

2020~2021년 에너지 수요 전망¹⁾

강병욱 에너지수급연구팀 연구위원(byunguk.kang@keei.re.kr)

이성재 에너지수급연구팀 부연구위원(james@keei.re.kr)



1. 서론

2020년 에너지 수급에 있어 가장 큰 이슈는 코로나19였다. 2020년을 시작할 때만 하더라도 전년인 2019년에 총에너지 소비가 이례적으로 감소하여²⁾, 이에 따른 기저효과로 2020년에는 에너지 소비가 증가할 것으로 예상되었다. 그러나 2019년 말 중국에서 시작된 코로나19(COVID-19)가 2020년 초 국내에서도 확산되며 상황이 급변하였다.

가장 먼저 영향을 받은 것은 수송 부문으로 코로나19로 인해 이동 수요가 급감하며 도로 부문 에너지 소비가 빠르게 감소했고, 국가 간 이동이 통제되며 항공 부문의 소비는 유례없이 큰 폭으로 떨어졌다.

1) 본고는 에너지경제연구원의 'KEEI 에너지 수요 전망(2020년 하반기호)' 내용을 요약·수정·보완한 것이며, 본고의 일부 내용은 「원자력 산업」 1월호에도 게재되었다. 에너지 소비 통계는 에너지정보통계센터의 에너지통계월보 각 호를 바탕으로 한 것이다.

2) 에너지경제연구원에서 1983년 에너지밸런스 작성을 시작한 이후 총에너지 소비가 감소한 것은 외환위기로 우리 경제가 큰 폭으로 역성장한 1998년과 제조업 생산 활동 둔화와 냉난방도일 급감 등 감소 요인이 겹친 2019년뿐이었다.

또한, 코로나19로 촉발된 전 세계적 경기 침체는 산업 생산 활동을 둔화시키면서 산업 부문 에너지 소비도 빠르게 감소했다. 건물 부문에서는 '사회적 거리두기'로 인해 상업 부문의 에너지 소비는 감소한 반면, 재택 시간 증가로 가정 부문의 소비는 증가하는 모습을 보였다.

이러한 과거 에너지 소비 추이를 바탕으로 본고에서는 2020년과 2021년의 에너지 수요 전망을 논의하고자 한다.³⁾ 먼저 전망에 사용된 전제를 설명한 후, 총에너지 수요, 에너지원별 수요, 최종 소비 부문별 수요의 전망 결과를 차례로 설명한다. 또한, 코로나19가 에너지 소비에 미친 영향에 대해 최종 소비 부문별로 설명한다.

2. 주요 전망 전제

에너지 수요전망에 이용되는 주요 공통 전제로는 경제성장률, 국제유가, 냉·난방도일이 있다. 우선 국내총생산(GDP)은 코로나19의 확산으로 2020년에 1.1% 감소한 후, 2021년에는 내수 회복이 제한되는 가운데 상품 수출이 개선되며 3.1% 회복할 것으로 전제되었다.⁴⁾ 2020년에는 민간소비가 감소하고 건설투자가 정체된 모습을 보였지만, 2021년도에는 소비와 투자가 전년 대비 개선되는 모습을 보일 전망이다. 특히 설비투자는 반도체와 자동차업종 등 신성장 산업에 대한 투자가 지속되면서 회복 국면에 접어들 전망이다. 에너지 가격 전제의 기준이 되는 국제유가는 2020년에 35.3% 하락하겠으나 2021년에는 11.8% 상승하는 것으로 가정하였다.⁵⁾ 국제유가는 2020년에 코로나19의 충격에 의한 글로벌 경기 위축과 여행 제한 등으로 석유 수요가 급감하면서 전년 대비 대폭 하락할 전망이다. 2021년에는 세계 석유수요 회복으로 유가가 상승하겠으나 OPEC+ 감산 축소와 누적된 재고 부담으로 코로나19 이전 수준까지의 회복은 어려울 것으로 전망하였다. 그러나 2021년 2월에 들어서 유가가 배럴당 60달러 수준으로까지 상승하면서 기존 전제보다는 높아질 것으로 예측된다.

에너지 수요 전망을 위한 또 다른 중요한 자료인 기온은 2020년 11월 30일까지의 일평균 실적치를 사용하였고, 이후 전망 기간에 대해서는 과거 10년의 일평균 기온 평균값을 이용하였다. 이를 통해 난방도일과 냉방도일을 계산한 결과, 난방도일은 2020년과 2021년에 각각 1.2%, 4.8% 증가하고, 냉방도일은 2020년에 23.2% 감소, 2021년에는 12.6% 증가하는 것으로 전제되었다.

3) 본고를 작성한 시점인 2021년 1월 7일 현재 에너지경제연구원에서 작성하는 에너지밸런스는 2020년 9월까지 발간된 상태이며, 따라서 2020년 연간 에너지 소비량은 집계가 안 된 상황이다.

4) 국내총생산(GDP) 전제는 한국개발연구원(KDI)의 2020년 11월 'KDI 경제전망(2020년 하반기)'보고서를 기반으로 한다.

5) 2021년 상반기까지의 전망 수치는 에너지경제연구원의 '2020 하반기 국제 원유 시황과 유가전망'보고서(2020.7)를 참고하였고, 2021년 하반기 수치는 EIA의 'Short-term energy outlook' 보고서(2020.11)를 이용하여 계산하였다.

