

# 김치원료 수급 안정화 방안

정 영 배  
세계김치연구소

## I. 서 언

배추는 잦은 이상기온과 폭우 등 기후변화와 과잉생산 등으로 생산량이 매년 크게 진폭하면서 가격도 폭등과 폭락이 반복하여 물가불안 요인으로 지목되는 대표적인 품목이다. 지난 이명박 정부에서는 'MB 물가지수' 52개 품목 중 배추를 대표품목에 포함, 적극적인 가격 안정화에 노력하기도 하였다.

정부의 물가안정 노력에도 불구하고 배추는 2~3년 주기로 생산량이 큰 폭의 증감을 반복하고 이에 따라 시장 가격도 큰 진폭을 보이고 있다. 2010년 대관령지역의 기온급락으로 배추 생산량이 급감하였고, 집중호우까지 겹치면서 배추 생산량은 2009년보다 29.5% 감소한 1,783,010톤에 머물렀다. 2011년은 2010년보다 50.3% 증가한 2,680,847톤이 생산되어 가격이 하락하였으나 2012년은 이상기후로 가을 배추 생산량이 전년대비 32.2% 감소하면서 또다시 김장철 배추가격이 급등하였다. 2013년은 기상여건 호조와 생산면적 확대로 생산량이 크게 늘면서 산지의 시장격리 등 정부의 적극적 수급조절정책이 나오고 있는 실정이다.

이처럼 해마다 배추의 생산량과 가격이 널뛰기 현상을 보이면서, 수급조절을 위한 산지폐기(시장격

리), 수입확대 등이 해마다 반복되고 있다. 이로 인해 배추의 수요의 대량수요처인 김치가공공장은 안정적인 배추 조달에 어려움을 겪으면서 가격이 급등시에는 정상적인 사업이 불가능한 상황이 되기도 하고, 일반 가정에서는 김장용 배추의 가격 진폭에 따라 김장비용이 널뛰기하는 현상도 나타나고 있다. 이 때문에 산지에서부터 소비지에 이르기까지 배추의 안정적인 공급과 가격 안정이 중요한 경제 및 사회 문제도 대두되고 있다.

또한 최근 핵가족화, 고령화되면서 농식품소비의 소량화, 간편화로 김장용 절임배추 시장이 크게 확대되고 있으며, 김치가공업체 뿐만 아니라 개별농가들의 절임배추 생산판매도 크게 증가하고 있다.

그럼에도 불구하고 김치가공공장과 일반소비자들의 절임배추 생산 및 수요증가 등 김치의 제조 유통 및 소비패턴 변화 등에도 불구하고 공장용 배추 수급 및 절임배추 가공실태 등에 대한 연구조사 등이 미흡한 실정이다.

따라서 배추 및 절임배추의 생산과 유통현황을 조사하고 배추 수급안정 및 안정적 조달을 위한 종합처리장 건립 등 종합적인 배추산업 발전 방안이 등이 요구되고 있다.

## II. 본 론

### 가. 배추 수급 동향

#### 1) 배추의 공급 동향

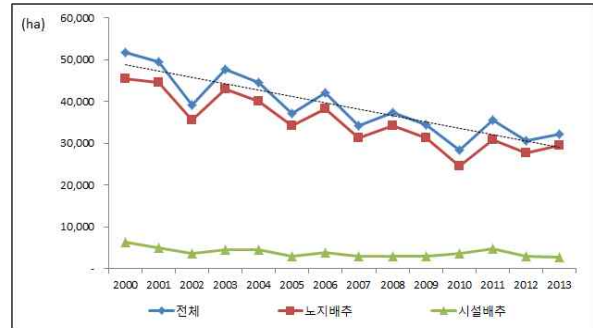
##### 가) 배추 생산 추이

- 국민 식생활 패턴이 서구화되고 김치 소비가 감소하면서, 배추 재배면적은 지속적으로 감소하고 있으며, 국내 배추 재배면적은 2000년 5만 2,000ha에서 2013년 2만 8,000ha로 2000년 대비 45% 감소하였다.
- 배추 가격 등락 심화, 김치수입 증가, 김치냉장고 보급 확대에 따른 김치 저장기간 연장 등은 산지의 배추 재배면적 변화에 큰 영향을 주고 있다.
- 배추 재배면적에서 노지보다 시설 재배면적의 감소폭이 크게 나타나, 2000년 대비 2013년 시설 재배면적은 55.7% 감소한 것으로 나타났다.
- 과채·과일류 수요가 늘면서 배추 시설재배가 다른 작목으로 대체되어 나타난 현상으로, 이로 인해 봄배추 재배면적이 크게 감소한 것으로 나타났다.

