

제 12 장

농산물 물류체계 효율화 방안 - 배추를 중심으로 -

전창곤* · 최병옥** · 김동훈***

목 차

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. 농산물 물류환경 변화 전망 | 3. 물류경로별 물류체계 실태 |
| 1.1. 농산물 물류 개념과 기능 | 3.1. 도매시장 경유 물류체계 |
| 1.2. 농산물 물류효율화의 목적과 요소 | 3.2. 직거래 물류체계 |
| 1.3. 농산물 물류환경 변화 전망 | 4. 농산물 물류효율화 방안 |
| 2. 농산물 물류 현황 | 4.1. 농산물 물류의 문제점 |
| 2.1. 농산물 물류 현황 | 4.2. 농산물 물류효율화 방안 |
| 2.2. 조사 품목(배추) 물류 현황 | |

* 한국농촌경제연구원 연구위원. cgjeon@krei.re.kr

** 한국농촌경제연구원 부연구위원. bochoi@krei.re.kr

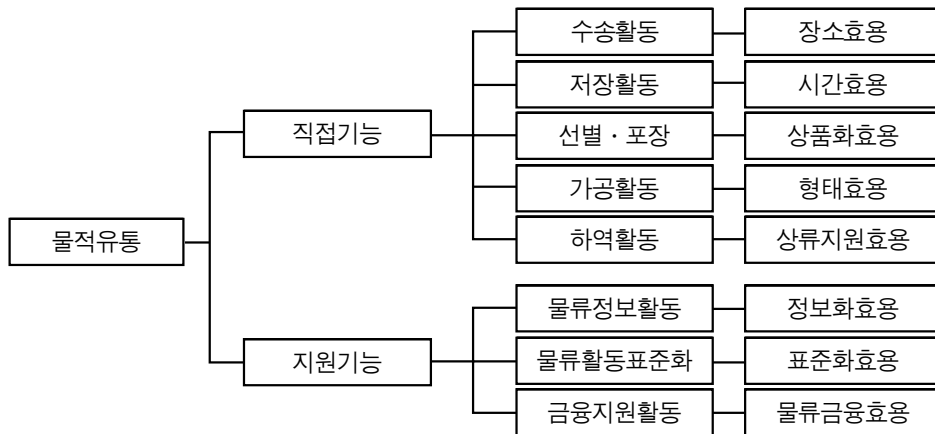
*** 한국농촌경제연구원 연구원. donghoon@krei.re.kr

1 농산물 물류환경 변화 전망

1.1. 농산물 물류 개념과 기능

- 농산물 물류는 생산된 농산물의 전체 유통과정에서 공급과 수요를 연결하는 모든 물리적 경제활동을 나타내며 효용창출을 통하여 부가가치를 제고시키는 모든 물리적 기능과 활동을 의미한다. ‘화물유통촉진법’에는 “물류란 운송·보관·하역·포장·유통가공 및 정보통신 등 부가가치 창출을 위한 재화의 흐름”으로 정의되고 있다.
- 아래 그림에서 보는 바와 같이 물류의 주요 기능은 직접기능과 지원기능으로 구분된다.

그림 12-1. 농산물 물류활동 분류와 효용창출



1.2. 농산물 물류효율화의 목적과 요소

- 농산물 물류효율화의 궁극적인 목적은 전체 물류흐름 상에서 불필요한 물류기능의 제거와 축소를 통하여 물류비를 절감하는 데 있으며, 그 외 물류기능 수행방법의 혁신을 통한 물류비 절감, 물류활동의 효율적 연계

를 통한 부가가치 극대화, 적절한 물류인프라의 구축과 물류장비의 확충을 통한 노동력 대체 등에도 목적을 두고 있다.

- 농산물 물류합리화의 대상은 물류기능, 물류기법, 물류기능의 연계성, 물류장비 및 시설로 요약될 수 있으며, 그 요소에는 물류형태, 물류공동화, 물류표준화, 물류정보화, 물류기계화, 물류시설·장비, 물류경로 등이 있다.

그림 12-2. 농산물 물류실태 진단과 물류합리화의 틀

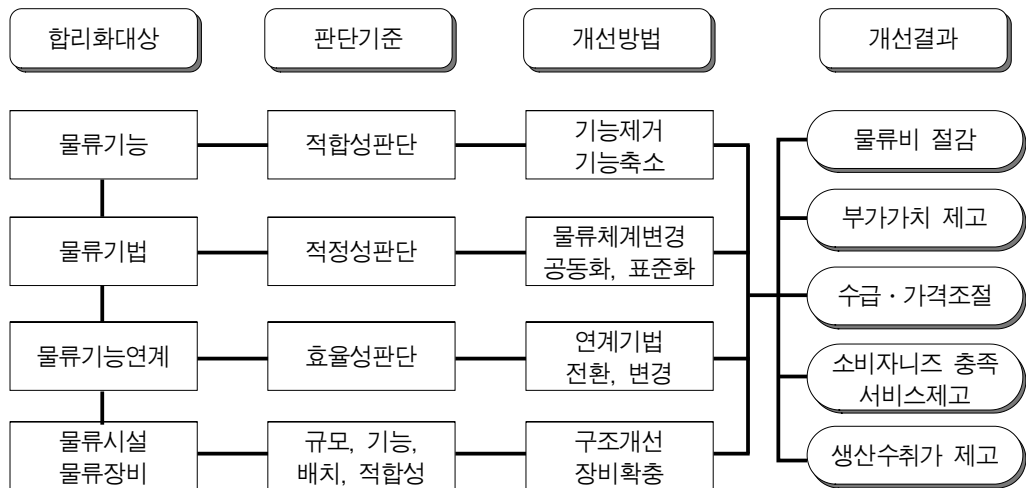


그림 12-3. 농산물 물류 효율화 요소와 수단



1.3. 농산물 물류환경 변화 전망

- 농산물 물류환경 변화에 영향을 미치는 요인에는 크게 시장 및 유통환경의 변화, IT산업의 발전, 물류관리환경의 변화 등을 들 수 있다.

표 12-1. 농산물 물류환경의 변화

물류환경	주요 변화 내용
시장 및 유통환경	▪ 산지 유통활동의 조직화·규모화·공동화 진전 ▪ 영세 유통구조에서 기업형 유통구조로 변화 ▪ 유통부문에서 기업적 시장적응과 대응 시장행위 ▪ 산지 유통기능의 고도화(가공·상품화 비중 급증 등) ▪ 농산물 유통경로 다원화와 경로 간 경쟁 심화
IT산업 발전	▪ 농산물유통의 디지털 경제화 급진전(인터넷 기반 경제) ▪ 맞춤형 생산 및 고객차별화 전략 일반화 ▪ 물류표준화와 물류정보화 진전 및 정보의 동시 교류 ▪ 판매처·판매방식·판매전략의 다양한 차별화 진전
물류관리환경	▪ 농산물 물류에서 외부물류 비중 증가(아웃소싱, 제휴 등) ▪ 기업화·상품화 진전에 따른 다양한 물류기능 수요 발생 ▪ 농산물유통 가치사슬 상에서 물류 역할과 비중 증대

- 현 단계의 농산물 물류는 수급 및 가격안정과 시장출하의 효율화를 목적으로 하는 출하물류(Physical Distribution) 단계를 벗어나 부가가치 제고와 물류비용 절감을 목적으로 하는 종합물류인 로지스틱스(Logistics) 단계라고 할 수 있으며, 점차 공급사슬관리 단계로 진입하고 있는 시점이다.