표 1 전망의 주요 전제

구분	2019p	2020e			2021e		
		상반기	하반기	연간	상반기	하반기	연간
경제성장률(%)	2.0	-0.7	-1.5	-1.1	2.9	3.4	3.1
기준유가(US\$/bbl)	63.55	40.65	41.60	41.13	44.17	47.76	45.96
냉방도일(%)	-42.4	-	-26.2	-23.2	-	17.3	12.6
난방도일(%)	-9.8	-4.8	11.9	1.2	9.1	-1.8	4.8

주 : 1) p는 잠정치, e는 전망치

2) 경제성장률은 KDI(2020.11)를 이용, 국제유가(두바이유 기준)는 2020년 3분기까지의 실적과

에너지경제연구원의 국제유가 전망(2020.7)을 이용, 난방도일과 냉방도일의 기준온도는 각각 18℃, 24℃

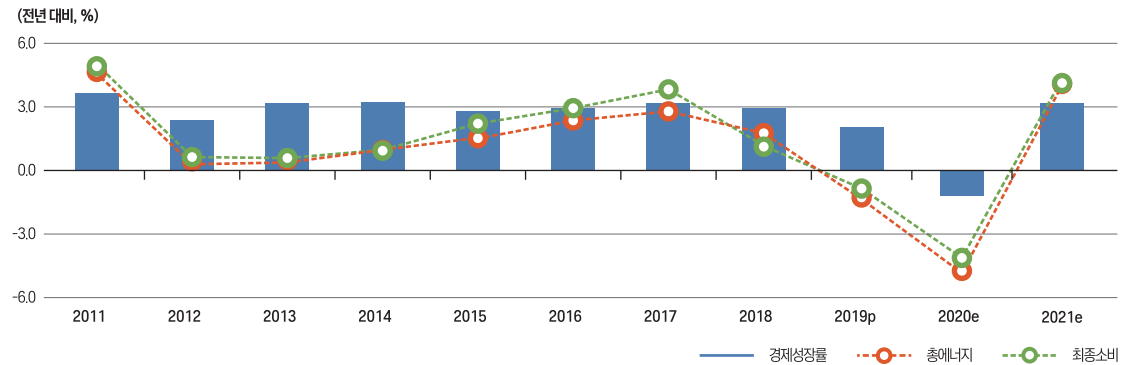
3. 2020~2021년 에너지 수요 전망

가. 총에너지 수요

위 전제를 이용하여 에너지 수요를 전망한 결과, 총에너지 수요는 2020년에 코로나19의 영향으로 전년 대비 4.6% 감소하나 2021년에는 전년 대비 4.1% 반등할 것으로 전망되었다. 총에너지 수요가 2019년에 이어 2020년에도 감소하면서 에너지밸런스 작성 이후 처음으로 총에너지 수요가 2년 연속 감소할 것으로 예상된다. 에너지원별로는 원자력과 신재생·기타 수요가 각각 전년 대비 7.0%, 6.1% 증가하는 반면, 석탄, 석유, 가스는 각각 9.7%, 5.1%, 5.7% 감소할 전망이다. 그러나 2021년에는 코로나19 백신 개발 및 보급 등으로 우리 경제 및 사회가 코로나19의 충격에서 서서히 벗어나며 총에너지 수요도 증가로 전환될 전망이다. 2021년에는 GDP가 전년 대비 3.1% 증가할 것으로 전제되었는데, 제조업과 서비스업이 점차 코로나19의 영향으로부터 회복되며 생산 활동이 활기를 되찾고 에너지 수요도 2년 연속 감소에서 벗어날 것으로 전망된다. 에너지원별 수요는 원자력, 석유, 가스, 신재생·기타 수요가 각각 전년 대비 11.5%, 4.4%, 7.5%, 6.8% 증가하겠으나, 석탄은 발전용의 감소세가 이어지며 2.2% 감소할 전망이다.

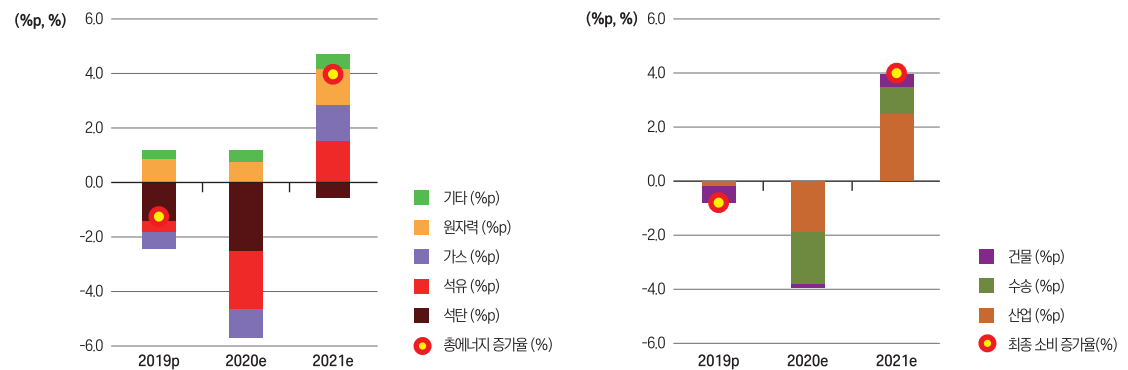
에너지 효율 지표로 활용되는 에너지원단위(toe/백만 원)는 2020년에도 2019년에 이어 2년 연속 빠르게 개선될 전망이다. GDP가 전년 대비 1.1% 감소하는 반면 총에너지는 4.6%나 감소하며 원단위가 3.6% 개선될 것으로 예상된다. 2019년의 에너지원단위 개선은 냉·난방도일이 전년 대비 감소한 것이 주된 요인이었다면, 2020년은 코로나19의 영향에도 정부 지출 확대에 GDP 하락폭이 크지는 않았으나, 사회적 거리두기로 인한 산업 및 수송 부문의 에너지 수요 감소가 두드러지면서 개선된 것처럼 나타난 것으로 판단된다. 그러나 2021년에는 기저효과로 총에너지 소비가 GDP(3.1%)보다 빠르게 증가(4.1%)하면서 원단위가 소폭 악화될 전망이다.

