

우리나라 화훼물류 선진화 방안에 관한 연구

A Study on Development of Advanced Logistics System in Floricultural Industry

이수동*, 최재섭**, 이재학***

목차

- I. 연구의 배경과 목적
- II. 우리나라 화훼산업
- III. 우리나라 화훼산업의 유통구조와 문제점
- IV. 물류표준화와 농산물 물류표준화
- V. 화훼물류 효율화 방안
- VI. 화훼물류 시스템 보급 및 활용방안

I. 연구의 배경과 목적

1. 연구의 필요성과 연구목적

우리나라 국내총생산에서 농업이 차지하는 비중은 1960년에 45%에서 2002년에는 3.7%로 감소했으며, 같은 기간 동안 총고용의 농업비중은 65%에서 9.0%로 감소하였다¹⁾. 일반적으로 경제발전에 따라 농업의 비중이 감소하게 되는 것이 일반적이거나 한국은 선진국에 비해 급속한 산업구조의 전환을 실현한 것으로 나타났다.

* 국민대학교 경영학부 교수

** 남서울대학교 국제경영학부 교수

*** 물류산학연합회 사무국장

1) 김정호, 농업·농촌의 현실과 비전, 개방화시대 농업·농촌 문제의 해법 모색을 위한 토론회, 2004. 3. 17, 한국농촌경제연구원·한국경제연구원

농업이 가지는 여러 가지 문제점에도 불구하고 자연조건과 기술·정보·지식을 활용하는 경우, 고부가가치 농업을 실현할 수 있을 것으로 전망되고 있으며, 과수와 화훼 등은 세계적인 품질을 인정받고 있는 부문이다. 화훼산업은 1960년대 이래 국민소득의 증가와 함께 꾸준히 성장하여 전체 농업생산에서 화훼생산은 1985년에 0.6%, 1999년에 1.8%를 기록하였으며, 화훼는 생산면적(1999년, 전체 농림업 재배면적의 0.3%)보다 생산액이 높은 고부가가치의 농산물로 인식²⁾되고 있다.

화훼류는 유통과정에서의 품질유지가 필수이나 골판지상자 등에 포장하여 산지에서 도매시장까지 출하과정에서 5~7회 옮겨짐에 따라 품질저하를 초래하고 있다. 절화의 경우는 농산물품질관리원 제정 표준 포장박스가 있으나 유통과정에서 다양한 골판지 상자에 포장한 상태로 유통되며, 콜드체인이 실현되지 않아 품질저하를 초래하고 있으며, 분화의 경우는 트레이, 박스 또는 트레이와 박스가 동시 적용되어 적재되고 있으나 팔레트 미적용 상태로 유통되어 차량 적재시 품질저하가 우려되며, 골판지상자 포장으로 유통되는 경우에도 온도 상승·통기 부족 등으로 품질저하가 우려되고 있다.

선진국의 경우 절화류는 습식상자, 분화류는 오픈트레이에 포장하여 산지에서부터 도매시장까지 파렛트에 적재하여 운송하고 있는데, 우리나라의 경우 포장에서부터 표준화가 미흡하여 하역의 기계화가 원천적으로 불가능하여 수작업에 의존하고 있으며, 이러한 기계화의 곤란은 습식상자의 사용을 저해하는 요소가 된다.

그간 운송비절감과 골판지 포장재 지원 등으로 골판지상자 유통이 지속되고 있으나 최근 인력부족 등으로 물류선진화 필요성 대두되고 있다. 화훼류 물류선진화를 위해서는 습식상자와 팔레트, 분화포장재 등의 규격화가 필요하나 표준규격이 제정되어있지 않으므로 화훼류 유통의 선진화와 화훼산업의 발전을 위해 화훼물류의 표준화, 공동화, 정보화를 통한 효율적 물류시스템을 구축할 필요성이 제기되고 있다.

본 연구는 화훼물류과정에서의 포장과 하역의 표준화를 통한 화훼물류시스템 선진화 방안을 제안하는데 있다. 이를 위해 본 연구는 우리나라 화훼산업과 유통 현황, 물류표준화와 농산물 물류표준화, 화훼물류 표준화 및 효율화 방안 제안 등을 내용으로 한다.

2) 한국농촌경제연구원, 화훼류 유통구조실태와 개선방향, 2000. 12

2. 연구의 범위와 방법

이 연구는 2004년 6월부터 10월까지, 우리나라 화훼산업을 중심으로 연구되었고, 문헌연구, 현장방문조사, 설문·면접·관찰조사, 통계자료분석 등의 연구 방법을 활용하였다.

문헌연구는 화훼유통·물류관련 선행연구 조사, 화훼공판장·도매시장관련 선행연구조사, 농산물유통·물류관련 선행연구 조사, 농산물공판장·도매시장관련 선행연구조사, 국내외 관련문헌 조사 등을 행하고, 현장방문조사는 주요 화훼공판장·도매시장 방문조사, 화훼재배농가 방문조사, 농자재 생산업체 방문조사, 화훼유통경로 구성 유통기구 방문조사 등을 행하였다. 설문·면접·관찰조사는 화훼유통전문가 의견조사는 출하자(농민) 대상 전화설문조사, 화훼물류현황 관찰조사(양재동 화훼공판장), 유통중인 박스, 트레이 현황조사, 국내제작 상용차 조사 및 전문가조사 등을 행하였다.

II. 우리나라 화훼산업

2003년 우리나라의 농가 수는 126만 4천만호로 전체 가구의 8.3%이고 농가인구는 353만 명으로 전체인구의 7.4%에 이른다. 경지면적은 국토면적의 16.6%이고, 농업생산은 국내총생산의 3.1%에 이른다.

한편 화훼판매는 2003년에 8,092억원으로 농업생산액의 4.1%를 기록했는데, 전체 농업생산에서 차지하는 화훼의 품목별 생산은 1985년의 0.6%에서 1999년에는 1.8%, 그리고 2002년에는 3.93%를 차지하는 등 성장세를 지속한 반면 화훼의 경작면적은 농업의 전체 경작면적의 1.56%(2002년)에 불과하여 다른 작물에 비해 높은 소득을 기록한 것으로 나타났다.

화훼 재배 농가의 수는 1985년 이후 증가추세를 보이다가 1995년 이후에는 정체되고 있으며 전업농가 비율이 77.1%로 전체 농업의 전업농가비율(67%)보다 높게 나타났다.

[표 2-1] 화훼 생산농가 및 재배면적

	농가수(호)		재배면적(ha)	
	① 전체	전업농가수	전체	하우스면적
1985	5,365	2,947	2,249	581
1990	8,945	6,197	3,503	1,752
1995	12,509	9,876	5,156	3,054
2000	13,080	10,312	5,891	3,336
2001	13,466	10,212	6,304	3,385
2002	13,575	10,478	6,422	3,338
2003	13,596	9,709	6,853	3,560

자료; 농업주요통계(http://www.maf.go.kr/asp/05_data/)

화훼의 생산과 소비의 추세는 1980년대에는 관상수 중심, 90년대 초반에는 분화류, 그리고 95년 이후에는 절화류 중심으로 변화해 왔고, 1인당 화훼류 소비는 1995년 11,472원에서 2003년에는 16,779원으로 성장하였다.

[표 2-2] 화훼 생산 및 소비실적

	생산액(백만원)							1인당 소비액(원)
	② 전체	③ 절화	④ 분화	⑤ 구근	화목	관상수	종자	
1985	74,599	14,369	14,726	1,656	8,459	35,356	33	1,823
1990	239,348	59,224	99,516	4,641	19,487	55,779	701	5,646
1995	508,970	225,757	189,046	6,890	19,583	67,317	377	11,472
2000	664,997	301,245	268,499	5,846	29,276	58,526	1,605	13,859
2001	696,597	330,502	234,701	6,972	50,572	71,630	2,220	14,714
2002	789,272	372,992	297,020	6,902	34,001	75,476	2,881	16,319
2003	809,237	394,939	324,288	3,193	31,175	51,950	3,692	16,779

자료; 농업주요통계(http://www.maf.go.kr/asp/05_data/)

화훼산업의 발달에도 불구하고 출하량을 기준으로 볼 때 화훼농가의 영세성이 두드러진다. 2003년 8월부터 2004년 7월까지 1년간의 통계에 의하면 절화를 출하하는 농민의 출하 1회당 출하량은 4.52상자, 200속에 그치고, 난류를 출하하는 농민의 경우 출하 1회당 출하량은 44.24상자, 531분, 관엽의 경우는 37.1상자, 559분으로 나타났다.

