
**이런 무더위는 난생(卵生) 처음이야!
닭을 위한 폭염 케어 솔루션**

2019. 10.

기 상 청

기상청 | 이런 무더위는 난생(卵生) 처음이야! 닭을 위한 폭염 케어 솔루션

□ 추진배경

- 최근 기후변화로 폭염일수가 증가함에 따라 가축 폐사율이 증가하고, 가축재해보험 가입한도 축소 등 축산농가 어려움 가중
- 땀샘이 없어 폭염에 가장 취약한 닭은 폐사규모가 가장 크고, 특히 충남 부여는 소규모 양계농가가 많아 더 큰 피해 발생, 섬세한 관리 요구
- 닭을 위한 생애주기 폭염 맞춤형 융합 정보(기상+축산정보) 필요성 증대

□ 추진내용

- 건강한 닭 사육을 위한 폭염 위험수준 예측기간 확대(+3일 → +10일)
- 사용자의 정보 접근방식과 불편사항을 개선하여 현장 활용 강화
- 축사 내·외부 환경과 시설을 고려한 전문가 맞춤형설계 지원
- 닭 사육 농가 간 지속적인 노하우 공유를 위한 커뮤니티 개설
- 폭염으로 인한 대량 폐사축 발생과 처리문제 공동해결책 모색

□ 추진성과 및 기대효과

- 농가별 사육환경에 맞게 폭염 단계에 따른 사육관리 일정을 조율하고, 폭염대비 축사 및 사양 관리가 가능하여 폐사 피해 저감
 - 💡 '19년 폭염일수와 유사한 '17년 대비 닭 폐사피해 61% 감소, 서비스 만족도 84점
- 폭염 피해 사전예방부터 사후처리까지 축산 농가의 근본적인 문제를 발견하고 이를 해결하기 위한 시도와 노력
 - 💡 날씨에 순응하는 양계농가에서 날씨를 활용하는 자기주도 양계농가로 변화

< 국민디자인단 운영 전·후 비교 >

국민디자인단 운영 前(Before)	국민디자인단 운영 後(After)
<ul style="list-style-type: none"> • (공급자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 수요자의 잠재적 불만요소 인지 불가 - 폭염에 대한 사전정보 제공에만 관심 	<ul style="list-style-type: none"> • (공급자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 수요자 요구 적극 발굴 ▶ 함께 해결 ▶ 현장 적용 - 폭염으로 집단 폐사한 닭 처리문제 심각성 발견
<ul style="list-style-type: none"> • (수요자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 기온 따로 습도 따로 단순 기상정보 이용 - 폭염에 무기력한 대응 자세 - 자신만의 경험에 근거한 사육·축사관리 	<ul style="list-style-type: none"> • (수요자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 기상정보에 따라 내가 설계하는 사육운영 - 폭염에 당당히 맞서는 적극적인 자세 - 경험과 소통, 과학이 결합한 사육·축사관리
<ul style="list-style-type: none"> • (제도 문제) <ul style="list-style-type: none"> - 폐사축 처리 관련 법·규정 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • (제도 문제) <ul style="list-style-type: none"> - 폐사축 처리를 위한 자유로운 제도개선 아이디어 모색

□ 향후계획

- 아프리카 돼지열병으로 잠정 연기된 서비스 홍보 및 활용 교육 실시
- 닭을 넘어 기상청 영향예보와 농진청 가축사육기상정보시스템에 확대적용
 - ※ '19년 양계 62개 농가 → '20년 전국 양계 3,401개 농가(55배 ↑), 전 축종(소·돼지 등) 111,240개 농가(1,794배 ↑)

1 이런 무더위는 난생(卵生) 처음이야! 닭을 위한 폭염 케어 솔루션 (기상청)

과제유형	기획·협업과제	정책분야	산업지원
주관기관 (협업기관)	대전지방기상청 예보과 (국립축산과학원, 부여군청)	과제담당자	서은진 주무관 연락처 : 042-363-3521 이메일 : sej1004@korea.kr

1 과제 개요

- ◆ (사업목표) 폭염 피해 예방을 위한 ‘닭 사육 스케줄러’ 개발
- ◆ (주요고객) 양계 농가, 지자체 재난·축산 관련 부서
- ◆ (추진기간) '19. 5. ~ 11.(7개월)
- ◆ (소요예산) ('19) 6백만원(기상청 6백만원)
('20) 100백만원(농촌진흥청 국립축산과학원 100백만원)
- ◆ (추진내용) 부여군 닭 사육 농가를 대상으로 폭염 단계별 위험수준 예측 정보를 10일 후까지 제공하여 사육관리 일정을 농가 스스로 조율하고, 폭염 대비책을 세워 계사 및 사양 관리를 할 수 있도록 지원
 - [사전 조사] 부여군 폭염 및 양계농가 특성 분석, 전국 농가 폭염 피해 현황 조사 등
 - [문제정의] 심층 및 그림자 관찰 인터뷰 등 사용자 요구사항 파악(4가지 문제 발굴)
 - [원형서비스 실시] 닭 사육을 위한 폭염 위험수준 예측기간 확대(+3일→+10일)/ 62개 농가
 - [접근성 및 품질 개선] 사용자 피드백을 통해 사용자 정보 접근방식이나 불편사항 개선
 - [맞춤 컨설팅 지원] 축사 내·외부 환경 및 시설을 고려한 전문가 현장 1:1 컨설팅(4개 농가)
 - [커뮤니티 개설] 닭 사육 농가 간 지속적인 노하우 공유를 위한 온라인 모임방 개설
 - [폐사축 처리문제 아이디어 모집] 폭염으로 인한 대량 폐사축 발생과 처리문제 공동해결책 모색
- ◆ (추진성과)

닭 폐사피해 2017년 대비 61% 감소, 서비스 만족도 84점

년도	폭염일수(A)	닭 폐사 수(B)	닭 폐사율(B/A)	2019년 기준
'17	14일	136,579마리	9755.6	61% 감소
'18	36일	148,500마리	4125.0	9% 감소
'19	16일	60,353마리	3442.1	-



※ 서비스 사용자 만족도 조사결과(62개 농가): 84점

▶ 일반적인 기상청 기상서비스 만족도 '18년 74.9점보다 9.1점 상회

< 자료 출처: 농협손해보험 >

2 추진배경

지구온난화에 따른 가축 폭염피해 경감을 위한 사전대책 마련 및 축산농가 스스로 폭염에 대비·대응할 수 있는 자기주도 문제해결능력 UP! 가축 폐사는 DOWN!

- (고온 폐사 증가) 최근 기후변화로 폭염일수가 증가함에 따라 고온 스트레스로 인한 가축 생산성 감소, 폐사율 증가** 등 문제가 가시화
 - * (출처) 2018년 이상기후보고서: 전국 평균 폭염일수 31.4일(평년 9.8일, '94년 28.8일)
 - ** 가축피해 현황(전국): '16년(4,444,876마리), '17년(5,355,848마리), '18년(9,078,528마리)
 - 기상 및 사육환경, 축종에 따라 가축이 받는 열 스트레스 노출 강도 및 폐사율이 다르나, 사육형태별·축종별 차등화 된 정보 부재
 - 특히, 닭의 경우 땀샘이 없어 체온조절이 어렵기 때문에 폭염에 의한 피해정도가 다른 가축보다 크며 일령별 필요 온·습도가 다름
 - ※ 병아리에서 성계까지 총 32일 소요되며, 1일령은 34~35℃가 필요온도이나, 일령이 높아질수록 필요온도는 점차 낮아짐(32일령: 22~24℃)
- (양계농가) 충남은 전국에서 폭염으로 인한 가축피해가 세 번째로 크며, 부여는 소규모 양계농가가 많아 더 큰 피해 발생, 섬세한 관리 필요
 - * (출처) 2018년 이상기후보고서: 전북 1위(2,299천마리), 전남 2위(1,591천마리), 충남 3위(1,413천마리)
 - 충남에서 양계농가가 가장 많은 당진은 상대적으로 대규모 시설을 갖추고 있어 폭염 대비 및 대응이 소규모 영세농가보다 용이
 - 폭염이 장기화될지, 강도가 더 강해질지 등에 따라 지자체에서 양계농가를 위해 지원정책을 신속하게 결정할 수 있는 정보 필요
- (맞춤정보) 닭을 위한 생애주기 맞춤형 융합 정보(기상+축산정보) 필요성 증대



<출처: MBC 충북(2018.8.2.)>

3 추진내용

□ 과제 준비하기

▶▶▶ 주제선정 / 사전조사 / 팀 구성

- '18년 여름, 역대 최대 폭염으로 피해가 극심한 양계농가 현장을 방문하여 의견을 수렴한 결과, 3일 예보보다 긴 온도와 습도 예측정보 요구
- 농촌진흥청 국립축산과학원에서 개발된 가축사육기상정보시스템*은 GIS 연동 축종별 가축 더위 지수**를 제공 중이나,
 - * '17년 홈페이지(<http://hanwoori.nias.go.kr>) 개발, '18년 모바일 버전 개발
 - ** THI(Temperature Humidity Index): 온·습도를 이용하여 산출한 가축이 체감하는 스트레스 정도
- 현 서비스에 대한 축산 농가의 체감 만족도 및 활용도 등 저하로 서비스 효과성을 검증하여 개선·보완할 필요성 대두
- 기상청 동네예보(3hr/+3일) 온·습도 자료를 이용한 가축 더위 지수 생산으로 닭 생애주기에 맞는 중기(+10일) 예측자료 제공 불가
- '18년 부여군은 소규모 양계농가의 피해가 특히 커, 대책마련 시급

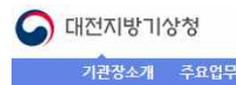
닭을 위한 생애주기 맞춤형 프로젝트 결성

온·습도 전문가! 기상청

닭 전문가! 국립축산과학원

지역 전문가! 부여군청

- 기관별 사전 자료조사 진행
 - (기상청) 최근 3년간('16년~'18년 여름철) 충남 온·습도와 폐사 관련성
 - (국립축산과학원) 축산관련 재해보험연감, 축사시설 및 사양관리
 - (부여군) 수요자인 양계농가 현황(사육규모, 농가연령, 용도별 양계농가 수 등)
- 대학생 서포터즈 모집(총 4명)
 - (공고) '19. 5. 21.(화) ~29.(수)
 - (활동내용) 현장 인터뷰, 설문, 회의참여
 - (혜택) 활동인증서 및 표창 수여



□ 이해하기

▶▶▶ 사전회의 / 국민디자인단 발대식 / 설문조사 / 데스크리서치 / 목표 설정

○ 사전회의(5.15., 대전)

- 서비스디자인 방법론 이해, 협력기관과 운영방안 및 세부역할 논의
- 축산분야 전문가 및 타깃 양계농가 선정, 인터뷰 진행계획

○ 발대식(6.18., 부여)

- 국민디자인단 과제 소개 및 운영 계획 공유
- 축산관계자, 농가별 폭염 피해유형·폭염정보 습득 및 예방법 등 인터뷰

○ 인터뷰 및 그룹 설문조사 진행

- 양계농가 1:1 심층 인터뷰 및 그림자 관찰인터뷰(6.24., 부여)
- 보험사 인터뷰(6.24., 홍성), 양계농가 그룹 설문조사(6.26., 부여),



