

현안과 과제

비(雨)와 경제

- 호우/태풍으로 매년 약 1조 9,000억 원 증발
신선식품 물가 13.4% 상승 압력

< 요약 >

개 요

- ❖ 연간 강수량 및 여름철 강수량 비중 증가 추세
- ❖ 여름철 집중호우 빈도 상승으로 자연재해 피해 여름철에 집중

여름철 강우의 부정적 영향

- ❖ **(인프라 파괴) 호우/태풍으로 매년 약 1조 9,425억원 증발**
 - '02~'11년 호우/태풍 피해액 연평균 1조 9,425억 원(GDP의 0.2%)
 - 피해복구액 연평균 3조 1,766억원 (연간 GDP의 0.3% 규모)
- ❖ **(생산 위축) 기상 영향을 많이 받는 산업의 생산 활동 위축**
 - '00~'11년 연평균 산업별 전기비 생산증가율 격차(3분기-2분기):
광업(-3.1%p), 농림어업(-0.6%p), 건설업(-0.3%p), 운수/보관업(-0.3%p)
- ❖ **(물가 불안) 여름철 신선식품물가 상대적으로 높은 상승**
 - '00~'11년 연평균 6월 대비 9월 신선식품물가 상승률 13.4%
 - 반면, 신선식품제외물가 0.6% 상승, 소비자물가 1.2% 상승

시 사 점

- 첫째, 국가 차원의 기상 재해 위험 관리 강화 노력
- 둘째, 신속한 대응을 통한 하절기 농수산물 가격 안정 도모
- 셋째, 기업의 재해 리스크 분산 전략 및 기상정보 활용 능력 제고

1. 개 요

○ 최근 국내 연간 강수량이 증가하는 추세를 보이는 가운데 여름철 강수량 비중이 증가하는 추세

- 1970년대 이후 국내 연간 강수량은 변동성을 가지면서 추세적으로는 증가하는 모습

· 연평균 강수량은 70년대 약 1,177mm에서 80년대 1,271mm 90년대 1,308mm에 이어 2000년대 1,375mm로 증가하는 추세

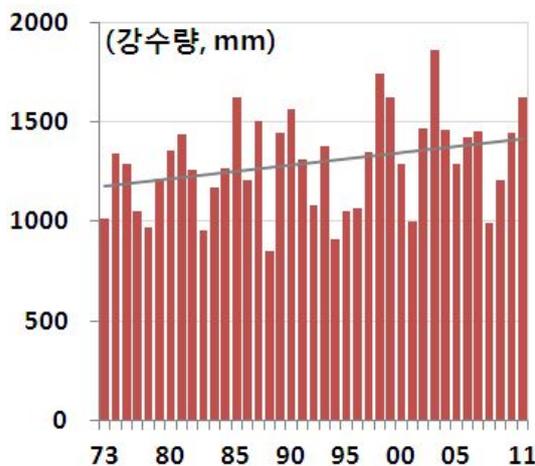
- 특히, 6~9월의 강수량 비중이 점차 증가하고 있는 모습을 나타내고 있으며 향후에도 여름철 강우가 증가할 것으로 전망

· 장마와 태풍 등으로 6~9월 기간 동안의 강수량이 연간 강수량에서 차지하는 비중은 70년대 59.4%에서 80년대 67.1%로 상승한 이후 90년대 65.3%로 다소 하락

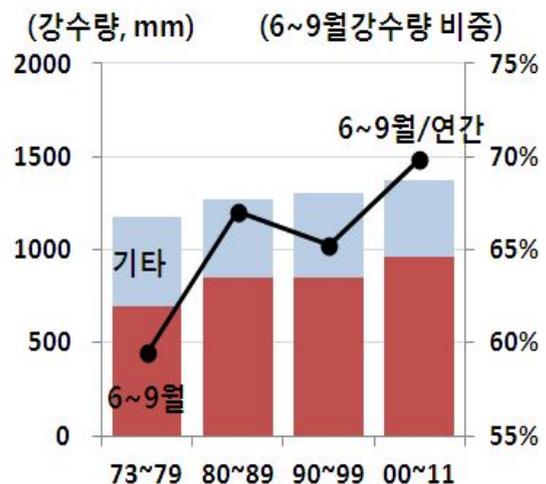
· 그러나 2000년대 들어 다시 연평균 69.9%로 크게 높아지는 모습

· 특히 기상청은 2020~40년 기간에는 동아시아 지역 평균적으로 지표 기온이 1~1.5℃ 상승하여, 장마 강수량은 현재에 비해 5~10% 정도 증가할 것으로 전망 (기상청, 「장마백서 2011」)

<연간강수량 추이(73~11년)>



<시기별 6~9월강수량/연간강수량 비중>



자료: 기상청.

