

연구자료 D182 / 2003. 12.

농산물 산지저온저장시설의 이용 실태 분석

조 명 기 연구위원
조 경 출 연구원

머 리 말

농산물은 살아 숨 쉬는 생명체로서 신선하고 안전하게 관리하는 방법이 단순하지 않으며, 계절과 기상에 따라 생산과 공급이 불안정하고, 특히 수확기에 일시 물동량이 급증하여 보관상 어려움이 크기 때문에 농산물의 상품적 가치손실을 최소화하기 위한 저온저장은 효율적인 농산물 관리의 기본이 된다.

UR 협상 타결과 함께 농산물 수입자유화와 유통시장 개방에 대응하여 국내 농산물의 국제경쟁력을 향상시키기 위해 1980년대 후반부터 산지유통 개선책의 일환으로 정부는 산지에 저온저장시설을 집중적으로 지원·설치하였다.

그러나 저온저장시설의 급속한 보급에도 불구하고 수확 후 관리의 인식 부족과 연관 시설과의 연계부족, 입지 여건, 규모와 기종의 비적합성 등 시설의 구조적 문제점 등으로 저온저장시설은 효율적으로 활용되지 못하는 경우가 많아 투자목적은 달성하지 못하고 사회적 비용의 낭비라는 지적이 대두되고 있다.

이 연구는 지금까지 산지에 보급된 저온저장시설의 지역별 분포, 운영주체, 시설규모, 취급 품목, 처리능력, 처리물량, 이용일수에 대한 운용 실태와 활용측면 등 실태와 문제점을 분석하여 산지 유통개선을 위한 효율적인 활용 방안을 모색하고자 하였다. 그러나 통계자료의 부족 등 연구에 대한 기초 자료나 선행 연구가 충분하지 못한 상태에서 진행되었기 때문에 계속적인 보완연구가 이루어져야 될 것이다.

이 보고서가 향후 농산물 저온저장시설과 관련된 후속 연구와 함께 저온저장시설 추진 관련 정책을 수립하는데 효과적으로 활용되기를 기대하면서 연구 과정에 협조해 주신 관계자 여러분께 감사드린다.

2003. 12.

한국농촌경제연구원장 이 정 환

요 약

1. 연구의 필요성 및 목적

농산물은 살아 숨쉬는 생명체로서 신선하고 안전하게 관리하는 방법이 단순하지 않으며, 계절과 기상조건에 따라 생산과 공급이 불안정하고, 특히 수확기에 일시적으로 물동량이 급증하여 보관상 어려움이 크기 때문에 농산물의 상품적 가치손실을 최소화하기 위한 저온저장은 효율적인 농산물 관리의 기본이 된다.

본 연구는 지금까지 산지에 보급된 저온저장시설의 지역별 분포, 운영주체, 시설규모, 취급품목, 처리능력, 처리물량, 이용일수에 대한 운용실태와 활용측면 등 실태와 문제점을 분석하여 산지 유통개선을 위한 효율적인 활용방안을 모색코자 한다.

2. 저온저장시설 설치 및 시설규모 현황

전국에 설치되어 있는 저온저장시설은 2002년도 현재 9,833개소가 개설·운영되고 있다. 지역별로는 전남이 2,423개소로 전체의 24.5%를 차지하고 있고 경기 18.2%, 경북 15.8% 순으로 나타나 3개 지역이 전국의 약 60%를 차지하고 있다. 운영 주체별로는 1991년은 민간저온시설이 전체의 82%를 차지하였으나 2002년도는 농가소유시설이 전체의 81.5%로 급격히 늘어났다. 2002년도 기준으로 저온저장시설 규모에 따른 설치 현황을 보면, 전체적으로 31~150㎡(10평~45평) 규모의 시설이 가장 많은 55.6%를 차지하고 있고, 30㎡(9평) 이하의 시설규모도 전체의 29.5%를 차지하고 있다.

전국에 시설·운영되고 있는 저온저장시설의 총 시설면적은 2002년 현재 349,085평이고, 전남지역이 전국 시설면적의 22.9%로 가장 크며, 운영 주체별로는 농가 소유시설이 146,712평으로 전체 면적의 42.0%를 차지하고

있다. 저온저장시설 개소당 평균면적은 2002년도 민간저장업체가 256평으로 가장 큰 것으로 나타났다.

3. 활용일수 및 취급물량 분석

2002년도 저온저장시설의 연도간 평균 활용일수는 171일이며, 지역별로는 경기지역이 186일로 가장 많으며, 운영주체별로는 민간저장업체가 연간 평균 232일을 활용하고 있고, 시설규모가 클수록 활용일수가 많은 것으로 나타났다.

2002년도 저온저장시설의 총 저장물량은 3,232천 톤, 개소당 평균 336톤이며, 운영 주체별 취급물량을 보면, 농가 운영시설이 전체 취급물량의 40.4%를 차지하고 있으나, 개소당 평균 취급물량은 협동조합 운영시설이 2,274톤으로 월등하다.

부류별로는 과실류 및 채소류 취급실적이 꾸준히 늘어나고 있으나 화훼류, 특용작물, 임산물도 크게 증가 추세이다. 주요 품목별 저장물량을 보면, 1991년도는 양파 58.9%, 마늘 30.1%로 전체 과실 및 채소류 저장물량의 89%를 차지하고 있으나, 최근 사과, 배, 단감 등 과실류의 저장이 늘어나고 있고 특히 배추, 무, 오이, 호박 등 채소류와 밤, 버섯류, 화훼류 등 저장품목이 확대되고 있다.

4. 저온저장시설의 관리·운영현황과 과제

현지 설문조사 결과 저온저장시설 중 77.6%는 시설 운영자가 생산자로부터 직접 농산물을 수탁 또는 매취하여 저장하고 있다고 응답하고 있다. 관리·운영 주체별로 보면, 협동조합과 영농조합법인 운영시설은 자체사업 비중이 높은 반면, 민간저장업체는 다른 농산물 취급자에게 임대하는 경우가 33.3% 나타났다.

저장시설이 효율적으로 운영되고 있느냐 하는 질문에 대해 응답자의 39.8%는 어려움이 있다고 응답하고 있어 어려움이 있는 저장시설이 다수

있는 것으로 나타났다. 그러나 36.0%는 큰 어려움 없이 잘 운영되고 있다고 응답하고 있으며, 24.2%는 현상 유지하고 있다고 응답하고 있다. 운영 주체 별로 보면, 작목반·영농회 또는 영농조합법인이 운영하는 시설은 효율적으로 잘 운영되고 있다고 응답한 비율이 각각 43.4%, 35.7%로 나타나고 있는 반면 민간저장업체에서는 운영에 어려움이 있다고 응답한 비율이 58.3%로 높게 나타나고 있다.

저온저장시설을 관리·운영하는데 있어서의 문제점으로 현지 설문조사 결과 원료농산물의 수매 및 구입자금 등에 필요한 운영비가 과다하다고 응답한 비율이 전체의 46.6%로 가장 크게 나타났고, 또 다른 큰 문제점으로는 시설이 낡고 노후화되어 시설보수비 등이 과다하게 소요된다는 응답이 23.0%로 나타났다.

농산물을 저장하는데 발생하는 기술적인 문제점으로 전체 응답자의 30.4%는 저장기술 미흡으로 상품성이 떨어진다고 응답하고 있어 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 28.0%는 예냉기술의 미흡으로 감모 등의 발생률이 높다고, 25.5%는 냉장기계의 조작 등 기술자의 확보가 곤란하다고 지적하고 있다.

정부는 저온저장시설에 대한 법적, 제도적인 규제조치에 대해 현지 설문조사 결과 시설 운영자가 가장 큰 문제점으로 지적하고 있는 것은 저온저장시설의 타용도 전환 및 사용을 엄격하게 제한하는데 대한 불만이다. 다른 문제점으로는 각종 조세제도의 적용 문제 28.6%, 각종 행정의 감시·감독 등을 문제점으로 지적하는 비중이 높게 나타나고 있다.

저온저장사업을 안정화하고 활성화시키기 위한 방안에 대한 현지 설문조사 결과 응답자의 33.5%는 가장 먼저 해결해야 할 과제는 노후화된 저온저장시설 및 장비의 현대화라고 응답하고 있다. 또한 농산물 저온저장사업자는 농산물을 취급하는 영세 사업자로서 농산물 수매 및 구입자금 등 일시에 많은 운영자금이 소요된다. 따라서 정부의 수매자금 등 운영자금의 지원이 필요하다고 응답한 비율이 27.3%로 높게 나타나고 있다.

운영 주체별로 보면, 영농조합법인과 협동조합은 시설 및 장비의 현대화를 시급히 해결해야 할 과제로 지적하고 있고, 작목반과 민간저장업체는 농산물의 수매 및 구입자금 등 정부의 운영자금 지원을 가장 시급히 해결해야 할 과제로 응답하고 있다.

저온저장에 대한 전망을 어둡게 보는 견해가 전체 응답자의 41.0%로 나타나 이에 대한 대책이 시급한 실정이다. 그러나 저온저장사업을 전망해 볼 때 아직 실망할 단계는 아니다 30.4%, 전망이 밝다고 응답한 비율도 28.6%로 나타나고 있어 저온저장사업의 전망은 그렇게 어둡지만은 않다고 생각된다.

5. 가동률 분석

저온저장시설의 활용일수 기준 가동률을 분석한 결과, 통계자료에 의한 분석에 의하면 전국 평균 가동률은 2002년도 기준 46.9%로 나타났다. 운영 주체별로 활용일수에 의한 가동률을 계측해 보면, 작목반·영농회 운영 저온저장시설은 50.7%, 영농조합법인 운영시설은 56.7%, 협동조합 운영시설은 62.7%, 민간저장업체 운영시설은 63.6%의 가동률을 나타내고 있다. 특히 규모가 영세한 농가소유 시설의 연간 가동률은 46.3%로서 가장 낮은 것으로 나타났다.

한편 농산물산지유통센터 153개소의 저온저장시설의 가동률을 분석해 보면, 2002년 활용일수 기준 연간 평균 가동률은 75.9%로서 연간 활용일수 277일로 9개월 이상 가동되고 있는 것으로 나타났다.

저온저장시설의 취급물량 기준 가동률을 분석한 결과, 2003년도 161개 저온저장시설에 대한 현지 설문조사 결과 전국 평균 가동률은 37.7%로 나타났다. 지역별로 보면 제주지역이 52.3%로 가장 높게 나타났으며, 강원도와 전북지역이 각각 30.1%, 30.3%로 가장 낮은 것으로 나타났다. 운영 주체별로는 민간저장업체의 연간 평균 가동률이 47.2%로 가장 높게 나타나고 있으며, 영농조합법인 38.5%, 협동조합 34.7%, 작목반 34.6% 순으로 나타났다. 8개 저온저장시설에 대한 심층 사례조사 결과의 가동률은 77.5%로 나타났다.

6. 저온저장시설의 효율적 활용 방안

첫째, 기존의 산발적 소규모로 지원되고 있는 농산물 산지저온저장시설을 보완하여 규모화하고, 노후시설은 가급적 폐쇄하는 방향으로 추진하며, 산지 저온저장시설의 적정규모를 추정하여 지역별 주산지를 중심으로 적정 배치 방안을 강구한다.

둘째, 저온저장시설과 함께 예냉시설, 냉장차 등 저온유통에 필요한 시설 장비와 저온저장시설과 연계한 선별·포장 및 가공시설 등의 새로운 설치와 함께 시설의 현대화 방안을 강구한다.

셋째, 저온저장시설의 가동률을 높이기 위해서는 지역별·시설별·운영 주체별로 저장시기, 저장품목, 저장기술 등에 대해 상호 연계하여 사업을 추진함으로써 저장시설의 운영의 효율성을 기한다.

넷째, 정부 부처간 또는 부처내 유사사업을 사업의 성격에 알맞게 일원화하여 추진하여 중복투자를 미연에 방지함으로써 산지간 연계를 강화할 수 있는 방안을 마련한다.

다섯째, 정부에서 지원하여 건설·운영하고 있는 저온저장시설 중 시설 활용도가 떨어지는 시설에 대해서는 임대, 양도, 양수, 교환 등이 가능하도록 하는 관리준칙을 마련하여 시설활용도를 높이는 방안을 강구한다.

여섯째, 정확하고 신뢰성 있는 저온저장 관련 유통통계 생성을 위해 현재 조사하고 있는 행정통계에 의한 전수 조사방법에서 지역별, 운영 주체별, 품목별, 규모별로 표본을 추출, 심층조사를 시행하며, 조사주체도 시군 단위 행정조직에서 별도 조사기관에 일임하는 방안을 강구한다.

일곱째, 저온저장 농산물에 대한 소비자의 신뢰를 쌓아 갈 수 있는 지속적이고 꾸준한 홍보와 농산물 품목, 소비자기호, 지역 여건에 알맞는 저온저장기법의 개발과 저온저장 설비 및 운영기법을 지도할 수 있는 전문인력 양성이 필요하다.

차 례

제1장 서론

1. 연구의 필요성 및 목적 1
2. 연구의 자료 및 범위 2

제2장 저온저장의 중요성 및 시설 현황

1. 저온저장의 중요성과 역할 6
2. 저온저장의 경제적 효과 7
3. 저온저장시설의 발전과정 8
4. 저온저장시설 설치 현황 10

제3장 저온저장시설 운용실태 분석

1. 저온저장시설의 시설 규모 15
2. 저온저장시설 활용일수 분석 20
3. 저온저장시설 취급 실적 분석 23
4. 저온저장시설의 관리·운영현황과 과제 31

제4장 저온저장시설 가동률 분석

1. 활용일수 기준 분석 40
2. 취급물량 기준 분석 44
3. 저온저장시설 가동률 사례 분석 46

제5장 요약 및 결론

1. 저온저장시설 설치 및 운용실태 분석 요약	53
2. 저온저장시설의 효율적 활용 방안	58
ABSTRACT	64
참고문헌	66

표 차례

제1장

- 표 1- 1. 현지 설문조사 대상 저온저장시설의 지역별 분포 4
- 표 1- 2. 현지 설문조사 대상 저온저장시설의 운영 주체별 분포 5

제2장

- 표 2- 1. 지역별 저온저장시설의 설치 현황 11
- 표 2- 2. 저온저장시설의 적정배치에 관한 설문 조사 12
- 표 2- 3. 운영 주체별 저온저장시설 설치 현황 13
- 표 2- 4. 시설규모별 저온저장시설 설치 현황, 2002 14

제3장

- 표 3- 1. 지역별 · 연도별 저온저장시설 규모 17
- 표 3- 2. 저온저장 시설규모의 적정성 여부에 관한 설문 17
- 표 3- 3. 시설이 부족할 경우 해결 방안에 관한 설문 18
- 표 3- 4. 연도별 · 운영 주체별 저온저장시설 규모 19
- 표 3- 5. 연도별 · 지역별 저온저장시설 활용 일수 20
- 표 3- 6. 연도별 · 운영 주체별 저온저장시설 활용 일수 21
- 표 3- 7. 지역별 · 시설규모별 활용 일수, 2002 22
- 표 3- 8. 운영 주체별 · 시설규모별 활용 일수, 2002 23
- 표 3- 9. 지역별 · 연도별 저온저장시설 취급 물량 변화 24
- 표 3-10. 운영 주체별 · 연도별 저온저장시설 취급 물량 변화 25
- 표 3-11. 취급물량을 고려한 운영 시설규모의 적정성 여부 설문 26
- 표 3-12. 부류별 · 연도별 저온저장시설의 저장 품목 현황 27

표 3-13.	연도별·부류별 저장물량 변화 추이	28
표 3-14.	연도별 주요 품목별 저장물량 변화 추이	29
표 3-15.	최근 저장 품목의 변화 추이에 대한 설문조사 결과	30
표 3-16.	농산물 수입개방에 따른 저장수요 변화에 관한 설문	30
표 3-17.	운영 주체별 시설의 관리·운영형태에 관한 설문	31
표 3-18.	운영 주체별 시설의 효율적 관리·운영에 관한 설문	32
표 3-19.	시설규모별 저온저장시설의 효율적 관리·운영에 관한 설문 ..	33
표 3-20.	운영 주체별 유통 정보 획득 방법에 대한 설문	34
표 3-21.	운영 주체별 저온저장시설의 운영상 문제점에 관한 설문 ..	35
표 3-22.	저온저장시설의 기술적 문제점에 관한 설문	36
표 3-23.	저온저장시설의 법적·제도적 문제점에 관한 설문	37
표 3-24.	저온저장사업의 활성화를 위한 해결 과제에 대한 설문	37
표 3-25.	운영 주체별 저온저장사업의 전망에 관한 견해	38
표 3-26.	지역별 저온저장사업의 전망에 관한 견해	39

제4장

표 4- 1.	연도별·지역별 활용일수 기준 시설 가동률 계측	41
표 4- 2.	연도별·운영 주체별 활용일수 기준 시설 가동률 계측	42
표 4- 3.	농산물 산지유통센터 활용일수 기준 시설 가동률 분석	43
표 4- 4.	지역별 취급물량 기준 시설 가동률 계측	45
표 4- 5.	운영 주체별 취급물량 기준 시설 가동률 계측	45
표 4- 6.	저온저장시설 사례조사 시설 현황	46
표 4- 7.	저온저장시설 사례조사 월별 취급 품목	48
표 4- 8.	저온저장시설 사례조사 가동률 분석	51

제5장

표 5- 1.	저온저장시설의 과잉 상태에 대한 해결 방안	54
표 5- 2.	저온저장시설의 가동률을 높이기 위한 방안	56

제 1 장 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

농산물은 살아 숨 쉬는 생명체로서 신선하고 안전하게 관리하는 방법이 단순하지 않으며, 상품적 가치에 비해 부패가 크고 무게가 많이 나가며, 수급조절이 힘들고 장기보관이 어렵다는 상품적 특성을 가지고 있다.

또한 계절과 기상에 따라 생산과 공급이 불안정하고, 특히 수확기에 일시 물동량이 급증하여 보관상 어려움이 크기 때문에 수급 불안정으로 인한 가격 변화가 심하게 나타나고 있다.

