

문 의	특허심사1국 농림수산물식품심사과	과 장 구본경 주무관 서광욱	042-481-5625 042-481-3364
 	2018년 6월 11일(월) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 6월 10일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

농업과 4차 산업혁명 기술의 만남, 스마트팜!

- 온실 스마트팜 관련 특허 연평균 약 11% 출원 증가세 -

농업 인구와 농경지가 급격하게 감소하고 있는 가운데,[붙임 1] 농업 노동력을 절감하고 농작물의 생산성을 향상시킬 수 있는 온실 스마트팜(Smart Farm) 기술이 최근 들어 각광을 받고 있다. 온실 스마트팜 기술은 온실에서 주로 정보통신기술(ICT)을 활용해 모바일 기기 등을 통해 원격으로 생육환경을 조절해 농작물을 재배할 수 있는 기술인데, 최근 이와 관련한 특허출원이 급속하게 늘어나고 있다.

- 특허청(청장 성윤모)에 따르면, 2008년 1건이던 온실 스마트팜 관련 특허출원 건수는 2010년에 30건으로 급증했고, 2012년 43건, 2014년 60건, 2016년 85건으로 점점 증가했다. 2017년에는 61건이 출원돼 2010년 이후 연평균 약 11%의 출원 증가율을 보이고 있다.[붙임 2]
- 출원인별로 살펴보면 기업(42.9%), 교육기관(21.5%), 개인(20.8%), 연구기관(10.1%), 국가 및 지자체(4.7%) 순으로 출원돼 기업 출원의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다.[붙임 3]
- 기술별로는 통합제어 기술이 126건(27%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 재배시설 기술(122건, 26%), 광원 관련 기술(98건, 21%), 관수 및 양액 공급 기술(47건, 10%), 작물 생장 모니터링 기술(44건, 9%), 기타 기술(29건, 6%) 순이었다.[붙임 4]

- 통합제어 기술은 작물별 최적의 환경이 설정되도록 ICT 기반으로 센서를 통합 관리하는 기술인데, 최근 5년간('13년~'17년) 113건이 출원돼 이전 5년간('08년~'12년) 출원(13건) 대비 8.7배 급증했다. 농장 간 디바이스 상호 연결 기술, 스마트 단말기를 통한 원격 제어 기술 등이 출원됐다.
 - 재배시설 기술로는 온실, 식물공장, 수경재배 시스템 등 온실 스마트팜에 필요한 시설에 관한 기술이 출원됐고, 최근 5년간 78건이 출원돼 이전 5년간 출원(44건) 대비 1.8배가 증가했다.
 - 광원 관련 기술로는 지능형 LED 조명, 태양광과 인공광을 결합한 하이브리드 조명 등에 관한 기술들이 있고, 최근 5년간 55건이 출원돼 이전 5년간 출원(43건) 대비 1.3배의 출원 증가세를 보였다.
 - 관수 및 양액 공급 기술로는 스마트 밸브를 이용한 물 및 양액 공급 기술, 순환식 양액재배 기술 등이 출원됐고, 최근 5년간 35건이 출원돼 이전 5년간 출원(12건) 대비 2.9배가 증가했다.
 - 작물 생장 모니터링 기술로는 작물의 생육 상태 센싱, 병충해 진단 등 지능형 모니터링 기술들이 출원되고 있고, 최근 5년간 40건이 출원돼 이전 5년간 출원(4건) 대비 10배가 증가했다.
- 특허청 구본경 농림수산식품심사과장은 “농업 기술에 ICT 등 4차 산업혁명 기술이 결합된 온실 스마트팜 기술에 대한 연구 개발이 더욱 활발하게 이루어지면, 관련 분야의 시장이 새롭게 개척될 수 있고, 일자리 창출에도 기여할 수 있을 것”이라고 전망했다.



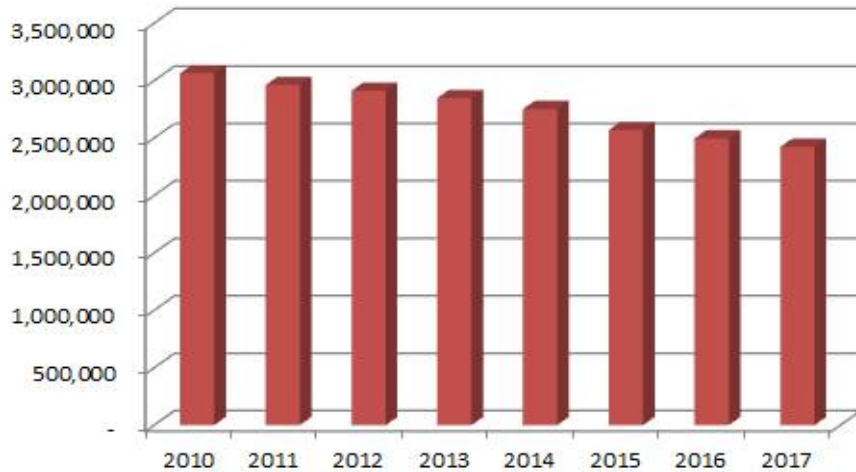
보도자료와 관련하여 자세한 내용을 원하시면 특허심사1국
농림수산식품심사과 주무관 서광욱(☎ 042-481-3364)으로 연락 바랍니다.

