

2010년 1월 4일 수도권 대설 현황 및 사회·경제적 의미



차 은 정
기상청 한반도기상기후팀 기상연구원
cha@kma.go.kr

1. 서론

경인년(庚寅年) 새해 첫 출근일인 2010년 지난 1월 4일 서울과 중부지방에 기상관측 사상 최대의 '눈 폭탄'이 쏟아져 극심한 교통대란을 빚었고 일부 도시기능이 마비되었다. 서울시와 각 시·군은 아침 일찍부터 제설작업에 나섰다지만 끊임없이 내리는 눈을 처리하지 못해 도로는 통제 불능 상태가 되었다. 기상청은 '4일 0시부터 오후 3시까지 서울에 쌓인 눈은 25.8cm로 적설량 측정이 시작된 1937년 이래 최대를 기록했다'고 밝혔다. 이날 폭설로 전국 도로 43곳과 고속도로 나들목 7곳이 통제되었다. 서울에선 한남대교를 비롯한 주요 도로에서 빙판길 사고가 잇따랐고 오르막·내리막길을 통과하지 못하는 차량들 때문에 출근길 도로가 꽉 막혔다. 지하철과 철도로 많은 시민들이 한꺼번에 몰리고 일부 차량이 고장 나면서 시민들

이 지각하는 일이 속출했다. 이날 폭설로 모두 194개 열차가 운행에 차질을 빚었다. 수도권 전철 중에서 45개 열차가 지연 운영되었고 7개 열차는 운행이 취소되었다. 김포 공항은 이날 오후 3시까지 항공기 운항을 전면 중단해 공항 이용객들이 불편을 겪었다. 인천공항은 22편이 결항되었고 104편이 지연, 3편은 회항하는 사태가 빚어졌다. 기상청은 이날 오후 3시 서울·인천·경기 지역에 내린 대설경보를 해제했다. 하지만 5일 아침기온이 서울을 비롯한 수도권에서 영하 10도 이하로 떨어져 도로에 쌓인 눈이 얼어붙어서 교통이 혼잡하였다.

필자는 2010년 1월 4일 수도권 폭설 상황과 방재대책을 되돌아보고 미비한 점을 보완하여, 다가오는 2011년 겨울철 대설에 대하여 미리 준비하는 계기가 되기를 바라는 마음으로 본 원고를 작성하였다.

2장은 2010년 1월의 기상자료 분석 결과, 3장에서는 2010년 겨울철 대기대순환 특징, 4장 2010년 1월 4일 수

도권 대설 특징, 5장에서는 2010년 1월 4일 수도권 대설 대처 상황 및 피해 현황, 6장에서는 사회·경제적 측면에서 고찰한 2010년 1월 4일 수도권 대설, 마지막으로 7장에서는 결론을 나타내었다.

2. 2010년 1월 기상자료 분석 결과

우리나라에서 근대적 기상관측이 시작된 것은 1904년 이었고 당시는 기온, 강수량 등 초보적인 수준의 관측이었다. 신적설(새로 내린 눈) 관측은 1937년에 시작되었다. 이후 가장 눈이 많이 온 곳은 울릉도로 1955년 1월 20일 150.9cm가 내렸다. 2위는 대관령으로 1992년 1월 31일 92cm, 3위는 속초로 1969년 2월 20일 89.6cm가 내렸다. 이들 지역은 특수한 지형과 연관성이 많아 일반 도시와 비교하기는 힘들다. 서울의 경우 4일 내린 눈을 제외하면 그동안은 41년 전인 1969년 1월 28일 25.6cm가 최대 적설량이었다. 그 다음은 2001년 2월 15일에 23.4cm, 1956년 2월 28일 22.8cm 순이다. 부산은 2005년 3월 5일 내린 29.5cm, 인천은 30cm(1973년 12월 22일), 대구는 51cm(1953년 1월 19일), 대전은 49cm(2004년 3월 5일), 광주 35.2cm(2005년 12월 21일)가 역대 최고 적설량이다.

- 전국 1월 평균기온은 평년보다 낮고, -10℃ 이하 일수 증가
- 전국의 평균기온은 -1.6℃, 평균 최고기온은 3.8℃, 평균 최저기온은 -6.5℃로 평년보다 각각 0.6℃, 0.5℃, 0.9℃가 낮았음. 일최저기온 -10℃ 이하 일수는 7.7일, 일최고기온 0℃ 미만 일수는 6.9일로, 평년보다 각각 1.3일, 1.7일이 많았음.
- 서울의 경우 평균기온은 -4.5℃, 평균 최고기온은 -0.7℃, 평균 최저기온은 -8.1℃로 평년보다 각각 2.0℃, 2.3℃, 2.0℃가 낮았음. 일최저기온 -10℃ 이하 일수는 2001년(10일) 이후 가장 많은 10일로, 평

년보다 3일이 증가하였음. 일최고기온 0℃미만 일수도 17일로, 1986년(18일) 이후 가장 많은 일수이며, 평년보다는 6.2일이 증가하였음.