따라서 모든 농산물의 수확 후 발생할 수 있는 부패 등 상품으로서 가치 손실을 최소화하며, 신선도와 안전성을 유지하는 방법으로서 저온저장은 가장 효율적인 농산물 관리의 기본이 된다.

UR 협상 타결과 함께 농산물 수입자유화, 유통시장 개방에 대응하여 국내 농산물의 국제경쟁력을 향상시키기 위해 1980년대 후반부터 산지유통 개선책의 일환으로 정부는 산지에 저온저장시설을 집중적으로 지원·설치하였다.

그러나 저온저장시설의 급속한 보급에도 불구하고 수확 후 관리의 인식 부족과 연관 시설과의 연계부족, 입지 여건, 규모와 기종의 비적합성 등 시설의 구조적 문제점 등으로 저온저장시설은 효율적으로 활용되지 못하는 경우가 많아 투자목적은 달성하지 못하고 사회적 비용의 낭비라는 지적이 대두되고 있다.

따라서 이 연구는 지금까지 산지에 보급된 저온저장시설의 지역별 분포, 운영주체, 시설규모, 취급 품목, 처리능력, 처리물량, 이용일수에 대한 운용 실태와 활용측면 등 실태와 문제점을 분석하여 산지 유통개선을 위한 효율적인 활용 방안을 모색하고자 한다. 이를 위해,

첫째, 기존 행정통계의 분석을 통해 전국에 분포되어 있는 저온저장시설의 현황을 파악하고,

둘째, 저온저장시설의 운영 주체에 대한 전화 및 현지 설문조사를 통해 저온저장시설의 입지 여건, 시설구조 및 수요, 제도 및 운영상의 문제, 개선 방향과 전망 등에 대해 운용 실태를 조사·분석하였으며,

셋째, 가동률의 실증분석을 위해 저온저장시설에 대한 현지방문 조사를 실시함으로써 심층 분석을 시도하였다.

2. 연구의 자료 및 범위

가. 기존 자료의 분석

1980년대 말까지 농산물 저온저장시설은 전적으로 민간에 의해 주도되어 왔으며, 저온저장시설과 관련된 공식적인 통계자료는 전무한 상태였다. 단지 1982년까지 정부지원에 의해 건설된 저온저장시설에 대한 기본적인 통계가 작성되었으나, 1983년 이후 시설자금의 지원이 중단됨에 따라 저온저장시설에 대한 조사가 이루어지지 않았다.

1990년대에 들어오면서 생산자단체를 중심으로 저온저장시설이 확대·보급됨으로써 저온저장시설에 대한 관리차원에서의 기본적인 통계자료의 필요성이 대두되게 되었다. 따라서 정부는 1991년부터 전적으로 행정통계에 의한 「농산물 산지유통시설 실태 조사」를 시행하여 오늘에 이르고 있다.

현재 시행하고 있는 농산물 산지유통시설 운영 현황 조사는 농수산물유통공사 유통조성팀 주관으로 소재지, 소유주체, 시설내역, 장비, 사업비, 설치연도, 주요 취급 품목, 연간 활용일수, 연간 처리물량 등의 내용을 중심으로 조사표에 의한 조사를 시행하고 있다. 그러나 조사 방법이 행정기관을 통한 서류 조사에 의존하고 있기 때문에 기재 내용에 대한 신뢰성 문제가 제기되고 있다.

1990년 초기까지도 저온저장시설은 민간저장업체 중심으로 운영되었다. 특히 이 시기의 저온저장시설은 농산물의 매점매석 행위의 온상으로 인식되었던 시기로서 운영 실태에 대한 조사는 피해의식이 강했던 민간 저장업체로서는 정확한 자료를 제공하는 데에는 한계가 있었다고 생각한다. 따라서 민간 저장업체에 대한 조사는 통계적 신뢰성을 기대하기에는 매우 어려운 실정으로 실제로 통계적 분석에서 자료를 이용하는 데는 많은 어려움이 있었다.

그럼에도 불구하고 이 연구의 분석을 위해 1991년, 1996년, 2000년, 2002년도 자료를 중심으로 개설 현황, 시설 면적, 저장규모, 저장실적, 활용일수 등에 대해 지역별, 운영주체별, 시설규모별, 취급 품목별로 현황을 파악하였다.

특히 저온저장시설의 운영 자료를 도출하기 위해 품목별 물량 등의 분석은 2000년도와 2002년도 저온저장시설 중 규모가 영세한 농가소유 및 마을회 등의 소유시설은 제외하고 분석하였다.

지역은 편의상 서울·부산·인천 등 광역시는 하나로 묶었으며, 기타 지역은 도 단위로 묶어 분석하였다.

농수산물유통공사가 가격 안정사업의 일환으로 보유·운영하고 있는 저온저장시설은 1996년부터 분석에서 제외하였다.

나. 현지조사 개요

저온저장시설의 운용 및 이용 실태 분석을 위해 전국 저온저장시설 161개소를 대상으로 전화 및 현지방문 설문조사를 실시하였다.

지역별 설문조사 표본수를 보면 서울·경기 9개소, 강원 20개소, 충북 21개소, 대전·충남 11개소, 전북 24개소, 광주·전남 40개소, 부산·경남 22개소, 제주 6개소이다<표 1-1>. 운영 주체별로는 작목반·영농회 53개소, 영농조합법인 42개소, 협동조합 42개소 민간저장업체 24개소를 조사하였다<표 1-2>.

그러나 비교적 소규모로 운영되고 있는 마을회, 품목 중심의 단지 등 친목단위 형태의 저온저장시설과 농가 단위에서 운영하고 있는 저온저장시설은 조사 대상에서 제외하였다. 조사 내용은 저온저장시설의 개요, 입지 여건, 시설구조 및 수요, 제도 및 운영상의 문제, 개선 방향 및 전망 등에 대해 조사하였다.

또한 가동률의 실증분석을 위해 전국 8개의 저온저장시설에 대한 현지방문조사를 실시함으로써 심층 분석을 시도하였다.

표 1-1. 현지 설문조사 대상 저온저장시설의 지역별 분포

단위: 개소, %

	서울 경기	강원	충북	대전 충남	전북	광주 전남	대구 경북	부산 경남	제주	계
조사대상	9	20	21	11	24	40	8	22	6	161
비율	5.6	12.4	13.1	6.8	14.9	24.8	5.0	13.7	3.7	100.0

주: 서울은 경기 지역, 대전은 충남 지역, 광주는 전남 지역, 대구는 경북 지역, 부산·울산은 경남지역에 포함.

표 1-2. 현지 설문조사 대상 저온저장시설의 운영주체별 분포

단위: 개소, %

	작목반·영농회	영농조합법인	협동조합	민간저장업체	계
조사대상	53	42	42	24	161
비율	(32.9)	(26.1)	(26.1)	(14.9)	(100.0)

주: 마을회, 품목 중심의 단지 등 친목단위 형태의 저온저장시설과 농가 단위에서 운영하고 있는 저온저장시설은 조사 대상에서 제외하였음.

제 2 장

저온저장의 중요성 및 시설현황

1. 저온저장의 중요성과 역할

저온저장은 농산물을 일정 기간 보관함으로써 시간적 효용을 창출하는 기능을 가지고 있다. 즉, 유통기능상 생산과 소비의 시간적 간격을 연결하여 줌으로써 상품적 가치를 창출한다. 농산물의 저온저장은 성출하기에 농산물을 구매하여 일정 기간 저장한 후 비수기에 출하함으로써 농산물 수급 및 가격을 안정시키는 역할을 담당하고 있다. 따라서 농산물 유통기능의 중요한 거점으로서 역할을 수행하고 있다.

대부분의 농산물은 수요와 공급이 비탄력적이며, 생산은 일정한 시기에 계절적으로 제한되어 있고, 기후 등 자연조건에 따른 생산량 변동이 심한 데 반해 소비는 연중 거의 평준화되어 있기 때문에 유통 과정에서 저장의 기능이 중요시되고 있다. 특히 농산물은 가공되지 않고 신선한 상태로 유통되기 때문에 유통 과정에서 신선도가 떨어지면 상품으로서의 가치를 상실하게 된다.

더욱이 국민소득의 증대에 따른 소비 패턴의 고급화·다양화 및 고품질

신선농산물에 대한 수요증대로 말미암아 저장시설에 대한 수요는 양적 증가뿐만 아니라 질적인 개선을 크게 요구하고 있다.

그러나 농산물 유통에 있어서 중요한 기능을 수행하고 있는 저온저장시설은 시설의 규모가 영세하고 취급 품목이 한정되어 있으며, 지역적인 편중 현상이 나타남으로써 그 기능과 역할이 기대수준에 미치지 못하고 있는 실정이다.

2. 저온저장의 경제적 효과

저온저장 기능의 경제적 효과를 모형을 통해 설명하면(Raymond et. al. 1970, 206-211) <그림 2-1>과 같다.

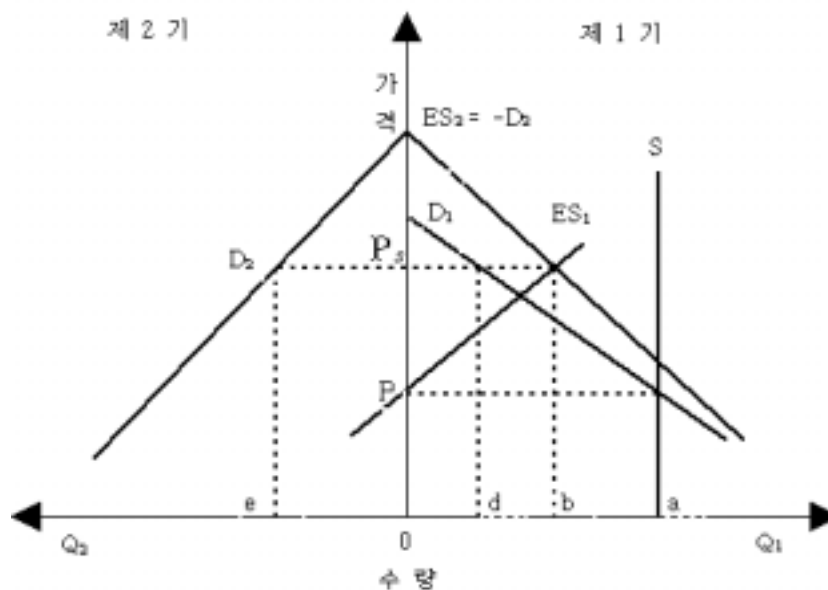
그림에서 수확기인 제1기에 생산된 농산물은 제1기와 농산물이 생산되지 않는 제2기에 소비된다. 단 공급곡선은 완전 비탄력적이라 가정하면, 수확기인 제1기에서 제2기까지의 저장물량이 없다면 전체 생산량 $0a$ 는 수확기인 제1기중에 완전 소비될 것이다. 이때의 균형가격은 제1기의 수요곡선 D_1 과 공급곡선 aS 가 교차하는 OP 가 된다.

한편 제1기에서 농산물이 과잉되어 공급될 경우 이 과잉된 부분은 초과 공급곡선 ES_1 으로 표시할 수 있다. 초과 공급곡선 ES_1 은 P 점을 경유하고 정(正)의 기울기를 가지며, 모든 가격수준에서 수요량을 초과하는 공급량을 표시하고 있다.

제2기의 초과 공급곡선 ES_2 는 공급 가능량은 0이 되므로, 제2기 수요곡선 D_2 는 부의 값을 가지게 되는 곡선으로 종축을 중심으로 D_2 의 대칭곡선이 된다.

저온저장을 통한 제1기와 제2기 사이의 수급조절이 이루어진다고 할 때, 제1기의 초과 공급곡선 ES_1 은 제2기의 공급곡선이 되며, 이때의 균형가격은 OP_s 가 되고 소비량은 $0b$ 가 된다.

그림 2-1. 저온저장의 경제적 효과



결과적으로 볼 때 총공급량 $0a$ 중에서 제1기에는 $0d$ 가 소비되고, 제2기의 소비를 위해 $0b$ 의 물량이 저장될 때 제1기와 제2기의 가격수준이 동일하게 되어 가격 안정을 도모할 수 있게 된다.

따라서 농산물의 저온저장은 제1기 중 농산물의 소비를 균형 있게 소비 시킴으로써 시장균형가격을 상승시키며, 제2기 중에도 안정된 가격에서 소비될 수 있도록 함으로써 경제적 효과를 가져오게 한다.

3. 저온저장시설의 발전과정

우리나라의 저온저장시설은 1968년 민간 저장회사인 주식회사 협성농산이 처음으로 건립·운영하였다. 농산물의 저장수요가 증대되고 저장품목 및 필요물량이 확대됨에 따라 정부는 1968년 농가소득 증대사업의 일환으

로 과실 농가를 중심으로 저장시설에 대한 지원을 시작하였다. 이 시기는 주로 일반 저장시설에 대한 지원이었으며, 현대적인 저온저장시설에 대한 지원은 1974년부터 시작되었다.

특히 저온저장시설에 대한 지원은 주로 과실류 저장을 위해 대구, 경북 지역의 과실 주산지를 중심으로 집중·지원되었다. 그러나 1978년 이후 기후 변화로 인한 채소류 생산의 불안정으로 채소류 수급 안정의 필요성이 절실하게 대두됨으로써 마늘, 양파 등 저장성이 있는 조미채소류 주산지를 중심으로 저온저장시설의 지원이 확대되었다.

1982년까지 농업개발 및 가격 안정사업의 일환으로 정부의 저온저장시설에 대한 자금지원은 급속히 확대되었다. 정부의 저온저장시설 자금은 농산물 가격 안정을 위해 저온저장업체에 비교적 좋은 조건으로 지원되었다.

그러나 1982년 이후 저장업체간 저장물량의 확보경쟁과 비수기 가격 하락 등 저장업체의 커다란 손실이 발생함으로써 경영부실에 따른 부실 저장업체가 늘어나게 되었다. 따라서 정부는 1983년부터 저온저장시설 자금의 지원을 중단하게 되었고 이후 저장시설 확대가 정체 상태에 머물게 되었다.

정부는 1990년대 수입개방에 대한 방책으로 농어촌발전특별조치법을 제정하면서부터 저온저장시설에 대한 관심이 고조되었다. 1991년 과실류 주산지를 중심으로 저온저장고 건립 지원을 재개하였으며, 1992년 농어촌구조개선사업을 추진하면서 산지유통시설에 대한 지원을 강화하여 나갔다. 1994년 정부는 농산물 수입개방에 대응하여 첨단기술농업 생산기반 구축과 기술 집약형 수출농업을 육성하기 위하여 대규모 채소 주산지의 영농조합법인 등을 대상으로 생산 시설과 아울러 저온저장시설 등 산지유통시설에 지원하였다.

1996년 이후 농산물 유통개혁 대책의 일환으로 추진된 고품질 안전농산물 공급 체계의 구축의 일환으로 추진된 저온저장시설의 집중적인 지원으로 민간 저온저장시설은 정체 상태에 머물고 있는 반면 개별 농가 및 작목반 위주로 시설지원이 집중되었다.

1997년 농산물 유통개혁 2단계 대책 중 고품질 안전농산물 공급으로 안전한 식생활을 보장하기 위한 대책의 하나로 콜드체인시스템 구축 방안을 마련하였다.

1999년부터 농산물의 상품성제고를 통한 농업인의 소득증대와 유통 과정에서 발생하는 손실을 최소화함으로써 생산 증대를 도모하고 고급화되어 가는 소비 패턴에 부응하고자 선진화된 저온유통체계 구축을 위한 저온유통기반 확충사업을 시행하였다. 이를 위해 생산자, 생산자단체, 유통인, 관련법인을 대상으로 저온유통체계에 필요한 시설 및 장비 지원하였는데, 1999년부터 2002년까지 매년 농가 저온저장시설 100개소, 단체 및 민간 저온저장시설 10개동을 지원하였다.

4. 저온저장시설 설치현황

가. 지역별 분포

전국에 분포되어 있는 저온저장시설은 1986년 186개소에서 1991년 419개소, 1996년 3,076개소, 2000년 8,199개소, 2002년도에는 9,833개소가 개설·운영되고 있다. 특히 1996년 이후 2002년까지 급격히 증가하고 있는데 이 기간에 3.2배의 증가율을 나타내고 있다.

지역별 분포를 보면, 1986년 이후 1990년대 초까지는 사과 주산지인 경북 지역과 양파, 마늘 주산지인 경남 및 전남 지역에 저온저장시설이 집중하여 시설되었으나, 1996년 이후에는 대도시 근교지역인 경기, 강원지역을 중심으로 급격하게 증가하였다.

2002년도 기준으로 설치 현황을 보면, 전남이 2,423개소로 전체의 24.5%를 차지하고 있고 경기 18.2%, 경북 15.8% 순으로 나타나 이 3개 지역이 전국의 약 60%를 차지하고 있다. 특히 전남과 경북은 농산물 주요 저장품목

인 과실 및 양념채소류의 주요 산지로서 저온저장시설이 집중되어 있음을 나타내고 있다. 특히 1996년 대비 2002년도 저온저장시설은 강원도가 가장 큰 폭으로 늘어났으며, 반대로 경남 및 제주지역은 상대적으로 증가 폭이 작았다<표 2-1>.

전국의 저온저장시설 161개소에 대한 현지 설문조사 결과, 현재 시설되어 있는 저온저장시설은 농산물 주산지를 중심으로 적절하게 배치되었는가에 대한 질문에 대해 전체 응답자의 절반이 넘는 51.5%가 적절하게 배치되지 못했다고 응답하고 있다. 지역별로 보면, 대구·경북지역의 응답자는 전체의 87.5%가 적절하게 배치되지 않았다고 응답한 비율이 타 지역에 비해 월등히 높게 나타나고 있다.

그러나 응답자의 38.5%는 적절하게 배치되어 있으며, 특히 강원, 충남, 전북지역은 적절하게 배치되어 있다고 응답한 비율이 타 지역에 비해 높게 나타나고 있다.

