

OECD-FAO 바이오연료 수급 전망 2010-2019*

윤종열

2009년 중반 이후, 원유 가격 강세와 바이오연료 사용에 대한 의무 강화로 에탄올과 바이오디젤 생산량이 크게 증가하였다.

1. 시장상황

2008년 중반 이후 전 세계적인 경기 침체는 바이오연료 시장에 직접적인 영향을 미쳤다. 2008년 중반~2009년 중반 에너지가격 하락으로 인해 바이오연료 공장들의 수익이 감소했으며, 바이오 산업으로의 민간 투자도 전 세계적인 금융 위기로 크게 위축되었다. 이러한 상황에서 몇몇 국가들은 바이오연료에 대한 지원을 축소했고, 이로 인해 바이오산업 분야의 성장 속도는 다소 주춤한 양상을 나타냈다. 2009년 에탄올 및 바이오디젤 가격은 2008년 최고 수준과 비교하여 각각 6%, 26% 낮은 수준이었다.

하지만 2009년 중반 이후, 몇몇 국가들을 중심으로 바이오연료 사용에 대한 의무 강화, 원유 가격 강세 등으로 에탄올과 바이오디젤 수요가 크게 증가하였고, 바이오연료 생산에 사용되는 공급원료 생산량도 크게 증가하였다. 이는 최근 에탄올과 바이오디젤 국제 가격이 크게 상승한 원인이 되었다.

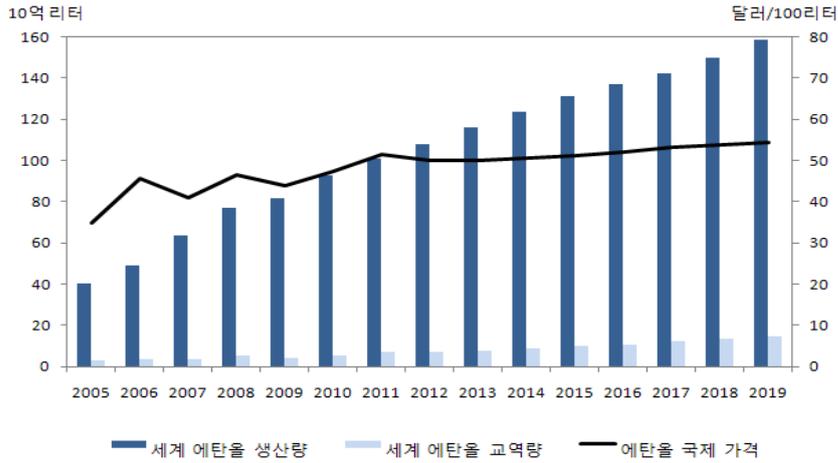
2. 주요 내용

* 본 내용은 OECD가 2010년 6월에 발간한 OECD-FAO Agricultural Outlook 2010-2019 전망보고서의 내용 중 바이오연료 전망 부분을 한국농촌경제연구원 윤종열 연구원이 발췌하여 번역하였다. (fsyoon76@krei.re.kr, 02-3299-4257)

2019년 세계 에탄올 생산량은 에탄올 사용 확대를 위한 개별 국가의 정책 수요 증가로 현재 수준보다 110% 이상 증가한 1,590억 리터가 될 것으로 전망된다. 또한, 2019년 세계 바이오디젤 생산량은 바이오연료 혼합사용 의무화 및 소비에 대한 인센티브 확대로 2007-09년보다 크게 증가한 약 410억 리터가 될 것으로 전망된다.

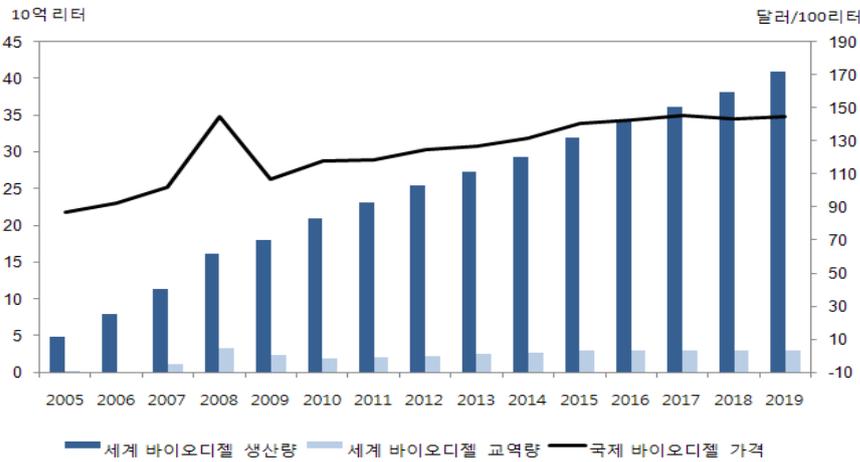
2019년 세계 에탄올과 바이오디젤 생산량은 각각 1,509억 리터, 410억 리터가 될 것으로 전망된다.

