

유가 상승이 제주지역경제에 미치는
효과 분석

2008. 8.

제 주 발 전 연 구 원

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 과정	3
II. 제주지역 유류 소비 구조 분석 및 유가 전망	5
1. 제주지역 산업별 유류 소비 구조 분석	5
2. 유가 상승 추이 및 전망	11
2.1. 유가 상승 추이	11
2.2. 유가 전망	14
III. 분석모형의 설정	17
1. 유가 상승의 파급경로	17
2. 유가 상승에 따른 재화의 가격 변화 모형 설정	19
3. 가격 변화에 따른 수요 변화 모형 설정	20
4. 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향	22
IV. 분석결과	23
1. 유가 변동 시나리오 설정	23

2. 분석결과	24
2.1. 유가 상승에 따른 재화의 가격 변화	24
2.2. 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화	27
2.3. 수요의 변화에 따른 경제과급효과	33
V. 대응방안 및 유류비 절감시의 효과 분석	44
1. 기존 논의된 대응방안	44
2. 유류비 10% 절감시 경제과급효과	45
【참고문헌】	53
【부록】	54

<표 차례>

<표 2-1> 원유 및 제품유의 배분 구조	6
<표 2-2> 제주지역 연료유 투입 구조	8
<표 2-3> 제주지역 기타석유제품 투입 구조	10
<표 2-4> 2008년 상반기 주요 유가변동 요인	13
<표 2-5> 2008년 시나리오별 원유가 전망(에너지경제연구원)	14
<표 2-6> 2008년 두바이 유가 전망(삼성경제연구소)	15
<표 4-1> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화	25
<표 4-2> 유가 \$100 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 46.33% 상승시)	29
<표 4-3> 유가 \$120 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 75.59% 상승시)	30
<표 4-4> 유가 \$150 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 119.49% 상승시)	31
<표 4-5> 유가 \$200 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 192.65% 상승시)	32
<표 4-6> 유가 \$100 가정시 생산 변화	34
<표 4-7> 유가 \$120 가정시 생산 변화	35
<표 4-8> 유가 \$150 가정시 생산 변화	36
<표 4-9> 유가 \$200 가정시 생산 변화	37
<표 4-10> 유가 \$100 가정시 부가가치 변화	39
<표 4-11> 유가 \$120 가정시 부가가치 변화	40
<표 4-12> 유가 \$150 가정시 부가가치 변화	41
<표 4-13> 유가 \$200 가정시 부가가치 변화	42
<표 5-1> 제주지역의 유류비 10% 절감시 가격 변화	46
<표 5-2> 제주지역의 유류비 10% 절감시 소비 변화	48
<표 5-3> 유류비 10% 절감시 생산 변화	50
<표 5-4> 유류비 10% 절감시 부가가치 변화	52

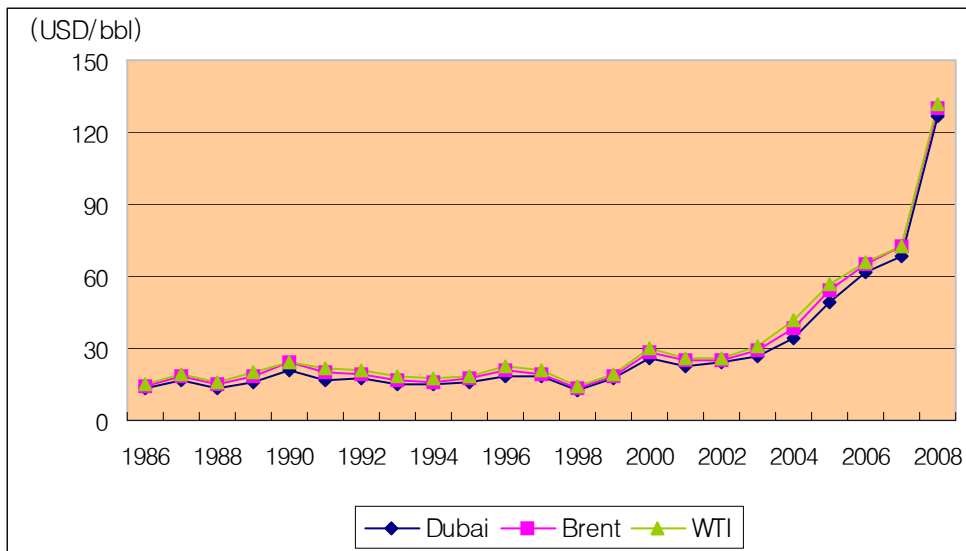
<그림 차례>

(그림 1-1) 연도별 유가 추이	1
(그림 1-2) 연구의 과정	4
(그림 2-1) 원유가 변동 추이	12
(그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제효과 파급 경로	18

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

- 최근 국제유가의 급등세가 지속되면서 우리나라 경제 및 국민생활에 부정적인 영향이 증가되고 있는 실정임
- 연도별 유가 추이를 살펴보면, 2004년 이후부터 유가가 큰 폭으로 상승하고 있음
- 2008년 6월 WTI유의 월평균 가격은 \$133.91로, 전년도 평균 유가 \$67.45에 비해 약 2배 정도 상승하였음
- 유가 급등으로 인해 우리나라 2008년 무역수지 전망치는 당초 \$130억 흑자에서 \$19억 적자로 수정되었음¹⁾
- 또한 국내선 항공료에 유류할증료가 부과되는 등 수송부문의 연료비 부담이 증가하고 있는 실정임



자료 : 대한석유협회, 에너지경제연구원

(그림 1-1) 연도별 유가 추이

1) 지식경제부 블로그(blog.daum.net/mocie)

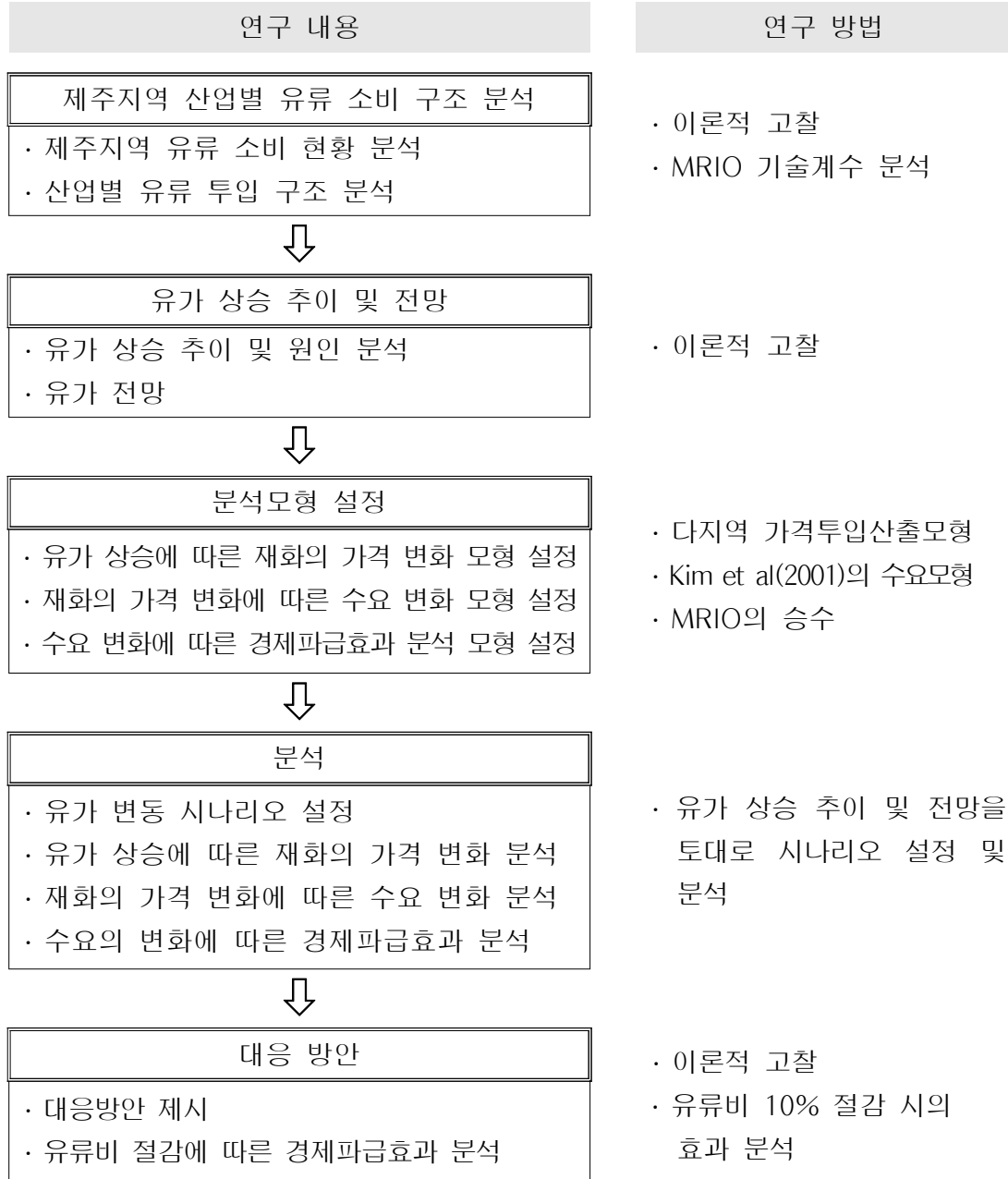
- 이러한 고유가 현상은 고착화될 가능성이 높은 것으로 전망되고 있음
 - 최근의 고유가 현상은 미국 달러화 약세, 아시아를 중심으로 한 소비 증가, 세계 석유 공급 불안 등에 기인하고 있음
 - 세계 경제관련 연구기관은 향후 2~3년 내 유가가 약 \$130~\$200 수준으로 상승할 것으로 전망하고 있음(플래츠, 골드만삭스 등)
 - 사이먼스앤코는 향후 6개월~4년 내 \$200~\$500 수준까지 상승할 것으로 전망하고 있음
- 우리나라의 경우 전반적으로 에너지 다소비산업이 경제에서 차지하는 비중이 높아, 고유가 현상은 국가경제에 상당한 악영향을 발생시킬 것임
- 또한 수출 의존도가 높은 경제 구조로 인해 고유가에 의한 세계 경기 둔화는 이차적인 악영향을 발생시킬 것임
- 전국 경기에 민감한 산업 구조를 지닌 제주지역은 유류비 상승에 따른 직접적인 (-)효과 뿐만 아니라 국내 경기 둔화에 따른 (-)효과도 상당할 것으로 예상됨
- 이에 지역차원에서 유가 상승에 대응하기 위한 전략을 수립할 필요가 있으며, 이를 위해서는 기본적으로 유가 상승이 제주지역 경제에 미치는 영향 분석이 전제되어야 함
- 이러한 배경 하에 본 연구에서는 유가 상승이 제주지역 경제에 미치는 영향을 각 산업별로 분석하고자 함
- 구체적인 연구의 목적은 다음과 같음
 - 제주지역 산업별 유류 소비 구조를 분석하고, 기존 연구기관에서 발표한 유가 상승 추이 및 전망을 검토함
 - 유가 상승에 따른 경제과급효과를 산업별로 구분하여 분석하고자 함
 - 경제과급효과는 구체적으로 생산 감소 효과, 부가가치 감소 효과로 구분하여 제시하고자 함
 - 기존에 논의되고 있는 유가 상승 대응방안을 살펴보고, 유류비 절감시의 경제과급효과를 분석하고자 함

2. 연구의 과정

- 유가 상승이 제주지역 경제에 미치는 영향은 기본적으로 다지역 투입산출 모형(Multi-Region Input-Output Model; MRIO)을 이용하여 분석되어짐
 - 다지역 투입산출모형은 산업제품에 대한 외부 수요와 산업간·지역간 연관성을 고려하여 경제를 분석하는 방법으로, 이는 다지역 투입산출표(input-output table)를 이용하여 이루어짐
 - 본 연구에서는 한국은행 제주본부·제주발전연구원(2008)이 작성한 “2003년 제주지역 산업연관표”에 기반한 두지역(제주-전국) 산업연관모형을 이용하여 분석을 하고자 함
 - 2003년 기준 산업연관표를 이용하기 때문에 분석의 기준시점은 2003년임
- 구체적인 연구의 내용 및 방법은 다음과 같음
 - 먼저 두지역 산업연관표를 통해 제주지역의 산업별 유류비 투입 구조를 분석함
 - 두 번째 단계에서는 이론적 고찰을 통해 유가 상승 추이 및 원인을 분석하고, 경제관련 연구기관에서 발표하고 있는 유가 전망 자료를 토대로 유가를 전망함
 - 세 번째 단계에서는 유가 상승이 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위한 모형을 설정함
 - 유가 상승이 재화의 가격에 미치는 영향을 분석하기 위한 가격투입산출모형을 설정함
 - 재화의 가격 변화가 수요에 미치는 영향을 분석하기 위한 수요모형을 설정함
 - 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향, 구체적으로 생산효과, 부가가치효과를 분석하기 위한 승수모형을 설정함
 - 네 번째 단계에서는 앞서 고찰한 유가 추이 및 전망 결과를 토대로 유가 변동 시나리오를 설정하고, 설정된 시나리오별로 분석을 실시함