주: 우측 그림은 해당 기간내 강수량을 합산하여 연간으로 환산한 것임.

○ 특히 여름철 강우의 특징은 집중호우의 양상을 보이고 있으며 이에 따라 자연재해 피해도 여름철에 집중되는 경향

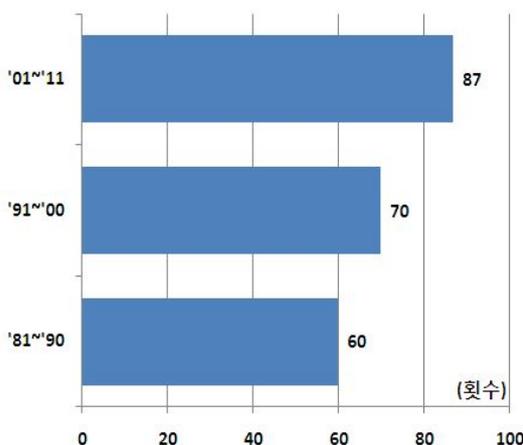
- 시기별로 보면 여름철 집중호우 발생빈도가 지속적으로 증가하는 추세이며 강수일수도 2000년대 들어 급증

- 6~8월 사이 시간당 30mm이상 강수량을 기록했던 발생빈도는 80년대 60건에서 90년대 70건에 이어 2000년대 들어 87건으로 증가하는 추세
- 특히, 시기별로 6~9월중 강수일수를 보면 70~90년대까지 연평균 45일 내외에 불과하였으나 2000년대 들어 연평균 50일로 급증하는 모습

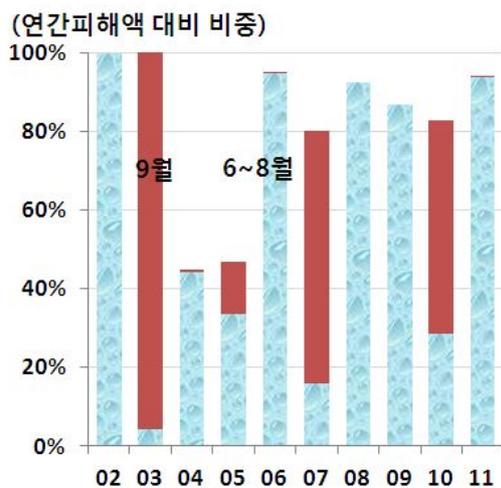
- 이에 따라 여름철 자연재해 피해액이 전체 자연재해 피해액의 대부분을 차지

- 최근 10년 동안 6~8월의 여름철에 발생한 자연재해 피해액/ 연간 자연재해 피해액 비중은 연평균 61.8%를 기록
- 또한 9월에 발생한 자연재해 피해액/ 연간 자연재해 피해액 비중은 연평균 29.3%를 기록
- 이에 따라 6~9월의 기간 동안 발생한 자연재해 피해액/ 연간 자연재해 피해액 비중은 연평균 91.1%로 자연재해 피해의 대부분을 차지

<여름철 집중호우 평균 발생빈도>



<여름철 자연재해 피해액 비중>



자료: 기상청.

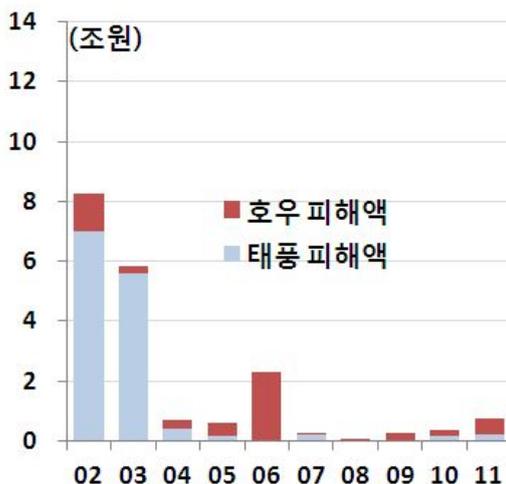
자료: 소방방재청.

주: 1) 6~8월 사이 전국 47개 지점 기준.
2) 시간당 30mm이상 강수량 발생빈도.