- 전국 적설량 평년보다 많고, 강수량은 비슷
- 1월 전국에 내린 총 눈의 양(최심 신적설 합계) 평균은 15cm로, 평년보다 1.3cm가 많았으며, 평균 강수량은 31.8mm, 강수일수는 7.2일로 평년과 비슷하였음.
- 서울의 경우 1월에 내린 총 눈의 양은 28.9cm로 평년보다는 17.1cm가 많고, 2001년(31.2cm) 이후 가장 많은 양이었음. 특히 1월 4일은 25.8cm의 눈이 내려 1937년 이후 하루에 내린 양으로는 가장 많은 눈이 왔음. 강수량은 29.3mm로 평년보다 36%가 많았으며, 강수일수는 8일로 평년과 비슷하였음.

< 용어 정의 >

본 연구에서 사용한 용어는 아래 같이 정의한다.

- '전국'의 의미는 60개 관측지점의 자료를 평균한 것임. 예를 들어 금년 1월의 강수량 31.8mm의 의미는 60개 지점의 1월 강수량을 모두 합하여 60으로 나눈 값임.
- 평년값은 1971년부터 2000년까지 30년 평균값.
- 전국 평균은 기상청 관측지점 수가 급증하여 안정적으로 자료를 생산하기 시작한 1973년 이후 60개 지점을 평균한 것임.
 - 1973년 이후를 비교한 이유는 현재 전국 평균하는 60개 지점의 관측 시작 시기가 1973년 이후가 대다수 이므로 1973년을 기준으로 하였음.
- 서울의 경우 1908년부터 분석 자료임
- 최심 신적설은 하루동안(00~24시) 새로 쌓인 눈의 최고깊이를 말하며, 29개 유인 관측소 자료임.

3. 2009년 12월~2010년 1월 대기대순환 특징

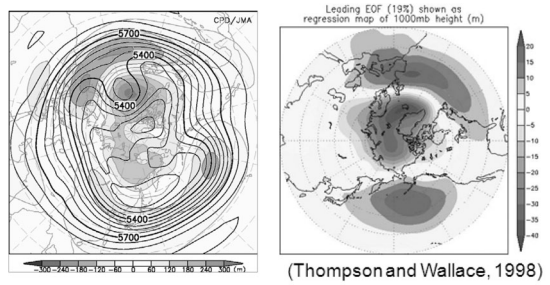
- 대기대순환 특징
- 2009년 12월 중순이후, 북반구 중위도대의 유럽, 서시베리아~동아시아, 북미에 자주 한기가 남하, 약 1개월간 이상 한파 지속(그림 3-1)
 - 북반구 상층(500hPa, 약 5.5km 상공)의 고도 편차도(2009.12.16~2010.1.12)에서 북극은 (+) 고도편차가(따뜻한 공기덩어리가 우세), 북극을 둘러싸고 있는 주변의 중위도에서는 (-) 고도편차(차가운 공기덩어리가 우세)가 나타남.

어리가 우세)가 뚜렷함(그림 3-2의 왼쪽).

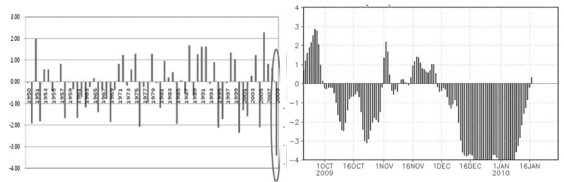
- 이와 같이 도너츠와 유사한 환상형태(annular mode)를 북극진동(Artic Oscillation, AO)이라 부르고, Thompson and Wallace(1998)에 의하여 알려진 현상(그림 3-2의 오른쪽)
- 북극진동은 양의 위상(positive phase)과 음의 위상(negative phase)이 시소(seesaw)처럼 진동하기 때문에 북극진동이라 명명함. 양의 위상은 북극이 (-), 북극 주변의 중위도가 (+)일 때, 이와 반대는 음의 위상으로 정의함.
- 즉, 2009년 12월 중순 이후 북극진동의 음의 위상(negative phase)이 탁월하였고, 그 결과 유럽, 서시베리아~동아시아, 북미에서 한파(cold wave)가 자주 발생하였음.
- 북극진동(AO, Arctic Oscillation)이란 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 수십 일 또는 수십 년 주기로 강약을 반복하는 현상으로, 북극진동지수(AOI, Arctic Oscillation Index)는 이를 지수화 한 것을 말하며, AO 지수가 “양의 위상”일 경우 중위도에 난

동(warm winter)이, 음의 위상일 경우 엄동(cold winter)이 나타날 가능성이 높음.