- 마지막으로 기존에 논의되고 있는 대응 방안 등을 검토하고, 유류비 절감 시의 경제파급효과를 제시함

○ 이를 그림으로 표현하면 다음과 같음



(그림 1-2) 연구의 과정

Ⅱ. 제주지역 유류 소비 구조 분석 및 유가 전망

1. 제주지역 산업별 유류 소비 구조 분석

- 한국은행 제주본부·제주발전연구원(2008)이 작성한 “2003년 제주지역 산업연관표”를 이용하여 제주지역 산업별 유류소비 현황을 분석한 결과는 다음과 같음
 - 제주지역의 경우 원유를 직접 수입하여 소비하고 있지 않음
 - 제주지역 내 산업은 타지역에서 생산된 제품유 및 해외에서 수입된 제품유를 이용하여 재화 및 서비스를 생산하고 있음
 - 2003년 기준 제주지역 내 제품유 소비는 총 3,467.13억원이며, 이 중 재화 및 서비스 생산에 투입된, 즉 중간수요는 총 2,806.41억원임
 - 구체적으로 제주지역 내에서 생산되어 제주지역 내에서 소비된 제품유는 4.2억원임
 - 타지역에서 생산되어 제주지역 내에서 소비된 제품유는 2,953.11억원임
 - 제주지역 내에서 직접 수입하여 소비하는 제품유는 506.82억원임
 - 제주지역 재화 및 서비스의 총생산(총투입액)에서 제품유 소비가 차지하는 비중은 2.2%임
 - 2003년 기준 제주를 제외한 타지역에서 소비된 원유 및 제품유는 917,453.4억원이며, 이 중 재화 및 서비스 생산에 투입된, 즉 중간수요는 691,728.41억원임
 - 구체적으로 제주지역 내에서 생산되어 타지역에서 소비된 제품유는 1.8억원임
 - 타지역에서 생산되어 타지역에서 소비된 제품유는 500,435억원임
 - 타지역에서 직접 수입하여 소비하는 제품유는 417,016.6억원임
 - 타지역 재화 및 서비스의 총생산(총투입액)에서 제품유 소비가 차지하는 비중은 3.9%임

- 제주지역의 유류 투입이 전국에 비해 적은 이유는 유류 투입이 많은 제조업의 비중이 적기 때문인 것으로 판단됨

○ 국내 및 제주지역 유류 소비 구조를 분석한 결과는 다음과 같음

<표 2-1> 원유 및 제품유의 배분 구조

(단위 : 억원)

투입	배분	제주						타지역					
		중간수요					최종수요	중간수요					최종수요
		원유	나프타	연료유	석유제품	기타산업		원유	나프타	연료유	석유제품	기타산업	
제주	원유	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	나프타	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	연료유	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	석유제품	0	0	0	0.2	3.5	0.5	0	0	0.01	0.2	1.6	-0.01
	기타산업	0	0	0	2.2	33,158	65,506	0	4	30	5	13,953	17,261
타지역	원유	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	나프타	0	0	0	0	2	0	0	0	2,658	2	47,716	8,776
	연료유	0	0	0	0.02	2,278	854	0	336	7,363	701	225,685	181,119
	석유제품	0	0	0	0.09	113	-292	0	17	155	2,541	15,945	7,421
	기타산업	0	0	0	1.1	19,790	17,321	0	2,478	21,969	5,599	7,298,015	9,454,533
수입	원유	0	0	0	0	0	0	0	50,130	215,174	7,062	0	7,603
	나프타	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0	47,919	419
	연료유	0	0	0	0	408	97	0	45	1,958	74	60,137	20,295
	석유제품	0	0	0	0.5	1.1	0.22	0	0.6	79	1,927	4,096	92
	기타산업	0	0	0	0.2	1,840	1,268	0	241	3,054	726	1,968,595	570,180
부가가치		0	0	0	1.5	72,279	-	0	5,899	165,887	7,550	7,597,502	-
총생산		0	0	0	6	129,884	-	0	59,154	418,338	26,191	17,279,568	-

자료 : 한국은행 제주본부·제주발전연구원(2008), 2003년 제주지역 산업연관표

- 제주지역 내 산업의 연료유 투입 구조를 분석한 결과는 <표 2-2>와 같음
 - 앞서 언급하였듯이 제주지역 내 산업에서는 나프타 소비가 이루어지지 않고 있음
 - 연료유 투입계수(투입비율)가 높은 산업은 전력, 트레일러 및 컨테이너, 수상운송, 도로운송 산업 부문 등임²⁾
 - 제주지역 전력 생산에 투입된 연료유는 타지역에서 생산된 연료유 47,321백만원, 수입된 연료유 4,877백만원을 포함하여 총 52,198백만원이며, 이를 이용하여 생산된 전력은 258,156백만원임
 - 이에 따라 제주지역 전력산업 부문의 투입계수 즉, 전력 1단위 생산을 위해 투입된 연료유의 양은 0.2022임
 - 제주지역 내에서의 산업비중이 비교적 높은 수상운송, 도로운송, 항공운송 등 운수업의 연료유 투입 비율이 높은 것으로 분석되었음
 - 운수업의 투입계수는 수상운송 0.1899, 도로운송 0.1388, 항공수송 0.1306임
 - 수산어획 및 수산양식 등 수산업의 연료유 투입 비율도 비교적 높은 것으로 분석되었음
 - 수산업의 투입계수는 수산어획 0.0741, 수산양식 0.0315임
 - 한편 타지역의 경우는 항공운송(0.2117), 수상운송(0.2016), 도로운송(0.1978), 수산어획(0.1599) 산업 부문의 연료유 투입율이 높은 것으로 나타났다
 - 타지역의 연료유 투입구조는 부록에 제시하였음

2) 투입계수는 산업 j 의 제품 1단위 생산을 위해 투입되는 산업 i 제품의 양을 의미하며, 이를 식으로 표현하면 다음과 같음

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_i}$$

X_{ij} : j 산업 생산을 위해 투입된 i 산업의 중간 수요량

<표 2-2> 제주지역 연료유 투입 구조

(단위 : 백만원)

부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
전력	0	47,321	4,877	52,198	258,156	0.2022
트레일러및컨테이너	0	10	1	11	57	0.1930
수상운송	0	5,400	486	5,886	31,002	0.1899
도로운송	0	40,402	4,652	45,054	324,530	0.1388
항공운송	0	32,841	17,056	49,897	382,086	0.1306
점토제품	0	124	9	133	1,321	0.1007
도자기	0	9	1	10	120	0.0833
수산어획	0	8,235	7,324	15,559	209,999	0.0741
건설용골재및석재	0	2,056	130	2,186	29,872	0.0732
맥류및잡곡	0	685	58	743	15,490	0.0480
위생서비스	0	2,177	213	2,390	53,509	0.0447
유리제품	0	250	24	274	6,742	0.0406
수산양식	0	5,402	108	5,510	174,846	0.0315
유지및식용유	0	75	2	77	2,763	0.0279
전분및당류	0	389	15	404	14,648	0.0276
숙박	0	5,677	271	5,948	226,811	0.0262
기타고무제품	0	24	1	25	995	0.0251
기타비금속광물제품	0	603	27	630	29,623	0.0213
콘크리트제품	0	2,841	135	2,976	150,251	0.0198
무기화학기초제품	0	22	2	24	1,212	0.0198
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

- 제주지역 내 산업의 기타석유제품 투입 구조를 분석한 결과는 <표 2-3>와 같음
 - 기타석유제품의 투입계수(투입비율)가 높은 산업은 기타비금속광물제품, 기타석유제품, 일반목적용 기계부품, 수리서비스 산업 부문 등임
 - 제주지역 기타비금속광물제품 생산에 투입된 기타석유제품은 제주지역에서 생산된 기타석유제품 195백만원, 타지역에서 생산된 기타석유제품 3,972백만원, 수입된 기타석유제품 29백만원을 포함하여 총 4,196백만원이며, 이를 이용하여 생산된 기타비금속광물제품은 29,623백만원임
 - 이에 따라 제주지역 기타비금속광물제품 산업 부문의 투입계수 즉, 기타비금속광물제품 1단위 생산을 위해 투입된 기타 석유제품의 양은 0.1416임
 - 기계부품, 무기화학기초제품, 기타화학제품 등의 제조업이 제주지역내 산업내 기초석유제품의 투입비율이 높은 것으로 분석되었음
 - 제조업의 투입계수는 기계부품 0.0435, 무기화학기초제품 0.0124, 기타화학제품 0.0043임
 - 수상운송 및 수산어획 등 수산업의 기타석유제품의 투입비율도 비교적 높은 것으로 분석되었음
 - 수산업의 투입계수는 수상운송 0.0048, 수산어획 0.0033임
 - 한편 타지역의 경우는 기타석유제품은 기타석유제품(0.1707), 기타비금속광물제품(0.0912), 수리서비스(0.0289), 무기화학기초제품(0.0183), 일반목적용 기계부품(0.0103) 산업 부문의 기타석유제품 투입율이 높은 것으로 나타났다
 - 타지역의 기타석유제품 투입구조는 부록에 제시하였음

<표 2-3> 제주지역 기타석유제품 투입 구조

(단위 : 백만원)

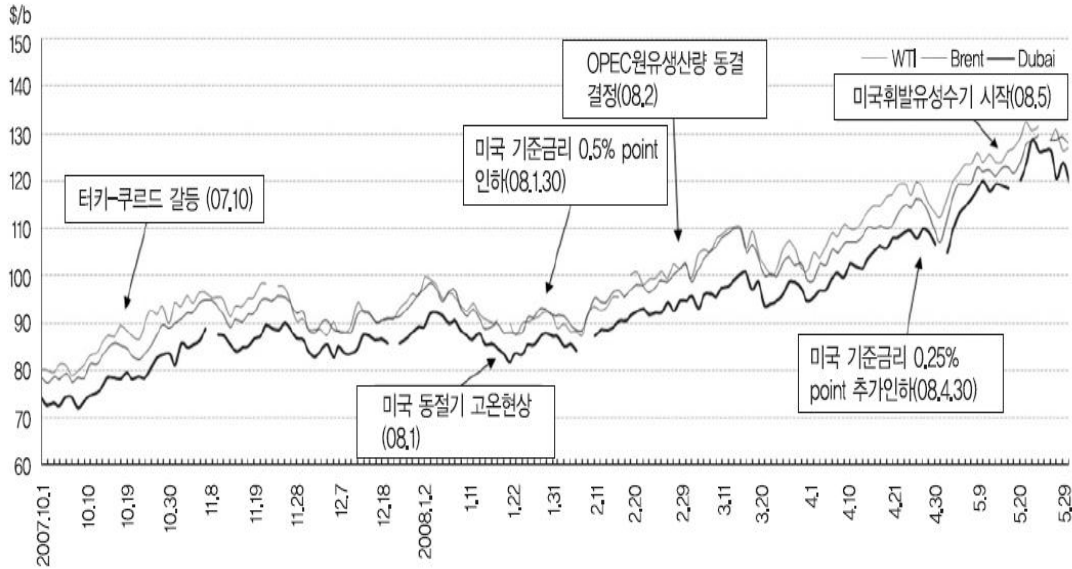
부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
기타비금속광물제품	195	3,972	29	4,196	29,623	0.1416
기타석유제품	22	9	52	83	602	0.1379
일반목적용기계부품	0	1	0	1	23	0.0435
수리서비스	46	2,139	284	2,469	95,564	0.0258
무기화학기초제품	1	14	0	15	1,212	0.0124
도로운송	30	1,777	384	2,191	324,530	0.0068
수상운송	3	142	4	149	31,002	0.0048
기타화학제품	0	5	1	6	1,399	0.0043
공구및철선제품	0	10	3	13	3,766	0.0035
수산어획	25	568	90	683	209,999	0.0033
기타일반목적용기계	0	3	3	6	2,299	0.0026
발전기, 전동기및전기 변환장치	0	1	0	1	384	0.0026
분류불명	1	25	0	26	10,108	0.0026
산업용운반기계	0	1	0	1	438	0.0023
유리제품	0	12	2	14	6,742	0.0021
화장품및비누	0	4	0	4	1,957	0.0020
기타고무제품	0	2	0	2	995	0.0020
교통시설건설	5	478	38	521	278,451	0.0019
가구	0	16	1	17	10,625	0.0016
콘크리트제품	3	201	29	233	150,251	0.0016
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

