

정책 이슈페이퍼 18-03

국내 수송 부문 에너지 소비 변동성 구조변화 분석: 인구 구조변화와 비대칭적 가격효과를 중심으로

신동현

목 차

- I. 배경 및 문제점 / 1
- II. 조사 및 분석 결과 / 2
- III. 결론 및 정책 제언 / 15
- 〈참고자료〉 / 19

I. 배경 및 문제점

- 한 국가의 경제가 성장하고 소득 수준이 높아지면, 전체 에너지 소비에서 수송 부문의 에너지 소비 비중은 증가하여 수송 부문 에너지 소비 관리의 중요성이 높아짐
 - IEA(2008)에 따르면 전 세계의 석유 제품은 수송 부문에서 50% 이상 이루어지며, 온실가스 배출량 비중도 2030년에 50%까지 증가할 것으로 전망
 - 세계은행(World Bank)의 통계에 의하면 수송 부문 에너지 소비 비중은 저소득 국가는 5.8%, 고소득 국가는 17.7%를 차지
- 한국도 기후변화 대응을 위해 수송 부문 에너지 소비에 대한 온실가스 감축 잠재량을 높이 평가하고 중요성을 인정
 - 2016년 12월에 발표한 '2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵'에서 수송 부문의 감축비율은 BAU 대비 24.6%로 다른 부문에 비해 상대적으로 높은 수준
- 기후변화 대응과 함께 미세먼지와 같은 환경문제 해결 측면에서도 수송 부문 에너지 소비에 대한 정책 수립이 시급한 상황
 - 자동차 운행 제한과 같은 미세먼지 비상저감조치 수립과 연료용 경유 가격을 올리는 에너지 세제개편 등과 같은 중·장기 정책을 수립하기 위한 논의가 진행 중임
- 본 연구는 수송 부문 에너지 소비 관리의 중요성이 높아지는 상황에서 단기적 가격 정책과 장기적 인구 구조변화가 수송 부문 에너지 소비 변동성의 구조 변화에 미치는 효과를 실증분석함

- 연료 가격의 상승과 하락 시 수송 부문의 휘발유·경유 소비의 비대칭적 반응이 나타나는지 분석하고 가격정책의 효과를 예상
- 고령화를 중심으로 인구 구조변화로 인한 수송 부문의 휘발·경유 소비의 변동성 변화 방향을 전망하고, 정책 효율성을 높이는 방안 제시
- 기후변화 대응, 에너지수요관리 및 환경문제 해결을 위해 정책 방향 설정과 정책 효율성 제고를 위해 수송 부문 에너지 소비 변동성 안정화가 중요
 - 고령화 사회로 전환이라는 인구 구조변화 변화에 따른 수송 부문 에너지 소비 행태의 변화를 분석하고, 온실가스 감축, 효율적 에너지 소비, 미세먼지 해결 등을 위한 정책 제언이 필요

Ⅱ. 조사 및 분석 결과

1. 국내 수송 부문 에너지 소비 현황

- 2014년 기준 국가 전체 에너지 소비 중 수송 부문 에너지 소비는 18.4%로 최근 5년간 18% 내외 수준을 유지하고 있음
- 수송 부문의 에너지 소비는 휘발유, 경유, LPG 등의 석유 제품 비중이 95%로 휘발유, 경유 소비에 대한 정책이 수송 부문 에너지 소비에 있어 가장 중요하고 효과적인 정책임
- 2010부터 전년 대비 증가율이 1% 내외로 안정적인 변동성을 보였으나 2014년부터 국내 수송 부문 에너지 소비의 변동성이 크게 확대됨
 - 2014년의 국제유가 급락에 따른 국내 수송용 석유제품 판매가격 하락,

소득 및 여가활동 증가로 이동에 대한 수요 증가로 최근 2015년 수송 부문 에너지 소비가 증가율이 전년대비 7.1%로 급증

<표 1> 국내 수송 부문 에너지 소비 현황

(단위 : 천TOE)