##### 나) 배추 작형별 재배면적 변화 추이

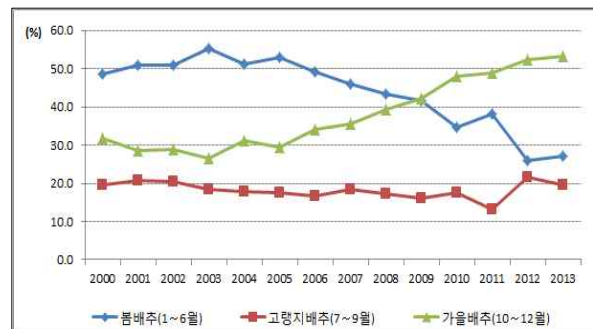
- 배추 작형별 재배면적 변화 추이를 살펴보면, 2000년 대비 2013년 봄배추 재배면적은 64%, 고랭지 배추는 46%로 크게 감소하였다. 한편, 가을배추 재배면적은 8% 감소하여 그 감소율이 상대적으로 낮은 편에 해당된다.
- 봄배추는 전 작형 중 시장가격 수준이 가장 낮게 형성된 데다, 과채·과일류 수요가 늘면서 상대적으로 재배면적 감소폭이 큰 것으로 나타났다.
- 고랭지 배추의 재배면적 감소의 주 원인은 높은 생산비와 가격 불안정성인 것으로 나타났다(김태훈 외., 2014).

그림 1. 배추 재배면적 변화 추이 (2000~2013년)



- 배추 작형에서 봄배추 재배면적이 차지하는 비중은 2000년 48.6%에서 2013년 27.2%로 감소 추세이며, 고랭지배추는 18% 내외를 지속적으로 유지하고 있다. 2009년을 기점으로 김장용 가을배추 재배면적은 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 같은 기간 31.7%에서 53.3%로 증가 추세이다.

그림 2. 작형별 배추 재배면적 비중 변화 추이 (2000~2013년)



- 재배기술 향상 및 종자개발이 이어지면서 10a 당 배추단수는 2000년 6,080kg에서 2013년 7,420kg으로 지속적으로 상승하였다. 그러나 기상이변으로 작황이 크게 나빴던 2010년은 전작형의 단수가 전년과 평년보다 크게 감소하였다.
- 작형별로는 봄배추와 고랭지배추의 단수가 일정하게 유지된 가운데 가을배추의 단수 증가폭

이 가장 큰 것으로 나타났다. 이는 봄배추 재배 시기에 기상 이변이 비교적 적고, 시설하우스 재배도 동시에 이루어지기 때문으로 생각된다.

- 재배면적과 단수를 고려한 생산량을 기준으로 볼 때, 2000년부터 최근까지 가장 감소폭이 큰 작형은 고랭지 배추인 것으로 나타났다.
- 특히, 고랭지 배추는 전북지역의 기상과 품질 경쟁력 악화에 따라 재배면적이 급감하면서, 강원 지역의 재배 집중도가 80%에 이르고 있다. 감소된 면적은 기타 엽채류 및 과채, 특용작물, 양파 등으로 대체되고 있다(김태훈 외., 2014).