< 사전회의 >



< 발대식 >



< 인터뷰 >



< 충남 NH농협손해보험 인터뷰 >



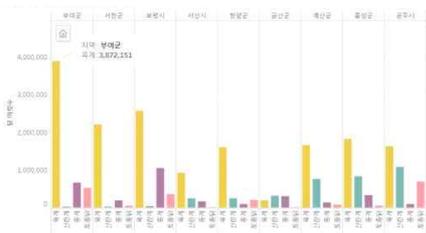
< 부여 양계농가 설문조사 >



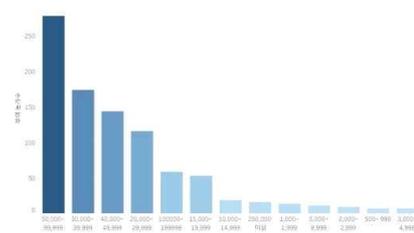
< 1:1 심층 및 그림자 관찰인터뷰 >

○ 통계자료를 이용한 부여 양계농가 타깃 선정 타당성 검토

- 충남에서 부여의 육계 사육 수가 가장 크고, 주 사육업종도 육계
 - ※ 부여의 최근 가축피해현황을 보면, 최근 농가 인구수 대비 보험금 지급규모와 피해두수가 꾸준히 두드러짐.
- 농가별 닭 사육규모는 50,000~100,000수가 가장 높은 비중
- 농가 운영주 평균연령 핵심층은 40~70대에 분포



< 충남 지역별·닭 용도별 마리 수 >



< 부여 농가별 닭 사육규모 >

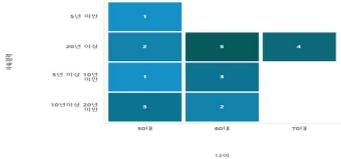


< 부여 농가 평균연령 현황 분포 >

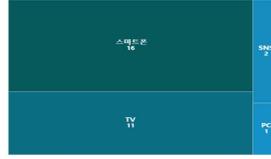
□ 국민요구 발견하기

▶▶▶ 양계농가 설문조사 / 심층인터뷰 / 이해관계자맵 / 페르소나 설정

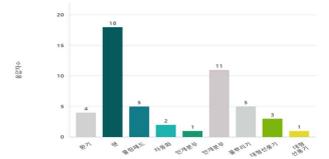
- 농가 그룹 인터뷰 자료를 이용한 타깃 분석
 - 사육경력은 20년 이상, 농가 연령은 60대가 가장 큰 비중
 - 기상정보 파악 채널은 스마트 폰이 1위, TV가 2위
 - 폭염방지시설은 팬이 가장 우세하며, 안개분무가 차 순위



< 농가 연령별 사육경력 분포 >



< 기상정보 파악 채널 >



< 폭염방지시설 구비 여부 >

○ 심층 인터뷰 및 그림자 관찰 인터뷰 분석

농장주	(가장 힘든 시기) 첫 더위 시작 시, 비 오기 직전·직후(소나기 등) ▶ 첫 더위 시 대비를 못해 가장 위험해요. 습기가 폐사와 직결, 온도보다 습기조절이 중요해!	(폭염 시 작업우선순위) 닭에게 비타민·영양제 먹이기, 환기 팬 작동 ▶ 하루일과를 시작하기 전 날씨를 확인하고 폭염이 예상되면 닭에게 일찍 영양제를 먹여요.
	(중요 기상정보) 기온, 습도, 강수유무 ▶ 습도가 70% 이상이 되면 환기를 통해 50~60% 정도까지 낮춰줘야 하는 데...	(폐사방지 우선순위) 시설관리 노하우가 1등 ▶ 아무리 축사시설이 좋아도 시설·사양관리 노하우가 없으면 폐사가 발생해요.
	(기상정보 접근방식) 스마트 폰, TV, 라디오 등 ▶ 닭 사양관리 주요정보는 양계협회에서 제공해주는 문자정보를 주로 활용해...	(사육관리 정보수집) 양계협회, 이웃농가, 구전 등 ▶ 양계협회에 가입하지 않으면, 최신 정보를 알기가 어려워요. 이웃도 잘 공유하지 않아요.
	(가축더위지수 이해도) 대부분 모르고 있음 ▶ 대부분 '그런 정보가 있나요?'란 반응, 자신만의 노하우를 이용하여 대응해요.	(폐사축 처리문제) 폭염 후 폐사처리, 약취, 이웃간 갈등 ▶ 폭염으로 닭이 죽으면 대량으로, 동시 다발적으로 죽어요. 보험처리도 지체되어 약취가 너무 심해요.
농정과	(주요업무) 농가 지원사업 및 축산업 인허가 등록 (지원사업 종류) 대부분 물품지원, 무허가 축사는 미지원 (정보전달방법) 읍면 담당자에게 공문 발송, 홈페이지 공고	▶ 지원사업 대부분이 100% 지원보다는 자가부담이 있어요. 혜택도 모두 다 주어지지 않아요.
농촌지도사	(주요업무) 폭염대비 농가 지도, 폭염 시 농가에 문자전송 (지원기술) 양계협회에서 더 구체적인 기술정보 제공 (지원인력) 모든 축종에 대한 축산담당 업무를 1인 수행	▶ 혼자서 축산 업무를 담당하고 있어 일이 너무 많고, 센터의 주 업무가 시설재배에 많이 몰려있어요.
보험사	(보험금 청구 여부) 피해규모가 작으면 미신고 사례 다수 발생 (보험 지급 절차) 사고접수 후 법인 조사자가 현장에 출동 → 사고원인 조사 → 보고서 작성 → 보장여부 확인 → 보험료 지급 (피해예방 최선책) 시설 현대화가 최우선, 시설등급별 혜택 논의 중	▶ 보험금이 할증되어 자기부담금이 커져요. 폭염으로 인한 폐사가 연이어 발생 시, 법인에서 1일당 최대 3개 농가 현장조사가 가능해 폐사처리 늦어져 약취로 민원발생

○ 이해관계자맵 작성 및 페르소나 설정



(핵심대상) 육계 농가
(직접적 이해관계자) 기상청, 축산과학원, 양계협회, 이웃농가, 계열사, 컨설팅업체, 폐사처리업체
(간접적 이해관계자) 부어군, 수의사, 농촌지도사, 사료업체, 민원



(농가종류) 육계 농가
(성별) 60대 중반 남성
(이름) 김양계
(성격) 까칠하지만 꼼꼼한 성격
(기술숙련도) 자기만의 양계사육 노하우 보유, 이웃과 정보 미공유

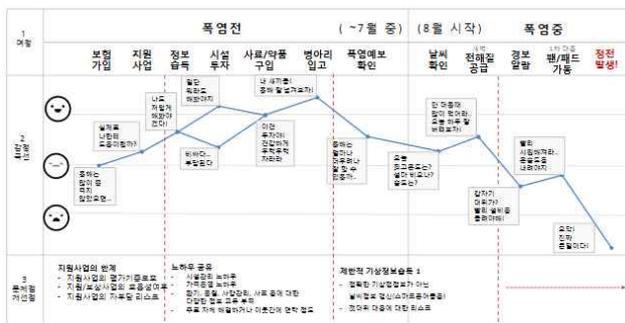
□ 문제 정의하기

▶▶▶ 고객여정맵 / 서비스 방향 설정

○ 고객여정맵 작성을 통한 pain point 발견

- 양계 농가의 폭염 전·중·후에 대한 업무여정과 감정곡선을 통해 문제점과 개선점을 도출

[문제 발견]			
폭염 전	(제한적 기상정보 습득) ▶ 첫 더위 대응에 대한 리스크 ▶ 갑작스런 소나기 대응 리스크	(노하우 공유 미비) ▶ 시설 및 사양관리 노하우 등 ▶ 다양한 정보 교류 부족 ▶ 주로 자체 해결	(지원사업의 한계) ▶ 지원사업 평가기준이 모호 ▶ 지원·보상사업의 효율성 여부 ▶ 지원사업의 자기부담금 리스크
폭염 중	(제한적 기상정보 습득) ▶ 고온 뿐 아니라, 강수시중 정보 ▶ 축사 내 정확한 온·습도 정보 ▶ 폭염 지속 여부 ▶ 천둥·번개로 발전기 고장 발생	(시설미비 및 관리능력 부족) ▶ CCTV에 의존, 직접관리 소홀 ▶ 쿨링패드 등 최신시설 미비 ▶ 비상발전기 등 사전관리 미흡 ▶ 축사형태별 체계적인 폭염 대응 매뉴얼 미비	
폭염 후	(폐사축 처리) ▶ 처리방식 천차만별 ▶ 부패로 인한 냄새 및 방역문제 ▶ 폐사축처리 효율화 방안 필요	(보상제도의 한계) ▶ 가축재해보험의 보험금 할증 ▶ 폭염으로 인한 방대한 피해 속출로 보상 지연	



○ 서비스 방향 설정

- 대표적인 4가지 문제정의 ➔ 지속가능한 당면과제 우선 해결

① 제한적인 기상정보 습득	② 시설 미비 및 관리능력 부족
▶ 첫 더위, 고온뿐 아니라 소나기 등 갑작스런 강수로 인한 습도 증가에 사전 대비할 수 있는 기상정보 필요	▶ 폭염 전 경보기, 비상발전기 등 경보 시스템 사전관리 강화와 축사형태별 체계적인 폭염대응 매뉴얼 필요
③ 폐사축 처리	④ 노하우 공유 미비
▶ 내 돈을 들여서라도 해결하고 싶은 폐사축 처리 효율화 방안 마련 절실	▶ 시설 및 사양관리 등 다양한 노하우를 효과적으로 공유할 수 있는 장 마련 필요

□ 실행전략 전달(프로토타입)

▶▶▶ 역할분담 / 프로토타입

○ 문제해결 실행계획



○ 기관별 세부 역할분담

대전지방기상청	국립축산과학원	부여군청	서비스디자이너
닭 사육 기상정보 구성·생산 <ul style="list-style-type: none"> • 전구모델로부터 +10일 온·습도자료 추출 (10×10km, 3시간/일) • 부여 읍·면 단위별 동일격자 추출 (농가 주소별 8개 그룹) • 가축더위지수(THI) 산출 • 정보문 구성 및 작성 • 대전(청) 홈페이지 링크 • 평일 일 1회 생산 (주 5일, 휴일제외) • 정보문 이해·활용 교육 • 서비스 홍보(리플릿 등) 	농가 컨설팅 전문가 섭외 <ul style="list-style-type: none"> • 농가 노하우 공유를 위한 컨설팅 전문가 섭외 • 가축사육기상정보시스템 모바일 버전 개선 • ‘가축더위지수’ 이해 확산 교육 • 가축사육기상정보 시스템 활용 교육 • 서비스 홍보 	정보문 문자서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 부여군 문자서비스 시스템 ‘크로샷’ 운영 • 군내 양계농가 대상 서비스 수요 조사 (120여개 농가대상, 문자수신 그룹화) • 서비스 문자 공지 • 문자서비스 실시 (8월 1일 12시) • 양계농가 대상 그룹 컨설팅 장소 섭외 • 정보문 기반 농가 지원계획 추후 반영 	농가 컨설팅 진행 <ul style="list-style-type: none"> • 부여 양계협회로부터 농가 컨설팅 수요자 추천을 받아 진행 (5개 농가를 대상으로 1:1 심층컨설팅) • 대학생 서포터즈를 활용하여 함께 진행 • 축사시설별 컨설팅 내용 정리 • 정보문 디자인설계 및 자동화 지원 (Tableau public 이용) • 서비스 홍보 지원