그림 1 총 및 최종에너지 증가율 및 에너지원별, 부문별 기여도



주 : p는 잠정치, e는 전망치

그림 2 총 및 최종에너지 증가율 및 에너지원별, 부문별 기여도



주 : 총에너지 증가율(%)=원별 기여도(%p)의 합, 최종에너지 증가율(%)=부문별 기여도(%p)의 합

나. 에너지원별 수요

1) 석유

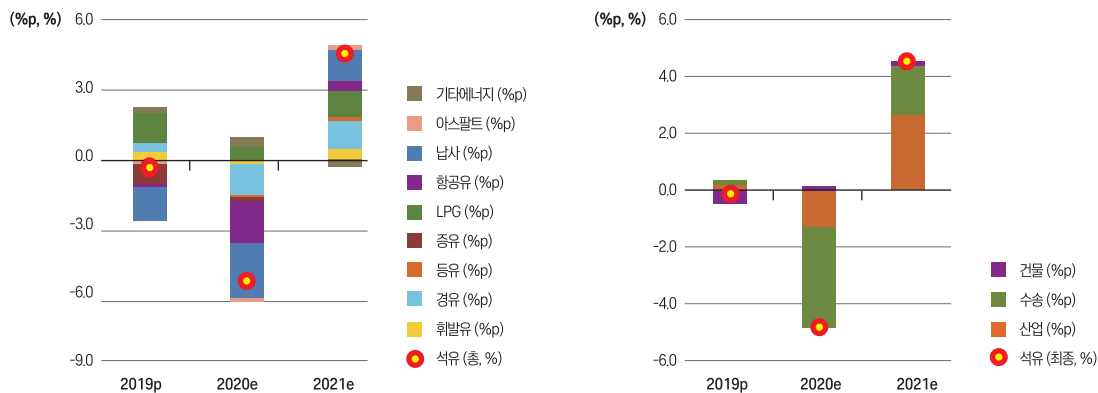
석유 수요는 2020년에는 코로나19에 따른 사회적 거리두기의 영향으로 수송 부문을 중심으로 전년 대비 5.1% 감소하겠으나, 2021년에는 산업과 수송 부문의 수요가 큰 폭으로 증가하여 전년 대비 4.4% 증가할 전망이다.

수송 부문 석유 수요는 2020년에는 코로나19의 영향으로 급감하여 전년 대비 11% 정도 감소할 것으로 예상된다. 특히 코로나19 확산이 전 세계적으로 본격화된 3월 이후 국제노선이 대부분 폐쇄되면서 국제선 항공 운항 편수가 80%가량 감소하여 항공유 수요가 전년 대비 46%가량 감소할 전망이다. 도로 수송용 유류 제품(휘발유 -3%, 경유 -7%)도 사회적 거리두기의 영향으로 감소할 전망이다. 그러나 2021년에는 백신 접종이 시행되고 이에 따라 이동 수요가 회복되며 수송 부문 석유 수요도 전년 대비 5% 중반 정도 증가할 것으로 보인다.

산업 부문 수요는 2020년에 코로나19로 인한 국내외 경기 위축과 롯데케미칼 대산 NCC 공장의 폭발사고(2020.3)로 인한 장기간 휴업 등으로 전년 대비 2% 정도 감소할 전망이다. 특히 NCC 공장 사고로 납사 수요는 5% 가까이 감소하는 반면, 원료용으로 쓰이는 LPG 수요는 12% 이상의 증가세를 보일 전망이다. 2021년에는 경기가 회복되며 납사와 LPG 등 원료용 수요를 중심으로 석유 수요가 4% 정도 반등할 것으로 예상된다.

건물 부문 석유 수요는 2020년에 코로나19 유행 상황과 유가 변동에 따라 큰 폭의 증감을 반복하였으나 연간 전체로는 유가 하락의 영향으로 전년 대비 1.7% 증가할 전망이다. 2021년에는 코로나19의 백신 접종과 함께 서비스 활동이 회복되고 난방도일이 전년 대비 4.8% 증가하면서 석유 수요도 2% 정도 증가할 전망이다.