[표 2-6] 양재동 화훼공판장 출하현황

		출하자		상자수			속수량/분수량		
		계	일평균	계	일평균	출하자 평균	계	일평균	출하자 평균
구 분	절화	73,999	503.39	334,715	2,276.97	4.52	14,800,112	10,0681.03	200,200.00
	난류	6,669	66.03	295,048	2,921.23	44.24	3,543,231	35,081.5	531.3
	관엽	8,701	87.88	322,801	3,260.6	37.1	4,861,856	49,109.66	558.77

관측수; 절화 =147, 난류 =101 관엽 = 99
 관측기간; 2003. 8~2004. 7

III. 우리나라 화훼산업의 유통구조와 문제점

1. 화훼류의 시장동향³⁾

우리나라의 화훼시장은 1960년대부터 시작되었으며 1970년대에는 남대문시장 시대, 1980년대에는 반포(인창상가, 고속터미널 경부선 지하상가) 시대를 거쳐 1990년대에 공영도매시장의 개장으로 발전하였다.

최초로 개설된 공영도매시장은 1991년 6월에 개장된 서울 양재동 화훼공판장으로, 재래시장의 위탁거래를 지양하고 생산농가의 안정된 판로확보, 기존시장의 왜곡된 거래관행에 대한 공정거래 조기 정착유도 등을 위해 경매중심의 가격결정구조를 구축하였다. 그로부터 정부는 생산농가의 안정적 판로확보, 지역 화훼시장의 거래 활성화, 공정거래 유도 등을 위해 부산에 법정도매시장을 건립하여 1997년 6월에 엄궁동 화훼공판장을 개장하는 등 법정도매시장을 확충하게 된다.

화훼류의 시장구조는 유통단계에 따라 산지, 도매, 소매시장으로 구분할 수 있으나 대부분의 시장에서 도·소매가 함께 이루어지고 있어 엄격한 구분이 곤란하다. 특히 농협 및 전문조합 등 생산자 조직이 운영하는 산지 직판장 등은 산지 시장이면서도 공판장이나 재래시장이 없는 지역에서는 도매시장의 기능을 수행하고 있어 화훼 도매시장은 크게 공영도매시장이라고 할 수 있는 법정도매시장, 전문농협에서 운영하는 공판장 및 재래시장 등으로 대별된다. 화훼류 도매

3) 한국농촌경제연구원, 화훼류 유통구조 실태와 개선방향, 2000. 12

시장은 전국적으로 188개소가 있는 것으로 조사되었다.

법정도매시장은 농수산물 유통공사와 농협중앙회를 운영주체로 하며, 현대적 전자식 경매를 실시하는데, 현재 법정도매시장은 서울 양재동과 부산 업궁동에서 운영하고 있다. 전문조합이 운영하는 공판장은 전자식, 수지식 또는 기록식의 경매를 실시하며, 전문조합의 공판장의 경우, 상장수수료의 대부분을 출하 장려금이나 판매 장려금의 형태로 환원하고 있다.

재래시장은 일반상인의 조직으로, 생성초기부터 우리나라 화훼 도매 유통을 주도하고 있으며 위탁거래가 주를 이루고 있다. 위탁은 고정적·폐쇄적 성격으로 인해 위탁상이 거래를 주도하고 상인의 주관적 판단에 의해 가격이 결정되어 불투명한 거래가 우려되나 재래시장은 공영시장에 비해 질화류 취급 품목이 상당히 다양하여 구색을 갖추기에는 공영시장보다 유리하다고 평가되고 있다.

[표 3-1] 화훼류 도매시장 현황

단위: 개소

	재래시장	공판장	직판장	계
서울시	5(23.8)	1(12.5)	2(1.3)	8(4.3)
인천시	-	-	12(7.5)	12(6.4)
대전시	1(4.8)	-	32(20.1)	33(17.6)
부산시	3(14.3)	2(25.0)	2(1.3)	7(3.7)
울산시	7(33.3)	-	11(6.9)	18(9.6)
대구시	2(9.5)	-	2(1.3)	4(2.1)
광주시	1(4.8)	2(25.0)	-	3(1.6)
경기도	2(9.5)	2(25.0)	19(11.9)	23(12.2)
강원도	-	-	11(6.9)	11(5.9)
충청북도	-	-	3(1.9)	3(1.6)
충청남도	-	-	5(3.1)	5(2.7)
경상북도	-	-	5(3.1)	5(2.7)
경상남도	-	1(12.5)	38(23.9)	39(20.7)
전라북도	-	-	9(5.7)	9(4.8)
전라남도	-	-	7(4.4)	7(3.7)
제주도	-	-	1(0.6)	1(0.5)
계	21(100.0)	8(100.0)	159(100.0)	188(100.0)

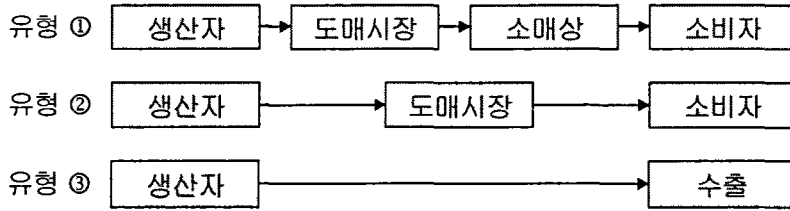
주: ()안은 구성비

자료: 한국농촌경제연구원, 화훼류 유통구조 실태와 개선방안, 2000. 12

2. 화훼류의 유통경로

화훼류가 생산농가에서부터 최종소비자에게 유통되는 경로는 절화와 분화 공히, 크게 세 가지 유형으로 구분된다.

[그림 3-4] 화훼류의 유통경로



절화와 분화 모두 내수 부문에서는 그림의 유형 ①, ②와 같이 생산자→도매시장→소매상→소비자, 또는 생산자→도매시장→소비자의 경로를 거쳐 유통되는데, 특히 내수 유통량의 대부분은 유형 ①의 형태로 유통되고 있다.

일반 농산물과 마찬가지로 절화류는 서울·경기, 부산, 광주 등으로 반입·소비된다. 절화류의 국내 소비의 절반가량인 49.7%가 서울·경기 지역의 도매시장으로 반입되어 유통되고, 부산·김해지역이 22.7%를 차지하고 있으며, 서울·경기지역의 도매시장의 물량처리는 공판장의 처리물량이 20% 미만이고, 재래시장의 처리물량이 80% 정도를 차지하고 있다.⁴⁾

현재 화훼공판장은 농산물유통공사 1개소(서울 양재동), 농협중앙회 1개소(부산 업궁동), 전문농협 6개소(경기화훼농협, 부산경남원예농협, 한국난농협, 광주원예조합, 경남 중부화훼농협, 영남화훼농협) 등 8개소가 운영 중에 있다.

4) 한국농촌경제연구원, 화훼류 유통구조 실태와 개선방안, 2000. 12

[표 3-2] 공판장 시설 및 인력현황

	부지면적 (평)	건 물(평)					종사인원(명)			
		계	경매장	중매인용 전	저온 창고	기타	직원수	중도 매인	경매 사	하역 인부
합 계	41,835	22,235	7,164	3,688	545	10,838	137	1,019	26	60
경기화훼농협	3,878	1,760	180	-	80	1,500	23	227	3	2
경남중부화훼농협	1,800	700	600	60	40	-	4	22	1	-
부경원에농협	1,800	934	800	10	60	64	12	93	4	-
한국난농협	3,000	2,000	1,500	500	-	-	17	99	2	5
농협 부산염공동	6,017	3,167	1,237	883	120	927	19	127	4	16
유통공사	21,140	11,238	1,850	1,950	180	7,258	46	321	7	31
광주원협	3,050	2,066	665	285	45	1,071	5	70	3	6
영남화훼농협	1,150	370	332	-	20	18	11	60	2	-

※ 기타시설은 : 하차장, 매장, 점포 등의 시설임.

