

배포일시	2021. 6. 7.(월) 14:00 (총 11매)	보도시점	2021. 6. 8.(화) 10:00
담당부서	부산지방기상청 기후서비스과	담당자	과장 홍기만 사무관 고혜영
		전화번호	051-718-0433

[2021년 봄철(3~5월) 부울경 기후특성]

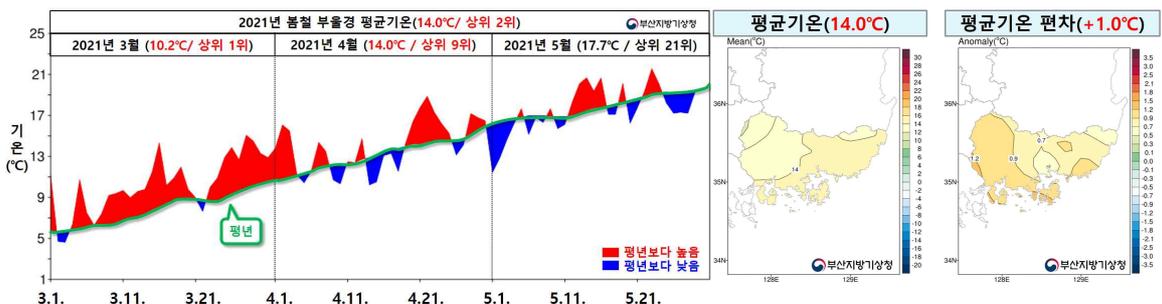
변덕스런 기온과 봄 후반에 잦은 비

- 3월 이상고온, 4, 5월 주기적인 기온변동, 5월에 잦은 비
- 3월과 달리 4~5월에는 찬 공기의 주기적 남하와 공기 흐름 정체

□ 부산지방기상청(청장 직무대리 장재동)은 계절 내 급격한 날씨 변화를 보여주는 ‘2021년 봄철 부울경¹⁾ 기후분석 결과’를 발표하였다.

○ [기온] 지난 봄철 부울경 평균기온은 14.0℃로 1973년 이후(이하 역대) 두 번째로 따뜻했다.

- 특히 3월 부울경 평균·최고·최저기온(10.2℃, 16.1℃, 4.9℃)은 모두 평년²⁾(7.9℃, 13.8℃, 2.4℃)보다 2.0℃ 이상 높아 역대 가장 따뜻한 3월이었으나, 4, 5월은 주기적인 기온변동을 보였다.



[그림 1] 2021년 봄철(3~5월) 부울경 평균기온의 (왼쪽) 일변화 시계열과 (오른쪽) 분포도

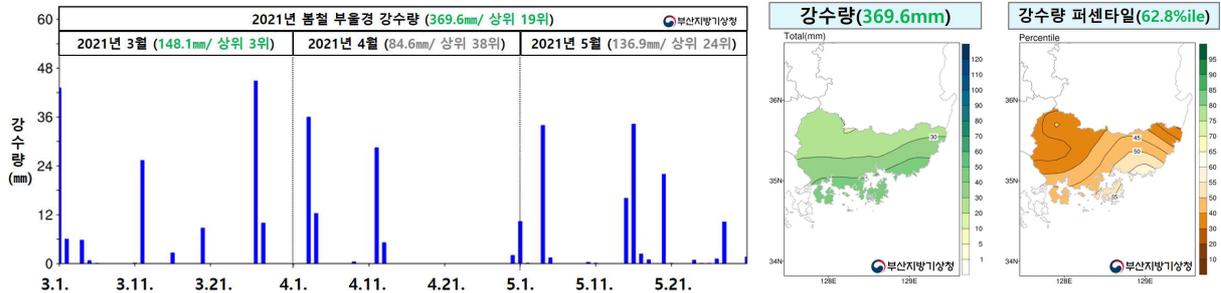
[표 1] 2021년 봄철 및 월별 부울경 기온요소별 순위(1973년 이후 49개의 해)