나머지 10.0%의 응답자는 교통·통신 등의 발달로 시설의 배치는 그렇게 큰 문제가 되지 않는다고 응답하고 있었다<표 2-2>.

표 2-1. 지역별 저온저장시설 설치 현황

단위: 개소

	광역시	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
1986	34	13	2	1	8	5	28	58	31	6	186
1991	49	29	3	4	41	8	58	129	91	7	419
1996	235	957	81	203	359	281	323	161	433	43	3,076
2000	400	1,730	704	570	541	596	1,552	1,340	694	72	8,199
2002	449	1,801	1,064	629	575	608	2,423	1,558	701	75	9,883

자료 1) 농수산물유통공사 자료, 1987.

2) 농림부, 『농산물 저온저장고 시설 현황』, 1991.

3) 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

표 2-2. 저온저장시설의 적정 배치에 관한 설문 조사

단위: %

지역별	적절하게 배치됨	적절하게 배치되지 못함	배치에는 큰 문제가 없음	계
서울·경기	33.3	55.6	11.1	5.6
강원	45.0	55.0	-	12.4
충북	38.1	57.1	4.8	13.0
대전·충남	45.4	36.4	18.2	6.8
전북	50.0	45.8	4.2	14.9
광주·전남	35.0	50.0	15.0	24.8
대구·경북	12.5	87.5	-	5.0
부산·경남	36.4	45.4	18.2	13.7
제주	33.3	50.0	16.7	3.7
계(평균)	38.5	51.5	10.0	100.0

주: 161개 저온저장시설 현지조사 결과.

나. 운영 주체별 분포

저온저장시설은 소유 형태에 따라 크게 5가지 운영주체로 나누어진다. 즉 지역과 품목단위의 소규모 생산자단체가 소유하고 있는 작목반 운영 형태, 품목 중심으로 규모화된 영농조합법인 운영 형태, 지역조합 중심의 협동조합 운영 형태, 민간이 소유·운영하는 형태, 개별 농가 소유의 저장시설 형태 등이다.

1990년대 초반까지만 하더라도 저온저장시설은 민간이 소유·운영하는 형태가 절대적으로 많았다. 그러나 1996년 이후 농산물 유통개혁 대책의 일환으로 추진된 고품질 안전농산물 공급 체계의 구축의 일환으로 추진된 저온저장시설의 집중적인 지원으로 민간 저온저장시설은 정체 상태에 머물고 있는 반면 개별 농가 및 작목반 위주로 시설지원이 집중되었다.

연도별, 운영 주체별 저온저장시설 설치 현황을 보면, 1991년은 민간저온시설이 전체의 82%를 차지하였다. 그러나 1996년도부터는 농가 소유 시설이

표 2-3. 운영주체별 저온저장시설 설치 현황

단위: 개소

	작목반	영농법인	협동조합	저장업체	농가	기타	계
1991	-	-	22	344	44	9	419
1996	362	281	247	293	1,801	92	3,076
2000	617	489	244	269	6,482	98	8,199
2002	628	471	247	238	8,052	247	9,883

주 1) 협동조합은 농협, 원협, 감협, 산림조합을 포함

2) 기타시설은 1991년도는 농산물 유통공사 소유시설, 기타 연도는 화훼단지, 농촌 지도자회, 마을회 등을 포함,

자료: 농림부, 『농산물 저온저장고 시설 현황』, 1991.

농림부, 농수산물유통공사, 『전국농산물산지유통시설운영 현황』, 각 연도.

전체 시설의 1996년 58.6%, 2000년 79.0%, 2002년 81.5%로 급격하게 늘어난 반면, 민간소유 및 협동조합 소유시설은 같은 기간 정체 또는 감소 추세에 있다<표 2-3>.

다. 시설규모별 분포

2002년도 기준으로 저온저장시설 규모에 따른 설치 현황을 보면, 전체적으로 31~150㎡(10평~45평) 규모의 시설이 가장 많은 55.6%를 차지하고 있고, 30㎡(9평) 이하의 시설규모도 전체의 29.5%를 차지하고 있다. 전국에 분포되어 있는 저온저장시설 중 150㎡(45평) 이하의 저장시설이 전체의 85.1%를 차지하고 있어 소규모의 저장시설이 다수 분포되어 있다고 볼 수 있다.

시설 규모에 따른 저온저장시설 운영 형태를 보면, 30㎡ 이하의 규모는 농가 운영 형태가 전체시설의 92%를 차지하고 있어 절대적이며, 31㎡~150㎡ 규모시설도 역시 농가 운영 형태가 86.6%를 차지하고 있다. 그러나 시설 규모가 커질수록 시설 운영 형태가 달라지고 있는데 특히 301㎡~600㎡(90평~181평)은 영농조합법인이 32.8%로서 가장 크고, 그 다음은 협동조합 25.9%로 순으로 나타났다. 600㎡ 이상 규모의 저장시설은 협동조합이 전체의 33.8%로 가장 크며, 다음으로 민간저장업체 27.7%, 영농조합법인 20.1%

순으로 나타나 3개 운영 주체에서 80% 이상 운영하고 있는 것으로 나타났다<표 2-4>.

표 2-4. 시설규모별 저온저장시설 설치 현황, 2002

단위: 개소, %

	30m ² 이하		31~150m ²		151~300m ²		301~600m ²		601m ² 이상		계(평균)	
	개소수	비율	개소수	비율	개소수	비율	개소수	비율	개소수	비율	개소수	비율
작 목 반	179	5.9	373	6.5	103	16.1	35	7.7	3	0.7	693	6.7
영농법인	34	1.1	178	3.1	162	25.3	149	32.8	90	20.1	613	5.9
협동조합	7	0.2	64	1.1	58	9.1	122	26.9	151	33.8	402	3.9
저장업체	3	0.1	34	0.6	35	5.5	47	10.4	124	27.7	243	2.4
농 가	2,798	92.0	4,960	86.6	231	36.0	62	13.7	40	9.0	8,091	78.5
기 타	22	0.7	117	2.1	51	8.0	39	8.5	39	8.7	268	2.6
계	3,043	29.5	5,726	55.6	640	6.2	454	4.4	447	4.3	10,310	100.0

주 1) 30m²(9평), 150m²(45평), 300m²(90평), 600m²(181평)임.

2) 시설규모별 개소수는 시설동수 기준임.

3) 기타는 화훼단지, 농촌지도자회, 마을회 등을 포함.

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국농산물산지유통시설운영 현황』, 2003.

제 3장

저온저장시설 운용실태 분석

1. 저온저장시설의 시설 규모

가. 지역별 시설 규모

전국에 시설·운영되고 있는 저온저장시설의 총 시설 면적은 1996년 215,320평, 2000년 340,312평, 2002년 349,085평으로 이 기간 연평균 8% 이상의 증가율을 나타냈다.

저장시설의 적정규모 판단을 위한 한 연구에서 박세원(2002. p267)은 국내의 농산물 저온저장고는 1995년 기준으로 약 370천 평이 적정시설 규모라고 추정하고 있다. 이와 같은 연구 결과로 미루어 볼 때 2002년도 저온저장시설 349천 평은 추정치에 유사하게 접근한 수치로 보이며, 연구 결과만으로 판단할 때 저온저장 필요시설은 추정치에 부족하다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 추정치로 저온저장시설 규모의 적정 여부를 판단하기에는 매우 어려움이 있다.

전국에 운영되고 있는 저온저장시설의 지역별 시설 면적을 보면, 1996년

도는 경남지역이 총 51,960평으로 전체 시설 면적의 24.1%를 차지하고 있어 가장 큰 것으로 나타났으며, 전남, 경기 순으로 시설 면적이 많은 것으로 나타났다. 2000년도에는 경남, 전남, 경북 순으로, 2002년도는 전남, 경남, 경북 순으로 시설 면적이 큰 것으로 나타났다. 특히 2002년도 전체 시설 면적 중 전남 지역이 전국 시설 면적의 22.9%, 경남 21.4%, 경북 17.8% 순으로 이 3개 지역이 전체 시설 면적의 62.1%를 차지하고 있어 타 지역에 비해 월등한 것으로 나타났다.

한편 전국 저온저장시설의 개소당 평균 시설 면적은 1996년 70평, 2000년 42평, 2002년도 35평으로 점차 줄어드는 것으로 나타났다. 이와 같은 원인은 1996년부터 정부 저온유통기반 확충사업의 일환으로 추진된 농가 단위의 소규모 저온저장시설이 크게 늘어났기 때문으로 판단된다.

지역별 평균 시설 면적을 보면, 1996년의 경우 경북 지역이 개소당 174평으로 가장 넓은 것으로 나타났으며, 전남 142평, 제주 139평, 경남 120평 순으로 나타났다. 특히 2000년, 2002년에는 제주지역이 개소당 시설 면적이 각각 118평, 122평으로 가장 큰 것으로 나타났다. 그러나 전남, 경남지역은 이 기간에 시설규모가 크게 줄어 든 것으로 나타났다<표 3-1>.

농산물 수급조절과 상품성 향상을 위해 전국에 시설되어 있는 저온저장시설의 시설 면적은 적정인가에 대한 현지 설문조사 결과, 전체 응답자의 35.4%는 아직까지 저온저장시설 면적은 부족하다고 응답하고 있다.

그러나 한편으로는 시설 면적이 과잉 상태에 있다고 응답한 비율도 32.3%로 나타나고 있고, 시설 면적이 적정하다고 응답한 비율도 29.8%로 나타났다. 따라서 시설 면적이 적정하거나 과잉 상태에 있다고 응답한 비율이 전체의 62.1%를 차지하고 있어 전체적으로는 부족하다고 응답한 비율보다 높게 나타났다.

지역별로는 충북, 강원, 제주, 전남 지역은 아직까지는 부족하다고 응답한 비율이 높게 나타났고, 경기, 경북, 경남지역은 시설이 과잉 상태에 있다고 응답한 비율이 상대적으로 높게 나타났다<3-2>.

표 3-1. 지역별·연도별 저온저장시설 규모

단위: 평

구 분	1996		2000		2002	
	총시설면적	평균시설면적	총시설면적	평균시설면적	총시설면적	평균시설면적
광역시	6,110	26	13,915	35	11,193	26
경기	31,581	33	50,820	29	44,770	25
강원	5,427	67	14,217	20	16,335	15
충북	9,744	48	15,427	27	17,848	28
충남	17,591	49	15,730	29	15,125	26
전북	12,083	43	18,755	31	18,150	30
전남	45,866	142	71,087	46	79,860	33
경북	28,014	174	56,870	42	62,013	40
경남	51,960	120	75,020	108	74,717	106
제주	5,977	139	8,470	118	9,075	122
계	215,320	70	340,312	42	349,085	35

주: 1996년 이후 농산물 유통개혁 대책의 일환으로 추진된 고품질 안전농산물 공급 체계의 구축을 위해 개별 농가 및 작목반 위주로 규모가 비교적 작은 저온저장시설 위주로 집중적인 지원이 이루어 졌다.

자료: 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

표 3-2. 저온저장 시설규모의 적정성 여부에 관한 설문

단위: %

지역별	아직 부족	적정	과잉상태	잘모름	계
서울·경기	-	33.3	55.6	11.1	5.6
강원	50.0	35.0	15.0	-	12.4
충북	52.4	28.6	14.3	4.7	13.0
대전·충남	27.3	45.4	27.3	-	6.8
전북	25.0	37.5	29.2	8.3	14.9
광주·전남	45.0	20.0	35.0	-	24.8
대구·경북	12.5	25.0	62.5	-	5.0
부산·경남	22.7	27.3	50.0	-	13.7
제주	50.0	33.3	16.7	-	3.7
계(평균)	35.4	29.8	32.3	2.5	100.0

자료: 현지 설문조사 결과.

표 3-3. 시설이 부족할 경우 해결 방안에 대한 설문

단위: %

운영주체	신규 건설	타시설 인수	타시설 임대	계
작목반·영농회	72.0	8.0	20.0	39.7
영농조합법인	59.1	-	40.9	34.9
협동조합	27.3	-	72.7	17.5
민간저장업체	40.0	20.0	40.0	7.9
계(평균)	57.1	4.8	38.1	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

저온저장시설이 부족하다는 응답자 중 적절한 해결 방안으로서 신규로 시설을 건설해야 한다고 응답한 비율이 전체의 57.1%로서 타 지역시설을 임대하여 사용하겠다고 응답한 비율 38.1% 보다 월등하게 높게 나타났다.

운영 주체별로는 작목반·영농회 및 영농조합법인에서는 시설의 신규건설을 강력히 원하고 있으며, 협동조합과 민간저장업체에서는 시설의 신규건설보다는 타 시설 인수나 임대를 하는 것이 더욱 바람직하다는 의견을 제시하고 있다<표 3-3>.

특히 저온저장시설의 신규건설 지원에 대한 의견은 작목반이나 영농회 및 영농조합법인 등과 같은 소규모 생산자단체 중심으로 높게 나타나고 있는데, 이러한 결과로 미루어 볼 때 그동안 정부의 지속적인 저온저장시설에 대한 지원의 막연한 기대감 때문이 아닌가 생각한다.

나. 운영주체별 시설 규모

운영 주체별 저온저장시설의 시설 면적을 보면, 1996년도는 민간 저장업체가 보유하고 있는 시설 면적이 81,454평으로 전체 시설 면적의 37.8%를 차지하고 있어 타 운영 주체에 비해 월등하게 많은 것으로 나타났다. 한편 2000년도에는 농가 소유시설이 급격하게 늘어나면서 농가 소유시설이 139,755평, 2002년도는 146,712평으로 전체 면적의 각각 41.1%, 42.0%를 차지

하고 있다.

특히 민간저장업체 운영 저온저장시설이 1996년 81,454평, 2000년 70,785평, 2002년 61,105평으로 연도간 지속적으로 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 원인은 경기침체로 인한 농산물 저온저장의 불황, 정부의 농가 및 생산자단체에 대한 저온저장시설에 대한 지속적인 지원에 의한 경쟁력 약화 등으로 농산물 비주산지를 중심으로 매년 휴·폐업 상태가 속출하고 있는 데 그 원인이 있다고 판단된다.

한편 저온저장시설 개소당 평균면적은 2002년도 기준으로 볼 때, 민간저장업체가 256평으로 가장 큰 것으로 나타났으며, 협동조합이 176평, 영농조합법인이 110평 순으로 나타났다. 그러나 농가소유시설 18평, 작목반 소유시설은 31평으로 나타나 매우 영세한 시설 규모임을 보여 주고 있다<표 3-4>.

표 3-4. 연도별·운영주체별 저온저장시설 규모

단위: 평

구 분	1996		2000		2002	
	총시설면적	평균시설면적	총시설면적	평균시설면적	총시설면적	평균시설면적
작 목 반	15,204	42	20,872	34	19,662	31
영농법인	28,662	102	52,635	108	51,727	110
협동조합	38,285	155	44,165	181	43,560	176
저장업체	81,454	278	70,785	264	61,105	256
농 가	48,627	27	139,755	22	146,712	18
기 타	8,372	91	12,100	124	26,318	106
계	215,320	70	340,313	41	349,085	35

주 1) 협동조합은 농협, 원협, 감협, 산림조합을 포함.

2) 기타시설은 화훼단지, 농촌지도자회, 마을회 등을 포함.

자료: 농림부, 『농산물 저온저장고 시설 현황』, 1991.

농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

2. 저온저장시설 활용일수 분석

가. 지역별 활용 일수

저온저장시설은 지역과 계절, 운영 주체 등에 따라서 활용도의 차이가 있으며, 활용일수에 따라 저장업체의 운영실적은 크게 영향을 받게 된다. 따라서 저온저장시설의 활용일수에 따라 저장업체의 운영 실태를 파악할 수 있는 가장 큰 척도의 하나가 된다.

전국에 시설되어 있는 저온저장시설의 연도간 평균 활용일수는 1996년 175일, 2000년 176일, 2002년 171일로 연도간 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

그러나 지역별로는 조금 차이가 있는데, 즉 1996년에는 경북 지역이 230일로 타 지역에 비해 월등하게 높았으며, 서울시를 포함한 광역시에 분포된 시설의 활용일수는 111일로 매우 낮은 것으로 나타났다.

2000년도 경우는 강원지역이 199일로 가장 높게 나타났으며, 2002년도 는 경기, 전북, 충남, 경남지역의 연간 평균 활용일수가 각각 186일, 185일, 184일, 182일로 나타나 지역 간 커다란 차이가 없는 것으로 나타났다 <표 3-5>.

표 3-5. 연도별 · 지역별 저온저장시설 활용 일수

단위: 일

	광역시	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계(평균)
1996	111	178	175	150	168	177	181	230	196	192	175
2000	137	188	191	155	175	184	175	167	183	176	176
2002	156	186	168	153	184	185	162	166	182	173	171

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

나. 운영 주체별 활용 일수

저온저장시설은 운영 주체 따라서 활용일수의 차이가 많이 발생한다고 생각한다. 즉, 시설의 운영 주체가 직접 사업을 하느냐 아니면 단순히 임대사업만 하느냐에 따라 다르며, 특정 한 가지 품목을 취급하느냐 또는 여러 가지 품목을 다양하게 취급하느냐에 따라서도 차이가 발생한다.

1996년부터 2002년까지 비교 연도 간 활용일수는 비슷한 추세를 보이고 있다. 즉, 각 연도 민간이 운영하고 있는 저온저장시설의 활용일수는 평균 230일을 넘고 있어 타 운영 주체에 비해 높게 나타나고 있다. 그리고 협동조합이 운영하고 있는 시설이 220일, 영농조합법인 운영시설이 200일로 나타나고 있어 농가 또는 작목반에서 운영하고 있는 시설에 비해 전반적으로 높게 나타나고 있다<표 3-6>.