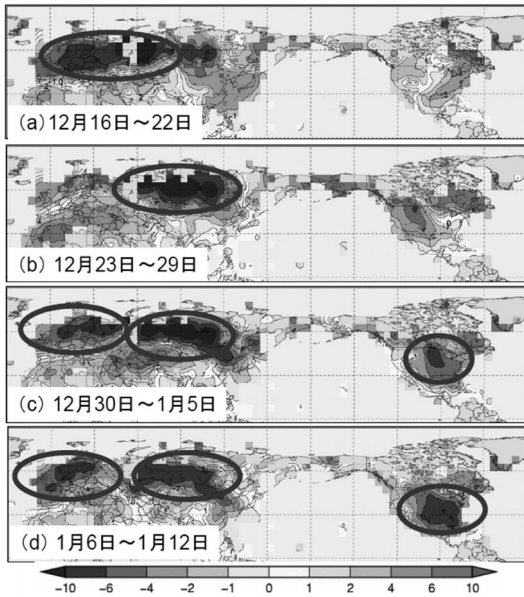
- 북극진동지수는 지난 12월에 -4를 기록해 1950년 이래 가장 낮은 상태를 보였으나, 2010년 1월 중순 경에는 정상상태를 회복하였음(그림 3-3, 3-4).
- 이와 같은 대기대순환 패턴 때문에, 2009년 11월



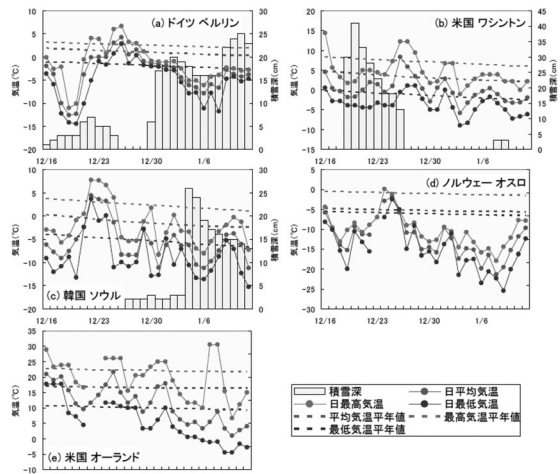
〈그림 3-2〉(왼쪽) 상층(500hPa, 약 5.5km 상공) 고도 편차도(2009.12.12~2010.1.10), 단위: gpm (출처: 일본 기상청), (오른쪽) 양(positive)의 북극진동 형태



〈그림 3-3〉 12월 평균 북극진동계수 (그림 3-4) 최근 일평균 북극진동지수 시계열(1950~2009년) 시계열(2009.9.20~2010.1.17)



〈그림 3-1〉 지표면 부근 기온편차 분포도(2009.12.16~2010.1.12), 단위: °C (출처: 일본 기상청)



〈그림 3-5〉 적설 분포도(2009.12.16~2010.1.12), (a) 독일 베를린, (b) 미국 워싱턴, (c) 한국 서울, (d) 노르웨이 오슬로, (e) 미국 올랜도, 단위: cm (출처: 일본 기상청)

~2010년 1월 사이 북반구 중위도에 있는 동아시아, 유럽, 북미에 한기가 자주 남하하여 기록적인 폭설과 한파가 있었음(그림 3-5와 표 3-1).

(표-3-1) 북반구 기상재해 발생 현황(2009년 11월~2010년 1월)

| 기간 | 지역 | 기상재해 발생 현황 | |
|-------|------------|---------------------|--|
| 2009년 | 11월 11~12일 | 중국 | 허베이성 55년만의 폭설, 산시성은 관측 이래 최대 폭설 |
| | 12월 18~22일 | 미국 동부, 유럽 | 대설, 미국 워싱턴에서는 저기압의 영향으로 19~20일에 적설깊이가 41cm 기록 이상한파, 독일 베를린에서 19~20일 최저기온이 -14℃ 이하(평년 : 약 -1℃) |
| | 12월 24일 | 미국 중부 | 35cm 폭설 |
| 2010년 | 1월 3일 | 중국 베이징 | 33cm 59년만의 폭설 |
| | 1월 6일 | 중국, 노르웨이, 미국 동·중·남부 | 1971년 이래 최저치(-16.7℃) 기록 이상한파(-41℃ 기록) 플로리다까지 한파가 확대, 1985년 이래 최저치 기록 |
| | 1월 3~6일 | 영국 | 25cm 폭설과 한파 |
| | 1월 6~12일 | 유럽, 미국 서시베리아~중국 동부 | 이상한파 노르웨이의 오슬로에서 9일의 최저기온이 -25℃ 이하(평년 : 약 -7℃) 미국의 플로리다 올랜도에서 9일의 최저기온이 -4℃ 이하(평년 : 약 10℃) |

