

**원예산업 통계를 활용한
농업관측사업 추진
현황과 고도화 과제**

한국농촌경제연구원
박기환 농업관측본부장



목 차

Contents

1. 농업관측사업 추진 배경과
제공 관측정보
2. 농업관측의 통계정보 이용 현황
및 관측보 생성과정
3. 농업관측정보 분산과 활용
4. 농업관측사업의 고도화 과제



Korea

Rural

Economic

Institute

1. 농업관측사업 추진 배경과 제공 관측정보

농업관측정보란?

생산액 및 가격등락폭이 큰 품목의

수급 관련 정보를 종합 분석하여

향후 출하량, 가격 등을 전망한 **미래예측정보**

농업인들에게
돈이 되는
정보 제공!



농업관측사업 추진 배경

수요·공급에 의해 결정되는 **농산물 가격의 특성**

수요는 단기적으로 일정
공급은 전년도 또는 최근 시장가격에 민감하게 반응
급격한 공급량의 변화는 농산물 가격 등락폭을 악화시키는 경향

- ✓ 생산·유통·시장상황 등 가격에 관한 정보 부족
- ✓ 주변에서 획득하는 정보의 신뢰성 문제
- ✓ 관행이나 주변 영농상황 등 불확실한 정보를 통해 영농의사 결정

불확실한 정보에 의한
불확실한 영농의사결정

농업관측의 필요성 대두

정확한 정보에 의한 수급 조절 필요



1999년부터 본격적인 농업관측사업 시작

농업관측사업의 법률적 근거



농업관측사업 근거

농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률

제 5조

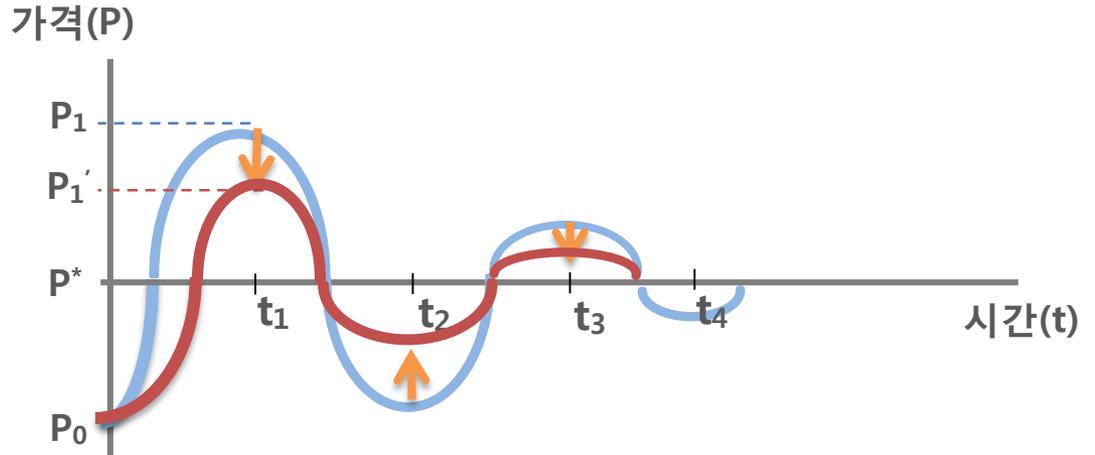
농림축산식품부장관은 농산물의 수급안정을 위하여 가격의 등락 폭이 큰 주요 농산물에 대하여 매년 기상정보, 생산면적, 작황, 재고물량, 소비동향, 해외시장 정보 등을 조사하여 이를 분석하는 농림업관측을 실시하고 그 결과를 공표하여야 한다.

- ▷ 농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률 제5조, 시행규칙 제7조
: 농업관측전담기관 지정(한국농촌경제연구원), '농업관측본부' 설치
- ▷ 농림축산식품부훈령 제2호 농업관측사업 실시요령(2016)
: 농업관측사업 목적, 종류와 범위, 예산 등을 규정

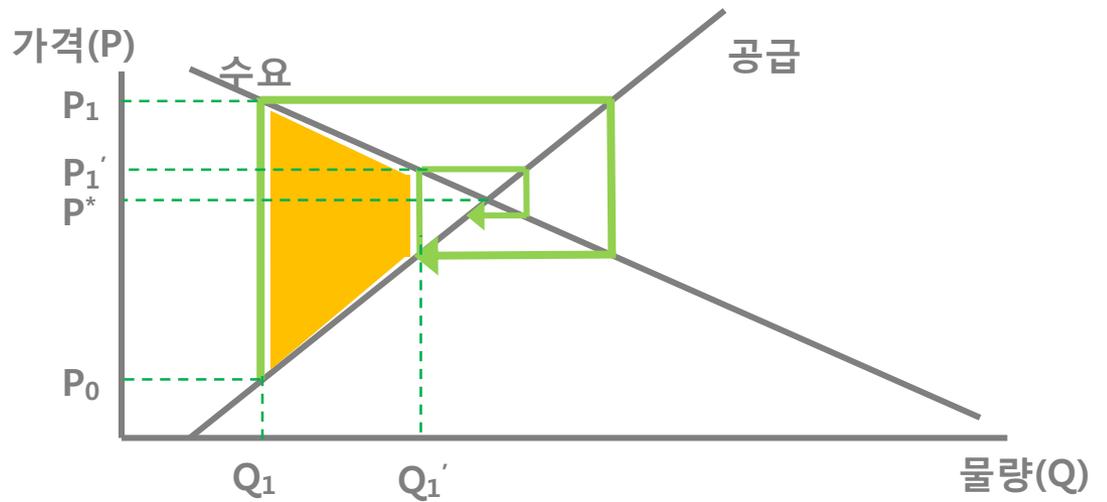
법률에 의거하여 전담기관 지정 및 사업 추진

농업관측사업을 통한 기대효과

- 가격 안정화



- 사회후생 증진



농업관측 대상품목

	1999 (9품목)	2000 (18품목)	2001~ 2002 (26품목)	2006~ 2010 (31품목)	현재 (35품목)
채소	배추, 무, 파, 고추, 마늘, 양파		당근, 양배추	버섯	
과일	사과, 배, 포도	감귤	단감, 복숭아		
과채		오이, 수박, 참외	호박, 토마토, 딸기	풋고추	
축산		한육우, 젓소, 돼지, 산란계, 육계		오리	
곡물			감자	쌀, 콩	국제곡물 (4품목)

농업관측정보 종류: 단기관측

▣ 농업관측정보는 단기, 중기, 장기 관측정보로 구분

농업관측본부 제공 단기관측 정보

단기 관측정보(35개 품목)

엽근채소 양념채소 과일 과채 곡물 국제곡물 축산

1~2개월 후의 수급과 가격 전망

월별로 재배의향·작황·가격동향 등을 분석한 전망정보

농업인이 가장 필요로 하는 가격·출하량 등의 내용 구성

단기관측 월보 주요 내용 (1)



생산 및 출하 전망

출하면적과 작황 상황 등을
종합 분석하여 출하량
추정치 제시

예상출하량 추정을 통해
향후 **가격 전망**의
근거로 활용

[출하 전망]
[가격 전망]

무

작년보다
감소
전망

작년 및
평년보다
높을
전망

■ 무 도매가격 동향 (상품)

주: 월별 가격은 1월 1일 기준(단위: 원)이며, 평년은 2003~2017년의 월별 가격 중 최대, 최소를 제외한 평균값.
자료: 서울시농수산물공사

■ 월동무 생산량 추정

	연산	재배면적	단수	생산량
2017년	4,399	5,560	244.6	
2016년	4,062	5,933	241.0	
평년	4,310	6,325	272.6	
작년 대비	8.3	-6.3	1.5	
평년 대비	2.1	-12.1	-10.3	

단위: ha, kg/10a, 천 톤, %
주: 2017년산 재배면적은 전파 피해 면적을 감안한 수치임.
자료: 제주특별자치도청, 농업진흥본부

■ 월동무 생산량 추정의 작황 전망

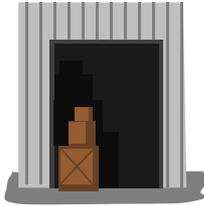
- 2017년산 월동무 재배면적은 작년 및 평년보다 각각 8%, 2% 증가한 4,399ha이다.
- 단수는 생육 초기 가뭄과 1~2월 잦은 한파 피해로 작년 및 평년보다 각각 6%, 12% 감소한 5,560kg/10a으로 추정된다.
- 따라서 생산량은 단수 감소에도 재배면적 증가로 작년보다 2% 많으나, 평년보다는 10% 적은 24만 5천 톤으로 전망된다.
- 한편, 3월 중순부터 출하되는 저지대(만생종) 월동무는 고지대보다 한파 피해가 적고, 2월 하순 내린 강우로 일부 회복 단계에 있는 것으로 조사되었다.

