

기본과제 2010-1

물류비 절감 정책이 제주지역 경제에 미치는 영향 분석

2010. 7

제 주 발 전 연 구 원

발 간 사

제주지역 내 기업인들의 애로사항 중 공통적으로 언급되는 것은 무엇입니까? 바로 물류비용입니다. 연륙수송에 따라 추가적으로 부담해야 하는 물류비용은 제주지역 공산물 및 농산물의 가격 경쟁력을 약화시켜 지역경제 성장의 걸림돌이 되고 있는 실정입니다.

이에 제주특별자치도는 다양한 물류비 절감 정책을 시행·계획하고 있습니다. 이러한 정책의 성공요건 중의 하나는 사업비의 원활한 확보일 것입니다. 정책 시행에는 상당한 비용이 소요되는 바, 이를 충당하기 위해서는 국비·지방비 지원이 필요하다는 것입니다. 이러한 사업비 지원의 타당성을 인정받기 위해서는 효율성, 즉 정책 시행으로 인한 편익과 비용이 객관적으로 평가될 필요가 있습니다.

그러나 여기서 문제는 물류비 절감 정책의 비용인 사업비는 계량화가 용이한 반면, 편익인 물류비 절감에 따른 경제적 효과는 계량화가 쉽지 않다는 것입니다. 이러한 맥락에서 본 연구는 물류비 절감 정책 시행에 따른 편익, 즉 경제적 효과를 구체적으로 분석하는 방법론을 개발하였으며, 이를 활용하여 사례분석을 실시한 결과를 제시하였습니다.

향후 본 연구에서 제시하고 있는 방법론을 토대로 다양한 물류비 절감 정책의 경제적 효과를 분석한다면 제주지역 물류비 절감 정책의 타당성 등을 판단하는 데 활용할 수 있을 것이라 생각합니다. 아무쪼록 본 연구가 제주지역 물류비 절감 정책의 방향 설정 및 편익 분석시 방법론으로 활용되길 기대합니다.

2010. 7.

<목 차>

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 방법 및 과정	3
II. 제주지역 물류 비용구조 분석 및 물류비 절감 정책 현황	6
1. 제주지역 물류비 발생경로 및 부담 현황	6
1.1. 공산물의 물류 비용구조 분석	10
1.2. 농산물의 물류 비용구조 분석	13
2. 제주지역 물류비 절감 정책 현황	23
2.1. 수출물류비 지원 사업	23
2.2. 농산물 포장재비 지원 사업	25
2.3. 농산물 유통시설·장비 지원 사업	27
III. 분석모형의 설정	30
1. 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과의 파급경로	30
2. 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화 모형	33
3. 가격 변화에 따른 수요 변화 모형	37
4. 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석모형	39

IV. 사례 분석	40
1. 물류비 절감 정책 시나리오	40
2. 사례분석 결과	42
2.1. 제조업 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과	42
2.2. 농산물 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과	56
V. 결론	84
【참고문헌】	89

<표 차례>

<표 2-1> 제주지역 채소류·과실류 생산 현황	9
<표 2-2> 농산물 수출물류비 지원 내역	24
<표 2-3> 농산물 수출물류비 지원 기준	25
<표 2-4> 농산물 포장재비 지원 사업비 내역	26
<표 2-5> 수매 농산물 포장재비 지원 사업비 내역	27
<표 2-6> 농산물 유통시설·장비 지원 사업 지원 내역	28
<표 2-7> 소규모 저온저장시설 지원 현황	29
<표 4-1> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(제조업)	44
<표 4-2> 제조업 운송비 100% 지원시 소비 변화	48
<표 4-3> 제조업 운송비 50% 지원시 소비 변화	49
<표 4-4> 제조업 운송비 30% 지원시 소비 변화	50
<표 4-5> 제조업 운송비 100% 지원시의 경제과급효과	53
<표 4-6> 제조업 운송비 50% 지원시의 경제과급효과	54
<표 4-7> 제조업 운송비 30% 지원시의 경제과급효과	55
<표 4-8> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(감귤업)	58
<표 4-9> 감귤 운송비 100% 지원시 소비 변화	62
<표 4-10> 감귤 운송비 50% 지원시 소비 변화	63
<표 4-11> 감귤 운송비 30% 지원시 소비 변화	64

<표 4-12> 감귤 운송비 100% 지원시의 경제파급효과	67
<표 4-13> 감귤 운송비 50% 지원시의 경제파급효과	68
<표 4-14> 감귤 운송비 30% 지원시의 경제파급효과	69
<표 4-15> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(당근업)	72
<표 4-16> 당근 운송비 100% 지원시 소비 변화	76
<표 4-17> 당근 운송비 50% 지원시 소비 변화	77
<표 4-18> 당근 운송비 30% 지원시 소비 변화	78
<표 4-19> 당근 운송비 100% 지원시의 경제파급효과	81
<표 4-20> 당근 운송비 50% 지원시의 경제파급효과	82
<표 4-21> 당근 운송비 30% 지원시의 경제파급효과	83
<표 5-1> 사례분석 결과(종합)	87

<그림 차례>

(그림 1-1) 연구의 과정	5
(그림 2-1) 제주지역 감귤의 유통경로(제주시·서귀포시 평균)	14
(그림 2-2) 감귤 유통비용(생산자단체 경유) 현황	15
(그림 2-3) 감귤 유통비용(산지유통인 경유) 현황	16
(그림 2-4) 감귤 유통비용(대형유통업체 경유) 현황	17
(그림 2-5) 제주지역 당근의 유통경로(제주시·서귀포시 평균)	19
(그림 2-6) 당근 유통비용(생산자단체 경유) 현황	20
(그림 2-7) 당근 유통비용(산지유통인 경유) 현황	21
(그림 2-8) 당근 유통비용(대형유통업체 경유) 현황	22
(그림 3-1) 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과의 파급경로	31

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

- 물류비용¹⁾ 절감은 기업의 경쟁력 강화 및 지역경제 성장의 중요한 요인으로 인식되고 있음
 - 기업 차원에서 원자재, 중간제품 조달 및 완제품 수송 관련 물류비용은 제조원가와 직결되고, 이러한 물류비용의 상승은 기업 경쟁력에 부정적인 영향을 미침
 - 국가 및 지역 차원에서 물류비용의 상승은 외국·타지역 상품과의 가격경쟁력 약화 및 국내 물가 불안의 원인을 제공함(교통개발연구원, 2002)
- 제주지역의 경우, 섬이라는 지리적 특성으로 인해 물류비용 부담이 상대적으로 과중하여 지역 경제 성장의 장애요인으로 작용하고 있는 바, 물류비용 절감에 대한 필요성이 대두되고 있음
 - 제주지역은 타지역에 비해 연륙수송 물류비용이 추가로 소요되는 바, 이는 물가 상승 요인 및 생산품 원가 상승 요인으로 작용하고 있는 실정임
 - 지역 외 생산물의 이입에 따른 물류비용 부담은 제주지역 내 물가에 부정적인 영향을 미침

1) 여기서 “물류”란 재화가 공급자로부터 조달·생산되어 수요자에게 전달되거나 소비자로부터 회수되어 폐기될 때까지 이루어지는 운송·보관·하역 등과 이에 부가되어 가치를 창출하는 가공·조립·분류·수리·포장·상표부착·판매·정보통신 등을 의미하는 바, 물류비용은 이러한 물류와 관련되어 소요되는 비용을 의미함(물류정책기본법 제2조)

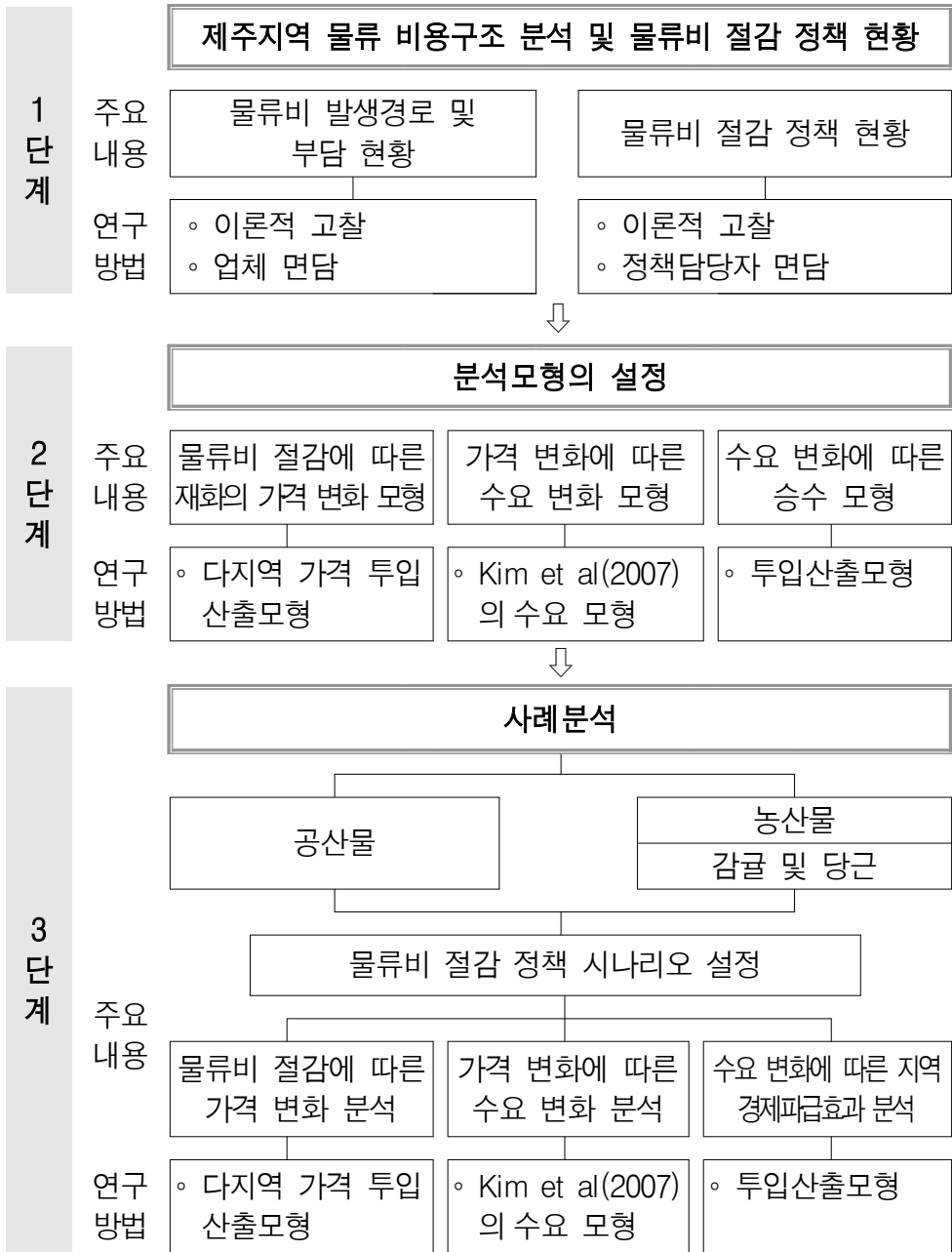
- 지역 내 생산물의 이출에 따른 물류비용 부담은 제주지역 공
산물 및 농산물 가격 경쟁력에 부정적인 영향을 미침
- 특히 제주지역 경제 성장 및 가격 경쟁력 확보를 위해서는 지역
내 생산물의 이출에 대한 물류비용 절감 정책이 중요하게 다루
어질 필요가 있음
 - 섬이라는 협소한 시장 규모를 감안할 때 지역경제 성장을 위
해서는 외부 소비시장 확보가 중요함
- 이러한 배경 하에 제주특별자치도는 다양한 물류비 절감 정책을
추진하고 있음
 - 제주특별자치도는 중소유통 공동물류센터 시설 확장 사업, 항
만 물류비 개선 사업, 물류기본계획 수립, 물류정책위원회 운
영 등의 정책을 추진하고 있음
- 여기서 유의해야 할 것은 이러한 물류비 절감 정책이 지역경제
에는 긍정적인 영향을 미칠 것이나, 이를 위해서는 막대한 비용
투입이 전제되어야 한다는 것임
- 따라서 물류비 절감 정책의 타당성을 확보하기 위해서는 정책
추진에 따른 편익과 비용을 구체적으로 분석할 필요가 있음
 - 물류비 절감 정책의 편익은 물류비 절감에 따른 경제적 효과
를 의미하며, 비용은 사업 추진에 소요되는 경비를 의미함
- 여기서 문제는 물류비 절감 정책의 비용인 사업 추진에 필요한
소요 경비는 계량화가 용이하나, 편익인 물류비 절감에 따른 경
제적 효과는 계량화가 쉽지 않다는 것임

- 이에 따라 본 연구는 물류비 절감 정책의 편익인 물류비 절감에 따른 경제적 효과를 구체적으로 분석할 수 있는 분석모형을 개발하고, 사례 분석을 실시하고자 함
- 이러한 맥락에서 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같음
 - 제주지역의 물류 비용구조를 파악하고, 이와 관련된 물류비 절감 정책 현황을 구체적으로 검토함
 - 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과를 계량화하기 위한 분석모형을 개발함
 - 개발된 분석모형을 토대로 제주지역 물류비 절감 정책 사례를 선정하고 이에 따른 지역경제파급효과를 분석함

2. 연구의 방법 및 과정

- 본 연구는 제주지역 물류 비용구조를 파악하고, 이와 관련된 물류비 절감 정책이 제주지역 경제에 미치는 영향을 분석하기 위한 모형을 설정한 후, 사례 분석을 실시하고자 함
 - 본 연구는 연구대상을 제주지역 내 생산물의 이출에 대한 물류 비용구조에 한정하고자 함
- 구체적인 연구의 내용 및 방법은 다음과 같음
 - 먼저 제주지역 내 생산물이 지역 외로 이출될 때의 물류 비용구조를 분석하고 제주지역 물류비 절감 정책의 현황을 구체적으로 고찰함
 - 공산물과 농산물의 물류비 발생경로와 이에 따른 물류비 부담 현황을 구체적으로 살펴봄

- 지역 외 이출 생산품에 대한 물류비용을 절감하기 위해 제주 지역에서 실시되고 있는 물류 정책을 고찰함
- 두 번째 단계에서는 제주지역 물류비 절감 정책이 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위한 모형을 설정함
 - 물류비 절감이 재화의 가격에 미치는 영향을 분석하기 위한 가격 투입산출모형을 설정함
 - 재화의 가격 변화가 수요에 미치는 영향을 분석하기 위한 수요모형을 설정함
 - 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향, 구체적으로 생산 유발 효과, 부가가치 유발 효과를 분석하기 위한 모형을 설정함
- 세 번째 단계에서는 사례를 선정하고 이를 분석모형에 적용하여 제주지역 물류비 절감 정책이 지역경제에 미치는 영향을 분석함
 - 물류비 절감 정책은 지원 대상, 지원 규모 등에 따라 그 경제적 효과가 상이한 바, 본 연구는 사례를 선정하여 분석을 실시하고자 함
 - 사례분석 대상으로 제조업과 제주지역의 대표적인 농산품인 감귤업과 당근업을 선정함
 - 앞서 고찰한 물류비 발생경로 및 부담 현황을 토대로 제조업, 감귤업, 당근업에 대한 물류비 절감 정책 시나리오를 설정하고, 설정된 시나리오별로 분석을 실시함
- 이를 그림으로 표현하면 다음과 같음