붙임 1

연도별 농가인구 및 농경지 면적 현황(출처 : 통계청)

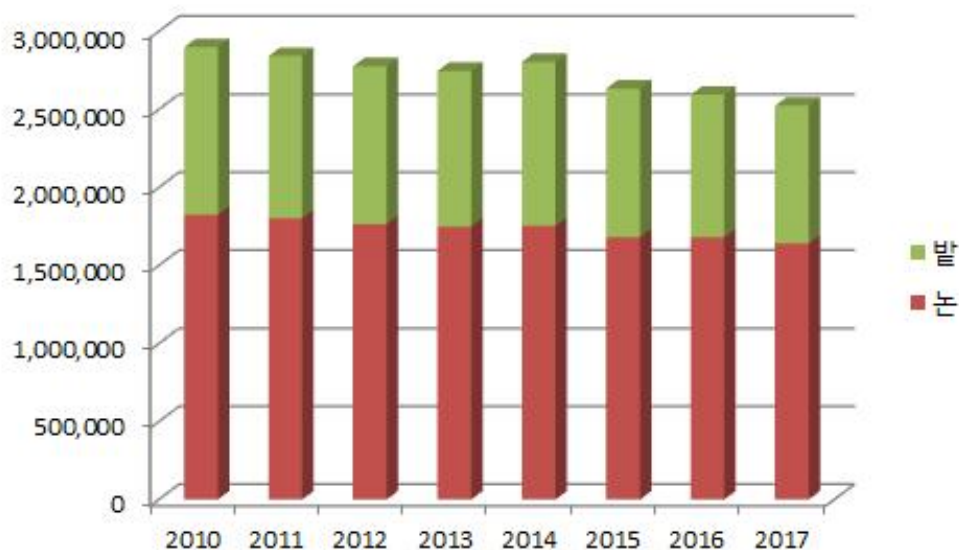
□ 연도별 농가인구 현황(2010~2017)

년도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
인구수(명)	3,062,956	2,962,113	2,911,540	2,847,435	2,751,792	2,569,387	2,496,406	2,422,256



□ 연도별 농경지 면적 현황(2010~2017)

년도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
논(ha)	1,073,442	1,039,411	1,008,924	996,367	1,050,232	950,644	913,371	882,749
밭(ha)	751,607	763,030	757,158	753,052	703,646	731,495	766,721	758,367
계(ha)	1,825,049	1,802,441	1,766,082	1,749,419	1,753,878	1,682,139	1,680,092	1,641,116

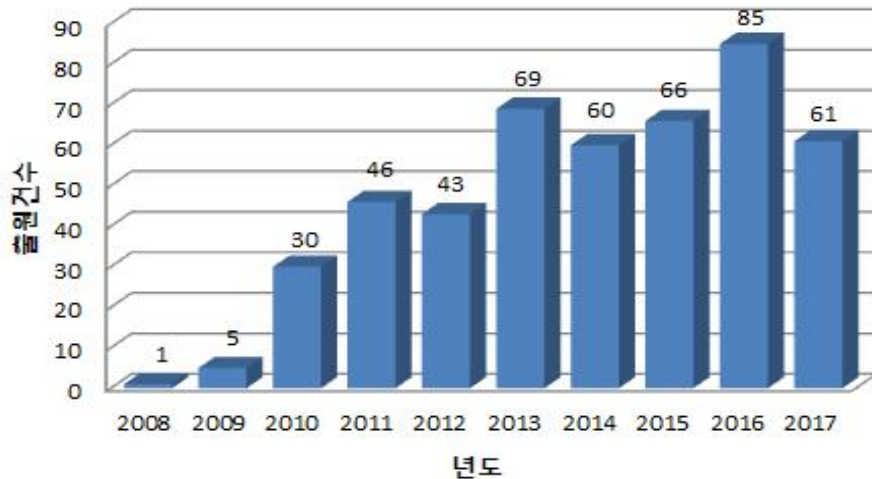


붙임 2

온실 스마트팜 기술의 연도별 출원 동향

□ 최근 10년간 연도별 출원 현황

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계
출원건수	1	5	30	46	43	69	60	66	85	61	466