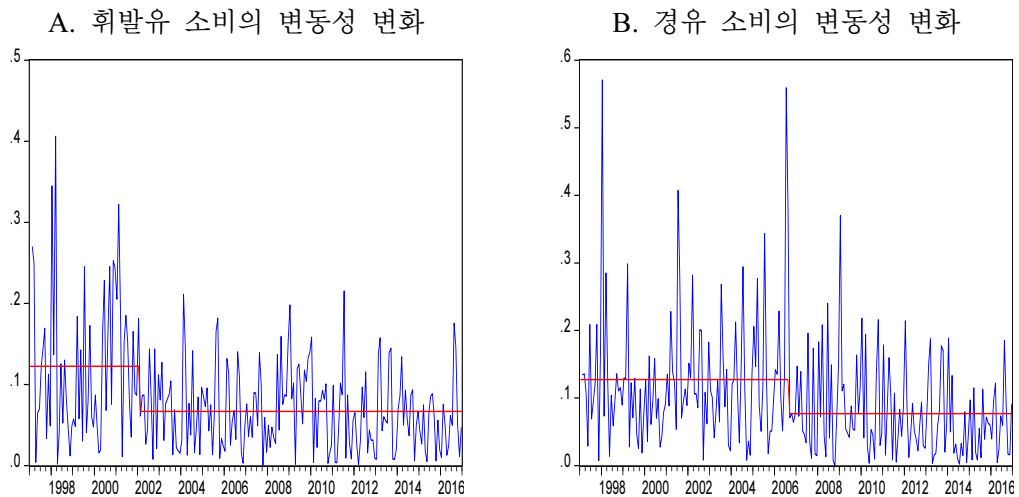
		2011	2012	2013	2014	2015	연평균 증가율
전체 에너지		205,863	208,120	210,247	213,870	218,608	1.5%
수송	전체	36,875 (18%)	37,143 (18%)	37,330 (18%)	37,628 (18%)	40,292 (18%)	2.2%
	석유제품	35,172 (95%)	35,341 (95%)	35,476 (95%)	35,761 (95%)	38,373 (95%)	2.2%
	기타	1,703 (5%)	1,802 (5%)	1,854 (5%)	1,867 (5%)	1,920 (5%)	3.0%

자료 : KESIS

□ 1997~2016년까지 월별자료를 분석한 결과, 2000년대 들어 휘발유와 경유 소비의 변동성 축소 현상이 나타남

- 휘발유 소비는 2002년 2월 변동성이 45%(0.12→0.07), 경유 소비는 2006년 9월에 변동성이 40%(0.13→0.08) 감소
- 변동성 감소의 원인은 휘발유와 경유 소비에 영향을 주는 소득, 연료 가격의 변동성 축소와 소득, 연료 가격과 휘발유·경유 소비 간 관계 약화(탈동조화) 등이 원인일 것으로 예상
- 소득 및 연료 가격 등과 같은 외부충격의 크기 감소는 일시적 현상이나 소득과 가격이 휘발유·경유 소비에 미치는 영향 감소는 지속성을 가지며, 2000년대부터 빠른 속도로 진행되고 있는 고령화와 관련이 있을 수 있음