< 주요 추진현황 및 계획 >

연도	주요 추진사항	소요 예산(백만원)
'19년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국민디자인과제 ‘닭 사육 스케줄러’ 개발 ○ 양계 전문가 컨설팅 ○ 홍보 리플릿 제작 ○ 커뮤니티 개설 	4
'20년 ~	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가축사육기상정보시스템 개선 ○ 사업 피드백 및 평가를 통한 정책 반영 ○ 부여 폭염대비 전기시설 점검반 구성·활동 ○ 부여 커뮤니티 활성화 	100 (국립축산과학원)

4 국민디자인단 운영 성과

가. 국민디자인단 구성 현황

구분	성명/소속/직위	역 할	
국민	분야 전문가	김동욱 교수 (한국농수산대학)	○ 축산관련 정책 자문 ○ 닭의 영양생리 및 사양관리 자문
		김의겸 대표 (산내들농축)	○ 양계분야 마이스터로 현장대응 자문 ○ 축산관련 최신 동향 및 기술 자문
	정책 수요자	이인근 농촌지도사 (부여군 농업기술센터)	○ 축산농업 기술지도 및 전파
		김오식 양계협회장 (부여군 축산농가)	○ 대규모 양계농가 대표 피해유형 제시 ○ 폭염 피해 예방 아이디어 발굴, 시제품 활용
		이정찬 대표 (부여군 축산농가)	○ 대규모 양계농가 대표 피해유형 제시 ○ 폭염 피해 예방 아이디어 발굴, 시제품 활용
		김경태 대표 (부여군 축산농가)	○ 소규모 양계농가 대표 피해유형 제시 ○ 폭염 피해 예방 아이디어 발굴, 시제품 활용
		박양경 대표 (부여군 축산농가)	○ 소규모 양계농가 대표 피해유형 제시 ○ 폭염 피해 예방 아이디어 발굴, 시제품 활용
김강훈 대표 (부여군 축산농가)	○ 소규모 양계농가 대표 피해유형 제시 ○ 폭염 피해 예방 아이디어 발굴, 시제품 활용		
서비스 디자이너	임준원 이사 (㈜뉴스젤리)	○ 서비스디자인 프로세스 방법론을 통한 과제수행 총괄 기획·운영	
	박진아 매니저 (㈜뉴스젤리)	○ 서비스디자인 프로세스 방법론을 통한 문제해결 및 정책제안	
공무원	국민디자인단 담당	이강민 주무관 (기상청 혁신행정담당관실)	○ 활동결과 정책반영 및 이행 ○ 사후관리 총괄
	사업담당	서은진 주무관 (대전지방기상청 예보과)	○ 관계기관 협력기반 마련 ○ 국민디자인단 구성·운영
		백은희 주무관 (대전지방기상청 예보과)	○ 부여 폭염특성 분석 및 시제품 개발 ○ 폭염 영향예보 시험적용 및 활용교육·홍보
		이유경 연구사 (국립축산과학원 영양생리팀)	○ 폭염 위험수준별 사양관리 및 행동 요령 구체화 ○ 농가 활용검증을 통해 타 지역 및 축종 확대·검토
		김혜란 연구사 (국립축산과학원 영양생리팀)	○ 서비스 활용 교육 및 홍보
송민지 주무관 (부여군청 안전총괄과)	○ 이해관계자 참여 협조, 시제품 전달 ○ 양계농가 폭염지원 대책 수립		
서포터즈	대학생	육예슬(공주대학교)	○ 부여 양계농가 시설 및 사양관리 관찰/ 기록
		김현성(전남대학교)	○ 부여 양계농가 설문/ 인터뷰
		서상원(전남대학교)	○ 부여 양계농가 컨설팅 현장 지원
		이도훈(전남대학교)	○ 제도개선 제안 설문

나. 국민디자인단 추진 성과

- 날씨에 순응하는 양계농가 ≡≡≡ 날씨를 활용하는 자기주도 양계 농가
 - 폭염에 민감한 닭을 위해 기존 3일간 제공되던 온·습도 예측정보를 10일 후까지 확대 제공함으로써 폭염대비 시설점검 및 보강, 병아리 입식시기, 사육 마리 수 등 농가 사정에 맞게 사육일정 조율 가능
 - 기온과 습도뿐 아니라, 첫 더위와 소나기 대응 정보 추가 제공
- 가축더위지수에 대한 낮은 인지 ≡≡≡ 공감 ▶ 이해 ▶ 행동으로 유발
 - 닭을 위한 생애주기별 맞춤형 더위지수 매트릭스 만들기
 - '닭 사육 기상정보알림 서비스' 리플릿 제작·홍보
- 농가마다 다른 시설·사양관리능력 ≡≡≡ 전문가 맞춤 컨설팅 지원(4개 농가)
- 지속적인 노하우 공유 미비 ≡≡≡ 커뮤니티 개설로 지식공유 활성화
- 폭염으로 집단 폐사한 닭 처리문제 심각성 ≡≡≡ 공동해결책 모색
- 운영 효과

닭 폐사피해 2017년 대비 61% 감소, 서비스 만족도 84점

년도	폭염일수(A)	닭 폐사 수(B)	닭 폐사율(B/A)	2019년 기준
'17	14일	136,579마리	9755.6	61% 감소
'18	36일	148,500마리	4125.0	9% 감소
'19	16일	60,353마리	3442.1	-



※ 서비스 사용자 만족도 조사결과(62개 농가): 84점

▶ 일반적인 기상청 기상서비스 만족도 '18년 74.9점보다 9.1점 상회

< 자료 출처: 농협손해보험 >

실제 답변 내용

- ▶ 더워지기 전 아침 일찍 닭들에게 스트레스제를 투여해서 피해를 예방할 수 있었어요!
- ▶ '미리 대처할 수 있다'라는 점만으로도 큰 도움이 되었다.
- ▶ 정보를 미리 알게 되니깐 관리 준비를 할 때 도움이 되었다.
- ▶ 온도를 상세하게 조절하거나 닭들의 상태를 조절하는데서 도움을 받았다.

■ 향후 계획

- 폭염 영향예보 활용 및 서비스 대상 지역과 축종(소, 돼지 등) 확대

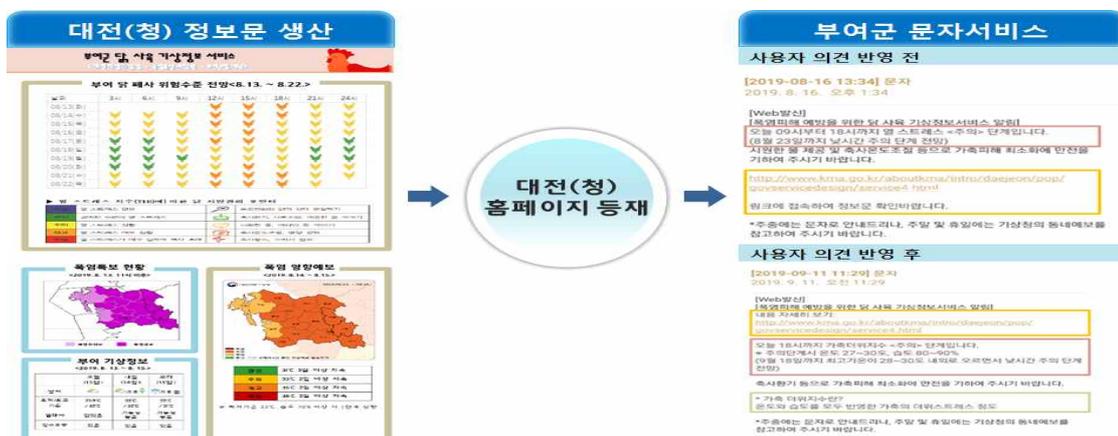
※ '19년 시범서비스 양계 62개 농가 → '20년 전국 양계 3,401개 농가(55배 ↑)
전체 축종 111,240개 농가(1,794배 ↑)

□ **맞춤형 폭염 예측정보 제공으로 폭염에 민감한 닭 사육관리 가능**

○ **시범서비스 운영(총 41회)**

- (대상/기간) 부여군 62개 양계농가 / 8.1. ~ 9.30.
- (제공방법) 부여군 문자서비스 시스템 이용
- (제공내용) 닭 폐사 위험수준* 전망(+10일), 위험수준별 닭 사양 관리 포인터, 폭염특보 현황, 폭염 영향예보, 부여 상세 날씨 등

* 가축더위지수(Temperature-Humidity Index) / 5단계(양호, 관심, 주의, 경계, 심각)



□ **사용자의 정보 접근방식과 불편사항을 개선하여 현장 활용 강화**

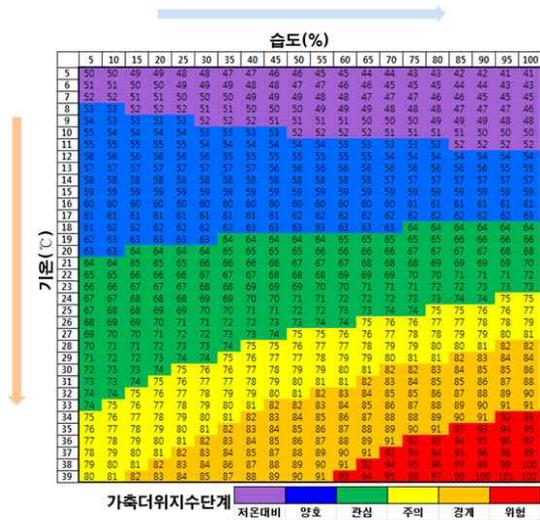
○ **사용자 만족도 중간점검을 위한 설문조사 실시**

- (대상) 부여군 닭 사육 기상정보서비스 사용자(총 62개 농가)
- (기간/방법/응답률) 8.22. ~ 26. / 전화 인터뷰 / 61%
- (내용) 정보문 제공주기 및 시점, 정보의 유용성 등
- (결과) 이해도 84점, 제공주기 만족도 87점, 제공시점 만족도 81점

유용성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 앞으로 10일간 시간대별 온-습도 정보에 따라 사전 대처와 조치 가능 ▶ 사전 시설점검 및 관리용이 ▶ 폭염에 대한 경각심 고취
개선점	<ul style="list-style-type: none"> ▶ [제공시각 조정] → 가축사육기상정보시스템 모바일 버전 활용 시, 농민이 원하는 시간에 원하는 정보 확인이 가능해짐을 추후 교육과 홍보로 알림 ▶ [폭염 위험수준별 온습도 값 명시] → 문자 안내 문구에 단계별 온습도 값 표기하여 제공 ▶ [행동요령 해석문제] → '시원한 물 제공'을 축사에 물을 뿌리라는 말로 오해하여 '시원한 물 먹이기'로 문구 수정

○ 닭 맞춤형 더위지수 매트릭스 만들기

- 닭을 위한 생애주기별 온도와 습도를 이렇게 해결!