4. 2010년 1월 4일 수도권 대설 특징

○ 2010년 1월 4일 수도권 대설의 원인은 저기압이 서해상에서 대량의 수증기를 공급받아 짧은 시간 내에 급격하게 발달하였기 때문임. 특히, 수도권 상공의 고도 약 5.5km에 영하 30℃의 매우 찬 공기가 존재하여, 같은 기상 조건의 과거에 비해 비슷한 강수량에서 눈이 2배 이상 많이 만들어졌음.

(표-4-1) 서울의 최심신적설 기록

| 순위 | 연도 | 월/일 | 최심신적설(cm)-A | 강수량(mm)-B | 신적설/강수량(A/B) |
|----|------|------|-------------|-----------|--------------|
| 1 | 2010 | 1/4 | 25.8 | 14.2 | 1.817 |
| 2 | 1969 | 1/28 | 25.6 | 35.3 | 0.725 |
| 3 | 2001 | 2/15 | 23.4 | 23.2 | 1.009 |

○ 1월 4일 3시간 신적설
- 눈의 강도가 제일 강했던 06~09시(주로 출근시간대에 집중)에는 강수량 1mm 당 약 2.1cm의 신적설 기록

(표-4-2) 서울의 1월 4일 시간대별 강수량 대비 신적설

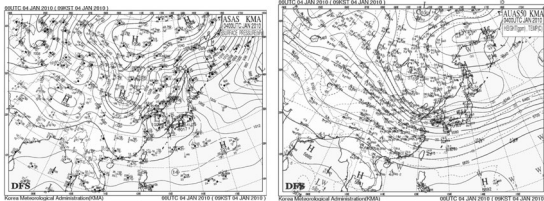
| 구분 \ 시간 | 03~06시 | 06~09시 | 09~12시 | 12~15시 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 신적설(cm)-A | 2.4 | 14.8 | 8.1 | 0.4 |
| 강수량(mm)-B | 0.8 | 7.2 | 5.3 | 0.9 |
| 신적설/강수량(A/B) | 3.00 | 2.06 | 1.53 | 0.44 |
| 기온(℃) | -6.9 | -6.1 | -5.2 | -3.5 |

○ 강수량 대비 신적설의 지역 차가 크게 나타남
- 서울(14.2mm)과 속초(10.5mm)의 경우, 서울은 25.8cm의 눈이 내린 반면, 속초는 10.8cm가 내려 강수량 차이는 4mm 미만이나 적설량은 약 2.4배로 크게 나타남.

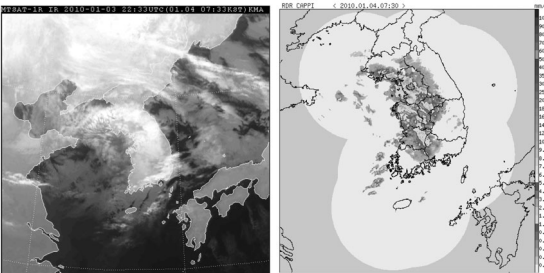
(표-4-3) 1월 4일 주요지역의 신적설 현황

| 구분 | 서울 | 인천 | 문산 | 동두천 | 속초 | 춘천 | 원주 | 대전 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 강수량(mm) | 14.2 | 13.7 | 9.3 | 7.5 | 10.5 | 13.7 | 10.3 | 7.0 |
| 신적설(cm) | 25.8 | 22.3 | 20.2 | 14.5 | 10.8 | 23.0 | 14.7 | 5.5 |
| 강수량/신적설 | 1.82 | 1.63 | 2.17 | 1.93 | 1.03 | 1.68 | 1.43 | 0.79 |