[그림 1] 국내 휘발유·경유 소비의 변동성 변화

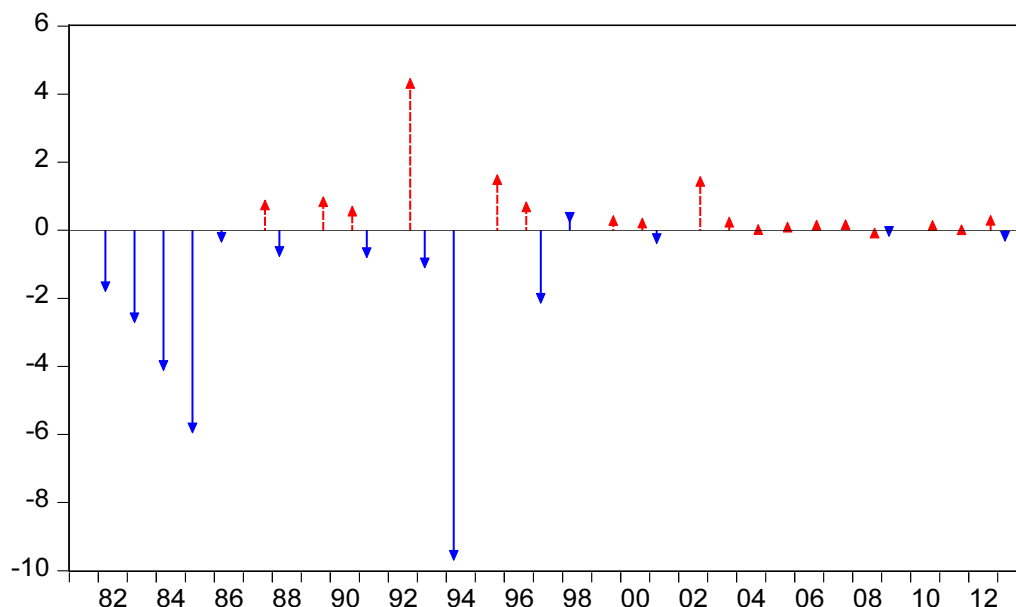


2. 연료 가격변화에 대한 휘발유·경유 소비의 비대칭적 반응

□ 전기와 달리 휘발유와 경유는 저장할 수 있고, 대체수단을 선택할 수 있어 연료 가격변화에 대해 비대칭적으로 반응할 가능성이 존재함

- 비사업용·개인용 용도로 주로 이용되는 휘발유 소비는 소비자가 가격 정보에 반응하여 연료의 구매 시점을 조정하거나, 대중교통과 같은 다른 선택 가능
- 경유 소비는 주로 사업용으로 이용되는데, 유류세 환급과 보조금 지원과 같은 정책으로 가격 상승에 대한 부담이 크지 않음
 - 가격이 하락하면 경유 소비는 일정 수준으로 증가할 것이나 가격이 상승하면 경유 소비의 하락은 크지 않을 수 있어, 연료 가격의 변화에 대해서 경유 소비는 비대칭적으로 바뀔 가능성이 높음
- [그림 1]에서 국제 유가의 상승과 하락에 대한 국내 수송 부문 에너지 소비의 반응은 비대칭적으로 나타남을 확인

[그림 1] 국내 수송 부문 에너지 소비에 대한 가격효과의 비대칭성



자료: 신동현·조하현(2016)의 <그림 1>을 인용

□ 1997년부터 2016년까지 월별 자료를 이용하여 국내 휘발유·경유 소비를 분석한 결과, 휘발유와 경유 소비는 단기적으로 연료 가격의 상승보다 가격 하락에 더 민감하게 반응하는 비대칭성이 나타남

- 휘발유의 판매가격 상승 시 나타내는 휘발유 소비 변화보다 판매가격 하락 시 나타나는 소비 변화가 평균적으로 약 21.6% 큰 것을 확인
- 휘발유의 가격이 하락하는 외생적·정책적 충격이 발생하면 휘발유 소비는 예상한 것보다 훨씬 더 많이 증가할 수 있음.
- 휘발유의 가격이 하락하면 연료의 구매시기를 앞당기거나 구매량을 평소보다 높여 가격 변화에 신속하게 대응하여 예비적 수요까지 발생
- 반대로 휘발유 가격이 상승하더라도 일정 수준 이상 이동에 대한 소비를 위해 휘발유를 소비해야 함

<표 2> 휘발유 소비 변화 회귀모형 추정결과

모형	휘발유 가격변화 (γ_m)	추정치					
		$P_g > \gamma_m$	$P_g \leq \gamma_m$	Y	P_d	$E_{g,t-1}$	상수항
6	0.00%	-0.994	-1.156	0.176	-0.223	-0.365	0.000
단순 평균	0.00%	-0.965	-1.161	0.177	-0.227	-0.364	0.001
MSE	-0.01%	-0.965	-1.161	0.177	-0.227	-0.364	0.001
MSE rank	-0.77%	-1.004	-1.144	0.175	-0.223	-0.365	0.001
AIC	0.00%	-0.965	-1.161	0.177	-0.227	-0.364	0.001

- 경유 가격이 상승하더라도 경유 소비의 변화는 통계적으로 유의한 수준에서 바뀌지 않는 것으로 나타나, 경유의 판매가격을 올려 경유 소비를 줄이는 정책의 목적 달성은 단기적으로 어려울 것임
- 국내 경유 소비의 2/3 이상이 운송·화물과 같은 사업용·영업용 목적으로 이용되고, 가격상승에 대한 보조금 지원제도를 시행하고 있어 소비자는 경유의 가격이 오르더라도 경유 소비를 줄이고자 하는 유인이 작음

<표 3> 경유 소비 변화 회귀모형 추정결과

모형	경유 가격변화 (γ_m)	추정치					
		$P_g > \gamma_m$	$P_g \leq \gamma_m$	Y	P_d	$E_{g,t-1}$	상수항
6	0.00%	-0.261	-0.679	1.000	-0.609	-0.357	-0.009
단순 평균	0.00%	-0.258	-0.594	1.005	-0.612	-0.354	-0.006
MSE	-0.07%	-0.260	-0.593	1.005	-0.612	-0.354	-0.006
MSE rank	-2.58%	-0.329	-0.547	0.998	-0.616	-0.355	-0.005
AIC	-0.02%	-0.258	-0.594	1.005	-0.612	-0.354	-0.006

□ 소득 변화에 대한 휘발유 소비와 경유 소비의 반응 크기는 상대적으로 경유 소비가 더 큰 것으로 분석됨

- 사업용 용도로 이용되는 비중이 높은 경유 소비가 개인용으로 이용되는 휘발유 소비보다 경기변동과 같은 소득에 더 민감하게 반응함
- 경유의 소비도 사업용과 개인용으로 구분하여 분석할 경우, 비사업용 소비 목적의 경유 소비는 휘발유 소비행태와 유사할 것으로 전망