구분	봄철	3월			4월			5월		
		순위 ³⁾ (최고) / 값(°C) / 평년비교(°C)								
평균기온	2위/14.0/+1.0	1위/10.2/+2.3	9위/14.0/+0.8	21위/17.7/-0.3						
평균최고기온	7위/19.8/+0.7	1위 16.1/+2.3	11위/20.2/+0.8	36위/23.0/-0.9						
평균최저기온	3위/ 8.6/+1.1	1위/ 4.9/+2.5	10위/ 8.2/+0.7	16위/12.7/+0.2						

1) 부울경 : 부울경 지역의 최근 30년 이상의 연속적인 관측자료가 존재하는 지점 중 지리적 균질성을 고려한 육지의 11개 지점(부산, 울산, 창원, 통영, 진주, 거창, 합천, 밀양, 산청, 거제, 남해)의 평균

2) 평년: 연속된 30년간(1991~2020년) 관측된 자료의 기후학적 평균값

- [강수] 지난 봄철은 서쪽에서 발달한 저기압이 주기적으로 접근하면서 강수 현상이 잦아 **부울경 강수량(369.6mm, 62.8퍼센타일⁴⁾)과 강수일수(26.2일)가 평년(256.7~316.7mm, 25.3일)보다 많았다.**
 - 3월은 1일과 27~28일에 발달한 저기압이 우리나라를 통과하면서 부울경에 많은 비가 내렸으며, 3월 강수량(148.1mm, 93.2퍼센타일)은 역대 3위를 기록하였다.
 - 또한, 5월은 상층(약 5.5km 상공)의 차고 건조한 공기가 자주 남하하면서 2~3일에 한 번꼴로 비가 자주 내려 강수일수(12.0일)는 평년(9.0일)보다 3.0일 많아 역대 4위를 기록하였다.



【그림 2】 2021년 봄철(3~5월) 부울경 강수량의 (왼쪽) 일변화 시계열과 (오른쪽) 분포도

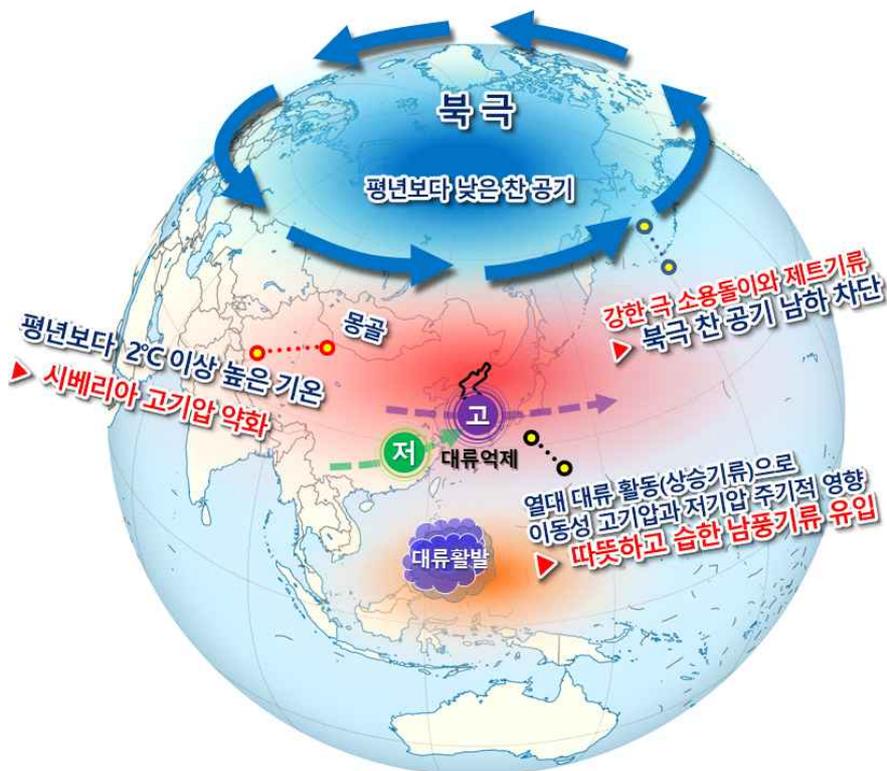
【표 2】 2021년 봄철 및 월별 부울경 강수요소별 순위(1973년 이후 49개의 해)