우리 농가의 기온과 습도만 알면,
가축더위지수* 바로 알 수 있어요!!!

*가축더위지수: 가축의 더위스트레스 정도로
가축의 종류별로 다름

▶ 가축더위지수에 따른 닭 사양관리 포인터

양호	열 스트레스 없음		온도변화와 닭의 상태 관찰하기
관심	경미한 수준의 열 스트레스		축사환기, 사료소량, 깨끗한 물 먹이기
주의	열 스트레스 심함		시원한 물, 비타민 등 먹이기
경계	열 스트레스 매우 심함		축사온도조절, 영양 강화
위험	열 스트레스가 매우 심하여 폐사 초래		축사청소, 수의사 진료

○ '닭 사육 기상정보 알람서비스' 홍보 리플릿 제작

- 우리 동네만을 위해 만든 기상정보 활용법
- 대부분의 농가가 모르는 가축더위지수를 알기 쉽게 설명
- 가축사육기상정보시스템을 슬기롭게 사용하는 법



□ 전문가 맞춤컨설팅으로 양계농가 만족도 UP

○ 축사시설형태가 다르고, 폭염에 취약한 양계 4개 농가 선정

- 사육시설 및 사양관리, 닭 사육 기상정보서비스 활용법 등 상담
- 축사 내·외부 환경과 시설을 고려한 전문가의 맞춤 컨설팅으로 양계농가의 컨설팅 만족도 100점!



2023년 2월 25일 농안업무가1 최재호

농업상황

농업종	농업면적	농업소득	면적	면적	010-2531-2026
벼	640	곡물	20,000	곡물	400
감귤	33,000	과수	50,000	과수	20,000
채소	10,000	채소	10,000	채소	10,000

최재호

최재호

최재호

2023년 2월 25일 농안업무가1 최재호

농업상황

농업종	농업면적	농업소득	면적	면적	010-2531-2026
벼	640	곡물	20,000	곡물	400
감귤	33,000	과수	50,000	과수	20,000
채소	10,000	채소	10,000	채소	10,000

최재호

최재호

최재호

2023년 2월 25일 농안업무가1 최재호

농업상황

농업종	농업면적	농업소득	면적	면적	010-2531-2026
벼	640	곡물	20,000	곡물	400
감귤	33,000	과수	50,000	과수	20,000
채소	10,000	채소	10,000	채소	10,000

최재호

최재호

최재호

2023년 2월 25일 농안업무가1 최재호

농업상황

농업종	농업면적	농업소득	면적	면적	010-2531-2026
벼	640	곡물	20,000	곡물	400
감귤	33,000	과수	50,000	과수	20,000
채소	10,000	채소	10,000	채소	10,000

최재호

최재호

최재호

지속적인 노하우 공유를 위한 커뮤니티 개설

- [1단계] 오프라인 모임 운영 - 대면채널을 통한 정보 전파
 - 농가 시설 및 운영에 대한 노하우, 슬기로운 기상정보 활용법, 네이버 카페 소개 및 활용법 안내로 가입 유도
- [2단계] 온라인 채널 개설 및 운영 - 비대면채널을 통한 네트워킹 활성화
 - 운영주관은 부여군 양계협회가 하되, 군청이 홍보와 활동 지원
- “부여군 양계사육 정보공유방” 활용법 매뉴얼 제작

1. 가입하기

“부여군 양계사육 정보공유방”

NAVER 카페 활용법

1. 부여 양계사육 정보공유방 카페 <http://naver.me/x1QtH88>

2. 부여군 양계사육 전체 집단 참여 및 네트워킹 활성화를 통한 자발적 정보교류와 형성 목표

3. 세부기능(1) 게시글 검색하기

3. 세부기능(3) 채팅방 만들기

3. 세부기능(5) 글쓰기

1. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

2. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

1. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

2. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

1. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

2. 카페 열람시 접속하여, 내가 가입한 카페를 확인 후 클릭합니다.

○ 국민디자인단 운영 전·후 성과 비교

국민디자인단 운영 前(Before)	국민디자인단 운영 後(After)
<ul style="list-style-type: none"> • (공급자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 수요자의 잠재적 불만요소 인지 불가 - 폭염에 대한 사전정보 제공에만 관심 	<ul style="list-style-type: none"> • (공급자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 수요자 요구 적극 발굴 ▶ 함께 해결 ▶ 현장 적용 - 폭염으로 집단 폐사한 닭 처리문제 심각성 발견
<ul style="list-style-type: none"> • (수요자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 기온 따로 습도 따로 단순 기상정보 이용 - 폭염에 무기력한 대응 자세 - 자신만의 경험에 근거한 사육·축사관리 	<ul style="list-style-type: none"> • (수요자 입장) <ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 기상정보에 따라 내가 설계하는 사육운영 - 폭염에 당당히 맞서는 적극적인 자세 - 경험과 소통, 과학이 결합한 사육·축사관리
<ul style="list-style-type: none"> • (제도 문제) <ul style="list-style-type: none"> - 폐사축 처리 관련 법·규정 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • (제도 문제) <ul style="list-style-type: none"> - 폐사축 처리를 위한 자유로운 제도개선 아이디어 모색

다. 국민디자인단 운영시 미흡한 점 및 향후 개선방안

□ **축산농가에 불어 닥친 아프리카 돼지열병으로 과제 일정 차질**

- 한여름에는 폭염에 예민한 닭을 관리하기 위해 농가에 종일 매여 있는 축산농가 사정을 고려하여 교육과 홍보를 9월 실시 예정
 - (기간) 2019. 9.26.(목) ~ 9.28.(토)
 - (장소) 대구 EXCO(2019 한국국제축산박람회* 참석)
 - * 2011년부터 2년마다 개최, 관광객 수가 연평균 11% 이상 증가 추이(올해 12만 명이상 예상)
 - (방법) 국립축산과학원 홍보 부스를 활용하여 홍보 리플릿 배포 및 닭 사육 스케줄러와 가축더위지수에 대한 이해·활용 교육 실시
- ⇒ 그러나, 9월 중순 아프리카 돼지열병 확산방지 위해 행사가 잠정 연기되고 전국 축산 농가 방역 체제 돌입으로 농가 모임 불가

□ **온라인 커뮤니티를 통한 양계농가 적극 참여 유도 강화**

- 축산농가는 전염병이 발발하면 전국 농가가 비상체제에 돌입되고 농가 출입 또한 제한되므로 온라인을 통한 교육 및 홍보 활성화 필요

5 향후 추진계획

□ 부여 양계농가 사용자 교육 및 홍보

- 아프리카 돼지열병으로 잠정 연기된 교육 및 홍보활동 추진
 - 부여군 축협 및 농업기술센터와 연계하여 기상정보서비스 이해 및 활용 교육 실시
 - 커뮤니티 카페 및 교육장 등을 통해 홍보 리플릿 배포

□ 서비스 효용성 검증

- 서비스 사용자 만족도 조사 및 피드백
 - 설문조사, 간담회 등을 통하여 문제점 재점검 및 개선·보완
- 국민디자인단 참여자를 중심으로 가축 생산성 등 정량적·정성적 검증

□ 서비스 대상 지역 및 축종 확대

- 국립축산과학원에서 가축사육기상정보시스템 개선 예산 1억원 확보
 - 2021년 정보화 예산 중 1억 원 정도 사용 예정
- 원형서비스 효용성을 검증한 후, 가축사육기상정보시스템에 적용
 - 가축사육기상정보시스템은 GIS 기반으로 운영되어 농가주소를 입력하면 농민이 원하는 시간에 언제든지 나만의 맞춤형 정보 수신 가능
 - 가축사육기상정보시스템은 전국 단위, 모든 축종(소, 돼지, 오리 등)에 관한 가축 더위 지수를 산출하므로 지역 및 축종 확대 가능

□ 서비스 활용 분야 확장

- 기상청 폭염 영향예보 시, 가축분야 예보관 참고자료로 활용
- 부여군 폭염대비 축산정책 수립 및 폭염 사전 대비·대응 자료로 활용

6 홍보실적 및 계획

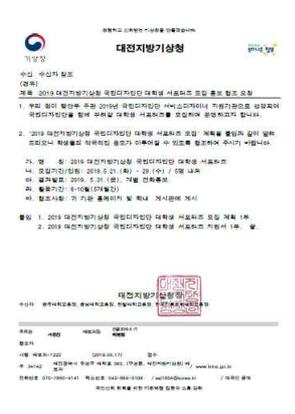
□ 매체를 통한 사업 홍보

○ 신문, 방송을 통한 사업 홍보

[국민디자인단 서비스 지원과제 선정 및 가축사육기상정보시스템 홍보]			
 <p>가축사육기상정보시스템 구축</p>	 <p>아시아투데이 기상청·담 사육 스킴플러, 정부 주관 국민디자인단 서비스 과제 선정</p>	 <p>YTN 방송 화면 가축 관리 팜</p>	
KBS 대전(5.28.), 신문 다수	아시아투데이 외 4건(5.29.)	YTN 방송(7.4.), 신문 다수	
[국민디자인단 발대식 개최, 인터뷰, 리포트]			
 <p>대전지방기상청·국립속산과학원·중남 부여군, 서비스 디자인 활동 시작</p>	 <p>충남일보 부여군, 폭염피해 예방 다양한 시책 추진</p>	 <p>일요신문 [인터뷰]손승희 대전지방기상청장 "기후변 화와 기상재해, 한걸음씩 극복할 것"</p>	 <p>금강일보 폭염, 이전 자연재해다</p>
아시아뉴스통신 외 3건(5.29.)	부여군 자체 홍보, 충남일보 외 8건(6.20.)	인터뷰(일요신문, 7.2.)	기상기후이슈리포트, 금강일보(8.11.)

