

# 기상환경에 따른 파프리카 재배 작형별 생육 및 수량 분석

박수향\*, 이혜림, 손찬수, 조용빈  
농촌진흥청 농업빅데이터일자리팀

## 서론

- 국내 파프리카는 대부분 경남, 강원, 전남지역에서 재배되고 있으며, 우리나라 파프리카 전체 생산량의 약 83%를 차지한다.
- 지역별 특성으로 기상환경이 달라 작형이 구분되어지며 이에 따른 환경관리에 차이가 있으므로 환경관리에 따른 생육발달에 영향을 미치고 결국 수량 차이가 있을 것이라 판단 된다.
- 본 연구에서는 파프리카 스마트팜 연동온실에서 수집된 여름작형, 겨울작형의 환경, 생육, 수량 데이터를 이용하여 작형에 따른 환경관리, 생육발달정도, 수량의 관계성을 분석 및 도매시장의 가격동향을 분석하여 비교하였다.

## 재료 및 방법

- 대상작목 : 파프리카
- 조사대상 : 농촌진흥청 농업빅데이터일자리팀에서 수집하는 스마트팜 농가(여름작형:23농가,겨울작형:27농가)

<표 1> 분석농가 현황

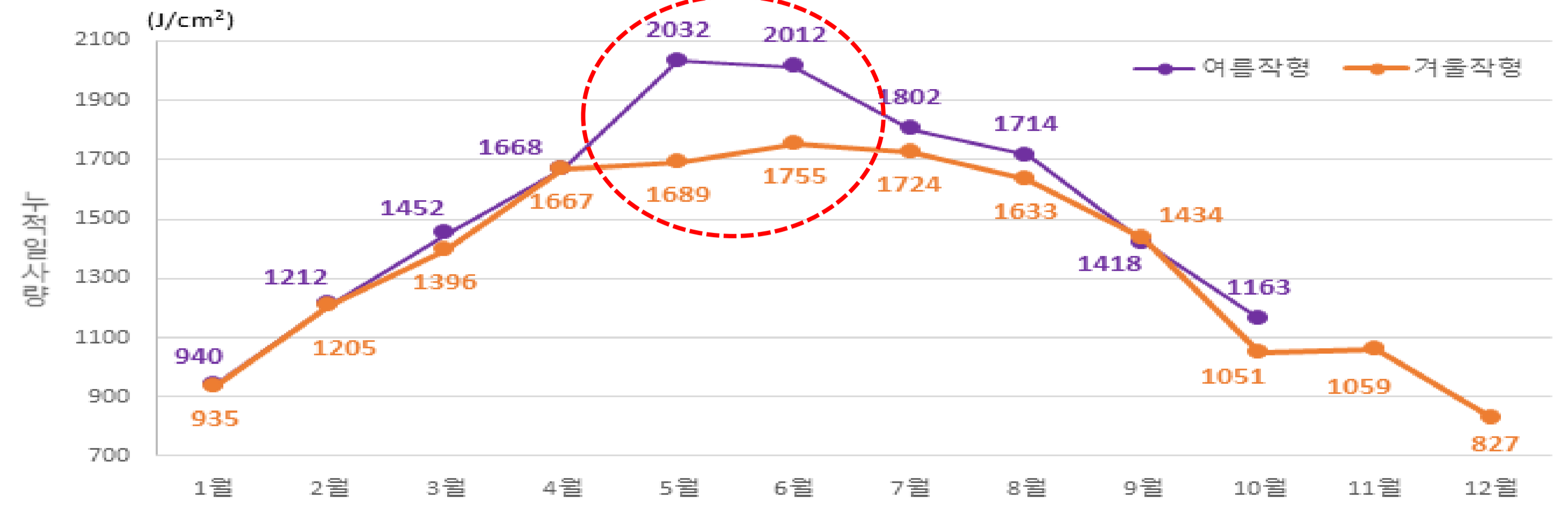
작형 유형	재배기간	지역	농가 수 (농가)	재배면적 (3.3m <sup>2</sup> )	*재배경력(최소~최대)	
					재배경력 (년)	재배경력 (년)
여름	정식	1~3월	강원	23	3265	10.4(3~28)
	수확	4~12월	전체	23	3265	10.4(3~28)
겨울	정식	8~9월	전남	16	4150	12.3(1~23)
	수확	10~이듬해7월	전체	27	3825	13.3(1~30)