■ 무 도매가격 동향

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2018	상품	9,740	18,971									
	중품	8,635	10,445									
2017	상품	18,853	16,460	14,781	13,379	13,415	9,550	12,473	18,353	13,948	8,609	7,508
	중품	15,774	14,406	12,927	10,858	10,376	8,096	8,277	12,168	11,487	6,832	5,933
2016	상품	10,461	11,373	14,248	17,585	15,308	9,477	10,049	14,904	21,304	25,301	16,454
	중품	8,819	9,001	12,157	14,117	12,276	7,491	7,460	12,511	16,537	20,820	13,414
평년	상품	9,148	9,610	10,261	10,479	12,939	10,766	11,262	13,324	12,111	8,769	8,301
	중품	7,683	7,955	8,729	8,539	10,476	8,844	7,652	10,354	9,472	6,596	6,684

주: 평년은 2013년 1월~2017년 12월의 최대, 최소를 제외한 평균값.
자료: 서울시농수산물공사

단기관측 월보 주요 내용 (2)



재고 동향

재고량 정보를 통해 해당 품목의
입고량 및 출고량 파악

저장 후 출하되는 품목의
향후 출하량 예측치 제시

| 저장동향 | 2017년산
난지형 마늘 재고량

↑
전월 대비
15% 증가

마늘

■ 깬마늘 도매가격 동향 (상품)

주: 일별 거래된 5대 도매시장 평균 가격이며, 9월 이동평균치임. 평년 가격은 2012년 6월~2017년 5월의 일별 가격 중 최대, 최소를 뺀 평균임.
자료: 한국농수산식품유통공사

가격 동향 2월 깬마늘 가격 전월 대비 상승

- 2월 깬마늘 5대 도매시장 평균도매가격은 저장 및 가공비용 상승으로 전월(6,440원)보다 5% 높은 상품 kg당 6,750원(중품 6,250원)이었다.
- 품종별로 난지형 대서종은 전월(6,400원)보다 4% 높은 6,660원, 남도종은 전월(6,680원)보다 4% 높은 6,950원이었다.

저장 동향 2017년산 재고량 전년 대비 증가

- 2월 말 기준, 2017년산 난지형 마늘 출고량은 저장 마늘 출하 지연으로 전년보다 4% 적은 5만 3천 톤으로 추정된다.
- 감모율을 고려한 2017년산 난지형 마늘의 재고량은 전년과 평년 동기보다 각각 15%, 2% 많은 3만 9천 톤으로 추정된다.
- 2017년산 마늘은 생산량과 입고량이 전년보다 많은 반면, 9월 이후 저장 출하량은 겨울철 마늘 소비가 위축되면서 전년과 평년보다 낮은 수준을 지속하였다.

■ 2017년산 난지형 마늘 출하량 추이 (단위: 톤)

연도	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월
2017	95,880	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370
2016	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370	92,370
평년	107,000	65,000	3,150	38,850								
증감률	전년	3.1	-4.0	0.5	15.0							
	평년	-10.4	-18.3	5.4	1.5							

주 1: 재고량은 (입고량-출고량)에 감모율(2017년산 7.8%, 2016년산 8.8%, 평년 7.8%)을 적용한 국내산 기준이고, 정부와 농업의 국내산 구매 예측 용피마늘 불량이 포함되었으므로, 정부 위하는 이항함.
주 2: 평년 입고량과 재고량은 5년 집계의 월별 마늘 수요량 기준임.
자료: 농림축산식품부, 2월 20일 저장업체 설문 조사치

■ 깬마늘 도매가격 동향 (상품)

연산	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월
2017	6,496	6,424	6,318	6,350	6,486	6,551	6,487	6,440	6,752			
2016	8,791	7,376	6,627	6,937	7,005	7,291	7,378	7,328	7,345	7,122	7,003	6,759
평년	5,411	5,564	5,613	5,730	5,804	5,852	5,910	6,036	6,110	6,221	6,226	6,034

주: 저물, 무선, 대구, 광주, 대전 5대 도매시장의 평균 가격이며, 평년 가격은 2012년 6월~2017년 5월의 최대, 최소를 뺀 연산 기준 평균임.
자료: 한국농수산식품유통공사

4 한국농촌경제연구원

단기관측 월보 주요 내용 (3)



수입 동향 및 전망

수입이 많은 품목의 경우 수입이
공급량에 큰 영향을 미쳐

해당 품목의
수입 동향과 예상치,
수입 시 예상거래가격 제공

양파

재배의향 | 2018년산 양파
재배면적



■ 조생종양파 전년 대비 생육상황

단위: %

연산	중음	비숙	나름
전남	6.8	30.1	63.0
제주	5.3	68.4	26.3
전체	6.4	42.1	51.6

자료: 농업인국본부 2월 28일 표본농가 및 모니터링 조사서.

■ 2018년산 조생종양파 생산량 추정

단위: 천 ha, kg/10a, 천 ton, %

연산	면적	단수	생산량	
2018	3.2	6,076	195	
2017	2.8	6,296	176	
평년	2.3	6,444	146	
증감률	전년	14.7	-3.5	10.7
	평년	41.3	-5.7	33.2

주: 2018년산은 농업인국본부 추정치임
자료: 통계청

■ 3~4월 양파 공급량 추정

단위: 천 ton

연산	지정산지	외국산	합계	
2017-2018	78	111	221	
2016-2017	95	92	212	
평년	3	20	193	
차이	전년	-14	39	3
	평년	3	29	29

자료: 농업인국본부

■ 신선양파 수입 동향

단위: 천

연산	4~12월	1월	2월	3월	합계
2017	116,533	12,392	7,403		136,328
2016	9,856	6,525	10,789	14,559	41,730
평년	19,011	5,318	4,155	4,736	33,220

주: 2017년산 2월 수입량은 추정치임
자료: 관세청

8 한국농촌경제연구원

- 2018년산 조생종양파의 생육은 월동기 기상여건이 좋지 않아 전년보다 부진한 것으로 조사되었다. 따라서, 단수는 6,076kg/10a로 전년보다 4% 감소하였으며, 출하시기도 다소 늦어질 것으로 전망된다.
 - 조생종양파의 첫 출하시인 제주의 생육은 전년과 비슷할 것으로 보이며, 첫 출하는 3월 하순 이후 어질 것으로 판단된다.
- 생산량은 단수가 감소하나, 재배면적이 15% 증가하여 전년보다 11% 증가한 19만 5천 ton 내외로 전망된다.
- 다만, 2월 28일 내린 비가 조생종양파 작황에 도움이 될 것으로 판단되며, 향후 기상여건에 따라 단수 및 출하시기는 변화할 가능성이 있다.