표 3-6. 연도별 · 운영 주체별 저온저장시설 활용 일수

단위: 일

	작목반	영농법인	협동조합	저장업체	농가	기타	계(평균)
1996	160	194	235	238	156	200	175
2000	185	204	224	234	169	194	176
2002	176	207	229	232	164	197	171

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

다. 시설규모별 활용 일수

2002년도를 기준할 때 저온저장시설의 규모별 활용일수를 보면, 30㎡ 이하 규모는 163일, 31㎡~150㎡ 규모는 167일, 151㎡~300㎡ 규모는 191일, 301㎡~600㎡ 규모는 218일, 601㎡ 이상 규모는 255일로 나타나 시설규모가 클수록 활용일수 많은 것으로 나타났다.

2002년도 지역별, 시설규모별 활용일수는 충남과 제주지역이 189일로 가장 많고, 충북지역이 153일로 가장 적은 것으로 나타났다. 특히 충북과 경

기 지역의 601㎡ 이상 시설규모는 각각 318일, 305일로 나타나 저온저장시설을 10개월 이상 활용하는 것으로 나타났다.

그러나 30㎡ 이하 규모의 시설 중에서 전남 152일, 제주 140일, 충북 133일로 나타나 연간 평균 5개월 이하 시설을 활용하고 있는 것으로 나타나 시설규모와 지역에 따라서 활용일수의 차이가 많은 것으로 나타났다<표 3-7>.

한편 2002년도 운영 주체별·시설규모별 활용 일수를 보면, 30㎡ 이하 규모에서는 농가 소유시설이 160일로 활용 일수가 가장 낮았고, 31㎡~150㎡ 규모에서는 농가 및 작목반 소유시설이 각각 165일, 167일로 저조한 것으로 나타났다.

그러나 시설규모가 중대형화 될수록 활용 일수는 늘어나는 추세인데, 151㎡~300㎡ 규모에서는 농가 및 작목반 운영시설을 제외하고는 모두 200일을 넘고 있으며, 특히 601㎡ 이상 규모의 시설은 활용 일수가 모두 200일을 넘고 있는 것으로 나타났다<표 3-8>.

표 3-7. 지역별·시설규모별 활용 일수, 2002

단위: 일

	30㎡이하	31~150㎡	151~300㎡	301~600㎡	601㎡이상	계(평균)
광역시	155	151	188	157	209	156
경기	190	185	207	293	305	187
강원	165	171	183	209	249	169
충북	133	149	178	219	318	153
충남	187	175	218	218	288	189
전북	192	176	196	242	257	186
전남	152	164	191	202	258	164
경북	182	160	206	233	259	170
경남	188	154	176	210	242	184
제주	140	161	181	189	262	189
계	163	167	191	218	255	173

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 2003. 8.

표 3-8. 운영주체별 · 시설규모별 활용 일수, 2002

단위: 일

	30m ² 이하	31~150m ²	151~300m ²	301~600m ²	601m ² 이상	계(평균)
작 목 반	179	167	187	184	245	176
영농법인	216	197	207	216	272	216
협동조합	236	221	207	232	265	240
저장업체	217	173	234	238	245	232
농 가	160	165	170	194	227	164
기 타	186	180	203	225	244	200
계	163	167	191	218	255	173

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 2003. 8.

3. 저온저장시설 취급 실적 분석

가. 지역별 취급물량

전국에 시설되어 있는 저온저장시설의 연도별 농산물 저장물량을 보면, 1991년 258천 톤, 1993년 431천 톤으로 조사되었다. 그러나 이 분석에서는 50평 미만의 소형 저온저장시설은 제외하고 분석하였기 때문에 1996년 이후의 자료와 비교하는 것은 불가능 하여 비교 분석에서 제외하였다(농림부, 1991~1995).

1996년 전국에 시설되어 있는 저온저장고의 총 저장실적은 1,912천 톤으로 저온저장 시설 개소당 평균 621톤, 2000년 2,647천 톤 개소당 평균 351톤, 2002년 3,232천 톤 개소당 평균 336톤으로 연도간 급격한 증가 추세를 나타내고 있다.

이와 같은 현상은 최근 농산물에 대한 소비자의 욕구가 신선하고 안전한 농산물을 구입하기를 원하고 있고, 수입 농산물에 대응하여 국내 농산물의 상품적 가치를 향상시키기 위한 산지의 노력과 정부의 적극적인 지원정책

의 결과로서 해석할 수 있다.

지역별로 보면, 1996년에는 양파, 마늘 주산지인 전남 지역이 가장 많은 474천 톤을 저장한 것으로 나타났으며, 과일 및 양파 주산지인 경남 및 경북 지역이 각각 376천 톤, 356천 톤을 저장한 것으로 나타났다.

그러나 2000년 이후 농산물 산지의 변화, 저장품목의 변화, 교통의 발달 등으로 전통적으로 저장시설이 집중되었던 전·남북지역과 경·남북 지역은 상대적으로 증가율이 줄어든 반면 경기, 충북지역 등 대도시 부근의 저온저장시설의 저장물량은 급격하게 늘어나고 있는 것으로 나타났다.

특히 2002년도 저온저장시설 개소당 평균 저장물량은 제주지역이 2,604톤, 충북지역 1,800톤으로 나타나고 있어 규모화에 의한 다품목 저장실적을 실천하고 있다고 생각한다. 그러나 서울을 비롯한 대도시에 위치한 저장시설은 개소당 평균 저장물량이 111톤에 불과해 타 지역에 비해 매우 저조한 것으로 나타났다<표 3-9>.

표 3-9. 지역별·연도별 저온저장시설 취급 물량 변화

단위: 천톤, 톤

구 분	1996		2000		2002	
	총취급실적	평균취급실적	총취급실적	평균취급실적	총취급실적	평균취급실적
광역시	102	436	42	113	48	111
경기	152	159	338	216	379	221
강원	50	615	108	167	147	139
충북	72	352	578	1,149	1,083	1,800
충남	174	485	118	237	87	156
전북	120	428	89	158	88	148
전남	474	1,467	373	260	442	185
경북	356	2,210	517	415	532	350
경남	376	869	320	490	244	356
제주	36	843	164	2,561	182	2,604
계	1,912	621	2,647	351	3,232	336

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

나. 운영 주체별 취급물량

저온저장시설 운영 주체별 취급물량을 보면, 1996년도 민간저장업체가 총 644천 톤을 저장하고 있어 전체 저장물량의 33.7%를 차지하고 있으며, 농가 운영시설 439천 톤, 협동조합 운영시설 431천 톤을 저장하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 2000년부터 농가 운영시설이 급격하게 늘어나면서 농가 운영시설에서 취급한 물량이 2000년 46.3%, 2002년 40.4%의 물량을 저장하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 저온저장시설 개소당 평균 취급물량은 협동조합이 운영하는 시설이 2000년 2,371톤, 2002년 2,274톤으로 민간 운영시설 취급물량 2000년 1,296톤, 2002년 1,371톤보다 월등히 많은 것으로 나타났다<표 3-10>.

일반적으로 협동조합은 조직의 특성상 지역에서 생산되는 농산물을 모두 취급해야 하기 때문에 특정품목을 대량 취급하는 민간저장업체에 비해 취급물량이 다양하고 이용 횟수의 빈도가 많아 취급실적이 많은 것으로 추정되고 있다.

표 3-10. 운영 주체별 · 연도별 저온저장시설 취급 물량 변화

단위: 천톤, 톤

구 분	1996		2000		2002	
	총취급물량	평균취급물량	총취급물량	평균취급물량	총취급물량	평균취급물량
작 목 반	107	297	239	433	184	299
영농법인	288	1,028	288	675	778	1,781
협동조합	431	1,745	536	2,371	550	2,274
저장업체	644	2,200	328	1,296	311	1,371
농 가	439	244	1,225	204	1,306	166
기 타	45	494	31	371	103	433
계(평균)	1,912	621	2,647	351	3,232	336

주 1) 협동조합은 농협, 원협, 감협, 산림조합을 포함함.

2) 기타시설은 화훼단지, 농촌지도자회, 마을회 등을 포함함.

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

표 3-11. 취급물량을 고려한 운영상 시설규모의 적정성 여부 설문

단위: %

운영주체	매우 부족	부족	적정	과잉	계
작목반·영농회	7.6	39.6	41.5	11.3	32.9
영농조합법인	14.3	38.1	40.5	7.1	26.1
협동조합	2.4	23.8	50.0	23.8	26.1
민간저장업체	0	20.8	62.5	16.7	14.9
계(평균)	6.8	32.3	46.6	14.3	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

현지 설문조사 결과, 현재 취급하고 있는 물량을 고려할 때 운영하고 있는 저온저장시설의 시설규모는 적정한가에 대한 질문에 대해 전체 응답자의 46.6%는 적정하다고 응답하고 있으며, 39.1%는 취급물량에 비해 시설규모가 부족하다, 14.3%는 시설규모가 과잉상태라고 응답하고 있다<표 3-11>.

특히 생산자조직인 작목반과 영농조합법인은 저온저장시설의 부족함을, 민간저장업체와 협동조합에서는 저온저장시설이 적정하거나 과잉상태라고 응답한 비율이 높게 나타나고 있다.

이와 같은 응답 결과로 미루어 볼 때, 농산물 저온저장시설에 대한 새로운 시설수요는 시설규모가 비교적 큰 협동조합이나 민간소유시설보다는 마을 또는 품목단위의 작목반, 영농회, 영농조합법인 단위에서 저온저장에 대한 시설수요가 발생하고 있다고 판단할 수 있다.

다. 부류별 취급물량

저온저장 농산물은 시설을 운영하는 주체에 따라, 농산물 생산량과 수입량에 따라 저장품목과 저장량에 많은 차이가 나타난다. 즉 단일 품목을 생산하는 농가 및 작목반 소유의 저장시설은 동일품목만을 저장할 것이고, 협동조합은 조합원이 생산하는 품목을 고루 저장할 것이며, 민간저장업체는 소유주가 판단을 하여 저장품목을 결정하게 될 것이다. 또한 농산물의 생산량에 따라 저장량과 저장기간이 결정되며, 특히 가격에 민감한 농산물

에 대해서는 저장량에 대한 변화는 더욱 크리라 생각한다.

저온저장시설의 부류별 취급 품목을 보면, 1996년의 경우는 과실류를 취급한 저온저장고가 전체의 54.6%를 차지하고 있으며, 채소류 27.5%, 특용작물과 임산물 등은 15.7%를 차지하고 있다. 2000년 이후 과실류 및 채소류를 취급하는 시설은 급격하게 늘어나고 있으나, 전체적인 점유율 면에서는 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 특히 최근에는 화훼류, 특용작물, 임산물 등의 저장수요가 상대적으로 크게 늘어나고 있는 것으로 나타났다<표 3-12>.

한편 부류별 저장물량을 보면, 1991년의 경우에는 채소류가 74.8%로 저장물량의 대부분을 차지하고 있다. 이 시기는 양념채소류인 양파, 마늘의 저장량이 절대적인 비율을 차지하고 있는 것으로 판단된다.

그러나 1993년과 1995년에 접어들면서 채소류 저장물량이 각각 59.8%, 50.9%로 떨어지고 있는 반면에 과실류의 저장물량이 점차 증가하고 있으며, 특히 2000년도에는 과실류의 저장물량이 전체 저장물량의 40.2%로 채소류 저장물량 53.5%에 육박하고 있는 것으로 나타났다.

한편 2000년에는 수산물 및 축산물 저장은 급격하게 감소한 반면, 특용

표 3-12. 부류별·연도별 저온저장시설의 저장 품목 현황

단위: 개소

	1996		2000		2002	
	개소수	비율	개소수	비율	개소수	비율
과 실 류	1,880	54.6	4,642	52.4	5,344	48.6
채 소 류	947	27.5	1,417	16.0	2,153	19.6
식량작물	75	2.2	361	4.1	486	4.4
기 타	541	15.7	2,445	27.5	3,024	27.4
계	3,443	100.0	8,865	100.0	11,007	100.0

주 1) 기타품목은 화훼류, 특용작물, 약용작물, 수산물, 축산물, 임산물을 포함.

2) 전국 저온저장시설 개소수 보다 취급 품목별 개소수가 많은 것은, 동일한 소유주의 저온저장시설이라도 저장시설의 동별 저장품목이 다르고, 동일한 시설이라도 계절에 따라 저장품목이 다양하게 변화되기 때문임.

자료: 농림부, 농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설운영 현황』, 각 연도.

작물, 임산물(밤, 버섯류) 및 화훼류의 저장물량이 68,653톤으로 전체물량의 5.8%를 차지하고 있는 것을 나타냈다<표 3-13>.

주요 품목별 저장물량을 보면, 1991년도 주요 저장품목은 양파 58.9%, 마늘 30.1%로 전체 과실 및 채소류 저장물량의 89%를 차지하고 있으며, 과실류의 저장은 매우 작은 것으로 나타났다. 한편 1993년과 1995년의 주요 저장물량은 역시 양파, 마늘로서 저장물량이 전체물량의 각각 72.5%, 63.6%로 1991년에 비해 감소한 반면에 사과, 밤, 단감 등의 저장물량이 늘어나는 등 저장품목이 변화되고 있음을 알 수 있다<표 3-14>.

1990년대 초반까지만 하더라도 농산물의 주요 저장품목은 양념채소류인 양파, 마늘 위주였으나, 최근 사과, 배, 단감 등 과실류의 저장이 늘어나고 있고 특히 최근에는 배추, 무, 오이, 호박 등 채소류와 밤, 버섯류, 화훼류 등 저장품목이 확대되고 있는 것으로 나타났다.

최근 저장품목의 변화에 대한 현지 설문조사 결과 전체 응답자의 72.7%가 변화가 없었다고 응답하고 있어 전통적으로 저장 농산물에 대한 변화는

표 3-13. 연도별·부류별 저장물량 변화 추이

단위: 톤, %

	1991		1993		1995		2000	
	물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율
과실류	41,739	16.1	103,225	23.9	133,232	29.3	475,095	40.2
채소류	193,262	74.8	257,795	59.8	231,237	50.9	633,297	53.5
양곡류	3,898	1.5	12,462	2.9	16,209	3.6	1,504	0.2
수산물	7,633	2.9	44,974	10.4	51,549	11.3	405	0.03
축산물	425	0.3	10,678	2.5	12,095	2.7	3,838	0.3
기 타	11,489	4.4	2,201	0.5	9,829	2.2	68,653	5.8
계	258,446	100.0	431,335	100.0	454,151	100.0	1,182,792	100.0

주: 1) 2000년도 물량자료는 시설규모가 비교적 영세한 농가소유 및 마을회 및 수출단지 등의 저온저장시설은 제외하고 분석하였음

2) 기타 부류는 특용작물, 임산물, 화훼류, 가공식품 등임

자료: 농림부, 『농산물 저온저장고 시설 현황』, 1991. 1995

농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 2001.10

작았다고 판단된다. 그러나 저장품목이 다양화 되었다 11.2%, 저장품목의 작은 변화가 있었다 10.5%로 응답하고 있어 생산된 농산물의 수급조절을 통한 가격 안정화 노력은 물론 산지의 다양한 상품화 노력이 꾸준히 나타나고 있음을 알 수 있다.

지역별로 보면, 강원지역은 저장 품목의 많은 변화가 있었다, 전남·북 지역은 저장 품목이 다양화 되었다, 제주지역은 저장품목이 작지만 변화하고 있다고 응답한 비율이 타 지역에 비해 높게 나타나고 있어 이 지역에서 생산되는 농산물의 다양화 내지 변화되고 있음을 판단할 수 있다 <표 3-15>.

DDA, FTA 등 변화하는 국제 여건의 환경속에서 농산물 수입이 머지않아 자유화될 것이며, 이에 따라 농산물 저장수요도 변화가 예상되고 있다. 이러한 여건에서 저온저장 수요의 변화에 대한 현지 설문조사 결과 응답자의 대부분이 저장 수요의 변화를 예상하고 있었다.

표 3-14. 연도별 주요 품목별 저장물량 변화 추이

단위: 톤, %

		1991		1993		1995		2000	
		물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율
과실류	사과	10,466	5.1	40,774	12.4	56,333	17.6	185,100	22.8
	배	5,069	2.5	11,798	3.6	17,104	5.3	80,230	9.9
	단감	-	-	15,885	4.9	25,549	8.0	60,850	7.5
채소류	양파	120,340	58.9	167,223	51.0	154,229	48.3	367,562	45.3
	마늘	61,569	30.1	70,572	21.5	48,837	15.3	66,534	8.2
임산물	밤	6,900	3.4	21,494	6.6	17,413	5.5	51,119	6.3
계		204,344	100.0	327,746	100.0	319,465	100.0	811,395	100.0

주: 1) 농수산물유통공사, 조사원표를 이용하여 분석한 수치임,

2) 2000년도 물량자료는 시설규모가 비교적 영세한 농가소유 및 기타의 저온저장 시설은 제외하고 분석하였음

자료: 농림부, 『농산물 저온저장고 시설 현황』, 1991. 1995

농수산물유통공사, 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』, 2001.10

특히 수입 농산물에 대한 저장 수요가 증가할 것으로 응답한 비율이 31.0%로 크게 나타났으며, 일부 응답자는 신선농산물 외 양곡 등 식량작물, 특용작물, 화훼류 등에 대한 저장수요가 늘어날 것으로 예상하고 있었다 <표 3-16>.

표 3-15. 최근 저장 품목의 변화에 대한 설문조사 결과

단위: %

지역별	변화 없음	작은 변화	품목 다양화	많은 변화	계
서울·경기	77.8	-	11.1	11.1	5.6
강원	55.0	10.0	15.0	20.0	12.4
충북	76.2	14.4	4.7	4.7	13.0
대전·충남	90.9	-	9.1	-	6.8
전북	75.0	-	16.7	8.3	14.9
광주·전남	65.0	15.0	17.5	2.5	24.8
대구·경북	87.5	12.5	-	-	5.0
부산·경남	90.9	9.1	-	-	13.7
제주	33.3	50.0	16.7	-	3.7
계(평균)	72.7	10.5	11.2	5.6	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

표 3-16. 농산물 수입 개방에 따른 저장 수요 변화에 관한 설문

단위: %

운영주체	변화 없음	작은 변화예상	수입농산물 저장수요증가	타저장품목 수요전환	계
작목반·영농회	30.2	26.4	28.3	15.1	32.9
영농조합법인	16.7	26.2	42.8	14.3	26.1
협동조합	30.9	26.2	30.9	12.0	26.1
민간저장업체	-	62.5	16.7	20.8	14.9
계(평균)	22.4	31.7	31.0	14.9	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

4. 저온저장시설의 관리·운영현황과 과제

가. 관리·운영 현황

저온저장시설을 관리·운영하는 형태는 시설 소유주가 직접 운영하는 경우, 정부의 수매농산물을 위탁 저장하는 경우, 소유주가 타 농산물 취급자에게 임대하는 경우 등 크게 3가지로 대별된다.