2. 유가 상승 추이 및 전망

2.1. 유가 상승 추이³⁾

- 국제유가는 2003년 이후 지속적으로 상승하고 있으며, 2008년 7월 사상 처음 \$140대를 돌파하였음
 - 2008년 7월 3일에 WTI(서부텍사스중질유) 현물가격은 배럴당 \$145.31까지 상승함
- 2008년 상반기 유가 동향을 간략하게 살펴보면 다음과 같음
 - 1월 사상 최고치 경신 후 2월 초순까지 하락세를 보이던 국제유가는 다시 상승세로 전환해 2월 중순에 사상 최고치를 재경신하였으며, 3월 중순까지 배럴당 \$10 이상 상승하는 급등세를 보였음
 - 3월 중순부터 4월 초순까지 소강상태를 보이던 국제유가는 이후 사상 최고치를 연이어 경신하기 시작하며, 5월 6일 두바이 현물가격이 배럴당 \$110를 돌파하였음
 - 이후 두바이 유가는 \$130대 직전까지 접근하였고 WTI 현물가격은 \$132까지 상승하여 국제유가의 초강세가 지속되었음
- 2008년 1/4분기 세계 석유수요는 86.6백만b/d로, 같은 기간 세계 석유공급 87.2백만b/d보다 60만b/d 낮은 것으로 나타남
- 그럼에도 불구하고 중국과 유럽의 소비 급증으로 인한 OECD국가들의 중간유분 재고는 이 기간 꾸준한 감소세를 나타낸 것으로 집계되었으며, 이는 전세계에 걸친 석유제품간 수급 불균형으로 이어지고 있음
- 이러한 여건 속에서 미국 서브프라임 모기지 부실 여파에 따른 미국 경제 불안과 달러화 약세는 석유시장으로의 투기자금 유입을 가속화시켜 국제유가 상승을 더욱 확대시키고 있음

3) 에너지경제연구원(2008), 원유시장 동향, 에너지 포커스 여름호를 참고하여 작성하였음



자료: 에너지경제연구원(2008), 에너지 포커스 여름호, 원유시장 동향 재인용

(그림 2-1) 원유가 변동 추이

- 2008년 이후 시작된 국제유가의 \$100대 행진의 원인은 석유제품 수급불안에 따른 투기세력 확대에 요약할 수 있음
 - 2008년 이후 세계적으로 중간유분, 특히 경유의 수급 불균형이 심하게 나타나고 있는데 이것이 기본적인 유가 상승의 모멘텀을 제공하고 있음
 - 이를 바탕으로 투자기관이나 은행 등으로부터의 국제 투자자금 진입이 국제 원자재 폭등과 \$130 수준의 유가를 가능하게 한 주요 배경임
- 이와 더불어 지정학적 불안 요소 또한 지속되고 있음
 - 나이지리아에서는 니제르 델타 지역 무장반군의 석유시설 테러활동이 지속되어 실질적인 원유생산 차질로 이어졌으며, 석유 근로자 파업 가능성도 추가 차질의 우려를 낳고 있음
 - 터키와 이라크 북부에 거주하는 쿠르드족 반군 간의 국지적 전투양상이 계속되고 있는 것도 석유공급 차질에 대한 우려를 끊임없이 양산하는 요인이 되고 있음

<표 2-4> 2008년 상반기 주요 유가변동 요인

기간	주요 변동 요인
1월	<ul style="list-style-type: none"> · 미국, 서브프라임 모기지 부실 여파로 경기둔화 가능성 제기 · 동절기 이상 고온 현상 지속 · FRB, 0.5%p 추가 금리 인하(1/30)
2월	<ul style="list-style-type: none"> · 베네수엘라, 엑손모빌의 제소 판결에서 해외자산 동결 조치에 반발, 대미석유수출 중단 위협 · OPEC 총회, 원유생산량 동결 합의 · 나이지리아, Shell 원유 선적용 파이프라인 누유로 원유 수출 중단
3월	<ul style="list-style-type: none"> · 터키, 이라크 북부의 쿠르드 반군 소탕 군사작전 재개 · 달러화 약세 가속화로 대유로 환율 \$1.52 돌파 · 미국 북동부 지역, 한파 예보 · 이라크, 정부군과 시아파 민병대 무력 충돌
4월	<ul style="list-style-type: none"> · 나이지리아, 저유소 화재 및 무장반군의 석유시설 테러로 원유 공급 차질 발생 · 영국, 스코틀랜드 Grangemouth 정유소 노조파업으로 북해 원유 생산 감소 · 나이지리아, Exxon Mobil 노조파업으로 원유생산 중단 · FRB, 0.25%p 추가 금리 인하(4/30)
5월	<ul style="list-style-type: none"> · 터키, 이라크 북부의 쿠르드 반군 공격 재개 · 이란, 핵개발 포기에 따른 보상안에 대한 수용 불가 피력 · 영국, 스코틀랜드 Grangemouth 정유소 화재로 가동 중단 · 중국, 대지진 사태로 석탄 발전 일부 가동 중단, 경유 발전 가동 확대 예상 · 미국, CFTC시장 통제권 강화 법안 통과 · 미국 휘발유 성수기 시작

자료 : 에너지경제연구원(2008), 에너지 포커스 여름호, 원유시장 동향 재인용

2.2. 유가 전망

- 에너지경제연구원은 2008년 하반기 국제유가에 대해 크게 고유가 시나리오와 저유가 시나리오에 따라 전망하고 있음
- 고유가 시나리오 하에서 하반기 유가는 배럴당 기간 평균 \$139.97로 전망되며, 연말까지 유가 상승세가 지속될 것으로 전망하고 있음(연평균 유가는 배럴당 \$122.01)
 - 미국 경제 등 석유시장을 둘러싼 제반 경제적 상황이 크게 개선되지 못하고, 지정학적 요인이나 기후 등 시장 악화 요인의 가세를 가정함
 - 고유가에도 불구하고 중국 등 개도국의 석유소비 증가세가 크게 꺾이지 않고, OPEC 및 비OPEC 증산도 기대에 미치지 않는 상황을 가정함
- 저유가 시나리오 하에서 하반기 유가는 배럴당 기간 평균 \$94.95로 전망되며, 연말로 갈수록 하락세가 가속화될 것으로 전망하고 있음(연평균 유가는 배럴당 \$99.49)
 - 미국을 포함한 세계경제가 급속히 불황으로 접어들면서 석유수요가 현저히 감소하는 반면에, 원유 공급은 산유국들의 증산이 기대수준 이상으로 늘어나 유가 약세를 가속화 시키는 것을 가정함

<표 2-5> 2008년 시나리오별 원유가 전망(에너지경제연구원)

(단위 : 배럴/\$, 두바이유 기준)

시나리오	2007년	2008년				
		1/4	2/4	3/4 (전망)	4/4 (전망)	연평균 (전망)
기준유가				114.87	99.74	105.68
고유가	68.43	91.38	116.71	128.61	151.32	122.01
저유가				101.71	88.18	99.49

주 : 에너지경제연구원 KEEI-NN 모형에 의한 전망치(2008년 6월 전망)

- 삼성경제연구소의 2008년 하반기 국제유가 전망은 다음과 같음
 - 두바이유 가격은 2008년 중 배럴당 평균 \$100.54로 2007년(\$68.34)에 비해 \$32.20 상승할 것으로 전망함
 - 이란 핵문제 악화, 나이지리아의 정정 불안 심화 등 사전에 예측하기 어려운 돌발요인의 발생으로 4월 전망치(배럴당 \$84.82)보다 배럴당 \$15.72 상향 조정함
 - 하반기에는 초고유가 추세가 완화되면서 국제유가의 상고하저 흐름이 나타날 것으로 예상하고 있음
 - 상반기 중 두바이유의 평균 가격은 배럴당 \$102.01를 기록해 유가의 초강세가 지속되었지만, 하반기에는 \$99.08를 나타내면서 다소 진정될 것으로 전망함

<표 2-6> 2008년 두바이 유가 전망(삼성경제연구소)

(단위 : 배럴/\$)

2007년	2008년						
연간	1/4분기	2/4분기	상반기	3/4분기 (전망)	4/4분기 (전망)	하반기 (전망)	연간 (전망)
68.34	91.30	112.71	102.01	103.68	94.47	99.08	100.54

- 그러나 지정학적 불안요인의 악화, 기상이변, 투기수요 급증 등으로 두바이유 가격이 일시적으로 배럴당 \$150 이상 급등할 가능성이 존재하는 것으로 예측함
 - 핵문제를 둘러싼 미국과 이란의 군사적 충돌, 나이지리아, 이라크 등에서 내전, 대형 허리케인 내습 등으로 석유공급에 대규모 차질이 발생하면 유가급등이 불가피함
 - 유가급등을 예상하고 원유 선물시장으로 대거 유입될 투기자금이 유가 상승을 부추길 것으로 예상됨

- 한편, 국제유가가 배럴당 \$200까지 상승할 것이라는 전망도 제기되고 있음
 - 2008년 5월 5일 골드만삭스는 국제유가가 향후 6~24개월 이내에 배럴당 \$150~\$200까지 오를 가능성이 있으며, 최악의 경우 2008년 내에 \$200까지 상승할 것이라고 예상함⁴⁾
 - 4월 28일 차킵 켈릴(Chakib Khelil) OPEC 의장은 기간은 명시하지 않았으나 국제유가가 배럴당 \$200를 돌파할 수 있을 것이라고 전망함⁵⁾
- 여러 전망 등을 종합하면, 2008년 국제유가는 약 \$100에서 \$150까지, 극단적으로는 \$200까지도 상승할 것으로 보임

4) Goldman's Murti says Oil 'Likely' to Reach \$150-\$200. (2008. 5. 6). Bloomberg.

5) OPEC Chief Warns Oil Could Hit \$200 a Barrel.(2008. 4. 29). Financial Times.

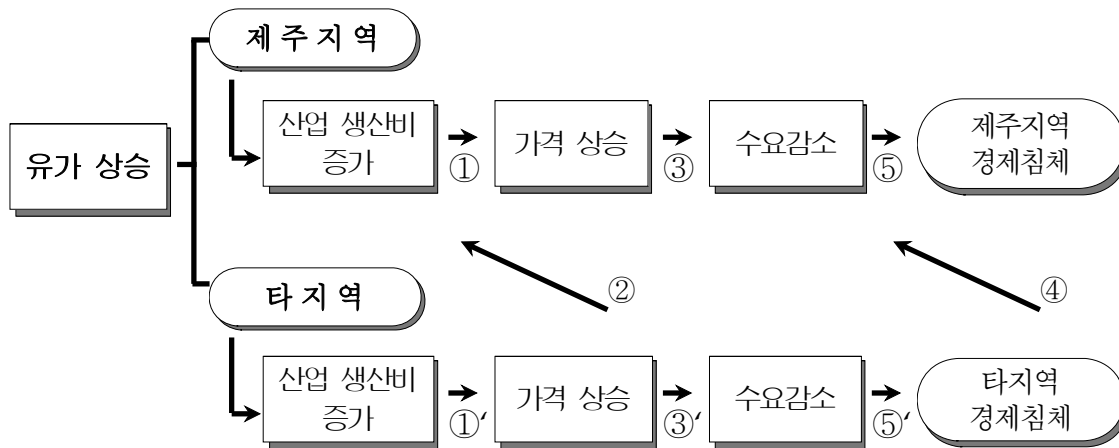
Ⅲ. 분석모형의 설정

- 국제 원유 가격의 상승은 국내 석유류 제품의 가격과 관련 산업의 생산비용을 증가시켜 재화 및 서비스 가격을 상승시키며, 이는 소비 수요 감소로 이어져 국내 및 지역경제에 부정적인 영향을 미치게 됨
- 이 장에서는 이러한 파급 경로에 따라 유가 상승에 따른 재화의 가격 변화, 재화의 가격 변화에 따른 수요의 변화, 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석을 위한 모형을 설정함