□ 휘발유·경유 소비가 단기적으로 가격 변화에 비대칭적으로 반응하므로 휘발유·경유 소비를 분석하거나 예측할 때, 비대칭적 가격효과를 고려한다면 분석결과와 예측력을 향상할 수 있을 것으로 기대

[그림 2] 가격 및 소득 변화 시 휘발유·경유 소비의 반응



3. 인구 구조변화에 따른 국내 휘발유·경유 소비 변화 분석 및 전망

□ 지역별로 1인당 휘발유·경유 소비 관점에서 충남이 가장 높으며, 서울이 가장 낮은 편으로 소득 수준, 인구수 차이와 대중교통과 같은 교통 인프라 차이에서 기인

- 휘발유·경유의 판매가격은 서울이 가장 높고, 대구 등이 상대적으로 가장 낮으나 지역별 차이는 크지 않음

□ 2015년 국내 65세 이상 인구 비중은 12.9%로 통계청의 '장래인구추계'에 따르면 2018년에 '고령(aged) 사회'로 진입할 예정

- 한국은 65세 이상 인구는 2000년에 전체 인구의 7.2%에 진입하여 고령화 사회에 도달하였고, 2018년에 14.3%로 고령사회에 진입, 2026년 20.8%의 초고령사회에 진입할 것으로 전망
- 한국의 고령화 속도는 세계적으로 유례가 없을 정도로 빠르게 진행되고 있어 고령화에 대한 대비 시간이 다른 선진국에 비해 상대적으로 부족한 상황

<표 4> 고령화 속도 비교(65세 인구 비중 7→14% 도달시간)

	미국	프랑스	영국	독일	스웨덴	한국
연수	69	114	46	42	82	18
기간	1945~2014	1865~1979	1930~1976	1930~1972	1890~1972	2000~2018

- 국가 전체로 보면 다른 선진국처럼 고령화와 소득 수준이 함께 높아지나, 국내 지역별 현황은 65세 이상 인구 비중과 소득 수준 간 상관관계가 약함
- 농·어촌 지역의 노인 인구 비중이 높으나, 제조업 또는 서비스업 중심의 대도시의 노인 인구 비중이 상대적으로 낮기 때문

<표 5> 2015년 국내 지역별 65세 이상 인구 비중과 소득 수준

	서울	울산	부산	충남	경북	전남
65세 이상 인구 비중(%)	12.1	8.5	14.2	16.2	18.0	20.3
1인당 GDP (천원)	34,646	59,872	22,663	48,773	35,473	36,433
휘발유 소비 (Bbl)	1.01	1.76	1.25	1.97	1.91	1.59
경유 소비 (Bbl)	1.32	1.65	2.36	4.93	4.71	5.28

자료 : KOSIS, PETRONET

- 1인당 GRDP는 울산이 다른 지역에 비해 가장 높은 편으로 2015년 기준 약 6천만 원에 근접하고 대구의 1인당 GRDP가 상대적으로 가장 낮음
- 남성과 5세 미만 유아 비중은 울산이 가장 높는데 인구 구조에서 평균 연령이 낮아 영·유아를 둔 가구가 많기 때문