구분	봄철	3월	4월	5월
	순위(최다) / 값(mm, 일) / 평년 비교(퍼센타일, 일)			
강수량	19위/369.6/62.8	3위/148.1/93.2	38위/84.6/22.2	24위/136.9/50.3
강수일수	21위/26.2/+0.9	11위/9.2/+1.6	46위(하위4위)/5.0/-3.7	4위/12.0/+3.0

3) 순위: 전국적으로 관측망이 확충된 1973년 이후 연속적으로 관측자료가 존재하는 부울경 11개 지점의 평균값 순위로, 동일 값일 경우 최근을 상위로 함. (단, 창원은 1990년부터 통계)

4) 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수임(평년 비슷 범위: 33.33~66.67 퍼센타일에 해당하는 구간)

- [봄철 전반기, 고온·많은 강수 원인] 북극 기온이 평년보다 낮은 가운데, 강한 극 소용돌이*(양의 북극진동⁵⁾)와 제트기류가 고위도 지역에 형성되어 북극 찬 공기를 가두는 역할을 하면서, 시베리아 고기압의 강도가 약했다.
 - * 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 공기가 북극 지역에 정체된 저기압 덩어리
- 또한, 라니냐⁶⁾로 인해 열대 서태평양의 해수면 온도가 높게 유지되면서 대류(상승기류)가 활발했고, 이 기류는 우리나라 주변에서 대류억제(하강기류)로 바뀌어 이동성 고·저기압 발달에 기여했다.

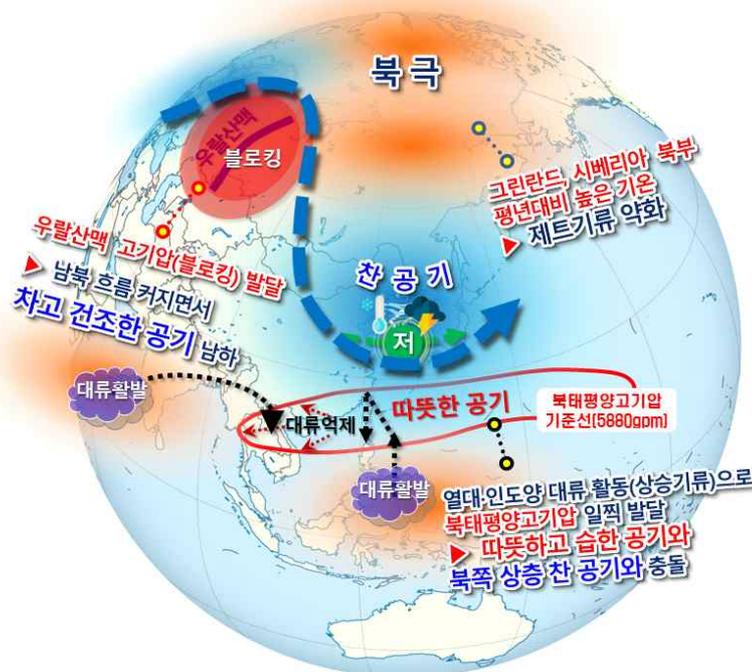


【그림 3】 2021년 봄철 전반기(3월~4월 상순) 전 지구 기압계 모식도

5) 북극진동: 북극에 존재하는 찬 공기의 소용돌이가 수십 일, 수십 년을 주기로 강약을 되풀이하는 현상, 북극 온난화(음의 값)로 대기상층(약 12km 상공)의 제트기류가 약해지면 북극 찬 공기 남하로 동아시아에 한파 등 기온 변동성이 증가함