표 12-2. 농산물 물류의 발전추세와 전망

구 분	출하물류 (Physical distribution)	종합물류 (Logistics)	공급사슬관리 (SCM)
시 기	'80~'90년대 중반	'90 중반~'00 중반	'00년대 중반이후~
물류 목 적	시장출하효율화 수급 및 가격안정	부가가치(상품성)제고 물류비용 절감	공급체인 효율화 유통전략차별화
물류 특성	출하물류 중심	조달·생산물류 판매·회수물류	수익창출물류 물류요소 연계효율화
주요 기능	수송, 보관, 하역, 포장	생산, 가공, 포장	차별화(브랜드화), 가공
활용 수단	송장제도, 전화예약 하역노조	POS, EDI, 표준규격화 공동출하·수송	자동수·발주, JIT RFID, EDI, 아웃소싱
정책 대상	수송수단·보관시설 확보 하역기계화, 포장율 제고	물류공동화, 물류표준화 물류기계화, 서비스제고	물류기능의 합리화 물류비용절감과 수익성

- 농산물 물류의 패러다임은 물류기능, 수행형태, 관리형태, 물류대상, 중심경로, 성과지표, 인프라활용 등에서 큰 변화가 있을 것으로 전망된다.

표 12-3. 농산물 물류의 패러다임 변화 전망

구 분	기존 패러다임	패러다임 변화 전망
물류기능	▪ 단순 기능별 중심	▪ 기능연계 및 프로세스 중심
기능수행	▪ 기능별 분업·독립적 기능수행 ▪ 물류기능별 전문화 원칙	▪ 물류 기능별 연계의 효율화 ▪ 물류사슬의 전체 효율화 기능
관리형태	▪ 물류요소별 독립 관리	▪ 다양한 물류요소의 통합관리 ▪ 물류 가치사슬 관리
물류대상	▪ 비차별화 대량 농산물 ▪ 불특정 다수 소비자 고객	▪ 목표시장별 맞춤 생산 상품 ▪ 목표시장의 차별화된 고객
중심경로	▪ 도매시장 유통경로 ▪ 상·물 미분리 물류	▪ 유통경로 다원화 ▪ 상·물 분리 지향적 물류
성과지표	▪ 기능별 원가 및 비용절감 ▪ 품질보호 중심	▪ 전체 통합물류비용 절감 ▪ 부가가치와 소비자만족도 증대
경쟁형태	▪ 물량기준, 생산성 기준	▪ 시간기준, 서비스 기준 ▪ 만족도 기준, 수익성 기준
인 프 라	▪ 자체물류(자기, 2자) 중심	▪ 아웃소싱 물류(3자, 4자) 중심

2 농산물 물류 현황

2.1. 농산물 물류 현황

- 농산물 전체의 유통마진율은 2007년 43.4%로 2000년 이후 40~45% 수준에서 지속적으로 유지되고 있다. 단계별로는 소매단계 22.0%, 출하단계 11.8%, 도매단계 9.6% 순이다. 부류별 3개년 평균 마진율은 엽근채류(70.0%), 조미채소류(60.4%), 화훼류(59.1%), 과일류(50.9%), 과채류(41.4%), 식량작물(28.0%) 순으로 나타나고 있다.

표 12-4. 농산물 유통단계별 유통비용 비중

단위: %

구 분	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
출하	9.3	10.3	11.5	8.3	11.2	11.7	11.8
도매	9.9	10.2	9.6	9.1	10.2	9.1	9.6
소매	21.4	24.5	22.6	23.4	23.6	23.2	22.0
계	40.6	45.0	43.7	40.8	45.0	44.0	43.4

자료: 농수산물유통공사, 「주요 농산물 유통실태」, 각 년도.

표 12-5. 주요 농산물의 유통마진을 현황(3개년 평균치)

구 분	주요 품목
60% 이상	대파(69.1), 당근(73.9), 가을무(75.1), 양파(70.9), 봄감자(73.3), 고랭지무(73.6), 저장양파(76.1), 저장마늘(68.1), 가을배추(72.8), 봄배추(67.7), 봄무(66.2), 상추(65.1), 고랭지배추(65.2), 고랭지감자(64.1), 고구마(60.8), 저장배(66.1), 난지마늘(64.1)
50~60%	저장사과(58.0), 생강(59.0), 복숭아(54.2), 감귤(51.5), 풋고추(52.8)
40~50%	딸기(46.6), 오이(48.4), 방울토마토(46.5), 참외(45.7), 수박(45.6), 포도(47.1), 단감(47.9), 배(47.5), 사과(41.7), 딸기(46.6)

자료: 농수산물유통공사, 「주요 농산물 유통실태」, 각 년도.

- 농산물 유통비용 중 물류비의 비중은 2007년 전체 소비자지불가격의 15.8%를 차지하며, 총 유통비용의 36.4%를 차지하고 있다. 전체 유통비용 중에서 차지하고 있는 물류비의 비중은 점증하는 추세이며, 이는 소비자의 농산물 구매패턴 다양화와 이에 대응하는 다양한 물류수요가 발생하기 때문인 것으로 판단된다. 또한 부류별 물류비 비중은 청과물이 43.4%로 가장 높은데, 이는 청과물의 부피성, 중량성, 부패성 등에 기인되는 것으로 판단할 수 있다.

표 12-6. 농산물 물류비 현황

단위: 억 원, %

연 도	생산자 출하액	유통비용		소비자 구입액
		물류비	기타 유통경비	
2006	320,545 (55.0)	80,840 (13.9)	181,424 (31.1)	582,810 (100.0)
2006	321,666 (56.0)	88,849 (15.5)	163,888 (28.5)	574,404 (100.0)
2007	315,540 (56.6)	88,069 (15.8)	153,882 (27.6)	557,491 (100.0)

자료: 농수산물유통공사(2009.3).

표 12-7. 농산물 부류별 물류비 비중

단위: 억 원, %

구 분		식량작물	청과류	축산물	기타	계
2006	금액	16,448	36,714	23,968	11,720	88,849
	비중	18.5	41.3	27.0	13.2	100.0
2007	금액	15,134	38,265	24,189	10,481	88,069
	비중	17.2	43.4	27.5	11.9	100.0

자료: 농수산물유통공사(2009.3).