○ 1월 4일 일기도, 위성, 레이더 영상
- 지상일기도(그림 4-1) : 500~925hPa에서 저기압의 중심은 거의 같은 경도상에서 상층으로 갈수록 북쪽으로 좁는 모양으로 상하층간에 잘 발달된 저기압으로 판단됨. 기온이 낮아서 거의 건조(乾雪)형태로 예상되어 강수량에 비해 눈의 양이 많게 관측되었음.
- 상층일기도(500hPa, 그림 4-2) : 베링해 부근에 위치하던 절리고기압(blocking high)은 북쪽으로 확장하여 북위 60를 따라서 거의 동서로 누워있고, 그 남쪽으로 저기압이 대상(帶狀)으로 늘어서있는 모습임. 바이칼호 동쪽에 저기압의 중심이 자리하고 그 남쪽으로 상층골(trough)이 비교적 폭이 넓게 자리하고 있음. 우리나라와 만주에 약한 상층능(ridge)이 남북으로 서 있어 서쪽으로 상층골(trough)을 다소 깊게 만드는 역할을 하며, 이 상층골(trough)의 후면으로는 북서에서 남동으로 기류가 흐르고 있어 찬 공기를 남쪽으로 유도하는 역할을 하고 있음.
- 적외영상(그림 4-3) : 서해상에서 계속 발달하는 수지상(樹枝狀)의 구름과, 수도권 상공에 흰색의 구름이 선명하게 나타남.



〈그림 4-1〉 2010년 1월 4일 09시 지상일기도
〈그림 4-2〉 2010년 1월 4일 09시 상층일기도(500hPa)



〈그림 4-3〉 2010년 1월 4일 07시 33분 적외영상
〈그림 4-4〉 2010년 1월 4일 07시 30분 레이더 영상

- 레이더 영상(그림 4-4) : 수도권권을 중심으로 초록색(시간당 5mm)이 뚜렷함.

5. 2010년 1월 4일 수도권 대설 대처 상황 및 피해 현황

본 내용은 중앙재난안전대책본부(10.1.5. 23:00) 자료를 인용하였다.

- 피해상황(1.5일 23시 잠정)
- 인명피해 : 총 4명(실종 1명, 부상 3명)
- 실종(1명) : 부안 상황등도 혼합 채취중 높은 파도로 실종 추정(1.4일 11시경)
- * 현재 수색작업은 중단된 상태이며, 내일(6일) 일출후 재개 예정(군산 해양경찰서)
- 부상(3명) : 농어촌연구원 기자재 보관창고 붕괴로 부상(안산시 상록구 사동)
- * 부상자중 2명은 치료후 귀가, 1명은 안산 단원병원에서 치료중
- 재산피해
- 비닐하우스 : 128동(경기 108, 서울 7, 충북 5, 인천

5, 강원 3)

- 축사 : 12동(경기 5, 강원 4, 충북 3), 닭 3천수 폐사(충북)

- 인삼재배시설 : 3.1ha(경기 1.9, 충북 0.7, 강원 0.5)

* 충북 피해 계사는 공무원·군부대·경찰청 합동으로 철거 지원(1.5일 16시경 철거 완료)

⇒ 현지조사가 본격적으로 이루어지면 피해규모는 다소 늘어날 것으로 예상

□ 교통 통제상황

○ 서울 : 인왕산길·북악산길 2개 구간 통제

○ 지방도 : 총 3개 구간(전남 진도 산동재, 구례 성산재, 곡성 고달~구례)

* 통제구간은 당분간 정상소통이 어려울 것으로 전망(경찰청)

○ 여객선 : 풍랑특보로 인천·목포·군산 등 8개 지역 49개 항로 통제

〈자치단체〉

서울시 부시장주재, 부구청장 회의 개최(1.5일 12:00)

- 염화칼슘 살포에서 제설 삽날 이용 눈 밀어내기 후 외부 반출 지시

- 주택가 이면도로, 보도 등 잔설 조기 제거 당부

◇ 서울시 주요도로변 잔설 처리 현황(1.5일)

- 총 57% 처리 완료(간선도로 63%, 이면도로 53%, 보도 : 54%)

* 잔설처리를 위해 공무원 등 35,693명 덤프트럭·굴삭기·유니목 등 982대 투입

○ 경기도 행정1부지사 주재, 시·군 부단체장 영상회의 개최(1.5일 08:00)

- 제설자재 추가 확보, 민방위대 자물 동원(2,589명)

- 민방위 싸이렌(188개소, 가청인구 700만명) 활용, 자발적 눈 치우기 등을 반복 홍보(11회)

○ 충남도는 고갯길, 응달지역 등에 도로 보수원을 배치, 제설작업과 함께 감속운행 등 통행안전 유도(지방도 59개 구간, 218명)