1. 유가 상승의 파급경로

- 국제 유가 상승은 국내 석유류 제품의 가격 상승과 산업의 생산비용을 증가시키므로써 재화 및 서비스 가격을 상승시킴(그림 3-1의 ①, ①' 경로)
 - 국제유가가 상승하면 도입시차(2~4주)를 두고 국내 석유제품 가격 인상으로 이어지고(직접효과), 점차 여타 재화 및 서비스의 가격 상승을 초래(간접효과)함(한국은행 제주본부, 2008)
 - 산업별 유류 소비 구조에서 살펴보았듯이 제주지역은 506.82억원의 제품유를 직접 수입·소비하고 있어, 국제 유가 상승은 제주지역 내 산업의 생산비용을 직접적으로 상승시킴(그림 3-1의 ① 경로)
 - 또한 타지역의 재화 및 서비스 가격의 상승은 제주지역 내 산업의 중간재 가격을 상승시키는 효과를 가져옴(그림 3-1의 ② 경로)
- 재화 및 서비스 가격의 상승은 소비 수요 감소로 이어지게 되며(그림 3-1의 ③, ③' 경로), 이는 지역 경제에 부정적인 영향을 끼치게 됨(그림 3-1의 ⑤, ⑤' 경로)
- 또한 유가 상승에 따른 국내 경기의 침체는 전국 경기에 민감한 산업구조를 지닌 제주지역에 이차적인 악영향을 미침(그림 3-1의 ④ 경로)

- 예를 들어 국내 경기 침체는 소득 감소에 따른 관광수요 감소로 이어져 제주지역의 기반산업에 부정적인 영향을 미칠 것임
- 이러한 유가 상승의 파급경로를 그림으로 표현하면 다음과 같음



(그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제효과 파급 경로

- 이러한 맥락에서 유가 상승이 제주지역 경제에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 다음의 분석모형 설정이 필요함
 - 유가 상승에 따른 재화 및 서비스의 가격 변화 분석모형
 - 재화 및 서비스의 가격 변화에 따른 수요 변화 분석모형
 - 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석모형

2. 유가 상승에 따른 재화의 가격 변화 모형 설정

- 가격 변화 모형은 임금, 이윤 등 부가가치 항목이나 투입된 원재료의 가격 변동을 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

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

A' : 물량투입계수행렬의 전치행렬

P : 생산물 단위 가격 벡터

\widehat{A}^v : 부가가치계수의 대각행렬

P^v : 부가가치의 단위 가격 벡터

- 이를 가격변동률 모형으로 나타내면 다음과 같음

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

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

- 본원적 생산요소의 가격은 수입품가격에 전혀 영향을 미치지 못하고 동일한 중간재도 국산품과 수입품가격에 차이가 있으므로 보다 적합한 가격 모형을 도출하기 위해서는 투입계수를 국산품과 수입품으로 구분해야 함
- 이를 수식으로 표현하면 다음과 같음

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} \dot{P}^m + \widehat{A}^v \dot{P}^v) \quad \dots \text{식(3)}$$

\dot{P}^d : 국내상품 가격의 변동률 벡터

\dot{P}^v : 부가가치 단위 가격의 변동률 벡터

$A^{m'}$: 수입상품 투입계수행렬의 전치행렬

$A^{d'}$: 금액표시의 국내투입계수의 전치행렬

\widehat{A}^v : 부가가치 투입계수의 대각행렬

- 여기에서 부가가치에 변동이 없다고 ($\dot{P}^v = 0$) 가정하면 다음 수식으로 표현할 수 있음

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

3. 가격 변화에 따른 수요 변화 모형 설정

- 유가 상승에 따른 가격 변화가 수요에 미치는 영향은 Kim et al(2001)이 제시한 방법을 통해 구해지며, 구체적인 방법은 다음과 같음
 - 유가 상승은 석유제품 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

$$U^r = \prod_s^m \prod_j^n C_j^{s r \Phi_j^s} \quad \dots \text{식(5)}$$

$C_j^{s r}$: 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

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

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

$\overline{w^r}$ = 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

$$C_j^{s r} = \frac{\Phi_j^{s r}}{\sum_s \sum_j \Phi_j^{s r}} \cdot \frac{\overline{w^r}}{P_j^{s r}} \quad \dots \text{식(7)}$$

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

4. 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향

- 수요 변화가 지역경제에 미치는 영향은 두지역(제주-전국) 산업연관모형을 이용하여 분석할 수 있음
- 구체적으로 지역경제에 미치는 효과는 생산 변화와 부가가치 변화로 나타나게 됨
- 생산 변화에 대한 분석모형은 다음과 같음
 - 수요 변화에 따른 생산 변화분은 승수행렬에 의해서 측정됨

$$\Delta X = (I - CA)^{-1} \Delta C_p \quad \dots \text{식(8)}$$

CA : 두지역 투입-산출계수 행렬

ΔC_p : 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화 행렬

- 부가가치 변화에 대한 분석모형은 다음과 같음
 - 수요 변화에 따른 부가가치 변화분은 부가가치 승수에 의해 측정됨
 - 부가가치 승수는 부가가치 계수와 승수행렬의 곱으로 이루어지며, 이를 식으로 나타내면 다음과 같음

$$\Delta V = \widehat{A}_v \cdot (I - CA)^{-1} \Delta C_p \quad \dots \text{식(9)}$$

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

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

IV. 분석결과

- 본 장에서는 앞서 설정된 분석모형을 토대로 유가 변동 시나리오별 분석 결과를 도출함
 - 유가 변동 시나리오는 앞서 살펴본 국내외 경제 관련 연구기관의 유가 전망치를 토대로 설정함
 - 구체적으로 유가 상승이 재화 및 서비스의 가격 변화에 미치는 영향과 그로 인한 소비 수요 변화에 대한 분석 결과를 제시함
 - 또한 수요 변화에 따른 지역경제파급효과 분석 결과를 제시함
- 앞서 언급하였듯이 유가상승에 따른 지역경제파급효과 분석은 “2003년 제주지역 산업연관표”에 기반한 두지역(제주-전국) 산업연관모형을 이용하여 이루어지며, 이로 인해 다음과 같은 한계가 있음
 - 2003년 산업연관표상의 투입구조를 전제로 하고 있기 때문에, 2003년 이후 상대가격 체계의 변동, 수입 및 생산구조의 변화 등으로 인한 투입구조 변화를 반영하지 못함

1. 유가 변동 시나리오 설정

- 국제원유의 가격에 따라 그로 인한 경제파급효과 또한 달라짐
- 따라서 분석에 앞서 유가 상승 전망치를 토대로 유가 변동 시나리오를 설정하고자 함
 - 우리나라가 주로 수입하는 중동산 원유의 기준가격 역할을 하는 두바이유를 기준으로 시나리오를 설정함
 - 2008년 1~4월 중동산 원유의 수입량은 2.5억 배럴로 전체 수입량(2.9억 배럴)의 84.5%를 차지함
- 앞서 살펴본 유가 상승 전망치는 약 \$100~\$130, 높게는 \$200 수준이었음

- 에너지경제연구원은 2008년 원유가를 \$99.49~\$122.01로 전망하였음
- 삼성경제연구소는 2008년 원유가를 \$100.54로 전망하였음
- 골드만삭스, OPEC은 2008년 원유가를 \$200로 전망하였음
- 유가 상승 전망치를 토대로 본 연구에서는 연평균 배럴당 유가를 \$100, \$120, \$150, \$200가 되는 시나리오를 설정하여 경제파급효과를 분석하고자 함

2. 분석결과

2.1. 유가 상승에 따른 재화의 가격 변화

- 유가의 상승은 석유관련 제품의 가격을 상승시키게 되며, 이로 인해 제주 지역 및 타지역 내 산업 재화의 가격을 변화시킴
- 유가상승으로 인한 재화의 가격 상승은 식(4)를 통해 도출될 수 있음
 - 앞서 전제하였듯이 연평균 배럴당 유가를 \$100, \$120, \$150, \$200가 되는 경우를 가정하였음
 - 2007년 기준 두바이유의 평균 유가는 \$68.34로 평균 유가 \$100는 2007년 평균 유가 대비 46.33%, \$120는 75.59%, \$150는 119.49%, \$200는 192.65% 상승한 것을 의미함
 - 이러한 내용을 식(4)에 적용하여 가격 변화율을 도출함
- 국제 원유 가격 상승의 영향은 원유의 직접적인 가격 상승 뿐만 아니라 원유를 활용한 제품유의 가격 상승에도 밀접한 영향을 미침
 - 앞서 유류별 소비 구조 분석에서 살펴본 바와 같이 우리나라는 원유와 나프타·연료유·기타석유제품의 제품유를 수입하고 있음
 - 2003년 기준 수입 원유는 277,969억원이며, 수입 제품유는 137,409.6억원임
- 이에 따라 본 연구에서는 수입 원유와 수입 제품유의 가격 상승을 동시에 고려하여 분석하고자 함

- 제품유의 가격 상승분은 원유의 가격 상승분과 동일한 것으로 가정함
 - 김창수·김은영의 연구(2006)에 의하면 원유의 가격 상승과 제품유의 가격상승은 장기적으로 균형관계를 가지고 있는 것으로 나타남
- 분석결과를 제시하면 다음과 같음
 - 재화 및 서비스의 가격 변화율이 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음

<표 4-1> 제주지역 산업별 재화의 가격 변화

(단위 : %)

산업구분	유가 \$100 가정시*	유가 \$120 가정시**	유가 \$150 가정시***	유가 \$200 가정시****
기타석유제품	6.68	10.90	17.23	27.78
전력	6.51	10.63	16.80	27.08
트레일러 및 컨테이너	5.89	9.62	15.20	24.51
수상운송	5.69	9.28	14.68	23.66
항공운송	4.76	7.76	12.27	19.78
기타비금속광물제품	4.59	7.50	11.85	19.11
도로운송	4.30	7.02	11.10	17.89
기타유기화학기초제품	4.00	6.53	10.32	16.64
점토제품	3.70	6.04	9.54	15.38
기타화학제품	3.60	5.87	9.28	14.97
도자기	3.59	5.85	9.25	14.92
플라스틱제품	3.39	5.53	8.75	14.10
수산어획	3.17	5.17	8.18	13.18
무기화학기초제품	3.16	5.16	8.15	13.15
화장품및비누	2.77	4.51	7.13	11.50
기타고무제품	2.56	4.18	6.61	10.65
주단강품	2.54	4.14	6.55	10.55
콘크리트제품	2.45	4.00	6.32	10.19
석탄제품	2.43	3.97	6.28	10.12
수산가공품	2.37	3.87	6.11	9.85
∴	∴	∴	∴	∴
평균	1.13	1.84	2.91	4.68

주) 2007년 기준 평균 유가 대비 *는 46.33%, **는 75.59%, ***는 119.49%, ****는 192.65% 상승한 것을 의미함

- 가격 변화율이 높은 산업 부문은 기타석유제품, 전력, 트레일러 및 컨테이너, 수상운송, 항공운송 등임
- 일반적으로 연료유·기타석유제품 등 제품유의 투입비율이 높은 산업일 수록 유가 상승과 연관되어 가격 상승률이 높음
 - 연료유의 경우 투입계수가 높은 산업은 전력, 트레일러 및 컨테이너, 수상운송, 도로운송 등임
 - 기타석유제품의 경우 투입계수가 높은 산업은 기타비금속광물제품, 기타석유제품 등임
- 한편 기타유기화학기초제품, 플라스틱제품, 주단강품 등은 타지역의 재화 및 서비스를 중간재로 많이 포함하고 있기 때문에, 이러한 중간재, 즉 타지역의 재화 및 서비스의 가격 상승으로 인해 가격 변화율이 높아진 것으로 판단됨
 - 즉, (그림 3-1) 유가상승에 의한 경제효과 파급의 ② 경로에 의한 가격 상승효과가 높은 것으로 분석되었음
- 구체적으로 유가 상승 시나리오별 각 산업 부문의 가격 변화율을 살펴보면 다음과 같음
 - 전체 산업의 재화 및 서비스 가격은 유가 상승에 따라 평균 1.13%(\$100), 1.84%(\$120), 2.91%(\$150), 4.68%(\$200) 상승하는 것으로 분석되었음
 - 기타석유제품 산업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 유가 상승에 따라 6.68%(\$100), 10.90%(\$120), 17.23%(\$150), 27.78%(\$200) 상승하는 것으로 분석되었음
 - 전력 산업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 유가 상승에 따라 6.51%(\$100), 10.63%(\$120), 16.80%(\$150), 27.08%(\$200) 상승하는 것으로 분석되었음
 - 트레일러 및 컨테이너 산업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 유가 상승에 따라 5.89%(\$100), 9.62%(\$120), 15.20%(\$150), 24.51%(\$200) 상승하는 것으로 분석되었음