(그림 1-1) 연구의 과정

II. 제주지역 물류 비용구조 분석 및 물류비 절감 정책 현황

- 본 장에서는 제주지역 물류 비용구조와 물류비 절감 정책 현황을 고찰하고자 함
 - 제주지역 내 생산물이 지역 외로 이출되는 경로 및 각 경로에서 소요되는 물류비 현황을 구체적으로 고찰함
 - 또한 이러한 물류비용을 절감하기 위한 제주지역의 관련 정책을 구체적으로 제시하고자 함
- 이를 토대로 제주지역 물류비 부담 현황과 구체적인 절감 정책 사례를 파악할 수 있음

1. 제주지역 물류비 발생경로 및 부담 현황

- 물류비용은 '재화가 공급자로부터 조달·생산되고 수요자에게 전달되어 회수·폐기될 때까지의 운송·하역·보관(창고)·포장·정보 등의 활동에 소요되는 비용'을 의미함
- 물류비용은 기능적으로 운송비, 보관비, 포장비, 하역비, 물류정보관리비, 유통가공비 등으로 분류할 수 있으며, 이에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같음²⁾

2) 물류비용은 기능별 분류 이외에도 영역별, 발생형태별로 분류할 수 있음

- 영역별 분류

- 조달물류비: 물리적 재화가 조달처로부터 매입자의 보관창고에 입고되어 생산공정에 투입되기 전까지의 물류활동에 관련된 물류비를 말하며 운송, 하역, 검수, 입고, 보관, 출고 등의 과정에서 발생하는 비용을 포함함
- 사내물류비: 보관창고에서 원재료를 이동하여 생산공정에 투입되는 시점부터 공정간 운송활동, 보관활동 등 생산된 완제품을 창고에 보관하기 직전까지의 물류활동

- 운송비는 물리적 재화를 거점 간 또는 소비자에게 이동시키는 활동에서 사용된 수송비와 배송비를 말함
 - 운송비에는 도로수송비, 수상수송비, 항공수송비, 철도수송비 등이 포함됨
 - 하역비는 화물을 수송 장비에 싣거나 내리는 작업에 드는 비용으로 각 수단에 따라 육상화물 하역비, 항공화물 하역비, 수상화물 하역비로 구분할 수 있음
 - 보관(창고)비는 제품을 일정기간 보관하는데 소요되는 비용인 창고보관비와 재고를 보유함으로써 발생하는 유지비용 및 재고의 파손 등에 의한 재고위험비용인 재고유지비로 구분됨
 - 포장비는 수송, 보관 및 하역과정에서 제품의 보호 및 작업의 효율 향상을 목적으로 실시되는 수송포장비를 의미함
 - 이외에도 물류 관련 활동 중 정보의 수집이나 관리 등의 활동에서 발생하는 물류정보관리비 및 유통가공비 등이 있음
- 이러한 운송비, 하역비, 보관비, 포장비 등은 해당 물품과 그 물품의 유통경로에 따라 상이할 것임

에 따른 물류비를 말함

- 판매물류비: 생산된 완제품이나 매입한 상품을 보관하는 과정에서부터 그 이후 모든 활동에 따른 물류비를 말하며, 반품물류활동 및 회수물류활동, 폐기물류활동에 따른 물류비도 포함함
- 발생형태별 분류
 - 자가물류비: 자사의 설비나 인력으로 물류활동을 수행하여 소요되는 비용으로 조달, 사내, 판매 등의 영역으로 구분하며, 재료비, 노무비, 이자 등의 세목별로 파악할 수 있음
 - 위탁물류비: 물류활동의 일부 또는 전부를 외부의 물류업자나 다른 회사에 위탁하여 수행함으로써 지불하는 비용으로 주로 포장, 운송, 보관 등의 활동을 위탁하는 경우에 발생함

- 따라서 제주지역에서 생산되는 모든 공산물과 농산물에 대한 물류비용을 파악하는 것은 한계가 있음
- 본 연구는 크게 공산물 유통 과정과 농산물 유통 과정으로 구분하여 물류 비용구조를 제시하고자 함
 - 공산물 유통 과정은 기 조사된 자료를 토대로 물류 비용구조를 제시하고자 함
 - 제주하이테크산업진흥원 제주전략산업기획단(2009)은 제주지역 중소기업을 대상으로 물류비 실태조사를 실시함
 - 본 연구는 이를 토대로 제주지역 공산물 물류 비용구조를 제시하고자 함
 - 농산물 유통 과정은 제주지역 농산품 중 생산량이 많고 이출 규모가 큰 농산품을 대상으로 물류 비용구조를 제시하고자 함
 - 제주지역에서 생산되는 주요 농산물은 감귤, 양배추, 무, 당근 등임
 - 2008년 기준 품목별 생산량은 감귤 592,160M/T, 양배추 130,636M/T, 무 267,920M/T, 당근 68,145M/T, 마늘 62,764 M/T임(표 2-1 참조)
 - 이 중에서 유통실태정보³⁾가 조사·공표되고 있는 감귤업과 당근업을 중심으로 분석을 실시하고자 함

3) 농산물유통공사는 연도별 전국의 주요 농산물의 유통실태정보를 조사·발표하고 있음

<표 2-1> 제주지역 채소류·과실류 생산 현황(2008년 기준)

(단위: M/T)

구분	품목	생산량	구분	품목	생산량
과채류	수박	4,549	조미채소	고추	61
	참외	869		파	25,291
	토마토	735		양파	48,794
	오이	684		마늘	62,764
	호박	6,320	특용작물	유채	1,210
	기타	3,722		참깨	620
엽채류	배추	42,777		들깨	2
	시금치	1,308	땅콩	102	
	상추	743	과실류	감귤	592,160
근채류	양배추	130,636		파인애플	93
	무	267,920		단감	1,017
	당근	68,145		키위	4,050
				기타	907

주: 기타 과실류는 배, 포도, 망고 등을 말함

자료: 제주특별자치도(2009), 2008 제주통계연보

1.1. 공산물의 물류 비용구조 분석4)

1.1.1. 공산물의 유통경로

- 제주지역 내 공산물의 유통경로는 도내와 도외 또는 해외로 구분할 수 있음
 - 공산물 물류 범위가 도내에 한정되어 있는 경우는 약 55.1%이며, 반면 도외 또는 해외수출이 이루어지고 있는 경우는 약 44.9%임
- 공산물이 도외 또는 해외로 판매될 때 주로 이용되고 있는 수송수단은 다음과 같음
 - 도외 판매가 이루어지는 공산물이 해상교통을 이용하여 이출되는 경우는 65.9%, 항공교통을 이용하여 이출되는 경우는 34.1%로 조사됨
 - 해외 수출이 이루어지는 공산물이 해상교통을 이용하여 이출되는 경우는 81.5%, 항공교통을 이용하여 이출되는 경우는 18.5%로 조사됨
- 제주지역 공산물 유통은 대체로 기업 자체적으로 해결하고 있는 것으로 나타났음

4) ○ 본 장은 제주하이테크산업진흥원 제주전략산업기획단(2009)의 「제주지역 중소기업 물류비 실태조사」를 인용하여 재정리함
 ○ 본 조사에 응답한 기업 현황은 다음과 같음

구분	식료품	음료	건축자재	재생용 가공원료	비금속 광물	도소매 (유통)업	기타	합계
빈도(%)	28(23.0)	17(13.9)	13(10.7)	6(4.9)	3(2.5)	13(10.7)	42(34.3)	122(100.0)

- 물류업무를 자체적으로 해결하는 기업은 64.6%인 반면, 자체적으로 해결하지 못하는 기업은 35.4%로 조사됨
 - 물류업무를 자체적으로 해결하지 못하는 기업들은 용역업체 및 택배 등의 방식을 이용하고 있는 것으로 조사됨
- 전체 물류업무에서 조달물류는 42.7%, 판매물류는 57.3%를 차지하고 있는 것으로 조사됨

1.1.2. 공산물의 물류비용

- 공산물의 물류비용이 매출액(2007년 기준)에서 차지하는 비중은 평균 14.9%로 조사됨
 - 업체별 매출액 대비 물류비용 비중은 식료품업체 16.1%, 음료업체 13.6%, 건축자재업체 13.9%, 재생용 가공원료업체 20.3%, 비금속광물업체 14.0%, 도소매(유통)업체 14.7%, 기타 업체 14.5%로 조사됨
- 유통 경로에 따른 매출액(2007년 기준) 대비 물류비용 규모를 구체적으로 제시하면 다음과 같음
 - 도내에서 판매되는 공산물의 경우 물류비용이 매출액에서 차지하는 비중은 평균 15.6%로 분석됨
 - 도내 판매 공산물의 판매물류비 비중은 매출액 대비 9.8%이며, 이 중 운송비가 6.2%, 보관비가 2.0%, 포장비가 1.3%, 물류정보관리비가 0.3%를 차지하고 있음
 - 도외에서 판매되는 공산물의 경우 물류비용이 매출액에서 차지하는 비중은 평균 13.1%로 나타남

- 도외 판매 공산물의 판매물류비 비중은 매출액 대비 7.2%이며, 이 중 운송비가 4.4%, 보관비가 1.0%, 포장비가 1.5%, 물류정보관리비가 0.3%를 차지하고 있음
- 해외에서 판매되는 공산물의 경우 물류비용이 매출액에서 차지하는 비중은 평균 15.1%로 나타남
- 해외 판매 공산물의 판매물류비 비중은 매출액 대비 7.8%이며, 이 중 운송비가 4.1%, 보관비가 1.4%, 포장비가 2.1%, 물류정보관리비가 0.2%를 차지하고 있음

1.2. 농산물의 물류 비용구조 분석

1.2.1. 감귤의 물류 비용구조 분석

□ 감귤의 유통경로

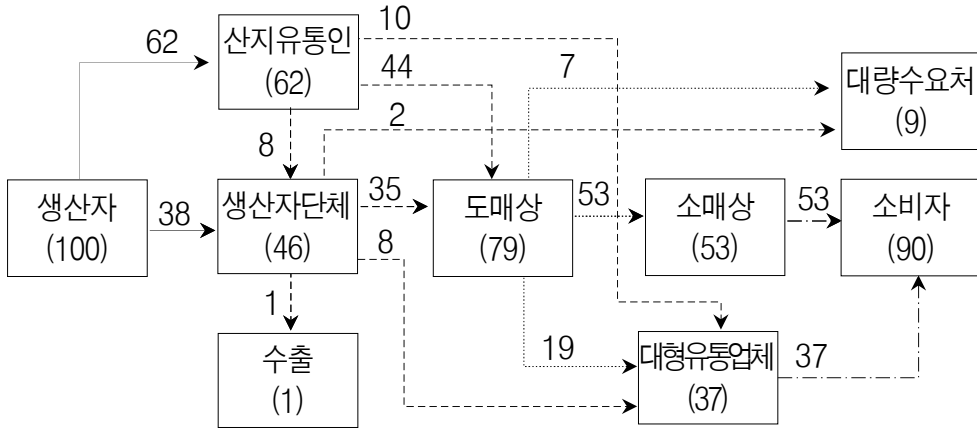
- 2008년 기준 제주지역에서 생산된 감귤은 총 592,160M/T임
- 생산된 감귤의 유통경로를 구체적으로 제시하면 다음과 같음⁵⁾
 - 2008년 기준 제주지역에서 생산된 감귤의 약 62.0%는 산지유통인에게, 약 38.0%는 생산자단체에 출하됨
 - 산지유통인은 “농수산물 도매시장·공판장 개설자에게 등록하고 농수산물을 수집하여 도매시장·공판장에 출하하는 영업을 하는 자”를 말함(농수산물 유통 및 가격 안정에 관한 법률 제2조)
 - 생산자단체는 감귤 농가를 중심으로 조직된 작목반, 지역농협, 품목조합 등을 말함
 - 산지유통인은 감귤을 도매상, 대형유통업체, 생산자단체에 재판매하며, 생산자단체는 도매상, 대형유통업체에 재판매하거나 수출함

5) 농산물유통공사의 2008 주요 농산물 유통실태정보를 토대로 작성하였으며, 감귤 유통 실태정보의 조사 개요는 다음과 같음

- 조사기간: 2008. 12. 9~12. 12
- 조사지역: 제주시, 서귀포시
- 조사대상: 생산자, 산지유통인, 생산자단체, 도소매상 등

- 이러한 유통경로를 그림으로 도식화하여 구체적으로 나타내면 다음과 같음

(단위: %)



자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보

(그림 2-1) 제주지역 감귤의 유통경로(제주시·서귀포시 평균)

- (그림 2-1)에서 보는 바와 같이 감귤의 유통경로는 크게 세 가지 경로로 구분할 수 있음
 - 첫 번째 유통경로(생산자단체 경유)는 「생산자 → 생산자단체 → 도매상 → 소매상 또는 대형유통업체 → 소비자」 임
 - 두 번째 유통경로(산지유통인 경우)는 「생산자 → 산지유통인 → 도매상 또는 대형유통업체 → 소매상 → 소비자」 임
 - 세 번째 유통경로(대형유통업체 경유)는 「생산자 → 산지유통인 또는 생산자단체 → 대형유통업체 → 소비자」 임

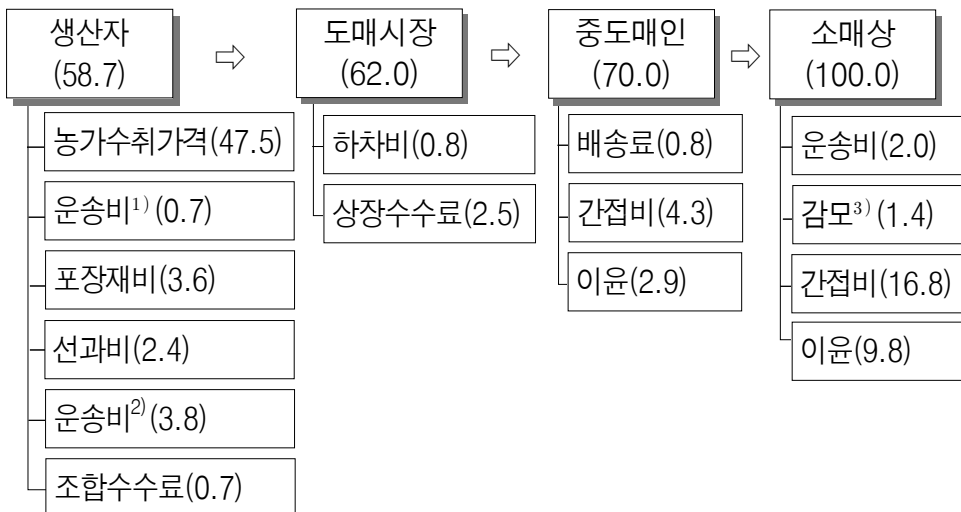
□ 감귤의 물류비용

○ 각 유통경로별 감귤의 물류비용(서귀포시 기준)을 제시하면 다음과 같음

- 첫 번째 유통경로인 생산자단체 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음

- 이 경우의 물류비용은 판매가격의 약 11.7%임
- 구체적으로 생산자 운송비(농가에서 선과장까지의 운송비) 0.7% + 포장재비 3.6% + 생산자 운송비(제주에서 서울 가락시장까지의 운송비) 3.8% + 도매시장 하차비 0.8% + 중도매인 배송료 0.8% + 소매상 운송비 2.0%임