현지 설문조사 결과 저온저장시설 중 77.6%는 시설 운영자가 생산자로부터 직접 농산물을 수탁 또는 매취하여 저장하고 있다고 응답하고 있어 절대적인 비중을 차지하고 있다. 그러나 전체 응답자의 13.1%는 개인 임대사업, 9.3%는 정부수매 등 공공임대사업을 수행하고 있는 것으로 나타났다.

저온저장시설의 관리·운영 주체별로 보면, 협동조합과 영농조합법인 운영시설은 자체사업 즉, 조합 또는 법인에서 농산물을 직접 수매하거나 매취하여 저장하는 비중이 높은 반면, 민간저장업체는 다른 농산물 취급자에게 임대하는 경우가 33.3%로서 다른 운영 주체에 비해 높게 나타나고 있다 <표 3-17>.

표 3-17. 운영 주체별 시설의 관리·운영형태에 관한 설문

단위: %

	자체사업	공공임대사업	개인임대사업	계(평균)
작목반·영농회	71.7	13.2	15.1	32.9
영농조합법인	81.0	11.9	7.1	26.1
협동조합	90.4	4.8	4.8	26.1
민간저장업체	62.5	4.2	33.3	14.9
계(평균)	77.6	9.3	13.1	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

저온저장시설의 소유자가 시설을 관리·운영하는 데 있어서 시설 운영의 효율성 즉, 저장 농산물의 적절한 확보, 경영수지 측면에서의 균형 또는 유리성, 저장의 공적기능 등 저장시설이 효율적으로 운영되고 있느냐 하는 질문에 대해 응답자의 39.8%는 어려움이 있다고 응답하고 있어 어려움이 있는 저장시설이 다수 있는 것으로 나타났다.

그러나 응답자의 36.0%는 큰 어려움 없이 잘 운영되고 있다고 응답하고 있으며, 24.2%는 현상 유지하고 있다고 응답하고 있다. 따라서 저온저장시설을 운영하는 데 있어서 어려움보다는 현상 유지 또는 잘 운영하고 있다는 응답자의 비율이 어려움이 있다고 응답한 비율 보다 높게 나타나고 있어 저온저장시설의 운영은 비교적 효율적으로 운영되고 있다고 판단할 수 있다.

운영 주체별로 보면, 작목반·영농회 또는 영농조합법인이 운영하는 시설은 효율적으로 잘 운영되고 있다고 응답한 비율이 각각 43.4%, 35.7%로 나타나고 있는 반면 민간저장업체에서는 운영에 어려움이 있다고 응답한 비율이 58.3%로 높게 나타나고 있다. 특히 민간저장업체에서는 시설의 운영상 매우 큰 어려움이 있다고 응답한 비율도 20.8%로 높게 나타나고 있다 <표 3-18>.

표 3-18. 운영 주체별 시설의 효율적 관리·운영에 관한 설문

단위: %

운영주체	매우 잘됨	잘됨	현상유지	약간 어려움	큰 어려움	계
작목반·영농회	5.7	37.7	20.7	28.3	7.6	32.9
영농조합법인	2.4	33.3	30.9	28.6	4.8	26.1
협동조합	9.5	26.2	23.8	33.3	7.1	26.1
민간저장업체	8.3	12.5	20.8	37.5	20.8	14.9
계	6.2	29.8	24.2	31.1	8.7	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

저온저장시설의 시설규모별 관리·운영현황에 대한 설문조사 결과, 일반적으로 시설규모가 클수록 어려움이 있다고 응답한 비율이 높게 나타난 반면, 시설규모가 상대적으로 작은 시설에서는 잘 운영되고 있거나 현상 유지하고 있다고 응답한 비율이 높게 나타나고 있다.

특히 991~1,650m² 시설규모에서는 저온저장시설의 효율적 운영에는 어려움이 있다고 응답한 비율이 전체의 62.5%로서 매우 높은 응답 비율을 나타내고 있다. 그러나 1,651m² 이상의 시설규모에서는 현상 유지하고 있다는 비율이 전체의 37.5%로 높게 나타나고 있는 반면, 큰 어려움이 있다고 응답한 비율도 25.0%로 나타나 시설규모에 따른 효율적인 운영에는 커다란 상관관계가 없는 것으로 생각한다<표 3-19>.

농산물 저온저장시설을 효율적으로 관리·운영하는 데 있어서 중요한 요인은 저장 농산물의 적절한 확보, 경영수지 측면에서의 균형화 등이 중요하다고 생각한다. 이러한 요인 외에도 농산물의 생산 및 수급 현황, 저장 기술, 해외정보 등 농산물저장과 관련한 각종 정보를 어떻게 수집하며, 수집된 정보를 어떻게 활용하느냐에 따라 저온저장시설의 효율적 운영에 영향을 미칠 수 있다.

현지 설문조사 결과 저온저장시설의 운영자는 대중매체를 통해 유통 정보를 획득한다고 응답한 비율이 전체의 31.7%로 가장 큰 것으로 나타났다.

표 3-19. 시설규모별 저온저장시설의 관리·운영에 관한 설문

단위: %

시설규모별	매우 잘됨	잘됨	현상유지	약간 어려움	큰 어려움	계
165m ² 이하	5.2	34.6	26.9	26.9	6.4	48.4
166 ~ 330	3.8	30.8	23.1	34.6	7.7	16.1
331 ~ 990	7.3	26.8	19.5	34.2	12.2	25.5
991 ~ 1,650	-	25.0	12.5	50.0	12.5	5.0
1,651m ² 이상	5.0	20.0	37.5	12.5	25.0	5.0
계	6.2	29.8	24.2	31.1	8.7	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

표 3-20. 운영 주체별 유통 정보 획득 방법에 대한 설문

단위: %

운영주체	대중매체	협회	저장업자	정부통계	해외정보	계
작목반 영농회	39.6	7.6	26.4	26.4	-	32.9
영농조합법인	28.6	28.6	19.0	23.8	-	26.1
협동조합	23.8	9.5	21.4	42.9	2.4	26.1
민간저장업체	33.3	25.0	16.7	20.8	4.2	14.9
계	31.7	16.2	21.7	29.2	1.2	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

또한 정부의 각종 통계자료를 이용하고 있는 경우가 29.2%, 다른 저장업자로부터의 정보를 수집하는 경우 21.7%, 저장협회로부터 정보를 얻고 있는 경우가 16.2% 순으로 나타나 저장에 관련한 유통 정보는 그 종류와 내용에 따라 다양하게 수집되어 활용되고 있는 것으로 나타났다.

운영 주체별 유통 정보의 획득방법을 보면, 작목반·영농회는 대중매체 39.6%, 다른 저장업자 26.4% 순으로, 영농조합법인은 대중매체와 저장협회에서 각각 28.6%를, 협동조합은 정부의 통계 42.9%, 대중매체 23.8% 순으로, 민간저장업체는 대중매체 33.3%와 협회 25.0% 순으로 저장 관련 유통 정보를 획득하여 이용하고 있는 것으로 나타났다<표 3-20>.

나. 저온저장시설의 관리·운영 문제점

저온저장시설을 관리·운영하는데 있어서의 문제점으로는 농산물 수매 및 구입자금 등 운영비의 과다 소요, 시설의 노후화에 따른 문제점, 가동률 저조로 인해 발생하는 문제, 유능하고 우수한 기술자 확보의 어려움, 정부의 각종규제 및 제한조치에 따른 활용의 저조함 등을 들 수 있다.

현지 설문조사 결과 운영의 가장 큰 문제점으로 원료농산물의 수매 및 구입자금 등에 필요한 운영비가 과다하다고 응답한 비율이 전체의 46.6%로 가장 크게 나타났다. 또 다른 큰 문제점으로는 시설이 낡고 노후화되어 시설보수비 등이 과다하게 소요된다는 응답도 23.0%로 나타났다.

표 3-21. 운영 주체별 저온저장시설의 운영상 문제점에 관한 설문

단위: %

운영주체	운영비 과다	시설의 노후화	가동률 저조	유능한 기술자 확보곤란	정부규제 활용도 미흡	계
작목반 영농회	56.6	17.0	13.2	9.4	3.8	32.9
영농조합법인	54.8	16.7	21.4	4.7	2.4	26.1
협동조합	21.4	38.1	19.0	16.7	4.8	26.1
민간저장업체	54.2	20.8	12.5	8.3	4.2	14.9
계	46.6	23.0	16.8	9.9	3.7	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

운영 주체별로 보면, 작목반·영농회와 민간저장업체는 농산물의 구매 및 구입자금 등 운영비의 과다 소요를, 협동조합은 시설노후화 문제를, 영농조합법인은 가동률 저조 문제를 상대적으로 큰 문제점으로 지적하고 있다<표 3-21>.

농산물을 저장하는데 발생하는 기술적인 문제점으로는 예냉시설 및 저장시설 미비로 선도유지가 안 되는 경우, 저장기술 미흡으로 상품성이 떨어지는 경우, 선반시설 및 적재용기 미비로 적재효율이 감소하는 경우, 냉장시설 조작 및 고장수리 등 기술자 확보 곤란 등을 문제점으로 지적할 수 있다.

전체 응답자의 30.4%는 저장기술 미흡으로 상품성이 떨어진다고 응답하고 있어 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 28.0%는 예냉기술의 미흡으로 감모 등의 발생률이 높다고, 25.5%는 냉장기계의 조작 등 기술자의 확보가 곤란하다고 지적하고 있다. 그러나 상대적으로 선반시설 및 적재용기 미비로 인한 적재효율에 대한 문제점은 상대적으로 적은 것으로 나타났다.

운영 주체별로는 작목반·영농회에서는 예냉시설 미비로 인한 선도 저하와 기술자 확보 곤란을, 영농조합법인과 협동조합에서는 저장기술 미흡과 예냉기술의 미비로 선도 및 상품성 저하 문제를, 민간저장업체에서는 예냉시설 미비와 기술자의 확보곤란을 가장 중요한 기술적 문제점으로 지

적하고 있다<표 3-22>.

저온저장은 농산물의 수급조절을 통하여 가격 안정은 물론 부패와 감모를 줄이고, 신선한 농산물을 지속적으로 공급할 수 있는 체계를 갖추으로써 공적인 기능을 수행하고 있다.

따라서 정부는 저온저장시설에 대한 지원과 함께 국민의 먹을거리를 공급하고 있다는 중요성에 비추어 최소한의 법적, 제도적인 규제를 적용하고 있다.

이러한 규제에 대한 문제점에 대해 저온저장시설 운영자에 대한 현지 설문조사 결과 시설 운영자가 가장 큰 문제점으로 지적하고 있는 것은 저온저장시설의 타용도 전환 및 사용을 엄격하게 제한하는데 대한 불만이다. 최근 민간저장업체를 중심으로 사업이 저조함에 따라 매년 휴·폐업사례가 늘어나고 있는 실정으로 미루어 볼 때, 정부의 규제완화가 절실히 요구되고 있는 실정이다.

또한 다른 문제점으로는 각종 조세제도의 적용 문제 28.6%, 각종 행정의 감시·감독 등을 문제점으로 지적하는 비중이 높게 나타나고 있다.

운영 주체별로 보면, 작목반과 협동조합은 행정의 감시·감독의 문제점을, 영농조합법인과 민간저장업체는 각종 세금의 적용상 문제점을 비교적 크게 지적하고 있었다<표 3-23>.

표 3-22. 저온저장시설의 기술적 문제점에 관한 설문

단위: %

운영주체	저장기술 미흡 상품성 저하	에너지기술 미비 선도 저하	선반시설 미비 적재효율 감소	시설조작 등 기술자 확보곤란	계
작목반, 영농회	24.5	26.4	22.7	26.4	32.9
영농조합법인	38.1	28.6	11.9	21.4	26.1
협동조합	35.7	26.2	11.9	26.2	26.1
민간저장업체	20.8	33.3	16.7	29.2	14.9
계	30.4	28.0	16.1	25.5	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

표 3-23. 저온저장시설의 법적·제도적 문제점에 관한 설문

단위: %

운영주체	각종 조세 적용	타용도 사용제한	정부의 각종 지원범위 제외	행정의 감시·감독	계
작목반 영농회	26.4	32.1	13.2	28.3	32.9
영농조합법인	38.1	28.6	14.3	19.0	26.1
협동조합	21.3	38.1	16.7	23.8	26.1
민간저장업체	29.1	37.5	16.7	16.7	14.9
계	28.6	33.5	14.9	23.0	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

다. 해결과제 및 전망

저온저장사업을 안정화하고 활성화시키기 위한 방안에 대한 현지 설문조사 결과 응답자 33.5%는 가장 먼저 해결해야 할 과제는 노후화된 저온저장시설 및 장비의 현대화라고 응답하고 있다. 또한 농산물 저온저장 사업자는 농산물을 취급하는 영세 사업자로서 농산물 구매 및 구입자금 등 일시에 많은 운영자금이 소요된다. 따라서 정부의 구매자금 등 운영자금의 지원이 필요하다고 응답한 비율이 27.3%로 높게 나타나고 있다.

운영 주체별로 보면, 영농조합법인과 협동조합은 시설 및 장비의 현대화를 시급히 해결해야 할 과제로 지적하고 있고, 작목반과 민간저장업체는 농산물의 구매 및 구입자금 등 정부의 운영자금 지원을 가장 시급히 해결해야 할 과제로 응답하고 있다<표 3-24>.

표 3-24. 저온저장사업의 활성화를 위한 해결 과제에 대한 설문

단위: %

운영주체	안정적 저장 물량 확보	시설,장비의 현대화	정확,신속한 유통정보	운영자금 등 정부 지원	계
작목반 영농회	22.6	26.4	17.0	34.0	32.9
영농조합법인	21.4	33.3	19.1	26.2	26.1
협동조합	21.4	50.0	16.7	11.9	26.1
민간저장업체	16.7	20.8	20.8	41.7	14.9
계	21.1	33.5	18.1	27.3	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

국제화시대를 맞이한 우리의 농촌은 더욱 어려운 환경에 직면하고 있다. 즉 농산물 생산은 소비자의 욕구를 충족시키기 위해 다양화, 고급화되고 있고, 품질이 우수한 농산물은 계절에 관계없이 쏟아져 들어오고 있다. 이러한 환경에 대응한 우리 농산물의 해결 방안은 고품질의 농산물을 생산해 내는 길이라 생각한다. 그리고 생산된 농산물의 부가가치 향상을 위한 상품화시설 또한 중요하다고 생각한다.

이와 같이 볼 때 저온저장시설은 매우 중요한 유통시설임에 틀림이 없다. 그럼에도 불구하고 저온저장시설에 대한 현지 설문조사 결과 저온저장에 대한 전망을 어둡게 보는 견해가 전체 응답자의 41.0%로 나타나 이에 대한 대책이 시급한 실정이다. 그러나 저온저장사업을 전망해 볼 때 아직 실행할 단계는 아니다 30.4%, 전망이 밝다고 응답한 비율도 28.6%로 나타나고 있어 저온저장사업의 전망은 그렇게 어둡지만은 않다고 생각된다.

특히 산지 생산자조직인 영농조합법인과 협동조합에서는 전망이 밝은 사업으로, 민간저장업체에서는 전망이 어두운 사업으로 전망하고 있어 대조를 이루고 있다<표 3-25>.

지역별로는 충북, 전북, 제주지역에서는 전망이 밝은 사업으로 경기, 전남, 경남·북지역은 전망이 어두운 사업으로 응답하고 있어 저장품목의 다양화에 따른 변화 추이를 전망해 볼 수 있다<표 3-26>.

표 3-25. 운영 주체별 저온저장사업의 전망에 대한 견해

단위: %

운영주체	매우 밝다	밝다	보통	어둡다	매우 어둡다	계
작목반 영농회	0	24.5	41.5	20.8	13.2	32.9
영농조합법인	7.1	31.0	33.3	14.3	14.3	26.1
협동조합	2.4	28.6	21.4	35.7	11.9	26.1
민간저장업체	4.2	12.5	16.7	45.8	20.8	14.9
계	3.1	25.5	30.4	26.7	14.3	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

표 3-26. 지역별 저온저장사업의 전망에 대한 견해

단위: %

지역별	매우 밝다	밝다	보통	어둡다	매우 어둡다	계
서울·경기	0	22.2	0	55.6	22.2	5.6
강원	0	25.0	45.0	25.0	5.0	12.4
충북	4.8	38.1	38.1	14.2	4.8	13.0
대전·충남	0	27.3	45.4	27.3	0	6.8
전북	0	41.6	25.0	29.2	4.2	14.9
광주·전남	10.0	22.5	22.5	20.0	25.0	24.8
대구·경북	0	12.5	12.5	62.5	12.5	5.0
부산·경남	0	4.5	36.4	27.3	31.8	13.7
제주	0	33.3	50.0	16.7	0	3.7
계(평균)	3.1	25.5	30.4	26.7	14.3	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

제 4 장

저온저장시설 가동률 분석

1. 활용일수 기준 분석

농산물 저온저장시설의 가동률은 저장시설의 중요한 경영 지표가 된다. 따라서 저온저장시설의 연간 활용일수와 저장물량에 따라 저온저장시설의 수익은 차이가 있다고 볼 수 있다.