- 물류요소별 현황을 살펴보면 선별·포장·가공비(40.0%), 운송비(30.8%), 감모·청소비(10.1%), 하역비(9.1%), 보관비(6.3%) 순으로 나타나고 있다. 이는 소비자 욕구의 다양화 및 고도화로 인한 물류수요의 증대를 반영하고 있음을 의미한다고 할 수 있다. 또한 물류비의 연평균 증가율은 3.72%이며, 요소별로는 선별·포장·가공비(6.74%), 저장비(5.59%), 운송비(4.69%) 순으로 나타났다.

표 12-8. 농산물 물류비의 항목별 비중(2007)

단위: 억 원, %

구 분		포장·가공비	운송비	하역비	보관비	감모·청소비	물류관리비	계
농산물	금 액	36,207	26,883	5,579	8,737	5,940	4,755	88,069
	비 중	41.1	30.5	6.4	9.9	6.7	5.4	100.0
청과물	금 액	15,307	11,780	3,495	2,396	3,877	1,410	38,265
	비 중	40.0	30.8	9.1	6.3	10.1	3.7	100.0

자료: 농수산물유통공사(2009.3).

표 12-9. 물류요소별 단위당 및 총물류비 추이

단위: 원/톤

구 분	2002	2004	2006	2007	'07/'02
선별·포장·가공	113,640	104,994	148,536	157,447	6.74
운송비	92,780	111,271	115,171	116,687	4.69
저장비	28,949	36,301	39,321	37,992	5.59
하역비	28,892	30,642	28,756	24,340	△3.37
감모·청소비	24,163	32,945	24,548	25,830	1.34
물류관리비	19,068	20,557	20,564	20,676	1.63
소 계	307,492	336,711	376,895	382,972	4.49
총물류비(억 원)	73,376	76,402	88,849	88,069	3.72

자료: 농수산물유통공사(2009.3).

2.2. 조사 품목(배추) 물류 현황

- 배추의 재배면적과 생산량은 감소추세를 보이고 있는 가운데 작형별 배추 생산량을 살펴보면 가을배추, 봄배추, 고랭지배추 순으로 나타나고 있으며, 고랭지와 봄배추가 각각 8.9%와 8.5%로 대폭 감소추세를 보이고 있다.

표 12-10. 배추 작형별 생육 및 수확시기

구 분		파종기	정식기 수확기(봄배추)	수확기 성출하기(봄배추)
봄배추	시설	1월상~3월하	3월중~5월하	4월하
	노지	3월중~4월하	5월하~6월하	6월중
고랭지	고랭지(1기작)		5월하~7월상	6월중~7월하
	준고랭지 (2기작)	1기작	4월하~5월중	5월상~5월하
		2기작	7월상~7월하	7월중~8월중
가을배추	중부	8월초~8월하	8월말~9월중	10월말~12월상
	남부	8월중~9월상	9월상~9월하	11월상~12월하
겨울배추 (월동배추)		노지	9월초	9월하~10월초
				1월중~3월하

표 12-11. 배추 세부 작형별 연간 배추 생산량 비중('03~'07 평균)

단위: 톤, %

구 분	봄배추(노지)				고랭지 배추	노지 가을배추	계
	노 지	시 설	월 동	소 계			
생산량	445,408	179,341	405,643	1,030,392	287,285	1,249,450	2,567,127
비 중	17.4	7.0	15.8	40.1	11.2	48.7	100.0

주 : 최근 5개년('03~'07) 평균치임.
자료: 통계청, 「작물통계」, 각 년도.

표 12-12. 전국 배추 재배면적 및 생산량 추이

단위: ha, 톤

연 도	배추 재배면적				생산량
	봄	고랭지	가을	계	
2000	25,182	10,206	16,413	51,801	3,149,255
2005	19,700	6,502	11,001	37,203	2,325,330
2008	16,191	6,401	14,693	37,285	2,584,908
'08/'00	△8.45	△8.91	△2.19	△6.36	△3.87

자료: 통계청, 「작물통계」, 각 년도.

- 배추의 물류흐름은 다원화되어 있으며, 다양한 물류주체가 참여하고 있다. 물류흐름의 다원화와 함께 물류흐름별 물류비와 물류효율성에도 큰

차이가 발생하고 있으며, 배추의 물류흐름(유통경로)은 약 20가지 내외로 매우 다양화되어 있다.

표 12-13. 고랭지배추 물류흐름과 물류주체 비중(3개년 평균)

단위: %

평 균	생산자	생산자 단체	산지 유통인	도매상	중간 도매상	대형 유통업체	소매상	대량 수요처	소비자
생산자	100							41	59
생산자단체	25		-	-	-	-	-	-	-
산지유통인	71	-		-	-	-	-	-	-
도매시장	4	3	56		-	-	-	-	-
중간도매상	-	-	-	8		-	-	-	-
대형유통업체	-	5	-	13	-		-	-	-
소매상	-	-	-	33	8	-		-	-
대량수요처	-	17	15	9	-	-	-		-
소비자	-	-	-	-	-	18	41	-	
주체별 점유비		25	71	63	8	18	41		

주: '05~'07년 3개년 평균치임.

자료: 농수산물유통공사, 「주요 농산물 유통실태」에서 재정리함.

- 배추의 물류흐름별 비용을 살펴보면 도매시장 경유 물류의 유통마진율이 대형유통업체 직거래보다 높게 나타나고 있으며, 유통경로에 관계없이 물류비가 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

표 12-14. 배추의 대표적 물류흐름별 비용

단위: %

품 목	유통경로		농가 수취율	단계별				비고
				출하	도매	소매	계	
봄배추	도매 시장	A	30.9	21.3	14.5	33.3	69.1	서산→서울
		A	30.9	22.4	13.4	33.3	69.1	나주→서울
	대형유통업체		46.7	36.5	3.5	13.3	53.3	나주→서울
고랭지 배추	도매 시장	A	32.7	20.2	13.8	33.3	67.3	평창→서울
		A	32.1	19.0	14.8	34.1	67.9	정선→서울
		B	33.9	17.2	14.8	34.1	66.1	정선→서울
		B	34.7	20.2	13.9	31.2	65.3	태백→서울
	대형유통업체		58.5	14.3	1.9	25.3	41.5	평창→서울
가을 배추	도매 시장	A	27.6	40.3	9.9	22.2	72.4	영암→서울
		A	27.1	41.3	8.7	22.9	72.9	당진→서울
	대형유통업체		59.3	21.8	3.4	15.5	40.7	고창→서울

주: 산지유통인→도매시장(A타입), 생산자단체→도매시장(B타입)으로 구분함.