- 분석방법 : 수집된 데이터에 대한 환경관리, 생육 및 수량 비교
  - 환경 : 주차별로 데이터를 정리하여 온·습도, 누적일사량, 잔존 CO<sub>2</sub> 차이를 파악
  - 생육 : 생장길이, 화방높이, 관부직경, 엽수 등 18항목
  - 수량 : 월별 수량 변화 (kg/3.3m<sup>2</sup>/week)

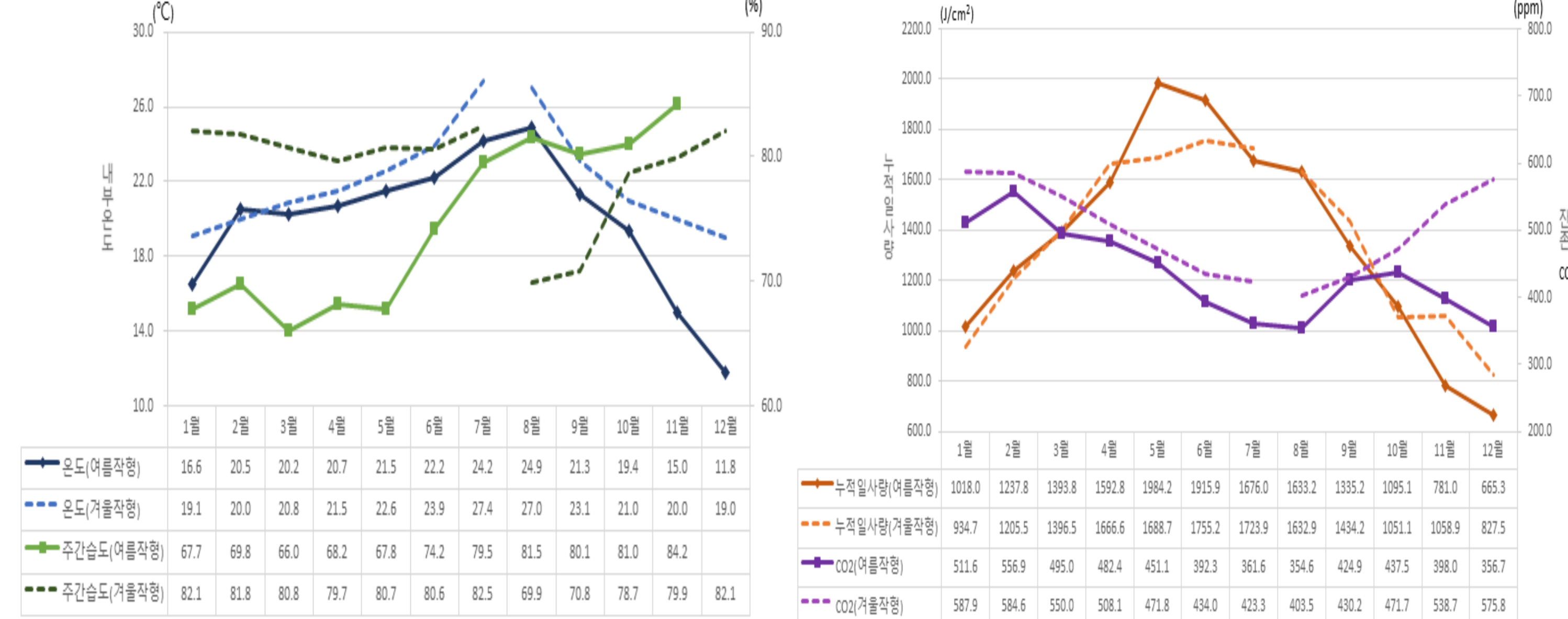
## 연구 결과

- 여름작형이 겨울작형보다 5~6월 누적일사량이 약 300J/cm<sup>2</sup> 높으며 지역별 기상환경이 다르다는 것을 알 수 있고, 겨울작형이 여름작형보다 온실 내부온도는 겨울철 3.1°C, 봄철 0.9°C 높게 주간습도는 겨울철 13.2%, 봄철 13.1% 높게 잔존CO<sub>2</sub>는 겨울철 107.7ppm, 봄철 33.8ppm 높게 관리하여 온실 환경관리의 큰 차이가 있음을 알 수 있다.
- 생육의 발달정도는 겨울작형의 정식기간(8~10월)을 제외하고 여름작형이 겨울작형보다 생장길이 약 3.3cm, 화방높이 약 4.5cm 길고, 관부직경은 생육초기를 제외하고 전 기간 일정하게 관리되었으며 여름작형이 겨울작형보다 평균 1.68mm 굵었다.
  - 이는 여름작형이 겨울작형보다 환경이 좋아 생육에 영향을 준 것으로 판단
- 연평균 수량(kg/3.3m<sup>2</sup>)은 여름 47.8kg, 겨울 47.0kg이다. 평당 수량(kg/3.3m<sup>2</sup>/week)은 여름작형이 평균 1.6kg, 겨울작형이 1.5kg으로 비슷한 수준이며, 여름작형은 겨울작형의 생육말기인 6~9월 많은 수량을 내는 것을 알 수 있다.
- 도매가격 여름(8~10)이 6,253원(kg)으로 겨울(1~3)보다 1.2% 높고 생산량도 많아서 판매액은 47% 높게 나타났다.