- 강릉시는 공무원·주민 합동으로 보행자 불편 최소화를 위해 인도·골목길 등 제설작업을 실시하고 '내집앞 눈치우기' 등 홍보활동 전개
 - 제천시 어린이보호구역 등에 CCTV·결빙센서 등을 설치, 강설 즉시 제설
 - 공무원(25명), 군병력(80명), 적십자사(80명), 부녀회(40) 등이 참여
 - 연천군은 51개 「마을제설단」과 지역군부대(5·26·28사단 등) 합동으로 상가 밀집지역 등 제설작업 실시
 - 계양·평택·남양주·고양시 등 「지역자율방재단」은 개인 소유 트랙터 등을 동원, 제설 작업을 실시하고 장비 진입이 어려운 뒷골목은 직접 제설
 - 경기남부도로(주), 제3경인 고속화도로(주)는 시흥시, 의왕시 주요 이면도로 제설 작업 지원(12대)
 - 수도권 출·퇴근 시간대 교통소통 대책
- <서울시>
- 지하철 러시아워 시간대 1시간 연장, 배차간격 단축(5분→2분30초), 마지막전철 1시간 연장(01:00→02:00) 운행, 안전요원 추가 배치
 - 시내버스 동계 방학기간 감축(7%) 전면해제, 출·퇴근 시간대 집중 배차 및 막차시간 30분 연장, 택시부제 해제(1.4~5일) 운행
- <경기도>
- 출근시간대 예비차 538대 증차 운행(시내 503, 마을 35)
 - 대중교통 운행시간 1시간 연장
 - 택시부제 해제(12개 시군, 4,768대 증차 효과)
- <경찰청>
- 경찰 4천여명 동원, 주요교차로(1,009개소) 출근길 교통관리
- ※ 휴대폰 문자메시지 및 방송사 활용 대중교통이용, 외출자제 등 홍보

6. 사회·경제적 측면에서 고찰한 2010년 1월 4일 수도권 대설

<긍정적 측면>

- 기상청은 1월 4일 수도권에 내린 강설(평균 강설량 16cm)의 경제적 가치를 약 8,300억 원으로 추정함.
- 이번 강설로 인적·경제적 피해가 발생하기도 하였으나 강설의 긍정적 측면을 고려하여 경제적 가치를 평가함. 평가항목은 ① 가뭄피해 경감, ② 수자원 확보(댐, 가용 수자원), ③ 대기질 개선, ④ 산불 방지, ⑤ 스키장 운영비 절감으로 선정·적용함.
- 항목별 경제적 가치
- 겨울철 강설에 의한 봄 가뭄피해 경감에 대한 경제적 가치는 약 7,958억 원으로 가장 높게 추정됨. 지난 해 태백지역 가뭄 피해액(519억 원)을 고려하여 봄철 가뭄발생 전의 겨울철 강수 1mm의 경제적 가치(11.5억 원)를 산정하였고, 강설 이전까지 '09년과 '10년의 겨울철 총 강수량의 비율로 계산된 가중치를 고려함.
- 눈이 녹아서 다목적 댐과 용수 댐으로 유입이 예상되는 수량은 각각 13.6백만m³과 0.2백만m³으로 경제적 가치는 6.5억 원과 0.1억 원이었음. 또한, 댐이 아닌 농지 및 임야 등으로 유입되는 가용 수자원의 가치는 약 33.8억 원으로 평가됨.
- 강설의 세정효과에 따른 미세먼지(PM10), 이산화황(SO₂), 일산화탄소(CO)의 농도 감소에 인한 대기질 개선 효과는 약 253억 원으로 계산됨.
- 지난 12월 27일 강설 이후 발생한 산불의 일평균 피해면적(0.8ha) 감소에 따른 눈으로 인한 산불방지 효과는 약 0.4억 원이었음.
- 1월 4일 눈으로 인하여 중부지역에 위치한 스키장(14 곳) 대한 인공눈 살포비용 절감액은 약 3억 원으로 평가됨.

