신기후체제 대비

부산광역시 기후변화 전망보고서

발간번호 11-1360000-001434-01

기상청
Korea Meteorological Administration

목차

- 기후변화 시나리오는 '기후정보포털' 누리집(www.climate.go.kr)에서 제공하고 있습니다.

■ 시나리오 소개	RCP 시나리오
■ 시나리오 조회	전지구, 한반도, 남한상세(앙상블), 극한기후지수
■ 응용시나리오 조회	농업, 방재, 보건, 수자원, 산림분야 응용정보
■ 시나리오 요청/ 다운로드	전지구, 한반도, 남한상세, 극한기후지수, 행정구역별 자료, 부분별 응용정보 회원 가입 후 신청서를 작성하여 요청, 기상청 승인 후 다운로드 가능

표목차

표목차

그림목차

그림목차

제1장
서론

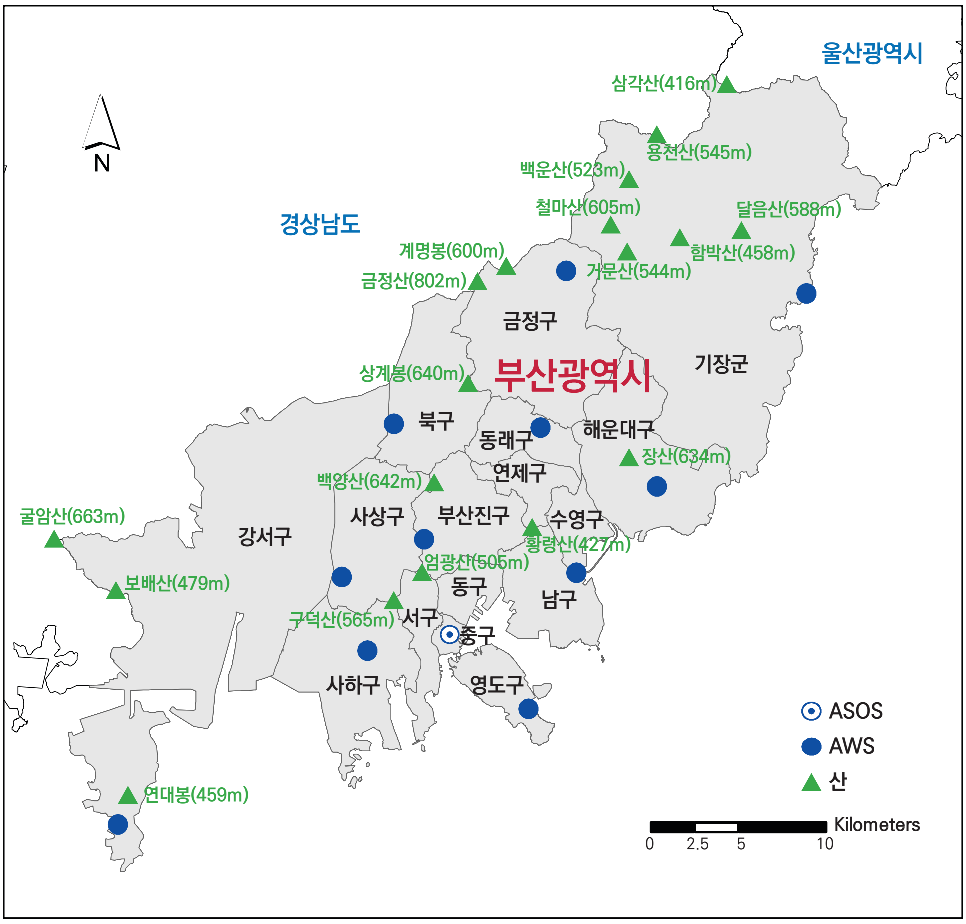
‘신기후체제 대비 부산광역시 기후변화 전망보고서’는
광역시도별로 시·군·구 단위의 지역범위에서 일관성 있고, 체계적인 미래 기후변화 정보를
제공하여, 전국 지방자치단체의 일관된 기후변화 적응대책을 수립하는 데 효과적인 도움이 되는
방안을 제시하기 위해 작성한 보고서임.
이미 RCP4.5/RCP8.5 시나리오 기반 전망보고서를 생산 완료했으나,
신기후체제 목표와 부합되는 RCP2.6/6.0 시나리오에 따른 전망보고서를 추가로 작성함.

1. 지리적 특성

- 우리나라※) 동남부에 위치한 부산광역시는 서쪽으로 경상남도 김해시와 창원시, 북쪽으로 울산광역시와 양산시에 접해 있고 동쪽과 남쪽으로는 바다와 면해 있음.

※ 본 보고서에 사용되는 ‘우리나라’는 남한을 지칭함.

그림 1-1.
부산광역시의 행정구역 구분과 관측 지점의 위치



- 부산광역시는 1995년 3월 1일 기장군, 사상구, 수영구, 연제구가 신설된 이후 15구 1군의 행정체계를 갖추게 되었음(그림 1-1). 2016년 12월 현재 총인구는 3,498,529명이며, 총면적은 769.9㎢로, 대한민국 총면적(100,387.4㎢)의 0.7%에 해당함. 부산광역시 내 가장 큰 면적을 차지하는 곳은 기장군(218.3㎢)이며, 가장 작은 곳은 중구(2.8㎢)임*).

*) **참고문헌**
행정자치부(2017),
지방자치단체 행정구역 및 인구 현황(2016.12.31.현재).

- 부산광역시는 서쪽으로 경상남도의 평야지대와 동북쪽으로 울산광역시의 산악지대 사이에 위치하는 동고서저의 지형임. 북쪽으로 금정산(802m)과 서남방향으로 백양산(642m), 엄광산(505m), 구덕산(565m) 등이 위치하고, 동남방향으로는 장산(634m), 황령산(427m) 등이 위치함. 또한 동북쪽으로도 산지가 분포하는데, 철마산(605m), 달음산(588m), 백운산(523m) 등이 있음. 하천은 복잡한 산지를 따라 흐르는데, 수영강은 금정산에서 발원한 온천천과 합류하여 수영만에 유입되며, 백양산에서 발원한 동천은 감내천과 합류하여 부산만으로 유입됨. 또한 시의 서쪽에서 낙동강이 양산시, 김해시, 창원시 등과 경계를 이루며 흘러 남해바다로 유입됨.

2. 관측 자료 소개

- 우리나라의 고해상도 격자형 관측 자료를 산출하기 위해 75개의 종관 관측 지점(Automated Synoptic Observing System, ASOS)과 462개의 자동기상 관측 지점(Automatic Weather System, AWS)을 합한 총 537개의 관측 지점의 자료를 사용하였음. 부산광역시에는 1개의 종관 관측 지점과 11개의 자동기상 관측 지점이 위치함(그림 1-1).

- 분석기간은 2001년부터 2010년까지 10년이며, 변수로는 일별기온(최고/평균/최저)과 일강수량이 사용되었음. 관측 자료는 해발고도가 높은 일부 산악지역을 제외한 대부분의 지역을 고루 포함함. 관측 지점수와 관측 자료의 품질을 고려하여 2000년 이후의 관측 자료를 사용하여 상세 공간해상도를 확보함.

- 관측 자료를 거리, 고도, 지향면, 해양도를 고려하여 내삽하고 1㎞ 해상도의 격자자료로 산출한 후 각 시·군·구에 해당하는 격자를 평균하여 행정구역별 자료를 생산하였음. 고해상도 격자형 관측 자료 산출방법은 MK-PRISM**)(Modified-Korean Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model)을 적용하였음.

) **참고문헌
김맹기 등(2012),
1㎞ 해상도의 관측 격자자료 생산 기술, 기후연구 제7권 제1호, 55~68pp.

- 본 보고서의 현재 기후값은 위에 제시한 고해상도 격자형 관측 자료를 이용한 2001~2010년의 10년 평균값임.

3. 고해상도 시나리오 자료 소개

- 본 보고서의 기후변화 시나리오는 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)에서 5차 평가보고서용으로 생산한 온실가스 배출 시나리오인 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오를 사용하였음. 온실가스 배출 시나리오는 표 1-1과 같이 총 4종으로 본 보고서에서는 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0)와 인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)를 기준으로 분석함.

표 1-1
RCP 시나리오별 설명 및 2100년 기준 CO_2 농도

종류	시나리오 설명	2100년 기준 CO_2 농도(ppm)
RCP2.6	인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우	420
RCP4.5	온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우	540
RCP6.0	온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우	670
RCP8.5	현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우	940

- 시나리오 산출과정은 우선 약 135㎞ 해상도의 전지구 기후변화 시나리오를 산출하고, 이어 지역기후모델을 이용하여 한반도에 대한 12.5㎞ 해상도의 지역 기후변화 시나리오를 산출함. 전지구 기후변화 시나리오는 영국기상청의 HadGEM2-AO 모델을, 한반도 기후변화 시나리오는 영국기상청 지역기후모델인 HadGEM3-RA를 사용하여 산출함.

- 고해상도(1㎞) 우리나라 상세 기후변화 시나리오는 다음과 같은 과정을 거쳐 생산함. 1) 앞서 생산한 1㎞ 해상도의 관측 격자자료를 2001~2010년 기간에 대해 평균하여 관측 기후값을 만듦. 2) 12.5㎞ 한반도 지역 기후변화 시나리오 자료를 1㎞로 객관분석한 후 각 격자점별로 계절 변동(Seasonal Cycle)을 제거한 편차(Anomaly)를 추출함. 3) 1)의 관측 기후값과 2)의 미래 기후변화 전망 편차를 더하여 1㎞ 해상도의 상세 기후변화 시나리오를 생산함(그림 1-2). 이상의 통계적 상세화 방법(MK-PRISM) 기반의 PRIDE*) 모델을 사용하여 생산함.

*) PRIDE
PRISM based Downscaling Estimation

● 기후변화 시나리오를 이용한 미래 전망 예측 시, 현재에 대한 분석은 기존 보고서와의 통일성을 위해 2001~2010년의 10년 평균값을 사용하였고, 기후변화 시나리오를 이용한 미래 전망은 10년단위 평균값 뿐 아니라 21세기 전반기(2021~2040년), 21세기 중반기(2041~2070년), 21세기 후반기(2071~2100년)로 나누어 분석을 수행함.

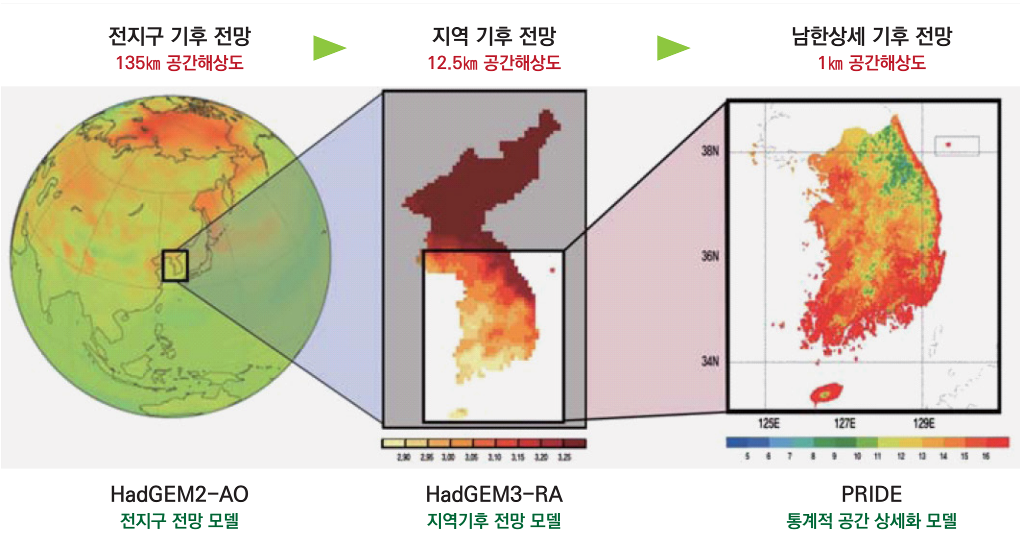


그림 1-2
고해상도 시나리오 자료 산출 과정

● 본 보고서에서는 400년 제어적분으로 산출한 기후변화 시나리오를 사용했기 때문에 200년 제어적분으로 산출한 기존 보고서(한반도 기후변화 전망보고서, 2012년, 기상청)와는 전망값이 다를 수 있음. 또한 최근 10년 기후특성의 시·군·구별 값은 2014년 12월 기준 행정구역 정보를 적용하였기 때문에 행정구역 변화로 인해 기존 보고서 값과 차이가 있을 수 있음.

4. 극한기후지수 정의

- 본 보고서에서는 기온과 강수량 이외에 8개 기온 관련 극한기후지수(열대야일수, 폭염일수, 서리일수, 결빙일수, 여름일수, 식물성장가능기간, 한파일수, 일교차)와 4개 강수 관련 기후지수(강수강도, 호우일수, 최대무강수지속기간, 5일최다강수량)를 분석하였으며, 각 지수의 정의는 표 1-2와 같음. 1㎞ 해상도의 격자자료로 극한기후지수를 산출한 후 각 시·군·구에 해당하는 격자를 평균하여 행정구역별 극한기후지수를 생산하였음.

- 강수강도와 호우일수의 경우는 지역기후모델 자료의 극값이 관측 자료보다 절대값이 작게 산출되므로 다음과 같이 각 격자별로 보정하여 분석하였음.
  - 보정된 극한기후지수 = 보정상수 × 극한기후지수

$$\text{보정상수} = \frac{\text{관측 격자자료의 극한기후지수 기후값(2000~2010년)}}{\text{(관측 격자자료 기후값 + 12.5㎞ 지역기후모델 편차)의 극한기후지수 기후값(2000~2010년)}}$$

표 1-2
기온 및 강수 관련 극한기후지수의 정의

요소	극한기후지수	정의	단위
기온	열대야일수 (Tropical Nights)	일최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	폭염일수 (Heat Wave Days)	일최고기온이 33℃이상인 날의 연중 일수	일
	서리일수 (Frost Days)	일최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
	결빙일수 (Ice Days)	일최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
	여름일수 (Summer Days)	일최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	식물성장가능기간 (Growing Season Length)	일평균기온이 5℃ 보다 높은 날이 6일 이상 지속된 첫 날부터 일평균기온이 5℃ 미만인 날이 6일 이상 지속된 첫 날까지 사이의 연중 일수	일
	한파일수 (Cold Wave Days)	일최저기온이 -12℃ 이하인 날의 연중 일수	일
	일교차 (Diurnal Temperature Range)	일최고기온과 일최저기온 차이 값의 연평균	℃
강수	강수강도 (Simple Daily Intensity Index)	연중 습윤일수(일강수량이 1.0㎜이상인 날)로 나누어진 연 총강수량	㎜/일
	호우일수 (Heavy Rain Days)	일강수량이 80㎜ 이상인 날의 연중일수	일
	최대무강수지속기간 (Maximum Length of Dry Spell)	연중 일강수량 1㎜ 미만인 날의 최대 지속 일수	일
	5일최다강수량 (Maximum Consecutive 5-day Precipitation)	연중 5일 연속으로 내린 강수량중 최다값	㎜

5. 응용정보 정의

- 본 보고서에서는 농업분야 2개, 보건분야 2개, 에너지분야 2개의 총 6개 응용정보를 사용하였고, 각 지수의 정의는 표 1-3과 같음.

표 1-3
농업, 보건, 에너지분야 응용정보의 정의

요소	응용정보	정의	산출방법	단위
농업	유효적산온도	작물의 생육에 필요한 열량을 나타내기 위한 것으로 일평균기온에서 생육한계온도 (5, 10℃)를 뺀 값을 적산한 값	EAT = Σ(Ta-Tb) ※ Ta : 일평균기온, Tb(생육한계온도) = 5℃, 10℃	℃
	생육도일	일최고기온과 일최저기온의 평균에서 작물별 기본온도를 뺀 것을 생육기간동안 합한 값	GDD = Σ{(Tmax + Tmin)/2-Tb} ※ Tb(기본온도) = 5℃, 10℃	도일
보건	열지수	일사병이나 열 경련의 위험도를 나타내는 지수	HI = -42.379+2.04901523×Tf +10.14333127 ×RH-0.22475541×Tf×RH-6.83783×10-3 ×Tf 2-5.481717×10-2×RH2+1.22874×10-3 ×Tf 2×RH+8.5282×10-4×Tf×RH2-1.99×10-6 ×Tf 2×RH2 ※ Tf: 최고기온, RH : 상대습도	
	불쾌지수	체감기후를 나타내는 온습도지수	DI = 9/5×Ta-0.55×(1-RH)(9/5×Ta-26)+32 ※ Ta : 최고기온, RH : 상대습도	
에너지	냉방도일	냉방에 필요한 열량을 규정하는 기후정보로 일평균기온에서 기준온도(24℃)를 뺀 값을 적산한 값	CDD = Σ(일평균기온-24)	도일
	난방도일	난방에 필요한 열량을 규정하는 기후정보로 기준온도(18℃)에서 일평균기온을 뺀 값을 적산한 값	HDD = Σ(18-일평균기온)	도일

6. 계절길이 정의

- 본 보고서에서 사용한 계절 시작일과 계절길이의 정의는 표 1-4와 같음.

표 1-4
계절 시작일과 계절길이 정의

계절	계절 시작일 정의	계절길이 정의
봄	일평균기온이 5℃ 이상 올라간 후 다시 떨어지지 않는 첫날	봄 시작일부터 여름 시작일 전날까지
여름	일평균기온이 20℃ 이상 올라간 후 다시 떨어지지 않는 첫날	여름 시작일부터 가을 시작일 전날까지
가을	일평균기온이 20℃ 미만으로 떨어진 후 다시 올라가지 않는 첫날	가을 시작일부터 겨울 시작일 전날까지
겨울	일평균기온이 5℃ 미만으로 떨어진 후 다시 올라가지 않는 첫날	겨울 시작일부터 봄 시작일 전날까지

※) 계절길이 산출 시 일평균기온을 9일 이동평균한 자료를 사용하였음.

1. 기온

- 최근 10년(2001~2010년) 기온 기후값※)
  - 우리나라 동남부에 위치한 부산광역시의 연평균기온은 14.4℃로 우리나라 연평균기온(12.8℃)보다 1.6℃ 높음(표 2-1).
  - 부산광역시에서 연평균기온이 가장 높은 지역은 수영구(15.0℃)이고, 가장 낮은 지역은 북구(13.9℃)이며, 그 차이는 1.1℃임.
  - 부산광역시의 연평균 일최고기온은 18.8℃, 연평균 일최저기온은 10.6℃로 나타났고, 그 차이는 8.2℃임.

※ 제2장의 우리나라의 최근 10년 기후값은 45개 지점 관측값을 토대로 산출되었음.

- 최근 10년(2001~2010년) 기온 극한값
  - 부산광역시의 열대야일수와 폭염일수는 각각 7.8일, 7.5일로 우리나라 평균(3.7일, 10.2일)과 비교하여 열대야일수는 4.1일 더 많고 폭염일수는 2.7일 더 적음.
  - 열대야일수는 동래구(15.6일)에서 가장 많고, 기장군(5.4일)에서 가장 적음.
  - 폭염일수는 동래구에서 14.4일로 가장 많고 영도구에서 1.1일로 가장 적음.

그림 2-1
부산광역시의 구군별
연평균기온(℃)
분포도(2001~2010년)

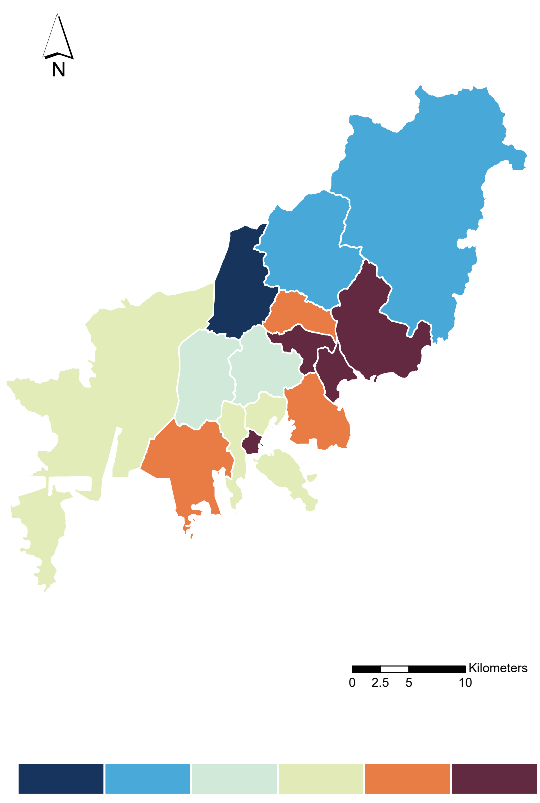


표 2-1
부산광역시의
일평균·최고·최저기온 및
극한기후지수(2001~2010년)

	기온(℃)			열대야일수 (일)	폭염일수 (일)
	일평균	일최고	일최저		
부산광역시	14.4	18.8	10.6	7.8	7.5
강서구	14.6	18.9	10.9	7.6	6.6
금정구	14.1	18.9	10.0	9.9	13.3
남구	14.8	18.9	11.4	9.1	4.9
동구	14.6	18.7	11.3	8.6	3.2
동래구	14.8	19.3	10.9	15.6	14.4
부산진구	14.4	18.7	10.8	8.1	5.7
북구	13.9	18.6	9.9	7.0	9.9
사상구	14.3	18.6	10.7	7.1	5.8
사하구	14.7	18.8	11.2	8.0	4.1
서구	14.5	18.6	11.2	7.9	2.0
수영구	15.0	19.1	11.5	12.0	8.3
연제구	14.9	19.3	11.2	13.9	11.3
영도구	14.6	18.2	11.5	6.9	1.1
중구	14.9	19.0	11.7	10.6	2.9
해운대구	14.9	19.0	11.4	11.0	7.2
기장군	14.1	18.8	10.0	5.4	7.8

2. 강수량

- 최근 10년(2001~2010년) 강수량 기후값
  - 부산광역시의 연강수량은 1,532.9㎜로 우리나라 평균인 1,358.5㎜보다 174.4㎜ 더 많음(표 2-2).
  - 부산광역시 내에서는 금정구가 연강수량 1,665.3㎜로 가장 많고, 강서구는 1,397.9㎜로 가장 적어서 그 차이가 267.4㎜로 나타남.

- 최근 10년(2001~2010년) 강수 극한값
  - 부산광역시의 강수강도는 19.6㎜/일로 우리나라 평균(16.5㎜/일)보다 3.1㎜/일 강하고 호우일수도 2.9일로 우리나라 평균(2.5일)보다 0.4일 더 많음.
  - 강수강도는 금정구에서 21.2㎜/일로 가장 강하고, 강서구와 사하구에서 18.6㎜/일로 가장 약해서 그 차이가 2.6㎜/일로 나타남.
  - 호우일수는 금정구에서 3.6일로 가장 많고, 영도구에서는 2.4일로 가장 적으며 그 차이가 1.2일로 나타남.

그림 2-2
부산광역시의 구군별 연강수량(㎜) 분포도(2001~2010년)

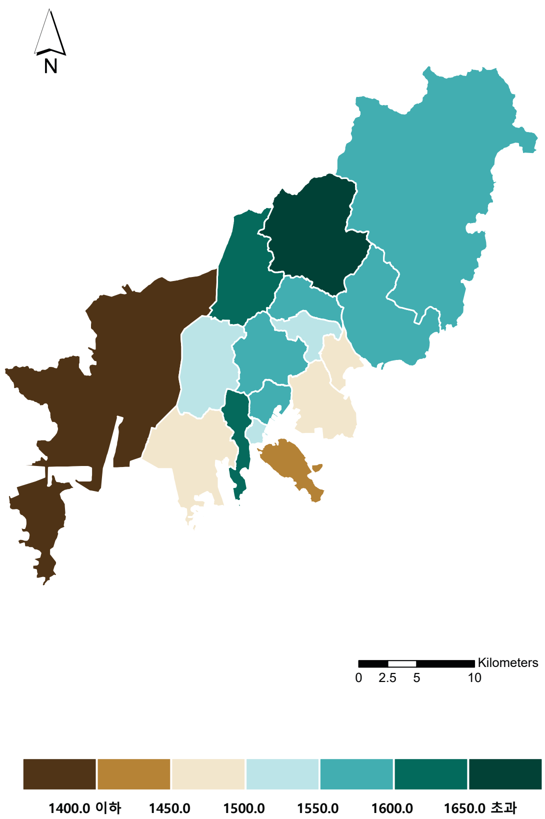


표 2-2
부산광역시의 계절 및 연강수량과 극한기후지수(2001~2010년)

	강수량(㎜)					강수강도 (㎜/일)	호우일수 (일)
	봄	여름	가을	겨울	연		
부산광역시	390.2	789.4	239.2	109.7	1532.9	19.6	2.9
강서구	361.6	728.8	207.0	96.9	1397.9	18.6	2.5
금정구	412.7	876.1	253.9	116.9	1665.3	21.2	3.6
남구	383.7	744.8	221.0	106.8	1459.9	19.3	2.6
동구	420.2	803.1	227.1	112.4	1566.7	19.7	3.0
동래구	400.1	810.5	231.8	111.4	1558.2	20.8	3.5
부산진구	406.3	812.4	232.9	112.0	1567.8	19.9	3.0
북구	403.3	865.9	247.6	113.3	1635.5	21.0	3.5
사상구	394.3	796.6	224.1	107.8	1526.9	19.6	3.1
사하구	388.4	758.4	215.7	104.2	1470.2	18.6	2.6
서구	433.2	823.4	230.9	115.1	1606.6	19.7	3.2
수영구	394.3	750.6	231.0	110.6	1490.4	20.2	2.9
연제구	391.0	776.6	227.7	108.8	1508.3	20.0	3.1
영도구	372.4	741.3	206.6	102.1	1425.9	19.3	2.4
중구	408.4	779.6	214.2	107.3	1513.7	20.1	3.1
해운대구	413.9	791.7	251.6	115.9	1577.2	20.4	3.2
기장군	392.9	805.4	270.8	116.9	1591.0	19.6	2.9

3. 기타 요소

● 최근 10년(2001~2010년) 기온 관련 현상일수

- 부산광역시는 연평균 일최저기온이 우리나라 평균(8.1℃)보다 2.5℃ 높아서 서리일수가 54.7일로 우리나라 평균(97.2일)보다 42.5일 더 적음. 부산광역시의 연평균 일최고기온은 우리나라 평균(18.3℃)보다 0.5℃ 높아서 결빙일수는 1.4일로 우리나라 평균(8.4일)보다 7.0일 더 적음. 여름일수는 100.8일로 우리나라 평균(114.0일)보다 13.2일 적으나, 식물성장가능기간은 312.6일로 우리나라 평균(277.2일)보다 35.4일 길게 나타남 (표 2-3).
- 서리일수는 영도구에서 8.1일, 결빙일수는 중구에서 0.8일로 가장 적은 반면, 식물성장가능기간은 중구에서 331.9일로 가장 길게 나타남.
- 여름일수는 동래구에서 113.1일로 가장 많고, 영도구에서 77.7일로 가장 적으며 그 차이가 35.4일로 나타남.

표 2-3
부산광역시의 기온 관련 극한기후지수(2001~2010년)

	서리일수 (일)	결빙일수 (일)	여름일수 (일)	식물성장가능기간 (일)
부산광역시	54.7	1.4	100.8	312.6
강서구	49.1	1.0	102.9	315.2
금정구	66.8	2.6	108.4	301.8
남구	40.3	0.9	96.7	325.6
동구	41.9	1.0	91.8	326.6
동래구	52.9	1.3	113.1	315.0
부산진구	49.4	1.3	96.6	317.0
북구	66.2	2.3	102.9	299.7
사상구	52.1	1.3	97.8	311.6
사하구	43.6	0.9	97.1	322.6
서구	42.1	1.1	87.5	326.0
수영구	39.6	1.0	102.7	327.0
연제구	47.5	1.0	110.1	319.1
영도구	38.1	1.1	77.7	328.5
중구	38.7	0.8	97.3	331.9
해운대구	43.0	1.0	101.7	324.2
기장군	64.6	1.7	99.4	306.0

1. 기온 및 강수량

1) 평균기온

- 2100년까지 기온 변화경향

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0 시나리오에서 부산광역시 연평균기온은 현재(2001~2010년) 대비 2040년대에 0.6℃, 2090년대에 2.8℃ 더 상승할 것으로 전망됨(표 3-2).
  - 현재 부산광역시 연평균기온(14.4℃)은 우리나라 평균(12.8℃)보다 1.6℃ 높으나, RCP6.0에서 부산광역시의 미래(2071~2100년) 연평균기온 상승 정도(+2.2℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.2℃ 더 낮음.

    ※ 우리나라 연평균기온 변화 : (2001~2010년) 12.8℃ → (2071~2100년) 15.2℃(2.4℃ 상승)

  - 부산광역시 내 지역별 연평균기온의 변화량은 차이가 크지 않음.

- 온실가스 감축정책 실현정도 비교

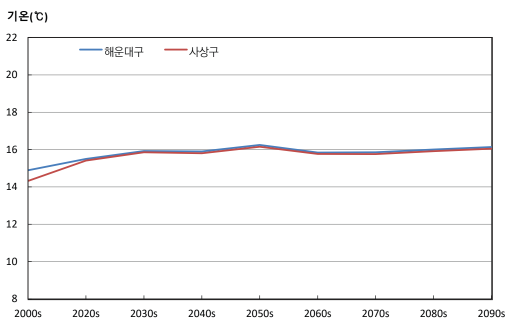
  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 2090년대 부산광역시의 연평균기온 상승폭은 1.3℃ 줄어들 것으로 전망됨(표 3-1, 표 3-2).

    ※ 현재 대비 2090년대 부산광역시 연평균기온 변화 : (RCP6.0) 2.8℃ 상승 → (RCP2.6) 1.4℃ 상승

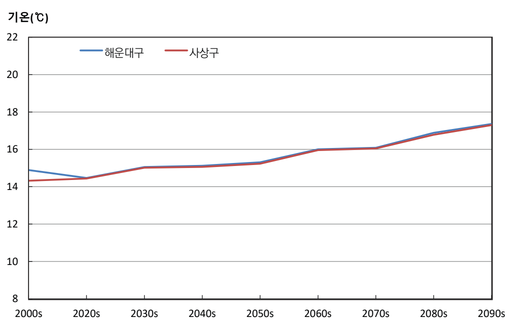
- 아열대 기후구 전망

  - 부산광역시는 RCP6.0과 RCP2.6 시나리오 모두에서 2010년대에 아열대기후에 속할 것으로 전망됨.

    ※ 트레와다 아열대 기후구 정의 : 월평균기온 10℃ 이상인 달이 8개월 이상, 가장 추운 달 평균기온이 18℃ 이하인 경우



RCP2.6



RCP6.0

그림 3-1
부산광역시에서 연평균기온(℃) 상승율이 가장 큰 지역(사상구)과 작은 지역(해운대구)의 시계열

표 3-1
부산광역시 연평균기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	14.4	+0.9	+1.3	+1.3	+1.6	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
강서구	14.6	+1.1	+1.5	+1.5	+1.8	+1.4	+1.4	+1.6	+1.7	+1.3	+1.6	+1.6
금정구	14.1	+0.7	+1.2	+1.1	+1.5	+1.1	+1.0	+1.2	+1.4	+0.9	+1.2	+1.2
남구	14.8	+1.1	+1.5	+1.4	+1.8	+1.4	+1.4	+1.6	+1.7	+1.3	+1.5	+1.6
동구	14.6	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.5
동래구	14.8	+0.9	+1.3	+1.3	+1.6	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
부산진구	14.4	+0.9	+1.3	+1.3	+1.6	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
북구	13.9	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.3	+1.4	+1.6	+1.2	+1.5	+1.4
사상구	14.3	+1.1	+1.6	+1.5	+1.8	+1.5	+1.5	+1.6	+1.7	+1.3	+1.6	+1.6
사하구	14.7	+1.0	+1.4	+1.4	+1.8	+1.4	+1.4	+1.5	+1.7	+1.2	+1.5	+1.5
서구	14.5	+0.8	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.2	+1.3	+1.5	+1.0	+1.3	+1.3
수영구	15.0	+0.9	+1.3	+1.3	+1.7	+1.3	+1.3	+1.4	+1.6	+1.1	+1.4	+1.4
연제구	14.9	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.5
영도구	14.6	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.5
중구	14.9	+1.0	+1.5	+1.4	+1.8	+1.4	+1.4	+1.5	+1.7	+1.2	+1.5	+1.5
해운대구	14.9	+0.6	+1.0	+1.0	+1.3	+0.9	+1.0	+1.1	+1.2	+0.8	+1.1	+1.1
기장군	14.1	+0.8	+1.2	+1.2	+1.6	+1.2	+1.2	+1.3	+1.5	+1.0	+1.3	+1.3

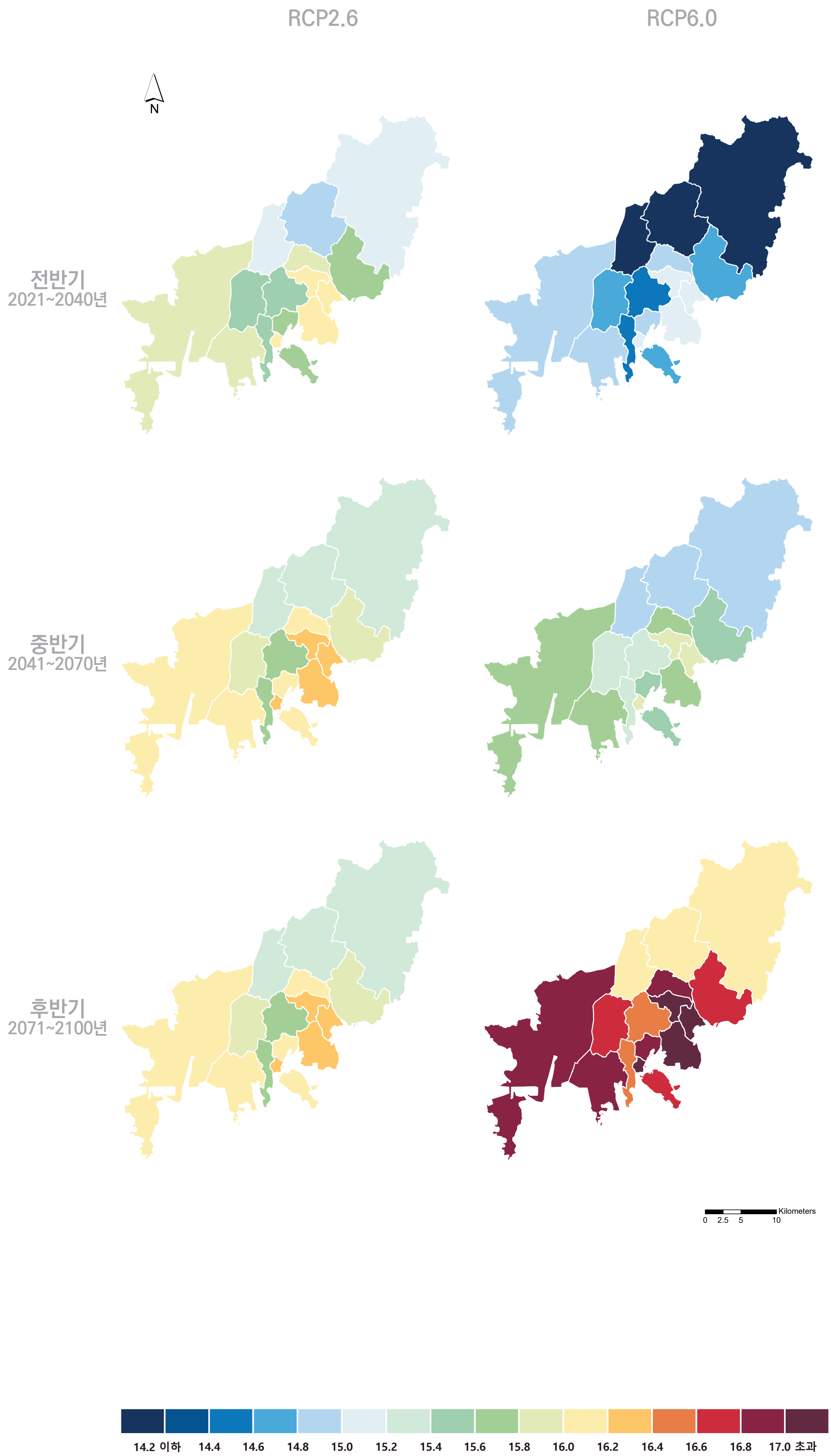
표 3-2
부산광역시 연평균기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	14.4	-0.1	+0.5	+0.6	+0.7	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
강서구	14.6	+0.1	+0.7	+0.7	+0.9	+1.6	+1.7	+2.5	+3.0	+0.4	+1.1	+2.4
금정구	14.1	-0.3	+0.3	+0.4	+0.6	+1.3	+1.4	+2.1	+2.6	+0.0	+0.8	+2.0
남구	14.8	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
동구	14.6	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
동래구	14.8	-0.1	+0.5	+0.5	+0.7	+1.4	+1.5	+2.2	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
부산진구	14.4	-0.1	+0.5	+0.5	+0.7	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
북구	13.9	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.3	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
사상구	14.3	+0.1	+0.7	+0.8	+0.9	+1.7	+1.7	+2.5	+3.0	+0.4	+1.1	+2.4
사하구	14.7	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
서구	14.5	-0.2	+0.4	+0.4	+0.6	+1.3	+1.4	+2.2	+2.7	+0.1	+0.8	+2.1
수영구	15.0	-0.1	+0.5	+0.5	+0.7	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
연제구	14.9	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
영도구	14.6	-0.1	+0.5	+0.5	+0.7	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
중구	14.9	+0.0	+0.6	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
해운대구	14.9	-0.4	+0.2	+0.2	+0.4	+1.1	+1.2	+2.0	+2.5	-0.1	+0.6	+1.9
기장군	14.1	-0.2	+0.4	+0.5	+0.7	+1.3	+1.4	+2.2	+2.7	+0.1	+0.8	+2.1

표 3-3
부산광역시의 계절별 평균기온 전망(℃)

지역	시나리오	봄			여름			가을			겨울		
		전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기
부산광역시	**RCP2.6**	13.9	14.3	14.1	24.9	25.5	25.4	17.7	18.1	18.1	5.6	5.4	5.6
	RCP6.0	13.2	13.7	15.0	23.9	25.0	26.2	17.0	17.7	19.0	4.3	4.9	6.2

그림 3-2
부산광역시의 구군별
연평균기온(℃) 전망 분포도



2) 일최고기온

- 2100년까지 기온 변화경향

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0 시나리오에서 부산광역시 연평균 일최고 기온은 현재(2001~2010년) 대비 2040년대에 0.6℃, 2090년대에 2.8℃ 상승할 것으로 전망됨(표 3-5).
  - 현재 부산광역시 연평균 일최고기온(18.8℃)은 우리나라 평균(18.3℃)보다 0.5℃ 높으며, RCP6.0에서 부산광역시의 미래(2071~2100년) 연평균 일최고기온 상승 정도(+2.2℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.3℃ 낮을 것으로 전망됨.

    ※ 우리나라 연평균 일최고기온 변화 : (2001~2010년) 18.3℃ → (2071~2100년) 20.8℃(2.5℃ 상승)

  - 부산광역시 내 지역별 연평균 일최고기온의 변화량은 차이가 크지 않음.

- 온실가스 감축정책 실현정도 비교

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 2090년대 부산광역시의 연평균 일최고기온 상승폭은 1.3℃ 줄어들 것으로 전망됨(표 3-4, 표 3-5).