(단위: %)



주¹⁾ 농가에서 선과장까지의 운송비를 의미함

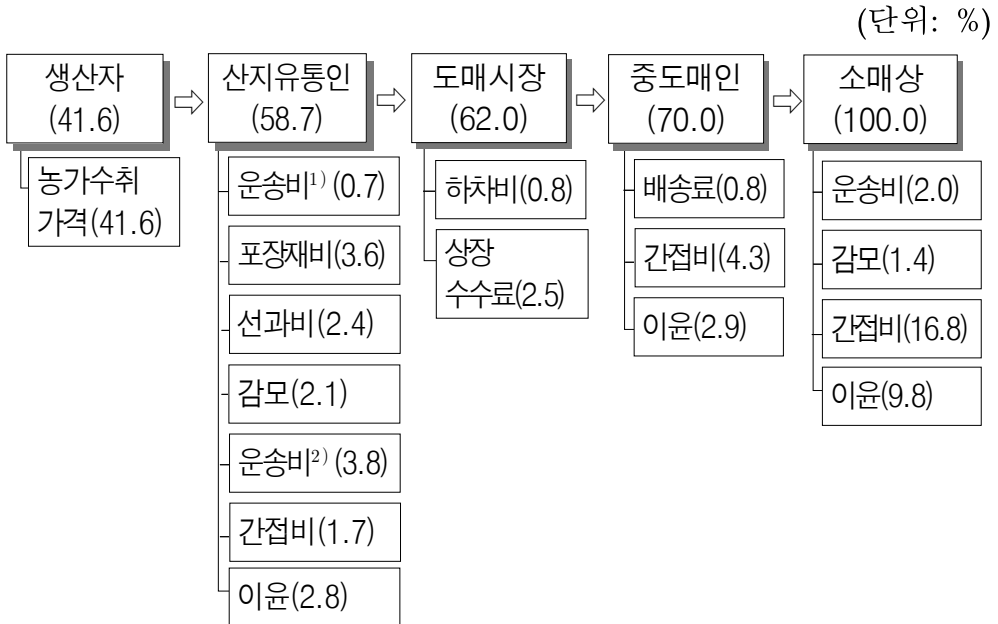
주²⁾ 제주(서귀포)에서 서울 가락시장까지의 운송비를 의미함

주³⁾ 감모는 감귤의 운송과정에서 신선도 손실, 중량 감소 등이 발생하는 것을 보전하는 비용임

자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(감귤)

(그림 2-2) 감귤 유통비용(생산자단체 경유) 현황

- 두 번째 유통경로인 산지유통인 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음
- 이 경우의 물류비용은 생산자단체 경유 물류비용과 동일하게 판매가격의 약 11.7%임



주¹⁾ 농가에서 선과장까지의 운송비를 의미함

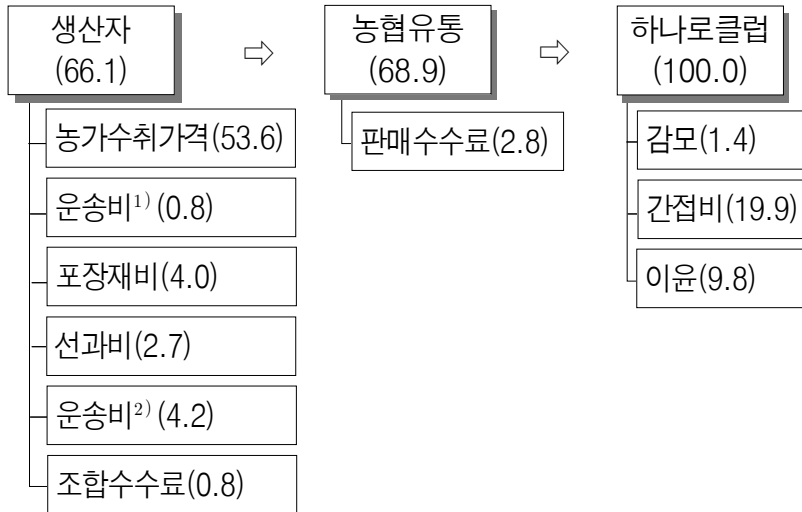
주²⁾ 제주(서귀포)에서 서울 가락시장까지의 운송비를 의미함

자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(감굴)

(그림 2-3) 감굴 유통비용(산지유통인 경유) 현황

- 세 번째 유통경로인 대형유통업체 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음
- 이 경우의 물류비용은 판매가격의 약 9.0%임
- 구체적으로 생산자 운송비(농가에서 선과장까지의 운송비) 0.8% + 포장재비 4.0% + 생산자 운송비(제주에서 서울 농협유통 하나로클럽까지의 운송비) 4.2%임

(단위: %)



주¹⁾ 농가에서 선과장까지의 운송비를 의미함

주²⁾ 제주(서귀포)에서 서울 농협유통 하나로클럽까지의 운송비를 의미함

자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(감귤)

(그림 2-4) 감귤 유통비용(대형유통업체 경유) 현황

- 종합하자면 제주지역 감귤의 물류비용(서귀포시 기준)은 판매가격의 9.0%~11.7% 수준임
 - 생산자단체 및 산지유통인 경유시의 물류비용은 판매가격의 11.7%이며, 대형유통업체 경유시의 물류비용은 판매가격의 9.0% 수준임
- 제주지역은 연륙수송에 따른 물류비용을 부담하고 있는 바, 타지역 과실류에 비해 물류비용이 추가적으로 소요되고 있는 실정임
 - 경상남도 진주가 주산지인 단감의 경우, 생산자단체 경유시의 물류비용은 판매가격의 9.0% 수준임

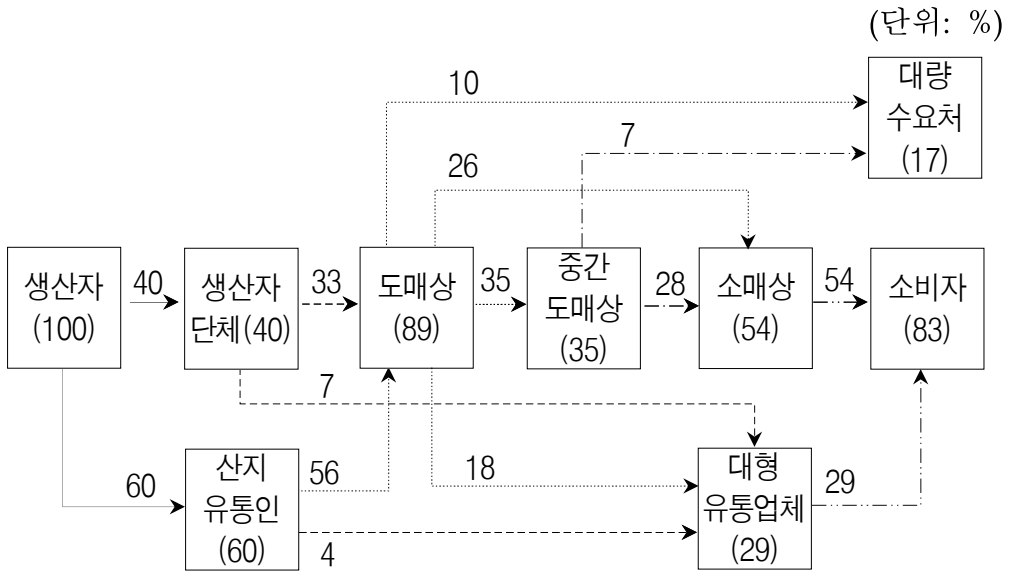
1.2.2. 당근의 물류 비용구조 분석

□ 당근의 유통경로

- 2008년 기준 제주지역에서 생산된 당근은 총 68,145M/T임
- 생산된 당근의 유통경로를 구체적으로 제시하면 다음과 같음⁶⁾
 - 2008년 기준 제주지역에서 생산된 당근의 약 60.0%는 산지유통인에게, 약 40.0%는 생산자단체에 출하됨
 - 산지유통인 및 생산자단체는 매입한 당근을 도매상과 대형유통업체에 재판매함
 - 도매상은 중간도매상, 소매상, 대형유통업체, 대량수요처에 재판매함
 - 이러한 유통경로를 그림으로 도식화하여 구체적으로 나타내면 다음과 같음

6) 농산물유통공사(2008)의 2008 주요 농산물 유통실태정보를 토대로 작성하였으며, 당근 유통실태정보의 조사 개요는 다음과 같음

- 조사기간: 2008. 2. 18~2. 22
- 조사지역: 제주시, 서귀포시
- 조사대상: 생산자, 산지유통인, 생산자단체, 도매시장, 도·소매상 등



자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(당근)

(그림 2-5) 제주지역 당근의 유통경로(제주시·서귀포시 평균)

- (그림 2-5)에서 보는 바와 같이 당근의 유통경로는 크게 세 가지 경로로 구분할 수 있음
 - 첫 번째 유통경로(생산자단체 경우)는 「생산자 → 생산자단체 → 도매상 또는 대형유통업체 → 중간도매상 → 소매상 → 소비자」임
 - 두 번째 유통경로(산지유통인 경우)는 「생산자 → 산지유통인 → 도매상 또는 대형유통업체 → 중간도매상 → 소매상 → 소비자」임
 - 세 번째 유통경로(대형유통업체 경우)는 「생산자 → 산지유통인 또는 생산자단체 → 대형유통업체 → 소비자」임

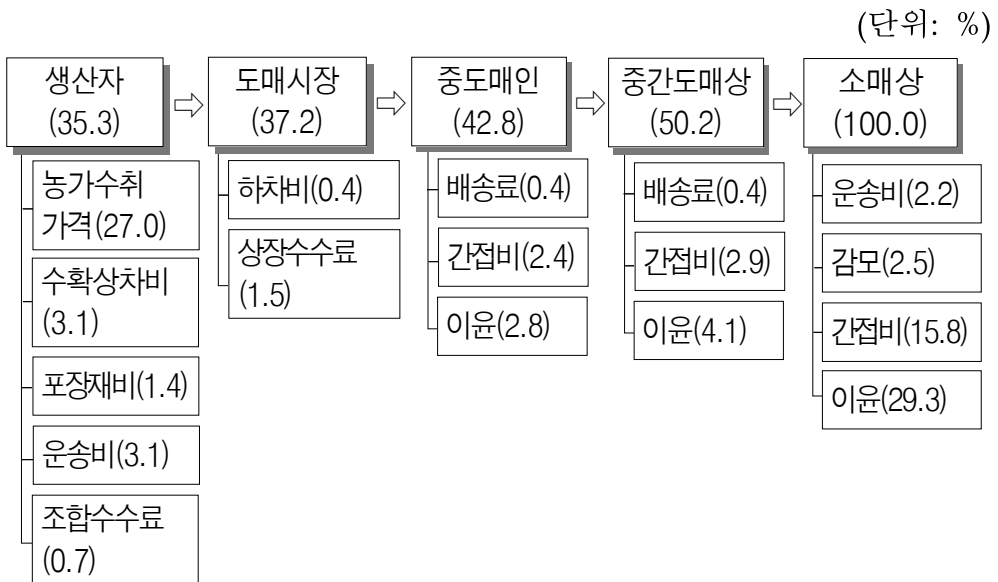
□ 당근의 물류비용

○ 각 유통경로별 당근의 물류비용(제주시 기준)을 제시하면 다음과 같음

- 첫 번째 유통경로인 생산자단체 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음

· 이 경우의 물류비용은 판매가격의 약 11.0%임

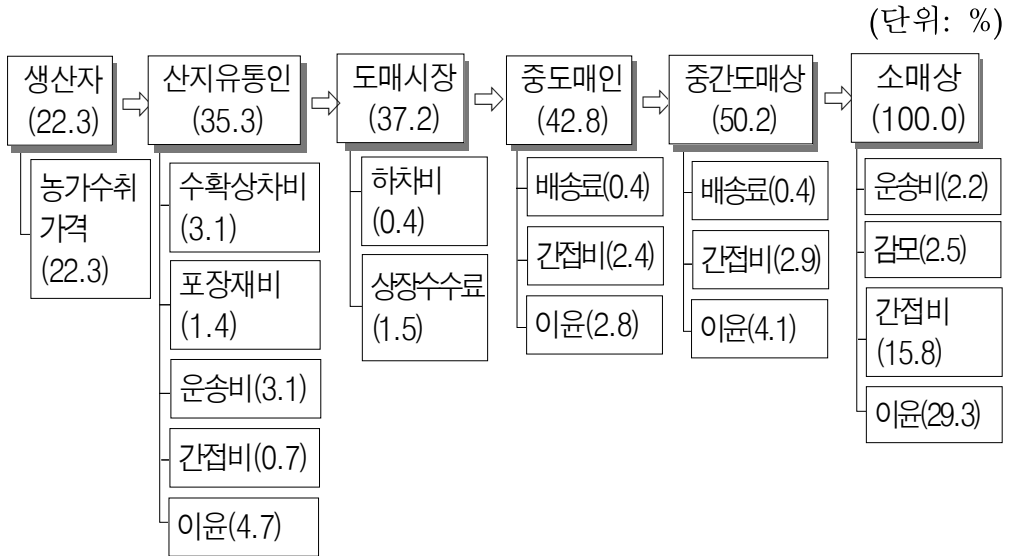
· 구체적으로 생산자 수확상차비 3.1% + 포장재비 1.4% + 생산자 운송비(농가에서 서울 가락시장까지의 운송비) 3.1% + 하차비 0.4% + 중도매인 배송료 0.4% + 중도매상 0.4% + 소매상 운송비 2.2%임



자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(당근)