<표 6> 2015년 지역별 휘발유·경유 소비 및 판매가격, GRDP, 인구 구조

지역	휘발유 소비	경유 소비	GRDP	휘발유 가격	경유 가격	65세 이상 인구비중	남성 비중	5세 미만 유아비중
서울	1.01 (1.00)	1.32 (1.00)	34,646 (1.00)	1,597 (1.00)	1,397 (1.00)	12.1% (1.00)	49.2% (1.00)	4.0% (1.00)
부산	1.25 (1.24)	2.36 (1.79)	22,663 (0.65)	1,498 (0.94)	1,288 (0.92)	14.2% (1.17)	49.4% (1.00)	3.9% (0.96)
대구	1.45 (1.44)	2.00 (1.52)	19,795 (0.57)	1,487 (0.93)	1,281 (0.92)	12.4% (1.02)	49.7% (1.01)	4.1% (1.02)
인천	1.33 (1.32)	2.76 (2.09)	26,250 (0.76)	1,509 (0.94)	1,294 (0.93)	10.4% (0.86)	50.2% (1.02)	4.7% (1.17)
광주	1.43 (1.42)	2.54 (1.92)	21,593 (0.62)	1,493 (0.94)	1,286 (0.92)	11.0% (0.91)	49.5% (1.01)	4.7% (1.17)
대전	1.54 (1.53)	2.72 (2.06)	22,084 (0.64)	1,503 (0.94)	1,293 (0.93)	10.6% (0.87)	50.0% (1.02)	4.8% (1.18)
울산	1.76 (1.75)	4.51 (3.41)	59,872 (1.73)	1,496 (0.94)	1,287 (0.92)	8.5% (0.70)	51.5% (1.05)	5.1% (1.26)
경기	1.65 (1.64)	2.98 (2.25)	28,403 (0.82)	1,517 (0.95)	1,301 (0.93)	10.3% (0.85)	50.3% (1.02)	5.0% (1.23)
강원	1.76 (1.75)	4.50 (3.41)	26,088 (0.75)	1,515 (0.95)	1,312 (0.94)	16.7% (1.38)	50.4% (1.02)	3.9% (0.96)
충북	1.86 (1.85)	4.74 (3.59)	32,990 (0.95)	1,515 (0.95)	1,298 (0.93)	14.6% (1.21)	50.4% (1.02)	4.5% (1.12)
충남	1.97 (1.95)	4.93 (3.73)	48,733 (1.41)	1,516 (0.95)	1,302 (0.93)	16.2% (1.34)	50.7% (1.03)	4.7% (1.18)
전북	1.71 (1.69)	4.62 (3.50)	24,871 (0.72)	1,499 (0.94)	1,285 (0.92)	17.5% (1.44)	49.8% (1.01)	4.2% (1.04)
전남	1.59 (1.58)	5.28 (4.00)	36,433 (1.05)	1,505 (0.94)	1,298 (0.93)	20.3% (1.68)	50.0% (1.02)	4.1% (1.03)
경북	1.91 (1.90)	4.71 (3.56)	35,473 (1.02)	1,491 (0.93)	1,281 (0.92)	0.18 (1.44)	0.50 (1.02)	4.2% (1.05)
경남	1.72 (1.71)	4.12 (3.12)	31,228 (0.90)	1,495 (0.94)	1,287 (0.92)	13.6% (1.12)	50.3% (1.02)	4.7% (1.18)
제주	1.53 (1.52)	3.56 (2.69)	25,642 (0.74)	1,553 (0.97)	1,339 (0.96)	13.6% (1.12)	50.2% (1.02)	4.9% (1.22)
평균	1.59	3.60	31,048	1,512	1,302	13.7%	50.1%	4.5%
표준 편차	0.26	1.22	10,638	28	29	0.033	0.006	0.004

자료: PETRONET, KOSIS

□ 1998~2016년까지 국내 16개 지역의 패널자료를 분석한 결과 고령화가 진행되면 전체 수송 부문 에너지 소비는 감소하는 것으로 나타남

- 고령화에 따른 수송 부문 에너지 소비 감소의 원인은 에너지원별 측면에서 경유 소비의 감소 때문이며, 휘발유 소비는 고령화가 진행되면 증가함
 - 수송 부문의 석유 제품에서 경유 소비가 휘발유 소비의 약 2배 높은 상황에서 고령화에 따른 경유 소비 감소량이 휘발유 소비 증가량보다 큼
 - 고령화가 진행되면서 휘발유 소비가 증가하는 원인으로는 ① 이동 수단으로 개인 자동차 사용 증가 ② 소득 증가에 따른 고급 자동차에 대한 선호 등을 들 수 있음
 - 고령 사회로 진입이 경유 소비 감소로 나타나는 원인으로는 ① 이동거리 감소와 경제성장 안정화에 따른 운송 관련 서비스업에 대한 수요 감소 ② 유아 비중 및 가족 구성원 감소에 따른 경유차(승합차, SUV) 선호 감소 등을 들 수 있음
 - 고령화 외 남성 비중, 5세 미만 유아 비중 등과 같은 인구 구조변화도 국내 수송 부문 에너지 소비에 영향을 미치는 것으로 나타남