- 한편, 타지역의 경우 유가 상승에 따른 가격 변화율이 높은 산업은 나프타, 연료유, 석유화학기초제품, 기타석유제품, 합성고무, 합성수지 산업부문으로 분석되었음
 - 가격 변화율이 가장 높은 산업인 나프타 산업 부문의 재화 및 서비스의 가격은 유가 상승에 따라 39.54%(\$100), 64.52%(\$120), 101.99%(\$150), 164.44%(\$200) 상승하는 것으로 분석되었음
- 자세한 타지역의 산업별 재화의 가격 변화는 부록에 제시하였음

2.2. 재화의 가격 변화에 따른 수요 변화

- 국제 유가 상승에 따른 지역 내외의 재화 및 서비스의 가격 상승은 소비를 감소시킴
 - 이는 (그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제효과 파급경로의 ③, ③', ④ 경로에 의한 영향을 의미함
- 소비 변화는 앞의 <표 4-1>에 나타나 있는 산업별 재화의 가격 변화율을 식(7)에 적용하여 분석되어짐
 - 여기서 C_j^{sr} 은 두지역 가격투입산출표상의 민간소비부문을 지역 r 내 인구로 나누어 도출하였고, 고용자 1인당 평균임금은 투입산출표상 노동부가가치를 고용자수로 나누어 도출하였음
- 분석결과를 제시하면 다음과 같음(표 4-2~5)
 - 재화 및 서비스의 소비 변화가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 제주지역내 소비 수요 감소는 유가 상승에 따른 경제파급효과 (그림 3-1)의 ③, ④ 경로에 의해 나타남
 - (그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제효과 파급의 ③경로는 제주지역 내 재화 및 서비스의 가격 상승에 의한 제주지역 내 소비 수요 감소 효과를 의미함

- (그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제효과 파급의 ④경로는 국내 경기 침체로 인해 타지역의 제주지역 내 재화 및 서비스에 대한 소비가 감소하는 것을 의미함
- (그림 3-1)의 유가 상승에 따른 경제효과 파급의 ③경로에 의한 효과, 즉 제주지역 내 재화 및 서비스 가격 상승에 의한 제주지역 내 소비 감소 효과가 큰 산업 부문은 도로운송, 전력, 부동산, 의료 및 보건 산업 등으로 나타났음
- (그림 3-1) 유가 상승에 따른 경제파급효과의 ④경로에 의한 효과, 즉 타지역의 제주지역 내 소비 수요 감소 효과가 큰 산업 부문은 채소 및 과일 생산업, 항공운송업, 수산어획, 도소매, 숙박업 등으로 나타났음
- 유가 상승에 따른 총 소비를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유가가 \$100에서 \$120(20%)로 상승시 총 소비는 50,039.91백만원에서 80,989.91백만원으로 61.8% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$120에서 \$150(25%)로 상승시 총 소비는 80,989.91백만원에서 126,516.16백만원으로 56.2% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$150에서 \$200(33.3%)로 상승시 총 소비는 126,516.16백만원에서 200,168.33백만원으로 58.2% 더 감소되는 것으로 분석되었음
- 산업별 소비 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 음식점업 부문의 소비 감소는 유가 상승에 따라 각각 6,729.18백만원(\$100), 10,926.89백만원(\$120), 17,147.94백만원(\$150), 27,320.32백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음
 - 도로운송업 부문의 소비 감소는 유가 상승에 따라 각각 5,582.76백만원(\$100), 8,952.44백만원(\$120), 13,796.51백만원(\$150), 21,358.89백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음

<표 4-2> 유가 \$100 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 46.33% 상승시)

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		소비 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-3,609.08	-1,536.99	-1,110.27	-472.83	-6,729.18
도로운송	-3,467.28	-928.86	-935.90	-250.72	-5,582.76
채소및과실	-627.37	-2,730.45	-176.66	-768.86	-4,303.34
항공운송	-292.01	-1,801.34	-265.06	-1,635.09	-3,993.50
전력	-2,696.62	-13.11	-608.99	-2.96	-3,321.67
수산어획	-522.63	-779.75	-723.82	-1,079.91	-3,106.11
도소매	-703.96	-1,045.41	-268.85	-399.26	-2,417.48
부동산	-1,782.16	-84.27	-518.35	-24.51	-2,409.28
문화오락서비스	-1,132.83	-567.51	-347.48	-174.08	-2,221.91
의료및보건	-1,312.77	-29.55	-537.02	-12.09	-1,891.42
교육기관	-1,368.84	-126.91	-346.15	-32.09	-1,873.99
숙박	-197.78	-1,069.91	-38.61	-208.84	-1,515.14
수리서비스	-788.72	-4.39	-418.36	-2.33	-1,213.81
수산양식	-66.71	-636.04	-17.04	-162.44	-882.22
개인서비스	-581.27	-12.28	-176.00	-3.72	-773.27
육류및육가공품	-232.60	-374.34	-61.12	-98.37	-766.44
수산가공품	-123.51	-234.56	-127.49	-242.11	-727.66
통신	-493.96	-9.11	-200.47	-3.70	-707.25
비식용작물	-105.53	-474.84	-21.56	-97.02	-698.94
보험	-458.39	-8.58	-149.79	-2.80	-619.57
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-22,689.91	-13,543.01	-7,768.34	-6,038.65	-50,039.91

<표 4-3> 유가 \$120 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 75.59% 상승시)

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		소비 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-5,854.91	-2,493.42	-1,808.41	-770.14	-10,926.89
도로운송	-5,542.30	-1,484.74	-1,518.58	-406.82	-8,952.44
채소및과실	-1,019.84	-4,438.54	-287.95	-1,253.22	-6,999.55
항공운송	-469.26	-2,894.75	-426.54	-2,631.26	-6,421.80
전력	-4,263.30	-20.72	-986.54	-4.79	-5,275.36
수산어획	-845.80	-1,261.90	-1,167.70	-1,742.17	-5,017.56
도소매	-1,145.11	-1,700.54	-438.17	-650.70	-3,934.51
부동산	-2,902.32	-137.23	-845.32	-39.97	-3,924.84
문화오락서비스	-1,843.26	-923.42	-566.50	-283.80	-3,616.99
의료및보건	-2,136.58	-48.09	-875.34	-19.70	-3,079.71
교육기관	-2,228.16	-206.58	-564.47	-52.33	-3,051.54
숙박	-320.65	-1,734.52	-62.91	-340.33	-2,458.42
수리서비스	-1,278.49	-7.12	-680.26	-3.79	-1,969.67
수산양식	-107.83	-1,028.09	-27.73	-264.41	-1,428.08
개인서비스	-944.70	-19.96	-286.84	-6.06	-1,257.56
육류및육가공품	-377.39	-607.36	-99.58	-160.27	-1,244.60
수산가공품	-200.08	-379.97	-206.47	-392.10	-1,178.62
통신	-804.30	-14.84	-326.83	-6.03	-1,152.00
비식용작물	-171.57	-772.01	-35.15	-158.19	-1,136.91
보험	-746.71	-13.98	-244.28	-4.57	-1,009.54
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-36,652.30	-21,926.02	-12,627.10	-9,784.49	-80,989.91

<표 4-4> 유가 \$150 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 119.49% 상승시)

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		소비 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-9,175.37	-3,907.49	-2,850.95	-1,214.13	-17,147.94
도로운송	-8,500.93	-2,277.34	-2,380.52	-637.72	-13,796.51
채소및과실	-1,603.03	-6,976.71	-454.44	-1,977.84	-11,012.01
항공운송	-725.28	-4,474.11	-660.60	-4,075.11	-9,935.10
전력	-6,438.81	-31.29	-1,542.80	-7.50	-8,020.40
수산어획	-1,320.73	-1,970.49	-1,815.00	-2,707.92	-7,814.14
도소매	-1,801.74	-2,675.66	-691.39	-1,026.75	-6,195.54
부동산	-4,574.42	-216.29	-1,335.08	-63.13	-6,188.92
문화오락서비스	-2,901.46	-1,453.55	-894.32	-448.03	-5,697.36
의료및보건	-3,364.42	-75.72	-1,381.50	-31.09	-4,852.73
교육기관	-3,509.39	-325.37	-891.45	-82.65	-4,808.86
숙박	-501.99	-2,715.52	-99.26	-536.95	-3,853.73
수리서비스	-2,001.19	-11.15	-1,069.68	-5.96	-3,087.98
수산양식	-168.09	-1,602.59	-43.68	-416.46	-2,230.82
개인서비스	-1,484.45	-31.36	-452.59	-9.56	-1,977.97
육류및육가공품	-591.52	-951.98	-157.06	-252.78	-1,953.33
수산가공품	-312.88	-594.18	-322.76	-612.95	-1,842.77
통신	-1,267.36	-23.39	-515.97	-9.52	-1,816.24
비식용작물	-269.74	-1,213.77	-55.51	-249.77	-1,788.78
보험	-1,177.38	-22.04	-385.83	-7.22	-1,592.47
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-57,099.12	-34,262.36	-19,846.85	-15,307.82	-126,516.16

<표 4-5> 유가 \$200 가정시 소비 변화(원유 및 제품유 192.65% 상승시)

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		소비 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-14,584.29	-6,210.98	-4,576.19	-1,948.85	-27,320.32
도로운송	-13,060.29	-3,498.76	-3,785.68	-1,014.16	-21,358.89
채소및과실	-2,560.59	-11,144.24	-730.76	-3,180.42	-17,616.01
항공운송	-1,127.61	-6,956.00	-1,030.33	-6,355.89	-15,469.83
수산어획	-2,087.17	-3,113.98	-2,847.13	-4,247.82	-12,296.10
전력	-9,663.62	-46.96	-2,443.96	-11.88	-12,166.42
부동산	-7,339.76	-347.05	-2,149.50	-101.64	-9,937.95
도소매	-2,882.75	-4,281.00	-1,111.45	-1,650.55	-9,925.75
문화오락서비스	-4,645.54	-2,327.28	-1,438.81	-720.80	-9,132.43
의료및보건	-5,390.09	-121.31	-2,221.57	-50.00	-7,782.96
교육기관	-5,624.36	-521.46	-1,435.09	-133.05	-7,713.96
숙박	-796.64	-4,309.39	-159.53	-863.00	-6,128.56
수리서비스	-3,174.79	-17.69	-1,709.76	-9.52	-4,911.75
수산양식	-264.89	-2,525.46	-70.01	-667.45	-3,527.80
개인서비스	-2,369.96	-50.06	-727.52	-15.37	-3,162.91
육류및육가공품	-940.49	-1,513.61	-252.29	-406.03	-3,112.43
수산가공품	-495.60	-941.17	-510.97	-970.36	-2,918.10
통신	-2,032.67	-37.51	-830.12	-15.32	-2,915.62
비식용작물	-431.03	-1,939.56	-89.33	-401.96	-2,861.88
보험	-1,890.40	-35.38	-621.22	-11.63	-2,558.62
∴	∴		∴		∴
합계	-89,968.80	-54,222.92	-31,703.99	-24,272.62	-200,168.33

2.3. 수요의 변화에 따른 경제파급효과

- 유가 상승으로 인한 산업의 재화 및 서비스에 대한 소비 감소는 지역 내 산업의 생산 및 부가가치를 변화시킴
 - 즉, 산업의 재화 및 서비스 수요 감소는 지역경제에 부정적인 영향을 미치게 됨
 - 이는 (그림 3-1)의 유가 상승에 따른 경제효과 파급의 ⑤, ⑤' 경로에 의한 영향을 의미함
- 지역별, 산업별 재화 및 서비스의 생산 효과 및 부가가치 변화분은 식(8)과 식(9)에 적용하여 분석할 수 있음
- 우선 유가 상승에 따른 산업별 생산 감소 효과를 분석한 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 지역 내 생산 효과가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 유가 상승에 따른 총 생산 감소 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유가가 \$100에서 \$120(20%)로 상승시 생산은 82,915.89백만원에서 134,150.22백만원으로 61.7% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$120에서 \$150(25%)로 상승시 생산은 134,150.22백만원에서 209,478.46백만원으로 56.1% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$150에서 \$200(33.3%)로 상승시 생산은 209,478.46백만원에서 334,016.32백만원으로 59.4% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 산업별 생산 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 음식점업 부문의 생산 감소는 유가 상승에 따라 각각 7,746.41백만원(\$100), 12,567.64백만원(\$120), 19,701.14백만원(\$150), 31,524.04백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음
 - 도로운송업 부문의 생산 감소는 유가 상승에 따라 각각 6,442.75백만원(\$100), 10,341.74백만원(\$120), 15,962.28백만원(\$150), 24,852.57백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음