자료: 농수산물유통공사, 「2007 주요 농산물 유통실태」에서 재정리함.

표 12-15. 배추의 물류흐름별 비용요소별 비교

단위: %

품 목	유통경로	유통비용 구성요소			
		물류비	간접비	이윤	계
도매시장 경유	봄배추	35.9	22.6	10.9	69.4
	고랭지배추	26.8	14.8	24.9	66.5
	가을배추	22.5	15.2	34.9	72.6
유통업체 직거래	봄배추	44.3	6.0	3.0	53.3
	고랭지배추	20.6	14.1	6.8	41.5
	가을배추	27.5	9.1	4.1	40.7

- 배추의 물류실태 및 문제점을 파악하기 위한 조사는 여러 지역을 산지, 도매, 소매 부문으로 나누어 다양한 방법을 활용하여 실시하였다.

표 12-16. 물류체계 파악을 위한 현지 실태조사 실적(배추)

단 계	조사 지역	조사 대상(개소)	조사 내용	비 고
산지	평창, 정선, 태백, 영월	농협(5) 산지유통인 개별농가	▪ 산지 물류기능과 시설 ▪ 유통참여자 취급실태 ▪ 산지 물류체계 문제점	▪ 고랭지
	해남, 고창, 무안, 영암,	농협(5)	▪ 산지단계 물류체계 실태 및 문제점 ▪ 산지단계 가공실태	▪ 월동배추 ▪ 봄배추
	괴산, 무주, 당진	농협(3)	▪ 산지단계 물류체계 실태 및 문제점 ▪ 산지단계 가공실태	▪ 봄배추 ▪ 가을배추
도매	농산물 도매시장	가락동 도매시장, 대전 노은·오정 천안도매시장	▪ 시장 내 물류기능, 활동 ▪ 시장 내 물류시설 실태 ▪ 도매시장 물류 문제점	▪ 설문조사 ▪ 직접면담
소매	하나로 마트 종합유통센터	창동, 고양 이마트(일산점)	▪ 판매단위 및 판매형태	▪ 면담조사

3 물류경로별 물류체계 실태

3.1. 도매시장 경유 물류체계

3.1.1. 산지 출하물류

- 산지에서의 배추 출하주체는 크게 산지유통인, 지역농협, 개별생산자로 구분되며, 모든 작형에서 산지유통인의 취급비율이 매우 높다.

표 12-17. 작형별 조사지역의 배추 출하주체 취급 비중

단위: %

구 분	산지 출하주체별 취급 비중			비고
	산지유통인	지역농협	개별농가	
봄배추	68.0	28.5	3.5	해남, 무안지역
고랭지배추	73.8	21.0	5.2	평창, 정선, 태백
가을배추	80.0	5.0	15.0	당진 조사치

- 배추의 수확·상차와 관련된 모든 작형의 산지 유통기능은 수확과 동시에 연속적으로 이루어진다. 또한 배추는 산지 저장기능이 미약하며, 수확과 동시에 소비지로 수송된다. 수확 및 상차작업 여건이나 선별·포장 형태에 따라 작업시간과 비용에 크게 차이가 나고 있다.

표 12-18. 도매시장 출하 배추의 수확 및 상차작업 실태

구 분	작업인원	1일 작업량	1일 작업시간	작업비용	
				작업비	포크레인 사용료
대관령	8명 (여자 2)	3대/5톤	10시간 (04~14시)	35만원/ 5톤(망)	30만원/1일
정선 태백	12~14명 (여자 7)	2~3대/5톤	10~12	45~55만원/ 5톤(망)	35~40만원/1일
해남 무안	8~10명	3대/5톤	9~10시간	35만원/ 5톤(망)	30만원/1일

- 선별·포장은 농산물품질관리원이 고시하고 있는 별도의 표준등급 및 포장규격이 있지만, 일반적인 선별 형태는 병반잎이나 오염된 겉잎을 제거하고 뿌리를 짧게 자른 후 무게나 크기가 비슷한 날개 3개를 선별하는 형태이다. 또한 선별된 배추의 등급화는 전적으로 작업인부의 육안선별로 이루어지고 있다.
- 배추의 포장형태에는 망포장, 골판지포장, PVC박스가 있다. 망포장은 대부분 도매시장 출하용, 골판지박스(A1박스)는 파렛트 적재 출하용(유통업체 물류센터 등), PVC박스는 대부분 김치공장 운송용이다. 이러한 포장형태에 따라 적재 포기수와 포장비용에서 큰 차이가 발생하고 있다.

표 12-19. 배추의 출하처별 포장형태와 비용 산정(5톤)

구 분		도매시장	유통업체물류센터	김치공장
포장방법		망포장(3포기/망)	A-1 박스(3포기)	PVC박스(6포기)
적재포장 수		850~900	720~740	460~470
적재포기 수		2,550~2,700	2,160~2,250	2,760~2,880
파렛트 수		-	12	12
포장재비		140원×875개 = 122,500원	450원×730 = 328,500원	400원×465 = 186,000
파렛트사용료		-	1,550원×12 = 18,600원	1,550원×12 = 18,600
비용 부담	자부담	12,250원	138,840원	81,840원
	보조	110,250원	208,260원	122,760원
	계	122,500원	347,100원	204,600원

주: 그물망과 PE대는 90%, 물류기기사용료 60%는 정부지원임.

3.1.2. 수송

- 조사지역에서 서울 가락시장까지의 수송물류를 대상으로 분석한 결과 수송수단은 대부분 5톤 트럭이며, 저온수송은 거의 없는 것으로 나타났다. 또한 용차는 대부분 알선제 중심이며, 점차 지입제 비중이 증가추세이다.
- 수송비 결정은 알선제는 종량제, 지입제는 1년간의 계약형태로 이루어지고 있다. 수송비 결정요인 중 대부분은 주어진 조건이지만 공차율은 물류정보의 효율적 활용과 출하주나 운전자의 노력 여하에 따라 변동될 수 있다. 공차율은 90% 이상으로 전체 영업용 화물차(38.4%)보다 높은 수준

이며, 공차율 10% 감소 시 수송비 10% 감소 및 유류비 28.5% 절감효과를 보이는 것으로 나타났다.

- 수송형태는 대부분 망포장이며, 파렛트 적재 형태는 거의 없는 것으로 나타났다. 또한 반입물량의 1~2% 정도는 골판지상자 포장이지만 파렛트 적재가 아닌 것으로 파악되었다.
- 소매상의 수송수단은 대체로 0.5톤과 1톤 중심의 소형차량 위주인 것으로 나타났다. 또한 소매상의 1회 배추 구매량은 평균 약 30~50망 정도의 영세한 수준이며, 소매상의 시장 내 배추구매 시간은 총 4~5시간 내외 정도인 것으로 나타났다.