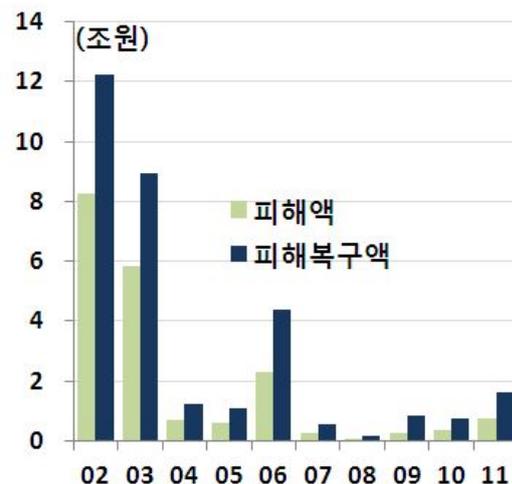
2. 여름철 강우의 부정적 영향

- 여름철 강우가 경제에 미치는 부정적 영향으로는 인프라 파괴, 생산 위축, 물가 불안 등을 들 수 있음
- (인프라 파괴) 경제 활동에 필요한 물류망, 생산 시설 등의 파괴와 이에 대한 복구 비용을 유발
 - 2002~11년 동안 태풍과 호우에 의한 피해액은 연평균 약 1조 9,425억 원으로 연간 GDP의 약 0.2%에 해당되는 시설(고정자본)의 손실을 유발
 - 2002~11년의 10년 동안 태풍과 호우에 의한 누적 피해액은 2011년 가치 환산 기준으로 약 19조 4,245억 원, 이는 연평균 GDP의 약 0.2%에 해당
 - 또한 2002~11년 동안 태풍과 호우에 의한 피해복구액은 약 31조 7,660억 원(연평균 3조 1,766억원, GDP 대비 0.3%)으로 피해액의 1.6배 규모¹⁾
 - 이는 피해 시설을 복구하는 데에 따르는 용역 등의 무형의 비용이 존재하고 기존 시설보다 높은 내구성을 보장하는 등의 이유로 피해복구액이 피해액을 크게 상회하는 것으로 추정

<태풍 및 호우 피해액(02~11년)>



<태풍 및 호우 피해복구액(02~11년)>



자료: 소방방재청. 주: 2011년 환산 가격 기준.

1) 역설적으로 재해로 인한 피해복구 과정은 생산 및 고용유발효과를 통해 경제에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있음. 또한 최근 10년 동안을 기준으로 보면 2002년 및 2003년의 피해액 및 복구액이 연간 평균을 크게 높인 것으로 나타남에 유의.

○ (생산 위축) 여름철 강우는 한국의 3분기 생산 지표의 계절성을 유발하는 원인들중 중요한 요인으로 작용하고 있다고 판단²⁾

- 국내 생산 활동 관련 경제 지표들은 하절기가 포함된 3분기가 2분기보다 그 활동성이 떨어지는 특징이 존재

· 3분기 원계열 실질 GDP의 경우 2분기 수준과 비슷하거나 다소 낮은 수준을 형성하는데 이는 하계휴가 집중으로 인한 조업일수 감소 등에도 원인이 있으나,

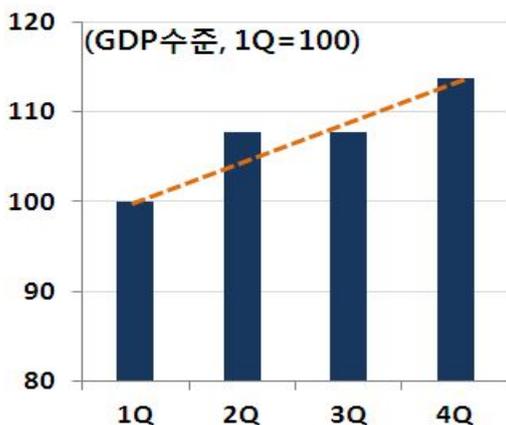
· 장마, 태풍 등으로부터의 강우에 의한 영업활동 위축, 생산 및 인프라 시설 파괴에 의한 생산 차질 등의 기후적인 요인도 작용하고 있을 것으로 판단

