

2015 ASEM 에코이노베이션 지수(ASEI) 사업

최종보고서

2015.12



목 차

목차	i
그림 목차	ii
표 목차	iii
1. 연구 개요.....	1
2. 2015 ASEI 지수평가	4
가. 데이터수집	5
나. 데이터 통계처리	6
다. 지수화 산정	8
라. 지수결과	10
3. 지수결과분석	16
가. 지역별 결과 분석.....	16
나. 국가발전단계별 ASEI 결과분석	17
다. 국가별 ASEI 결과분석.....	19
별첨	157

그림 목차

그림 1 사업 목표.....	1
그림 2 연구분야 및 세부 연구 내용.....	2
그림 3 연구 추진 전략.....	3
그림 4 2015 ASEI 평가단계.....	4
그림 5 ASEI 2015 결과.....	11
그림 6 지역별 ASEI 결과.....	16
그림 7 발전단계별 ASEI 결과.....	18

표 목차

표 1 ASEI 지표별 자료출처.....	5
표 2 데이터 기술통계(지표번호 1.5)	6
표 3 데이터 정규성 검정(지표번호 1.5).....	7
표 4 지수화 방법.....	8
표 5 ASEI 지수평가 산정식.....	9
표 6 ASEI 2015 결과 및 순위.....	12
표 7 국가발전단계	17
표 8 에코이노베이션 국가분석 구성 및 내용	19
표 9 일본의 에코이노베이션 정책수단.....	21
표 10 싱가포르의 에코이노베이션 정책수단	24
표 11 대한민국의 에코이노베이션 정책수단	26
표 12 말레이시아의 에코이노베이션 정책수단	29
표 13 중국의 에코이노베이션 정책수단.....	31
표 14 인도네시아의 에코이노베이션 정책수단	34
표 15 태국의 에코이노베이션 정책수단.....	37
표 16 필리핀의 에코이노베이션 정책수단	40
표 17 베트남의 에코이노베이션 정책수단	42
표 18 몽골의 에코이노베이션 정책수단.....	44
표 19 미얀마의 에코이노베이션 정책수단	47
표 20 파키스탄의 에코이노베이션 정책수단	49
표 21 라오스의 에코이노베이션 정책수단	51
표 22 브루나이의 에코이노베이션 정책수단	53
표 23 인도의 에코이노베이션 정책수단.....	55
표 24 방글라데시의 에코이노베이션 정책수단	57
표 25 캄보디아의 에코이노베이션 정책수단	59
표 26 호주의 에코이노베이션 정책수단.....	61
표 27 뉴질랜드의 에코이노베이션 정책수단	64
표 28 카자흐스탄의 에코이노베이션 정책수단	67
표 29 영국의 에코이노베이션 정책수단.....	69

표 30	스페인의 에코이노베이션 정책수단	73
표 31	스위스의 에코이노베이션 정책수단	76
표 32	독일의 에코이노베이션 정책수단	78
표 33	프랑스의 에코이노베이션 정책수단	81
표 34	스웨덴의 에코이노베이션 정책수단	84
표 35	에스토니아의 에코이노베이션 정책수단	87
표 36	에스토니아의 에코이노베이션 정책수단	89
표 37	핀란드의 에코이노베이션 정책수단	92
표 38	노르웨이의 에코이노베이션 정책수단	95
표 39	네덜란드의 에코이노베이션 정책수단	97
표 40	오스트리아의 에코이노베이션 정책수단	100
표 41	이탈리아의 에코이노베이션 정책수단	103
표 42	룩셈부르크의 에코이노베이션 정책수단	106
표 43	벨기에의 에코이노베이션 정책수단	109
표 44	체코의 에코이노베이션 정책수단	112
표 45	루마니아의 에코이노베이션 정책수단	115
표 46	아일랜드의 에코이노베이션 정책수단	118
표 47	슬로베니아의 에코이노베이션 정책수단	121
표 48	그리스의 에코이노베이션 정책수단	124
표 49	키프로스의 에코이노베이션 정책수단	127
표 50	러시아의 에코이노베이션 정책수단	129
표 51	폴란드의 에코이노베이션 정책수단	132
표 52	헝가리의 에코이노베이션 정책수단	135
표 53	슬로바키아의 에코이노베이션 정책수단	138
표 54	몰타의 에코이노베이션 정책수단	141
표 55	라트비아의 에코이노베이션 정책수단	143
표 56	리투아니아의 에코이노베이션 정책수단	146
표 57	불가리아의 에코이노베이션 정책수단	149
표 58	포르투갈의 에코이노베이션 정책수단	152
표 59	크로아티아의 에코이노베이션 정책수단	156

1. 연구 개요

○ 연구의 배경 및 필요성

본 연구는 2012년부터 진행되어 온 ASEM 친환경혁신지수(Eco-Innovation Index, ASEI) 개발 및 평가의 연속사업으로 진행되었다. ASEM 친환경혁신센터(ASEIC)는 2012년 이후 3개년에 걸쳐 ASEI 개발을 완료하였으며 당해년도부터는 ASEM 회원국들을 대상으로 혁신지수를 측정하고 지수 고도화를 추진하고 있다. ASEI를 개발하는 기간동안 ASEM 회원국들을 대상으로 단계적으로 측정된 지수결과는 ASEM 회원국내에서 지수의 인지도를 높이고 위상을 강화하는데 기여하였다. 특히, ASEM 회원국 중 아시아 국가들이 생소한 개념의 친환경혁신에 대해서 적극적인 관심을 가질수 있도록 정보 네트워크가 구축되고 다양한 정보가 공유된 부분이 향후 ASEI 연구에도 고무적인 작용을 할 것으로 기대된다.

기술적인 측면에서 ASEI는 input-output 모델, 친환경혁신 동인을 기반으로 한 이론적 모델을 기반으로 하고 ASEM 회원국 전체를 동일지표를 통해 평가하도록 지표를 구성하고 있다. 하지만, 경제사회적 환경과 국가개발 단계가 상이한 ASEM 회원국 전체를 대상으로 동일한 지표를 적용하여 측정하는 것이 데이터 가득성 측면에서 명확한 한계를 보여주었다. 또한, 측정된 평가값들을 ASEM 회원국 전체를 두고 상호 비교 방식으로 분석되는 것을 경계해야 할 필요성도 제기되었다. 이러한 한계점들은 향후 ASEI를 장기적으로 발전시켜 나가는데 있어 중요한 시사점으로 작용할 것이며 장기 발전을 위한 첫번째 단계로 본 연구의 결과는 발전 방향을 제시하는 의의를 가질 것이다.

이에 본 연구는 이론적 접근에서 벗어나 아시아 개발 도상국들을 중심으로 실질적인 데이터를 수집하고 결측 데이터에 대한 수집 가능성을 검토하는 것을 주요 연구내용으로 포함하고 있다. 또한, ASEM 회원국들을 대상으로 평가한 지수값들을 지역별, 발전 단계별로 살펴 볼 수 있는 평가틀을 개선하여 회원국별로 의미있는 분석결과를 도출하는 것을 목적으로 하고 있다. 또한, ASEI 장기 발전을 위해 ASEI 평가와 분석과정에서 ASEM 회원국 및 관련 연구기관과의 협력 가능성을 검토하였다(그림 1).

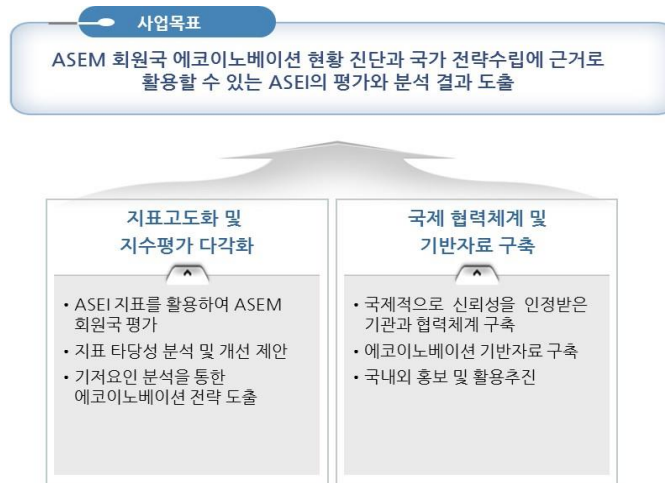


그림 1 사업 목표

○ 연구의 내용

2015 ASEI 사업의 과업범위는 크게 ASEI 평가 및 분석과 국제기관과의 협력 체계 수립으로 구분할 수 있다(그림 2). ASEI 지표 고도화와 지수평가 다각화에서는 우선 ASEM 회원국을 대상으로 에코이노베이션 현황을 측정하고 관련된 지수를 업데이트가 진행되었다. 여기에 분석의 기초자료로 국가별 에코이노베이션 장애요인에 대한 정성적인 자료를 수집하였다. 수집된 자료를 바탕으로 ASEM 회원국별 에코이노베이션 현황을 분석하였다. 마지막으로 자료 수집과 분석 과정에서 제기되는 한계점을 바탕으로 ASEI 개선을 제안하는 부분을 포함하였다. 국제적 기관과의 협력체계 수립 및 기반자료 구축은 ASEI 평가 및 분석과 직접적으로 관련되는 것으로 국내외 자문단 운영을 통해 신뢰성 있는 기관과의 협력 가능성을 검토하였다. 또한, 사례 국가 보고서 작성을 위한 국가별 자료 수집과 기저요인 분석에 기여할 수 있는 전문가를 발굴하고 협력하였다.

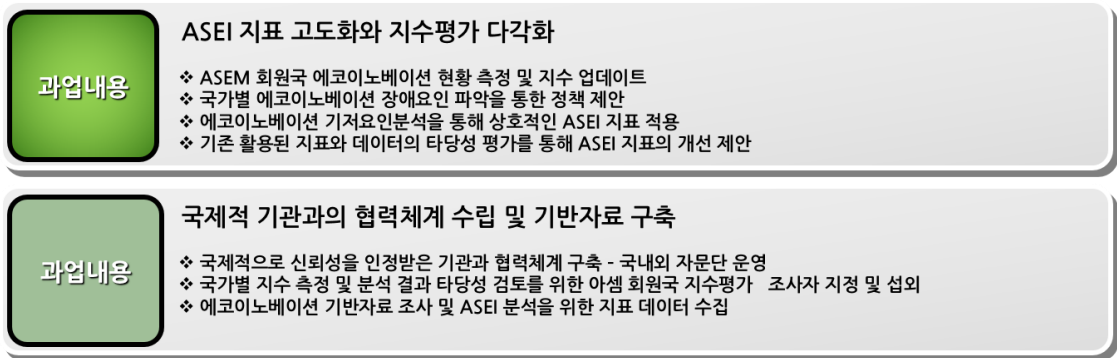


그림 2 연구분야 및 세부 연구 내용

○ 연구 전략

본 연구 목적을 효과적으로 달성하기 위해 연구진은 지수 평가 부분과 사례 국가 분석에 기반한 기반 모델 도출로 구분하여 연구 추진 전략을 수립하였다. 지수 평가 및 분석을 위해 ASEI 평가를 위한 데이터 검토를 사업 초기에 최소화함으로써 신규 자료 수집과 결과분석을 위한 시간을 확보하는 방식을 채택하였다. 기반 모델 도출에 있어서는 사례국 조사 분석을 진행하면서 표준적인 절차를 수립함으로써 향후 추가적인 사례국 조사에서 활용할 수 있도록 하였다.

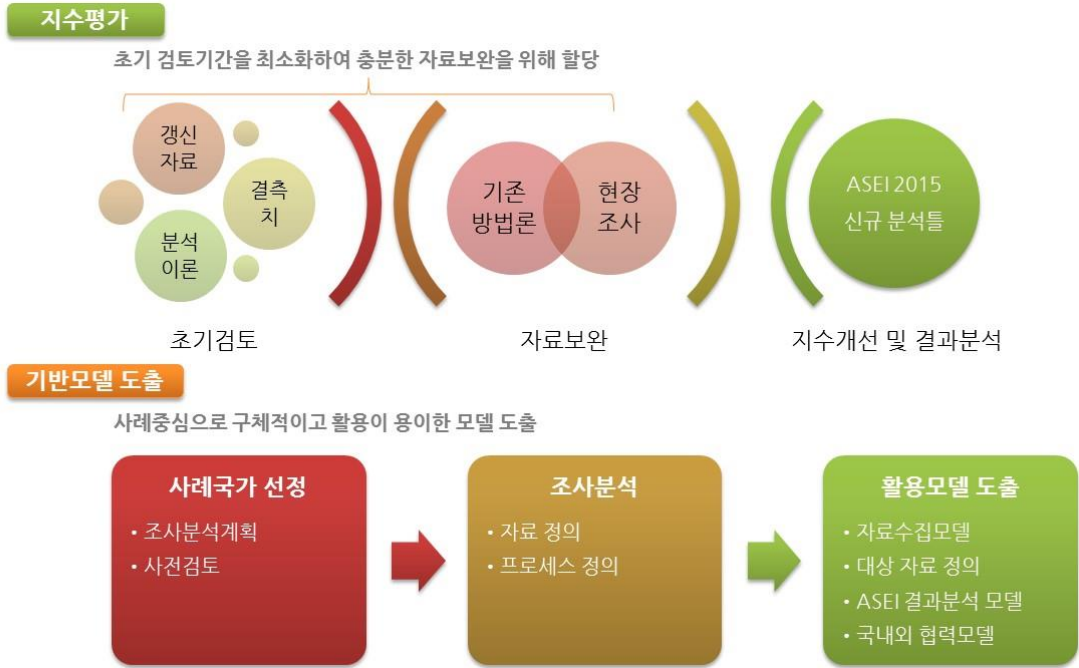


그림 3 연구 추진 전략

2. 2015 ASEI 지수평가

○ 지수평가단계

2015 ASEI 측정은 지수평가를 고도화하고 분석체계 및 세부지표의 개선을 위하여 아래의 흐름에 따라 지수평가단계(데이터 수집, 데이터 통계처리, 지수화작업)와 지수분석 단계로 구분되어 수행하였다. 2015 ASEI에서는 2014 ASEI 평가대상 49개국에서 2014년 ASEM 회원국에 새로 가입한 2개국(카자흐스탄, 크로아티아)을 포함한 51개국을 대상으로 평가하였다. 데이터 수집단계에서는 51개 ASEM 회원국에 대한 지표 데이터를 수집하고, 부재한 데이터에 대한 대체가능성 평가, 확보방안 도출, 사례조사국 데이터 수집으로 구성되었다. 데이터 수집 이후 데이터 검증 및 누락데이터 보완을 위하여 데이터 변수값 통계처리 및 결측치 보완작업이 수행되었으며 완성된 지표 데이터 구축 후, 표준화 및 가중치 적용을 통하여 2015 ASEI를 도출하였다. 지수분석단계에서는 지역별, 소득수준별로 향상된 지수분석틀을 이용하여 2015 ASEI를 다각적으로 분석하고, 사례국가분석을 통하여 국가별 에코이노베이션 동인 및 장애요인을 분석하였다.

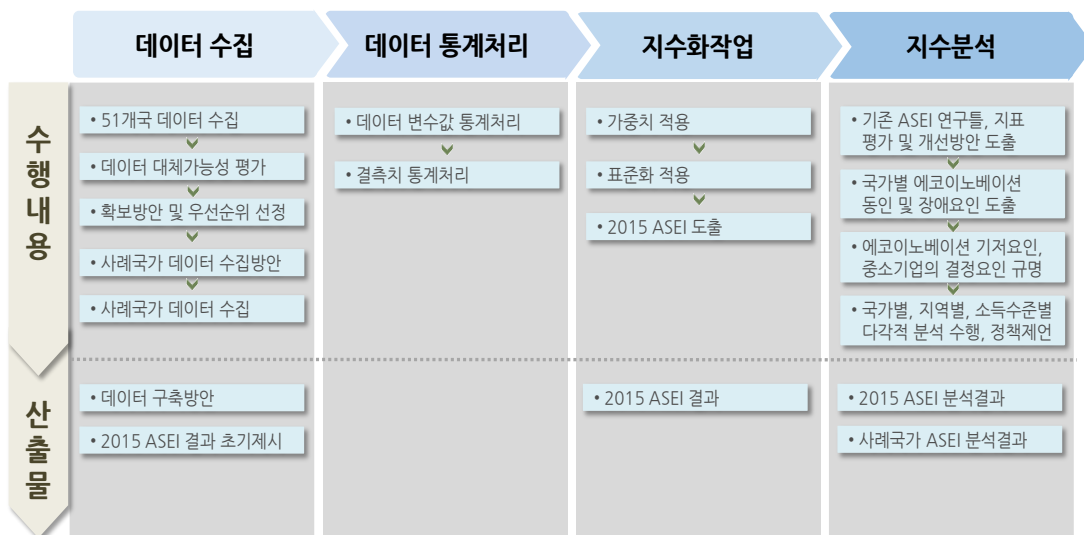


그림 4 2015 ASEI 평가단계

가. 데이터수집

데이터 수집대상은 4개 평가영역에 20개 지표이고 수집된 데이터는 20개 지표 중 Clean Tech의 자료원을 가진 6개 지표를 제외한 14개 지표를 대상으로 하였다.

표 1 ASEI 지표별 자료출처

	지표명	자료원	수집년도	수집여부
1. 에코이노베이션 역량	1.1. 국가 경쟁력 향상 잠재성	GCI (WEF)	2014- 2015	Yes
	1.2. 국가 일반 혁신 역량	GII (INSEAD)	2014	Yes
	1.3. 연구기관의 녹색기술 R&D 역량	Cleantech	-	No
	1.4. 녹색혁신기술 보유 기업 수	Cleantech	-	No
	1.5. 기업의 지속가능경영 인식수준	United Nations Global Compact	2015.03	Yes
2. 에코이노베이션 지원환경	2.1. 정부 녹색 R&D 지출 규모	OECD	2013	Yes
	2.2. 환경규제의 이행	WEF	2014- 2015	Yes
	2.3. 녹색기술산업 투자환경 수준	Cleantech	-	No
	2.4. 녹색혁신기술 중소기업 투자규모	Cleantech	-	No
3. 에코이노베이션 활동	3.1. 상용화된 녹색기술 보유 기업수	Cleantech	-	NO
	3.2. 환경경영 참여 수준	ISO	2013	Yes
	3.3. 주요 친환경기업의 경제적 영향력	Trucost & Sustainalytics	2014	Yes
	3.4. 녹색특허	OECD(WIPO)	2011	Yes
	3.5. 신재생에너지 보급 수준	IEA	2014	Yes
4. 에코이노베이션 성과	4.1. 환경 영향으로 인한 삶의 질	EPI	2014	Yes
	4.2. 온실가스 배출 집약도	IEA	2014	Yes
	4.3. 에너지 지속가능성 수준	ESI (WEC)	2014	Yes
	4.4. 수자원 소비 집약도	IMD	2014	Yes
	4.5. 녹색기술산업 고용률	Cleantech	-	No
	4.6. 녹색시장규모	UK BIS	2012	Yes

나. 데이터 통계처리

○ 데이터 검정 및 통계처리

데이터의 검증이 필요한 지표의 경우, 데이터 검증을 통하여 필요한 통계처리를 진행하였다. 에코이노베이션 역량에 포함된 지표인 ‘1.5 기업의 환경경영 인식수준’은 UNGC(UN Global Compact) 참가 기업의 수를 차용하였다. 데이터는 데이터 조사 시점까지의 참가기업의 누적 값이고 데이터 검증과정에서 다음의 표와 같이 데이터의 편차가 매우 크게 나타났으며, 왜도와 첨도 또한 정규성 범위를 벗어나 나타났다. 해당지표의 데이터 통계에서 평균 143.88, 최소값 1, 최대값 1,693이며 왜도와 표준편차는 각각 4.349와 273.84로 나타났고 또한 왜도 계수값이 클수록 데이터의 비대칭성이 커져서 분포가 한쪽으로 치우쳐 있다. 그리고 데이터와 같이 양의 값을 가지는 경우 오른쪽 꼬리 분포를 보이며, 이는 큰 데이터 값으로 인한 것이다. 정규분포시 왜도는 0에 가깝게 나타나는데 반하여 지표 1.5 오른쪽으로 치우친 왜도값을 나타나고 표준편차 역시 너무 큰 값을 보여 데이터가 비선형임을 보였다.

표 2 데이터 기술통계(지표번호 1.5)

구분		통계	표준 오류
평균		143.88	39.046
평균의 95% 신뢰구간	하한	65.46	
	상한	222.31	
5% 잘린 평균		94.99	
중앙값		65.00	
분산		77753.106	
표준 편차		278.842	
최소값		1	
최대값		1693	
범위		1692	
사분위수 범위		114	
왜도		4.349	.333
첨도		21.250	.656

다음 표는 ‘1.5 기업의 환경경영 인식수준’ 정규성 검증 결과이고 유의수준이 0.05 이하로 해당 데이터는 정규분포를 이루지 않는 것으로 나타났다. 표 3은 정규성 검정방법인 Shapiro-Wilk를 통한 정규성 검정 결과로서 기존의 지표 1.5의 데이터는 비정규성을 띄고 있는 것을 보여주고 있다. 이러한 데이터가 비선형을 이루는 경우 로그화를 통하여 정규성을 띄도록 전환하고, 데이터간 편차를 줄일 수 있다. 표 3에서 정규화 이후의 지표 1.5의 유의수준은 0.204로, 정규성 유의수준 0.05 이상이 나오는 데이터가 되었음을 확인할 수 있다.

표 3 데이터 정규성 검정(지표번호 1.5)

	정규화검정(Shapiro-Wilk법)		
	통계	자유도	유의수준
정규화 이전	.475	51	.000
정규화 이후	.969	51	.206

○ 결측값 처리

결측치를 처리하는 방법은 완전제거법(List-wise deletion), 단일대체방법(Single Imputation), 다중대체방법(Multiple Imputation)이 있다(Little and Rubin, 2002) 등이 있다. 우선 완전제거법은 데이터가 모두 갖추어진 지표를 이용하는 방법으로, 결측비율이 낮을 때 심각한 문제를 야기하지 않기 때문에 가장 보편적으로 적용하는 결측치 처리 방법이다. 단일대체방법은 자료 내에 존재하는 결측치를 일정한 방법을 통하여 얻어진 하나의 값으로 대체한다. 대체 방법 중에는 평균대체방법, 연역적대체방법, 일치대응대체법, 핫덱대체방법(Little and Rubin, 1987; 강민아 외, 2006), EM 대체방법(Little and Rubin, 2002; OECD, 2005)이 있고 EM 대체는 가장 최신 방법으로 기대값(E)과 최대우도값(M)을 구하게 된다. 이 방법의 핵심은 기대값을 최대화하는 값이기에 다른 방법에 비하여 결측치를 대체하는데 가장 적절한 값을 도출하였다. 지표값은 데이터의 행렬을 나타내며 공산에 기반한 추정방법에서는 데이터는 모델에 의하여 추정되는데, 확률 또는 밀도함수로 설명될 수 있다.

다. 지수화 산정

지수화 방법은 OECD(2005) 「Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and Use Guide」에서 나타나는 범위재조정 방법을 활용하여 지수화 하였다. 여러 문헌에서 나타나는 표준화는 “데이터 세트의 지표가 각기 다른 측정 단위를 갖기 때문에, 표준화는 지표간 데이터 합산 이전에 시행하고, 합산해야 한다(Freudenberg, 2003; Jacobs et al. 2004)” 지수 적용을 위하여 아래와 같은 순위산정 및 표준화, 범위재조정 방법을 고려하였다.

표 4 지수화 방법

지수화 방법	수식
순위(Ranking)	$I_{cc}^t = Rank(x_{cc}^t)$
표준화(Z-scores)	$I_{cc}^t = \frac{x_{cc}^t - x_{cc=\bar{c}}^t}{\sigma_{cc=\bar{c}}^t}$
범위재조정(Re-scaling; Min-Max)	$I_{cc}^t = \frac{x_{cc}^t - \min_c(x_c^t)}{\max_c(x_c^t) - \min_c(x_c^t)}$
기준국가법(Distance to reference country)	$I_{cc}^t = \frac{x_{cc}^t}{x_{cc=\bar{c}}^t}$ or $\frac{x_{cc}^t - x_{cc=\bar{c}}^t}{x_{cc=\bar{c}}^t}$
범주척도(categorical scales)	$I_{cc}^t = \begin{cases} 0 & x_{cc}^t < p^{15} \\ 20 & p^{15} \leq x_{cc}^t < p^{25} \\ 40 & p^{25} \leq x_{cc}^t < p^{65} \\ 60 & p^{65} \leq x_{cc}^t < p^{85} \\ 80 & p^{85} \leq x_{cc}^t < p^{95} \\ 100 & p^{95} \leq x_{cc}^t \end{cases}$

출처: Freudenberg, 2003; Jacobs et al., 2004 OECD, 2005 재구성

순위(Ranking)는 간단한 표준화 방법으로 외부의 영향과 상관없이 상대적 위치의 관점에서 시간이 지남에 따른 순위변화를 보여줄 수 있다. 표준화(Z-scores) 방법은 Zero의 평균과 하나의 표준편차를 동일 규모의 지표로 변환하는 방법이므로 극값(extreme values)의 지표는 복합지표에 영향을 미치고 양호한 결과값의 지표를 활용함으로써 평균값보다 정확한 결과를 도출할 수 있다. 이는 극단치의 지표 점수를 제외하거나 하위 지표의 점수를 적합값(desirability)으로 기준하여 가중치를 할당하는 방식으로 수정이 가능하다. 범위 재조정(Re-scaling)은 Min-Max로 흔히 불리는 방법이다. 동일한 범위(0;1)를 바탕으로 지표를 표준화하는 방법으로 극값 또는 왜곡된 지표 값을 변화하는 방법이다.

Re-scaling 방법은 Z-score 방법보다 많은 복합 지표에 대해 작은 간격 내에 영향을 줌으로써 지표의 범위를 넓힐 수 있는 장점이 있다. 기준국가법(Distance to a reference country)은 이해 당사국 간에 한정된 시간 내 공통적 목표설정이 가능한 방법이다. 예를 들어, 교토의정서에서 유럽연합 회원국이 2010년까지 CO2 배출량의 8% 감축 목표를 설정했을 때 이는 다른 국가

에 벤치마크가 될 수 있어 안건의 복합지표 기준으로 활용될 수 있다.

지표를 설정한 국가에서는 1이라는 지표를 배당받게 되고 이를 벤치마킹하는 국가는 1의 근사치를 받게 되지만 이 방식으로 극값에 기초한 지표가 설정될 수 있고 범주척도(Categorical Scale) 방법은 각각의 지표에 척도기준 또는 기준값을 적용하여 측정할 수 있다. 정성적인 평가와 함께 정량평가가 가능하며, 정량적인 점수의 경우 국가 내 지표의 분포비율에 기반 할 수 있다. 본 연구에서는 Re-Scaling(Min-Max) 방법을 적용하였고, ASEI 2015 산정에 이용된 수식들은 아래와 같다.

- ASEI 전체 지수평가는 식 1의 산정식을 적용한다.
- 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과의 4개 평가영역은 식 2를 적용한다.
- 세부지표에 대하여 식 3의 Re-scaling(Min-Max) 방법을 적용한다.

가중치 적용은 다음 표와 같이 평가영역별로 등가중치를 주었고, 평가영역의 세부지표에도 등가중치를 적용하였다.

표 5 ASEI 지수평가 산정식

ASEI 지수평가 산정식	
$2015ASEI = \left(\sum_{i=1}^k w_i * G_i \right) / \sum_{i=1}^k w_i$ <p style="margin-left: 40px;">w: 가중치 G:평가영역 점수</p>	식 1. 2015 ASEI 산정식
$G_i = \left(\sum_{j=1}^k w_{ij} * I_{ij}^t \right) / \sum_{j=1}^k w_{ij}$	식 2. ASEI 평가영역 점수 산정식
$I_{ij}^t = \frac{x_{ij}^t - \min_c(x_{ij}^t)}{\max_c(x_{ij}^t) - \min_c(x_{ij}^t)}$	식 3. ASEI 세부지표 산정식
$\sum_{i=1}^k w_i = 1$	식 4. 등가중치 산정식

라. 지수결과

ASEM 전체 회원국의 2015년 에코이노베이션 지수 결과는 아래 그림과 같다. 결과를 보면 ASEM 국가의 에코이노베이션은 상위권 국가일수록 역량, 지원환경, 성과가 높게 나타났고 에코이노베이션 활동은 전반적으로 낮게 나타났으며, 하위권 국가에서도 높은 국가가 나타난다. 2014 ASEI에 비하여 한국과 중국의 에코이노베이션 결과가 낮게 나타났다(그림 5). 2015 ASEI에서는 에코이노베이션 활동부문의 녹색특허 지표의 산정방식이 전체 개수에서 비중으로 변경되었고, 신재생에너지 비중 지표가 추가로 평가되었다. 한국과 중국은 전체대비 녹색특허의 비중과 신재생에너지 비중이 낮아, 에코이노베이션 활동부문에서 상대적으로 낮은 점수를 보인다.

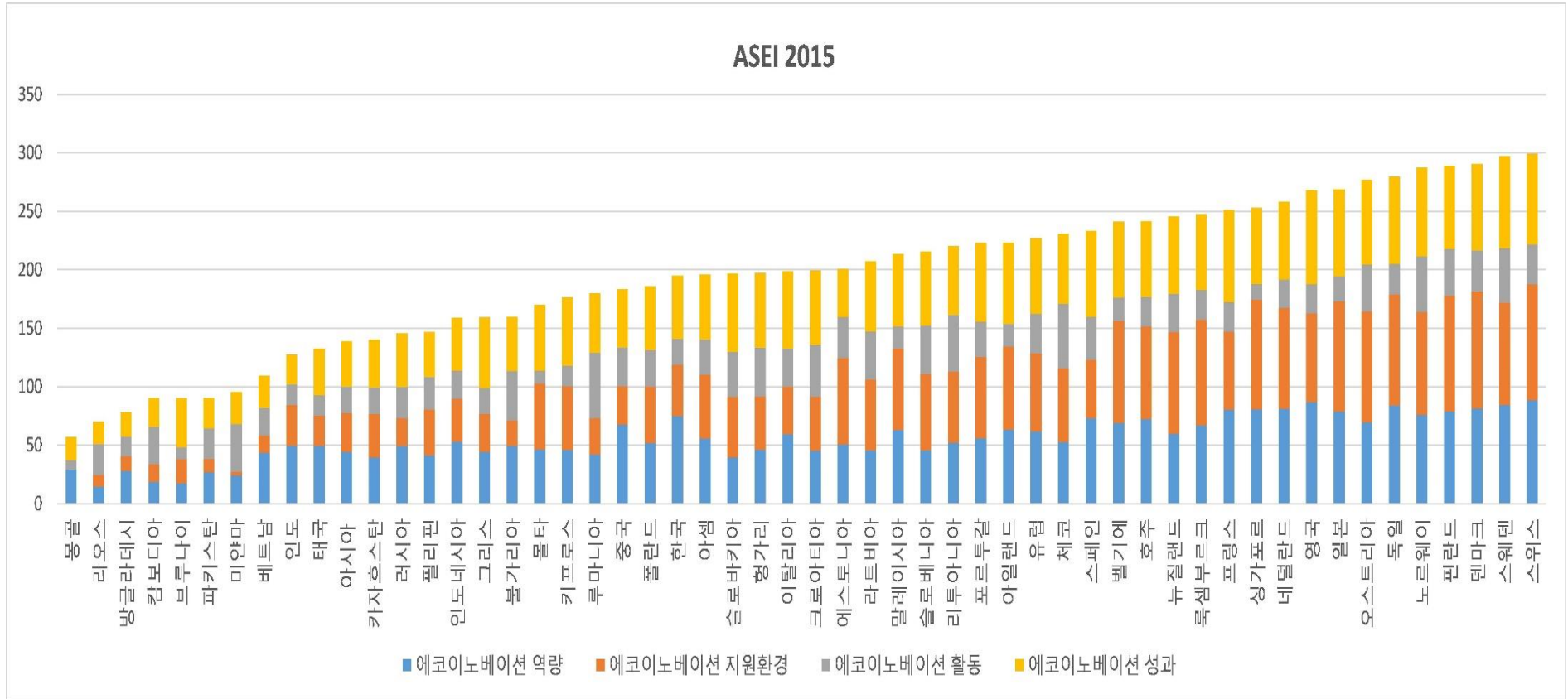


그림 5 ASEI 2015 결과

표 6 ASEI 2015 결과 및 순위

국가	1.1	1.2	1.5	2.2	3.2	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	총계
뉴질랜드	79.67	77.27	21.65	87.17	6.47	41.03	51.06	83.31	73.85	79.11	93.38	1.12	61.43
라오스	27.24	15.99	0.00	10.16	8.30	22.42	48.69	5.90	64.62	8.69	16.46	0.18	17.55
말레이시아	78.05	57.51	53.15	69.52	13.75	36.32	6.98	83.00	64.62	62.11	98.00	3.17	53.41
몽골	23.98	39.61	24.10	0.00	0.39	18.83	5.00	35.79	10.77	11.83	40.35	0.00	14.26
미얀마	0.00	0.00	72.12	3.21	0.00	22.42	100.00	15.89	98.46	22.18	0.52	0.88	23.91
방글라데시	19.51	10.43	53.41	12.83	0.39	13.45	36.18	0.00	89.23	0.00	11.84	4.03	19.58
베트남	40.24	33.78	56.36	14.71	8.00	22.42	40.54	31.89	60.00	23.84	18.82	3.93	27.38
브루나이	25.20	26.65	0.00	20.59	4.18	26.91	0.00	85.61	67.69	21.07	36.65	0.01	22.61
싱가포르	97.97	87.73	56.15	93.85	17.28	19.73	3.22	100.00	93.85	34.75	95.52	1.80	63.26
인도	39.43	31.15	77.46	35.03	3.59	15.70	33.89	4.01	63.08	0.37	11.93	47.41	31.86
인도네시아	54.07	26.96	77.46	36.90	3.76	23.32	44.79	36.66	83.08	42.51	51.72	12.10	39.72
일본	90.65	72.60	72.79	94.12	16.30	42.15	6.03	93.07	69.23	65.62	97.15	47.97	67.23
중국	67.07	59.66	75.60	32.89	25.35	59.42	14.63	17.84	21.54	27.73	82.88	100.00	45.87
카자흐스탄	47.97	29.04	41.58	36.90	1.80	65.02	1.30	65.17	9.23	56.75	73.72	1.59	35.11
캄보디아	26.42	19.98	9.32	14.97	0.46	0.00	96.19	17.84	100.00	4.62	0.00	0.31	22.58
태국	57.72	43.51	47.03	25.94	15.09	11.21	25.62	59.04	67.69	9.43	57.30	7.41	33.21
파키스탄	7.32	9.66	63.83	11.23	1.37	26.91	50.74	12.11	86.15	15.90	11.24	4.78	22.63
필리핀	47.15	22.66	53.90	39.04	4.18	27.58	52.63	43.74	93.85	45.84	2.57	6.06	36.70
한국	69.92	78.93	75.79	44.12	9.05	53.81	2.55	74.30	52.31	34.94	95.84	13.81	48.76
호주	74.80	78.36	63.59	79.14	10.72	57.62	7.50	100.00	49.23	70.06	98.40	7.54	60.43
그리스	32.52	42.78	57.71	32.35	12.41	41.48	12.46	88.08	66.15	50.83	95.01	2.91	39.85
네덜란드	89.84	90.72	62.73	86.36	11.07	54.26	7.10	89.02	73.85	67.10	97.60	6.25	64.59
노르웨이	85.77	79.64	61.95	87.97	12.02	65.70	64.46	100.00	93.85	86.69	98.72	2.31	71.86
덴마크	83.33	83.92	76.99	100.00	12.32	56.95	35.92	97.35	84.62	87.62	99.60	1.98	72.68
독일	91.46	80.59	79.18	95.19	7.87	54.26	15.95	90.42	76.92	75.42	98.29	32.64	69.92

국가	1.1	1.2	1.5	2.2	3.2	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	총계
라트비아	51.22	55.76	29.56	60.43	24.67	47.09	51.80	72.59	83.08	48.98	97.26	0.30	51.89
러시아	45.93	43.20	58.08	24.06	1.44	74.44	3.91	63.46	0.00	56.01	91.67	19.59	36.47
루마니아	43.09	40.85	42.18	31.02	100.00	47.98	20.02	45.54	66.15	46.21	93.48	2.62	44.96
룩셈부르크	78.46	82.45	40.30	90.11	6.63	64.80	5.49	89.60	72.31	61.00	100.00	0.27	61.86
리투아니아	51.63	47.32	57.53	60.70	31.17	92.83	21.08	62.95	80.00	54.16	97.43	0.59	55.06
몰타	49.19	68.23	21.65	56.42	9.67	20.85	1.80	93.13	76.92	22.00	91.18	0.02	42.55
벨기에	78.86	71.00	57.15	87.17	8.72	37.44	13.94	86.06	72.31	64.70	97.73	4.17	60.30
불가리아	45.93	46.74	55.07	21.93	42.54	71.75	11.93	81.35	40.00	33.27	78.10	0.81	39.99
스웨덴	88.21	94.48	70.65	87.43	30.19	58.30	50.92	99.42	98.46	93.90	99.06	3.23	74.29
스위스	100.00	100.00	65.47	98.93	26.10	44.39	31.89	89.50	96.92	100.00	99.02	3.11	74.82
스페인	53.25	65.64	100.00	50.00	37.50	55.83	17.29	97.38	83.08	71.53	95.66	20.68	58.38
슬로바키아	36.99	49.29	32.25	51.60	35.28	69.06	11.26	83.27	73.85	79.11	99.00	1.06	49.23
슬로베니아	39.84	61.12	35.50	65.24	26.43	77.35	20.50	88.31	72.31	60.26	97.01	0.48	53.96
아일랜드	70.73	82.03	36.43	71.12	11.89	38.12	8.71	95.41	84.62	66.36	99.52	1.51	55.81
에스토니아	59.76	70.67	21.65	73.80	48.06	36.32	20.91	85.05	18.46	18.48	84.78	0.21	50.25
영국	88.21	94.66	77.51	75.94	22.87	45.29	6.43	98.80	83.08	92.42	99.56	28.79	67.03
오스트리아	78.05	74.81	55.94	94.65	9.47	67.04	43.69	89.44	84.62	87.80	98.34	3.14	69.25
이탈리아	47.97	57.62	72.30	40.64	44.36	35.20	18.49	73.99	81.54	59.89	95.83	20.08	49.72
체코	52.44	67.74	37.29	63.37	54.56	100.00	10.72	87.24	50.77	60.63	98.52	2.50	57.72
크로아티아	36.18	46.77	52.89	46.26	34.53	81.61	16.81	76.75	78.46	62.85	98.57	1.13	49.85
키프로스	43.50	58.00	35.50	54.55	8.17	44.84	0.08	93.90	67.69	32.53	98.42	0.14	44.11
포르투갈	52.85	57.58	56.95	69.79	17.51	43.50	28.95	98.26	84.62	59.52	92.76	2.20	55.76
폴란드	50.41	46.52	58.77	48.13	8.69	72.42	12.60	66.40	52.31	52.68	95.87	6.58	46.51
프랑스	74.80	72.09	94.00	66.58	11.21	52.69	11.93	95.71	90.77	87.62	98.25	23.39	62.82
핀란드	91.87	90.89	53.66	98.93	23.72	55.83	40.74	100.00	72.31	81.52	99.03	1.98	72.20
헝가리	42.28	55.32	40.30	45.72	32.02	82.29	10.72	84.84	76.92	62.85	93.12	2.20	49.34

○ 세부영역별 결과

<에코이노베이션 역량>

에코이노베이션 역량의 측정지표는 1.1. 국가경쟁력향상잠재력, 1.2. 국가일반혁신역량, 1.5. 기업의 환경경영 인식수준이다. 1.1 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 3.24(미얀마), 5.70(스위스), 0.60이며, 지수화된 값의 표준편차는 24.39로 나타났다. 1.2 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 19.64(미얀마), 64.78(스위스), 11.27이며, 지수화된 값의 표준편차는 24.96로 나타났다. 1.5는 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 1.00(라오스), 1693(스페인), 278.84이며, 지수화된 값의 표준편차는 16.48로 나타났다. 1.1 지표의 누락국가는 브루나이이며, 1.2 지표는 라오스, 1.5 지표의 누락국가는 없고 누락국가의 데이터는 EM 방식을 적용하여 보완하였다.

<에코이노베이션 지원환경>

에코이노베이션 지원환경의 세부지표는 2.2. 환경규제이행 단독지표로 평가하였고 이 지표의 원데이터 최소값과 최대값은 각각 2.55(몽골), 6.29(덴마크)이며, 표준편차는 1.07이 나왔을 뿐 아니라 지수화된 값의 표준편차는 0.33로, 표준편차가 크게 나왔다. 특히 이 지표는 에코이노베이션 지원환경에서의 단일지표가 되어 이 지표 결과 값이 전체 에코이노베이션 지수 값에 미치는 영향이 전체의 25%에 해당한다. 이 지표는 표준편차 값이 크게 나타났으며, 전체 지수 결과 값에 미치는 영향이 크게 나타나 추후 개선의 필요성이 있다고 판단된다. 또한 에코이노베이션 지원환경의 지표 2.2. 환경규제이행 데이터 누락국가는 라오스와 미얀마, 브루나이, 싱가포르, 몰타 5개국이다. 앞선 지표와 마찬가지로 누락데이터 보완을 위하여 EM 방식을 적용하였다.

<에코이노베이션 활동>

에코이노베이션 활동에 포함되는 지표는 3.2. 환경경영 참여수준, 3.4. 녹색특허, 3.5. 신재생에너지 보급수준이다. 3.2. 환경경영 참여수준의 원 데이터의 최소값과 최대값은 각각 0.06(미얀마), 30.67(루마니아)이며, 표준편차는 5.52로 나타나고 지수화된 값의 표준편차는 18.03로 나타났다. 3.4. 녹색특허의 최대값과 최소값은 각각 0.04(몽골), 3.66(체코)이며, 표준편차는 0.85로 나타나고 지수화된 값의 표준편차는 23.48로 나타났다. 3.5. 신재생에너지 보급수준의 원데이터의 최소값과 최대값은 각각 0(브루나이)과 74.62(미얀마)이며, 표준편차는 17.08이며, 지수화된 값의 표준편차는 22.89로 나타났다. 에코이노베이션 활동의 지표 3.2. 환경경영 참여수준에서 데이터 누락이 라오스에서 있었고, EM방식을 통하여 유효한 데이터 값을 적용하였다. 3.5. 신재생에너지 보급수준에서는 라오스, 브루나이의 데이터가 누락되었는데, 동일한 EM 방법을 통하여 유효한 데이터를 보완하였다. 반면 3.4. 녹색특허는 전체 특허 대비 녹색특허가 차지하는 비중으로 측정하였다.