표 12-20. 소매상별 도매시장에서 배추 1회 구입량

슈퍼마켓 중소형마트	재래시장 점포	차량행상	리어카행상	일반식당	평균
50~100 (150~300)	30~40 (90~120)	40~50 (120~150)	10~20 (30~60)	10망 내외 (30포기)	30~50 (90~150)

자료: 가락시장 D청과법인(배추 전문취급법인) 중도매인 청취조사 결과('09. 08).

표 12-21. 소매상 도매시장(가락시장) 배추 구매물류 실태

구분	대형유통업체 차량	일반소매상 차량(평균)	비고
주차 및 대기	4~5시간 (주차공간 확보 2~3시간)	2시간	지방차량 주변도로, 시장 내 특정장소 주차공간 확보위해 2~3시간 대기
구매소요시간	3시간	3시간	진입 · 주차 · 구매
총시장이용시간	8시간	5시간	

자료: 가락시장 D청과법인(배추 전문취급법인) 중도매인 청취조사 결과('09. 08).

3.1.3. 하역

- 배추의 하역은 산지 출하차량 상차, 도매시장 하차·진열, 점포이송, 소매 차량 상차, 소매상점포 하차, 진열 작업 등이 포함된다. 산지 출하하역의 경우 수확·선별·포장·상차작업이 동시에 이루어지고 있어 상차 관련 하역비는 따로 구분되지 않고 있다.

- 배추의 도매시장 내 하역은 차상경매가 이루어지기 때문에 차량단위 경매 후 하차하는 것이 일반적인 하역형태이다. 현재 가락시장의 경우 전부 인력하역으로 시장 내 물류비 증가의 가장 큰 요인으로 작용하고 있으며, 기계하역과 인력하역의 하역시간과 비용에서 큰 차이가 나고 있다.
- 현실적으로 산지 파렛타이징의 고비용 구조, 도매시장의 하역기계화 공간협소, 물류기기의 원활한 공급·회수시스템 미흡, 시장 운영시스템 부적합, 하역노조 구조적 문제 등 복합적 요인으로 하역기계화가 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타났다.

표 12-22. 가락시장 배추 하역형태별 하역시간과 하역비용 비교

구 분		기계(지게차)하역	인력하역
하역시간	하역형태	지게차하차 + 선별 · 진열	인력하차 + 선별 · 진열
	상품형태	파렛트(PVC상자, 12파렛트)	망포장(850망)
	투입기기	지게차 + 1명(운전)	인력 3~4명
	하역시간	5~6분/5톤	120~160분/850망
하역비용		40,000원/5톤	81,000~104,400원/5톤

자료: 전국항운노조 가락지부와 하역현장조사 결과 및 하역노조원 청취조사.

- 경매제 하에서 가락시장 반입 트럭의 경매 대기시간은 평균 5~6시간이며, 하차까지의 시장 내 대기시간은 평균 12시간(최고 18시간) 정도로 장시간의 대기는 물류비 상승과 상품성 하락의 주요인으로 작용하고 있다.
- 경매물량의 약 50~60%는 즉시 반출되지 못하고 중도매인 점포로 이송되고 있는 것으로 나타났다. 또한 가락시장 중도매인(86명)당 1일 평균 구매량은 0.6차량(4.8톤) 수준이며, 1대 이상 구매자는 13명(15.1%), 0.5대 미만 구매자는 45명(52.3%) 정도인 것으로 파악되었다.

3.1.4. 저장 · 가공

- 배추의 산지 저장 가능기간은 봄배추 2개월, 고랭지배추 1개월 정도이지만 실제 산지 저장비율은 매우 낮은 수준이다. 산지에서 가공공장을 운영하는 농협의 경우 안정적인 원료 확보를 위하여 지속적인 저장수요가

있는 것으로 나타났다.

- 배추의 산지 저장비율이 매우 낮은 것은 저장비 회수와 가격변동의 불확실성에 기인된 것으로 볼 수 있다. 고랭지배추의 경우 8~9월 포전폐기율이 높아질 경우 7~8월에 저온저장된 배추가 있다면 수급조절이 가능한 것으로 산지 유통주체들은 판단하고 있다. 또한 주산지 농협의 경우 현재 배추 저장시설 확보를 통하여 성출하기 물량의 30%까지 저장하면 저장효과가 클 것으로 판단하고 있다. 그러나 저장에 필요한 파렛트, PVC 상자 등 물류기기의 임대료가 높고 필요한 시기에 조달이 용이하지 못한 것으로 나타나고 있다.
- 도매시장에서의 배추 저장은 현재 이루어지지 않고 있으나, 시장 내에서 실질적인 저장수요는 발생하고 있는 것으로 나타나고 있다. 중도매인의 구매당일 재고 발생률은 구입량 대비 10% 미만이지만 성출하거나 소비가 부진한 계절에는 30% 이상 발생하고 있다. 재고발생 시 단기간(1~3일)의 저온저장 수요가 발생하지만, 저장시설 부족으로 상품성 저하 및 시장 내 감모요인이 되고 있다. 시장 내 저장비율이 매우 낮은 것은 과도한 저장비용, 짧은 재고기간, 저장시설의 절대 부족 등 복합적인 요인이 작용하고 있는 것으로 나타났다.

표 12-23. 주요 도매시장 저온유통 비율(2007)

단위: 톤, %

구분		거래물량	저온유통물량	저온유통비율
가락시장		2,500,690	250,069	10.0
강서시장	경매제	219,296	61,403	28.0
	시장도매인제	227,493	68,248	30.0
구리시장		309,552	88,330	28.5
대전시장		115,042	57,521	50.0
대구시장		361,928	32,318	8.9
계		3,734,001	557,889	14.9

자료: 농수산물유통공사 물류지원부 및 도매시장 현지조사 결과 정리.

- 대규모 소매점포를 제외한 일반 소매점에서는 상온에서 진열·판매되며 일반 소매점에서는 당일 구매량의 약 20% 이상 재고가 발생하여 폐기처

리와 상품성 하락에서 오는 손해는 판매비용에 반영되고 있다. 또한 소매점포의 여름철 감모비율은 10~15% 정도인 것으로 나타났다.

3.1.5. 가공

- 배추 가공은 산지 절임배추 가공, 도매시장 내 다듬기·재선별·재포장과 소매상의 재선별·재포장 등 단순가공 활동이 있다. 절임배추는 김치공장을 운영하는 일부 농협과 민간 김치공장과 공급계약을 맺은 일부 생산자조직이 수행하고 있다. 김치공장을 운영하고 있지 않는 생산자조직은 배추 물류비를 50% 이상 절감할 수 있는 산지 절임배추 가공을 통한 출하를 원하고 있는 것으로 나타나고 있다.
- 절임배추 가공은 수송비, 저장비 등의 절감과 저장기간 연장으로 안정적인 물류활동이 가능한 것으로 나타나고 있으나, 연중 안정적인 출하처가 없어 절임배추로 가공하지 못하고 있는 실정이다. 2008년 8월부터 가락시장에서 절임배추 상장 경매가 시작되었으나, 시장 내 저온경매·판매시설이 없어 절임배추의 판매는 겨울철만 가능하다.