<표 7> 휘발유 · 경유 소비에 대한 패널 회귀모형 추정결과

휘발유 소비			경유 소비		
설명변수	FE	RE	설명변수	FE	RE
소득 (Y)	0.030 (0.720)	0.045 (1.130)	소득 (Y)	0.040 (0.860)	0.019 (0.400)
휘발유 가격 (P^g)	0.017 (0.120)	-0.109 (-0.850)	경유 가격 (P^d)	-0.568 (0.120)	-0.518*** (-6.280)
경유 지출비용 (PE^d)	-0.032 (-0.370)	0.057 (0.850)	휘발유 지출비용 (PE^g)	0.521*** (4.740)	0.360*** (3.180)
65세 이상 인구 비중 (A)	6.305*** (6.390)	4.949*** (6.800)	65세 이상 인구 비중 (A)	-2.161** (-2.330)	-0.061 (-0.070)
남성 비중 (M)	4.802*** (3.920)	4.835*** (4.590)	남성 비중 (M)	0.692 (0.490)	3.392** (2.400)
5세 미만 유아 비중 (C)	7.048** (2.357)	8.690*** (4.360)	5세 미만 유아 비중 (C)	-9.187*** (-4.680)	-7.794*** (-3.760)
상수항	-6.170*** (-3.130)	-5.244*** (-3.320)	상수항	6.058 (2.890)	1.943 (0.920)
Hausman	0.224		Hausman	0.000	
obs	288	288	obs	288	288
r2	0.411	0.495	r2	0.001	0.312

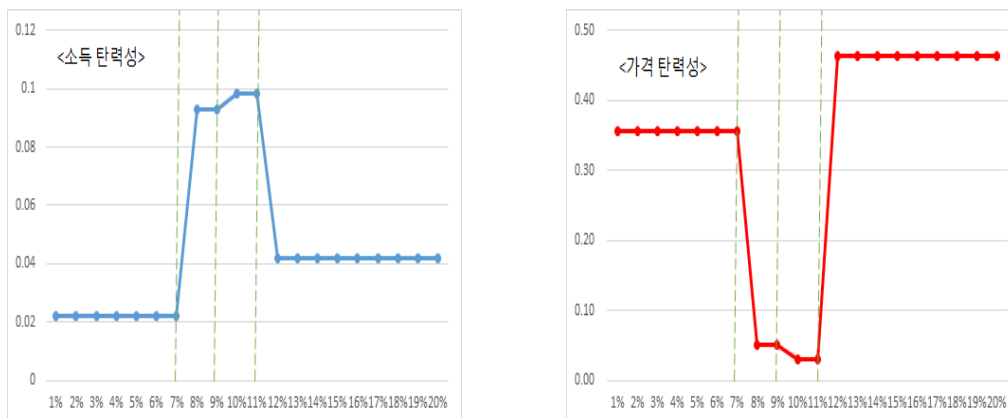
주: ()의 값은 t값이며, ‘***’는 1%, ‘**’는 5%, ‘*’는 10% 유의수준을 의미

□ (고령화에 따른 소득·가격 탄력성 변화) 고령화 수준에 따라 국내 휘발유·경유 소비의 소득·가격 탄력의 구조변화가 발생하여 변동성 변화의 원인으로 작용한 것으로 분석됨

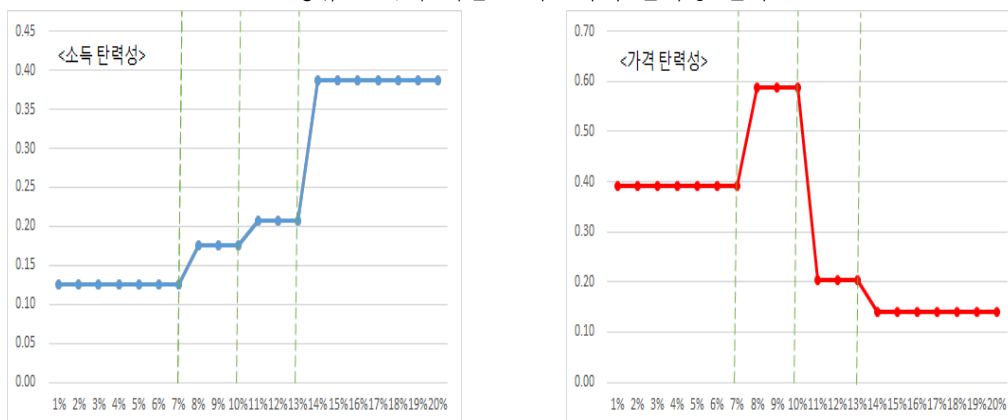
- (휘발유 소비) 고령화가 진행되면 소득 탄력성은 감소하고, 가격 탄력성은 증가하여 경기변동으로 인한 변동성 확대는 줄어들으나, 가격변화에 따른 변동성 증가 가능성은 더 커짐
 - 소득은 65세 이상 인구 비중이 9~11%인 경우에만 휘발유 소비 변화에 유의한 영향을 주지만, 11% 이상 65세 이상 인구 비중이 증가하면 휘발유 소비에 미치는 효과가 감소함
 - 휘발유 판매가격은 65세 이상 인구 비중이 11%보다 높은 경우에 휘발유 소비 변화에 영향을 주는 것으로 분석됨
- (경유 소비) 휘발유와 반대로, 경유 소비에 대한 소득 탄력성과 가격 탄력성은 고령화 수준이 높을수록 각각 증가하거나 감소하여, 경기변동에 따른 경유 소비의 변동성 확대 가능성은 증가하나, 가격변화에 따른 변동성 증가의 가능성은 낮아짐
 - 65세 이상 인구 비중이 증가할수록, 소득이 경유 소비에 미치는 효과는 계속하여 증가함
 - 경유 판매가격은 65세 이상 인구 비중이 7~10%인 경우에만 경유 소비에 영향을 주나, 13% 이상이면 경유 소비에 주는 효과가 감소함
- 전체 수송 부문 에너지 소비 측면에서는 높은 경유 소비 비중으로 고령화가 진행되면 경기변동과 같은 소득변화 요인이 국제 유가변화, 세제개편 등과 같은 가격변화 요인보다 변동성 변화를 유발할 주요 요인일 것으로 예상