표 1. 배추 작형별 단수 변화 추이

단위: kg/10a

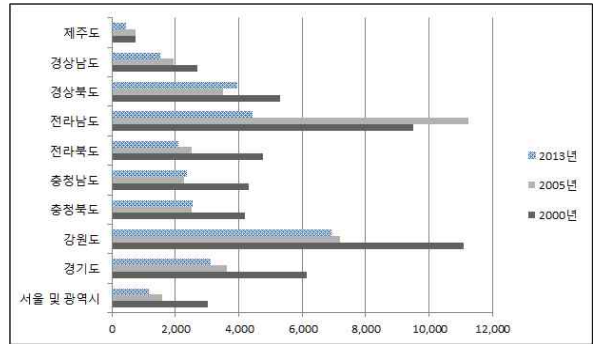
구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013
봄배추	4,559	4,855	4,680	4,739	4,722	4,978
고랭지 배추	3,769	3,908	2,769	3,080	3,691	3,654
가을 배추	9,849	10,134	8,779	10,948	9,681	10,174
전체	6,080	6,250	6,307	7,549	7,045	7,420

자료: 농림부, 「작물통계」, 각 연도.

### 2) 지역별 배추 생산 추이

- 지역별 배추 재배면적 변화 추이를 살펴보면, 봄배추 재배면적 감소 현상으로 전라남도 지역의 재배면적 감소폭이 가장 크게 나타났으며 특히, 2005년 이후 전남의 배추 재배면적이 급격히 감소하여, 2005년 대비 2013년에 60.8%나 감소하였다.
- 반면, 경상북도의 배추 재배면적은 2005년 대비 2013년 11.7% 증가하였다.

그림 3. 지역별 배추 재배면적 변화 추이



자료: 통계청, 「농작물생산조사」

- 2012년 지역별 배추 생산통계에 의하면, 봄배추는 전국 약 128개 시군, 고랭지배추는 28개 시군, 가을배추는 162개 시군, 겨울배추는 36개 시군에서 약 1,835,284톤이 생산되고 있다.

그림 4. 작황별 배추 주산지 (2012년 기준)

봄 배추			고랭지 배추			가을 배추			겨울 배추		
• 생산지역: 전국 128개 시군 • 총생산량: 251,676.2톤 • 조사대상: 11개 시군 (누적생산량 50%이내 지역)			• 생산지역: 전국 28개 시군 • 총생산량: 247,127.2톤 • 조사대상: 11개 시군 (누적생산량 80%이내 지역)			• 생산지역: 전국 162개 시군 • 총생산량: 988,771.4톤 • 조사대상: 18개 시군 (누적생산량 50%이내 지역)			• 생산지역: 전국 36개 시군 • 총생산량: 347,709.2톤 • 조사대상: 3개 시군 (누적생산량 90%이내 지역)		
광역시	시군	생산량(톤)	광역시	시군	생산량(톤)	광역시	시군	생산량(톤)	광역시	시군	생산량(톤)
경상북도	울진시	26,036	강원도	삼척시	54,648	전라남도	해남군	127,002.0	전라북도	해남군	248,499.0
경원도	평안군	18,360	강원도	경산군	40,181	충청남도	당진군	39,421.0	전라남도	진도군	46,856.0
경원도	영양군	17,262	강원도	태백시	38,494	충청남도	서산시	30,930.0	전라남도	무안군	22,414.0
경기도	평택시	11,594	강원도	평강군	35,616	충청남도	예산시	30,640.0			
전라남도	해남군	9,594	강원도	경평시	12,768	전라북도	고창군	25,147.0			
경상북도	영양군	8,992	강원도	영월군	9,837	충청남도	홍성군	22,632.0			
전라북도	고창군	7,641	경상남도	거창군	9,043	전라남도	영암군	22,576.0			
충청북도	청원군	7,549	강원도	횡성군	8,977	충청남도	예산군	22,386.0			
충청남도	예산시	5,911	경상북도	봉화군	8,308	경상북도	구미시	19,726.4			
충청남도	서산시	5,909	충청북도	영월군	4,636	경기도	화성시	18,837.6			
경상남도	의령군	5,848				경기도	파주시	18,453.1			
						경기도	평택시	16,915.4			
						부산광역시	강서구	16,873.8			
						전라남도	무안군	16,778.0			
						전라북도	강제시	15,747.0			
						경기도	포천시	15,377.6			
						경기도	마포구	15,377.6			
						전라남도	나주시	14,875.0			