  ※ 현재 대비 2090년대 부산광역시 연평균 일최고기온 변화 : (RCP6.0) 2.8℃ 상승 → (RCP2.6) 1.5℃ 상승

표 3-4
부산광역시 연평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	18.8	+0.9	+1.3	+1.3	+1.6	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.1	+1.1	+1.4
강서구	18.9	+1.0	+1.4	+1.4	+1.8	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.2	+1.5	+1.6
금정구	18.9	+0.7	+1.1	+1.1	+1.4	+1.1	+1.1	+1.2	+1.3	+0.9	+1.2	+1.2
남구	18.9	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.5
동구	18.7	+1.0	+1.4	+1.3	+1.7	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.2	+1.4	+1.5
동래구	19.3	+0.9	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.3	+1.4	+1.5	+1.1	+1.3	+1.4
부산진구	18.7	+0.7	+1.2	+1.1	+1.5	+1.1	+1.2	+1.2	+1.4	+1.0	+1.2	+1.3
북구	18.6	+0.8	+1.2	+1.1	+1.5	+1.1	+1.2	+1.2	+1.4	+1.0	+1.2	+1.3
사상구	18.6	+1.1	+1.5	+1.4	+1.8	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.3	+1.5	+1.6
사하구	18.8	+1.0	+1.4	+1.4	+1.8	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.2	+1.5	+1.6
서구	18.6	+0.8	+1.2	+1.2	+1.6	+1.2	+1.3	+1.4	+1.5	+1.0	+1.3	+1.4
수영구	19.1	+0.9	+1.3	+1.3	+1.6	+1.2	+1.3	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
연제구	19.3	+0.8	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.3	+1.3	+1.5	+1.1	+1.3	+1.4
영도구	18.2	+1.0	+1.3	+1.4	+1.7	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.2	+1.4	+1.5
중구	19.0	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.4	+1.5	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.5
해운대구	19.0	+0.7	+1.1	+1.1	+1.5	+1.1	+1.2	+1.2	+1.4	+0.9	+1.2	+1.3
기장군	18.8	+0.7	+1.1	+1.1	+1.5	+1.1	+1.2	+1.2	+1.4	+0.9	+1.2	+1.3

표 3-5
부산광역시 연평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	18.8	-0.1	+0.4	+0.6	+0.8	+1.5	+1.5	+2.2	+2.8	+0.1	+1.0	+2.2
강서구	18.9	+0.1	+0.6	+0.7	+1.0	+1.6	+1.7	+2.4	+3.0	+0.3	+1.1	+2.4
금정구	18.9	-0.4	+0.2	+0.4	+0.7	+1.3	+1.3	+2.0	+2.7	-0.1	+0.8	+2.0
남구	18.9	+0.0	+0.5	+0.6	+0.8	+1.5	+1.6	+2.3	+2.9	+0.2	+1.0	+2.2
동구	18.7	-0.1	+0.5	+0.6	+0.9	+1.5	+1.6	+2.3	+2.9	+0.2	+1.0	+2.3
동래구	19.3	-0.2	+0.4	+0.5	+0.8	+1.4	+1.5	+2.2	+2.8	+0.1	+0.9	+2.2
부산진구	18.7	-0.3	+0.3	+0.4	+0.7	+1.3	+1.4	+2.1	+2.7	+0.0	+0.8	+2.1
북구	18.6	-0.3	+0.3	+0.4	+0.7	+1.4	+1.4	+2.1	+2.7	+0.0	+0.8	+2.1
사상구	18.6	+0.1	+0.6	+0.7	+1.0	+1.7	+1.7	+2.4	+3.1	+0.3	+1.1	+2.4
사하구	18.8	+0.0	+0.6	+0.6	+0.9	+1.6	+1.6	+2.4	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
서구	18.6	-0.2	+0.3	+0.5	+0.7	+1.4	+1.4	+2.2	+2.8	+0.1	+0.8	+2.1
수영구	19.1	-0.2	+0.4	+0.5	+0.8	+1.4	+1.5	+2.2	+2.8	+0.1	+0.9	+2.2
연제구	19.3	-0.2	+0.4	+0.5	+0.8	+1.4	+1.4	+2.2	+2.8	+0.1	+0.9	+2.1
영도구	18.2	-0.1	+0.4	+0.5	+0.8	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.9	+2.2
중구	19.0	+0.0	+0.5	+0.6	+0.9	+1.5	+1.6	+2.3	+2.9	+0.3	+1.0	+2.3
해운대구	19.0	-0.4	+0.2	+0.4	+0.6	+1.3	+1.3	+2.0	+2.6	-0.1	+0.8	+2.0
기장군	18.8	-0.3	+0.2	+0.4	+0.7	+1.3	+1.3	+2.1	+2.7	+0.0	+0.8	+2.0

그림 3-3
부산광역시의 구군별 연평균 일최고기온(℃) 전망 분포도

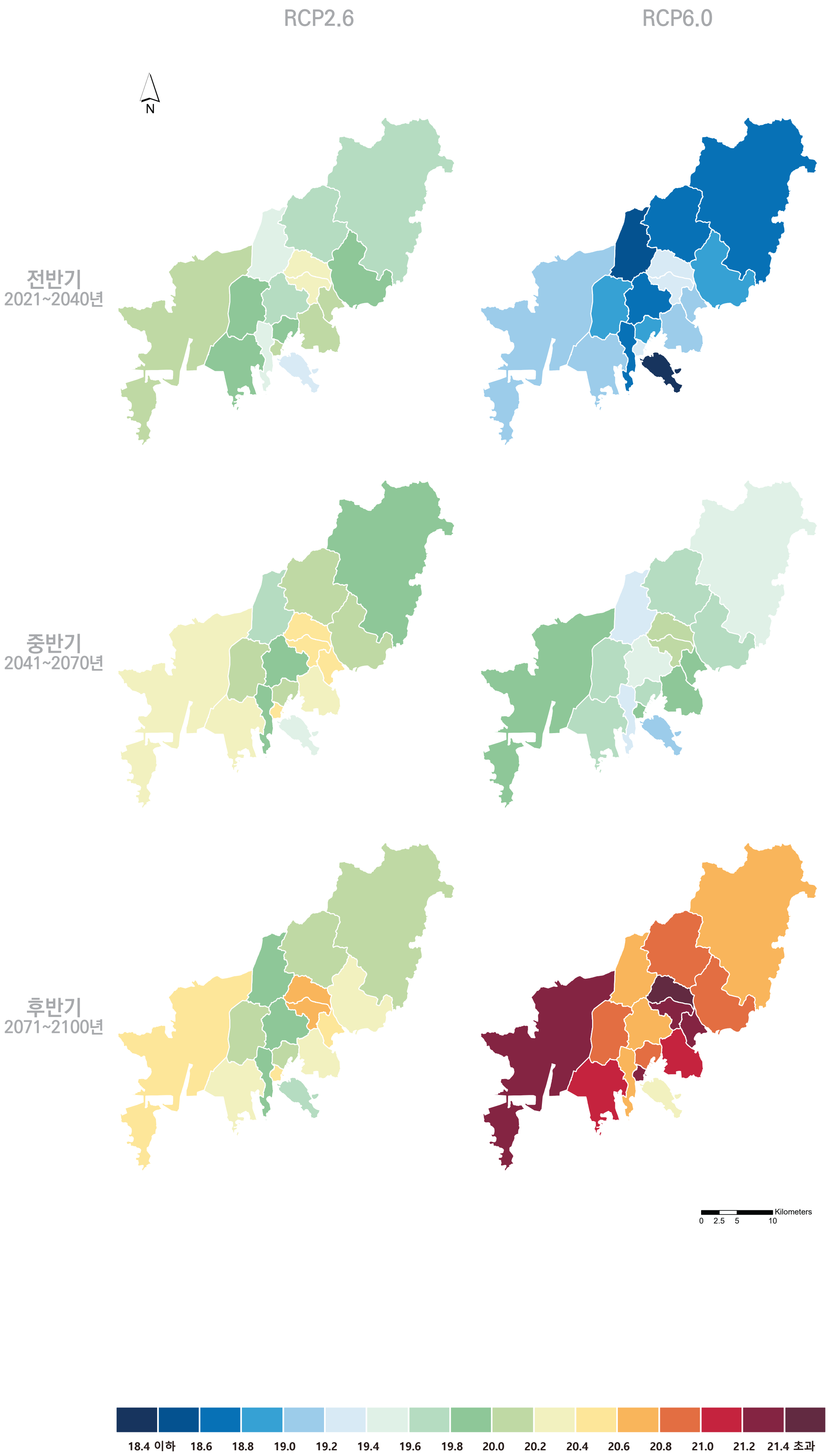


표 3-6
부산광역시 여름철 평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	27.8	+0.6	+1.2	+1.3	+1.9	+1.3	+1.0	+1.4	+1.9	+0.9	+1.5	+1.4
강서구	27.8	+0.7	+1.3	+1.4	+1.9	+1.3	+1.1	+1.5	+1.9	+1.0	+1.5	+1.5
금정구	28.4	+0.4	+1.0	+1.0	+1.7	+1.2	+0.7	+1.3	+1.8	+0.7	+1.3	+1.2
남구	27.4	+1.2	+1.7	+1.8	+2.4	+1.8	+1.5	+2.0	+2.4	+1.4	+2.0	+2.0
동구	26.9	+1.1	+1.7	+1.8	+2.4	+1.8	+1.5	+1.9	+2.4	+1.4	+2.0	+1.9
동래구	28.7	+0.5	+1.1	+1.1	+1.8	+1.2	+0.8	+1.3	+1.8	+0.8	+1.4	+1.3
부산진구	27.4	+0.9	+1.5	+1.5	+2.2	+1.6	+1.2	+1.7	+2.2	+1.2	+1.8	+1.7
북구	28.0	+0.4	+1.0	+1.1	+1.7	+1.1	+0.8	+1.2	+1.7	+0.7	+1.3	+1.2
사상구	27.5	+0.9	+1.5	+1.5	+2.1	+1.6	+1.3	+1.7	+2.2	+1.2	+1.7	+1.7
사하구	27.3	+0.9	+1.4	+1.6	+2.1	+1.5	+1.3	+1.7	+2.1	+1.2	+1.7	+1.7
서구	26.5	+1.0	+1.5	+1.6	+2.2	+1.6	+1.4	+1.8	+2.2	+1.3	+1.8	+1.8
수영구	27.9	+0.9	+1.4	+1.5	+2.1	+1.5	+1.2	+1.7	+2.1	+1.1	+1.7	+1.7
연제구	28.4	+0.6	+1.2	+1.2	+1.9	+1.3	+1.0	+1.5	+1.9	+0.9	+1.5	+1.5
영도구	26.2	+0.9	+1.4	+1.6	+2.0	+1.5	+1.3	+1.7	+2.1	+1.1	+1.7	+1.7
중구	27.1	+0.7	+1.3	+1.4	+2.0	+1.4	+1.1	+1.6	+2.0	+1.0	+1.6	+1.6
해운대구	27.6	+0.8	+1.3	+1.4	+2.1	+1.5	+1.1	+1.6	+2.0	+1.1	+1.6	+1.6
기장군	27.7	+0.7	+1.3	+1.3	+2.0	+1.4	+1.0	+1.5	+2.0	+1.0	+1.5	+1.5

표 3-7
부산광역시 여름철 평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	27.8	-0.4	+0.0	+0.7	+0.9	+1.6	+1.5	+2.0	+3.1	-0.2	+1.1	+2.2
강서구	27.8	-0.1	+0.2	+0.7	+1.1	+1.7	+1.6	+2.2	+3.1	+0.0	+1.2	+2.3
금정구	28.4	-0.6	-0.2	+0.6	+0.9	+1.6	+1.3	+1.7	+3.1	-0.4	+1.0	+2.0
남구	27.4	+0.1	+0.4	+1.1	+1.2	+2.0	+1.9	+2.5	+3.5	+0.3	+1.4	+2.6
동구	26.9	+0.1	+0.5	+1.2	+1.3	+2.0	+1.9	+2.4	+3.6	+0.3	+1.5	+2.6
동래구	28.7	-0.6	-0.1	+0.6	+0.9	+1.5	+1.3	+1.8	+3.1	-0.3	+1.0	+2.1
부산진구	27.4	-0.1	+0.3	+1.0	+1.2	+1.9	+1.8	+2.2	+3.4	+0.1	+1.4	+2.5
북구	28.0	-0.5	-0.1	+0.6	+0.9	+1.5	+1.3	+1.8	+3.0	-0.3	+1.0	+2.0
사상구	27.5	+0.0	+0.3	+1.0	+1.2	+1.9	+1.8	+2.3	+3.4	+0.2	+1.4	+2.5
사하구	27.3	+0.0	+0.2	+0.8	+1.0	+1.7	+1.7	+2.3	+3.2	+0.1	+1.2	+2.4
서구	26.5	+0.0	+0.3	+1.0	+1.1	+1.9	+1.8	+2.3	+3.4	+0.2	+1.3	+2.5
수영구	27.9	-0.2	+0.1	+0.9	+1.0	+1.8	+1.6	+2.2	+3.3	+0.0	+1.2	+2.4
연제구	28.4	-0.4	+0.0	+0.7	+0.9	+1.6	+1.5	+2.0	+3.2	-0.2	+1.1	+2.2
영도구	26.2	-0.1	+0.1	+0.7	+0.8	+1.6	+1.6	+2.2	+3.1	+0.0	+1.0	+2.3
중구	27.1	-0.2	+0.1	+0.8	+0.9	+1.6	+1.5	+2.1	+3.1	-0.1	+1.1	+2.2
해운대구	27.6	-0.3	+0.1	+0.9	+1.0	+1.8	+1.6	+2.2	+3.3	-0.1	+1.2	+2.3
기장군	27.7	-0.5	+0.0	+0.9	+0.9	+1.8	+1.5	+2.0	+3.2	-0.3	+1.2	+2.2

그림 3-4
부산광역시의 구군별 여름철 평균 일최고기온(℃) 전망 분포도

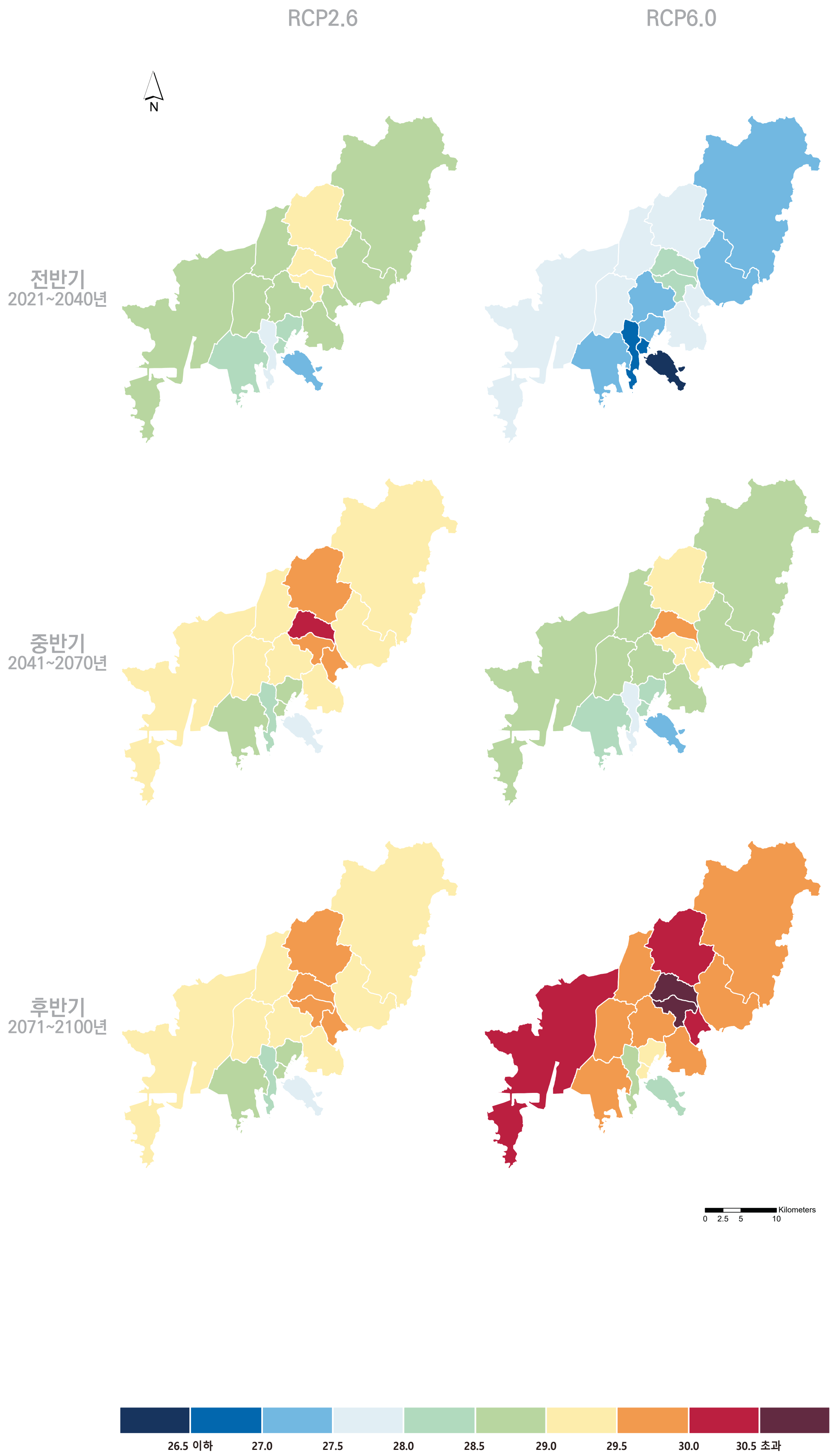


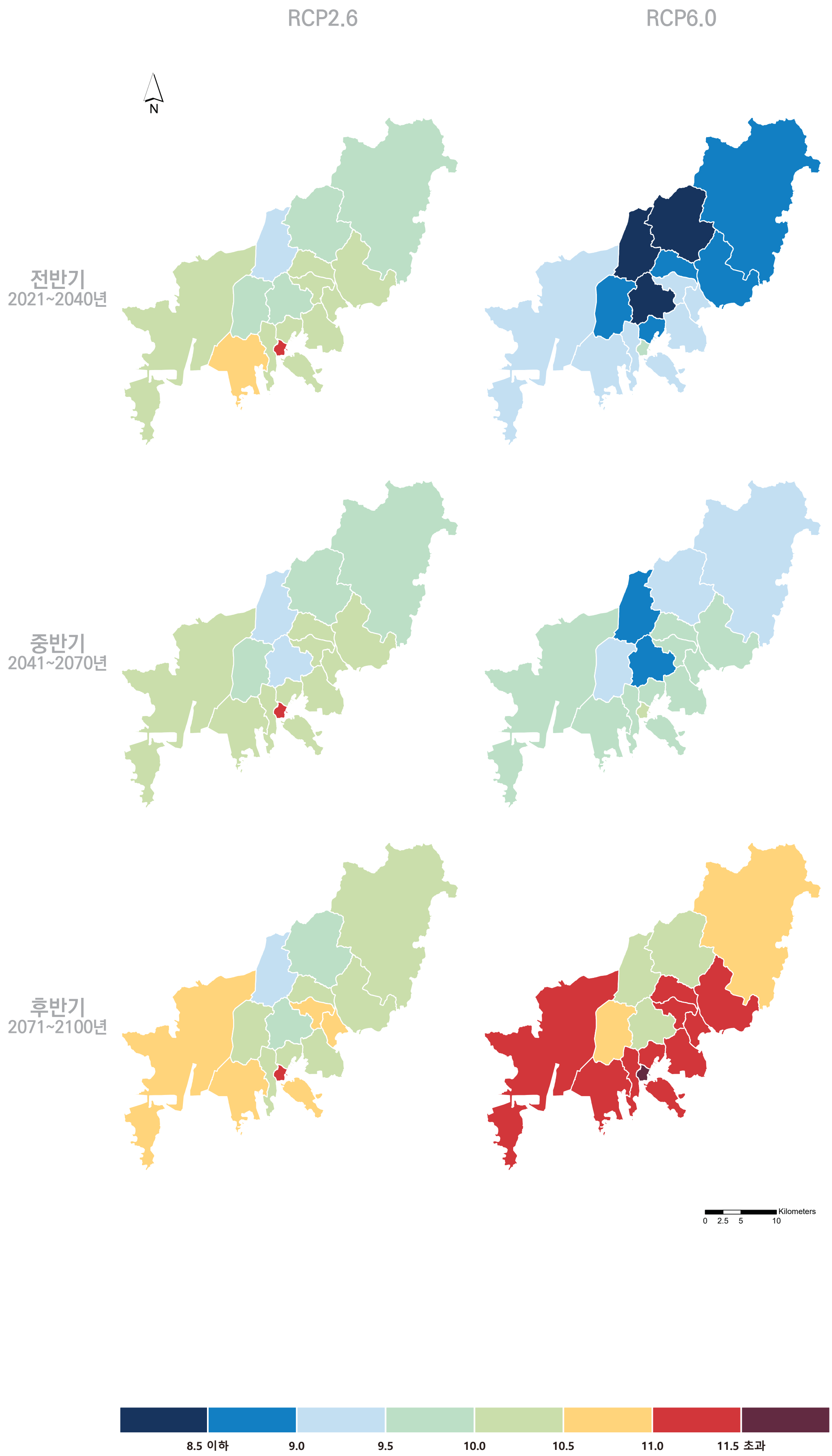
표 3-8
부산광역시 겨울철 평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	8.7	+1.4	+1.5	+0.9	+1.7	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.5	+1.4	+1.5
강서구	8.8	+1.6	+1.8	+1.2	+2.0	+1.7	+1.7	+1.8	+1.9	+1.7	+1.6	+1.8
금정구	8.4	+1.2	+1.4	+0.8	+1.5	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.3	+1.2	+1.4
남구	9.1	+1.3	+1.4	+0.8	+1.6	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.3	+1.2	+1.4
동구	9.2	+1.1	+1.2	+0.6	+1.4	+1.1	+1.1	+1.2	+1.3	+1.1	+1.0	+1.2
동래구	8.9	+1.4	+1.6	+1.0	+1.7	+1.5	+1.4	+1.6	+1.7	+1.5	+1.4	+1.5
부산진구	8.7	+0.9	+1.1	+0.4	+1.2	+0.9	+0.9	+1.0	+1.1	+1.0	+0.9	+1.0
북구	8.1	+1.3	+1.4	+0.8	+1.5	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.3	+1.2	+1.4
사상구	8.5	+1.4	+1.6	+0.9	+1.7	+1.4	+1.4	+1.6	+1.6	+1.5	+1.3	+1.5
사하구	9.1	+1.4	+1.6	+1.0	+1.8	+1.5	+1.5	+1.6	+1.7	+1.5	+1.4	+1.6
서구	9.1	+1.2	+1.4	+0.8	+1.5	+1.3	+1.3	+1.4	+1.4	+1.3	+1.2	+1.3
수영구	9.2	+1.3	+1.4	+0.9	+1.6	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.4	+1.3	+1.4
연제구	9.0	+1.4	+1.5	+0.9	+1.7	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.5	+1.4	+1.5
영도구	9.0	+1.4	+1.6	+1.0	+1.7	+1.4	+1.5	+1.5	+1.6	+1.5	+1.4	+1.5
중구	9.6	+1.5	+1.7	+1.1	+1.8	+1.5	+1.6	+1.7	+1.7	+1.6	+1.5	+1.6
해운대구	9.2	+1.1	+1.2	+0.7	+1.4	+1.1	+1.2	+1.2	+1.3	+1.2	+1.1	+1.2
기장군	8.6	+1.3	+1.4	+0.9	+1.7	+1.4	+1.4	+1.4	+1.5	+1.4	+1.3	+1.4

표 3-9
부산광역시 겨울철 평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	8.7	-0.2	+0.5	+0.2	+0.9	+1.3	+1.3	+2.5	+2.6	+0.1	+0.8	+2.1
강서구	8.8	+0.0	+0.8	+0.4	+1.1	+1.6	+1.6	+2.8	+2.9	+0.4	+1.1	+2.4
금정구	8.4	-0.4	+0.3	+0.1	+0.8	+1.2	+1.2	+2.4	+2.5	+0.0	+0.7	+2.0
남구	9.1	-0.3	+0.3	+0.1	+0.8	+1.2	+1.2	+2.4	+2.4	+0.0	+0.7	+2.0
동구	9.2	-0.5	+0.1	-0.1	+0.6	+1.0	+0.9	+2.3	+2.3	-0.2	+0.5	+1.8
동래구	8.9	-0.2	+0.5	+0.3	+1.0	+1.3	+1.3	+2.6	+2.6	+0.2	+0.8	+2.2
부산진구	8.7	-0.7	+0.0	-0.3	+0.4	+0.8	+0.8	+2.1	+2.1	-0.4	+0.3	+1.7
북구	8.1	-0.4	+0.3	+0.1	+0.7	+1.1	+1.1	+2.4	+2.5	+0.0	+0.6	+2.0
사상구	8.5	-0.2	+0.5	+0.2	+0.9	+1.3	+1.3	+2.6	+2.6	+0.1	+0.8	+2.1
사하구	9.1	-0.1	+0.5	+0.3	+0.9	+1.4	+1.4	+2.6	+2.6	+0.2	+0.9	+2.2
서구	9.1	-0.3	+0.3	+0.1	+0.7	+1.2	+1.1	+2.4	+2.4	+0.0	+0.6	+2.0
수영구	9.2	-0.3	+0.3	+0.2	+0.8	+1.2	+1.2	+2.4	+2.5	+0.0	+0.7	+2.0
연제구	9.0	-0.2	+0.5	+0.3	+0.9	+1.3	+1.3	+2.6	+2.6	+0.1	+0.8	+2.1
영도구	9.0	-0.1	+0.5	+0.3	+0.9	+1.3	+1.3	+2.6	+2.6	+0.2	+0.8	+2.1
중구	9.6	-0.1	+0.6	+0.4	+1.0	+1.4	+1.4	+2.7	+2.7	+0.2	+0.9	+2.2
해운대구	9.2	-0.5	+0.1	+0.0	+0.6	+1.0	+1.0	+2.3	+2.3	-0.2	+0.5	+1.8
기장군	8.6	-0.3	+0.4	+0.2	+0.9	+1.2	+1.2	+2.5	+2.5	+0.0	+0.7	+2.0

그림 3-5
부산광역시의 구군별 겨울철 평균 일최고기온(℃) 전망 분포도



3) 일최저기온

- 2100년까지 기온 변화경향

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0 시나리오에서 부산광역시 연평균 일최저기온은 현재(2001~2010년) 대비 2040년대에 0.5℃, 2090년대에 2.7℃ 상승할 것으로 전망됨(표 3-11).
  - 현재 부산광역시 연평균 일최저기온(10.6℃)은 우리나라 평균(8.1℃)보다 2.5℃ 높으나, RCP6.0에서 부산광역시의 미래(2071~2100년) 연평균 일최저기온 상승 정도(+2.1℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.3℃ 낮을 것으로 전망됨.

    ※ 우리나라 연평균 일최저기온 변화 : (2001~2010년) 8.1℃ → (2071~2100년) 10.5℃(2.4℃ 상승)

  - 부산광역시 내 지역별 연평균 일최저기온의 변화량은 차이가 크지 않음.

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 2090년대 연평균 일최저기온 상승폭은 1.3℃ 낮을 것으로 전망됨(표 3-10, 표 3-11).

※ 현재 대비 2090년대 부산광역시 연평균 일최저기온 변화 : (RCP6.0) 2.7℃ 상승 → (RCP2.6) 1.4℃ 상승

표 3-10
부산광역시 연평균 일최저기온
전망의 현재 기후값 대비 편차(℃)
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	10.6	+0.8	+1.3	+1.2	+1.5	+1.1	+1.0	+1.3	+1.4	+1.0	+1.3	+1.2
강서구	10.9	+1.0	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.2	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.4
금정구	10.0	+0.6	+1.1	+1.1	+1.4	+1.0	+0.9	+1.1	+1.3	+0.9	+1.2	+1.1
남구	11.4	+0.8	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.1	+1.3	+1.5	+1.0	+1.3	+1.3
동구	11.3	+0.8	+1.3	+1.3	+1.6	+1.2	+1.1	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.3
동래구	10.9	+0.8	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.0	+1.3	+1.5	+1.0	+1.3	+1.3
부산진구	10.8	+0.8	+1.3	+1.2	+1.6	+1.2	+1.0	+1.3	+1.5	+1.0	+1.3	+1.3
북구	9.9	+0.9	+1.4	+1.3	+1.7	+1.3	+1.1	+1.4	+1.6	+1.2	+1.4	+1.4
사상구	10.7	+0.9	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.2	+1.4	+1.6	+1.2	+1.4	+1.4
사하구	11.2	+0.9	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.2	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.4
서구	11.2	+0.8	+1.3	+1.2	+1.5	+1.1	+1.0	+1.3	+1.4	+1.0	+1.3	+1.3
수영구	11.5	+0.7	+1.2	+1.1	+1.5	+1.1	+1.0	+1.2	+1.4	+0.9	+1.2	+1.2
연제구	11.2	+0.8	+1.3	+1.3	+1.6	+1.2	+1.1	+1.3	+1.5	+1.1	+1.4	+1.3
영도구	11.5	+0.9	+1.3	+1.3	+1.7	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
중구	11.7	+0.9	+1.4	+1.4	+1.7	+1.3	+1.2	+1.5	+1.6	+1.2	+1.5	+1.4
해운대구	11.4	+0.3	+0.8	+0.8	+1.1	+0.7	+0.6	+0.8	+1.0	+0.6	+0.9	+0.8
기장군	10.0	+0.7	+1.1	+1.1	+1.4	+1.0	+0.9	+1.2	+1.3	+0.9	+1.2	+1.1

표 3-11
부산광역시 연평균 일최저기온
전망의 현재 기후값 대비 편차(℃)
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	10.6	-0.2	+0.5	+0.5	+0.6	+1.3	+1.5	+2.2	+2.7	+0.1	+0.8	+2.1
강서구	10.9	+0.0	+0.6	+0.7	+0.7	+1.5	+1.6	+2.4	+2.8	+0.3	+1.0	+2.3
금정구	10.0	-0.2	+0.4	+0.4	+0.5	+1.2	+1.4	+2.1	+2.6	+0.1	+0.7	+2.0
남구	11.4	-0.2	+0.4	+0.4	+0.6	+1.3	+1.5	+2.3	+2.7	+0.1	+0.8	+2.1
동구	11.3	-0.1	+0.5	+0.5	+0.6	+1.4	+1.5	+2.3	+2.7	+0.2	+0.8	+2.2
동래구	10.9	-0.1	+0.5	+0.5	+0.6	+1.3	+1.5	+2.3	+2.7	+0.2	+0.8	+2.2
부산진구	10.8	-0.1	+0.5	+0.5	+0.6	+1.3	+1.5	+2.3	+2.7	+0.2	+0.8	+2.2
북구	9.9	+0.0	+0.6	+0.6	+0.7	+1.5	+1.7	+2.4	+2.8	+0.3	+0.9	+2.3
사상구	10.7	+0.0	+0.6	+0.6	+0.7	+1.4	+1.6	+2.3	+2.8	+0.3	+0.9	+2.3
사하구	11.2	+0.0	+0.6	+0.6	+0.7	+1.4	+1.6	+2.4	+2.8	+0.3	+0.9	+2.3
서구	11.2	-0.2	+0.4	+0.4	+0.5	+1.3	+1.4	+2.2	+2.7	+0.1	+0.7	+2.1
수영구	11.5	-0.3	+0.4	+0.4	+0.5	+1.2	+1.4	+2.2	+2.6	+0.0	+0.7	+2.0
연제구	11.2	-0.1	+0.5	+0.5	+0.6	+1.4	+1.5	+2.3	+2.7	+0.2	+0.8	+2.2
영도구	11.5	-0.1	+0.5	+0.5	+0.6	+1.4	+1.5	+2.3	+2.8	+0.2	+0.8	+2.2
중구	11.7	+0.0	+0.6	+0.6	+0.7	+1.5	+1.6	+2.4	+2.8	+0.3	+0.9	+2.3
해운대구	11.4	-0.6	+0.0	+0.0	+0.1	+0.8	+1.0	+1.8	+2.2	-0.3	+0.3	+1.7
기장군	10.0	-0.3	+0.4	+0.4	+0.5	+1.2	+1.4	+2.2	+2.6	+0.0	+0.7	+2.0

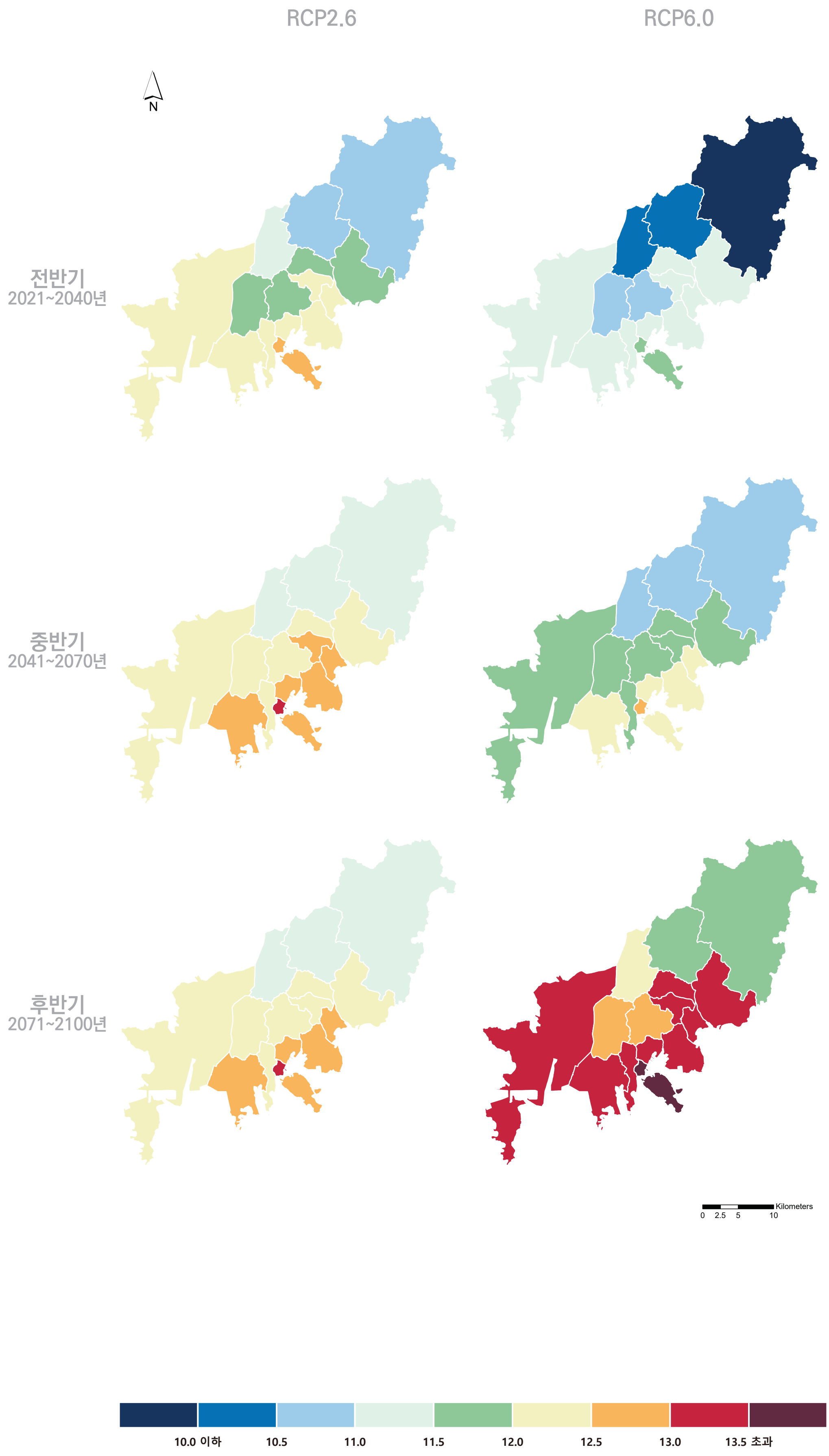


그림 3-6
부산광역시의 구군별 연평균 일최저기온(℃) 전망 분포도

표 3-12
부산광역시 여름철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	20.8	+0.5	+1.2	+1.3	+1.7	+1.3	+0.8	+1.4	+1.8	+0.8	+1.4	+1.3
강서구	21.0	+0.6	+1.3	+1.4	+1.8	+1.4	+0.9	+1.5	+1.9	+0.9	+1.5	+1.4
금정구	20.8	+0.3	+1.0	+1.0	+1.5	+1.1	+0.5	+1.2	+1.5	+0.6	+1.2	+1.1
남구	21.1	+0.8	+1.4	+1.5	+2.0	+1.5	+1.1	+1.7	+2.0	+1.1	+1.7	+1.6
동구	20.6	+1.1	+1.8	+1.9	+2.4	+1.9	+1.4	+2.1	+2.4	+1.5	+2.1	+2.0
동래구	21.4	+0.4	+1.1	+1.1	+1.6	+1.3	+0.7	+1.3	+1.7	+0.8	+1.3	+1.2
부산진구	20.8	+0.6	+1.4	+1.4	+1.9	+1.5	+0.9	+1.6	+1.9	+1.0	+1.6	+1.5
북구	20.6	+0.4	+1.1	+1.1	+1.6	+1.2	+0.7	+1.3	+1.6	+0.7	+1.3	+1.2
사상구	20.8	+0.6	+1.3	+1.4	+1.9	+1.4	+0.9	+1.6	+1.9	+1.0	+1.5	+1.5
사하구	21.0	+0.6	+1.3	+1.5	+1.9	+1.4	+1.0	+1.6	+1.9	+1.0	+1.6	+1.5
서구	20.5	+0.8	+1.5	+1.6	+2.1	+1.6	+1.1	+1.8	+2.1	+1.1	+1.7	+1.7
수영구	21.3	+0.4	+1.1	+1.2	+1.7	+1.2	+0.8	+1.4	+1.7	+0.8	+1.4	+1.3
연제구	21.4	+0.5	+1.2	+1.3	+1.8	+1.3	+0.9	+1.5	+1.8	+0.9	+1.5	+1.4
영도구	20.8	+0.6	+1.2	+1.4	+1.9	+1.3	+1.0	+1.5	+1.9	+0.9	+1.5	+1.5
중구	20.9	+1.0	+1.7	+1.8	+2.3	+1.8	+1.4	+2.0	+2.3	+1.4	+2.0	+1.9
해운대구	21.2	+0.2	+0.8	+0.9	+1.4	+0.9	+0.5	+1.1	+1.4	+0.5	+1.1	+1.0
기장군	20.5	+0.4	+1.0	+1.1	+1.6	+1.1	+0.7	+1.3	+1.6	+0.7	+1.3	+1.2