그림 1 세계 에탄올 생산량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

그림 2 세계 바이오디젤 생산량 전망

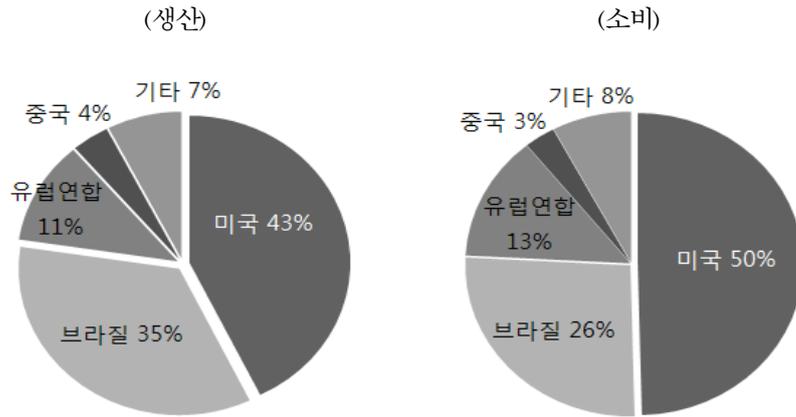


자료: OECD-FAO 사무국.

미국은 에탄올 세계 최대 생산 및 소비국 지위를 유지하고 브라질은 에탄올 연료의 주요 수출국이 될 것으로 예상된다.

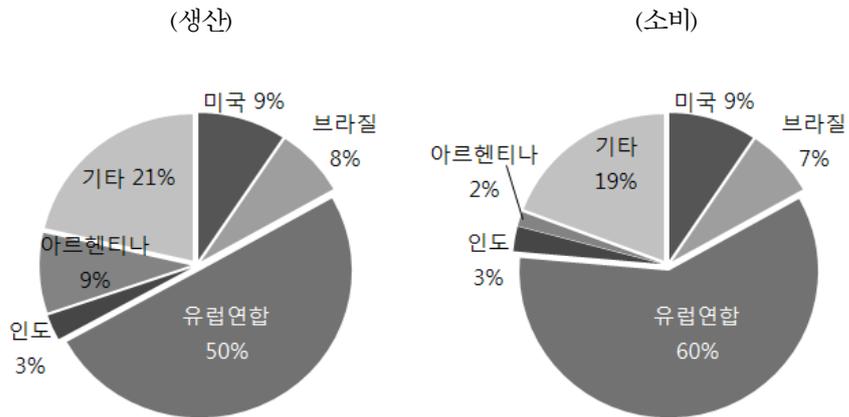
미국은 에탄올의 세계 최대 생산국 및 소비국 지위를 유지할 것으로 전망된다. 사탕수수를 원료로 한 에탄올 산업 기반을 가진 브라질은 에탄올 연료의 주요 수출국이 될 것으로 예상된다. 브라질의 에탄올 주요 수출은 카리브해 연안국과 에탄올 수입에 대한 특혜가 부여되는 미국에 걸쳐 이루어질 것으로 전망된다.

그림 3 2019년 국가별 에탄올 생산 및 소비 비중



자료: OECD-FAO 사무국.

그림 4 2019년 국가별 바이오디젤 생산 및 소비 비중



자료: OECD-FAO 사무국.

2019년 유럽연합의 바이오디젤 소비 비중은 전 세계의 60%로 세계에서 가장 큰 시장 규모를 유지할 것으로 전망된다. 그 밖에 미국과 브라질의 소비 비중은 2019년에 각각 9%, 7%에 도달할 것으로 예상된다. 바이오디젤 생산은 대부분의 국가에서 자국내 공급에 초점이 맞춰 질 것으로 보여 국제 교역량은 매우 적을 것으로 예상된다. 아르헨티나는 2015년 이후에 안정된 바이어디젤 생산기반을 바탕으로 주요 수출국의 지위에 올라설 것으로 예상된다.

3. 시장 동향과 전망

3.1. 가격

원유 가격은 2010~2019년 걸쳐 가파른 상승추세를 나타내어 2019년에는 배럴당 97달러에 이를 것으로 전망된다. 전 세계 여러국가의 바이오연료 시장은 개별 국가의 바이오에너지 혼합사용 의무화, 소비에 대한 인센티브 확대 등으로 인해 큰 영향을 받을 것으로 예상되며 특히, 미국과 유럽연합은 국제 시장에서의 영향력이 더욱 강화될 것으로 전망된다.

국제 에탄올 가격은 미국의 신재생연료표준제도(The New Renewable Fuels Standard: RFS2)에 따른 수요 증가와 브라질의 에탄올 연료 산업 발달로 인해 지속적인 상승 추세를 보여 2019년에는 100리터당 54.4달러에 달할 것으로 전망된다. 국제 바이오디젤 가격은 2017년까지 상승추세를 나타내고 이후로는 100리터당 144달러로 안정적인 수준을 유지할 전망이다. 2010년대 후반에는 유럽연합에서 차세대 바이오디젤 개발이 확대되고 이로 인해 생산도 안정적으로 이루어질 것으로 보여 바이오디젤에 대한 국제 시장에서의 공급 여력은 한층 수월해질 전망이다.

국제 에탄올 가격은 미국의 신재생연료 표준제도에 따른 수요 증가와 브라질의 에탄올 연료 산업 발달로 인해 지속적인 상승추세를 보여 2019년에는 100리터당 54.4달러에 달할 것으로 전망된다.