□ 대전지방기상청 홈페이지 및 블로그를 통한 홍보

○ 지역상생을 위한 대학생 서포터즈 선발, 교내 게시판 게시, 블로그 등

 <p>대학생 서포터즈 모집 공고 (홈페이지 게시, 5.21.~29.)</p>	 <p>지역 대학 게시판 게시 협조 공문(5.17.)</p>	 <p>기상청 블로그(7.1.)</p>	 <p>씽킹랩 블로그(6.22.)</p>
--	--	---	---

□ 홍보 리플릿 제작 · 배포

- 스마트폰을 활용한 폭염피해 예방 “닭 사육 기상정보 알림서비스”



□ 영상 제작 및 커뮤니티 활동 지원

- 가시적 영상물로 결과 제작 및 매뉴얼 화(11월)
- 부여군 양계협회를 시작으로 커뮤니티를 형성하여 점차 이웃 양계 농가로 확대될 수 있도록 초기 운영 지원
 - 가칭 “부여군 양계사육 정보 공유방” 운영(11월)
 - 부여군 페이스 북이나 블로그에 홍보

첨부1

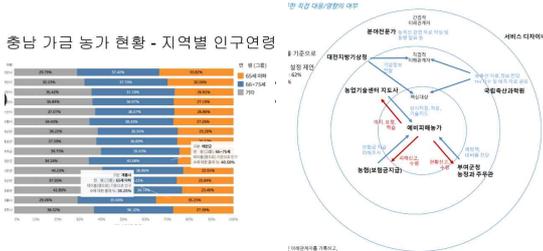
국민디자인단 활동 실적 및 단계별 산출물

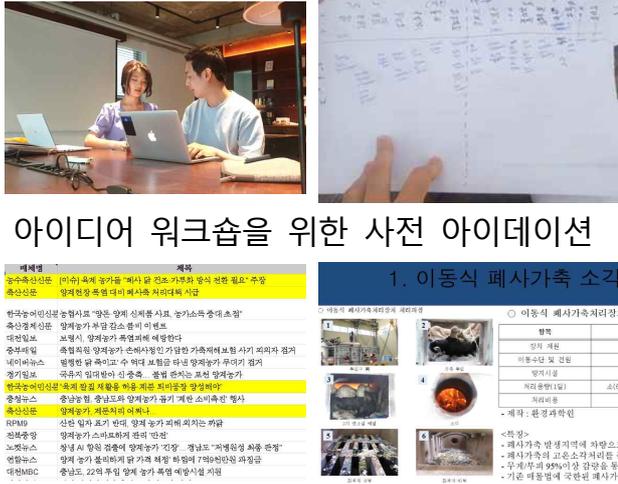
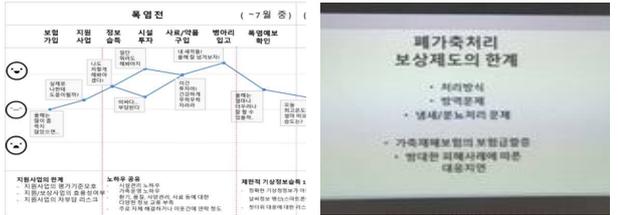
□ 국민디자인단 활동 실적

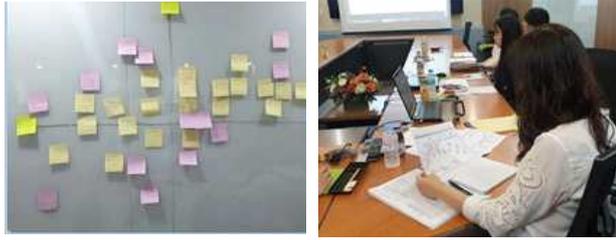
구분	일 시	장 소	참석자
사전회의	2019. 05.	대전지방기상청	서비스디자이너, 공무원
1차	2019년 6월 18일 11:30~17:00	부여군청 재난안전상황실	< 국민디자인단 14명 > - 정책수요자 6명, 서비스디자이너 2명, 공무원 6명, 관심직원 3명
인터뷰, 설문조사	2019. 06.	부여, 홍성	정책수요자, 서비스디자이너, 공무원
2차	2019년 6월 24일 10:00~18:00	부여 양계농가	< 국민디자인단 13명 > - 정책수요자 7명, 서비스 디자이너 2명, 대학생 서포터즈 4명
	2019년 6월 24일 14:00~16:00	충남지역총국 NH 농협손해보험	< 국민디자인단 2명 > - 보험사직원 1명, 담당공무원 2명
3차	2019년 6월 26일 10:00~12:00	부여 축협 세미나실	< 국민디자인단 2명 > - 양계농가주민, 담당공무원 2명
4차	2019년 6월 28일 10:00~12:00	대전지방기상청 소회의실	< 국민디자인단 6명 > - 분야 전문가 1명, 서비스 디자이너 2명, 담당공무원 3명
5차	2019년 7월 4일 10:00~12:00	서울 뉴스젤리	< 국민디자인단 2명 > - 서비스 디자이너 2명
워크숍 진행	2019. 07.	대전, 완주	분야전문가, 정책수요자 서비스디자이너, 공무원
6차	2019년 7월 11일 13:00~16:00	대전지방기상청 소회의실	< 국민디자인단 11명 > - 정책수요자 1명, 서비스 디자이너 2명, 담당공무원 5명, 대학생 서포터즈 3명
7차	2019년 7월 16일~17일	부여 양계농가 (정의된 문제해결 아이디어 모집)	< 국민디자인단 9명 > - 정책수요자 5명, 서비스 디자이너 2명, 담당공무원 2명
	2019년 7월 17일 14:00~17:00	국립축산과학원 세미나실	< 국민디자인단 10명 > - 분야전문가 2명, 서비스 디자이너 2명, 담당공무원 5명, 실무 전문가 1명
8차	2019년 7월 24일 14:00~17:00	국립축산과학원 세미나실	< 국민디자인단 6명 > - 분야전문가 1명, 서비스 디자이너 2명, 담당공무원 3명

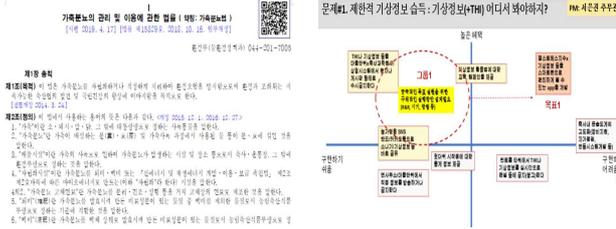
1차 프로토타입	2019.08.01. ~ 26.	부여 양계농가	정책수요자, 양계농가(총 62농가) 서비스 디자이너, 공무원
1차 맞춤 컨설팅	2019.08.20. 10:00~18:00	부여 양계농가	컨설팅 전문가, 정책수요자, 서비스 디자이너, 공무원
2차 맞춤 컨설팅	2019.08.22. 10:00~17:00	부여 양계농가	컨설팅 전문가, 정책수요자, 공무원 서비스 디자이너, 대학생 서포터즈
만족도 조사	2019.08.20. ~ 26.	부여 양계농가	서비스 사용자, 컨설팅 농가, 공무원, 서비스 디자이너, 대학생 서포터즈
9차	2019년 8월 27일	대전지방기상청 소회의실	< 국민디자인단 7명 > - 서비스 디자이너 2명, 공무원 4명
홍보리플릿 제작	2019.08월말 ~10월초	-	정책수요자, 서비스디자이너, 공무원
2차 프로토타입	2019.08.27. ~ 10.07.	부여 양계농가	정책수요자, 양계농가(총 62농가), 서비스 디자이너, 공무원
폐사축 처리 아이디어 수집	2019.09.20. ~ 10. 6.	공주, 광주	일반 대학생, 서비스 디자이너, 대학생 서포터즈, 공무원
커뮤니티 개설	2019. 11.	-	정책수요자, 서비스디자이너, 공무원
10차	2019년 11월 4주	부여군청 재난안전상황실	국민디자인단, 양계농가

□ 국민디자인단 활동 단계별 산출물

구분	단계별	주요 활동내용	산출물
1차	1단계 (이해하기)	<p>* 국민요구 발견하기(1) + kickoff 미팅 · 사전 데이터 분석 리서치 결과 공유</p>  <p>총남 기금 농가 현황 - 지역별 인구연령</p> <p>· 인터뷰와 새도잉 대상자 아이디어션, 인터뷰 사전 질문지 작성 · 새도잉, 심층인터뷰 계획잡기</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사목적 정의 - 사전 데이터분석을 통한 타겟 선정 - 대상 및 방법 논의 - 농가 요구사항 도출
2차	2단계 (발견하기)	<ul style="list-style-type: none"> - 과제 개요 및 운영계획 전체 공유회의 - 사전인터뷰 질의서 정리 및 사전 공유  <p>인터뷰 플랜 개요</p> <p>농가 정보</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이름, 나이, 연령대(30대, 40대, 50대 등) · 사육 경력은 얼마나 되나?(5년 미만, 10~20년, 3) · 사육규모는 얼마나 되는지?(~만수) · 주변 농가와의 교류(정보 등)는 잘 이루어지는가? <ul style="list-style-type: none"> ■ 어떤 방식으로 교류하는지? · 관련한 교육은 얼마나 자주 받고 있는가? <ul style="list-style-type: none"> ■ 받고 싶은 교육이 있는가? <ul style="list-style-type: none"> - 디자인단 사업담당자별 정책 수요국민 심층 인터뷰 진행 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민/산업 이슈파악 - 요구사항 도출 - 지원 목록 정의 - 이해관계자 간 심층 인터뷰 진행
3차	2단계 (발견하기)	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인단 서포터즈 관련 과제 소개 및 운영 계획 리뷰 · 국민디자인단 대상 창의적 문제해결을 위한 데이터 기반의 디자인씽킹 교육 진행 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민/산업 이슈파악 - 요구사항 도출 - 접근 방법 및 매체 - 수요자 중심 서비스 방법 정의

		<p>· 농가 현장심층 인터뷰, 새도잉 진행</p> 	
<p>4차</p>	<p>3단계 (정의하기)</p>	<p>* 진짜문제 정의하기(1)</p> <p>· 수요자 심층 인터뷰, 새도잉 결과공유 + 추가데이터 분석결과 공유</p> <p>이정환 농민대표</p> <p>요즘이 어려워가면 가장 바쁜 시기고, 제일 힘들고 돈도 많이 써야 하는 시기인데... (농민대표 인터뷰 내용 요약)</p> <p>· 이해관계자 지도와 퍼소나 도출</p> 	<p>- 핵심 페르소나 설정 - 이해관계자맵 최종완료</p>
<p>5차</p>	<p>3단계 (정의하기)</p>	<p>* 진짜문제 정의하기(2)</p> <p>· 고객여정맵 작성</p> <p>· 서비스 목표 수립(문제정의완성)</p> <p>아이디어 워크숍을 위한 사전 아이디어션</p> 	<p>- 양계농가의 고통 요소 정의 - 개선방안 도출</p>
<p>6차</p>	<p>4단계 (발전하기)</p>	<p>* 아이디어 발전하기(1)</p> <p>- 문제정의 결과 공유</p> <p>목표전 (~7월 중)</p> 	<p>- 핵심 도출 문제별 페인포인트 리스트업 완료 - 선정된 페인포인트에 따른 그룹구성 및 PM 지정 완료</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 아이디어 워크숍을 위한 자료공유 - 서비스디자인 컨설팅 의견 및 내용 공유 - 아이디어 워크숍 	
--	--	---	--

<p>7차</p>	<p>4단계 (발전하기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 아이디어 선별 - 정책서비스의 아이디어 선별  <ul style="list-style-type: none"> - 프로토타입 확정 - 아이디어 전달을 위한 프로토타입 진행 - 국민 수요 대상지선정/ 서비스 기획 - 마을 내 환경 개선지역 확정 	<ul style="list-style-type: none"> - 수요자 중심 디자인 도출(환경, 리모델링 등)
-----------	-----------------------	--	---

<p>8차</p>	<p>5단계 (전달하기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 실행전략 전달하기(1) - 프로토타입 진행 계획 세부 도출  <ul style="list-style-type: none"> - 스토리보드 작성 - 아이디어 구체화 및 해결방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> - 문제그룹별 솔루션 초안 공유 및 피드백 - 최종진행계획 및 일정 토론
-----------	-----------------------	--	---

□ 데이터 기반 디자인씹킹 분석 리포트 산출물 (세부)