6) 엘니뇨(라니냐): 열대 중-동태평양지역에서의 해수면온도가 평년보다 높은(낮은) 상태로 지속되는 현상으로, 엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)에서 3개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 0.5°C 이상(-0.5°C 이하) 나타나는 달이 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐) 발달의 시작으로 봄

- [봄철 후반기, 선선·젖은 강수 원인] 일시적으로 북극 기온이 오르면서 제트기류가 약해졌고(약한 음의 북극진동), 우랄산맥 부근에 따뜻한 공기 덩어리(블로킹?)가 정체하면서 차고 건조한 공기가 중위도까지 남하하기 쉬운 조건이 형성되었다.
- 또한, 인도양과 열대 서태평양에서 평년대비 대류가 활발(상승기류)해져 필리핀해 부근에 대류가 억제(하강기류)되면서, 평년대비 확장한 북태평양 고기압 가장자리를 따라 유입된 다량의 수증기가 북쪽 상층 찬 공기와 충돌하면서 대기 불안정이 강해졌고 강수 현상도 잦았다.



【그림 4】 2021년 봄철 후반기(4월 중순~5월) 전 지구 기압계 모식도

□ 참고 자료

1. 봄철 세계 이상기후 현상과 기상재해	5. 5월 부울경 기상자료
2. 봄철 부울경 기상자료	6. 5월 부산 기상자료
3. 봄철 부산 기상자료	7. 5월 부울경 및 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황
4. 봄철 부울경 및 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황	