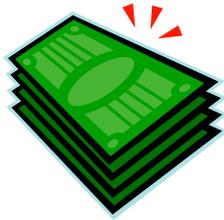
수입 동향 2월 수입량 전년보다 감소

- 2월 신선양파 수입량은 국내산 가격 상승으로 수입량이 증가했던 전년보다 적은 7,403톤이었다.
- 2월말 중국산 신선양파 kg당 민간수입가능가격은 전년 동기(960원)보다 9% 하락한 870원(기본관세 135% 적용), 도매시장 출하가능가격은 960원으로 추정된다.

가격 전망 3월 양파가격 전월 대비 보합세

- 3월 평균 도매가격은 재고량 부족으로 가격이 높았던 전년보다 낮으나, 전월(1,020원) 대비 보합세를 형성할 것으로 전망된다. 하지만, 4월에는 조생종양파가 본격 출하되어 3월보다 하락할 것으로 전망된다.

단기관측 월보 주요 내용 (4)



가격 동향과 전망

출하량, 재고량, 수입량 예상치로
가격 동향 및 전망

농업인들 스스로 자율적
출하 계획을 수립할 수 있는
중요 정보 제공

배추

출하 전망 | 저장 줄이던
부족으로
작년보다
감소

가격 전망 | 전년 및
평년보다
상승 전망

배추 도매가격 동향 (상품)

주: 1월 가격은 9월 이후에 발표되며, 2017년 10월 12일 기준
최소를 제외한 평균

자료: 서울농수산시장공사

가격 동향 2월 가격 작년보다 낮으나, 전월보다 상승

- 2월 배추 평균 도매가격은 작년보다 11% 낮았으나, 전월보다는 39% 상승한 8,150원/10kg(상품)이었다.
- 전월보다 가격이 높았던 것은 겨울배추 주산지 한파 및 폭설로 산지 출하작업이 지연되었기 때문이다.

생산 전망 겨울배추 생산량 작년보다 많으나, 평년보다 감소 전망

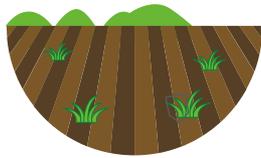
- 2017년산 겨울배추 재배면적은 작년 및 평년보다 각각 10%, 4% 증가한 3,819ha이다.
- 단수는 생육 초기 가뭄과 1~2월 잦은 한파 피해로 작년 및 평년보다 각각 2%, 13% 감소한 7,328kg/10a으로 예상된다.
- 따라서 생산량은 단수 감소에도 재배면적이 늘어 작년보다 8% 많으나, 평년보다는 9% 적은 28만 톤으로 전망된다.
- 겨울배추는 3월 중순까지 산지 출하와 저장 입고 작업이 병행되며, 중순 이후에는 저장 겨울배추 출하가 본격적으로 이루어질 것으로 예상된다.

배추 도매가격 동향

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2018 상품	5,857	8,154										
중품	4,417	5,374										
2017 상품	8,909	9,163	7,788	6,213	3,662	3,458	4,845	13,938	14,471	6,730	4,928	5,368
중품	6,650	7,222	5,994	4,273	2,149	2,459	4,895	8,855	9,964	4,351	3,380	3,974
2016 상품	5,545	7,934	10,533	14,915	10,350	5,261	6,907	15,022	18,894	8,228	7,961	8,769
중품	4,212	5,322	7,646	10,984	7,522	3,852	4,573	10,679	12,343	5,311	5,938	6,721
평년 상품	6,131	6,928	7,110	6,574	6,285	4,487	6,275	10,499	9,948	4,776	4,923	4,533
중품	4,408	4,608	5,013	4,424	4,412	3,171	4,335	6,714	6,568	3,121	3,508	3,360

주: 최소는 2013년~2017년 최대 최소를 제외한 평균
자료: 서울농수산시장공사

단기관측 월보 주요 내용 (5)



재배의향면적

내년도 또는 차기 작형의 재배의향면적 정보 제공

농업인의 향후 재배 품목 및 재배 면적 결정에 도움

수입 전망 3월 민간수입량 전년보다 많을 전망

- 2월 고추 민간수입량(고춧가루와 냉동고추 등의 수입량을 견고추로 환산한 총량)은 9,460톤으로 전년보다 30% 많았다. 이 중 냉동고추는 3,625톤으로 전년보다 22% 증가하였다.
- 2월 말 중국 산지 견고추 거래가격(산동성 기준)은 톤당 1,715달러(1만 840위안)로 전년보다 9% 하락하였다.
- 중국산 냉동고추 민간수입가능가격은 600g당 650원(수입관세 27% 기준), 가공 후 국내 판매 원가는 4,590원으로 전년 동기보다 6% 높은 수준이다.
- 국내산 견고추 가격 상승으로 3월 고추류 민간수입은 냉동고추 등 관련품목 위주로 증가할 것으로 예상되며, 수입량은 전년(10,003톤)보다 많은 10,500톤으로 전망된다.

가격 전망 3월 고추류 2월 대비 상승세

- 3월 화건 상품 600g당 가격은 2월 대비 10% 상승이 적어 전년과 평년보다 높으나, 전년 대비 1% 수준으로 전망된다.

건고추

■ 국내산 견고추 재고량 추정 (2월 말 기준)

연산	생산량 (A)	이월량 (B)	공급량 (C=A+B)	8~2월 소비량 (D)	2월 말 재고량 (E=C-D)
2017	55,714	33,267	88,981	64,315	24,665
2016	85,453	31,278	116,731	67,019	49,712
증감률	-34.8	6.4	-23.8	-4.0	-50.4

주: 월별 소비량은 서안농협 고추공판장 월별 출하비율(연년 기준)을 연간 소비량에 곱하여 추정함.
자료: 농업관측본부 추정치.

■ 견고추 수입실적

연산	8~12월	1월	2월	3월	4~7월	합계
2017	50,142	11,189	9,440			70,771
	(20,919)	(4,612)	(3,625)			(29,156)
2016	46,025	9,788	7,308	10,003	37,090	110,189
	(18,368)	(3,689)	(2,981)	(3,432)	(13,910)	(42,375)

주: 1. 기타소스-용량소리로 냉동고추, 고추장, 고춧가루의 양이 포함 되어 있는 고춧가루 수입을 제외하여 견고추로 환산한 총량의 견고추 수입량을 환산 수치이며, 후삼남 반입량만 포함하지 않음.
2. 2017년산 2월 수입량은 잠정치임.
단위: 톤

2018년산 고추 재배의향면적 증가

- 농업관측본부 표본농가 조사결과(2. 20), 2018년산 고추 재배의향면적은 전년산 가격 상승으로 2017년산보다 4% 증가할 것으로 조사되었으며, 재배면적모형 추정결과로는 전년보다 7% 증가할 것으로 전망되었다.
- 2018년산 재배면적은 전년산 가격 급등에도 불구하고, 고추 재배농가의 고령화로 증가 폭이 제한적일 것으로 예상된다.

■ 2018년산 고추 재배의향면적 전년 대비 증감률

구분	노지재배		비가림재배		전체
	면적	타년	면적	타년	
경기·강원	-0.8	0.0	6.8	-0.1	
충청	1.6	0.4	3.2	1.4	
호남	1.1	1.1	3.1	1.2	
영남	5.2	2.3	6.0	4.9	
전국	4.3	1.1	2.8	3.6	

자료: 농업관측본부, 2월 20일 표본농가 조사시.