표 3-13
부산광역시 여름철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	20.8	-0.3	+0.2	+0.6	+0.6	+1.5	+1.5	+2.2	+2.8	+0.0	+0.9	+2.2
강서구	21.0	-0.2	+0.3	+0.6	+0.7	+1.6	+1.6	+2.2	+2.9	+0.1	+1.0	+2.2
금정구	20.8	-0.5	+0.1	+0.5	+0.4	+1.3	+1.3	+2.0	+2.7	-0.2	+0.7	+2.0
남구	21.1	-0.1	+0.4	+0.8	+0.7	+1.7	+1.7	+2.4	+3.0	+0.1	+1.0	+2.4
동구	20.6	+0.4	+0.8	+1.2	+1.1	+2.1	+2.1	+2.8	+3.4	+0.6	+1.5	+2.8
동래구	21.4	-0.3	+0.2	+0.6	+0.5	+1.4	+1.4	+2.1	+2.8	-0.1	+0.8	+2.1
부산진구	20.8	-0.1	+0.4	+0.8	+0.7	+1.7	+1.7	+2.3	+3.0	+0.2	+1.1	+2.3
북구	20.6	-0.4	+0.2	+0.5	+0.5	+1.4	+1.4	+2.1	+2.7	-0.1	+0.8	+2.1
사상구	20.8	-0.1	+0.4	+0.8	+0.7	+1.6	+1.6	+2.3	+3.0	+0.1	+1.0	+2.3
사하구	21.0	-0.1	+0.3	+0.6	+0.7	+1.6	+1.6	+2.3	+2.9	+0.1	+1.0	+2.3
서구	20.5	+0.0	+0.5	+0.9	+0.8	+1.8	+1.8	+2.4	+3.1	+0.3	+1.1	+2.4
수영구	21.3	-0.4	+0.1	+0.5	+0.4	+1.4	+1.4	+2.1	+2.7	-0.1	+0.8	+2.1
연제구	21.4	-0.2	+0.3	+0.7	+0.6	+1.5	+1.5	+2.2	+2.9	+0.0	+0.9	+2.2
영도구	20.8	-0.2	+0.2	+0.5	+0.5	+1.5	+1.5	+2.2	+2.8	+0.0	+0.8	+2.2
중구	20.9	+0.2	+0.7	+1.1	+1.0	+2.0	+2.0	+2.6	+3.3	+0.5	+1.4	+2.6
해운대구	21.2	-0.7	-0.2	+0.2	+0.2	+1.1	+1.1	+1.8	+2.4	-0.4	+0.5	+1.8
기장군	20.5	-0.4	+0.1	+0.5	+0.4	+1.4	+1.4	+2.1	+2.7	-0.2	+0.8	+2.0

그림 3-7
부산광역시의 구군별 여름철 평균 일최저기온(℃) 전망 분포도

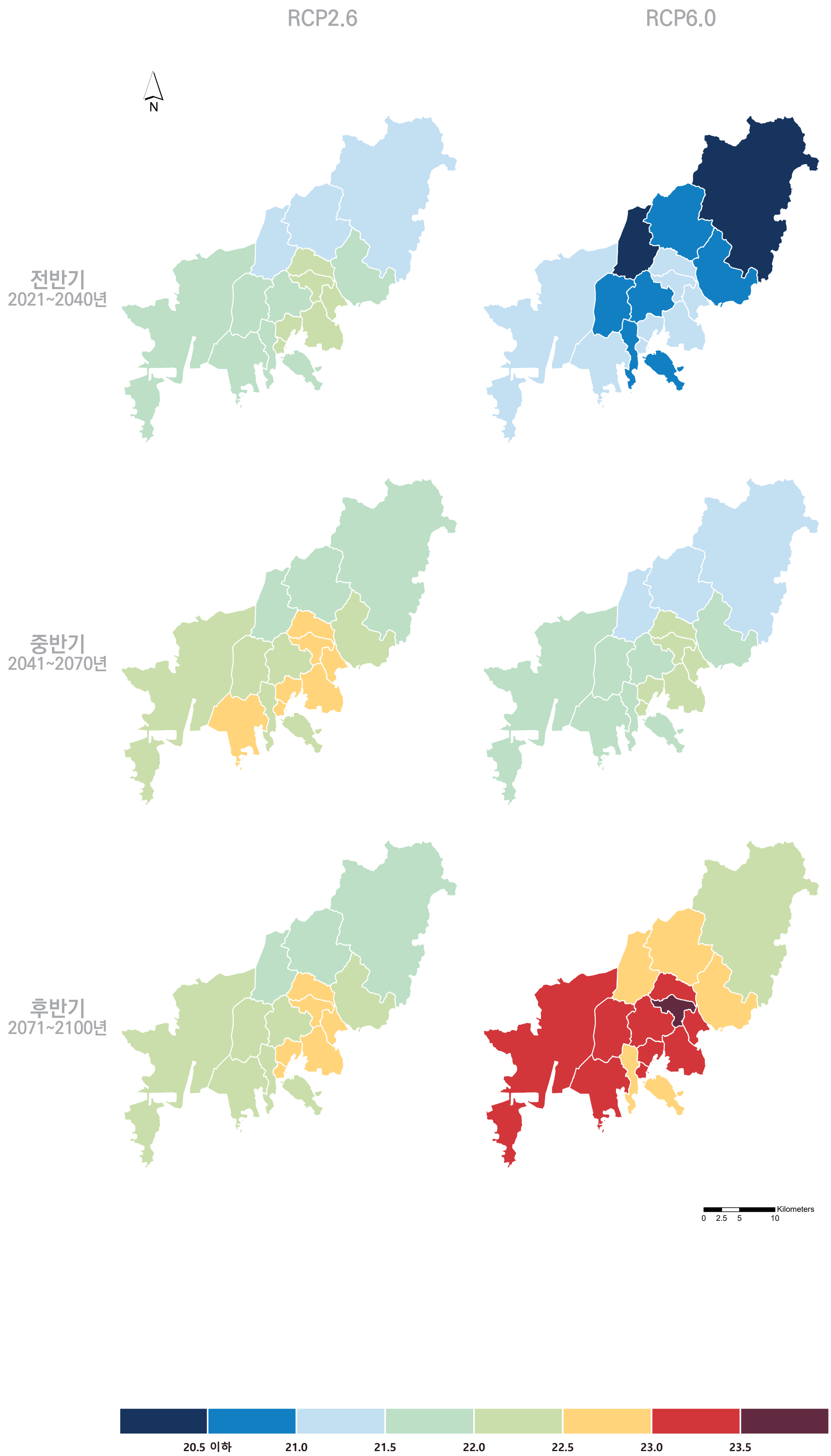


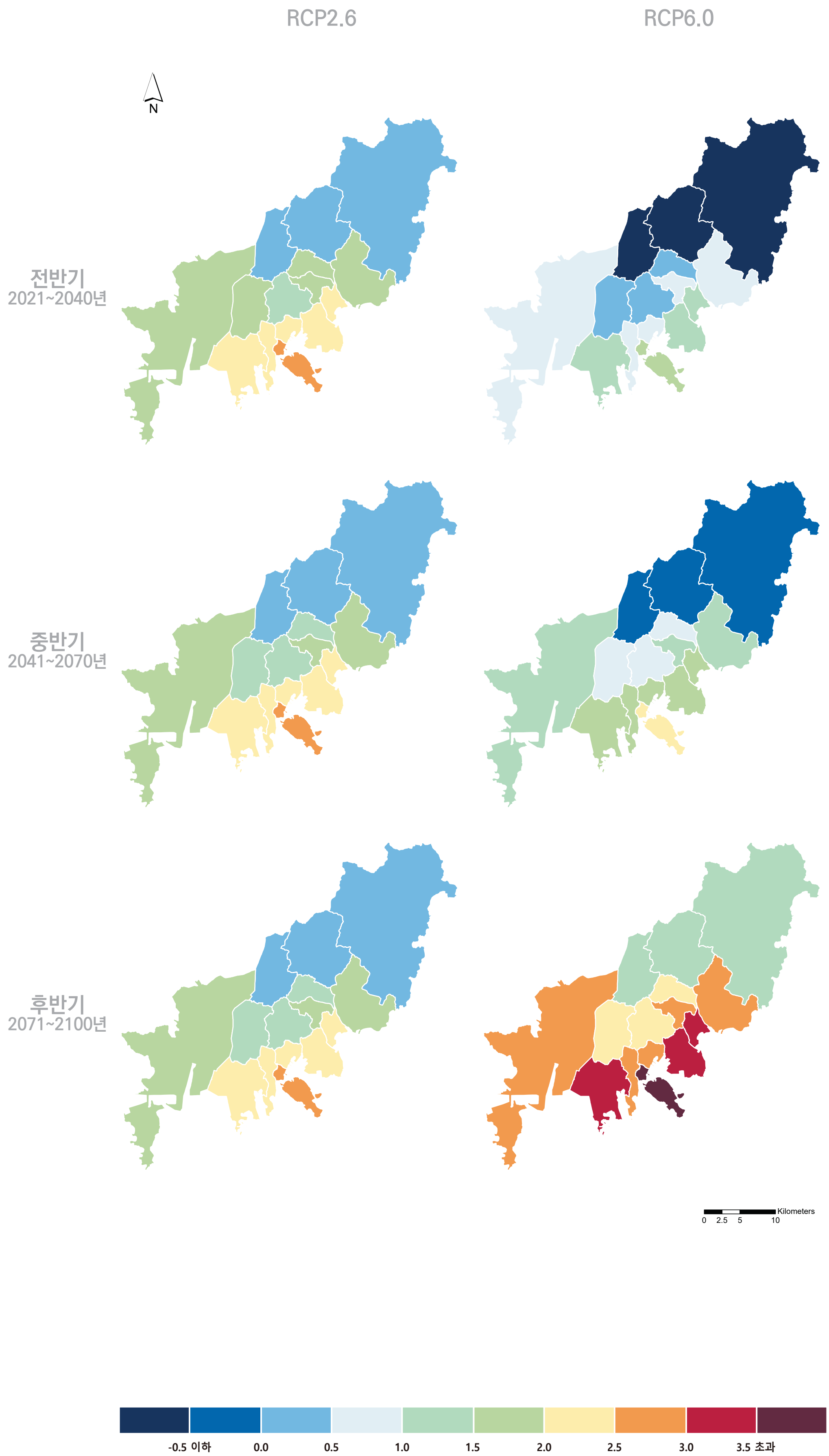
표 3-14
부산광역시 겨울철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	0.0	+1.3	+1.5	+1.1	+1.6	+1.1	+1.1	+1.3	+1.4	+1.4	+1.2	+1.3
강서구	0.4	+1.5	+1.8	+1.3	+1.8	+1.4	+1.4	+1.6	+1.6	+1.6	+1.5	+1.5
금정구	-1.0	+1.2	+1.4	+1.1	+1.5	+1.1	+1.1	+1.3	+1.4	+1.3	+1.2	+1.2
남구	1.2	+1.0	+1.3	+0.7	+1.3	+0.9	+0.9	+1.1	+1.2	+1.1	+1.0	+1.1
동구	1.0	+1.1	+1.4	+0.9	+1.4	+1.0	+0.9	+1.2	+1.3	+1.2	+1.1	+1.2
동래구	0.2	+1.3	+1.5	+1.1	+1.6	+1.1	+1.1	+1.4	+1.5	+1.4	+1.3	+1.3
부산진구	0.4	+1.0	+1.2	+0.8	+1.3	+0.8	+0.8	+1.1	+1.2	+1.1	+1.0	+1.0
북구	-1.0	+1.4	+1.7	+1.3	+1.8	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.5	+1.5	+1.5
사상구	0.1	+1.4	+1.6	+1.2	+1.6	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.5	+1.3	+1.4
사하구	0.9	+1.4	+1.7	+1.1	+1.7	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.6	+1.4	+1.5
서구	1.0	+1.2	+1.4	+0.9	+1.5	+1.0	+1.0	+1.3	+1.3	+1.3	+1.1	+1.2
수영구	1.3	+1.1	+1.3	+0.8	+1.3	+0.9	+0.9	+1.1	+1.2	+1.2	+1.0	+1.1
연제구	0.6	+1.3	+1.5	+1.1	+1.6	+1.2	+1.1	+1.4	+1.5	+1.4	+1.3	+1.3
영도구	1.5	+1.3	+1.6	+1.0	+1.7	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.5	+1.3	+1.4
중구	1.5	+1.4	+1.7	+1.1	+1.7	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.5	+1.4	+1.4
해운대구	1.0	+0.8	+1.1	+0.6	+1.1	+0.6	+0.6	+0.9	+1.0	+0.9	+0.8	+0.8
기장군	-0.8	+1.2	+1.4	+1.0	+1.5	+1.1	+1.0	+1.3	+1.4	+1.3	+1.2	+1.2

표 3-15
부산광역시 겨울철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차(℃) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	0.0	+0.0	+0.3	+0.3	+0.8	+1.1	+1.3	+2.3	+2.4	+0.2	+0.7	+2.0
강서구	0.4	+0.3	+0.5	+0.5	+1.0	+1.3	+1.5	+2.5	+2.6	+0.4	+0.9	+2.2
금정구	-1.0	+0.0	+0.3	+0.3	+0.8	+1.1	+1.4	+2.2	+2.4	+0.2	+0.8	+2.0
남구	1.2	-0.3	+0.1	-0.1	+0.5	+0.9	+1.0	+2.1	+2.2	-0.1	+0.4	+1.8
동구	1.0	-0.2	+0.2	+0.1	+0.7	+1.0	+1.2	+2.2	+2.3	+0.0	+0.6	+1.9
동래구	0.2	+0.0	+0.4	+0.3	+0.8	+1.1	+1.4	+2.3	+2.5	+0.2	+0.7	+2.0
부산진구	0.4	-0.3	+0.1	-0.1	+0.5	+0.8	+1.1	+2.1	+2.1	-0.1	+0.4	+1.7
북구	-1.0	+0.2	+0.6	+0.5	+1.0	+1.3	+1.6	+2.5	+2.6	+0.4	+0.9	+2.2
사상구	0.1	+0.1	+0.5	+0.4	+0.9	+1.2	+1.4	+2.4	+2.5	+0.3	+0.8	+2.1
사하구	0.9	+0.1	+0.4	+0.3	+0.8	+1.3	+1.4	+2.5	+2.6	+0.3	+0.8	+2.2
서구	1.0	-0.2	+0.2	+0.1	+0.6	+1.0	+1.2	+2.2	+2.3	+0.0	+0.6	+1.9
수영구	1.3	-0.3	+0.1	+0.0	+0.5	+0.9	+1.1	+2.1	+2.2	-0.1	+0.5	+1.8
연제구	0.6	+0.0	+0.4	+0.3	+0.8	+1.2	+1.4	+2.4	+2.5	+0.2	+0.7	+2.1
영도구	1.5	-0.1	+0.3	+0.2	+0.7	+1.2	+1.3	+2.5	+2.5	+0.1	+0.7	+2.1
중구	1.5	+0.1	+0.5	+0.3	+0.9	+1.3	+1.5	+2.5	+2.6	+0.3	+0.8	+2.2
해운대구	1.0	-0.4	-0.2	-0.2	+0.3	+0.7	+0.9	+1.9	+2.0	-0.3	+0.3	+1.6
기장군	-0.8	+0.0	+0.2	+0.3	+0.7	+1.1	+1.2	+2.2	+2.3	+0.1	+0.7	+1.9

그림 3-8
부산광역시의 구군별 겨울철 평균 일최저기온(℃) 전망 분포도



4) 연강수량

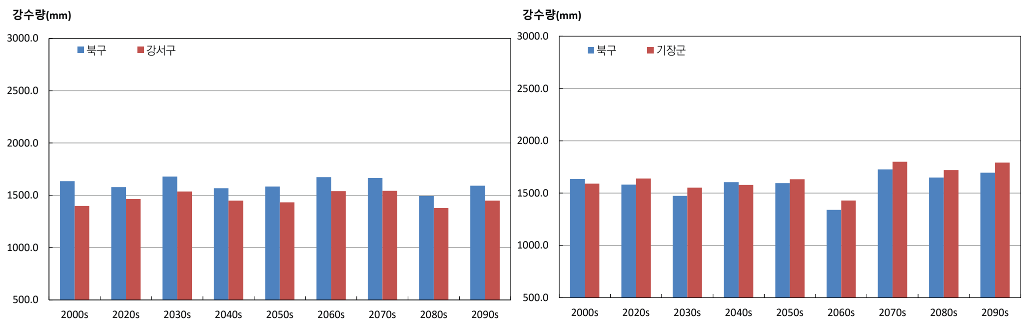
- 2100년까지 강수량 변화경향
  - RCP6.0에서 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 연강수량 증가율은 우리나라 평균에 비해 높은 9.2%임(표 3-17).
  - 지역별로 살펴보면 기장군에서 강수량 증가율이 가장 크고(11.3%), 북구의 강수량 증가율이 가장 작으며(3.4%), 그 차이는 7.9%임.

※ 우리나라 연강수량 변화 : (2001~2010년) 1,358.5㎜ → (2071~2100년) 1,456.9㎜(7.2% 증가)

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시의 강수량 증가율이 8.7% 줄어들 것으로 전망됨(표 3-16, 표 3-17).

※ 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시 연강수량 변화 : (RCP6.0) 9.2% 증가 → (RCP2.6) 0.5% 증가



RCP2.6 RCP6.0

그림 3-9
부산광역시에서 연강수량(㎜) 증가율이 가장 큰 지역(강서구, 기장군)과 작은 지역(북구)의 시계열

표 3-16
부산광역시 연강수량(mm) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	1532.9	1549.6	1652.7	1552.7	1541.5	1633.0	1613.0	1454.6	1552.3	1601.2	1575.7	1540.0
		+1.1%	+7.8%	+1.3%	+0.6%	+6.5%	+5.2%	-5.1%	+1.3%	+4.5%	+2.8%	+0.5%
강서구	1397.9	1464.5	1535.6	1448.8	1433.0	1540.1	1542.3	1379.2	1448.4	1500.0	1474.0	1456.6
		+4.8%	+9.9%	+3.6%	+2.5%	+10.2%	+10.3%	-1.3%	+3.6%	+7.3%	+5.4%	+4.2%
금정구	1665.3	1646.0	1760.9	1643.7	1671.1	1742.7	1714.4	1552.5	1675.7	1703.4	1685.8	1647.5
		-1.2%	+5.7%	-1.3%	+0.3%	+4.6%	+2.9%	-6.8%	+0.6%	+2.3%	+1.2%	-1.1%
남구	1459.9	1499.0	1574.9	1504.2	1449.3	1586.7	1583.6	1415.0	1482.1	1536.9	1513.4	1493.6
		+2.7%	+7.9%	+3.0%	-0.7%	+8.7%	+8.5%	-3.1%	+1.5%	+5.3%	+3.7%	+2.3%
동구	1566.7	1534.9	1616.4	1544.6	1503.3	1636.7	1650.3	1477.9	1532.6	1575.6	1561.5	1553.6
		-2.0%	+3.2%	-1.4%	-4.0%	+4.5%	+5.3%	-5.7%	-2.2%	+0.6%	-0.3%	-0.8%
동래구	1558.2	1547.6	1649.4	1560.6	1552.7	1644.6	1632.0	1464.7	1568.3	1598.5	1586.0	1555.0
		-0.7%	+5.9%	+0.2%	-0.4%	+5.5%	+4.7%	-6.0%	+0.6%	+2.6%	+1.8%	-0.2%
부산진구	1567.8	1526.8	1622.0	1539.0	1512.7	1629.9	1639.3	1465.2	1535.0	1574.4	1560.5	1546.5
		-2.6%	+3.5%	-1.8%	-3.5%	+4.0%	+4.6%	-6.5%	-2.1%	+0.4%	-0.5%	-1.4%
북구	1635.5	1578.8	1679.4	1567.7	1583.9	1673.3	1666.2	1493.3	1591.3	1629.1	1608.3	1583.6
		-3.5%	+2.7%	-4.1%	-3.2%	+2.3%	+1.9%	-8.7%	-2.7%	-0.4%	-1.7%	-3.2%
사상구	1526.9	1503.0	1586.3	1505.9	1478.0	1591.4	1600.9	1434.3	1495.0	1544.7	1525.1	1510.1
		-1.6%	+3.9%	-1.4%	-3.2%	+4.2%	+4.8%	-6.1%	-2.1%	+1.2%	-0.1%	-1.1%
사하구	1470.2	1504.7	1573.1	1497.0	1457.8	1588.2	1582.5	1431.3	1482.0	1538.9	1514.4	1498.6
		+2.3%	+7.0%	+1.8%	-0.8%	+8.0%	+7.6%	-2.6%	+0.8%	+4.7%	+3.0%	+1.9%
서구	1606.6	1583.7	1657.0	1584.9	1546.4	1681.6	1683.9	1523.6	1573.8	1620.3	1604.3	1593.7
		-1.4%	+3.1%	-1.4%	-3.7%	+4.7%	+4.8%	-5.2%	-2.0%	+0.9%	-0.1%	-0.8%
수영구	1490.4	1505.1	1599.2	1520.6	1475.3	1594.2	1586.1	1416.9	1506.6	1552.1	1530.0	1503.2
		+1.0%	+7.3%	+2.0%	-1.0%	+7.0%	+6.4%	-4.9%	+1.1%	+4.1%	+2.7%	+0.9%
연제구	1508.3	1502.0	1600.1	1518.1	1489.7	1596.1	1592.3	1421.5	1512.5	1551.0	1534.6	1508.8
		-0.4%	+6.1%	+0.6%	-1.2%	+5.8%	+5.6%	-5.8%	+0.3%	+2.8%	+1.7%	+0.0%
영도구	1425.9	1451.4	1490.9	1448.1	1374.5	1521.8	1499.0	1350.0	1404.3	1471.2	1448.1	1417.8
		+1.8%	+4.6%	+1.6%	-3.6%	+6.7%	+5.1%	-5.3%	-1.5%	+3.2%	+1.6%	-0.6%
중구	1513.7	1511.9	1583.0	1515.3	1465.3	1604.4	1610.2	1445.9	1495.1	1547.4	1528.3	1517.1
		-0.1%	+4.6%	+0.1%	-3.2%	+6.0%	+6.4%	-4.5%	-1.2%	+2.2%	+1.0%	+0.2%
해운대구	1577.2	1605.2	1712.9	1641.9	1602.6	1693.6	1662.7	1506.5	1628.8	1659.0	1646.0	1599.3
		+1.8%	+8.6%	+4.1%	+1.6%	+7.4%	+5.4%	-4.5%	+3.3%	+5.2%	+4.4%	+1.4%
기장군	1591.0	1605.7	1751.7	1618.8	1625.2	1680.9	1627.3	1481.6	1618.6	1678.7	1641.6	1575.9
		+0.9%	+10.1%	+1.7%	+2.1%	+5.7%	+2.3%	-6.9%	+1.7%	+5.5%	+3.2%	-0.9%

표 3-17
부산광역시 연강수량(㎜) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	1532.9	1552.3	1471.8	1560.5	1591.7	1341.3	1687.3	1639.3	1695.4	1512.1	1497.8	1674.0
		+1.3%	-4.0%	+1.8%	+3.8%	-12.5%	+10.1%	+6.9%	+10.6%	-1.4%	-2.3%	+9.2%
강서구	1397.9	1437.7	1366.9	1483.1	1491.9	1217.0	1539.7	1529.0	1595.5	1402.3	1397.3	1554.7
		+2.8%	-2.2%	+6.1%	+6.7%	-12.9%	+10.1%	+9.4%	+14.1%	+0.3%	-0.0%	+11.2%
금정구	1665.3	1662.1	1566.0	1656.5	1666.0	1448.3	1837.5	1730.5	1786.7	1614.0	1590.3	1784.9
		-0.2%	-6.0%	-0.5%	+0.0%	-13.0%	+10.3%	+3.9%	+7.3%	-3.1%	-4.5%	+7.2%
남구	1459.9	1489.5	1422.7	1534.0	1593.1	1301.5	1602.9	1594.5	1625.0	1456.1	1476.2	1607.4
		+2.0%	-2.5%	+5.1%	+9.1%	-10.9%	+9.8%	+9.2%	+11.3%	-0.3%	+1.1%	+10.1%
동구	1566.7	1524.3	1449.0	1582.3	1640.8	1355.6	1642.7	1631.0	1650.7	1486.6	1526.2	1641.5
		-2.7%	-7.5%	+1.0%	+4.7%	-13.5%	+4.9%	+4.1%	+5.4%	-5.1%	-2.6%	+4.8%
동래구	1558.2	1552.3	1469.2	1586.1	1583.3	1330.8	1704.9	1631.8	1676.8	1510.7	1500.1	1671.2
		-0.4%	-5.7%	+1.8%	+1.6%	-14.6%	+9.4%	+4.7%	+7.6%	-3.0%	-3.7%	+7.3%
부산진구	1567.8	1524.3	1438.4	1585.1	1600.9	1328.6	1650.9	1616.9	1649.8	1481.4	1504.8	1639.2
		-2.8%	-8.3%	+1.1%	+2.1%	-15.3%	+5.3%	+3.1%	+5.2%	-5.5%	-4.0%	+4.6%
북구	1635.5	1581.2	1473.5	1605.3	1595.3	1339.6	1727.5	1648.3	1695.5	1527.3	1513.4	1690.4
		-3.3%	-9.9%	-1.8%	-2.5%	-18.1%	+5.6%	+0.8%	+3.7%	-6.6%	-7.5%	+3.4%
사상구	1526.9	1494.7	1395.2	1549.4	1565.4	1276.9	1597.2	1576.2	1621.5	1444.9	1463.9	1598.3
		-2.1%	-8.6%	+1.5%	+2.5%	-16.4%	+4.6%	+3.2%	+6.2%	-5.4%	-4.1%	+4.7%
사하구	1470.2	1476.6	1426.6	1522.6	1598.2	1289.8	1578.9	1591.5	1630.3	1451.6	1470.2	1600.2
		+0.4%	-3.0%	+3.6%	+8.7%	-12.3%	+7.4%	+8.3%	+10.9%	-1.3%	+0.0%	+8.8%
서구	1606.6	1565.0	1500.2	1619.8	1703.8	1397.0	1680.4	1680.9	1697.6	1532.6	1573.5	1686.3
		-2.6%	-6.6%	+0.8%	+6.1%	-13.0%	+4.6%	+4.6%	+5.7%	-4.6%	-2.1%	+5.0%
수영구	1490.4	1503.2	1435.8	1546.5	1566.9	1302.0	1632.7	1600.9	1644.7	1469.5	1471.8	1626.1
		+0.9%	-3.7%	+3.8%	+5.1%	-12.6%	+9.5%	+7.4%	+10.4%	-1.4%	-1.2%	+9.1%
연제구	1508.3	1501.2	1425.8	1549.4	1551.8	1292.4	1639.9	1588.2	1628.8	1463.5	1464.5	1619
		-0.5%	-5.5%	+2.7%	+2.9%	-14.3%	+8.7%	+5.3%	+8.0%	-3.0%	-2.9%	+7.3%
영도구	1425.9	1424.6	1368.8	1465.4	1588.1	1241.9	1528.7	1534.0	1531.2	1396.7	1431.8	1531.3
		-0.1%	-4.0%	+2.8%	+11.4%	-12.9%	+7.2%	+7.6%	+7.4%	-2.0%	+0.4%	+7.4%
중구	1513.7	1493.7	1426.7	1546.9	1630.8	1326.6	1604.5	1603.6	1615.3	1460.2	1501.4	1607.8
		-1.3%	-5.7%	+2.2%	+7.7%	-12.4%	+6.0%	+5.9%	+6.7%	-3.5%	-0.8%	+6.2%
해운대구	1577.2	1618.7	1545.5	1629.1	1653.0	1408.4	1771.4	1710.7	1758.4	1582.1	1563.5	1746.8
		+2.6%	-2.0%	+3.3%	+4.8%	-10.7%	+12.3%	+8.5%	+11.5%	+0.3%	-0.9%	+10.8%
기장군	1591.0	1639.2	1552.4	1578.9	1632.3	1428.1	1800.1	1719.8	1792.1	1595.8	1546.5	1770.7
		+3.0%	-2.4%	-0.8%	+2.6%	-10.2%	+13.1%	+8.1%	+12.6%	+0.3%	-2.8%	+11.3%

그림 3-10
부산광역시의 구군별 연강수량(㎜)
전망 분포도

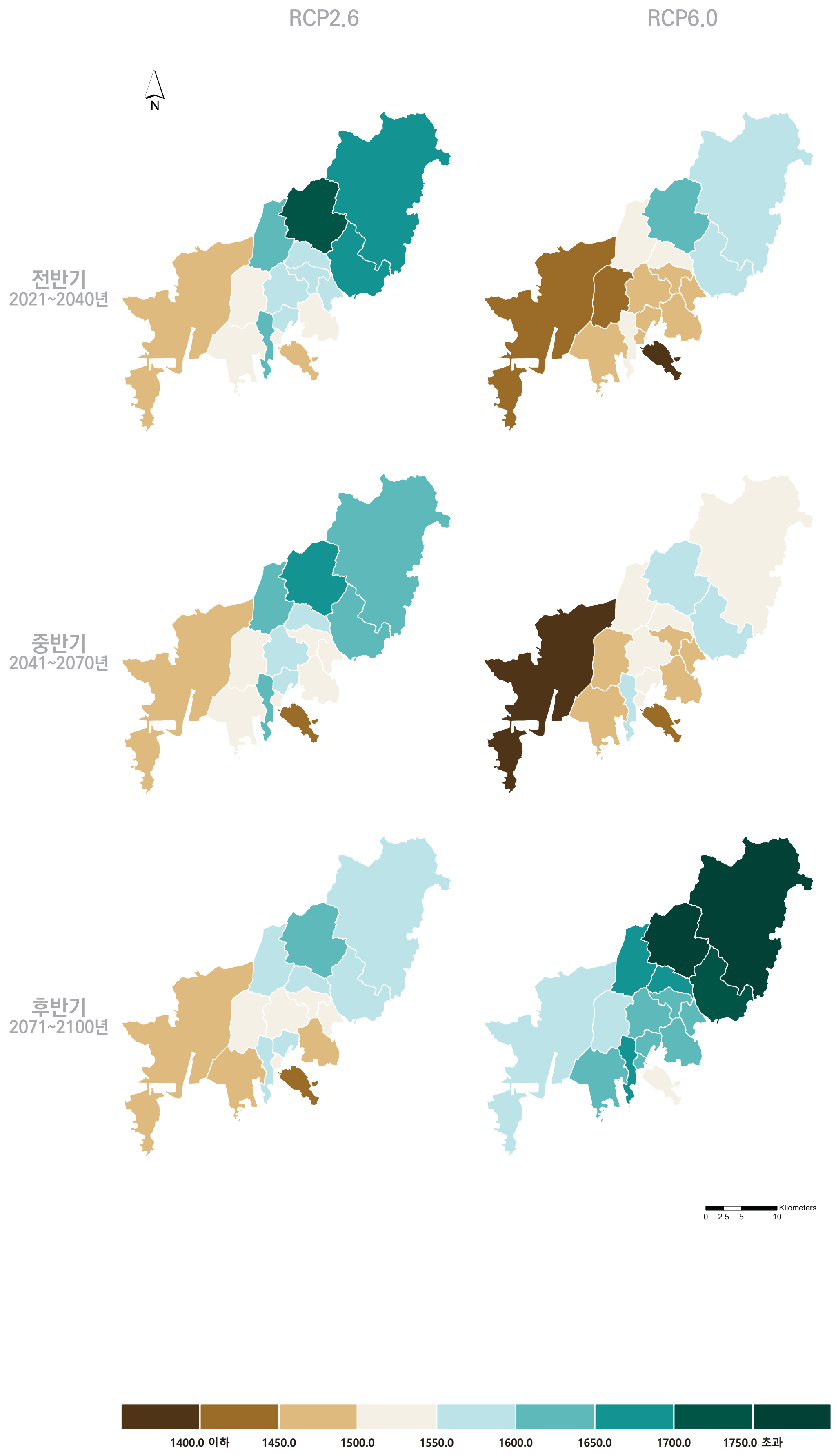
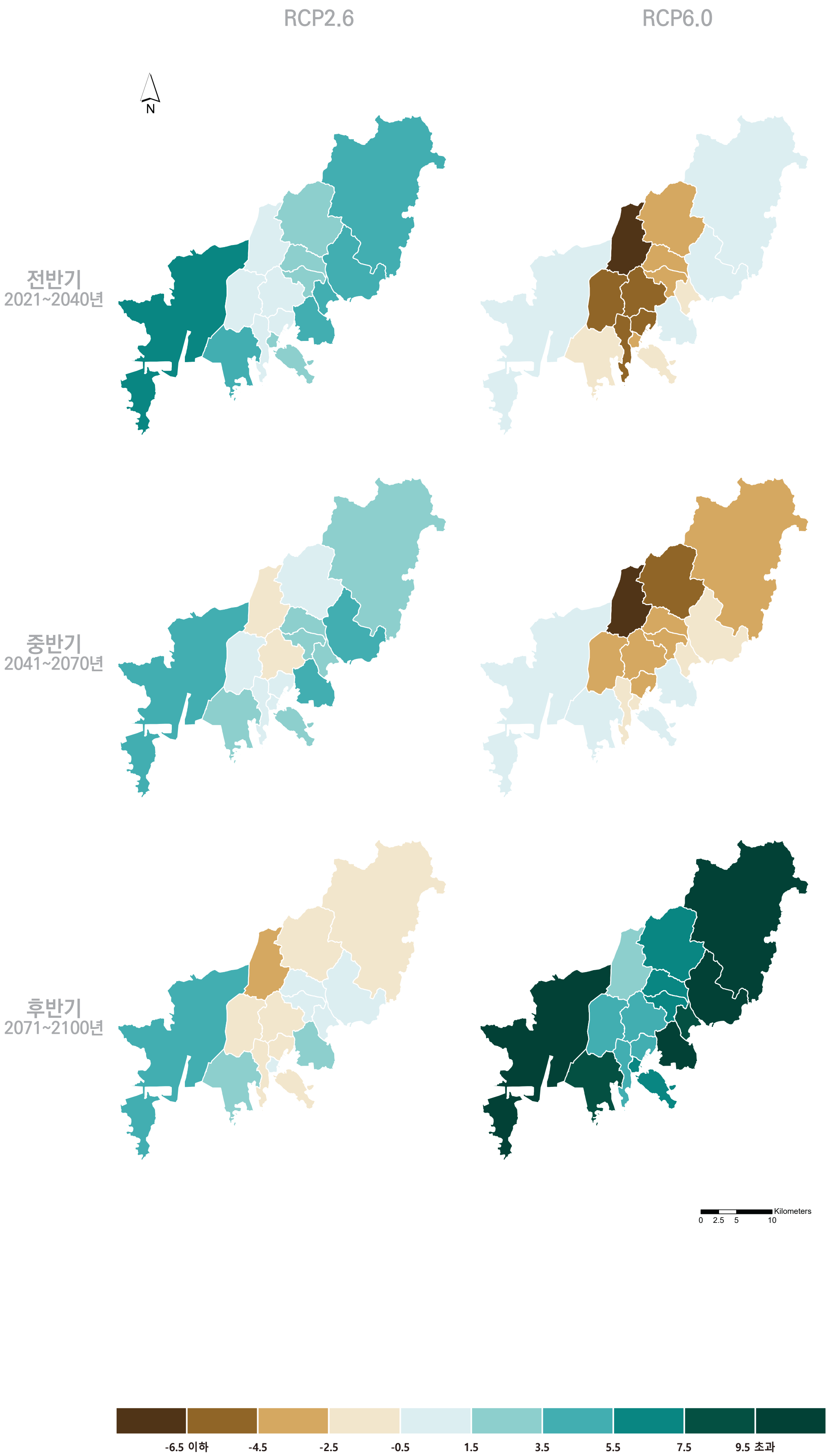


그림 3-11
부산광역시의 구군별
연강수량 변화율(%)
(2001~2010년 대비) 전망 분포도



2. 극한기후지수

1) 극한기온지수

- 2100년까지 폭염과 열대야 변화경향

  - 현재(2001~2010년) 부산광역시는 우리나라 평균과 비교하여 폭염일수는 2.7일 더 적고 열대야일수는 4.1일 더 많음. RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에도 우리나라 평균보다 폭염일수는 0.1일 더 적고 열대야일수는 9.7일 더 많을 것으로 전망됨(표 3-19, 표 3-21).

    ※ 우리나라 평균 폭염일수 변화 : (2001~2010년) 10.2일 → (2071~2100년) 20.8일(10.6일 증가)
    우리나라 평균 열대야일수 변화 : (2001~2010년) 3.7일 → (2071~2100년) 19.7일(16.0일 증가)

  - RCP6.0의 경우, 부산광역시의 폭염일수는 21세기 후반기(2071~2100년)에 현재의 7.5일에서 20.7일로 1.8배 더 증가하고, 열대야일수는 현재의 7.8일에서 29.4일로 2.8배 더 증가할 것으로 전망됨. 기온 상승으로 인한 폭염과 열대야 발생일수의 증가가 두드러지게 나타남.

  - 21세기 후반기(2071~2100년)에 폭염일수가 가장 많은 지역은 동래구(28.8일), 열대야일수가 가장 많은 지역은 연제구, 중구(38.3일)로 나타남. 부산광역시 내 각 구군의 기온 상승폭이 서로 비슷하기 때문에 현재 폭염일수와 열대야일수가 많은 지역이 21세기 후반기(2071~2100년)에도 많게 나타남.

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우에 비해 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시 폭염일수의 증가폭은 6.9일(13.2일 → 6.3일, 52.3%), 열대야일수의 증가폭은 8.9일(21.6일 → 12.7일, 41.2%) 줄어들 전망임(표 3-18 ~ 표 3-21).