○ 국민디자인단 프로젝트 추진배경의 타당성 검증

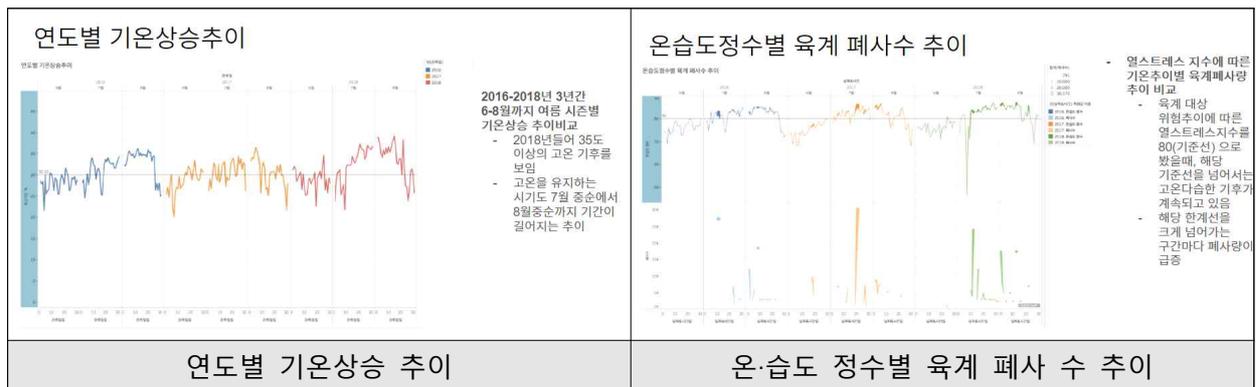
① 연도별 이상 기후 추이 및 폭염 피해 분석

- 연도별 폭염에 따른 이상기후 추이를 분석하고 향후 지속적인 피해 여부를 데이터 기반으로 예측 및 검증함
- 폭염으로 나타나는 여름철 이상기후 추이는 매해 계속 될 것임
- 특히 2018년이 지난 2년에 비해 유난히 높은 온도와 폭염 기간이 길었던 것을 감안했을 때 2019년도에도 폭염이 기승을 부릴 확률이 높음
- 온·습도 정수별(가축더위지수) 육계 폐사 수 추이 역시 매해 심화되고 있으며, 이를 통해 가장 폭염에 취약한 육계의 대량폐사 및 폭염피해가 거듭될 것임을 확인함

* 자료 출처 :

_2016-2018년 최고기온 시분 관측자료 정리(기상청)

_2016-2018년 충남 지점별 온습도 및 가축폐사 현황(축산관리원)

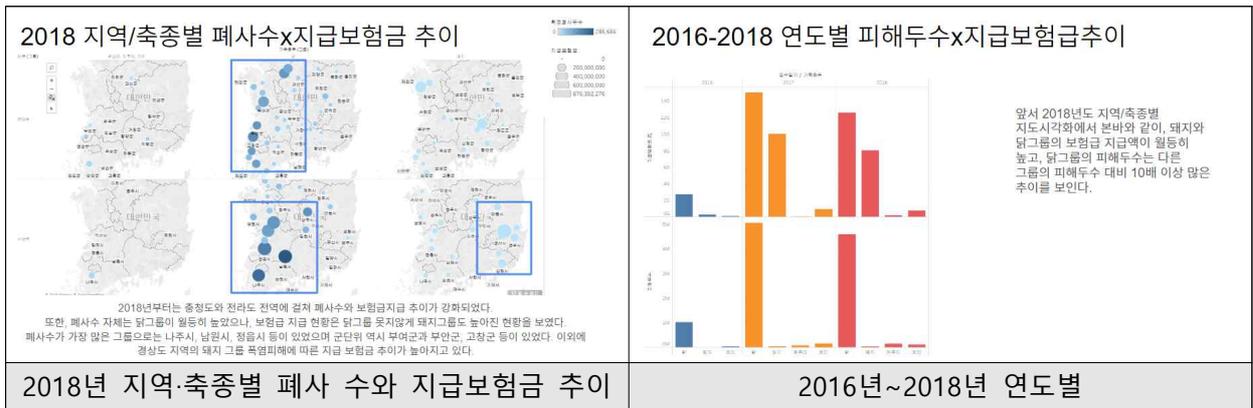


② 연도별 · 지역별 폭염 피해 현황 분석

- 연도별 · 지역별 폭염 피해에 따른 축종별 피해규모와 보험금 지급 추이 등을 살펴보고 타깃 그룹의 적정성을 검증함
- 폭염에 따른 피해두수와 피해보험금 지급추이가 두드러지는 축종그룹은 '닭'으로 주요 피해 지역은 1. 익산시, 2. 정읍시, 3. 부여군, 4. 청양군 순임
- 이 중에서도, 최근 2018년도 피해현황에 따르면 인구수 대비 보험금 지급규모와 피해두수가 꾸준히 두드러지는 지역은 '부여군'으로 나타남.
- 따라서 부여군의 양계농장 위주로 피해현황 분석 및 문제해결이 필요함

* 자료 출처 :

2016년~2018년 농협손해보험 가축 폭염 피해 접수현황



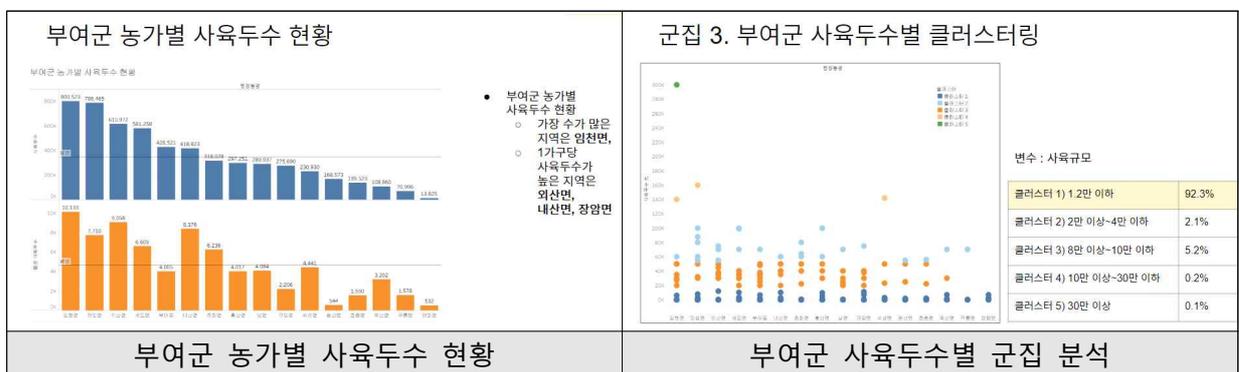
③ 충남 부여 폭염피해 지원 대상 분석(부여군)

- 매해 폭염 피해가 집중되는 충남 부여군의 양계농가 중에서도, 가장 피해가 집중될 농가를 군집분석 등을 통해 파악함
- 충남 부여군의 사육두수별 군집분석 결과 90%이상의 규모를 차지하는 양계농가는 3만 이하 농가 중 1.2만 마리 이하 농가임
- 양계농가 중에서도 사육두수 및 농장 규모 별로 절대다수를 차지하는 농가는 육계농가로 나타남
- 따라서 부여군의 육계농가 중에서도 사육두수 규모를 기준으로 8천 마리 이상 1.4만 마리 이하의 '소규모' 농가가 주요 폭염 피해 지원 대상으로 초기 설정 제안(0~6개월: 62% / 농가 연령 80세 이하: 46.6%)

* 자료 출처 :

2018 충남 부여군 축산 및 가금류 농가 현황(부여군)

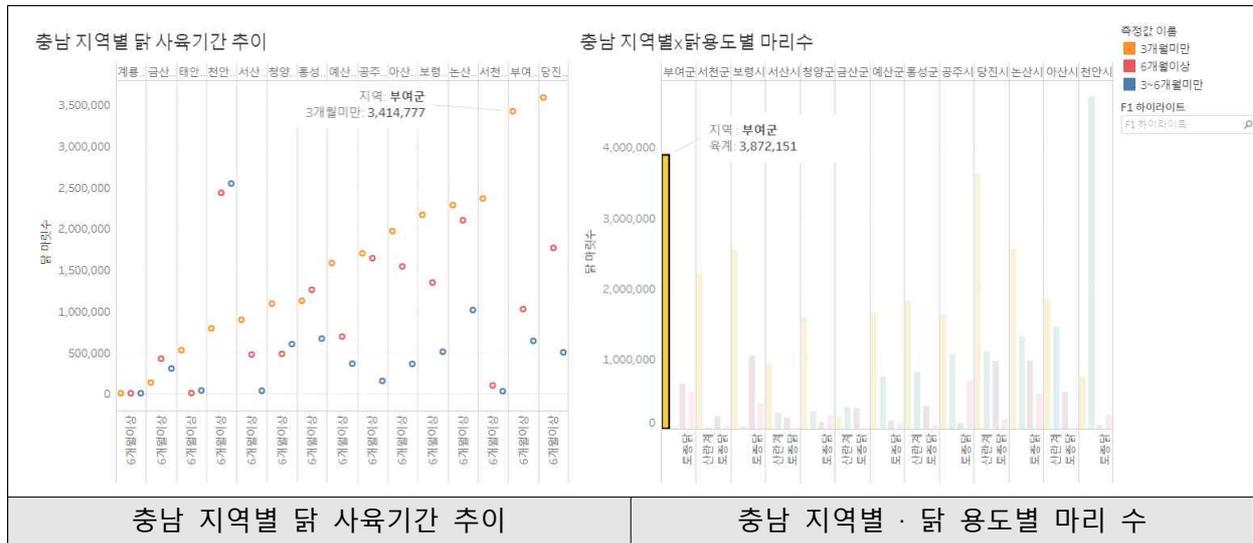
부여군 축산업 현황(축산관리원)



○ 문제해결 수요자 선정그룹의 타당성 검증

① 충남지역별 닭 사육기간 및 용도별 마리 수 추이

- 충남지역 중에서도 닭 사육기간 대비 가장 많은 닭을 사육하는 곳은 부여와 당진임.
- 그 중에서도 부여군은 3개월 미만의 육계를 양육하는 농장이 가장 많은 것으로 나타남