저온저장시설의 가동률은 일반적으로 크게 두 가지로 방법으로 계측할 수 있다. 한 가지 방법은 저온저장시설의 연간 활용일수를 기준으로 하는 계측방법으로 저온저장시설의 연간 실저장 일수에 대한 연간 일수의 백분율을 나타내는 방법이 있다. 다른 하나는 연간 실 저장물량을 기준으로 하는 계측방법으로 활용일수와 실저장 물량에 대해 처리능력과 연간일수의 백분율로 가동률을 계측하는 방법이다.

먼저 활용일수를 기준으로 한 가동률을 계측해 보면, 정부의 행정통계 자료에 의하여 계측한 결과, 1996년의 전국 평균 가동률은 48.0%, 2000년 48.2%, 2002년도 46.9%로 나타났다.

한편 이 연구를 위해 전국 161개 저온저장시설에 대한 현지 설문 조사

결과 전체 가동률은 52.9%로 정부의 행정통계 자료에 의한 계측 결과치 보다 높게 나타나고 있다<표 4-1>.

지역별로 보면, 저장농산물의 주요 산지로 널리 알려져 있는 전남, 경남·북, 제주지역의 연간 가동률은 1996년 이후 2002년까지 지속적으로 떨어지고 있으며, 대도시 근교인 경기 지역 저장시설의 가동률은 같은 기간 가동률이 상승하고 있는 것으로 나타났다.

2003년 현지 설문조사 결과, 과실 주산지인 경북과 충남 지역, 양념채소 주산지인 전남과 경남지역의 가동률이 타 지역에 비해 월등하게 높게 나타나고 있다. 특히 경북 지역의 저온저장시설은 연간 평균 가동일수가 240일로 8개월 이상 저장시설을 활용하고 있는 것으로 나타났다<표 4-1>.

표 4-1. 연도별·지역별 활용일수 기준 시설 가동률 계측

단위: 일, %

	1996		2000		2002		현지조사결과	
	활용일수	가동률	활용일수	가동률	활용일수	가동률	활용일수	가동률
광역시	111	30.4	137	37.5	156	42.7	-	-
경기	178	48.8	188	51.5	186	51.0	166	45.5
강원	175	48.0	191	52.3	168	46.0	157	43.0
충북	150	41.1	155	42.5	153	41.9	177	48.5
충남	168	46.0	175	48.0	184	50.4	210	57.5
전북	177	48.5	184	50.4	185	50.7	192	52.6
전남	181	49.6	175	48.0	162	44.4	221	60.6
경북	230	63.0	167	45.8	166	45.5	241	66.0
경남	196	53.7	183	50.1	182	50.0	184	50.4
제주	192	52.6	176	48.2	173	47.4	165	45.2
계(평균)	175	48.0	176	48.2	171	46.9	193	52.9

주 1) 현지조사에서는 규모가 영세한 농가 및 마을회 등의 소유시설은 제외하였음.

2) 서울·인천은 경기, 대전은 충남, 광주·전남, 대구는 경북, 부산·울산은 경남 지역에 포함.

자료: 1) 농림부·농수산물유통공사, 『전국농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

2) 현지 설문조사 결과(2003).

운영 주체별로 활용일수에 의한 가동률을 계측해 보면, 연도간 큰 차이는 나타나지 않고 있는데, 2002년의 경우 작목반·영농회 운영 저온저장시설은 50.7%, 영농조합법인 운영시설은 56.7%, 협동조합 운영시설은 62.7%, 민간저장업체 운영시설은 63.6%의 가동률을 나타내고 있다. 특히 규모가 영세한 농가소유 시설의 연간 가동률은 46.3%로서 가장 낮은 것으로 나타났다.

현지 설문조사 결과도 비슷한 양상을 보이고 있는데, 민간저장업체의 가동률이 가장 높은 60.0%로 연간 활용일수가 219일로 7개월 이상 저온저장시설이 가동되고 있는 것으로 나타났다<표 4-2>.

표 4-2. 연도별·운영 주체별 활용일수 기준 시설 가동률 계측

단위: 일, %

	1996		2000		2002		현지조사결과	
	활용일수	가동률	활용일수	가동률	활용일수	가동률	활용일수	가동률
작목반·영농회	160	43.8	185	50.7	176	48.2	166	45.5
영농조합법인	194	53.2	204	55.9	207	56.7	210	57.5
협동조합	235	64.4	224	61.4	229	62.7	195	53.4
민간저장업체	238	65.2	234	64.1	232	63.6	219	60.0
농가	156	42.7	169	46.3	164	44.9	-	-
기타	200	54.8	194	53.2	197	54.0	-	-
계(평균)	175	48.0	176	48.2	171	46.9	193	52.9

주 1) 협동조합은 농협, 원협, 감협, 산림조합.

2) 기타는 화훼단지, 농촌지도자회, 마을회 등임.

3) 현지조사에서는 규모가 영세한 농가 및 마을회 등의 소유시설은 제외하였음.

자료: 농림부·농수산물유통공사, 『전국농산물 산지유통시설 운영 현황』, 각 연도.

한편 1992년부터 2001년까지 정부에서 지원하여 건설한 농산물산지유통센터 153개소의 저온저장시설의 가동률을 분석해 보면(농수산물유통공사 2003, p.5), 2001년도 산지유통센터의 저온저장시설 전체 가동률은 72.3%로서 연간 활용일수 264일로 8개월 이상, 2002년 75.9%로서 연간 활용일수 277일로 9개월 이상 가동되고 있는 것으로 나타났다.

특히 2002년도 영농조합법인 소유 산지유통센터 저온저장시설의 경우는 연간 가동률이 79.5%로서 약 10개월 정도 저온저장시설이 가동되고 있어 전국에 시설되어 있는 저온저장시설의 가동률에 비해 월등하게 높은 것으로 나타났다<표 4-3>.

이와 같이 산지유통센터의 연간 가동률이 높은 이유는 산지유통시설은 협동조합 또는 영농조합법인 소유시설이 많기 때문에 조합원이 생산한 농산물을 산지유통센터에서 상품화하여 판매함으로써 시설의 활용도를 높이고 있다.

최근 산지유통센터는 농산물의 부가가치를 높이기 위해 산지에서 생산된 주요 저장 품목인 사과, 배 단감 등 과일류와 양파, 마늘 등 양념채소류 감자, 무, 배추, 당근 등 채소류에 대해 공동 선별, 포장, 판매하는 유통시스템을 구축 시설을 활용하고 있다.

표 4-3. 농산물 산지유통센터 활용일수 기준 시설 가동률 분석

단위: 일, %

	2001		2002	
	활용일수	가동률	활용일수	가동률
영농조합법인	268	73.4	290	79.5
협동조합	263	72.1	266	72.9
계(평균)	264	72.3	277	75.9

주: 2002년 당시 농산물 산지유통센터 153개소(영농조합법인 80개소, 농업협동조합 73개소).

자료: 농수산물유통공사, 『2002년도 농산물 산지유통센터 운영 실태』, 2003. 4.

2. 취급물량 기준 분석

저온저장시설의 가동률을 계측하는 또 하나의 방법으로서 연간 실저장 물량을 기준으로 하는 계측방법인데, 활용일수와 실저장 물량에 대해 처리 능력과 연간 일수의 백분율로 계측하는 방법이다.

이 방법은 실제 저장물량을 조사해야 하는 어려움이 있지만 저온저장시설의 실질적인 가동률을 측정하는 척도로서 매우 중요하다. 따라서 저온저장시설에 대한 정부의 통계자료도 가동률을 정확하게 측정할 수 있는 조사에 초점이 맞추어져야 할 것으로 생각한다.

물량을 기준으로 한 가동률의 계산방법은 해당 저온저장시설의 저장능력에 대한 연간 일수를 곱한 연간물량에 대한 실 저장량과 저장일수를 곱한 연간실적의 백분율로 구한 값이다.

$$\text{저온저장시설의 가동률} = \frac{\text{실저장물량(톤)}}{\text{저장능력(톤)} \times 365\text{일}} \times 100$$

161개 저온저장시설에 대한 현지 설문조사 결과, 물량을 기준으로 한 저온저장시설의 가동률을 계측해 보았다. 계측 결과 전국 평균 가동률은 37.7%를 나타냈다.

지역별로 보면, 제주지역 저온저장시설의 가동률이 52.3%로 가장 높게 나타났으며, 강원도와 전북지역의 저온저장시설 가동률은 각각 30.1%, 30.3%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

한편 1998년 한국식품개발연구원에서 43개 저온저장시설에 대해 표본 조사하여 분석한 결과에 의하면, 저온저장시설의 가동률은 21.1%로 나타났다. 그러나 최근 조사하여 분석한 가동률은 4년 전 조사·분석한 수치에 비해 월등하게 향상되었음을 나타내고 있다<표 4-4>.

운영 주체별 물량 기준으로 가동률을 분석한 결과를 보면, 민간저장업체의 연간 평균 가동률이 47.2%로 가장 높게 나타나고 있으며, 다음으로 영농조합법인 38.5%, 협동조합 34.7%, 작목반 34.6% 순으로 나타나고 있다<표 4-5>.

표 4-4. 지역별 취급물량 기준 시설 가동률 계측

단위: m², 톤, 일, %

	현지조사결과(2003)					한식연 조사 가동률 (1998)
	평균 시설규모	평균 저장능력	평균 저장량	평균 활용일수	가동률	
경기	282	426	407	166	43.5	23.4
강원	306	370	259	157	30.1	17.1
충북	259	391	292	177	36.2	15.4
충남	188	227	131	210	33.2	17.9
전북	285	431	248	192	30.3	23.0
전남	549	830	588	221	42.9	20.4
경북	648	980	695	241	46.8	29.2
경남	724	1,095	775	184	35.7	22.6
제주	297	449	520	165	52.3	14.1
계(평균)	422	638	455	193	37.7	21.1

주 1) 현지조사에서는 규모가 영세한 농가 및 마을회 등의 소유시설은 제외하였음.

2) 서울·인천은 경기, 대전은 충남, 광주·전남, 대구는 경북, 부산·울산은 경남 지역에 포함함.

3) 한식연 조사 가동률은 1998년 한국식품개발연구원 김정옥박사가 전국 43개 저온저장시설에 대한 표본조사 결과임.

자료: 현지조사 결과.

표 4-5. 운영주체별 취급물량 기준 시설 가동률 계측, 2003

단위: m², 톤, 일, %

	평균 시설규모	평균 저장능력	평균 저장량	평균 활용일수	가동률
작목반·영농회	225	340	259	166	34.6
영농조합법인	435	658	441	210	38.5
협동조합	439	664	432	195	34.7
민간저장업체	801	1,211	953	219	47.2
계(평균)	422	638	455	193	37.7

주: 현지조사에서는 규모가 영세한 농가 및 마을회 등의 소유시설은 제외하였음.
자료: 현지설문조사 결과.

3. 저온저장시설 가동률 사례 분석

가. 사례조사 대상 시설 현황

저온저장시설에 대한 심층적인 가동률 분석을 위해 사례조사를 실시하였다. 사례조사 대상은 조사 표본의 다양성을 위해 채소 주산지역, 양념채소 주산지역, 과실류 주산지역 등을 고루 선정하였으며, 운영 주체도 농협, 영농조합법인, 작목반, 농가, 민간저장업체 등에 대해 조사하였다.

사례조사 지역 평균 시설 면적은 260평으로 전국 평균 시설 면적 35평에 비해 월등하게 넓은 것으로 나타났다. 운영 주체별로 보면, 협동조합은

표 4-6. 저온저장시설 사례조사 시설 현황

	시설규모 (평)	동수	건립연도	시설 형태	운영주체	소재지
대관령원예농협	400	7	1997	종합유통센터	원예협동조합	강원 평창군 도암면
대정농협	500	12	1995	산지유통센터	농업협동조합	제주 남제주 대정읍
청일농협	60	3	1999	산지유통센터	농업협동조합	강원 횡성군 청일면
(주)제일농산	490	9	1990	저온저장시설	민간저장업체	전남 무안군 현경면
(주)다원농산	500	13	1990	저온저장시설	민간저장업체	전남 무안군 현경면
운남영농법인	30	1	1998	저온저장시설	영농조합법인	전남 무안군 운남면
일맥작목반	50	1	2001	저온저장시설	작목반	경북 의성군 봉양면
기와골농원	50	2	1990	저온저장시설	농가	경기 안성시 대덕면

자료: 현지 설문조사 결과.

평균 320평, 민간저장업체는 500평으로 전국 운영 주체별 평균 각각 176평, 256평에 비해 2배 정도 넓은 것으로 나타났다.

건립 연도를 보면, 협동조합 소유시설은 1995년 이후, 민간저온저장업체 시설은 1990년, 영농조합법인과 작목반시설은 2000년 전후로 건설되었음을 알 수 있다.

나. 시설 운영 현황

사례조사 시설의 월별, 품목별 입·출고 현황을 분석해 보면, 대관령 원예조합은 3, 4월에 입고되는 월동배추의 경우는 4월부터 5월초까지 출하되고, 6월부터 9월까지 입고되는 고랭지 배추는 입고 이후 매일 일정물량이 김치공장, 농협물류센터, 대형 유통업체 등에 출하된다. 6, 7월에 입고되는 여름 감자는 7부터 출하하기 시작하여 8월까지 농협물류센터 또는 군납 등으로 출하되며, 당근은 9월부터 입고되고 있으며, 11월까지 도매시장(60%), 농협물류센터(20%), 대형 유통업체(20%)에 일정량 출하된다. 10월부터 입고

되는 씨감자 및 식용감자는 입고 후부터 출하되기 시작하여 물량과 가격수준에 따라 익년 3월까지 출하되며, 씨감자는 3, 4월에 전량 출하되고, 딸기종묘는 11월부터 입고되기 시작하여 다음 해 4월에 출하된다.

대정농협의 농산물 입·출고 현황을 보면, 양배추는 2월 초부터 50평 2개동(동당 200톤)에 입고되어 일정량이 서서히 출하되어 4월 말까지 출하되며, 배추는 2월 초부터 40평 2개 동(동당 130톤)에 입고되어 1개 동은 4월 말까지, 1개동은 5월 중순까지 출하된다. 당근은 2월 초부터 50평 6개 동(동당 114톤)에 입고되어 3월 중순부터 출하되기 시작하여 5월 초까지 출하되고, 마늘은 5월 하순부터 50평 6개 동(동당 153톤)에 입고되기 시작하여 만고 상태를 2~3개월 유지하다가 8월 하순부터 서서히 출하되어 12월 말까지 출하되며, 경우에 따라서 다음 해 3월까지 저장된다. 씨감자는 6월 초부터 입고되어 만고 상태에 있다가 8월 중순부터 출하되어 8월 말까지 출하된다.

청일농협은 더덕과 도라지를 수매 또는 매취하여 저장하였다가 일정량씩 포장 및 가공하여 출하하고 있다. 즉, 더덕과 도라지는 2월 초부터 매달 일정량을 매입하여 저장하고 있으며, 1주일에 2회 작업을 거쳐 농협물류센터(양재, 창동, 성남) 등에 정기적으로 출하한다. 특히 우리나라 고유명절인 추석과 설날에는 부정기적으로 작업량을 늘려 출하하고 있다.

(주)제일농산의 농산물 입고 및 출하 실태를 보면, 양파는 6월 중순부터 입고되어 약 1개월 정도 입고가 완료되며, 8월 초부터 출하가 시작되어 12월까지 출하하고, 마늘은 6월 중순부터 입고되어 입고 후 수급상황에 따라 출하되며 다음 해 3월까지 출하한다. 양파 출하가 완료된 후 월동 배추가 입고되며, 입고 후 약 2개월 동안 출하한다.

(주)다원농산은 양파는 6월 중순부터 입고가 시작되며, 전체 물량의 약 30%를 저장하며 12월 말까지 출하하고, 마늘은 6월 중순부터 입고가 시작되며, 전체 물량의 약 70%를 저장하며, 10월부터 출하하기 시작하여 다음 해 2월까지 출하된다. 양파 출하가 완료된 후 2월부터 월동 배추가 입고되며, 입고 후 4월까지 출하된다.

표 4-7. 저온저장시설 사례조사 월별 취급 품목

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
대관령원예농협	감자종묘	감자종묘	월동배추 감자종묘	월동배추 감자종묘	-	고랭지 배추 감자	고랭지 배추 감자	고랭지 배추	고랭지 배추 당근	당근 감자	당근 감자 종묘	감자 종묘
대정농협	-	양배추 배추 당근	양배추 배추 당근	양배추 배추 당근	배추 당근 마늘	마늘 씨감자	마늘 씨감자	마늘 씨감자	마늘	마늘	마늘	마늘
청일농협	-	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	더덕 도라지	-
(주)제일농산	마늘	마늘	월동배추 마늘	월동배추	월동배추	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파
(주)다원농산	마늘	월동배추 마늘	월동배추	월동배추	-	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파	마늘 양파
운남영농법인	월동배추	월동배추	월동배추	-	-	양파	양파	양파	양파	양파	-	-
일맥작목반	사과	사과	사과	사과	사과	-	-	-	-	사과	사과	사과
기와골농원	배	배	배	배	배	-	-	-	-	배	배	배

주: 현지 설문조사 결과.

운남영농조합법인은 주로 양파를 취급하는 전문 영농조합법인으로 양파는 6월 중순부터 입고가 시작되며 10월 말까지 출하하며, 1월부터 월동 배추가 입고되며, 입고 후 3월까지 완전 출하한다.

일맥작목반은 사과를 생산하는 생산자 10명으로 구성된 작목반으로 10월 말부터 11월 중순까지 입고 완료하고, 설날 전까지 50%, 나머지 물량은 5월 말까지 출하한다.

기와골 농원은 자연농법을 이용하여 배를 생산하고 있으며, 배 200톤을 10월 초부터 저장하여 매달 일정량을 유기농산물 판매장에 익년 5월말까지 출하한다.

다. 가동률 분석

사례조사 저온저장시설의 가동률을 분석해 보면, 대관령원예조합의 활용일수는 330일, 저장능력 2,000톤, 저장실적 1,350톤으로 활용일수에 의한 가동률은 90.4%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 61.0%로 나타났다.