데이터 누락은 라오스, 미얀마, 방글라데시, 베트남, 브루나이, 카자흐스탄, 캄보디아, 태국, 파키스탄, 키프로스 10개국에 있었음. 녹색특허나 전체 특허 수를 알 수 없는 경우에 적용하였다.

<에코이노베이션 성과>

에코이노베이션 성과에 포함되는 지표는 4.1. 환경영향으로 인한 삶의 질, 4.2. 온실가스 배출집약도, 4.3. 에너지 지속가능성 수준, 4.4. 수자원 소비집약도, 4.6. 녹색시장규모이다. 4.1 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 30.42(방글라데시), 99.44(싱가포르), 20.80이며, 지수화된 값의 표준편차는 30.13로 나타났다. 4.2 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 0.11(캄보디아), 0.76(러시아), 0.15이며, 지수화된 값의 표준편차는 23.56로 나타났다. 4.2 지표는 다른 지표와 반대로 적은 값일수록 단위생산에 온실가스를 덜 배출하는 것을 뜻한다.

4.3 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 1.60(방글라데시), 7.01(스위스), 1.47이며, 지수화된 값의 표준편차는 27.12로 나타났다. 4.4 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 0.74(룩셈부르크), 542.15(캄보디아), 180.20이며, 지수화된 값의 표준편차는 33.28로 나타났고 4.4 지표는 적은 값일수록 수자원 소비효율성이 좋은 것을 나타낸다. 4.6 지표의 최소값과 최대값, 표준편차는 각각 328.29(몽골), 444,324.31(중국), 76326.51이며, 지수화된 값의 표준편차는 17.19로 나타났다. 4.1과 4.6 지표는 누락된 국가가 없었으며, 4.2 지표는 라오스 1개국이 누락되었다. 4.3 지표는 라오스, 미얀마, 브루나이 3개국에 데이터 누락이 있었다. 4.4 지표는 라오스, 몽골, 미얀마, 방글라데시, 베트남, 브루나이, 싱가포르, 캄보디아, 파키스탄, 몰타 10개국에 원데이터 누락이 있었다.

3. 지수결과분석

가. 지역별 결과 분석

○ 지역별 ASEI 결과분석

아시아와 유럽 지역 그룹으로 구분하여 에코이노베이션 평가영역별 결과를 비교한 결과 에코이노베이션 역량과 활동, 성과에서 유럽이 높게 나타났고, 에코이노베이션 지원환경에서 유럽이 월등히 높게 나타났다. 유럽은 ETAP와 같은 에코이노베이션 이니셔티브를 통하여 국가의 정책적 지원기반을 구축하고 사회의 환경인식이 높고, 친환경 기술 및 산업의 발달되어 있고 유럽은 기술적 준비를 바탕으로 환경규제를 통하여 기업의 에코이노베이션을 촉구하였고, 사회와 시장에서의 높은 인식이 에코이노베이션 활동과 성과로 이어질 수 있도록 하였다. 에코이노베이션 선발주자로서 친환경 시장이 만들어질 수 있도록 국제적 이슈를 이끌고 공적원조 활동을 통하여 관련 시장이 확대될 수 있도록 적극적으로 지원하였다.

아시아 국가는 에코이노베이션 관련 역량은 높지만 국가의 관심과 정책적 지원이 유럽에 비하여 상대적으로 낮은 모습을 보이고 있다. 반면 아시아에서는 일본과 한국을 중심으로 하여 에코이노베이션 실행과 확산에 적극적으로 노력하고 있으며, 지속가능한 발전 레짐과 연계되어 아시아 국가들이 그들의 산업구조와 국가실정에 적합한 새로운 방식에서의 다양한 에코이노베이션을 시도하고 있다. 전통적인 에코이노베이션과 관련한 신재생에너지 산업에서 중국과 같은 신흥국에서는 국가의 전폭적인 투자를 통하여 국제시장을 선점하며 비약적인 발전을 보이고 있고 두 지역군 모두 에코이노베이션 활동은 다른 영역에 비하여 낮아 실제적인 활동으로 나타날 수 있는 노력이 필요하다.

아시아/유럽 ASEI 결과

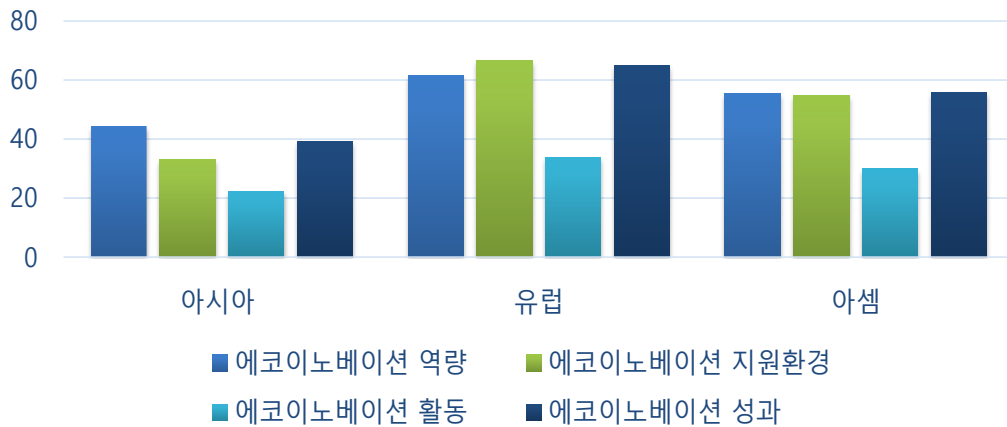


그림 6 지역별 ASEI 결과

나. 국가발전단계별 ASEI 결과분석

○ 국가발전단계별 ASEI 결과 분석

국가발전단계의 분류는 WEF(2015)에서 분류한 국가발전단계에 따라 5개 그룹으로 구분하고 국가발전단계는 GDP 및 원자재수출량을 바탕으로 구분된다. 1단계 국가는 낮은 GDP와 원자재 판매 중심의 경제를 이루고 있으며, 생산요소 중심의 국가경쟁력을 갖고 있다. 그리고 2단계 국가는 효율성 향상을 통하여 국가경쟁력 향상을, 3단계는 혁신을 통하여 국가경쟁력을 향상시키고 있다. ASEM 회원국을 발전단계별로 구분하면 표 7과 같이 나타났다.

표 7 국가발전단계

단계	유럽	아시아
1	-	Vietnam, Lao PDR, India, Pakistan, Cambodia, Bangladesh, Myanmar
1-2	-	Mongolia, Philippines, Brunei Darussalam
2	Romania, Bulgaria	China, Thailand, Indonesia
2-3	Estonia, Slovakia, Russian Federation, Lithuania Latvia, Poland, Hungary, Croatia	Malaysia, Kazakhstan
3	Luxembourg, Norway, Switzerland, Denmark, Sweden, Austria, Netherlands, Ireland, Finland, Belgium, Germany, France, United Kingdom, Italy, Spain, Cyprus, Slovenia, Greece, Portugal, Malta, Czech Republic	Australia, Singapore, New Zealand, Japan, Republic of Korea

에코이노베이션 지원환경과 성과영역에서는 국가발전단계에 따라 점수가 증가하고 있고 발전단계가 높은 국가는 혁신을 통하여 국가경쟁력을 향상시키는 전략을 갖고 있어 에코이노베이션에 대해서도 국가적 관심이 높고 관련한 지원정책이 운영되고 있다. 에코이노베이션 활동은 모든 국가발전단계에서 낮고, 비슷하게 나타났는데 이는 아직 녹색경제로의 전환이 초기단계에 있음을 보여준다. 신재생에너지 보급수준에 바이오매스 에너지가 포함되어 1단계와 2단계 국가들이 높은 점수를 받았고, 반대로 3단계 국가들의 신재생에너지 비율이 낮게 나온 것에 기인한다. 에코이노베이션 역량은 발전 단계에 따라 계단식 증가를 보이며, 단계 전환단계(1→2, 2→3)에 위치한 국가와 이전단계에 위치한 국가의 차이가 없었고 ASEI 결과는 국가 발전단계에 따라 증가하는 모습을 보였다(그림 7).

발전단계별 ASEI 결과

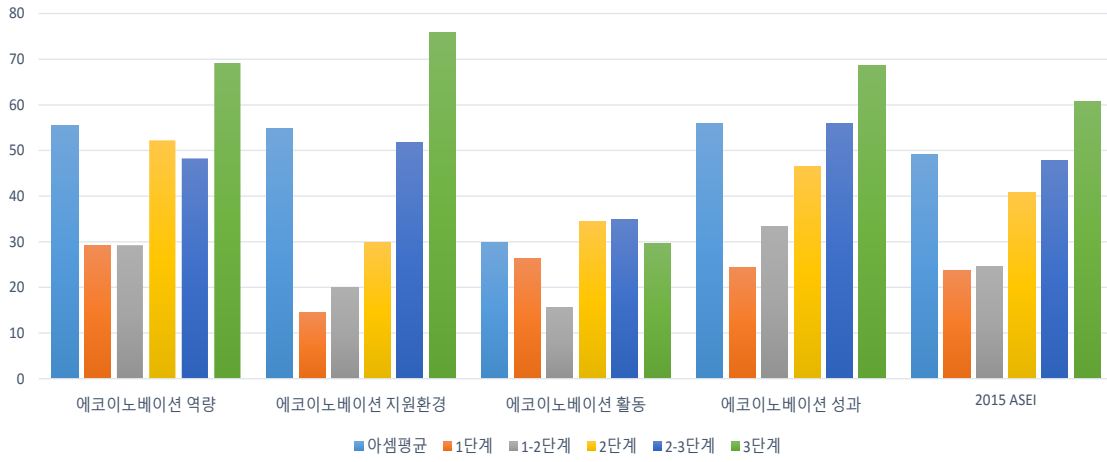


그림 7 발전단계별 ASEI 결과

다. 국가별 ASEI 결과분석

국가별 분석은 국가개황, ASEI 정량분석, 에코이노베이션 정책분석으로 구성되었고 장의 마무리에 ASEM 회원국의 에코이노베이션에 대하여 종합적으로 분석하였다.

국가개황에는 국가의 국기, 1인당 국내총생산, 인구, 산업구조(1차, 2차, 3차), 인력개발지수(Human Development Index; HDI), 지속가능사회 및 환경 지수, 지리적 위치 정보를 제공하였다. 국가의 국기, 1인당 국내총생산 자료는 IMF(International Monetary Fund)에서 제공하는 World Economic Database의 2015년 10월 자료를 활용하였고 인구, 산업구조, 지리적 위치 정보는 CIA(Central Intelligence Agency)¹ 에서 공식적으로 제공하는 국가정보를 2016년 02월에 홈페이지에 업데이트 된 데이터로 조사하였다. 인력개발지수(HDI)는 UNDP(UN Development Programme) 2015년 보고서²에서 수집하였다. 지속가능 사회 및 환경 지수는 WEF³의 국가경쟁력 지수에서 제공하는 지속가능 사회지수 및 지속가능 환경지수를 수집하였다.

ASEI 정량분석에는 국가별 ASEI 정량분석 결과, 국가별 ASEI 경제, 사회, 환경 부문 비교 분석, 국가별 ASEI 분석 및 정책 제언으로 구성되었다. 에코이노베이션 정책분석은 국가별 에코이노베이션 정책수단과 현황을 분석하였다.

표 8 에코이노베이션 국가분석 구성 및 내용

국가분석 구성	내용
국가개황	<ul style="list-style-type: none"> - 국가정보 - 1인당 국내총생산(단위: 달러) - 인구(단위: 백만명) / 산업구조(1차, 2차, 3차) - 인력개발지수(Human Development Index; HDI) - 지속가능 사회지수 / 지속가능 환경지수 - 지리적 위치
ASEI 정량분석	<ul style="list-style-type: none"> - 국가별 ASEI 정량분석 결과 - 국가별 ASEI 경제, 사회, 환경 부문 비교 분석 - 국가별 ASEI 분석 및 정책 제언
에코이노베이션 정책분석	<ul style="list-style-type: none"> - 국가별 에코이노베이션 정책 수단조사 - 국가별 에코이노베이션 정책 현황 분석
종합분석	<ul style="list-style-type: none"> - ASEM 회원국 에코이노베이션 종합분석

1 <https://www.cia.gov>

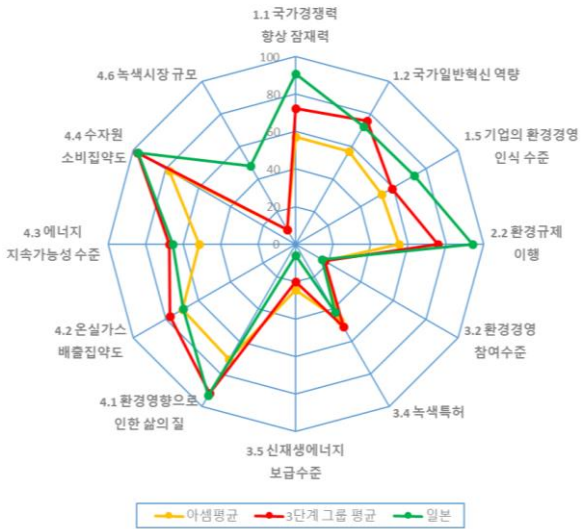
2 <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

3 <http://www.weforum.org/>

일본

	32,480	126.9 million	1:27:72	0.891 Very High	6.29	5.83	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	67.23
Eco-Innovation Capacity	78.68
Economic Competitiveness	90.65
Country's General Innovation Capacity	72.60
Awareness of Sustainability Management	72.79
Eco-Innovation Supporting Environment	94.12
Implementation of Environmental Regulations	94.12
Eco-Innovation Activities	21.49
Firms' Participation on Environmental Management System	16.30
Green Patents	42.15
Activeness of Renewable Energy Utilization	6.03
Eco-Innovation Performance	74.61
Level of Environmental Impact on Society	93.07
CO ₂ Emission Intensity	69.23
Country's Energy Sustainability Level	65.62
Water Consumption Intensity	97.15
Green Industry Market Size	47.97



- 일본은 에코이노베이션 역량과 지원환경, 성과에서 높게 나왔고 에코이노베이션 활동에서 낮은 점수가 나왔다.
- 일본은 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 일본은 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 9 일본의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Japan's Strategy for a Sustainable Society (2007)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ New growth strategy (2009-2010) ■ Green Innovation Strategy (2010) ■ Strategic Energy Plan (2010) ■ Third Science and Technology Basic Plan (2006-2010)
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Top runner program ■ The Japan Environmental Technology Verification Programme (J-ETV) (2003) ■ Eco Leaf Program ■ Eco-Action 21 ■ Eco-Town project ■ Carbon Footprint Program ■ The Cool Earth Innovative Energy Technology Programme (2008) ■ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) Programme
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Law Concerning the Promotion of Procurement of Eco-Friendly Goods and Services (Green Purchasing Law) ■ Act on Special Measures Concerning Procurement of Renewable Electric Energy Operators of Electric Utilities (2012)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Environment research and technology development fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Water Environment Partnership in Asia (2003) ■ Asia-Pacific Regional Inception Workshop on Environmentally Sound Management of Electronic and Electrical Wastes (2005) ■ Eco Mark Program & Global Eco-labeling Network ■ Green purchasing network ■ Regional Innovation Cluster Programme ■ Keidanren voluntary action plan

일본은 우수한 기술력을 바탕으로 일찍이 에너지 부문에서 에코이노베이션을 시도하였다. 고도화된 에너지 정책을 지속적으로 추진함으로써 에코이노베이션을 지원하고 있다. 신재생에너지 정책에는 국가 에너지 안보와 연계되어 태양열, 풍력, 지열, 수력, 바이오매스 등 각 부문 에너지의 장기적인

개발 및 고도화를 진행하고 있으며, 기존의 에너지원인 원자력, 화석에너지, 천연가스, LP가스에 대한 기술혁신을 통하여 에너지 효율성 제고 및 청정에너지로 거듭날 수 있도록 지원하고 있다.

일본은 경제, 공공자금, 사회안전에 통합적으로 접근하는 신성장 전략⁴과 녹색이노베이션 전략⁵ 및 에너지 계획⁶이 있어 지속가능한 발전을 위한 구체적 방향과 방안을 설정하였다. 중단기적으로 우수 과학기술⁷ 개발을 돕고 기업의 친환경 역량강화를 위한 프로그램⁸을 실행하고 있다. 일본의 에코이노베이션 활동을 지원하는 정책은 기술부문, 환경관리, 시장부문에 고르게 실행되고 있다. 기술부문에서는 대표적으로 Top Runner Approach가 있다. 이 프로그램은 가장 높은 수준의 소비효율성을 달성한 기업의 성과를 기준선으로 설정하고, 다른 산업경쟁자들이 에코이노베이션을 달성 할 수 있도록 규제 또는 유인 정책을 펼치고 있다. 정부가 자동차 소비효율성 개선율에 대한 목표를 22.8%로 설정하였는데, 일본 자동차회사들은 규제에 대응하면서 인센티브를 받기 위한 노력으로 2005년 조기에 목표를 달성하였다. 이와 같은 정책은 일본 자동차회사들이 친환경자동차를 통해 글로벌 시장에서 경쟁우위를 차지하는 데 기여하였다. 환경 자원관리를 위하여 생태산업단지⁹와 같은 에코타운 프로젝트⁹ 및 3Rs¹⁰을 추진하고 있으며, 친환경 사회 및 시장 활성화를 위하여 탄소발자국 프로그램¹¹ 및 에코포인트제도¹²를 실행하고 있다.

에코이노베이션은 경제기술산업¹³가 주축이 되어 인센티브를 통한 정책을 시행하고 있다. 1998년 말부터 일본은 국가에너지계획을 추진하면서 함께 제품 이용단계에서의 소비에너지 효율성 증진 기업에 대한 인센티브를 제공하고 있다. 이와 함께 Ministry of Environment에서도 Eco-Action 21, The Japan Environmental Technology Verification Programme (J-ETV) (2003)등의 친환경 사회¹⁴ 및 공공자금¹⁵ 정책을 실행하고 있다.

일본의 에코이노베이션은 기술력을 바탕으로 정부의 규제정책과 유인정책을 통하여 추진되었다. 특히 일본 국민들의 환경오염에 대한 부정적인 경험을 통한 환경인식은 기업 활동 포트폴리오에서 중요한 마케팅 수단이 되었고, 제품 에코이노베이션 동인이 되었다. 이에 더하여 일본 정부의 친환경 소비 장려정책과 친환경제품 인증제도는 일본 기업들의 에코이노베이션을 촉진하였다. 소비자 인식 개선을 위하여 교육부, 문화부, 체육부, 과학기술부가 공동으로 2100년까지의 장기 전략으로서 저탄소 사회 전략을 추진하고 있다.

4 New growth strategy (2009-2010)

5 Green Innovation Strategy (2010)

6 Strategic Energy Plan (2010)

7 Third Science and Technology Basic Plan (2006-2010)

8 Top runner program

9 Eco-Town project

10 3Rs(Reduce, Reuse, Recycle) Programme

11 Carbon Footprint Program

12 The Eco-Point Programme (2009)

13 Ministry of Economy, Technology, and Industry(METI)

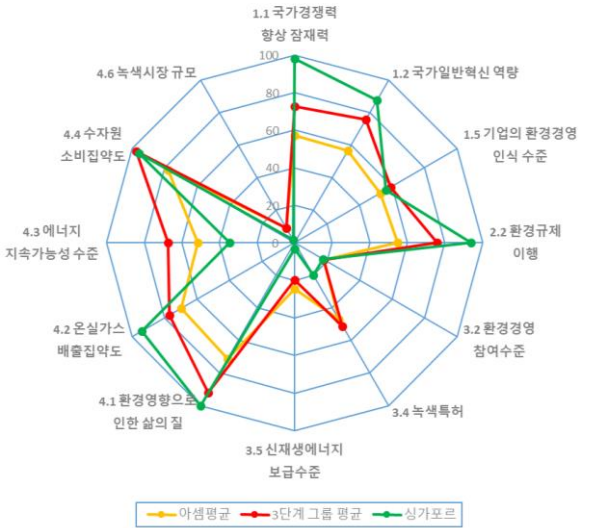
14 New Action Plan towards a Global Zero Waste Society

15 Environment research and technology development fund (ERTDF) (2010)

싱가포르

	53,224	5,7 million	1:15:84	0.912 Very High	-	-	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능한 경지수	위치

	Score
ASEI 2015	63.26
Eco-Innovation Capacity	80.62
Economic Competitiveness	97.97
Country's General Innovation Capacity	87.73
Awareness of Sustainability Management	56.15
Eco-Innovation Supporting Environment	93.85
Implementation of Environmental Regulations	93.85
Eco-Innovation Activities	13.41
Firms' Participation on Environmental Management System	17.28
Green Patents	19.73
Activeness of Renewable Energy Utilization	3.22
Eco-Innovation Performance	65.18
Level of Environmental Impact on Society	100.00
CO ₂ Emission Intensity	93.85
Country's Energy Sustainability Level	34.75
Water Consumption Intensity	95.52
Green Industry Market Size	1.80



- 싱가포르는 에코이노베이션 역량과 지원환경, 성과에서 높게 나왔고 에코이노베이션 활동에서 낮은 점수가 나왔다.
- 싱가포르는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 온실가스 배출 집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 싱가포르는 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 10 싱가포르의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ The Sustainable Singapore Blueprint 2009
	Eco-innovation	■ Maritime Singapore Green Initiative
Programmes and actions	National	■ Green Ship Programme ■ Green Port Programme ■ Green Technology Programme
	International	-
Legislation		■ Environmental Protection and Management Act ■ Hazardous Waste Act (1998)
Finance		■ Innovation for Environmental Sustainability Fund ■ 3R Fund
Information		■ Green Pledge

싱가포르는 국가과학기술 발전 계획과 연계하여 에코이노베이션 정책을 추진하였다. 지난 20년간 지식기반 혁신중심 경제로 성공적으로 진입하였으며 국가의 장기적이며 집중적인 R&D 투자를 통해 혁신을 달성하였다¹⁶. 1990년에서 2009년까지 GDP는 3.9배 성장하였고, R&D 지출은 GDP의 2.3%를 차지하였다. 2012년도 기준 GDP의 68.5%가 서비스업에서 부가가치가 발생하였으며, 제조업은 20.7%를 차지하였다¹⁷.

싱가포르의 에코이노베이션 정책은 국가의 발전 전략과 기반산업을 중심으로 실행되고 있다. The RIE 2015 Plan에서 싱가포르의 기존 산업의 개선과 신 성장산업 촉진을 통하여 경제변화 계획을 구축하였다. 핵심 산업인 무역 및 유통 부문에서 Maritime Singapore Green Initiative를 설립하고 Green Ship, Green Port, Green Technology를 통하여 에코이노베이션 실행을 위한 정책지원을 하고 있다¹⁸. 이 중 Green Ship¹⁹, Green Port²⁰은 항만이용으로 인한 환경오염물질을 감축하도록 노력하고 있다. Green Technology²¹를 통하여 지역 해양관련 기업들이 녹색기술을 도입할 수 있도록 지원하고 있다. 관련된 기업들과 Green Pledge²² 네트워크를 구성하고 참여 기업이 싱가포르의 청정항만을 위해 책임감 있는 활동을 실행할 수 있도록 정책 프로그램을 운영하고 있다.

16 A*STAR, 2011, STEP 2015 (8p)

17 MTI, 2012, Economic Survey of Singapore (iip)

18 http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/maritime-singapore-green-initiative.page



19 http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/green-shipping-programme.page

20 http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/green-port-programme.page

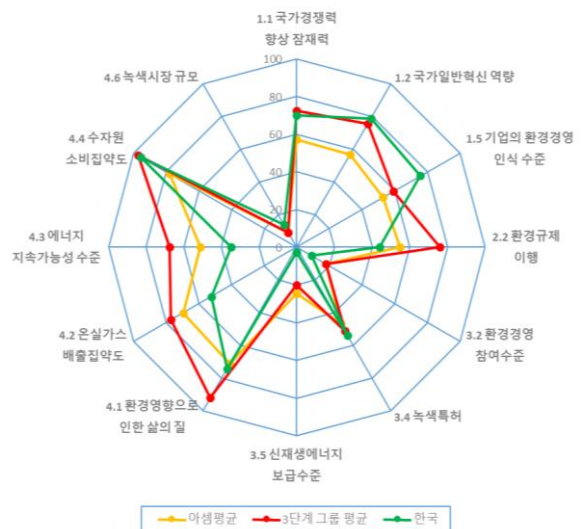
21 http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/green-technology-programme.page

22 http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/green-pledge.page

대한민국

	27,513	49 million	2:38:60	0.898 Very high	5.25	4.85	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	48.76
Eco-Innovation Capacity	74.88
Economic Competitiveness	69.92
Country's General Innovation Capacity	78.93
Awareness of Sustainability Management	75.79
Eco-Innovation Supporting Environment	44.12
Implementation of Environmental Regulations	44.12
Eco-Innovation Activities	21.80
Firms' Participation on Environmental Management System	9.05
Green Patents	53.81
Activeness of Renewable Energy Utilization	2.55
Eco-Innovation Performance	54.24
Level of Environmental Impact on Society	74.30
CO ₂ Emission Intensity	52.31
Country's Energy Sustainability Level	34.94
Water Consumption Intensity	95.84
Green Industry Market Size	13.81



- 한국은 에코이노베이션 역량과 지원환경, 성과 점수들이 고르게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 한국은 기업의 환경경영 인식수준(지표 1.5)이 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 한국은 온실가스 배출 집약도(지표 4.2)와 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 11 대한민국의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green Vision 21 (1996-2005) ■ National Action Plan for the Implementation of Agenda 21 (1996) ■ State Environmental Mission for a New Millenium (2001)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green growth strategy (2009-2050) ■ The Green New Deal (2009-2012) ■ National Energy Master Plan (2008) ■ The Five-Year Plan for Green Growth (2009-2013) ■ Ten-year Basic Plan for the Development and Dissemination of New and Renewable Technologies
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mandatory energy-efficiency standards and labeling (1992) ■ The high-efficiency appliance certification (1996) ■ Standby electricity reduction programme (1999) ■ GHG & Energy target management system (2010) ■ Carbon point scheme ■ The Greening Cities project ■ Climate Change Adaptation Model City project ■ The Eco-city project and the low carbon, green village project
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Act on Promotion of Purchase of Green Products (2005) ■ Framework Act and Low Carbon and Green Growth (2010) ■ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse-Gas Emission Permits (2012)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Environmental Improvement Fund ■ Recycling Industry Promoting Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Seoul Initiative Network on Green Growth (2005) ■ Local Green Networks ■ Green Technology Network(GTNET) (2009) ■ East Asia Climate Partnership (2008)

한국은 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입을 목표로 녹색성장 5개년 계획(2009-2013)을 발표하였다. 기후변화 적응 및 에너지 자립, 신성장 동력 창출, 삶의 질 개선과 국가위상 강화를 3대 전략으로 세우고 10대 정책방향으로 효율적 온실가스 감축, 탈석유 및 에너지자립 강화, 기후변화 적응 역량 강화, 녹색기술 개발 및 성장 동력화, 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성, 산업구조의 고도화, 녹색경제 기반조성, 녹색국토 및 교통의 조성, 생활의 녹색혁명, 세계적인 녹색성장 모범국가 구현

을 설정하였다. 이와 같은 정책 목표를 이루기 위해서 규제와 경제적 지원 정책이 함께 진행되었다. 2010년에 저탄소녹색성장기본법을 제정하였다. 또한 장기적인 에너지 기술발전 계획²³을 수립하여 기술발전을 지원하면서 에너지 효율성 라벨링 제도²⁴를 통하여 제품의 에너지 효율성을 향상시키는 시장 환경을 만들었다. 환경부 산하에 한국환경산업기술원(KEITI)은 글로벌 녹색경쟁력을 세계 7위로 올리기 위한 명확한 목표를 달성하기 위하여 환경기술개발²⁵, 금융지원 프로그램²⁶을 운영하였다. 이와 함께 산업통상자원부 산하 에너지관리공단에서는 에너지 효율성 증진을 위한 사업²⁷을 지원하였다. 국가 온실가스 감축목표를 효율적으로 달성하기 위해 온실가스를 다량으로 배출하는 업체에 온실가스 배출권을 할당하고 시장을 통해 거래할 수 있는 제도를 도입할 예정이다.

²³ Ten-year Basic Plan for the Development and Dissemination of New and Renewable Technologies (released in 2003)



²⁴ Mandatory energy-efficiency standards and labeling (1992)

²⁵ New Excellent Technology & Environmental Technology Verification Project(1997)

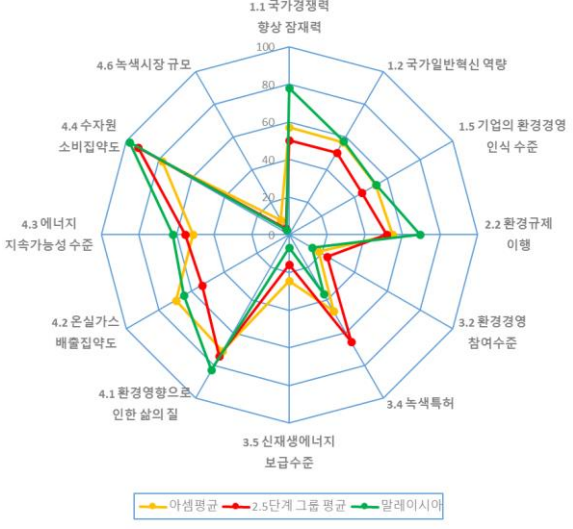
²⁶ KEITI Environmental Venture Center : helping start-ups/enVinance system

²⁷ Stand-by Korea 2010 (2005)

말레이시아

	10,073	30.5 million	9:35:56	0.779 High	5.59	4.86	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	53.41
Eco-Innovation Capacity	62.90
Economic Competitiveness	78.05
Country's General Innovation Capacity	57.51
Awareness of Sustainability Management	53.15
Eco-Innovation Supporting Environment	69.52
Implementation of Environmental Regulations	69.52
Eco-Innovation Activities	19.02
Firms' Participation on Environmental Management System	13.75
Green Patents	36.32
Activeness of Renewable Energy Utilization	6.98
Eco-Innovation Performance	62.18
Level of Environmental Impact on Society	83.00
CO ₂ Emission Intensity	64.62
Country's Energy Sustainability Level	62.11
Water Consumption Intensity	98.00
Green Industry Market Size	3.17



Legend: 아셈평균 (ASEAN Average), 2.5단계 그룹 평균 (2.5th Percentile Group Average), 말레이시아 (Malaysia)

- 말레이시아는 에코이노베이션 역량과 지원환경, 성과 점수들이 고르게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 말레이시아는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 환경규제 이행(지표 2.2)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 말레이시아는 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 12 말레이시아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ The 10th Malaysia Plan
	Eco-innovation	■ Green Technology Master Plan 2030
Programmes and actions	National	■ Government Green Procurement program ■ Green TAG Endorse program ■ Small Renewable Energy Programme (SREP)
	International	■ Malaysia-New Zealand Environmental Cooperation Agreement
Legislation		■ Environmental Quality Act 1974 ■ Renewable Energy Act 2011
Finance		■ Green technology financing scheme ■ Renewable Energy Fund
Information		■ The Malaysia-Europe Forum (MEF) Roundtable Series on Sustainability: 'Future Cities - Urban Mobility'

말레이시아는 5년 단위로 국가(개발)계획(Malaysian Plan)을 수립하고 있는데, 제8차 국가계획(2001-2005)은 신재생에너지와 에너지 효율성을 중심으로 국가발전을 도모하였고, 제10차 국가계획(2011-2015)은 녹색기술정책 실행을 강조하였다. 에너지·녹색기술·수자원부²⁸에서 담당하고 있는 녹색기술정책의 목표는 에너지 소비를 최소화하면서 동시에 경제발전을 이루는 것이다. 말레이시아 정부는 이와 같은 목표를 달성하기 위해 유망한 기술에 집중적으로 투자하여 환경기술에 대한 국제적 경쟁력을 확보하려고 노력하고 있다. 녹색기술정책의 주요 대상이 되는 부문은 에너지, 건물, 폐기물 및 수자원, 교통이다. 말레이시아 정부는 녹색기술정책 추진을 위해 '녹색기술기본계획 2030'²⁹을 수립하였다. 기본계획은 인적 자본, 재정 지원, 기반 시설, 법제, 혁신에 관한 내용을 담고 있다.

말레이시아 정부는 녹색기술정책의 일환으로 친환경제품에 대한 인증제도(에코라벨링)를 도입하고 녹색구매를 강조하고 있다. 현재 녹색구매에 관한 시범사업을 시행하고 있고, 녹색투자 촉진을 위해 15억 RM(4800억원) 규모의 녹색기술금융제도(2% 이자 감면, 대출액의 60% 정부 보증)를 마련하여 제공하고 있다.

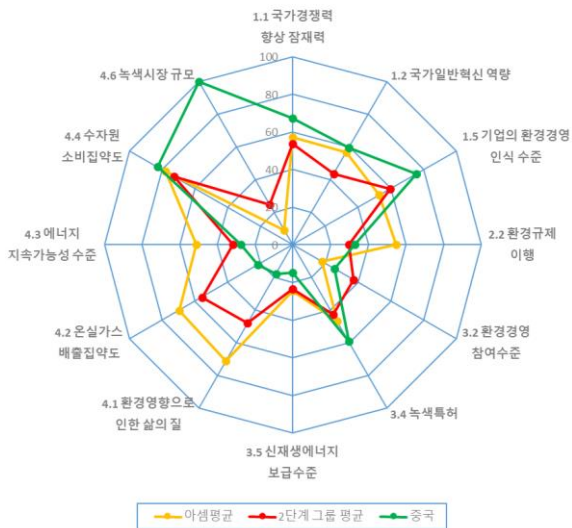
28 Ministry of Energy, Green Technology and Water

29 Green Technology Master Plan 2030

중국

	8,280	1367 million	9:43:48	0.727 High	4.96	4.28	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	45.87
Eco-Innovation Capacity	67.44
Economic Competitiveness	67.07
Country's General Innovation Capacity	59.66
Awareness of Sustainability Management	75.60
Eco-Innovation Supporting Environment	32.89
Implementation of Environmental Regulations	32.89
Eco-Innovation Activities	33.13
Firms' Participation on Environmental Management System	25.35
Green Patents	59.42
Activeness of Renewable Energy Utilization	14.63
Eco-Innovation Performance	50.00
Level of Environmental Impact on Society	17.84
CO ₂ Emission Intensity	21.54
Country's Energy Sustainability Level	27.73
Water Consumption Intensity	82.88
Green Industry Market Size	100.00



- 중국은 에코이노베이션 역량과 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 중국은 녹색특허(지표 3.4)와 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 중국은 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5), 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1), 온실가스 배출집약도(지표 4.2) 등 지표들이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 13 중국의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ The 12th five-year plan (2011-2016) ■ National Plan for Science and Technology Development (2006-2020)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Energy Saving and New Energy Vehicle Development Plan (2011-2020)
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ New and renewable energy development program (1996-2010) ■ Government energy efficiency programs (2006) ■ China Greentech Partner Program
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Renewable Energy Law (2005) ■ Energy Conservation Law (2008) ■ China Circular Economy Promotion Law (2009)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ China CDM Fund ■ Mobilizing financing from national new products program & national key technologies R&D program ■ National Key Laboratories Programmes-Public investment in environmental R&D
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Regional Inclusive Innovation Policy Forum (2012) ■ China-Japan-US Forum on Sustainable Built Environment (CJUFSBE) ■ The 30th Meeting of APECSMEWG (Small and Medium Enterprises Working Group) (2010) ■ The 6th China International Energy Saving and New Energy Vehicle Technology Exhibition (EVCHINA 2014)

중국 정부는 개발 및 에너지 효율성 증진과 자국 기업의 혁신 역량 강화를 위해 2006년부터 2020년까지의 국가 중장기 계획을 수립하였다³⁰. 또한 에너지 관련 국가계획³¹도 수립하였다. 이 계획은 2011년부터 2020년까지 산업과 사회의 지속가능한 발전을 목표로 한다. 중국정부와 상무부³²는 각각 에너지보전법³³과 재생에너지법³⁴을 입안하였다. 특히 재생에너지법은 세금혜택과 보조금을 통해 에너지산업의 에코이노베이션을 유도하고 있다. 실제로 중국 정부는 신재생에너지 개발 프로그램을 통해 1996년부터 2010년까지 세금혜택과 보조금을 지원하였다. 법률 정비 이후 에너지연구

³⁰ National Plan for Science and Technology Development (2006-2020): prioritized field of research includes energy, water, environment etc.

³¹ Energy Saving and New Energy Vehicle Development Plan (2011-2020)

³² Ministry of Commerce

³³ Energy Conservation Law

³⁴ Renewable Energy Law (2005)

소³⁵에서는 에너지 효율성 프로그램³⁶을 마련하여 국가산업의 에너지 효율성을 향상시키기 위한 모니터링 기반을 구축하였다. 동 기관은 2006년에 에너지 소비 상위 1,000개 기업을 대상으로 에너지 효율성 프로그램을 시작하였고, 2011년에는 프로그램 대상 기업을 에너지 소비 상위 10,000개 기업으로 확대하였다. 중국은 재생가능 에너지로의 전환과 에너지 효율성 향상을 위하여 강력한 정부주도 정책을 시행하였다. 2009년에는 2020년까지 Smart Grid를 구축하기 위한 계획을 수립하고 지방정부 에너지 회사³⁷와 협력하여 계획을 실행하였다. 중국은 신재생에너지 개발을 위하여 국제기관³⁸과 활발히 협력하고 있으며 관련 포럼³⁹을 개최하고 있다. 중국정부는 자원이용 효율성 증진, 환경개선, 지속가능한 발전을 실현하기 위하여 순환적경제촉진법⁴⁰(2009)을 제정하였다. 이 법은 에코이노베이션 활성화를 위한 법제로서 큰 의미를 갖는다. 중국 과학기술부⁴¹는 국가첨단기술연구 개발프로그램⁴²을 통하여 “leaf frog” 개발을 바탕으로 혁신에 집중하고 전략 전환을 위하여 정책적 노력을 기울였다. 핵심 기초연구 국가 프로젝트인 “973 프로그램”은 사회경제부분의 국가 우선순위와 관련 있는 혁신과 기술에 중점을 둔 정부 정책이다.

³⁵ Energy Research Institute(NDRC)

³⁶ Thousand Enterprises program (2006)

³⁷ State Grid Corporation of China(SGCC)

³⁸ IEA, HNZ Industry Media Group, USAID 등


³⁹ China Builds Capacity in Energy Efficiency through Linkage with Japan (2009) 등

⁴⁰ China Circular Economy Promotion Law

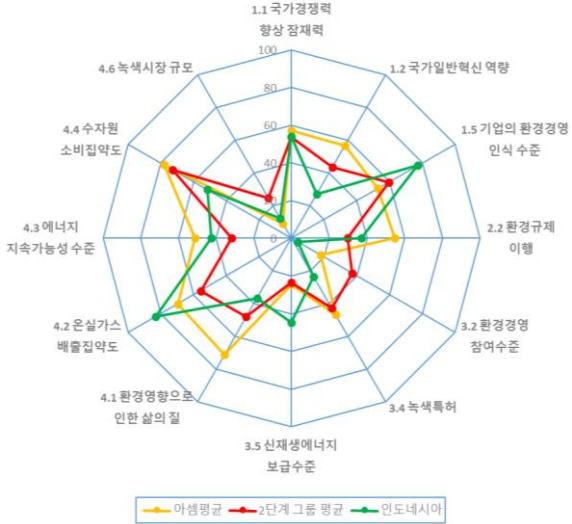
⁴¹ Ministry of Science and Technology

⁴² National High-tech R&D program: 863 program

인도네시아

	3,416	256 million	14:43:43	0.684 Medium	4.31	4.26	
국기	1인당 국내총생 산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	39.72
Eco-Innovation Capacity	52.83
Economic Competitiveness	54.07
Country's General Innovation Capacity	26.96
Awareness of Sustainability Management	77.46
Eco-Innovation Supporting Environment	36.90
Implementation of Environmental Regulations	36.90
Eco-Innovation Activities	23.95
Firms' Participation on Environmental Management System	3.76
Green Patents	23.32
Activeness of Renewable Energy Utilization	44.79
Eco-Innovation Performance	45.21
Level of Environmental Impact on Society	36.66
CO ₂ Emission Intensity	83.08
Country's Energy Sustainability Level	42.51
Water Consumption Intensity	51.72
Green Industry Market Size	12.10



- 인도네시아는 에코이노베이션 역량과 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 인도네시아는 기업의 환경경영 인식수준(지표 1.5)과 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 인도네시아는 국가일반혁신 역량(지표 1.2), 환경경영 참여수준(지표 3.2)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 14 인도네시아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Vision 25/25
	Eco-innovation	■ The 2005-2025 National Energy Policy Blueprint
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Public Disclosure Pollution Control Program(PROPER) ■ Eco-industry program ■ Green Investment Program ■ Low Cost Green Car (LCGC) program
	International	<ul style="list-style-type: none"> ■ The APEC Policy Partnership on Science, Technology and Innovation (PPSTI) ■ Indonesia-Singapore Environmental Partnership (ISEP) (2002)
Legislation		■ Law No. 32/2009 on Environmental Protection and Management
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Green Investment Program ■ Environmental Soft Loans(for SMEs) ■ The Indonesia Climate Change Trust Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ BAPEDAL Regional Network Project (1996~2005) ■ 7th Regional Environmentally Sustainable Transport(EST) Forum

인도네시아는 풍부한 자원을 바탕으로 농업이 기반산업이며, 최근 산업발전을 통하여 제조업과 서비스업이 큰 부분을 차지하고 있다. 팜오일, 코코아, 주석, 철강, 구리, 고무, 어류는 세계에서 가장 많은 수출 국가 중 하나이다. 인도네시아의 빠른 경제성장에도 불구하고 현재의 인도네시아 산업구조는 천연자원을 채취하고 수확하는 형태의 농업과 산업으로 구성되어 있어 지속가능한 발전을 위해서는 혁신이 필요한 상황이다. 특히 인도네시아 인프라는 동아시아 물류 중심지로서의 국가 경쟁력을 향상시키기 위한 중요한 요소이다. 인도네시아는 정보통신기술을 향상시키기 위하여 자국의 기술발전이 필요함을 인식하고 있다. 그러나 이를 위해서 고급인력이 필요하지만 인구 50%는 여전히 초등학교 수준의 교육에 머물러 있고 단지 8%만이 대학교육을 받았다.