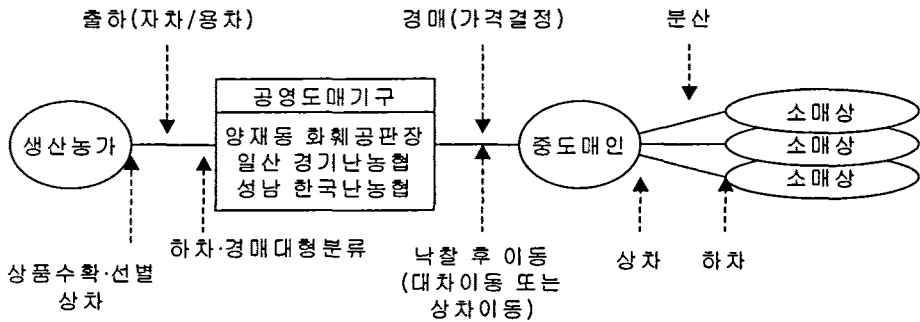
3. 화훼유통과 물류환경

1) 화훼물류의 현황과 문제점

물류효율화는 표준화, 공동화, 정보화를 통해 실현되며, 공동화와 정보화는 표준화의 실현으로 달성된다. 그런데 현행 화훼물류시스템은 표준화가 미흡하여 포장, 하역, 운송, 보관 등 물적유통에서 애로발생은 물론, 거래, 정보처리 등에서도 문제점을 야기하고 있다. 따라서 물류 공동화, 일관물류 시스템의 실현, 물류정보화 등 효율적인 물류시스템을 구축하기 위한 기반구조는 매우 취약한 상황이다.

현재 화훼의 유통과정에서는 농가의 상품선별·보관·출하부터 경매 낙찰 후 중도매인에 의해 분산되기까지 7~8회에 이르는 하역(상·하차 포함) 과정을 거치게 되어 상품성 유지에 어려움을 겪게 된다.

[그림 3-5] 출하 화훼의 하역과정



절화의 경우 제정된 표준포장박스보다는 임의포장박스를 사용함으로써 물류의 효율화를 저해하고 있으며, 분화의 경우는 트레이나 포장박스의 표준조차 제정되지 않은 상태로, 생산자 및 생산자단체가 임의로 제작한 트레이와 포장박스가 사용되고 있다.

표준화의 미비는 하역의 기계화를 곤란하게 하며, 수작업에 의한 하역이 시장 전반에서 이루어짐으로써 비용 상승, 품질저하의 원인이 되고, 유통과정의 상·하차, 경매와 낙찰, 분배 등의 과정에서 물류수요를 발생시키고, 일관물류가 곤란하여 병목을 발생시키는 원인이 되고 있다.

2) 국내 유통 화훼류의 포장 실태

농산물 품질관리원(이하 농관원)은 20여종의 절화를 기준으로 8종의 표준상자를 제정⁵⁾한 바 있으나 현재 화훼출하 농가가 사용하는 절화포장상자는 약 13종에 이르며, 그 가운데 농산물품질관리원에서 제정한 표준 상자를 이용하는 경우는 2종에 불과하여 사실상 농산물품질관리원의 표준상자의 보급이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

아래 표와 같이 농관원 표준은 좌측에 표시된 8가지이나 시장에서 유통되고 있는 절화의 포장박스는 아래 표의 오른쪽에 표시된 바와 같이 일관성 없이 다양하게 사용되고 있다.

5) 농산물품질관리원(www.naqs.go.kr)

[표 3-8] 절화 표준포장규격과 유통현황

농관원 표준포장규격(mm)				현행 유통포장규격(mm)			
길이	너비	높이	비고	길이	너비	높이	비고(출하자)
				700	310	150	제주
733	366	300					
733	366	200	아이리스				
				750	500	450	창원대산
				800	400	450	장수고냉지
				800	450	450	강진주현농원
				900	350	350	연세장미(원당)
				900	400	400	
				950	350	300	진천화훼연합회 등
				950	450	400	부산강동
				1,000	300	350	아리랑(여주)
				1,000	350	300	전주우아장미 등
				1,000	350	350	농협강진장미
				1,000	350	400	인제화훼작목반
				1,000	351	350	양구
				1,000	360	360	고양시
				1,000	400	350	이서장미
				1,010	360	400	김제
1,010	360	300		1,010	360	300	금촌, 진주, 파주
				1,080	360	350	한국화훼협(태안)
1,010	366	300	스타티스				
1,010	366	200	칼라				
				1,100	300	150	AGRI CO
				1,100	350	300	통영장미
				1,100	361	300	태안화훼협(몽산)
1,100	366	300		1,100	366	300	서인천, 평동
1,100	366	200	공작초				
				1,100	366	350	한국화훼협(서산)
				1,100	400	400	돌산(전남여천)
				1,200	350	300	전남여천신평
				1,200	420	110	과천
				1,270	470	180	보성원
				1,280	350	250	전남여천신평
1,300	350	300	글라디올러스				
				1,350	350	300	성화(서귀포종문)

분화부문의 포장표준의 현황과 이용은 보다 더 원천적인 문제를 지니고 있다. 분화 재배농가는 재배단계에서부터 출하까지 트레이를 활용하고 있는데, 트레이의 경우는 표준이 제정되어 있지 않아 농가 또는 농민단체(농협, 작목반 등)가 독자적으로 구입사용하고 있다.

조사결과, 현재 양재동 화훼공판장에 유통되고 있는 분화용 트레이는 약 13종으로, 표준화된 규격이 없이 가로 34cm~67cm, 세로 28cm~60cm까지 다양한 규격이 유통되고 있다.

[표 3-9] 분화용 트레이 유통현황

구분\구형	4	5	5	8	9	12	15	24	50	50	72	20
가로(cm)	34.0	34.0	47.0	60.0	38.5	42.0	46.0	48.0	62.0	67.0	53.0	47.0
세로(cm)	34.0	34.0	40.0	60.0	38.5	32.0	31.0	32.0	31.0	33.0	28.0	38.0
구지름(cm)	13.0	15.0(4) 13.0(1)	14.0(4) 13.0(1)	10.0	10.0	9.0	8.0	8.0	5.5	6.0	4.0	격자형

한편, 유통과정에서 절화의 수명을 연장하고 선도를 높여 상품성을 높이기 위해 습식상자의 활용이 매우 중요한데, 국내 유통 절화의 경우 습식상자의 활용이 미흡하고, 일부 수출품을 중심으로 습식상자가 사용되고 있다.

습식상자를 사용할 경우 운반시 하중이 증가하여 하역의 기계화가 필요하나 화훼용 파렛트의 이용이 미비하여 습식상자의 사용률이 매우 저조한 실정을 보여주는 것이다. 물론, 습식상자에 대한 표준규격은 설정되지 않았으며, 생산자 또는 생산자 단체에서 자체 제작한 습식상자를 표준으로 사용하고 있다.

한편, 외국의 경우에도 각국이 정한 표준을 사용하고 있으며, 국제표준 등이 확립되어 준수되고 있지는 않다.

4) 파렛트 활용과 국내상용차 규격 실태

파렛트는 일관물류를 위한 기초 물류단위로서의 역할을 수행한다. 화훼유통에 있어서는 그 유통 특성상 평 파렛트 보다는 적재시 상품 보호가 가능한 롤 파렛트(현장에서는 대차로 통칭)가 사용되고 있다.

현재 각 공영시장에서는 자체규격의 롤 파렛트를 사용하고 있으며, 일부 지역 생산자단체들이 자체규격의 롤 파렛트를 제작·사용하고 있으나 이 역시 표준 제정이 이루어지지 않은 상태로, 비표준 롤 파렛트의 확산이 우려되고 있다.

[표 3-12] 화훼용 물 파렛트 현황

구분 \ 사용처	양재동 화훼공판장	화성생산자 직접제작	네덜란드형	일본형
규격 (장 × 폭 × 고, mm)	1450 × 891 × 2000	1000 × 550 × 1700(1800)	1190 × 960 × 1900	1285 × 1055 × 2068 1666 × 617 × 1800 1285 × 524 × 1800

파렛트화를 통한 물류의 효율화는 박스 또는 트레이-파렛트-수송수단의 적재함이 정합성(Module)을 가질 때 그 목적을 달성할 수 있다. 그런데, 국내에서 생산되는 상용차의 적재함 규격(폭)은 1,630mm, 1,650mm, 1,730mm, 1,790mm, 1,920mm, 2,060mm, 2,120mm, 2,280mm, 2,340mm 등 다양하여 국제표준 파렛트와의 정합성을 기하는데 제약이 되고 있다.