대정농협의 가동률을 계산해 보면, 활용일수에 의한 가동률은 84.9%, 실

저장물량에 의한 가동률은 연평균 54.3%로 나타났다.

청일농협의 연간활용일수는 295일, 저장능력 20톤, 실 저장물량 8.5톤으로 나타나 활용일수에 의한 가동률은 80.8%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 34.3%로 나타났다.

(주)제일농산은 연간 활용일수 300일, 저장능력 2,000톤, 실 저장물량 1,435톤으로 가동률을 계산해 보면, 활용일수에 의한 가동률은 82.2%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 59.0% 나타났다.

(주)다원농산의 활용일수에 의한 가동률은 88.8%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 54.6%로 나타났다.

운남영농조합법인은 활용일수 245일, 저장능력 150톤, 실 저장물량 108톤으로 가동률 계산해 보면, 활용일수에 의한 가동률은 67.1%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 48.3%로 나타났다.

일맥작목반은 연간활용일수 219일, 저장능력 200톤, 실저장물량 110톤으로 활용일수에 의한 가동률은 60.0%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 33.0% 나타나 조사 저온저장고 중 가동률이 가장 낮은 것으로 나타났다.

기와골농원의 연간 가동률을 계산해 보면, 활용일수에 의한 가동률은 65.8%, 실 저장물량에 의한 가동률은 연평균 40.7%로 나타났다.

이와 같이 저온저장시설의 활용일수 기준 가동률에 비해 실 저장량 기준 가동률이 낮은 이유는 다음과 같이 설명할 수 있다.

첫째, 농산물 저온저장시설의 가동을 중단하는 시기는 지역별, 연도별, 시설의 동별로 일정하지 않으며, 가동을 중단한 이후에는 다른 품목의 입고를 위해 시설의 보수, 소독 및 청소 등 일정한 정비기간을 둔다.

둘째, 협동조합이 운영하는 시설은 조합원이 생산하는 여러 가지 농산물을 모두 취급해야 하는 어려움이 있다. 따라서 조합원이 생산한 농산물을 생산시기별로 일정량을 취급하지 않을 수 없기 때문에 항상 농산물 수확 시기에 따라 일정량의 저장시설을 비워 두어야 한다.

셋째, 농산물은 특성상 수확 시기가 일정하지 않으며, 생산된 농산물은 수확-집하-선별작업-저장 등 일정한 과정을 거치게 된다. 따라서 농산물이 동시에 저

온저장고에 100% 입고될 수 없고, 상당한 기간 입고가 진행될 수밖에 없다.

넷째, 저온저장시설이 100% 입고가 완료되었다 하더라도 품목과 계절, 시설운영자의 판단과 유통업체 등의 계약에 따라 이미 저장된 물량은 꾸준하게 출하되어 시설의 잔고량은 수시로 변화한다.

다섯째, 다품목 소량을 취급하는 저온저장시설은 여러 개의 작은 시설규모가 필요하며, 또한 동일 시설에서 계절에 따른 여러 품목을 취급할 때와 동일 품목이라도 등급에 따라 저장되기 때문에 소규모 시설이 필요하다. 그러나 기존 시설되어 있는 대부분의 시설은 동일한 크기로 일정하게 배치됨으로써 시설의 활용도가 낮다.

여섯째, 저온저장은 품목 간 저장온도가 다르기 때문에 동일품목 또는 동일품목이라도 등급에 따른 보관이 필수적이다. 따라서 출하에 따라서 저장시설이 일정 수준 비어 있다고 하더라도 타 품목 또는 다른 등급의 농산물을 혼합하여 보관할 수 없는 어려움이 있다.

일곱째, 우리나라 농산물의 생산주기는 대부분 여름 이후 수확하여 저장

표 4-8. 저온저장시설 사례조사 가동률 분석

단위: 톤, 일, %

	취급품목	저장능력	저장물량	활용일수	가동률		
					일수기준	물량기준	
협동조합	대관령 원예농협	배추, 감자, 당근	2,000	1,350	330	90.4	61.0
	대정농협	마늘, 감자, 배추, 당근	2,500	1,600	310	84.9	54.3
	청일농협	더덕, 도라지	20	8.5	295	80.8	34.3
민간저장 업체	제일농산	양파, 마늘	1,950	1,350	300	82.2	56.9
	다원농산	양파, 마늘	2,000	1,230	324	88.8	54.6
운남영농조합법인	양파, 배추	150	108	245	67.1	48.3	
일맥작목반	사과	200	110	219	60.0	33.0	
기와골농원	배	200	124	240	65.8	40.7	
계(평균)			1,128	735	283	77.5	50.5

주: 현지 설문조사 결과.

하였다가 다음 해 봄까지 출하하는 전형적인 형태를 나타내고 있다. 따라

서 저온저장시설은 연간 1회전 이상 즉, 계절에 따라 다른 품목을 저장하여 시설을 이용하기란 여간 어렵지 않다.

라. 전망

사례조사 저온저장고의 단기 전망을 해 보면, 대관령 지역은 고랭지 채소류 생산 지역으로 양상추, 파프리카, 브로콜리, 풋고추, 피망, 딸기 등 채소류가 지속적으로 생산이 증가하고 있다. 따라서 현재의 시설로서는 2~3년 내 시설이 부족할 것으로 예상되고 있어, 지역 농산물의 출하 조절과 상품화를 위한 기존시설의 보완과 함께 신규시설의 설치가 요망된다.

제주 대정지역은 전국 마늘 생산량의 약 10%를 차지하고 있는 마늘 주산지역으로서 대정농협은 마늘 수확기에 수매하여 저장함으로써 마늘 수급 및 가격 안정에 노력하고 있다. 즉, 대정농협에서는 매년 5,000~6,000톤 규모의 물량을 수매하고 있는데, 자체 저장시설로서는 1,000 톤 저장에 불과하며, 나머지 물량은 육지 저온저장시설을 임대하여 사용하고 있는 실정이다. 또한 대정 지역은 전통적으로 고구마, 감자 주산지였으나 최근 중국산 저렴한 고구마 전분의 수입으로 고구마 생산이 대폭 줄어든 실정이다. 고구마 대체 작목으로 최근 무, 배추, 양채류 등 채소류 생산이 늘어날 것으로 전망된다. 따라서 저장 수요의 증가와 관리인력의 적정성 등을 고려할 때 적정규모의 저온저장시설의 신규설치가 필요하다.

청일농협은 지역 특산물인 더덕과 도라지의 계약재배를 통해 안정적인 생산을 유도하고 수급조절과 규격출하로 상품성을 제고하여 농가소득에 기여하고 있다. 저장품목이 지역 특산물에 한정되어 있기 때문에 저장품목의 다양화가 어렵고, 물량 기준으로 측정한 가동률은 매우 저조한 실정이다.

전남 지역은 양파, 마늘 주산지로서 두 가지 품목외에는 적절한 저장품목이 없다. 양파의 저장기간은 평균 6개월, 마늘은 최대 10개월까지 저장되고 있으나 두 품목의 저장시기가 동일하다. 특히 양파 출하가 끝나는 시점인 2월부터 해남, 제주 등지의 월동 배추가 입고됨으로써 저온저장시설의 활용도를 높이고 있다. 따라서 이 지역의 저온저장시설은 활용면에서 효율

성이 낮다고 생각하며 저장품목의 다각화 노력이 필요하다. 특히 이 지역의 저온저장시설은 과잉상태에 있다고 판단되며, 민간저온저장시설의 휴·폐업사태가 늘어나고 있어 이에 대한 정부의 적절한 대책이 요망된다.

저장농산물에 대한 수입량이 늘어날 경우 물량의 수급 및 가격 변화에 따른 저장사업의 어려움이 예상된다. 따라서 저장시설의 경쟁력 향상을 위해 신규시설은 가능한 억제토록 하며, 시설의 규모화가 필요하다고 생각된다.

영농조합법인의 경우 농가 단위의 저온저장시설이 지속적으로 늘어나고 있기 때문에 소규모 저온저장시설의 가동률은 갈수록 떨어지고 있다. 저장품목의 다각화를 위해 시설의 규모화가 요구된다.

작목반 운영 저온저장시설은 생산자가 자기의 소유시설을 먼저 이용하고 부족한 경우에 한해 이용하기 때문에 가동률이 매우 저조하다. 한편 농가 단위의 소규모 저온저장시설은 노후시설에 대한 시설 보완이 필요하며, 수입자유화에 대응한 생산, 이에 따른 시설의 보완 등 중대한 판단의 기로에 있다고 볼 수 있다.

제 5 장

요약 및 결론

1. 저온저장시설 설치 및 운용실태 분석 요약

가. 시설 운영

농산물 산지 저온저장시설에 대한 현지 조사결과, 농산물 수급조절과 상품성 향상을 위해 전국에 설치되어 있는 저온저장시설은 아직까지 부족하다는 의견이 전체의 35.4%로 나타났다<표 3-2 참조>. 그러나 시설이 과잉상태라고 응답한 비율도 32.3%로 나타났으며, 특히 사과, 배, 단감 중심의 과일류 및 양념채소류의 주산지역인 경남·북지역과 충남, 전남 지역은 시설이 과잉상태라고 응답한 비율이 높게 나타나고 있다.

저온저장시설이 과잉상태라고 대답한 응답자 중 적절한 해결 방안으로서 신규시설의 허가를 엄격하게 제한하되 필요하다고 판단될 때는 시설의 규모화가 필요하다고 응답한 비율이 전체의 40.4%로 크게 나타났다. 또한 응답자의 36.5%는 소규모 영세, 노후시설에 대해서는 점차 폐쇄해 나가는 것이 바람직하다고 응답하고 있으며, 운영이 부실하여 휴·폐업 상태에 있

는 시설은 과감히 인수·합병하는 것이 바람직하다고 응답하고 있다.

운영 주체별 조사 결과를 보면, 작목반과 영농조합법인은 신규시설은 가능한 제한하되 필요시 규모화를, 협동조합은 노후시설은 점진적 폐쇄를, 민간저장업체는 운영부실한 저온저장시설에 대해서는 인수·합병을 가장 필요한 조치라고 응답한 비율이 높게 나타나고 있다<표 5-1>.

한편 전국에 분포되어 있는 저온저장시설은 농산물 주산지를 중심으로 적절하게 배치되었는가에 대한 질문에 대해 전체 응답자의 절반이 넘는 51.5%가 적절하게 배치되어 있지 못하다고 응답하고 있다. 특히 대구·경북 지역의 응답자는 전체의 87.5%가 적절하게 배치되어 있지 않다고 응답하고 있어 타 지역에 비해 높은 비중을 나타내고 있다.

그러나 응답자의 38.5%는 적절하게 배치되어 있으며, 나머지 10.0%의 응답자는 교통의 발달 등으로 시설의 배치는 그다지 문제가 되지 않는다고 응답하고 있다<표 2-2 참조>.

국제화시대를 맞이하여 농산물에 대한 유통 환경은 급격한 변화가 예상되고 있다. 그 변화 중에서 특히 농산물 수입은 급증할 것으로 예상되며, 수입 농산물에 따라 국내 농산물의 저장 수요도 크게 변화할 것으로 전망하고 있다.

표 5-1. 저온저장시설의 과잉 상태에 대한 해결 방안

단위: %

	운영부실시설의 인수·합병	노후시설의 점진적 폐쇄	신규시설제한 필요시 규모·현대화	계
작목반·영농회	18.2	27.3	54.5	21.2
영농조합법인	14.3	28.6	57.1	13.5
협동조합	15.8	47.4	36.8	36.5
민간저장업체	40.0	33.3	26.7	28.8
계(평균)	23.1	36.5	40.4	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

최근 농산물의 시장유통은 소포장 거래의 일반화, 저온유통 시스템의 정착, 농촌노동력의 고령화 및 노임 상승 등 유통 환경의 변화와 함께 소비자는 좋은 품질의 농산물을 값싸고 편리하게 구입하기를 요구하고 있다.

그러나 산지에 설치되어 있는 저온저장시설은 예냉시설의 미설치, 효율적인 적재설비의 미비, 숙련된 저장기술자의 확보 곤란 등으로 상품성은 저하되고 있으며 효율적인 시설 이용면에서 많은 제약이 따르고 있다.

또한 저온저장시설과 연계하여 선별, 포장시설 및 가공시설의 연계 미흡, 노동력 절감을 위한 기계화, 저온유통 체계를 위한 수송차량의 미비 등 유통 환경 변화에 대응한 저온저장시설의 시설 현대화가 시급한 실정이다.

나. 사업 운영

우리나라의 산지 저온저장시설은 1986년 186개소에서 1991년 419개소, 1996년 3,076개소, 2000년 8,199개소, 2002년도 9,833개소로 연도간 급격한 증가 추세를 나타내고 있다<표 2-1 참조>. 이와 같은 급격한 증가로 인하여 저온저장시설 간 경쟁은 갈수록 치열해지고 있으며, 시설 운영 면에서 어려움이 가중되고 있다.

저온저장시설에 대한 현지조사 결과 저온저장시설을 효율적으로 관리·운영하는 데 있어서 어려움이 있다고 응답한 비율이 전체의 약 40%를 차지하고 있다<표 3-18 참조>. 그리고 저온저장시설을 관리·운영하는 데 있어서 문제점으로서 가동률이 낮아 사업성이 떨어진다는 의견이 전체 응답자의 16.8%로 나타났다.

정부통계조사, 현지조사, 사례조사를 통해 저온저장시설의 평균 가동률을 계측한 결과, 활용일수 기준으로는 각각 46.9%, 52.9%, 77.5%로 나타났으며, 물량기준으로는 현지조사 37.7%, 사례조사 50.5%로 나타났다.

한국농산물저장유통학회에서 발간한 자료(1999. p143)에 의하면, 저온저장시설 200평에 대해 물량기준 가동률 손익분기점은 60%로 분석하고 있어 현지조사 가동률 37.7%와 사례조사 가동률 50.5%는 손익분기점 가동률에

미치지 못하고 있는 것으로 나타났다.

활용이 낮은 저온저장시설의 가동률을 높이기 위한 방안으로서, 계약재배 등 사전에 저장물량을 확보하는 것이 최선의 방안이라고 응답한 비율이 전체의 36.0%로서 가장 높게 나타났다. 그리고 저장품목을 다양화하여 저장시설을 연중 가동하는 방안이 전체의 33.6%, 타 지역과의 연계를 통한 저장 수요개발이 15.5%, 신선농산물 이외의 타 상품 위탁저장 14.9% 등 다양한 방안이 제시되고 있다<표 5-2>.

저온저장시설을 관리·운영하는 데 있어서 문제점은 여러 가지 측면에서 고려될 수 있다. 즉, 자금의 운용 등 경영상의 문제, 물량 확보 등 시설 이용상의 문제, 시설의 관리 등 기술상의 문제 등 여러 가지가 있겠지만 이 중에서도 법적, 제도적인 문제가 있다

현지 조사결과 저온저장시설을 운영하는 데 있어서 법적, 제도적인 문제점으로 시설의 타용도 사용을 제한하는 경우가 전체 응답자의 33.5%로 가장 큰 문제점으로 지적하고 있다. 또한 각종 조세상의 적용 문제를 28.6%로 지적하고 있는데, 특히 저온저장업체는 농산물을 취급하는 영세사업자로서 소득에 비해 법인소득세가 과다하게 부과되고 있다고 지적하고 있다.

표 5-2. 저온저장시설의 가동률을 높이기 위한 방안

단위: %

운영주체	사업다각화	사전 물량확보	타 지역 연계	타식품 등 위탁저장	계
작목반·영농회	37.7	28.3	15.1	18.9	32.9
영농조합법인	38.1	40.5	16.7	4.7	26.1
협동조합	35.7	35.7	14.3	14.3	26.1
민간저장업체	12.5	45.8	16.7	25.0	14.9
계	33.6	36.0	15.5	14.9	100.0

주: 현지 설문조사 결과.

신속하고 정확한 유통 정보는 빠르게 변화하고 있는 유통 환경에 적절하게 대처할 수 있는 방안이 된다. 농산물 저온저장에 관련된 유통 정보는 궁극적으로 농산물의 수급조절을 통하여 가격을 안정시키는 매우 중요한 역할을 하고 있다.

현재 조사·발표하고 있는 저온저장에 관련된 유통 정보는 전적으로 행정통계에 의존하고 있는 실정으로 전국 저온저장시설에 대한 기본적인 현황 파악에 불과하다. 세부 조사 내용을 보면 시설의 소재지, 면적, 활용일수, 취급규모, 투자액, 시설연도 및 소유자 연락처 등으로 유통 정보 중에서 가장 중요하게 생각할 수 있는 취급물량에 관련된 자료는 그 신빙성이 매우 낮아 이를 기초로 삼아 대외에 발표한다는 것은 고려해야 할 문제라고 생각한다.

현지 조사결과 저온저장 사업자는 저장 관련 유통 정보를 대중매체를 통해 얻는 경우가 31.7%로 가장 많았고, 다른 저장업자로부터 얻는 경우도 21.7%로 나타나고 있어 통계에 근거한 정확한 유통 정보를 얻는 데에는 한계가 있다고 볼 수 있다.

정확한 농산물 유통통계가 생성되고 공급되어야 농산물 유통정책을 올바르게 계획하고 실천해 나아갈 수 있다고 생각한다. 그러나 현재와 같은 정부 주관의 조사 방법으로는 정확한 유통 정보를 생산해 내는 것은 불가능하다고 판단된다.

산지의 생산자, 유통 관련 종사자의 저온저장에 대한 인식이나 지식수준이 낙후되어 있는 것은 사실이다. 특히 농산물을 상품으로 인식하고 상품화 하려는 노력은 부족한 것 같다. 저온저장에 대한 생산자의 일반적인 인식은 작업량의 증가, 출하지연, 비용증가 등의 이유로 자발적인 사업 참여가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

소비자 또한 저온유통 상품에 대한 차별화 인식도 되어 있지 않다. 대다수 소비자가 예냉처리가 무엇인지 모른다. 상품은 소비자를 인식시켜 가면서 팔 수는 없다.