- 산업별로는 광업, 농림어업, 건설업, 운수보관업 등의 생산 활동이 다른 산업에 비해 크게 위축되는 모습

· 2000~2011년의 기간동안 2분기와 3분기의 계절조정 전기비 산업별 생산 증가율 격차(3분기-2분기)를 보면 광업(-3.1%p), 농림어업(-0.6%p), 건설업(-0.3%p), 운수/보관업(-0.3%p) 등에서 생산 활동 위축 현상이 발견

· 반면 제조업, 전기/가스/수도, 문화/오락 등의 산업은 증가세를 유지

<정규화 실질GDP 수준(00~11년평균, NSA)> <산업생산증감률(00~11년평균, SA전기비)>



(%, %p)

주요 산업	2Q	3Q	3Q-2Q
농림어업	0.2	-0.4	-0.6
광업	2.4	-0.6	-3.1
제조업	2.4	2.8	0.4
전기/가스/수도	0.4	1.6	1.2
건설업	1.3	1.0	-0.3
도소매/음식숙박	0.7	0.6	-0.1
운수/보관	1.4	1.1	-0.3
문화/오락	1.4	1.7	0.3

자료: 한국은행 통계를 이용한 연구원 자체 계산.

주: 1) 왼쪽 그림은 원계열 실질 GDP의 1분기 값을 100으로 표준화시킨 분기별 연평균 값임.

2) 오른쪽 표의 3분기와 2분기 차이는 산업별 계절조정 실질생산 전기비 증감률의 연평균 값을 이용함.

2) 3분기 생산 지표의 계절성은 여름철 강우 이외에도 다양한 원인들이 존재할 수 있기 때문에 전적으로 강우에 의해 설명되지 않음에 유의.

○ (물가 불안) 여름철 강수의 집중은 농수산물과 같은 신선식품류의 물가 상승 압력중 한 가지 원인으로 작용³⁾

- 소비자물가지수와 달리 신선식품 물가지수는 7~9월에 높은 상승률을 기록

- 2000~11년까지의 자료를 대상으로 매월 소비자물가지수와 신선식품 물가지수의 6월대비 9월의 누적 상승률의 연평균 값을 계산해 보면,
- 신선식품물가 상승률 13.4%로 신선식품제외물가 상승률 0.6%와 소비자물가 상승률 1.2%보다 크게 높은 수준

- 특히, 강우의 직접적인 영향을 받는 채소류의 물가 상승이 전반적인 물가 상승을 주도하는 것으로 나타남

- 2000~11년 동안의 채소의 전월비 월별 물가상승률 평균치는 6월 -7.8%에서 7월 8.9%에 이어 8월과 9월에 10%대를 기록
- 과실은 6월 감소세에서 8월에 전월대비 높은 상승세를 보이고 있으며 수산물의 경우에도 6월과 7월의 하락세에서 8월과 9월에는 상승세를 기록

<소비자 및 신선식품 전월비 물가상승률> <주요 품목 전월비 물가상승률>



(단위:%)

	6월	7월	8월	9월
곡물	0.2	0.1	0.3	0.1
채소	-7.8	8.9	17.0	13.7
과실	-3.1	0.0	3.4	-0.6
축산물	2.4	0.9	0.4	1.3
수산물	-1.0	-0.5	0.4	1.1

자료: 통계청.

주: '00~11년까지의 월별 자료를 대상으로 소비자 및 신선식품 물가지수의 전월대비 증감률의 평균을 계산.

3) 여름철 1차 산품의 높은 물가상승 압력은 다양한 원인들이 존재할 수 있으며 여름철 강우는 개연성이 높은 한 가지 가능성임에 유의.

3. 시사점

첫째, 여름철 기상재해에 대한 국가차원의 종합위험 관리의 강화 및 민간 부문의 대응능력 배양을 위한 지원 확대가 요구된다.

- 이상 기후에 따른 자연재해 피해 규모가 증가하는 추세이기 때문에 기상청, 소방방재청 등 재해와 관련된 유관 기관의 기능 강화 및 활동 영역을 확대할 필요가 존재
- 지구 온난화의 영향으로 향후 자연재해의 빈도와 강도가 높아질 가능성에 주목하여 도로, 교량 등 사회간접자본의 지속적인 내구성 강화 노력과 관련 기술의 개발이 요구
- 민간의 자연재해 대응 능력 강화를 위해 기상 관련 교육의 강화, 민간 기상 산업의 육성 등 선제적인 재해 예방 노력이 요구

둘째, 여름 강수량에 민감한 농수산물은 수확량 변동에 대한 감시기능 강화 및 인플레 대응력의 신속성 확보를 통해 물가 안정을 도모해야 한다.