3.2. 에탄올 생산 및 소비

3.2.1. OECD 외원국

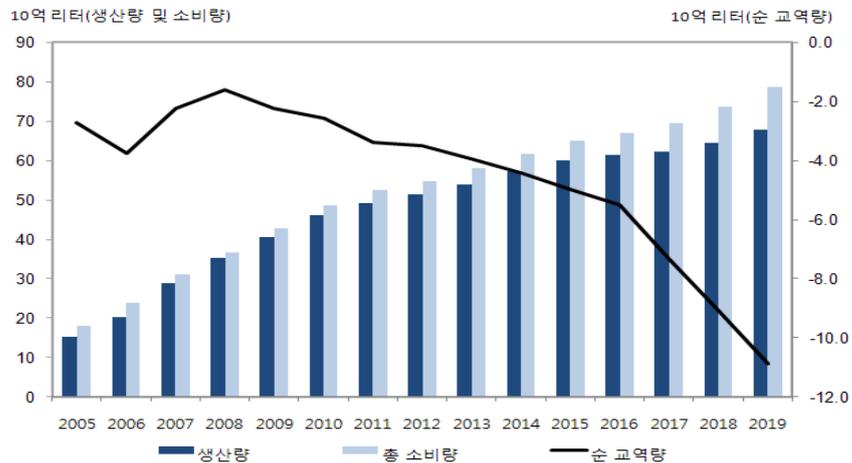
미국에서 신재생연료표준제도에 대한 최종 법안이 확정·시행됨에 따라 미국의 에탄올 소비는 지속적으로 증가하여 2019년에는 770억 리터에 이를 것으로 전망된다. 하지만 신재생연료표준제도의 2019년 목표치인 1,020억 리터에는 미치지 못할 것으로 예상된다. 수송 부문에 이용되는 에탄올 비중은 2019년에 전체 가솔린 사용량의 약 8.4%를 차지할 것으로 예상된다. 현재 10% 수준인 에탄올과 가솔린의 혼합 비율은 2015년까지 현 수준을 유지할 것으로 예상된다. 하지만 미국 환경보호단체

미국은 2010~2019년에 걸쳐 에탄올의 주요 생산국 및 소비국 지위를 유지할 것으로 예상된다.

는 2010년 중으로 에탄올과 일반 가솔린과의 혼합비율을 현재 10%에서 15%로 확대하는 내용을 골자로 한 결정안을 정부에 제출할 계획이다. 한편, 가솔린과 에탄올의 혼합비율은 2019년에 12.1%로 추정되어 환경단체의 요구 수준에는 미치지 못하는 것으로 나타났다.

미국은 2010~2019년에 걸쳐 에탄올의 주요 생산국 및 소비국 지위를 유지할 것으로 예상된다. 신재생연료표준제도에 의한 종래의 신재생연료 생산량과 옥수수를 이용한 에탄올 생산량을 합한 총 생산량은 2015년까지 급속히 증가하며 이후로는 약 570억 리터 수준에서 안정화될 전망이다. 곡물의 부산물, 특히 옥수수 잔여물로부터 추출한 셀룰로오스 에탄올 생산량은 2015년 이후 크게 증가하여 2019년에는 약 90억 리터에 이를 것으로 예상되며, 이는 2019년 신재생연료표준 목표치인 32억 2천 리터를 훨씬 웃도는 수준이다.

그림 5 미국의 에탄올 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

유럽연합의 재생에너지지침으로 개별 국가에서는 개별 회원국의 에탄올 생산 기반이 더욱 확대될 것이다.

유럽연합의 재생에너지지침(The Renewable Energy Directive: RED)은 2020년까지 수송 부문에서 사용하는 에너지 중 10%를 바이오연료로 사용하도록 명시하고 있다. 이러한 지침 하에서 유럽연합 회원국은 자국내 에탄올 생산 기반이 더욱 확대될 것이다. 밀을 보완하여 조곡 및 사탕수수를 이용한 차세대 에탄올 생산은 2016년에 초기 단계를 거쳐 2019년에는 18억 리터에 도달할 것으로 추정되며, 이는 전체 에탄올 생산량의 약 10% 수준이다. 차세대 바이오연료는 유럽연합의 재생에너지지침에 명시된 감축 목표 수준보다 2배 이상의 효과를 거두는데 기여할 것으로 예상된다. 2019년 연료용 에탄올 소비량은 약 187억 리터가 될 것으로 예상되며, 수송 부문에

서 사용하는 에너지의 8.5%를 점유할 것으로 전망된다. 유럽연합은 미국과 브라질에 이어 3위의 에탄올 생산국이 될 것으로 예상된다.