또한 농산물의 유통개선은 시설과 기술적인 측면의 보완만으로 완성은 어렵다고 본다. 의식이 선진화되어야 할 것이다. 속박이나 유통기한이 지난 농산물과 인체에 유해한 약품이 첨가된 농산물을 판매 하는 등 법적으로 단속할 수 없는 것이다. 우리의 의식이 바뀌면 자연스럽게 해결될 수 있으리라 생각한다. 산지의 생산자 그리고 소비자 모두 유통개선에 노력하여야 할 것이다.

2. 저온저장시설의 효율적 활용 방안

가. 저온저장시설의 시설보완 및 규모화

농산물의 저온저장시설은 성출하기에 농산물을 구매하여 일정 기간 저장한 후 비수기에 출하함으로써 농산물 수급 및 가격을 안정시키는 역할을 담당하고 있다. 따라서 농산물 유통기능의 중요한 거점으로서 역할을 수행하고 있다.

현지 설문조사 결과 지역과 품목에 따라서 저온저장시설이 과잉 상태에 있다고 응답한 비율이 비교적 높게 나타나고 있다. 따라서 농산물 저온저장시설의 새로운 건설은 신중을 기해야 할 것으로 판단되며, 신규수요가 있다면 사전에 타당성을 분석하고 사업의 관리·운영방안에 대한 철저한 검토가 필요하다고 판단된다.

따라서 기존의 산발적, 소규모로 지원되고 있는 농산물 산지저온저장시설을 보완하여 규모화하고, 노후시설은 가급적 폐쇄하는 방향으로 추진하며, 규모화된 저온저장시설이 원활하게 운영될 수 있도록 기존시설을 보완하는 방향으로 정부의 지원을 집중하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

또한 중기적으로는 산지 저온저장시설의 적정규모를 추정하고, 지역별 주산지를 중심으로 적정배치 방안 강구하여야 할 것이다.

나. 시장환경 변화에 대응한 저온저장시설의 현대화

국제화시대를 맞이하여 농산물에 대한 유통 환경은 급격한 변화가 예상되고 있다. 그 변화 중에서도 특히 농산물 수입은 급증할 것으로 예상되며, 수입 농산물에 따라 국내 농산물의 저장 수요도 크게 변화할 것으로 전망하고 있다.

최근 농산물의 시장유통은 소포장 거래의 일반화, 저온유통 시스템의 정착, 농촌노동력의 고령화 및 노임 상승 등 유통 환경의 변화와 함께 소비자는 좋은 품질의 농산물을 값싸고 편리하게 구입하기를 요구하고 있다.

그러나 산지에 설치되어 있는 저온저장시설은 예냉시설의 미설치, 효율적인 적재설비의 미비, 숙련된 저장기술자의 확보 곤란 등으로 상품성은 저하되고 있으며 효율적인 시설 이용면에서 많은 제약이 따르고 있다.

또한 저온저장시설과 연계하여 선별, 포장시설 및 가공시설의 연계 미흡, 노동력 절감을 위한 기계화, 저온유통 체계를 위한 수송차량의 미비 등 유통 환경 변화에 대응한 저온저장시설의 시설 현대화가 시급한 실정이다

급변하는 시장유통 환경에 신속하게 대처하기 위해서는 저온유통 체계의 기반을 확고하게 정착시킬 필요성이 있다. 따라서 저온저장시설과 함께 예냉시설, 냉장차 등 저온유통에 필요한 시설장비와, 저온저장시설과 연계한 선별·포장 및 가공시설 등의 새로운 설치와 함께 시설의 현대화가 이루어져야 할 것으로 판단한다.

다. 저장품목의 다양화 등 사업의 다각화

우리나라의 산지 저온저장시설은 연도간 급격한 증가 추세를 나타내고 있다. 특히 저온저장시설을 효율적으로 관리·운영하는 데 있어서 어려움이 있으며, 저온저장시설의 평균 가동률은 이용일수 기준 52.9%, 물량기준으로는 37.7% 나타났다. 이는 전적으로 가동률이 낮아 사업성이 떨어진다는데 문제점이 있다.

따라서 저온저장시설의 가동률을 높이기 위해서는 지역별·시설별·운영주체별로 저장시기, 저장품목, 저장기술 등에 대해 상호 연계하여 사업을 추진함으로써 저장시설의 운영효율을 기할 수 있을 것으로 판단된다.

예를 들면 지역별 연계방안으로서 생산시기를 달리하는 지역 간 연계 즉, 가을에 파종하여 봄에 수확하는 월동채소류 지역인 제주도와, 봄에 파종하여 여름에 수확하는 고랭지 채소류, 또한 가을에 수확하는 일반채소류를 서로 연계하여 활용한다면 가동률을 높일 수 있는 하나의 방법이 될 것이다.

따라서 전통적인 저장품목인 사과, 배, 단감, 양념채소류 위주의 저장에서 수확 시기가 상이한 오이, 파프리카 등 과채류와 배추, 무 등 채소류의 취급비중을 높인다면 시설이용률 즉, 가동률을 높일 수 있는 방법이 될 수 있을 것으로 판단된다.

라. 다원화된 저온유통사업의 운영 효율화

정부에서 추진하고 있는 저온저장 관련 유통사업으로서 대표적인 사업으로는 산지유통센터설치사업, 저온유통기반확충사업, 친환경농업지구조성사업, 지방소도읍육성사업, 종합물류센터건설사업, 농협의 자체저온저장사업 등 다양한 유통사업이 추진되고 있다.

이와 같은 다양한 사업을 추진함으로써 저온유통 기반을 확충하고 보급한다는 큰 의미는 가지고 있으나, 사업주체간 독립적인 사업을 추진함으로써 사업간 연계가 미흡하여 체계적이고 타당성 있는 사업 추진이 어렵다고 판단된다.

또한 산지에서 소비지에 이르기까지 저온유통 체계가 연계되어야 저온농산물의 기능을 충분히 발휘할 수 있으나 소비지의 저온유통시설의 미비로 저온유통의 효율성이 저하되고 있는 실정이다.

따라서 정부 부처 간 또는 부처내 사업을 추진 성격에 알맞게 일원화하여 추진함으로써 중복투자를 미연에 방지하고, 산지간 연계를 강화할 수

있을 것으로 판단된다. 특히 산지의 저온유통 체계를 확립하고 효율화하기 위하여 산지의 예냉 및 저온저장고, 저온수송, 소비지 저온저장시설 등 지원을 체계화·일원화함으로써 산지, 소비지간 연계 체계를 구축하는 것이 바람직하리라 생각된다.

마. 관련 제도의 정비

저온저장시설을 관리·운영하는 데 있어서 문제점은 여러 가지 측면에서 고려될 수 있다. 즉, 자금의 운용 등 경영상의 문제, 물량 확보 등 시설이용상의 문제, 시설의 관리 등 기술상의 문제 등 여러 가지가 있겠지만 이 중에서도 법적, 제도적인 문제가 있다

현지 조사결과 저온저장시설을 운영하는 데 있어서 법적, 제도적인 문제점으로 시설의 타용도 사용을 제한하는 경우가 가장 큰 문제점으로 지적되고 있다. 또한 각종 조세상의 적용 문제를 지적하고 있는데, 특히 저온저장업체는 농산물을 취급하는 영세사업자로서 소득에 비해 법인소득세가 과다하다고 판단하고 있다.

따라서 정부에서 지원하여 건설·운영하고 있는 저온저장시설 중 시설활용도가 떨어지는 시설에 대해서는 임대, 양도, 양수, 교환 등이 가능하도록 하는 관리준칙을 마련하여 시설활용도를 높이는 방안을 강구하여야 할 것이다.

바. 유통 정보의 체계적 조사·분석

신속하고 정확한 유통 정보는 빠르게 변화하고 있는 유통 환경에 적절하게 대처할 수 있는 방안이 된다. 농산물 저온저장에 관련된 유통 정보는 궁극적으로 농산물의 수급조절을 통하여 가격을 안정시키는 매우 중요한 역할을 하고 있다.

현재 조사·발표하고 있는 저온저장에 관련된 유통 정보는 전적으로 행정통계에 의존하고 있는 실정으로 전국 저온저장시설에 대한 기본적인 현

황과악에 불과하다. 세부 조사 내용을 보면 시설의 소재지, 면적, 활용일수, 취급규모, 투자액, 시설연도 및 소유자 연락처 등으로 유통 정보 중에서 가장 중요하게 생각할 수 있는 취급물량에 관련된 자료는 그 신빙성이 매우 낮아 이를 기초로 삼아 대외에 발표한다는 것은 고려해야 할 문제라고 생각한다.

저온저장 사업자는 저장 관련 유통 정보를 대중매체를 통해 얻는 경우가 가장 많았고, 다른 저장업자로부터 얻는 경우 등으로 나타나고 있어 통계에 근거한 정확한 유통 정보를 얻는 데에는 한계가 있다고 볼 수 있다.

정확한 농산물 유통통계가 생성되고 공급되어야 농산물 유통정책을 올바르게 계획하고 실천해 나아갈 수 있다고 생각한다. 그러나 현재와 같은 정부 주관의 조사 방법으로는 정확한 유통 정보를 생산해 내는 것은 불가능하다고 판단된다.

정확하고 신뢰성 있는 저온저장 관련 유통통계를 만들어 내기 위해서는 현재 조사하고 있는 행정통계에 의한 전수 조사 방법에서 지역별, 운영 주체별, 품목별, 규모별로 표본을 추출, 심층조사를 시행해야 한다고 생각한다.

따라서 현재의 조사주체인 시군 단위 행정조직은 조사기관으로서 바람직하지 않으며, 별도 조사기관 예를 들면 저온저장협회, 저장학회, 연구소 등에서 주관하여 자료를 생성해 내는 것이 바람직하리라 생각한다.

사. 교육·홍보 및 인력양성

산지의 생산자, 유통 관련 종사자의 저온저장에 대한 인식이나 지식수준이 낙후되어 있는 것은 사실이다. 특히 농산물을 상품으로 인식하고 상품화 하려는 노력은 부족한 것 같다. 저온저장에 대한 생산자의 일반적인 인식은 작업량의 증가, 출하지연, 비용증가 등의 이유로 자발적인 사업 참여가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

소비자 또한 저온유통 상품에 대한 차별화 인식도 되어 있지 않다. 대다

수 소비자가 예냉처리가 무엇인지 모른다. 상품은 소비자를 인식시켜 가면서 팔 수는 없다.

따라서 저온저장 농산물에 대한 소비자의 인식을 새롭게 함과 동시에 산지의 수급조절을 통한 가격 안정과 신선하고 품질이 우수한 농산물을 공급함으로써 소비자의 신뢰를 쌓아 갈 수 있는 지속적이고 꾸준한 홍보와 교육이 요구된다.

또한 농산물의 유통개선은 시설과 기술적인 측면의 보완만으로 완성은 어렵다고 본다. 의식이 선진화되어야 할 것이다. 속박이나 유통기한이 지난 농산물과 인체에 유해한 약품이 첨가된 농산물을 판매하는 등 법적으로 단속할 수 없는 것이다. 우리의 의식이 바뀌면 자연스럽게 해결될 수 있으리라 생각한다. 산지의 생산자 그리고 소비자 모두 유통개선에 노력하여야 할 것이다.

국내 저온저장에 대한 관리기술에 대한 지침서나 품목별 메뉴얼, 품질관리 기준에 대한 기준서가 부족하다. 특히 이론을 뒷받침할 수 있는 실증에 의한 각종 실증 메뉴얼이 제작, 보급될 필요가 있다.

농산물 품목, 소비자 기호, 지역 여건에 알맞은 저온저장기법의 개발과 저온저장 설비 및 운영기법을 지도할 수 있는 전문 인력 양성이 필요하다.

abstract

An Analysis of Current Problems Facing Agricultural Cold Storage Facilities

As agricultural products are living organisms, preserving them in a fresh and safe condition is not simple. Demand and supply are also unstable depending on season and weather. Especially, there is a difficulty in storing agricultural products due to increase of materials during harvest period. It makes cold storage an efficient management tool of agricultural products.

This study examined policy alternatives for improving regional marketing of agricultural products by analyzing current situations and problems. The results of analysis are as follows. First, there were 9,833 cold-storage facilities in 2002. Jeonnam province had 2,423(24.5%) cold-storage facilities that were highest across nation. Individual farms owned 81.5%. By size, 31~150m²(10~45 pyung) facilities accounted for 55.6%.

Second, total area of cold-storage facilities was 349,085 pyeong in 2002. Jeonnam recorded the highest 22.9%. And individual farm had 146,712 pyeong (42.0%).

Third, average annual working days in 2002 were 171 days. Gyeonggi province showed 186 days which is highest among regions and private storage firms used 232 days on average. Also, the bigger the size, the longer the working days become.

Fourth, total amount of storage in 2002 was 3,232 thousand ton, 336 ton by each facility on average, and individual farms handled 40.4%. The average amount handled by cooperative-owned facilities was 2,274 ton that was much larger than individuals. For items, the amount of fruits and vegetables were increasing steadily. In particular, flowers, special crops, and forest products rapidly increased.

Fifth, average operation ratio of cold storage facilities based on working days was 48.2% in 2000, and 46.9% in 2002. The survey for 161 facilities in 2003 indicated 52.9%, and the case study for 8 places showed 77.5%.

Sixth, average operation ratio of cold storage facilities based on handled amount was 37.7% in the survey and 50.5% in the case study.

The efficient policy alternatives for cold storage facilities can be

suggested as below. First, regional cold storage facilities for agricultural products had to be large scale so that mending present facilities is required. The old facilities could be closed or proper size facilities need to be built in regional main producing areas.

Second, with cold storage facilities, the equipment like pre-cold system and cold-storage car, grading, packing, and processing equipment have to be installed and modernized.

Third, to raise operation ratio of cold-storage facilities, the facilities have to be utilized in consideration of time, item and technology by region, facility, and operating body.

Fourth, to prevent overlapping investments, the enterprises associated government agencies should be unified. It would also strengthen connection among regions.

Fifth, the insolvent facilities sponsored by the government should be utilized based on working rules that make facility leasing, transfer, acquisition and exchange possible.

Sixth, to make exact and reliable statistics for cold-storage facilities, the sample selection by region, operating body, item, and size would be better than current total population survey. Also the should body examination be run as an independent organization instead of being controlled by regional government.

Lastly, to build consumers' in cold-stored products, continuous PR, the development of item-specific trust consumer preference enhancement regional situation improvement and experts guide for equipment and management would be necessary.

Researchers: Cho Myung-Ki

E-mail Address: chomk@krei.re.kr

참 고 문 헌

- 강원농수산포럼. 2003. 『청과물의 수확 후 관리』.
- 김동환 등. 2002. 『농수산물 종합유통센터의 운영성과와 발전 방안』. 농식품신유통연구원.
- _____. 2002. 『농산물 산지유통센터 종합관리시스템 개발』. 안양대학교.
- 김명환 등. 1989. 『농수산물 저장시설의 적정입지와 규모분석』. 한국농촌경제연구원.
- 김진석 등. 1988. “농산물저온저장산업의 운영 실태와 개선대책.” 『농촌경제』 11(1). 한국농촌경제연구원.
- 김호 외. 1999. “농산물 산지유통센터의 운영 활성화 방안.” 『식품유통연구』 16(2). 한국식품유통학회.
- 김홍배. 1999. 『농산물 예냉 시스템의 도입효과와 과제』. 농협중앙회 조사부.
- 노상하 등. 1992. 『청과물 종합유통시설의 현대화를 위한 기술 개발 및 보급방안』. 서울대학교.
- 농림부. 1999. 『농산물 산지유통개혁』.
- 농림부. 각 연도. 『농산물저온저장고시설 현황』.
- _____. 각 연도. 『농산물 포장센터 및 청과물 유통시설 평가 결과』.
- _____. 각 연도. 『주요작물 지역별 재배동향』.
- 농수산물유통공사. 각 연도. 『전국 농산물 산지유통시설 운영 현황』.
- _____. 2003. 『2002년도 농산물산지유통센터 운영 실태』.
- _____. 2001. 『수출농산물 수확 후 관리기술 심포지엄』.
- 농식품신유통연구원. 2000. 『산지유통센터의 기능 정립과 운영개선 방안』.
- _____. 2001. 『농식품 저온물류의 현황과 발전과제』.
- _____. 2001. 『농식품 수확 후 관리 혁신을 위한 정책 과제』.
- 농협중앙회. 2002. 『농산물저장 이렇게 합시다』.
- _____. 2002. 『예냉·저온저장 실무자 과정』.
- _____. 2003. 『수확후 관리 전문가 과정』.

- 박세원. 1998. 『신선농산물의 수출과 저온 유통』. 성균사.
- 이동혁. 2000. 『농산물 물류의 현황과 개선 방향』. 농정연구포럼.
- 저온시설연구회. 2002. 『농산물 저온유통과 저온시설』.
- 저장유통연구회. 1997. 『원예산물의 저장과 유통』.
- 최양부 등. 1998. 『농산물 신유통시스템 정립과 물류센터 발전 방향』. 신유통연구회.
- _____. 2000. “농산물 산지유통센터의 성격과 기능정립에 관한 연구.” 『식품유통연구』 17(3). 한국식품유통학회.
- 허길행. 1996. “21세기 농수산물 유통혁명과 정책 과제.” 『농업경제연구』. 한국농업경제학회.
- 한국농산물저장유통학회. 1999. 『농산물저장유통기술핸드북』.
- Raymond G. Bressler, Jr., Richard A. King. 1970. *Markets, Prices, and Interregional Trade*. John Wiley & sons, Inc.
- Richard L. Kohls, Joseph N. Uhl. 1980. *Marketing of Agricultural Products*. Macmillan Publishing co., Inc.

연구자료 D182

농산물 산지저온저장시설의 이용 실태 분석

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)

인 쇄 2003. 12.

발 행 2003. 12.

발행인 이정환

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 팩시밀리 02-965-6950 <http://www.krei.re.kr>

인쇄처 동양문화인쇄포럼

전화 02-2242-7120 E-mail : DONGYP@Chollian.Net

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 본연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.