(표-6-1) 항목별 평가결과

| 항목 | 평가항목 | 가치평가액 | 비고 |
|-------------|---|----------|---|
| 수자원 | 저수를 증가량 -다목적댐 : 약 13.6백만㎍증가 -용수댐 : 약 0.2백만㎍ 증가 | 6.6억원 | - 댐 저수를 증가에서 강설의 경제적 가치 산정 -용수공급 단가 : 48원/㎍ |
| 확보 | 가용 -평균 강설량: 16cm(=16mm) -강설관측지점: 28개 -강설면적: 14x14km ² (우량계간격:14km) | 33.8억원 | -강설로 인한 면적 강수량 산정 -용수공급 단가 : 48원/㎍ |
| 대기질 개선 | 미세먼지 : 13㎍/㎍ 감소 이산화황(SO ₂) : 22 ppb 감소 일산화탄소(CO) : 50 ppb 감소 | 252.9억원 | - 중부지방 대도시 및 도별 평균 - 오염물질별 사회적 한계비용 미세먼지 : 28,583원/kg 이산화황 : 9,834원/kg 일산화탄소 : 7,276원/kg |
| 봄가뭄 절감 피해경감 | 겨울철 강설로 인한 봄 가뭄피해액 | 767.8억원 | - 봄 가뭄발생시 겨울철 강수 1mm 의 가치평가 (태백, '09) : 11.45억원 - 현재까지(10.1.3)의 강수량 차이에 대한 가중치 적용: 0.46 * '09년: 15.5mm, '10년: 33.6mm |
| 산불 방지 | 산불손실면적(8일) : 6.27ha감소 | 0.4억원 | - 산림복구비용(갯나무, 7년생) : 541.4만원/ha - 산불억제 효과 10일 지속 |
| 스키장 운영 | 인공눈 살포비용 절감 | 2.9억원 | - 인공눈 살포 비용 : 800원/㎍ - 중부지역 스키장(14곳) 면적에 적용 |
| 합계 | | 8254.4억원 | |

(표-6-2) 강설에 대한 긍정적(경제적) 측면의 언론내용

| 기사제목 | 주요내용 |
|---|--|
| 1 홍소핑업계, 폭설로 오히려 반사이익 (전자신문, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 주문량이 평소보다 주문량이 늘어남 - 평소보다 매출액이 홍소핑은 30%, 인터넷몰은 31% 증가 (CJ홍소핑) · 폭설로 인한 배송지연을 고객이 이해함 - 매출 하루 평균의 83% |
| 2 기습폭설에 온라인몰 반짝 특수 (이데일리, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 월동관련(부츠 등) 매출 증가 - 전일 대비 3배 이상 증가(아이스타일24) - 전주 동기 대비 최고 416% 증가(G마켓) - 전주 대비 27% 증가 (인터파크) |
| 3 온라인몰 스키용품 매출 증가, 폭설아 고마워? (EBN 산업뉴스, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 겨울레저관련(스키, 보드, 속소매약 등) 매출 증가 - 전날 전주 대비 각각 51%, 22% 증가 (인터파크) - 전날보다 최고 2배 이상 증가(디앤샵) - 전주동기 대비 최고 2배 이상 증가(G마켓) |
| 4 숲 속에서 쌓이는 눈의 가치(유한킴벌리) | <ul style="list-style-type: none"> · 숲속의 눈은 서서히 녹아 땅에 흡수되어 물에 계곡으로 흘러나옴 - 숲의 물 부족에 큰 도움 · 숲의 공간 확보를 통해 봄철 가뭄 대비 필요 - 침엽수림은 10% 덜 쌓이고, 활엽수림은 10% 더 쌓임 |
| 5 "운전 조심해요" 동화강 급증 (충청투데이, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 이동 통신 사용량의 급증 - 문자메시지 발송건수가 평소대비 30% 이상 증가 |
| 6 [산업]는 치우고 돈 벌자. '폭설' 관련 아르바이트 급증 (아시아경제, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 눈 치우기 아르바이트 등장 - 13시~17시, 일당 5만원(부천부곡중학교) - 청소, 미화 등 관련 업종의 공고 개수가 평소 보다 3배 증가(포털 알바천국) |
| 7 [기업] 폭설로 방수 방한 부츠 매출 급증 (아시아경제, 2010.1.6) | <ul style="list-style-type: none"> · 여성부츠 매출증가 - 지난 주 대비 184% 증가(ABC 마트) |