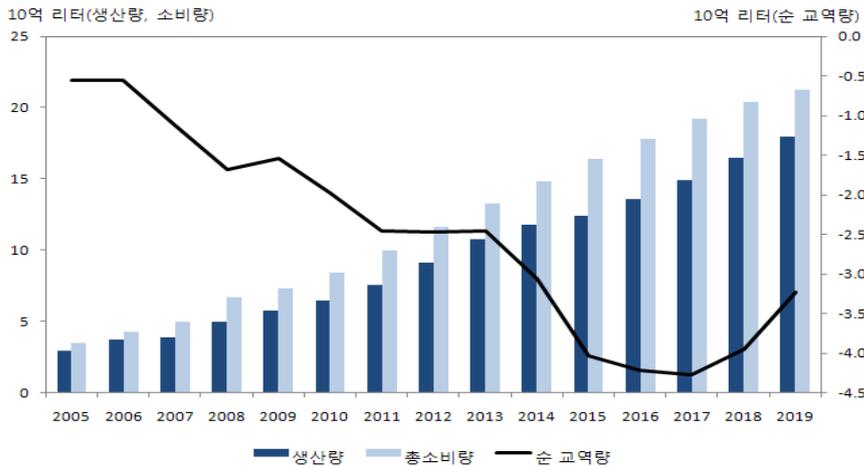
캐나다는 2010년까지 가솔린 연료에 대해 5% 바이오연료 혼합 사용을 의무화하고 있으며 이 수준은 2019년까지 지속될 것이다. 캐나다의 에탄올 소비는 가솔린 연료 소비와 비슷한 수준으로 증가할 전망이다. 국내 생산량은 2010~2019년에 걸쳐 연평균 3.2%로 증가하여 2019년에는 약 19억 리터에 이를 것으로 전망된다. 이와 같은 성장은 2016년까지 시행되는 에탄올 생산자에 대한 지원정책에 기인한다.

2010년~2015년 일본의 에탄올 소비량은 6억 리터 수준으로 대부분 연료가 아닌 다른 용도로 사용되며 자국내 생산은 미미할 것으로 전망된다. 2015년 이후에는 연료 이용을 목적으로 셀룰로오스 에탄올 생산을 본격적으로 시작할 것이다. 국내 소비량은 2019년에 11억 리터까지 증가할 것으로 전망된다.

호주의 경우, 전체 가솔린 공급량 중 에탄올이 차지하는 비중은 2019년에 1.3%로 2006년~2010년 에탄올 생산량이 증가한 이후 큰 변화가 없을 것으로 예상된다. 호주에서 생산되는 에탄올은 대부분 조곡을 이용한다.

캐나다의 에탄올 생산량은 정부 지원정책으로 2010~2019년에 걸쳐 연평균 3.2%의 증가율을 나타낼 전망이다.

그림 6 EU의 에탄올 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

3.2.2. 라틴아메리카

브라질의 사탕수수를 원료로한 에탄올 생산량은 크게 증가하여 2019년까지 연평균 7.5%의 증가율을 나타낼 것으로 예상되며, 이는 에탄올에 대한 국내·외 수요를 충족시킬 수 있는 수준이다. 2019년 브라질의 에탄올 생산 비중은 전 세계 생산량의

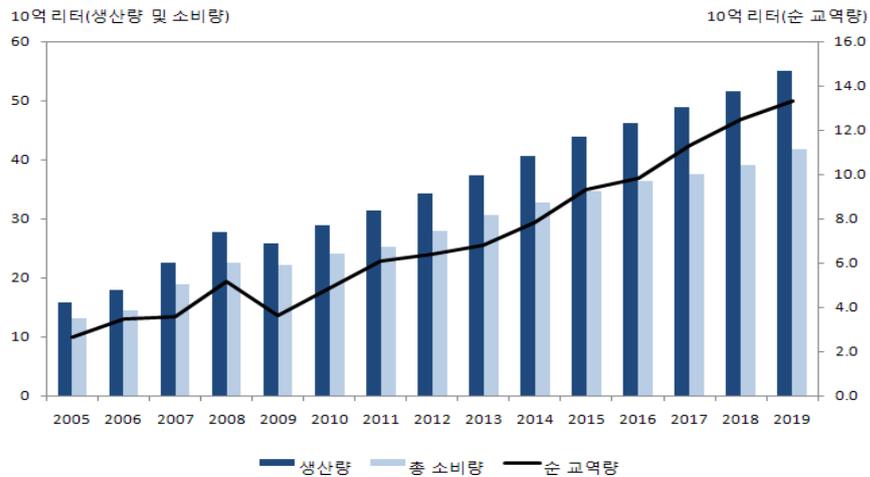
2019년 브라질의 에탄올 생산 비중은 전 세계 생산량의 35%를 차지할 것으로 예상되며, 미국에 이어 세계 2위의 에탄올 생산국이 될 것으로 전망된다.

35%를 차지할 것으로 예상되며, 미국에 이어 세계 2위의 에탄올 생산국이 될 것으로 전망된다. 한편, 에탄올 국내 소비는 에탄올과 가솔린의 혼합 연료를 사용하는 운송 수단의 보급 확대에 따라 증가하여 2019년에 417억 리터에 이를 것으로 예상된다.

콜롬비아의 사탕수수 원료로 에탄올 생산량은 2009년에 4억 리터로 추정된다. 2019년 에탄올 생산량은 가격 지지와 세계 지원으로 약 8억 8천 리터까지 증가할 것으로 예상된다. 가솔린 소비는 점차 감소하는 반면, 에탄올 소비는 점차 증가하여 2013년까지 총 에너지 사용량 중 에탄올의 혼합비율은 10%까지 상향 조정될 가능성이 높다. 향후 수출량은 2019년 에탄올 총 생산량의 절반에 이를 것으로 예상되며, 대부분 미국으로 수출이 이루어질 것으로 전망된다.