그림 3 총, 최종 석유 수요 증가율 및 석유제품별, 부문별 기여도



주 : 석유(총) 증가율(%)=유종별 기여도(%p)의 합, 최종에너지 증가율(%)=부문별 기여도(%p)의 합

2) 석탄

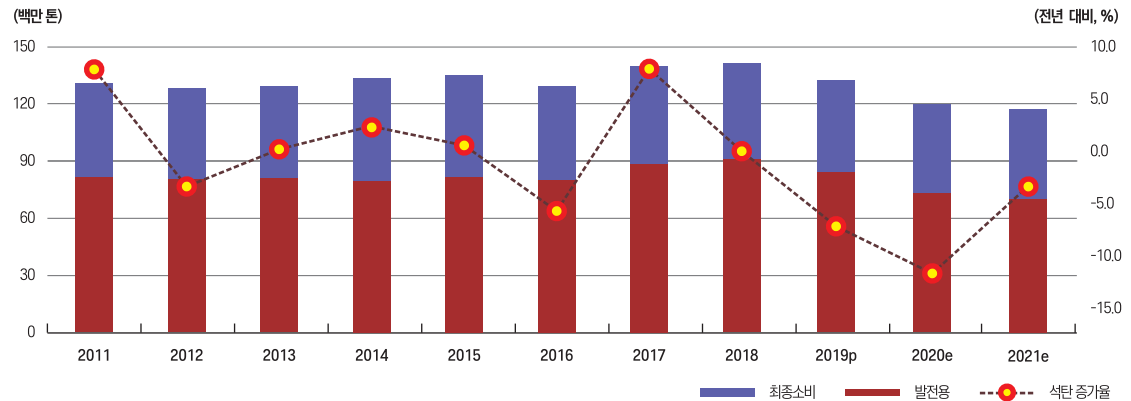
석탄 수요는 2020년에는 발전용과 제철용이 모두 급감하여 10% 가까이 감소하겠으나 2021년에는 발전용은 여전히 감소하는 반면 제철용이 기저효과 등으로 반등하여 2% 초반 감소에 그칠 전망이다.

발전 부문 석탄 수요는 2020년에 전력 수요 감소와 ‘겨울철 전력수급 및 석탄발전 감축 대책’에 따른 가동률 하락으로 전년 대비 10% 이상 감소할 전망이다. 2021년에는 석탄 발전 설비 증설 효과에도 불구하고 노후 석탄 발전소 폐지로 인해 그 효과가 상쇄되고 가동률도 미세먼지 저감 노력 등으로 지속 하락하여 여전히 전년 대비 5% 정도 감소할 전망이다. 2021년에는 준공이 연기되었던 신서천1호기와 고성하이1·2호기 등 3.1GW의 신규 유연탄 발전소가 진입하는 반면, 삼천포1·2호기, 호남1·2호기가 폐지될 예정이다. 2020년 11월 정부는 관계부처 합동으로 「제2차 미세먼지 계절관리제 시행계획」을 수립하여 2020년 12월부터 2021년 3월까지 석탄 발전 가동 중지 및 상한 제약을 실시하기로 하였으며, 노후 석탄화력발전소 조기폐쇄, 환경설비 지속 투자, 봄철 저유황탄 사용 등을 상시대책으로 제시하였다.

산업 부문 내 제철용 원료탄 수요는 2020년에 코로나19로 인한 경기 하락과 포스코 광양3고로의 장기간

개수공사(2020.2.12~7.10) 등으로 인해 대폭 감소하겠으나 2021년에는 우리나라를 비롯한 전 세계 철강 수요 산업 회복 등으로 철강 경기가 회복되어 반등할 것으로 기대된다. 시멘트용 유연탄 수요는 2020년에는 급감하였으나 2021년에는 건설 경기 회복과 기저효과 등으로 2% 정도 증가할 전망이다.

그림 4 용도별 석탄 소비 증가율 추이 및 전망



3) 가스

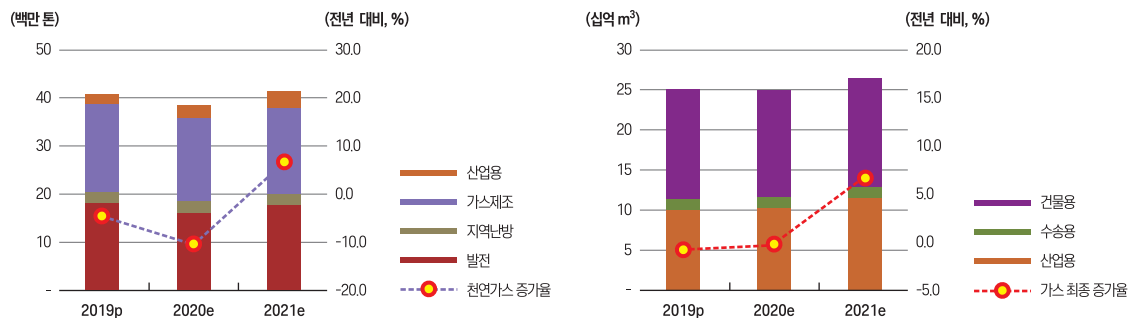
천연가스 수요는 2020년에 도시가스 제조용과 발전용 수요가 모두 감소하여 전년 대비 6% 정도 감소하겠으나 2021년에는 기저효과 등으로 도시가스와 발전용이 모두 증가하여 전년 대비 7% 이상 증가할 전망이다.

발전 부문 가스 수요는 2020년에 전기 수요가 3% 가까이 감소하고 신재생에너지 발전 증가 등으로 9% 정도 감소하겠으나 2021년에는 원자력을 중심으로 한 기저발전의 증가에도 불구하고 전기 수요가 다시 증가하면서 7% 정도 증가할 전망이다.

산업 부문의 가스 수요(직도입 천연가스 포함)는 2020년에 코로나19와 유가 급락으로 인한 가격경쟁력 약화의 영향에도 직도입 물량 증가의 영향으로 소폭 증가할 전망이며, 2021년에는 산업 생산 회복과 기저효과 등으로 전년 대비 10% 이상 증가할 전망이다. 특히 산업 부문 천연가스 직도입 물량은 고려아연이 2020년 말부터 연간 28만 톤, 한화케미칼이 2021년 상반기부터 연간 12만 톤을 도입할 예정이어서 지속적으로 빠르게 증가할 전망이다.