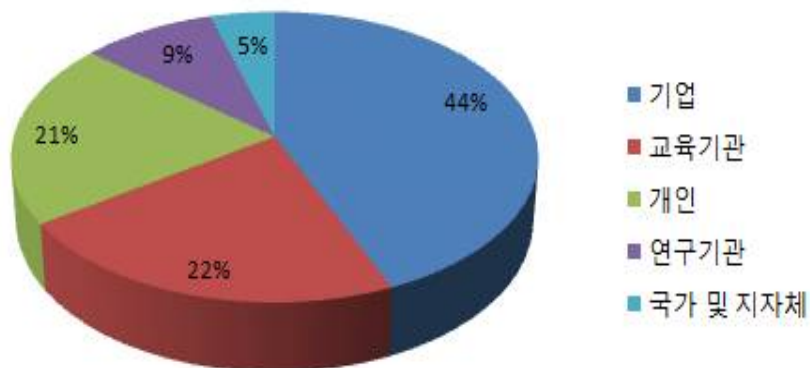


붙임 3

온실 스마트팜 기술의 출원인별 출원 동향

□ 출원인별 출원건수 및 출원비중

출원인	기업	교육기관	개인	연구기관	국가 및 지자체	합계
출원건수	200	100	97	47	22	466
출원비중	42.9%	21.5%	20.8%	10.1%	4.7%	100%

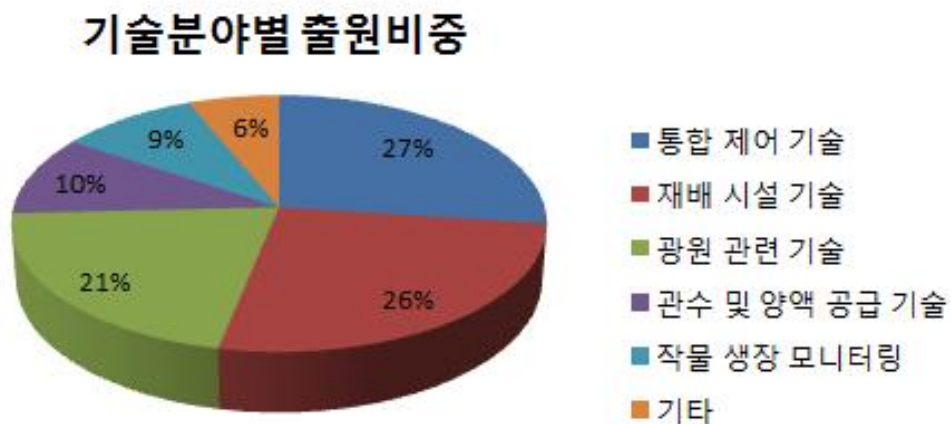
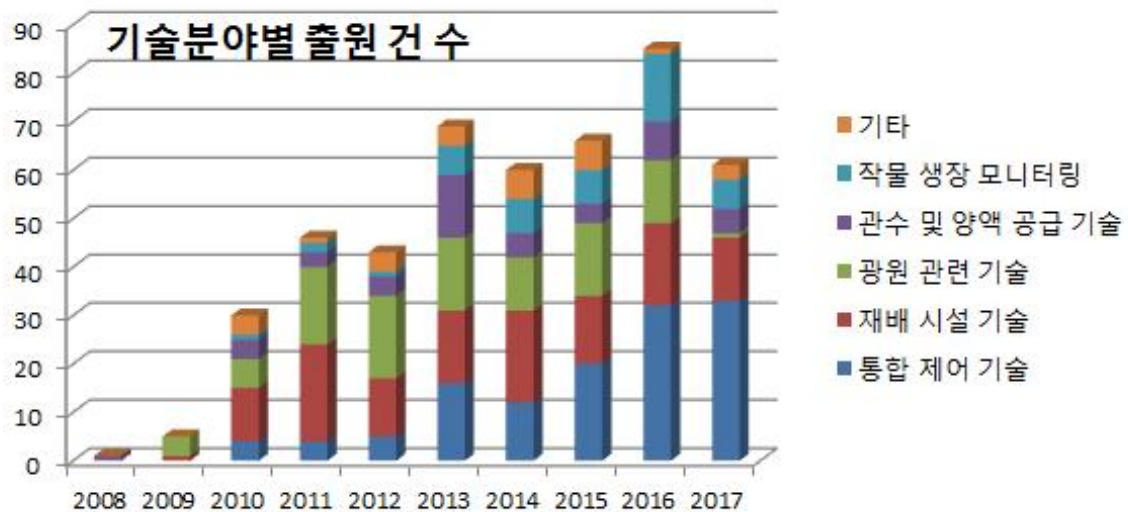