아르헨티나는 에탄올 사용시 세제 감면 혜택을 받을 수 있다. 아르헨티나는 2007년에 시중으로 유통되는 연료의 성분 비율을 E5(가솔린 95%, 에탄올 5%) 수준을 유지하기로 결정하였고 이는 현재 지속되고 있다. 이로 인해 에탄올 소비량은 2019년에 5억 리터로 확대될 전망이다. 사탕수수를 원료로한 에탄올 산업은 2019년까지 국내 수요를 충분히 충족할 수 있을 만큼 비교적 빠른 성장세를 나타낼 것으로 예상된다.

그림 7 브라질의 에탄올 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

페루는 사탕수수의 ha당 생산량이 전 세계에서 가장 많은 국가이다. 에탄올 혼합 수준은 2010년에 7.8%로 규정하고 있다. 2019년 국내 생산량은 현 수준보다 14% 증가한 1억 9천만 리터가 될 것으로 전망된다. 수출은 미국과 유럽연합에 주로 이루어

질 것으로 예상된다. 한편, 멕시코의 국내 에탄올 생산량(비연료 목적)은 완만한 증가추세를 보여 2019년에는 9천 리터에 이를 것으로 전망된다.

3.2.3. 아시아

중국의 에탄올 생산량은 2019년에 60억 리터로 2007-09년대비 50% 증가할 것으로 전망된다. 에탄올 생산에 사용되는 주요 원료는 수수이며, 그 밖에 품질이 낮아 식용으로의 이용이 부적절한 곡물류, 고구마 등도 에탄올 생산에 이용된다. 전체 가솔린 연료 사용량 중 에탄올이 차지하는 비중은 2019년에 2.1%를 차지할 것으로 예상된다.

인도의 당밀을 원료로한 에탄올 생산량은 설탕 수확량 감소로 2008년 17억 리터에서 2009년 16억 리터로 6% 감소하였다. 이로 인해 인도는 가솔린 연료에 대한 5%의 바이오연료 혼합 규정을 준수하기 위해 비연료로 활용될 에탄올 수입량을 일시적으로 늘려야만 했다. 에탄올 생산량은 2010년~2019년까지 매년 4.5%로 증가하여 2019년에는 약 30억 리터에 이를 것으로 전망된다.

태국 정부는 강제적으로 비혼합 가솔린 판매를 억제하는 대신 가격 인하, 세제 혜택 등을 통해 가소홀(휘발유와 알코올을 섞은 자동차 연료) 소비를 촉진하였다. 사탕수수, 밀당, 카사바 등을 원료로 한 에탄올 생산량은 연평균 11%의 증가율을 나타낼 것으로 전망되며, 국내 수요를 충족하는데 무리가 없을 것으로 보인다.

필리핀은 2007년에 바이오에너지 법률이 발효되었고 이후 2년간 가솔린 연료에 대한 에탄올 혼합비율을 5%로 의무화하였다. 또한 2011년까지 에탄올 혼합비율을 10%까지 상향조정할 계획이다. 이러한 혼합 규정 하에서 사탕수수와 밀당을 원료로 한 에탄올 생산량은 2010년~2019년까지 연평균 15%로 증가하여 2019년에는 약 9억 2천만 리터에 이를 것으로 전망된다.

베트남은 현재 비연료 사용을 목적으로 사탕수수, 밀당, 카사바를 원료로 한 에탄올을 생산하고 있다. 에탄올 생산량은 정부의 E-5 혼합 규정에 대한 의무화 시행으로 2016년까지 매년 11%의 증가율을 나타낼 것으로 예상된다.

3.2.4. 아프리카

대부분의 아프리카 국가들은 에탄올 산업기반이 비교적 취약하다. 하지만 무수히 많은 에탄올 생산기지 개발 계획들은 남아프리카 공화국처럼 현재 산업 기반이 불안정한 국가로 하여금 국제 에탄올 시장에서의 영향력을 행사할 수 있는 가능성을 주기에 충분하다.

탄자니아와 모잠비크의 에탄올 생산량은 2010년대 후반에 각각 8,500만 리터, 40백만 리터가 될 것으로 예상된다. 두 국가에서 에탄올 생산에 이용되는 주 원료는 사탕수수와 밀당이며, 에탄올은 주로 내수 위주의 비연료용으로 사용된다. 탄자니

중국의 에탄올 생산량은 2019년에 60억 리터로 2007-09년대비 50% 증가할 것으로 전망된다.

아는 E-10, 모잠비크는 E-5 혼합규정 충족 여부에 따라 유럽연합으로의 에탄올 수출 잠재력도 어느정도 가지고 있다. 최빈국 특혜관세제도(Everything but Arms: EBA)하에서 최빈개도국들이 유럽연합의 에탄올 시장에 수출에 대한 무관세 진입이 허용되면 에탄올 주원료인 사탕수수 확보 경쟁은 치열해질 것이다.