5. 화훼물류현장 조사의 결과

1) 생산자 조사결과(n=102)

분화생산자의 78.4%가 절화를 포장하는 표준박스가 있음을 알고 있으며, 78%의 응답자가 표준포장박스에 대한 지원제도를 알고 있으나 표준 포장박스에 주어지는 지원제도를 수혜하고 있는 경우는 41.2%에 불과한 실정이었다. 전체 응답자의 67%가 표준박스를 사용하고 있다고 응답했으며, 23.5%는 박스를 사용하지 않는다고 응답하고, 대부분(65%)의 응답자가 농협이나 자재상에서 박스를 구입해서 사용하고 있었다.

[표 3-14] 절화출하 표준박스에 관한 인지 현황

구분	표준포장박스의 존재에 대한 인지			표준포장박스 사용 지원에 대한 인지		
	계(%)	알고 있다	모른다	계(%)	알고 있다	모른다
계	51(100)	40(78.4)	11(21.6)	40(100)	38(95.0)	2(5.0)

분화의 경우30%의 응답자가 트레이를 사용한다고 답했으며, 파렛트를 사용하는 응답자는 없었다.

[표 3-18] 분화 출하시 트레이 사용

	계(%)	사용한다	사용하지 않는다	미응답
계	30(100)	9(30.0)	16(53.33)	5(16.67)

2) 농가 설비와 차량 이용

화훼농가의 포장설비 보유율은 절화 17.65%, 분화 6.67%, 하역설비 보유율은 절화 7.84%, 분화 6.67%로 공히 미흡한 수준으로, 물류기계화의 조건을 충족하지 못하고 있었다. 또, 보관설비의 경우, 절화의 상품특성상 62.5%의 설비 보유를 나타냈고, 분화는 10%의 설비 보유율에 그치고 있다.

또, 화훼농가의 차량이용은 분화의 경우 자차 비율이, 절화의 경우는 용차의 비율이 높게 나타났다.

[표 3-21] 설비 보유

		계(%)	보유	미보유	기타
포장	계	81(100)	11(13.58)	69(85.16)	1(1.23)
	절화	51(100)	9(17.65)	41(80.4)	1(1.96)
	분화	30(100)	2(6.67)	28(93.3)	
하역	계	81(100)	6(7.4)	74(91.36)	1(1.23)
	절화	51(100)	4(7.84)	46(90.2)	1(1.96)
	분화	30(100)	2(6.67)	28(93.3)	
보관	계	81(100)	35(48.43)	44(54.32)	2(2.47)
	절화	51(100)	32(62.75)	17(33.33)	2(3.92)
	분화	30(100)	3(10.0)	27(90.0)	

3) 공영도매시장 관찰조사결과

생산자 설문을 보완하기 위해 양재동 공판장 출하자에 대한 관찰조사가 이루어졌다(n=116).

화훼 운송 차량의 58.6%가 용차로 관찰되었는데, 절화의 경우 63.6%, 분화의 경우 48.7%로, 절화보다 분화의 자차사용 비율(51.3%)이 높게 나타났다. 전체적으로는 1톤 이상~2.5톤 이하의 차량 이용률이 높았지만, 분화의 경우 76.9%의 출하차량이 1톤 이하의 소형 차량으로, 절화의 경우는 1톤 미만의 차량은 3.9%, 1톤 이상~2.5톤이 51.9%, 2.5톤~5톤이 29.9%로 분화보다는 대량운송·혼적이 많은

것으로 나타났다. 품목 혼적은 절화가 화주 혼적은 절화, 분화 각각 46.2%, 48.0%로, 출하농민의 출하량이 차량 1대에 미치지 못하는 경우가 많았다.

[표 3-24] 화훼 출하자의 수송수단 이용현황

	계	1톤 이하	1톤 이상~ 2.5톤 이하	2.5톤 이상~ 5톤 이하	5톤 이상~ 10톤 이하	10톤 이상
계	116	33(28.45)	49(42.2)	23(19.82)	4(3.44)	7(6.03)
절화	77	3(3.9)	40(51.9)	23(29.9)	4(5.2)	7(9.1)
분화	39	30(76.9)	9(23.1)			

양재동 공판장에 출하 화훼를 운송하는 차량의 46.55%는 천막포장 적재함을 갖추고 있으며, 31.89%는 박스화 차량이고, 대부분(96.55%)의 차량은 후면 개방형 차량으로 관찰되었다. 절화 수송차량의 경우 무구조 차량의 비율이 상대적으로 높고, 분화의 경우 모든 차량이 천막, 박스 또는 봉고 등 밀폐차량이었다.

절화는 통상 박스에 포장되어 출하되고, 분화의 경우는 트레이, 박스, 또는 트레이와 박스를 함께 쓰는 경우가 있으며, 하역은 모두 수작업에 의존하고 있다.

[표 3-28] 출하 화훼의 수송수단 적재방식

	계	박스	트레이	기타
계	116	103(88.7)	13(11.3)	
절화	77	77(100.0)		
분화	39	26(66.6)	13(33.3)	

4) 전문가조사 결과

화훼물류표준화 방안 도출을 위해 화훼유통, 물류와 관련된 전문가의 의견을 청취하는 델파이 조사(Delphi Method)를 실시하였다. 전문가조사는 별도의 정형화·계량화되지 않은 질문에 대한 응답자의 전문가적 조언을 듣는 방법으로 2004. 6 ~ 10 기간 중에 면접청취조사로 이루어졌다.

응답자들의 응답은 크게 기초환경, 출하농가의 환경, 화훼유통 환경의 문제, 하역문제, 적절한 파렛트 보급방안, 운영방안 등으로 분류되었다.

[표 3-30] 전문가조사 결과

문제점	대책
<p>기초환경</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 절화용 골판지 상자 외에 분화용 트레이, 절화용 습식상자는 규격이 미설정됨 ◦ 절화용 습식상자는 물류(하역)시 하중문제로 사용을 회피함 ◦ 서양란, 관엽 등의 경우 운송용기를 자재상이 자체 제작·사용하여 규격화 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조속한 표준규격 제정이 필요 ◦ 하역의 기계화 필요 ◦ 화분-트레이-파렛트 순으로 규격화해야 할 것
<p>출하능가 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 절화출하 농가의 영세성(농가당 출하량 4박스 내외) → 파렛트 도입의 장애요인임 ◦ 출하규모가 한 상품으로 한 대차가 충족되지 못함 ◦ 출하농민이 대형박스를 선호(비용절감) → 농림 등 상품성 저하 ◦ 생산농가의 농장에서 롤 파렛트, 하역기기 등의 사용환경이 미흡 ◦ 법률·제도문제 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 박스 표준화를 먼저 시도하고, 물류공동화를 추진 ◦ 파렛트는 대형단지, 수출단지에 적용 ◦ 물류비 절감으로 농가수취율 제고시켜야함 → 그 후 박스의 소형화 유도 ◦ 농장 내에서 파렛트 이동이 가능하도록 운송로 설치되어야 ◦ 그린벨트문제고려. ◦ 시설자금은 지원사업으로 추가
<p>유통문제</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 유통비용이 높고 농가수취율이 낮음 ◦ 화훼유통량의 경매비중이 낮고 재래시장 유통 비중이 높음 → 규격화를 저해 ◦ 일부 화훼 매일경매가 실시되지 않음 → 총수 출하 → 가격하락 ◦ 중도매인이 사실상 소매행위 ◦ 화훼 품질유지 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 화훼유통의 합리화 대안 필요: 유통경로 다변화(할인점 직납, 소비자 직거래, 전자상거래 등) ◦ 생산자 중심 유통기구 설립; 생산자-소비자 직거래 장터화 ◦ 화훼공판장의 통합, 대형화, 현대화 필요 ◦ 주간(晝間)경매, 매일경매 필요 ◦ 중도매인 무용론; 중도매인 진입자유화 ◦ 화훼품질 제고 선행; Cold Chain 구축
<p>하역</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 차량적재문제, 농가-화원 공히 지게차 보유 불가능 ◦ 데크설치도 불가능 ◦ 화훼공판장 하역을 황운노조가 담당; 하역의 기계화 등에 장애요인 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농가, 화원, 도매시장 등의 현실을 고려 차량에 리프트 설치 ◦ 농가에 적재장소 설치 고려(지원)