(표-6-3) 강설에 대한 부정적 측면의 언론내용

| 기사제목 | 주요내용 |
|--|---|
| 1 청와대 신년 인사회 취소... 국무회의도 지각사태 | 2010년 01월 05일 화요일 03:00년 사설/언론 |
| 2 100년 만의 폭설에 공공 얼어버린 재난시스템 | 2010년 01월 05일 화요일 03:00년 사설/언론 |
| 3 '남 배려 안하는 車'가 교통대란 부추겼다 | 2010년 01월 05일 화요일 13:10년 중앙 |
| 4 '폭설'로... 폭설을 겪으면서 느낀 국가 수준, 국민 수준 | 2010년 01월 05일 화요일 A31면 오피니언 |
| 5 '서울신문' 폭설대란, 기존 발상으론 못막는다 | 2010년 01월 05일 화요일 사설/오피니언 |
| 6 5cm 온다더니... 눈폭탄에 비행기도 '스툼' | 2010년 01월 05일 화요일 04:00년 중앙 |
| 7 수도권 화물·택배차량 눈덮인채 꼼짝못해 '물류대란' | 2010년 01월 05일 화요일 04:00년 중앙 |
| 8 새해 첫 출근길 '아수라장' | 2010년 01월 05일 화요일 A31면 기사 / 서울 사상 최대 눈폭탄 / 분당-서울 5시간-- 직장인들 지각 속출 |
| 9 '눈 폭탄' ... 물류 마비 | 2010년 01월 05일 화요일 A31면 오피니언 서울 25.5km 연천이래 최대-- 최고로향 한때 연천 운행중단 재해 무방비 '3류 도시' 서울 |
| 10 지각 속출... 시무식 취소·재판일정 연기 '진풍경' | 2010년 01월 05일 화요일 04:00년 사설 |
| 11 "또 낙장대응...도로마다 주차장" | 2010년 01월 05일 화요일 04:00년 사설 방. 불탄 낙동-목. 낙산 운수중단 |
| 12 제설용 중장비 없어 속수무책 | 2010년 01월 05일 화요일 10:20년 기사 경향신문 최악폭설 '명물'인 장비는 재래식 |

<부정적 측면>

○ 1월 4~5일에 신문·방송 등에서 폭설 예보와 방재 대책에 대하여 부정적 견해의 내용이 많았다. 주로 폭설로 인하여 새해 첫 날 시무식, 국무회의 지각, 물류 대란, 교통마비, 폭설을 겪으면서 느낀 국가 수준, 국민 수준이라는 제목의 기사도 있었다.

7. 결론

2010년 1월 4일 출근시간대에 인구가 차량이 밀집된 수도권에서 과거에 사례가 없었던 폭설이 내림에 따라 잠시나마 수도권 기능이 마비되는 사태가 발생하였다. 이 폭설을 계기로 100년 만에 발생할 정도의 기상현상이 빈발하는 현재 상황에서 예보의 어려움과 방재기준의 근본적인

재검토가 필요하다는 지적이 제기되었다. 또한 갑작스런 폭설 때문에 발생한 여러 가지 문제점-교통마비, 제설대책, 서로 배려하는 마음가짐 등 우리 사회의 여러 가지 측면을 되돌아 볼 기회를 제공하였다.

폭설의 부정적 관점과 더불어 눈의 경제적 가치에도 관심을 가져야 한다는 주장도 있었다. 국내 기후변화와 물 전문가로 구성된 국토해양부 산하 기후변화소위원회의 '기후변화 대응 미래 수자원전략 보고서(2010년)'에 따르면 우리나라의 물 사정은 비관적이다. 지금으로부터 50년 뒤인 2060년의 우리나라 물 부족량은 이용 가능한 강수량의 약 10%에 육박하는 33억 톤에 이른다. 이런 사정을 감안한다면 미래 사회의 물 부족에 대비하여 눈은 비와 함께 중요한 수자원이 될 수 있다. 눈을 저장하여 물이 부족한 곳에 효과적으로 공급할 수만 있다면, 눈은 훌륭한 대체 수자원으로 활용가능하다.

'일본 삿포로 눈 축제'는 눈을 사회적·경제적 측면에서 이용한 사례이다. 일본 홋카이도는 거의 반 년 동안 폭

설과 추위가 지속되는 지역으로, 겨울철이면 곳곳에서 눈과 얼음의 축제가 펼쳐지는데, 그 가운데서도 삿포로의 눈 축제가 가장 유명하다. 이 기간에 동원되는 눈의 양만도 5톤 트럭 7,000대 분량이며, 이 축제를 보기 위해 세계 각지에서 관광객들이 몰려들어, 매년 약 300만 명이 찾고 있다. 이와 같이 경제적 효과도 크지만, 이 축제는 제2차 세계대전에서 패전한 아픔을 극복하고 일어난 삿포로 시민들을 위로하고, 춥고 긴 겨울을 즐겁게 보내자는 의도로 1950년 제1회 행사를 개최한 이후, 매년 2월 초에 열리는 일본 최대의 축제로 일본 국민을 한마음 가지게 하는 효과도 있다.

이와 같이 눈을 비롯한 기상정보의 가치와 중요성에 대한 국민들의 인식 전환과 함께「경제와 사회에 도움을 주는 기상」이라는 이미지 제고를 위한 노력을 지속적인 노력이 필요하다. 더불어 효과적인 겨울철 방재대책 마련이 이루어져야 할 것이다.