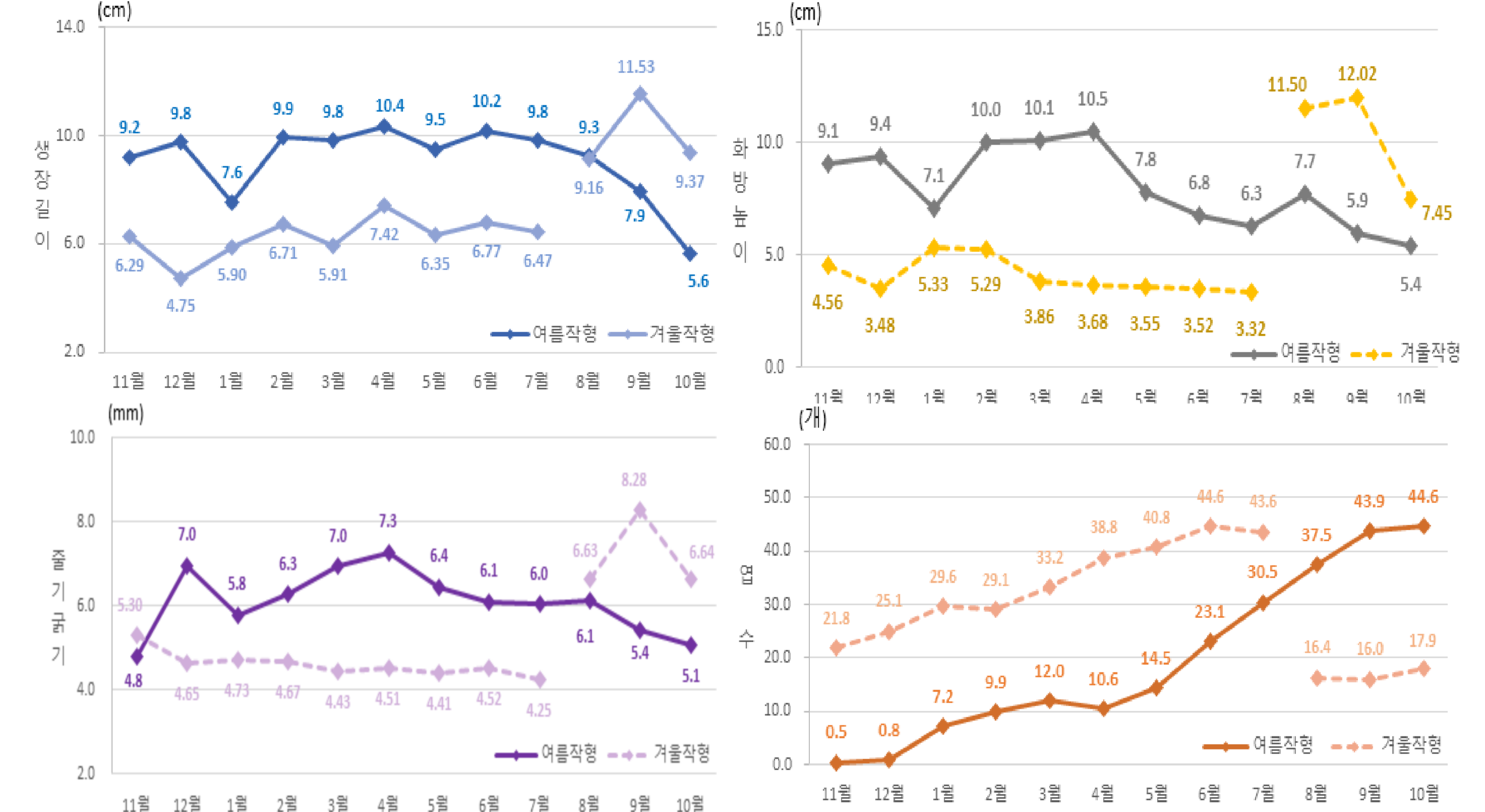
<그림 1> 작형별 누적일사량 비교



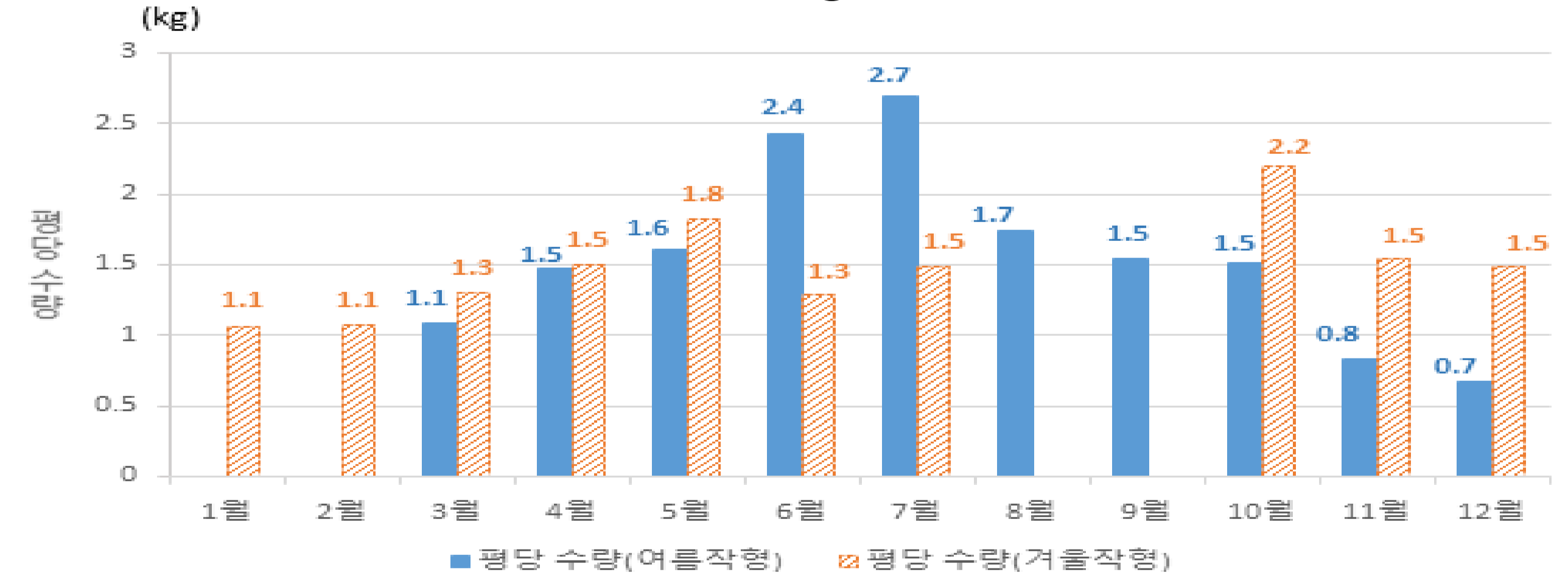
<그림 2> 작형별 환경관리 비교(내부온도, 주간습도, 주간CO<sub>2</sub>)



<그림 3> 작형별 생육관리 비교(생장길이, 화방높이, 관부직경, 엽수)



<그림 4> 작형별 수량 비교(수량, kg/3.3m<sup>2</sup>/week)



<표 2> 도매가격: (기준) 상품, 1kg

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
'17~'19년 평균(3년)	6,421	6,682	5,430	4,670	3,979	3,427	2,888	5,138	7,908	5,713	4,347	4,051	5,026

## 결론 및 향후계획

- 작형(여름·겨울)에 따른 환경, 생육, 수량 변화의 결과를 통해 농업인이 온실시설 및 재배방법 개선 등 의사결정의 기초자료로 제공 가능하다.
- 온실 유형별 최적의 환경조건과 생육조건을 분석하여 재배현장에 적용시켜 변화하는 기상과 생산량 및 품질을 증대할 수 있는 설정 등을 구현할 수 있다.

\* 본 연구 결과는 농림식품기술기획평가원 연구과제(스마트온실 적정 관리 방안 및 개선된 데이터 수집 기준 검토, 320073-01-1-SB010)에 의해 이루어진 것임.