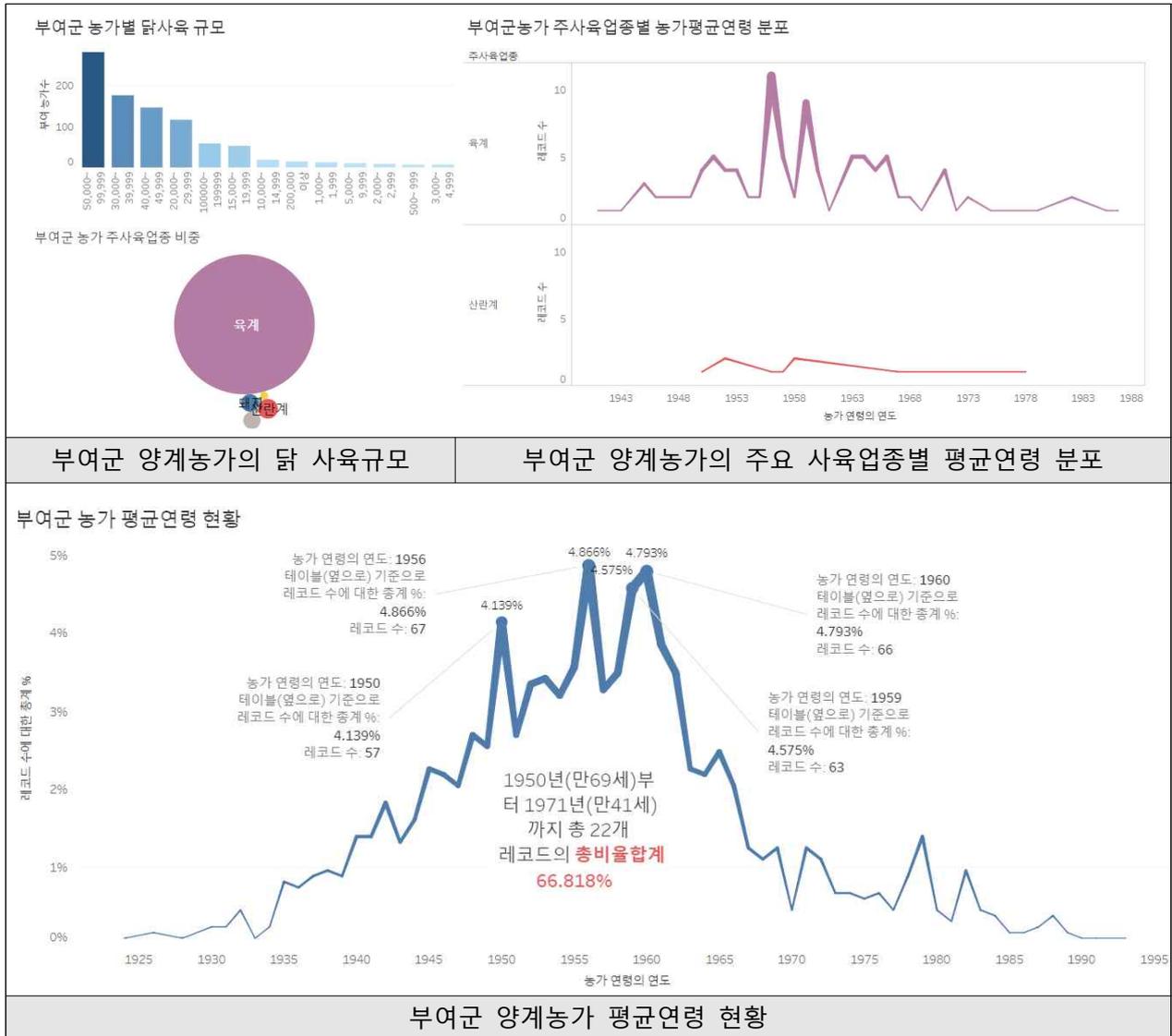


② 부여군 양계농가별 닭 사육 규모 및 평균연령 추이

- 농가별 닭 사육규모에서도 가장 많은 규모는 5만 ~ 10만 마리며, 농가별 평균연령 분포 역시 육계농가주가 가장 많고, 그 뒤로 산란계인 것으로 나타남.
- 특히 1950년(만69세)부터 1971년(만41세)까지의 연령비중은 총 비율의 66.8%이상으로 나타났는데, 해당 데이터를 통해 구체적인 페르소나를 데이터 기반으로 산출하는데 사용하였음.

* 자료 출처 :

- _부여군 양계농가의 평균연령 현황
- _부여군 양계농가의 주 사육업종 비중
- _부여군 양계농가의 주요 사육업종별 평균연령 분포
- _부여군 양계농가별 닭 사육규모
- _충남 지역별 닭 사육기간 추이
- _충남 지역별 x 닭 용도별 마리 수



○ 부여군 페르소나 인터뷰 그룹 결과 통계

- ① 25명 이상의 그룹인터뷰 결과를 데이터 시각화로 요약하여 통계 낸 결과, 대부분의 응답자는 50~60대로, 20년 이상 사육경력에 주요 비중이 몰려있는 것을 확인함
- ② 이 외에도 육계를 기르는 농가가 90%, 높은 연령대의 비율에도 불구하고 스마트폰을 이용하는 비중이 낮지않다는 것과 현재 시설별로 구비하고 있는 비품과 설비 등에 대한 조사를 진행하여 시각화 리포트로 요약하여 공유함
- ③ 이를 통해 실제 아이디어 전달과 프로토타입 설계에 있어 데이터를 기반으로 한 전략적 의사결정의 도구로 활용함

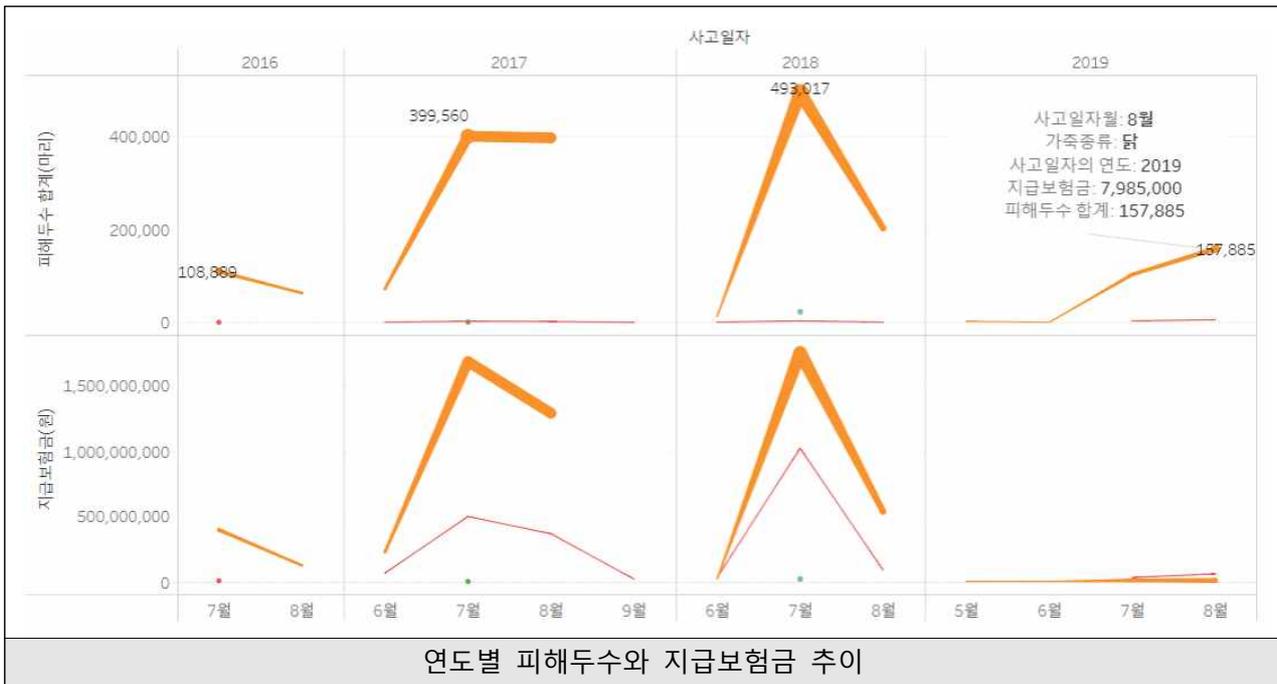
<p>나이 x 사육경력 주이</p> <table border="1"> <caption>연령별 사육경력 분포</caption> <thead> <tr> <th>사육경력</th> <th>50대</th> <th>60대</th> <th>70대</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5년 미만</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20년 이상</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5년 이상 10년 미만</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10년 이상 20년 미만</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	사육경력	50대	60대	70대	5년 미만	1	0	0	20년 이상	2	5	4	5년 이상 10년 미만	1	3	0	10년 이상 20년 미만	3	2	0	<p>품종 주이</p> <table border="1"> <caption>주로 사육하는 닭의 종류 분포</caption> <thead> <tr> <th>종류</th> <th>수</th> <th>비율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>양계</td> <td>19</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>토종닭</td> <td>2</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>중계</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	종류	수	비율	양계	19	90%	토종닭	2	10%	중계	0	0%
사육경력	50대	60대	70대																														
5년 미만	1	0	0																														
20년 이상	2	5	4																														
5년 이상 10년 미만	1	3	0																														
10년 이상 20년 미만	3	2	0																														
종류	수	비율																															
양계	19	90%																															
토종닭	2	10%																															
중계	0	0%																															
<p>연령대별 카톡 사용여부</p> <table border="1"> <caption>연령대별 카톡 사용여부</caption> <thead> <tr> <th>연령대</th> <th>예</th> <th>아니오</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50대</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60대</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70대</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	연령대	예	아니오	50대	7	2	60대	8	2	70대	1	3	<p>사육두수 주이</p> <table border="1"> <caption>사육규모</caption> <thead> <tr> <th>사육두수</th> <th>응답자수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5만 마리 미만</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5만 이상 10만 미만</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10만 마리 이상</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	사육두수	응답자수	5만 마리 미만	8	5만 이상 10만 미만	10	10만 마리 이상	3												
연령대	예	아니오																															
50대	7	2																															
60대	8	2																															
70대	1	3																															
사육두수	응답자수																																
5만 마리 미만	8																																
5만 이상 10만 미만	10																																
10만 마리 이상	3																																
<p>기상정보 파악 채널</p> <table border="1"> <caption>기상정보 파악 채널</caption> <thead> <tr> <th>채널</th> <th>수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>스마트폰</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>TV</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>SNS</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>PC</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	채널	수	스마트폰	16	TV	11	SNS	2	PC	1	<p>폭염방지시설 구비 주이</p> <table border="1"> <caption>폭염방지시설 구비 분포</caption> <thead> <tr> <th>시설</th> <th>응답자수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>환기</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>팬</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>쿨링패드</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>자동화</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>인계복부</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>인계복부</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>쿨부리기</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>대형선충기</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>대형선충기</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	시설	응답자수	환기	4	팬	18	쿨링패드	5	자동화	2	인계복부	1	인계복부	11	쿨부리기	5	대형선충기	3	대형선충기	1		
채널	수																																
스마트폰	16																																
TV	11																																
SNS	2																																
PC	1																																
시설	응답자수																																
환기	4																																
팬	18																																
쿨링패드	5																																
자동화	2																																
인계복부	1																																
인계복부	11																																
쿨부리기	5																																
대형선충기	3																																
대형선충기	1																																