건물 부문 도시가스 수요는 2020년에 소폭 감소하였는데, 가정 부문에서는 재택시간 증가로 인해 증가한 반면, 상업·공공 부문에서는 코로나19로 인한 생산 활동 부진으로 감소하는 패턴을 보였다. 그러나 2021년에는 겨울철 추운 날씨로 인한 난방도일 증가와 경기 회복 등으로 3% 이상 증가할 전망이다.

그림 5 용도별 천연가스, 부문별 가스 최종 소비 추이 및 전망



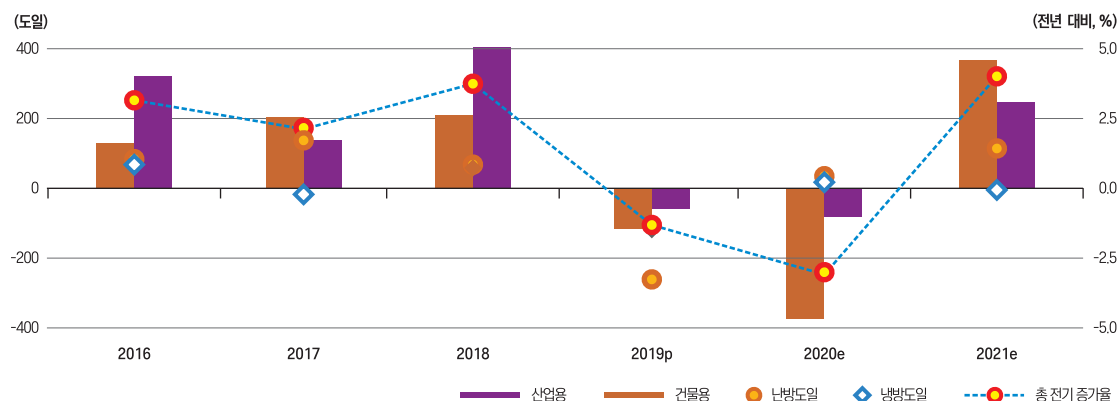
주 : 산업용 최종 소비는 도시가스와 천연가스의 합

4) 전기

전기 수요는 2020년에는 산업과 상업 부문을 중심으로 전년 대비 3% 가까이 감소하겠으나 2021년에는 경제 회복과 2년 연속 감소에 따른 기저효과 등으로 전년 대비 4% 가까이 반등할 것으로 예상된다.

산업 부문 전기 수요는 2020년에 코로나19로 인한 전 세계적 경기 침체에 따른 제조업 생산 활동 둔화로 4%대의 감소율을 보이겠지만 2021년에는 코로나19의 충격에서 서서히 벗어나면서 경기가 반등하여 4% 이상 증가할 것으로 기대된다. 특히 산업용 전기 수요가 2019년과 2020년 2년 연속 감소한 데 따른 기저 효과가 크게 작용할 것으로 판단된다.

그림 6 부문별 전력 소비 증가율 및 냉·난방도일 변화



주 : 냉·난방도일은 전년 대비 증감

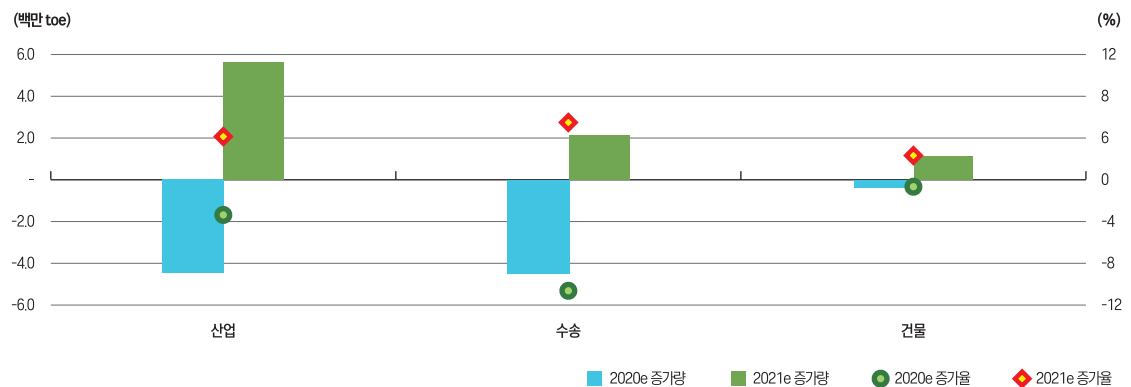
상업 부문에서도 2020년에는 사회적 거리두기 등의 영향으로 생산 활동이 대폭 감소하며 전기 수요가 감소하는 반면, 2021년에는 우리 사회가 코로나19로부터 서서히 회복되며 전기 수요도 반등할 것으로 예상된다. 가정 부문에서는 코로나19의 영향이 다른 부문에서와는 반대로 나타날 것으로 예상된다. 즉, 2020년에는 재택시간이 늘어나며 전기 수요가 5% 정도 증가하겠으나 2021년에는 난방도일과 냉방도일의 증가에도 불구하고 전년도의 기저효과로 소폭 감소할 전망이다.

다. 최종 소비 부문별 수요

최종 소비 부문 에너지 수요는 2020년에 전년 대비 3.9% 감소하겠으나 2021년에는 전년 대비 4.0% 증가할 전망이다. 산업 부문 에너지 수요는 2020년에 코로나19의 영향으로 산업 생산 활동이 위축되며 3% 정도 감소하겠으나 2021년에는 경제가 회복됨에 따라 4% 정도 증가할 전망이다. 2020년 산업 부문 에너지 수요는 석유화학과 1차 금속의 부진으로 소비 비중이 높은 납사와 원료탄이 각각 5%, 4% 정도 감소하고, 전반적 제조업 경기 부진으로 전기 수요도 4% 중반으로 감소하여 전체 에너지 수요 감소를 주도할 전망이다. 그러나 2021년에는 경제 회복으로 인한 생산 활동 증가와 전년의 에너지 수요 감소에 따른 기저효과가 크게 작용하며 모든 에너지원의 수요가 증가로 전환될 것으로 예상된다.