붙임 4

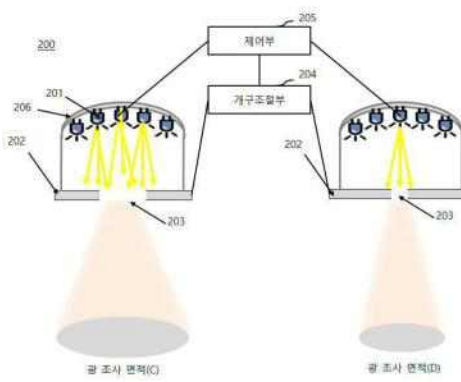
온실 스마트팜 기술의 기술분류별 출원 동향

□ 최근 10년간 기술분야별 출원 현황

기술 분류 \ 년도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계	비중
통합 제어 기술	0	0	4	4	5	16	12	20	32	33	126	27%
재배 시설 기술	0	1	11	20	12	15	19	14	17	13	122	26%
광원 관련 기술	0	4	6	16	17	15	11	15	13	1	98	21%
관수 및 양액 공급 기술	1	0	4	3	4	13	5	4	8	5	47	10%
작물 생장 모니터링 기술	0	0	1	2	1	6	7	7	14	6	44	9%
기타	0	0	4	1	4	4	6	6	1	3	29	6%
합계	1	5	30	46	43	69	60	66	85	61	466	100%



발명의 명칭 (출원번호)	기술내용	대표 도면
컨넥티드 팜에서 생육 최적 환경 제공을 위한 자율 제어 방법 및 시스템 (10-2015-0070476)	농장 프로파일 정보와 농장 환경 정보를 참조하여 농장 환경에서 작물에 대한 재배 지식을 수집하고 디바이스들 을 제어하고, 이에 의해 농업 용 디바이스들을 통합 및 상 호 연동하여 생육 최적 환경 을 제공	
농장 운영 스마트 시스템 (10-2016-0020865)	농장 운영을 위한 프로그램이 설치된 서버와 상기 서버와 연결되어 상기 서버에서 제공 하는 정보를 수신하는 사용자 단말 또는 스마트 단말을 구 비하는 농장 운영 스마트 시 스템	
ITC 기반의 이동식 다단 수경재배 시스템 (10-2017-0054539)	작물 생육을 촉진시키기 위해 상기 광량 감지센서 및 수분량 감지센서 로부터 전송되는 검출값에 의해 상 기 작물에 대해 광량이 최대로 조사 될 수 있도록 상기 구동모터를 구동 시켜 상기 제1,2베드의 상하 방향으 로의 높낮이를 가변 조절하고, 상기 배지에 양액이 최적량으로 공급하는 것을 특징으로 하는 ICT 기반의 이 동식 다단 수경재배 시스템	
고설재배용 스마트 베드 (10-2017-0011843)	베드의 배지에서 흡수되는 양 액의 양을 정확하게 측정할 수 있는 베드 측정 장치 및 이를 갖는 베드 제어 시스템	

발명의 명칭 (출원번호)	기술내용	대표 도면
지능형 조명 장치, 이를 포함한 상황인식 지능형 식물 재배 시스템 및 그 방법 (10-2017-0080492)	상황인식 지능형 식물 재배 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 맞춤형 인공광을 출력하는 조명 장치와 영상분석기술을 이용하여 재배 식물의 성장 단계 및 성장 정도를 판단하고, 식물 종 별, 성장주기 별, 식물의 크기 별, 및 영양 성분 함유량에 따라 필요로 하는 인공광의 조건(광 조사 면적, 조도, 및 광파장)을 제어	
영상이미지를 통한 농작물 생육 진단 시스템 및 방법 (10-2016-0115401)	농작물 생육 진단 시스템은 농작물 이미지를 촬영하고, 생육 진단 서버로 전달하는 스마트 단말, 스마트 단말로부터 전달받은 농작물 이미지를 분석하여 엽, 마디, 화방, 과일을 포함하는 작물 기관 별 길이, 굵기, 넓이를 측정하여 측정값과 영상 이미지를 저장하고, 저장된 데이터를 기 저장된 작물 별 생육 변화량 기준 데이터와 비교하여, 농작물의 영양 상태, 발달과정, 생리장애를 포함하는 농작물 생육 과정을 진단하고, 진단 결과에 따른 대응 방법과 향후 농작물 상태를 예측하는 진단 서버를 포함	