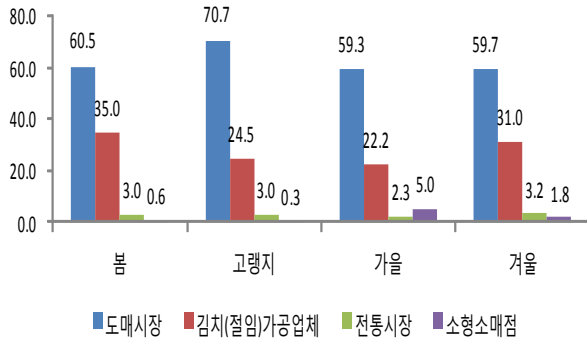
자료: 각 지방자치단체 배추 생산 통계

자료: 김대수 외.(2013) 재인용

### 3) 원료배추 유통경로

- 김대수 외.(2013)의 조사에 의하면, 배추의 주요 유통경로는 도매시장과 김치(절임)가공업체이다.
- 고랭지 배추는 도매시장으로의 유통 비율이 다른 작형보다 다소 높게 나타났으며, 봄 배추는 김치업체로의 유통 비율이 다소 높게 나타났습니다.

그림 5. 배추 작형별 주요 유통경로



자료: 김대수 외.(2013)

○2011년 국내 김치제조업체에서 생산한 절임배추 총 물량은 156,183톤이며, 절임배추 시장 규모는 309억 원으로 추정(전체 김치시장 규모 1조 9,296억 원)된다. 절임배추 생산 지역별로는 강원(29.6%), 경북(19.7%), 인천(16.8%), 경남(12.4%) 등의 순으로 나타났다.

그림 6. 고랭지배추의 유통경로 및 단계별 취급비율(단위: %)

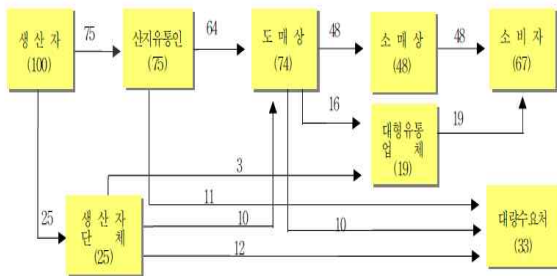


그림 7. 봄배추의 유통경로 및 단계별 취급비율(단위: %)

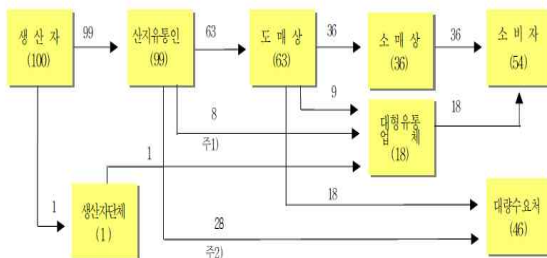
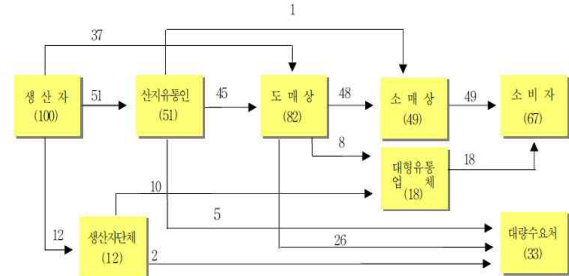


그림 8. 가을배추의 유통경로 및 단계별 취급비율(단위: %)



- 원료배추(고랭지배추, 봄배추, 가을배추)의 유통경로는 일반적으로 생산자→산지유통인→도매상→소매상→소비자까지 5단계를 거치며 작형별 취급비율은 상이하게 나타났다.
- 산지에서의 배추 출하주체는 산지유통인, 지역농협, 개별생산자로 구분되며, 산지유통인의 취급비율이 매우 높다. 따라서 절임배추 유통 단계 중 산지유통인 혹은 도매·소매상의 유통단계 줄여 김치원료인 절임배추를 공급할 수 있다면 절임배추의 생산원가를 감소할 수 있을 것이라 판단된다.
- 배추의 물류흐름별 비용을 살펴보면 도매시장 경우 물류의 유통마진율이 대형유통업체 직거래보다 높게 나타나고 있으며 유통경로에 관계없이 물류비가 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