수송 부문 수요는 2020년에 코로나19의 영향으로 인해 도로와 항공 부문을 중심으로 전년 대비 10% 중반 감소하겠으나, 2021년에는 하반기를 중심으로 이동 수요가 회복되어 에너지 수요가 5% 이상 증가할 것으로 예상된다. 2020년에는 연초 유가 급락에 따른 가격 효과에도 불구하고, 코로나19로 인한 사회적 거리 두기와 국제 이동 급감 등의 영향으로 도로 부문과 항공 부문의 에너지 수요가 빠르게 감소할 전망이다. 2021년 초까지는 코로나19의 영향이 지속되었으나 상반기 중 국내외 백신 접종이 시행되고 하반기에 들어서며 여행 및 이동 수요가 본격적으로 회복되며 수송 부문 에너지 수요도 회복될 것으로 전망된다.

그림 7 2020년, 2021년 최종소비 부문별 수요 증감량과 증가율



주 : e는 전망치, 건물은 가정, 상업, 공공 부문의 합

건물 부문에서는 코로나19의 영향이 가정 부문과 상업 부문에서 각각 다른 방향으로 나타나는 가운데, 냉난방도일의 영향으로 에너지 수요가 2020년에는 정체되었으나 2021년에는 전년 대비 2% 중반으로 증가할 전망이다. 2020년에는 코로나19로 상업 부문에서는 도·소매, 음식·숙박, 공연·예술·스포츠 등의 업종을 중심으로 전반적인 생산 활동이 감소하여 에너지 소비가 빠르게 감소하겠으나 가정 부문에서는 재택시간이 증가하며 에너지 수요가 증가할 것으로 전망된다. 2021년에는 코로나19의 영향이 소멸됨에 따라 전년 증감에 따른 기저효과는 상업 부문에서는 증가요인, 가정 부문에서는 감소요인으로 작용할 것으로 예상

된다. 상업 부문과 가정 부문의 에너지 수요 증감이 서로 상쇄되는 가운데, 냉방도일과 난방도일은 2020년에 각각 전년 대비 -23.2%, 1.2%, 2021년에 각각 12.6%, 4.8%로 증감하여 건물 부문 에너지 수요의 주요 변화 요인으로 작용할 전망이다.

4. 코로나19의 영향

가. 산업 부문

코로나19가 산업 부문 에너지 수요에 미치는 영향은 크게 직접적인 영향과 간접적인 영향으로 나눌 수 있다. 직접적인 영향은 산업 현장에서의 코로나19 확진자 발생에 따른 공장 가동 중단을 의미하며, 간접적인 영향은 코로나19로 인한 국내외 제품 수요 감소로 생산이 둔화되는 부분을 의미한다. 우리나라에서 코로나19가 산업 부문에 미친 영향은 직접적인 영향보다는 간접적인 영향이 더 큰 것으로 판단된다. 코로나19가 전국적으로 확산됨에 따라 생산라인 근로자의 확진으로 공장 가동이 중단되는 사례가 산발적으로 발생하고 있으나, 대부분의 경우 공장 가동 중지는 1~3일 정도에 그쳐 에너지 소비에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다. 예를 들어 국내 코로나19 확산 초기부터 삼성전자 구미사업장은 4명의 확진자가 발생하여 2월 22~24일, 2월 29~3월 3일 오전까지 가동을 중단한 바 있으며, LG이노텍 구미1A 공장에서도 확진자가 발생하여 3월 1~2일까지 공장 가동을 중단하였다. 또한, LG디스플레이에서도 확진자가 발생하여 3일간 일부 생산시설의 가동이 중단되었고, 현대건설기계 2공장에서도 확진자 발생으로 3월 3일 저녁 10시부터 5일까지 생산 시설이 폐쇄되었다. 최근에도 코로나19 확진자 발생으로 인해 현대차 전주공장(12.8), 현대차 울산4공장(12.30) 등의 가동 중지 사례가 발생하고 있으나 가동 중단 기간이 짧아 에너지 수요에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 예상된다.

이러한 직접적인 영향보다도 전 세계적 코로나19 확산으로 인해 국내외 수요가 감소하고 국내 제조업 생산 활동이 위축되는 등의 간접적 영향으로 산업 부문 에너지 소비는 빠르게 감소하였다. 코로나19의 전 세계적 확산이 본격화된 4~6월의 수출은 각각 25.6%, 23.8%, 10.8% 감소하였고, 이러한 영향으로 광공업생산지수는 각각 5.0%, 9.8%, 0.5% 하락하였다. 이에 따라 산업 부문 에너지 소비는 1분기 0.5% 감소에 그쳤으나 2분기에는 3.4% 감소로 감소폭이 크게 확대되었다. 2분기를 기준으로 주요 업종별 생산지수를 살펴보면 ICT업종은 여전히 상승했으나 상승세가 둔화되었고, 에너지 다소비 산업인 철강과 석유화학은 각각 14.0%, 7.5% 하락하였다. 이러한 영향으로 철강, 석유화학, 조립금속의 2분기 에너지 소비는 각각 9.0%, 1.1%, 4.2% 감소하였다.