7) 블로킹(저지고기압): 고위도에서 정체하거나 매우 느리게 이동(서진하는 경우도 있음)하는 키가 큰 온난고기압

붙임 1 봄철 세계 이상기후 현상과 기상재해



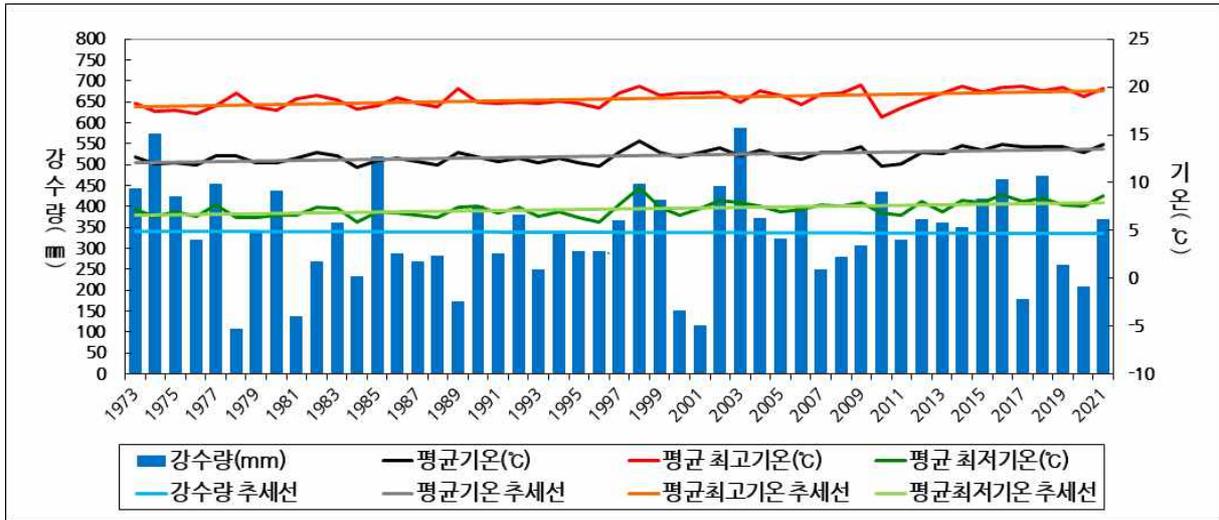
【그림 1】 2021년 3월~5월 전 세계 이상기후 현상별 발생 위치

【표 1】 세계 이상기후 현상 및 기상재해 현황

폭우·홍수	<p>인도네시아 자바주 동부, 홍수·하천 범람으로 2,100명 이상 이재민(3.1~2.)</p> <p>호주 뉴사우스웨일스주, 4일간 1m 폭우가 60여 년 만에 발생, 2명 사망, 4만여 명 대피(3.18~23.)</p> <p>페루 북부, 홍수와 산사태로 5명 사망, 3,000여 명 이재민(3.21.)</p> <p>인도네시아/동티모르 사이클론 '세로자'로 인한 홍수로 210명 이상 사망·실종(4.3~6.)</p> <p>방글라데시 폭우와 뇌우 등으로 최소 8명 사망, 주택 파손(4.4~6.)</p> <p>중국 동부 장쑤성, 5월 폭우로 20여 명 사망, 450여 명 부상, 6천여 명 이재민(4.30~5.31.)</p> <p>대한민국 제주도 한라산 301.5mm 폭우와 급변풍 특보로 항공기 결항·지연 156편(5.4.)</p> <p>미국 남부, 강풍·폭우로 3명 사망, 35만여 명 이상 정전 피해(5.4.)</p> <p>소말리아 가뭄 선언 후 2주일 만에 폭우로 인한 돌발 홍수로 25명 사망(5.7~11.)</p>
폭풍·강풍	<p>미국 앨라배마주, 토네이도로 5명 사망, 주택 붕괴, 3만 5천여 명 정전 피해(3.25.), 남동부에서도 최소 30명 사망, 130만 가구 이상 정전 피해(4.3~13.)</p> <p>필리핀 태풍 '수리개', 최대풍속 169km/h, 남부 해역 선박 좌초로 선원 20명 실종, 내륙에서 2명 사망, 해안가 주민 10만여 명 대피(4.14~21.)</p> <p>인도 서부, 사이클론 '타우크태', 최대풍속 210km/h, 120여 명 사망·실종, 1만6천여 명 이재민(5.19.)</p>
이상저온·폭설	<p>대한민국 강원도, 90cm 폭설로 눈길 교통사고 53건, 1명 사망, 94명 부상(3.1~2.)</p> <p>아프가니스탄 북동부, 대형 눈사태로 14명 이상 사망, 5명 이상 부상(3.4.)</p> <p>미국 북동부, 10cm 눈, 뉴욕주, 5cm 눈, 관측 이래 4월 최대 적설량 기록(4.16.)</p>
이상고온	<p>프랑스 오브주 트루아, 2004년 이후 3월 최고기온(23.8°C), 코트다무르주 포므리조디, 1990년 이후 3월 최고기온(23.2°C) 기록 경신(3.28.)</p> <p>영국 런던, 1968년 이후 가장 뜨거운 3월 최고기온(24.2°C) 기록(3.30.)</p> <p>러시아 모스크바, 5월 기록 중 60여 년 만에 최고기온(30.5°C) 경신(5.17.)</p>
가뭄	<p>대만 56년 만에 최악의 가뭄으로 정부가 6년 만에 '물 공급 적색 경보' 발령(3.24.)</p>

붙임 2 봄철 부울경 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2021년)