(그림 2-6) 당근 유통비용(생산자단체 경유) 현황

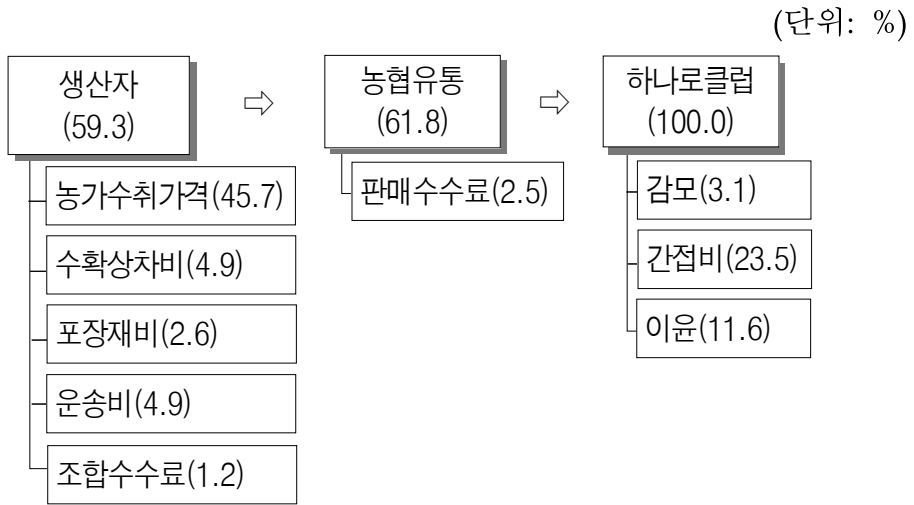
- 두 번째 유통경로인 산지유통인 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음
- 이 경우의 물류비용은 생산자단체 경유 물류비용과 동일하게 판매가격의 약 11.0%임



자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(당근)

(그림 2-7) 당근 유통비용(산지유통인 경유) 현황

- 세 번째 유통경로인 대형유통업체 경유시의 유통비용을 도식화하여 나타내면 다음과 같음
- 이 경우의 물류비용은 판매가격의 약 12.4%임
- 구체적으로 생산자 수확상차비 4.9% + 포장재비 2.6% + 생산자 운송비(제주에서 농협유통 하나로클럽까지의 운송비) 4.9%임



자료: 농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(당근)

(그림 2-8) 당근 유통비용(대형유통업체 경유) 현황

- 종합하자면 제주지역 당근의 물류비용(제주시 기준)은 판매가격의 11.0%~12.4% 수준임
- 생산자단체 및 산지유통인 경유시의 물류비용은 판매가격의 11.0%이며, 대형유통업체 경유시의 물류비용은 판매가격의 12.4% 수준임

2. 제주지역 물류비 절감 정책 현황

- 물류비 절감 정책을 운송, 하역, 보관(창고), 포장 등 물류 기능별로 구분하면 다음과 같음
 - 운송비 절감 정책에는 물류비용 지원 사업, 물류부문 운임 및 효율체계 개선 사업 등이 있음
 - 하역 및 보관비 절감 정책에는 종합물류단지 조성 사업, 컨테이너 전용 부두 조성 사업 등이 있음
 - 포장비 절감 정책에는 포장자재비 지원 사업 등이 있음
 - 이외에도 지역종합물류정보망 구축, 공동물류사업 협력체 구성 등의 정책이 있음
- 현재 제주특별자치도는 이러한 여러 물류비 절감 정책 중 일부 정책을 수립·추진하고 있음
 - 제주특별자치도가 추진하고 있는 물류비 절감 정책에는 수출물류비 지원 사업, 농산물 포장재비 지원 사업, 농산물 유통시설·장비 지원 사업 등이 있음
- 각각에 대해서 구체적으로 제시하면 다음과 같음

2.1. 수출물류비 지원 사업

- 수출물류비 지원 사업은 크게 수산물 수출물류비 지원 사업과 농산물 수출물류비 지원 사업으로 구분할 수 있음
 - 수산물 수출물류비 지원 사업은 수산물 수출을 위한 물류비(포장지 제작 등)의 일부를 지원하는 사업임

- 2010년도 사업비 규모는 80백만 원이며, 지원 대상은 제주 수산물을 수출하는 수협이나 수산물 가공업체임
- 농산물 수출물류비 지원 사업은 제주지역 농산물 수출업체에 제주-부산간 소요되는 물류비 일부를 수출형태 및 운송수단 등에 따라 지원하는 사업을 말함
- 농산물 수출물류비 지원 사업의 사업비는 2009년 기준 1,174 백만 원으로 지속적으로 증가하고 있는 추세임

<표 2-2> 농산물 수출물류비 지원 내역

(단위: 백만 원)

구분	계	2006	2007	2008	2009
계	3,661	987	1,080	1,108	1,458
농산물	2,836	717	761	879	1,174
감귤	825	270	319	229	284

자료: 제주특별자치도 친환경농업과 내부자료

- 지원 대상 품목은 감귤류, 당근·무·양배추 등의 신선농산물, 감귤농축액·유자차 등의 가공식품, 백합 등의 화훼류임
- 수출물류비 지원은 수출업체가 수출 완료 후 행정시에 수출 품목에 따른 물류비 지원 청구를 통해 이루어짐
- 수출형태 및 농산물 품목별 수출물류비 지원 기준을 구체적으로 제시하면 다음과 같음

<표 2-3> 농산물 수출물류비 지원 기준

(단위: 원/kg)

수출형태 (제주→부산)	운송수단		수출품목		
			신선농산물 및 가공식품	화훼류	
냉장(냉동)컨테이너	선박		125	선박 100 항공 240	
드라이 컨테이너	선박		100		
컨테이너 이외	선박	신선 농산물	냉장선 비냉장선		100 80
		가공식품			125
	항공		200		

주: 신선농산물은 벌크형 등 산물 형태를 말함

자료: 제주특별자치도 친환경농업과 내부자료

- 담당자 면담 결과, 선박 운송에 대한 수출물류비 지원액이 전체 지원액의 약 80%를 차지하고 있는 것으로 파악됨
- 항공 운송에 대한 수출물류비는 화훼류 및 파프리카 수출시 지원되고 있음

2.2. 농산물 포장재비 지원 사업

- 농산물 포장재비 지원 사업은 농산물(식량작물) 출하 농가에 포장재 구입비 일부를 지원하는 사업임
- 이러한 농산물 포장재비 지원 사업은 크게 일반 농산물 포장재비 지원 사업과 수매 농산물 포장재비 지원 사업으로 구분하여 추진됨

2.2.1. 일반 농산물 포장재비 지원 사업

- 일반 농산물 포장재비 지원 사업은 농산물 규격 출하 사업에서 제외되는 농산물 포장재 구입비 일부를 지원하는 사업임
 - 현재 일반 농산물 포장재비 지원 사업은 제주시에서 추진하고 있음
- 농산물 포장재비 지원 사업의 사업비는 2009년 기준 225백만 원임

<표 2-4> 농산물 포장재비 지원 사업비 내역(제주시)

(단위: 천 매, 백만 원)

2007		2008		2009	
사업량	지원액	사업량	지원액	사업량	지원액
1,400	100	860	200	750	225

자료: 제주시 친환경감귤농정과 내부자료

- 지원 대상 포장자재는 골판지 상자 및 PVC 상자 등임
- 일반 농산물 포장재비 지원 사업은 사업비를 청구한 농가에 대해 포장재비의 60%를 지원함(농가 부담 40%)

2.2.2. 수매 농산물 포장재비 지원 사업

- 수매 농산물 포장재비 지원 사업은 정부 및 농협 수매 농산물 생산·출하 농가에 포장재 구입비 일부를 지원하는 사업임

- 현재 수매 농산물 포장재비 지원 사업은 제주시와 서귀포시에서 추진하고 있음
- 수매 농산물 포장재비 지원 사업의 사업비는 2009년 기준 140.5백만 원임

<표 2-5> 수매 농산물 포장재비 지원 사업비 내역

(단위: 천 매, 백만 원)

구분	2007		2008		2009	
	사업량	지원액	사업량	지원액	사업량	지원액
제주시	237	115	211	82	200	100
서귀포시	-	-	80	40	81	40.5
합계	237	115	291	122	281	140.5

자료: 제주시·서귀포시 친환경감귤농정과 내부자료

- 지원 대상 품목은 맥주보리, 콩, 유채, 벼 등이며 PP(Poly Propylene)마대 매당 500원을 정액 지원하고 있음

2.3. 농산물 유통시설·장비 지원 사업

- 농산물 유통시설·장비 지원 사업은 농산물 유통의 효율화·현대화를 위하여 유통시설·장비 등을 지원하는 사업임
 - 지원 대상 품목은 저온저장고, 집하장, 유통 장비 등이며, 이러한 유통시설 등을 구축하고자 하는 사업 주체가 사업비의 40%를 부담하고 지방자치단체가 60%를 보조함

- 농산물 유통시설·장비 지원 사업은 저온저장시설 등 유통시설 지원 사업, 농산물 집하장 시설 지원 사업, 농산물 산지 유통 장비 지원 사업으로 구분되어 추진되고 있음
 - 각 사업의 지원 실적을 제시하면 다음과 같음

<표 2-6> 농산물 유통시설·장비 지원 사업 지원 내역

(단위: 개소, 백만 원)

구분	2007		2008		2009	
	개소	지원액	개소	지원액	개소	지원액
저온저장시설 등 유통 시설 지원 사업	8	1,120	6	944	4	690
농산물 집하장 시설 지원 사업	1	96	5	218	5	415
농산물 산지 유통 장비 지원 사업	1	96	5	218	5	415
합계	10	1,312	16	1,380	14	1,520

자료: 제주특별자치도 친환경농업과 내부자료

- 이외에도 행정시는 소규모 저온저장시설 지원 사업을 추진하고 있음
 - 소규모 저온저장고 지원 사업은 채소류 재배 농가 등 전업농가에 소규모 저온저장시설의 시설비를 지원하는 사업임
 - 이는 상품성 향상 및 출하시기 조절을 통한 농산물의 안정적인 공급을 도모하기 위함

- 지원 대상은 채소, 특용작물, 화훼 등 1ha 이상 재배 전업농가이며, 개소당(16.5m²형 저온 저장고 시설 기준) 10백만 원을 지원함
- 신청 농가가 사업비의 40%를 부담하며, 지방자치단체가 60%를 보조함
- 소규모 저온저장시설 지원 현황은 다음과 같음

<표 2-7> 소규모 저온저장시설 지원 현황

(단위: 개소, 백만 원)

구분	2007		2008		2009	
	개소	지원액	개소	지원액	개소	지원액
제주시	33	500	57	342	58	348
서귀포시	-	-	50	340	22	200
계	33	500	107	682	80	548

자료: 제주시·서귀포시 친환경감귤농정과 내부자료

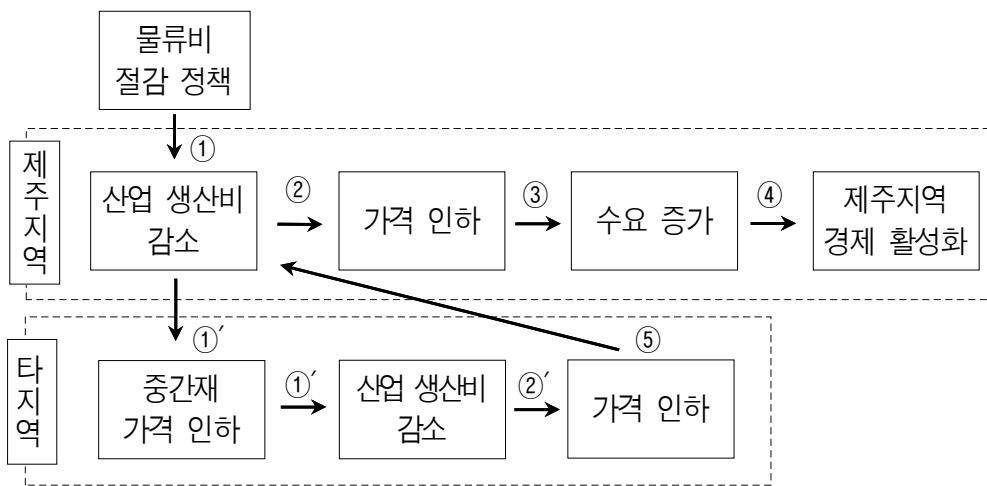
III. 분석모형의 설정

- 본 장에서는 물류비 절감 정책이 제주지역 경제에 미치는 긍정적인 영향을 분석하기 위한 모형을 설정하고자 함
 - 제주지역 생산품의 물류비 절감은 생산비용을 감소시켜 제품의 가격을 하락시키며, 이는 소비수요 증가로 이어져 국내 및 지역경제에 긍정적인 영향을 미침
- 이에 따라 본 장에서는 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화, 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화, 수요 변화에 따른 지역경제 파급효과의 분석을 위한 모형을 설정하고자 함

1. 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과의 파급경로

- 제주지역은 섬이라는 특성으로 인해 타지역에 비해 연륙수송 물류비용을 추가로 부담하고 있음
- 이러한 물류비용 부담은 제주지역 공산물 및 농산물의 원가 상승 요인으로 작용하고 있는 실정임
 - 물류비용의 추가적인 부담은 제주지역 공산물 및 농산물의 생산비용 증가 → 가격 상승 → 소비수요 감소 과정을 통해 제주지역 경제에 부정적인 영향을 미침
 - 또한 이러한 물류비 부담은 제주지역 공산물 및 농산물을 중간재로 사용하는 타지역 산업의 생산비용 증가 → 가격 상승 → 소비수요 감소 과정을 통해 제주지역 경제에 이차적인 악영향을 미침

- 이에 비해 제주지역 물류비 절감 정책의 시행으로 인해 물류비용이 감소하면 제주지역 및 타지역 공산물 및 농산물의 생산비용 감소 → 가격 인하 → 소비수요 증가 과정을 통해 제주지역 경제에 긍정적인 영향을 미침
- 이러한 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과의 파급경로를 그림으로 도식화하여 나타내면 다음과 같음



(그림 3-1) 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과의 파급경로

- 물류비 절감 정책의 시행은 제주지역 공산물 및 농산물의 생산비용을 감소시킴(그림 3-1의 ①경로)
- 제주지역 공산물 및 농산물 생산비용 감소는 재화 및 서비스의 가격 인하(그림 3-1의 ②경로)로 이어져 소비수요를 증가(그림 3-1의 ③경로)시킴
- 소비수요의 증가는 제주지역 경제에 긍정적인 영향을 미치게 됨(그림 3-1의 ④경로)

- 한편 타지역의 경우, 제주지역 생산물의 생산비용 감소는 이를 중간재로 사용하는 타지역 내 산업의 생산비용을 감소(그림 3-1의 ①')시키며 이러한 가격 인하 효과(그림 3-1의 ②')는 제주지역 내 산업의 중간재 가격을 인하시키는 효과(그림 3-1의 ⑤)를 가져옴
- 이러한 맥락에서 물류비 절감 정책 시행에 따른 제주지역 경제에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 다음의 분석모형 설정이 필요함
 - 물류비용 절감에 따른 재화 및 서비스의 가격 변화 분석모형
 - 재화 및 서비스의 가격 변화에 따른 수요 변화 분석모형
 - 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석모형

2. 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화 모형

- 가격 변화 모형은 임금, 이윤 등 부가가치 항목이나 투입된 원재료의 가격변동을 독립변수로 하여 그것이 각 산업 부문의 생산물 가격에 미치는 영향을 파악하려는 것임
- 생산물의 단위가격은 생산물 단위당 비용과 이윤의 합계가 되므로 산업연관표에서 보면, 다른 산업으로부터의 중간재 투입과 부가가치로 구성됨
 - 생산물 한 단위 가격은 생산물 단위당 중간재 투입액에 생산물 단위당 부가가치액을 합한 것과 같음
- 생산물 단위당 중간생산물 투입액은 그 산업 부문의 물량적 투입계수에 투입되는 재화 및 서비스의 가격을 곱하여 표시하고, 부가가치액은 부가가치계수(율)에 부가가치 단위당 가격을 곱하여 표시할 수 있음
- 이러한 내용을 수식으로 표현하면 다음과 같음

$$P = A'P + \widehat{A}^v P^v, \quad \dots \text{식(1)}$$

P : 생산물 단위 가격 벡터,

A' : 물량투입계수행렬의 전치행렬,

\widehat{A}^v : 부가가치계수의 대각행렬,

P^v : 부가가치의 단위가격 벡터.