표 3-18
부산광역시의 폭염일수(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	7.5	6.9	12.2	13.5	18.5	13.1	10.8	13.3	17.4	9.6	15.0	13.8
강서구	6.6	6.3	12.3	13.4	17.9	13.3	10.7	12.6	17.7	9.3	14.8	13.7
금정구	13.3	10.5	17.1	17.9	23.9	17.3	15.1	18.1	22.6	13.8	19.7	18.6
남구	4.9	5.3	11.2	12.7	18.0	13.1	10.1	12.6	17.9	8.3	14.6	13.5
동구	3.2	5.8	11.1	11.5	17.1	12.6	10.1	12.1	15.9	8.5	13.8	12.7
동래구	14.4	12.1	19.7	20.5	27.1	20.1	17.6	21.0	25.6	15.9	22.5	21.4
부산진구	5.7	7.4	13.3	13.9	19.5	14.0	11.7	14.0	18.5	10.4	15.8	14.7
북구	9.9	7.9	13.8	14.9	19.7	13.5	11.9	13.8	18.9	10.8	16.0	14.9
사상구	5.8	7.1	13.4	13.9	19.3	14.0	11.7	13.6	18.5	10.3	15.7	14.6
사하구	4.1	3.8	8.7	10.1	14.5	10.1	8.0	8.9	14.7	6.2	11.6	10.5
서구	2.0	2.7	5.7	6.5	10.7	7.0	5.3	6.3	10.3	4.2	8.1	7.3
수영구	8.3	6.9	13.7	14.8	20.7	15.4	12.4	15.3	19.7	10.3	17.0	15.8
연제구	11.3	10.5	17.7	18.6	25.2	18.5	15.8	19.3	23.7	14.1	20.8	19.6
영도구	1.1	1.1	2.6	3.4	6.9	3.6	2.5	3.2	5.6	1.9	4.6	3.8
중구	2.9	3.9	7.8	8.7	14.0	9.9	7.4	9.2	14.1	5.9	10.9	10.2
해운대구	7.2	6.2	11.0	12.6	17.7	12.4	10.2	12.5	16.3	8.6	14.2	13.0
기장군	7.8	6.9	11.2	13.0	18.0	12.1	9.9	13.1	15.9	9.0	14.4	13.0

표 3-19
부산광역시의 폭염일수(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	7.5	5.4	4.7	11.6	14.6	16.9	15.9	18.1	28.0	5.1	14.4	20.7
강서구	6.6	5.8	5.7	11.6	15.7	16.7	16.8	19.3	30.4	5.7	14.7	22.2
금정구	13.3	8.0	8.0	16.5	19.7	21.6	20.9	22.9	33.2	8.0	19.3	25.6
남구	4.9	4.0	2.8	9.1	11.2	14.6	13.6	17.4	27.6	3.4	11.6	19.5
동구	3.2	4.5	3.6	9.9	12.0	14.2	14.2	15.3	25.8	4.0	12.0	18.4
동래구	14.4	8.7	9.3	18.3	22.0	22.6	23.1	26.2	37.2	9.0	20.9	28.8
부산진구	5.7	6.0	4.9	12.4	15.3	17.0	16.9	17.8	28.8	5.5	14.9	21.2
북구	9.9	6.6	5.9	13.7	16.8	17.8	18.0	19.0	29.2	6.2	16.1	22.0
사상구	5.8	6.2	5.5	12.9	16.4	17.1	17.9	18.9	30.0	5.9	15.4	22.3
사하구	4.1	3.2	2.2	6.8	9.1	12.0	11.5	14.5	24.5	2.7	9.3	16.8
서구	2.0	2.5	1.2	4.8	6.3	9.3	8.9	9.5	18.2	1.8	6.8	12.2
수영구	8.3	5.0	3.9	11.7	14.5	17.8	16.2	19.8	30.7	4.5	14.6	22.3
연제구	11.3	7.5	7.5	16.3	19.7	20.9	21.1	23.9	35.0	7.5	19.0	26.6
영도구	1.1	0.9	0.3	1.9	2.7	5.1	4.8	5.3	11.3	0.6	3.2	7.1
중구	2.9	3.2	1.7	6.2	8.4	11.6	10.3	13.0	22.8	2.4	8.7	15.4
해운대구	7.2	4.5	3.3	10.2	13.0	16.4	14.0	16.8	26.1	3.9	13.2	19.0
기장군	7.8	4.9	3.7	11.1	13.7	17.3	14.7	16.7	25.2	4.3	14.0	18.9

그림 3-12
부산광역시의 구군별
폭염일수(일) 전망 분포도

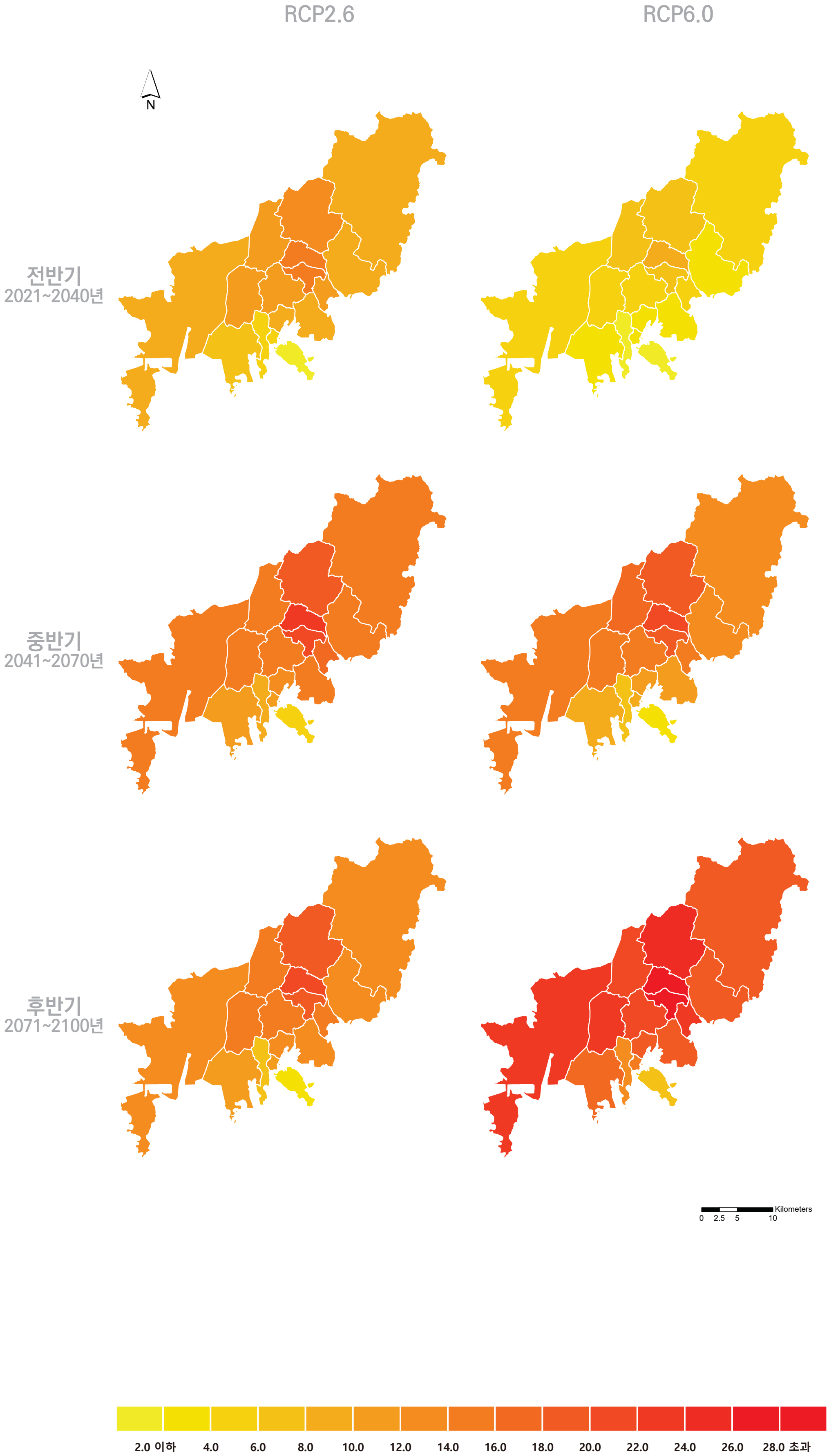


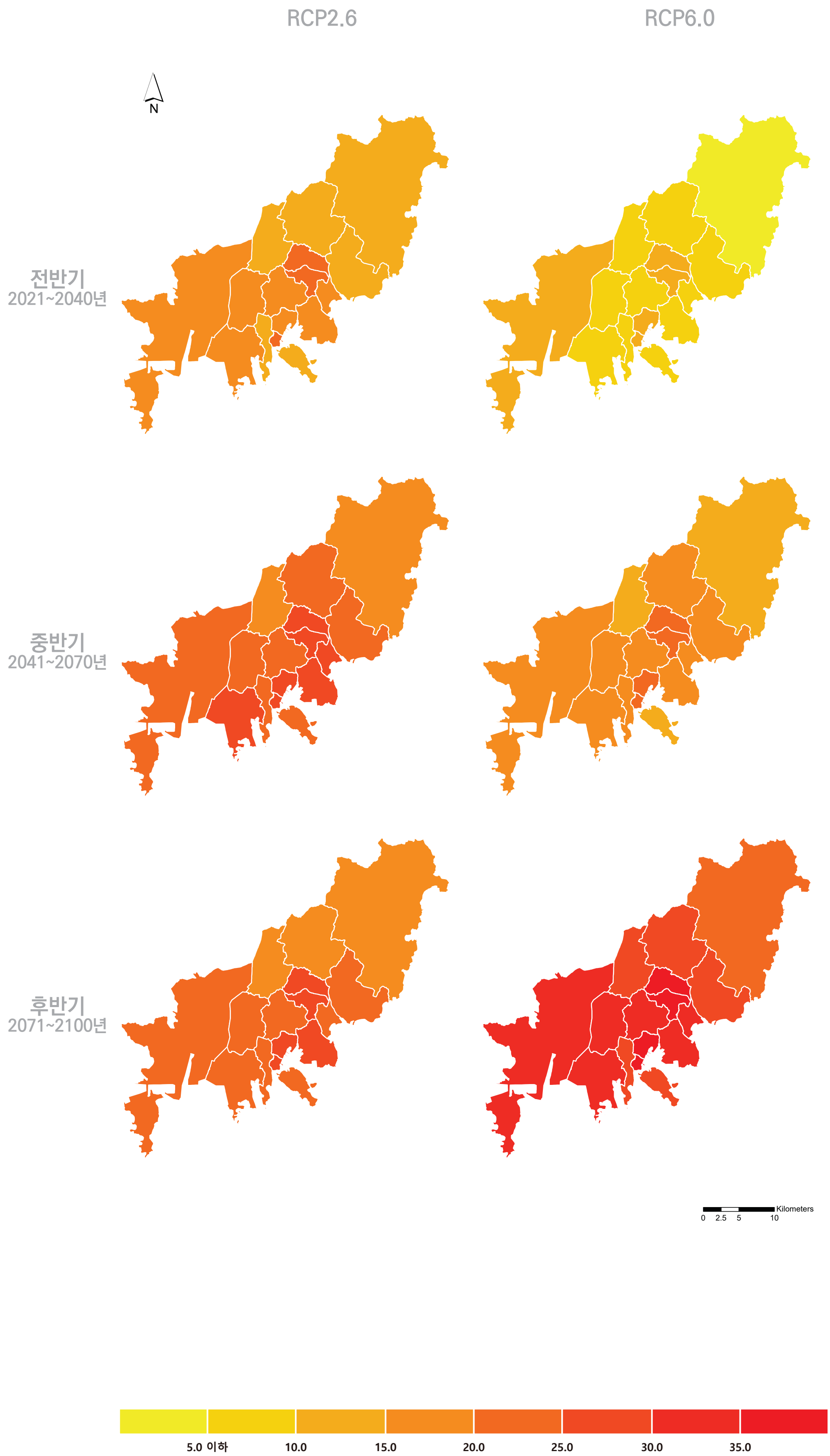
표 3-20
부산광역시의 열대야일수(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	7.8	10.4	19.1	18.6	27.7	19.7	16.4	21.3	24.0	14.7	22.0	20.5
강서구	7.6	12.6	22.8	21.2	30.9	23.0	19.3	25.0	27.2	17.7	25.0	23.8
금정구	9.9	10.1	17.5	17.4	25.9	18.9	15.5	20.1	22.2	13.8	20.7	19.3
남구	9.1	13.8	25.7	23.4	33.2	25.0	20.7	25.9	30.9	19.7	27.2	25.9
동구	8.6	14.5	25.5	23.7	32.8	26.2	20.7	26.7	30.1	20.0	27.5	25.8
동래구	15.6	15.7	26.5	24.7	33.8	27.4	22.2	28.9	32.3	21.1	28.6	27.8
부산진구	8.1	11.9	21.4	20.1	29.4	22.1	18.0	23.4	26.2	16.7	23.9	22.5
북구	7.0	8.2	14.8	15.1	23.8	16.1	12.9	17.7	19.2	11.5	18.3	16.6
사상구	7.1	11.2	21.1	19.5	28.8	21.3	17.5	23.1	25.2	16.2	23.2	21.9
사하구	8.0	12.0	23.7	22.1	31.9	23.0	19.4	24.9	28.8	17.8	25.7	24.4
서구	7.9	9.8	19.9	19.2	28.8	19.8	16.3	21.4	24.3	14.8	22.6	20.7
수영구	12.0	13.0	23.5	21.5	30.9	23.0	19.5	24.4	29	18.3	25.1	24.3
연제구	13.9	15.5	27.0	25.2	34.5	27.5	22.6	29.2	33.1	21.2	29.1	28.3
영도구	6.9	9.4	20.2	19.7	29.5	20.0	15.9	21.6	25.9	14.8	23.1	21.2
중구	10.6	15.2	28.9	26.1	35.9	27.9	23.5	28.8	32.7	22.1	30.0	28.3
해운대구	11.0	10.5	19.3	18.7	27.6	19.7	16.3	20.9	24.4	14.9	22.0	20.5
기장군	5.4	7.1	13.3	14.6	23.0	14.6	12.3	16.1	18.6	10.2	17.4	15.7

표 3-21
부산광역시의 열대야일수(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	7.8	6.9	9.1	12.0	14.5	21.3	22.9	28.9	36.5	8.0	15.9	29.4
강서구	7.6	8.7	11.7	14.4	17.5	24.4	26.8	32.5	40.6	10.2	18.7	33.3
금정구	9.9	7.1	9.9	11.9	14.5	21.3	22.1	28.7	35.9	8.5	15.9	28.9
남구	9.1	9.0	10.2	15.5	18.0	24.6	27.9	33.8	42.6	9.6	19.4	34.8
동구	8.6	10.7	12.3	16.4	19.7	26.3	28.6	35.2	42.9	11.5	20.8	35.6
동래구	15.6	11.5	14.2	17.6	20.8	28.4	29.7	38.0	45.7	12.8	22.3	37.8
부산진구	8.1	8.6	10.5	13.9	16.7	23.4	25.1	31.2	38.8	9.5	18.0	31.7
북구	7.0	5.2	7.6	9.8	11.8	18.6	19.3	24.8	32.4	6.4	13.4	25.5
사상구	7.1	8.1	10.5	13.3	16.2	23.2	24.5	30.2	38.1	9.3	17.6	30.9
사하구	8.0	7.9	9.7	13.8	17.2	22.9	26.6	31.4	40.6	8.8	18.0	32.9
서구	7.9	6.5	8.0	11.3	14.4	20.6	22.9	27.9	36.2	7.3	15.4	29.0
수영구	12.0	8.6	10.0	14.4	16.5	23.5	26.1	32.9	40.9	9.3	18.1	33.3
연제구	13.9	11.1	13.6	17.5	20.9	28.4	30.2	38.4	46.2	12.4	22.3	38.3
영도구	6.9	5.5	7.2	10.2	13.3	19.9	22.2	28.2	35.7	6.4	14.5	28.7
중구	10.6	11.7	13.1	17.6	21.4	28.1	31.4	37.3	46.2	12.4	22.4	38.3
해운대구	11.0	6.6	8.1	11.4	14.1	20.2	22.5	28.8	36.3	7.3	15.2	29.2
기장군	5.4	4.2	5.8	8.3	10.2	17.1	17.7	23.5	30.3	5.0	11.9	23.8

그림 3-13
부산광역시의 구군별
열대야일수(일) 전망 분포도



- 2100년까지 서리일수와 결빙일수의 변화경향

  - 현재 부산광역시의 서리일수는 우리나라 평균보다 42.5일 더 적고 결빙일수도 7.0일 더 적음. RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에도 부산광역시의 서리일수는 우리나라 평균보다 39.0일 더 적고 결빙일수는 0.2일 더 많을 것으로 전망됨 (표 3-23, 표 3-25).

    ※ 우리나라 평균 서리일수 변화 : (2001~2010년) 97.2일 → (2071~2100년) 75.1일 (22.1일 감소)
    우리나라 평균 결빙일수 변화 : (2001~2010년) 8.4일 → (2071~2100년) 0.0일 (8.4일 감소)

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시의 서리일수는 현재보다 18.6일 더 적으며, 결빙일수는 1.2일 더 적을 것으로 전망됨.

  - RCP6.0에서 21세기 후반기(2071~2100년)에 서리일수가 가장 많은 지역은 금정구(48.9일), 결빙일수가 가장 많은 지역은 북구(0.5일)로 나타남. 부산광역시 내 각 구군의 기온 상승폭이 서로 비슷하기 때문에 현재 서리일수와 결빙일수가 많은 지역이 21세기 후반기(2071~2100년)에도 많게 나타남.

- 온실가스 감축정책 실현정도 비교

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 RCP6.0보다 부산광역시 서리일수의 감소폭은 6.2일(18.6일 → 12.4일, 33.3%) 줄어들고, 결빙일수의 감소폭은 0.2일(1.2일 → 1.0일, 16.7%) 줄어들 전망임 (표 3-22 ~ 표 3-25).

표 3-22
부산광역시의 서리일수(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	54.7	42.9	38.9	46.1	38.9	46.7	43.3	42.9	40.8	40.9	43.9	42.3
강서구	49.1	33.9	28.5	36.9	29.3	37.1	32.8	32.9	30.9	31.2	34.4	32.2
금정구	66.8	56.5	52.8	58.8	52.2	60.3	58.0	56.8	54.7	54.6	57.1	56.5
남구	40.3	31.6	28.4	36.7	28.6	35.9	30.9	31.8	29.7	30.0	33.7	30.8
동구	41.9	32.6	28.8	36.6	29.3	36.4	32.5	32.0	30.3	30.7	34.1	31.6
동래구	52.9	40.6	36.2	44.7	36.7	44.5	41.0	40.3	38.5	38.4	42.0	39.9
부산진구	49.4	41.0	37.0	45.2	37.7	44.8	41.5	41.0	39.0	39.0	42.5	40.5
북구	66.2	51.6	48.2	55.1	48.1	55.3	52.9	52.5	50.3	49.9	52.8	51.9
사상구	52.1	39.4	34.8	43.2	35.7	43.0	39.2	38.5	37.2	37.1	40.6	38.3
사하구	43.6	30.0	25.7	34.0	25.4	33.5	28.4	29.1	26.6	27.9	31.0	28.0
서구	42.1	32.3	28.3	36.3	28.3	35.9	31.6	31.9	29.7	30.3	33.5	31.1
수영구	39.6	30.9	27.4	35.8	27.7	35.2	30.5	30.8	28.6	29.1	32.9	30.0
연제구	47.5	35.2	31.1	40.1	32.1	39.5	35.4	35.2	33.3	33.1	37.2	34.6
영도구	38.1	25.8	22.3	30.1	22.3	29.8	25.1	26.0	23.0	24.1	27.4	24.7
중구	38.7	25.2	19.9	27.9	20.3	28.0	23.6	24.3	21.5	22.6	25.4	23.1
해운대구	43.0	37.8	34.0	41.7	34.4	42.4	38.4	38.3	35.9	35.9	39.5	37.5
기장군	64.6	53.4	50.4	56.1	49.7	57.6	55.3	54.4	52.3	51.9	54.4	54.0

표 3-23
부산광역시의 서리일수(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	54.7	57.4	51.2	52.6	49.9	42.1	45.7	33.0	29.7	54.3	48.2	36.1
강서구	49.1	47.1	42.7	41.0	40.1	33.1	36.1	23.4	21.5	44.9	38.1	27.0
금정구	66.8	71.6	64.0	67.7	63.4	55.5	58.9	46.4	41.3	67.8	62.2	48.9
남구	40.3	46.9	39.8	41.1	39.1	30.7	35.0	21.8	19.7	43.4	37.0	25.5
동구	41.9	47.1	40.8	42.1	39.0	31.0	34.9	22.7	20.6	43.9	37.4	26.1
동래구	52.9	55.0	48.8	50.5	47.3	39.6	42.3	30.3	27.0	51.9	45.8	33.2
부산진구	49.4	56.2	49.4	52.2	48.0	39.9	43.3	30.4	27.6	52.8	46.7	33.8
북구	66.2	67.8	60.3	63.8	59.2	51.5	54.5	41.4	36.8	64.1	58.2	44.2
사상구	52.1	54.0	48.6	49.4	46.3	38.3	41.4	28.7	26.1	51.3	44.7	32.1
사하구	43.6	44.3	38.0	37.6	37.0	28.4	32.4	19.9	17.9	41.1	34.3	23.4
서구	42.1	46.8	40.3	41.3	39.0	30.5	34.9	22.4	19.9	43.5	37.0	25.7
수영구	39.6	45.6	39.1	39.5	38.0	29.9	33.9	21.6	19.5	42.4	35.8	25.0
연제구	47.5	49.7	43.6	45.1	42.5	34.3	37.3	25.2	22.8	46.6	40.6	28.4
영도구	38.1	40.6	33.2	33.3	33.4	24.4	28.8	17.7	14.8	36.9	30.4	20.4
중구	38.7	37.6	32.5	31.4	31.0	22.7	26.2	16.2	13.6	35.1	28.4	18.7
해운대구	43.0	52.0	46.0	47.3	44.8	37.2	40.8	29.1	26.0	49.0	43.1	32.0
기장군	64.6	68.6	61.5	65.0	61.1	53.2	57.1	44.1	39.8	65.0	59.8	47.0

그림 3-14
부산광역시의 구군별 서리일수(일) 전망 분포도

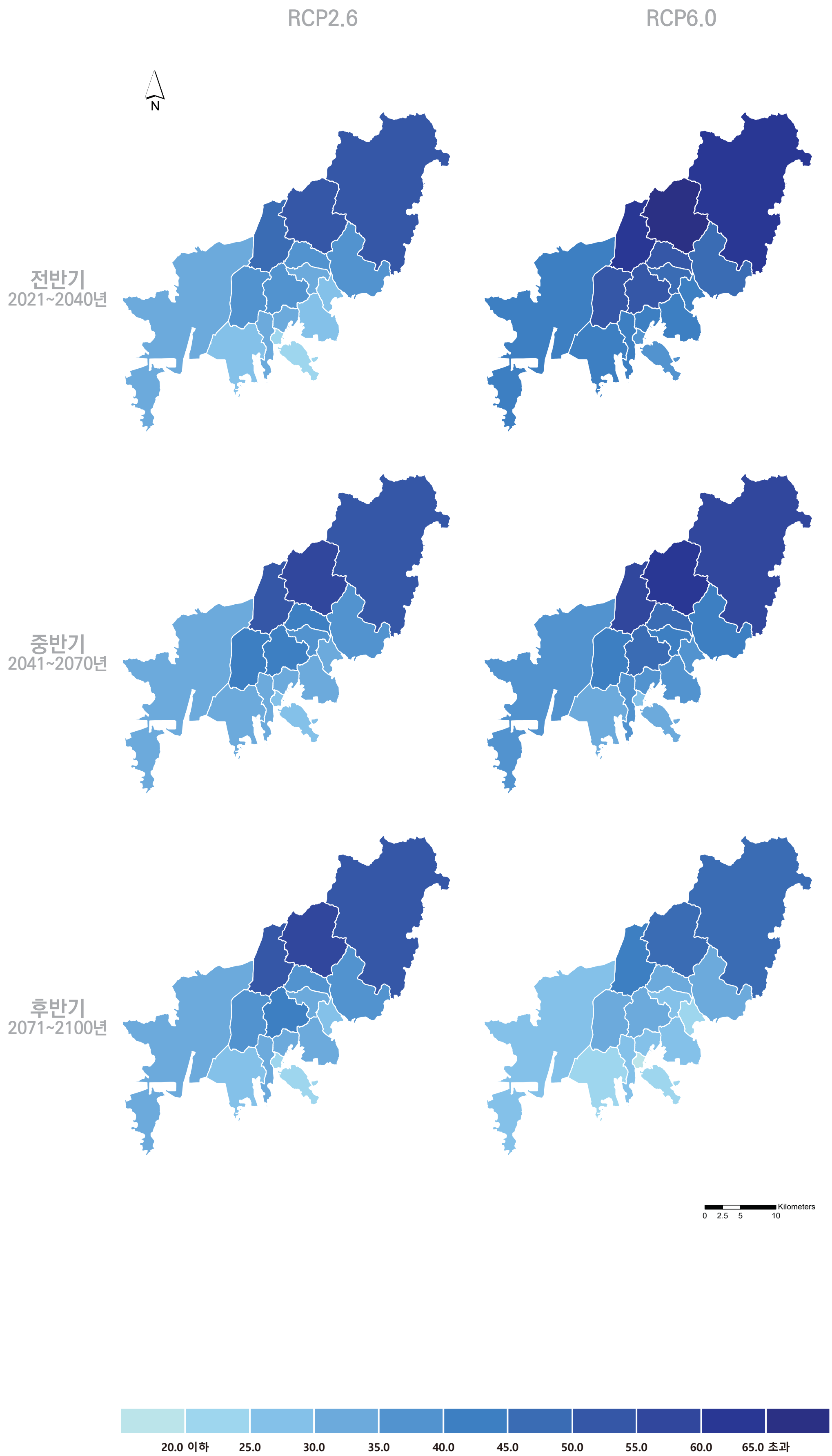


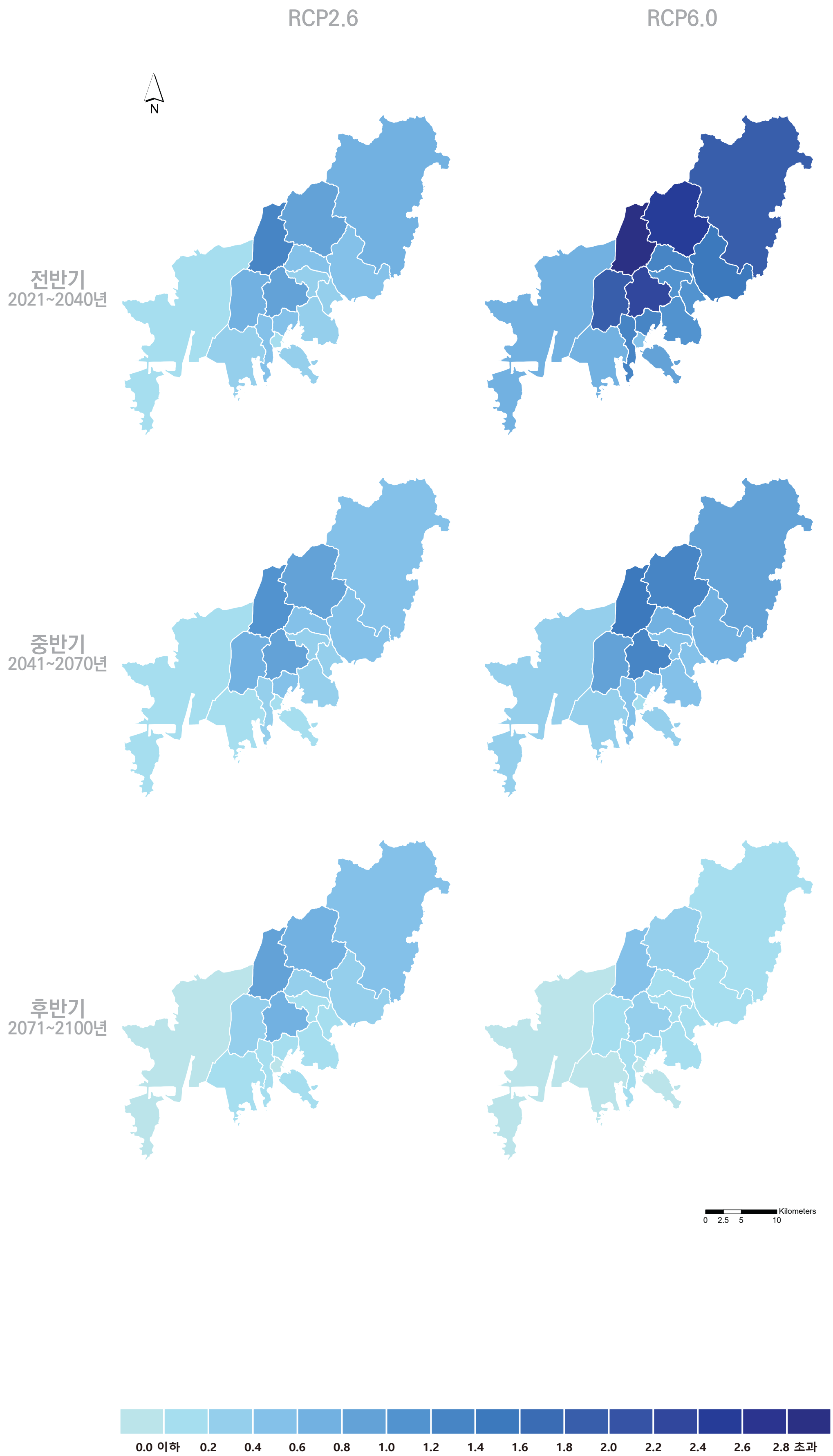
표 3-24
부산광역시의 결빙일수(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	1.4	0.6	0.5	0.6	0.3	0.7	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.4
강서구	1.0	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0
금정구	2.6	1.2	0.9	1.2	0.6	1.1	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	0.8
남구	0.9	0.3	0.4	0.4	0.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.1
동구	1.0	0.5	0.5	0.5	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2
동래구	1.3	0.5	0.5	0.5	0.3	0.6	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	0.3
부산진구	1.3	1.2	0.8	1.1	0.5	1.0	0.6	0.7	0.8	1.0	0.9	0.7
북구	2.3	1.6	1.0	1.5	0.7	1.3	0.9	0.9	1.1	1.3	1.2	1.0
사상구	1.3	0.9	0.6	0.8	0.4	0.8	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.4
사하구	0.9	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1
서구	1.1	0.5	0.4	0.5	0.2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4	0.2
수영구	1.0	0.3	0.4	0.4	0.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.1
연제구	1.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1	0.4	0.4	0.2
영도구	1.1	0.2	0.4	0.2	0.1	0.4	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	0.1
중구	0.8	0.1	0.2	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
해운대구	1.0	0.6	0.5	0.6	0.3	0.6	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.4
기장군	1.7	0.7	0.6	0.7	0.4	0.8	0.4	0.4	0.6	0.7	0.6	0.5

표 3-25
부산광역시의 결빙일수(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	1.4	1.9	1.3	0.7	1.3	0.4	0.3	0.2	0.1	1.6	0.8	0.2
강서구	1.0	0.9	0.6	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	0.0
금정구	2.6	3.0	2.0	1.2	2.1	0.8	0.6	0.4	0.2	2.5	1.4	0.4
남구	0.9	1.5	0.8	0.3	1.0	0.2	0.1	0.1	0.1	1.1	0.5	0.1
동구	1.0	1.8	1.0	0.5	1.2	0.2	0.1	0.1	0.1	1.4	0.6	0.1
동래구	1.3	1.8	1.1	0.5	1.3	0.3	0.2	0.2	0.1	1.4	0.7	0.2
부산진구	1.3	2.9	1.8	1.1	2.0	0.7	0.5	0.3	0.2	2.4	1.3	0.4
북구	2.3	3.6	2.3	1.6	2.5	0.9	0.9	0.5	0.3	2.9	1.6	0.5
사상구	1.3	2.3	1.5	0.8	1.5	0.4	0.4	0.2	0.1	1.9	0.9	0.2
사하구	0.9	0.9	0.7	0.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.4	0.0
서구	1.1	1.6	1.0	0.5	1.0	0.2	0.1	0.1	0.0	1.3	0.6	0.1
수영구	1.0	1.4	0.8	0.4	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.1	0.5	0.1
연제구	1.0	1.6	0.9	0.4	1.1	0.2	0.1	0.1	0.1	1.2	0.5	0.1
영도구	1.1	1.2	0.7	0.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.4	0.0
중구	0.8	0.6	0.6	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0
해운대구	1.0	1.9	1.2	0.7	1.3	0.4	0.3	0.2	0.1	1.6	0.8	0.2
기장군	1.7	2.3	1.5	0.9	1.6	0.5	0.4	0.2	0.1	1.9	1.0	0.2

그림 3-15
부산광역시의 구군별 결빙일수(일) 전망 분포도



● 2100년까지 식물성장가능기간과 여름일수 변화경향

- 현재 부산광역시는 우리나라 평균보다 식물성장가능기간은 35.4일 더 길고 여름일수는 13.2일 더 적음. RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시의 식물성장가능기간은 우리나라 평균보다 37.6일 더 길고 여름일수는 11.1일 더 적을 것으로 전망됨(표 3-27, 표 3-29).

※ 우리나라 평균 식물성장가능기간 변화 : (2001~2010년) 277.2일 → (2071~2100) 298.3일(21.1일 증가)
우리나라 평균 여름일수 변화 : (2001~2010년) 114.0일 → (2071~2100년) 151.7일(37.7일 증가)

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시의 식물성장가능기간은 현재 대비 7.5% 증가(312.6일 → 335.9일)하여 일년에 29.1일을 제외하고는 식물성장이 가능하며, 여름일수도 현재의 100.8일에서 140.6일로 증가할 전망임.
- RCP6.0에서 21세기 후반기(2071~2100년)에 식물성장기능기간이 가장 긴 지역은 중구(350.7일), 여름일수가 가장 많은 지역은 동래구, 연제구(148.4일)로 나타남. 부산광역시 내 각 구군의 기온 상승폭이 서로 비슷하기 때문에 현재 지수가 높은 지역이 21세기 후반기(2071~2100년)에도 높게 나타남.

- 온실가스 감축정책 실현정도 비교
  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시 식물성장가능기간의 증가폭은 7.7일(23.3일 → 15.6일, 33.0%), 여름일수는 13.6일(39.8일 → 26.2일, 34.2%) 줄어들 전망임(표 3-26 ~ 표 3-29).

표 3-26
부산광역시의
식물성장가능기간(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	312.6	336.1	329.5	318.6	332.0	320.6	329.2	335.3	320.2	332.8	323.7	328.2
강서구	315.2	343.0	338.2	324.5	338.6	329.8	335.2	343.7	327.0	340.6	331.0	335.3
금정구	301.8	325.5	317.8	311.2	321.7	308.3	319.1	323.5	310.2	321.7	313.7	317.6
남구	325.6	342.1	338.6	324.7	339.7	329.7	337.9	344.4	328.5	340.4	331.3	336.9
동구	326.6	340.0	334.6	322.9	338.0	327.6	334.9	342.1	327.0	337.3	329.5	334.7
동래구	315.0	337.1	333.0	321.2	334.3	323.6	332.4	337.3	323.0	335.1	326.4	330.9
부산진구	317.0	334.0	326.2	317.2	330.6	319.0	325.0	333.7	316.5	330.1	322.3	325.1
북구	299.7	325.4	317.8	310.5	322.6	309.2	318.5	323.6	308.6	321.6	314.1	316.9
사상구	311.6	334.9	329.6	318.4	332.5	321.5	328.9	335.3	319.1	332.2	324.1	327.8
사하구	322.6	343.5	339.1	325.5	340.8	330.1	340.2	345.5	331.7	341.3	332.1	339.1
서구	326.0	340.2	335.1	323.3	338.1	326.9	336.9	342.0	328.2	337.7	329.5	335.7
수영구	327.0	343.4	337.9	324.5	340.2	329.1	339.7	344.0	329.5	340.7	331.3	337.7
연제구	319.1	341.4	336.7	323.7	337.8	327.7	335.0	342.0	326.5	339.1	329.7	334.5
영도구	328.5	347.9	341.0	326.7	341.8	332.6	341.3	346.6	334.9	344.4	333.7	340.9
중구	331.9	348.4	343.6	329.1	342.5	335.5	347.3	348.3	339.5	346.0	335.7	345.0
해운대구	324.2	339.8	334.0	321.7	334.8	325.1	333.6	337.9	325.3	336.9	327.2	332.3
기장군	306.0	331.2	322.2	313.3	326.3	312.7	323.1	328.5	313.5	326.7	317.4	321.7

표 3-27
부산광역시의
식물성장가능기간(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	312.6	308.3	316.8	313.3	314.9	326.5	328.8	339.3	339.6	312.6	318.2	335.9
강서구	315.2	317.2	325.8	321.7	323.4	333.2	334.8	344.8	345.1	321.5	326.1	341.6
금정구	301.8	297.1	304.8	300.8	303.7	314.9	318.5	331.2	331.4	301.0	306.4	327.0
남구	325.6	316.7	326.6	326.7	324.8	334.1	336.8	346.2	345.8	321.7	328.5	342.9
동구	326.6	315.3	324.8	321.3	322.9	331.8	335.3	345.0	344.2	320.1	325.3	341.5
동래구	315.0	311.8	319.8	316.7	319.2	327.4	331.6	342.0	341.4	315.8	321.1	338.3
부산진구	317.0	306.8	313.3	309.2	312.9	321.7	326.4	338.0	337.6	310.1	314.6	334.0
북구	299.7	297.6	303.3	299.4	304.9	315.9	320.0	332.0	331.4	300.4	306.7	327.8
사상구	311.6	309.7	316.6	313.2	316.2	323.6	327.8	339.8	339.3	313.2	317.7	335.7
사하구	322.6	318.9	327.9	326.0	326.9	339.3	339.8	347.3	346.1	323.4	330.7	344.4
서구	326.0	315.4	324.4	321.1	323.6	333.7	337.2	344.8	344.1	319.9	326.1	342.0
수영구	327.0	317.8	326.2	327.5	325.0	337.5	339.2	346.1	345.8	322.0	330.0	343.7
연제구	319.1	315.3	324.0	321.8	322.6	329.9	334.1	344.0	344.0	319.7	324.8	340.7
영도구	328.5	319.3	331.0	330.3	329.0	341.6	345.3	348.9	348.1	325.1	333.7	347.4
중구	331.9	324.2	334.8	333.1	333.4	343.7	349.8	351.9	350.3	329.5	336.7	350.7
해운대구	324.2	312.2	321.7	320.4	319.8	331.5	333.9	342.3	342.1	317.0	323.9	339.4
기장군	306.0	300.1	309.0	304.4	305.6	320.6	322.0	333.8	335.3	304.5	310.2	330.4