이러한 배경 아래 에코이노베이션 정책은 기후변화 대응 정책과 함께 추진되고 주로 재생에너지 중심으로 실행되고 있다. 전력공급의 효율성을 증가시키고 전력 에너지를 다양화하는 정책으로 풍력에너지와 수력에너지 개발 사업이 집중적으로 진행되고 있다. 관련 이니셔티브와 프로그램들은 GEF, UNDP, World Bank와 같은 국제기구와의 협력 구조를 갖추고 있다. 재생에너지 개발 사업에 대해 세금감면과 같은 경제적 인센티브를 지원하고 있다.

인도네시아 정부는 환경개선을 위해서 규제보다는 경제적 인센티브를 제공하는 방안을 선택하여 추진하고 있다. 인도네시아 환경부에서는 금융기관과 협력하여 중소기업에 대한 청정기술 투자 지원 정책을 실행하고 있다. 인도네시아 개발계획부가 이와 같은 정책을 중점적으로 실행하고 있다. 개발

계획부는 UNDP와 협력하여 The Indonesia Climate Change Trust Fund를 설립하여 운영하고 있다. 인도네시아 환경청⁴³은 Public Disclosure Pollution Control Program(PROPER)을 통하여 오염도에 따라 공장을 다섯 등급으로 나누고, 공장이 단계를 향상시킬 경우 인센티브를 지급한다. 이 정책이 긍정적인 결과를 낳으면서 주변 동아시아 국가들이 이 사례를 벤치마킹하고 있다. 이와 같은 환경청 프로그램은 ADB와 World Bank의 역량강화 프로젝트 경험을 기반으로 진행되었다. ADB는 인도네시아의 환경기관 역량 강화를 위하여 지역 환경청 네트워크 프로젝트를 10년간(1996년~2005년) 지원하였고, World Bank는 환경청의 기술역량 강화를 위하여 환경청 개발 기술지원 프로젝트를 지원하였다(1992년-1999년). 또한 APEC을 중심으로 인도네시아를 포함한 동남아시아 지역 녹색 기술 혁신 창조를 위한 네트워크 구축사업을 지원하였다. 글로벌녹색성장연구소(GGGI)⁴⁴는 인도네시아의 녹색성장 프로그램을 지원하고 있다. 일련의 국제협력 프로그램은 인도네시아의 녹색성장 프로그램을 지원하고 있다. 여러 국제협력 프로그램이 인도네시아 에코이노베이션 역량 증진에 기여하고 있다. INAGREENTHEC는 녹색빌딩, 친환경제품 및 기술, 녹색에너지, 녹색교통, 녹색 ICT, 녹색 제도, 수자원 및 폐기물 관리 분야의 네트워크를 통하여 에코이노베이션 인식 확산에 기여하고 있다.

인도네시아에서의 에코이노베이션은 자급경제를 위해서도 기술경쟁력을 키우고, 지속가능한 발전을 위해 필요한 노력으로 보인다. 장기적으로 에코이노베이션을 위한 고급인력을 지원함으로써 인적자원을 향상시키는 전략이 필요할 것이다. 또한 국가의 발전 방향인 자급경제를 위한 에코이노베이션 기술을 발전시키기 위하여 단기적으로 기술개발을 지원하는 것이 필요하다.

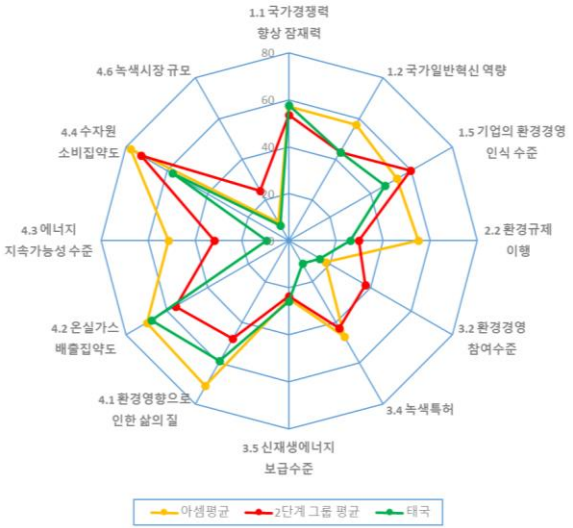
43 Indonesia High-tech R&D Prognosis and Management Agency (BAPEDAL)

44 Global Green Growth Institute

태국

	5,426	67.9 million	10:38:52	0.726 High	4.63	4.38	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	33.21
Eco-Innovation Capacity	49.42
Economic Competitiveness	57.72
Country's General Innovation Capacity	43.51
Awareness of Sustainability Management	47.03
Eco-Innovation Supporting Environment	25.94
Implementation of Environmental Regulations	25.94
Eco-Innovation Activities	17.31
Firms' Participation on Environmental Management System	15.09
Green Patents	11.21
Activeness of Renewable Energy Utilization	25.62
Eco-Innovation Performance	40.17
Level of Environmental Impact on Society	59.04
CO ₂ Emission Intensity	67.69
Country's Energy Sustainability Level	9.43
Water Consumption Intensity	57.30
Green Industry Market Size	7.41



- 태국은 에코이노베이션 역량과 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 태국은 온실가스 배출집약도(지표 4.2)와 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)이 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 태국은 녹색특허(지표 3.4), 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 15 태국의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	-
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Thailand's green and inclusive innovation policy ■ Thailand 20-Year Energy Efficiency Development Plan (2011 - 2030) ■ Environmental Quality Management Plan (1999- 2006)
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carbon Reduction Labeling ■ Carbon Footprint Program
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act (1975)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Energy Conservation Promotion Fund (ECPF)
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Thailand Business Council for Sustainable Development ■ The 9th Sustainable Energy and Environment Forum (SEE Forum) 2012 ■ Thailand country development partnership-environment (2004) ■ Science and Innovation for Sustainable Development Forum ■ A Quest for Sustainable Development: Goals for Asia and Europe (Asia-Pacific Ministerial Dialogue) (2013) ■ The Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia (2010) ■ Pilot project on waste exchange programs

태국의 경제성장은 연평균 3.9%이며 GDP 주요산업 비율은 농업, 제조업, 서비스업이 각각 1:4:5이다. 관광업이 발달하여 서비스업에 대한 부가가치가 높으며, 주요 수출을 담당하는 제조업과 농업 생산품은 주로 수출되지만, 수출 대비 수입은 약 4배이며, 외국인 투자가 태국경제 활성화에 차지하는 영향이 상당하다. 특히 제조업의 경우 일본기업 및 외국기업이 차지하는 비율이 높고 자국의 과학부문이 약점인 부분을 인식하고 있고, 국가개발계획에서는 과학기술이 에코이노베이션 부문뿐만 아니라 국가 일반 경쟁력을 향상시키기 위한 핵심요소로 언급하고 있다. 농업생산은 자국민 경제에 중요한 부분을 차지하고 있으나 대부분 일차생산품으로 수출되고 있다.

주요 에코이노베이션 정책들은 주로 에너지 분야에 집중되어 있다. 환경재를 기반으로 한 관광산업의 발달로 환경보전을 위한 정책과 함께 탄소라벨링 및 탄소발자국 프로그램이 관광에 맞추어 진행되었다. 국가발전계획에는 부족한 과학 및 기술부문 향상을 위한 계획을 갖고 있으며, 혁신역량 개발을 위한 2012-2021년 국가정책이 최근 실행되었다. 장기적 전략과 부문별로 에코이노베이션이 진행되는 파일럿 프로그램들이 진행되고 있다. 폐기물 처리 및 재활용, 에코라벨링에 대한 파일럿 프로그램 등이다. 태국은 생산자의 녹색 제조뿐만 아니라, 소비자와의 그린커뮤니케이션의 증진을 위한 노력도 진행 중이다. 이는 관광산업의 발달로 에코투어에 대한 관심이 높은 여행객과 국민의

의식수준이 증진되고 있음을 보여준다.

주요 재정지원은 에너지 보전기금, 연구기금, 중소기업은행에서 지원되고 있다. 중소기업은행의 재원은 재정부⁴⁵에서 출자하였다. 중소기업진흥기관⁴⁶은 중소기업을 지원하고자 하는 대학/기관/협력체/중소기업들을 총체적으로 관리하고 통제하는 기구이다. 중소기업진흥계획⁴⁷을 통해서 중소기업 진흥에 관한 비전을 제시하고 있지만 에코이노베이션을 위한 지원정책을 지원하고 있지 않다. 에코이노베이션은 주로 에너지 부문에 집중되어 있으며, 낙후된 기술향상을 위하여 국가계획이 현 국가 개발계획에서 진행 중인 단계에 있다. 현재 기술발전이 충분히 진행되지 않았지만 에코이노베이션과 관련한 에코리벨링 및 환경개선사업 등과 같은 파일럿 프로젝트 형태의 기술이전활동은 태국의 에코이노베이션 실행을 위한 촉진제가 될 것이다.

다른 국가들과 비슷하게 네트워크 활동에서 국제협력이 이루어지고 있다. 또한 환경보전 및 지속가능 발전을 위한 별도의 조직이 발족되어 향후 에코이노베이션 추진이 기대되며 이를 위하여 장기적 전략으로 과학 및 기술분야, 인프라를 지원하고 있다. 환경연구소⁴⁸는 비정부 연구기관으로, 국가, 지역정부, 기업, 시민단체 등을 대상으로 환경문제 대응전략에 관한 자문을 제공한다. 이 기관은 2013년과 2014년 2년 연속, 세계 70대 환경 싱크탱크로 뽑혔고, 2012년 과학기술부로부터 혁신에 대한 체계적 접근에 대해 우수하다는 평가를 받았다. 현재 혁신 정책을 도입하는 단계이지만 단기적으로 제조업 및 농업분야 기술이전사업을 통하여 에코이노베이션 실행을 위한 역량을 구축함으로써 에코이노베이션에 대한 비약적인 발전을 시도할 수 있을 것이다.



45 Ministry of Finance

46 Office of Small and Medium Enterprises Promotion(OSMEP)

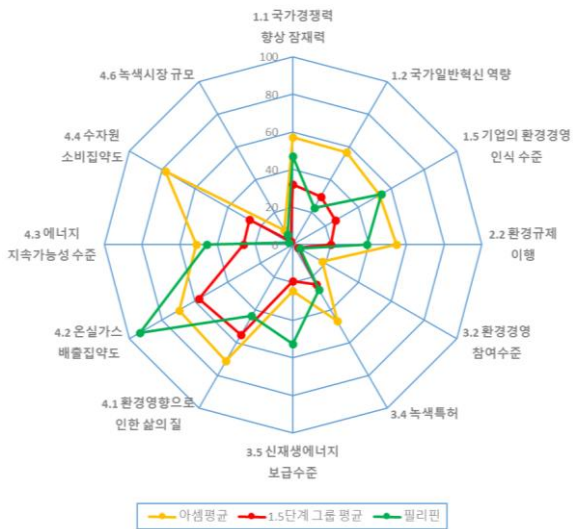
47 SME Promotion Plan

48 Thailand Environment Institute

필리핀

	2,951	100.9 million	11:32:57	0.668 Medium	4.26	4.25	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	36.70
Eco-Innovation Capacity	41.24
Economic Competitiveness	47.15
Country's General Innovation Capacity	22.66
Awareness of Sustainability Management	53.90
Eco-Innovation Supporting Environment	39.04
Implementation of Environmental Regulations	39.04
Eco-Innovation Activities	28.13
Firms' Participation on Environmental Management System	4.18
Green Patents	27.58
Activeness of Renewable Energy Utilization	52.63
Eco-Innovation Performance	38.41
Level of Environmental Impact on Society	43.74
CO ₂ Emission Intensity	93.85
Country's Energy Sustainability Level	45.84
Water Consumption Intensity	2.57
Green Industry Market Size	6.06



- 필리핀은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 필리핀은 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 필리핀은 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1), 환경경영 참여수준(지표 3.2)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 16 필리핀의 에코이노베이션 정책수단


National plan and strategy	Sustainability	■ Philippine Agenda 21 (1996)
	Eco-innovation	
Programme and actions	National	■ National Energy Efficiency and Conservation Program
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Biofuels Act (2006) ■ Renewable Energy Act (2008)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Philippines Sustainable Energy Finance Program ■ Sustainable Entrepreneurship Enhancement and Development Program(SEED) ■ Clean Technology Fund Investment Plan for the Philippines
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sub-regional Conference on Waste water Management: Promoting Innovations and Sustainable Investments (2013) ■ The Asia Low Emission Development Strategies (LEDS) Forum (2013) ■ Philippines sustainable development network (PSDN)

필리핀의 에코이노베이션 국가 비전 및 전략은 에너지 부문에 집중되어 있다. 필리핀은 에너지 효율성 제고를 위한 국가 계획⁴⁹을 수립하였으며, 바이오연료 및 신재생에너지에 관한 세부 법률을 제정하였다. 필리핀 정부는 이러한 정책목표를 달성하기 위해 GEF, ADB, SWITCH-Asia, UNIDO 등 국제기관과 협력하여 에너지 효율성 제고를 위한 프로그램을 진행하고 있다. 특히 필리핀개발은행⁵⁰은 지속가능한 발전을 위한 재정지원 프로그램을 운영하고 있으며, 세부적으로 사회기반시설, 공공서비스 및 커뮤니티 개발, 중소기업진흥, 환경이니셔티브에 지원하고 있다.

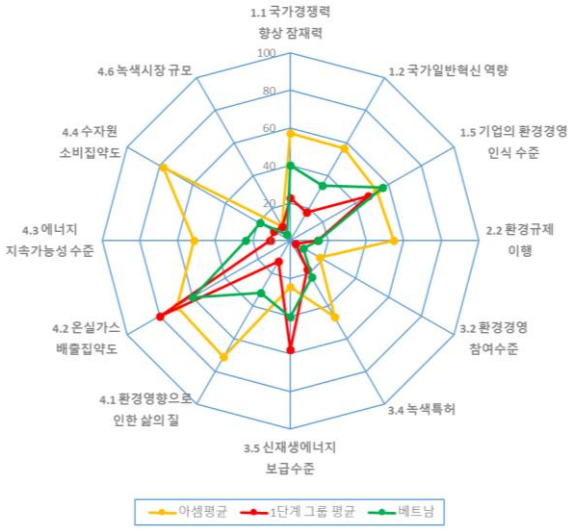
49 Energy Efficiency and Conservation Plan of Action

50 DBP(Development Bank of Philippines)

베트남

	2,171	94.3 million	17:39:44	0.666 Medium	4.11	3.67	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	27.38
Eco-Innovation Capacity	43.46
Economic Competitiveness	40.24
Country's General Innovation Capacity	33.78
Awareness of Sustainability Management	56.36
Eco-Innovation Supporting Environment	14.71
Implementation of Environmental Regulations	14.71
Eco-Innovation Activities	23.65
Firms' Participation on Environmental Management System	8.00
Green Patents	22.42
Activeness of Renewable Energy Utilization	40.54
Eco-Innovation Performance	27.70
Level of Environmental Impact on Society	31.89
CO ₂ Emission Intensity	60.00
Country's Energy Sustainability Level	23.84
Water Consumption Intensity	18.82
Green Industry Market Size	3.93



- 베트남은 에코이노베이션 역량점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 베트남은 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1), 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.3) 가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 베트남은 녹색시장 규모(지표 4.6) 이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 17 베트남의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Socio-economic development strategy for 1991-2000 ■ Strategic Orientation for Sustainable Development (Vietnam Agenda 21) (2004)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Green Growth Strategy for the period 2011-2020 with a vision to 2050(2013) ■ National Energy Master Plan
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Guideline for Energy Efficiency Standard and Labeling (2006) ■ Vietnam Clean Production and Energy Efficiency Project ■ Vietnam Energy Efficiency Program (VNEEP) (2006)
	International	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Product Innovation Project (SPIN)
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Environmental Protection Law (2005)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Vietnam Energy Efficiency and Cleaner Production (EECP) Financing Program
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ 15th Forum on Eco-innovation: ECUNEP ■ Roundtable on Eco-innovation (2013) ■ Green Innovation Forum-Energy Efficiency and Renewable Energy (2011)

베트남의 에코이노베이션 국가 비전 및 전략은 기술개발과 에너지확보 전략을 포함하고 있다. 베트남 정부는 2013년에 국가녹색성장전략을 수립하여 신재생 에너지 활용 극대화 및 온실가스 배출 최소화, 친환경생산(Green Production), 녹색소비 촉진을 제시하였다. 녹색성장을 달성하기 위해 에너지효율성 지침을 제공하고, 호주정부와의 협력을 통하여 소비자의 친환경소비를 위한 의사결정 정보를 제공하는 에코라벨링 제도를 운영하였다. 베트남은 에코이노베이션을 달성하기 위하여 다양한 국가 및 기관과 협력하고 있다. 신재생에너지 개발에 풍력발전 시범사업이 진행되는 등 일련의 파일럿 프로젝트가 WB, SNV⁵¹, BMU⁵², GIZ, IIEC⁵³, IFC등과의 국제협력을 통하여 풍력발전사업을 비롯한 다양한 시범사업을 실행하고 있다. 또한 하노이의 수송부문 발전을 위하여 세계은행과 하노이 위원회가 공동으로 도시계획 부문 에코이노베이션을 추진하고 있고, 국경이 인접한 라오스, 캄보디아 등 메콩강 유역 동남아시아국가들과 에코이노베이션 파트너십을 구축하고 있다. 에코이노베이션과 신재생에너지에 관한 포럼⁵⁴을 운영하고 있다.

51 Netherlands Development Organization(SNV)

52 German Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety(BMU)

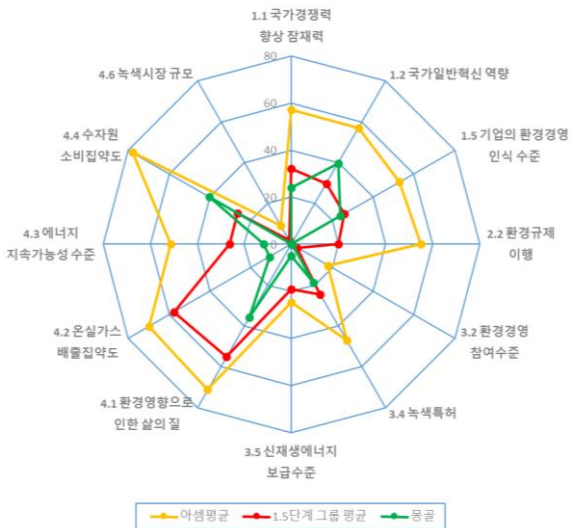
53 International Institute for Energy Conservation(IIEC)

54 Green Innovation Forum – Energy Efficiency and Renewable Energy

몽골

	4,179	2.9 million	16:33:51	0.727 Medium	3.6	3.3	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	14.26
Eco-Innovation Capacity	29.23
Economic Competitiveness	23.98
Country's General Innovation Capacity	39.61
Awareness of Sustainability Management	24.10
Eco-Innovation Supporting Environment	0.00
Implementation of Environmental Regulations	0.00
Eco-Innovation Activities	8.07
Firms' Participation on Environmental Management System	0.39
Green Patents	18.83
Activeness of Renewable Energy Utilization	5.00
Eco-Innovation Performance	19.75
Level of Environmental Impact on Society	35.79
CO ₂ Emission Intensity	10.77
Country's Energy Sustainability Level	11.83
Water Consumption Intensity	40.35
Green Industry Market Size	0.00



- 몽골은 에코이노베이션 역량점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 몽골은 국가 일반혁신 역량(지표 1.2), 수자원 소비집약도(지표 4.4)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 몽골은 신재생에너지 보급수준(지표 3.5), 에너지지속가능성 수준(지표 4.3)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 18 몽골의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Mongolian National Sustainable Development Agenda (2005)
	Eco-innovation	
Programme and actions	National	■ National Programme for Sustainable Development 2011 ■ “National Program for Renewable Energy (NPRE)” 2005, 2007 ■ “One Hundred Thousand Solar Lights” Programme
	International	
Legislation		■ Environmental Protection Law (1995)
Finance		■ GEF Small Grants Programme
Information		■ National forum “Sustainable development and environmental governance” (2012) ■ National Forum on Green Development ■ “World Clean Coal 2014 ” conference ■ National Committee for reducing air pollution ■ Consultation “Implementation Status of Agenda 21 for sustainable education (MNET and UNDP)” 2012

몽골은 지난 20년간 지속가능한 발전을 위한 법제적 환경을 발전시켜왔다. 일련의 국가전략⁵⁵이 채택되었고, 종합적인 국가 발전 정책과 접목되어 15년간 304개의 정책 문건이 만들어졌다⁵⁶. 이러한 발전에도 불구하고 여전히 이러한 정책들이 전반적으로 수행될 수 있도록 개선할 필요가 있다. 또한 역량을 강화하여 다음 단계로 나아가고 지속적으로 노력해 나가는 것이 필요하다.⁵⁷

몽골의 에코이노베이션에 대한 정책목표는 구체적으로 계획된 것은 없지만 지속가능발전에 대한 국가비전 및 전략의 과제⁵⁸ 내에서 찾아볼 수 있다. 지속가능한 발전을 위하여 교통, 화학물질, 폐기물, 광산업, 지속가능한 소비를 다섯 가지 과제로 제시하였고, 지속가능한 발전 안건⁵⁹으로 지속가능한 에너지구조를 구축하기 위한 재생에너지 비중 증가와 에너지 효율성 증가, 청정 석탄에너지

⁵⁵ Mongolia’s Agenda 21 (1998), “MDG based Comprehensive National Development Policy” (2008)

⁵⁶ Constitution of Mongolia (1992), Mongolia’s Development Strategy (1996), Mongolia’s Agenda 21 (1998), Mongolian National Development Programme (2005), “Mongolia’s National Security Concept”, “Mongolia’s Foreign Policy Concept”, “Strategic Document for Economic Growth and Poverty Reduction”, “Mongolia’s Regional Development Strategy”, “Mongolia’s Millennium Development Goals” (2005), “Mongolia’s National Reports on Millennium Development Goals” and Mongolia’s Regional Development Programme: and others.

⁵⁷ UNDP, 2012, MONGOLIA’S SUSTAINABLE DEVELOPMENT AGENDA: PROGRESSES, BOTTLENECKS AND VISION FOR THE FUTURE, UNDP, ULAANBAATAR (11~15pp)

⁵⁸ Mongolia National Report On Sustainable Development For The 18th Session of the Commission on Sustainable Development

⁵⁹ Mongolian National Sustainable Development Agenda (2005), 76pp,

기술, 국제협력을 통한 선진기술 도입을 제안하였다.

Partnership for Action on Green Economy(PAGE) 협력기관인 UNEP, ILO, UNDP, UNITAR, UNIDO가 파트너십 형성을 통하여 2020년까지 녹색경제에 대한 역량 강화를 위한 공동이니셔티브를 구축하였다. 몽골은 광산업으로 인한 환경오염 및 수자원 부족, 사막화 등의 환경문제에 직면하고 있어 국제협력 파트너십을 강화하여 다소 미진하였던 추진 정책들을 촉진할 수 있는 기반을 마련하였다. 산업부에서 주로 중소기업 지원 정책을 담당하고 있으며, 중소기업 지원을 위하여 UN Country Office, EU, EBRD, UN CITRAL, SDC(Swiss Agency for Development and Cooperation)등과의 국제협력을 통하여 공공조달 지원 등의 사업환경 개선 및 중소기업 역량강화를 지원하고 있다.

재생에너지 정책과 관련하여 2007년 CDM 사업에 대한 규정을 정비하였다. 몽골 정부는 NPRE⁶⁰ 프로그램을 2005년도에 시작하였고 2007년도에는 에너지 체계 기준을 개선하였다. 이 프로그램이 시작할 당시 3~5%의 전체 에너지를 2010년까지 생산하는 것을 목표로 하였으나, 현재 목표는 2020년까지 20~25%를 달성하는 것으로 수정하였다. 모든 아이막에서 프로그램을 추진한 결과, 90%가 넘는 모든 섬이 중앙 전기 그리드와 연결되었고, 70~90%의 전체 목축농가는 태양 및 풍력발전을 이용할 수 있다. 국가의 “One Hundred Thousand Solar Lights” 프로그램은 목축가구가 태양에너지를 사용할 수 있도록 하였다. 이 프로그램은 개별 주들의 적절한 규제와 공공 및 민간 파트너십을 기반으로 성공할 수 있었다⁶¹. 특히 몽골의 에코이노베이션 실행을 촉진하기 위하여 특수한 사회문화적 배경과 환경 및 경제적 기반산업의 특성을 잘 고려하여 국가발전전략과 에코이노베이션 전략이 잘 융합될 수 있도록 설계하는 작업이 필요할 것이다.

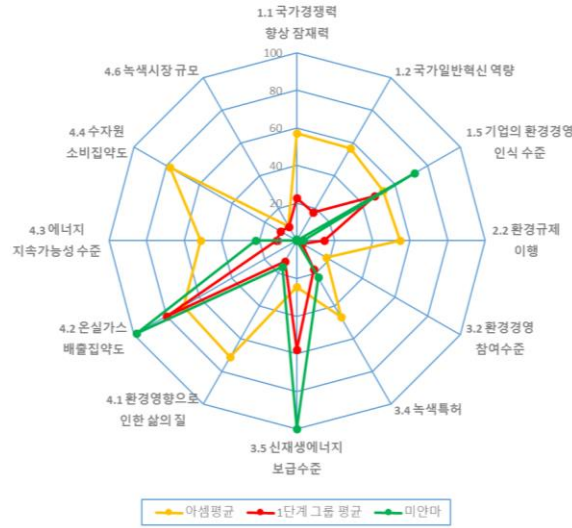
60 “National Program for Renewable Energy (NPRE)” 2005, 2007

61 UNDP, 2012, MONGOLIA'S SUSTAINABLE DEVELOPMENT AGENDA: PROGRESSES, BOTTLENECKS AND VISION FOR THE FUTURE, UNDP, ULAANBAATAR (11~15pp)

미얀마

	1,269	53.3 million	38:20:42	0.536 Low	-	-	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	23.91
Eco-Innovation Capacity	24.04
Economic Competitiveness	0.00
Country's General Innovation Capacity	0.00
Awareness of Sustainability Management	72.12
Eco-Innovation Supporting Environment	3.21
Implementation of Environmental Regulations	3.21
Eco-Innovation Activities	40.81
Firms' Participation on Environmental Management System	0.00
Green Patents	22.42
Activeness of Renewable Energy Utilization	100.00
Eco-Innovation Performance	27.59
Level of Environmental Impact on Society	15.89
CO ₂ Emission Intensity	98.46
Country's Energy Sustainability Level	22.18
Water Consumption Intensity	0.52
Green Industry Market Size	0.88



- 미얀마는 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 미얀마는 신재생에너지 보급수준(지표 3.5), 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 미얀마는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1), 녹색시장 규모(지표 4.6)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 19 미얀마의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Myanmar Agenda 21 (1997)
	Eco-innovation	
Programme and actions	National	
	International	
Legislation		■ Natural Environmental Framework Legislation
Finance		
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ ESCAP-Myanmar Partnership ■ Sustainable Business Myanmar ■ Myanmar Green Economy Green Growth Forum (2011~annually) ■ A pilot Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) programme in Myanmar ■ Myanmar Green Energy Summit 2014 ■ Renewable Energy Association Myanmar (REAM) (1993)

미얀마의 에코이노베이션은 1997년 미얀마 국립환경위원회⁶²에서 Myanmar Agenda 21을 공표하면서 지속가능한 발전의 삼중목적 개념이 국가 비전 및 전략으로 구축되었다. 이후 2009년 UNEP와의 협력을 통하여 산림부는 지속가능한 발전 국가 로드맵을 제시하였다. 미얀마는 현재 중소기업 등을 지원하기 위한 기술발전에 초점이 맞추어져 있으며 아직은 뚜렷한 에코이노베이션 정책목표와 수단이 보이지 않는다. UNDP와 일본 정부, 일본국제협력단⁶³이 가 공동으로 주최한 ‘미얀마의 지속가능한 발전을 위한 법제 정비’ 세미나에서, 미얀마 정부는 미얀마의 법제도 정비는 안정적이고 지속적인 국가 발전을 위한 필수조건임에도 불구하고, 미얀마는 정치체제의 과도기 상에 있기 때문에 법제가 미흡하다고 언급하였다⁶⁴. 미얀마는 지속가능한 발전전략을 마련함으로써 환경, 경제, 사회 부문에 지속가능한 국가 로드맵을 구축하였다.

지속가능한 발전을 위하여 미얀마 농업관개부⁶⁵와 UNESCAPI 함께 파트너십을 통하여 농림업 분야의 총체적이며 지속 가능한 발전을 위하여 지역적인 지원을 하고 있으며, UNIDO, SECO 등과도 에코이노베이션을 촉진할 수 있는 협력을 하고 있다. 최근 미얀마의 정권 교체 이후 미얀마 상공회의소⁶⁶가 “Myanmar Green Energy Summit(2014)를 개최하면서 신재생 에너지에 대한 기술 정보 교환부터, 재정, 설비에 대한 국가적 관심이 높아지고 있다.

⁶² National Commission for Environmental Affairs(NCEA)

⁶³ Japan International Cooperation Agency(JICA)

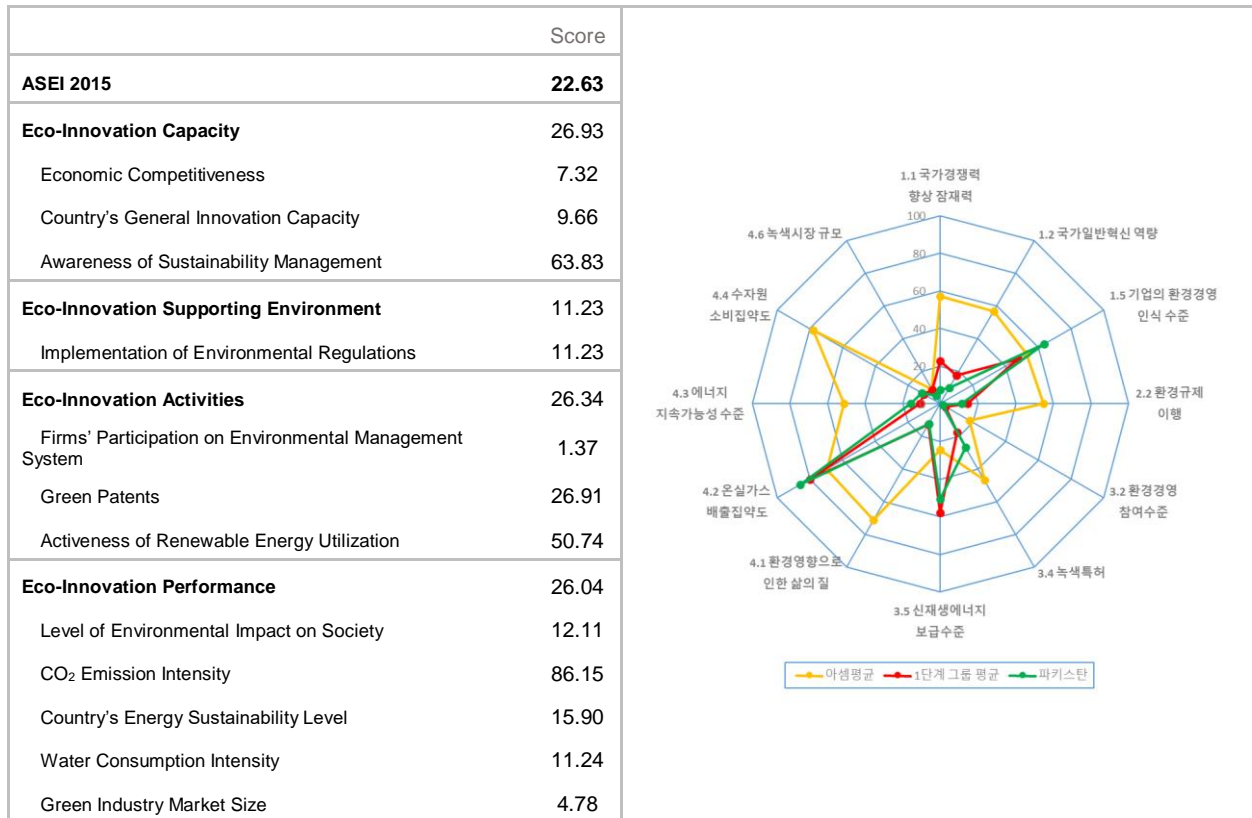
⁶⁴ <http://www.mm.undp.org/content/myanmar/en/home/presscenter/speeches/2014/04/opening-remarks--towards-sustainable-development-of-myanmar/>

⁶⁵ Ministry of Agriculture and Irrigation

⁶⁶ UMFCCI(The Republic of the Union of Myanmar Federation of Chambers of Commerce & Industry)

파키스탄

	4,900	199.0 million	26:19:55	0.538 Low	3.16	2.99	
국기	1인당 GDP	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 파키스탄은 에코이노베이션 역량, 활동, 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경 점수가 낮게 나왔다.
- 파키스탄은 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 파키스탄은 국가일반혁신 역량(지표 1.2)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 20 파키스탄의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Sustainable Development Strategy (2012)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative and Renewable Energy Policy 2011 ■ Pakistan Energy Vision 2035 ■ National Climate Change Policy 2012 ■ Clean Development Mechanism - National Operational Strategy (2006)
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pakistan Sustainable Transport Project (2011-2016)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Pakistan Environmental Protection Act 1997 ■ National Environmental Quality Standards (self-monitoring and reporting by industries) Rules (2001)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Provincial Sustainable Development Funds (PSDFs) 2011
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Development Conferences (SDCs) ■ Pakistan Sustainability Network ■ Pathways to Resilience in Semi-Arid Economies (PRISE) 2014-2018 ■ Sustainable Ship-breaking Initiative (SSI) for Trade and Sustainability in Ship-breaking Industry of Pakistan 2011-2016 ■ Secure Livelihoods Research Consortium (SLRC) 2011-2017 The Centre for Capacity Building [CCB]

파키스탄은 지속가능발전과 기후변화 대응 국가 비전과 전략 아래 대체에너지 및 신재생에너지정책 (2011)⁶⁷을 수립하였다. 그러나 신재생에너지 개발을 위한 R&D 정책보다는 China's Wind Electric 에서 2,300MW의 태양 및 풍력 에너지 지원을 받고 있고 IUCN과의 협력을 통하여 수송 분야의 에너지 소비와 온실가스를 감축하기 위한 프로젝트⁶⁸(2011-2016)를 진행하고 있다. 최근 파키스탄은 지속가능발전 정책을 강화하며 지속가능한 발전을 위한 국가 전략(2012)⁶⁹을 수립하였다. 환경청⁷⁰은 1997년 제정된 환경보호법⁷¹을 강화하였고, 환경 관리 표준에 관한 규정을 제정하여 지속가능발전 정책을 추진하고 있다.

⁶⁷ Alternative and Renewable Energy Policy(2011)

⁶⁸ Pakistan Sustainable Transport Project

⁶⁹ National Sustainable Development Strategy(2012)

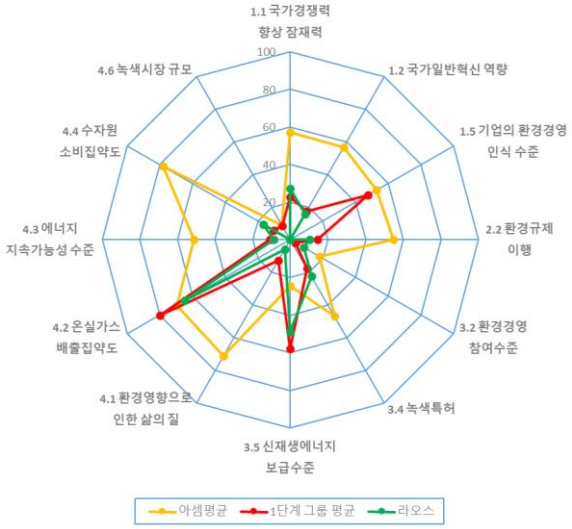
⁷⁰ Pakistan Environmental Protection Agency(PAK-EPA)

⁷¹ Pakistan Environmental Protection Act

라오스

	1,785	6.9 million	23:33:44	0.575 Medium	-	-	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	17.55
Eco-Innovation Capacity	14.41
Economic Competitiveness	27.24
Country's General Innovation Capacity	15.99
Awareness of Sustainability Management	0.00
Eco-Innovation Supporting Environment	10.16
Implementation of Environmental Regulations	10.16
Eco-Innovation Activities	26.47
Firms' Participation on Environmental Management System	8.30
Green Patents	22.42
Activeness of Renewable Energy Utilization	48.69
Eco-Innovation Performance	19.17
Level of Environmental Impact on Society	5.90
CO ₂ Emission Intensity	64.62
Country's Energy Sustainability Level	8.69
Water Consumption Intensity	16.46
Green Industry Market Size	0.18



- 라오스는 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 라오스는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 수자원 소비집약도(지표 4.4)가 같은 그룹의 국가들보다 높게 나타났다.
- 라오스는 녹색시장 규모(지표 4.4)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 21 라오스의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strategic Framework for National Sustainable Development Strategy 2008 ■ Long-Term Strategy of Socio-Economic Development to the Year 2020
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Transport Strategy 2020 ■ Renewable Energy Strategy to 2025 ■ Ecotourism Action Plan 2005-201
Programmes and actions	National	-
	International	■ Sustainable Product Innovation Project (SPIN)
Legislation		-
Finance		-
Information		-

라오스의 지속가능한 발전을 위한 수송 및 에너지 분야 국가 전략은 에코이노베이션 국가 전략 및 비전을 포함하고 있다. 라오스는 에코이노베이션의 국제 협력프로그램인 'SWITCH Asia'⁷² 지원을 받고 있다. 라오스 청정생산센터⁷³가 UNIDO와의 협력을 통하여 설립되었다. 센터는 라오스 산업자원부⁷⁴의 관리를 받고, 스위스 정부로부터 재정적 지원을 받고 있다⁷⁵.

라오스, 캄보디아, 베트남에 대해 EU의 'SWITCH-Asia program'의 일환인 지속가능한 상품 혁신 프로젝트(SPIN)⁷⁶은 잠재적인 혁신을 고려하여 제품/서비스의 사회적/환경적 질을 향상시키는 것을 목표로 하는데, 과정에서 중소기업에 대하여 마케팅 및 브랜딩 트레이닝도 이루어지고 있다.

72 <http://www.switch-asia.eu/projects/>

73 Clean Production Center Lao PDR(CPC-L)

74 Ministry of Industry and Commerce

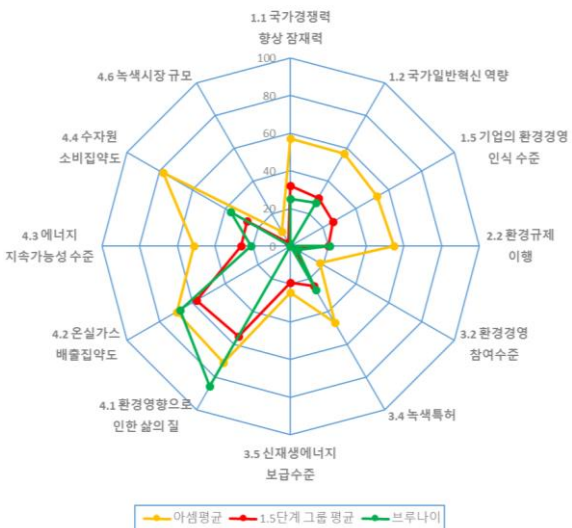
75 <http://www.laocpc.org/>

76 Sustainable Product Innovation Project(SPIN)

브루나이

	27,759	0.4 million	1:67:32	0.856 Very high	-	-	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	22.61
Eco-Innovation Capacity	17.28
Economic Competitiveness	25.20
Country's General Innovation Capacity	26.65
Awareness of Sustainability Management	0.00
Eco-Innovation Supporting Environment	20.59
Implementation of Environmental Regulations	20.59
Eco-Innovation Activities	10.36
Firms' Participation on Environmental Management System	4.18
Green Patents	26.91
Activeness of Renewable Energy Utilization	0.00
Eco-Innovation Performance	42.21
Level of Environmental Impact on Society	85.61
CO ₂ Emission Intensity	67.69
Country's Energy Sustainability Level	21.07
Water Consumption Intensity	36.65
Green Industry Market Size	0.01



- 브루나이는 에코이노베이션 성과 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 브루나이는 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 브루나이는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 22 브루나이의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Wawasan Brunei 2035 (Vision Brunei 2035)
	Eco-innovation	-
Programmes and actions	National	-
	International	-
Legislation		-
Finance		-
Information		-

브루나이는 WAWASAN BRUNEI 2035에서 지속가능한 경제를 강조하고 있지만, 환경 보호 및 관리 보다는 경제성장에 치우쳐왔다. 브루나이에는 환경부가 존재하지 않으므로 지속가능 발전에 관한 정책은 개발부⁷⁷ 또는 산업자원부⁷⁸에서 담당한다. 중소기업의 혁신과 기술이전을 강조하지만 에코 이노베이션에 관한 전략 및 투자가 부족하다.

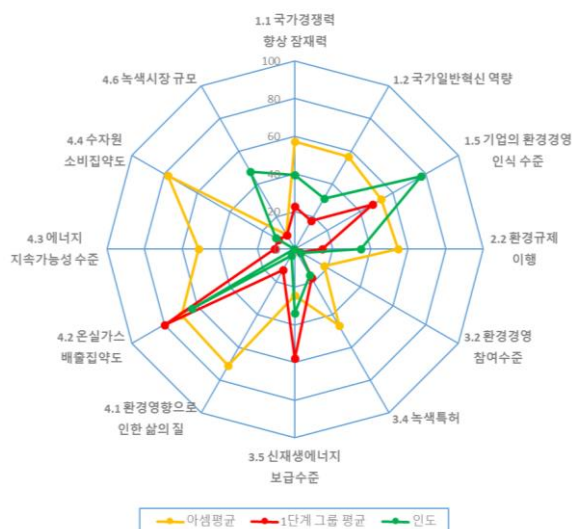
77 Ministry of Development

78 Ministry of Industry and Primary Resources

인도

	1,688	1251.6 million	16:30:54	0.609 Medium	3.98	3.72	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	31.86
Eco-Innovation Capacity	49.35
Economic Competitiveness	39.43
Country's General Innovation Capacity	31.15
Awareness of Sustainability Management	77.46
Eco-Innovation Supporting Environment	35.03
Implementation of Environmental Regulations	35.03
Eco-Innovation Activities	17.73
Firms' Participation on Environmental Management System	3.59
Green Patents	15.70
Activeness of Renewable Energy Utilization	33.89
Eco-Innovation Performance	25.36
Level of Environmental Impact on Society	4.01
CO ₂ Emission Intensity	63.08
Country's Energy Sustainability Level	0.37
Water Consumption Intensity	11.93
Green Industry Market Size	47.41



- 인도는 에코이노베이션 역량, 지원환경 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 활동, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 인도는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 녹색시장 규모(지표 4.6)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 인도는 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 23 인도의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Ninth Five-year Plan with SD recognized 1997-2002
	Eco-innovation	■ Science, Technology and Innovation Policy 2013 ■ National biofuel policy (2008) ■ Strategic plan for new and renewable energy sector (2011-2017)
Programmes and actions	National	■ Performance Related Incentive Scheme
	International	-
Legislation		■ National Green Tribunal Act (NGT) ■ Environmental compliance program -
Finance		-
Information		■ Environmental Information System

인도의 에코이노베이션 관련 국가전략은 기술 개발과 재생에너지 확보이다. 재생에너지 확보 전략은 국가기후변화대응실행계획(National Action Plan for Climate Change (NAPCC) (2008))에 포함된다. 국가에너지지도⁷⁹에서는 에너지 이용의 지속가능성을 높이기 위하여 에너지 분야 혁신 비전을 제시하고 있다. 신재생에너지부⁸⁰는 에코이노베이션을 달성하기 위한 정책수단으로 국가바이오연료 정책(2008) 및 신재생에너지계획⁸¹(2011-2017)을 채택하여 에너지 부문의 에코이노베이션을 지원하고 있다. 인도 정부는 환경규제를 위해 국가녹색위원회법⁸²을 제정하였고, 에너지, 폐기물, 수송, 농업 등의 분야에 대한 환경규제 프로그램⁸³을 운영하고 있다.