그림 9. 가을배추의 유통경로 및 단계별 취급비율



나. 배추 및 김치 소비 동향

1) 배추 소비 동향

- 1인당 배추 총 공급량(생산량+수입량-수출량)으로 나타나는 배추의 1인당 소비량은 1995년 63kg에서 2013년 소비량 44kg으로 감소 추세를 보이며, 1995~2013년 기간 동안 연평균 2% 감소하였다. 1980년대 이후 계속된 1인당 소비량 감소 추세는 1990년대 중반 이후 둔화되었으나, 생산량 등락에 따라 편차가 크게 나타나고 있다. 특히 2011년에는 56.2kg으로 전년도 소비량의 47% 증가하였다.
- 작형별로는 월동배추를 포함한 봄배추 1인당 소비량이 1995~2013년 연평균 4.2%로 가장 크게 감소하였으며, 고랭지 배추와 가을배추는 각각 연평균 2.2%와 1.1% 감소하였다.

표 2. 1인당 배추 소비량

단위: kg

	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
본배추	18.7	24.1	21.3	10.1	14.1	7.3	8.7
고랭지 배추	6.7	7.9	6.6	3.2	3.5	4.5	4.5
가을 배추	38.0	34.2	24.0	25.0	38.6	26.6	31.1
전체	63.4	66.2	51.9	38.3	56.2	38.4	44.3

주: 1) 배추 총공급량(배추 생산량+배추 수입량)을 전체 인구로 나누어 계산되며, 감모량이 포함된 수치

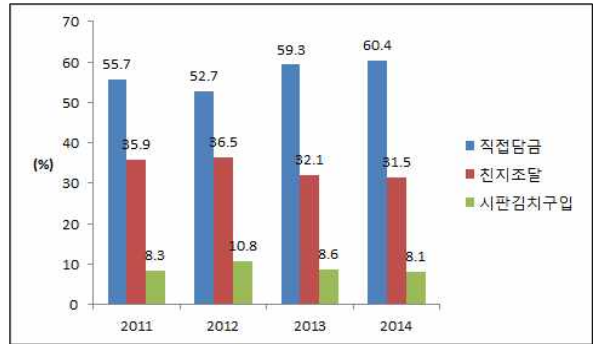
2) 봄배추에는 월동배추가 포함된 수치임.

자료: 농림부. 「작물통계」. 각 연도.

2) 김치 소비 동향

- 김장김치 조달방법별 가구 비중을 살펴보면, 직접 담그는 비중이 감소하다, 최근 식품안전성 문제 대두로 그 비중이 증가 하는 추세이다. 반면, 시판김치 구입 비중은 다소 감소하고 있다.

그림 10. 김장김치 조달 형태별 비중

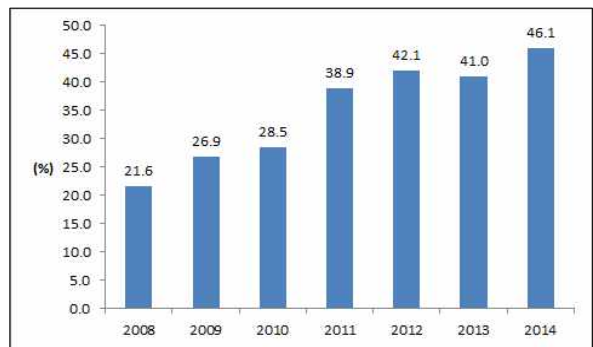


자료: 농업관측월보, 한국농촌경제연구원. 「2013년 김장채소 수급전망」, 한국농촌경제연구원.

3) 절임 배추 소비 동향

- 김장 주재료인 배추의 구매형태별(신선배추 vs. 절임배추) 선호도 조사결과, 절임배추 선호도는 증가 추세이며, 2008년에 비해 2014년 절임배추 선호도는 2배 이상 증가하였다. 2014년 절임배추 선호도는 46.1%로 나타났다.
- 2014년 농업관측센터 조사결과, 절임배추를 구입하는 이유로는 ‘절임과정이 번거로워서’가 63%로 가장 높았고, 다음으로는 ‘담그는 시간이 절약되서’가 29.8%로 나타났다.