그림 3-16
부산광역시의 구군별
식물성장가능기간(일) 전망 분포도

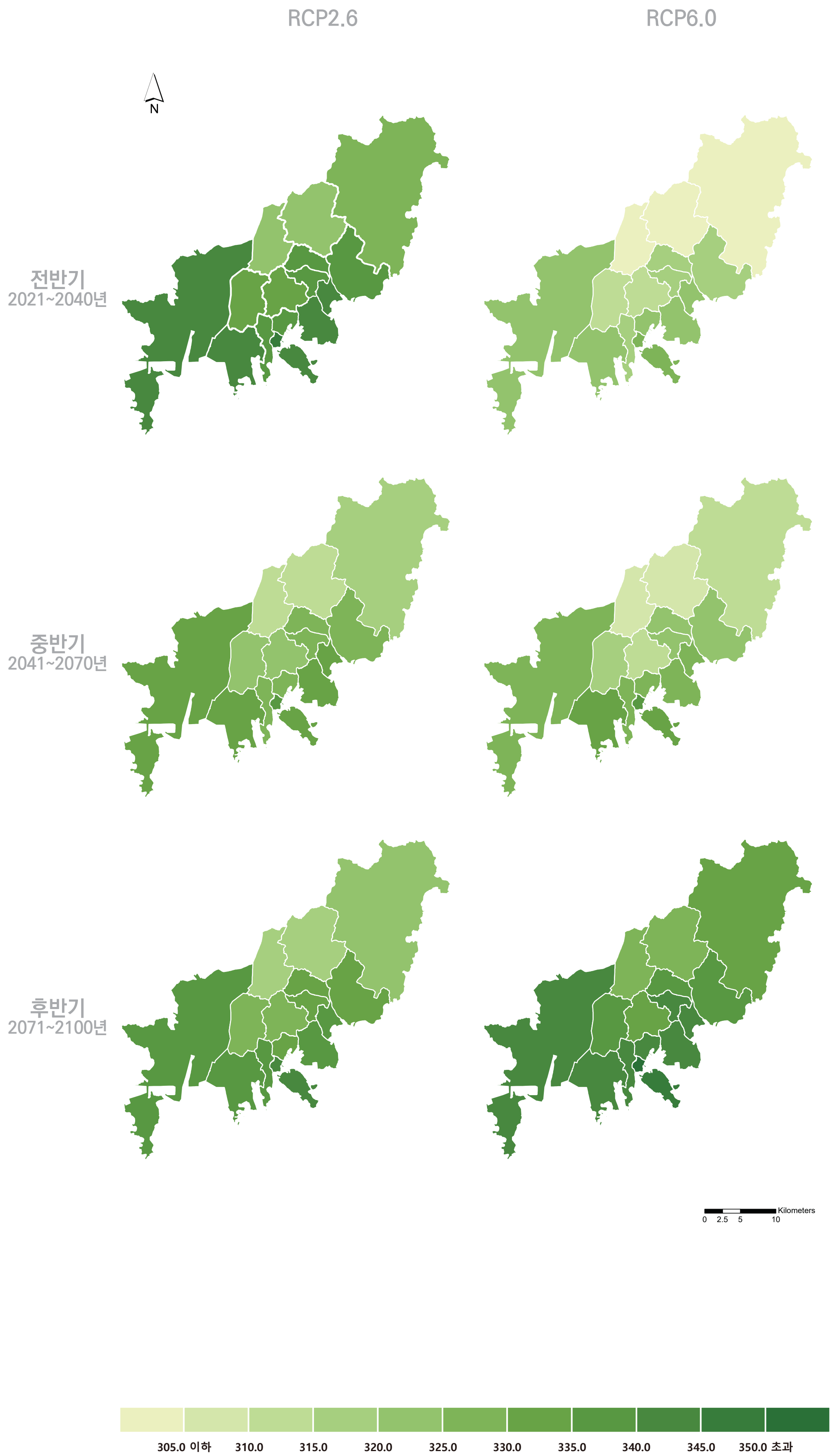


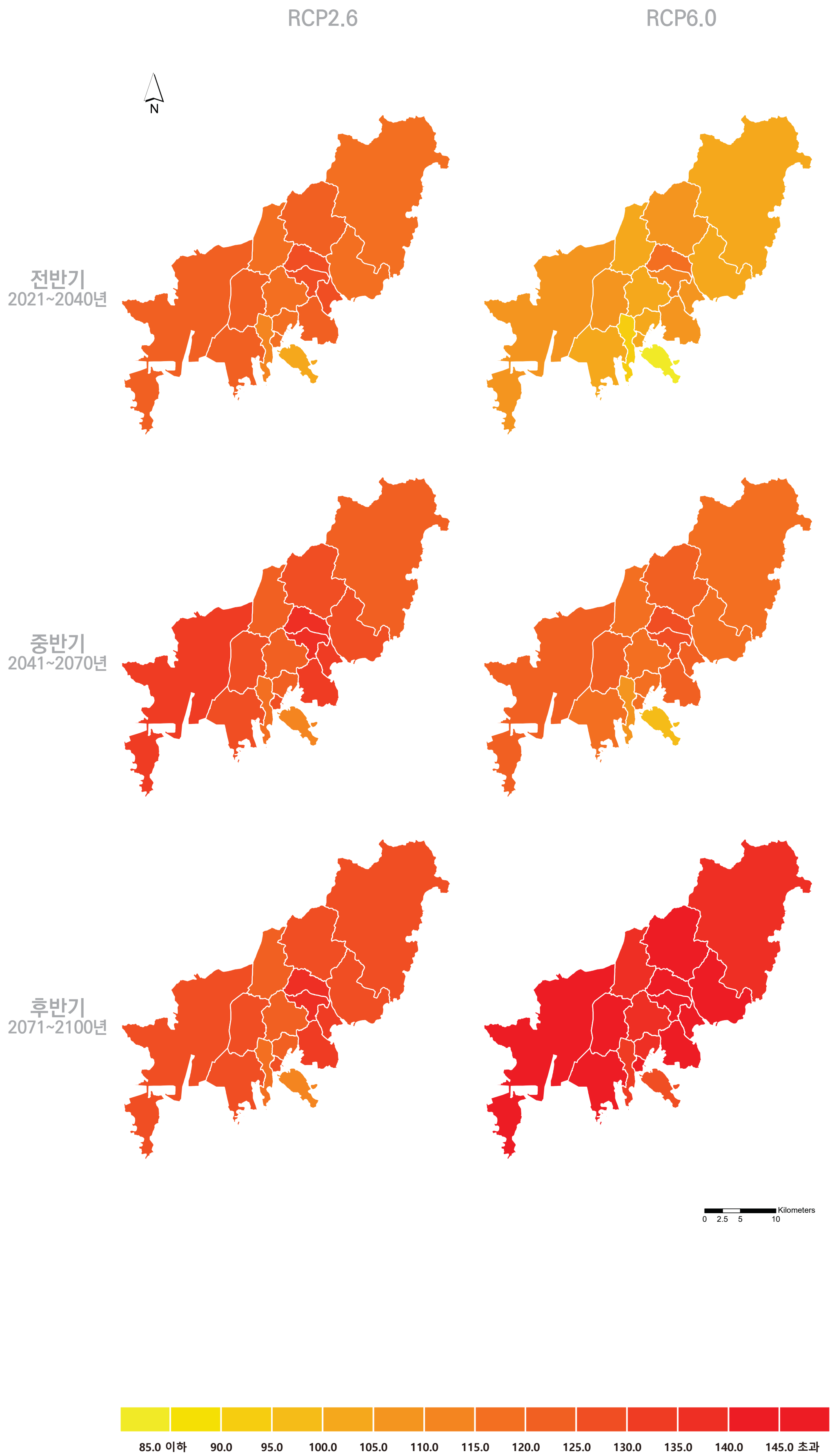
표 3-28
부산광역시의 여름일수(일) 전망 (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	100.8	117.4	122.1	125.9	130.3	125.5	127.5	126.2	127.4	119.8	127.2	127.0
강서구	102.9	121.4	124.8	129.4	132.8	128.8	130.2	129.6	129.0	123.1	130.3	129.6
금정구	108.4	118.3	123.5	126.3	130.7	126.9	128.6	126.3	128.6	120.9	128.0	127.8
남구	96.7	121.9	126.1	129.9	134.7	129.4	130.8	129.9	130.5	124.0	131.3	130.4
동구	91.8	114.9	119.8	123.1	128.1	122.4	124.4	123.6	124.9	117.3	124.5	124.3
동래구	113.1	127.1	131.5	134.1	138.6	135.1	137.0	133.6	136.4	129.3	135.9	135.7
부산진구	96.6	115.7	120.5	123.0	128.5	122.9	125.8	123.6	125.0	118.1	124.8	124.8
북구	102.9	114.7	120.3	123.0	127.1	123.4	125.1	123.4	125.3	117.5	124.5	124.6
사상구	97.8	118.0	122.5	125.4	130.5	125.5	128.1	126.0	127.1	120.3	127.1	127.0
사하구	97.1	118.1	122.1	126.7	130.5	125.5	127.2	127.0	126.8	120.1	127.6	127.0
서구	87.5	107.6	113.5	117.6	122.2	116.1	118.3	119.1	119.5	110.6	118.6	119.0
수영구	102.7	123.8	127.7	131.6	136.4	131.0	132.8	130.9	131.6	125.7	133.0	131.8
연제구	110.1	126.5	130.9	133.7	138.7	134.3	136.5	133.2	135.6	128.7	135.6	135.1
영도구	77.7	97.8	104.6	109.2	115.3	107.7	110.2	112.8	113.2	101.2	110.7	112.1
중구	97.3	116.3	121.1	125.2	130.5	124.2	126.1	125.9	126.7	118.7	126.6	126.2
해운대구	101.7	116.9	122.3	126.0	131.2	125.5	127.7	126.6	127.3	119.6	127.6	127.2
기장군	99.4	114.3	119.7	123.6	128.3	123.0	125.3	123.9	126.2	117.0	124.9	125.1

표 3-29
부산광역시의 여름일수(일) 전망 (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	100.8	101.1	108.5	114.2	113.3	131.1	132.3	140.7	148.8	104.8	119.5	140.6
강서구	102.9	106.2	113.7	118.5	117.9	135.6	137.6	144.9	151.9	110.0	124.0	144.8
금정구	108.4	103.1	109.8	116.0	114.5	132.3	131.9	139.9	148.4	106.4	120.9	140.1
남구	96.7	103.5	112.2	117.9	116.8	132.9	137.3	144.9	151.4	107.9	122.6	144.5
동구	91.8	99.0	105.7	110.7	111.5	127.6	131.5	138.3	147.2	102.4	116.6	139.0
동래구	113.1	111.7	119.9	125.4	122.9	139.7	141.8	147.8	155.7	115.8	129.4	148.4
부산진구	96.6	99.8	106.4	111.3	111.4	128.6	129.8	137.3	146.1	103.1	117.1	137.7
북구	102.9	99.7	105.8	110.5	110.7	128.5	128.4	136.1	146.0	102.8	116.6	136.9
사상구	97.8	102.8	109.5	114.4	114.4	131.9	132.9	140.2	148.7	106.2	120.2	140.6
사하구	97.1	100.9	108.8	113.8	113.4	130.6	134.3	142.4	150.0	104.8	119.3	142.2
서구	87.5	91.2	97.8	102.5	104.7	121.2	124.9	133.7	143.1	94.5	109.5	133.9
수영구	102.7	105.6	114.2	120.1	118.8	135.1	138.6	145.6	152.4	109.9	124.7	145.5
연제구	110.1	110.8	119.0	124.7	122.2	139.4	141.6	147.8	155.8	114.9	128.8	148.4
영도구	77.7	81.6	86.8	92.2	93.2	111.5	114.9	128.1	136.6	84.2	98.9	126.5
중구	97.3	100.3	109.2	113.1	112.6	129.5	133.9	141.4	150.4	104.8	118.4	141.9
해운대구	101.7	99.3	107.9	113.8	112.4	129.9	131.6	140.5	148.2	103.6	118.7	140.1
기장군	99.4	96.9	104.4	111.3	109.8	128.5	128.1	138.2	146.8	100.7	116.5	137.7

그림 3-17
부산광역시의 구군별 여름일수(일) 전망 분포도



- 2100년까지 일교차와 한파일수 변화경향

  - 현재 부산광역시의 일교차는 우리나라 평균보다 2.0일 더 작고 한파일수는 4.9일 더 적음. RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 일교차는 우리나라 평균보다 2.0℃ 더 작고 한파일수는 동일하게 발생하지 않을 것으로 전망됨 (표 3-31, 표 3-33).

    ※ 우리나라 평균 일교차 변화 : (2001~2010년) 10.2℃ → (2071~2100년) 10.3℃(0.1℃ 증가)
    우리나라 평균 한파일수 변화 : (2001~2010년) 5.0일 → (2071~2100년) 0.0일(5.0일 감소)

  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시의 일교차는 현재보다 0.1℃ 더 크게 나타나며, 한파일수는 발생하지 않을 것으로 전망됨.

  - RCP6.0에서 21세기 후반기(2071~2100년)에 일교차가 가장 큰 지역은 금정구(8.9일), 한파일수는 발생하지 않을 것으로 전망됨. 부산광역시 내 각 구군의 기온 상승폭이 서로 비슷하기 때문에 현재 지수가 높은 지역이 21세기 후반기(2071~2100년)에도 높게 나타남.

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 일교차는 현재보다 0.2℃ 증가해 RCP6.0(0.1℃)보다 0.1℃ 커지고, 한파일수는 발생하지 않아 RCP6.0(0.0일)과 동일한 것으로 나타남(표 3-30 ~ 표 3-33).

표 3-30
부산광역시의 일교차(℃) 전망 (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	8.2	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.5	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4
강서구	8.0	8.1	8.0	8.0	8.1	8.1	8.3	8.1	8.1	8.0	8.0	8.1
금정구	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	9.2	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0
남구	7.4	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7
동구	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6
동래구	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.7	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5
부산진구	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8	7.8	8.1	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9
북구	8.7	8.5	8.4	8.5	8.5	8.5	8.7	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6
사상구	7.9	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.1
사하구	7.6	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.9	7.7	7.7	7.6	7.7	7.7
서구	7.3	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.6	7.4	7.4	7.4	7.4	7.5
수영구	7.5	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	8.0	7.8	7.8	7.7	7.8	7.8
연제구	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2
영도구	6.6	6.8	6.7	6.8	6.7	6.8	6.9	6.8	6.8	6.7	6.7	6.8
중구	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4
해운대구	7.6	8.0	7.9	7.9	7.9	8.0	8.2	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0
기장군	8.8	8.9	8.8	8.8	8.8	8.9	9.1	8.9	8.9	8.8	8.8	8.9

표 3-31
부산광역시의 일교차(℃) 전망 (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	8.2	8.2	8.2	8.3	8.4	8.4	8.2	8.2	8.4	8.2	8.4	8.3
강서구	8.0	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.0	8.0	8.2	8.0	8.1	8.1
금정구	8.9	8.8	8.7	8.9	9.1	9.0	8.8	8.8	9.0	8.8	9.0	8.9
남구	7.4	7.6	7.5	7.6	7.8	7.7	7.6	7.5	7.7	7.6	7.7	7.6
동구	7.5	7.4	7.3	7.5	7.6	7.5	7.4	7.4	7.6	7.4	7.5	7.4
동래구	8.4	8.3	8.3	8.4	8.6	8.5	8.3	8.3	8.5	8.3	8.5	8.4
부산진구	7.8	7.7	7.7	7.8	8.0	7.9	7.7	7.7	7.9	7.7	7.9	7.8
북구	8.7	8.4	8.3	8.5	8.7	8.6	8.4	8.4	8.6	8.4	8.6	8.5
사상구	7.9	7.9	7.9	8.0	8.2	8.1	8.0	7.9	8.1	7.9	8.1	8.0
사하구	7.6	7.6	7.6	7.6	7.8	7.7	7.6	7.6	7.7	7.6	7.7	7.6
서구	7.3	7.4	7.3	7.4	7.6	7.5	7.4	7.3	7.5	7.3	7.5	7.4
수영구	7.5	7.7	7.6	7.8	7.9	7.8	7.7	7.6	7.8	7.7	7.8	7.7
연제구	8.1	8.0	7.9	8.1	8.3	8.2	8.0	8.0	8.2	8.0	8.2	8.0
영도구	6.6	6.7	6.6	6.7	6.9	6.7	6.7	6.6	6.7	6.7	6.8	6.7
중구	7.4	7.3	7.2	7.3	7.5	7.4	7.3	7.2	7.4	7.2	7.4	7.3
해운대구	7.6	7.9	7.8	8.0	8.1	8.0	7.9	7.8	8.0	7.8	8.0	7.9
기장군	8.8	8.7	8.7	8.8	9	8.9	8.7	8.7	8.9	8.7	8.9	8.8

그림 3-18
부산광역시의 구군별 일교차(℃) 전망 분포도

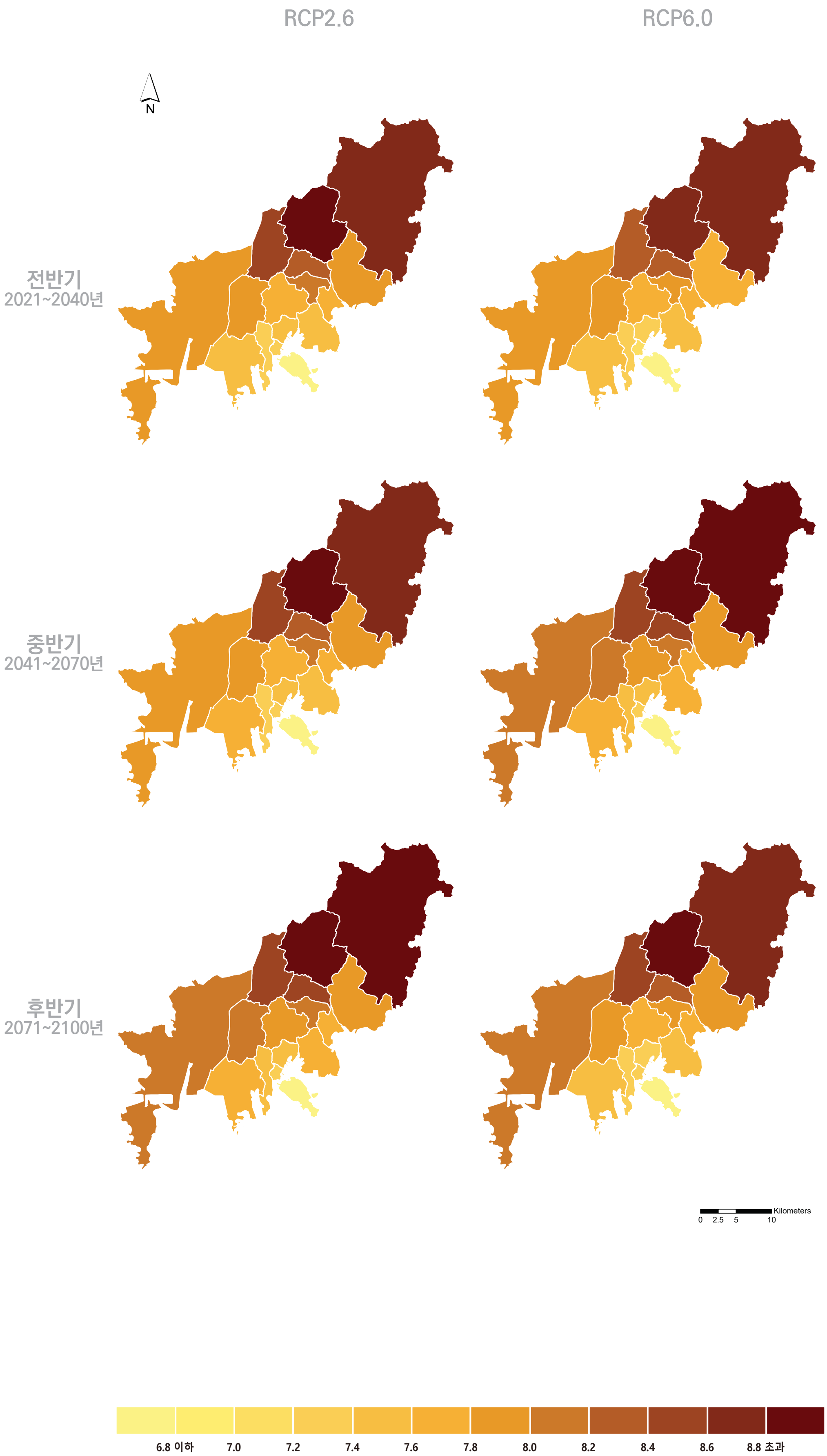


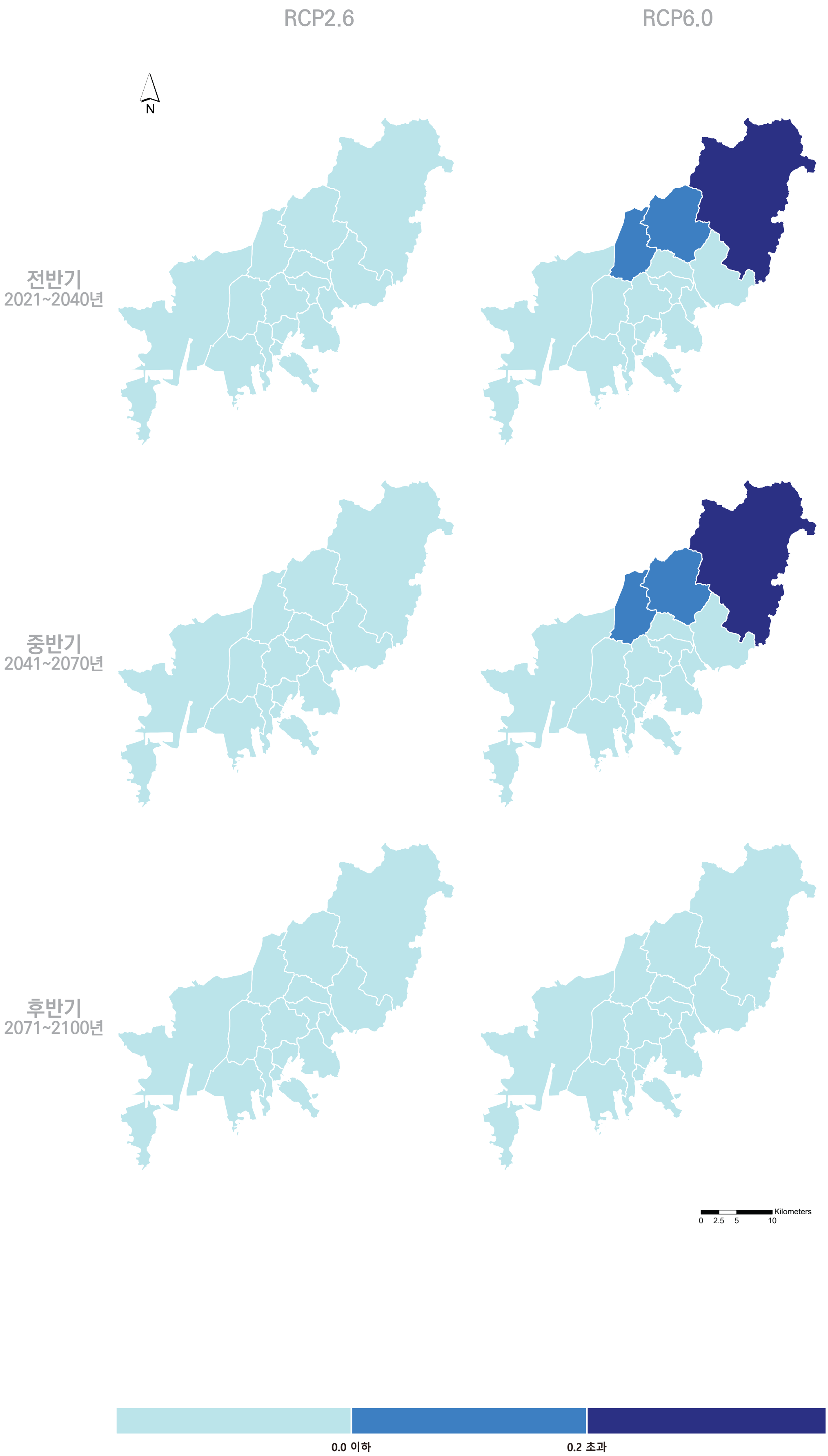
표 3-32
부산광역시의 한파일수(일) 전망
(RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
강서구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금정구	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
남구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동래구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부산진구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
북구	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사상구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사하구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
서구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
수영구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
연제구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
영도구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
중구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
해운대구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기장군	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

표 3-33
부산광역시의 한파일수(일) 전망
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
강서구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금정구	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
남구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동래구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부산진구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
북구	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
사상구	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사하구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
서구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
수영구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
연제구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
영도구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
중구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
해운대구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기장군	0.1	0.2	0.2	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0

그림 3-19
부산광역시의 구군별 한파일수(일) 전망 분포도



2) 극한강수지수

- 2100년까지 강수강도와 호우일수 변화경향

  - 강수강도와 호우일수의 변화는 극한기온지수에 비하여 변동성이 큼. 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 21세기 후반기(2071~2100)에 우리나라 평균 강수강도와 호우일수 모두 증가하는 것과 같이 부산광역시도 두 지수 모두 증가할 것으로 전망됨(표 3-35, 표 3-37).

    ※ 우리나라 평균 강수강도 변화 : (2001~2010년) 16.5㎜/일 → (2071~2100년) 17.9㎜/일 (9% 증가)
    우리나라 평균 호우일수 변화 : (2001~2010년) 2.5일 → (2071~2100년) 2.9일 (16% 증가)

  - RCP6.0의 경우, 부산광역시의 강수강도는 21세기 후반기(2071~2100년)에 21.7㎜/일로 현재(19.6㎜/일) 대비 10.7% 증가하고, 호우일수는 2.9일에서 5.4일로 86.2% 증가함. 강수량 증가율(9.2%)에 비해 강수강도와 호우일수의 증가율이 더 크게 나타남.

  - 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시에서 현재 대비 강수강도 증가율이 가장 큰 지역은 RCP6.0에서는 강서구(14.0%), RCP2.6에서는 모두 감소하여 강서구(-1.1%)가 가장 감소하는 비율이 낮게 나타나고, 호우일수의 경우 RCP6.0에서는 기장군(110.3%), RCP2.6에서는 금정구(38.9%)에서 가장 증가율이 높게 나타남(표 3-34 ~ 표 3-37).

- 온실가스 감축정책 실현정도 비교
  - 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 강수강도는 변화율이 증가에서 감소로 전환되어(+10.7% → -4.6%) 더욱 약해지고, 호우일수는 증가율이 감소되어(+86.2% → +27.6%) 더욱 줄어들 것으로 전망됨(표 3-34 ~ 표 3-37).

표 3-34
부산광역시의 강수강도(㎜/일) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	19.6	19.0	20.2	19.0	18.4	20.0	19.5	18.1	18.6	19.6	19.1	18.7
		-3.1%	+3.1%	-3.1%	-6.1%	+2.0%	-0.5%	-7.7%	-5.1%	+0.0%	-2.6%	-4.6%
강서구	18.6	18.4	19.2	18.3	17.8	19.6	19.4	17.9	17.9	18.8	18.5	18.4
		-1.1%	+3.2%	-1.6%	-4.3%	+5.4%	+4.3%	-3.8%	-3.8%	+1.1%	-0.5%	-1.1%
금정구	21.2	20.4	22.0	20.6	20.1	21.3	20.8	19.4	20.2	21.2	20.7	20.1
		-3.8%	+3.8%	-2.8%	-5.2%	+0.5%	-1.9%	-8.5%	-4.7%	+0.0%	-2.4%	-5.2%
남구	19.3	18.3	19.4	18.4	17.3	19.5	19.2	17.5	17.9	18.9	18.4	18.2
		-5.2%	+0.5%	-4.7%	-10.4%	+1.0%	-0.5%	-9.3%	-7.3%	-2.1%	-4.7%	-5.7%
동구	19.7	18.1	19.3	18.4	17.1	19.4	19.4	17.6	17.7	18.7	18.3	18.2
		-8.1%	-2.0%	-6.6%	-13.2%	-1.5%	-1.5%	-10.7%	-10.2%	-5.1%	-7.1%	-7.6%
동래구	20.8	19.4	20.7	19.8	18.8	20.4	20.0	18.5	19.3	20.0	19.7	19.3
		-6.7%	-0.5%	-4.8%	-9.6%	-1.9%	-3.8%	-11.1%	-7.2%	-3.8%	-5.3%	-7.2%
부산진구	19.9	18.2	19.4	18.6	17.4	19.5	19.3	17.6	18.0	18.8	18.5	18.3
		-8.5%	-2.5%	-6.5%	-12.6%	-2.0%	-3.0%	-11.6%	-9.5%	-5.5%	-7.0%	-8.0%
북구	21.0	20.0	21.2	19.9	19.4	21.0	20.6	19.2	19.7	20.6	20.1	19.8
		-4.8%	+1.0%	-5.2%	-7.6%	+0.0%	-1.9%	-8.6%	-6.2%	-1.9%	-4.3%	-5.7%
사상구	19.6	18.5	19.4	18.7	17.7	19.6	19.5	18.1	18.0	18.9	18.7	18.5
		-5.6%	-1.0%	-4.6%	-9.7%	0.0%	-0.5%	-7.7%	-8.2%	-3.6%	-4.6%	-5.6%
사하구	18.6	17.8	18.4	17.6	16.6	18.5	18.4	17.1	16.9	18.1	17.6	17.4
		-4.3%	-1.1%	-5.4%	-10.8%	-0.5%	-1.1%	-8.1%	-9.1%	-2.7%	-5.4%	-6.5%
서구	19.7	18.5	19.3	18.5	17.2	19.3	19.2	17.7	17.7	18.9	18.3	18.2
		-6.1%	-2.0%	-6.1%	-12.7%	-2.0%	-2.5%	-10.2%	-10.2%	-4.1%	-7.1%	-7.6%
수영구	20.2	19.0	20.3	19.2	18.2	20.1	19.7	18.0	18.7	19.7	19.1	18.8
		-5.9%	+0.5%	-5.0%	-9.9%	-0.5%	-2.5%	-10.9%	-7.4%	-2.5%	-5.4%	-6.9%
연제구	20.0	18.5	19.8	19.0	17.8	19.7	19.4	17.8	18.4	19.1	18.8	18.5
		-7.5%	-1.0%	-5.0%	-11.0%	-1.5%	-3.0%	-11.0%	-8.0%	-4.5%	-6.0%	-7.5%
영도구	19.3	18.6	19.3	18.6	17.5	19.8	19.5	18.2	18.1	19.0	18.7	18.6
		-3.6%	+0.0%	-3.6%	-9.3%	+2.6%	+1.0%	-5.7%	-6.2%	-1.6%	-3.1%	-3.6%
중구	20.1	18.7	19.8	18.9	17.7	19.9	19.9	18.2	18.3	19.3	18.8	18.8
		-7.0%	-1.5%	-6.0%	-11.9%	-1.0%	-1.0%	-9.5%	-9.0%	-4.0%	-6.5%	-6.5%
해운대구	20.4	19.5	20.9	19.9	19.0	20.6	19.9	18.7	19.3	20.2	19.8	19.3
		-4.4%	+2.5%	-2.5%	-6.9%	+1.0%	-2.5%	-8.3%	-5.4%	-1.0%	-2.9%	-5.4%
기장군	19.6	19.2	21.0	19.1	19.1	20.1	19.2	18.0	18.9	20.1	19.4	18.7
		-2.0%	+7.1%	-2.6%	-2.6%	+2.6%	-2.0%	-8.2%	-3.6%	+2.6%	-1.0%	-4.6%

표 3-35
부산광역시의 강수강도(㎜/일) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	19.6	20.2	19.9	21.1	21.7	18.0	21.7	20.7	22.7	20.1	20.2	21.7
		+3.1%	+1.5%	+7.7%	+10.7%	-8.2%	+10.7%	+5.6%	+15.8%	+2.6%	+3.1%	+10.7%
강서구	18.6	19.7	19.6	20.8	21.3	17.1	20.8	20.2	22.6	19.7	19.7	21.2
		+5.9%	+5.4%	+11.8%	+14.5%	-8.1%	+11.8%	+8.6%	+21.5%	+5.9%	+5.9%	+14.0%
금정구	21.2	21.6	21.5	22.6	22.7	19.5	23.9	22.2	24.0	21.6	21.6	23.4
		+1.9%	+1.4%	+6.6%	+7.1%	-8.0%	+12.7%	+4.7%	+13.2%	+1.9%	+1.9%	+10.4%
남구	19.3	19.3	18.7	20.6	21.7	17.2	20.3	19.7	21.8	19.0	19.8	20.6
		+0.0%	-3.1%	+6.7%	+12.4%	-10.9%	+5.2%	+2.1%	+13.0%	-1.6%	+2.6%	+6.7%
동구	19.7	19.3	18.6	20.6	21.3	17.3	20.1	19.7	21.4	19.0	19.7	20.4
		-2.0%	-5.6%	+4.6%	+8.1%	-12.2%	+2.0%	+0.0%	+8.6%	-3.6%	+0.0%	+3.6%
동래구	20.8	20.5	20.4	21.8	22.1	18.3	22.1	20.9	23.0	20.4	20.7	22.0
		-1.4%	-1.9%	+4.8%	+6.3%	-12.0%	+6.3%	+0.5%	+10.6%	-1.9%	-0.5%	+5.8%
부산진구	19.9	19.5	19.0	20.7	21.0	17.3	20.4	19.7	21.5	19.3	19.7	20.5
		-2.0%	-4.5%	+4.0%	+5.5%	-13.1%	+2.5%	-1.0%	+8.0%	-3.0%	-1.0%	+3.0%
북구	21.0	21.5	21.1	22.5	22.6	18.7	23.2	21.7	23.8	21.3	21.3	22.9
		+2.4%	+0.5%	+7.1%	+7.6%	-11.0%	+10.5%	+3.3%	+13.3%	+1.4%	+1.4%	+9.0%
사상구	19.6	20.2	19.4	21.2	21.6	17.4	20.7	20.0	22.2	19.8	20.1	21.0
		+3.1%	-1.0%	+8.2%	+10.2%	-11.2%	+5.6%	+2.0%	+13.3%	+1.0%	+2.6%	+7.1%
사하구	18.6	18.5	18.4	19.6	20.4	16.3	19.2	19.0	20.8	18.4	18.8	19.7
		-0.5%	-1.1%	+5.4%	+9.7%	-12.4%	+3.2%	+2.2%	+11.8%	-1.1%	+1.1%	+5.9%
서구	19.7	19.2	19.0	20.5	21.1	17.3	19.9	19.7	21.0	19.1	19.6	20.2
		-2.5%	-3.6%	+4.1%	+7.1%	-12.2%	+1.0%	+0.0%	+6.6%	-3.0%	-0.5%	+2.5%
수영구	20.2	20.5	20.0	21.7	22.6	18.1	21.7	21.0	23.2	20.2	20.8	22.0
		+1.5%	-1.0%	+7.4%	+11.9%	-10.4%	+7.4%	+4.0%	+14.9%	+0.0%	+3.0%	+8.9%
연제구	20.0	19.6	19.3	20.9	21.5	17.5	20.9	20.0	22.2	19.5	20.0	21.0
		-2.0%	-3.5%	+4.5%	+7.5%	-12.5%	+4.5%	+0.0%	+11.0%	-2.5%	+0.0%	+5.0%
영도구	19.3	19.1	18.7	20.2	22.0	17.3	20.1	19.7	21.4	18.9	19.8	20.4
		-1.0%	-3.1%	+4.7%	+14.0%	-10.4%	+4.1%	+2.1%	+10.9%	-2.1%	+2.6%	+5.7%
중구	20.1	19.6	19.0	20.7	21.8	17.6	20.3	19.8	21.4	19.3	20.0	20.5
		-2.5%	-5.5%	+3.0%	+8.5%	-12.4%	+1.0%	-1.5%	+6.5%	-4.0%	-0.5%	+2.0%
해운대구	20.4	20.7	20.6	21.8	22.3	18.7	22.5	21.5	23.3	20.7	20.9	22.5
		+1.5%	+1.0%	+6.9%	+9.3%	-8.3%	+10.3%	+5.4%	+14.2%	+1.5%	+2.5%	+10.3%
기장군	19.6	20.4	20.2	20.8	21.5	18.8	22.6	21.3	22.9	20.3	20.4	22.2
		+4.1%	+3.1%	+6.1%	+9.7%	-4.1%	+15.3%	+8.7%	+16.8%	+3.6%	+4.1%	+13.3%

표 3-36
부산광역시의 호우일수(일) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2.9	3.3	4.7	3.0	2.7	5.0	4.3	3.0	3.8	4.0	3.6	3.7
		+13.8%	+62.1%	+3.4%	-6.9%	+72.4%	+48.3%	+3.4%	+31.0%	+37.9%	+24.1%	+27.6%
강서구	2.5	2.7	3.8	2.2	2.4	4.3	3.9	2.9	2.9	3.3	3.0	3.2
		+8.0%	+52.0%	-12.0%	-4.0%	+72.0%	+56.0%	+16.0%	+16.0%	+32.0%	+20.0%	+28.0%
금정구	3.6	4.2	5.7	3.9	3.6	6.0	5.5	4.0	5.6	4.9	4.5	5.0
		+16.7%	+58.3%	+8.3%	+0.0%	+66.7%	+52.8%	+11.1%	+55.6%	+36.1%	+25.0%	+38.9%
남구	2.6	2.4	3.5	2.5	1.9	4.5	3.6	2.4	3.0	2.9	2.9	3.0
		-7.7%	+34.6%	-3.8%	-26.9%	+73.1%	+38.5%	-7.7%	+15.4%	+11.5%	+11.5%	+15.4%
동구	3.0	2.9	4.1	2.8	2.3	4.9	4.1	2.9	3.5	3.5	3.4	3.5
		-3.3%	+36.7%	-6.7%	-23.3%	+63.3%	+36.7%	-3.3%	+16.7%	+16.7%	+13.3%	+16.7%
동래구	3.5	3.8	5.2	3.8	3.0	5.8	4.8	3.4	4.9	4.5	4.2	4.3
		+8.6%	+48.6%	+8.6%	-14.3%	+65.7%	+37.1%	-2.9%	+40.0%	+28.6%	+20.0%	+22.9%
부산진구	3.0	3.0	4.5	2.9	2.5	5.0	4.2	2.9	3.7	3.8	3.5	3.6
		+0.0%	+50.0%	-3.3%	-16.7%	+66.7%	+40.0%	-3.3%	+23.3%	+26.7%	+16.7%	+20.0%
북구	3.5	3.8	4.8	3.4	3.1	5.4	4.8	3.4	4.7	4.3	4.0	4.3
		+8.6%	+37.1%	-2.9%	-11.4%	+54.3%	+37.1%	-2.9%	+34.3%	+22.9%	+14.3%	+22.9%
사상구	3.1	3.1	4.6	2.9	2.5	4.9	4.2	3.2	3.3	3.8	3.5	3.6
		+0.0%	+48.4%	-6.5%	-19.4%	+58.1%	+35.5%	+3.2%	+6.5%	+22.6%	+12.9%	+16.1%
사하구	2.6	2.5	3.7	2.3	2.0	4.3	3.8	2.7	2.8	3.1	2.9	3.1
		-3.8%	+42.3%	-11.5%	-23.1%	+65.4%	+46.2%	+3.8%	+7.7%	+19.2%	+11.5%	+19.2%
서구	3.2	3.0	4.6	2.9	2.4	5.2	4.5	3.2	3.6	3.8	3.5	3.8
		-6.3%	+43.8%	-9.4%	-25.0%	+62.5%	+40.6%	+0.0%	+12.5%	+18.8%	+9.4%	+18.8%
수영구	2.9	2.5	4.0	3.1	2.2	4.7	3.7	2.6	3.3	3.2	3.3	3.2
		-13.8%	+37.9%	+6.9%	-24.1%	+62.1%	+27.6%	-10.3%	+13.8%	+10.3%	+13.8%	+10.3%
연제구	3.1	3.2	4.8	3.3	2.5	5.1	4.2	2.9	3.9	4.0	3.6	3.7
		+3.2%	+54.8%	+6.5%	-19.4%	+64.5%	+35.5%	-6.5%	+25.8%	+29.0%	+16.1%	+19.4%
영도구	2.4	2.5	3.6	2.6	1.8	4.6	3.9	2.8	2.9	3.0	3.0	3.2
		+4.2%	+50.0%	+8.3%	-25.0%	+91.7%	+62.5%	+16.7%	+20.8%	+25.0%	+25.0%	+33.3%
중구	3.1	2.9	4.2	2.8	2.4	5.3	4.3	3.2	3.4	3.6	3.5	3.6
		-6.5%	+35.5%	-9.7%	-22.6%	+71.0%	+38.7%	+3.2%	+9.7%	+16.1%	+12.9%	+16.1%
해운대구	3.2	3.2	4.9	3.7	3.1	5.5	4.3	3.1	4.3	4.1	4.1	3.9
		+0.0%	+53.1%	+15.6%	-3.1%	+71.9%	+34.4%	-3.1%	+34.4%	+28.1%	+28.1%	+21.9%
기장군	2.9	3.6	5.7	3.4	3.1	5.4	4.5	2.9	4.2	4.6	3.9	3.9
		+24.1%	+96.6%	+17.2%	+6.9%	+86.2%	+55.2%	+0.0%	+44.8%	+58.6%	+34.5%	+34.5%