○ 국민디자인단 프로젝트 결과를 통한 2019년 폐사예방 성과 분석

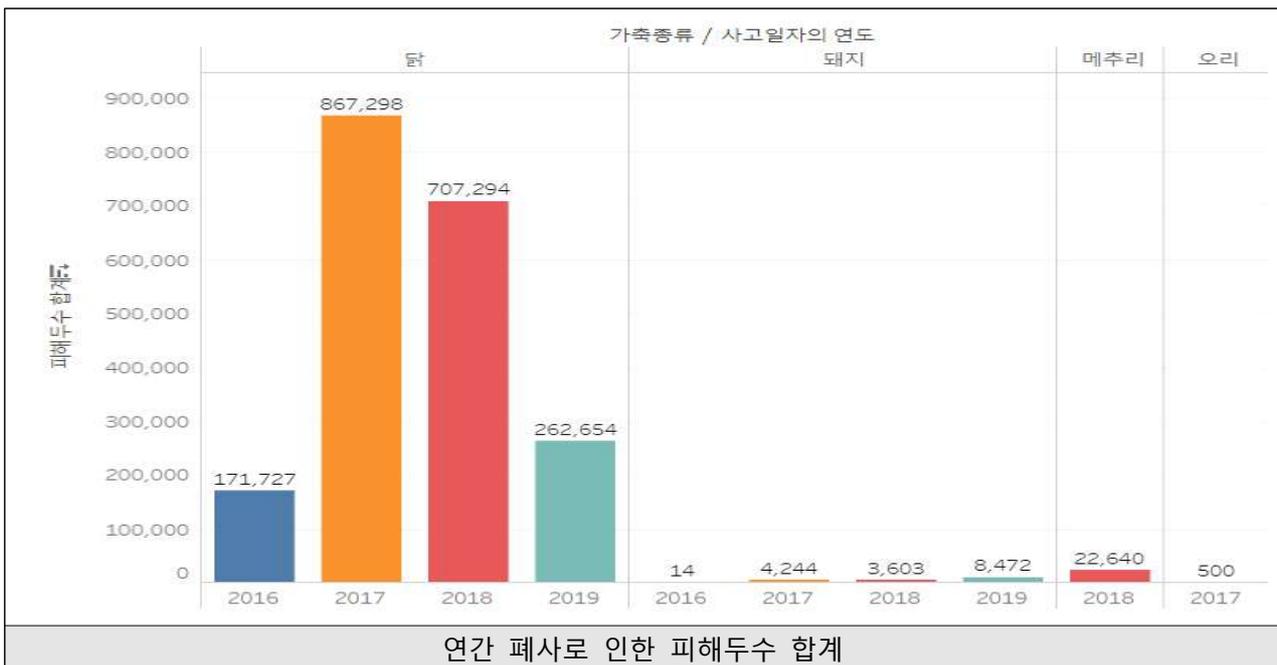
- ① '17년부터 '19년도까지 폭염피해에 따른 닭 폐사수와 지급보험금 추이를 살펴본 결과, 충남 전체 지역을 기준으로 금년 양계 폐사율이 직전년도 대비 최대 폐사수가 70%이상 크게 줄었고, 17년도와 비교해서도 크게 줄어든 것을 확인하였음.

* 자료 출처 :

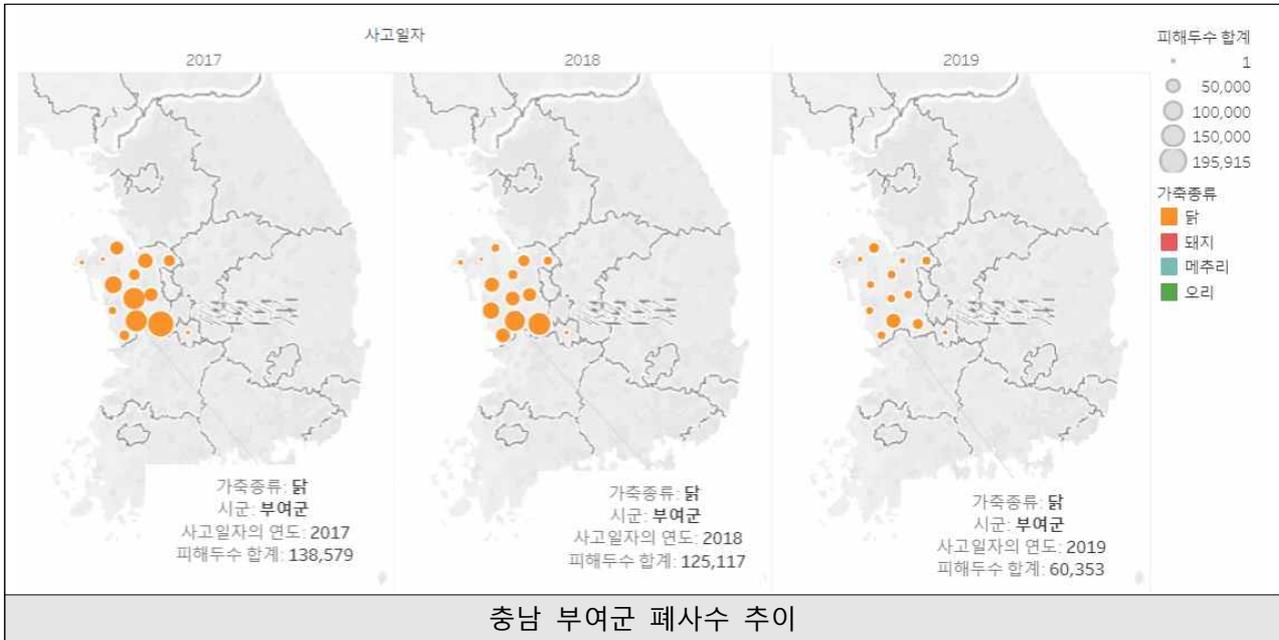
2016년 ~ 2018년 농협손해보험



② 반면 닭 폐사 수는 70% 이상 크게 줄었으나, '18년도 대비 '19년도 돼지의 폐사 수는 2배 이상 급증함



③ 충남 지역을 기준으로 폐사 수를 버블 사이즈로 표현하면, 전체 폐사 수는 '19년도 크게 감소하였고, 부여군의 폐사 수 추이는 '18년도 대비 2배 이상 감소된 것을 확인함



④ 즉, 실제 타깃 지역이었던 충남 부여군의 양계농가 폐사 수를 데이터로 분석한 결과, 국민디자인단 프로젝트의 전후와 비교하여 큰 변화가 있었다고 판단하여 이에 대한 성과를 입증하는 자료로 활용함

첨부2

국민디자인단 활동 총평

□ 국민디자인단 활동 총평

○ 답은 현장에 있다.

- 과학수사에서 흔히 이런 말을 한다.
- 본 활동을 통해 다시 한 번 깊이 느꼈던 부분이기도 하다. 양계농가 현장에 직접 가서 닭의 종류(육계, 종계, 산란계)가 다양하며 종마다 키우는 방법과 시기마다 필요한 적정 온도와 습도도 다르고, 사육시설도 천차만별이라는 사실을 알았다.
- ‘스마트 팜’이라 하여 가축사육시설이 많이 자동화되었으나, 낙뢰 등 정전이 발생하면 자동화 시설은 모든 것이 전기로 실내 온·습도를 유지하기 때문에 보조 발전기가 제대로 작동되지 않으면 닭들이 몇 시간 안에 폐사될 수 있는 문제점도 알게 되었다. 반면, 반무창 사육시설은 폭염이 35℃ 이상 장기간 지속되면 농가에서 폭염에 대응할 수 있는 방법이 제한된다는 것, 소나기가 내리기 전·후의 큰 습도변화가 닭에게는 치명적일 수 있다는 것, 첫 더위와 첫 추위에 대한 정보의 중요성 등 농민 분들과의 현장에서의 직접적인 대화가 없었다면 생각지도 못한 부분이었다.
- 당장 농가에서 발생하는 문제들을 해결할 수는 없었지만, 현장에서 절실히 원하는 것이 무엇이고 함께 공감하며 문제를 해결해나가는 그 여정이 좋았다. 우리가 먼저 다가가지 않았다면 몰랐을 농가의 현실적인 문제를 듣고 볼 수 있는 좋은 기회였다.

○ 왜 기상청에서 우리 양계농가를 위해 이렇게 열심히 일을 하죠?

- 농가를 방문할 때마다 늘 듣던 소리이다.
- 그럼 우린 답한다. 지구온난화로 점점 가속되는 폭염으로부터 여러분의 닭들이 건강히 잘 자랄 수 있도록 우리가 최선을 다해 기상정보를 잘 활용하실 수 있도록 돕고 싶어서라고 말이다.

○ 데이터 기반의 디자인씽킹 관점으로 찾아낸 “진짜 문제”

- 데이터 분석과 서비스디자인 기법으로 명확한 가설을 수립하고, 그 가설 기반으로 현장에서 농민들에게 몰입하고 공감했던 시간은 우리에게 값진 인사이트를 도출하게 하였다. 실제 우리가 생각했던 문제점(Pain Point)이외에도 농민들에게 정말 어려움을 주는 “진짜 문제”를 도출할 수 있었고, 짧은 시간에 프로토타입까지 실행해 볼 수 있었다. 실수요자인 농민들에게 공감하기 위하여, 공무원, 대학생, 교수, 전문가, 주민들이 모두 하나의 팀이 되었기에 가능한 결과라고 생각된다.

□ 국민디자인단 추진 시 애로 및 건의사항

○ 이해관계가 서로 다른 법(法) vs. 법(法)이 만났을 때

- 처음 부여의 양계농민 분들을 만나 얘기를 나누어 보니 폭염에 대비하기 위한 사전 기상정보도 중요하지만, 연일 35℃가 넘는 무더위가 장기간 지속되면 아무리 좋은 사육시설과 우수한 사양관리능력을 가지고 있더라도 폐사를 막기는 역부족이라고 하셨다. 그래서 폭염 시, 수만 마리의 폐사 닭 처리문제가 두 번째 가장 큰 고민으로 대두되고 있었다.
 - 다른 폐기물과는 달리 동물의 사체인 탓에 쉽게 부패해 처리가 용이하지 않을 뿐만 아니라 냄새로 인한 주변 민원이 끊이지 않아 돈을 들여서라도 최대한 빨리 폐사축을 처리하고 싶어 하셨다.
 - 현재, 지자체에서 폐사축처리 지원사업을 하고 있으나 처리용량이 작아 대량 폐사가 했을 경우는 거의 사용할 수 없는 실정이었다.
 - 게다가 폐사축 처리와 관련된 폐기물관리법, 가축전염병예방법, 비료관리법 등에 명확하지 않은 부분들이 있어 농가 또한 폐사축 처리를 두고 자체적으로 판단하기 어려운 상황이었다.
 - 주관기관인 기상청에서는 이 분야 문제를 직접적으로 해결하기 어렵고, 국립축산과학원은 이해관계가 얽혀있으며, 지자체는 예산부분과 님비현상 등으로 접근하기가 어려웠다.
- ⇒ 행정안전부에서 이런 부분을 잘 검토하여 양계농민 분들이 폭염으로 인한 폐사축 발생으로 더 이상 힘들어하지 않도록 제도 개선을 부탁드립니다.

○ 갑자기 닥친 아프리카 돼지열병, 뒤이어 조류독감(AI)

- 한여름의 양계농가는 닭도 민감하지만, 기르는 농민 분들도 함께 민감해진다. 조금만 신경을 쓰지 않으면 자식 같은 닭들을 집단으로 멀리 떠나보내야 하기 때문이다.
 - 그래서, 더 힘든 것이 농민 분들을 한자리에 모아 교육과 홍보하기가 몹시 어려웠다. 그나마 국제축산박람회를 통해 교육과 홍보를 실시하려 했으나, 9월 중순 아프리카 돼지열병 확산 우려로 행사는 잠정 연기되고 10월 중순에는 AI 소식까지 들려 농민을 직접 만나기가 힘들었다.
- ⇒ 축산 농가는 전염병이 발발하면 전국 농가가 비상체제에 돌입되고 농가 출입 또한 제한되므로 온라인 커뮤니티를 통한 참여 유도 강화가 필요함.