- 이를 가격 변화 모형으로 나타내면 다음과 같음

$$\dot{P} = (I - A')^{-1} \widehat{A}^v \dot{P}^v \quad \dots \text{식(2)}$$

- 식(2)은 재화 및 서비스의 가격이 중간재로 사용한 다른 제품의 가격과 본원적 생산요소의 가격에 따라 결정됨을 의미함

- 산업 생산물의 가격이 변동할 경우, 이 제품을 중간재로 사용하고 있는 여타 상품의 가격에 미치는 파급효과를 계측하기 위해서는 먼저 가격이 변동한 부문을 내생부문에서 외생부문으로 이전 처리해야 함
- 본 연구에서 물류비 절감 정책에 따라 운수 및 보관업(수상운송업, 항공운송업, 하역업, 보관 및 창고업)에 투입되는 비용이 감소되므로, 이를 외생부문으로 처리해야 함

- 이를 수식으로 나타내면 다음과 같음⁷⁾

$$P^d = A^{d'} P^d + A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V,$$

$$P^d - A^{d'} P^d = A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V,$$

$$P^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V), \quad \dots \text{식(3)}$$

P^d : 국내 생산물 단위가격 벡터,

$A^{d'}$: 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)이 제거된 국산투입 계수행렬의 전치행렬,

7) 국산품과 수입품가격에는 차이가 있으므로 보다 적합한 가격 투입산출모형을 도출하기 위해서는 투입계수를 국산품과 수입품으로 구분할 필요가 있는 바, 이를 고려하여 모형을 설정하였음

$A^{m'}$: 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)이 제거된 수입투입계수행렬의 전치행렬,

P^m : 수입 생산물 단위가격 벡터,

$A_k^{d'}$: 국산투입계수행렬의 전치행렬 중 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)의 열 벡터(단, 외생화부문 계수는 제외됨),

$P_k^{d'}$: 국산투입계수행렬의 전치행렬 중 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)의 생산물 단위가격 벡터,

$A_k^{m'}$: 수입투입계수행렬의 전치행렬 중 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)의 열 벡터(단, 외생화부문 계수는 제외됨),

$P_k^{m'}$: 수입투입계수행렬의 전치행렬 중 외생화된 부문(운수 및 보관업 부문)의 생산물 단위가격 벡터.

- 식(3)을 가격 변화 모형으로 나타내면 다음과 같음

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} \dot{P}^m + A_k^{d'} \dot{P}_k^d + A_k^{m'} \dot{p}_k^m + \dot{V}) \quad \dots \text{식(4)}$$

- 이 때 수입상품가격에 변동이 없으며 ($\dot{P}^m = 0, \dot{P}_k^d = 0$), 부가가치도 변동이 없다고($\dot{V} = 0$) 가정하면 다음 수식으로 표현할 수 있음

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} A_k^{d'} \dot{P}_k^d \quad \dots \text{식(5)}$$

- 식(5)을 통해 물류비 절감 정책에 따라 운수 및 보관업에 투입되는 물류비가 감소될 경우, 운수 및 보관업의 제품(서비스)을 중간재로 사용하고 있는 재화 및 서비스의 가격에 미치는 효과를 분석할 수 있음

- 여기서 \dot{P}_k^d 를 어떻게 구할 것인지의 문제가 발생함
- 현재 한국은행에서 발표한 2005년 지역산업연관표상에는 제주지역 운송 및 보관업 관련 개별 산업의 투입계수가 구체적으로 제시되어 있지 않은 바, 본 연구에서는 앞서 제시한 물류 비용구조 분석 결과를 토대로 물류비 투입비율을 적용하여 분석하고자 함

3. 가격 변화에 따른 수요 변화 모형

- 물류비 절감에 따른 가격 변화가 수요에 미치는 영향은 Kim et al(2001)이 제시한 방법을 통해 구해지며, 구체적인 방법은 다음과 같음
 - 물류비 절감에 따른 생산비용 하락은 관련 제품 등을 포함한 재화의 가격 변화로 이어지고, 이는 수요에 영향을 미치게 됨
 - 재화 및 서비스의 가격 변화에 따른 소비자의 소비 변화를 구하기 위해서는 우선적으로 소비자의 효용함수가 설정되어야 함
 - 여기서 소비자의 효용함수는 Cobb-Douglas 함수의 형태를 갖는다고 가정함

$$U^r = \prod_s^m \prod_j^n C_j^{s r \Phi_j^s}, \quad \dots \text{식(6)}$$

$C_j^{s r}$: 지역 s 의 j 산업 재화에 대한 지역 r 내 소비자 1인당 소비량.

- 산업 재화에 대한 소비수요량은 소비자의 효용극대화 형태로부터 구해지며, 이를 수식으로 표현하면 다음과 같음

$$\text{Max } U^r = \prod_s^m \prod_j^n C_j^{s r \Phi_j^s}, \quad \dots \text{식(7)}$$

$$\text{s.t. } \sum_s \sum_j P_j^{s r} \cdot C_j^{s r} = \overline{w^r},$$

$\overline{w^r}$ = 지역 r 내 고용자 1인당 평균 임금.

- 위의 식을 통해 재화의 가격 변화에 따른 소비 변화를 계산하기 위해서는 먼저 위의 식을 lagrange 함수로 나타내고, 이로부터 일계 조건(F.O.C.)을 통해 소비수요함수가 도출됨

$$C_j^{sr} = \frac{\Phi_j^{sr}}{\sum_s \sum_j \Phi_j^{sr}} \cdot \frac{\bar{w}^r}{P_j^{sr}} \quad \dots \text{식(8)}$$

- 따라서 재화의 가격 변화에 따른 소비 변화분은 위 식을 통해 계산될 수 있음

4. 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석모형

- 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향은 두 지역(제주-전국) 산업 연관모형을 이용하여 분석할 수 있음
- 구체적으로 지역경제에 미치는 효과는 생산 유발 효과와 부가가치 유발 효과로 나타나게 됨
- 생산 유발 효과를 분석하기 위한 모형은 다음과 같음
 - 수요 변화에 따른 생산 변화분은 투입산출모형의 생산승수에 의해서 측정됨

$$\Delta X = (I - CA)^{-1} \Delta C_p, \quad \dots \text{식(9)}$$

CA : 두 지역 투입산출계수 행렬,

ΔC_p : 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화 행렬.

- 부가가치 유발 효과를 분석하기 위한 모형은 다음과 같음
 - 수요 변화에 따른 부가가치 변화분은 투입산출모형의 부가가치승수에 의해서 측정됨

$$\Delta V = \widehat{A}_v \cdot (I - CA)^{-1} \Delta C_p, \quad \dots \text{식(10)}$$

$$A_v = \left(a_{v1}, \dots, a_{vn} \right)$$

$$a_{vj}: j \text{산업의 부가가치 계수} \left(= \frac{V_j}{X_j} \right).$$

IV. 사례 분석

- 본 장에서는 앞서 설정된 분석모형을 토대로 물류비 절감 정책 시나리오별 분석 결과를 도출함
 - 물류비 절감 정책 시나리오는 물류비 지원 대상과 지원 규모를 토대로 설정함
 - 설정된 물류비 절감 정책 시나리오별로 물류비 절감이 재화 및 서비스의 가격 변화에 미치는 영향과 그로 인한 소비수요 변화 결과를 제시함
 - 또한 수요 변화에 따른 지역경제과급효과 분석 결과를 제시함
- 앞서 언급하였듯이 물류비 절감에 따른 지역경제과급효과 분석은 “2005년 다지역 산업연관표”에 기반한 두 지역(제주-전국) 산업연관모형을 이용하여 이루어지며, 이로 인해 다음과 같은 한계가 있음
 - 2005년 산업연관표상 투입구조를 전제로 하고 있기 때문에, 2005년 이후 상대가격 체계의 변동, 수입 및 생산구조의 변화 등으로 인한 투입구조 변화를 반영하지 못함

1. 물류비 절감 정책 시나리오

- 물류비 절감 정책은 지원 대상, 지원 분야, 지원 규모에 따라 다양하게 수립할 수 있으며, 이에 따른 지역경제과급효과 또한 다양하게 나타날 것임

- 제주지역에서 생산되어 이출되는 품목, 즉 공산물 및 감귤, 당근 등의 농산물 등 지원 대상에 따라 다양한 물류비 절감 정책을 수립할 수 있으며, 이에 따라 지역경제파급효과 또한 다르게 나타날 것임
- 물류비용, 즉 운송비, 하역비, 보관비 등 지원 분야에 따라 다양한 물류비 절감 정책을 수립할 수 있으며, 이에 따라 지역경제파급효과 또한 다르게 나타날 것임
- 물류비 지원 규모, 즉 지원 금액의 규모에 따라 지역경제파급효과는 다르게 나타날 것임
- 이에 따라 본 연구는 물류비 절감 정책 시나리오를 설정하여 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과를 분석하고자 함
 - 본 연구는 물류비 절감 정책의 지원 대상을 제조업체와 감귤 및 당근 생산자(농가, 생산자단체 등)로 선정함
 - 물류비 절감 정책의 지원 분야는 운송비, 하역비, 보관비를 포괄하여 지원하는 것으로 설정함
 - 지원 규모는 업체 및 생산자가 해당 물품의 도외 및 해외 판매시 부담하는 운송비에 대해 100%, 50%, 30% 지원하는 것으로 설정함

2. 사례분석 결과

2.1. 제조업 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과

- 제주지역 공산품의 도외 판매시 물류비용은 매출액(2007년 기준)의 7.2%를 차지하고 있음(제주하이테크산업진흥원 제주전략산업기획단, 2009)
 - 물류비용은 구체적으로 운송비 4.4%, 보관비 1.0%, 포장비 1.5%, 물류정보관리비 0.3%로 구성됨
- 제조업 물류비 절감 정책 시나리오는 이 중 운송비⁸⁾에 대해 물류비를 지원할 경우로 한정함
 - 제조업 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과 분석 결과는 운송비를 100%, 50%, 30% 지원하는 경우로 구분하여 제시하고자 함

2.1.1. 제조업 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화

- 제주지역 공산품의 지역 외 이출에 대한 물류비 절감은 공산품의 가격을 인하시키게 되며, 이로 인해 제주지역 및 타지역 내 산업 재화의 가격은 변화됨
- 물류비 절감에 따른 재화의 가격 상승은 식(5)을 통해 도출될 수 있음

8) 제조업의 경우, 보관비를 운송비에 포함하여 분석을 실시함

- 제주지역 내 제조업체가 부담하고 있는 운송비용을 100% 지원하는 것은 총물류비(판매물류 기준)의 약 75.0%를 지원하는 것을 의미함
- 생산자 부담 운송비용을 50% 지원하는 것은 총물류비(판매물류 기준)의 약 37.5%를 지원하는 것을 의미함
- 생산자 부담 운송비용을 30% 지원하는 것은 총물류비(판매물류 기준)의 약 22.5%를 지원하는 것을 의미함
- 이러한 내용을 식(5)에 적용하여 가격 변화율을 도출함
- 제조업 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화 분석 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 재화 및 서비스의 가격 변화율이 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음

<표 4-1> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(제조업)

(단위: %)

산업구분	운송비 100% 지원시*	운송비 50% 지원시**	운송비 30% 지원시***
제조업	- 5.5764	- 2.7882	- 1.6729
사무용품	- 1.0571	- 0.5285	- 0.3171
기타 축산	- 0.7668	- 0.3834	- 0.2301
교통시설 건설	- 0.6778	- 0.3389	- 0.2033
낙농 및 육우	- 0.4467	- 0.2234	- 0.1340
가계외 소비지출	- 0.4449	- 0.2225	- 0.1335
음식점	- 0.4211	- 0.2105	- 0.1263
일반토목	- 0.3990	- 0.1995	- 0.1197
주택건축	- 0.3116	- 0.1558	- 0.0935
기타 특수건설	- 0.2813	- 0.1407	- 0.0844
비주택건축	- 0.2488	- 0.1244	- 0.0746
건축보수	- 0.2258	- 0.1129	- 0.0677
출판서비스	- 0.1508	- 0.0754	- 0.0452
사회단체	- 0.1410	- 0.0705	- 0.0423
분류불명	- 0.1296	- 0.0648	- 0.0389
수산양식	- 0.1042	- 0.0521	- 0.0313
채소 및 과실	- 0.0889	- 0.0445	- 0.0267
공공행정 및 국방	- 0.0675	- 0.0338	- 0.0203
수산어획	- 0.0641	- 0.0320	- 0.0192
문화서비스	- 0.0629	- 0.0314	- 0.0189
∴	∴	∴	∴
평균	- 0.1960	- 0.0980	- 0.0588

주: *는 총물류비의 75.0%, **는 총물류비의 37.5%, ***는 총물류비의 22.5%를 지원하는 것을 의미함

- 가격 변화율이 높은 산업 부문은 제조업, 사무용품업, 기타 축산업, 교통시설 건설업, 낙농 및 육우업 등임
- 구체적으로 제조업 물류비 절감 정책 시나리오별 각 산업 부문의 가격 변화율을 살펴보면 다음과 같음
 - 전체 산업의 재화 및 서비스 가격은 운송비 100% 지원시 평균 0.1960%, 운송비 50% 지원시 평균 0.0980%, 운송비 30% 지원시 평균 0.0588% 인하되는 것으로 분석되었음
 - 제조업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 5.5764%(100% 지원), 2.7882%(50% 지원), 1.6729%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 사무용품업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 1.0571%(100% 지원), 0.5285%(50% 지원), 0.3171% 30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 기타 축산업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 0.7668%(100% 지원), 0.3834%(50% 지원), 0.2301% 30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음

