닌 정보임을 인식하면서도 그 정확성에 예민하며 불만을 쉽게 표출한다.

여섯째, 기상정보, 특히 기상예보는 정보 사용자의 반응이 실제상황에 영향을 미치지 않는다. 고속도로 교통상황, 주식가격, 대학교 응시율 및 아파트 분양 응모율 예측 등의 경우는 예측정보의 내용에 정보 사용자들이 반응함으로써 실제상황이 달라진다. 고속도로의 어느 노선이 정체될 것으로 예측되면 운전자들이 그 노선을 피함으로써 실제 그 노선의 교통상황이 달라지고, 어느 대학교의 응시율이 높을 것으로 예상되면 당초 응시예정자들이 부분적으로 응시대학을 변경하게 된다. 대부분의 경우 예측한 것보다는 좋은 쪽으로 상황이 변하게 된다. 그러나 기상정보의 경우는 정보 사용자의 반응에 관계없이 실제상황이 변동하지 않는다.

일곱째, 기상정보는 각종 재해나 사고와의 직접적인 연관성을 검증하기가 쉽지 않으므로 다른 종류의 정보에 비하여 상대적으로 책임회피에 이용되는 경향이 있다. 재해나 사고 등의 원인을 기상의 영향 또는 기상청의 오류로 전가함으로써 인재(人災)가 아닌 천재(天災)임을 강조하는 데 기상정보가 사용되기도 한다.

4. 기상정보의 필요조건

기상정보로 요구되는 조건은 일반적인 정보의 조건과 크게 다르지 않으나 우선순위에서는 조금 차이가 있다. 기상정보는 정확성, 신속성 및 적시성, 접근성, 가공 및 활용성 등이 좋아야 한다. ‘정확하고 신속하며 가치 있는 기상정보 생산’이라는 우리나라 기상청의 모토 속에는 기상정보가 갖추어야 할 조건이 함축적으로 잘 표현되어 있다.

1) 정확성

기상정보의 정확성은 두 가지 측면에서의 정확성이 중요하다. 하나는 기상정보 내용의 정확성이고, 다른 하나는 기상정보 전달의 정확성이다. 먼저 내용의 정확성은 기상정보 중 특히 기상예보에서 가장 핵심적인 조건이라 할 수 있다.

기상예보의 정확도를 평가하는 방법과 대상에는 여러 가지가 있고, 또 이에 대하여 이견이 있을 수가 있지만 우리나라의 경우 가장 국민적 체감도가 높은 것은 강수, 즉 비·눈·우박 등에 대한 예보, 특히 비 예보의 정확성이다. 따라서 강수예측시점과 예상강수량 면에서 정확도가 높아야 한다. 눈, 황사 등의 경우도 마찬가지이다. 태풍의 경우에는 방재 측면에서 태풍의 진로예측과 세기 등이 정확하여야 하며, 장마의 경우에는 시작과 종료시점이 정확하여야 한다.

다음으로 기상정보 전달의 정확성이다. 우리나라의 경우 기상정보는 대부분 TV, 라디오, 스마트폰, 신문, 인터넷 포털사이트, 131 기상콜센터 등을 통하여 사용자인 국민들에게 전달된다. 이러한 다양한 매체의 전달과정에서 정확한 기상정보라 하더라도 표현상의 오류 및 과잉표현 등으로 인하여 잘못 전달되거나 오해를 야기하는 경우가 있다.

2) 신속성 및 적시성

기상정보, 특히 기상예보의 경우에는 그 목적이 무엇보다도 기상재해로 인한 인명손실 및 재산피해의 예방에 있기 때문에 기상상황에 대한 신속한 예보가 중요하고, 더 나아가 방재당국이나 해당 지역 주민들이 가능한 한 충분한 시간을 갖고 이에 대비할 수 있도록 사전 시간(lead time)을 확보할 수 있어야 한다.

일반적으로 일상적인 단기기상예보는 전날 밤까지는 통보되어야 한다. 대부분의 국민들이 아직까지는 주로 TV를 통해 기상정보를 접하기 때문에 전날 TV의 저녁뉴스 내지 마감뉴스 시간에 방송되어야 하고, 아무리 늦어도 당일 아침 TV나 라디오의 뉴스 시간을 통하여 출근 전에 국민들에게 전달되어야 한다.

날이 갈수록 국지성 집중호우 등이 빈발하므로 기상정보의 경우에는 다른 분야의 정보보다 적시성(timeliness)이 더욱 강조되는 상황이다. 기상예보가 사전에 전달되어도 대응하기에 충분한 시간이 아니면 ‘늑장예보’로 인식된다.