[그림 2] 고령화 정도에 따른 휘발유·경유 소비에 대한 소득·가격 탄력변화

A. 휘발유 소비에 대한 소득·가격 탄력성 변화



B. 경유 소비에 대한 소득·가격 탄력성 변화



Ⅲ. 결론 및 정책 제언

1. 국내 휘발유·경유 소비에 대한 비대칭적 가격효과

- ☐ 단기적 측면에서 국내 휘발유·경유 소비는 연료 가격의 상승과 하락에 반응하는 정도가 서로 다른 것을 분석결과에서 확인

- 휘발유와 경유 소비 모두 가격 상승보다 하락 시 더 민감하게 반응하며, 비대칭성 정도는 경유 소비가 상대적으로 휘발유 소비보다 더 큼
 - 휘발유 구매자는 가격이 하락하면 자동차의 저장공간을 활용하여 휘발유 구매량을 평소보다 늘리거나, 구매시기를 평소보다 빠르게 결정
 - 경유 소비의 목적이 사업용·영업용 비중이 높아 경유의 판매가격 상승에 대한 보상이 이루어지므로 가격 상승에 대한 부담이 작아 가격이 상승하더라도 경유 소비는 예상한 것보다 감소하지 않음
- 소득 변화에 대한 휘발유와 경유 소비의 반응을 비교하면 상대적으로 경유 소비의 변화 정도가 휘발유 소비보다 큰 것으로 나타남
 - 휘발유와 경유 소비의 목적 차이에서 그 이유를 찾을 수 있고, 만약 경유 소비를 개인용과 사업용으로 구분한다면 개인용 경유 소비행태는 휘발유 소비와 유사할 것으로 예측

□ 단기적으로 연료 가격을 높이면 휘발유 소비는 어느 정도 줄일 수 있으나 경유 소비의 변화량은 적을 것으로 전망

- 전체 수송 부문 에너지 소비에서 경유 소비의 비중이 높다는 점을 고려하면 경유의 상대가격을 높이는 정책은 수송 부문 에너지 소비와 온실가스 감소에 효과적인 정책 대안이 아님
- 미세먼지의 원인 중 하나가 경유 자동차이나 경유의 판매가격에 세금을 부과하더라도 가격 상승에 대한 경유 소비의 둔감한 반응으로 환경문제 해결 중점적인 대안으로 고려하는 것은 바람직하지 않음
- 수요관리, 기후변화 대응 및 환경문제 해결을 위해서 수송 부문 에너지 소비에서 가격정책에만 의존하기보다 자동차의 효율 향상, 친환경 운송수단 보급 확대와 같은 정책 수립이 병행되어야 함

- 수송 부문의 에너지 소비 분석과 예측 시 비대칭적 가격효과를 사전에 검토하여 반영한다면, 분석과 예측의 정확성과 신뢰성을 높여 효율성 있는 정책 수립에 도움이 될 것으로 기대