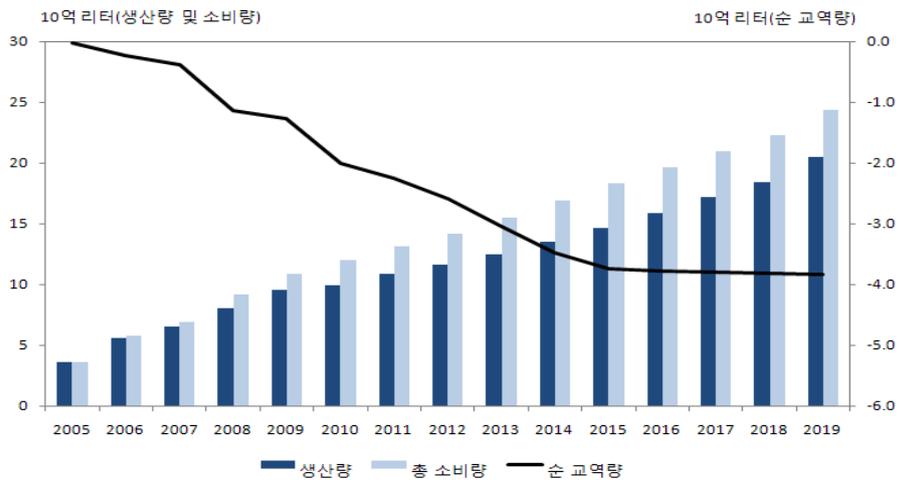
3.3. 바이오디젤 생산 및 소비

3.3.1. OECD 회원국

국제 바이오디젤 시장에서 주도적인 역할을 하는 유럽연합의 바이오디젤 소비량은 회원국의 바이오디젤 사용 의무화 및 감세 정책, 재생에너지지침(The Renewable Energy Directive: RED)으로 2019년에 244억 리터에 이를 전망이다. 전체 디젤 연료 중 바이오디젤의 비중(디젤 연료에 대한 10% 바이오디젤 혼합 기준)은 2019년에 약 8%까지 높아질 것으로 예상된다.

유럽연합의 바이오디젤 소비량은 회원국의 바이오디젤 사용 의무화 및 감세 정책, 재생에너지지침으로 2019년에 244억 리터에 이를 전망이다.

그림 8 유럽연합의 바이오디젤 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

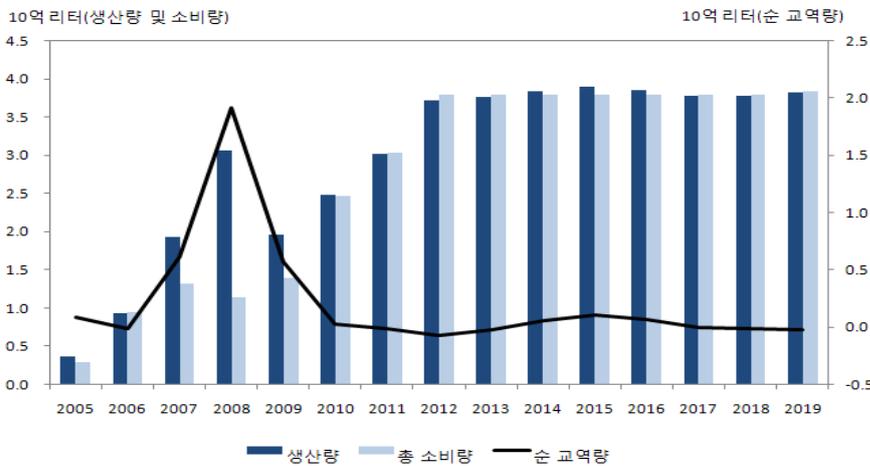
유럽연합의 바이오디젤 생산은 수요 증가로 인해 확대될 것으로 예상된다. 2016년부터 차세대 바이오디젤 생산이 본격화 되어 2019년에는 약 26억 리터에 이를 것으로 예상되며 이는 전체 바이오디젤 생산량의 13% 수준이다. 정부의 지속적인 지원과 이에 따른 바이오디젤의 수익성 제고로 식물성 기름을 이용한 바이오디젤 생

산은 2010년대 중반까지 연평균 6.7%의 증가율을 나타낼 전망이다. 하지만 중반 이후로는 차세대 바이오디젤 생산량 증가에 따른 국제 바이오디젤 가격 안정화로 증가추세가 다소 주춤할 것으로 예상된다.

미국은 신재생에너지표준제도에 의해 2012년까지 바이오디젤 사용량을 38억 리터로 의무화 하고있어 바이오디젤 이용에 대한 초기 성장을 이끌 것이다. 정부가 보다 향상된 바이오디젤에 대한 의무 규정을 언급한 이후, 비록 규정이 법률로 제정되지 않더라도 바이오디젤 이용은 여러해에 걸쳐 지속적으로 늘어날 전망이다.

미국은 신재생에너지 표준제도에 의해 2012년까지 바이오디젤 사용량을 38억 리터로 의무화 하고 있어 바이오디젤 이용에 대한 초기 성장을 이끌 것이다.