- 강수 등 기상재해에 강한 농산물을 개발하고 배수시설 등에 대한 투자를 확대하여 피해를 최소화
- 신선식품에 대한 저장 및 보관 기술에 대한 투자 확대를 통해 공급량 변화에 탄력적으로 대응할 수 있는 기반을 마련
- 신선식품에 대한 해외 공급원을 충분히 확보하여 기상재해에 따른 가격 변동성이 확대되면 수입량을 탄력적으로 조절할 수 있는 대응력 배양

셋째, 이제는 기업에게도 재해 리스크를 분산할 수 있는 체계적인 사업 전략이 필요하며 나아가 기상정보의 분석 및 활용 능력 제고가 요구된다.

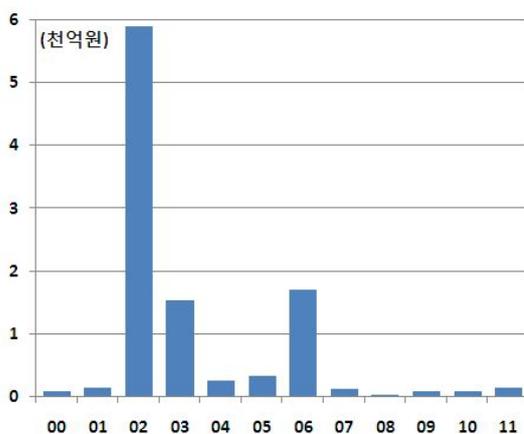
- 기업은 여름철 강수 위험은 통제 및 예측이 불가능한 체계적 위험임을 인식하고, 기상재해가 개별 사업부문에 미치는 영향을 파악하여 사업포트폴리오 다변화를 통한 위험 분산에 주력
- 또한 금융시장에 존재하는 날씨 보험, 재해 보험 등의 가입을 통해 강수와 관련된 위험을 분산하는 노력도 필요
- 날씨와 제품 수요간의 관계를 분석한 수요예측을 기초로 날씨 정보를 생산 및 구매, CRM (Customer Relationship Management)에 적극 활용함으로써 기업의 이윤을 극대화하는 노력 요구

【별첨 1】 농업 및 건설업의 여름철 산업 활동

○ (농업) 여름철 장마 및 집중호우는 농경지 침수 등의 직접적인 원인일 뿐만 아니라 일조시간 감소 등의 이유로 농작물 생산 감소를 초래

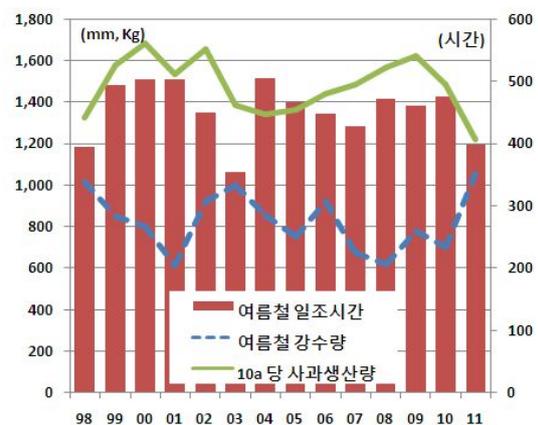
- 태풍, 장마 등에 의한 집중호우로 인해 토지가 유실되거나 침수되어 직접적인 농경지 피해가 발생함
 - 일반적으로 농경지는 집중호우를 동반한 강력한 태풍에 의해 대규모 피해를 입을 가능성이 높음
 - 2002년, 2003년, 2006년은 각각 태풍 루사, 매미, 에위니아에 의해 대규모의 농경지 피해를 입음
- 여름철 강수량이 평년보다 증가하는 경우 일조시간의 단축을 통해 농작물 수확 감소를 발생시킬 가능성이 존재
 - 일반적으로 비가 많이 올수록 일조시간이 감소하여 과실 등의 발육에 부정적 영향을 미침
 - 10a당 사과 생산량은 여름강수량이 많아 일조시간이 짧았던 년도에 일반적으로 낮은 수준을 나타냄

<연도별 농경지 피해 규모>



자료: 소방방재청 재해연보(2011).

<여름철 강수량과 사과 생산량>



자료: 기상청, 통계청 농산물 생산조사.
주: 여름철은 6~8월 기준.