□ 작년 · 평년대비 기상요소 값

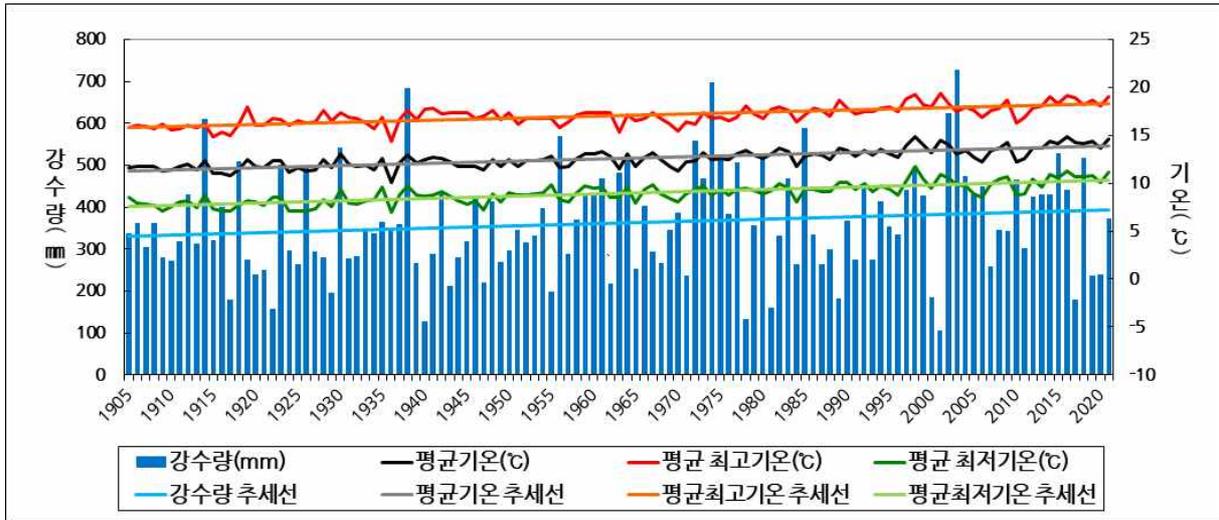
요 소	2021년 봄철(a)	2020년 봄철(b)	봄철 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이후 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	14.0	13.1	13.0	0.9	1.0	최고 2위
평균 최고기온(°C)	19.8	19.0	19.1	0.8	0.7	-
평균 최저기온(°C)	8.6	7.5	7.5	1.1	1.1	최고 3위
강수량(mm)	369.6	207.9	338.7	161.7	30.9	-
강수일수(일)	26.2	18.5	25.3	7.7	0.9	-
일조시간(hr)	683.7	743	640.7	-59.3	43.0	-
운량(할)	5.4	4.6	4.8	0.8	0.6	-
일최고기온 30°C이상일수(일)	0.4	0.0	1.6	0.4	-1.2	-
황사일수(일)	6.0	0.0	4.4	6.0	1.6	-

※ 목측관측요소(운량, 황사일수)는 부울경 유인관측소 2개 지점의 통계값임 (부산, 울산)

※ 일조시간은 부울경 5개 지점의 통계값임 (부산, 울산, 창원(1990년~), 통영, 진주)

붙임 3 봄철 부산 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1905~2021년)



□ 작년 · 평년대비 기상요소 값

요 소	2021년 봄철(a)	2020년 봄철(b)	봄철 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1905년 이후 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	14.6	13.6	13.6	1.0	1.0	최고 3위
평균 최고기온(°C)	19.0	18.1	18.0	0.9	1.0	최고 4위
평균 최저기온(°C)	11.1	10.1	10.0	1.0	1.1	최고 3위
강수량(mm)	373.8	238.5	386.5	135.3	-12.7	-
강수일수(일)	28.0	20.0	26.6	8.0	1.4	-
일조시간(hr)	648.9	720.5	643.1	-71.6	5.8	-
운량(할)	5.3	4.5	4.8	0.8	0.5	-
일최고기온 30°C이상일수(일)	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-
황사일수(일)	7.0	0.0	4.3	7.0	2.7	-