인도는 에코이노베이션을 위하여 국제기구와 협력하고 있다. World Wildlife Fund(WWF)은 중소기업의 청정기술을 촉진하기 위하여 기후해결사프로그램(Climate solver programme)⁸⁴을 지원하였다. 또한 민간 네트워크인 Grassroots Innovation Augmentation Network는 정부나 국제기구로부터 지원을 받지 않는 기업을 추가적으로 지원하고 있다.

⁷⁹ National Energy Map for India

⁸⁰ Ministry of New and Renewable Energy



⁸¹ Strategic plan for new and renewable energy sector

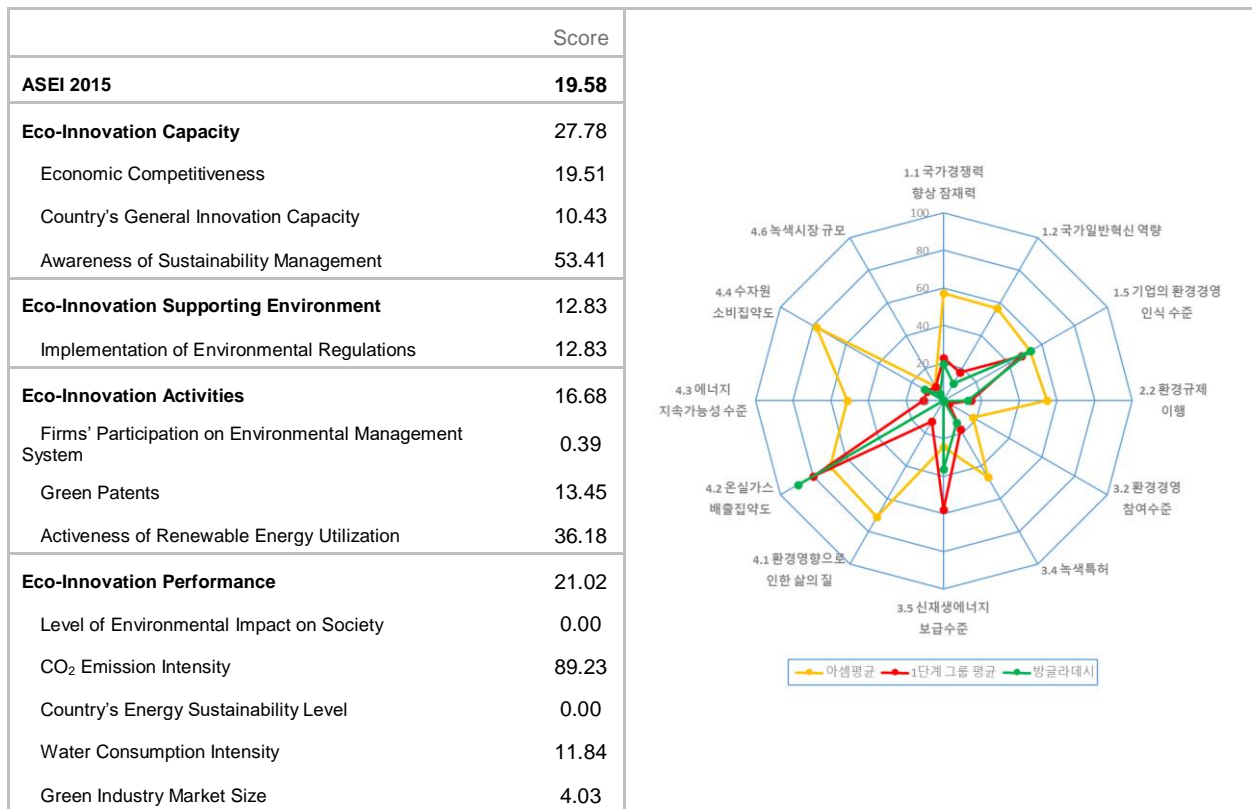
⁸² National Green Tribunal Act (NGT)

⁸³ Environmental compliance program

⁸⁴ <http://west.gian.org/>

방글라데시

	1,266	168.9 million	16:30:54	0.570 Medium	3.65	3.35	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 방글라데시는 에코이노베이션 역량 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 방글라데시는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 방글라데시는 국가 일반혁신 역량(지표 1.2)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.



표 24 방글라데시의 에코이노베이션 정책수단

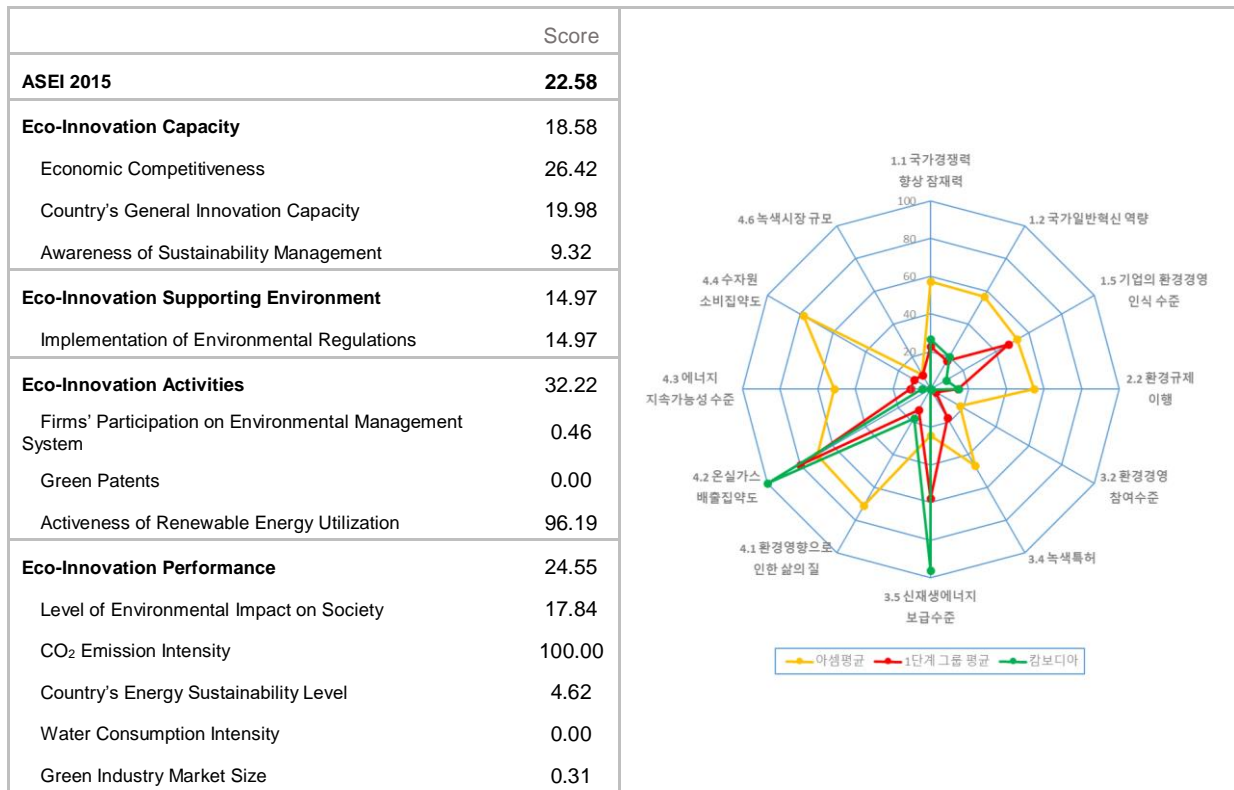
National plan and strategy	Sustainability	■ National Sustainable Development Strategy (2009)
	Eco-innovation	■ National Environment Management Action Plan (NEMAP) (1995)
Programmes and actions	National	
	International	
Legislation		■ Bangladesh Climate Change Trust Fund Act (2010)
Finance		■ The Clean Technology Fund ■ Bangladesh Climate Change Resilience Fund (2010)
Information		■ A seminar entitled “Opportunities for UK-Bangladesh ■ Business Collaborations for Environmental Sustainability and Resource Efficiency” ■ Sustainable agri business supply chain workshop (2013) ■ Jointly arranged to broker supply chain partnerships between companies and NGOs who are directly involved in agri business value chains

방글라데시는 2009년에 국가지속가능발전전략⁸⁵을 수립하여 추진하고 있다. 국가 지속 가능발전전략은 지속가능한 경제 성장, 농업과 지역개발, 사회 안보, 환경 및 자연자원 관리를 중점적으로 다루고 있다. 녹색기술을 비롯한 에코이노베이션에 관한 정책은 두드러지지 않는다. 탄소 저감이나 친환경제품 촉진을 위한 프로그램이 아직 마련되지 못했다.

⁸⁵ National Sustainable Development Strategy

캄보디아

	1,140	15.7 million	29:28:43	0.555 Medium	3.58	3.85	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 캄보디아는 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나왔고 에코이노베이션 역량 지원환경, 성과 점수가 낮게 나왔다.
- 캄보디아는 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 캄보디아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 25 캄보디아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	National Strategic Development ■ Plan (NDSP 2009 to 2013 update) 29)
	Eco-innovation	■ The National Green Growth Roadmap (2009)
Programmes and actions	National	-
	International	■ Sustainable Product Innovation Project (SPIN)
Legislation		■ Law on Environmental Protection and Natural Resource Management (1996)
Finance		-
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Community Based Natural Resource Management (CBNRM) ■ Emerging Trends, Challenges and Innovations (2009) ■ The 1st National Consultative workshop on drafting the National Policy on Science and Technology(NPSTI) organized by The Cambodian National Committee on Science and Technology(NCOST) and UNESCO ■ Fostering policies and capacity building in science, technology and innovation for sustainable development ■ TT-Pilot (GEF-4): Climate Change Related Technology Transfer for Cambodia: Using Agricultural Residue Biomass for Sustainable Energy Solutions

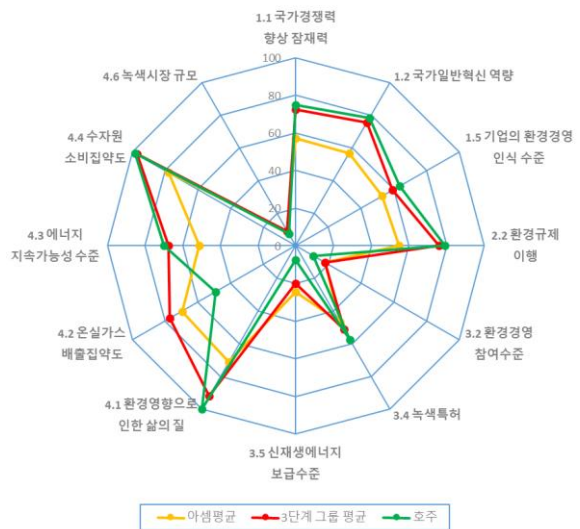
캄보디아는 국가개발계획에서 에너지 개발을 강조하며, 안정적인 전력원과 전력공급망 구축에 집중하고 있다. 특히 전력(에너지)의 지속가능한 생산, 공급, 관리를 강조하고 있다. 캄보디아는 인구의 약 90%가 농촌에 거주하고 농업에 종사하고 있다. 2008 글로벌 금융위기로 인해 경제성장률이 주춤하고 있지만 세계은행, 지구환경기금, 아시아태평양경제사회위원회 등 국제기구의 지원을 바탕으로 녹색성장, 온실가스 배출량 저감 전략을 추진하고 있다.

캄보디아는 벌목을 통해 연료를 확보하는 생활을 하고 있으므로 벌채량이 갈수록 증가하여 세계에 서 9번째로 높은 산림전용률을 보이고 있다(Maplecroft, 2011). 캄보디아정부는 에너지효율성 증대와 지속가능한 산림관리 정책을 추진하고 있다. 그러나 특별히 에코이노베이션에 관한 프로그램이나 제도를 마련하고 있지는 않다.

호주

	51,642	22.7 million	4:29:67	0.935 Very high	5.8	5.54	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	60.43
Eco-Innovation Capacity	72.25
Economic Competitiveness	74.80
Country's General Innovation Capacity	78.36
Awareness of Sustainability Management	63.59
Eco-Innovation Supporting Environment	79.14
Implementation of Environmental Regulations	79.14
Eco-Innovation Activities	25.28
Firms' Participation on Environmental Management System	10.72
Green Patents	57.62
Activeness of Renewable Energy Utilization	7.50
Eco-Innovation Performance	65.05
Level of Environmental Impact on Society	100.00
CO ₂ Emission Intensity	49.23
Country's Energy Sustainability Level	70.06
Water Consumption Intensity	98.40
Green Industry Market Size	7.54



- 호주는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 호주는 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)과 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 아셈의 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.
- 호주는 녹색특허(지표 3.4)와 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)이 같은 그룹의 국가 및 아셈 평균보다 높게 나타났다.

표 26 호주의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Climate Change Adaptation Framework (2006)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Backing Australia's Ability (2004) ■ Renewable Energy Target (MRET) ■ National Average Fuel Consumption (NAFC) target ■ The Australian National Research Priorities (2002) ■ Building Code Australia
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Renewable Energy Development Initiative (REDI) (2004) ■ Solar Cities (2004) ■ Solar Hot Water Rebates Programme ■ Green Power Scheme (1997) ■ Nation-wide House Energy Rating Scheme ■ National Solar School Programme ■ National Plan for Water Security ■ Low Emissions Technology and Abatement (LETA) (2005) ■ Greenhouse Challenge Plus ■ Measures for a Better Environment (greenhouse gas reduction programmes) (2000) ■ Local Greenhouse Action <ul style="list-style-type: none"> - Cities for Climate Protection (CCP) - Travel Demand Management - Cool Communities ■ Advanced Electricity Storage Technologies (AEST) ■ Australia's Climate Change Policy (2007)
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Renewable Energy (Electricity) Act (2000)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Australian Government Water Fund ■ Biofuel Capital Grants (2003) ■ Low Emissions Technology Demonstration Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) ■ Victorian Eco-Innovation Lab ■ Clean Energy Finance Corporation ■ Australian Renewable Energy Agency (ARENA)

호주는 2006년 기후변화 적응 프레임워크를⁸⁶ 구축하여 기후변화를 대응하기 위한 활동의 가이드를 제공하였다. 기후변화 대응의 일환으로 호주정부의 환경부는 재생에너지 목표제를⁸⁷ 도입하였다. 이 제도는 호주의 전력 20%를 재생에너지로부터 생산하도록 설계되었으며, 대규모⁸⁸와 소규모 사업⁸⁹으로 구분되어 운영되고 있다. 대규모로 운영되는 세부 프로그램에서는 재생에너지 발전소 건설에 경제적인 인센티브를 지원하였으며 확대를 위하여 2020년까지 41,000GWh를 생산하는 목표를 설정하였다. 소규모 지원사업에서는 일반 가계 및 비즈니스, 커뮤니티 그룹이 재생에너지 시스템을 설치할 수 있도록 경제적 지원을 하고 있다. 특히 태양열, 태양광, 소규모 풍력 및 수력 등에 지원되고 있으며 특히 햇빛도시프로그램을⁹⁰ 통하여 지역단위에서의 재생에너지 확산에 기여하고 있다. 이 제도를 운영하는 주요 담당기구로서 호주재생에너지사업단이⁹¹ 독립적으로 수행하고 있다. 국가 평균연료소비 목표를⁹² 설정하였다. 이를 달성하기 위하여 재생에너지 관련 프로그램을⁹³ 도입하였으며 특히 태양에너지에 집중하고 있다.

⁸⁶ National Climate Change Adaptation Framework (2006); <http://www.environment.gov.au/climate-change/adaptation/adaptation-framework>

⁸⁷ Renewable Energy Target (MRET); <http://www.environment.gov.au/climate-change/renewable-energy-target-scheme>

⁸⁸ Large-scale Renewable Energy Target

⁸⁹ Small-scale Renewable Energy Scheme

⁹⁰ The Solar Towns Programme

⁹¹ Australian Renewable Energy Agency (ARENA)

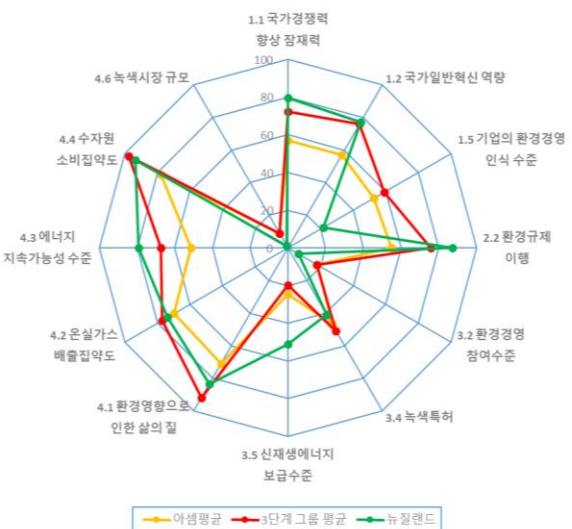
⁹² National Average Fuel Consumption (NAFC) target

⁹³ Renewable Energy Development Initiative (REDI) (2004), Solar Cities (2004), Solar Hot Water Rebates Programme, Green Power Scheme (1997), Nation-wide House Energy Rating Scheme, National Solar School Programme

뉴질랜드

	36,963	4.4 million	4:27:69	0.913 Very high	5.94	6.04	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	61.43
Eco-Innovation Capacity	59.53
Economic Competitiveness	79.67
Country's General Innovation Capacity	77.27
Awareness of Sustainability Management	21.65
Eco-Innovation Supporting Environment	87.17
Implementation of Environmental Regulations	87.17
Eco-Innovation Activities	32.85
Firms' Participation on Environmental Management System	6.47
Green Patents	41.03
Activeness of Renewable Energy Utilization	51.06
Eco-Innovation Performance	66.15
Level of Environmental Impact on Society	83.31
CO ₂ Emission Intensity	73.85
Country's Energy Sustainability Level	79.11
Water Consumption Intensity	93.38
Green Industry Market Size	1.12



- 뉴질랜드는 에코이노베이션 역량과 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 역량, 활동 점수는 낮게 나타났다.
- 뉴질랜드는 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)과 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 뉴질랜드는 기업의 환경경영 인식수준(지표 1.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 27 뉴질랜드의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Sustainable Land Management and Climate Change action plan
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ the Energy Strategy 2007 ■ The New Zealand Waste Strategy ■ The New Zealand Energy Efficiency and Conservation Strategy 2007 ■ The New Zealand Transport Strategy ■ The Growth and Innovation Framework (GIF)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Business Initiatives ■ the Emission Trading Scheme 2007 ■ Selected local initiatives on green R&D ■ the Framework for a New Zealand Emissions Trading Scheme 2007 ■ Cleaner Production ■ Auckland Regional Council Programmes for Cleaner Production ■ Green light ■ The Energy Intensive Business (EIB) project ■ The Govt3 programme ■ Single procurement policy ■ Waste management and recycling procurement ■ The Pastoral Greenhouse Gas Research Consortium (PGgRc) 2002
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Environmental Standards ■ Minimum Energy Performance Standards (MEPS) 2002 ■ New Zealand Packaging Accord ■ the Resource Management Act (1991) (RMA) ■ Hazardous Substances and New Organisms Act 1996 (HSNO) ■ Ozone Layer Protection Act 1996 ■ Hazardous Substances and New Organisms Act 1996 ■ Waste Minimization Act 2008
Finance		
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Australia-New Zealand Climate Change Partnership 2003 ■ United States-New Zealand Climate Change Partnership 2002 ■ Trade and Environment

뉴질랜드는 지속가능한 토지관리와 기후변화에 대한 국가계획을⁹⁴ 수립하고, 국가 성장 및 혁신에

⁹⁴ The Sustainable Land Management and Climate Change action plan

대한 프레임워크를⁹⁵ 구축하였다. 세부적으로 에너지⁹⁶, 폐기물⁹⁷, 수송⁹⁸에 대한 국가 전략을 수립 하였다. 지속가능한 비즈니스를 위한 이니셔티브와⁹⁹ 배출권 거래제도¹⁰⁰ 도입을 통하여 기업의 에 코이노베이션 실행을 위한 기반을 구축하였다. 또한 뉴질랜드는 다양한 환경규제정책을¹⁰¹ 추진하고 있다.

⁹⁵ The Growth and Innovation Framework (GIF)

⁹⁶ the Energy Strategy 2007, The New Zealand Energy Efficiency and Conservation Strategy 2007

⁹⁷ The New Zealand Waste Strategy

⁹⁸ The New Zealand Transport Strategy

⁹⁹ Sustainable Business Initiatives

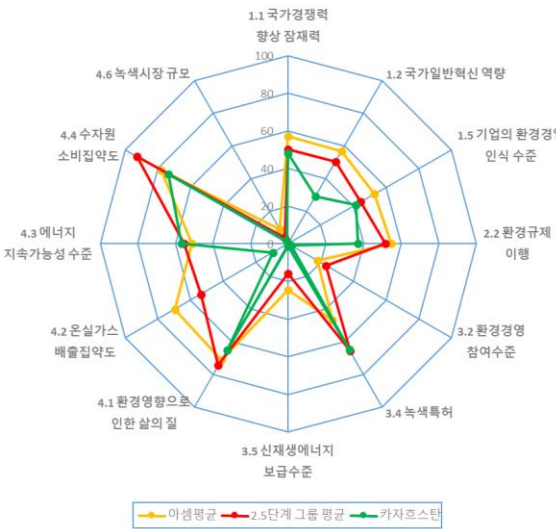
¹⁰⁰ the Emission Trading Scheme 2007

¹⁰¹ National Environmental Standards, Minimum Energy Performance Standards (MEPS) 2002, New Zealand Packaging Accord, the Resource Management Act (1991) (RMA), Hazardous Substances and New Organisms Act 1996 (HSNO), Ozone Layer Protection Act 1996, Hazardous Substances and New Organisms Act 1996, Waste Minimization Act 2008

카자흐스탄

	11,028	18.1 million	5:35:60	0.788 High	4.69	3.91	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	35.11
Eco-Innovation Capacity	39.53
Economic Competitiveness	47.97
Country's General Innovation Capacity	29.04
Awareness of Sustainability Management	41.58
Eco-Innovation Supporting Environment	36.90
Implementation of Environmental Regulations	36.90
Eco-Innovation Activities	22.71
Firms' Participation on Environmental Management System	1.80
Green Patents	65.02
Activeness of Renewable Energy Utilization	1.30
Eco-Innovation Performance	41.29
Level of Environmental Impact on Society	65.17
CO ₂ Emission Intensity	9.23
Country's Energy Sustainability Level	56.75
Water Consumption Intensity	73.72
Green Industry Market Size	1.59



Indicator	ASEAN 평균	2.5단계 그룹 평균	카자흐스탄
1.1 국가경쟁력 향상 잠재력	~50	~40	~45
1.2 국가일반혁신 역량	~50	~40	~45
1.5 기업의 환경경영 인식 수준	~50	~40	~45
2.2 환경규제 이행	~50	~40	~45
3.2 환경경영 참여수준	~50	~40	~45
3.4 녹색특허	~50	~40	~45
3.5 신재생에너지 보급수준	~50	~40	~45
4.1 환경영향으로 인한 삶의 질	~50	~40	~45
4.2 온실가스 배출집약도	~50	~40	~45
4.3 에너지 지속가능성 수준	~50	~40	~45
4.4 수자원 소비집약도	~50	~40	~45
4.6 녹색시장 규모	~50	~40	~45

- 카자흐스탄은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 모두 낮게 나타났다.
- 카자흐스탄은 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 카자흐스탄은 국가 일반혁신 역량(지표 1.2)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 아셈의 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 28 카자흐스탄의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Sustainable Development Strategy ■ Concept for Transition of the Republic of Kazakhstan to Green Economy (2013)
	Eco-innovation	■ The Green economy - Renewable energy (2014) ¹⁰²
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable consumption and production ■ SPAID - State Programme for Accelerated Industrial Innovative Development (2010)
	International	-
Legislation		-
Finance		-
Information		■ Green economy EXPO-2017 ¹⁰³

카자흐스탄에서 에코이노베이션 지원 정책의 근거가 되는 국가 계획과 전략으로 지속가능한 발전을 위한 국가전략¹⁰⁴을 수립되어 있다. 에코이노베이션은 국가수준에서 녹색경제와 관련한 정책 어젠다를 지속시킬 수 있는 중요한 역할을 하며 녹색경제의 주요한 촉매제 역할을 하고 있다. 카자흐스탄 내에서 녹색경제로 전환하는 기반이 되는 개념이 국가 내에서 공고히 되었다. ¹⁰⁵ 신재생 에너지를 통한 녹색경제 기반을 구축하였다. 이와 함께 녹색경제로 이행을 위한 인식을 강화시키고 관련 파트너십을 구축될 수 있도록 엑스포가 2017년까지 지속적으로 개최될 계획이다¹⁰⁶. 지속가능한 소비와 생산을 지원하는 국가 프로그램 또한 운영되고 있다¹⁰⁷.

¹⁰² <http://energytransition.de/2014/02/kazakhstan-goes-renewable/>

¹⁰³ <http://www.kz.undp.org/content/kazakhstan/en/home/presscenter/articles/2015/06/19/kazakhstan-shares-experience-of-developing-green-economy-.html>

¹⁰⁴ National Sustainable Development Strategy

¹⁰⁵ Concept for Transition of the Republic of Kazakhstan to Green Economy (2013)

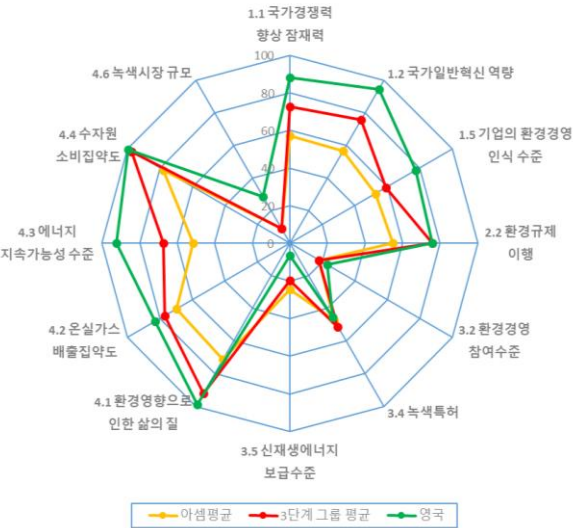
¹⁰⁶ Green economy EXPO-2017

¹⁰⁷ Sustainable consumption and production

영국

	44,118	64.0 million	1:20:79	0.907 Very high	5.95	5.75	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	67.03
Eco-Innovation Capacity	86.79
Economic Competitiveness	88.21
Country's General Innovation Capacity	94.66
Awareness of Sustainability Management	77.51
Eco-Innovation Supporting Environment	75.94
Implementation of Environmental Regulations	75.94
Eco-Innovation Activities	24.86
Firms' Participation on Environmental Management System	22.87
Green Patents	45.29
Activeness of Renewable Energy Utilization	6.43
Eco-Innovation Performance	80.53
Level of Environmental Impact on Society	98.80
CO ₂ Emission Intensity	83.08
Country's Energy Sustainability Level	92.42
Water Consumption Intensity	99.56
Green Industry Market Size	28.79



- 영국은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 활동 점수가 낮게 나타났다.
- 영국은 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 영국은 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 29 영국의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ UK Sustainable Development Strategy (2005) ■ Securing the future-sustainable development strategy (2006)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Roadmap to a Green Economy (2011) ■ Waste Prevention & Waste Management - DEFRA¹⁰⁸ ■ Carbon Reduction Commitment Energy Efficiency Scheme(CRC EES) (2010) ■ the Microgeneration Strategy ■ UK Bioenergy Strategy 2011 ■ Anaerobic Digestion Strategy in 2011 ■ Combined Heat and Power schemes ■ Carbon Plan (2011) ■ ‘The Greenest Government Ever’ campaign ■ The ‘Building a low carbon economy: unlocking innovation and skills’ strategy (2008) ■ National Low Carbon Strategy ■ The Low Carbon Industrial Strategy, and the Low Carbon Transition Plan (2009) ■ Planning Policy Wales (PPW) - Guidance on renewable and low carbon energy projects ■ Overarching National Policy Statement for Energy, DECC (2011) ■ Resource Security Action Plan
Programmes and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ WRAP (Waste & Resources Action Programme) ■ Renewable Transport Fuel Obligation (RTFO) (2008) ■ Community Energy Saving Programme (CESP) (2009) ■ Green Deal: The Energy Bill (2012) ■ National Sustainable Procurement Training Programme ■ Green Deal: The Energy Bill (2012) ■ Carbon Emission Reduction Target (CERT) (2008) ■ The northwest eco-innovation programme ■ Technical Advice Note 8 Renewable Energy (TAN8) ■ Ultra Low Carbon Vehicle Demonstrator Programme ■ The Low Carbon Vehicle Integrated Delivery Programme ■ the Central Government Low Carbon Technology Programme

¹⁰⁸ The UK Department for Environment, Food and Rural Affairs website

		<ul style="list-style-type: none"> ■ Carbon Reduction Commitment Energy Efficiency Scheme (CRC EES) - 2010
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Energy Act (2011) ■ Climate Change Act (2008)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Green Investment Bank (GIB) (2012)
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ UK-Japan Symposium on Green Manufacturing and Eco-innovation (2010) ■ The 10th European Forum on Eco- Innovation ‘Towards a Resource-Efficient Economy - from Policy to Action’ (March 2011) ■ Scotland & Northern Ireland Forum for Environmental Research (SNIFFER) ■ Environmental Sustainability Knowledge Transfer Network (ES KTN) (2009)

영국은 지속가능한 발전¹⁰⁹과 녹색경제¹¹⁰, 저탄소 사회¹¹¹를 달성하기 위한 전략을 구축하고, 이를 달성하기 위하여 폐기물¹¹², 에너지¹¹³, 산업¹¹⁴, 건축¹¹⁵, 자원이용¹¹⁶부문에 대한 구체적인 에코이노베이션 비전 및 계획을 수립하였다.

영국은 독일, 프랑스, 루마니아와 함께 EU 폐기물의 50% 이상을 처리하고 있다(EIO, 2013v). 2011년 폐기물처리방법 전환을 위한 전략을 구축하였다¹¹⁷. 2012년부터 매립을 통한 폐기물 처리는 영국 내에서 가장 비싼 처리방법에서 혐기성 처리방법으로의 빠르게 대체되고 있다(Brocklehurst, 2013). 영국은 WRAP¹¹⁸ 정책을 통하여 폐기물 증가를 억제하고, 폐기물의 재이용을 유도하여 기존의 폐기물을 통한 제품으로 새로운 시장이 형성되도록 하였다(EIO, 2013v).

¹⁰⁹ UK Sustainable Development Strategy, Securing the Future Sustainable Development Strategy(2006)

¹¹⁰ A Roadmap to a Green Economy(2011)

¹¹¹ National Low Carbon Strategy, Carbon Plan(2011)

¹¹² Waste Prevention & Waste Management – DEFRA(각주 1참고), Anaerobic Digestion Strategy(2011)

¹¹³ Carbon Reduction Commitment Energy Efficiency Scheme(CRC EES)(2010), the Microgeneration Strategy, UK Bioenergy(2011), Planning Policy Wales(PPW)-Guidance on Renewable and Low Carbon Energy Projects, Overarching National Policy Statement for Energy DECC(2011)

¹¹⁴ The Low Carbon Industrial Strategy, and the Low Carbon Transition Plan(2009)

¹¹⁵ The ‘Building a Low Carbon Economy: Unlocking Innovation and Skills’ Strategy (2008)

¹¹⁶ Resource Security Action Plan

¹¹⁷ Anaerobic Digestion Strategy(2011)

¹¹⁸ WRAP (Waste & Resources Action Programme)

에너지 법률¹¹⁹을 근간으로 수송분야의 에너지 효율 증대¹²⁰와 재생에너지¹²¹ 관련 정책이 수행되었다. 산업부문의 에코이노베이션 정책은 기후변화법률¹²²을 근거로 한 탄소배출량감축정책¹²³을 포함한다. 정부는 기업의 저탄소활동 촉진을 위하여 재정을 지원하고¹²⁴ 시장 정책¹²⁵을 추진하고 있다. 특히 중소기업이 친환경제품을 생산하고 저탄소 목표를 달성하도록 에코이노베이션 프로그램¹²⁶을 운영하고 있다. 에코이노베이션 국내외 파트너십 구축과 인식강화를 위한 심포지엄¹²⁷ 및 포럼¹²⁸을 개최하였고, 환경부문의 지속가능성 지식공유를 위한 네트워크¹²⁹를 구축하였다

¹¹⁹ The Energy Act(2011)

¹²⁰ Community Energy Saving Programme(CESP) (2009), Ultra Low Carbon Vehicle Demonstrator Programme, The Low Carbon Vehicle Integrated Delivery Programme

¹²¹ Renewable Transport Fuel Obligation(RTFO), Green Deal: The Energy Bill(2012), Technical Advice Note 8 Renewable Energy(TAN 8)

¹²² Climate Change Act(2008)

¹²³ Carbon Emission Reduction Target(CERT)(2008), The Central Government Low Carbon Technology Programme

¹²⁴ Green Investment Bank(GIB)(2012), Environmental Transformation Fund(ETF)

¹²⁵ National Sustainable Procurement Training Programme

¹²⁶ The Northwest Eco-Innovation Programme (<http://www.ctechinnovation.com/#sthash.vMGpq2p.F.dpbs>)

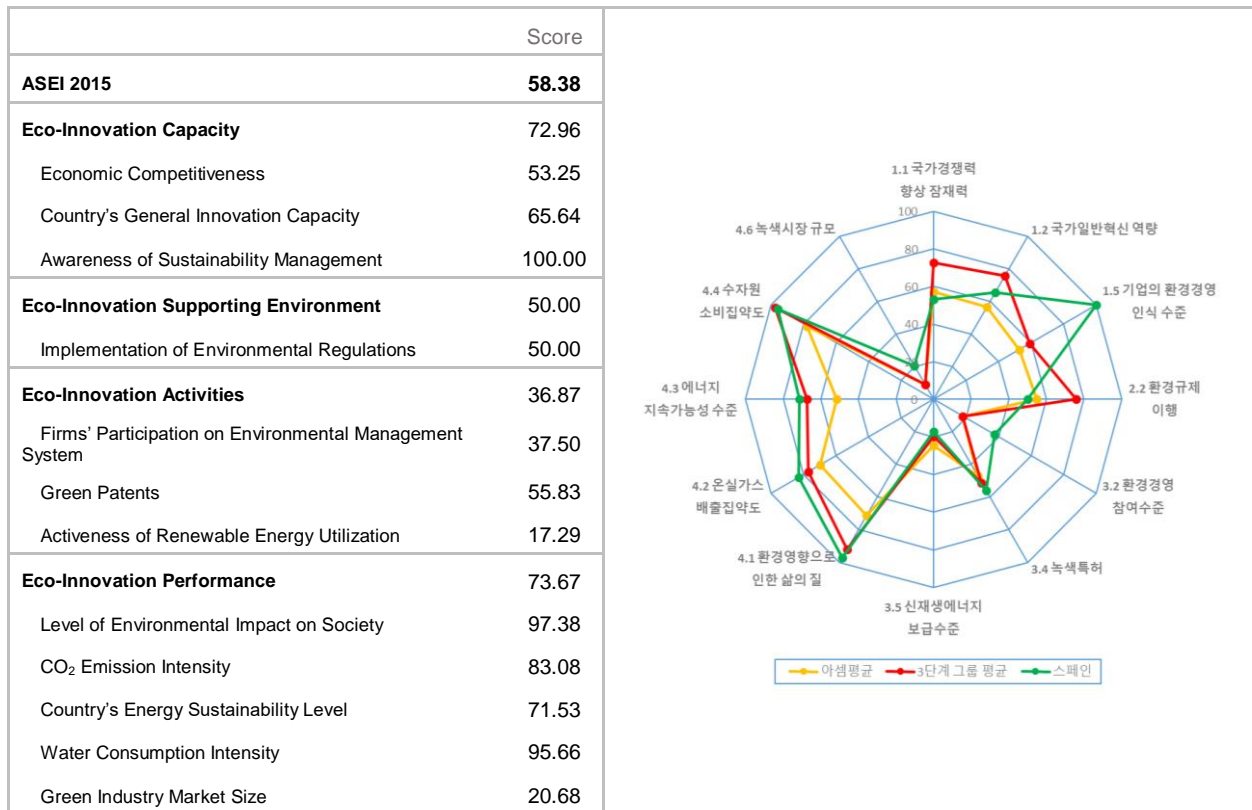
¹²⁷ UK-Japan Symposium on Green Manufacturing and Eco-Innovation(2010)

¹²⁸ The 10th European Forum on Eco-Innovation 'Towards a Resource Efficient Economy from Policy to Action'(2011.03), Scotland & Northern Ireland Forum for Environmental Research(SNIFFER)

¹²⁹ Environmental Sustainability Knowledge Transfer Network(ES KTN)(2009)

스페인

	26,327	48.1 million	2:23:75	0.876 Very high	4.65	4.73	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 스페인은 에코이노베이션 역량, 활동, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 지원환경 점수가 낮게 나타났다.
- 스페인은 기업의 환경경영 인식수준(지표 1.5)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 스페인은 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 30 스페인의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spanish Strategy on Sustainable Development 2007 ■ Sustainable Economy (BOE nº 55, March 5th) 2011
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strategy for Entrepreneurship and Youth Employment 2013-2016 ■ Spanish Strategy for Science, Technology and Innovation 2013-2020 ■ National Integrated Plan on Waste (2008-2015) ■ Irrigated Lands Sustainable Modernization National Strategy-Horizon 2015 ■ Spanish Strategy on Energy Efficiency and Saving 2004-2012 ■ Renewable Energy National Action Plan (PANER) 2011-2020 ■ Strategic Plan on Infrastructures and Transport (2005-2020) (PEIT). ■ Spanish Strategy on Sustainable Mobility (EEMS) 2009 ■ Tourism Plan 2020 ■ National Plan on Agricultural Environmental Quality 2007 ■ National Plan on Adaptation to Climate Change ■ Spanish Strategy on Biodiversity Sustainable Use and Conservation
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green Jobs programme (Emplea Verde Programme) 2014 ■ National Action Plan on Energy Savings and Efficiency 2011-2020 ■ National Plan for the improvement of Air Quality 2011 ■ The National Sub-Programme For Training ■ EMPLEA Programme ■ The INNODEMANDA programme ■ Technical Code on Building 2007 ■ Green Public Procurement (GPP) 2008 ■ A.G.U.A. Programme 2004 ■ Green Public Contracting and Purchase ■ Spanish Forest Strategy (1999) ■ National Programme on Combating Desertification (PAND) 2008 ■ IDAE (Energy Diversification and Saving Institute) initiatives on Energy Efficiency and renewable ■ Spanish Action Plan for Energy Savings and Energy Efficiency 2011-2020
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Law 3/2001 of Sea Fisheries ■ State Soil Law 2008 ■ Marine Environment Planning Law 41/2010 ■ Sustainable Economy Act 2011

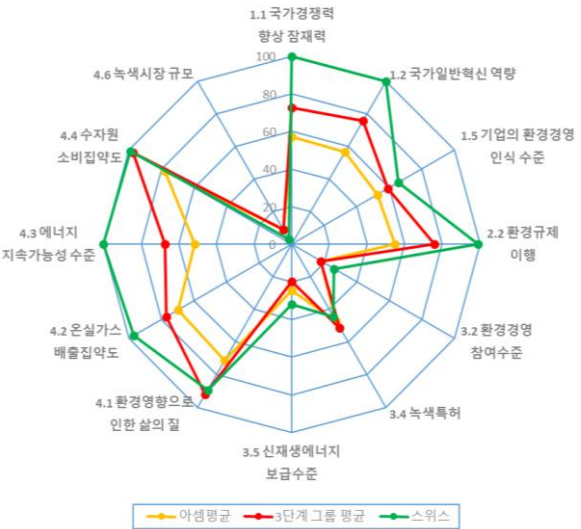
Finance	<ul style="list-style-type: none"> ■ INNPRONTA programme ■ NEOTEC Venture Capital ■ INNVIERTE programme
Information	<ul style="list-style-type: none"> ■ Centre for Industrial Technological Development(CDTI) ■ Spanish Technology Platform for Environmental Technologies ■ Eco-Union ■ Environmental Education National Centre (CENEAM)

스페인은 초기단계의 에코이노베이션 투자의 총액이 EU 평균의 31% 밖에 되지 않았다. 또한, 2012년 정부 GDP 대비 환경, 에너지 R&D 예산과 지출은 평균보다 30% 정도 낮았다. 공공 부문과 민간 부문에서의 혁신을 위한 재정 지원은 경제 위기의 영향을 받았다. 에코이노베이션에 대한 공공 정책은 오염 조절과 에너지 효율성을 위한 기술과 자원에 대한 1세대, 2세대의 정책과 수단들을 종합한 것이다. 에코이노베이션은 일반적으로 자원 효율성, 환경적 혁신, 청정 기술, 지속가능한 발전을 대상으로 하는 국가적이고 지역적인 정책에 포함되어 있다. 최근 몇 년간, 스페인은 국가 환경 발자국 상쇄 전략, 정책, 프로그램을 구성하였다. 이는 교통 인프라, 신재생에너지, 기후변화와 청정에너지, 지속가능한 발전, 에너지 보존과 효율성, 지속가능한 이동성, 지속가능한 경제 관련 계획 및 전략들을 포함한다. 가장 중요한 에코이노베이션 영역과 경향으로 폐기물 관리, 에코디자인, 녹색 공학, 에너지 효율, 지속가능한 건축, 도시 녹화시스템, 도시 수자원 시스템과 수자원 효율성 등이 있다. 스페인의 에코이노베이션 동인은 유럽 규제 및 국내 법률의 압력, 잘 갖춰진 전략, 경제의 환경적 영향에 대응하기 위해 구성된 정책 및 프로그램, 녹색 경제의 중요성, 녹색 일자리, 자원 효율적이고 더 환경친화적인 경제모델로의 전환이다. 반면 장애요인으로는 공공 부문과 민간 부문의 에코이노베이션에 대한 재정 지원 부족을 들 수 있다(EIO, 2013r).