향후에도 산업 부문 에너지 수요는 국내뿐만 아니라 전 세계 코로나19 상황에 영향을 받을 전망인데, 이는 국내 산업 활동의 수출의존도가 높기 때문이다. 2021년도에 백신 접종이 시작되고 이로 인해 코로나19의 영향이 점차 소멸된다면 하반기부터는 생산 활동이 회복되며 에너지 수요도 증가할 것으로 예상된다.

나. 수송 부문

수송 부문은 코로나19의 영향을 직접적으로 받으며 2020년에 에너지 소비가 크게 줄었다. ‘거리두기’의 단계에 따라 변동이 있었으나, 코로나19 발생 이후 이동 수요가 전반적으로 크게 감소하였다. 2020년 고속도로 교통량은 전년 대비 3.9% 감소하였고, 국내와 국제 항공편은 전년 대비 각각 11.8%와 68.3% 감소하였다. 에너지 소비도 비슷한 수준으로 감소할 전망이다, 특히 항공유 소비 감소가 두드러질 전망이다. 도로 수송에서는 코로나19 감염 공포에 따른 ‘대중교통 회피-자가용 선호’ 경향이 관찰되고 있는데, 에너지 소비 패턴에서 그 영향은 명확하지 않은 것으로 나타났다. 버스의 경우 일부 운행 횟수를 축소하고는 있으나 노선 운영이 경직적이어서 승객 수가 감소하였음에도 운행을 유지하여 연료 소비량 감소에 바로 반영되지 않는 것으로 판단된다. 그러나 앞으로 승객 수가 지속적으로 감소하여 운행 횟수와 노선이 대폭 축소된다면 에너지 수요에도 영향이 나타날 것으로 전망된다.

2021년에는 코로나19 백신 접종이 본격화되고 경제가 회복되면서 이동 수요도 증가할 전망이나, 항공 부문의 경우는 다른 나라의 백신 접종 상황과 개방 여부에 따라 회복이 상당 기간 지연될 것으로 예상된다. 국내의 도로 부문 이동 수요는 백신接种의 효과가 나타나고 경기가 살아나면 바로 회복될 가능성이 높지만, 해외로의 이동은 다른 나라, 특히 개발도상국의 코로나19 접종 상황에 따라 국경 통행 재개가 지연될 전망이므로 항공 부문 에너지 수요는 여전히 정체될 전망이다.

다. 건물 부문

코로나19가 건물 부문 에너지 소비에 미친 큰 영향은 가정 부문 소비 증가와 상업·공공 부문의 소비 감소 패턴을 야기한 것이다. 이러한 현상은 국제 유가 급락 등으로 수요가 급증하면서 에너지 소비 패턴 변화에 왜곡을 일으킨 석유 수요를 제외하면 더욱 확연하게 나타난다. 건물 부문 석유 소비는 유가가 급락했던 2020년 5월에만 56.1% 증가하였고, 6월에도 14.5% 증가하였는데, 이러한 소비 급증은 석유 소비 통계 자체가 소비량 자료가 아닌 판매량 자료인 것과 석유는 전기나 가스와는 다르게 저장 가능하다는 특징 때문에 가격이 저렴할 때 소비자들이 대량으로 구입했기 때문인 것으로 판단된다.

석유를 제외한 나머지 에너지원으로 분석해 보면 가정 부문의 소비는 증가하고 상업·공공 부문의 소비는 감소하는 패턴이 확연하게 나타난다. 코로나가 본격화된 3~6월의 실적을 보면 가정 부문 전기 소비는 전년 대비 7.0%, 도시가스는 5.3%, 열은 8.5% 증가한 반면, 상업·공공 부문 전기 소비는 2.1%, 도시가스는 14.3%, 열은 2.5% 감소하였다. 가정 부문 소비 증가는 사회적 거리두기로 인해 외부활동을 자제하고 집에 머무는 시간이 증가한 것이 주된 요인이었다. 상업·공공 부문 소비 감소는 대면 서비스업종을 중심으로 운영 시간 단축, 휴·폐업 등이 늘어나고, 대학교와 초·중·고등학교 수업이 대부분 온라인으로 전환되었으며, 지자체의 체육시설이나 도서관 등도 일정 기간 휴관한 것이 주된 요인이었다.

2021년에는 코로나19 확산 정도와 백신 보급 시기에 따라 건물 부문 소비에 변화가 클 전망이다. 1분기에는 코로나19의 3차 유행으로 확진자 수가 급증했던 것과 사회적 거리두기가 격상된 것, 그리고 겨울철 기

온이 낮았던 것의 영향 등으로 에너지 소비 증가와 더불어 위와 같은 패턴이 지속될 전망이다. 이후에도 코로나19 백신 접종이 본격화되고 사회적 거리두기가 점차 완화된다면 가정 부문에서는 증가하고 상업·공공 부문에서 감소하는 패턴이 점차 완화되겠지만, 코로나19가 완전히 종식되기 전까지는 그 변화가 빠르지는 않을 것으로 판단된다.

5. 결론

본고에서는 2020~2021년 에너지 수요 전망에 대해 논의하였다. 2020년에는 코로나19의 영향으로 최종 소비 전 부문에서 에너지 수요가 감소하고, 에너지원별로도 신재생과 원자력을 제외한 모든 에너지원의 수요가 감소할 것으로 예상된다. 그러나 2021년에는 우리 사회가 코로나19의 그늘에서 서서히 벗어나며 경제가 회복되고 에너지 수요도 덩달아 반등할 것으로 보인다. 모든 최종 소비 부문에서 에너지 수요가 증가할 것으로 기대되며, 에너지원별로는 발전용 때문에 수요 감소세가 지속되는 석탄을 제외하고, 다른 모든 에너지원이 증가로 전환될 전망이다.