3.2. 직거래 물류체계

3.2.1. 선별·포장

- 직거래 물류는 생산자단체가 직접 대형유통업체 물류센터나 또는 대량수요처(가공업체, 식재료공급업체 등)까지 연결시키는 물류흐름을 의미한다. 이는 물류흐름의 속도가 상대적으로 빠르고 시간이 단축되는 특징이 있다. 그러나 출하조직과 물류센터 간 거래는 엄격한 의미의 직거래 물류라고 할 수 없다. 그것은 물류센터에서 하역, 선별·가공, 배송 같은 다양한 물류기능이 발생하고 있기 때문이다. 본 연구에서는 산지에서 소매점포까지 직송되는 소비지 농협이 운영하는 농산물종합유통센터 간 물류흐름을 대상으로 분석하였다.

- 직거래 물류흐름에서 수확 및 선별은 도매시장 물류흐름과 동일하며, 포장과 하역에서 차이가 발생하고 있다. 직거래 물류흐름의 경우 대부분 망포장 대신 골판지박스 포장으로 파렛트에 적재되어 상차되고 있으며, 5톤 트럭 기준 수확·선별·포장·상차까지의 작업시간은 도매시장 경로보다 약 1시간 정도 더 소요되는 것으로 나타났다.

표 12-24. 직거래 배추의 수확 및 상차작업 실태

구분	작업인원	1일 작업량	1일 작업시간	작업비용	
				작업비	지게차사용료
대관령	8명 (여자 2)	3대/5톤	12시간 (04~14시)	40만원/5톤(박스)	30만원/1일
해남 무안	8~10명	3대/5톤	11~12시간	35만원/5톤(박스)	30만원/1일

자료: 현지조사 결과.

- 직거래 물류와 산지 물류의 가장 큰 차이점은 포장형태와 파렛트 적재 여부이며, 하역기계화를 고려한 골판지박스 포장 물류비용은 망포장보다 매우 높은 수준인 것으로 나타났다.

표 12-25. 배추의 직거래물류 포장형태와 비용 산정

구분		포장비용	비고
포장방법		A-1 박스(3포기)	3포기/박스
적재포장 수		720~740	5톤 트럭
적재포기 수		2,160~2,250	5톤 트럭
파렛트 수		12	-
포장재비		328,500원	450원×730개
파렛트사용료		18,600원	1,550원×12개
비용 부담	자부담	138,840원	-
	보조	208,260원	347,100원×0.6
	계	347,100원	

주: 물류기기사용료 60%는 정부지원임.

3.2.2. 수송 및 하역

- 산지 조사지역에서 소비지 농협 하나로클럽으로의 출하비중은 80% 이상이 수도권인 것으로 나타났다. 또한 수송수단은 대부분 파렛트가 12개 적재되

는 5톤 트럭이며, 대형 냉장탑차는 거의 없는 것으로 파악되었다. 차량은 농협 자차가 약 30%, 나머지는 용차이며, 지입제 비중이 높은 수준이었다. 또한 수송비를 조사한 결과 도매시장 물류경로와 비슷하게 나타나고 있었으며, 귀로 시 공차율은 자차와 지입제 차량 비율이 높기 때문에 도매시장 경로보다 낮게 나타나고 있으나, 전체적으로 70% 이상인 것으로 나타났다.

- 배추의 산지물류가 APC나 선별장에서 이루어지지 않고 밭에서 수확과 동시에 이루어지기 때문에 포장재와 파렛트 적재여부를 제외하면 물류경로별로 동일하다고 할 수 있다. 또한 파렛트 단위로 적재되기 때문에 물류기기는 망포장에 비해 파렛트와 지게차가 더 필요하며, 적재율은 망포장보다도 낮은 수준인 것으로 나타났다. 이 밖에 소비지 점포 하차시간은 12개의 파렛트를 기준으로 하면 약 8~9분 정도가 소요되며, 하역시간은 도매시장보다 1시간 이상 단축되는 것으로 파악되었으며, 하역비는 12개 파렛트 기준 30,000~35,000원 수준으로 망포장의 인력하역비 약 10만원의 30~35% 수준인 것으로 나타났다.

표 12-26. 농협 물류센터 내 배추 기계하역 비용

구 분	내용	비고
하역형태	지게차하차+진열	지게차 2.5톤 기준
상품형태	파렛트(골판지상자)	12 파렛트
투입기기	지게차+1명(운전)	-
하역시간	8~9분	5톤 트럭
하역비용	35,000~40,000원	5톤 트럭

자료: 현지조사 결과.

3.2.3. 저장 및 가공

- 직거래 물류 배추의 경우 산지 저장이 거의 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났다. 저장비 회수 및 가격변동의 불확실성과 함께 저장 배추의 상품성 유지문제가 발생하고 있으며, 저장 후 출하 시 일관저온물류체계의 미구축으로 결로현상 등으로 선도가 급격히 저하되는 것으로 파악되었다. 현재 산지에서 농협이 수급조절용으로 매취물량의 일부를 저장하지만 매우 미미하여 배추시장의 전체 수급이나 가격조정에 큰 영향을 미

치지 못하는 것으로 나타났다. 대관령원협 유통사업소의 경우 2008년 1,400톤 정도의 고랭지배추 저온저장 물량이 있었으나 대부분 김치공장 납품용으로 나타났다. 그리고 소비지 대형점포로 반입되는 배추는 대부분 판매량을 예측하여 구매하고 있기 때문에 재고가 발생하기 않아 별도의 저장수요는 발생하지 않는 것으로 나타났다.

- 직거래 물류흐름에서 직접적인 가공활동은 거의 이루어지지 않고 있으며, 계절별로 산지에서 절임배추를 생산하는 회원조합으로부터 배추를 납품받아 주로 김장철에 한하여 판매하고 있는 것으로 나타났다.