<표 4-6> 유가 \$100 가정시 생산 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		생산 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-3,816.76	-2,032.08	-1,188.33	-709.24	-7,746.41
도로운송	-3,695.63	-1,308.55	-1,015.32	-423.25	-6,442.75
채소및과실	-814.13	-3,711.51	-234.95	-1,146.99	-5,907.57
부동산	-3,077.73	-1,125.15	-991.89	-508.03	-5,702.81
항공운송	-373.02	-2,463.20	-298.60	-1,944.90	-5,079.71
전력	-3,522.85	-472.74	-841.10	-189.68	-5,026.36
수산어획	-669.27	-1,386.94	-833.34	-1,646.60	-4,536.16
도소매	-1,012.02	-1,963.61	-377.17	-824.43	-4,177.24
문화오락서비스	-1,219.70	-712.02	-377.54	-236.17	-2,545.44
수산양식	-104.39	-1,471.63	-35.90	-905.14	-2,517.06
금융	-894.38	-786.80	-333.49	-407.91	-2,422.57
의료및보건	-1,353.04	-77.70	-553.46	-38.75	-2,022.94
축산	-383.81	-1,139.37	-109.64	-371.27	-2,004.10
교육기관	-1,388.06	-152.22	-353.33	-45.40	-1,939.00
숙박	-214.69	-1,287.39	-44.98	-304.83	-1,851.90
통신	-843.74	-344.57	-331.36	-161.09	-1,680.76
수리서비스	-896.94	-51.08	-450.17	-20.03	-1,418.22
육류및육가공품	-405.05	-680.72	-114.87	-215.10	-1,415.74
가계외소비지출	-449.97	-399.55	-169.05	-220.64	-1,239.20
기타식용작물	-71.21	-714.13	-22.13	-260.83	-1,068.30
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-30,654.87	-28,220.29	-10,648.59	-13,392.15	-82,915.89

<표 4-7> 유가 \$120 가정시 생산 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		생산 변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-6,190.65	-3,288.42	-1,935.22	-1,153.35	-12,567.64
도로운송	-5,911.28	-2,096.18	-1,647.67	-686.61	-10,341.74
채소및과실	-1,322.77	-6,027.50	-382.88	-1,868.53	-9,601.67
부동산	-5,003.15	-1,818.36	-1,615.70	-823.52	-9,260.73
항공운송	-600.13	-3,953.79	-481.00	-3,133.68	-8,168.60
전력	-5,587.85	-764.47	-1,363.72	-307.84	-8,023.88
수산어획	-1,083.44	-2,244.69	-1,345.13	-2,658.22	-7,331.48
도소매	-1,643.26	-3,181.41	-614.27	-1,340.67	-6,779.61
문화오락서비스	-1,984.23	-1,157.34	-615.42	-384.65	-4,141.64
수산양식	-168.88	-2,380.14	-58.34	-1,464.73	-4,072.09
금융	-1,448.36	-1,266.79	-542.20	-660.25	-3,917.60
의료및보건	-2,201.86	-125.95	-902.08	-62.88	-3,292.76
축산	-622.56	-1,846.72	-178.59	-604.42	-3,252.30
교육기관	-2,259.25	-247.23	-576.13	-73.85	-3,156.47
숙박	-347.96	-2,082.79	-73.27	-496.08	-3,000.09
통신	-1,371.60	-556.93	-539.80	-261.17	-2,729.50
수리서비스	-1,451.92	-82.08	-731.90	-32.49	-2,298.37
육류및육가공품	-657.09	-1,103.34	-187.11	-350.17	-2,297.72
가계외소비지출	-727.52	-645.25	-274.64	-357.10	-2,004.51
기타식용작물	-115.73	-1,159.06	-36.07	-424.69	-1,735.55
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-49,524.54	-45,616.96	-17,307.36	-21,701.36	-134,150.22

<표 4-8> 유가 \$150 가정시 생산 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		생산변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-9,698.97	-5,138.03	-3,050.11	-1,814.02	-19,701.14
도로운송	-9,075.98	-3,226.90	-2,583.36	-1,076.04	-15,962.28
채소및과실	-2,077.70	-9,462.16	-604.06	-2,946.52	-15,090.44
부동산	-7,864.90	-2,836.03	-2,547.48	-1,289.23	-14,537.64
항공운송	-929.23	-6,106.98	-746.05	-4,862.24	-12,644.50
전력	-8,480.24	-1,193.17	-2,135.37	-482.77	-12,291.55
수산어획	-1,692.58	-3,505.91	-2,092.51	-4,136.03	-11,427.03
도소매	-2,578.88	-4,979.89	-968.27	-2,108.62	-10,635.66
문화오락서비스	-3,122.50	-1,819.27	-971.34	-606.36	-6,519.47
수산양식	-263.61	-3,713.90	-91.65	-2,287.14	-6,356.30
금융	-2,264.50	-1,966.75	-852.54	-1,031.40	-6,115.18
의료및보건	-3,466.62	-197.23	-1,423.54	-98.57	-5,185.97
축산	-975.45	-2,890.93	-281.56	-952.17	-5,100.10
교육기관	-3,557.93	-388.29	-909.77	-116.23	-4,972.23
숙박	-544.54	-3,252.90	-115.52	-781.11	-4,694.06
통신	-2,156.24	-868.77	-851.22	-408.94	-4,285.17
육류및육가공품	-1,029.73	-1,727.33	-295.02	-551.62	-3,603.70
수리서비스	-2,268.20	-126.93	-1,150.69	-50.88	-3,596.70
가계외소비지출	-1,134.80	-1,005.15	-431.36	-557.72	-3,129.03
기타식용작물	-181.86	-1,817.99	-56.91	-669.22	-2,725.98
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-77,165.41	-71,156.87	-27,199.76	-33,956.42	-209,478.46

<표 4-9> 유가 \$200 가정시 생산 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		생산변화 (합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
음식점	-15,410.71	-8,136.76	-4,893.96	-3,082.61	-31,524.04
도로운송	-13,966.73	-4,990.57	-4,109.60	-1,785.67	-24,852.57
채소및과실	-3,314.99	-15,086.42	-970.83	-4,880.31	-24,252.54
부동산	-12,566.89	-4,479.86	-4,090.22	-2,289.23	-23,426.20
항공운송	-1,449.22	-9,500.97	-1,166.47	-8,830.61	-20,947.26
전력	-12,828.24	-1,886.20	-3,389.84	-806.30	-18,910.58
수산어획	-2,676.80	-5,543.44	-3,286.82	-6,543.78	-18,050.84
도소매	-4,109.64	-7,910.67	-1,553.94	-3,530.50	-17,104.75
문화오락서비스	-4,997.33	-2,907.36	-1,562.18	-920.39	-10,387.26
수산양식	-416.34	-5,863.74	-146.28	-3,685.35	-10,111.70
금융	-3,588.36	-3,088.45	-1,362.77	-1,785.37	-9,824.95
의료및보건	-5,552.37	-313.27	-2,288.79	-159.98	-8,314.42
축산	-1,550.04	-4,588.94	-451.98	-1,594.62	-8,185.59
교육기관	-5,701.10	-619.88	-1,464.34	-194.51	-7,979.82
숙박	-863.70	-5,147.45	-185.47	-1,358.98	-7,555.61
통신	-3,445.71	-1,372.67	-1,367.01	-724.44	-6,909.83
육류및육가공품	-1,636.76	-2,742.46	-473.63	-933.49	-5,786.33
수리서비스	-3,587.56	-197.75	-1,838.74	-83.26	-5,707.31
가계외소비지출	-1,791.38	-1,584.18	-688.26	-922.81	-4,986.63
기타식용작물	-290.38	-2,894.85	-91.46	-944.00	-4,220.69
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-121,617.46	-112,387.24	-43,441.15	-56,570.46	-334,016.32

- 유가 상승에 따른 산업별 부가가치 감소 효과를 분석한 결과를 제시하면 다음과 같음
 - 지역 내 총 부가가치 감소 효과가 가장 높은 상위 20개 산업을 제시하였음
 - 유가 상승에 따른 부가가치 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유가가 \$100에서 \$120(20%)로 상승시 부가가치는 41,261.58백만원에서 68,411.01백만원으로 65.7% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$120에서 \$150(25%)로 상승시 총 소비는 68,411.01백만원에서 106,919.32백만원으로 56.2% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 유가가 \$150에서 \$200(33.3%)로 상승시 총 소비는 106,919.32백만원에서 170,321.20백만원으로 59.3% 더 감소되는 것으로 분석되었음
 - 산업별 부가가치 감소 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 부동산업 부문의 부가가치 감소는 유가 상승에 따라 각각 4,738.92백만원(\$100), 7,093.61백만원(\$120), 11,135.66백만원(\$150), 17,944.20백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음
 - 도로운송업 부문의 생산 감소는 유가 상승에 따라 각각 3,651.66백만원(\$100), 5,368.22백만원(\$120), 8,285.75백만원(\$150), 12,900.55백만원(\$200) 감소하는 것으로 분석되었음

<표 4-10> 유가 \$100 가정시 부가가치 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		부가가치 변화(합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
부동산	-2,357.51	-861.86	-759.78	-759.78	-4,738.92
도로운송	-1,918.34	-679.25	-527.04	-527.04	-3,651.66
채소및과실	-562.56	-2,564.65	-162.35	-162.35	-3,451.90
음식점	-1,450.20	-772.10	-451.51	-451.51	-3,125.32
전력	-1,415.73	-189.98	-338.01	-338.01	-2,281.73
도소매	-615.88	-1,194.99	-229.53	-229.53	-2,269.94
교육기관	-1,148.95	-126.00	-292.46	-292.46	-1,859.86
수산어획	-332.73	-689.51	-414.29	-414.29	-1,850.82
금융	-623.67	-548.65	-232.55	-232.55	-1,637.41
문화오락서비스	-718.36	-419.35	-222.36	-222.36	-1,582.42
의료및보건	-701.14	-40.26	-286.80	-286.80	-1,315.01
통신	-521.44	-212.95	-204.78	-204.78	-1,143.96
숙박	-144.15	-864.37	-30.20	-30.20	-1,068.91
항공운송	-87.56	-578.17	-70.09	-70.09	-805.90
보험	-386.39	-105.16	-136.67	-136.67	-764.88
기타식용작물	-57.32	-574.84	-17.82	-17.82	-667.79
수산양식	-41.27	-581.76	-14.19	-14.19	-651.41
수리서비스	-314.18	-17.89	-157.69	-157.69	-647.44
기타사업서비스	-191.72	-289.20	-75.06	-75.06	-631.05
비식용작물	-94.90	-471.99	-20.64	-20.64	-608.17
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-15,986.08	-14,374.19	-5,450.66	-5,450.66	-41,261.58

<표 4-11> 유가 \$120 가정시 부가가치 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		부가가치 변화(합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
부동산	-3,832.36	-1,392.84	-1,237.61	-630.81	-7,093.61
채소및과실	-914.03	-4,164.99	-264.57	-1,291.15	-6,634.74
도로운송	-3,068.45	-1,088.09	-855.28	-356.41	-5,368.22
음식점	-2,352.17	-1,249.45	-735.30	-438.22	-4,775.14
도소매	-1,000.03	-1,936.10	-373.83	-815.89	-4,125.85
수산어획	-538.63	-1,115.94	-668.73	-1,321.52	-3,644.81
전력	-2,245.59	-307.22	-548.04	-123.71	-3,224.55
금융	-1,009.97	-883.36	-378.09	-460.41	-2,731.82
교육기관	-1,870.07	-204.64	-476.89	-61.13	-2,612.72
문화오락서비스	-1,168.63	-681.62	-362.46	-226.54	-2,439.26
숙박	-233.62	-1,398.41	-49.19	-333.07	-2,014.29
항공운송	-140.86	-928.04	-112.90	-735.54	-1,917.35
의료및보건	-1,141.00	-65.27	-467.45	-32.58	-1,706.31
통신	-847.67	-344.19	-333.60	-161.41	-1,686.87
수산양식	-66.76	-940.91	-23.06	-579.04	-1,609.77
기타식용작물	-93.16	-932.98	-29.03	-341.86	-1,397.03
운수보조서비스	-104.07	-747.60	-52.15	-407.93	-1,311.75
기타사업서비스	-310.12	-468.01	-121.87	-237.68	-1,137.70
비식용작물	-154.23	-766.62	-33.64	-181.90	-1,136.41
보험	-628.26	-169.20	-222.52	-110.39	-1,130.37
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-25,851.46	-23,244.08	-8,862.29	-10,453.17	-68,411.01