문제점	대책
<p>파렛트</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 일관수송용 파렛트(1100×1100)이 화훼는 물론, 농산물 물류에 비현실적 ◦ 특히 소형차량의 적재함에 2열 적재가 곤란하여 효율성을 저해 ◦ 파렛트가 농장~소매상에까지 유통되어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 화훼의 경우 예외가 인정되어야 함(화훼는 도시근교에서 도시로 유통되고, 다품종·소량 물류가 지속·반복 발생하는 특성) ◦ 중대인 낙찰 후 소매점에까지 유통될 수 있도록 활용할 수 있어야 ◦ 화분-트레이-파렛트 순으로 규격화해야 할 것
<p>보급방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 적극적, 조속한 도입·보급 필요 ◦ 인센티브제도 도입이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 시범사업 실시가 필요 ◦ 생산자(농가)와 더불어 소매점(화원)도 지원해야 함 ◦ 제조사 부가세 감면 ◦ 농자재에 관한 부가세 면세 필요 ◦ 출하농가 선도금 등에 대한 금리 차등적용 ◦ 골판지 지원 줄이고 습식박스 지원 제고해야 함
<p>운영</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 파렛트 운영문제(제작, 회수, 관리, 분실 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 시범사업 실시 ◦ Route 배송과 파렛트 풀 시스템 필요 ◦ 물류사가 대행하는 체제가 유리할 듯 ◦ 운영방안은 렌탈방식 또는 Pool 시스템이 좋을 듯
<p>기타</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업 내 광범위한 표준화가 필요; 특히 육묘장의 트레이와 화훼용 트레이가 호환가능하도록 표준화되어야 할 것 ◦ 농장내 물류시스템의 개선도 필요; 컨베이어 벨트 설치, 농장 내 이동로 포장 등 ◦ 화훼산업의 근본; 원종개발에 주력해야

IV. 물류표준화와 농산물 물류표준화

1. 물류와 ULS(Unit Load System)

물류가 기업 활동에서 갖는 중요성은 크게 2가지로, 물류관리를 행하기 위한 투입으로서 자연자원, 인적자원과 같은 비용의 규모 측면, 그리고 물류관리를 행

한 결과인 산출로서 고객서비스와 기업이익 측면으로 설명된다.

물류관리의 산출로서의 고객서비스는 고객에 대한 시간, 장소효용의 창출이라는 서비스의 제공을 통한 기업의 이익증대로 나타난다. 따라서 물류관리에 의해 물류비용의 절감기회 제공과 고객서비스 증대로 기업의 장·단기적 이익에 영향을 준다.

물류 표준화는 물류시스템을 전제로 하여 3S(단순화, 전문화, 규격화)를 통해 다빈도의 물류활동에 공동기준을 부여함으로써 전체적인 효율성을 높이는 것으로 물류의 원활화, 신속화, 기계화, 자동화를 실현하여 물류의 고도화를 가능하게 한다.

한편, ULS의 구축을 위해서는 제조업에서부터 소매업에 이르기까지 일관된 물류의 체계화와 일관파렛트화의 추진을 위한 표준화가 중요한 과제가 된다.

파렛트(Pallet)는 화물의 수송 및 보관에 있어서 그 하역 작업 및 운반 작업을 합리화하기 위한 화물 적재판(갈판)을 지칭한다. 파렛트는 형태와 재료에 따라 구분되며, 표준규격은 ISO와 KS에 의해 설정되어 있다.

- ① ISO규격(mm): 1219×1016, 1200×1000, 1200×800, 1140×1140(허용오차:-40mm)
- ② KS 규격(mm): 800×1100, 1000×1200, 1100×1100, 1100×1400, 1100×1300, 800×1200, 900×1100

정부는 이 가운데 1100×1100mm 규격을 일관 수송용 표준규격으로 선정한 바 있다.

일관파렛트화의 보급을 위해서는 단일사이즈의 파렛트에 의하여 보급하는 것이 바람직하고, 또한 규모적인 이점에서 가능한 참여업체가 많은 것이 바람직하며, 많으면 많을수록 현저한 효과를 볼 수 있다.

2. 물류표준화를 위한 ULS

물동량은 크기나 중량 등 형상이 서로 다르고 다양하며, 시간적·공간적으로 이동과 변화가 많으므로 물류효율을 높이기 위하여 물류표준화는 반드시 필요한 과제가 된다. 물류표준화에서는 수송수단 간의 결합기지인 항만, 화물역, 공항, 트

럭터미널, 배송센터 등에서의 신속한 물동량거래를 수행하기 위해 물동량의 단위를 「가로×세로×높이」 등을 일정한 크기로 표준화하는 ULS가 필요하게 된다. ULS의 목적은 화물취급 단위에 대한 단순화와 표준화를 통하여 기계하역을 보다 용이하게 하고 하역 능력향상과 비용절감을 꾀함과 동시에 수송 및 보관업무의 효율적인 운용과 나아가서는 수송포장의 간소화를 가능케 하는 것이다.

물류분야 작업들은 기계화를 지향하게 되며 ULS는 차량이나 선박 등의 대기시간을 단축하여 수송 장비의 운행효율을 높이고, 창고의 보관효율을 제고시키며, 납기를 단축시키는 등의 효과를 발생한다.

ULS를 통한 일관파렛트화의 추진은 업계의 체제구축 - 대상지역 및 대상품목 결정 - 파렛트 운용·회수방식 결정 - 거래처간 조정·합의 형성의 순서로 실행된다.

3. 포장·물류 모듈치수의 표준화

1) 포장 물류모듈의 구성

포장은 물류의 시작으로, 포장이 표준화되어야 파렛트화 및 컨테이너화, 기계화, 자동화가 가능해지므로 포장표준화는 수송, 하역, 보관합리화의 기초이며 물류비 절감의 출발점이 된다. 언급한 바와 같이 물류시스템의 표준화 체계를 확립하는 방법으로 ULS가 채용되고, ULS의 도입을 위해서 물류의 각 기능 및 상호간의 정합성, 특히 치수기준의 표준화가 필요하게 된다. 유니트로드 치수는 물류 관련 장치, 기기류와 상호 정합성을 갖으므로써 유니트로드를 적재한 수송 기기에 효율적으로 적재됨과 아울러 유니트로드를 구성하는 포장치수의 결정에도 좋은 역할이 수행해야 한다. 즉, 유니트로드 치수의 표준화를 계획하려면 물류전체를 통하여 기준 척도를 설정할 필요가 있으며, 이 방법에서 「물류모듈」 구상이 부상하여 채택된다.

물류모듈 구상은 포장물의 치수를 포함하는데, 포장물은 날포장(주로 소비자를 대상으로 하는 포장)에서 외포장(주로 수송을 대상으로 한 포장)까지 광범위한 분야를 포괄한다.

2) 포장표준화

포장표준화는 국내외에서 생산, 유통 및 수출되고 있는 각종 포장용기의 규격

을 표준규격화 함으로써 유통의 합리화를 달성하는데 그 목적이 있다.

포장표준화의 실현에 따라 하역 능력 향상과 유통코스트 절감, 발주 및 가공의 신속성을 통한 비용 절감, 균일한 포장을 통한 품위 향상과 유통원가 절감으로 수출경쟁지원의 역학을 하는 등의 이익이 달성된다. 포장표준화는 치수의 표준화, 강도의 표준화, 재료의 표준화, 기법의 표준화 등 4대 요소로 나누어지지만 실무추진시 관리의 표준화가 성공여부를 가르는 핵심요소이므로 이를 추가하여 5대 요소라고 정의된다. 포장표준화는 표준패렛 선정, 이에 정합하는 포장규격 개발(포장치수 표준화, 포장강도 표준화)을 통해 추진된다.