○ (건설업) 건설업은 장마기간 직후인 7~8월에 고용, 산업생산에서 부진한 모습을 시현

- 건설업은 전월대비 취업자 증감률은 장마철 기간인 7~월에 크게 감소하는 강한 계절성을 시현

- 2005년부터 2011년까지의 월별 취업자 통계를 대상으로 전월대비 취업자 증가율의 평균을 계산해 보면,
- 건설업은 7월에 -3.2%의 증가율을 기록하여 전체산업 평균인 -0.3%에 비해 상대적으로 큰 폭으로 감소

- 건설기성액 측면에서 6월에 비해 7월과 8월에 상대적으로 부진한 모습

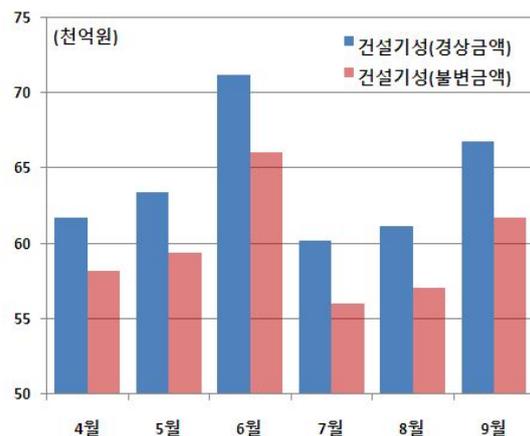
- 2001~11년까지 월별 건설기성액에 대한 자료를 통해 월평균 건설기성액을 계산해 보면,
- 경상가격 기준으로 건설기성액은 6월에 비해 7월에 평균적으로 약 1조 1,000억 원이 감소하고 8월에는 7월의 낮은 수준이 지속

<건설업의 전월대비 취업자수 증감율>



자료: 통계청.
주: '05~'11년 월별 취업자 통계를 대상으로 전월대비 취업자수 증감률의 평균 계산.

<월별 건설기성액 평균>



자료: 통계청(불변금액은 2005년 기준).
주: 월별 자료를 대상으로 '01~'11년 사이 각 월의 월평균 건설기성액 계산.

【별첨 2】 최근 여름철 주요 자연재해의 인명 및 재산 피해 규모

< 연도별 여름철 주요 자연재해의 인명 및 재산 피해 규모 >

연도	피해 원인	이재민 (명)	사망실종 (명)	건물 (동)	농경지 (ha)	농작물 (ha)	선박 (척)	공공시설 (개소)	피해액 (조원)
84	호우	355,316	189	2,903	4,702	87,792	320	9,328	0.3
87	태풍(델마)	99,516	345	2,594	9,669	171,910	4,851	47,957	0.8
	호우	50,472	167	4,069	10,891	182,517	71	13,819	0.7
89	호우	54,041	128	2,605	3,657	65,807	35	9,073	0.6
90	호우	187,265	163	3,514	7,796	47,088	528	16,253	1.0
91	태풍(글라디스)	20,757	103	1,434	2,440	65,092	136	8,797	0.4
95	호우 및 태풍(제니스)	24,146	65	956	6,433	78,592	61	17,291	0.7
96	호우	16,933	29	1,581	5,577	18,482	67	3,500	0.7
98	호우	24,541	324	2,793	7,796	78,079	22	20,664	1.7
	태풍(아니)	4,827	57	308	982	4,907	60	5,482	0.4
99	호우 및 태풍(올가)	25,327	67	2,373	3,879	190,518	582	14,251	1.4
00	호우 및 태풍(프라피룬)	1,927	28	533	326	51,349	901	6,334	0.3
02	태풍(루사)	63,085	246	7,634	17,749	231,847	827	22,388	6.9
	호우	8,107	23	1,177	2,127	30,367	43	12,744	1.2
03	태풍(매미)	61,844	131	50,987	4,847	162,183	5,928	21,611	5.6
05	호우	1,173	19	2,955	1,764	24,658	1	3,666	0.4
06	호우 및 태풍(에위니아)	2,790	62	7,364	18,643	34,824	67	122,508	2.2
11	호우	63,885	67	27,542	655	2,051	43	5,459	0.4

자료: 소방방재청. **HRI**

주 원 수석연구위원 (juwon@hri.co.kr, 2072-6235)

이부형 연구위원(hri21201161@hri.co.kr, 2072-6306)

안중기 연구원 (joonggiahn@hri.co.kr, 2072-6242)