2.1.2. 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화

- 제조업 물류비 절감에 따른 지역 내 재화 및 서비스 가격의 인하는 소비를 증가시킴
- 소비 변화는 앞의 <표 4-1>에 나타나 있는 산업별 재화의 가격 변화율을 식(8)에 적용하여 분석되어짐
- 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화 분석 결과를 제시하면 다음과 같음(표 4-2~4)
 - 재화 및 서비스의 소비 변화가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 제주지역 내 재화 및 서비스 가격 인하에 의한 제주지역 내 소비 증가 효과가 큰 산업 부문은 제조업, 음식점업, 채소 및 과실업, 오락서비스업, 부동산업 등으로 나타났음
 - 타지역의 제주지역 내 소비수요 증가 효과가 큰 산업 부문은 음식점업, 제조업, 도소매업, 빵·과자 및 국수류업, 채소 및 과실업 등으로 나타났음
 - 제조업 물류비 절감에 따른 총 소비를 분석한 결과, 운송비 100% 지원시 30,496.14백만 원, 운송비 50% 지원시 15,027.57백만 원, 운송비 30% 지원시 8,965.70백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 산업별 소비 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 제조업 부문의 소비 증가는 운송비 100% 지원시 18,205.24백만 원, 운송비 50% 지원시 8,884.88백만 원, 운송비 30% 지원시 5,280.75백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 음식점업 부문의 소비 증가는 운송비 100% 지원시 7,282.72
백만 원, 운송비 50% 지원시 3,639.18백만 원, 운송비 30%
지원시 2,182.99백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 채소 및 과실업 부문의 소비 증가는 운송비 100% 지원시
993.02백만 원, 운송비 50% 지원시 496.35백만 원, 운송비
30% 지원시 297.77백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-2> 제조업 운송비 100% 지원시 소비 변화(총물류비의 75.0%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
제조업	15,179.05	3,026.19	18,205.24
음식점	1,848.25	5,434.47	7,282.72
채소 및 과일	689.60	303.42	993.02
오락서비스	250.51	256.45	506.96
부동산	124.16	303.42	427.58
도소매	83.39	336.41	419.79
교육서비스	70.01	281.06	351.07
사회단체	88.05	229.55	317.59
기타 축산	144.94	106.44	251.38
의료 및 보건	48.46	197.16	245.63
보험	46.68	129.65	176.32
수산어획	75.32	61.17	136.48
수리서비스	31.88	98.03	129.91
우편 및 전화	27.06	99.27	126.32
출판서비스	12.68	107.79	120.47
개인서비스	18.30	82.71	101.01
사회복지사업	27.83	65.69	93.52
금융	24.95	62.68	87.63
수산양식	59.55	14.42	73.97
도로운송	14.44	58.12	72.56
∴	∴	∴	∴
합계	18,969.40	11,526.74	30,496.14

<표 4-3> 제조업 운송비 50% 지원시 소비 변화(총물류비의 37.5%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
제조업	7,371.84	1,513.04	8,884.88
음식점	922.17	2,717.01	3,639.18
채소 및 과실	344.65	151.71	496.35
오락서비스	125.22	128.22	253.44
부동산	62.07	151.71	213.78
도소매	41.69	168.20	209.89
교육서비스	35.00	140.53	175.53
사회단체	43.99	114.77	158.76
기타 축산	72.19	53.22	125.41
의료 및 보건	24.23	98.58	122.81
보험	23.34	64.82	88.16
수산어획	37.65	30.58	68.23
수리서비스	15.94	49.02	64.95
우편 및 전화	13.53	49.63	63.16
출판서비스	6.34	53.89	60.23
개인서비스	9.15	41.35	50.50
사회복지사업	13.91	32.85	46.76
금융	12.47	31.34	43.82
수산양식	29.76	7.21	36.97
도로운송	7.22	29.06	36.28
∴	∴	∴	∴
합계	9,264.50	5,763.07	15,027.57

<표 4-4> 제조업 운송비 30% 지원시 소비 변화(총물류비의 22.5%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
제조업	4,372.94	907.81	5,280.75
음식점	552.84	1,630.15	2,182.99
채소 및 과실	206.75	91.02	297.77
오락서비스	75.12	76.93	152.06
부동산	37.24	91.03	128.27
도소매	25.01	100.92	125.93
교육서비스	21.00	84.32	105.32
사회단체	26.39	68.86	95.25
기타 축산	43.25	31.93	75.18
의료 및 보건	14.54	59.15	73.69
보험	14.00	38.89	52.89
수산어획	22.58	18.35	40.93
수리서비스	9.56	29.41	38.97
우편 및 전화	8.12	29.78	37.90
출판서비스	3.80	32.34	36.14
개인서비스	5.49	24.81	30.30
사회복지사업	8.35	19.71	28.05
금융	7.48	18.80	26.29
수산양식	17.85	4.33	22.18
도로운송	4.33	17.43	21.77
∴	∴	∴	∴
합계	5,507.93	3,457.77	8,965.70

2.1.3. 수요 변화에 따른 경제파급효과

- 제조업 물류비 절감에 따른 산업의 재화 및 서비스에 대한 소비 증가는 지역 내 생산 및 부가가치를 변화시킴
 - 즉, 산업의 재화 및 서비스 수요 증가는 지역경제에 긍정적인 영향을 미치게 됨
- 지역별, 산업별 재화 및 서비스의 생산 유발 효과 및 부가가치 유발 효과는 식(9)과 식(10)에 적용하여 분석할 수 있음
- 우선 제조업 물류비 절감 정책 시나리오별 생산 유발 효과와 부가가치 유발 효과를 분석한 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 지역 내 생산 유발 효과가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 제조업 물류비 중 운송비를 100% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 24,597.18백만 원, 부가가치 유발 효과는 7,877.03백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 이 때 제조업 부문의 생산 유발 효과는 15,883.41백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,826.99백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 음식점업 부문의 생산 유발 효과는 1,920.01백만 원, 부가가치 유발 효과는 694.70백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 제조업 물류비 중 운송비를 50% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 12,011.63백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,856.97백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 이 때 제조업 부문의 생산 유발 효과는 7,716.71백만 원, 부가가치 유발 효과는 1,859.28백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 음식점업 부문의 생산 유발 효과는 957.33백만 원, 부가가치 유발 효과는 346.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 제조업 물류비 중 운송비를 30% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 7,140.82백만 원, 부가가치 유발 효과는 2,295.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 이 때 제조업 부문의 생산 유발 효과는 4,578.17백만 원, 부가가치 유발 효과는 1,103.08백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 음식점업 부문의 생산 유발 효과는 573.77백만 원, 부가가치 유발 효과는 207.60백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-5> 제조업 운송비 100% 지원시(총물류비의 75.0%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
제조업	15,883.41	제조업	3,826.99
음식점	1,920.01	음식점	694.70
기타축산	1,558.51	채소 및 과일	559.95
채소 및 과일	896.35	기타 축산	517.85
도로운송	448.94	부동산	237.88
수산업	395.61	도로운송	237.29
도소매	374.49	도소매	227.93
낙농 및 육우	317.63	오락서비스	167.92
부동산	311.88	수산업	163.91
가계의 소비지출	305.58	건설용 골재 및 석재	144.98
오락서비스	258.92	낙농 및 육우	141.76
건설용 골재 및 석재	240.49	금융	139.26
금융	215.15	교육서비스	64.66
전력	118.87	전력	56.82
우편 및 전화	118.00	우편 및 전화	54.83
수산물	106.74	사회단체	50.32
사회단체	98.16	수산물	47.96
보험	88.86	기타 식용작물	45.97
교육서비스	79.39	광고	42.31
의료 및 보건	75.27	보험	41.97
∴	∴	∴	∴
합계	24,597.18	합계	7,877.03

<표 4-6> 제조업 운송비 50% 지원시(총물류비의 37.5%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
제조업	7,716.71	제조업	1,859.28
음식점	957.33	음식점	346.38
기타축산	759.27	채소 및 과일	278.75
채소 및 과일	446.20	기타 축산	252.29
도로운송	218.53	부동산	118.17
수산업	193.48	도로운송	115.51
도소매	183.98	도소매	111.98
낙농 및 육우	154.93	오락서비스	83.90
부동산	154.35	수산업	80.16
가계의 소비지출	149.66	건설용 골재 및 석재	70.44
오락서비스	129.36	낙농 및 육우	68.89
건설용 골재 및 석재	116.84	금융	68.38
금융	105.64	교육서비스	32.24
전력	58.21	전력	27.83
우편 및 전화	58.08	우편 및 전화	26.99
수산물	53.01	사회단체	25.08
사회단체	48.93	수산물	23.82
보험	43.91	기타 식용작물	22.61
교육서비스	39.58	광고	20.74
의료 및 보건	37.32	보험	20.63
∴	∴	∴	∴
합계	12,011.63	합계	3,856.97

<표 4-7> 제조업 운송비 30% 지원시(총물류비의 22.5%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
제조업	4,578.17	제조업	1,103.08
음식점	573.77	음식점	207.60
기타축산	450.96	채소 및 과일	166.96
채소 및 과일	267.27	기타 축산	149.84
도로운송	129.75	부동산	70.72
수산업	115.09	도로운송	68.58
도소매	109.63	도소매	66.73
낙농 및 육우	92.72	오락서비스	50.32
부동산	91.58	수산업	47.68
가계의 소비지출	89.08	건설용 골재 및 석재	41.79
오락서비스	77.59	낙농 및 육우	40.87
건설용 골재 및 석재	69.32	금융	40.74
금융	62.94	교육서비스	19.32
전력	34.64	전력	16.56
우편 및 전화	34.63	우편 및 전화	16.09
수산물	31.72	사회단체	15.03
사회단체	29.32	수산물	14.25
보험	26.23	기타 식용작물	13.48
교육서비스	23.72	광고	12.39
의료 및 보건	22.32	보험	12.33
∴	∴	∴	∴
합계	7,140.82	합계	2,295.38

2.2. 농산물 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과

2.2.1. 감귤 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과

- 감귤의 도외 판매(생산자단체 및 산지유통인 경유)시 물류비용은 판매가격의 11.7%를 차지함
 - 물류비용은 구체적으로 생산자 운송비(농가에서 선과장까지의 운송비) 0.7% + 포장재비 3.6% + 생산자 운송비(제주에서 서울 가락시장까지의 운송비) 3.8% + 하차비 0.8% + 중도매인 배송료 0.8% + 소매상 운송비 2.0%로 구성됨
- 감귤 물류비 절감 정책 시나리오는 이 중 제주도내 생산자가 부담하고 있는 운송비에 대해 물류비를 지원할 경우로 한정함
 - 감귤 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과 분석 결과는 운송비를 100%, 50%, 30% 지원하는 경우로 구분하여 제시하고자 함

□ 감귤 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화

- 감귤의 지역 외 이출에 대한 물류비 절감은 감귤의 가격을 인하시키게 되며, 이로 인해 제주지역 및 타지역내 산업 재화의 가격은 변화됨
- 감귤 물류비 절감에 따른 재화의 가격 상승은 식(5)을 통해 도출될 수 있음
 - 제주지역 내 생산자가 부담하고 있는 물류비용을 100% 지원하는 것은 물류비의 약 32.5%를 지원하는 것을 의미함

- 생산자 부담 물류비용을 50% 지원하는 것은 물류비의 약 16.2%를 지원하는 것을 의미함
- 생산자 부담 물류비용을 30% 지원하는 것은 물류비의 약 9.7%를 지원하는 것을 의미함
- 이러한 내용을 식(5)에 적용하여 가격 변화율을 도출함
- 감귤 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화 분석 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 재화 및 서비스의 가격 변화율이 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음

<표 4-8> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(감골업)

(단위: %)

산업구분	운송비 100% 지원시*	운송비 50% 지원시**	운송비 30% 지원시***
감골업	- 3.8011	- 1.9006	- 1.1403
과실 및 채소가공품	- 0.4771	- 0.2386	- 0.1431
조미료	- 0.2387	- 0.1193	- 0.0716
음식점	- 0.0701	- 0.0350	- 0.0210
가계외 소비지출	- 0.0490	- 0.0245	- 0.0147
기타 식료품	- 0.0335	- 0.0167	- 0.0100
빵, 과자 및 곡수류	- 0.0182	- 0.0091	- 0.0055
사회단체	- 0.0111	- 0.0055	- 0.0033
분류불명	- 0.0072	- 0.0036	- 0.0021
공공행정 및 국방	- 0.0051	- 0.0026	- 0.0015
수산가공품	- 0.0047	- 0.0023	- 0.0014
농림어업서비스	- 0.0043	- 0.0021	- 0.0013
주류	- 0.0039	- 0.0020	- 0.0012
비철금속1차제품	- 0.0037	- 0.0018	- 0.0011
기업내연구개발	- 0.0035	- 0.0018	- 0.0011
건축 및 공학 관련 서비스	- 0.0034	- 0.0017	- 0.0010
오락서비스	- 0.0034	- 0.0017	- 0.0010
출판서비스	- 0.0033	- 0.0016	- 0.0010
사회복지사업	- 0.0030	- 0.0015	- 0.0009
도자기	- 0.0030	- 0.0015	- 0.0009
∴	∴	∴	∴
평균	- 0.0293	- 0.0147	- 0.0088

주: *는 총물류비의 32.5%, **는 총물류비의 16.2%, ***는 총물류비의 9.7%를 지원하는 것을 의미함

- 가격 변화율이 높은 산업 부문은 감귤업, 과실 및 채소가공품업, 조미료업, 음식점업, 가계외 소비지출업 등임
- 구체적으로 감귤 물류비 절감 정책 시나리오별 각 산업 부문의 가격 변화율을 살펴보면 다음과 같음
 - 전체 산업의 재화 및 서비스 가격은 운송비 100% 지원시 평균 0.0293%, 운송비 50% 지원시 평균 0.0147%, 도외 운송비 지원시 평균 0.0088% 인하되는 것으로 분석되었음
 - 감귤업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 3.8011%(100% 지원), 1.9006%(50% 지원), 1.1403%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 과실 및 채소가공품업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 0.4771%(100% 지원), 0.2386%(50% 지원), 0.1431%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 조미료업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 0.2387%(100% 지원), 0.1193%(50% 지원), 0.0716%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음