4. 농산물 포장표준화의 의의

1) 농산물포장규격화의 의의

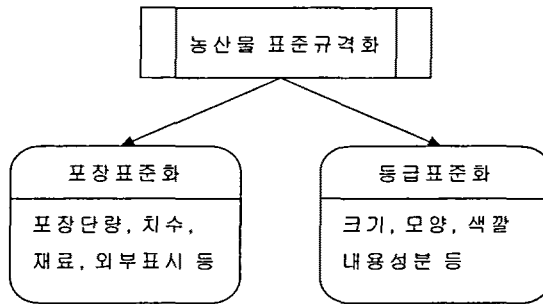
농산물의 포장표준화는 농산물 물류시스템을 단순화, 규격화, 전문화하여 수송, 보관, 하역, 포장, 정보 등 농산물 유통의 각 단계에서 사용되는 시설, 장비, 자재, 용어 등을 규격화, 표준화하고 상호 호환성과 연계성의 확보를 통하여 물류활동의 효율성을 증가시키는 것을 의미하며, 포장, 등급, 운송, 저장(보관), 하역, 정보의 표준화 등 6가지 구성요소별 표준화를 통칭한다.

농산물 표준화의 6가지 구성요소의 구체적인 내용은 다음과 같다.

- ① 포장표준화 : 포장치수, 포장재 재질과 강도, 포장방법, 표시사항 등
- ② 등급표준화 : 크기와 품질, 모양 등
- ③ 운송표준화 : 수송수단, 수송단위, 적재함 크기 등
- ④ 저장표준화 : 시설과 장치, 저장조건 등
- ⑤ 하역표준화 : 파렛트, 지게차, 콘베이어시스템 등
- ⑥ 정보표준화 : 코드, 용어, 정보처리 시설과 방법 등

농산물 표준화 실현을 통한 유통의 효율화를 달성하기 위해서는 상호 연계된 위 6가지 요소의 표준화가 전제되는데, 농산물의 경우 이 가운데에서도 가장 기초가 되면서 중요한 부분은 포장과 등급부분이며 이를 통합해서 농산물 표준규격화라고 지칭한다. 하고 있음.

[그림 4-4] 농산물 표준규격화의 내용



농산물은 일반 공산품과는 달리 생물학적인 특성으로 인해 생산과정에서 그 맛과 색깔, 크기, 행태가 각각 다르게 형성된다. 이러한 생물학적 특성으로 인해, 각각 그 속성이 다른 농산물을 상품화하기 위해서는 일정한 표준에 의해 구분, 분류해야 할 뿐만 아니라 유통과정에서 물류효율성을 높이고 상품을 보호하기 위해 포장을 규격화해야 한다.

포장의 표준규격화는 포장 단량(포장무게)의 표준화, 포장 치수의 표준화, 포장 재료의 표준화, 그리고, 외부표시의 표준화를 포함한다.

2) 농산물 포장 규격화의 경제적 의미

농산물을 포장하게 되면 농산물을 보호하는 효과, 유통효율성을 증진시키는 효과, 그리고 상품성을 향상시키는 효과를 기대할 수 있다. 이에 더하여, 포장 규격화가 이루어지면 물류효율화를 통한 유통비용 절감효과, 시장경쟁 촉진을 통한 가격효율성 증대효과를 기대할 수 있게 된다.

결과적으로, 표준규격화를 통한 위와 같은 경제적 효과들은 유통효율성을 증대시키게 되고, 이를 통해 감소된 유통비용은 생산자와 유통업자, 그리고 소비자에게 귀속되게 된다.

V. 화훼물류 효율화 방안

1. 화훼물류 효율화의 기본방향

화훼물류의 효율화를 위해서는 물류표준화와 공동화, 그리고 정보화가 도입·정착되어야 한다. 그 가운데 표준화를 위해서는 먼저 화훼물류와 관련된 포장과 하역 등의 기기와 기구의 표준규격이 제정되어야 한다.

화훼물류의 표준 제정과 관련하여 효과성과 효율성을 동시에 충족시킬 수 있는 다음과 같은 원칙이 필요할 것이다.

- ① 국가표준규격과의 정합성 준수
- ② 기존 화훼포장방법 및 수송방법의 변경 최소화
- ③ 현실에 부합하는 표준모듈 설정의 절차를 적용
- ④ 포장규격 종류의 단순화
- ⑤ 보급 확산을 위한 기반 조성

2. 화훼물류기기의 표준화 방안

화훼용 파렛트는 국가표준을 준수하면서 현실적인 제약조건인 국내 생산 상용차의 적재함을 고려하여 적재율을 평가하여 제안할 수 있다.

[표 5-2] 차량별 파렛트 적재율 평가결과

KS규격 파렛트	적재율(%)			
	평균	2.5톤 이하		3.5톤 이상
		1톤~1.4톤		
1100×1100	67.4	51.4	52.3	76.23
1200×1000	66.6	45.8	46.0	78.06
1200×800	66.9	73.3	73.6	63.37
1400×1100	66.1	49.9	48.9	75.02
1100×900	62.5	42.0	42.8	73.8
1100×800	68.5	74.72	76.0	65.07
1300×1100	65.9	48.36	47.7	75.58

위 표는 화훼운송의 대부분을 점유하는 2.5톤 이하의 차량, 그리고 분화 운송에 이용되고 있는 1톤~1.4톤의 차량, 일관수송용 파렛트의 정합성이 실현되는

3.5톤 이상의 차량에 대한 파렛트의 적재율을 나타낸 것이다. 평균적재율은 큰 차이가 없으나 현재 화훼운송에 주로 사용되는 2.5톤 이하의 차량에서는 1100×800(74.7%), 1200×800(73.3%)의 적재율이 높게 나타나고, 분화수송의 대부분을 차지하는 1톤~1.4톤의 차량에 있어서는 1100×800 (76.0%)의 적재율이 특히 높게 나타났다.

또, KS 규격 파렛트별 절화 포장박스, 분화 트레이 및 습식상자 적재율의 분석을 통해 효율적인 포장규격을 도출하고자 하였다. 이 결과를 농관원 제정 절화용 표준포장박스를 KS 규격의 파렛트에 적재할 때의 적재율은 다음과 같이 나타났다.

[표 5-4] 농관원 표준 절화포장규격별 파렛트 적재율

KS규격 파렛트	적재율(%)		제외규격
	적재율	초과규격 제외시	
1100×1100	81.3	93.8	1300×350×300
1200×1000	68.0	77.73	1300×350×300
1200×800	70.6	80.74	1300×350×300
1400×1100	70.6	70.6	
1100×900	68.5	78.3	1300×350×300
1100×800	77.1	88.08	1300×350×300
1300×1100	76.0	76.0	

적재율은 1100×1100(81.3%), 1100×800(77.1%)이 높게 나타나고, 농관원 절화 표준박스 중 1300×850×800을 제외할 경우에는 1100×1100(93.8%), 1100×800(88.08%)로 적재율이 상승하는 것으로 나타났다. 그러나 유통현장에서 농관원의 표준포장규격을 사용하는 출하자는 그 수가 소수인 것으로 조사되었고 또한, 1100x1100 파렛트는 화훼수송에 이용되는 트럭 중 3톤 이하의 경우에는 2열 적재가 불가능한 문제점이 도출되었다.

출하농가들이 시장에서 실제사용하고 있는 절화포장박스(비표준)의 파렛트 적재율을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

[표 5-5] 출하자 사용(비표준) 절화포장규격별 파렛트 적재율

KS규격 파렛트	적재율(%)		제외규격
	적재율	초과규격 제외시	
1100×1100	76.3	90.1	1200×420×110 1270×470×180
1200×1000	82.0	88.7	1270×470×180
1200×800	68.7	74.4	1270×470×180
1400×1100	78.2	78.2	-
1100×900	65.3	77.2	1200×420×110 1270×470×180
1100×800	70.5	83.4	1200×420×110 1270×470×180
1300×1100	78.1	78.1	-

적재율은 1200×1100(82.0%), 1400×1100(78.2%)이 높게 나타나지만, 1100규격을 초과하는 포장규격을 제외할 경우에는 1100×1100(90.1%), 1100×800(83.4%)의 적재율이 높은 것으로 나타났다.

분화용 트레이에 관한 표준은 제정되지 않았으며, 유통 현장에서의 필요에 따라 다양한 규격이 유통되고 있다. 현재 유통되고 있는 트레이를 KS규격 파렛트에 적재할 때의 적재율을 분석하여 다음의 결과를 얻었다.