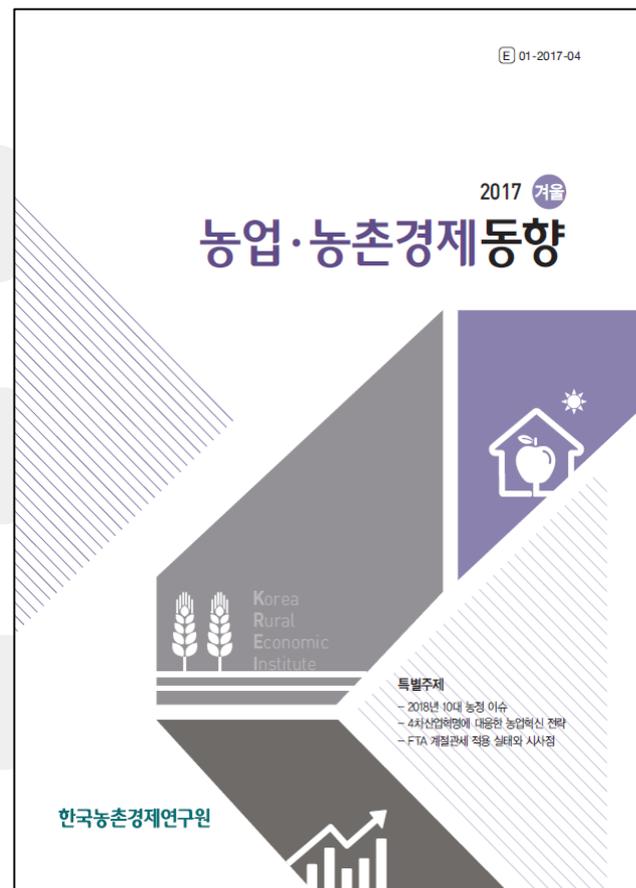
농업관측정보 종류: 중기관측

농업관측본부 제공 중기관측 정보

분기별 수급 동향과 전망 정보 종합

매분기(2, 5, 8, 11월) 발간

『 농업·농촌 경제동향 』 계간지를 통해 공표



농업관측정보 종류: 장기관측

농업관측본부 제공 장기관측 정보

당해연도 중심으로 **향후 10년간 중장기 전망**

국내외 경제전망, 품목별 동향분석 등
중장기 수급 전망

매년 1월 『농업전망』 발표대회 개최 시
보고서 발간

“ 농업전망대회는 1998년부터 시작,
매년 1,600여명 이상 참석
2019 농업전망대회 2019.1.23.
개최 예정 ”

제21회 농업전망

국민과 함께하는
농업·농촌의 미래

농업
전망
2018

서울대회
2018. 1. 24. (수)
잠실 롯데호텔(서울)

영남대회
2018. 2. 1. (목)
경상남도농업기술원(진주)

참가신청방법
인터넷 신청
<http://www.kreire.kr>
<http://aglook.kreire.kr>

전화 신청 및 문의
02-332-3155(09:30~18:30)

주최 KREI 한국농촌경제연구원

후원 농림축산식품부

Korea

Rural

Economic

Institute

2. 농업관측의 통계정보 이용 현황 및 관측보 생성과정

농업관측 프로세스

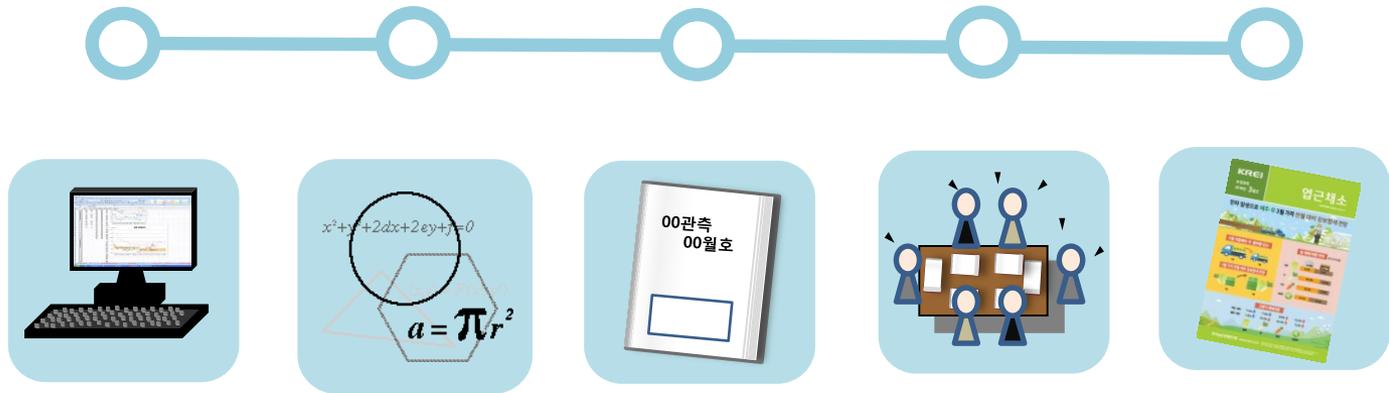
- 산지정보 수집
(표본농가, 지역모니터, 산지기동반 등 활용)
- 생육상황 실측조사
- 저장·소비정보 수집



- 조사결과 집계
- 가정용, 가공·외식용 구분
- 재배면적반응함수, 단수예측함수, 가격(역수요)함수 등 활용

- 관측보 배포, SNS 이용
- 농가(조직)의 재배면적, 출하시기 선택시 활용
- 정책수급조절사업에 활용

농업관측 정보 분석 및 관측보 발간 과정



각종 통계
정보 수집
및 D/B화

통계정보를
활용하여
구축된
관측모형
분석·예측

표본농가/
모니터 조사
및 모형결과
기초로
관측보
초안 작성

각 품목별
협의체
전문가로
구성된
중앙자문회의
개최를 통해
초안 검토

검토 결과
등 반영하여
최종 관측보
발간 및 배포

농업관측 정보 생성을 위한 기초통계 구축 (1)

통계청 및 농림축산식품부

농림어업총조사, 농업면적조사, 농작물 생산조사, 시설채소온실현황 및 생산실적, 농산물소득조사, 과실류가공현황, 특용작물생산실적, 농축산물생산비조사, 가축동향조사, 산지쌀값조사, 농림업생산지수, 소비자물가지수 각종 지수 등

관세청

일별/월별/연도별/국가별/HS Code별 수출량, 수출액, 수입량, 수입액 등
*** 한국무역협회와의 계약을 통해 매일 실시간으로 수출입 실적 자료 취득**

농촌진흥청

품목별 생육정보, 주요 농축산물소득자료, 병해충 발생 상황 등

농업관측 정보 생성을 위한 기초통계 구축 (2)