그러나 이러한 전망 결과는 서두에 언급한 경제, 에너지 가격, 기후 등의 전제를 기반으로 도출한 결과이다. 특히, 경제와 에너지 가격 변수는 향후 코로나19 사태가 어떻게 전개될지에 따라 큰 영향을 받을 수밖에 없다. 이러한 전제 외에도 코로나19 상황에 따라 '사회적 거리두기' 등의 정부 지침이 달라지며 사람들의 행태가 영향을 받는다. 따라서 본고의 내용은 코로나19라는 특수한 상황 가운데 작성된 것이며, 코로나19 상황 변화를 고려하여 본고의 내용을 해석 및 활용할 것을 당부하며 글을 맺고자 한다.

표 2 총에너지 소비 추이 및 전망

구분	2019p	2020e			2021e		
		상반기	하반기	연간	상반기	하반기	연간
총에너지 (백만 toe)	303.7 (-1.2)	145.5 (-4.1)	144.3 (-5.1)	289.8 (-4.6)	149.6 (2.8)	152.1 (5.4)	301.7 (4.1)
석탄 (백만 톤)	133.0 (-5.7)	55.9 (-11.3)	64.2 (-8.3)	120.0 (-9.7)	53.4 (-4.5)	64.0 (-0.2)	117.4 (-2.2)
석유 (백만 bbl)	927.9 (-0.4)	441.7 (-3.0)	439.1 (-7.1)	880.8 (-5.1)	448.6 (1.6)	470.9 (7.2)	919.5 (4.4)
LNG (백만 톤)	40.9 (-3.2)	20.9 (-2.5)	17.7 (-9.2)	38.6 (-5.7)	22.6 (8.0)	18.6 (6.9)	41.5 (7.5)
수력 (TWh)	6.2 (-14.1)	3.2 (5.7)	3.9 (21.4)	7.1 (13.8)	3.3 (3.0)	4.5 (14.7)	7.8 (9.4)
원자력 (TWh)	145.9 (9.3)	82.1 (2.8)	74.1 (12.1)	156.2 (7.0)	93.5 (13.9)	80.6 (8.8)	174.1 (11.5)
신재생·기타 (백만 toe)	18.3 (6.7)	9.6 (3.7)	9.8 (8.5)	19.4 (6.1)	10.2 (6.5)	10.5 (7.1)	20.6 (6.8)

주 : p는 잠정치, e는 전망치, ()는 전년 대비 증가율(%)

자료 : 에너지경제연구원

표 3 최종 소비 추이 및 전망

구분	2019p	2020e			2021e		
		상반기	하반기	연간	상반기	하반기	연간
최종 소비 (백만 toe)	231.0 (-0.8)	112.8 (-3.4)	109.2 (-4.4)	221.9 (-3.9)	115.4 (2.3)	115.5 (5.8)	230.8 (4.0)
석탄 (백만 톤)	48.2 (-2.1)	22.0 (-9.0)	23.5 (-2.3)	45.5 (-5.6)	22.9 (4.3)	23.7 (0.9)	46.7 (2.6)
석유 (백만 bbl)	918.6 (-0.2)	438.9 (-2.4)	436.3 (-6.9)	875.2 (-4.7)	446.2 (1.7)	468.0 (7.3)	914.2 (4.5)
도시가스 (백만 m³)	23.3 (-4.1)	12.7 (-6.8)	9.4 (-2.0)	22.2 (-4.8)	13.0 (2.3)	9.8 (3.8)	22.8 (2.9)
전력 (TWh)	520.5 (-1.1)	252.3 (-2.9)	253.1 (-2.9)	505.4 (-2.9)	260.1 (3.1)	264.6 (4.5)	524.7 (3.8)
기타 (백만 toe)	9.3 (2.6)	4.7 (-0.6)	4.7 (2.7)	9.4 (1.0)	4.9 (2.7)	4.9 (3.2)	9.7 (2.9)
산업 (백만 toe)	142.6 (-0.2)	69.0 (-1.9)	69.2 (-4.2)	138.2 (-3.1)	70.8 (2.6)	73.1 (5.6)	143.9 (4.1)
수송 (백만 toe)	43.0 (0.0)	19.1 (-11.2)	19.5 (-9.5)	38.5 (-10.3)	19.3 (1.4)	21.3 (9.7)	40.7 (5.6)
건물 (백만 toe)	45.4 (-3.2)	24.7 (-0.8)	20.5 (-0.2)	45.2 (-0.5)	25.2 (2.1)	21.0 (2.7)	46.2 (2.4)

주 : p는 잠정치, e는 전망치, ()는 전년 대비 증가율(%), 건물 부문은 가정, 상업, 공공 부문의 합
 자료 : 에너지경제연구원

참고문헌

국내 문헌

- KDI. “KDI 경제전망 2020 하반기.” 2020.11.
- 관계부처 합동. “제2차 미세먼지 계절관리제 시행계획(안).” 2020.11.2.
- 에너지경제연구원. “에너지경제연구원 유가 전망.” 2020.7.
- 에너지경제연구원. 에너지통계월보 각호
- 에너지경제연구원. KEEI 에너지수요전망(2020년 하반기)

해외 문헌

- EIA. “Short-term Energy Outlook.” 2020.11.