스위스

	82,178	8.1 million	1:27:72	0.930 Very high	6.75	6.84	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	74.82
Eco-Innovation Capacity	88.49
Economic Competitiveness	100.00
Country's General Innovation Capacity	100.00
Awareness of Sustainability Management	65.47
Eco-Innovation Supporting Environment	98.93
Implementation of Environmental Regulations	98.93
Eco-Innovation Activities	34.13
Firms' Participation on Environmental Management System	26.10
Green Patents	44.39
Activeness of Renewable Energy Utilization	31.89
Eco-Innovation Performance	77.71
Level of Environmental Impact on Society	89.50
CO ₂ Emission Intensity	96.92
Country's Energy Sustainability Level	100.00
Water Consumption Intensity	99.02
Green Industry Market Size	3.11



- 스위스는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나타났다.
- 스위스는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 스위스는 녹색특허(지표 3.4)가 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 31 스위스의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Development Strategy 2012-2015 ■ National Biodiversity Strategy 2011 ■ Green Economy Action Plan 2013
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Swiss Cleantech Masterplan (SCMP) 2012-2014 ■ Energy Strategy 2050
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1996 Swiss Planning Policy Guidelines ■ The Swiss Energy program 2001 ■ Sustainable public procurement 2010 ■ The Action Plan Wood ■ the commission for technology and innovation(CTI) ■ the SME handbook on work and family ■ Green Economy Program 2010 ■ The Strategy on Air Quality Management 2009
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ CO2 Act 2000

스위스는 자원의 이용 수준을 자연상태로 줄이기 위한 녹색기술 마스터 플랜 비전을 세우고 지속가능한 발전 전략¹³⁰을 구축하고 녹색경제로 전환하기 위한 실행계획¹³¹을 수립하였다. 에너지 전략 2050을 바탕으로¹³² 에너지 프로그램이¹³³ 도입되었다. 에너지 전략 2050에서는 자연을 보전하는 동시에 복지를 향상시키는 환경, 사회적으로 지속가능한 발전을 위하여 녹색경제이외의 발전 대안이 없음을 명시하였다. 이를 위하여 기후변화에 대응하고 단계적인 탈원전을 위한 녹색경제 액션플랜(2010)을 수립하여 자원이용 효율성 개혁과 자원이용 및 오염을 유발하는 상품에 대한 정보를 제공하고(환경라벨링) 환경세 개정 타당성 평가를 실시하였다. 이는 2012년 청정기술 마스터플랜¹³⁴으로 새로이 개정되어 생산과 소비 모두의 자원이용 효율성을 향상시키고, 원자재 대체와 재활용, 이해당사자 참여와 모니터링의 강화를 위해 초점을 맞추었다. 또한 스위스 정부는 녹색성장플랫폼을¹³⁵ 지원하고 있으며, 2013년 3월 연방의회에서 녹색경제액션플랜¹³⁶을 채택하였다. 이는 녹색경제로 전환하기 위한 소비/생산, 폐기물/원자재, 세금, 성과평가(목표설정-모니터링-정보제공-보고)로 나누어진 4개 영역에 27개의 전략방안이 구성되어 있다.

¹³⁰ Sustainable Development Strategy 2012-2015

¹³¹ Green Economy Action Plan 2013

¹³² Energy Strategy 2050

¹³³ Green Economy Program 2010

¹³⁴ Swiss Cleantech Masterplan (SCMP) 2012-2014

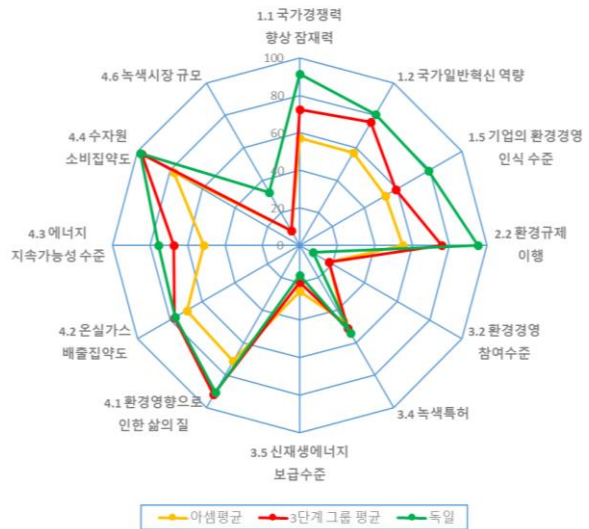
¹³⁵ Green Growth Knowledge Platform

¹³⁶ Green Economy Action Plan (2013)

독일

	41,267	80.8 million	1:30:69	0.916 Very high	6.36	6.00	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	69.92
Eco-Innovation Capacity	83.74
Economic Competitiveness	91.46
Country's General Innovation Capacity	80.59
Awareness of Sustainability Management	79.18
Eco-Innovation Supporting Environment	95.19
Implementation of Environmental Regulations	95.19
Eco-Innovation Activities	26.03
Firms' Participation on Environmental Management System	7.87
Green Patents	54.26
Activeness of Renewable Energy Utilization	15.95
Eco-Innovation Performance	74.74
Level of Environmental Impact on Society	90.42
CO ₂ Emission Intensity	76.92
Country's Energy Sustainability Level	75.42
Water Consumption Intensity	98.29
Green Industry Market Size	32.64



- 독일은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나타났다.
- 독일은 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 독일은 환경경영 참여수준(지표 3.2)가 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 32 독일의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ The German Federal Sustainable Development Strategy (2002)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ High-Tech Strategy(2006) (renewed in 2010) ■ The Framework Research Programme for Sustainable Development ■ National ICT Strategy “Germany Digital 2015” and Action Plan “Germany: Green IT Pioneer” ■ National Research Strategy for BioEconomy 2030 ■ The High-Tech Strategy 2020 for Germany (2010) ■ National Raw Material Strategy (2010)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eco-Innovation Programme ■ The Master plan on environmental Technology (2008) ■ ProgRess programme promoting the understanding of resource efficiency as a competitive advantage ■ Research programme on Material Efficiency and Resource Conservation (MaRess) ■ Integration of the closed-cycle and waste management into a sustainable resource conserving substance management (2004) ■ Identification of Relevant Substances and Materials for a Substance Flow-Oriented, Resource-Conserving Waste Management (2006) ■ 5th Federal government energy research Programme ■ The “Saarländisches Umweltmanagement- Förderprogramm” - Goal is an increase of EMAS-certified enterprises in order to tackle the sustainable resource-management issue ■ The project WING (Materials innovation for industry and society) ■ The Research for Sustainable Development Programme of the Federal Ministry of Education and Research (2010) ■ The national eco-label scheme “Blue Angel” ■ The Integrated Energy and Climate Package (2007) ■ The National Energy Efficiency Plan (2008) ■ National Biomass Action Plan (2009) and Action Plan for the Industrial use of Biomass (2009) ■ National Resource Efficiency Programme (2011) ■ Material Innovation for Industry and Society(WING)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Act for Promoting Closed Substance Cycle Waste Management and Ensuring Environmentally Compatible Waste Disposal (1994, latest update 2006; now under revision)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The federal government runs three subsidy programs

		<ul style="list-style-type: none"> - A subsidy program for renewable energy (MAP) - An energy advice program - A program for remodeling federal government buildings
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ NeMAT (Netzwerken zur Materialeffizienz) programme ■ Solar Valley-grid parity for solar power in Germany ■ Cool silicon-climate friendly communications ■ The Centre for Resource Efficiency(VDI ZRE) (2009) ■ International partnerships for sustainable climate protection and environmental technologies and services(CLIENT) ■ The national Resource Efficiency Network

독일은 지속가능한 발전 정책과 함께 에코이노베이션 정책을 잘 구성하였다. 특히 녹색기술 촉진 정책을 잘 개발하였으며¹³⁷, 이를 지원하기 위하여 녹색기술에 관한 연구 프로그램을 수행하였다¹³⁸. 독일은 에코이노베이션 대상을 명확히 선정하고 기술요구, 규제, 지침, 인센티브 등 관련정책수단을 활용하여 에코이노베이션 시장을 구축하였다(EIO, 2013f). 특히 자원이용 효율성을 높이기 위한 강력한 정책 프레임워크를 구축하여 기후변화와 재생에너지, 폐기물 관련 에코이노베이션을 지원하였다¹³⁹. 폐기물처리에 대한 규제를 제정하고¹⁴⁰ 재생에너지와 공공기관의 리모델링에 관한 경제적 지원 수단을¹⁴¹ 마련하여 에코이노베이션을 장려하였다. 이와 함께 관련 네트워크를 구축하고 다양한 정보공유 이벤트를 통하여 에코이노베이션에 대한 인식을 확산시켰다¹⁴².

¹³⁷ High-Tech Strategy(2006) (renewed in 2010), The High-Tech Strategy 2020 for Germany (2010)

¹³⁸ Eco-Innovation Programme (former, Environmental Technology Programme), The Master plan on environmental Technology (2008), Material Innovation for Industry and Society(WING)

¹³⁹ ProgRes programme promoting the understanding of resource efficiency as a competitive advantage

¹⁴⁰ Act for Promoting Closed Substance Cycle Waste Management and Ensuring Environmentally Compatible Waste Disposal (1994, latest update 2006; now under revision)

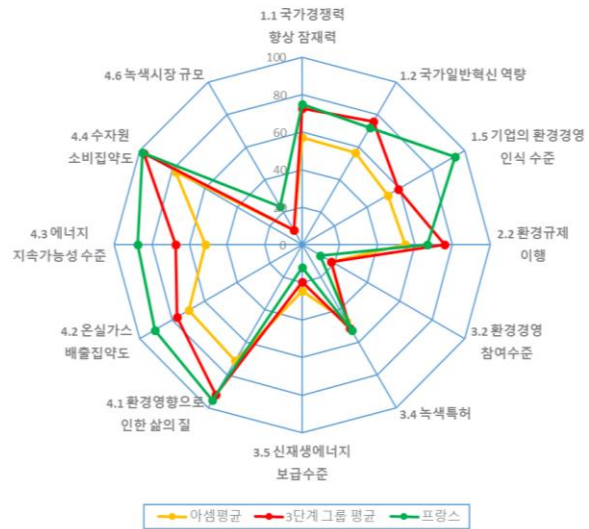
¹⁴¹ The federal government runs three subsidy programs

¹⁴² NeMAT (Netzwerken zur Materialeffizienz) programme, Solar Valley-grid parity for solar power in Germany, Cool silicon-climate friendly communications, The Centre for Resource Efficiency(VDI ZRE) (2009), International partnerships for sustainable climate protection and environmental technologies and services(CLIENT), The national "Resource Efficiency Network"

프랑스

	37,728	66.5 million	2:19:79	0.888 Very high	5.56	5.52	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	62.82
Eco-Innovation Capacity	80.30
Economic Competitiveness	74.80
Country's General Innovation Capacity	72.09
Awareness of Sustainability Management	94.00
Eco-Innovation Supporting Environment	66.58
Implementation of Environmental Regulations	66.58
Eco-Innovation Activities	25.27
Firms' Participation on Environmental Management System	11.21
Green Patents	52.69
Activeness of Renewable Energy Utilization	11.93
Eco-Innovation Performance	79.15
Level of Environmental Impact on Society	95.71
CO ₂ Emission Intensity	90.77
Country's Energy Sustainability Level	87.62
Water Consumption Intensity	98.25
Green Industry Market Size	23.39



- 프랑스는 에코이노베이션 역량, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 지원환경, 활동 점수가 고르게 나타났다.
- 프랑스는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 프랑스는 환경경영 참여수준(지표 3.2)과 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)이 아셈과 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 33 프랑스의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Strategy for Sustainable Development(NSSD) (2010-2013)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Systemic approach to addressing environmental issues ■ Water framework directive in 2000 ■ A Waste Action Plan (2009-2012) ■ The national climate change adaption plan ■ Development plan for renewable energy (2008)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ecotech 2012 (2012) ■ Eco-industry call (2009) ■ The Ecophyto Plan 2018 (2008 - 2018) ■ Fuel cell research programme H-PAC ■ Excellence Institutes in the field of carbon-free energies (IEED) (Instituts d'excellence sur les énergies décarbonnées) ■ Sustainable Energy programme
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ General Tax on Polluting Activities(TGAP)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ BPI Finance ■ ADEME(French Environment and Energy Management Agency) ■ The Strategic Investment Fund (FSI)
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Club ADEME International ■ Cluster of Axelera in Rhone Alpes ■ Eco-technology clusters

프랑스는 지속가능한 정책과¹⁴³ 함께 수자원관리, 폐기물관리, 기후변화적응, 재생에너지 관련한 에코이노베이션 정책을¹⁴⁴ 수립하였다. 특히 정책 추진을 위해 필요한 제반 환경 조성을 위한 정책도¹⁴⁵ 구축하였다. 프랑스 에코이노베이션 정책은 에코이노베이션 산업 지원에 초점이 맞추어져 있는데, 대표적 정책수단으로 폐기물에 관한 규제와¹⁴⁶ 연구사업을 지원하는 BPI 기금 및 환경에너지관리기관(ADEME)¹⁴⁷의 재정 지원이 있다. 프랑스의 경제적 정책수단은 규제정책과 함께 다양한 영역으로 에코이노베이션이 확장될 수 있도록 핵심적인 역할을 했다는 평가를 받고 있다(EIO, 2013e).

¹⁴³ National Strategy for Sustainable Development(NSSD) (2010-2013)

¹⁴⁴ Water framework directive in 2000, A Waste Action Plan (2009-2012), The national climate change adaption plan, Development plan for renewable energy (2008)

¹⁴⁵ Systemic approach to addressing environmental issues

¹⁴⁶ General Tax on Polluting Activities(TGAP)

¹⁴⁷ ADEME(French Environment and Energy Management Agency)

ADEME은 경제적 지원뿐만 아니라 국제적인 파트너십도 구축하였다¹⁴⁸. 특히 프랑스는 산업단지를 조성하여 자원 및 에너지 이용효율성을 증대시키면서 에코이노베이션에 대한 시스템적인 접근을 실현하고 있다¹⁴⁹.

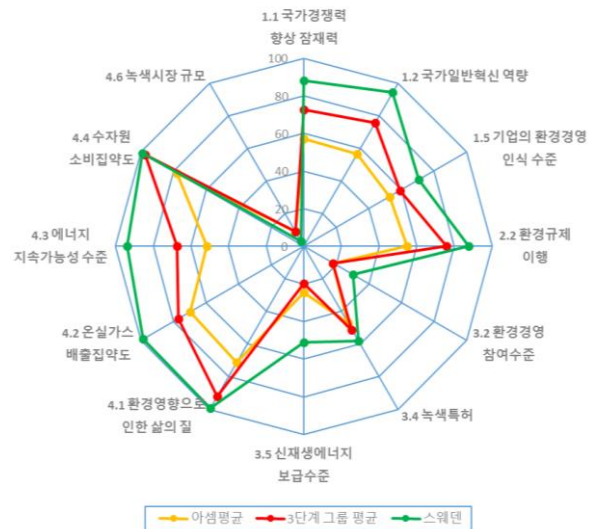
¹⁴⁸ The Club ADEME International

¹⁴⁹ Cluster of Axelera in Rhone Alpes, Eco-technology clusters

스웨덴

	48,966	9.8 million	2:33:65	0.907 Very high	6.05	5.95	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	74.29
Eco-Innovation Capacity	84.45
Economic Competitiveness	88.21
Country's General Innovation Capacity	94.48
Awareness of Sustainability Management	70.65
Eco-Innovation Supporting Environment	87.43
Implementation of Environmental Regulations	87.43
Eco-Innovation Activities	46.47
Firms' Participation on Environmental Management System	30.19
Green Patents	58.30
Activeness of Renewable Energy Utilization	50.92
Eco-Innovation Performance	78.82
Level of Environmental Impact on Society	99.42
CO ₂ Emission Intensity	98.46
Country's Energy Sustainability Level	93.90
Water Consumption Intensity	99.06
Green Industry Market Size	3.23



- 스웨덴은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 높게 나타났다.
- 스웨덴은 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 스웨덴은 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 34 스웨덴의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 Swedish Environmental Quality Objectives (1999) ■ Integrated climate and energy policy (2009) ■ The Environmental Technology Strategy (2011) ■ The Strategy for Development and Export of Environmental Technology (2011-2014) ■ Environmental technology Action Plan ■ National Innovation Strategy for 2020 ¹⁵⁰ ■ Action Plan for Swedish Cleantech (2009)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ five-year energy efficiency programme for 2010-2014 ■ Delegation for Sustainable Cities (2008) ■ Nordic Cleantech ■ National system for Green certificates in electricity production ■ SymbioCity ■ Swedish Environmental Code (1998)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Waste Plan (2005) ■ A National Program for Waste Prevention (2013)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Innovationsbron AB¹⁵¹ ■ VINNOVA¹⁵² ■ Sustainable Technologies Fund¹⁵³ ■ The research and innovation bill (Bill 2008/9:50) - the government's support for eco-innovation research programmes ■ The Swedish Environmental Protection Agency ■ Arbetsförmedlingen

¹⁵⁰ The Swedish Innovation Strategy, National Innovation Strategy for 2020 Government Offices of Sweden. A good innovation climate lays the foundations for more jobs, a more sustainable society with better quality of life for all inhabitants and growth throughout the country

¹⁵¹ providing business incubation support for Swedish enterprises focusing on environmental technology

¹⁵² VINNOVA <http://www.vinnova.se/en/About-VINNOVA/>

VINNOVA - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems - is Sweden's innovation agency. Mission is to promote sustainable growth by improving the conditions for innovations, as well as funding needs-driven research. VINNOVA's vision is for Sweden to be a world-leading country in research and innovation, an attractive place in which to invest and conduct business. VINNOVA is a Swedish government agency working under the Ministry of Enterprise, Energy and Communications and acts as the national contact agency for the EU Framework Programme for R&D

¹⁵³ A private equity growth fund seeking investment opportunities in companies within Sustainable Technologies

Information	<ul style="list-style-type: none"> ■ The International Cooperation for Eco- Innovations Programme (2012) ■ Swedish American Green Alliance (SAGA) ■ SEMCo - the Swedish government's expert body on environmental and other sustainable procurement ■ The Swedish Environmental Technology Council(SWENTEC) ■ Swedish energy agency
-------------	--

스웨덴은 에코이노베이션을 미래세대를 위한 정책목표를 달성하기 위한 방안으로 선정하였다(EIO, 2013s). 스웨덴은 환경의 질을 높이기 위한 프레임워크와¹⁵⁴ 기후변화 및 에너지 정책을¹⁵⁵ 포함한 에코이노베이션 정책 기반을 구축하였다. 이후 환경기술 계획 및 전략을 구축하였고, 이를 수출하기 위한 전략을 수립하였다¹⁵⁶. 스웨덴은 기후변화와 환경파괴에 대한 지속가능한 해결책을 마련함과 동시에 새로운 비즈니스와 고용 창출을 도모하기 위한 목적으로 이와 같은 활동을 추진하고 있다(EIO, 2013s). 또한 녹색기술 개발을 위하여 에너지효율성 증대, 도시계획, 기업의 환경기술 역량 개발, 녹색제품인증 등의 다양한 프로그램을 도입하였다¹⁵⁷.

스웨덴은 벤처금융¹⁵⁸, 공공보증기금¹⁵⁹, R&D 기금¹⁶⁰, 공동보조금, 세금지원¹⁶¹ 등을 통해 에코이노베이션 활동에 대해 재정적으로 지원하고 있다. 스웨덴 정부는 에코이노베이션 프로그램에 대한 국제협력을 위해 ‘VINNOVA¹⁶²’를 설립하였다. 이 기구는 에코이노베이션에 대한 국제 연구 및 개발협력 네트워크를 강화시키기 위한 목적을 가지고 있다(EIO, 2013s). ‘SymbioCity’는 Business Sweden에 의해 운영되는 정부 이니셔티브이다. Business Sweden은 SWENTEC¹⁶³ 등의 정부와 산업을 대신하여 ‘SymbioCity’ 트레이드마크를 감독하고, 국가 수출을 촉진하고 있다. 스웨덴 정부는 녹색 노하우와 관련된 기술 및 서비스를 수출하기 위해 노력을 기울이고 있다(EIO, 2013s).

¹⁵⁴ 16 Swedish Environmental Quality Objectives (1999) (EQOs)

¹⁵⁵ Integrated climate and energy policy

¹⁵⁶ The Environmental Technology Strategy (2011), The Strategy for Development and Export of Environmental Technology, Action Plan for Swedish Cleantech (2009), Action Plan for Swedish Cleantech (2009)

¹⁵⁷ five-years energy efficiency programme for 2010-2014, Innovationsbron AB . providing business incubation support for Swedish enterprises focusing on environmental technology, Nordic Cleantech, National system for Green certificates in electricity production

¹⁵⁸ Innovationsbron AB

¹⁵⁹ VINNOVA, Environment-Driven Business Development programme- for SME, Swedish energy agency

¹⁶⁰ The research and innovation bill, Swedish energy agency, The Swedish Environmental Protection Agency

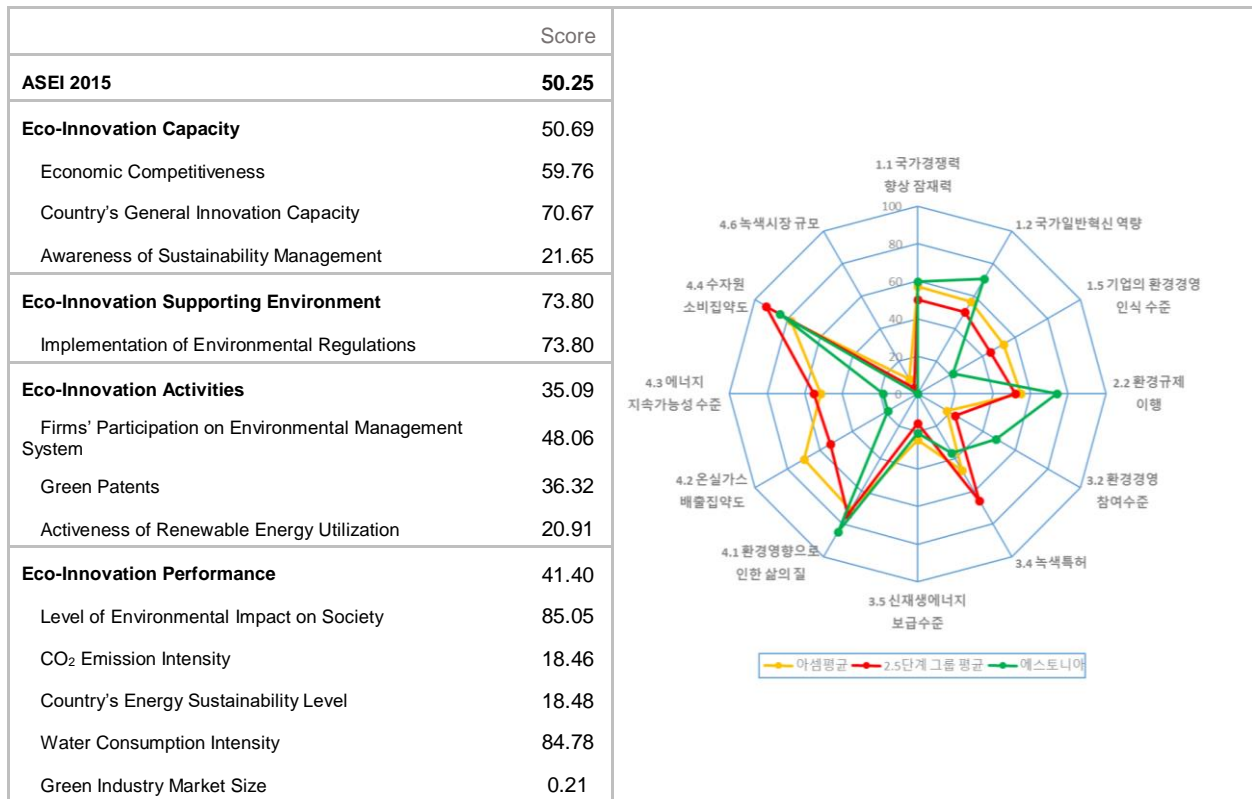
¹⁶¹ Arbetsförmedlingen

¹⁶² Swedish Governmental Agency for Innovation Systems

¹⁶³ The Swedish Environmental Technology Council(SWENTEC)

에스토니아

	17,425	1.2 million	4:28:68	0.861 Very high	5.13	4.71	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 에스토니아는 에코이노베이션 지원환경 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 역량, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 에스토니아는 국가일반혁신 역량(지표 1.2)와 환경규제 이행(지표 2.2), 환경경영 참여수준(지표 3.2)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 에스토니아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2), 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 아셈 및 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 35 에스토니아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Estonia 21 (2005) ■ National Environmental Action Plan of Estonia 2007-2013 ■ Estonia 2020 (Competitiveness Plan) (2011)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ the R&D and Innovation Strategy 2014-2020 ■ the Entrepreneurship Growth Strategy 2014-2020 ■ Estonian Environmental Strategy 2030 (2007) ■ Development Plan for Enhancing the Use of Biomass and Bio energy
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green ICT program(funded by the Norwegian and EEA Grants) ■ National Development Plan for Energy Sector until 2020 (2009) ■ Energy Conservation Program for Estonia 2007-2013
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Estonian Development Fund, 2013
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ the Industrial Emissions Act, 2013
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Year of Innovation in Estonia in 2009 ■ Estonian R&D strategy Knowledge-based Estonia for the years 2007-2013

에스토니아는 다음 세 가지 부문에서 변화를 보이고 있다. 첫 번째로, 에스토니아 정부는 새로운 연구개발혁신전략 2014-2020¹⁶⁴을 채택하였다. 교육연구부¹⁶⁵를 국가의 연구개발정책과 각 부처 연구개발분야의 리더로 승인하였다. 이와 같은 전략으로 새로운 부문에서 생태 혁신이 이루어질 것으로 보인다. 두 번째로, 에스토니아는 2013년에 스마트 특성화 전략¹⁶⁶을 수립하였다. 이 전략은 성장 가능성이 높은 정보통신기술, 건강기술, 자원효율성을 강조하고 있다. 이 세 부문은 현재 활발한 에코이노베이션 영역(ICT, 재료기술, 에너지 등)과 잘 부합한다. 또한 2014-2020전략은 환경, 에너지, 보안, 건강관리 같은 중요한 사회-경제적 문제점들을 해결하기 위한 영역들을 강조하고 있다. EU 평균과 비교해 에스토니아는 재료, 물, 에너지 생산성이 낮은 수준에 대해 투자를 하고 노후한 기술을 활용하여 자원효율성이 낮다. 프로세스 및 새로운 제품개발을 통해 환경친화적 기술을 최적화하고자 노력하고 있다. 그러나 생태적 진보 관련 투자 비용과 친환경제품의 높은 가격으로 인해 혁신전략 추진에 어려움이 있다. EU로부터 지원 자금을 받을 수 있는 기회는 각 기관들이 에코이노베이션을 추진하는 동인이다(EIO, 2013c).

¹⁶⁴ R&DI Strategy(Research, Development and Innovation Strategy) for 2014-2020

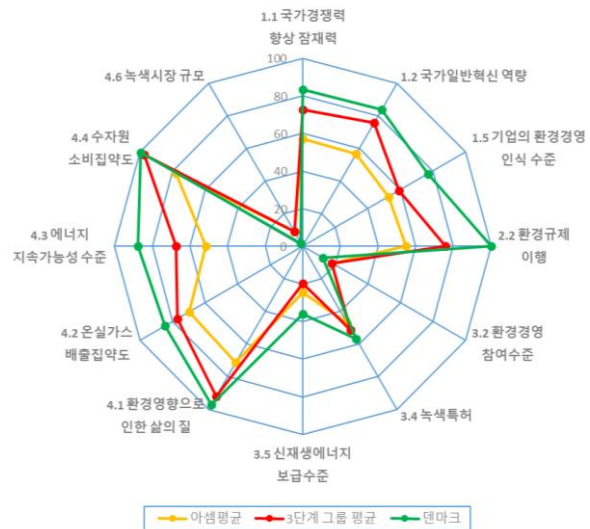
¹⁶⁵ Ministry of Education and Research

¹⁶⁶ smart specialization strategy

덴마크

	51,424	5.6 million	1:22:77	0.923 Very high	6.14	5.69	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	72.68
Eco-Innovation Capacity	81.41
Economic Competitiveness	83.33
Country's General Innovation Capacity	83.92
Awareness of Sustainability Management	76.99
Eco-Innovation Supporting Environment	100.00
Implementation of Environmental Regulations	100.00
Eco-Innovation Activities	35.06
Firms' Participation on Environmental Management System	12.32
Green Patents	56.95
Activeness of Renewable Energy Utilization	35.92
Eco-Innovation Performance	74.23
Level of Environmental Impact on Society	97.35
CO ₂ Emission Intensity	84.62
Country's Energy Sustainability Level	87.62
Water Consumption Intensity	99.60
Green Industry Market Size	1.98



- 덴마크는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 높게 나타났다.
- 덴마크는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 덴마크는 환경경영 참여수준(지표 3.2)와 녹색시장 규모(지표 4.6)이 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다

표 36 에스토니아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Danish Strategy for Sustainable Development (2009)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Energy Strategy 2050 ■ The National Energy Agreement (2008 - 2011) ■ Green Growth (2009) ■ Environmental technological action plan 2010-2011 ■ The Waste Strategy (2009-2012) ■ Green Growth agreement (2009) & Green Growth agreement 2.0 (2010)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ A visionary Danish Energy Policy 2025 (2008) ■ New Eco-innovation Programme ■ The Green Development and Demonstration Programme (GUDP) ■ Eco-label Denmark ■ An enhanced effort for green procurement (2008-2009)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Raw Materials Act
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The growth Fund ■ The Energy Technology Development and Demonstration Programme ■ The Fund for Green Conversion and Commercial Renewal ■ Four largest water research programmes
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ The 7th European Forum on Eco-Innovation- Adapting to Climate Change through Eco-Innovation (Nov 2009) ■ Business climate strategy (2009)

덴마크는 지속가능한 발전 정책을¹⁶⁷ 바탕으로, 화석연료로부터 독립하기 위한 에너지 전략 2050을¹⁶⁸ 수립하였다. 기후변화에 대응하기 위하여 에너지 부문에서는 2008년도부터 2011년까지 활용한 덴마크 에너지 합의문¹⁶⁹을 2012년 3월 신에너지 합의문으로¹⁷⁰ 개정하였다. 이 합의문에 따르면 덴마크는 풍력발전을 통하여 50% 이상의 전기에너지를 공급하고 재생에너지나 바이오가스를 이용하여 최종에너지의 35% 이상을 생산한다¹⁷¹. 2025년까지의 비전을 담은 에너지 정책을 수립

¹⁶⁷ Danish Strategy for Sustainable Development(Vækst med Omtanke) (2009)

¹⁶⁸ Energy Strategy 2050

¹⁶⁹ The National Energy Agreement (2008 – 2011)

¹⁷⁰ new Energy Agreement – “Our Future Energy”

¹⁷¹ Danish Energy Agency, 2014, Danish Climate and Energy policy. Available at <http://www.ens.dk/en/policy/danish-climate-energy-policy>

하였다¹⁷². 덴마크 환경부는 에코이노베이션 프로그램을 운영하고 있다¹⁷³. 농어업식품부는 농식품 분야에서 환경에 유익한 영향을 주며 시장 잠재력을 가지는 유망한 녹색기술 장려하기 위하여 녹색 개발 및 시범 프로그램¹⁷⁴을 운영하고 있다. 에코라벨 프로그램과 녹색조달 프로그램을 통하여¹⁷⁵ 에코이노베이션 수요에 대한 긍정적 조건을 조성하기 위하여 정책적 노력을 기울이고 있다. 덴마크는 벤처금융¹⁷⁶, 공공보증기금¹⁷⁷, R&D 기금¹⁷⁸, 세금지원¹⁷⁹과 같은 경제적 지원을 통하여 에코이노베이션을 수행할 수 있는 여건을 조성하고 있다. 에코이노베이션을 통한 기후변화 적응 관련 포럼을 개최하였고 비즈니스 기후 전략을 통하여 기후변화 적응 노력이 비즈니스로 연계될 수 있도록 관련 정보를 공유하였다¹⁸⁰.

¹⁷² A visionary Danish Energy Policy 2025 (2008)

¹⁷³ Ministry of the Environment, 2014, Programme for Eco-innovation - Danish priorities in 2012. Available on http://www.mst.dk/English/About+the+Danish+EPA/News/Programme_for_Ecoinnovation_Danish_priorities_2012.htm

¹⁷⁴ The Green Development and Demonstration Programme, Danish Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, 2014, GUDP (Grønt Udviklings- og Demonstrations Program). Available at <http://naturerhverv.dk/tvaergaaende/gudp/>

¹⁷⁵ Eco-label Denmark, An enhanced effort for green procurement (2008-2009)

¹⁷⁶ Danish Venture Capital and Private Equity Association (DVCA), The Growth Fund, Innovation Environments-DTU Symbion Innovation, Southern Technological Innovation (SDTI)

¹⁷⁷ The Energy Technology Development and Demonstration Programme (EUDP)

¹⁷⁸ DEPA(Danish Council for Strategic Research)/ Eco-Innovation, The Danish National Advanced Technology Foundation, Danish Council for Strategic Research (DCSR), The Energy Technology Development and Demonstration Programme (EDDP), Green Development and Demonstration Programme (GUDP), Energinet.dk, The Green Transition Fund, The Green Industrial Symbiosis program, Green business models, The Maritime Transition Fund, Fund

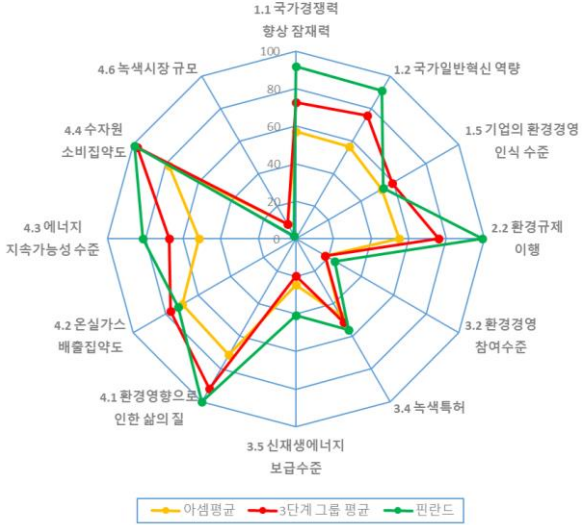
¹⁷⁹ 25% Tax Scheme

¹⁸⁰ The 7th European Forum on Eco-Innovation- Adapting to Climate Change through Eco-Innovation (Nov 2009), Business climate strategy (2009)

핀란드

	42,159	5.5 million	3:27:70	0.883 Very high	6.38	5.98	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	72.20
Eco-Innovation Capacity	78.81
Economic Competitiveness	91.87
Country's General Innovation Capacity	90.89
Awareness of Sustainability Management	53.66
Eco-Innovation Supporting Environment	98.93
Implementation of Environmental Regulations	98.93
Eco-Innovation Activities	40.10
Firms' Participation on Environmental Management System	23.72
Green Patents	55.83
Activeness of Renewable Energy Utilization	40.74
Eco-Innovation Performance	70.97
Level of Environmental Impact on Society	100.00
CO ₂ Emission Intensity	72.31
Country's Energy Sustainability Level	81.52
Water Consumption Intensity	99.03
Green Industry Market Size	1.98



- 핀란드는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 높게 나타났다.
- 핀란드는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 핀란드는 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 37 핀란드의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green Growth, Towards a Sustainable Future 2011-2015
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Climate Change and Energy Strategy (2008) ■ The Climate and Energy Strategy (2009) ■ National waste plan until 2016 (2008) ■ The National Resources Strategy (2009) ■ A Natural Resource Strategy for Finland: Using natural resources intelligently (2009) ■ The National Innovation Strategy (2009) ■ Bioeconomy Strategy (2010) ■ Finland's Mineral Strategy (2010)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Towards a Smart Resource Economy - Government Report to Parliament on Natural Resources (2010) ■ The Programme for the Built Environment (2010) ■ Energy and eco-efficiency standards for new buildings ■ The ERA17 programme for an energy smart built environment 2017 (2010) ■ The Strategic Programme for Cleantech Business (2012) ■ Resolution on Sustainable public procurement (2009) ■ Proposals for Finland's national programme to promote sustainable consumption and production (2005) ■ Energy efficiency label scheme
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Acquisition law: energy efficiency requirement in public investment
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Tekes - Finnish Funding Agency for Technology and Innovation, funded by Ministry of Transport and Communications ■ The Finnish Innovation Fund(Sitra)
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Cleantech Finland Business Forum ■ Green Net Finland ■ The Finnish National Environmental Innovation Panel ■ The Energy Efficiency committee (2008) ■ The 11th European Forum on Eco-Innovation working with emerging economies for green growth (Oct 2011) ■ The Finnish Cleantech Cluster ■ SHOK (Strategic Centres for Science, Technology and Innovation) ■ Motiva Ltd: Equipment procurements, Energy procurements and Material efficiency ■ Wood energy advisors network

핀란드는 지속가능한 경제를 위하여 새로운 잠재적 성장동력을 규명하기 위하여 녹색성장 계획을 수립하였다. 녹색성장계획은 에너지 효율 증진과 천연자원의 지속가능한 이용에 기반한 경제활동을 기반으로 한다(ETIO, 2013d). 기후변화에 대응하기 위해 에너지 정책,¹⁸¹ 폐기물처리¹⁸², 자원이용¹⁸³, 국가혁신¹⁸⁴에 대한 국가계획 및 전략을 수립하였다.

공공조달에 대한 규정을¹⁸⁵ 기반으로 하여 에코이노베이션 시장을 만들고 기업의 에코이노베이션 참여를 유도하였다. 핀란드는 벤처금융¹⁸⁶, 공공보증기금¹⁸⁷, R&D 기금¹⁸⁸과 같은 경제적 지원을 통하여 에코이노베이션을 수행할 수 있는 여건을 조성하고 있다. 핀란드는 기업의 에코이노베이션을 위하여 기술플랫폼 및 이노베이션 네트워크 지원¹⁸⁹, 산업단지 그룹결성¹⁹⁰, 소비자 인식향상¹⁹¹, 컨설팅 지원¹⁹² 등 다양한 활동을 펼치고 있다. 핀란드의 환경부와 교통통신부¹⁹³는 연구개발 인프라 구축을 지원하고 있다.

¹⁸¹ Climate Change and Energy Strategy (2008), The Climate and Energy Strategy (2009), Bioeconomy Strategy (2010)

¹⁸² National waste plan until 2016 (2008)

¹⁸³ The National Resources Strategy (2009), A Natural Resource Strategy for Finland: Using natural resources intelligently (2009), Finland's Mineral Strategy (2010)

¹⁸⁴ The National Innovation Strategy (2009)

¹⁸⁵ Acquisition law: energy efficiency requirements in public investment, which also regulate competition concerning acquisitions in accordance with sustainable development related to energy, the environment, transport, welfare and health

¹⁸⁶ Finnvera(Environmental Loan): Finnvera acts according to the export guarantee act, Sitra(Finnish Innovation Fund)

¹⁸⁷ Finnvera: Environmental guarantee

¹⁸⁸ Tekes: grants funding and subsidies, Academy of Finland

¹⁸⁹ Cleantech Finland Business Forum, Green Net Finland, The Finnish National Environmental Innovation Panel, The Energy Efficiency committee (2008), The 11th European Forum on Eco-Innovation working with emerging economies for green growth (Oct 2011), Tekes: programmes: biorefine, sustainable community, green growth


¹⁹⁰ The Finnish Cleantech Cluster, SHOK (Strategic Centres for Science, Technology and Innovation): SHOKs related to eco-innovations: CLEEN Ltd/ Energy and environment, forest cluster, built environment

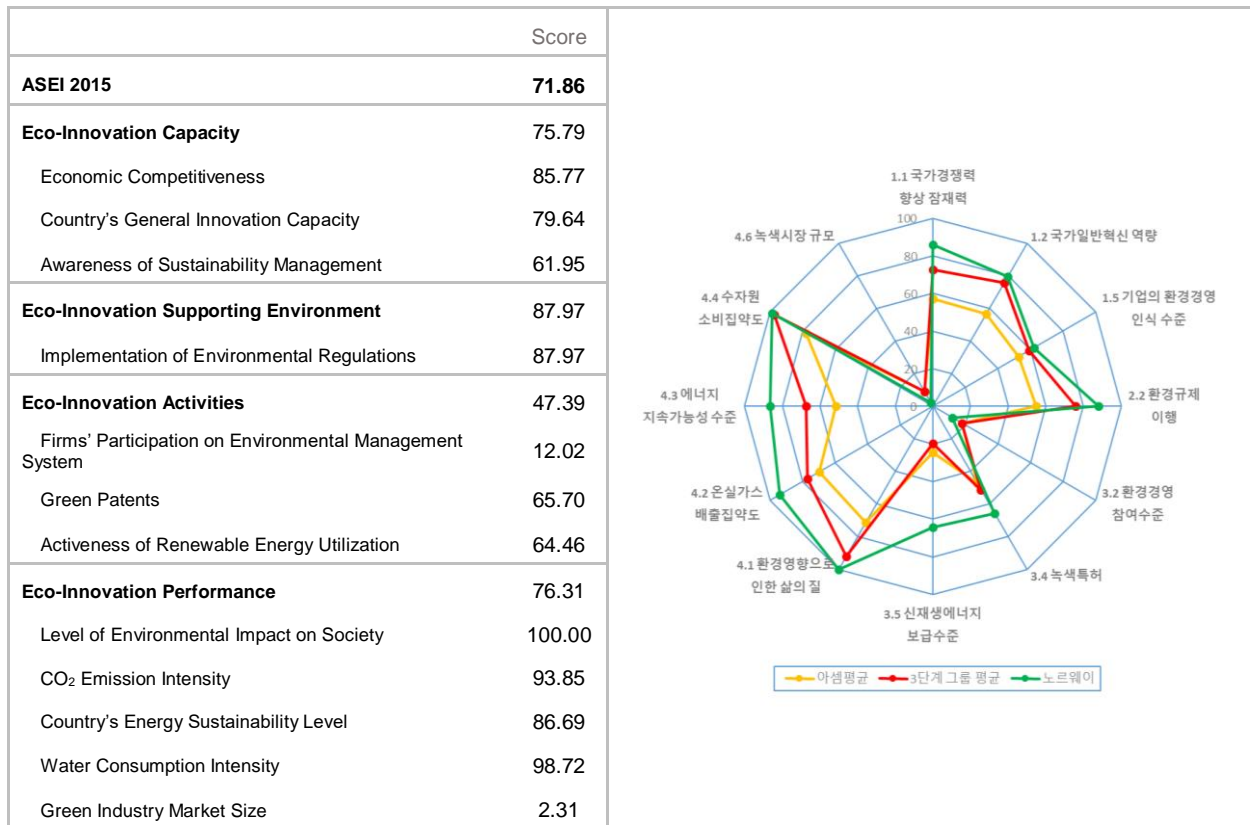
¹⁹¹ Motiva Ltd: Equipment procurements, Energy procurements and Material efficiency

¹⁹² Tekes, Wood Biomass Advisors Network

¹⁹³ Ministry of Transport and Communications

노르웨이

	76,266	5.2 million	2:39:59	0.944 Very high	6.43	6.14	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 노르웨이는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 고르게 나타났다.
- 노르웨이는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 노르웨이는 환경경영 참여수준(지표 3.2)와 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 38 노르웨이의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ the Sustainable Development Strategy
	Eco-innovation	
Programme and actions	National	■ The Rural Development Support Scheme(RDSS) ■ "Technology for reduction of greenhouse emissions" 1997
	International	
Legislation		■ 2009 Nature Diversity Act
Finance		■ Green Industry Innovation programme (Norway Grants) 2009-2014 ■ EEA and Norway Grants
Information		■ European Economic Area (EEA) 1994

노르웨이는 지속가능한 발전 전략을 수립하였다.¹⁹⁴ 에코이노베이션에 대한 국가 전략은 부재하나 지역발전 지원제도와¹⁹⁵ 온실가스 감축을 위한 기술 정책을¹⁹⁶ 통하여 에코이노베이션을 지원하고 있다. 관련 법률로 토지이용과 관련이 있는 자연다양성법률¹⁹⁷을 제정하였고, 녹색산업을 위한 혁신 프로그램에 대해 재정적으로 지원하고 있다.¹⁹⁸ 노르웨이는 EEA와 공동으로 유럽 중소기업의 녹색 기술 개발을 위해 재정적 지원을 하고 있다¹⁹⁹.