서울시농수산물공사

일별/품목별/품종별/등급별 도매가격 및 반입량, 농수산물 가격월보, 농수산물 거래 연보, 출하지 분석집 등

한국농수산물유통공사

일별/기간별/부류별 도매가격 및 소매가격, 가격통계,산지정보, 품목별 정부 수매량 및 방출량 등

기상청

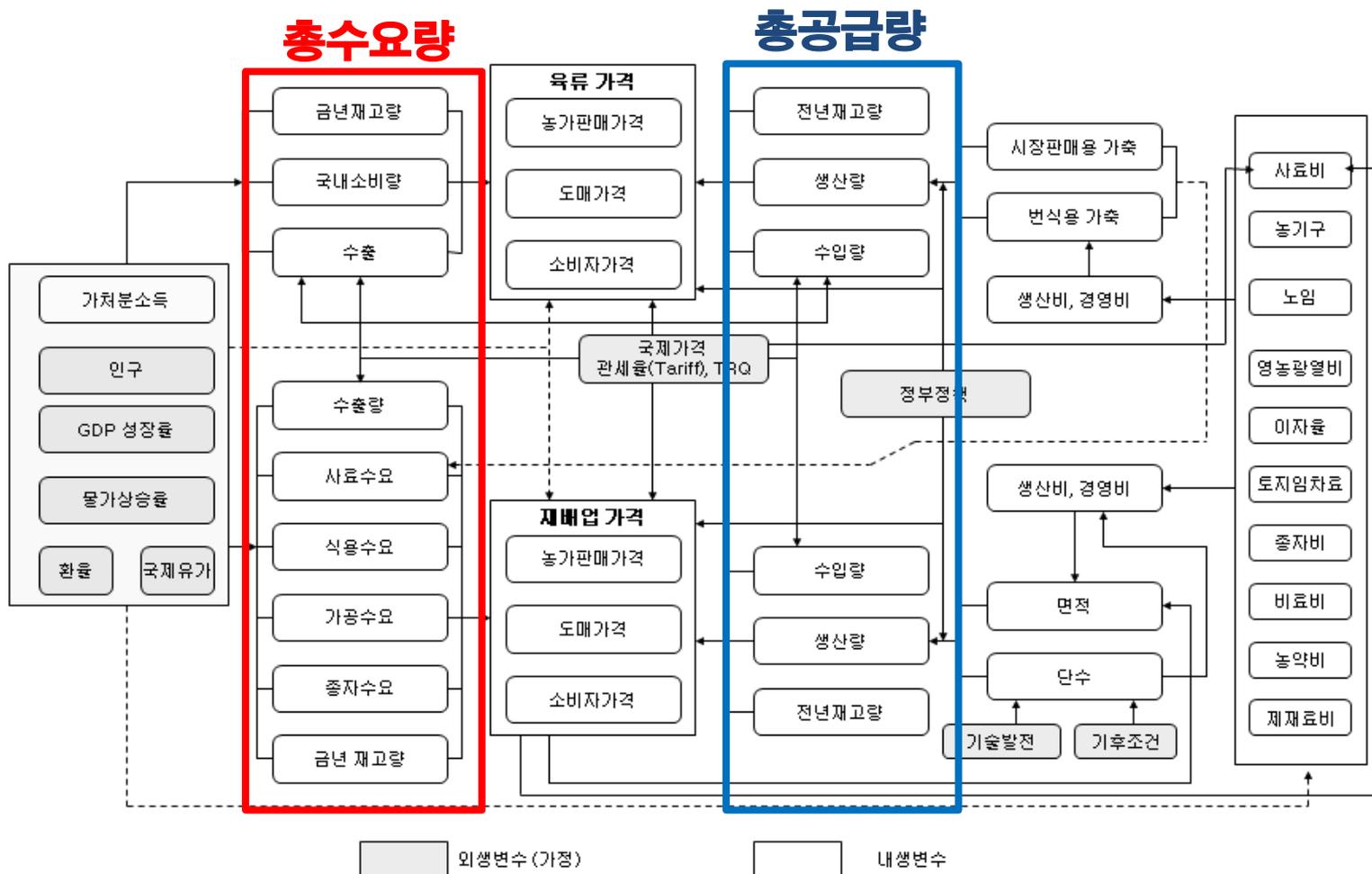
단기 및 중장기 예보, 일조시간/강수량/일사량/최저·최고·평균기온 등

각 도청 및 농협중앙회

지역별 농산물 생산 자료, 품목별 계약재배 현황 등

각종 통계정보 활용한 농업관측 수급모형 구축 (1)

KREI-KASMO 모형 (연간 모형)



각종 통계정보 활용한 농업관측 수급모형 구축 (2)



KREI-KASMO 모형 (연간 모형)

Korea Agricultural Simulation Model (KASMO)_2018

Number of Equations & Formulas:

6,487

Total Number of Variables:

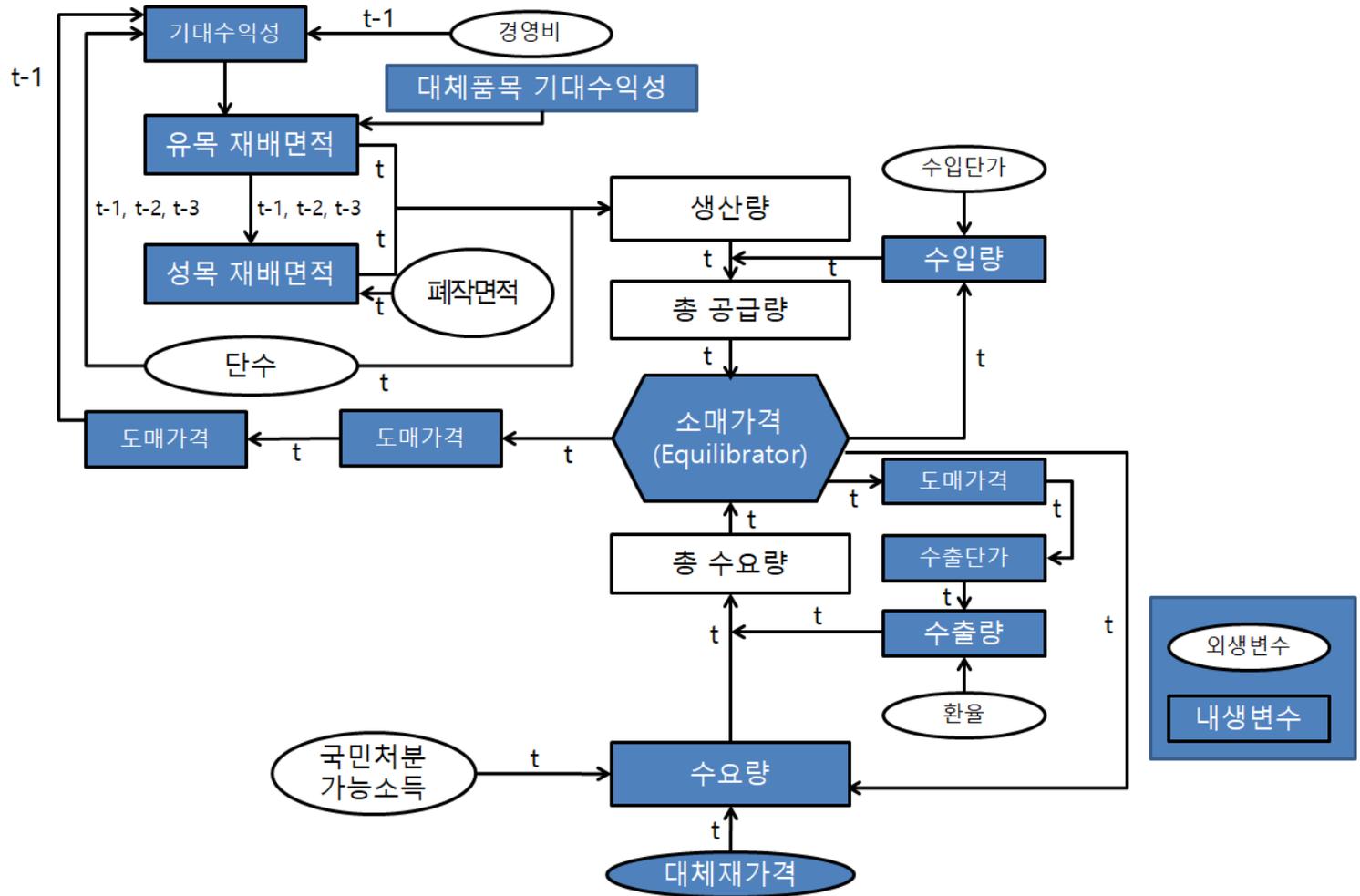
7,861

last update: 12/05/2018

<ul style="list-style-type: none"> ■ Macro index(거시변수) EQ Table Graph ■ 곡물류 <ul style="list-style-type: none"> 1. Rice(쌀) EQ Table Graph 2. BALEYS(보리) EQ Table Graph 3. Wheat(밀) EQ Table Graph 4. Soybeans(콩) EQ Table Graph 5. Corn(옥수수) EQ Table Graph 6. White Potato(감자) EQ Table Graph 7. Sweet Potato(고구마) EQ Table Graph 8. Mungbeans(녹두) EQ Table Graph 9. Adzuki beans(팥) EQ Table Graph ■ 양념 및 엽근채소류 <ul style="list-style-type: none"> 1. Garlic(마늘) EQ Table Graph 2. Onion(양파) EQ Table Graph 3. Red Pepper(건고추) EQ Table Graph 4. Welsh(대파) EQ Table Graph 5. Wakegi(쪽파) EQ Table Graph 6. Ginger(생강) EQ Table Graph 7. Chinese Cabbage(배추) EQ Table Graph 8. Kim-Chi(김치) EQ Table Graph 9. White Radish(무) EQ Table Graph 10. Cabbage(양배추) EQ Table Graph 11. Spinach(시금치) EQ Table Graph 12. Lettuce(상추) EQ Table Graph 13. Carrot(당근) EQ Table Graph 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 과일류 <ul style="list-style-type: none"> 1. Apples(사과) EQ Table Graph 2. Asian Pears(배) EQ Table Graph 3. Grapes(포도) EQ Table Graph 4. Peaches(복숭아) EQ Table Graph 5. Tangerine(감귤) EQ Table Graph 6. Sweet Persimmon(단감) EQ Table Graph 7. Orange(오렌지) EQ Table Graph 8. Tropical Fruits(열대과일) EQ Table Graph 9. Plum(자두) EQ Table Graph 10. Kiwi(참다래) EQ Table Graph 11. Mumes(매실) EQ Table Graph ■ 과채류 <ul style="list-style-type: none"> 1. Water Melon(수박) EQ Table Graph 2. Cham-Wei(참외) EQ Table Graph 3. Cucumber(오이) EQ Table Graph 4. Pumpkin(호박) EQ Table Graph 5. Tomato(토마토) EQ Table Graph 6. Strawberry(딸기) EQ Table Graph 7. Fresh Pepper(풋고추) EQ Table Graph 8. Melon(메론) EQ Table Graph 9. Eggplant(가지) EQ Table Graph 10. Paprika(파프리카) EQ Table Graph ■ 특용작물류 <ul style="list-style-type: none"> 1. Sesame(참깨) EQ Table Graph 2. Perilla Seed(들깨) EQ Table Graph 3. Peanuts(땅콩) EQ Table Graph 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 축산물 <ul style="list-style-type: none"> 1. Beef(한육우) EQ Table Graph 2. Dairy(낙농) EQ Table Graph 3. Dairy Products(유제품) EQ Table Graph 4. Pork(양돈) EQ Table Graph 5. Broiler(육계) EQ Table Graph 6. Hen & Egg(산란계) EQ Table Graph 7. Duck(오리) EQ Table Graph 8. 사료작물 EQ Table Graph 9. Honey(벌꿀) EQ Table Graph 10. Silk(양잠) EQ Table Graph ■ 기타작물 <ul style="list-style-type: none"> 1. Ginseng(인삼) EQ Table Graph 2. Green Tea(녹차) EQ Table Graph 3. Flowering Plants(화훼) EQ Table Graph 4. Mushrooms(버섯) EQ Table Graph 5. Tobacco(연초) EQ Table Graph ■ 약용작물류 <ul style="list-style-type: none"> 1. 약용작물 EQ Table Graph ■ 가공식품(혼합조미료 등) EQ Table Graph ■ 농식품수입(가공) EQ Table Graph ■ 농식품수출(가공) EQ Table Graph ■ Ag_Total Value(총량) EQ Table Graph <p>국제가격(FAPRI) 관세 TRQ MP 농가판매가격지수 무역수지 XTE 생산액, 부가가치 경지면적</p>
--	---	---

각종 통계정보 활용한 농업관측 수급모형 구축 (3)

KREI-KASMO 모형 (예: 과일)



각종 통계정보 활용한 농업관측 수급모형 구축 (4)

단기관측 모형(예시)

재배면적 반응함수: $A_t = f(A_{t-k}^i, P_{t-k}^i, P_{t-k}^j, w_{t-1}, \dots)$

단, A_{t-k}^i : i 작물의 k 기전 재배면적 ($k = 1, 2, 3 \dots$)

P_{t-k}^i : i 작물의 k 기전 가격 ($k = 1, 2, 3 \dots$)

P_{t-k}^j : 대체 작물의 k 기전 가격 ($k = 1, 2, 3 \dots$)

w_{t-1} : $t - 1$ 기의 농촌노임

재배면적은 해당품목의 과거 가격, 대체품목 가격, 노임 등에 의해 설명 자기회귀시차분포(Autoregressive Distributed Lag; ADL) 형태를 취함

각종 통계정보 활용한 농업관측 수급모형 구축 (5)

단기관측 모형(예시)

마늘

○ 단수예측모형 추정방정식: $YD = f(SS3 \sim 5, Rainday10, dummy)$ ↓

- YD 는 단위면적당 수확량, $SS3 \sim 5$ 는 3~5월 일조시간, $Rainday10$ 은 10월 강수량, $dummy$ 는 지역더미변수 ↓

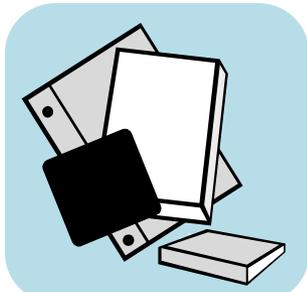
양파

○ 단수예측모형 추정방정식: $YD = f(SS3 \sim 5, Tad3, Rainday11, Rainday1, dummy)$ ↓

- YD 는 단위면적당 수확량, $SS3 \sim 5$ 는 3~5월 일조시간, $Tad3$ 은 3월 평균 기온, $Rainday$ 는 강수량, $dummy$ 는 지역더미변수 ↓

농업관측보 작성을 위한 조사 실시

“ 예상출하량 추정을 위해 농업센서스를 활용하여
표본농가 구축(증화추출)·운영,
매월 표본농가 조사 실시 ”



조사표 작성



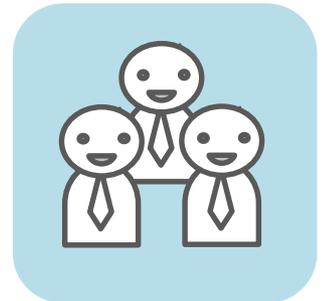
표본농가
조사



지역/해외/저장
모니터
조사



현지 조사



지역자문회의

“ 품목별 주산지의 출하상황
전망을 위해 농업기술센터나
지역농협 담당자로 구성된
지역모니터 구축·운영,
매월 조사 실시 ”

“ 수입 영향이 큰 품목의 경우
해외모니터, 저장품목은
저장업체 구축·운영,
매월 조사 실시 ”

농업관측 표본농가 분포: 15,000여 농가

경기·인천(26개 시·군)

9.0%

충남·대전(17개 시·군)

14.6%

전북(14개 시·군)

9.9%

전남·광주(22개 시·군)

16.9%



강원(18개 시·군)

10.7%

충북(11개 시·군)

7.4%

경북·대구(24개 시·군)

13.7%

경남·부산(23개 시·군)

11.5%

제주(2개 시·군)

8.6%

농업관측 지역모니터 분포: 2,300여명



경기·인천(20개 시·군)

10.1%

충남·대전(17개 시·군)

14.9%

전북(14개 시·군)

8.5%

전남·광주(21개 시·군)

14.9%

강원(14개 시·군)

11.8%

충북(11개 시·군)

8.2%

경북·대구(21개 시·군)

17.0%

경남·부산(17개 시·군)

9.5%

제주(2개 시·군)