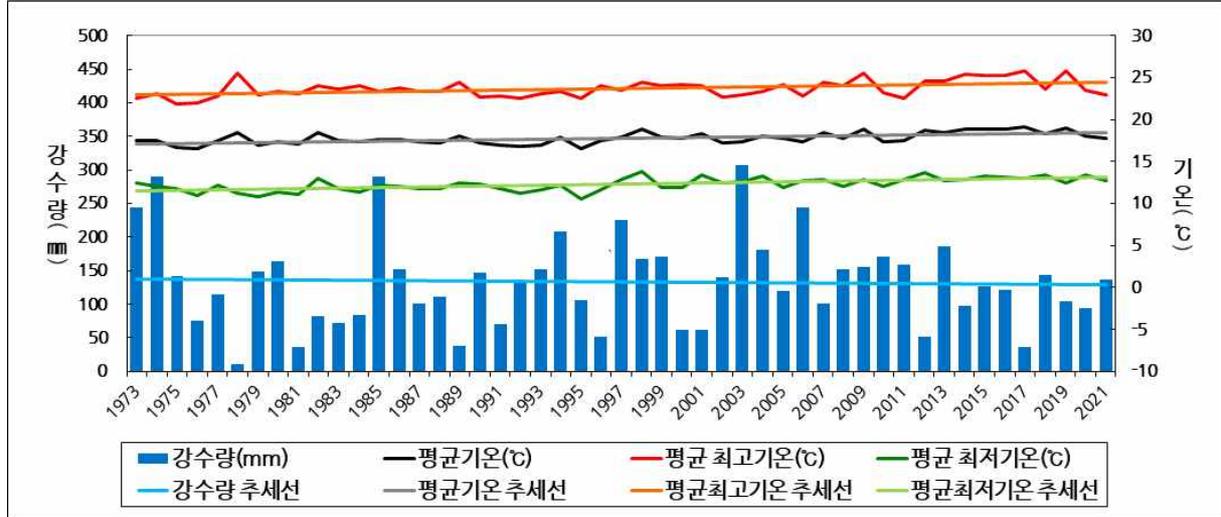
붙임 4 봄철 부울경 및 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황

□ 봄철 부울경 순위(5순위 이내) 경신 현황(1973년 이후 49개 해)

요소 순위	평균기온(°C) (최고)		평균최저기온(°C) (최고)	
	연도	값	연도	값
1	1998	14.4	1998	9.4
2	2021	14.0	2016	8.7
3	2016	14.0	2021	8.6
4	2014	13.9	2018	8.4
5	2018	13.8	2014	8.2

□ 봄철 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황(1905년 이후 117개 해)

요소 순위	평균기온(°C) (최고)		평균최고기온(°C) (최고)		평균최저기온(°C) (최고)	
	연도	값	연도	값	연도	값
1	1998	14.9	2001	19.4	1998	11.7
2	2016	14.8	1998	19.2	2016	11.3
3	2021	14.6	2016	19.1	2021	11.1
4	2001	14.5	2021	19.0	2014	10.9
5	2019	14.4	2014	19.0	2001	10.9

붙임 5 5월 부울경 기상자료
□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2021년)