<표 4-12> 유가 \$150 가정시 부가가치 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		부가가치 변화(합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
부동산	-6,024.42	-2,172.37	-1,951.34	-987.53	-11,135.66
채소및과실	-1,435.68	-6,538.33	-417.41	-2,036.04	-10,427.47
도로운송	-4,711.18	-1,675.03	-1,340.98	-558.55	-8,285.75
음식점	-3,685.17	-1,952.22	-1,158.91	-689.25	-7,485.55
도소매	-1,569.42	-3,030.60	-589.26	-1,283.23	-6,472.51
수산어획	-841.46	-1,742.95	-1,040.28	-2,056.21	-5,680.89
전력	-3,407.95	-479.50	-858.14	-194.01	-4,939.60
금융	-1,579.08	-1,371.45	-594.49	-719.21	-4,264.24
교육기관	-2,945.03	-321.40	-753.05	-96.21	-4,115.70
문화오락서비스	-1,839.03	-1,071.48	-572.08	-357.12	-3,839.71
숙박	-365.61	-2,184.03	-77.56	-524.44	-3,151.64
항공운송	-218.11	-1,433.44	-175.11	-1,141.27	-2,967.94
의료및보건	-1,796.40	-102.21	-737.68	-51.08	-2,687.37
통신	-1,332.59	-536.91	-526.07	-252.73	-2,648.30
수산양식	-104.21	-1,468.18	-36.23	-904.15	-2,512.77
기타식용작물	-146.39	-1,463.39	-45.81	-538.69	-2,194.28
운수보조서비스	-160.73	-1,146.57	-81.28	-634.02	-2,022.60
비식용작물	-242.35	-1,203.87	-53.09	-286.91	-1,786.22
기타사업서비스	-484.08	-731.17	-191.26	-371.78	-1,778.28
보험	-988.02	-262.40	-350.61	-172.10	-1,773.13
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-40,336.10	-36,278.35	-13,935.25	-16,369.62	-106,919.32

<표 4-13> 유가 \$200 가정시 부가가치 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	원유		제품유		부가가치 변화(합계)
	제주	타지역	제주	타지역	
부동산	-9,626.09	-3,431.52	-3,133.06	-1,753.53	-17,944.20
채소및과실	-2,290.65	-10,424.69	-670.84	-3,372.28	-16,758.46
도로운송	-7,249.89	-2,590.52	-2,133.22	-926.91	-12,900.55
음식점	-5,855.38	-3,091.60	-1,859.49	-1,171.25	-11,977.72
도소매	-2,500.99	-4,814.17	-945.68	-2,148.55	-10,409.39
수산어획	-1,330.76	-2,755.90	-1,634.03	-3,253.21	-8,973.89
전력	-5,155.28	-758.01	-1,362.27	-324.03	-7,599.58
금융	-2,502.24	-2,153.64	-950.29	-1,244.97	-6,851.14
교육기관	-4,719.00	-513.10	-1,212.09	-161.00	-6,605.19
문화오락서비스	-2,943.23	-1,712.32	-920.06	-542.07	-6,117.68
숙박	-579.90	-3,456.05	-124.53	-912.43	-5,072.91
항공운송	-340.16	-2,230.09	-273.80	-2,072.74	-4,916.78
의료및보건	-2,877.23	-162.34	-1,186.05	-82.90	-4,308.52
통신	-2,129.50	-848.33	-844.83	-447.71	-4,270.38
수산양식	-164.59	-2,318.05	-57.83	-1,456.89	-3,997.35
기타식용작물	-233.74	-2,330.21	-73.62	-759.88	-3,397.45
운수보조서비스	-249.73	-1,766.01	-128.08	-753.97	-2,897.79
비식용작물	-386.93	-1,920.82	-85.36	-475.35	-2,868.46
기타사업서비스	-765.05	-1,157.45	-304.74	-618.36	-2,845.60
보험	-1,579.92	-411.17	-562.36	-277.10	-2,830.56
∴	∴	∴	∴	∴	∴
합계	-62,711.08	-57,352.07	-22,275.76	-26,982.28	-170,321.20

- 분석결과, 국제유가가 10% 증가할 경우, 제주지역 GRDP가 0.12%p 감소하는 것으로 나타남
 - 기존 경제 관련 연구기관의 관련 연구를 살펴보면, 대체로 유가 10% 상승시 GDP 성장률은 0.1%~0.3%p 감소하는 것으로 보고 있음
 - 한국은행(2008)은 유가 10% 상승시 GDP성장률이 0.1%p 감소하는 것으로 분석하였음
 - 하나금융경영연구소는 유가가 10% 상승할 경우 GDP는 5년간 평균 0.24%p 감소하는 것으로 분석하였음⁶⁾
 - 제주지역 경제는 국가경제에 비해 유가에 비교적 덜 민감한 것으로 판단됨
 - 이는 앞서 제주지역 산업별 유류 소비 구조 분석에서 제시하였듯이, 유류비 투입이 많은 제조업의 비중이 적기 때문인 것으로 판단됨

6) 연합뉴스(2008. 3. 18), “유가 10% ↑, GDP 5년간 평균 0.24%p 감소”

V. 대응방안 및 유류비 절감시의 효과 분석

- 본 연구에서는 기존에 논의된 유가 상승 대응방안을 제주특별자치도 시책을 토대로 검토해 보고자 함
- 또한 마련된 대응 방안을 효과적으로 실현하여 유류비를 절감했을 경우에 발생하는 제주지역의 경제파급효과를 분석하여 제시하고자 함

1. 기존 논의된 대응방안⁷⁾

- 제주특별자치도는 고유가 시대에 대비하는 에너지 종합대책을 수립하여 추진하고 있음
- 에너지 절약 종합대책은 크게 단기 대책과 중장기 대책으로 구분할 수 있음
 - 단기 대책으로는 공공부문 에너지 절약 우선 실천, 공공부문과 연계한 민간부문 에너지 절약 확산, 에너지 소비 구조의 에너지 저소비형 시스템으로 전환 등이 있음
 - 공공부문 에너지 절약 우선 실천 방안으로 공공기관 사무실 1등 끄기, 중식시간 사무실 완전 소등, 공공기관 승용차 훌쩍제 운행, 자가용 휴식의 날 운영, 하절기 복장 간소화 등을 마련하여 추진하고 있음
 - 공공부문과 연계한 민간부문 에너지 절약 방안으로 자전거 이용 활성화 시책, 대중교통 이용 활성화 및 이용 여건 개선, 에너지 다소비 서비스업종의 에너지 절약 방안, 심야시간대 옥외 광고물 및 네온사인 소등 등을 마련하여 추진하고 있음
 - 에너지 저소비형 시스템 전환 방안으로 백열등 퇴치운동, 교통신호등·보안등·집어등 등 LED등으로 교체, 경차·하이브리드 자동차 보급 확대, 신축건물 에너지 효율등급 인증 취득 권장 등의 방안을 마련하여 추진하고 있음

7) 제주특별자치도(2008), 신(新)고유가시대 에너지 종합대책을 참고하여 작성하였음

- 장기 대책으로는 바이오연료(디젤, 에탄올) 조기 상용화 추진, 풍력발전 개발 확대, 태양광발전 확대, 지열 등을 활용한 지역난방 시스템 구축, 부존자원을 이용한 에너지 개발·보급 확대 방안 등이 있음
 - 바이오연료(디젤, 에탄올) 조기 상용화 추진 방안으로 2012년까지 경유 사용량의 25% 이상을 바이오 디젤로, 휘발유 사용량의 30%를 바이오에탄올로 교체하는 것을 목표로 사업을 추진하고 있음
 - 풍력발전 공공자원화를 통하여 2011년 150MW, 2015년 300MW, 2020년 500MW 개발을 목표로 사업을 추진하고 있음
 - 2007년 247호까지 보급된 태양광 주택을 2011년까지 1천호로 증대시키기 위해 태양광 주택에 대한 주민부담을 경감해주는 등의 사업을 추진하고 있음
 - 제주혁신도시에 지열 등을 통한 지역난방 시스템을 우선적으로 구축하기 위한 방안을 마련하여 추진하고 있음
- 이러한 고유가 대응방안은 크게 현재 에너지 소비량을 줄이는 방안과 석유를 절감할 수 있는 에너지를 개발·보급하는 방안으로 구분할 수 있음
- 이는 궁극적으로 제주지역의 유류비를 절감하기 위한 것으로 볼 수 있으며, 마련된 대응 방안을 효과적으로 실현하여 유류비를 절감했을 경우에 발생하는 제주지역의 경제파급효과를 분석하여 제시하고자 함

2. 유류비 10% 절감시 경제파급효과

- 앞서 살펴본 바와 같이 유류는 연료유와 기타석유제품이 주로 소비되고 있음
- 장단기적으로 이러한 유류 소비를 절감하고자 에너지 종합 대책이 수립·추진되고 있음
- 이에 따라 유류비를 절감했을 경우 경제파급효과를 앞서 설정한 분석 모형을 토대로 분석하여 제시하고자 함

- 석유관련 제품의 절감이 각 산업에 미치는 파급효과를 분석하기 위해 석유관련제품부문을 외생화시켜 분석을 실시함
- 유류비는 전체 수요전력의 10%를 절감하는 경우를 가정하고자 함
- 유류비를 절감할 경우 제주지역 내 원유 및 제품유 소비 산업의 가격을 인하시키게 되며, 이로 인해 제주지역 및 타지역 내 산업의 재화 및 서비스 가격을 변화시킴
- 유류비 절감으로 인한 재화의 가격 변화율을 제시하면 다음과 같음

<표 5-1> 제주지역의 유류비 10% 절감시 가격 변화

(단위 : %)

산업 부문	가격 변화율
석유화학기초제품	-5.72
수상운송	-4.24
기타비금속광물제품	-4.00
도로운송	-3.75
항공운송	-3.68
전력	-3.20
합성고무	-3.09
기타유기화학기초제품	-3.03
합성수지	-2.91
도자기	-2.80
점토제품	-2.76
트레일러및컨테이너	-2.72
수산어획	-2.72
분류불명	-2.44
플라스틱제품	-2.15
기타화학제품	-2.10
열공급업	-2.01
콘크리트제품	-1.96
무기화학기초제품	-1.96
화학섬유	-1.96
∴	∴
평균	-0.99

- 가격 변화율이 높은 산업 부문은 석유화학기초제품 산업, 수상운송업, 기타비금속광물제품 산업, 도로운송업, 항공운송업 순임
 - 연료유·기타석유제품 등 제품유의 투입비율이 높은 산업일수록 유류비 절감에 따른 가격 감소율이 높은 것으로 분석되었음
 - 유류비 10%를 절감할 경우 석유화학기초제품의 가격은 5.72%, 수상운송업의 가격은 4.24%, 기타비금속광물제품의 가격은 4.00%, 도로운송업의 가격은 3.75% 감소하는 것으로 분석되었음
- 유류비 절감에 따른 지역 내외의 재화 및 서비스 가격 하락은 소비를 증대시킴
- 재화 및 서비스 가격 인하로 인한 소비 증대 효과 분석 결과는 다음과 같음
 - 제주지역 내 재화 및 서비스의 가격 하락에 따른 제주지역 내 소비 수요 증가 효과가 큰 산업 부문은 음식점업, 도로운송업, 전력 산업, 부동산업, 수리서비스업 순임
 - 제주지역 내 재화 및 서비스 가격 하락에 따른 타지역의 제주지역 내 소비 수요 증가 효과가 큰 산업 부문은 채소 및 과일 생산업, 항공운송업, 도소매업, 숙박업, 수산양식업 등으로 나타났음
 - 유류비 절감에 따른 총 소비를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유류비를 10% 절감시, 총 소비는 17,841.04백만원 증가되는 것으로 분석되었음
 - 산업별 소비 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 음식점업 부문의 소비는 2,430.90백만원, 도로운송업 부문의 소비는 2,147.76백만원, 채소 및 과일 생산업 부문의 소비는 1,462.69백만원 증가되는 것으로 분석되었음