¹⁹⁴ Sustainable Development Strategy

¹⁹⁵ The Rural Development Support Scheme(RDSS)

¹⁹⁶ Technology for reduction of greenhouse emissions (KLIMATEK) 1997 Green Industry Innovation programme (Norway Grants) 2009-2014

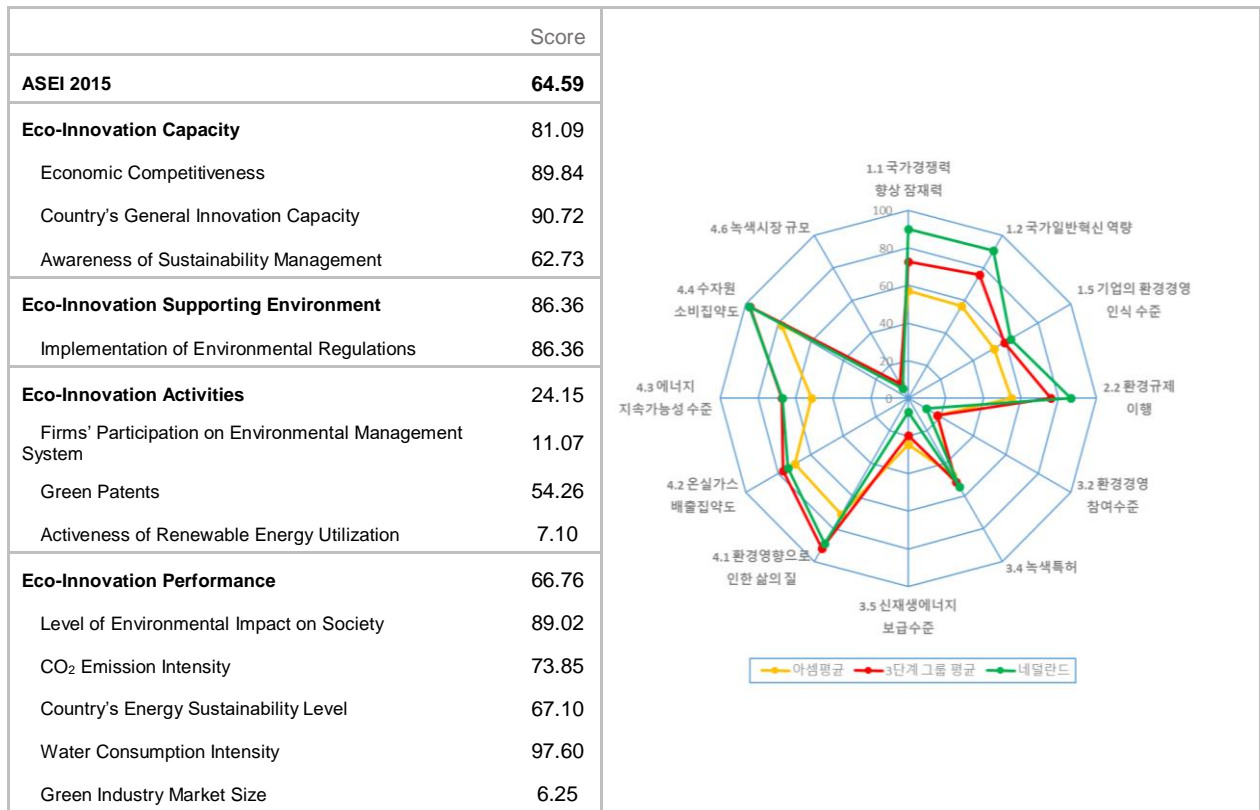
¹⁹⁷ 2009 Nature Diversity Act

¹⁹⁸ Green Industry Innovation programme (Norway Grants) 2009-2014

¹⁹⁹ EEA(European Economic Area) and Norway Grants

네덜란드

	44,333	16.9 million	2:19:79	0.922 Very high	6.39	5.88	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 네덜란드는 에코이노베이션 역량, 지원환경 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 네덜란드는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 네덜란드는 환경경영 참여수준(지표 3.2)와 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 39 네덜란드의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Sustainability Agenda (2011) ²⁰⁰
	Eco-innovation	■ Dutch ETAP roadmap (2006) (EU ETAP roadmap) ■ Green Deal (2011)
Programme and actions	National	■ Green deal programme ■ Programme Environment & Technology
	International	
Finance		■ Groen Beleggen ²⁰¹ ■ VAMIL/MIA ²⁰² ■ Tax incentive for low CO2 cars ■ EIA: fiscal support for purchasing innovative energy investment goods ■ MEP Scheme ■ Renewable energy incentive scheme (SDE+) ■ Green fund scheme
Information		■ The 12th European Forum on Eco- Innovation- Scaling up sustainable construction through value chain innovation (April 2012) ■ Renewable energy, sustainable mobility and healthy food ■ Energy valley ■ Netherlands Water Partnership (NWP)

네덜란드는 지속가능성을 국가 의제²⁰³로 채택하고 환경기술 로드맵²⁰⁴을 구축하였다. 2011년에 도입한 Green Deal은 지속가능한 기업 활동을 지원한다. 재정적 지원보다 네트워크, 제도 프레임워크, 지속가능성, 혁신에 관한 지식 공유 활성화를 지원하고 있다. 150여개의 기업이 참여하고 있다 (Green deals, 2013). 네덜란드 정부는 사업 수행이 어려운 지역을 대상으로 지속가능사업을 지원하고 있다.²⁰⁵

네덜란드는 녹색투자 및 녹색제품에 대해 세금감면²⁰⁶ 혜택을 제공하였다. 특히 저탄소 녹색소비²⁰⁷

²⁰⁰ EIO, (2011), Eco-innovation in Netherlands

Sustainability Agenda (Sustainability Agenda, 2011) does promote 'green growth' and focuses on 'resources and product chains', 'sustainable water and land use', 'food', 'climate and energy' and 'mobility'

²⁰¹ Green investment tax reduction e.g. eco-innovative or green business activities

²⁰² Fiscal support for purchasing environmental innovative investment goods

²⁰³ Sustainability Agenda (2011)

²⁰⁴ Dutch ETAP roadmap (2006) (EU ETAP roadmap)

²⁰⁵ <http://www.government.nl/issues/energy-policy/green-deal>

²⁰⁶ Groen Beleggen, VAMIL/MIA, EIA: fiscal support for purchasing innovative energy investment goods

²⁰⁷ Tax incentive for low CO2 cars

에 대하여 경제적 인센티브 주는 정책을 도입하였다. 1980년대부터 환경기술에 대한 보조금 지원 정책은 추진해 왔다. 생태산업뿐만 아니라 생태시장을 위해 소비자 지원 정책을 추진하였고, 1990년대 이후에는 기술영역 이외의 에코이노베이션을 지원되고 있다(EIO, 2013u). MEP 제도를 통하여 지난 10년간 재생에너지 전력을 공공 그리드에 제공한 네덜란드 생산자는 고정비용을 받았다. 이후 도입된 SDE 제도는²⁰⁸ MEP 제도와 유사하다(EREC, 2009). 에코이노베이션을 수행하거나 녹색 비즈니스 활동에 저리로 투자하는 녹색기금제도가²⁰⁹ 있다. 기금에 예금한 개인이나 민간조직은 예금액에 대하여 세금감면을 받는다(NL Agency, 2010).

네덜란드는 에코이노베이션에 대한 사회적 인식을 향상시키기 위해 포럼을 진행하였고²¹⁰, 수자원²¹¹ 및 에너지 분야²¹² 등에 대해 지역적인 네트워크와 파트너십을 구축하고 있지만 구체적으로 에코이노베이션 관련 네트워크는 결성하지 않았다(EIO, 2013u).

²⁰⁸ Renewable energy incentive scheme (SDE+)

²⁰⁹ Green fund scheme

²¹⁰ The 12th European Forum on Eco- Innovation- Scaling up sustainable construction through value chain innovation (April 2012)

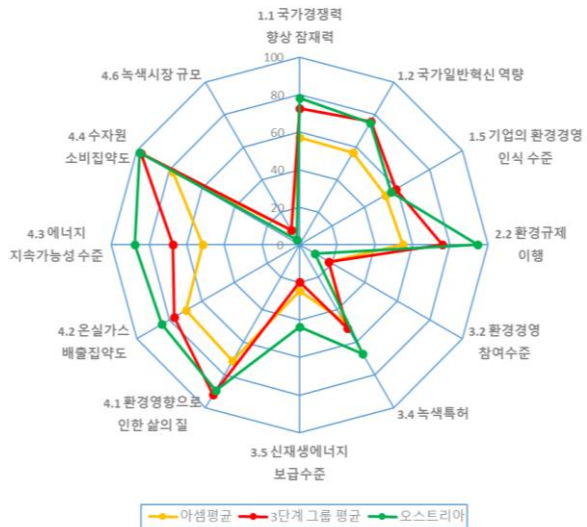
²¹¹ Netherlands Water Partnership (NWP)

²¹² Energy valley

오스트리아

	43,547	8.7 million	1:28:71	0.885 Very high	6.00	5.85	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	69.25
Eco-Innovation Capacity	69.60
Economic Competitiveness	78.05
Country's General Innovation Capacity	74.81
Awareness of Sustainability Management	55.94
Eco-Innovation Supporting Environment	94.65
Implementation of Environmental Regulations	94.65
Eco-Innovation Activities	40.07
Firms' Participation on Environmental Management System	9.47
Green Patents	67.04
Activeness of Renewable Energy Utilization	43.69
Eco-Innovation Performance	72.67
Level of Environmental Impact on Society	89.44
CO ₂ Emission Intensity	84.62
Country's Energy Sustainability Level	87.80
Water Consumption Intensity	98.34
Green Industry Market Size	3.14



- 오스트리아는 에코이노베이션 역량, 지원환경 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 오스트리아는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 오스트리아는 환경경영 참여수준(지표 3.2)와 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 40 오스트리아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Austrian Strategy for SD (NSTRAT) (2002) ■ A new Austrian Sustainable Development Strategy (SDS) (2010) ■ Master plan Sustainable Energy ■ Growth in Transition ■ Master plan's strategies ■ Austrian Climate Strategy and the Energy Efficiency Action Plan (2007)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Austrian Raw Materials Plan ■ Resource Efficiency Action Plan (REAP) (2007) ■ Waste Prevention and Recycling Strategy (2006) ■ Master Plan Environmental Technologies(MUT) ■ Strategy 2020-Research, Technology and Innovation for Austria ■ The National Action Plan for Sustainable Public Procurement (2010) ■ Master Plan Green Jobs
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Environmental technology export initiative (2005) ■ Green Brands seal (2011) ■ Smart Energy Demo (2011)²¹³ ■ Green Public Procurement (2008- 2013) ■ Waste Prevention Programme (2011)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ The new Green Electricity Act 2012
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Climate and Energy Fund(KLIEN) ■ The programme on Technologies for Sustainable Development (2005) <ul style="list-style-type: none"> - Building of Tomorrow - Factory of Tomorrow - Energy systems of Tomorrow
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Austrian Clean Technology (ACT) (2008) ■ COMET (Competence Centers for Excellent Technologies)²¹⁴

²¹³ The Smart Energy Demo- FIT for SET(Sustainable Energy Technology) programme strategy is accordingly guided by the European Research Strategy for smart cities

²¹⁴ Competence Centres for Excellent Technologies. The competence centre programmes initiated in 1998 (Kplus, K_ind, K_net) belong to the most successful innovations of technology policy in Austria.

오스트리아는 지속가능한 발전을 위한 국가계획 및 전략을²¹⁵ 수립하고, 원자재²¹⁶ 및 폐기물 재활용에²¹⁷ 대한 자원정책을 수립하였다. 이와 함께 녹색기술 개발²¹⁸, 지속가능한 공공조달정책과²¹⁹ 녹색직업에²²⁰ 대한 국가계획을 수립하여 기업의 에코이노베이션을 촉구하는 정책적 기반을 마련하였다.

과학연구경제부는 오스트리아 상공회의소와 함께 환경기술의 수출전략 개발을 지원하였다.²²¹ 환경적 지속가능성에 기여한 브랜드에 마크를 부여하는 환경라벨링제도를 운영하였다.²²²

기후변화 및 에너지 기금(KLIEN)과²²³ 지속가능한 기술 프로그램은²²⁴ R&D 지원에 집중하고 있다. 특히 KLIEN은 스마트 에너지 시범사업을²²⁵ 지원하였다.²²⁶

오스트리아는 에코이노베이션에 대한 기업역량을 강화하기 위하여 교육프로그램과²²⁷ 네트워크 구축을 위한 정책을²²⁸ 추진하고 있다.

²¹⁵ Austrian Strategy for SD (NSTRAT) (2002), A new Austrian Sustainable Development Strategy (SDS) (2010), Master plan Sustainable Energy, Growth in Transition, Master plan's strategies

²¹⁶ The Austrian Raw Materials Plan, Resource Efficiency Action Plan (REAP) (2007)

²¹⁷ Waste Prevention and Recycling Strategy (2006), Green Public Procurement (2008- 2013)

²¹⁸ Master Plan Environmental Technologies(MUT), Strategy 2020-Research, Technology and Innovation for Austria

²¹⁹ The National Action Plan for Sustainable Public Procurement (2010)

²²⁰ Master Plan Green Jobs

²²¹ Environmental technology export initiative (2005)/ www.go-international.at

²²² Green Brands seal (2011)/ <http://www.green-brands.org/en/seal/>

²²³ The Climate and Energy Fund(KLIEN)

²²⁴ The programme on Technologies for Sustainable Development (2005)

²²⁵ Smart Energy Demo (2011)

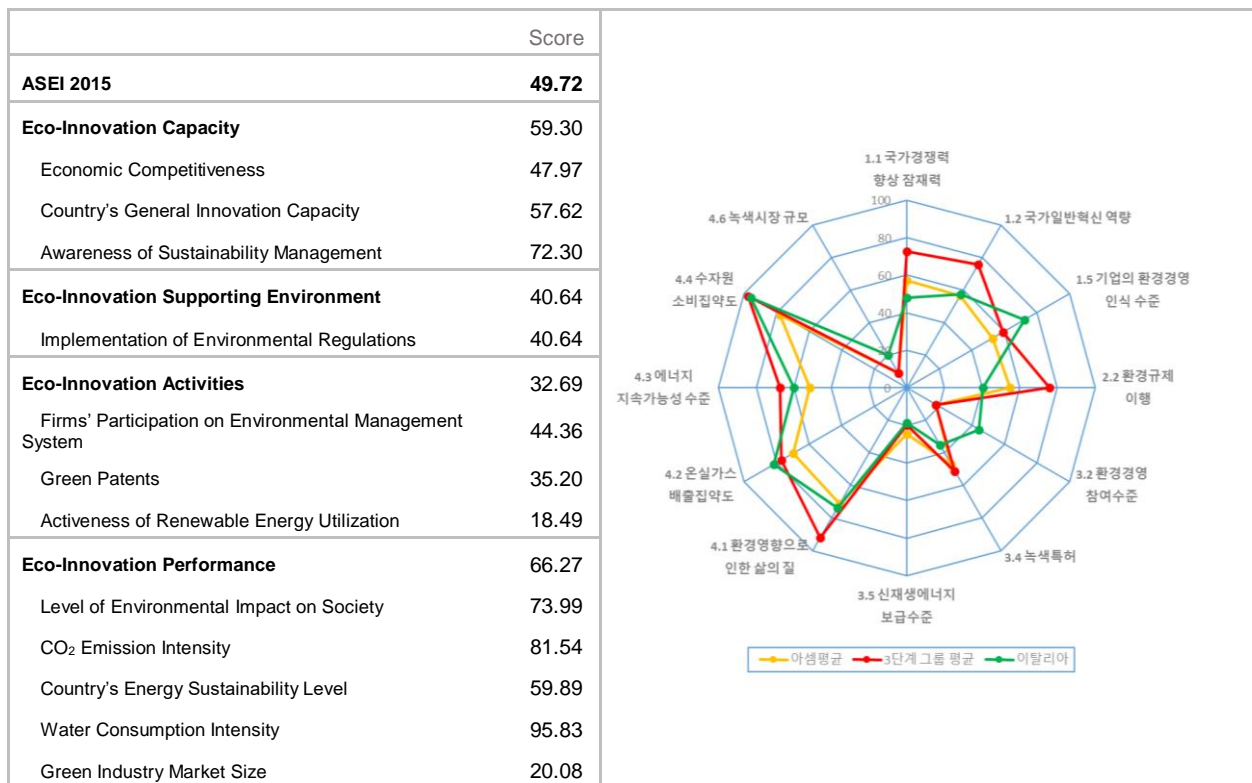
²²⁶ <https://www.ffg.at/smart-energy-demo-fit4set-1-ausschreibung>

²²⁷ Austrian Clean Technology (ACT) (2008)

²²⁸ COMET (Competence Centers for Excellent Technologies)

이탈리아

	29,847	61.9 million	2:24:74	0.873 Very high	4.36	4.44	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 이탈리아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 이탈리아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)와 환경경영 참여수준(지표 3.2)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 이탈리아는 환경규제 이행(지표 2.2)이 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 41 이탈리아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Environmental Action Strategy for Sustainable Development(EASSD) (2002)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Italian National Energy Efficiency Action Plan (2007) - approximately 9.6% energy savings target by 2016 ■ Italian National Renewable Energy Action Plan (2010) ■ The National Plan for the Integrated Management of Water Resources (2012) ■ Italian National Action Plan on Green Public Procurement (2008)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leadership in Energy and Environmental Design scheme(LEED) ■ The Zero Energy House in Friuli Venezia-Giulia Region ■ Programme “Industria 2015” ■ ROP (Regional Operational Programme) ²²⁹ ■ Italia degli Innovatori- an initiative sponsored by the Agency for Innovation for the diffusion of technology innovation, in collaboration with the Department of digitization and technological innovation, which aims to bring out the best examples of innovation and Italian technological excellence
	International	
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ The national network of scientific and technological parks (PSTs); a number of PSTs have areas that are focused on eco-innovation ■ Prato²³⁰ ■ The Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development(ENEA)

²²⁹ ERDF, DISTRICT+_Component 3_Good Practice description_“Fondo Toscana Innovazione”

“Fondo Toscana Innovazione”, active from the 1st June 2008 with a budget of 44.4 million Euro, aims to invest in small and medium enterprises that have identified a business idea or have been recently started and that are in the so-called early stage phase (from seed to start-up), but it also aims to invest in already existing firms that want to grow up and to set up new industrial developments (expansion). Fund main activity sectors are: renewable energy, robotics, ICT, biotechnology and life sciences.

²³⁰ Greenovate, (2011), Eco-innovation in cluster organizations in the chemical and textile-clothing-leather sectors
Confartigianato Prato is a public organisation set up to promote regional industry through support services to SMEs. Though the Confartigianato Prato does not identify environmental challenges or eco-innovative practices within its objectives or targets, the organisation is aware of its Growing significance. At this point, no fundamental plans to tackle these issues have been developed but the organisation hopes to implement more solid plans in the future.

이탈리아는 지속가능 발전을 위한 실행전략²³¹과 에너지효율성²³² 및 재생에너지²³³, 수자원²³⁴에 대한 국가계획을 수립하였다. 이와 함께 녹색 공공조달에 대한 실행계획²³⁵을 통하여 에코이노베이션에 대한 기반을 구축하였다.

특히 도시계획 분야에서는 친환경 건축물 인증제도(LEED)²³⁶를 적용하여 건축물의 수리이력을 기록할 수 있게 하였고 건축물 에너지 자립 프로그램을²³⁷ 수행하였다.

이탈리아는 산업단지조성을 통하여 시스템 에코이노베이션 실행을 지원하였다.²³⁸ 이탈리아의 신기술에너지 및 지속가능한 경제개발기구(ENEA)는²³⁹ 산업공생 네트워크를 지원하고 ENEA이니셔티브를 통하여 지역 산업공생 플랫폼을 수립하였다.²⁴⁰

²³¹ Environmental Action Strategy for Sustainable Development(EASSD) (2002)

²³² Italian National Energy Efficiency Action Plan (2007) – approximately 9.6% energy savings target by 2016

²³³ Italian National Renewable Energy Action Plan (2010)

²³⁴ The National Plan for the Integrated Management of Water Resources(2012)

²³⁵ Italian National Action Plan on Green Public Procurement (2008)

²³⁶ Leadership in Energy and Environmental Design scheme(LEED); See: <http://www.gbcbitalia.org/risorse/169>; Many cases of successful application of the LEED protocol in Italy can be found on the GBC website: <http://www.gbcbitalia.org/risorse/170>

²³⁷ The Zero Energy House in Friuli Venezia-Giulia Region

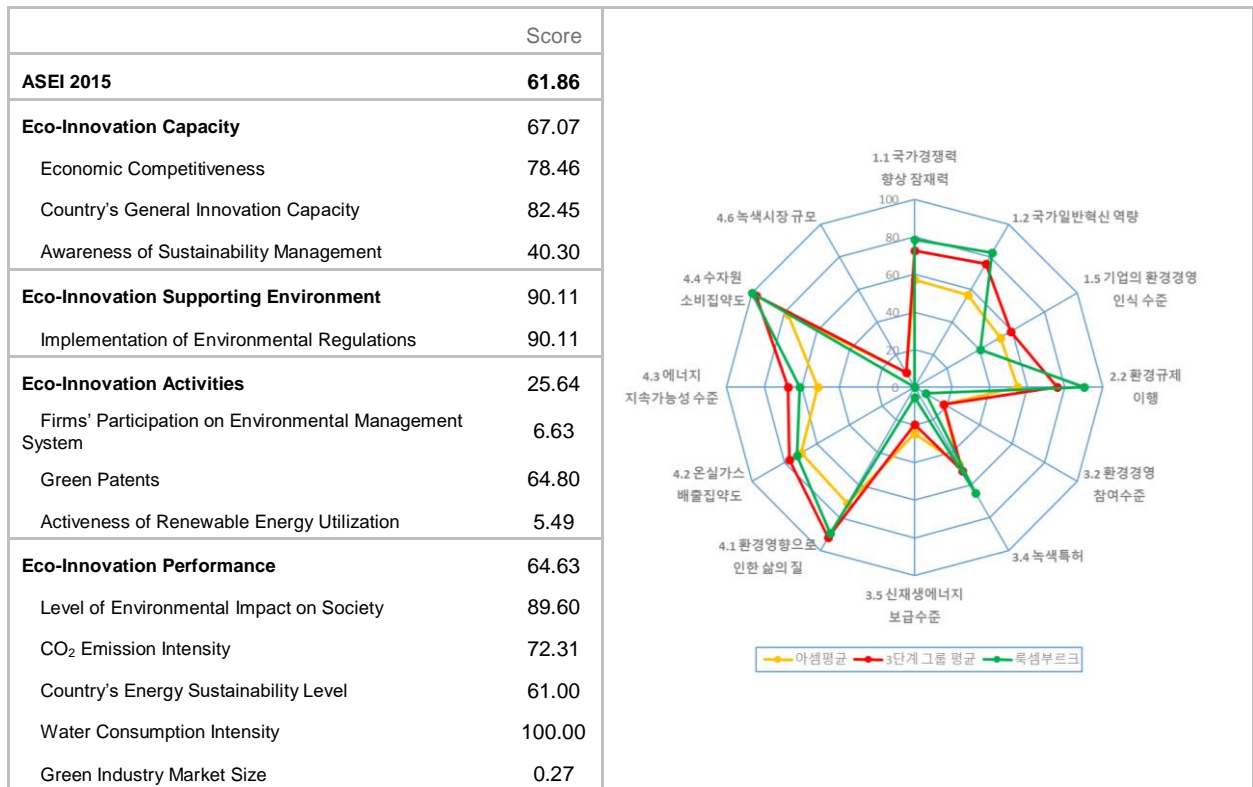
²³⁸ The national network of scientific and technological parks (PSTs);

²³⁹ The Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development(ENEA)

²⁴⁰ <http://www.enea.it/it>

룩셈부르크

	103,187	0.6 million	0:12:88	0.892 Very high	5.96	5.73	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 룩셈부르크는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 룩셈부르크는 환경규제 이행(지표 2.2)와 녹색특허(지표 3.4)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 룩셈부르크는 환경경영 참여수준(지표 3.2)와 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 42 룩셈부르크의 에코이노베이션 정책수단

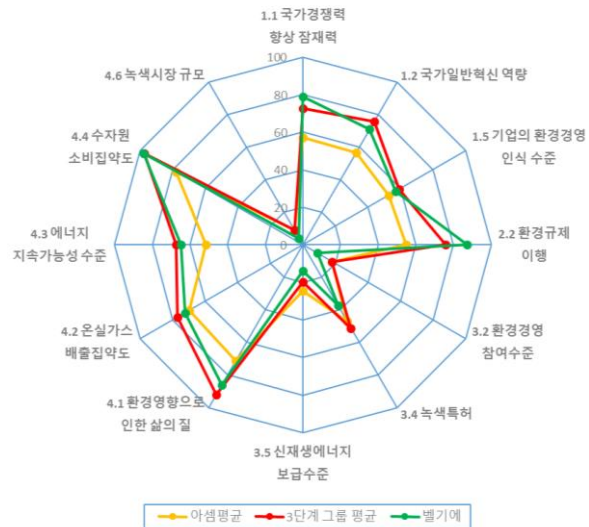
National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ circular economy model 2013 ■ National Plan for Sustainable Development 2010 ■ National Sustainability Strategy Luxembourg 2009
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ eco-technologies Action Plan 2012
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ highest political priority: energy efficiency ■ The Hollerich Village 2013 ■ Learning Factory 2013 ■ Tarkett - innovative and sustainable flooring and sports surface solutions ■ The Luxembourg Law on Promotion of Research, Development and Innovation (2009) ■ "Innovation loan provided by the "Société Nationale de Crédit et d'investissement" (SNCI) ■ R&D incentive scheme of the Ministry of Economy and Foreign Trade (RDI Law of 5th June 2009) ■ FNRCORE Thematic Programme. ■ ERA_Net ECO Innovera ■ Business Portail ■ Institut national pour le développement de la formation professionnelle continue ■ ATTRACT Programme ■ National Research Training Grant Scheme ■ The Luxembourg Foresight Exercise ■ "Observatoire de la Compétitivité" ■ PRIMe CAR-e ■ The Air Quality Plan for Luxembourg City ■ National Spatial Planning Programme 2013
Legislation		
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Luxembourg Future Fund" initiative, jointly with the European Investment Fund (FEI) 2013
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Luxembourg Green Party 2013 ■ Luxembourg EcoInnovation Cluster 2002 ■ Legal framework for venture capital and private equity companies (SICAR) ■ The National Agency for Innovation "Luxinnovation" ■ Luxembourg Private Equity & Venture Capital Association

2013년 12월 이후 들어선 새 정부는 에너지와 기후 정책을 포함한 다양한 영역에서 변화를 꾀하고 있으며, 에너지 효율성을 가장 높은 정책적 우선순위로 두고 있다. 가장 의미 있는 에코이노베이션 경향은 국가 경제활동을 다양화하고 경쟁력을 향상시키는 방법인 순환경제 모델 프로그램이다. 에코이노베이션 분야로 자연자원의 합리적 사용, 재료 과학, 지속가능한 이동성과 도시, 스마트 기술이 있다. 룩셈부르크의 에코이노베이션 동인은 에코이노베이션과 지속가능한 발전을 위한 강한 정책 의지, 경제 성장과 생산성을 위한 경제 다양화에 대한 필요성이다. 새로운 대통령은 룩셈부르크 생태 혁신 클러스터의 수반으로 당선되었는데, 이동성, 순환경제, 지속가능한 도시와 스마트 기술을 중심으로 하는 클러스터에 관하여 새로운 전략을 도모하였다. 이 전략은 2014-2020 기간에 대한 특정 목표를 포함하고 있다(EIO, 2013).

벨기에

	40,456	11.3 million	1:22:77	0.890 Very high	5.89	5.48	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	60.30
Eco-Innovation Capacity	69.00
Economic Competitiveness	78.86
Country's General Innovation Capacity	71.00
Awareness of Sustainability Management	57.15
Eco-Innovation Supporting Environment	87.17
Implementation of Environmental Regulations	87.17
Eco-Innovation Activities	20.03
Firms' Participation on Environmental Management System	8.72
Green Patents	37.44
Activeness of Renewable Energy Utilization	13.94
Eco-Innovation Performance	64.99
Level of Environmental Impact on Society	86.06
CO ₂ Emission Intensity	72.31
Country's Energy Sustainability Level	64.70
Water Consumption Intensity	97.73
Green Industry Market Size	4.17



- 벨기에는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 높게 나왔고 에코이노베이션 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 벨기에는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 환경규제 이행(지표 2.2)이 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 벨기에는 환경경영 참여수준(지표 3.2)과 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)이 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 43 벨기에의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Climate Plan 2009-2012 ■ Flemish Climate Policy Plan 2013-20
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Energy Efficiency Action Plan 2008-2016 (NEEAP) ■ Eco Management and Audit Scheme (EMAS) (2005) ■ Strategic Policy Plan 2010. 2015 on Waste, Materials and Soil Management (2009) ■ The Federal Products Plan (2009-2012) ■ Walloon Waste Plan 2020 ■ Flanders In Action pact 2020 ■ Sustainable Materials Management Strategy ■ Energy Efficiency Action Plan 2011-16 ■ 4th Environmental Policy Plan (MINA- 4) (2011-2015) ■ Waste-water treatment plan ■ Walloon's Marshall Plan2.Green
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ PRODEM²⁴¹ ■ Ecocheque ■ Eco-dynamic enterprise label ■ Decree on waste & materials management ■ Energy Renovation Programme 2020 ■ Cluster policy, a sixth pole 'GreenWin'(green chemistry and ecoindustries) (2011) ■ Flanders's Sustainable Materials Management Programme (2011) ■ Walloon's Voluntary Agreements on Energy Efficiency ■ Flemish Reform Programme (2010) ■ Federal research programme - Science for a Sustainable Development ■ The National Strategy for Sustainable Public Procurement (2004-2008) ■ Regional policy statement (2009-2014)
	International	
Legislation		
Finance		

²⁴¹ EIO, (2011), Eco-innovation in Belgium

Promotion and Demonstration of Environmental Technologies The project encourages SMEs to introduce environmentally friendly process technologies, by setting up demonstration tests and pilots to investigate the feasibility of selected technologies since this was found crucial for SMEs to guide them to do the right investments in cleaner technologies.

Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Grants by Flanders: MIP, Environmental and Energy Technology Innovation Platform for university company collaborative projects ■ Clusters Walloon (2011) ■ Ghent Bio-Energy Valley ■ TWEED ■ Public Waste Agency of Flanders(OVAM) (2010) ■ IMIEU (Institute for Infrastructure, Environment and Innovation) ■ The 9th European forum on ecoinnovation- Finance the eco-innovation (Nov 2010) ■ Sustainable Technology Development (STD) facility (in Flanders) ■ DuWoBo (a Flemish Transition Network for Sustainable Construction)
-------------	--	--


벨기에는 전통적으로 견고한 환경정책을 수립해 왔으며, 벨기에의 에코이노베이션이 실행되는데 중요한 동인이 되었다. 환경세, 환경부담금, 에코라벨링, 에코상품 브로셔 등의 다양한 경제적인 정책 수단을 도입하였다. 기후변화 정책과²⁴² 연계하여 국가 에너지 효율성 행동계획을²⁴³ 수립하였다. 친 환경 관리 및 감시제도,²⁴⁴ 환경세, 에코라벨링 등 에코이노베이션 촉진 정책을 잘 구축하였다. 또한 R&D를 지원하는 인센티브 메커니즘과 보조금 제도도 수립하였다. 벨기에의 에코이노베이션 동인으로 지속가능성 목표에 대한 인식향상과 기술역량 강화, 녹색상품에 대한 수요 증가가 꼽히며, 통합된 정책 및 의사결정의 부족과 일부지역 및 산업에서의 낮은 경제성이 장벽으로 꼽히고 있다. 지역별로 분권화된 정부기관은 지역 에코이노베이션 정책과 이니셔티브를 구축하여 실행하고 있으며 지역수준에서의 에코이노베이션 정책이 구축되어 있다 (EIO, 2013a).

²⁴² National Climate Plan 2009-2012, Flemish Climate Policy Plan 2013-20

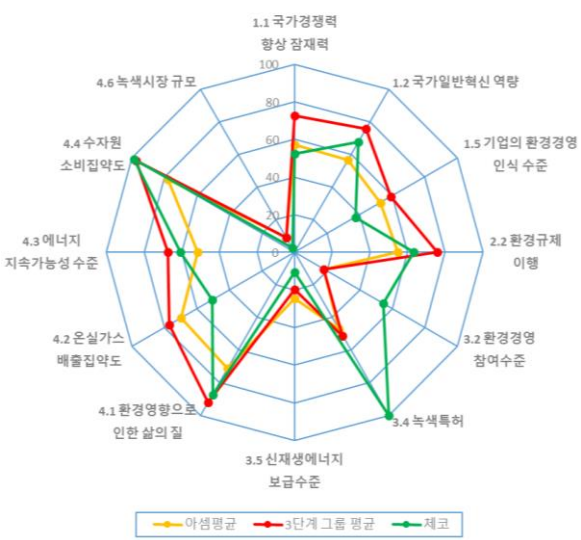
²⁴³ National Energy Efficiency Action Plan 2008-2016 (NEEAP)

²⁴⁴ Eco Management and Audit Scheme (EMAS) (2005)

체코

	17,330	10.6 million	3:38:59	0.870 Very high	4.97	4.90	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	57.72
Eco-Innovation Capacity	52.49
Economic Competitiveness	52.44
Country's General Innovation Capacity	67.74
Awareness of Sustainability Management	37.29
Eco-Innovation Supporting Environment	63.37
Implementation of Environmental Regulations	63.37
Eco-Innovation Activities	55.09
Firms' Participation on Environmental Management System	54.56
Green Patents	100.00
Activeness of Renewable Energy Utilization	10.72
Eco-Innovation Performance	59.93
Level of Environmental Impact on Society	87.24
CO ₂ Emission Intensity	50.77
Country's Energy Sustainability Level	60.63
Water Consumption Intensity	98.52
Green Industry Market Size	2.50



- 체코는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 체코는 녹색특허(지표 3.4)와 환경경영 참여수준(지표 3.2)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 체코는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)와 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)가 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 44 체코의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Spatial Development ■ the Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production (SCP Framework) (2005) ■ National Cluster Strategy (2005) ■ Strategic Framework for Sustainable Development (2010) ■ Local Agenda 21
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czech National Biomass Action Plan for the period (2009.2011) ■ Waste Management Plan of the Czech Republic (2003-2013) ■ National Action Plan for Renewable Energy Sources ■ The National Energy Efficiency Action Plan
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operational Program for Environment ■ Program on Environmental Technology Support (2006) ■ Updated Programme of Support of Environmental Technologies (2009) ■ Raw Material Policy in the Field of Mineral Materials and Their Resources (1999) ■ State Energy Policy of the Czech Republic (2004) ■ State environmental policy (2004- 2010) ■ National Program of Labelling Environment-friendly Products ■ National programme for the energy management and the use of renewable sources of energy for (2006.2009)
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Act no. 185/2001 on waste prevention and waste management
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Subsidy programmes of the State Environment Fund ■ The Green Investment Scheme (2009) - New programme supporting renewable energy sources and energy savings in residential buildings
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Czech Environmental Information Agency (CENIA) ■ 14th European forum on ecoinnovation- Delivering innovative solutions for mobility, energy and ICT in cities (May 2013) ■ The Government Council for Sustainable Development (GCSD) ■ National Network of Science and Technology Parks

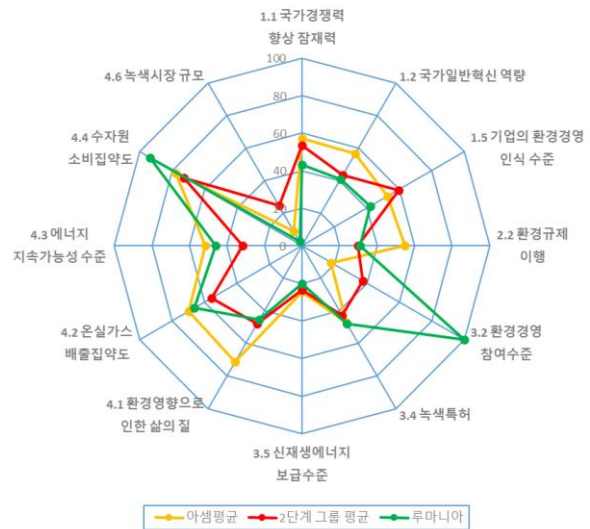
체코의 에코이노베이션을 위한 정책적 접근은 주로 에코이노베이션 수요 부문 활동에 집중되어 있으며, 특히 규제 및 지침과 같은 정책수단으로 구성되어 있다(WIFO, 2009). 체코에서의 에코이노베이션 동인으로 녹색 기술에 대한 국제적인 수요의 증가와 함께 EU 및 공공 투자기금이 꼽히고

있다. 반면 장애요인으로는 특히 중소기업에서 에코이노베이션에 대한 체계적인 정책의 지원 부족, 연구기관과의 협력 부족, 이해관계를 함께하는 클러스터의 부족 등이 꼽히고 있다. 이러한 장벽을 극복하고 에코이노베이션을 촉진하기 위하여 ETAP 로드맵에 대한 에코이노베이션 실행을 위한 제반환경 평가에서는 공급부문의 네트워크와 파트너십 구축이 강조되었다. 특히 녹색기술 클러스터 형성과 기술플랫폼, R&D 활동의 지원이 필요하다 (EIO, 2013t). 이후 공급부문에 대해서는 청정기술 클러스터와 기술플랫폼, R&D 활동 지원 등 네트워크와 파트너십 구축 정책이 수립되었다.