3.3. 물류흐름별 효율성 비교

3.3.1. 물류비용

- 몇 가지 물류활동별 비용을 기준으로 전체 유통효율성을 단정할 수는 없다. 또한 물류경로별로 물류특성이 있기 때문에 전혀 다른 경로를 비교하여 물류효율성을 판단하기에는 무리가 있을 것으로 판단된다. 그러나 물류경로별 물류비의 비교는 각각의 물류활동의 적합성 등에 대한 판단 기준 제시와 함께 물류경로별 물류 효율화를 위한 개선요소를 찾을 수 있는 방안이라 할 수 있다.
- 물류흐름별 물류비를 비교해 보면, 전체적으로는 직거래의 물류비가 도매시장 경우 물류비의 약 85% 수준으로 나타나고 있다. 산지단계의 경우 직거래 물류가 도매시장 경우 물류보다 높으며, 소비지 물류의 경우 직거래 물류비가 절대적으로 낮은 것으로 나타났다. 또한 농가수취가격 대비 총 물류비의 비중은 도매시장 경우 물류비가 114.8%인데 비하여 직거래 물류비는 76.5%로 나타났다. 도매시장 물류의 경우 시장 내 물류 효율화와 동시에 산지 및 소매물류와의 연계물류 개선이 필요한 것으로 파악되었다. 그리고 직거래 물류의 경우에는 산지 출하물류 특히 포장물류의 개선이 필요한 것으로 나타났다.

표 12-27. 배추의 물류흐름별 물류비 비교

단위: 원/kg, %

물류 흐름	물류 기능	도매시장 경유 물류		직거래 물류	
		물류비	비 중	물류비	비 중
산지	수확·상차	116.5	38.4	110.0	28.5
	포장	24.5	8.1	69.4	18.0
	수송	75.0	24.8	75.0	18.4
	소계	216.0	71.3	254.4	65.9
도매	하역(하차)	20.8	6.9	6.0	1.6
	하역(이송)	5.3	1.7	-	-
	하역(상차)	2.1	0.7	-	-
	감모	15.6	5.1	-	-
	소계	43.8	14.4	6.0	1.6
소매	운송	44.4	14.7	-	-
	감모	43.5	14.4	35.0	9.1
	소계	87.9	29.0	35.0	9.1
총물류비		347.7	114.8	295.4	76.5
판매가격		303	100.0	386	100.0

자료: 현지조사 결과.

3.3.2. 물류시간 및 상품성

- 두 가지 물류 경로의 산지단계 소요시간은 6~10시간 내외로 비슷하다. 그러나 도매시장을 포함한 소비지의 경우 도매시장 경유 물류가 약 23~43시간이 소요되어 대부분의 시간이 도매단계에서 소요되는 것으로 나타났으며, 직거래의 경우 도매단계가 없기 때문에 1시간 미만인 것으로 나타났다.
- 물류 경로별 배추의 상품성을 비교해 보면, 도매시장 경유 물류의 경우 산지에서 소매단계까지 약 20% 수준, 직거래 물류의 경우에는 약 5% 수준의 신선도가 하락하는 것으로 나타났다.

표 12-28. 배추의 물류흐름별 속도 및 상품성 비교

물류단계	물류기능	물류흐름 속도(시간)		상품성(신선도)	
		도매시장	직거래	도매시장	직거래
산지	수확·선별	1.5~2.0	1.5~2.0	100%	100%
	포장·상차	1.5~2.0	2.5~3.0		
	수송	3.0~5.0	3.0~5.0	95	95
	소계	6.0~9.0	7.0~10.0	-	-
도매	경매대기	5.0~6.0	-	92	-
	경매	1.5~2.0	-	92	-
	하차, 판매대기	7.0~12.0	-	90	-
	분산대기	5.0~15.0	-	85	-
	소계	18.5~35.0	-		-
소매	수송·진열	4.0~8.0	0.5~1.0	80	95
합 계		28.5~52.0	14.5~21.0	-	-

주: 산지농협 담당자, 도매시장 경매사, 중도매인, 트럭운전자, 농협물류센터 담당자, 소매상에 대한 면담조사 결과를 요약함.

4 농산물 물류효율화 방안

4.1. 농산물 물류의 문제점

4.1.1. 도매시장 경유 물류

- 도매시장 경유 물류의 가장 큰 문제점은 물류기능 및 물류속도의 문제로 나타났다. 물류기능상에서는 비효율적 물류기법, 물류기법의 일관적인 연계미흡, 물류시설이나 장비의 낙후성과 부족 문제 등을 들 수 있다. 또한 물류속도와 관련하여 장시간의 물류시간은 비효율적 물류체계의 요인으로 작용하고 있다.
- 또한 제도 및 정책적 문제점과 관련해서는 물류주체와 규모의 영세성,

물류지원제도의 비효율성, 도매시장 제도의 경직성과 물류시간의 지연, 물류단계별 물류인프라 연계 미흡 등을 들 수 있다.

4.1.2. 도매시장 물류의 세부 문제점

- 1) 하역기계화 미흡
 - 도매시장 내 물류효율화의 핵심이 하역기계화이기 때문에 산지 하역기계화가 반드시 필요하며, 도매시장과 산지의 하역기계화 기반이 동시에 충족되어야 한다.
- 2) 수송차량의 높은 공차율
 - 농산물 수송의 높은 공차율은 수송의 비계획성과 수송차량의 특성으로 인한 용도 제한 등에 기인되고 있다고 할 수 있다.
- 3) 낮은 산지 가공비율
 - 산지의 낮은 가공비율과 가공상품의 효율적인 물류체계 구축을 위한 산지와 도매시장의 인프라 미비와 효율적인 연계가 이루어지지 못하고 있으므로 배추의 경우 연중 절임배추의 소비지 판매가 가능한 인프라가 구축되어야 한다.
- 4) 낮은 저장비율과 일관저온물류체계 미비
 - 산지와 도매시장에서 저장수요가 상시 발생하고 있으나, 저장비 회수에 대한 불확실성으로 저장비율이 매우 낮거나 전무한 상태이다. 즉 농산물 저장과 관련된 가장 큰 문제점은 일관저온물류체계가 구축되지 못하고 있는 것이라 할 수 있다.
- 5) 도매시장 내 물류시간의 장기화
 - 도매시장 내 물류시간은 매우 길어 전체 물류비 증가와 상품성 하락과 물류속도의 지연 요인으로 작용하고 있다. 배추의 경우 도매시장 내 물류시간은 전체 물류시간의 65% 이상을 점유하고 있는 실정이다.

6) 물류주체와 물류규모의 영세성

- 물류주체와 물류규모의 영세성은 물류효율화의 장애요인으로 작용하고 있다. 배추는 산지유통인의 취급비율이 압도적으로 높아 생산자조직의 취급비율을 높이면서 산지유통인의 물류개선을 유도하는 전략이 필요하다. 배추의 경우 단일 농협 취급물량은 물류합리화 추진이 거의 불가능한 규모이며, 대부분 농협들은 자체적인 물류합리화 계획을 수립하지 못하고 있다. 또한 중도매인과 소매상 취급규모의 영세성은 물류비의 증가요인으로 작용하고 있는 것이다.

7) 물류지원제도의 비효율성

- 산지 및 도매시장 내 물류기기나 장비의 유통이 원활하지 못한 점도 큰 문제점으로 지적할 수 있다. 물류자재의 적시·적량 확보의 어려움, 상대적으로 높은 임대료, 회수 및 조달시스템 미흡 등이 지적되고 있다. 그리고 정부의 물류합리화 사업에서 임차료 지원수준, 지원대상을 수송기능외로 확대할 필요가 있으며, 물류기기나 자재구입비 지원사업 대상을 확대할 필요가 있는 것으로 나타났다.