□ 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화

- 감귤 물류비 절감에 따른 지역 내 재화 및 서비스 가격의 인하는 소비를 증가시킴
- 소비 변화는 앞의 <표 4-8>에 나타나 있는 산업별 재화의 가격 변화율을 식(8)에 적용하여 분석되어짐
- 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화 분석결과를 제시하면 다음과 같음(표 4-9~11)
 - 재화 및 서비스의 소비 변화가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 제주지역 내 재화 및 서비스 가격 인하에 의한 제주지역 내 소비 증가 효과가 큰 산업 부문은 감귤업, 음식점업, 과일 및 채소가공품업, 기타식료품업, 조미료업 등으로 나타났음
 - 타지역의 제주지역 내 소비수요 증가 효과가 큰 산업 부문은 음식점업, 과일 및 채소가공품업, 기타식료품업, 조미료업, 빵·과자 및 국수류업, 음료수 및 얼음업 등으로 나타났음
 - 감귤 물류비 절감에 따른 총 소비를 분석한 결과, 운송비 100% 지원시 23,591.23백만 원, 운송비 50% 지원시 11,617.97백만 원, 운송비 30% 지원시 6,929.29백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 산업별 소비 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 감귤업 부문의 소비 증가는 물류비 100% 지원시 18,307.58백만 원, 운송비 50% 지원시 8,976.45백만 원, 운송비 30% 지원시 5,344.45백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 음식점업 부문의 소비 증가는 물류비 100% 지원시 3,097.68
백만 원, 운송비 50% 지원시 1,548.73백만 원, 운송비 30%
지원시 929.21백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 과일 및 채소 가공업 부문의 소비 증가는 운송비 100% 지원
시 555.01백만 원, 운송비 50% 지원시 277.33백만 원, 운송비
30% 지원시 166.36백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-9> 감귤 운송비 100% 지원시 소비 변화(총물류비의 32.5%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
감귤업	18,307.58	-	18,307.58
음식점	306.47	2,791.21	3,097.68
과실 및 채소가공품	90.30	464.71	555.01
기타식료품	2.74	255.24	257.97
조미료	0.66	162.79	163.46
빵, 과자 및 국수류	2.02	160.46	162.48
음료수 및 얼음	0.32	110.61	110.93
도소매	6.36	96.92	103.28
사회단체	6.90	82.21	89.11
교육서비스	6.98	79.98	86.96
오락서비스	15.18	65.04	80.22
부동산	4.99	62.74	67.73
의료 및 보건	2.66	44.06	46.73
낙농품	0.18	43.75	43.93
보험	2.84	37.91	40.75
우편 및 전화	1.41	26.40	27.81
주류	1.29	24.50	25.79
사회복지사업	2.19	21.10	23.29
육류 및 육가공품	0.83	20.57	21.41
수리서비스	1.32	18.58	19.91
∴	∴	∴	∴
합계	18,780.60	4,810.63	23,591.23

<표 4-10> 감귤 운송비 50% 지원시 소비 변화(총물류비 16.2%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
감귤업	8,976.45	-	8,976.45
음식점	153.18	1,395.55	1,548.73
과실 및 채소가공품	45.04	232.29	277.33
기타식료품	1.37	127.61	128.98
조미료	0.33	81.39	81.72
빵, 과자 및 곡수류	1.01	80.23	81.24
음료수 및 얼음	0.16	55.30	55.46
도소매	3.18	48.46	51.64
사회단체	3.45	41.10	44.55
교육서비스	3.49	39.99	43.48
오락서비스	7.59	32.52	40.11
부동산	2.49	31.37	33.87
의료 및 보건	1.33	22.03	23.36
낙농품	0.09	21.88	21.97
보험	1.42	18.96	20.38
우편 및 전화	0.71	13.20	13.90
주류	0.65	12.25	12.90
사회복지사업	1.09	10.55	11.65
육류 및 육가공품	0.42	10.29	10.70
수리서비스	0.66	9.29	9.95
∴	∴	∴	∴
합계	9,212.79	2,405.17	11,617.97

<표 4-11> 감귤 운송비 30% 지원시 소비 변화(총물류비의 9.7%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
감귤업	5,344.45	-	5,344.45
음식점	91.90	837.31	929.21
과실 및 채소가공품	27.00	139.36	166.36
기타식료품	0.82	76.57	77.39
조미료	0.20	48.83	49.03
빵, 과자 및 곡수류	0.61	48.14	48.74
음료수 및 얼음	0.10	33.18	33.28
도소매	1.91	29.08	30.98
사회단체	2.07	24.66	26.73
교육서비스	2.09	23.99	26.09
오락서비스	4.55	19.51	24.07
부동산	1.50	18.82	20.32
의료 및 보건	0.80	13.22	14.02
낙농품	0.05	13.13	13.18
보험	0.85	11.37	12.23
우편 및 전화	0.42	7.92	8.34
주류	0.39	7.35	7.74
사회복지사업	0.66	6.33	6.99
육류 및 육가공품	0.25	6.17	6.42
수리서비스	0.40	5.57	5.97
∴	∴	∴	∴
합계	5,486.22	1,443.07	6,929.29

□ 수요 변화에 따른 경제파급효과

- 감귤 물류비 절감에 따른 산업의 재화 및 서비스에 대한 소비 증가는 지역 내 생산 및 부가가치를 변화시킴
 - 즉, 산업의 재화 및 서비스 수요 증가는 지역경제에 긍정적인 영향을 미치게 됨
- 지역별, 산업별 재화 및 서비스의 생산 유발 효과 및 부가가치 유발 효과는 식(9)과 식(10)에 적용하여 분석할 수 있음
- 우선 감귤 물류비 절감 정책 시나리오별 생산 유발 효과와 부가가치 유발 효과를 분석한 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 지역 내 생산 유발 효과가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 감귤 물류비 중 운송비를 100% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 21,235.70백만 원, 부가가치 유발 효과는 12,666.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 이 때 감귤업 부문의 생산 유발 효과는 18,344.98백만 원, 부가가치 유발 효과는 11,460.20백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 450.64백만 원, 부가가치 유발 효과는 198.88백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 감귤 물류비 중 운송비를 50% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 10,418.50백만 원, 부가가치 유발 효과는 6,213.18백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 이 때 감귤업 부문의 생산 유발 효과는 8,995.08백만 원, 부가가치 유발 효과는 5,619.27백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 220.97백만 원, 부가가치 유발 효과는 97.52백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 감귤 물류비 중 운송비를 30% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 6,204.54백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,699.88백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 이 때 감귤업 부문의 생산 유발 효과는 5,355.62백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,345.68백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 131.57백만 원, 부가가치 유발 효과는 58.06백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-12> 감귤 운송비 100% 지원시(총물류비의 32.5%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
감귤업	18,344.98	감귤업	11,460.20
농림어업서비스	450.64	농림어업서비스	198.88
음식점	382.39	음식점	138.36
가계외 소비지출	329.01	금융	137.42
금융	212.30	부동산	136.74
부동산	179.28	도소매	70.91
비료 및 농약	166.20	전력	67.87
전력	141.98	금융 및 보험 관련 서비스	40.72
도소매	116.51	임산물	35.21
과실 및 채소가공품	91.67	비료 및 농약	34.26
기타축산	90.12	과실 및 채소가공품	31.30
금융 및 보험 관련 서비스	66.45	기타축산	29.94
종이제품	65.38	도로운송	24.37
도로운송	46.10	우편 및 전화	20.00
우편 및 전화	43.03	종이제품	18.71
임산물	42.18	채소 및 과실(감귤업 제외)	17.87
부가통신 및 정보서비스	32.57	부가통신 및 정보서비스	17.77
채소 및 과실(감귤업 제외)	28.60	오락서비스	14.48
육류 및 육가공품	25.83	사업관련전문서비스	13.56
오락서비스	22.33	기타식용작물	11.76
∴	∴	∴	∴
합계	21,235.70	합계	12,666.38

<표 4-13> 감귤 운송비 50% 지원시(총물류비의 16.2%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
감귤업	8,995.08	감귤업	5,619.27
농림어업서비스	220.97	농림어업서비스	97.52
음식점	190.43	음식점	68.90
가계외 소비지출	161.40	금융	67.43
금융	104.17	부동산	67.21
부동산	88.12	도소매	34.89
비료 및 농약	81.50	전력	33.30
전력	69.65	금융 및 보험 관련 서비스	19.97
도소매	57.33	임산물	17.28
과실 및 채소가공품	45.72	비료 및 농약	16.80
기타축산	44.30	과실 및 채소가공품	15.61
금융 및 보험 관련 서비스	32.60	기타축산	14.72
종이제품	32.06	도로운송	11.98
도로운송	22.67	우편 및 전화	9.82
우편 및 전화	21.14	종이제품	9.18
임산물	20.70	채소 및 과실(감귤업 제외)	8.90
부가통신 및 정보서비스	15.99	부가통신 및 정보서비스	8.72
채소 및 과실(감귤업 제외)	14.25	오락서비스	7.20
육류 및 육가공품	12.84	사업관련전문서비스	6.65
오락서비스	11.10	기타식용작물	5.79
∴	∴	∴	∴
합계	10,418.50	합계	6,213.18

<표 4-14> 감귤 운송비 30% 지원시(총물류비의 9.7%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
감귤업	5,355.62	감귤업	3,345.68
농림어업서비스	131.57	농림어업서비스	58.06
음식점	114.08	음식점	41.28
가계외 소비지출	96.12	금융	40.16
금융	62.04	부동산	40.05
부동산	52.52	도소매	20.81
비료 및 농약	48.53	전력	19.83
전력	41.48	금융 및 보험 관련 서비스	11.89
도소매	34.18	임산물	10.29
과실 및 채소가공품	27.41	비료 및 농약	10.00
기타축산	26.40	과실 및 채소가공품	9.36
금융 및 보험 관련 서비스	19.41	기타축산	8.77
종이제품	19.09	도로운송	7.14
도로운송	13.51	우편 및 전화	5.85
우편 및 전화	12.60	종이제품	5.46
임산물	12.33	채소 및 과실(감귤업 제외)	5.34
부가통신 및 정보서비스	9.52	부가통신 및 정보서비스	5.19
채소 및 과실(감귤업 제외)	8.54	오락서비스	4.31
육류 및 육가공품	7.69	사업관련전문서비스	3.96
오락서비스	6.64	기타식용작물	3.45
∴	∴	∴	∴
합계	6,204.54	합계	3,699.88

2.2.2. 당근 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과

- 당근의 도외 판매(생산자단체 및 산지유통인 경유)시 물류비용은 판매가격의 11.0%를 차지함
 - 물류비용은 구체적으로 생산자 수확상차비 3.1% + 포장재비 1.4% + 생산자 운송비(농가에서 서울 가락시장까지의 운송비) 3.1% + 하차비 0.4% + 중도매인 배송료 0.4% + 중간도매상 0.4% + 소매상 운송비 2.0%로 구성됨
- 당근 물류비 절감 정책 시나리오는 이 중 제주도내 생산자가 부담하고 있는 운송비에 대해 물류비를 지원할 경우로 한정함
 - 당근 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과 분석 결과는 운송비를 100%, 50%, 30% 지원하는 경우로 구분하여 제시하고자 함

□ 당근 물류비 절감에 따른 재화의 가격 변화

- 당근의 지역 외 이출에 대한 물류비 절감은 당근의 가격을 인하시키게 되며, 이로 인해 제주지역 및 타지역 내 산업 재화의 가격은 변화됨
- 당근 물류비 절감에 따른 재화의 가격 상승은 식(5)을 통해 도출될 수 있음
 - 제주지역 내 생산자가 부담하고 있는 물류비용을 100% 지원하는 것은 물류비의 약 28.2%를 지원하는 것을 의미함

- 생산자 부담 물류비용을 50% 지원하는 것은 물류비의 약 14.1%를 지원하는 것을 의미함
- 생산자 부담 물류비용을 30% 지원하는 것은 물류비의 약 8.5%를 지원하는 것을 의미함
- 이러한 내용을 식(5)에 적용하여 가격 변화율을 도출함
- 분석 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 재화 및 서비스의 가격 변화율이 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음

<표 4-15> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화(당근업)

(단위: %)

산업구분	운송비 100% 지원시*	운송비 50% 지원시**	운송비 30% 지원시***
당근업	- 3.1000	- 1.5500	- 0.9300
과실 및 채소가공품	- 0.0172	- 0.0086	- 0.0052
조미료	- 0.0086	- 0.0043	- 0.0026
음식점	- 0.0025	- 0.0013	- 0.0008
가계외 소비지출	- 0.0018	- 0.0009	- 0.0005
기타 식료품	- 0.0012	- 0.0006	- 0.0004
빵, 과자 및 곡수류	- 0.0007	- 0.0003	- 0.0002
사회단체	- 0.0004	- 0.0002	- 0.0001
분류불명	- 0.0003	- 0.0001	- 0.0001
공공행정 및 국방	- 0.0002	- 0.0001	- 0.0001
수산가공품	- 0.0002	- 0.0001	- 0.0001
농림어업서비스	- 0.0002	- 0.0001	- 0.0000
주류	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
비철금속1차제품	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
기업내 연구개발	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
건축 및 공학 관련 서비스	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
오락서비스	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
출판서비스	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
사회복지사업	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
도자기	- 0.0001	- 0.0001	- 0.0000
∴	∴	∴	∴
평균	- 0.0190	- 0.0095	- 0.0057

주: *는 총물류비의 28.2%, **는 총물류비의 14.1%, ***는 총물류비의 8.5%를 지원하는 것을 의미함

- 가격 변화율이 높은 산업 부문은 당근업, 과실 및 채소가공품, 조미료, 음식점, 가계외 소비지출업 등임
- 구체적으로 당근 물류비 절감 정책 시나리오별 각 산업 부문의 가격 변화율을 살펴보면 다음과 같음
 - 전체 산업의 재화 및 서비스 가격은 운송비 100% 지원시 평균 0.0190%, 운송비 50% 지원시 평균 0.0095%, 운송비 30% 지원시 평균 0.0057% 인하되는 것으로 분석되었음
 - 당근업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 3.1000%(100% 지원), 1.5500%(50% 지원), 0.9300%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 과실 및 채소가공품업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 0.0172%(100% 지원), 0.0086%(50% 지원), 0.0052%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음
 - 조미료업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 물류비 절감 정책에 따라 0.0086%(100% 지원), 0.0043%(50% 지원), 0.0026%(30% 지원) 인하되는 것으로 분석되었음

□ 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화

- 당근 물류비 절감에 따른 지역 내 재화 및 서비스 가격의 인하는 소비를 증가시킴
- 소비 변화는 앞의 <표 4-15>에 나타나 있는 산업별 재화의 가격 변화율을 식(8)에 적용하여 분석되어짐
- 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화 분석 결과를 제시하면 다음과 같음(표 4-16~18)
 - 재화 및 서비스의 소비 변화가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 제주지역 내 재화 및 서비스 가격 인하에 의한 제주지역 내 소비 증가 효과가 큰 산업 부문은 당근업, 음식점업, 과일 및 채소가공품업, 기타식료품업, 조미료업 등으로 나타났음
 - 타지역의 제주지역 내 소비수요 증가 효과가 큰 산업 부문은 음식점업, 과일 및 채소가공품업, 기타식료품업, 조미료업, 빵·과자 및 국수류업, 음료수 및 얼음업 등으로 나타났음
 - 당근 물류비 절감에 따른 총 소비를 분석한 결과, 운송비 100% 지원시 847.99백만 원, 운송비 50% 지원시 418.82백만 원, 운송비 30% 지원시 250.08백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 산업별 소비 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 당근업 부문의 소비 증가는 물류비 100% 지원시 656.85백만 원, 운송비 50% 지원시 323.25백만 원, 운송비 30% 지원시 192.74백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 음식점업 부문의 소비 증가는 물류비 100% 지원시 111.97백만 원, 운송비 50% 지원시 55.98백만 원, 운송비 30% 지원시 33.59백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 과일 및 채소 가공업 부문의 소비 증가는 운송비 100% 지원시 20.04백만 원, 운송비 50% 지원시 10.02백만 원, 운송비 30% 지원시 6.01백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-16> 당근 운송비 100% 지원시 소비 변화(총물류비의 28.2%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
당근업	656.85	-	656.85
음식점	11.07	100.89	111.97
과실 및 채소가공품	3.25	16.79	20.04
기타 식료품	0.10	9.23	9.33
조미료	0.02	5.88	5.91
빵, 과자 및 국수류	0.07	5.80	5.87
음료수 및 얼음	0.01	4.00	4.01
도소매	0.23	3.50	3.73
사회단체	0.25	2.97	3.22
교육서비스	0.25	2.89	3.14
오락서비스	0.55	2.35	2.90
부동산	0.18	2.27	2.45
의료 및 보건	0.10	1.59	1.69
낙농품	0.01	1.58	1.59
보험	0.10	1.37	1.47
우편 및 전화	0.05	0.95	1.01
주류	0.05	0.89	0.93
사회복지사업	0.08	0.76	0.84
육류 및 육가공품	0.03	0.74	0.77
수리서비스	0.05	0.67	0.72
∴	∴	∴	∴
합계	674.11	173.89	847.99