<표 5-2> 제주지역의 유류비 10% 절감시 소비 변화

(단위 : 백만원)

산업 부문	제주지역	타지역	소비 변화(합계)
음식점	1,704.87	726.05	2,430.92
도로운송	1,693.96	453.80	2,147.76
채소 및 과일	273.29	1,189.41	1,462.69
전력	1,310.82	6.37	1,317.19
항공운송	182.20	1,123.94	1,306.14
수산업	378.40	564.56	942.96
부동산	828.17	39.16	867.33
도소매	343.58	510.22	853.80
문화오락서비스	530.31	265.67	795.98
교육기관	627.86	58.21	686.07
의료 및 보건	631.77	14.22	645.98
숙박	89.13	482.15	571.28
수리서비스	454.64	2.53	457.18
수산물	30.83	293.98	324.81
육류 및 육가공품	108.02	173.84	281.86
개인서비스	270.00	5.70	275.71
비식용작물	46.64	209.88	256.53
통신	243.39	4.49	247.88
수산물가공품	78.66	149.37	228.03
보험	217.50	4.07	221.57
∴	∴	∴	∴
합계	11,057.29	6,783.75	17,841.04

- 또한 유류비 절감으로 인한 산업의 재화 및 서비스에 대한 소비 증대는 지역 내 산업의 생산 및 부가가치를 변화시킴
 - 재화 및 서비스 가격의 하락은 소비에 대한 수요 증가로 이어져, 지역 경제에 긍정적인 영향을 끼치게 됨
 - 제주지역 내에서 발생하는 소비증가는 궁극적으로 제주지역 경제에 긍정적인 영향을 발생시킴
- 유류비 10% 절감시 증가하는 생산 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 생산 증대 효과가 가장 높은 산업은 음식점업, 도로운송, 부동산, 채소 및 과실 생산업, 전력 산업 순임
 - 유류비 절감에 따른 생산효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유류비를 10% 절감시 생산은 29,096.68백만원 증가되는 것으로 분석되었음
 - 산업별 생산 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 음식점업 부문의 생산은 2,769.89백만원, 도로운송업 부문의 생산은 2,441.95백만원, 부동산업의 생산은 2,021.27백만원 증가되는 것으로 분석되었음

<표 5-3> 유류비 10% 절감시 생산 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	제주지역	타지역	생산변화(합계)
음식점	1,807.87	962.02	2,769.89
도로운송	1,805.41	636.54	2,441.95
부동산	1,463.43	557.84	2,021.27
채소 및 과일	361.46	1,659.25	2,020.71
전력	1,709.05	228.67	1,937.71
항공운송	222.60	1,423.86	1,646.46
도소매	494.01	956.01	1,450.02
수산업	462.39	935.32	1,397.71
문화오락서비스	572.21	335.76	907.97
수산업	50.25	795.14	845.39
금융	438.83	390.52	829.35
축산	179.71	538.75	718.46
교육기관	637.33	70.73	708.06
의료 및 보건	651.58	39.44	691.02
숙박	97.43	581.09	678.52
통신	414.90	171.78	586.68
수리서비스	507.83	25.53	533.36
육류 및 육가공품	189.70	320.80	510.49
가계의 소비지출	223.49	208.34	431.84
기타 식용작물	32.47	333.93	366.40
∴	∴	∴	∴
합계	14,967.66	14,129.02	29,096.68

- 유통비 10% 절감시 증가하는 부가가치 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 부가가치 증대 효과가 가장 높은 산업은 부동산업, 채소 및 과일 생산업, 도로운송, 음식점업, 도소매업 등 순임
 - 유통비 절감에 따른 부가가치 효과를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 유통비를 10% 절감시 부가가치는 14,841.93백만원 증가되는 것으로 분석되었음
 - 산업별 부가가치 변화를 분석한 결과는 다음과 같음
 - 부동산업 부문의 부가가치는 1,548.27백만원, 채소 및 과일 생산업 부문의 부가가치는 1,396.31백만원, 도로운송업의 부가가치는 1,267.58백만원 증가되는 것으로 분석되었음

<표 5-4> 유류비 10% 절감시 부가가치 변화

(단위 : 백만원)

산업구분	제주지역	타지역	부가가치 변화 (합계)
부동산	1,120.97	427.30	1,548.27
채소 및 과일	249.77	1,146.54	1,396.31
도로운송	937.16	330.42	1,267.58
음식점	686.91	365.53	1,052.43
도소매	300.64	581.80	882.44
전력	686.81	91.90	778.71
수산어획	229.88	464.99	694.87
교육기관	527.54	58.54	586.08
금융	306.01	272.32	578.32
문화오락서비스	337.01	197.75	534.76
숙박	65.41	390.15	455.57
항공운송	52.25	334.21	386.46
통신	256.41	106.16	362.58
의료 및 보건	337.65	20.44	358.09
수산양식	19.87	314.33	334.20
기타 식용작물	26.13	268.80	294.93
운수보조서비스	34.42	243.63	278.05
비식용작물	42.26	210.14	252.40
보험	186.54	56.17	242.71
기타 사업서비스	94.64	145.69	240.32
∴	∴	∴	∴
합계	7,755.05	7,086.87	14,841.93

【참고문헌】

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).

김중관(1994), 유가변동과 한국수출산업의 가격 경쟁력 분석, 동국대학교 대학원, 박사학위논문

김창수 · 김은영(2006), 일본 석유시장의 수급구조와 원유·제품유 가격의 장기 균형관계, 동북아경제연구 제18권 제3호, 한국동북아경제학회

김홍배(2001), 도시 및 지역경제 분석론, 법문당

삼성경제연구소(2008), 2008년 하반기 국제유가 전망

에너지경제연구원(2008), 2008년 하반기 국제유가(두바이유 기준) 전망

에너지경제연구원(2008), 원유시장 동향, 에너지 포커스 여름호

에너지경제연구원(2008), 주간 국제유가 및 시장 동향(171호)

제주특별자치도(2008), 신(新)고유가시대 에너지 종합대책

한국은행 제주본부(2008), 국제유가 상승이 제주지역 물가에 미치는 영향

한국은행(2008), 유가상승 충격의 요인분해와 시사점

【부록】

<표 1> 타지역 원유 투입 구조

(단위 : 백만원)

부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
나프타	0	0	5,013,019	5,013,019	5,915,434	0.8474
연료유	0	0	21,517,469	21,517,469	41,833,814	0.5144
기타 석유제품	0	0	706,211	706,211	2,619,186	0.2696
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

<표 2> 타지역 나프타 투입 구조

(단위 : 백만원)

부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
석유화학 기초제품	0	4,618,528	4,786,549	9,405,077	23,397,540	0.4020
비료	0	77,956	5,049	83,005	1,377,799	0.0602
분류불명	0	64,605	0	64,605	2,101,897	0.0307
연료유	0	265,836	654	266,490	41,833,814	0.0064
무기화학 기초제품	0	7,022	319	7,341	3,593,356	0.0020
기타유기 화학기초제품	0	3,490	54	3,544	2,459,937	0.0014
기타석유제품	0	242	0	242	2,619,186	0.0001
유리제품	0	91	3	94	4,911,713	0.0000
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

<표 3> 타지역 제품유 투입 구조

(단위 : 백만원)

부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
항공운송	0	662,947	855,705	1,518,652	7,172,394	0.2117
수상운송	0	910,727	1,558,192	2,468,919	12,247,258	0.2016
도로운송	0	4,657,219	858,446	5,515,665	27,884,235	0.1978
수산어획	0	205,975	321,952	527,927	3,301,293	0.1599
열공급업	0	166,147	112,270	278,417	1,744,521	0.1596
철도운송	0	324,982	26,479	351,461	2,765,962	0.1271
도자기	0	69,814	12,852	82,666	736,420	0.1123
점토제품	0	119,243	22,330	141,573	1,328,004	0.1066
건설용골재및석재	0	145,787	16,658	162,445	1,920,375	0.0846
분류불명	0	170,071	-	170,071	2,101,897	0.0809
맥류및잡곡	0	17,048	2,711	19,759	253,561	0.0779
전력	0	1,400,774	313,861	1,714,635	25,364,466	0.0676
기타비금속광물	0	71,831	4,213	76,044	1,175,253	0.0647
철광석	0	276	14	290	4,517	0.0642
유리제품	0	262,802	34,773	297,575	4,911,713	0.0606
섬유표백및염색	0	118,072	42,456	160,528	2,657,203	0.0604
위생서비스	0	256,957	38,814	295,771	5,078,685	0.0582
비철금속광석	0	107	91	198	3,462	0.0572
기타비금속광물제품	0	159,409	12,562	171,971	3,638,013	0.0473
수산양식	0	47,079	2,241	49,320	1,085,289	0.0454
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

<표 4> 타지역 기타석유제품 투입 구조

(단위 : 백만원)

부분명칭	투입액				총생산액 (B)	투입계수 (A/B)
	제주 생산	타지역 생산	수입	합계(A)		
기타석유제품	20	254,186	192,776	446,982	2,619,186	0.1707
기타비금속광물제품	93	326,819	4,983	331,895	3,638,013	0.0912
수리서비스	6	169,293	59,272	228,571	7,900,263	0.0289
무기화학기초제품	5	45,998	19,791	65,794	3,593,356	0.0183
일반목적용기계부품	2	38,394	3,010	41,406	4,010,152	0.0103
합성고무	1	1,708	8,137	9,846	1,085,827	0.0091
도로운송	6	153,494	78,747	232,247	27,884,235	0.0083
기타화학제품	3	32,515	7,186	39,704	5,861,775	0.0068
선철및합금철	1	17,992	9,251	27,244	4,383,691	0.0062
가죽및모피	0	43	11,881	11,924	1,963,185	0.0061
석탄제품	0	7,847	2,587	10,434	1,736,715	0.0060
염료, 안료및도료	5	25,591	3,047	28,643	4,945,620	0.0058
수산어획	2	11,186	4,333	15,521	3,301,293	0.0047
공구및철선제품	1	13,494	6,770	20,265	5,742,363	0.0035
기타고무제품	1	9,472	338	9,811	2,866,659	0.0034
철도운송	0	5,933	3,476	9,409	2,765,962	0.0034
수상운송	1	25,293	15,937	41,231	12,247,258	0.0034
석유화학기초제품	2	71,326	5,604	76,932	23,397,540	0.0033
시멘트	2	6,943	2,559	9,504	2,988,892	0.0032
분류불명	1	6,585	1	6,587	2,101,897	0.0031
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

<표 5> 타지역 산업별 재화의 가격 변화

(단위 : %)

산업구분	유가 \$100 가정시*	유가 \$120 가정시**	유가 \$150 가정시***	유가 \$200 가정시****
나프타	39.54	64.52	101.99	164.44
연료유	24.92	40.66	64.27	103.63
석유화학기초제품	24.15	39.40	62.28	100.41
기타석유제품	19.95	32.55	51.46	82.96
합성고무	12.70	20.72	32.75	52.80
합성수지	12.01	19.60	30.99	49.96
항공운송	8.04	13.11	20.73	33.42
수상운송	8.03	13.10	20.71	33.40
화학섬유	7.92	12.92	20.43	32.93
기타유기화학기초제품	7.60	12.40	19.60	31.59
열공급업	6.72	10.96	17.32	27.93
수산어획	6.63	10.81	17.09	27.55
도로운송	6.14	10.02	15.83	25.53
분류불명	4.88	7.97	12.60	20.31
기타비금속광물제품	4.57	7.46	11.79	19.01
플라스틱제품	4.53	7.39	11.68	18.82
도자기	4.28	6.99	11.05	17.82
염료, 안료및도료	4.17	6.81	10.77	17.36
비료	4.09	6.67	10.54	16.99
철도운송	3.96	6.46	10.21	16.47
∴	∴	∴	∴	∴

주) 2007년 기준 평균 유가 대비 *는 46.33%, **는 75.59%, ***는 119.49%, ****는 192.65% 상승한 것을 의미함

참여 연구진

연구책임	고 태 호	제주발전연구원 책임연구원
공동연구	임 정 현	제주발전연구원 위촉연구원
연구보조	오 윤 정	제주대학교 행정학과 박사과정

유가 상승이 제주지역경제에 미치는 효과 분석

인쇄일 / 2008. 8.

발행일 / 2008. 8.

발행인 / 허 향 진(제주발전연구원장)

발행처 / 제주발전연구원

인쇄처 / 일신옵셋인쇄사

ISBN 978-89-6010-056-5 93320

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