그림 11. 절임배추 선호도 변화 추이



주: 절임배추 선호도는 김장 주재료인 배추의 구매형태별 선호도 조사 결과 절임배추를 선택한 비중을 의미함.

자료: 농업관측월보, 한국농촌경제연구원. 「2013년 김장채소 수급전망」, 한국농촌경제연구원.

**다. 김치 가공공장의 운영 및 원물 조달실태**

1) 일반 현황

가) 조사 개요

- 절임배추 생산 및 유통현황 조사는 김치가공공장을 대형, 중형, 소형 등 규모별로 세분하고 서울, 인천 등 수도권, 경기 충청, 경상, 전라 등 지역별 분포 등을 고려하여 총 150여 업체를 설문대상 표본으로 선정하였다.
- 이에 따라 이들 150여 업체를 대상으로 방문조사와 전화 및 팩스, 이메일 등을 통한 설문을 실시하여 최종적으로 회수된 37개의 유효설문을 설문결과를 분석하였다. 설문조사 참여업체의 지역별 분포는 서울, 인천 등 수도권 5개소, 경기지역 6개소, 강원지역 5개소, 충청지역 6개소, 경상지역 5개소, 전라지역 10개소 등 총 37개 업체이며, 조사내용은 김치가공업의 일반현황, 원재료조달방식, 생산현황, 절임배추 판매 실적 등이다.
- 조사대상 업체의 법인격은 주식회사(40.5%, 15개소), 농업법인(21.6%, 8개소), 개인사업자(21.6%, 8개소), 농협(16.2%, 6개소)로 구성되어 있다.

나) 종사자 수

- 2012년 말 기준으로 설문에 참여한 37개 김치가공업체에서 근무중인 직원 수는 1개소당 평균 상근직원 82명, 임시직원 12명 등이었으며, 이들 37개 김치업체들의 평균 연간 조업일수는 265일로 조사되었다.

다) 저장시설 이용

- 김치가공업체들은 저장시설을 김치원재료와 김치류 완제품을 구분하여 저장하고 있는 것으로 조사되었다. 설문참여업체의 94.1%(32곳)는 김치원재료와 완제품 저장시설을 구분하고 있으며, 5.9%만이 겸용으로 사용하는 것으로 나타났다.

- 또 김치가공업체의 86.1%는 자가(회사)소유의 저장시설을 이용하여 원료용 배추를 주로 저장하였으나, 생산규모 큰 업체를 중심으로 자가 저장시설이 부족할 경우 한시적으로 임차시설을 이용하는 것으로 나타났다.

표 3. 김치 가공공장의 저장시설 이용방식

단위: 명, %

구분	응답수	비율
김치원재료와 완제품 저장시설을 구분하여 사용	32	94.1
김치 원재료와 완제품 저장시설을 겸용으로 사용	2	5.9
합계	34	100

라) 절임배추 생산현황

- 김치가공업체들은 2012년산 배추를 원료로 업체당 평균 1,162톤을 배추를 생산하여, 업체당 평균 30억 7,600여억원의 매출액을 올린 것으로 조사되었다. 이에 따라 kg당 평균 판매단가는 3,071원 선으로 추산된다. 배추김치 이외의 열무 등 여타 김치류는 업체당 연평균 535톤을 생산하여 업체당 평균 13억 5,700만원의 판매고를 기록하였으며, kg당 평균단가는 3,498원이다. 판매용 절임배추는 업체당 연평균 484톤을 생산하여 업체당 평균 11억원의 매출을 올렸으며, kg당 평균단가는 2,018원이다.