표 3-37
부산광역시의 호우일수(일) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2.9	2.9	3.4	4.3	4.8	3.1	5.7	4.1	6.3	3.1	4.1	5.4
		+0.0%	+17.2%	+48.3%	+65.5%	+6.9%	+96.6%	+41.4%	+117.2%	+6.9%	+41.4%	+86.2%
강서구	2.5	2.4	2.5	4.3	3.7	2.5	4.5	3.5	5.4	2.5	3.5	4.5
		-4.0%	+0.0%	+72.0%	+48.0%	+0.0%	+80.0%	+40.0%	+116.0%	+0.0%	+40.0%	+80.0%
금정구	3.6	3.5	4.3	5.1	6.0	4.2	7.4	4.9	8.1	3.9	5.1	6.8
		-2.8%	+19.4%	+41.7%	+66.7%	+16.7%	+105.6%	+36.1%	+125.0%	+8.3%	+41.7%	+88.9%
남구	2.6	2.4	2.6	3.6	3.7	2.5	4.5	3.1	5.1	2.5	3.3	4.3
		-7.7%	+0.0%	+38.5%	+42.3%	-3.8%	+73.1%	+19.2%	+96.2%	-3.8%	+26.9%	+65.4%
동구	3.0	2.6	3.0	4.3	4.2	3.0	5.1	3.5	5.5	2.8	3.8	4.7
		-13.3%	+0.0%	+43.3%	+40.0%	+0.0%	+70.0%	+16.7%	+83.3%	-6.7%	+26.7%	+56.7%
동래구	3.5	3.4	3.8	4.9	5.0	3.6	6.7	4.2	7.0	3.6	4.5	6.0
		-2.9%	+8.6%	+40.0%	+42.9%	+2.9%	+91.4%	+20.0%	+100.0%	+2.9%	+28.6%	+71.4%
부산진구	3.0	2.7	3.1	4.4	4.2	3.1	5.4	3.7	5.7	2.9	3.9	4.9
		-10.0%	+3.3%	+46.7%	+40.0%	+3.3%	+80.0%	+23.3%	+90.0%	-3.3%	+30.0%	+63.3%
북구	3.5	2.9	3.5	4.7	5.0	3.7	6.4	4.3	7.0	3.2	4.5	5.9
		-17.1%	+0.0%	+34.3%	+42.9%	+5.7%	+82.9%	+22.9%	+100.0%	-8.6%	+28.6%	+68.6%
사상구	3.1	2.8	2.8	4.8	4.2	3.1	5.2	3.8	5.8	2.8	4.0	4.9
		-9.7%	-9.7%	+54.8%	+35.5%	+0.0%	+67.7%	+22.6%	+87.1%	-9.7%	+29.0%	+58.1%
사하구	2.6	2.5	2.4	3.8	3.8	2.4	4.3	3.3	5.2	2.5	3.4	4.3
		-3.8%	-7.7%	+46.2%	+46.2%	-7.7%	+65.4%	+26.9%	+100.0%	-3.8%	+30.8%	+65.4%
서구	3.2	2.9	3.2	4.5	4.6	3.1	5.3	3.9	6.1	3.0	4.1	5.1
		-9.4%	+0.0%	+40.6%	+43.8%	-3.1%	+65.6%	+21.9%	+90.6%	-6.3%	+28.1%	+59.4%
수영구	2.9	2.4	3.1	3.7	3.9	2.7	5.0	3.3	5.4	2.8	3.4	4.6
		-17.2%	+6.9%	+27.6%	+34.5%	-6.9%	+72.4%	+13.8%	+86.2%	-3.4%	+17.2%	+58.6%
연제구	3.1	2.8	3.2	4.2	4.3	3.0	5.6	3.7	5.9	3.0	3.8	5.1
		-9.7%	+3.2%	+35.5%	+38.7%	-3.2%	+80.6%	+19.4%	+90.3%	-3.2%	+22.6%	+64.5%
영도구	2.4	2.6	2.4	3.7	4.3	2.6	4.6	3.3	5.4	2.5	3.5	4.4
		+8.3%	+0.0%	+54.2%	+79.2%	+8.3%	+91.7%	+37.5%	+125.0%	+4.2%	+45.8%	+83.3%
중구	3.1	2.8	3.0	4.4	4.4	3.0	5.0	3.6	5.9	2.9	3.9	4.8
		-9.7%	-3.2%	+41.9%	+41.9%	-3.2%	+61.3%	+16.1%	+90.3%	-6.5%	+25.8%	+54.8%
해운대구	3.2	3.1	4.0	4.1	5.0	3.2	6.1	4.3	6.2	3.6	4.1	5.5
		-3.1%	+25.0%	+28.1%	+56.3%	+0.0%	+90.6%	+34.4%	+93.8%	+12.5%	+28.1%	+71.9%
기장군	2.9	3.4	4.0	4.2	5.9	3.4	6.6	4.7	6.9	3.7	4.5	6.1
		+17.2%	+37.9%	+44.8%	+103.4%	+17.2%	+127.6%	+62.1%	+137.9%	+27.6%	+55.2%	+110.3%

그림 3-20
부산광역시의 구군별
강수강도(㎜/일) 전망 분포도

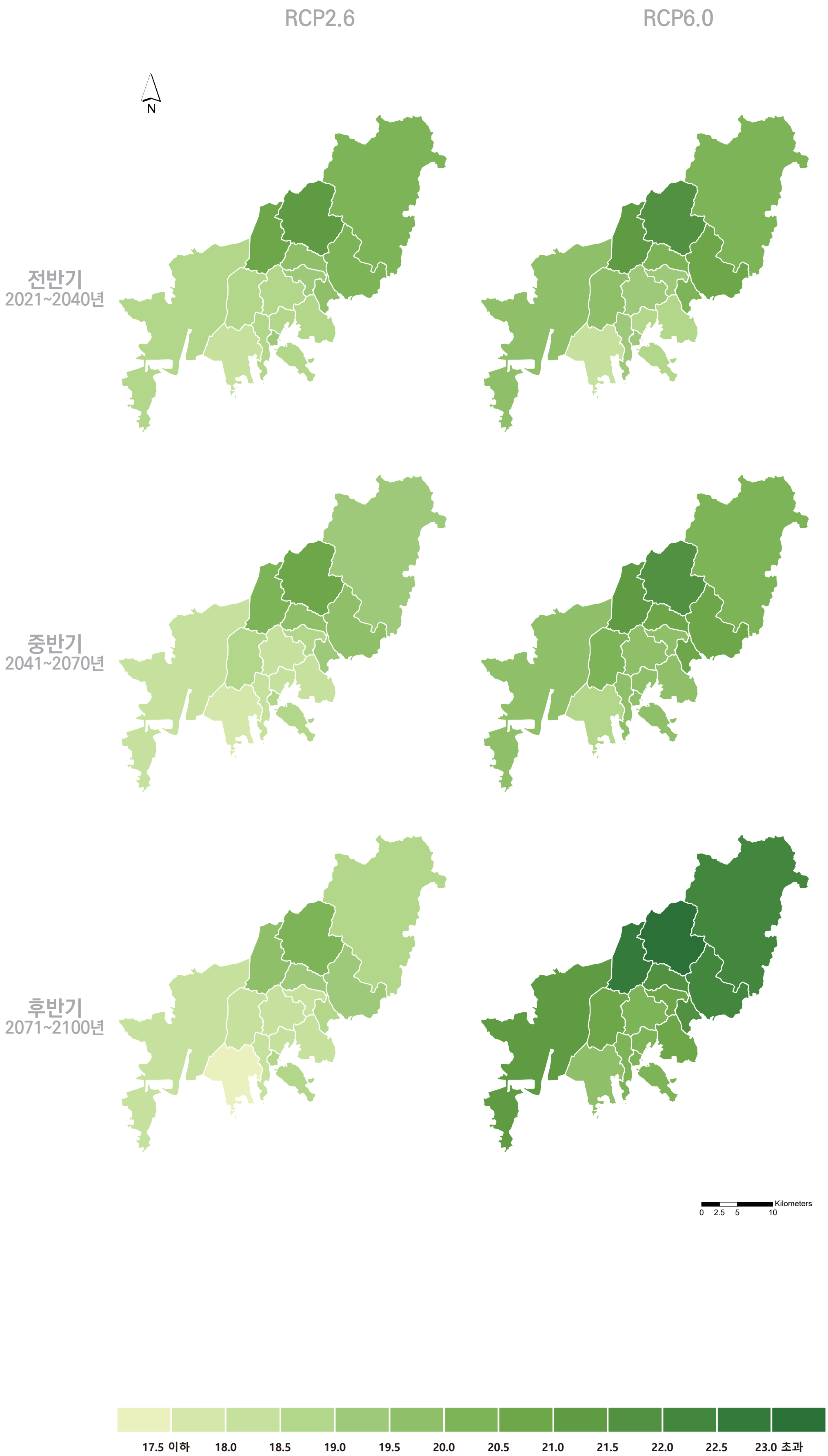
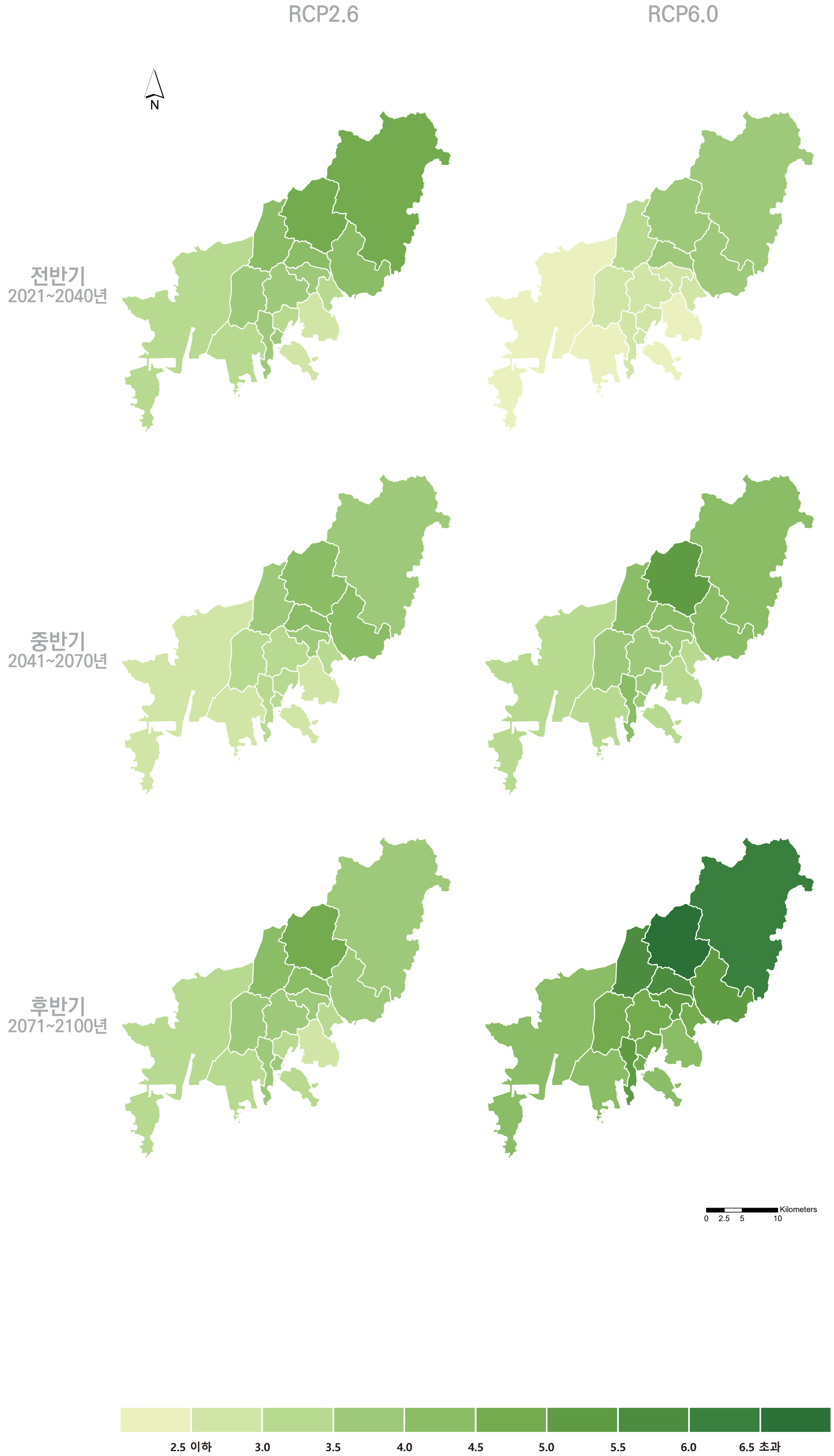


그림 3-21
부산광역시의 구군별
호우일수(일) 전망 분포도



- 2100년까지 5일최다강수량과 최대무강수지속기간 변화경향

  - 5일최다강수량과 최대무강수지속기간의 변화는 극한기온지수에 비하여 변동성이 큼. 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 21세기 후반기(2071~2100년) 우리나라 평균은 모두 현재 대비 증가하는데 반해 부산광역시의 5일최다강수량은 증가하고 최대무강수지속기간은 감소할 것으로 전망됨(표 3-39, 표 3-41).

    ※ 우리나라 평균 5일최다강수량 변화 : (2001~2010년) 240.7㎜ → (2071~2100년) 279.7㎜(16% 증가)
    우리나라 평균 최대무강수지속기간 변화 : (2001~2010년) 27.0일 → (2071~2100년) 30.5일(13% 증가)

  - RCP6.0의 경우, 부산광역시의 5일최다강수량은 21세기 후반기(2071~2100년)에 282.3㎜로 현재(238.0㎜) 대비 18.6% 증가하고, 최대무강수지속기간은 32.5일에서 31.4일로 3.4% 감소함. 강수량 증가율(9.2%)에 비해 5일최다강수량의 변화는 크게, 최대무강수지속기간의 변화는 작게 나타남.
  - 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시에서 현재 대비 5일최다강수량 증가율이 가장 큰 지역은 RCP6.0에서는 기장군(28.6%), RCP2.6에서는 강서구(7.7%)로 나타났고, 최대무강수지속기간의 경우 RCP6.0과 RCP2.6 모두 금정구(9.8%, 32.2%)에서 가장 큰 증가율을 보임(표 3-38 ~ 표 3-41).

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 5일최다강수량의 변화율은 증가에서 감소로 전환되어 (+18.6% → −0.4%) 더욱 줄어들고, 최대무강수지속기간의 변화율은 감소에서 증가로 전환되어 (−3.4% → +16.9%) 더욱 길어질 것으로 전망됨(표 3-38 ~ 표 3-41).

표 3-38 부산광역시의 5일최다강수량(㎜) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	238.0	217.9	270.8	203.6	199.1	270.9	233.2	212.2	265.7	244.3	224.6	237.0
		-8.4%	+13.8%	-14.5%	-16.3%	+13.8%	-2.0%	-10.8%	+11.6%	+2.6%	-5.6%	-0.4%
강서구	215.4	212.6	248.5	194.1	189.0	256.1	234.9	213.6	247.3	230.6	213.1	231.9
		-1.3%	+15.4%	-9.9%	-12.3%	+18.9%	+9.1%	-0.8%	+14.8%	+7.1%	-1.1%	+7.7%
금정구	252.1	223.5	268.3	203.0	204.5	272.2	231.3	217.9	266.7	245.9	226.6	238.6
		-11.3%	+6.4%	-19.5%	-18.9%	+8.0%	-8.3%	-13.6%	+5.8%	-2.5%	-10.1%	-5.4%
남구	225.9	191.8	227.2	175.5	168.2	240.8	217.2	187.4	233.2	209.5	194.8	212.6
		-15.10%	+0.6%	-22.3%	-25.5%	+6.6%	-3.9%	-17.0%	+3.2%	-7.3%	-13.8%	-5.9%
동구	246.1	197.4	231.0	180.6	175.7	245.6	230.4	202.5	239.6	214.2	200.6	224.2
		-19.8%	-6.1%	-26.6%	-28.6%	-0.2%	-6.4%	-17.7%	-2.6%	-13.0%	-18.5%	-8.9%
동래구	243.0	206.2	243.0	185.1	184.9	251.6	214.3	198.4	245.1	224.6	207.2	219.2
		-15.1%	+0.0%	-23.8%	-23.9%	+3.5%	-11.8%	-18.4%	+0.9%	-7.6%	-14.7%	-9.8%
부산진구	239.3	194.8	227.7	176.7	173.7	239.5	216.1	194.9	233.9	211.3	196.6	215.0
		-18.6%	-4.8%	-26.2%	-27.4%	+0.1%	-9.7%	-18.6%	-2.3%	-11.7%	-17.8%	-10.2%
북구	244.1	216.1	249.4	195.1	193.9	258.6	224.9	210.9	250.0	232.7	215.9	228.6
		-11.5%	+2.2%	-20.1%	-20.6%	+5.9%	-7.9%	-13.6%	+2.4%	-4.7%	-11.6%	-6.3%
사상구	233.1	203.0	237.4	187.7	180.8	248.9	224.4	204.1	241.5	220.2	205.8	223.3
		-12.9%	+1.8%	-19.5%	-22.4%	+6.8%	-3.7%	-12.4%	+3.6%	-5.5%	-11.7%	-4.2%
사하구	230.0	209.8	250.8	192.2	186.1	260.3	231.7	215.7	248.8	230.3	212.9	232.1
		-8.8%	+9.0%	-16.4%	-19.1%	+13.2%	+0.7%	-6.2%	+8.2%	+0.1%	-7.4%	+0.9%
서구	250.1	212.7	249.0	195.8	190.2	264.5	242.5	220.2	255.1	230.9	216.8	239.3
		-15.0%	-0.4%	-21.7%	-24.0%	+5.8%	-3.0%	-12.0%	+2.0%	-7.7%	-13.3%	-4.3%
수영구	229.4	197.4	237.2	178.4	174.8	245.5	215.2	188.6	240.8	217.3	199.6	214.9
		-13.9%	+3.4%	-22.2%	-23.8%	+7.0%	-6.2%	-17.8%	5.0%	-5.3%	-13.0%	-6.3%
연제구	235.4	196.9	232.9	176.7	175.8	242.8	209.7	189.6	236.8	214.9	198.4	212.0
		-16.4%	-1.1%	-24.9%	-25.3%	+3.1%	-10.9%	-19.5%	+0.6%	-8.7%	-15.7%	-9.9%
영도구	245.8	216.8	251.9	200.1	190.9	274.5	240.8	215.4	259.2	234.3	221.8	238.5
		-11.8%	+2.5%	-18.6%	-22.3%	+11.7%	-2.0%	-12.4%	+5.5%	-4.7%	-9.8%	-3.0%
중구	248.0	204.4	238.4	187.8	181.4	255.5	235.9	210.7	246.6	221.4	208.3	231.0
		-17.6%	-3.9%	-24.3%	-26.9%	+3.0%	-4.9%	-15.0%	-0.6%	-10.7%	-16.0%	-6.9%
해운대구	244.5	217.0	269.4	212.1	194.5	271.3	231.1	208.2	277.7	243.2	225.9	239.0
		-11.2%	+10.2%	-13.3%	-20.4%	+11.0%	-5.5%	-14.8%	+13.6%	-0.5%	-7.6%	-2.2%
기장군	251.4	235.4	324.0	228.6	225.8	303.8	243.1	219.6	302.0	279.7	252.7	254.9
		-6.4%	+28.9%	-9.1%	-10.2%	+20.8%	-3.3%	-12.6%	+20.1%	+11.3%	+0.5%	+1.4%

표 3-39
부산광역시의
5일최다강수량(㎜) 전망과
현재 기후값 대비 변화율(%)
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	238.0	200.5	200.7	307.1	371.5	220.6	282.7	225.0	339.3	200.6	299.7	282.3
		−15.8%	−15.7%	+29.0%	+56.1%	−7.3%	+18.8%	−5.5%	+42.6%	−15.7%	+25.9%	+18.6%
강서구	215.4	191.6	191.2	302.3	375.2	180.5	258.4	213.3	333.8	191.4	286.0	268.5
		−11.0%	−11.2%	+40.3%	+74.2%	−16.2%	+20.0%	−1.0%	+55.0%	−11.1%	+32.8%	+24.7%
금정구	252.1	200.5	199.6	323.8	365.5	223.6	299.8	227.0	328.7	200.0	304.3	285.1
		−20.5%	−20.8%	+28.4%	+45.0%	−11.3%	+18.9%	−10.0%	+30.4%	−20.7%	+20.7%	+13.1%
남구	225.9	174.2	175.4	266.6	364.6	200.8	234.0	193.4	291.8	174.8	277.3	239.7
		−22.9%	−22.4%	+18.0%	+61.4%	−11.1%	+3.6%	−14.4%	+29.2%	−22.6%	+22.8%	+6.1%
동구	246.1	179.0	179.8	275.9	388.3	218.3	241.4	200.1	292.6	179.4	294.2	244.7
		−27.3%	−26.9%	+12.1%	+57.8%	−11.3%	−1.9%	−18.7%	+18.9%	−27.1%	+19.5%	−0.6%
동래구	243.0	183.7	184.0	297.4	350.9	195.2	265.5	207.0	301.6	183.8	281.2	258.1
		−24.4%	−24.3%	+22.4%	+44.4%	−19.7%	+9.3%	−14.8%	+24.1%	−24.4%	+15.7%	+6.2%
부산진구	239.3	175.1	174.8	274.9	361.9	198.3	240.4	193.8	288.0	174.9	278.4	240.7
		−26.8%	−27.0%	+14.9%	+51.2%	−17.1%	+0.5%	−19.0%	+20.4%	−26.9%	+16.3%	+0.6%
북구	244.1	190.4	188.7	308.9	367.5	188.9	272.6	213.8	313.9	189.5	288.4	266.7
		−22.0%	−22.7%	+26.5%	+50.6%	−22.6%	+11.7%	−12.4%	+28.6%	−22.4%	+18.1%	+9.3%
사상구	233.1	185.0	182.8	288.4	384.8	195.0	247.2	201.3	305.3	183.9	289.4	251.3
		−20.6%	−21.6%	+23.7%	+65.1%	−16.3%	+6.0%	−13.6%	+31.0%	−21.1%	+24.2%	+7.8%
사하구	230.0	193.4	199.3	293.4	407.1	196.5	251.3	209.1	326.2	196.4	299.0	262.2
		−15.9%	−13.3%	+27.6%	+77.0%	−14.6%	+9.3%	−9.1%	+41.8%	−14.6%	+30.0%	+14.0%
서구	250.1	194.9	197.1	296.2	428.8	222.3	258.8	213.4	314.5	196.0	315.7	262.2
		−22.1%	−21.2%	+18.4%	+71.5%	−11.1%	+3.5%	−14.7%	+25.7%	−21.6%	+26.2%	+4.8%
수영구	229.4	178.4	180.8	280.8	345.5	204.9	250.1	199.1	301.4	179.6	277.1	250.2
		−22.2%	−21.2%	+22.4%	+50.6%	−10.7%	+9.0%	−13.2%	+31.4%	−21.7%	+20.8%	+9.1%
연제구	235.4	176.4	177.1	281.4	345.7	196.4	249.2	197.2	290.2	176.7	274.5	245.5
		−25.1%	−24.8%	19.5%	46.9%	−16.6%	5.9%	−16.2%	23.3%	−24.9%	16.6%	4.3%
영도구	245.8	198.3	203.1	298.7	470.6	215.3	261.6	216.5	316.7	200.7	328.2	265.0
		−19.3%	−17.4%	21.5%	91.5%	−12.4%	6.4%	−11.9%	28.8%	−18.3%	33.5%	7.8%
중구	248.0	185.8	187.6	283.6	417.2	221.5	248.9	206.8	302.2	186.7	307.4	252.7
		−25.1%	−24.4%	+14.4%	+68.2%	−10.7%	+0.4%	−16.6%	+21.9%	−24.7%	+24.0%	+1.9%
해운대구	244.5	200.1	203.3	314.2	354.1	233.6	296.4	225.7	337.7	201.7	300.6	286.6
		−18.2%	−16.9%	+28.5%	+44.8%	−4.5%	+21.2%	−7.7%	+38.1%	−17.5%	+22.9%	+17.2%
기장군	251.4	225.1	224.6	324.6	362.6	273.2	328.1	257.1	385.1	224.8	320.1	323.4
		−10.5%	−10.7%	+29.1%	+44.2%	+8.7%	+30.5%	+2.3%	+53.2%	−10.6%	+27.3%	+28.6%

표 3-40
부산광역시의 최대무강수지속기간(일) 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP2.6)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	32.5	27.7	28.0	27.8	36.9	36.1	34.9	44.2	34.7	27.8	33.6	38.0
		-14.8%	-13.8%	-14.5%	+13.5%	+11.1%	+7.4%	+36.0%	+6.8%	-14.5%	+3.4%	+16.9%
강서구	35.3	25.9	23.5	25.8	33.8	31.7	31.8	39.7	30.9	24.7	30.4	34.2
		-26.6%	-33.4%	-26.9%	-4.2%	-10.2%	-9.9%	+12.5%	-12.5%	-30.0%	-13.9%	-3.1%
금정구	31.7	30.3	31.4	30.6	40.4	39.6	38.7	48.7	38.1	30.9	36.9	41.9
		-4.4%	-0.9%	-3.5%	+27.4%	+24.9%	+22.1%	+53.6%	+20.2%	-2.5%	+16.4%	+32.2%
남구	33.5	16.5	17.0	16.4	21.1	20.9	19.9	26.3	20.4	16.8	19.5	22.3
		-50.7%	-49.3%	-51.0%	-37.0%	-37.6%	-40.6%	-21.5%	-39.1%	-49.9%	-41.8%	-33.4%
동구	33.7	29.7	29.0	30.5	40.3	38.9	36.9	47.9	36.9	29.4	36.5	40.7
		-11.9%	-13.9%	-9.5%	+19.6%	+15.4%	+9.5%	+42.1%	+9.5%	-12.8%	+8.3%	+20.8%
동래구	33.7	30.1	32.0	32.2	41.5	40.2	39.3	50.5	39.0	31.1	37.9	43.1
		-10.7%	-5.0%	-4.5%	+23.1%	+19.3%	+16.6%	+49.9%	+15.7%	-7.7%	+12.5%	+27.9%
부산진구	32.9	28.7	28.9	29.0	39.1	37.4	36.8	46.1	36.0	28.8	35.2	39.8
		-12.8%	-12.2%	-11.9%	+18.8%	+13.7%	+11.9%	+40.1%	+9.4%	-12.5%	+7.0%	+21.0%
북구	32.8	29.1	29.4	29.3	39.6	38.3	37.0	47.2	37.0	29.2	35.7	40.5
		-11.3%	-10.4%	-10.7%	+20.7%	+16.8%	+12.8%	+43.9%	+12.8%	-11.0%	+8.8%	+23.5%
사상구	34.2	28.4	28.0	29.3	39.6	37.8	37.1	47.2	36.9	28.2	35.6	40.5
		-17.0%	-18.1%	-14.3%	+15.8%	+10.5%	+8.5%	+38.0%	+7.9%	-17.5%	+4.1%	+18.4%
사하구	33.9	29.2	27.9	30.8	40.5	36.6	37.7	48.7	37.7	28.5	36.0	41.5
		-13.9%	-17.7%	-9.1%	+19.5%	+8.0%	+11.2%	+43.7%	+11.2%	-15.9%	+6.2%	+22.4%
서구	33.2	28.6	27.7	30.9	39.4	36.4	36.4	47.7	36.7	28.1	35.5	40.4
		-13.9%	-16.6%	-6.9%	+18.7%	+9.6%	+9.6%	+43.7%	+10.5%	-15.4%	+6.9%	+21.7%
수영구	33.2	25.5	27.8	28.1	34.3	34.4	33.2	44.9	33.5	26.6	32.3	37.3
		-23.2%	-16.3%	-15.4%	+3.3%	+3.6%	+0.0%	+35.2%	+0.9%	-19.9%	-2.7%	+12.3%
연제구	33.7	28.1	29.7	30.1	39.1	37.9	37.0	46.8	35.8	28.9	35.7	40.0
		-16.6%	-11.9%	-10.7%	+16.0%	+12.5%	+9.8%	+38.9%	+6.2%	-14.2%	+5.9%	+18.7%
영도구	34.7	33.1	30.9	32.3	41.7	42.4	38.0	51.6	39.4	32.0	38.8	43.1
		-4.6%	-11.0%	-6.9%	+20.2%	+22.2%	+9.5%	+48.7%	+13.5%	-7.8%	+11.8%	+24.2%
중구	35.5	33.2	31.4	33.5	43.0	42.1	39.8	51.6	40.0	32.3	39.5	43.9
		-6.5%	-11.5%	-5.6%	+21.1%	+18.6%	+12.1%	+45.4%	+12.7%	-9.0%	+11.3%	+23.7%
해운대구	30.7	25.8	28.0	27.8	35.7	35.2	34.3	44.7	33.6	26.9	32.9	37.7
		-16.0%	-8.8%	-9.4%	+16.3%	+14.7%	+11.7%	+45.6%	+9.4%	-12.4%	+7.2%	+22.8%
기장군	29.8	28.6	30.7	27.6	37.7	38.5	35.6	44.6	36.3	29.7	34.6	38.9
		-4.0%	+3.0%	-7.4%	+26.5%	+29.2%	+19.5%	+49.7%	+21.8%	-0.3%	+16.1%	+30.5%

표 3-41
부산광역시의
최대무강수지속기간(일) 전망과
현재 기후값 대비 변화율(%)
(RCP6.0)

	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	32.5	23.4	38.2	22.5	33.0	36.6	31.3	29.6	33.6	30.8	30.7	31.4
		-28.0%	+17.5%	-30.8%	+1.5%	+12.6%	-3.7%	-8.9%	+3.4%	-5.2%	-5.5%	-3.4%
강서구	35.3	20.8	33.4	19.8	28.9	33.8	29.1	27.4	29.4	27.1	27.5	28.6
		-41.1%	-5.4%	-43.9%	-18.1%	-4.2%	-17.6%	-22.4%	-16.7%	-23.2%	-22.1%	-19.0%
금정구	31.7	25.7	41.7	25.0	37.5	41.8	34.2	33.4	37.1	33.7	34.8	34.8
		-18.9%	+31.5%	-21.1%	+18.3%	+31.9%	+7.9%	+5.4%	+17.0%	+6.3%	+9.8%	+9.8%
남구	33.5	13.8	22.9	14.2	19.6	21.1	18.9	16.8	20.1	18.3	18.3	18.5
		-58.8%	-31.6%	-57.6%	-41.5%	-37.0%	-43.6%	-49.9%	-40.0%	-45.4%	-45.4%	-44.8%
동구	33.7	26.7	42.0	25.7	36.1	38.7	33.6	29.8	36.9	34.3	33.5	33.3
		-20.8%	+24.6%	-23.7%	+7.1%	+14.8%	-0.3%	-11.6%	+9.5%	+1.8%	-0.6%	-1.2%
동래구	33.7	26.9	43.7	24.8	38.7	42.8	35.5	34.1	36.4	35.3	35.4	35.3
		-20.2%	+29.7%	-26.4%	+14.8%	+27.0%	+5.3%	+1.2%	+8.0%	+4.7%	+5.0%	+4.7%
부산진구	32.9	25.4	43.0	23.9	35.4	36.8	32.0	30.2	34.2	34.2	32.0	32.1
		-22.8%	+30.7%	-27.4%	+7.6%	+11.9%	-2.7%	-8.2%	+4.0%	+4.0%	-2.7%	-2.4%
북구	32.8	24.3	42.4	23.9	34.9	39.4	32.9	31.3	35.6	33.3	32.7	33.2
		-25.9%	+29.3%	-27.1%	+6.4%	+20.1%	+0.3%	-4.6%	+8.5%	+1.5%	-0.3%	+1.2%
사상구	34.2	24.9	41.9	23.3	33.8	37.9	33.3	29.4	34.7	33.4	31.7	32.4
		-27.2%	+22.5%	-31.9%	-1.2%	+10.8%	-2.6%	-14.0%	+1.5%	-2.3%	-7.3%	-5.3%
사하구	33.9	27.4	41.0	25.6	36.2	39.7	35.6	30.7	36.8	34.2	33.9	34.3
		-19.2%	+20.9%	-24.5%	+6.8%	+17.1%	+5.0%	-9.4%	+8.6%	+0.9%	+0.0%	+1.2%
서구	33.2	26.1	40.8	24.9	34.7	36.6	32.9	29.6	37.5	33.5	32.1	33.2
		-21.4%	+22.9%	-25.0%	+4.5%	+10.2%	-0.9%	-10.8%	+13.0%	+0.9%	-3.3%	+0.0%
수영구	33.2	24.1	39.2	22.8	32.3	33.9	30.9	27.3	33.3	31.6	29.7	30.4
		-27.4%	+18.1%	-31.3%	-2.7%	+2.1%	-6.9%	-17.8%	+0.3%	-4.8%	-10.5%	-8.4%
연제구	33.7	25.6	42.5	23.3	36.7	39.9	33.4	32.2	34.4	34.1	33.3	33.3
		-24.0%	+26.1%	-30.9%	+8.9%	+18.4%	-0.9%	-4.5%	+2.1%	+1.2%	-1.2%	-1.2%
영도구	34.7	30.9	44.1	27.1	38.6	41.6	39.8	32.6	38.8	37.5	35.7	37.0
		-11.0%	+27.1%	-21.9%	+11.2%	+19.9%	+14.7%	-6.1%	+11.8%	+8.1%	+2.9%	+6.6%
중구	35.5	29.8	46.5	28.1	38.4	44.3	38.3	34.2	40.5	38.1	36.9	37.5
		-16.1%	+31.0%	-20.8%	+8.2%	+24.8%	+7.9%	-3.7%	+14.1%	+7.3%	+3.9%	+5.6%
해운대구	30.7	22.9	36.1	21.8	32.2	33.8	29.8	27.9	33.7	29.5	29.3	30.4
		-25.4%	+17.6%	-29.0%	+4.9%	+10.1%	-2.9%	-9.1%	+9.8%	-3.9%	-4.6%	-1.0%
기장군	29.8	23.2	39.2	23.0	34.0	37.4	31.1	31.0	35.2	31.2	31.5	32.4
		-22.1%	+31.5%	-22.8%	+14.1%	+25.5%	+4.4%	+4.0%	+18.1%	+4.7%	+5.7%	+8.7%

그림 3-22
부산광역시의 구군별
5일최다강수량(㎜) 전망 분포도

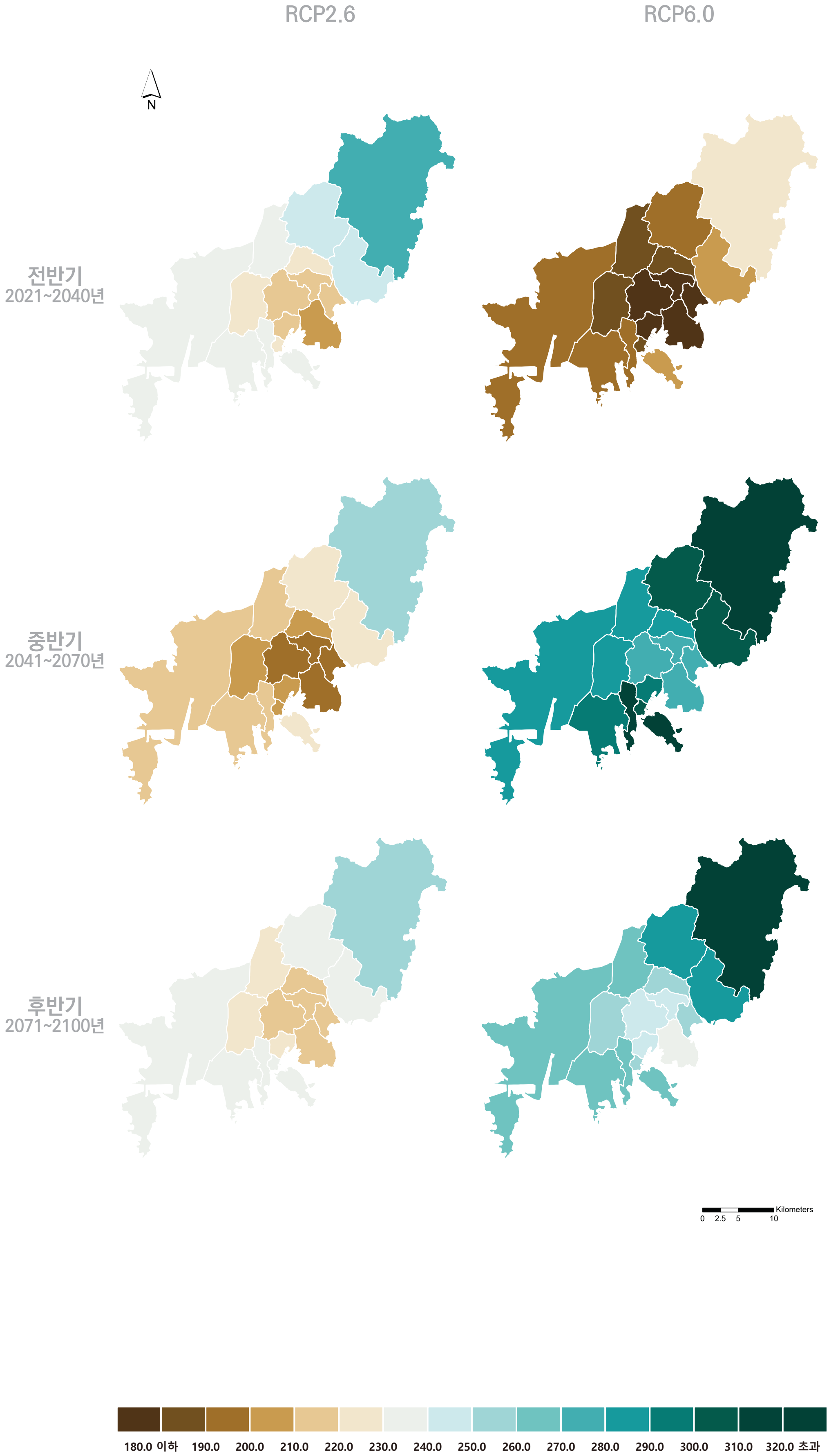
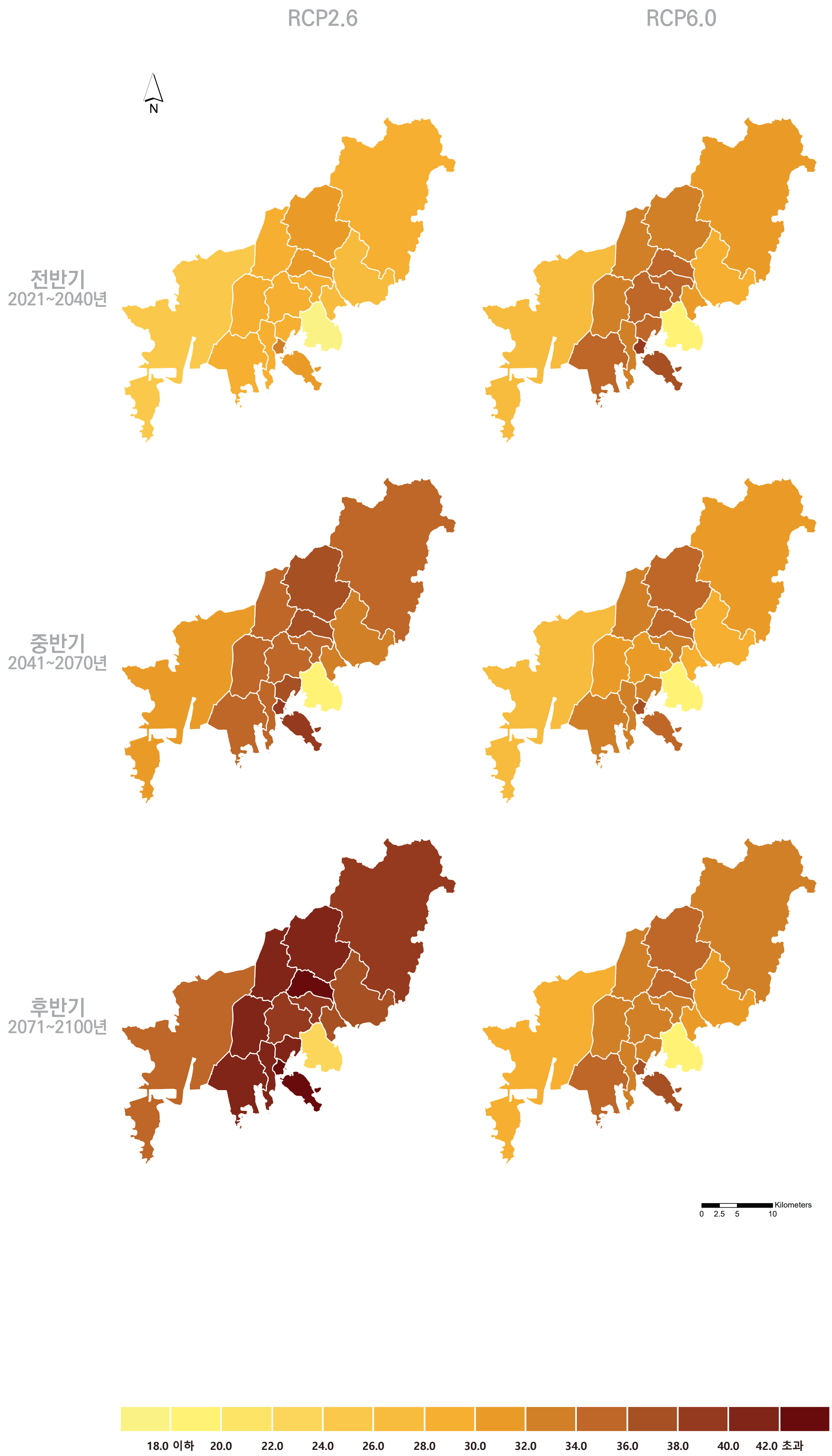


그림 3-23
부산광역시의 구군별
최대무강수지속기간(일) 전망 분포도



3. 계절길이

● 현재 부산광역시의 여름은 117일(6월 6일 ~ 9월 30일) 동안 지속되나 21세기 후반기(2071~2100년)에 RCP6.0 시나리오에서는 부산광역시의 여름은 150일(5월 20일 ~ 10월 16일)로 현재보다 33일 늘어나며 RCP2.6 시나리오에서는 139일(5월 22일 ~ 10월 7일)로 22일 증가할 것으로 전망됨(표 3-42).