□ 작년 · 평년대비 기상요소 값

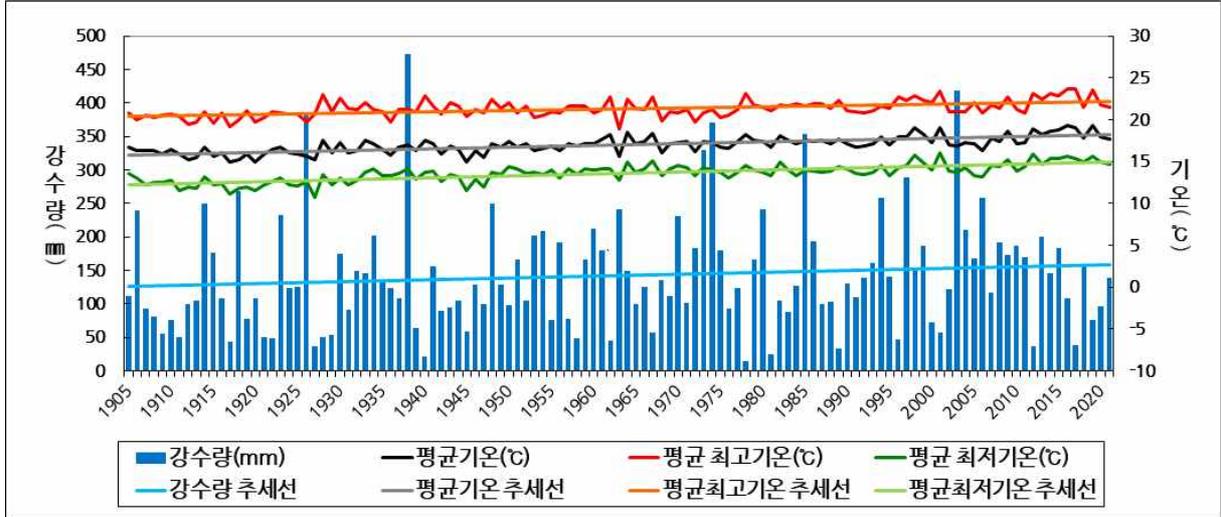
요 소	2021년 5월(a)	2020년 5월(b)	5월 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이후 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	17.7	18.1	18.0	-0.4	-0.3	-
평균 최고기온(°C)	23.0	23.5	23.9	-0.5	-0.9	-
평균 최저기온(°C)	12.7	13.4	12.5	-0.7	0.2	-
강수량(mm)	136.9	94.4	136.4	42.5	0.5	-
강수일수(일)	12.0	7.4	9.0	4.6	3.0	최고 4위
일조시간(hr)	217.3	228.8	224.0	-11.5	-6.7	-
운량(할)	6.0	5.9	5.1	0.1	0.9	최고 5위
일최고기온 30°C이상일수(일)	0.4	0.0	1.5	0.4	-1.1	-
황사일수(일)	2.5	0.0	1.1	2.5	1.4	-

※ 목측관측요소(운량, 황사일수)는 부울경 유인관측소 2개 지점의 통계값임 (부산, 울산)

※ 일조시간은 부울경 5개 지점의 통계값임 (부산, 울산, 창원(1990년~), 통영, 진주)

붙임 6 5월 부산 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1905~2021년)



□ 작년 · 평년대비 기상요소 값

요 소	2021년 5월(a)	2020년 5월(b)	5월 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1905년 이후 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	17.7	17.9	17.9	-0.2	-0.2	-
평균 최고기온(°C)	21.5	21.8	22.0	-0.3	-0.5	-
평균 최저기온(°C)	14.7	15.0	14.6	-0.3	0.1	-
강수량(mm)	139.2	96.2	155.9	43.0	-16.7	-
강수일수(일)	14.0	8.0	9.1	6.0	4.9	최고 5위
일조시간(hr)	190.8	215.1	228.5	-24.3	-37.7	-
운량(할)	6.0	5.8	5.1	0.2	0.9	-
일최고기온 30°C이상일수(일)	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-
황사일수(일)	3.0	0.0	1.1	3.0	1.9	-

붙임 7 5월 부울경 및 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황

□ 5월 부울경 순위(5순위 이내) 경신 현황(1973년 이후 49개 해)

요소 순위	강수일수(일)		운량(할)	
	연도	값	연도	값
1	2004	14.5	2011	6.3
2	2011	12.5	2018	6.1
3	1997	12.1	2004	6.1
4	2021	12.0	1985	6.1
5	2018	12.0	2021	6.0

□ 5월 부산 순위(5순위 이내) 경신 현황(1905년 이후 117개 해)

요소 순위	강수일수(일)	
	연도	값
1	1963	18
2	2004	15
3	1954	15
4	1926	15
5	2021	14