표 4. 김치 가공공장의 김치 및 절임배추 생산실적

단위: 원

구분	연평균 생산량	연평균 매출액	평균 판매단가
배추김치	1,162 (n=33)	3,076,065,480 (n=25)	3,071 (n=25)
기타김치	535 (n=30)	1,357,030,339 (n=23)	3,498 (n=23)
판매용 절임배추	484 (n=24)	1,100,732,152 (n=16)	2,018 (n=18)

- 판매용 절임배추의 시기별(작형별) 업체당 평균 생산량은 봄배추 185.6톤, 고랭지배추 261.9톤, 가을배추 313.7톤, 겨울배추 196.7톤으로 고랭지배추와 가을배추의 절임사업 물량이 봄, 겨울배추 사업실적보다 상대적으로 높은 것으로 집계되었다.

마) 절임배추 외부조달 여부

- 김치가공업체들은 배추김치 생산을 위한 원재료로 절임배추를 구입하기보다 신선배추를 구입하여 직접 절임작업하는 생산방식을 선호하고 있는 것으로 나타났다.
- 설문에 응답한 35개 업체 중에서 88.6%인 31개소는 절임배추를 외부에서 구입하고 않고 직접 절임하고 있다고 응답한 반면, 외부에서 원재료용 절임배추를 외부에서 조달한다는 업체는 11.4%(4개 업체)에 불과하였다.
- 외부에서 절임배추를 조달하는 업체들의 외부 조달비율은 해당 업체 전체 절임배추 소요량의 25.3% 수준이었다.
- 그러나 외부로부터 배추김치 제조용 절임배추를 안정적으로 공급받을 수 있다면 직접 절임작업을 하지 않고 구매할 의향이 있다는 응답이 크게 증가하여 응답한 34개 업체의 29.4%인 10개 업체가 이용의향이 있다고 대답하였다.

표 5. 배추김치 제조용 절임배추 외부조달 의향

단위: 명, %

구분	응답수	비율
있다	10	29.4
없다	24	70.6
합계	34	100

- 또 외부로부터 제조용 절임배추를 공급받을 의향이 있는 업체들은 현재 절임배추 생산량의 약 36.3% 가량을 외부업체로부터 공급받기를

희망하였다. 외부에서 공급받기를 원하는 시기는 봄배추 생산시기를 제외한 고랭지, 가을, 겨울 작형 모두에서 안정적인 공급을 받기를 희망하고 있었다.

- 김치가공업체들이 제조용 절임배추를 외부에서 공급받기 원하는 이유로는 비용절감과 생산성 제고를 최우선 순위로 꼽았다. 주요 이유로는 신선배추 수송에 따른 수송비 인상 및 폐기물처리 비용 상승, 절임작업을 위한 자체 인력 부족, 제조용 절임배추 저장물량 감축을 통한 창고비, 저장용 상자비 절감, 식물성 잔재물량 감소, 생산자 노동생산비, 쓰레기 처리비, 시간 등을 고려하면 절임배추로 생산이 이윤 및 효율 극대화 기대, 계절적 요인에 따른 신선배추의 수급불균형 해소와 원재료 재고 증가에 따른 저장의 한계와 자금경색 해소 등을 들었다.
- 조사에 참여한 37개 김치가공업체 중에서 23개 업체가 판매용 절임배추를 생산하고 있었다. 절임배추는 주로 김치제조업체의 배추김치 원료로 이용되고 있었으며, 농협을 통한 소매유통과 외식 및 학교단체 급식 등에 유통되고 있다.

바) 절임배추 판매확대 의향

- 절임배추를 생산 판매하는 가공업체 20곳 중, 75%인 15개 업체는 향후 절임배추의 생산을 확대하겠다고 응답하였다. 절임배추 생산판매량을 현재 수준으로 유지하겠다는 응답은 4곳, 축소하겠다는 응답은 1곳에 불과하여, 절임배추 생산량 확대에 대체로 긍정적인 반응을 보였다.
- 이는 최근 몇 년간 절임배추에 대한 수요가 꾸준히 증가하고 있고, 실제로 거래문의도 활발하게 진행되고 있기 때문에 업체들은 향후 절임배추 시장이 크게 확대 될 것으로 전망하고 있기 때문으로 풀이 된다.



- 다만 현재 농가 및 무허가업체에서 식품위생기준에 부적합한 제조 방법으로 절임배추를 생산해 낮은 가격으로 판매하는 등으로 시장가격의 교란되고 있어 정상적인 제조방법으로 가격 경쟁력을 갖기 어려울 것이라는 분석도 있다. 이로 인해 절임배추의 제조판매가 득(得)보다 경영압박의 원인이 되는 실(失)로 작용할 수 있다는 의견도 제기도 있다.