● RCP6.0 시나리오에 의한 부산광역시의 계절길이 변화 전망

- 봄은 21세기 후반기로 갈수록 시작일이 급격히 빨라지나 종료일도 유사하게 빨라져 계절길이는 현재(107일)와 21세기 후반기가 동일함.
- 여름의 길이는 21세기 전반기, 중반기, 후반기로 갈수록 길어지며 후반기에 150일로 가장 김.
- 가을은 21세기 후반기로 갈수록 시작일은 늦어지나 종료일은 비슷하여 계절길이가 짧아짐.
- 겨울은 시작일의 변화가 거의 없지만 21세기 중반기부터 종료일이 빨라지면서 계절길이가 급격히 짧아짐.

● RCP2.6 시나리오에 의한 부산광역시의 계절길이 변화 전망

- 봄 길이는 21세기 전반기, 중반기, 후반기가 비슷하며, 21세기 후반기에 105일로 현재(107일)보다 2일 짧음.
- 여름은 21세기 후반기에 현재(117일)보다 22일 길어지며 15일 일찍 시작되고, 21세기 중반기가 142일로 가장 김.
- 가을은 길이가 현재보다 늘어나지만 21세기 전반기이후 계절길이의 변화가 거의 없음.
- 겨울은 시작일의 변화가 거의 없으며 21세기 전반기, 중반기, 후반기 순으로 겨울이 일찍 종료됨.

표 3-42
부산광역시의 계절길이 (계절시작일) 변화 전망

계절	현재 (2001~2010)	시나리오	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2070)	후반기 (2071~2100)
봄	107 (2월 19일)	RCP2.6	104(2월 8일)	104(2월 6일)	105(2월 6일)
		RCP6.0	100(2월 24일)	108(2월 13일)	107(2월 2일)
여름	117 (6월 6일)	RCP2.6	136(5월 23일)	142(5월 21일)	139(5월 22일)
		RCP6.0	118(6월 4일)	129(6월 1일)	150(5월 20일)
가을	74 (10월 1일)	RCP2.6	85(10월 6일)	82(10월 10일)	83(10월 8일)
		RCP6.0	85(9월 30일)	80(10월 8일)	73(10월 17일)
겨울	67 (12월 14일)	RCP2.6	40(12월 30일)	37(12월 31일)	38(12월 30일)
		RCP6.0	62(12월 24일)	48(12월 27일)	35(12월 29일)

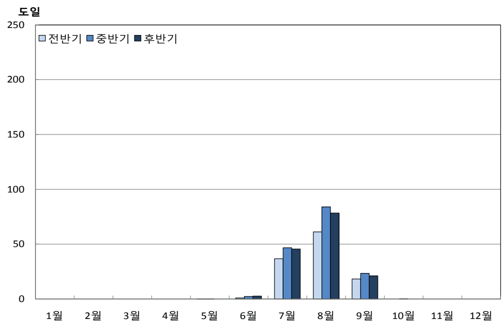
1. 에너지(냉방도일, 난방도일)

● 2100년까지 냉방도일과 난방도일 변화경향

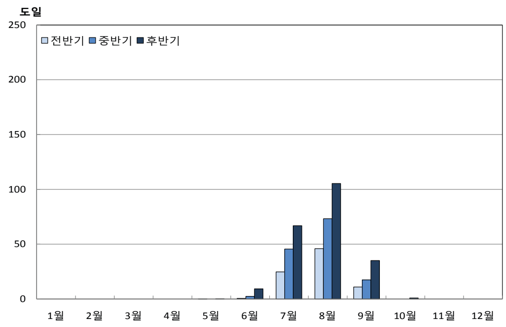
- RCP6.0에서 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 냉방도일은 부산광역시에서 165% 증가하고, 난방도일은 17% 감소하여 냉방도일의 증가폭이 난방도일의 감소폭보다 클 것으로 전망됨(표 4-2, 표 4-4).
- RCP2.6에서 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 냉방도일은 부산광역시에서 26% 증가하고, 난방도일은 2% 감소하여 냉방도일의 증가폭이 난방도일의 감소폭보다 클 것으로 전망됨(표 4-1, 표 4-3).
- RCP6.0의 경우 월별 냉방도일에서 냉방이 많이 필요한 7월과 8월의 냉방도일은 21세기 후반기(2071~2100년)로 갈수록 급격히 증가하고, 냉방이 필요하지 않던 10월에도 냉방이 필요해짐.
- 냉방도일의 증가율이 난방도일의 감소율보다 크므로 냉방으로 인한 에너지 증가에 대비가 필요할 것으로 보임.

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 21세기 전반기 대비(2021~2040년) 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 냉방도일 증가폭은 139% 줄어들고, 난방도일 감소폭은 15% 줄어들 것으로 전망됨(표 4-1 ~ 표 4-4).

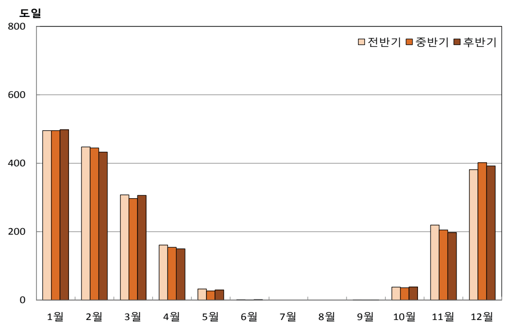


RCP2.6

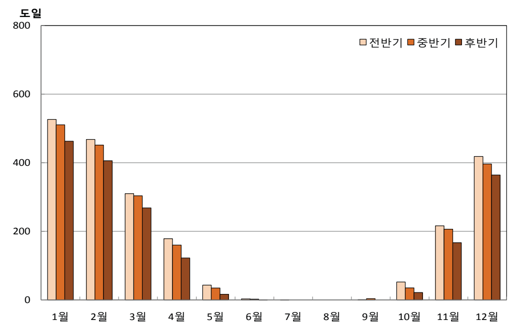


RCP6.0

그림 4-1
부산광역시의 월별 냉방도일(도일) 전망



RCP2.6



RCP6.0

그림 4-2
부산광역시의 월별 난방도일(도일) 전망

표 4-1
부산광역시의 냉방도일(도일) 전망 (RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	91.4	142.8	143.9	180.4	144.9	120.2	150.6	171.7	117.1	156.4	147.5
강서구	94.7	148.2	152.5	184.4	150.3	125.6	155.6	176.6	121.5	162.4	152.6
금정구	96.5	146.8	143.7	184.5	148.8	122.6	155.0	177.0	121.7	159.0	151.5
남구	94.2	148.3	150.6	185.1	149.9	125.1	154.9	177.4	121.3	161.9	152.5
동구	99.7	154.1	154.5	191.6	155.8	129.9	161.5	184.1	126.9	167.3	158.5
동래구	109.3	164.1	161.2	202.9	166.0	138.0	173.1	195.7	136.7	176.7	168.9
부산진구	109.3	164.1	161.2	202.9	166.0	138.0	173.1	195.7	136.7	176.7	168.9
북구	104.5	157.6	154.7	195.8	159.4	132.2	166.2	188.6	131.1	170.0	162.3
사상구	101.8	154.7	154.6	191.6	156.3	130.7	163.1	184.1	128.3	167.5	159.3
사하구	84.3	139.7	148.1	174.7	141.5	118.0	144.4	166.7	112.0	154.8	143.0
서구	84.9	138.7	144.3	174.3	140.1	117.3	143.8	166.2	111.8	152.9	142.4
수영구	107.1	161.8	159.4	200.6	163.6	136.1	170.5	193.0	134.5	174.5	166.5
연제구	109.3	164.1	161.2	202.9	166.0	138.0	173.1	195.7	136.7	176.7	168.9
영도구	78.8	132.3	140.0	167.1	133.6	112.0	136.5	158.7	105.6	146.9	135.7
중구	78.8	132.3	140.0	167.1	133.6	112.0	136.5	158.7	105.6	146.9	135.7
해운대구	87.6	141.3	143.4	180.0	142.4	119.0	148.1	169.4	114.5	155.3	145.5
기장군	80.5	126.7	125.7	165.8	129.5	106.0	135.6	155.0	103.6	140.3	132.2

표 4-2
부산광역시의 냉방도일(도일) 전망 (RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	79.2	84.8	113.8	133.0	169.1	176.0	207.7	269.1	82.0	138.6	217.6
강서구	84.7	90.1	113.4	136.2	171.7	181.5	215.9	274.5	87.4	140.4	224.0
금정구	83.4	92.3	124.8	143.7	178.9	183.0	210.7	279.2	87.9	149.1	224.3
남구	82.2	85.7	112.6	131.5	169.1	180.1	214.1	273.0	84.0	137.7	222.4
동구	87.6	92.2	121.2	140.4	178.4	187.6	220.2	282.9	89.9	146.7	230.2
동래구	97.0	103.6	136.2	155.8	194.5	200.5	230.7	300.1	100.3	162.2	243.8
부산진구	97.0	103.6	136.2	155.8	194.5	200.5	230.7	300.1	100.3	162.2	243.8
북구	92.0	99.7	131.9	151.5	188.8	194.0	223.2	292.3	95.9	157.4	236.5
사상구	91.0	98.7	125.5	148.1	184.6	190.5	221.2	286.9	94.9	152.7	232.9
사하구	73.7	74.4	95.6	115.7	151.4	167.5	206.6	256.0	74.1	120.9	210.0
서구	73.3	74.8	98.3	116.8	153.6	167.7	204.0	256.5	74.1	122.9	209.4
수영구	94.7	100.9	133.2	152.5	191.2	197.7	228.3	296.5	97.8	159.0	240.8
연제구	97.0	103.6	136.2	155.8	194.5	200.5	230.7	300.1	100.3	162.2	243.8
영도구	67.3	67.6	88.7	107.0	143.3	159.4	197.3	245.4	67.5	113.0	200.7
중구	67.3	67.6	88.7	107.0	143.3	159.4	197.3	245.4	67.5	113.0	200.7
해운대구	75.0	77.6	106.9	124.0	162.1	173.2	206.1	264.8	76.3	131.0	214.7
기장군	66.4	72.5	107.0	123.1	157.8	159.4	187.8	250.0	69.5	129.3	199.1

그림 4-3
부산광역시의 구군별
냉방도일(도일) 전망 분포도

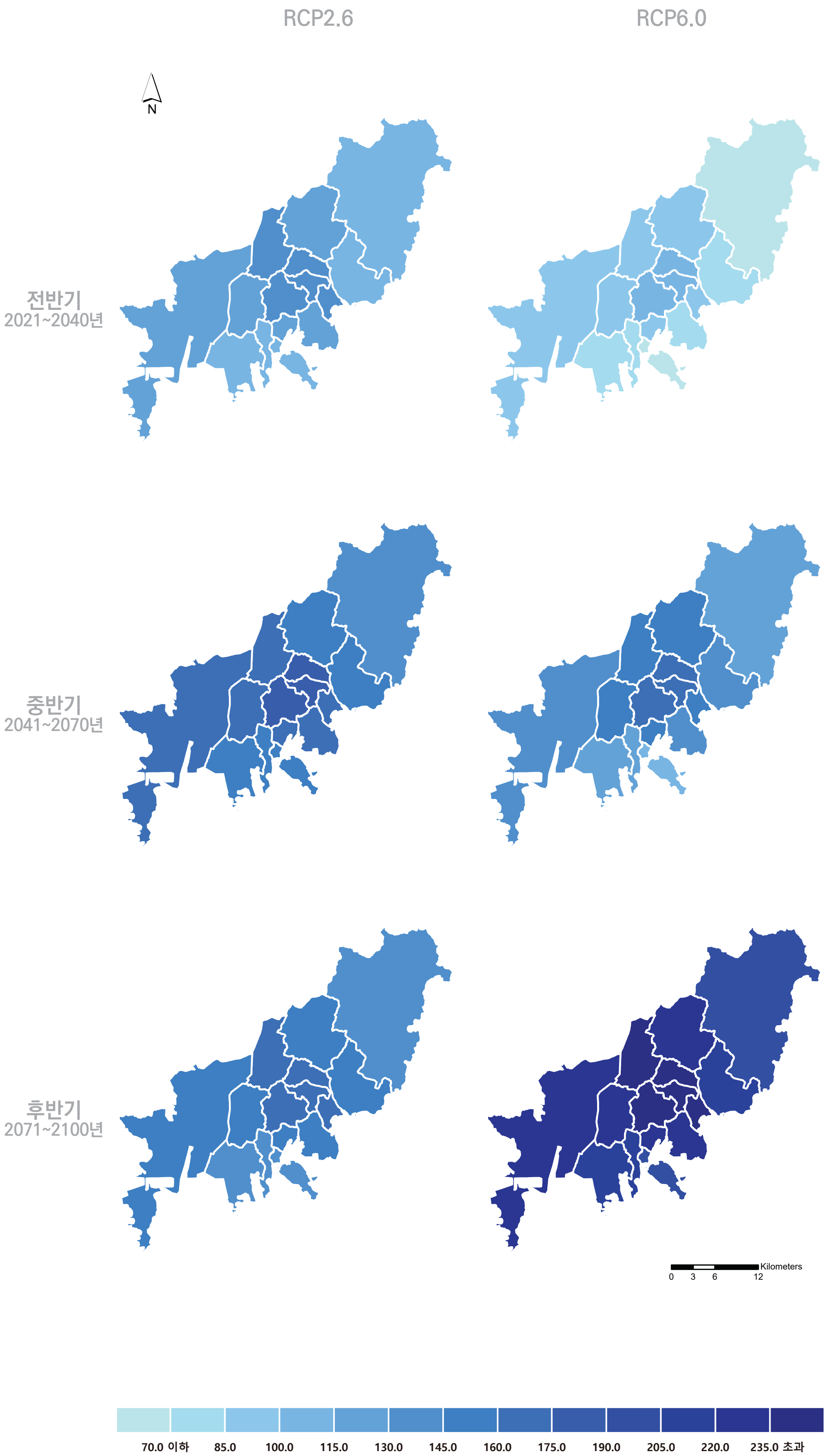


표 4-3
부산광역시의 난방도일(도일) 전망 (RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2109.1	2059.1	2079.3	2007.1	2097.5	2056.9	2048.6	2031.5	2084.1	2061.3	2045.7
강서구	2052.6	2004.6	2024.9	1949.5	2041.4	1996.1	1990.0	1976.0	2028.6	2005.3	1987.4
금정구	2256.3	2200.9	2219.7	2154.7	2238.8	2209.6	2194.7	2175.9	2228.6	2204.4	2193.4
남구	1991.4	1942.8	1965.4	1889.0	1984.4	1934.8	1930.3	1914.2	1967.1	1946.3	1926.4
동구	2055.7	2004.4	2027.9	1954.0	2046.3	2002.0	1994.5	1977.6	2030.1	2009.4	1991.4
동래구	2167.4	2111.5	2136.5	2066.8	2154.0	2118.8	2106.2	2087.9	2139.5	2119.1	2104.3
부산진구	2167.4	2111.5	2136.5	2066.8	2154.0	2118.8	2106.2	2087.9	2139.5	2119.1	2104.3
북구	2205.9	2150.2	2172.7	2104.8	2190.7	2158.0	2144.4	2126.1	2178.1	2156.1	2142.8
사상구	2177.6	2124.9	2147.3	2076.3	2163.8	2128.4	2115.9	2100.4	2151.3	2129.1	2114.9
사하구	1821.7	1778.8	1799.4	1716.7	1818.6	1753.9	1758.0	1745.6	1800.3	1778.2	1752.5
서구	1883.9	1839.7	1861.0	1780.4	1880.7	1822.3	1822.7	1808.2	1861.8	1840.7	1817.7
수영구	2148.1	2093.2	2118.1	2047.7	2135.5	2098.9	2087.3	2069.0	2120.7	2100.4	2085.1
연제구	2167.4	2111.5	2136.5	2066.8	2154.0	2118.8	2106.2	2087.9	2139.5	2119.1	2104.3
영도구	1812.5	1771.1	1791.4	1708.2	1811.8	1747.6	1751.3	1737.7	1791.8	1770.5	1745.5
중구	1812.5	1771.1	1791.4	1708.2	1811.8	1747.6	1751.3	1737.7	1791.8	1770.5	1745.5
해운대구	1977.6	1931.9	1955.6	1879.2	1973.0	1923.9	1920.6	1903.5	1954.8	1935.9	1916.0
기장군	2213.2	2162.7	2179.4	2111.3	2199.0	2166.2	2155.5	2134.6	2188.0	2163.2	2152.1

표 4-4
부산광역시의 난방도일(도일) 전망 (RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2296.4	2138.2	2184.5	2135.3	1993.9	1993.4	1786.4	1710.7	2217.3	2104.6	1830.2
강서구	2239.9	2080.1	2130.7	2081.4	1942.7	1944.5	1733.5	1661.6	2160.0	2051.6	1779.9
금정구	2436.4	2276.9	2317.4	2278.9	2128.2	2126.4	1927.1	1843.9	2356.7	2241.5	1965.8
남구	2180.5	2024.9	2077.3	2019.5	1883.4	1886.3	1672.5	1603.3	2102.7	1993.4	1720.7
동구	2240.9	2084.8	2135.5	2082.3	1942.0	1944.1	1735.2	1662.1	2162.9	2053.3	1780.5
동래구	2345.8	2189.0	2236.6	2191.4	2043.9	2044.6	1844.1	1764.4	2267.4	2157.3	1884.4
부산진구	2345.8	2189.0	2236.6	2191.4	2043.9	2044.6	1844.1	1764.4	2267.4	2157.3	1884.4
북구	2384.7	2226.6	2271.5	2229.5	2080.4	2080.3	1880.4	1799.1	2305.7	2193.8	1919.9
사상구	2358.5	2198.2	2246.0	2204.3	2056.4	2058.5	1855.8	1777.3	2278.4	2168.9	1897.2
사하구	2019.4	1863.4	1920.4	1852.6	1728.3	1732.2	1506.3	1446.3	1941.4	1833.8	1561.6
서구	2079.6	1924.7	1980.0	1914.4	1785.5	1789.6	1567.8	1505.0	2002.2	1893.3	1620.8
수영구	2327.9	2171.2	2219.1	2172.5	2026.2	2026.9	1825.5	1746.8	2249.6	2139.3	1866.4
연제구	2345.8	2189.0	2236.6	2191.4	2043.9	2044.6	1844.1	1764.4	2267.4	2157.3	1884.4
영도구	2012.4	1858.1	1915.4	1844.7	1720.4	1725.4	1498.1	1439.6	1935.3	1826.8	1554.4
중구	2012.4	1858.1	1915.4	1844.7	1720.4	1725.4	1498.1	1439.6	1935.3	1826.8	1554.4
해운대구	2170.2	2015.0	2064.6	2005.9	1871.4	1871.4	1661.9	1592.3	2092.6	1980.6	1708.5
기장군	2402.6	2244.1	2282.6	2236.8	2092.0	2087.0	1885.1	1803.1	2323.4	2203.8	1925.1

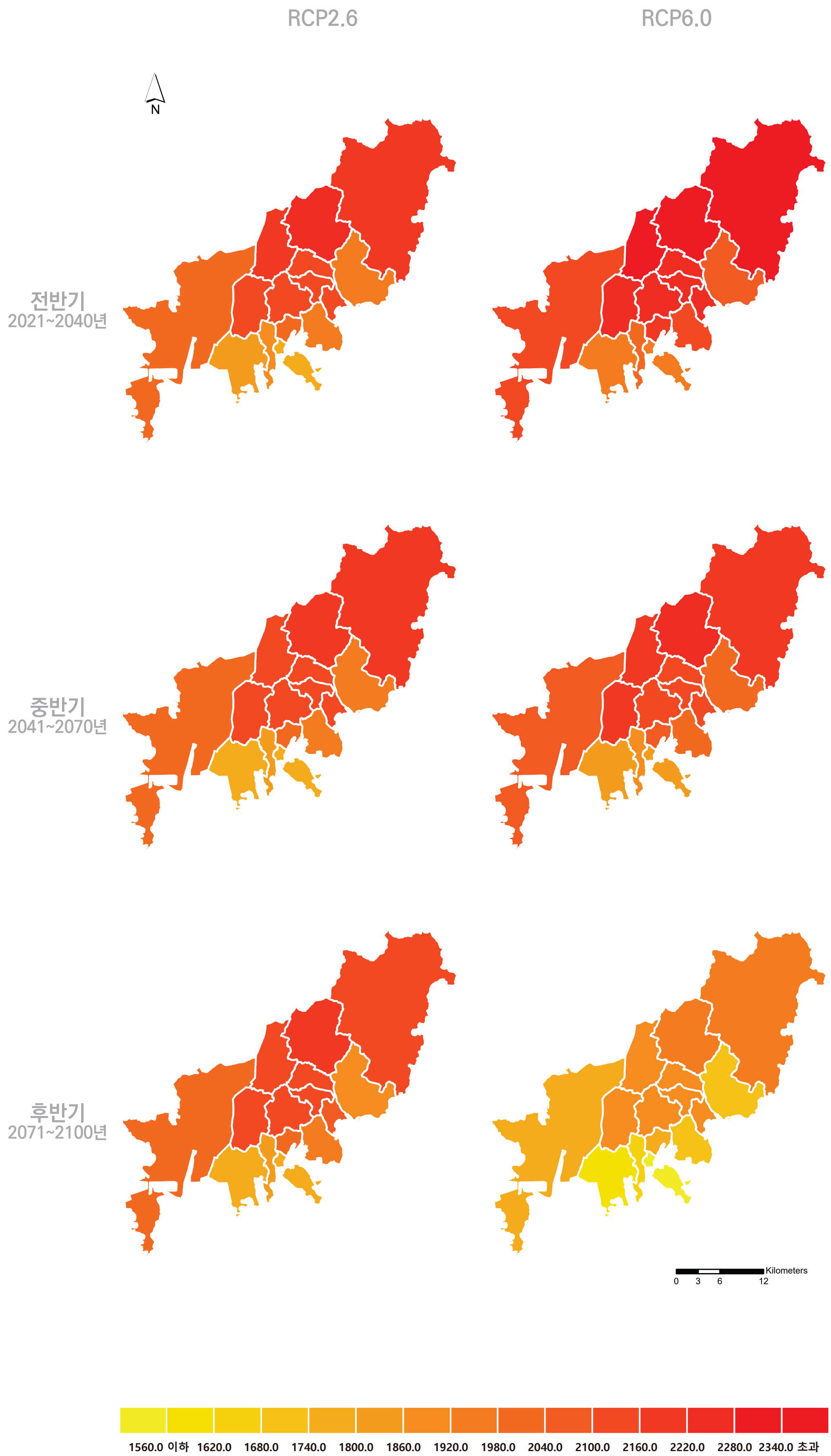


그림 4-4
부산광역시의 구군별
난방도일(도일) 전망 분포도

2. 보건(열지수, 불쾌지수)

- 2100년까지 열지수와 불쾌지수 변화경향

  - RCP6.0에 따르면 부산광역시의 열지수는 21세기 전반기(2021~2040년)에 '낮음' 범위에 속하고 21세기 중반기(2041~2070년)와 21세기 후반기(2071~2100년)에는 모두 '보통' 범위에 속할 것으로 나타남(표 4-5, 표 4-8).
  - 부산광역시의 불쾌지수는 21세기 전반기(2021~2040년)에 '높음' 범위에 속하고 21세기 중반기(2041~2070년)와 21세기 후반기(2071~2100년)에는 모두 '매우 높음' 범위에 속할 것으로 전망됨(표 4-6, 표 4-10).

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 열지수의 증가폭이 15% 감소되고, 불쾌지수의 증가폭은 4% 줄어들 전망됨(표 4-7 ~ 표 4-10).

표 4-5
열지수 기준범위

32미만	32~41	41~54	54~66	66이상
낮음	보통	높음	매우 높음	위험
일반적으로 위험수준은 낮으나 수분섭취 등 건강관리에 유의해야 함.	열사병, 열경련 가능성이 있음.	열사병, 열경련 가능성이 높아지므로 오후 12~5시에는 야외활동을 자제해야 함.	계속된 노출에 의해 어지러움, 근육경련, 의식저하 등의 증상이 발생할 수 있음. 가급적 야외 활동을 중단해야 함.	

표 4-6
불쾌지수 기준범위

68 미만	68~75	75~80	80 이상
낮음	보통	높음	매우 높음
전원 쾌적함을 느낌.	불쾌감을 나타내기 시작함.	50% 정도 불쾌감을 느낌. 어린이, 노약자 등은 오후 12~5시에는 야외활동을 자제해야 함.	전원 불쾌감을 느낌. 어린이, 노약자 등은 야외활동을 자제해야 함.

표 4-7
부산광역시의 열지수 전망
(RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	32.8	34.8	34.7	36.2	34.8	33.9	35.2	36.0	33.8	35.2	35.0
강서구	33.3	35.3	35.3	36.8	35.4	34.6	35.8	36.5	34.3	35.8	35.6
금정구	33.6	35.8	35.5	37.3	35.9	34.7	36.2	37.1	34.7	36.2	36.0
남구	33.4	35.4	35.4	36.8	35.4	34.6	35.9	36.6	34.4	35.9	35.7
동구	31.9	33.8	33.6	35.1	33.8	33.0	34.2	35.0	32.9	34.2	34.1
동래구	34.6	36.8	36.6	38.3	36.9	35.8	37.2	38.2	35.7	37.3	37.1
부산진구	32.4	34.4	34.1	35.7	34.4	33.5	34.7	35.6	33.4	34.7	34.6
북구	32.5	34.4	34.3	35.8	34.5	33.5	34.8	35.7	33.5	34.9	34.7
사상구	32.6	34.6	34.4	36.0	34.6	33.8	35.0	35.8	33.6	35.0	34.9
사하구	32.7	34.6	34.7	36.0	34.6	34.0	35.1	35.8	33.7	35.1	35.0
서구	30.9	32.8	32.7	34.1	32.8	32.1	33.2	33.9	31.9	33.2	33.1
수영구	34.0	36.1	36.0	37.6	36.1	35.2	36.6	37.4	35.1	36.6	36.4
연제구	34.0	36.1	35.9	37.6	36.2	35.2	36.5	37.4	35.1	36.6	36.4
영도구	30.0	31.6	31.8	32.9	31.7	31.1	32.2	32.8	30.8	32.1	32.0
중구	31.8	33.7	33.7	35.0	33.7	33.0	34.2	34.9	32.8	34.1	34.0
해운대구	33.3	35.5	35.4	37.1	35.5	34.6	36.0	36.8	34.4	36.0	35.8
기장군	33.0	35.2	35.0	36.8	35.3	34.2	35.8	36.5	34.1	35.7	35.5

표 4-8
부산광역시의 열지수 전망
(RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	30.6	31.3	32.7	33.4	34.9	35.0	36.3	39.1	31.0	33.7	36.8
강서구	31.4	32.1	33.2	34.2	35.6	35.9	37.2	40.0	31.8	34.3	37.7
금정구	31.3	32.2	33.9	34.8	36.2	36.0	37.2	40.7	31.8	35.0	38.0
남구	31.1	31.8	33.1	33.6	35.2	35.5	36.9	39.5	31.5	34.0	37.3
동구	29.9	30.5	31.8	32.4	33.8	33.9	35.1	37.9	30.2	32.7	35.6
동래구	32.3	33.1	34.7	35.5	37.0	37.0	38.3	41.6	32.7	35.7	39.0
부산진구	30.3	31.0	32.4	33.1	34.5	34.5	35.7	38.7	30.7	33.3	36.3
북구	30.4	31.2	32.6	33.4	34.7	34.8	35.8	39.0	30.8	33.6	36.5
사상구	30.7	31.3	32.6	33.5	34.8	34.9	36.0	39.1	31.0	33.6	36.7
사하구	30.6	31.3	32.3	33.0	34.5	34.9	36.3	38.8	31.0	33.3	36.7
서구	29.0	29.6	30.7	31.3	32.7	32.9	34.2	36.7	29.3	31.6	34.6
수영구	31.5	32.4	33.8	34.5	36.1	36.2	37.7	40.6	32.0	34.8	38.2
연제구	31.7	32.5	34.0	34.7	36.2	36.2	37.5	40.6	32.1	35.0	38.1
영도구	28.1	28.6	29.5	30.0	31.5	31.8	33.1	35.2	28.4	30.3	33.4
중구	29.9	30.5	31.6	32.2	33.6	33.9	35.1	37.6	30.2	32.5	35.5
해운대구	30.8	31.8	33.3	34.0	35.7	35.6	37.2	40.3	31.3	34.3	37.7
기장군	30.6	31.5	33.3	33.9	35.6	35.3	36.8	40.0	31.1	34.3	37.4

그림 4-5
부산광역시의 구군별
열지수 전망 분포도

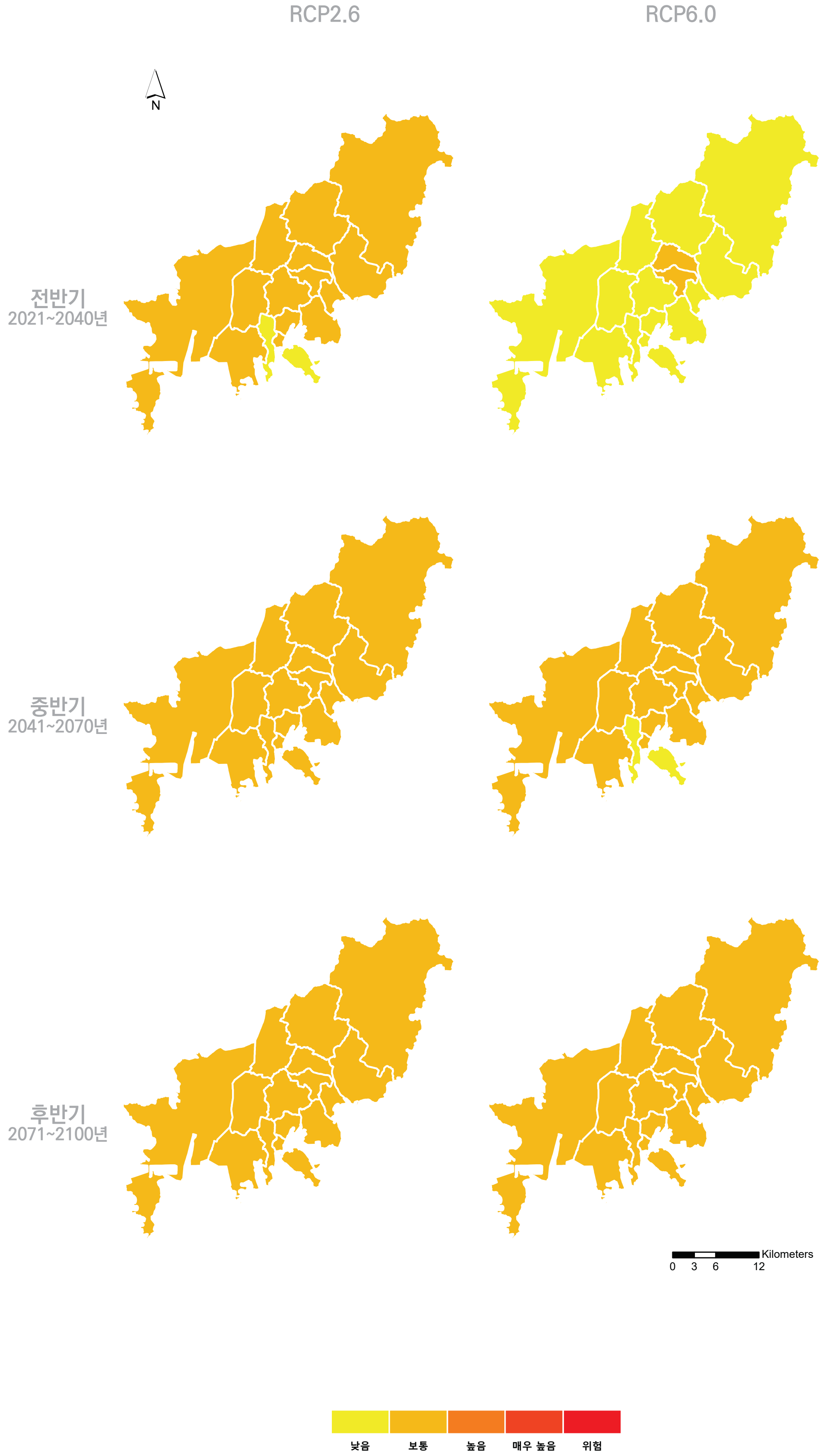


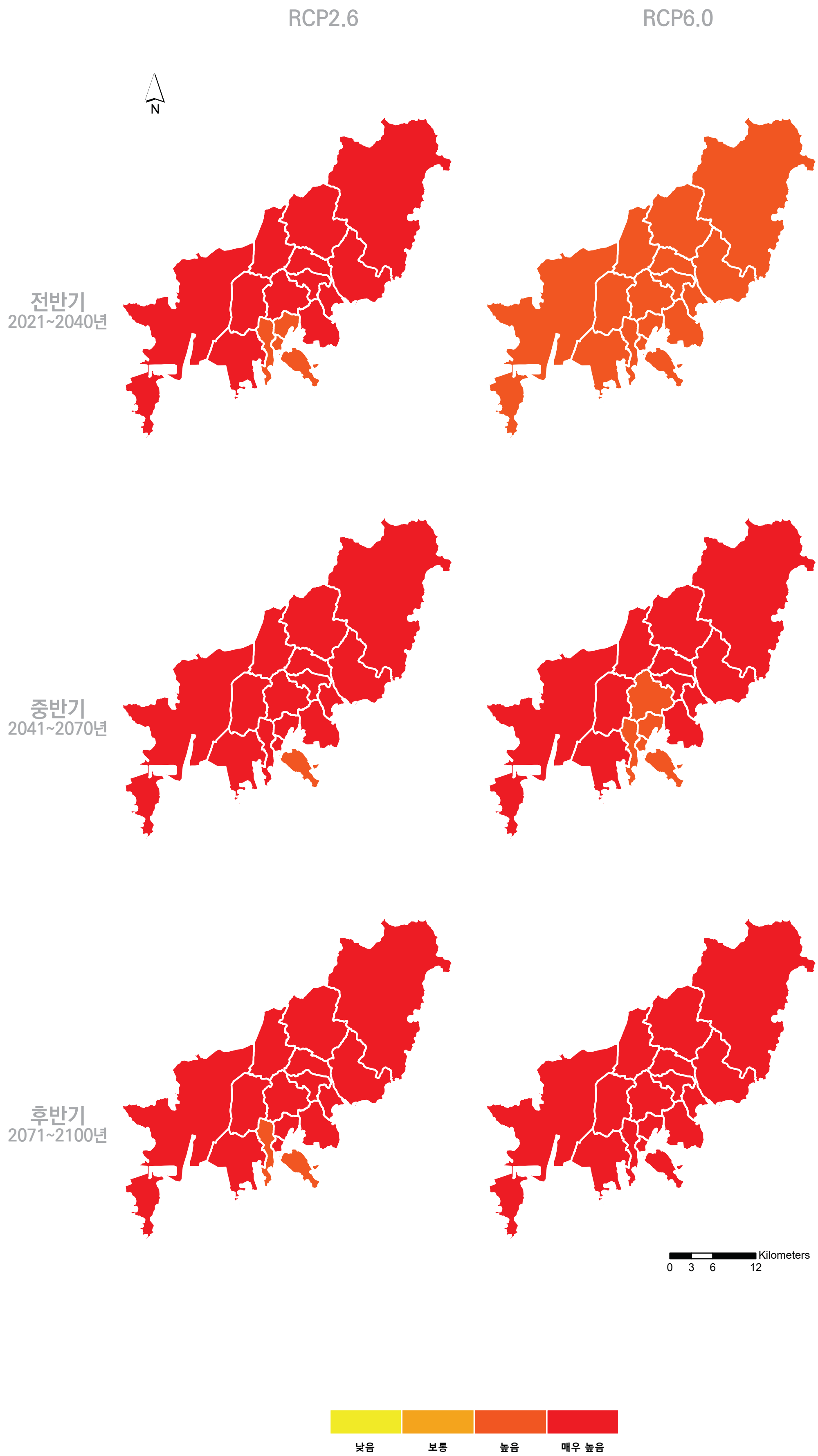
표 4-9
부산광역시의 불쾌지수 전망
(RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	79.8	80.9	80.9	81.6	80.9	80.5	81.1	81.5	80.4	81.1	81.0
강서구	80.2	81.3	81.3	82.0	81.3	80.9	81.5	81.9	80.8	81.5	81.4
금정구	80.3	81.5	81.3	82.2	81.5	80.9	81.6	82.1	80.9	81.7	81.5
남구	80.2	81.3	81.3	82.0	81.3	80.9	81.5	81.9	80.8	81.5	81.4
동구	79.2	80.4	80.3	81.1	80.4	79.9	80.6	81.0	79.8	80.6	80.5
동래구	80.9	82.1	82.0	82.8	82.1	81.6	82.3	82.7	81.5	82.3	82.2
부산진구	79.5	80.7	80.6	81.4	80.7	80.2	80.8	81.3	80.1	80.9	80.8
북구	79.6	80.7	80.6	81.4	80.7	80.2	80.9	81.3	80.2	80.9	80.8
사상구	79.7	80.9	80.7	81.5	80.8	80.4	81.0	81.4	80.3	81.0	80.9
사하구	79.8	80.9	80.9	81.6	80.9	80.5	81.1	81.5	80.4	81.1	81.0
서구	78.6	79.8	79.7	80.5	79.7	79.4	80.0	80.4	79.2	80.0	79.9
수영구	80.5	81.7	81.6	82.4	81.7	81.2	81.9	82.3	81.1	81.9	81.8
연제구	80.5	81.7	81.6	82.4	81.7	81.2	81.9	82.3	81.1	81.9	81.8
영도구	78.0	79.1	79.1	79.8	79.1	78.7	79.3	79.7	78.6	79.3	79.2
중구	79.2	80.3	80.3	81.0	80.3	79.9	80.5	80.9	79.8	80.5	80.4
해운대구	80.2	81.4	81.3	82.1	81.4	80.9	81.6	82.0	80.8	81.6	81.5
기장군	80.0	81.2	81.1	81.9	81.2	80.7	81.4	81.8	80.6	81.4	81.3

표 4-10
부산광역시의 불쾌지수 전망
(RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	78.2	78.8	79.6	79.9	80.8	81.1	81.8	83.3	78.5	80.1	82.1
강서구	78.8	79.4	80.0	80.5	81.3	81.6	82.4	83.7	79.1	80.6	82.6
금정구	78.6	79.4	80.3	80.6	81.6	81.6	82.3	84.0	79.0	80.8	82.6
남구	78.5	79.1	79.9	80.1	81.0	81.4	82.2	83.5	78.8	80.3	82.4
동구	77.7	78.2	79.1	79.3	80.2	80.5	81.2	82.7	78.0	79.5	81.5
동래구	79.3	79.9	80.8	81.1	82.0	82.2	82.9	84.5	79.6	81.3	83.2
부산진구	77.9	78.6	79.4	79.7	80.6	80.8	81.5	83.1	78.3	79.9	81.8
북구	78.0	78.7	79.5	79.9	80.8	80.9	81.6	83.2	78.4	80.1	81.9
사상구	78.2	78.8	79.6	80.0	80.8	81.0	81.7	83.3	78.5	80.1	82.0
사하구	78.3	78.8	79.5	79.8	80.7	81.1	81.9	83.2	78.6	80.0	82.1
서구	77.1	77.7	78.4	78.7	79.6	79.9	80.7	82.1	77.4	78.9	80.9
수영구	78.8	79.5	80.3	80.6	81.5	81.8	82.6	84.0	79.2	80.8	82.8
연제구	78.9	79.5	80.4	80.7	81.6	81.8	82.5	84.0	79.2	80.9	82.8
영도구	76.4	76.9	77.6	77.8	78.7	79.2	80.1	81.2	76.7	78.0	80.2
중구	77.6	78.2	79.0	79.2	80.1	80.4	81.2	82.6	77.9	79.4	81.4
해운대구	78.5	79.2	80.1	80.4	81.3	81.5	82.3	83.8	78.9	80.6	82.5
기장군	78.3	79.0	80.0	80.2	81.2	81.3	82.1	83.7	78.7	80.5	82.4

그림 4-6
부산광역시의 구군별
불쾌지수 전망 분포도



3. 농업(생육도일, 유효적산온도)

- 2100년까지 생육도일과 유효적산온도 변화경향
  - RCP6.0에서 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 10℃ 기준 생육도일의 증가폭과 유효적산온도의 증가폭은 부산광역시에서 모두 23%로 전망됨(표 4-13, 표 4-15).
  - RCP2.6에서 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 부산광역시의 10℃ 기준 생육도일의 증가폭과 유효적산온도의 증가폭은 모두 부산광역시에서 4%로 전망됨(표 4-12, 표 4-14).
  - RCP6.0에서 부산광역시의 21세기 전반기(2021~2040년) 부산광역시의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,175.0도일, 2,132.2℃로 감자 재배에 적합함.
  - 21세기 중반기(2041~2070년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,349.3도일, 2,303.2℃로 증가하여 더 이상 감자 재배에 적합하지 않음.
  - 21세기 후반기(2071~2100년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,672.0도일, 2,623.3℃로 벼와 포도의 재배에 적합할 것으로 보임(표 4-11).