[표 5-6] 분화용 트레이 파렛트 적재율

장	폭	KS규격 파렛트 적재율						
		1100×1100	1200×1200	1200×800	1400×1100	1100×900	1100×800	1300×1100
340	340	86.0%	57.8%	72.3%	90.1%	70.1%	78.8%	72.8%
340	340	86.0%	57.8%	72.3%	90.1%	70.1%	78.8%	72.8%
470	400	77.7%	94.0%	78.3%	73.2%	76.0%	85.5%	78.9%
600	600	29.8%	60.0%	75.0%	46.8%	36.4%	40.9%	50.3%
385	385	73.5%	74.1%	92.6%	57.8%	59.9%	67.4%	62.2%
420	320	88.9%	89.6%	56.0%	78.5%	81.5%	61.1%	84.6%
460	310	94.3%	71.3%	59.4%	83.3%	57.6%	64.8%	79.8%
480	320	100%	76.8%	64.0%	79.8%	62.1%	69.8%	85.9%
620	310	100%	48.1%	60.1%	74.9%	58.2%	65.5%	80.6%
670	330	73.1%	55.3%	69.1%	86.1%	67.0%	75.4%	46.4%
530	280	98.1%	49.5%	61.8%	96.4%	89.9%	67.5%	83.0%
470	380	100%	89.3%	74.4%	69.6%	72.2%	81.2%	74.9%
평균		87.8%	68.6%	69.6%	77.2%	66.7%	69.7%	72.7%

절화용 습식박스의 경우에도 표준의 제정 없이 생산능가와 유통과정에서의 편의에 따라 제작된 습식상자가 유통되고 있다. 일반적으로 유통되는 절화 습식박스를 KS 규격 파렛트에 적재할 때의 적재율을 분석하여 다음의 결과를 얻었다.

[표 5-7] 습식상자 파렛트 적재율

장	폭	고	KS규격 파렛트 적재율						
			1100*1100	1200*1200	1200*800	1400*1100	1100*900	1100*800	1300*1100
464	333	305	76.6%	77.3%	64.4%	90.3%	62.4%	70.2%	64.8%
232	333	305	83.0%	96.6%	80.5%	90.3%	62.4%	79.0%	81.0%
평균			79.8%	86.9%	72.4%	90.3%	62.4%	74.6%	72.9%

3. 화훼전용 파렛트 및 포장규격 설정

1) 화훼전용 파렛트 규격설정

논의의 결과에 따라, 화훼전용 파렛트의 표준규격은 다음과 같은 안이 제안되었다.

[표 5-8] 화훼전용 표준 파렛트(안)

화훼전용 파렛트	적재율(%)			
	평균	2.5톤 이하		3.5톤 이상
		1톤~1.4톤		
1안) 1100×1100	67.4	51.4	52.3	76.23
2안) 1100×800	68.5	74.72	76.0	65.07

1안은 일관수송용 파렛트로 준수되어야 하나 현재 국내생산 화물차의 트럭 적재함의 제약상 소형트럭에서 적재율이 현저히 떨어지는 단점이 있으며, 2안은 일관수송용 파렛트는 아니나 KS 규격 파렛트이며, 화훼수송의 대부분을 차지하는 소형트럭에서 적재율이 높게 나타났다. 장기적으로는 일관수송용 파렛트를 준수하여야 하나, 국내 생산 화물자동차의 적재함과의 모듈계약이 해소되는 시점까지는 적재율이 높은 2안(1100×800)을 채택하는 것이 효율적일 것으로 보인다.

2) 절화용 포장규격 설정

트럭적재함과의 정합성, 파렛트와의 정합성, 표준의 단순화 등을 부합시킬 수

있는 포장규격을 도출하기 위해 농관원 제정 표준규격과 현재 유통되고 있는 포장규격, 그리고 1100×800규격 팔레트와의 정합성 제고의 세 가지 측면을 검토하여 다음과 같이 절화용 표준포장규격을 도출하였다.

분석 결과 ①안과 ③안은 1100×1100 규격의 팔레트의 적재율이 높고, ②안과 ④안은 1100×800 규격의 팔레트와의 적재율이 특히 높은 특성이 있는 것으로 나타났다.

[표 5-12] 절화용 골판지상자 표준 규격(안)

포장규격 설정	흡수가능 기존포장 규격		팔레트 적재율	
	농관원 표준규격	현행 유통규격	1100x800	1100x1100
①안 733x366x300	733x366x300 733x366x200	700x310x150	91.5	88.7
②안 800x366x300	733x366x300 733x366x200	700x310x150	99.8	72.6
③안 1100x366x300	1010x360x300 1010x366x300 1010x366x200 1100x366x300 1100x366x200	1000x350x400 1000x351x350 1000x360x360 1010x360x400 1010x360x300 1080x360x350 1100x300x150 1100x361x300 1100x366x300 1100x366x350	91.5	99.8
④안 1100x400x300	1010x360x300 1010x366x300 1010x366x200 1100x366x300 1100x366x200	1000x350x400 1000x351x350 1000x360x360 1010x360x400 1010x360x300 1080x360x350 1100x300x150 1100x361x300 1100x366x300 1100x366x350	100.0	72.7

3) 분화용 트레이 규격 설정

분화용 트레이의 경우 현행 표준규격이 없으므로 트럭적재합과의 정합성(일관수송용 팔레트(1100×1100) 및 1100×800 규격 팔레트와의 정합성), 현재 유통중인 트레이 규격의 존중, 그리고 표준의 단순화 등을 부합시킬 수 있는 포장규격을 다음과 같이 제안하게 되었다.

①안과 ③안은 1100×800 규격의 팔레트의 적재율이 높고, ②안과 ④안은 1100×1100 규격의 팔레트와의 적재율이 특히 높은 특성이 있다.

[표5-16] 분화용 트레이 표준 규격(안)

포장규격 설정	흡수가능 기존포장 규격		파렛트 적재율	
	농관원 표준규격	현행 유통규격	1100x800	1100x1100
①안 400x366	-	340x340 470x400 385x385 420x320 460x310 480x320 470x380	99.8	72.5
②안 470x380	-	340x340 470x400 385x385 420x320 460x310 480x320 470x380	81.2	100.0
③안 550x400	-	600x600 620x310 670x330 530x280	100.0	72.7
④안 620x310	-	600x600 620x310 670x330 530x280	65.5	100.0

4) 표준 습식상자 개발 및 보급방안

절화유통을 위한 습식상자는 현행 표준규격이 없으므로 트럭적재함과의 정합성(일관수송용 파렛트(1100x1100) 및 1100x800 규격 파렛트와의 정합성), 현재 유통 중인 습식상자 규격의 존중, 그리고 표준의 단순화 등을 부합시킬 수 있는 포장규격을 도출하여 다음과 같이 제안하였다.

1안은 일관수송용 파렛트에, 2안은 1100x800 규격의 파렛트의 적재율이 높게 나타났다.

[표 5-20] 절화용 습식상자 표준 규격(안)

포장규격 설정	흡수가능 기존포장 규격		파렛트 적재율		
	농관원 표준규격	현행 유통규격	1100x800	1100x1100	
1안)	500x300x305	-	464x333x305	68.2	99.2
	250x300x305)	-	232x333x305	68.2	99.2
2안)	550x400x305	-	464x333x305	100.0	72.7
	275x266x305	-	232x333x305	99.8	96.7

VI. 화훼물류 시스템 보급 및 활용방안

1. 화훼물류시스템 선진화의 효과

지금까지의 연구결과로, 화훼물류시스템의 효율화를 위해 파렛트화가 가능한 절화용 표준골판지박스, 표준습식박스, 그리고 분화용 표준트레이가 다음과 같이 도출되었다.

[표 6-1] 화훼전용 물류표준(안)

구분	물류표준(안)	파렛트 적재율(%)	
		1100x800	1100x1100
파렛트(mm)	1안) 1100×1100		
	2안) 1100×800		
절화용 골판지상자 (길이×넓이×높이, mm)	1안) 733×366×300	91.5	88.7
	2안) 800×366×300	99.8	72.6
	3안) 1100×366×300	91.5	99.8
	4안) 1100×400×300	100.0	72.7
분화용 트레이 (가로×세로, mm)	1안) 400×366	99.8	72.5
	2안) 470×380	81.2	100.0
	3안) 550×400	100.0	72.7
	4안) 620×310	65.5	100.0
절화용 습식상자 (길이×넓이×높이, mm)	1안) 500×300×305 250×300×305	68.2	99.2
	2안) 550×400×305 275×266×305	99.8	96.7

화훼물류시스템의 표준화는 화훼산업을 구성하는 공급체인 전체에게 경제적인 효과를 가져다 줄 것으로 보인다.