루마니아

	8,807	21.7 million	12:36:52	0.793 High	4.13	4.21	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	44.96
Eco-Innovation Capacity	42.04
Economic Competitiveness	43.09
Country's General Innovation Capacity	40.85
Awareness of Sustainability Management	42.18
Eco-Innovation Supporting Environment	31.02
Implementation of Environmental Regulations	31.02
Eco-Innovation Activities	56.00
Firms' Participation on Environmental Management System	100.00
Green Patents	47.98
Activeness of Renewable Energy Utilization	20.02
Eco-Innovation Performance	50.80
Level of Environmental Impact on Society	45.54
CO ₂ Emission Intensity	66.15
Country's Energy Sustainability Level	46.21
Water Consumption Intensity	93.48
Green Industry Market Size	2.62



- 루마니아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르가 나타났다.
- 루마니아는 환경경영 참여수준(지표 3.2)과 수자원 소비집약도(지표 4.4)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 루마니아는 녹색시장 규모(지표 4.6)와 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)이 같은 그룹 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 45 루마니아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Strategy for Sustainable Development - Horizons 2012 - 2020 - 2030 ■ s National Strategy for Energy Efficiency 2004 ■ Strategy for Forest Sector Development in Romania (2001 - 2010)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ the National Strategy of Research & Development and Innovation (RDI) for the period 2014-2020 ■ Green Public Procurement Action Plan 2009-2013 ■ Biomass Master Plan (2010) ■ National Action Plan for Energy from Renewable Sources(2010) ■ National Plan to Combat Illegal Logging ■ National Action Plan for environmental public procurement (2008 - 2013) i ■ Action Plan for water protection against nitrates pollution from agriculture sources 2000
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Green Laboratory of Recycling 2012 ■ Recicleta ■ ‘Green House’ Programme ■ Good agricultural and environmental conditions (GAEC) 2010
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Law for Waste Management 2014
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Romanian-American Foundation(RAF) 1994 ■ The Structural Funds Operational Programme 2013
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Common Strategy for Sustainable Territorial Development of the cross-border area Romania-Bulgaria - CBC 2007-2013 ■ Regional center for integrated risk and territory management of the region of Lower Danube (2013)

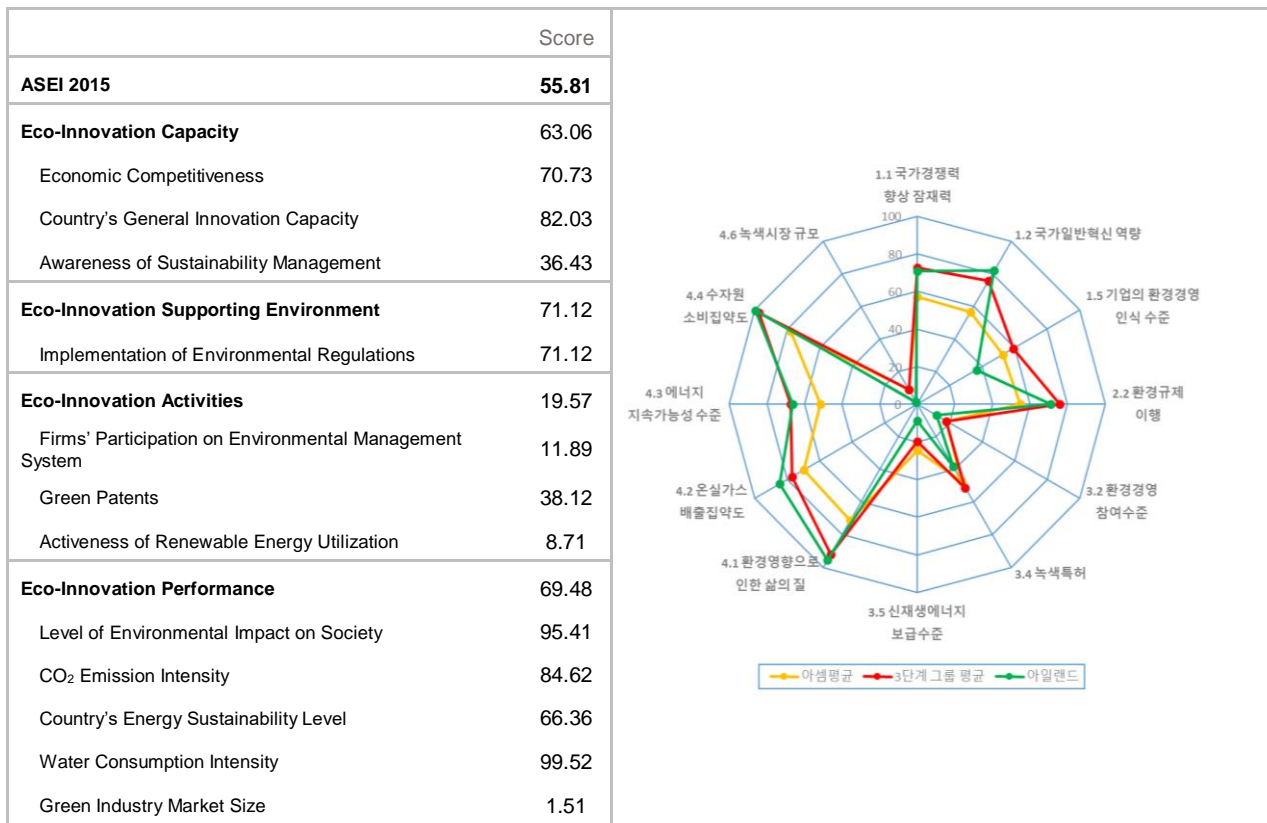
루마니아의 에코이노베이션 계획은 과거 몇 년간 꾸준히 진화해왔다. 다소 EU 수준의 규제를 따르는 방식으로 진행되었으나, 루마니아는 더 나은 지속가능한 발전을 위한 정책들을 꾸준히 채택하고 있다. 그러나 루마니아의 정책방향은 아직 전략적인 장기적 관점을 취하고 있지 않다. 정부의 정책들에서 생태 혁신과 지속가능한 발전을 중심으로 하는 정부 정책을 수립하기 위해서는 위원회에서 통합적인 접근이 필요하다.

UNECE 2013 Environmental Performance Review on Romania에서 주목되었듯이, 폐기물·수자원 관리 문제점에 대해 더 주목할 필요가 있다. 이 분야의 지속가능한 정책 실행을 위해 EU 재정지원과 투자를 활용하려면 지역 및 국가 기관들이 구체적인 방안을 수립하여 실행해야 할 필요가 있다. 2013년, 에너지 효율성과 신재생에너지 분야는 가장 높은 인센티브와 재정 지원을 받았다. 루마니

아는 FIT(발전차액지원제도)의 지원을 받아 신재생에너지에 투자하고 있다. 게다가, EU와 EBRE가 더 많은 금융적, 기술적 지원을 해주면서 에너지 효율성 제고 수단과 ESCOs와 같은 공-사 파트너십이 형성되었다. 루마니아의 중소기업과 대기업의 환경에 대한 영향과 자원 효율성에서부터 오는 경제적 기회에 대한 인식은 낮지만, 최근 몇 년 동안 민간 부문에서의 재활용과 재사용에 대한 계획은 굳건해졌다. 그러나 루마니아는 민간 부문이 생산활동을 위해 폐기물을 수입해오도록 방치함으로써 루마니아의 폐기물을 재활용하는 데 실패해 많은 기회를 잃어버렸다(EIO, 2013o).

아일랜드

	48,940	4.9 million	2:25:73	0.916 Very High	5.38	5.14	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 아일랜드는 에코이노베이션 지원환경 점수가 높게 나왔고 활동 점수가 낮게 나타났다.
- 아일랜드는 국가일반혁신 역량(지표 1.2)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가 및 아셈평균보다 높게 나타났다.
- 아일랜드는 녹색시장 규모(지표 4.6)와 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)이 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 46 아일랜드의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Development - a Strategy for Ireland (DoECLG, 1997) ■ Local Agenda 21 - Community based SD policy area ■ National Development Plan ■ Irish Spatial Strategy ■ National Climate Change Strategy 2007-2012 ■ Delivering a Sustainable Energy Future for Ireland - the Energy Policy Framework for 2007-2020
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2012 Green Economy Policy Statement on "Delivering Our Green Potential" ■ Sustainable Energy Authority Ireland (SEAI) ■ the Strategy for Renewable Energy 2012-2020 ■ 'Strategy for Science Technology and Innovation' 2006-2013 ■ Green Public Procurement Action Plan ■ National Energy Efficiency Action Plan 2013-2020
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Greening of Dublin's International Financial Services Centre project ■ Pay As You Save (PAYS) ■ National Energy Services Framework for 2013-2014 ■ ESB Novusmodus LP ■ Pilot Clustering Programme ■ Innovation Vouchers: ■ Irish Wateroffers“ plugand play” test bedding ■ Skillnets programme ■ National Waste Prevention Programme (NWPP), 2004 ■ Water Services Investment Programme ■ Government's Green Public Procurement Programme ■ Green Business Initiative ■ Green Hospitality Award ■ Packaging Waste Prevention Programme ■ Cleaner Greener Production Programme (CGPP) ■ SMILE Resource Exchange
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Water Services Act
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Energy Efficiency Fund (NEEF) ■ R&D Tax Credit Scheme ■ Science Foundation Ireland (SFI)

Information	<ul style="list-style-type: none"> ■ SEAI's Large Industry Energy Network (LIEN) ■ Innovation Partnership Programme: This programme offers financial support to companies who engage in collaborative research projects with Irish universities and Institutes of Technology ■ Enterprise Ireland ■ Applied Research Enhancement Centres ■ Local Authority Prevention Network (NAPN) ■ StopFoodWaste programme 2009
-------------	---

아일랜드에서 “녹색 경제”는 일자리와 미래 성장 동력으로서, 경제를 재구축할 기회로서 아일랜드의 정치의지로 크게 주목받고 있다. 아일랜드 정부는 경제성장과 일자리 창출을 위한 기회를 제공하는 몇몇 분야들을 밝혀냈다: 신재생에너지, 에너지 효율성과 자원 효율성, 녹색 상품과 서비스, 녹색 금융서비스, 농업·해양·산림, 관광, 물 관리, 폐수 관리, 저탄소 수송, R&D, 혁신. 주요 활동으로 국가에너지효율성실행계획 2013-2020²⁴⁵과 지속가능한 에너지부²⁴⁶의 인센티브 계획이 있다. 최근에는 국영 수자원회사인 Irish Water가 (이전에는 지역 기관들과 주 의회가 담당하던) 물 관리를 위해 설립되었다. 신재생에너지 또한 주목받고 있다. 아일랜드는 해양 에너지 기술과 풍력 에너지 부문에서 세계적 리더가 되기 위해 노력하고 있다(EIO, 2013i).

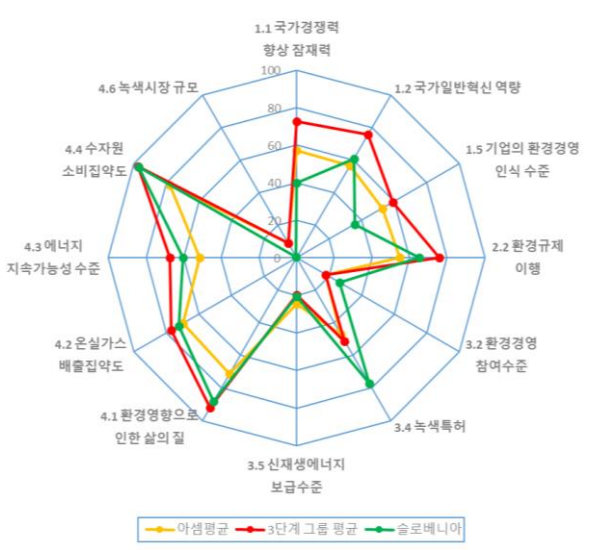
²⁴⁵ National Energy Efficiency Action Plan 2013-2020

²⁴⁶ Sustainable Energy Authority Ireland(SEAI)

슬로베니아

	20,712	2.0 million	2:33:65	0.880 Very High	4.52	4.78	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	53.96
Eco-Innovation Capacity	45.49
Economic Competitiveness	39.84
Country's General Innovation Capacity	61.12
Awareness of Sustainability Management	35.50
Eco-Innovation Supporting Environment	65.24
Implementation of Environmental Regulations	65.24
Eco-Innovation Activities	41.43
Firms' Participation on Environmental Management System	26.43
Green Patents	77.35
Activeness of Renewable Energy Utilization	20.50
Eco-Innovation Performance	63.67
Level of Environmental Impact on Society	88.31
CO ₂ Emission Intensity	72.31
Country's Energy Sustainability Level	60.26
Water Consumption Intensity	97.01
Green Industry Market Size	0.48



1.1 국가경쟁력 향상 잠재력

1.2 국가일반혁신 역량

1.5 기업의 환경경영 인식 수준

2.2 환경규제 이행

3.2 환경경영 참여수준

3.4 녹색특허

3.5 신재생에너지 보급수준

4.1 환경영향으로 인한 삶의 질

4.2 온실가스 배출집약도

4.3 에너지 지속가능성 수준

4.4 수자원 소비집약도

4.6 녹색시장 규모

- 슬로베니아는 에코이노베이션 활동 점수가 높게 나타났으나 역량, 성과 점수는 낮게 나타났다.
- 슬로베니아는 녹색특허(지표 4.2)가 같은 그룹 평균 보다 높게 나타났다.
- 슬로베니아는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1), 국가일반혁신 역량(지표 1.2), 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)이 같은 그룹 국가들보다 낮게 나타났다.

표 47 슬로베니아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Slovenia's Development Strategy 2014-2020 ■ Strategy of Regional Development in Slovenia (SRDS), 2001 ■ Biodiversity Conservation Strategy of Slovenia (2001)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Action plan on renewable energy resources for period 2010-2020, 2010 ■ National Energy Efficiency Action Plan 2008-2016, 2008 ■ National Strategic Reference Framework (NSRF), 2007 ■ Spatial Development Strategy of Slovenia (SDSS), 2004 ■ National Mineral Resource Management Programme - General Plan 2009
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Water Management Plan (2009-2015) ■ National Strategic Plan on the Development of Fisheries in the Republic of Slovenia 2007-2013 ■ Programme of Development Priorities and Investments 2014-2017 ■ Resolution on the Research and Innovation Strategy of Slovenia 2011-2020 (RISS), ■ The Programme of Development Priorities and Investments (PDPI) ■ The National Environmental Action Programme (NEAP) 2005-2012 ■ National Forest Programme (2007) ■ Rural Development Programme of the Republic of Slovenia 2007-2013 ■ Resolution on the National Energy Programme (ReNEP), 2004 ■ Resolution on the Transport Policy of the Republic of Slovenia (RePPRS), 2006
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Decree on Green Public Procurement (GPP) 2011
Finance		
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Slovenian Innovation Forum

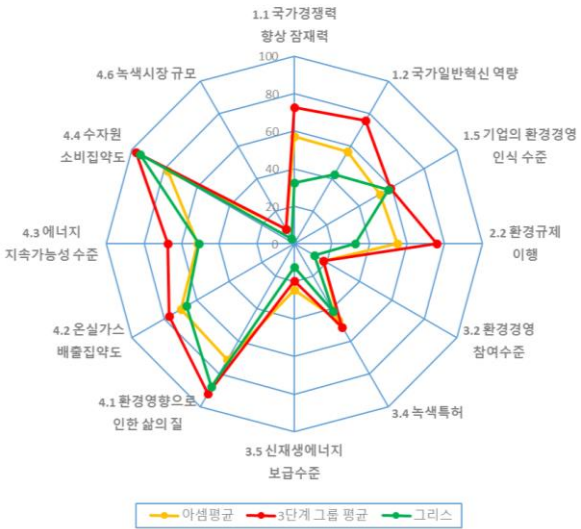
슬로베니아는 에코이노베이션에서 여러 기회와 문제점을 동시에 보유하고 있다. 슬로베니아는 유럽에서 세 번째로 숲이 많은 국가이며 자연 자원이 풍부하고, 높은 수준의 생물다양성을 보유하고 있다. 그러나 다른 한편으로는 환경 문제를 직면하고 있으며 무엇보다도 에코이노베이션 실행을 막거나 심지어 금지하는 경제적, 제도적 문제를 안고 있다. 슬로베니아는 순환 경제에서의 생태 산업 수출, 회전율(turnover), 고용률에서 큰 하향세를 보이고 있다. 게다가 슬로베니아는 아직 초기단계의 녹색투자를 유치하는데 성공하지 못하고 있다. 하지만, 2011년과 2013년 사이 재료 생산성은 두 배로 높아졌으며 에코이노베이션과 연관된 출판과 특허, 총 R&D 인력이 늘고 있다. 이와 같은 현

상은 에코이노베이션에 대한 지식이 점차적으로 축적되고 있고 일반인들의 인식도 높아지고 있는 것을 보여준다. 슬로베니아의 에코이노베이션 부문으로 선도적이고 혁신적인 글로벌 기업들의 자동차 기술, 효율적인 전기장비와 이동성, 건물의 에너지 효율성, 지속가능한 건축이 있다. 이 분야에 대한 기업들의 R&D 지출이 증가해왔고, 2012년과 2013년 줄어든 정부의 R&D 지출을 만회해왔다. 촉망 받는 에코이노베이션 분야 중 하나는 바이오매스 기반 산업이다. 에코이노베이션의 장애요인은 현존하는 금융, 경제 위기로 인한 제한적인 자금 지원이다. 게다가 2011년 이후 정치 변화는 R&D (특히 에코이노베이션부문) 분야를 위한 새로운 법률 제정과 경제적 개혁시도를 저지하고 있다 (EIO, 2013q). 그럼에도 불구하고 최근 2년 동안 지속가능한 라이프스타일을 향한 점진적인 변화가 생겨나고 있다. 비정부기구와 일부 선도적 기업들이 녹색의제를 마련하고 EU 정책을 따르면서 보다 생태지향적인 방안을 제시하고 있다.

그리스

	17,657	10.8 million	4:13:83	0.865 Very high	3.85	4.09	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	39.85
Eco-Innovation Capacity	44.34
Economic Competitiveness	32.52
Country's General Innovation Capacity	42.78
Awareness of Sustainability Management	57.71
Eco-Innovation Supporting Environment	32.35
Implementation of Environmental Regulations	32.35
Eco-Innovation Activities	22.12
Firms' Participation on Environmental Management System	12.41
Green Patents	41.48
Activeness of Renewable Energy Utilization	12.46
Eco-Innovation Performance	60.60
Level of Environmental Impact on Society	88.08
CO ₂ Emission Intensity	66.15
Country's Energy Sustainability Level	50.83
Water Consumption Intensity	95.01
Green Industry Market Size	2.91



- 그리스는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 고르게 나타났고 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 그리스는 같은 그룹 평균 보다 높게 나온 지표가 없다.
- 그리스는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 48 그리스의 에코이노베이션 정책수단

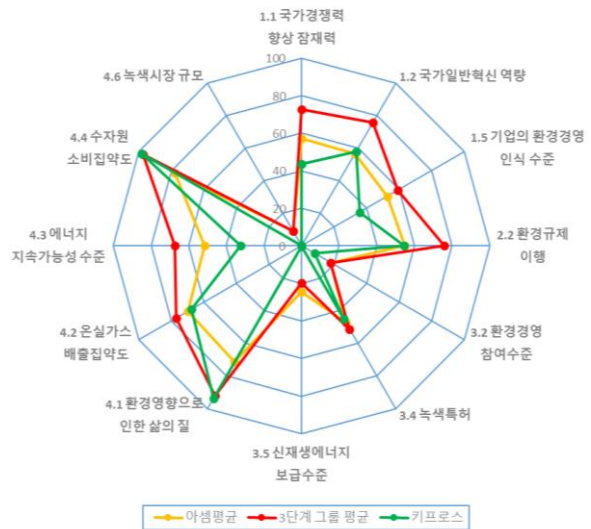
National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Sustainable Development Strategies(NSDS) ■ Greek Sustainable Development Strategy ■ Green Growth Strategic Action Programme (2010-2015) ■ National Strategic Framework Programme 2007-2013 ■ Environment and Sustainable Development
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ the Greek National Strategic Framework for Research and Innovation (NSFRI) ■ Action Plan for energy conservation in urban/commercial housing for the period 2010-2015
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operational Programme Competitiveness and Entrepreneurship and all Regional Operational Programmes: 'Synergasia 2011' ■ Internship (stage) and Innovation & Entrepreneurship Units of Universities ■ Promotion of the purchase of new "resource efficient" vehicles ■ 'Building the Future' (2012-2020) ■ Green agricultural and island communities - New development model ■ Energy Efficiency of Household Buildings (2011) ■ MoEECC
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Investment Incentives Law 2013 ■ The new Investment Incentives Law(April2013)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The National Fund for Entrepreneurship and Development (ETEAN) ■ the Green Fund 2010 ■ Green Fund 2010
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ JEREMIE(Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises) initiative ■ Coralla (Cluster Initiative targeting at enhancing competitiveness, entrepreneurship and innovation, by providing cluster-development support activities) ■ Enterprise Europe Network ■ PRAXI/HELP-FORWARD Network(=HELLenic Project FOR Wider Application of R&D) ■ The National Fund for Entrepreneurship and Development (ETEAN) ■ Enterprise Europe Network ■ National Organization for the Alternative Management of Packaging and Other Products ■ Mediterranean Component of the EU Water Initiative (MED EUWI) ■ Union for the Mediterranean: Mediterranean Strategy for Water

그리스의 정책은 신재생에너지와 에너지 효율성을 중심으로 에코이노베이션을 장려하고 있다. 그리스는 여전히 화석연료 수입에 의존하여 전력을 생산하고 있다. 그러나 그리스 정부는 2020년까지 최종 에너지 소비의 20%를 신재생에너지 바꾸는 것을 목표로 선정하였다. 그리스는 특정 분야에서 에코이노베이션의 가능성을 보이고 있으나 아직 성숙 단계는 아니다. 건축 분야에서 에코이노베이션을 도입하기 위해 노력하였고, 태양 에너지, 제1차 산업, 식품산업에서도 발전을 보였다 상대적으로 녹색·대안 관광은 상당한 성장을 이루어냈다. Eurostat에 따르면 신재생에너지는 2011년 그리스의 총 에너지 소비의 11.6%를 차지한다. 그리스 에코이노베이션 장애요인은 에코이노베이션 및 생태산업 지원을 위한 종합적 프레임워크의 부재이다. 무엇보다도 현재 경제적 위기 속에서 에코이노베이션에 대한 체계적인 자금 지원은 불가능하다. 기업들의 작은 규모는 에코이노베이션의 상업화를 저지한다. 행정적인 측면에서 보면, 그리스의 복잡하고 관료적 행정절차는 사업가들과 투자자들이 에코이노베이션을 추진하는 것을 저해한다. 반면 동인으로는 신재생에너지 개발에 있어서 풍부한 자연자원(태양열, 바람, 조석), 녹색·대안 관광 성장, 농업·식품 산업의 혁신, 과학 커뮤니케이션의 질적 향상은 에코이노베이션의 동인으로 꼽을 수 있다(EIO, 2013g).

키프로스

	21,531	1.2 million	2:10:88	0.850 Very high	4.48	4.07	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	44.11
Eco-Innovation Capacity	45.66
Economic Competitiveness	43.50
Country's General Innovation Capacity	58.00
Awareness of Sustainability Management	35.50
Eco-Innovation Supporting Environment	54.55
Implementation of Environmental Regulations	54.55
Eco-Innovation Activities	17.70
Firms' Participation on Environmental Management System	8.17
Green Patents	44.84
Activeness of Renewable Energy Utilization	0.08
Eco-Innovation Performance	58.54
Level of Environmental Impact on Society	93.90
CO ₂ Emission Intensity	67.69
Country's Energy Sustainability Level	32.53
Water Consumption Intensity	98.42
Green Industry Market Size	0.14





- 키프로스는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 고르게 나타났고 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 키프로스는 같은 그룹 평균 보다 높게 나온 지표가 없다.
- 키프로스는 대다수의 지표들이 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 49 키프로스의 에코이노베이션 정책수단

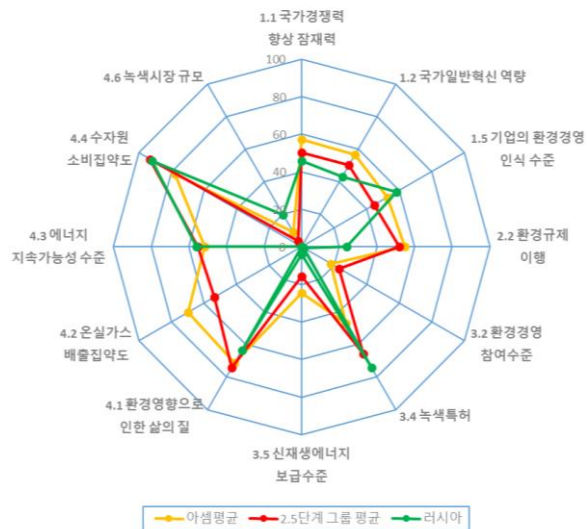
National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Sustainable Development Strategy (NSDS) 2007 ■ Reviewed National Sustainable Development Strategy (NDS 2010) ■ Strategic Development Plan 2007-2013
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2nd National Energy efficiency Action Plan (NEEAP) 2011 ■ Action Plan for Green Public Procurement 2012 ■ «EUROSTARS Cyprus» Specific Action
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Energy Audit System 2012 ■ new framework of vehicle excise duty (2012) ■ the Cypriot Energy Regulatory Authority (CERA)'s net-metering installations ■ Support Scheme for the Utilization of RES and Energy Conservation ■ Support Scheme for Electricity Generation from Wind Energy, Solar Energy and Biomass ■ National Reform Program for EU 2020
	International	
Legislation		
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Special Fund for RES and Energy Efficiency
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ LIFE+Program, 2012 ■ The ERMIS Research and Incubator Centre (2003) ■ Mediterranean Commission for SD (MCSD)

2013 Eco-IS에 따르면, 키프로스는 에코이노베이션 결과에서 낮은 순위를 기록하고 있다. 키프로스에서는 기관이나 기업이 개별적으로 에코이노베이션을 추진하고 있다(EIO, 2013). 두드러지고 우수한 분야는 없다. 풍부한 자연자원을 활용한 신재생에너지 개발이 주목을 받고 있고, 농산업과 식품산업이 주요 대상으로 등장하고 있다. EU가 지원하고 있는 프로젝트들이 진행중이다. 이 프로젝트들은 주로 물관리, 산업폐기물, 유역 규모의 물관리, 대기 질, 바이오연료, 산업생산 등의 이슈를 다룬다. 키프로스의 에코이노베이션 촉진 동인은 유럽공동체의 광범위한 금융지원, 물-에너지 부족과 폐기물-대기오염 문제 등 긴급한 문제를 해결하기 위한 키프로스 정부의 환경 규제이다. 반면 장애요인은 에코이노베이션에 투자하기에 낮은 경제력을 가지고 있고 전통적으로 R&D에 대한 기업과 정부의 저조한 투자이다. 키프로스의 경제는 중소기업이 좌우하고 있는데, 특정 분야에 대한 집중적인 투자와 기업의 혁신이 부족하다. 종종 조사 프로젝트에 중소기업의 참여를 금지시키는 것도 장애요인으로 꼽을 수 있다(EIO, 2013b).

러시아

	8,447	142.4 million	4:36:60	0.798 High	4.46	4.19	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	36.47
Eco-Innovation Capacity	49.07
Economic Competitiveness	45.93
Country's General Innovation Capacity	43.20
Awareness of Sustainability Management	58.08
Eco-Innovation Supporting Environment	24.06
Implementation of Environmental Regulations	24.06
Eco-Innovation Activities	26.60
Firms' Participation on Environmental Management System	1.44
Green Patents	74.44
Activeness of Renewable Energy Utilization	3.91
Eco-Innovation Performance	46.15
Level of Environmental Impact on Society	63.46
CO ₂ Emission Intensity	0.00
Country's Energy Sustainability Level	56.01
Water Consumption Intensity	91.67
Green Industry Market Size	19.59



- 러시아는 에코이노베이션 역량, 성과 점수가 고르게 나타났고 지원환경, 활동 점수가 낮게 나왔다.
- 러시아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)와 녹색특허(지표 3.4)가 같은 그룹 국가들의 평균 및 아셈 평균 보다 높게 나타났다.
- 러시아는 환경경영 참여 수준(지표 3.2)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 50 러시아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ the Concept of transition of the Russian Federation towards sustainable development1996 ■ the Concept of the Long-Term Socio-Economic Development of the Russian Federation for the period up to 2020,2008
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ “Energy of Russia”(1998-2005) ■ The Energy Strategy of Russia for the period up to 2030 ■ the Transport Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030, 2008 ■ the Water Strategy of the Russian Federation (2009) ■ “the Strategy in the field of Hydrometeorology and Related Areas for the period to 2030 (including aspects of climate change)", 2010 ■ Ecological Doctrine 2002
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ “Energy efficiency in the energy sector“ ■ national programme “Energy Conservation and Improving Energy Efficiency for the period up to 2020, 2010 ■ "High-speed environmentally clean vehicles" (until 2005) ■ the Federal Targeted Program "Development of Water Industry of the Russian Federation in 2012-2020", 2011
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Air Polluting Waste Centers and the List of Hazardous Materials 2010 ■ Federal Act on Protection of Environment 2002

러시아는 두드러진 에코이노베이션 정책을 수립하지는 않았지만 지속가능한 발전을 위한 장기적인 사회경제 전략²⁴⁷과 에너지²⁴⁸, 운송²⁴⁹, 수자원²⁵⁰ 전략을 수립하였다. 지속가능한 발전을 위하여 녹색성장은 친환경적인 생산과 에너지 효율성, 그리고 대체자원에 대한 접근을 통하여 러시아의 경제를 성장시키는 하나의 가능성으로 인식되고 있다. 그럼에도 불구하고 러시아는 종합적인 수단을 통하여 이러한 발전을 서두르지 않는 경향을 보이고 있다.²⁵¹ 그러나 에코이노베이션이 추진되는 주요

²⁴⁷ the Concept of transition of the Russian Federation towards sustainable development1996, the Concept of the Long-Term Socio-Economic Development of the Russian Federation for the period up to 2020,2008

²⁴⁸ Energy of Russia(1998-2005), The Energy Strategy of Russia for the period up to 2030

²⁴⁹ the Transport Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030, 2008

²⁵⁰ the Water Strategy of the Russian Federation for the period up to 2020, 2009, the Strategy in the field of Hydrometeorology and Related Areas for the period to 2030 (including aspects of climate change) 2010

²⁵¹ http://english.pravda.ru/russia/economics/23-07-2012/121702-green_technologies-0/

섹터에서 친환경적인 접근이 이루어지고 플랜과 프로그램이 수립되었다. 특히 에너지²⁵², 운송²⁵³, 수자원²⁵⁴ 각 부문의 프로그램을 운영되었다.

²⁵² Energy efficiency in the energy sector, national programme "Energy Conservation and Improving Energy Efficiency for the period up to 2020, 2010

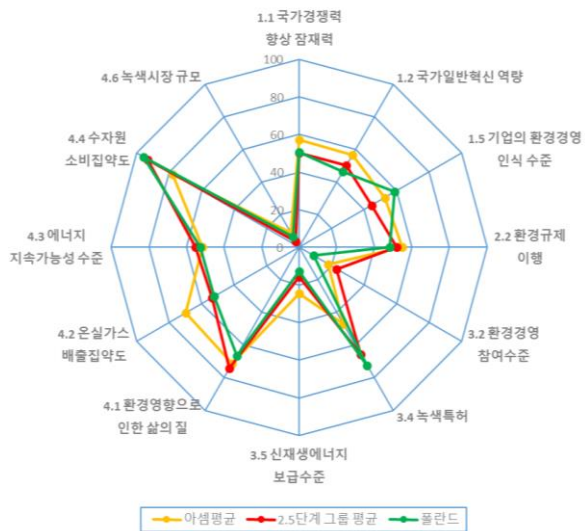
²⁵³ High-speed environmentally clean vehicles (until 2005)

²⁵⁴ the Federal Targeted Program "Development of Water Industry of the Russian Federation in 2012-2020", 2011

폴란드

	12,662	38.6 million	3:41:56	0.843 Very high	4.48	4.62	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	46.51
Eco-Innovation Capacity	51.90
Economic Competitiveness	50.41
Country's General Innovation Capacity	46.52
Awareness of Sustainability Management	58.77
Eco-Innovation Supporting Environment	48.13
Implementation of Environmental Regulations	48.13
Eco-Innovation Activities	31.24
Firms' Participation on Environmental Management System	8.69
Green Patents	72.42
Activeness of Renewable Energy Utilization	12.60
Eco-Innovation Performance	54.77
Level of Environmental Impact on Society	66.40
CO ₂ Emission Intensity	52.31
Country's Energy Sustainability Level	52.68
Water Consumption Intensity	95.87
Green Industry Market Size	6.58



- 폴란드는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 폴란드는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)와 녹색특허(지표 3.4)가 같은 그룹 국가들의 평균 및 아셈 평균 보다 높게 나타났다.
- 폴란드는 환경경영 참여 수준(지표 3.2)와 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)가 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 51 폴란드의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poland 2020 ■ Sustainable Development of Rural Areas, Agriculture and Fishery Strategy ■ The National Development Strategy (2007-2015) ²⁵⁵
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strategy for Changing Production and Consumption Patterns to Support Durable and Sustainable Development ■ The Strategy-Energy Security and Environment 2020 outlook ■ Transport Development Strategy²⁵⁶ ■ National Renewable Energy Action Plan ■ Second National Energy Efficiency Action Plan for Poland ■ A new three-year National Action Plan on sustainable public procurement for 2010-2012 (2010) ■ National Strategy for Management of Water Resources 2030 (2010) ■ Innovativeness and Efficiency of the Economy Strategy (2012-2020)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Renewable Energy Source(RES) development ■ Operational Programme Infrastructure and Environment ■ Bank Gospodarstwa Krajowego Energy Efficiency Programme ■ 16 Regional Operational Programmes ■ Energy Policy of Poland until 2030 ■ Long-term program for the promotion of biofuels in 2008-2014 (2007) ■ GEKON programme - To gather various initiatives that support Polish research institutions and companies in developing environmentally-friendly technologies ■ Sustainable Production through Innovation in Small and Mediumsized Enterprises in the Baltic Sea Region

²⁵⁵ National Development Strategy Ministry of regional development

The National Development Strategy, which draft was prepared by the Ministry of Regional Development, was adopted by the Council of Ministers on 29 November 2006. It is a principal strategic document which provides guidelines for other Government and local government strategies and programmes. The NDS determines the goals and identifies major areas that will be the focus of the state's activities. It also sets out priorities of Poland's social and economic development and the conditions that should sustain this development.

²⁵⁶ European Environmental Agency, (2011), Poland resource efficiency policies

The Transport Development Strategy, which is nearing completion, includes the development of the road, rail, air, marine and inland-water transport in order to modernize it, make it more efficient and more environment-friendly. The strategy includes provisions for economic effectiveness and infrastructure organization improvement through novel technical solutions, ICT, intermodal transport and training professional staff.

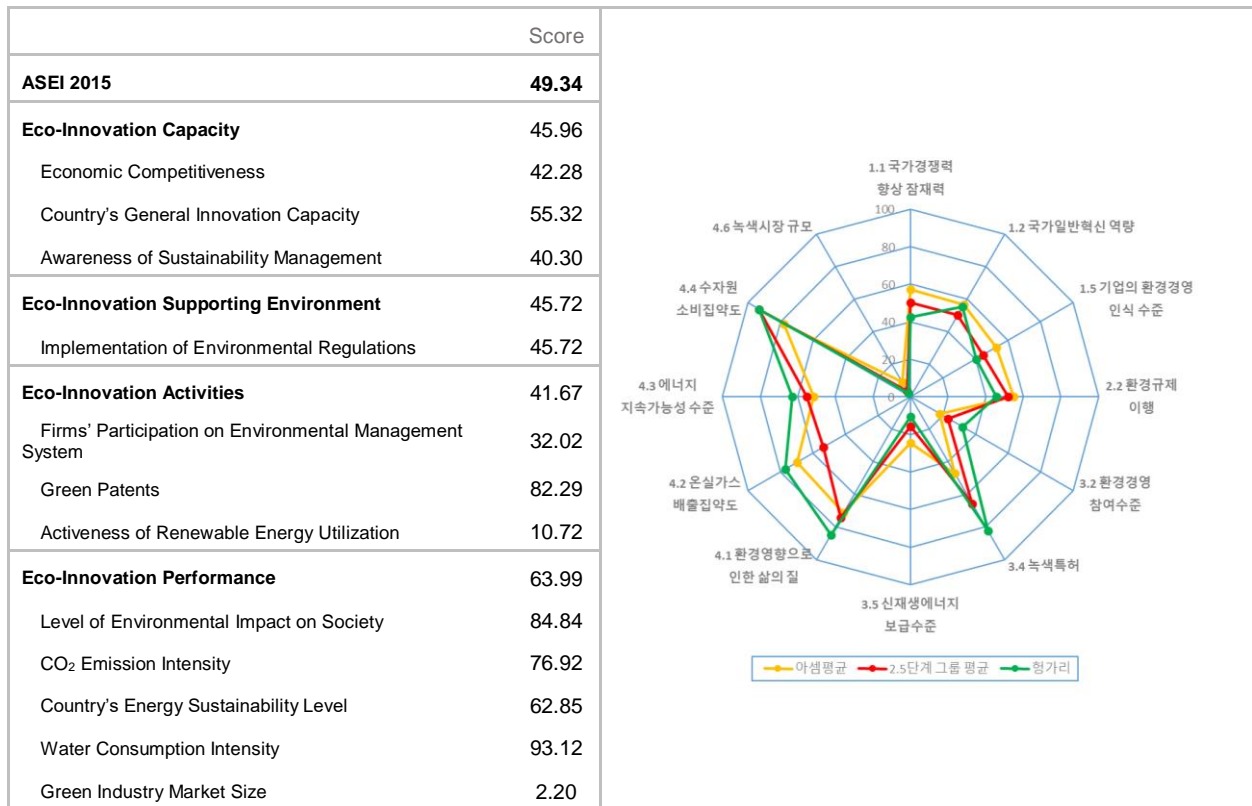
		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Environmental Policy (2009-2012) and its 2016 Outlook ■ The 2014 National Waste Management Plan ■ Assumptions to the National Development Programme for Low carbon Economy ■ National Programme for the Development of Low-Emission Economy ■ National Programme for Municipal Waste Water Treatment (2009) ■ Poland 2030: Development Challenges (2009) ■ The Enterprise Development Programme (PRP) (2011-2020)
	International	
Legislation		
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ National Fund for Environmental Protection and Water Management ■ Green Investments Scheme
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ 15 clusters 8 technology platforms functioning in Poland strongly involved in developing environmentally-friendly solutions, including eco-innovations ■ Swiss-Polish Cooperation Programme

폴란드의 주요 국가전략 및 지역발전 전략은 에코이노베이션 정책을 포함하고 있다. 폴란드의 에코이노베이션 동인으로 높은 에너지가격으로 꼽힌다. 대체에너지의 낮은 가격은 에너지와 원자재 가격을 줄이기 위한 지불의사를 높일 수 있을 것이다. 또한 지역적 에코이노베이션 향상과 기업의 근대화를 통하여 명성을 높일 수 있는 자부심도 폴란드의 에코이노베이션 동인으로 꼽힌다. 반면 에코이노베이션 장벽으로서 폴란드 경제의 전반적으로 낮은 혁신성이다. 특히 폴란드의 기업들이 직면한 문제점은 또한 본질적인 경제적 특성에 기인한다 (EIO, 2013n). 폴란드의 국가발전전략 2030²⁵⁷에서는 에너지 효율과 재생에너지, 청정에너지 부문을 에코이노베이션 주요 대상으로 언급하였다.

²⁵⁷ Poland 2030: Development Challenges (2009)

헝가리

	12,021	9.9 million	4:31:65	0.828 Very high	4.35	4.54	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 헝가리는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 헝가리는 녹색특허(지표 3.4), 에코이노베이션 성과(지표 4)가 같은 그룹 국가들의 평균 및 아셈 평균 보다 높게 나타났다.
- 헝가리는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)이 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 52 헝가리의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ Economy Development Operational Programme (New Hungary Development Plan) ■ National Biodiversity Strategy and Action Plan ■ National Rural Development Strategy ■ National Sustainable Development Strategy (NSDS) (2007-2025/2050) ■ New Hungary Development Plan (NSRK, 2007-2013) ■ Energy Strategy until 2030 ■ River Basin Management Plan (RBMP) of Hungary ■ National Spatial Structure Plan ■ National Basic Plan for Nature Protection ■ National Spatial Development Concept, National Spatial Structure Plan
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Environmental Technology Innovation Strategy (NETIS) 2011-2020 ■ National Energy Strategy 2030 ■ Third National Environmental Action Programme 2009-14 ■ Energy Efficiency Action Plan (EEAP) for Hungary until 20167
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ SME Voucher 2012 ■ Hungarian National Ecolabel ■ National Environment Programme (NEP) 2009-2014 ■ National Reform Programme
	International	
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ The Hungarian Climate Change Act (Act LV 2007)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ Research and Technology Innovation Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises, JEREMIE ■ National Innovation Agency ■ “Innovation Cluster” accreditation

2012년 R&D 분야에서 헝가리에서 사용된 총 금융적 자원은 301 million 유로가 넘는다. 헝가리에 서의 연간 R&D 지출은 1인당 120유로이며, 이는 EU 평균의 1/4이지만 새롭게 가입한 EU 회원국 들의 평균을 초과한다. 2013년은 EU와 국가적 펀딩 기구들에게 변화의 한 해였다 헝가리는 다른 회원국들과 마찬가지로 에코이노베이션 성과를 향상시키고 이를 촉진하기 위한 정책을 세우기 위해 새 로운 기회를 모색했다. 중동부 유럽국가들 중 헝가리는 R&D 지출에 있어 3위를 기록했다. 2012년과 비교해, 헝가리의 종합적인 에코이노베이션 성과는 하락했고 현재 28개 유럽국들 중 23 위를 기록하고 있다. 이는 정부의 환경적, 에너지 R&D에 대한 예산액과 지출의 수준이 낮은 등 에

코이노베이션에 대한 투입이 많이 줄어들었기 때문이다. 헝가리 정부는 헝가리 정부의 국가에너지 전략 2030²⁵⁸에 언급된 시나리오와 녹색경제 개념을 주류화시키기 위한 방안으로 NETIS 2011-2020²⁵⁹을 수립하였다. 그러나 사회적 협의과정 없이 최근 원자력 발전소에 새 원자로 두 개를 짓겠다는 러시아와의 금융상품에 동의했다. 2011년 이후 풍력에너지에 투자하지 않아서 풍력에너지 생산량은 2011년 수준인 329MW이다 (헝가리는 2020년까지 풍력 생산을 7-800MW에 도달하도록 할 계획이었다).

녹색 산업 활동과 정책 및 전략들이 늘어나고 있음에도 불구하고 환경 문제는 증가하고 있다. 2009년-2014년에 EEA와 Norwegian Grant는 함께 헝가리 경제 성장을 위해 사용하기 위해 총 133 million 유로를 조성하였다. 이 중 79 million 유로를 환경 프로그램(녹색 산업 혁신, 쌍방 연구 파트너십, 에너지 효율성, 신재생에너지 사용, 기후변화 적응)에 배정하였다. 헝가리는 서유럽 국가들 중 신재생에너지 사용에서 뒤쳐져 있으며, 건물 에너지 효율성이 낮다. 지열에너지는 헝가리의 에너지 생산에 큰 가능성을 보여주나 활용은 미미하다(EIO, 2013h).