● 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는(RCP6.0) 경우와 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한(RCP2.6) 경우, 21세기 전반기(2021~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도의 증가폭이 모두 19% 줄어들 전망임(표 4-12 ~ 표 4-15).

표 4-11
작물별 생육도일 및 유효적산온도

작물명	생육도일	유효적산온도(Tb=10℃)
벼		2,500 ~ 4,000℃ 재배 북한계 2,000℃ 2기작 한계 4,500℃ 3기작 한계 7,000℃
보리	1,270 ~ 1,520도일(Tb=0℃)	800 ~ 1,600℃
밀	1,540 ~ 1,670도일(Tb=0℃) 1,550 ~ 1,680도일(Tb=10℃)	
감자		1,000 ~ 2,200℃
포도		2,500 ~ 3,600℃
사과	1,300도일(Tb=10℃)	
수수		2,800 ~ 3,400℃
감귤류		4,000 ~ 4,500℃

표 4-12
부산광역시의 10℃ 기준 생육도일(도일) 전망 (RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2241.2	2363.6	2402.8	2451.1	2394.2	2353.5	2416.2	2433.0	2302.4	2416.0	2400.9
강서구	2259.1	2376.9	2425.0	2470.9	2410.8	2376.3	2441.2	2448.0	2318.0	2435.6	2421.8
금정구	2238.6	2362.0	2390.9	2440.0	2391.8	2340.0	2401.8	2424.4	2300.3	2407.6	2388.7
남구	2272.3	2395.3	2438.8	2487.4	2424.3	2392.1	2454.3	2470.6	2333.8	2450.2	2439.0
동구	2287.3	2411.9	2450.3	2499.5	2440.2	2403.1	2465.3	2483.3	2349.6	2463.3	2450.6
동래구	2313.5	2441.1	2470.4	2520.7	2467.7	2422.4	2484.7	2505.6	2377.3	2486.3	2470.9
부산진구	2313.5	2441.1	2470.4	2520.7	2467.7	2422.4	2484.7	2505.6	2377.3	2486.3	2470.9
북구	2284.5	2409.9	2439.4	2488.9	2438.0	2390.2	2452.4	2473.3	2347.2	2455.4	2438.6
사상구	2279.2	2398.6	2436.3	2482.3	2429.4	2387.0	2450.2	2461.9	2338.9	2449.3	2433.0
사하구	2246.0	2365.6	2424.6	2472.2	2398.7	2379.0	2443.9	2451.1	2305.8	2431.8	2424.7
서구	2247.0	2367.1	2419.4	2466.9	2397.7	2373.5	2435.6	2449.1	2307.1	2428.0	2419.4
수영구	2308.4	2435.8	2466.3	2516.6	2462.4	2418.3	2480.6	2501.3	2372.1	2481.8	2466.7
연제구	2313.5	2441.1	2470.4	2520.7	2467.7	2422.4	2484.7	2505.6	2377.3	2486.3	2470.9
영도구	2230.2	2348.4	2406.5	2453.3	2379.9	2361.1	2423.1	2434.8	2289.3	2413.2	2406.3
중구	2230.2	2348.4	2406.5	2453.3	2379.9	2361.1	2423.1	2434.8	2289.3	2413.2	2406.3
해운대구	2263.8	2389.4	2429.6	2479.6	2415.4	2382.8	2444.1	2463.6	2326.6	2441.5	2430.2
기장군	2178.3	2302.9	2335.2	2385.0	2333.3	2283.4	2344.6	2369.0	2240.6	2351.2	2332.3

표 4-13
부산광역시의 10℃ 기준 생육도일(도일) 전망 (RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2119.6	2230.3	2282.5	2304.1	2461.3	2540.7	2665.7	2809.5	2175.0	2349.3	2672.0
강서구	2141.8	2250.4	2290.7	2320.0	2471.4	2553.5	2685.6	2824.4	2196.1	2360.7	2687.8
금정구	2122.1	2234.0	2296.7	2308.8	2474.8	2549.9	2652.7	2810.8	2178.1	2360.1	2671.1
남구	2148.5	2256.6	2301.3	2329.2	2480.7	2565.4	2703.7	2840.9	2202.6	2370.4	2703.3
동구	2167.6	2275.7	2326.3	2349.3	2505.7	2588.2	2714.7	2859.5	2221.7	2393.8	2720.8
동래구	2200.9	2309.1	2370.0	2384.6	2549.6	2628.0	2733.8	2892.3	2255.0	2434.7	2751.4
부산진구	2200.9	2309.1	2370.0	2384.6	2549.6	2628.0	2733.8	2892.3	2255.0	2434.7	2751.4
북구	2170.9	2280.5	2341.5	2355.4	2520.8	2597.7	2701.8	2860.4	2225.7	2405.9	2720.0
사상구	2166.6	2276.1	2328.2	2347.6	2510.1	2585.3	2695.4	2849.3	2221.4	2395.3	2710.0
사하구	2116.4	2224.2	2250.3	2292.8	2429.3	2521.3	2689.2	2807.8	2170.3	2324.1	2672.8
서구	2116.5	2224.5	2259.2	2295.2	2438.3	2526.9	2685.2	2809.2	2170.5	2330.9	2673.8
수영구	2194.3	2302.6	2362.2	2378.1	2541.7	2620.9	2730.1	2886.1	2248.5	2427.3	2745.7
연제구	2200.9	2309.1	2370.0	2384.6	2549.6	2628.0	2733.8	2892.3	2255.0	2434.7	2751.4
영도구	2095.1	2203.0	2231.2	2272.6	2410.2	2501.4	2672.8	2788.2	2149.1	2304.7	2654.1
중구	2095.1	2203.0	2231.2	2272.6	2410.2	2501.4	2672.8	2788.2	2149.1	2304.7	2654.1
해운대구	2135.7	2244.6	2293.7	2320.8	2472.5	2558.7	2697.6	2830.7	2190.2	2362.3	2695.7
기장군	2051.0	2166.3	2231.5	2244.1	2407.6	2480.8	2598.7	2746.0	2108.7	2294.4	2608.5

그림 4-7
부산광역시의 구군별
생육도일(10℃)(도일) 전망 분포도

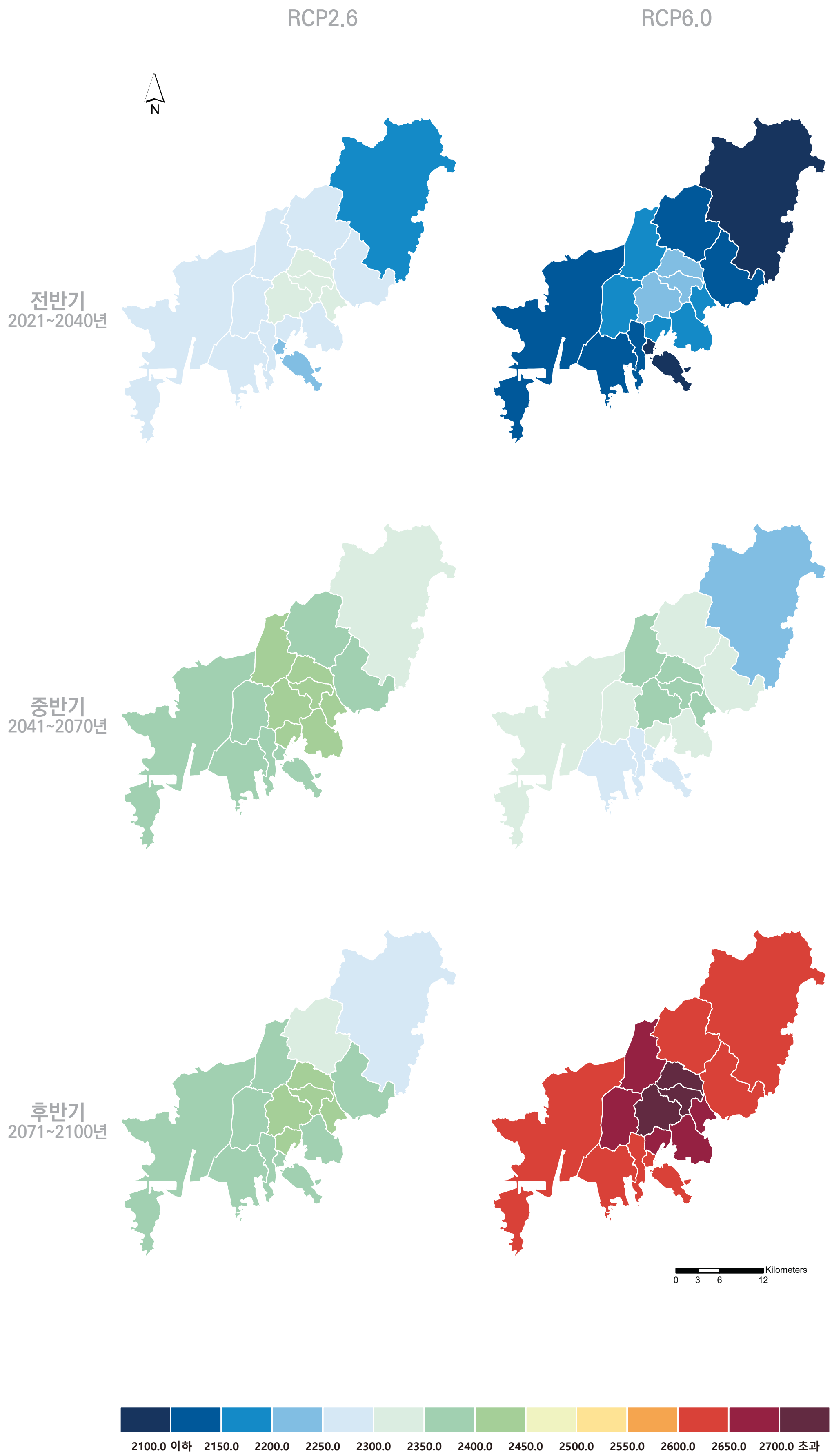


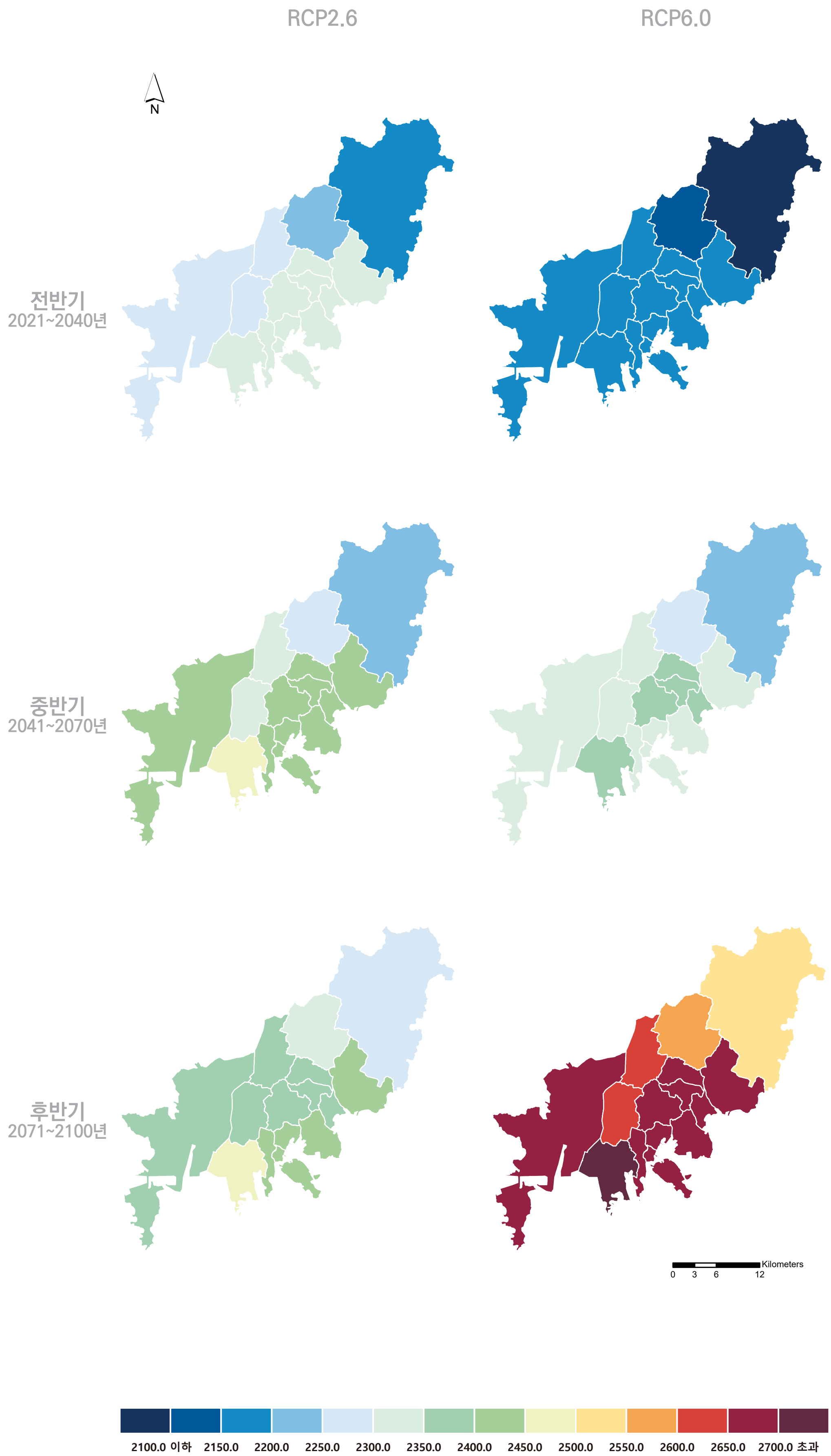
표 4-14
부산광역시의 10℃ 기준 유효적산온도(℃) 전망 (RCP2.6)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2200.8	2321.5	2359.1	2408.8	2353.3	2312.6	2375.2	2391.9	2261.2	2373.7	2359.9
강서구	2230.2	2347.3	2393.6	2440.2	2382.1	2347.0	2412.6	2419.9	2288.8	2405.3	2393.2
금정구	2169.9	2289.2	2316.4	2368.2	2321.4	2268.7	2330.7	2351.7	2229.6	2335.3	2317.0
남구	2249.5	2372.2	2414.3	2463.5	2401.9	2369.6	2431.8	2448.2	2310.9	2426.6	2416.5
동구	2245.8	2368.7	2406.1	2456.9	2398.9	2361.1	2423.7	2441.2	2307.3	2420.6	2408.7
동래구	2239.2	2362.5	2391.5	2445.2	2393.7	2346.4	2409.5	2428.8	2300.9	2410.1	2394.9
부산진구	2239.2	2362.5	2391.5	2445.2	2393.7	2346.4	2409.5	2428.8	2300.9	2410.1	2394.9
북구	2211.8	2332.8	2361.4	2414.2	2364.7	2315.3	2378.1	2397.4	2272.3	2380.1	2363.6
사상구	2213.9	2329.5	2365.9	2415.3	2364.0	2319.6	2383.9	2394.7	2271.7	2381.7	2366.1
사하구	2273.3	2397.4	2453.0	2498.1	2426.7	2408.8	2472.9	2482.6	2335.4	2459.3	2454.8
서구	2255.8	2378.2	2428.4	2474.9	2407.0	2383.9	2445.7	2460.1	2317.0	2436.8	2429.9
수영구	2239.4	2362.9	2393.0	2446.3	2393.7	2347.9	2410.7	2430.1	2301.2	2411.0	2396.2
연제구	2239.2	2362.5	2391.5	2445.2	2393.7	2346.4	2409.5	2428.8	2300.9	2410.1	2394.9
영도구	2259.9	2382.1	2437.6	2482.3	2410.4	2393.3	2454.7	2468.0	2321.0	2443.4	2438.7
중구	2259.9	2382.1	2437.6	2482.3	2410.4	2393.3	2454.7	2468.0	2321.0	2443.4	2438.7
해운대구	2240.8	2366.2	2406.6	2456.6	2393.9	2360.9	2421.6	2441.8	2303.5	2419.0	2408.1
기장군	2128.1	2249.7	2280.2	2331.7	2281.0	2232.4	2292.4	2316.7	2188.9	2297.6	2280.5

표 4-15
부산광역시의 10℃ 기준 유효적산온도(℃) 전망 (RCP6.0)

	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071 ~2100)
부산광역시	2079.5	2184.9	2239.7	2256.3	2413.7	2492.5	2619.6	2757.9	2132.2	2303.2	2623.3
강서구	2112.8	2216.9	2259.3	2284.7	2436.1	2517.5	2652.0	2785.7	2164.9	2326.7	2651.7
금정구	2053.8	2157.6	2224.5	2229.6	2395.3	2469.6	2572.8	2723.5	2105.7	2283.1	2588.6
남구	2125.0	2230.0	2276.6	2300.3	2452.9	2536.7	2679.3	2812.1	2177.5	2343.3	2676.0
동구	2126.2	2229.7	2282.0	2300.1	2457.6	2539.0	2668.9	2807.8	2178.0	2346.6	2671.9
동래구	2128.2	2228.9	2291.5	2299.7	2465.6	2543.1	2650.9	2800.3	2178.6	2352.3	2664.8
부산진구	2128.2	2228.9	2291.5	2299.7	2465.6	2543.1	2650.9	2800.3	2178.6	2352.3	2664.8
북구	2099.1	2201.0	2264.8	2272.0	2437.8	2513.7	2619.2	2769.3	2150.1	2324.9	2634.1
사상구	2102.4	2204.3	2258.9	2272.0	2434.9	2509.1	2620.7	2766.0	2153.4	2321.9	2631.9
사하구	2140.8	2249.5	2277.7	2319.4	2456.4	2548.2	2721.7	2840.2	2195.2	2351.2	2703.4
서구	2123.2	2230.9	2267.5	2300.8	2445.2	2532.9	2696.7	2819.4	2177.1	2337.8	2683.0
수영구	2126.6	2228.0	2289.3	2299.0	2463.6	2541.8	2653.2	2800.6	2177.3	2350.6	2665.2
연제구	2128.2	2228.9	2291.5	2299.7	2465.6	2543.1	2650.9	2800.3	2178.6	2352.3	2664.8
영도구	2121.9	2231.3	2261.4	2301.0	2440.0	2530.2	2708.2	2824.1	2176.6	2334.1	2687.5
중구	2121.9	2231.3	2261.4	2301.0	2440.0	2530.2	2708.2	2824.1	2176.6	2334.1	2687.5
해운대구	2113.4	2220.0	2270.3	2292.7	2446.0	2530.8	2673.8	2803.6	2166.7	2336.3	2669.4
기장군	2001.6	2110.0	2178.7	2185.4	2348.6	2421.8	2540.1	2681.4	2055.8	2237.6	2547.8

그림 4-8
부산광역시의 구군별
유효적산온도(10℃)(℃) 전망 분포도



- 부산광역시는 우리나라 평균과 비교해 일평균/일최저기온/일최고기온이 모두 높음. 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0 시나리오의 경우 부산광역시의 현재 대비 미래 연평균기온의 증가폭은 우리나라 평균(+2.4℃)보다 0.2℃ 작고, 폭염일수와 열대야일수의 발생 증가폭은 각각 2.6일, 5.6일 더 클 것으로 전망됨. 부산광역시 내 각 구군별 기온 차이는 최대 1.1℃로 지역적인 차이가 크고, 21세기 후반기(2071~2100년)에 지역별로 비슷한 정도(+1.9~+2.4℃)로 기온이 상승할 것으로 전망됨.

  - 부산광역시는 동북쪽의 금정구, 기장군와 함께 중심부에 위치한 북구, 사상구 등은 고도가 높아 기온이 낮고, 해안에 위치한 남구, 수영구, 해운대구 등은 기온이 높게 나타남. 현재 기온이 높은 지역의 기온이 미래에도 높고, 현재 기온이 낮은 지역의 기온이 미래에도 낮게 나타남.
  - 현재 부산광역시 내 각 구군별 일최고기온 차이는 최대 1.1℃, 일최저기온 차이는 최대 1.8℃로 나타나고, 동래구는 폭염 발생이 다른 지역에 비해 많음. 미래에도 동래구에서 폭염일수가 가장 많을 것으로 전망됨.
  - 현재 열대야일수는 다른 지역에 비해 최저기온이 높은 동래구에서 가장 많고 미래에는 연제구와 중구에서 다른 지역에 비해 가장 많을 것으로 전망됨.
  - 미래에는 한파가 모든 지역에서 발생하지 않을 것임.

- RCP6.0 시나리오에 따르면 21세기 후반기(2071~2100년)에 우리나라 강수량은 대부분 지역에서 현재 대비 증가하지만 북부지역을 중심으로 감소할 것으로 전망됨. 동남부지역에 위치한 부산광역시의 강수량 증가율은 우리나라 평균보다 높아 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨.

  - 부산광역시의 강수량은 기온과 같이 지형의 영향을 받아 고도가 높은 금정구, 북구, 기장군 등은 강수량이 많고, 해안에 위치한 강서구, 남구, 수영구, 영도구 등은 강수량이 적게 나타남. 현재 강수량이 많은 지역의 강수량이 미래에도 많고, 현재 강수량이 적은 지역의 강수량이 미래에도 적게 나타남.
  - 21세기 후반기(2071~2100년)에는 기장군이 부산광역시 내에서 현재 대비 가장 큰 강수량 증가율을 나타냄.
  - 강수강도와 호우일수는 현재 지역적 차이가 크며 미래 강수강도의 증가율은 강서구가 가장 크고 호우일수의 증가율은 기장군에서 가장 뚜렷해 질 것으로 전망됨.
  - 강수량 증가경향과 같이 부산광역시에서 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 5일최다강수량은 증가하고 적은 강수를 의미하는 최대무강수지속기간은 짧아질 것으로 전망됨.

- RCP6.0 시나리오에 따르면 응용기후정보의 경우 기온상승으로 인해 21세기 후반기(2071~2100년)로 갈수록 부산광역시의 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨.
  - 냉방도일은 특히 7월과 8월에 급격히 증가하고, 냉방이 필요하지 않던 10월에도 냉방이 필요해질 것으로 전망됨.
  - 부산광역시의 열지수와 불쾌지수는 21세기 전반기(2021~2040년)에 '낮음' 범위에 속하고, 21세기 중반기(2041~2070년)와 후반기(2071~2100년)에는 모두 '보통' 범위에 속할 것으로 전망됨.
  - 부산광역시의 기후는 21세기 전반기(2021~2040년)에는 감자의 재배에 적합하나, 21세기 중반기(2041~2070년)부터는 더 이상 감자 재배에 적합하지 않고, 21세기 후반기(2071~2100년)에는 벼, 포도의 재배에 적합할 것으로 전망됨.

- RCP2.6 시나리오에 따르면 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 기온상승폭은 +1.4℃로 RCP6.0 시나리오의 +2.2℃에 비해 기온 상승폭이 0.8℃ 감소하며. 강수량 증가율은 9.2%에서 0.5%로 감소할 전망임.
  - 온실가스 감축으로 인한 효과는 폭염과 열대야와 같은 극한기후에서 더욱 두드러져, 21세기 후반기(2071~2100년) 부산광역시의 폭염일수 증가폭은 13.2일에서 6.3일로 줄어들며, 열대야일수도 21.6일에서 12.7일로 줄어들 전망임.
  - 부산광역시 내에서 구군별 강수강도, 호우일수, 5일최다강수량과 최대무강수지속기간의 변화율은 변동성이 큼.
  - 온실가스 감축은 생육도일과 유효적산온도에도 영향을 미쳐 부산광역시의 21세기 전반기 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시에서 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도의 증가폭이 모두 19% 감소할 것으로 전망됨. 부산광역시에서 열지수의 증가폭은 15% 감소하고, 불쾌지수의 경우 4%, 냉방도일은 139%가 감소할 것으로 전망됨. 난방도일의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 온실가스 감축으로 인해 감소폭이 부산광역시에서 15% 줄어들 전망임.

- 기존의 RCP4.5/RCP8.5 시나리오에 의한 전망과 본 보고서의 RCP2.6/RCP6.0 시나리오에 의한 전망을 종합해보면 네 시나리오 중 온실가스 감축 정도가 가장 큰 RCP2.6 시나리오에서 부산광역시의 온난화 추세가 뚜렷이 줄어드는 것을 확인할 수 있었음.
  - 부산광역시의 기온은 RCP2.6을 제외한 세 시나리오(4.5/6.0/8.5) 모두에서 21세기 후반기(2071~2100년)로 갈수록 뚜렷하게 상승하는 것으로 나타남.
  - 강수량의 경우는 변동성이 커서 뚜렷한 변화경향은 없으나 21세기 후반기(2071~2100년)에 부산광역시는 RCP8.5/RCP6.0/RCP4.5/RCP2.6 순으로 강수량 증가율이 크게 나타나는 경향을 보임.

그림 5-1
부산광역시의 구군별
기후변화 전망 요약
(RCP6.0, 2071~2100년)

- 미래 평균기온이 가장 낮음.
- 미래 최저기온이 기장군과 함께 가장 낮음.
- 현재 강수량이 가장 많음.
- 현재 강수강도가 가장 강하고 미래에도 가장 강함.
- 현재 호우일수가 가장 많고 미래에도 가장 많음.
- 현재 5일최다강수량이 가장 많음.
- 현재 서리일수가 가장 많고 미래에도 가장 많음.
- 현재 결빙일수가 가장 많음.
- 미래 식물성장가능기간이 가장 짧음.
- 현재 일교차가 가장 크고 미래에도 가장 큼.

- 현재 연제구와 함께 최고기온이 가장 높고 미래에도 가장 높음.
- 현재 열대야일수가 가장 많음.
- 현재 폭염일수가 가장 많고 미래에도 가장 많음.
- 미래 강수량이 가장 많음.
- 현재 여름일수가 가장 많고 미래에는 연제구와 함께 가장 많음.

- 현재 열대야일수가 가장 적고 미래에도 가장 적음.
- 미래 5일최다강수량이 가장 많음.
- 현재 최대무강수지속기간이 가장 짧음.

- 현재 평균, 최저기온이 가장 낮음.
- 미래 결빙일수가 가장 많음.
- 현재 식물성장가능기간이 가장 짧음.

- 현재 강수량, 5일최다강수량이 가장 적음.

- 현재 강서구와 함께 강수강도가 가장 약하고 미래에도 가장 약함.
- 미래 남구와 함께 호우일수가 가장 적음.

- 현재 평균기온이 가장 높고 미래에는 연제구, 중구와 함께 가장 높음.

- 미래 5일최다강수량이 가장 적음.
- 미래 최대무강수지속기간이 가장 짧음.

- 현재 최저기온이 가장 높고 미래에도 가장 높음.
- 미래 열대야일수가 연제구와 함께 가장 많음.
- 현재 최대무강수지속기간이 가장 길고 미래에도 가장 김.
- 미래 서리일수가 가장 적음.
- 현재 결빙일수가 가장 적고 미래에는 강서구, 사하구, 영도구와 함께 발생하지 않음.
- 현재 식물성장가능기간이 가장 길고 미래에도 가장 김.

- 현재 최고기온이 가장 낮고 미래에도 가장 낮음.
- 현재 폭염일수가 가장 적고 미래에도 가장 적음.
- 미래 강수량이 가장 적음.
- 현재 호우일수가 가장 적음.
- 현재 서리일수가 가장 적음.
- 현재 여름일수가 가장 적고 미래에도 가장 적음.
- 현재 일교차가 가장 작고 미래에도 가장 작음.

표 5-1
부산광역시의 기후요소별 현재 기후값 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 편차 (RCP2.6)

	평균 기온 (℃)	최고 기온 (℃)	최저 기온 (℃)	강수량 (%)	폭염 일수 (일)	열대야 일수 (일)	한파 일수 (일)	강수 강도 (㎜/일)	호우 일수 (일)	5일 최다 강수량 (㎜)	최대 무강수 지속 기간 (일)
부산광역시	+1.4	+1.4	+1.2	+0.5	+6.3	+12.7	-0.1	-0.9	+0.8	-0.4	+5.5
강서구	+1.6	+1.6	+1.4	+4.2	+7.1	+16.2	+0.0	-0.2	+0.7	+7.7	-1.1
금정구	+1.2	+1.2	+1.1	-1.1	+5.3	+9.4	-0.2	-1.1	+1.4	-5.4	+10.2
남구	+1.6	+1.5	+1.3	+2.3	+8.6	+16.8	+0.0	-1.1	+0.4	-5.9	-11.2
동구	+1.5	+1.5	+1.3	-0.8	+9.5	+17.2	-0.1	-1.5	+0.5	-8.9	+7.0
동래구	+1.4	+1.4	+1.3	-0.2	+7.0	+12.2	-0.1	-1.5	+0.8	-9.8	+9.4
부산진구	+1.4	+1.3	+1.3	-1.4	+9.0	+14.4	+0.0	-1.6	+0.6	-10.2	+6.9
북구	+1.4	+1.3	+1.4	-3.2	+5.0	+9.6	-0.2	-1.2	+0.8	-6.3	+7.7
사상구	+1.6	+1.6	+1.4	-1.1	+8.8	+14.8	-0.1	-1.1	+0.5	-4.2	+6.3
사하구	+1.5	+1.6	+1.4	+1.9	+6.4	+16.4	+0.0	-1.2	+0.5	+0.9	+7.6
서구	+1.3	+1.4	+1.3	-0.8	+5.3	+12.8	+0.0	-1.5	+0.6	-4.3	+7.2
수영구	+1.4	+1.4	+1.2	+0.9	+7.5	+12.3	+0.0	-1.4	+0.3	-6.3	+4.1
연제구	+1.5	+1.4	+1.3	+0.0	+8.3	+14.4	+0.0	-1.5	+0.6	-9.9	+6.3
영도구	+1.5	+1.5	+1.4	-0.6	+2.7	+14.3	+0.0	-0.7	+0.8	-3.0	+8.4
중구	+1.5	+1.5	+1.4	+0.2	+7.3	+17.7	+0.0	-1.3	+0.5	-6.9	+8.4
해운대구	+1.1	+1.3	+0.8	+1.4	+5.8	+9.5	+0.0	-1.1	+0.7	-2.2	+7.0
기장군	+1.3	+1.3	+1.1	-0.9	+5.2	+10.3	-0.1	-0.9	+1.0	+1.4	+9.1

표 5-2
부산광역시의 기후요소별 현재 기후값 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 편차 (RCP6.0)

	평균 기온 (℃)	최고 기온 (℃)	최저 기온 (℃)	강수량 (%)	폭염 일수 (일)	열대야 일수 (일)	한파 일수 (일)	강수 강도 (㎜/일)	호우 일수 (일)	5일 최다 강수량 (㎜)	최대 무강수 지속 기간 (일)
부산광역시	+2.2	+2.2	+2.1	+9.2	+13.2	+21.6	-0.1	+2.1	+2.5	+18.6	-1.1
강서구	+2.4	+2.4	+2.3	+11.2	+15.6	+25.7	+0.0	+2.6	+2.0	+24.7	-6.7
금정구	+2.0	+2.0	+2.0	+7.2	+12.3	+19.0	-0.2	+2.2	+3.2	+13.1	+3.1
남구	+2.3	+2.2	+2.1	+10.1	+14.6	+25.7	+0.0	+1.3	+1.7	+6.1	-15.0
동구	+2.3	+2.3	+2.2	+4.8	+15.2	+27.0	-0.1	+0.7	+1.7	-0.6	-0.4
동래구	+2.2	+2.2	+2.2	+7.3	+14.4	+22.2	-0.1	+1.2	+2.5	+6.2	+1.6
부산진구	+2.2	+2.1	+2.2	+4.6	+15.5	+23.6	+0.0	+0.6	+1.9	+0.6	-0.8
북구	+2.3	+2.1	+2.3	+3.4	+12.1	+18.5	-0.2	+1.9	+2.4	+9.3	+0.4
사상구	+2.4	+2.4	+2.3	+4.7	+16.5	+23.8	-0.1	+1.4	+1.8	+7.8	-1.8
사하구	+2.3	+2.3	+2.3	+8.8	+12.7	+24.9	+0.0	+1.1	+1.7	+14.0	+0.4
서구	+2.1	+2.1	+2.1	+5.0	+10.2	+21.1	+0.0	+0.5	+1.9	+4.8	+0.0
수영구	+2.2	+2.2	+2.0	+9.1	+14.0	+21.3	+0.0	+1.8	+1.7	+9.1	-2.8
연제구	+2.3	+2.1	+2.2	+7.3	+15.3	+24.4	+0.0	+1.0	+2.0	+4.3	-0.4
영도구	+2.2	+2.2	+2.2	+7.4	+6.0	+21.8	+0.0	+1.1	+2.0	+7.8	+2.3
중구	+2.3	+2.3	+2.3	+6.2	+12.5	+27.7	+0.0	+0.4	+1.7	+1.9	+2.0
해운대구	+1.9	+2.0	+1.7	+10.8	+11.8	+18.2	+0.0	+2.1	+2.3	+17.2	-0.3
기장군	+2.1	+2.0	+2.0	+11.3	+11.1	+18.4	-0.1	+2.6	+3.2	+28.6	+2.6

표 5-3
부산광역시의 시나리오별
(RCP2.6/RCP4.5/RCP6.0/RCP8.5)
기후요소 전망

	RCP 시나리오	현재 (2001~2010)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2070)	후반기 (2071~2100)
평균기온 (℃)	2.6	14.4	15.5	15.8	15.8
	4.5		15.0	16.0	16.4
	6.0		14.6	15.3	16.6
	8.5		15.0	16.5	18.3
최고기온 (℃)	2.6	18.8	19.9	20.2	20.2
	4.5		19.4	20.4	20.8
	6.0		18.9	19.8	21.0
	8.5		19.5	20.9	22.8
최저기온 (℃)	2.6	10.6	11.6	11.9	11.8
	4.5		11.0	12.1	12.5
	6.0		10.7	11.4	12.7
	8.5		11.1	12.5	14.3
강수량 (㎜)	2.6	1532.9	1601.2	1575.7	1540.0
	4.5		1573.8	1658.4	1608.5
	6.0		1512.1	1497.8	1674.0
	8.5		1532.4	1549.6	1764.2
폭염일수 (일)	2.6	7.5	9.6	15.0	13.8
	4.5		9.4	12.9	17.0
	6.0		5.1	14.4	20.7
	8.5		10.1	21.8	40.0
열대야일수 (일)	2.6	7.8	14.7	22.0	20.5
	4.5		9.8	17.5	24.4
	6.0		8.0	15.9	29.4
	8.5		11.2	30.2	57.7
한파일수 (일)	2.6	0.1	0.0	0.0	0.0
	4.5		0.0	0.0	0.0
	6.0		0.1	0.1	0.0
	8.5		0.1	0.0	0.0
강수강도 (㎜/일)	2.6	19.6	19.6	19.1	18.7
	4.5		22.2	22.6	22.2
	6.0		20.1	20.2	21.7
	8.5		20.2	19.7	21.8
호우일수 (일)	2.6	2.9	4.0	3.6	3.7
	4.5		4.5	4.7	4.5
	6.0		3.1	4.1	5.4
	8.5		3.2	3.5	4.5
5일최다강수량 (㎜)	2.6	238.0	244.3	224.6	237.0
	4.5		243.0	299.4	266.2
	6.0		200.6	299.7	282.3
	8.5		258.7	237.8	332.1
최대무강수 지속기간 (일)	2.6	32.5	27.8	33.6	38.0
	4.5		25.7	28.7	37.4
	6.0		30.8	30.7	31.4
	8.5		30.0	28.0	32.5

신기후체제 대비
부산광역시 기후변화 전망 보고서

◆ 발행일	2017년 12월 8일
◆ 발행처	기상청
◆ 주소	07062 서울특별시 동작구 여의대방로 16길 61
◆ 누리집	www.climate.go.kr

기상청
Korea Meteorological Administration