[표 6-2] 화훼물류시스템 선진화의 효과

경제주체 \ 효과		경제적 효과	경제적 부담
생산농가	절화	<ul style="list-style-type: none"> 파렛트 사용에 따라 습식상자 사용이 용이해짐 일관물류화 가능-비용절감, 품질 향상 습식상자 사용으로 상품 선도 획기적 증대 농장내 물류개선 농가의 수취가격 상승; 소득증대 	<ul style="list-style-type: none"> 골판지박스 사용에 비해 차량적재율 감소(운송비 증가) 농장내 물류기반(이동로 포장, 상차장 설치 등) 개선 필요; 비용발생 파렛트 비용(구입/임대) 발생
	분화	<ul style="list-style-type: none"> 산지수확작업 용이; 인건비, 경비 절감 산지하역작업 용이; 별도의 하역기기 불필요 일관물류화 가능-비용절감, 품질 향상 차량적재율 증대; 운송비 절감 상품의 훼손·감모 감소 유통중 하역작업수요 감소 농장내 물류개선 비용감소로 소득증대 	<ul style="list-style-type: none"> 파렛트 비용(구입·임대) 발생 농장내 물류기반(이동로 포장, 상차장 설치 등) 개선 필요; 비용발생
공영시장		<ul style="list-style-type: none"> 하역작업 용이; 비용감소 일관물류화, 크로스도킹 가능 경매소요시간 절감 공영시장의 수익성 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 파렛트의 관리주체가 공영시장인 경우, 파렛트 제작에 관한 초기투자수요 발생 파렛트 관리운영의 문제점 발생
경제주체 \ 효과	경제적 효과		경제적 부담
중도매인	<ul style="list-style-type: none"> 하역과 환적이 용이 일관물류가 가능 점포내 물류개선 		<ul style="list-style-type: none"> 자차를 사용하는 경우 리프트 설치 필요; 비용발생 점포환경에 따라 물류기반(이동로 포장, 상하차장 설치 등) 개선 필요; 비용발생
운송업체	<ul style="list-style-type: none"> 적재율 증대(공차율 감소); 운송 효율 증대로 수익성 개선 하역작업 용이; 인력·비용 절감 		<ul style="list-style-type: none"> 리프트 설치 필요; 비용발생 라프트 회수물류의 문제 발생
소매상	<ul style="list-style-type: none"> 점포내 물류개선 파렛트 사용으로 점포내 전시 등 개선 가능 		<ul style="list-style-type: none"> 점포환경에 따라 물류기반(이동로 포장, 상하차장 설치 등) 개선 필요; 비용발생
소비자	<ul style="list-style-type: none"> 품질과 선도가 개선된 화훼류를 저렴한 가격에 소비 		
종합	<ul style="list-style-type: none"> 물류환경개선, 물류 효율화 달성 화훼류 품질 향상, 가격 안정 화훼물류의 대형화, 공동화, 정보화 달성 물류수요 감소로 사회환경 개선 		<ul style="list-style-type: none"> 새로운 화훼물류시스템의 운영주체의 수익성 불투명 기존 화훼물류시스템의 폐기

또, 생산-유통-소비 과정에서 리드타임 감축, 하역의 최소화, 선도유지 등을 통해 품질관리의 개선효과를 가져올 것이며, 롤파렛트로의 파렛타이제이션은 화훼유통과정에서 발생하는 하역작업의 일관물류화가 가능하여 신속·단순화를 달성; 품질 보존에 기여하게 될 것이다.

2. 화훼물류시스템 보급 및 활용방안

표준 파렛트 및 표준 습식박스, 표준 트레이 등을 사용하는 화훼물류시스템이 보급·활용하는 과정에서 다양한 유통참가자들의 이해관계의 상충으로 인한 문제점이 발생할 것으로 예상된다. 이에 대한 전문가조사 결과를 통해 다음과 같은 문제점과 해결방안을 도출하였다.

새로운 화훼물류시스템의 효과적인 보급과 화훼유통의 효율성을 높이기 위해 신속한 보급·활용이 관건이 된다. 그리고 새로운 물류시스템 보급의 관건은 파렛트의 보급이며, 파렛트 보급과 함께 절화용 상자, 습식상자, 그리고 트레이의 모듈화가 이루어져야 할 것이므로 정부가 농산물표준규격사업 등 지원·보조가 가능한 제도의 틀 속에 편입하여 최대한의 지원을 마련한다면 많은 도움이 될 것이다.

파렛트화를 통한 화훼산업의 물류효율화를 위해서는 화훼산업의 공급체인 전 과정에 표준 파렛트 및 파렛트와 모듈화될 수 있는 표준 습식상자, 표준 트레이 등이 보급할 수 있는 방안이 모색되어야 한다. 이를 위해 화훼를 출하하는 농가에 대해서, 신규제정 표준을 준수하는 경우에만 지원과 보조를 실시할 필요가 있다.

또, 표준 롤파렛트의 사용범위를 「농가-출하시장」의 전·후방으로 확대하여 활용성을 제고하여 산업의 효율성을 제고할 수 있을 것이다. 한편 파렛트 및 포장용기(습식상자, 트레이 등)의 효율적인 관리 및 회수를 위해 풀시스템을 구축하고 전담사업자를 지정하여 운영하는 것이 바람직할 것이다.

새로운 화훼물류시스템의 보급은 표준 제정 이후에 시범사업 실시를 통해 미비점을 보완하고 보급하는 등의 단계적인 과정을 거쳐 보급되어야 할 것으로 보인다.

<참고문헌>

서적 및 논문

- 권오성·김지환 역(원저; 佐藤良明), 물류·배송센터; 설치와 효율화의 포인트, 한국능률협회건설링, 1994
- 김재영, 우리나라 화훼산업 현황, 문제점 및 대책, 자원경제연구, 제 3권, 2000
- 김정호, 농업·농촌의 현실과 비전, 개방화시대 농업·농촌 문제의 해법 모색을 위한 토론회, 2004. 3. 17, 한국농촌경제연구원·한국경제연구원
- 농협대학, 농산물 유통정책 방향, 2004 농협대학 MBA 교재
- 박기환·이두순, 절화류 수출 확대 방안, 농촌경제, 제 21권 제 4호, 1998.12
- 박현태·강창용·박영구, 분화류 생산시설의 투자타당성 분석, 농촌경제 제 26권 제 1호, 2003
- 박현태·이두순·박기환, 분화류 생산·수출 실태와 대일 수출확대방안, 농촌경제, 제 24권 제 2호, 2001. 6
- 서현진, 기업물류비의 전략적 관리, 비·북스, 1995
- 성진근, 조일호, 신물류시대에 대응하기 위한 원예농산물의 산지유통 효율화를 위한 과제, 첨단원예기술개발연구센터 연구보고서, 1999
- 윤병선, 농산물의 물류표준화 방안에 관한 연구, 사회과학연구, 건국대학교 사회정책연구소, 제 7권 제 1호, 1997. 8
- 이영찬 역(원저; 梅澤昌太郎), 농업마케팅론, 도서출판 두남, 2003
- 전영길, 농산물 물류표준화 추진현황과 개선방안; 농산물 포장센터를 중심으로, 한경대학교 논문집 제 31집, 1999. 6
- 정향영, 우리나라 화훼산업의 현황과 전망, 한국화훼연구회 심포지움 자료, 2001
- 최세균, 우리나라 FTA 정책과 농업문제, 삼성경제연구소, 2004. 3. 26
- 최재섭 외, 물류관리론, 도서출판 두남, 1999
- 한국농촌경제연구원, 화훼류 유통구조실태와 개선방향, 2000. 12

웹사이트

- 국립농산물품질관리원(www.naqs.go.kr), 농산물표준규격
- 농림부(<http://www.maf.go.kr/>), 2003년 화훼재배현황
- 농림부(<http://www.maf.go.kr/>), 농림수산 주요통계