5.1%

농업관측보 작성을 위한 현지 조사 실시

현지 조사



주산지 중심으로 조사지역 구성,
지역별 작황, 재배면적 등 조사

산지기동반
운영

주요 대상 품목

* 고랭지 및 월동 배추, 마늘, 양파 등

- ▷ 기상 변화와 전망에 대응하여 고랭지, 월동채소의 작황, 생산, 출하 동향을 선제적으로 신속·정확히 조사 및 보고하기 위함
- ▷ 관측조사전담 요원, 모니터요원 등을 통한 정보 수집과 고랭지기동반 운영 등을 통해 신속한 산지 정보 파악

농업관측보 작성을 위한 지역자문회의 활용

지역자문회의



각 품목별 지역모니터를 중심으로 구성,
지역별 조사 분석내용 검토

농업관측보 초안의 정밀검토

중앙자문회의



“ 모형 분석 결과,
표본농가 및 국내외 모니터
조사결과, 현지조사결과 등을
기초로 작성된 관측보 초안 검토
검토 결과 반영하여 재조사 등
실시한 후, 최종 관측보 발간 ”

정부, 생산자단체, 유통전문가 등으로
구성, 전국의 품목별 분석내용 검토

Korea

Rural

Economic

Institute

3. 농업관측정보 분산과 활용

농업관측 정보 분산방식



월보, 포스터 우편 발송

유관기관, 개인, 정부부처, 농업관련 협회, 도매시장 등



홈페이지 게시

한국농촌경제연구원, 농업관측본부, 유관기관 등



e-농업관측(e-mail) 발송

유관기관 공무원, 소비자, 농가, 기자, 개별 신청자 등



문자메시지 발송

표본농가, 유관기관 공무원, 개별 신청자 등



모바일앱

관측본부 모바일앱 운영



소셜네트워크

관측본부 카카오톡 운영



관측월보 동영상 제작 및 배포

관측본부 홈페이지, 옥답 CEO, 스마트팜 TV



언론보도

각종 신문, 전문지, 지방지

농업관측보 우편 발송

“ 기본적으로는 표본농가 및 작목반 등에 월보 우편 발송 ”

연간 180만부 발송

관측월보를 볼 수 있는 곳

- ▷ 시·군청
- ▷ 읍·면사무소
- ▷ 전국공영도매시장
- ▷ 지역 농·축협
- ▷ 농업기술센터
- ▷ 농업관련협회



농업기술센터 입구 비치



축협 상담테이블 비치



농협 창구 앞 거치대

농업관측보 홈페이지 게재

홈페이지에 제공되는 정보

▷ 관측월보

▷ 도소매가격동향

▷ 품목별 반입량

▷ 소비정보

▷ 농업뉴스

▷ 본부소식

인터넷

<http://aglook.krei.re.kr>

검색

포털 검색창

농업관측본부

검색

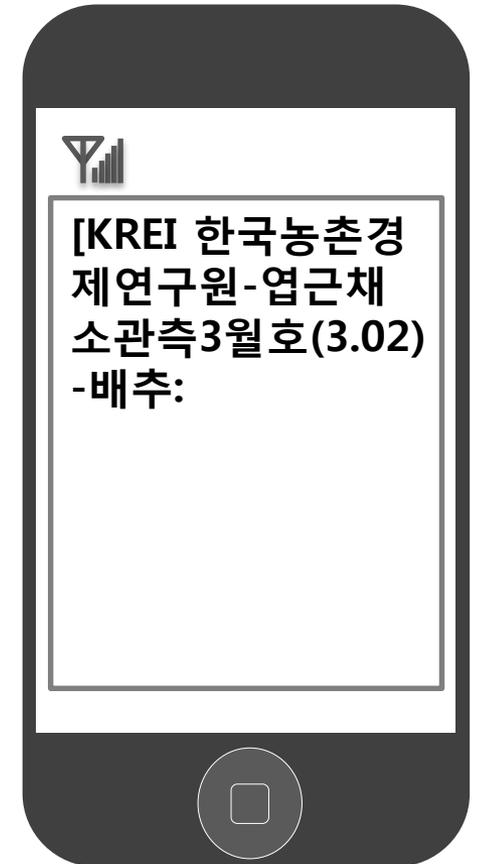
✓ SMS(문자서비스) 제공 신청

✓ E-농업관측 제공 신청



농업관측보 E-mail 및 문자메시지

E-mail 월 7만명
SMS 월 2만 2천명



농업관측 모바일앱

모바일앱에 제공되는 정보

- ▷ 관측정보
- ▷ 도소매가격동향
- ▷ 알림광장
- ▷ 소비정보
- ▷ 농업뉴스
- ▷ 본부소식

1 스마트폰 어플리케이션 다운로드 스토어 접속



사용 기기가 안드로이드일 경우, 플레이스토어(Play Store)
아이폰일 경우, 앱스토어(App Store) 아이콘을 눌러 스토어에 접속합니다.

2 '농업관측본부' 검색 및 앱 설치



스토어 검색창에 'KREI-농업관측본부' 를 검색
하신 다음, 설치버튼을 눌러 어플리케이션 설치를
완료합니다.



농업관측 카카오스토리

2만 1천명

카카오스토리에 제공되는 정보

▷ 관측정보

▷ 소비정보

▷ 농산물정보

▷ 농촌소식

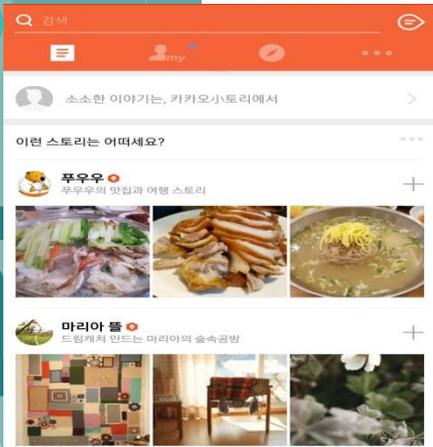
▷ 기상정보

▷ 농업이슈

소식받기 하시려면?

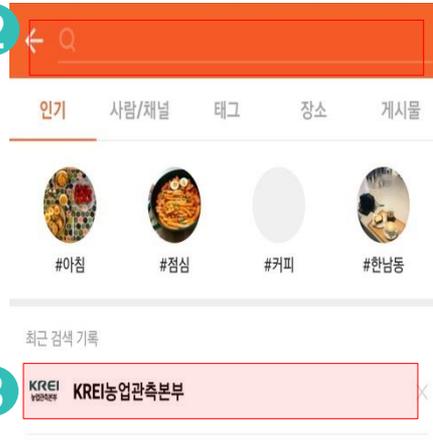


1



1. 스토리에서 친구검색

2



2. 검색창에 농업관측본부 입력

4



3. 농업관측본부 소식받기



농업관측정보의 활용

정보종류

- 재배의향
- 재배면적
(차기작형 재배의향)

- 예상 단수 및 수확량
- 월별 예상 출하량
- 월별 예상 가격

- 저장 및 소비량
- 단경기 예상가격

제공시기

- 파종·정식 3개월 전
- 파종·정식 직후
(전 작형면적 확정 직후)

- 정식 후 매월
- 출하 3개월 전

- 수확 직후부터 매월
- 저장 직후부터 매월

활용기관

- 생산자(단체), 지자체 등

- 생산자(단체), 지자체
- aT, 농식품부

- 생산자(단체), 유통업체
- aT, 농식품부 등

활용방법

- 파종·정식 면적 조절
- 계약재배면적 조절

- 출하 조절
- 수매 및 시장격리
- 수입 비축

- 저장 및 판매시기
- 방출

Korea

Rural

Economic

Institute

4. 농업관측사업의 고도화 과제

최근 첨단기기 활용으로 정확성 제고 (1)