그림 9 미국의 바이오디젤 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

미국의 바이오디젤 생산은 수요를 초과하지 않는 범위에 초점을 맞추어 이루어질 전망이다. 수지 또는 다른 동물성 지방을 원료로 한 미국 바이오디젤 생산량은 2019년에 26억 리터에 이를 것으로 전망된다. 식물성 기름을 원료로 한 바이오디젤 생산량은 수익성이 높아 2015년까지 증가할 것으로 예상된다. 2015년 이후로는 차세대 바이오디젤 생산량 증가로 국제 바이오디젤 가격이 정체를 보일 것으로 보여 식물성 기름을 원료로 한 바이오디젤의 가격 경쟁력은 약화될 전망이다.

캐나다의 바이오디젤 소비는 2011년까지 모든 수송부문 연료 및 난방 연료에 1.6%의 바이오디젤 혼합사용을 규정하고 있어 증가추세가 예상되며 2019년에는 7억 6,500만 리터에 이를 것으로 전망된다. 수지 또는 동물성 지방을 원료로 한 바이오디젤 생산량은 2019년까지 지속적인 증가추세를 나타낼 전망이다.

한편, 호주의 경우, 전체 디젤 연료 중 바이오디젤이 차지하는 비중은 2010년~

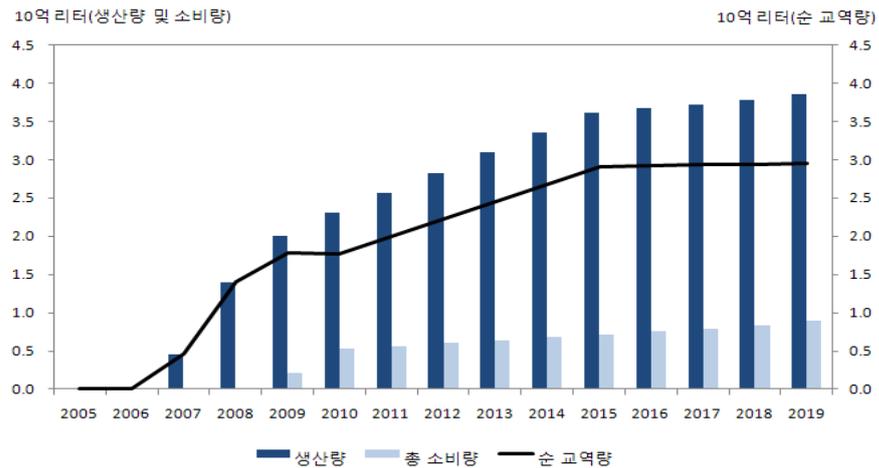
2019년에 걸쳐 약 2.5%를 유지할 전망이다. 호주에서 생산되는 바이오디젤의 주요 공급원료는 동물성 수지이다.

3.3.2. 라틴아메리카

아르헨티나의 바이오디젤 생산량은 국제 시장에서의 바이오디젤 수요 증가, 특히 유럽연합의 수요 확대로 2015년까지 빠르게 증가할 것으로 전망된다. 하지만 2015년 이후에는 유럽연합에서 차세대 바이오디젤 생산이 시작되어 콩을 원료로 한 바이오디젤 수입량은 감소할 것이다. 바이오디젤 생산량은 2019년에 36억 리터로 안정적인 수준을 유지할 전망이다. 바이오디젤 사용 의무화 및 세제 감면 정책은 바이오디젤 수요를 이끌 것이다. 아르헨티나는 2010년에 디젤 연료에 대한 5% 바이오디젤 혼합을 의무화 할 것이며 2011년에는 혼합 규정에 따라 바이오디젤 소비가 이루어질 것이다.

아르헨티나의 바이오디젤 생산량은 2019년에 36억 리터로 안정적인 수준을 유지할 전망이다. 바이오디젤 사용 의무화 및 세제 감면 정책은 바이오디젤 수요를 이끌 것이다.

그림 10 아르헨티나의 바이오디젤 생산량, 소비량, 교역량 전망



자료: OECD-FAO 사무국.

브라질은 2010년에 발표한 바이오연료 혼합 규정에 따라 전체 수송부문 연료 중 5%를 바이오디젤 연료로 사용을 의무화하고 있다. 콩을 주요 원료로 한 바이오디젤 생산은 혼합규정을 준수해야만 한다. 이러한 의무화 조치로 브라질의 바이오디젤 생산량은 2019년에 30억 리터에 달할 것으로 예상된다.

콜롬비아에서 생산되는 바이오디젤의 주요 원료는 야자열매이다. 생산량은 현재 3억 3천만 리터에서 2019년에는 8억 7,500만 리터로 연평균 10%의 증가율을 나타낼 것으로 전망된다. 콜롬비아의 바이오디젤 혼합비율은 5%로 규정하고 있다. 바이오

디젤 소비는 2010년~2019년에 걸쳐 비교적 완만한 증가추세를 나타낼 것으로 예상된다.