<표 4-17> 당근 운송비 50% 지원시 소비 변화(총물류비의 14.1%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
당근업	323.25	-	323.25
음식점	5.54	50.45	55.98
과실 및 채소가공품	1.62	8.39	10.02
기타 식료품	0.05	4.61	4.66
조미료	0.01	2.94	2.95
빵, 과자 및 곡수류	0.04	2.90	2.94
음료수 및 얼음	0.01	2.00	2.00
도소매	0.11	1.75	1.87
사회단체	0.12	1.49	1.61
교육서비스	0.13	1.45	1.57
오락서비스	0.27	1.18	1.45
부동산	0.09	1.13	1.22
의료 및 보건	0.05	0.80	0.84
낙농품	0.00	0.79	0.79
보험	0.05	0.69	0.74
우편 및 전화	0.03	0.48	0.50
주류	0.02	0.44	0.47
사회복지사업	0.04	0.38	0.42
육류 및 육가공품	0.02	0.37	0.39
수리서비스	0.02	0.34	0.36
∴	∴	∴	∴
합계	331.88	86.94	418.82

<표 4-18> 당근 운송비 30% 지원시 소비 변화(총물류비의 8.5%)

(단위: 백만 원)

산업구분	제주	타지역	합계
당근업	192.74	-	192.74
음식점	3.32	30.27	33.59
과실 및 채소가공품	0.97	5.04	6.01
기타 식료품	0.03	2.77	2.80
조미료	0.01	1.77	1.77
빵, 과자 및 곡수류	0.02	1.74	1.76
음료수 및 얼음	0.00	1.20	1.20
도소매	0.07	1.05	1.12
사회단체	0.07	0.89	0.97
교육서비스	0.08	0.87	0.94
오락서비스	0.16	0.71	0.87
부동산	0.05	0.68	0.73
의료 및 보건	0.03	0.48	0.51
낙농품	0.00	0.47	0.48
보험	0.03	0.41	0.44
우편 및 전화	0.02	0.29	0.30
주류	0.01	0.27	0.28
사회복지사업	0.02	0.23	0.25
육류 및 육가공품	0.01	0.22	0.23
수리서비스	0.01	0.20	0.22
∴	∴	∴	∴
합계	197.92	52.17	250.08

□ 수요 변화에 따른 경제파급효과

- 당근 물류비 절감에 따른 산업의 재화 및 서비스에 대한 소비 증가는 지역 내 생산 및 부가가치를 변화시킴
 - 즉, 산업의 재화 및 서비스 수요 증가는 지역경제에 긍정적인 영향을 미치게 됨
- 지역별, 산업별 재화 및 서비스의 생산 유발 효과 및 부가가치 유발 효과는 식(9)과 식(10)에 적용하여 분석할 수 있음
- 우선 당근 물류비 절감 정책 시나리오별 생산 유발 효과와 부가가치 유발 효과를 분석한 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 지역 내 생산 유발 효과가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 당근 물류비 중 운송비를 100% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 762.26백만 원, 부가가치 유발 효과는 454.64백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 이 때 당근업 부문의 생산 유발 효과는 656.91백만 원, 부가가치 유발 효과는 410.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 16.17백만 원, 부가가치 유발 효과는 7.14백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 당근 물류비 중 운송비를 50% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 375.32백만 원, 부가가치 유발 효과는 223.82백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

- 이 때 당근업 부문의 생산 유발 효과는 323.28백만 원, 부가가치 유발 효과는 201.96백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 7.96백만 원, 부가가치 유발 효과는 3.51백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 당근 물류비 중 운송비를 30% 지원할 경우, 생산 유발 효과는 223.83백만 원, 부가가치 유발 효과는 147.92백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 이 때 당근업 부문의 생산 유발 효과는 192.76백만 원, 부가가치 유발 효과는 120.43백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 농림어업서비스업 부문의 생산 유발 효과는 4.75백만 원, 부가가치 유발 효과는 4.21백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 4-19> 당근 운송비 100% 지원시(총물류비의 28.2%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
당근업	656.91	당근업	410.38
농림어업서비스	16.17	농림어업서비스	7.14
음식점	13.80	음식점	4.99
가계외 소비지출	11.81	금융	4.93
금융	7.62	부동산	4.91
부동산	6.44	도소매	2.55
비료 및 농약	5.96	전력	2.44
전력	5.10	채소업	1.56
도소매	4.19	금융 및 보험 관련 서비스	1.46
과실 및 채소가공품	3.30	임산물	1.26
기타 축산	3.24	비료 및 농약	1.23
채소업	2.50	과실 및 채소가공품	1.13
금융 및 보험 관련 서비스	2.39	기타 축산	1.08
종이제품	2.35	도로운송	0.88
도로운송	1.66	우편 및 전화	0.72
우편 및 전화	1.55	종이제품	0.67
임산물	1.51	부가통신 및 정보서비스	0.64
부가통신 및 정보서비스	1.17	오락서비스	0.52
육류 및 육가공품	0.93	사업 관련 전문 서비스	0.49
오락서비스	0.81	기타 식용작물	0.42
∴	∴	∴	∴
합계	762.26	합계	454.64

<표 4-20> 당근 운송비 50% 지원시(총물류비의 14.1%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
당근업	323.28	당근업	201.96
농림어업서비스	7.96	농림어업서비스	3.51
음식점	6.88	음식점	2.49
가계외 소비지출	5.81	금융	2.43
금융	3.75	부동산	2.42
부동산	3.18	도소매	1.26
비료 및 농약	2.94	전력	1.20
전력	2.51	채소업	0.78
도소매	2.07	금융 및 보험 관련 서비스	0.72
과실 및 채소가공품	1.65	임산물	0.62
기타 축산	1.60	비료 및 농약	0.61
채소업	1.25	과실 및 채소가공품	0.56
금융 및 보험 관련 서비스	1.17	기타 축산	0.53
종이제품	1.15	도로운송	0.43
도로운송	0.82	우편 및 전화	0.35
우편 및 전화	0.76	종이제품	0.33
임산물	0.75	부가통신 및 정보서비스	0.31
부가통신 및 정보서비스	0.58	오락서비스	0.26
육류 및 육가공품	0.46	사업 관련 전문 서비스	0.24
오락서비스	0.40	기타 식용작물	0.21
∴	∴	∴	∴
합계	375.32	합계	223.82

<표 4-21> 당근 운송비 30% 지원시(총물류비의 8.5%)의 경제파급효과

(단위: 백만 원)

산업부문	생산 유발 효과	산업부문	부가가치 효과
당근업	192.76	당근업	120.43
농림어업서비스	4.75	농림어업서비스	4.21
음식점	4.12	음식점	3.32
가계외 소비지출	3.47	금융	3.20
금융	2.24	부동산	2.14
부동산	1.89	도소매	1.66
비료 및 농약	1.75	전력	1.59
전력	1.50	채소업	1.01
도소매	1.23	금융 및 보험 관련 서비스	0.98
과실 및 채소가공품	0.99	임산물	0.76
기타 축산	0.95	비료 및 농약	0.73
채소업	0.75	과실 및 채소가공품	0.71
금융 및 보험 관련 서비스	0.70	기타 축산	0.65
종이제품	0.69	도로운송	0.61
도로운송	0.49	우편 및 전화	0.47
우편 및 전화	0.45	종이제품	0.41
임산물	0.44	부가통신 및 정보서비스	0.35
부가통신 및 정보서비스	0.34	오락서비스	0.32
육류 및 육가공품	0.28	사업 관련 전문 서비스	0.32
오락서비스	0.24	기타 식용작물	0.29
∴	∴	∴	∴
합계	223.83	합계	147.92

V. 결론

- 본 연구는 제주지역 물류 비용구조를 파악하고, 이와 관련된 물류비 절감 정책이 제주지역 경제에 미치는 영향을 구체적으로 분석함
 - 본 연구는 제주지역에서 생산되는 공산물과 농산물에 대한 지역 외 이출 관련 유통경로와 물류 비용구조를 제시함
 - 공산물의 경우, 도외 판매시 물류비용은 매출액의 약 7.2%로 나타남
 - 농산물 중 도외 판매시 물류비용은 감귤의 경우 매출액의 약 11.7%~9.0%, 당근의 경우 매출액의 약 12.4%~11.0%로 나타남
- 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과를 분석하기 위해 다음과 같은 모형을 설정함
 - 물류비 절감에 따른 가격 변화 분석모형, 가격 변화에 따른 수요 변화 분석모형, 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석모형을 설정함
- 물류비 절감 정책은 지원 대상(업종 등), 지원 분야(운송비 등), 지원 규모 등에 따라 그 경제적 효과가 상이한 바, 본 연구는 물류비 절감 정책 시나리오를 설정하여 사례분석을 실시함
 - 물류비 절감 정책의 지원 대상은 제조업과 농산물 중 감귤 및 당근으로 한정함
 - 물류비 절감 정책의 지원 분야는 물류 비용구조 자료를 토대로 설정함

- 제조업의 경우 도외 판매에 소요되는 운송비(보관비 포함)에 대해 지원하는 것으로 설정함
- 감귤 및 당근의 경우 도내 생산자가 부담하는 운송비에 대해 지원하는 것으로 설정함
- 물류비 절감 정책의 지원 규모는 운송비에 대해 100%, 50%, 30% 지원하는 것으로 설정함
- 물류비 절감 정책 시행에 따른 지역경제파급효과 분석 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 제조업 물류비 절감 정책 시행에 따른 제주지역 경제파급효과는 다음과 같음
 - 제조업 물류비 중 운송비를 100%(총물류비의 75.0%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 24,597.18백만 원, 부가가치 유발 효과는 7,877.03백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 제조업 물류비 중 운송비를 50%(총물류비의 37.5%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 12,011.63백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,856.97백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 제조업 물류비 중 운송비를 30%(총물류비의 22.5%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 7,140.82백만 원, 부가가치 유발 효과는 2,295.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 감귤 물류비 절감 정책 시행에 따른 제주지역 경제파급효과는 다음과 같음

- 감귤 물류비 중 운송비를 100%(총물류비의 32.5%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 21,235.70백만 원, 부가가치 유발 효과는 12,666.38백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 감귤 물류비 중 운송비를 50%(총물류비의 16.2%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 10,418.50백만 원, 부가가치 유발 효과는 6,213.18백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 감귤 물류비 중 운송비를 30%(총물류비의 9.7%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 6,204.54백만 원, 부가가치 유발 효과는 3,699.88백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
- 당근 물류비 절감 정책 시행에 따른 제주지역 경제과급효과는 다음과 같음
 - 당근 물류비 중 운송비를 100%(총물류비의 28.2%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 762.26백만 원, 부가가치 유발 효과는 454.64백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 당근 물류비 중 운송비를 50%(총물류비의 14.1%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 375.32백만 원, 부가가치 유발 효과는 223.82백만 원 증가하는 것으로 분석되었음
 - 당근 물류비 중 운송비를 30%(총물류비의 8.5%) 지원할 경우, 생산 유발 효과는 223.83백만 원, 부가가치 유발 효과는 147.92백만 원 증가하는 것으로 분석되었음

<표 5-1> 사례분석 결과(종합)

(단위: 백만 원)

산업구분	물류비 지원 규모	생산 유발 효과	부가가치 유발 효과
제조업	운송비 100% 지원시 (총물류비 75.0%)	24,597.18	7,877.03
	운송비 50% 지원시 (총물류비 37.5%)	12,011.63	3,856.97
	운송비 30% 지원시 (총물류비 22.5%)	7,140.82	2,295.38
감골	운송비 100% 지원시 (총물류비 32.5%)	21,235.70	12,666.38
	운송비 50% 지원시 (총물류비 16.2%)	10,418.50	6,213.18
	운송비 30% 지원시 (총물류비 9.7%)	6,204.54	3,699.88
당근	운송비 100% 지원시 (총물류비 28.2%)	762.26	454.64
	운송비 50% 지원시 (총물류비 14.1%)	375.32	223.82
	운송비 30% 지원시 (총물류비 8.5%)	223.83	147.92

- 본 연구의 한계를 제시하면 다음과 같음
 - 제주지역 물류비 절감 정책 시행에 따른 물류비 감소는 국내 소비 수요 뿐만 아니라 수출에도 긍정적인 영향을 미치나 본 연구에서는 분석상의 한계로 이를 고려하지 않음

- 본 연구에서 개발한 방법론을 이용하여 물류비 절감 정책 시행에 따른 경제적 효과를 분석하기 위해서는 제주지역 생산품의 물류 비용구조에 대한 조사가 선행되어야 하는 바, 향후 이러한 조사가 폭넓게 이루어질 필요가 있음

【참고문헌】

교통개발연구원(2002), 국가물류비 산정 및 추이 분석, 월간교통 12월호.

농산물유통공사(2008), 2008 주요 농산물 유통실태정보(감귤, 당근).

제주시·서귀포시 친환경감귤농정과 내부자료.

제주특별자치도 친환경농업과 내부자료.

제주특별자치도(2009), 2008 제주통계연보.

제주하이테크산업진흥원 제주전략산업기획단(2009), 제주지역 중소기업 물류비 실태조사.

Kim, H. B., Jin, S. Y. and Yun K. S.,(2001), "Impact Analysis of A Water Quality Enhancing Policy: A Simple Input-output Approach", Journal of Regional Studies Association, 35(2).

연구진

연구책임	고태호	제주발전연구원 책임연구원
공동연구	임정현	제주발전연구원 초빙연구원
연구보조	오윤정	제주대학교 행정학과 박사 수료

기본연구 2010-1

물류비 절감 정책이 제주지역 경제에 미치는 영향 분석

발행인 || 제주발전연구원장

발행일 || 2010년 7월

발행처 || 제주발전연구원

690-029 제주시 청사로1길 18-4번지

전화 : (064) 726-0500 팩스 : (064) 751-2168

홈페이지 : www.jdi.re.kr

인쇄처 || 일신옵셋인쇄사

ISBN 978-89-6010-147-0 93320

이 책에 실린 내용은 出處를 밝히는 한 자유로이 引用할 수 있으나
無斷轉製나 複製는 금합니다.