USN(Ubiquitous Sensor Network) 시범 운영

▪ 도입 배경

- 기상청 기상 관측소의 기상과 품목 주산지 기상의 불일치로 작황 변동성 설명력 저하
- 품목 주산지의 기상을 수집하여 단수 분석에 활용하기 위해 USN 기기 활용

▪ 수집 정보

- 설치된 5개소 Point의 실시간 기상정보 수집
- 9개 기상요소: 온도센서, 토양온도센서, 일사(일조)센서, 광량센서, 강수량센서, 토양수분(3개층위)센서, 습도센서, 풍속/풍향센서, EC센서, 생육 관측용 CCTV



USN 5기 운영 중(강원도 안반덕 3기, 귀네미 1기, 매봉산 1기)

최근 첨단기기 활용으로 정확성 제고 (2)

향후 USN 활용 방안 모색

- 향후 작황피해 예보 시스템 구축 필요
 - 실시간으로 센서 정보를 관찰하면서 작황 피해 발생 가능성 예측 필요

- 단수 모형 개발 활용
 - 축적된 기상 정보와 산지기동반 생육조사결과(3.3m²당 포기수, 키, 엽수)를 활용하여 보다 현실적인 단수모형 개발 필요



USN 설치 포전 실시간 모니터링



기상자료 수집



데이터 축적



기상요인-단수
관계 분석



실측(생육)조사 실시

최근 첨단기기 활용으로 정확성 제고 (3)

드론을 활용한 산지조사 시범사업

■ 공간정보시스템을 활용한 농업관측조사

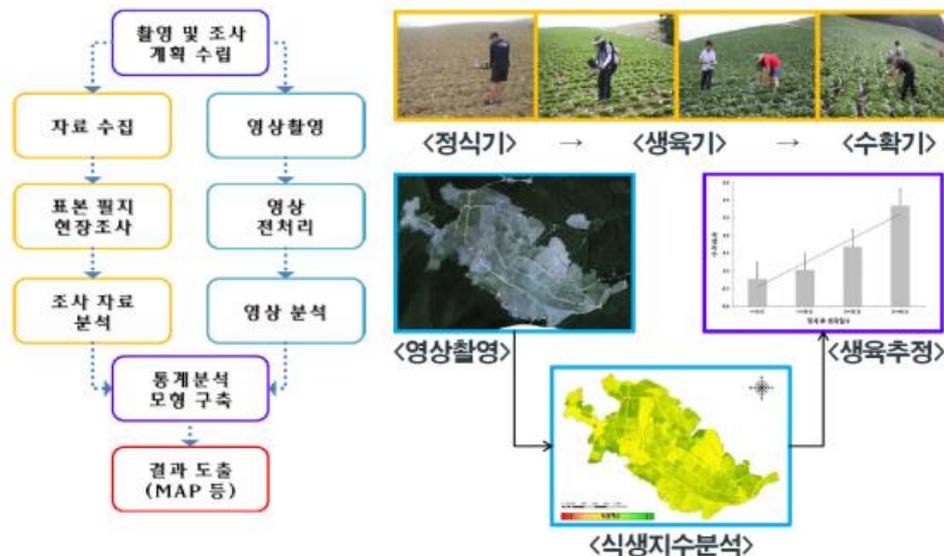
- 고정익 드론을 활용하여 지정된 항로 자동 비행
- 고화질 카메라 및 RGB, 분광센서 등을 활용하여 재배 면적은 물론, 식생지수 산출(정량화)



고정익 드론

■ 드론 촬영을 통한 배추 작황 및 단수 분석 프로세스

- 드론을 이용한 항공 조사와 지상의 실측조사 병행
- RGB 센서, 다중 분광 센서를 활용하여 식생 지수 등 생육 상황을 수치화
- 누적된 자료들을 바탕으로 사진판독 후 생육 추정



최근 첨단기기 활용으로 정확성 제고 (4)

드론 활용 품목 확대 및 유관기관 정보 공동활용

- **드론 구매 증대시켜 대상품목 확대 필요**
 - 현재 1대 임대 중이나, 향후 구매로 전환하고 추가로 구매 수 증대
 - 배추 이외에 무, 마늘, 양파, 건고추 등으로 대상품목 확대하여 정확한 식생지수 파악하여 단수 추정에 활용 필요
- **드론을 농업부문에 활용 중인 유관기관의 정보 교류 추진**
 - 농촌진흥청 등 드론사업을 실시하여 농업부문에 적용 중인 유관기관과 정보 교류
 - 드론 운영의 경제성, 효율성을 고려하여 유관기관과 협업을 통해 각 기관별 촬영 지역 할당한 후, 전체 정보 교환하여 단수 추정 등의 기초자료로 활용하는 방안 마련 필요

표본 재정비 및 실측조사 추진

농업관측표본 재설계를 통한 재정비

- 2015년 농업총조사 결과에 근거한 모집단 변동 반영
 - 최근 농업총조사를 반영한 표본 재설계 완료하였으며, 이를 토대로 농가표본 정비 사업 추진 필요 → 추정결과의 표본오차 최소화
 - 기존 표본 가운데 고령농가, 은퇴농가 등에 대한 일괄 정리 및 신규 표본 확충으로 관측 정확도 제고 필요

표본 검증을 위한 실측조사 추진

- 표본농가 조사결과의 검증을 위해 실측조사 추진
 - 고랭지배추 주산지인 강원 삼척, 정선, 태백, 평창의 4개 시군의 표본농가 대상으로 조사결과와 실제 면적 간 차이 검증(GPS 기기 활용)
 - 평균 오차율 3.4%로 신뢰도 높은 편
 - 향후 타 품목으로 확대하여 검증하고, 오차율 큰 경우 표본 재설계 필요
 - 보다 정확한 단수 도출을 위해 표본농가와의 계약을 통한 실측조사 추진 필요



신규 통계 활용성 제고로 관측결과 검증

국립종자원의 종자업 실태조사 결과 활용

- 국가승인통계로 2016년부터 생성된 종자업실태조사 결과 활용
 - 종자업 실태조사는 종자업체 전체를 대상으로 생산량 및 판매액 등을 파악하고 있어 품목별 종자 판매실적과 관측 결과치의 비교를 통해 검증 가능
 - 차이가 발생하는 품목에 대해 개선 방안 마련을 위한 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 판단



국립종자원의 육묘업 실태조사 추진 시 활용 방안 모색

- 국립종자원에서는 육묘업 등록 완료 시 육묘업 실태조사 추진 계획
 - 육묘업체는 농가 주문 생산 중심이므로 사전적으로 품목별 생산 증감 여부 확인 가능
 - 등록된 육묘업체 리스트를 협조 받아 사전 주문량 조사 시, 관측 결과치와 비교 검토 가능할 전망 → 예측력 향상에 도움

유관기관 모형 활용 방안 모색

농촌진흥청 온난화대응농업연구소 배추 생육예측 모형 활용

- 2018년 “파이썬” 프로그래밍 언어로 배추 생육모형 개발
 - 앞의 광합성부터 전국 배추 생산까지 예측 가능한 모형으로 개발
 - 생육상태, 작황예측, 기후변화 영향, 농장 관리 등에 활용 가능
 - 농업관측에서 운영 중인 모형 분석결과와 비교하여 예측력 향상에 활용
- * 생육모형을 제공 받아 현재 활용을 위한 준비 중

농식품신유통연구원의 인공지능경망 활용 가격예측 모형 응용

- 농식품신유통연구원에서는 주요 채소류 가격예측 모형 개발
 - 양파, 봄 배추, 봄 무, 마늘, 건고추를 대상으로 인공지능경망 활용 가격예측 모형 개발
 - 정확도 제고를 위한 보완 작업 중이므로 향후 농업관측본부 보유 모형의 수정 시 반영 가능 여부 검증



감사합니다