3.3.3. 아시아

인도 정부는 바이오연료 생산을 위해 비식량자원 이용을 권장하며 식용으로 사용할 수 있는 지방종자는 바이오디젤 생산에 이용하지 않는다. 최근 실험 단계에 있는 야트로파(Jatropha) 재배를 활성화하기 위한 계획은 향후 인도의 바이오디젤 생산에 핵심 요소가 될 것이다. 이러한 인도 정부의 야심찬 계획으로 바이오디젤 생산량은 2019년에 국내 총 소비 수준인 30억 리터에 도달할 수 있을 것이다.

인도네시아 바이오디젤 생산량 및 소비량은 디젤 연료에 대한 5% 바이오디젤 혼합사용 의무화 시행으로 2015년까지 7% 증가할 것으로 전망된다. 2019년 바이오디젤 생산량은 10억 리터 이상이 될 것이다. 말레이시아 바이오디젤 생산량은 연간 4.6%의 증가율을 나타내어 현재 6억 리터에서 10억 리터 수준까지 증가할 것으로 전망된다. 현재 바이오디젤 생산량의 절반은 대부분 유럽연합, 북아메리카로 수출되고 있으며, 향후 수출량 변화는 없을 것으로 예상된다.

3.3.4. 아프리카

다른 국가와 달리 아프리카 국가들은 바이오디젤을 생산하기 위해 공급원료인 식물성 기름을 수입한다. 아프리카의 바이오디젤 생산량은 그리 많지 않으며 주요 원료는 야트로파 쿠르카스(Jatropha Curcas)이다. 바이오디젤 생산 확대를 위한 수많은 계획들이 발표되지만, 실질적인 상업적 생산 규모는 매우 작다. 모잠비크와 탄자니아의 바이오디젤 생산량은 2019년에 각각 1억 리터 수준이 될 것으로 예상된다. 생산량의 절반 이상이 유럽연합 회원국으로 수출된다.

3.4. 에탄올 및 바이오디젤 교역

3.4.1. 에탄올

에탄올 교역량은 2010년~2019년에 걸쳐 약 3배 이상 증가하고 2019년에는 전체 생산량의 9%를 차지할 것으로 전망된다. 이러한 교역량 증가는 에탄올에 대한 미국의 수입 수요가 증가하는 것에 기인하는데 이러한 추세가 유지될 경우 미국의 에탄올 순 수입량은 2019년에 109억만 리터가 될 것이다. 미국으로 수입되는 에탄올 중 일정 부분은 카리브해연안의 에탄올 탈수공장에서 가공된 브라질산 에탄올이며 이는 미국의 카리브해연안특혜제도(Caribbean Basin Initiative: CBI)하에서 세금이 감면된다. 국제적인 수준에서 에탄올 교역의 증가는 브라질의 수출량 확대에 따라 좌우될 것이다. 브라질의 에탄올 수출량은 2019년까지 133억 리터가 될 것으로 예상된다.

에탄올 교역량은 2010년~2019년에 걸쳐 약 3배 이상 증가하고 2019년에는 전체 생산량의 9%를 차지할 것으로 전망된다.

유럽연합의 에탄올 수입량은 수요 증가로 2017년까지 43억 리터 수준까지 늘 것으로 전망된다. 하지만 이후에는 차세대 에탄올 연료의 유용성이 높아지면서 에탄올 수입량은 2019년에 32억 리터로 감소할 전망이다. 캐나다의 에탄올 순 수입량은 2010년~2019년에 걸쳐 7억 리터 수준을 유지할 것으로 보이며, 수출량은 약 8억 리터로 대부분 미국에 수출될 것으로 예상된다. 일본의 에탄올 순 수입량은 2019년에 5억 리터 수준에 머무를 것으로 예상된다.

3.4.2. 바이오디젤

바이오디젤은 대부분의 국가에서 자국내 소비를 위한 바이오디젤 생산의 법적 규정을 가지고 있어 국제 교역량이 미미할 것으로 전망된다.

바이오디젤은 대부분의 국가에서 자국내 소비를 위한 바이오디젤 생산의 법적 규정을 가지고 있어 국제 교역량이 미미할 것으로 전망된다. 아르헨티나의 바이오디젤 수출량은 유럽연합 회원국들의 수요 증가로 2015년까지 빠르게 증가할 것으로 예상된다. 하지만 이후에는 유럽연합에서 차세대 바이오디젤 생산이 본격화 될 것으로 예상됨에 따라 유럽연합의 바이오디젤 수입량은 감소할 것으로 전망된다. 아르헨티나의 2019년 바이오디젤 수출량은 38억 리터로 수준에서 안정화 될 것으로 예상된다. 미국은 바이오디젤 생산자에게 세금 공제 혜택을 주고 있는데, 유럽연합은 2009년에 이러한 미국산 바이오디젤에 대해 수입금지 조치를 실시하였다. 현재 유럽연합으로 수출되는 미국산 바이오디젤은 관세가 부과된다. 이로 인해 미국의 바이오디젤 수출은 향후 증가하지 않을 것으로 예상된다. 캐나다의 바이오디젤 수입량은 2011년의 바이오디젤 혼합 규정을 충족시키는 수준인 약 3억 리터를 유지할 것으로 전망된다.

참고자료

OECD (2008), Biofuel Support Policies - An Economic Assessment, Paris.

IEA (2010), Sustainable Production of Second-Generation Biofuels, Paris.