### III. 결 론

배추는 우리 식생활에 가장 많이 사용되는 채소로서 연간 생산량은 2,100천톤이고 재배면적은 34,000ha이며, 생산량의 90% 이상이 김치로 제조되어지는 김치의 주원료로써 맞춤형 관리가 필요한 작물이다.

배추는 대부분의 물량이 산지 유통인에 의해 저장 및 출하되므로 배추 작황이 불량할 경우 가격이 불안정하나, 이를 조절할 수 있는 장치 및 기술이 없어 매년 배추값 폭등락이 거듭되고 있다.

또한 산지에서 생산되는 배추는 대부분 산물형태 위주로 산지유통인 등에 의해 직접 소매단계로 출하되거나 도매시장과 김치 가공업체 등 중간 도매 유통단계에 의해 유통되어 기타 채소류에 비해 감모율이 높고 가격대비 수송비 등 많은 유통비용이 발생하게 된다.

배추는 위와 같은 복잡한 유통구조 때문에 최종 소비자가가 상승해 배추재배농가와 소비자, 김치공장 모두 김치원료의 원재료 가격상승에 따른 어려움을 겪고 있으며 이에 따른 유통체제 정비 및 구조 개선을 통한 유통체제의 효율 제고가 요구되고 있다.

따라서 현재의 유통구조를 개선하고 절임배추의 생산량 증대 및 품질을 균일화하기 위해서는 김치

원료의 수집, 저장 및 절임과 절임 원료의 저장 및 공급 등 제반과정을 산지에서 일괄 처리할 수 있는 기술을 개발하여 산업 현장에 적용함으로써 김치원료의 수급 안정을 강화할 수 있는 김치원료 종합처리시스템이 구축되어야 할 것이다.

### IV. 참고 문헌

1. 김성훈 외. 2014. 고랭지 채소면적 변동요인과 전망. 한국농촌경제연구원.
2. 농업관측월보. 2013. 2013년 김장채소 수급전망. 한국농촌경제연구원
3. 정영배 외. 2013. 김치원료 수급안정을 위한 원료종합처리시스템 구축 및 운영, 세계김치연구소 자체보고서.
4. 김대수 외. 2013. 공장김치 제조용 배추 및 절임 배추 생산·유통현황 조사. 세계김치연구소 용역 보고서.
5. 박성훈 외. 2013. “2013년도 김치산업 동향”, 세계김치연구소.
6. 박성훈 외 2012. “2012 김치산업 실태조사”, 세계김치연구소.
7. 차성미 외. 2010. 학교급식에서의 절임배추 이용 실태 및 구매 촉진에 관한 연구. 한국식생활문화학회지, 25(2): 198-206.
8. 김영옥 외. 2009. 절임배추 저장 중 폴리에틸렌 포장필름 종류와 소금 절임 농도에 따른 품질변화, 한국식품저장유통학회지, 16(5): 605-611.
9. 한귀정. 2009. 절임배추 국내시장의 마케팅 방안, 김치의 우수성 구명과 상품성 증진, 한식세계화 연구 소보, 지구촌 식품과 음식문화.
10. 박영희. 2009. 소비자의 절임배추 이용 실태 및 선호도, 김치의 우수성 구명과 상품성 증진, 한식세계화 연구 소보, 지구촌 식품과 음식문화.



11. 우장명, 이준배. 2002. 동태모형을 이용한 미곡 종합처리장의 최적화 입지 분석. 농업경영·정책 연구 제 29권 3호: 453-472
12. 이상훈, 신기동. 1997. 경기도 물류시설의 적정 입지 선정 및 규모결정에 관한 연구. 경기개발 연구원
13. 김명환 외. 1995. 농산물 포장센터 설치 및 운영 방안, 한국농촌경제연구원
14. 김명환, 김진석. 1991. 축산물 도매시장과 도축장의 적정입지와 운영 개선. 한국농촌경제연구원