2. 인구 구조변화에 따른 국내 휘발유·경유 소비의 변동성 변화

- 고령화 수준이 높아지면 에너지원 구성에서 휘발유 소비는 증가하나 경유 소비는 감소하며, 가격변화보다 소득변화가 수송 부문 에너지 소비 변동성 변화에 있어 더 중요한 요인임
 - 65세 이상 인구 비중이 증가하면 운송 관련 서비스업에 대한 수요 감소, 가족 구성원 변화로 인한 경유차 선호 약화로 경유 소비는 상대적으로 감소하나 휘발유 소비는 증가할 것으로 보임
 - 고령 사회에 진입하면 휘발유 소비에 대한 가격의 영향은 증가하나 소득의 영향은 감소하는 반면, 경유 소비에 대한 가격의 영향은 감소하고 소득의 영향은 더 증가할 것으로 예상
 - 현재 수송 부문에서 경유 소비 비중이 상대적으로 높아 고령 사회에서 소득변화를 일으키는 정책이 세제개편과 같은 가격정책보다 효과적일 것이나 휘발유 소비 비중 증가까지 고려한 정책 수립이 필요
- 수송 부문 에너지 소비 관련 정책 고려 시, 고령화와 같은 인구 구조변화에 따른 수송 부문 에너지 소비의 구조변화 고려가 필요
 - 기후변화 대응, 에너지수요관리, 환경문제 해결 등을 위한 정책이 고령화 수준에 따라 그 효과가 달라질 수 있음을 사전에 인식해야 함
 - 분석결과에 따르면 고령 사회에 진입하면, 휘발유 소비의 가격 탄력성이

탄력적으로 바뀌므로 세제개편과 같은 가격정책은 유효할 것이나, 경유 소비의 가격 탄력성은 작아지므로 가격정책의 효과는 감소할 것임

- 반면, 경기변동과 외부 요인이나 차량 구매에 대한 보조금 또는 인센티브 등과 같은 소득변화를 일으킬 수 있는 정책은 고령화 수준이 높아지면, 경유 소비와 변동성 변화에 주는 영향이 더욱 증가할 것으로 예상
- 수송 부문 에너지 소비 변동성 안정화를 위해 소득 또는 가격 충격의 영향이 최소화될 수 있도록 수송 부문 에너지 소비 효율(운송수단의 실질연비)을 향상할 수 있는 적극적인 정책이 필요
- 수송 부문 에너지 소비 구성 측면에서도 고령화가 진행되면 경유 소비 비중은 감소하고, 휘발유 소비 비중은 증가하기 때문에 현재의 높은 경유 소비 비중만을 고려한 근시안적 정책 방향 설정은 바람직하지 않음

< 참고자료 >

1. 국내 참고문헌

- 김동구·박선영, 2014, “인구 고령화가 에너지 사용과 탄소 배출에 미치는 영향,” 「환경정책연구」, 제13권 제2호, pp.99-129.
- 김민성·김성수, “수송용 휘발유와 경유 수요의 가격 및 소득탄력성 추정,” 「환경논총」, 제50권, 2011, pp.159~182
- 노승철·이희연, “가구 부문의 에너지 소비량에 영향을 미치는 요인 분석,” 「국토계획」, 제48권 제2호, pp.295-312, 2013.
- 박용덕·마용선, “수송용 석유류 조세 체계현황과 적정개편 방향,” 「에너지경제연구」, 제6권 제2호, pp.257~287, 2007.
- 신동현·조하현, “국내 휘발유·경유 소비의 비대칭적 가격탄력성 구조변화에 관한 실증연구,” 「한국경제연구」, 제34권 제2호, pp.5~42, 2016

2. 해외 참고문헌

- Brons, M., Nijkamp, P., Pels, E. and Rietveld, P., “A Meta-Analysis of the Price Elasticity of Gasoline Demand. A SUR Approach,” *Energy Economics*, 30(5), 2105~2122, 2008.
- Cole, M.A. and Neumayer, E., “Examining the Impact of Demographic Factors on Air Pollution,” *Population and Development Review*, 2(1), 5-21, 2004.
- Coglianese, J., Davis, L.W., Kilian, L., and Stock, J.H., “Anticipation, Tax

Avoidance, and the Price Elasticity of Gasoline Demand," *Journal of Applied Econometrics*, 32(1), 1~15, 2015.

Dhaka, S., Kaneko, S. and Imura, H., "An Analysis on Driving Factors for CO2 Emissions from Energy Use in Tokyo and Seoul by Factor Decomposition Method," *Environmental Systems Research*, 30, 295-303, 2002.

Metz, D., "Saturation of Demand for Daily Travel," *Transport Reviews*, 30(5), 659-674, 2010.

3. 웹검색 자료

ECOS: <http://ecos.bok.or.kr>

KESIS: <http://www.kesis.net>

KOSIS: <http://www.kosis.kr>

PETRONET: <http://www.petronet.co.kr>

정책 이슈페이퍼 18-03

국내 수송 부문 에너지 소비 변동성 구조변화 분석

2018년 3월 31일 인쇄

2018년 3월 31일 발행

저 자 신 동 현

발행인 박 주 현

발행처 에너지경제연구원

44543 울산광역시 중가로 405-11

전화: (052)714-2114(代) 팩시밀리: (052)714-2028

등 록 1992년 12월 7일 제7호

인 쇄 (사)한국척수장애인협회 인쇄사업소 (031)424-9347