8) 도매시장 제도의 경직성과 물류시간 지연

- 도매시장 경유 물류체계에서 도매시장 내 물류시간은 전체 물류시간의 65% 이상을 차지하고 있으며, 배추의 경우 경매시간이 23:00로 고정되어 시장 내 체류시간 장시간화 요인이 되고 있다.

9) 물류단계별 물류인프라 연계 미흡

- 산지 물류시설의 건설 및 운용과 소비지 물류 효율화 전략은 제도적으로 연계가 이루어지지 못하고 있다. 현재 산지의 거점 유통시설은 종합물류기능을 수행할 수 있음에도 불구하고 대부분의 물류기능이 소비지와 효율적으로 연계되지 못하고 있는 실정이다.

4.1.3. 직거래 및 대형유통업체 물류

- 도매시장 내 물류체계의 문제점을 제외하면 물류기능상의 문제점은 거의

동일하다고 할 수 있다. 당일 배송과 당일 판매 원칙하에 산지와 의 계약에 의한 소량 다빈도 물류 특성으로 물류속도의 문제점 등은 거의 나타나지 않고 있는 것으로 파악되었다.

- 직거래 및 대형유통업체 물류는 산지 물류에서 상대적 비효율성이 발생하고 있는 것으로 파악되었다. 배추의 경우 산지 물류비가 도매시장 물류비보다 높으며, 물류시간은 도매시장 물류보다 약간 지연되는 것으로 나타나고 있다. 또한 하역기계화용 포장박스 비용이 상대적으로 높다는 점도 지적되었다.
- 수송과 관련해서는 직거래의 경우 수급계획에 의한 소량 다빈도 수송형태로 저온수송의 필요성이 낮은 것으로 나타났다.
- 가공에 있어서는 가공품(절임배추)을 연중 거래할 수 있는 인프라 미흡으로 산지가공과 연계되지 못하고 있는 실정이다. 기존 일부농협의 즉석김치 사업은 배추의 물류효율화에 큰 영향을 미치지 못하고 있는 것으로 나타났다.

4.2. 농산물 물류효율화 방안

1) 일관하역기계화 추진조건 개선

- 하역기계화를 위한 고비용 포장 및 하역방법을 개선이 필요하며, 골판지박스 포장대신 다단식 목재상자 형태의 파렛타이징이나 물류기기 풀 회사로부터 임차한 PVC 상자 중심의 파렛트화가 필요하다. 또한 소비지 영세소매상을 고려하면 기존의 망포장을 다단식 목재상자 담는 파렛트화도 검토할 필요가 있을 것으로 판단된다. 이 밖에 소비지 도매시장 내 충분한 하역 공간의 확보는 도매시장 시설개선 사업과 연계하여 이루어져야 하며, 우선적으로 기존 시설공간의 하역기계화 여건을 확보하는 것이 바람직할 것이다.

2) 수송물류의 효율화

- 수송물류의 효율화는 우선적으로 공차율을 저감시키는 것이며, 그 외 제 3자 물류 활용, 적재율 제고 등을 들 수 있다. 공산품의 경우 공차율을 10% 저감시키면 유류대를 포함한 수송비가 약 13% 이상 절감 가능한 것으로 나타나고 있다. 농산물 수송차량 중심의 농산물 물류중개회사를 육성하는 방법도 검토할 필요가 있다. 소매단계 수송물류 효율화는 중도매인의 배송기능을 규모화하여 소매단계의 수송비 절감방안을 모색할 필요가 있을 것이다.

3) 저장물류의 효율화 및 일관저온유통시스템 구축

- 산지에서 출하조절이 가능한 충분한 저장시설이 필요하며, 다품목다목적 활용을 위하여 주산지 생산자단체에 대한 선별적 지원이 필요하다. 또한 일관저온물류체계를 확립을 위해 소비지 도매시장 내에도 충분한 저온저장시설을 확충하는 것도 물류효율화를 위한 좋은 방안이라 할 수 있다.

4) 산지 가공비율의 확대

- 배추의 경우 상품적 특성으로 산지에서 가공비율을 높이는 전략이 필요하다. 또한 주산지 생산자조직을 중심으로 산지가공시설 건설에 대한 지원이 선별적으로 이루어지는 것이 바람직할 것이다. 또한 소비지에서 가공품(절임배추 등)을 연중 거래할 수 있는 저온거래장과 저온장시설의 확충이 필요하다.

5) 산지 및 소비지 물류주체의 규모화

- 주산지 생산자조직의 연합 및 공동마케팅에 선별 지원이 강화되어야 할 것이다. 소비지 물류효율화를 위해서는 도매시장 내 도매시장법인과 중도매인의 규모화가 이루어져야 하며, 총 거래규모 등을 농안법에서 상향 조정하는 방안을 검토할 필요가 있다. 또한 법인과 중도매인의 운영통합 방안도 적극 검토해야 할 것이다.

6) 도매시장 내 물류효율화 제도 개선

- 경매제로 인한 시장 내 장기간 체류문제점 해결을 위해 품목의 특성에

따라 다양한 거래방법을 활용할 필요가 있다. 또한 특정 품목에 대해서는 중계기능을 강화시켜 도매시장 중심의 상·물 분리 유통체계 구축을 제도화 할 필요성이 있다.

7) 정부의 물류지원제도 개선

- 물류기기 공동이용사업의 경우 수송용뿐만 아니라 저장용, 소비지 도매시장 내 물류주체에까지 대상 범위를 확대할 필요가 있다. 물류기기 구입비 지원사업의 경우 지원 대상을 냉동·냉장차량, 지게차 등 고가장비 위주로 전환이 필요하다. 물류기기 풀 회사의 시장구조를 보다 경쟁적인 시장구조로 전환하는 정책이 신중히 검토되어야 할 것이다.

8) 직거래 산지물류 개선

- 직거래 물류는 불특정 다수를 상대로 대량 수집과 대량거래의 물류특성이 없어 도매시장 물류와의 직접 비교는 의미상의 한계가 있다. 현재 직거래물류의 가장 큰 개선부문은 산지물류라고 할 수 있으며, 배추의 경우 산지 물류 개선은 파렛트화 포장개선이 될 수 있을 것이다. 또한 포장재 비용이 높은 포장형태를 다단식 목재상자나 PVC 상자 등비용이 낮은 포장형태로의 전환이 검토되어야 하며, 가공효율화를 위해서는 가공상품인 절임배추를 연중 거래할 수 있는 저온·냉장매장 시설을 확보하는 것이 필요할 것이다.