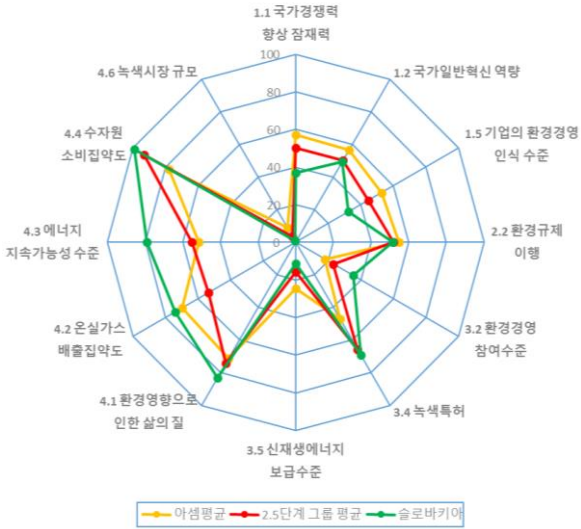
²⁵⁸ National Energy Strategy 2030

²⁵⁹ National Environmental Technology Innovation Strategy 2011-2020

슬로바키아

	15,893	5.4 million	3:30:67	0.844 Very high	4.23	4.41	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	49.23
Eco-Innovation Capacity	39.51
Economic Competitiveness	36.99
Country's General Innovation Capacity	49.29
Awareness of Sustainability Management	32.25
Eco-Innovation Supporting Environment	51.60
Implementation of Environmental Regulations	51.60
Eco-Innovation Activities	38.53
Firms' Participation on Environmental Management System	35.28
Green Patents	69.06
Activeness of Renewable Energy Utilization	11.26
Eco-Innovation Performance	67.26
Level of Environmental Impact on Society	83.27
CO ₂ Emission Intensity	73.85
Country's Energy Sustainability Level	79.11
Water Consumption Intensity	99.00
Green Industry Market Size	1.06



- 슬로바키아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 슬로바키아는 녹색특허(지표 3.4), 에코이노베이션 성과(지표 4)가 같은 그룹 국가들의 평균 및 아셈 평균 보다 높게 나타났다.
- 슬로바키아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)가 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 53 슬로바키아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Slovak Republic Strategy for Sustainable Development 2001 ■ Development Strategy of the Slovak Society 2030 ■ The Energy Policy (2006) ■ The Slovak Republic Action Plan for Sustainable Development for the years 2005-2010
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Research and Innovation Strategy for Smart Specialization of the Slovak Republic (RIS3) 2013 ■ The Concept of Using Renewable Energy Sources (RES) 2003 ■ Strategy for a Higher Utilization of Renewable Energy Sources in the Slovak Republic 2007 ■ Energy Efficiency Action Plan for 2011 - 2013 ■ National Renewable Energy Action Plan 2020 ■ The Action Plan for Renewable Energy Sources 2002-2012, 2002 ■ The Biomass Action Plan for 2008 - 2013 (2008) ■ Strategy of the energy efficiency in buildings until 2010 without look up to 2020 ■ Strategy of the state housing policy until 2015 ■ Roadmap for implementation of the Environmental Technologies Action Plan (ETAPII) in Slovakrepublic(2008) ■ National action plan for green public procurement for the years 2007 - 2010
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Reform Programme for 2011-2014 ■ National Business Award for the Environment ■ The Ministry of Economy Award “Innovative Action of the Year” ■ Slovak organization for R&D activities (SOVVA)'s help ■ National Program for development of biofuels (2005) ■ Operational Programme Transport 2007-2013(2007) ■ Waste management Programme for 2006-2010 ■ National Forest Programme of the Slovak Republic ■ Slovak Investment and Trade Development Agency (SARIO)'s support
Legislation		-
Finance		-
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ River Basin Management Plan of the Slovak Republic (Danube River Basin District and Vistula River Basin District) ■ National action plan for green public procurement for the years 2007 - 2010

슬로바키아는 재료 생산성과 ISO 14001 등록 기관 수에 있어서 상대적으로 우수하다. 그러나 주

목할만한 에코이노베이션 부문이나 시장을 보유하고 있지는 않다. 전도유명한 분야는 신재생에너지와 건축 내 에너지 효율성으로 보인다. 슬로바키아의 자연적 조건은 수력 에너지와 바이오매스 개발에 적합하다. 바이오매스에 적합한 자원은 대부분 산림으로부터 얻는다. 국가적 에코이노베이션은 오염 처리, 교통 인프라 재구축과 현대화, 건축 분야 에너지 절약 확대 등 쉽지 않은 문제에 맞서 있다. 슬로바키아는 에코이노베이션을 향한 일관성 있는 국가 정책을 추진하고 있다. 의회가 폐기물 관리에 대한 새로운 법안을 통과시켰고, 정부가 이를 승인하여 환경법이 강화되었다. 2013년에 정부는 새로운 연구혁신전략²⁶⁰을 발표하여 연구와 혁신 지원을 위한 기본 전략을 구축하였다. 그러나 에코이노베이션은 에너지 절약과 신재생에너지에 편향되어 있다. 금융 지원은 주로 유럽연합 기금²⁶¹에 의존하고 있으며 실행 프로그램이 분산되어 있다. 공무원 이직율이 높아서 행정전문가가 유럽연합 기금 관련 업무 처리에 미숙하다(EIO, 2013p).

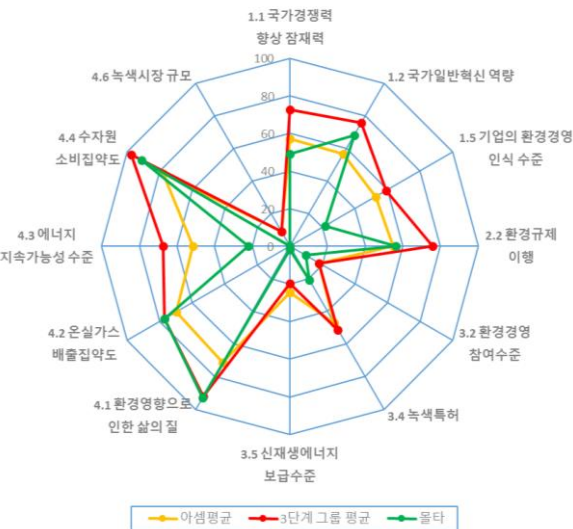
²⁶⁰ Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3 SK)

²⁶¹ EU Structural Fund

몰타

	21,540	0.4 million	2:13:85	0.839 Very high	-	-	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	42.55
Eco-Innovation Capacity	46.36
Economic Competitiveness	49.19
Country's General Innovation Capacity	68.23
Awareness of Sustainability Management	21.65
Eco-Innovation Supporting Environment	56.42
Implementation of Environmental Regulations	56.42
Eco-Innovation Activities	10.77
Firms' Participation on Environmental Management System	9.67
Green Patents	20.85
Activeness of Renewable Energy Utilization	1.80
Eco-Innovation Performance	56.65
Level of Environmental Impact on Society	93.13
CO ₂ Emission Intensity	76.92
Country's Energy Sustainability Level	22.00
Water Consumption Intensity	91.18
Green Industry Market Size	0.02



- 몰타는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 고르게 나타났고 활동 점수가 낮게 나타났다.
- 몰타는 국가일반혁신 역량(지표 1.2)와 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1), 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 아셈 평균 보다 높게 나왔다.
- 몰타는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)이 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

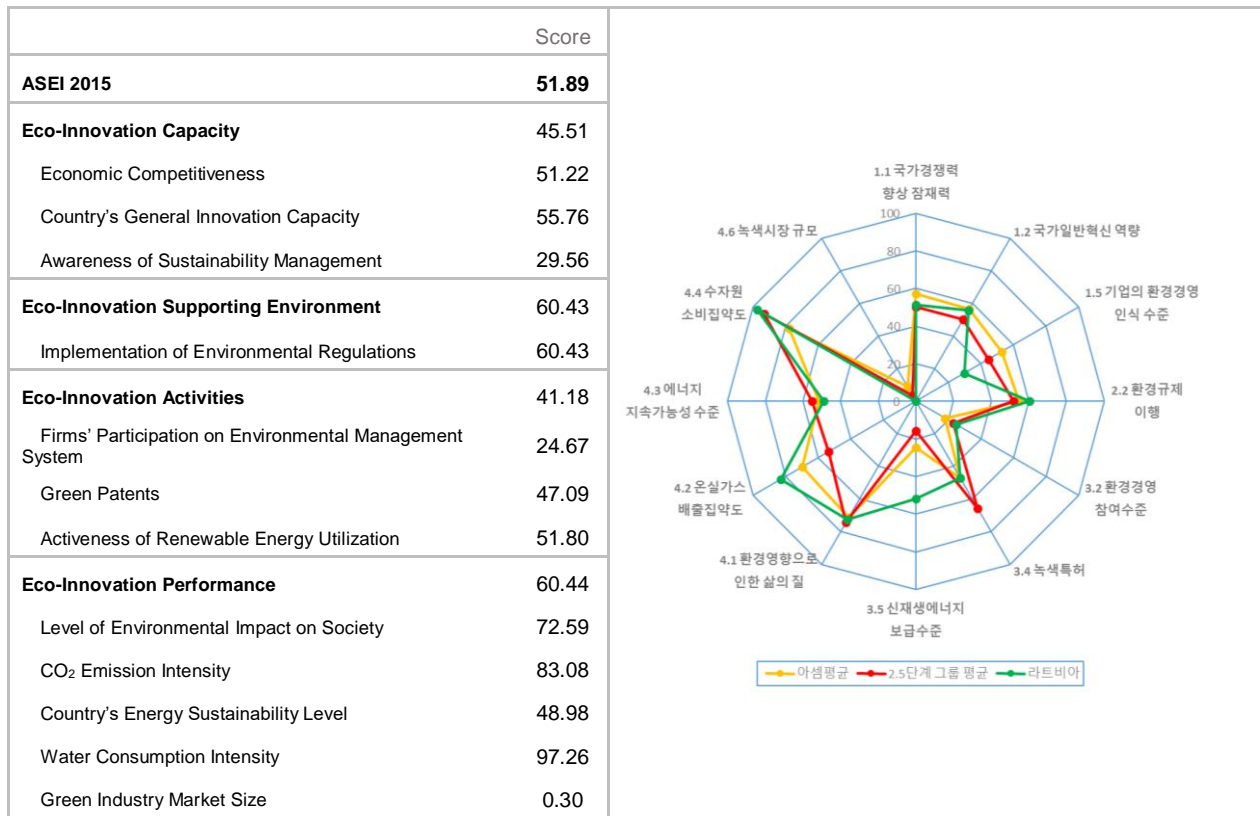
표 54 몰타의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Sustainable Development Strategy 2006 ■ A SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGY FOR THE MALTESE ISLANDS 2007-2016
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ draft National Strategic Plan for Research & Innovation (2011-2020) ■ The first integrated National Environmental Policy (2012)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ ERDF Environment Actions ■ The Green Public Procurement (GPP) Action Plan ■ The ERDF Innovation Actions Grant Scheme for the Environment the roof thermal insulation scheme (2012) ■ photovoltaic panels scheme (2013) ■ 'Plug-in Vehicles' scheme (2012) ■ DemoEV: Demonstrating the feasibility of electric vehicles towards climate change mitigation project FERTILANDIA ■ Deep-offshore wind (DOW) ■ The collaborative R&D Grant Scheme ■ ERDF Research and Development Grant Scheme ■ Training Aid Framework financial assistance ■ The Technician Apprenticeship Scheme (TAS) ■ An Environment Protection Act (2001)
	International	
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ EuroMedITI (The Euro-Mediterranean Initiative for Technology and Innovation)

몰타는 에코이노베이션 시장을 조성하지 않았지만, 세계 최초 스마트그리드 국가 조성 계획을 수립 하였다. 특히 녹색 관광이 빠르게 발전하고 있다. 몰타는 몰타 섬에 있는 호텔들의 환경적, 사회경제적, 문화적 지속가능성을 인증하는 생태인증제도(ECO-Certification)를 실행하고 있다. 몰타 군도에서 두 번째로 큰 섬인 Gozo는 2020년까지 에코 섬이 될 것이다. 몰타의 에코이노베이션 동인은 신재생에너지와 생물다양성 측면에서 매우 풍부한 자연 자원이다. 특히 태양 에너지의 발전가능성이 높다. 혁신 역량과 관련해서, 몰타는 R&D 투자를 늘리고 있는데, 연구자 양성하고 연구자 고용률을 촉진하기 위한 정책을 추진하고 있다. 각 부처들은 에코이노베이션을 포함한 혁신을 지원하기 위해 재정적인 인센티브와 회계적 지원을 제공하고 있다. 반면 장애요인으로는 중소기업이 경제구조를 장악하고 있어 혁신을 위한 가능성을 제한하고 있다. 본질적 구조상 몰타의 시장 규모는 작으며, 단순히 지역적 개인 소비자·기업에 초점을 맞춰 기업을 성장시키는 것은 매우 어렵다. 몰타는 유럽 에코이노베이션 분야에서 금융시장 발달이 늦은 국가 중 하나이다(EIO, 2013m).

라트비아

	13,729	2.0 million	3:23:74	0.819 Very high	4.64	4.89	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (1차:2차:3차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 라트비아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 라트비아는 신재생에너지 보급수준(지표 3.5)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 같은 그룹의 국가들 및 아셈 평균 보다 높게 나왔다.
- 라트비아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 에너지 지속가능성 수준(지표 4.3)이 같은 그룹의 국가들 및 아셈 평균 보다 낮게 나타났다.

표 55 라트비아의 에코이노베이션 정책수단

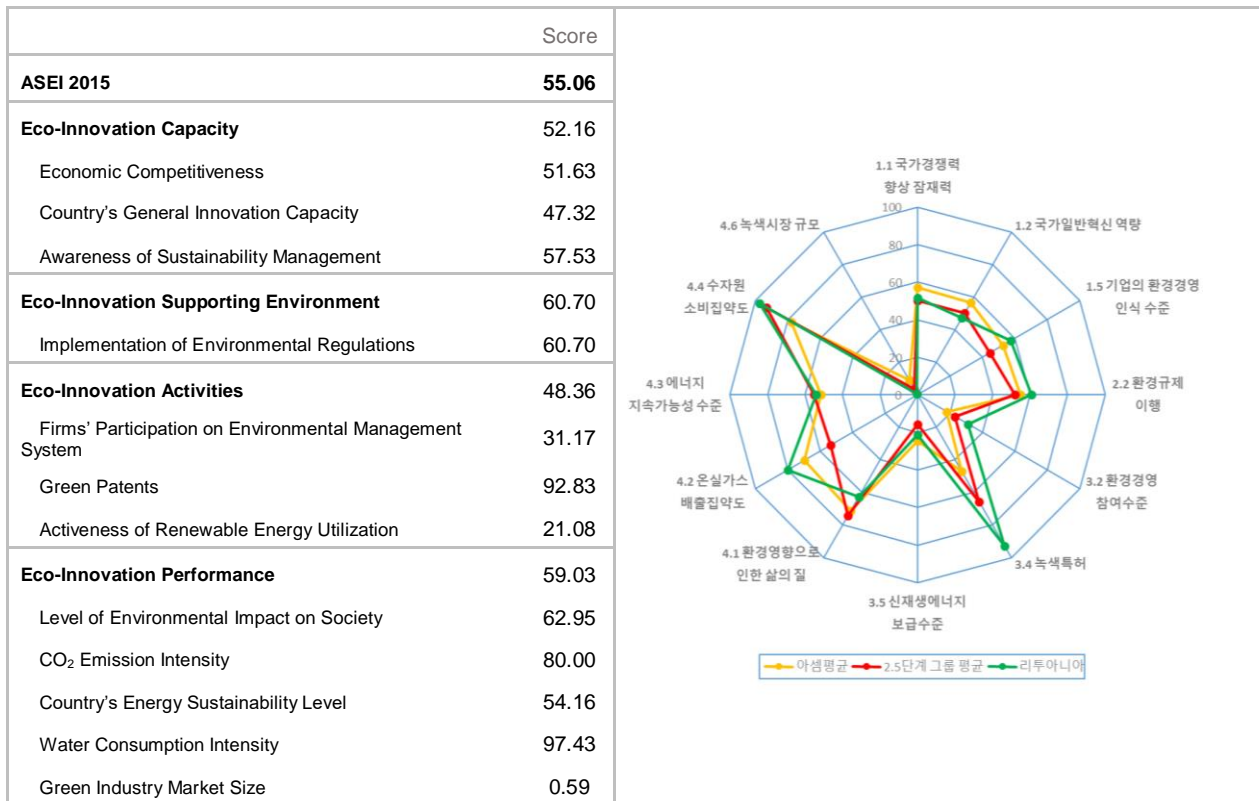
National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ the National Development Plan 2014-2020 ■ Latvian Sustainable Development Strategy of Latvia until 2030 ■ Environmental Policy Strategy 2009-2015 (MEPRD) ■ Strategic development plan for Latvia 2010 -2013
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transport Development Strategy (Ministry of Transport) 2007 - 2013 ■ Strategy for Energy Development 2007-2016 (Ministry of Economy) ■ Strategy for Renewable Energy Consumption 2006-2013 ■ Electromobility Development Plan 2014-2016 ■ Draft Action Plan for Government Declaration Implementation ■ Latvian First Energy Efficiency Action Plan 2008-2010 ■ National Waste Management Plan 2006-2012 (MEPRD) ■ Development plan for Forests and forest based industries development (Ministry of Agriculture)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programme support for green technology development (2014-2017) ■ Export Guarantees and Credit Guarantee Scheme ■ State Research Programmes 2010-2013 (renewed 2014-2020) ■ Practical Application Research Projects (2011-2013) ■ Programme Innovation in the area of Green Technologies funded by Norwegian Financial Mechanism (2009-2014) ■ Market Oriented Research Projects (2012-2013) ■ Development of Research Base Infrastructure and Commercial Research Infrastructure (2011-2013) ■ Motivation Programme for entrepreneurship and innovation (2009-2014) ■ Competence Centre Programme (2011-2015) ■ Cluster Programme (2012-2015) ■ Green Technology Transfer Contact Points (2008-2013) ■ Green Holidays - certificate for vacation properties for eco-travel development ■ Green Spoon - label for food quality and its ecological origin ■ Green Public Procurement (since 2004) ■ Campaigns on energy efficiency of housing stock and the use of renewable energy sources ■ Climate Change Mitigation Program 2005-2010 (MEPRD) ■ programme of promotion of commercial environment of entrepreneurship 2007 - 2013 ■ Programme for promotion of implementation of Innovative

		technologies
	International	-
Legislation		-
Finance		■ Green Investment scheme(GIS)
Information		-

라트비아는 에코이노베이션 연구와 혁신에 대한 노력이 부족하다. 에코이노베이션에 대한 구체적인 목표를 설정하지 않았고, 환경기술 분야 기업 수가 적고, 녹색 성장 가능성에 대한 사회적 인식이 낮다. 그러나 라트비아는 2020년을 목표로 신재생에너지 개발과 에너지효율성을 달성하고자 하였으며 국제재정지원 프로그램을 통해 에코이노베이션을 지원하고자 한다. 특히 라트비아는 국토의 거의 절반이 천연 생태계로 구성되어 있어 생태관광지로서의 매력이 높다(EIO, 2013j).

리투아니아

	14,318	2.9 million	4:30:66	0.839 Very high	4.66	4.85	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차:차:차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치



- 리투아니아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 리투아니아는 녹색특허(지표 3.4)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 아셈 평균 및 같은 그룹의 국가들 보다 높게 나왔다.
- 리투아니아는 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)과 녹색시장 규모(지표 4.6)가 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 56 리투아니아의 에코이노베이션 정책수단

<p>National plan and strategy</p>	<p>Sustainability</p> <p>Eco-innovation</p>	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lithuanian innovation development programme 2014-2020 (in the beginning of 2014) ■ National strategy for the development of renewable energy sources (2010) ■ Baltic sea environmental protection strategy(2010) ■ National strategy for the implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change(UNFCCC) (2009) ■ Drinking water supply and wastewater management development strategy for 2008-2015 (2008, 2009) ■ National energy strategy (2007) ■ Lithuanian national strategy for sustainable development (2003, 2009r) ■ National environmental protection strategy (1996). ■ Long-term development strategy of the state (2002) ■ National strategy for the development of renewable energy sources (2010) ■ National housing strategy ■ Lithuanian forestry policy and its implementation strategy (2002) ■ Lithuania 2030 ■ Energy efficiency action plan (2007) - ■ Action plan 2010-2015 for the strategy for the Baltic marine environment protection (2010) ■ National strategic waste management plan 2007-2013(2007)
<p>Programme and actions</p>	<p>National</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Green industry innovation programme (2012) ■ Industrial Biotechnology Development Programme (2011) ■ Affirmation of the Priority Trends of R&D(2007) ■ National Programme for Implementation of Green Public Procurement (2010) ■ Natural Resources Protection and Sustainability Program (2007) ■ NATIONAL REFORM PROGRAMME ■ THE PROGRAMME FOR MODERNIZATION OF MULTI-APARTMENT BUILDINGS (2004, a2009) ■ NATIONAL STRATEGIC WASTE MANAGEMENT PLAN 2007-2013 (2007), ■ BIOLOGICAL DIVERSITY PRESERVATION AND PROTECTED AREAS PLANNING AND MANAGEMENT PROGRAMM FOR 2007-2013(2007,a2010)

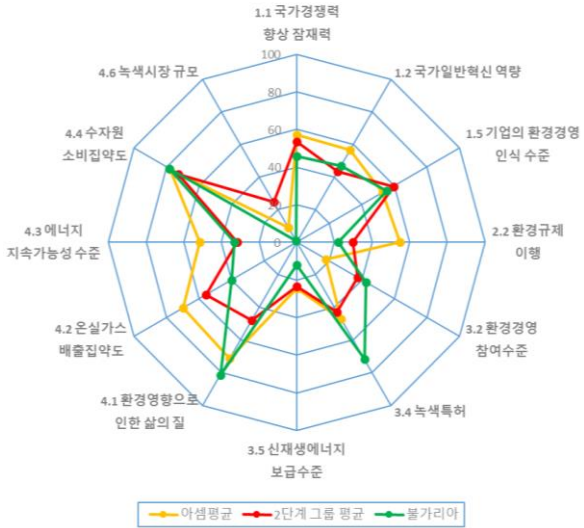
		<ul style="list-style-type: none"> ■ PROGRAMME OF THE LITHUANIAN FISHERIES SECTOR 2007-2013 (2007, a2008) ■ PLANT GENETIC RESOURCES PRESERVATION PROGRAMME (2007) ■ National Green Procurement Implementation 2007
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Law on Energy from Renewable Sources (2011, a2013) - ■ Law on Biofuel, Biofuels for Transport and Bio-Oils(2009)
Finance		-

리투아니아는 매립오염물질 관리와 청정생산, 자원·에너지 효율성, 신재생에너지 촉진, 수자원 보호, 바이오기술 분야의 R&D를 늘렸다. 전기를 원료로 한 운송수단과 부품, 폐기물 관리, 신재생에너지 자원 사용 등의 활동을 진행하고 있다. 리투아니아는 에코이노베이션을 촉진할 정책수단이 부족하고, 에코이노베이션에 대한 일반적인 이해가 부족하며, 기업과 학계 간 협력이 부족하다. 반면 재정적 지원 조건이 양호하며, 인적 자원과 인프라가 잘 구축되었다. 다양한 혁신 정책 프로그램이 진행되고 있고, 다양한 기관이 참여하고 있다. 신재생에너지 자원 사용 증대, 오염 조절, 수자원 관리 등 혁신을 장려하기 위해 다양한 정책, 전략, 규제를 시행하고 있다. 2011년과 비교해 혁신을 장려하기 위하여 새로운 정책수단을 개발하지는 않았다(EIO, 2013k).

불가리아

	6,582	7.2 million	5:27:68	0.782 High	4.31	4.48	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	39.99
Eco-Innovation Capacity	49.25
Economic Competitiveness	45.93
Country's General Innovation Capacity	46.74
Awareness of Sustainability Management	55.07
Eco-Innovation Supporting Environment	21.93
Implementation of Environmental Regulations	21.93
Eco-Innovation Activities	42.07
Firms' Participation on Environmental Management System	42.54
Green Patents	71.75
Activeness of Renewable Energy Utilization	11.93
Eco-Innovation Performance	46.71
Level of Environmental Impact on Society	81.35
CO ₂ Emission Intensity	40.00
Country's Energy Sustainability Level	33.27
Water Consumption Intensity	78.10
Green Industry Market Size	0.81



- 불가리아는 에코이노베이션 역량, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났고 지원환경 점수가 낮게 나타났다.
- 불가리아는 국가일반혁신 역량(지표 1.2)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2)가 아셈 평균 보다 높게 나왔다.
- 불가리아는 기업의 환경경영 인식 수준(지표 1.5)과 신재생에너지 보급 수준(지표 3.5)이 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 57 불가리아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ National strategy for development of research 2020 ■ National Environmental Strategy 2009-2018 ■ Bulgarian National Energy Plan ■ National Strategy for Biodiversity Protection ■ National Strategic Reference Framework, 2007-2013 ■ The Energy Strategy of the Republic of Bulgaria till 2020 ■ 2007 Project on Sustainable Development Strategy of the Republic of Bulgaria
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Innovative Strategy for Smart Specialization of the Republic of Bulgaria 2014-2020 ■ Second National Action Plan for Energy Efficiency (SNAPEE) (2011-2016) ■ National Plan for Biodiversity Protection 2005-2010 ■ National Action Plan for the Promotion of Green Public Procurement for the Period until 2014
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ordinance for Mandatory Use of Recycled Materials in Public Construction Projects 2014 ■ Operational Program "Innovations and Competitiveness 2014 - 2020" ■ BG 10 "Green Industry Innovation" ■ National Long-term Program to Encourage the Use of Bio fuels in the Transport Sector 2008-2020 ■ National Long-term Program to Encourage the Use of Biomass 2008-2020 ■ "Career Start" Program ■ National Program for Action on Environment and Health, 2008-2013 ■ National action program for sustainable land management and combat against desertification in Bulgaria 2007-2013 ■ National program for waste management activities 2009-2013 ■ National Reform Program 2010-2013
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Law on Employment Promotion (National Action Plan for Employment 2014)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ The National Innovation Fund's (NIF) ■ National Green Investment Scheme of the National Trust Eco Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ ISPA Programme/CF ■ Bulgarian-Swiss Research Programme ■ Bulgarian-Swiss Cooperation Programme

		<ul style="list-style-type: none"> ■ Norwegian Cooperation Programme ■ European Territorial Cooperation Programs ■ Project "Bulgarian-Serbian Innovative Teaching Network" ■ BiodivERsA21
Sector		-

불가리아의 생태 혁신에 있어서의 가장 큰 어려움은 기후변화에 맞서고 에너지 보안을 보장하는 것이다. 높은 에너지 효율성 달성, 에너지 절약 증대, 신재생에너지 소스 개발이 필요하다 또한, 불가리아는 금융적·경제적 위기, 빈곤, 높은 실업률, 좋지 않은 환경 등으로부터 나온 사회-경제적이고 환경적인 문제들에 직면하고 있다. 에코이노베이션을 위해 최근 몇 년간 국가기관은 입법구조를 개선하기 위해 노력하고 있지만 불가리아는 여전히 뒤쳐져있다. 2013년, 불가리아는 EU 회원국들의 에코이노베이션 순위 중 최하위를 기록했다. 불가리아의 에코이노베이션 성과를 살펴보면, 국가 혁신 시스템은 불균형적이고 과학자들과 공학자들의 수 많지만, 정부와 투자자들의 지원은 낮은 수준을 보인다. 기업, 공공기관, 교육기관이 생산과 도입에 투자하도록 하는 인센티브인 “녹색” 생산품과 서비스에 대한 수요는 분명히 있다. 녹색화와 에너지 효율성 증대를 위해 지역 이해당사자들은 에너지효율성·신재생에너지기금²⁶²의 기금 옵션(시장이자율 이하의 신용 거래(credit)과 에너지효율 측면에서의 신용 보증(credit guarantees)을 제공)을 이용하고 있다. 불가리아는 과거 몇 년간 에코이노베이션을 위해 특정 분야에 대해 집중하면서 지역적 분산과 특성화를 겨냥한 클러스터 정책을 펼치고 있다. 불가리아는 에코이노베이션을 달성하는 데 경제적, 기술적, 환경적, 행정적, 사회문화적 장애 요인을 가지고 있다. 그러나 최근 몇 년 동안 규제 정책과 정치적 지원 구조, 숙련된 인력과 지식 확보, 새로운 시장수요 등은 에코이노베이션 활성화에 기여하고 있다. 불가리아가 2013년에 다양한 에코이노베이션 정책과 기금 계획을 수립하였다.²⁶³

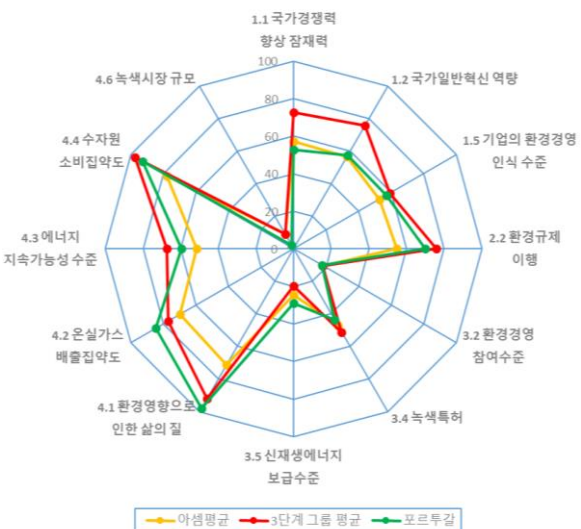
²⁶² Energy Efficiency and Renewable Sources Fund

²⁶³ Innovation Strategy for Smart Specialization of Republic of Bulgaria 2014-2020, National Action Plan for the Promotion of Green Public Procurement until 2014, Law on Employment Promotion, Ordinance for Mandatory use of Recycled Materials in Public Construction projects from 2014, Operational Programme “Innovations and competitiveness 2014-2020”, the Energy Efficiency and Green Economy Programme.

포르투갈

	18,984	10.8 million	2:22:76	0.830 Very high	4.61	4.56	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	55.76
Eco-Innovation Capacity	55.79
Economic Competitiveness	52.85
Country's General Innovation Capacity	57.58
Awareness of Sustainability Management	56.95
Eco-Innovation Supporting Environment	69.79
Implementation of Environmental Regulations	69.79
Eco-Innovation Activities	29.99
Firms' Participation on Environmental Management System	17.51
Green Patents	43.50
Activeness of Renewable Energy Utilization	28.95
Eco-Innovation Performance	67.47
Level of Environmental Impact on Society	98.26
CO ₂ Emission Intensity	84.62
Country's Energy Sustainability Level	59.52
Water Consumption Intensity	92.76
Green Industry Market Size	2.20



Legend: — 아셈평균 — 3단계 그룹 평균 — 포르투갈

- 포르투갈은 에코이노베이션 역량, 지원환경, 성과 점수가 고르게 나타났고 활동 점수가 낮게 나타났다.
- 포르투갈은 환경영향으로 인한 삶의 질(지표 4.1)과 온실가스 배출집약도(지표 4.2) 등의 지표가 아셈 평균 및 같은 그룹의 국가들 보다 높게 나왔다.
- 포르투갈은 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 녹색시장 규모(지표 4.6) 등의 지표가 아셈 평균 과 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 58 포르투갈의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> ■ General framework on environment ■ National Sustainable Development Strategy (ends 2015)
	Eco-innovation	<ul style="list-style-type: none"> ■ National Energy Strategy(ENE 2020) ■ New National Energy Efficiency Action Plan (2008) ■ National renewable energy action plan (PNAER) ■ Strategic Plan for Municipal Waste (PERSU II) ■ The Waste Management National Plan ■ The Strategic Plan for water supply and Wastewater Treatment (PEAASAR 2007-2013) ■ National Plan for Industrial Waste Prevention (PNAPRI) ■ Strategic Plan for Industrial Waste Management (PESGRI) ■ The Environmental Technologies Action Plan ■ The national Green public procurement action plan (NAP)
Programme and actions	National	<ul style="list-style-type: none"> ■ The National Climate Change Programme (2006) ■ Eco-design for energy related products (Decree-Law No.12/2011) ■ Thematic operational programme for territory valuing (2007-2013) ■ The MIT Portugal Programme <ul style="list-style-type: none"> - to aim to enhance the sustainability of social activity as well as the natural and built environments ■ The Portuguese National Programme for the Efficient Use of Water - Set the targets to be achieved in ten years' time (until 2015)
	International	-
Legislation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Integrated pollution prevention and control (IPPC) (2008)
Finance		<ul style="list-style-type: none"> ■ COMPETE²⁶⁴(2014~2020) ■ The Energy Efficiency Fund ■ The Portuguese Carbon Fund ■ The Innovation Support Fund
Information		<ul style="list-style-type: none"> ■ Partnership agreement for the Eco- Innovation <ul style="list-style-type: none"> - signed between APA, Portuguese Environment Agency and the Agency for Innovation, in order to promote initiatives integrating innovation and the environment. ■ Info-day eco-innovation

²⁶⁴ COMPETE – Programa Operacional de Factores de Competitividade (Operational Program for Competivity Factors), 2014, Press release: Avaliação Intercalar do COMPETE, Resultados e Recomendações (Interim Evaluation of COMPETE, Conclusions and Recommendations). COMPETE, Lisbon. Available at: <http://www.pofc.qren.pt/media/noticias/entity/avaliacaointercalar-do-compete--resultados-e-recomendacoes?fromlist=1>

	<ul style="list-style-type: none"> ■ The Call on 2011 Projects Eco- Innovation ■ Ecopolis Project ■ MOR(the Organized Waste Market) ²⁶⁵ ■ Brigantia EcoPark - A partnership. Renewable energy and the environment science and technology park ■ Relvao Eco Park²⁶⁶ ■ The 13th European Forum on Eco- Innovation- Developing new markets for eco-innovation (Nov 2012) ■ LNEG(National Laboratory for Energy and Geology, Portugal)
--	--

포르투갈은 지속가능한 전략²⁶⁷과 에너지 정책²⁶⁸을 구축하였다. 도시폐기물 전략, 폐기물 관리 국가계획, 상하수 공급 및 처리에 관한 전략, 산업폐기물 방지 국가계획, 산업폐기물 관리 등 폐기물에 관한 국가 계획 및 전략을 세부적으로 수립하였다.²⁶⁹ 또한 에코이노베이션을 통한 녹색 기술 및 녹색 공공조달에 관한 국가 계획을 수립하였다.²⁷⁰ 포르투갈은 중소기업의 에코이노베이션을 집중적으로 촉진하기 위하여 2007년부터 2013년까지 R&D을 재정적으로 지원하였다. COMPETE의 성공 이후 거시적인 수준에서 2014년부터 2020년까지의 새로운 자원 프로그램이 발족되었다 (COMPETE, 2014). 벤처금융²⁷¹, R&D 기금²⁷², 세금지원²⁷³ 같은 경제적 지원을 통하여 에코이노베이션을 수행할 수 있는 여건을 조성하고 있다. 벤처금융은 주로 농업과 에너지, 산림 부문을 대상으

²⁶⁵ MOR [2011] Portugal_EIO_Eco-innovation in Portugal

An important step in promoting reuse of waste or recovered material as a secondary raw material within the Portuguese economy was taken in 2006 with the creation of the organized waste market (MOR). The MOR is a voluntary system, which promotes exchange of information about waste materials available on the market and facilitates trading of these materials between economic entities. It is envisaged that all categories of waste can be traded on the MOR after being sent for recovery operations

²⁶⁶ Relvão Eco Park [2011] Portugal_EIO_Eco-innovation in Portugal

Relvão Eco Park (in Chamusca, Santarém): with an area of 1800 hectares, hosts several treatment and reuse of waste facilities, as well as companies that use waste as raw material.

²⁶⁷ National Sustainable Development Strategy (ends 2015)

²⁶⁸ National Energy Strategy(ENE 2020), New National Energy Efficiency Action Plan (2008), National renewable energy action plan (PNAER)

²⁶⁹ Strategic Plan for Municipal Waste (PERSU II), The Waste Management National Plan, The Strategic Plan for water supply and Wastewater Treatment (PEAASAR 2007-2013), National Plan for Industrial Waste Prevention (PNAPRI), Strategic Plan for Industrial Waste Management (PESGRI)

²⁷⁰ The Environmental Technologies Action Plan, The national Green public procurement action plan (NAP)

²⁷¹ Portugal venture capital (<http://www.portugalventures.com>): Portugal Ventures was founded in June 2012, as a result of the merger of the three State-backed Venture Capital & Private Equity firms - AICEP Capital Global, InovCapital and Turismo Capital. The firm currently manages circa €600 million in assets.

²⁷² COMPETE

²⁷³ SIFIDE

로 지원한다. SIFIDE 프로그램은 기업이 혁신제품과 서비스를 개발하는 R&D 서비스를 고용하도록 지원한다(ADI, 2013a). 기업이 SIFIDE를 적용하면 R&D와 개발비용을 세금에서 제하여 준다. 이 사업은 2015년까지 진행될 예정이다. 포르투갈은 관련 법률²⁷⁴에 기반하여 에너지 정책²⁷⁵을 지원하기 위하여 에너지 효율성 기금을²⁷⁶ 설립하였다. 탄소기금²⁷⁷은 기후변화 적응사업을 지원하고 있다²⁷⁸. 혁신 지원 기금은 재생에너지 가동 라이선스 결과로 만들어졌다. 이 기금을 통하여 연구개발과 혁신을 지원하고 있다(Simões and Godinho, 2011). 포르투갈에서는 에코이노베이션 이해당사자간의 파트너십²⁷⁹, 산업생태단지²⁸⁰, 정보공유행사²⁸¹ 등을 통하여 에코이노베이션 정보를 공유하고 있다.

²⁷⁴ Decree-Law no. 50/2010

²⁷⁵ National Energy Efficiency Action Plan (NEEAP)

²⁷⁶ The Energy Efficiency Fund

²⁷⁷ The Portuguese Carbon Fund

²⁷⁸ UNFCCC at: <http://www.cdmbazaar.net/repo/buyers/buyer-643470496>

²⁷⁹ Partnership agreement for the Eco- Innovation

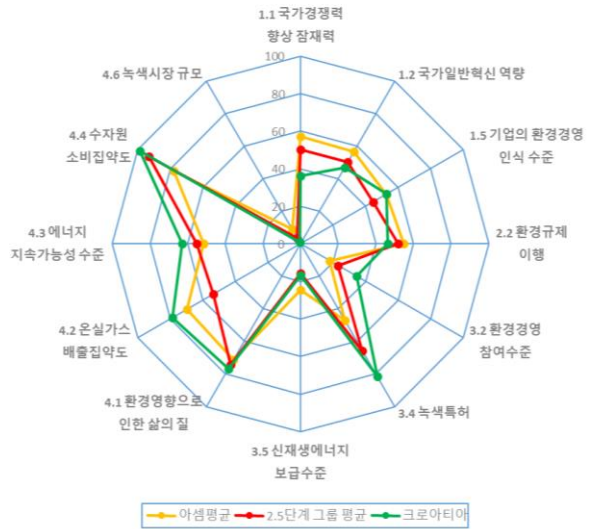
²⁸⁰ Brigantia EcoPark, Relvao Eco Park

²⁸¹ The 13th European Forum on Eco- Innovation- Developing new markets for eco-innovation (Nov 2012)

크로아티아

	11,551	4.5 million	4:27:69	0.818 Very high	4.06	4.21	
국기	1인당 국내총생산	인구	산업구조 (차차차)	HDI	지속가능 사회지수	지속가능 환경지수	위치

	Score
ASEI 2015	49.85
Eco-Innovation Capacity	45.28
Economic Competitiveness	36.18
Country's General Innovation Capacity	46.77
Awareness of Sustainability Management	52.89
Eco-Innovation Supporting Environment	46.26
Implementation of Environmental Regulations	46.26
Eco-Innovation Activities	44.32
Firms' Participation on Environmental Management System	34.53
Green Patents	81.61
Activeness of Renewable Energy Utilization	16.81
Eco-Innovation Performance	63.55
Level of Environmental Impact on Society	76.75
CO ₂ Emission Intensity	78.46
Country's Energy Sustainability Level	62.85
Water Consumption Intensity	98.57
Green Industry Market Size	1.13



- 크로아티아는 에코이노베이션 역량, 지원환경, 활동, 성과 점수가 고르게 나타났다.
- 크로아티아는 녹색특허(지표 3.4)와 온실가스 배출집약도(지표 4.2) 등의 지표가 아셈 평균 및 같은 그룹의 국가들 보다 높게 나왔다.
- 크로아티아는 국가경쟁력 향상 잠재력(지표 1.1)과 녹색시장 규모(지표 4.6)가 아셈 평균과 같은 그룹의 국가들 보다 낮게 나타났다.

표 59 크로아티아의 에코이노베이션 정책수단

National plan and strategy	Sustainability	■ Sustainable Development Strategy (2009)
	Eco-innovation	■ The National Renewable Energy Action Plan (NREAP) (2013) ■ Waste Management Strategy (2005)
Programme and actions	National	■ Science and Technology Policy (2006) ■ Technology Infrastructure Development Programme (TEHCRO)
Legislation		■ Public procurement Act (2012) ■ Public Private Partnership Act (OG 129/08, 55/11) ■ Act on State Commission for the Supervision of Public Procurement Procedures (OG 21/2010) ■ Waste Act (2008)
Finance		■ Loan Agreement for the Innovation and Entrepreneurship Venture Capital Project
Information		■ Info-day eco-innovation ■ Sector Group Environment Support for Europe's Environmental Players ²⁸²

크로아티아는 13년도에 EU로 가입되어 다른 유럽국가들과 달리 EU에서 중점적으로 추진해온 ETAP와 Eco-AP과 같은 에코이노베이션 이니셔티브의 영향을 작게 받았다. 지속가능한 전략수립²⁸³ 이후 신재생에너지 계획을 수립하였다²⁸⁴. 에코이노베이션의 기반이 되는 과학기술 발전을 위한 지원 정책²⁸⁵과 인프라 구축²⁸⁶이 수행되었다. 크로아티아는 기업의 에코이노베이션을 지원하는 벤처 기금을 국가 대부사업 프로그램을 운영하고 있다²⁸⁷. 10년과 12년에 각각 입안된 공공조달 절차법²⁸⁸과 공공조달법²⁸⁹에 친환경 상품에 대한 우선구매를 담고 있다. 환경부문의 공공과 민간의 시장은 약 30억 달러 규모로 추정되며²⁹⁰ 이를 지원하는 법적인 근거가 공공과 민간의 협력에 관한 법률로 수립되어 있다²⁹¹. 에코이노베이션에 대한 인식을 증가시키고 이해관계자의 파트너십 구축을 지원하는 정책이 운영되었다.

²⁸² http://ec.europa.eu/environment/archives/ecoinnovation2012/2nd_forum/presentations/session2/2-5.pdf

²⁸³ Sustainable Development Strategy (2009)

²⁸⁴ The National Renewable Energy Action Plan (NREAP) (2013)

²⁸⁵ Science and Technology Policy (2006)

²⁸⁶ Technology Infrastructure Development Programme (TEHCRO)

²⁸⁷ Loan Agreement for the Innovation and Entrepreneurship Venture Capital Project

²⁸⁸ Act on State Commission for the Supervision of Public Procurement Procedures (OG 21/2010)

²⁸⁹ Public procurement Act (2012)

²⁹⁰ http://www.eib.org/epcc/resources/presentations/presentation_development_of_ppp_in_croatia.pdf

²⁹¹ Public Private Partnership Act (OG 129/08, 55/11)

별첨. 지표별 데이터 속성 및 수집방안

지표명	국가경쟁력 향상 잠재성 (1.1) Country's Economic Competitiveness
지표구분	에코이노베이션 역량
측정인자	글로벌 경쟁력지수에서 하위 영역인 “효율성 향상”요소는 국가의 “고등 교육 및 훈련 수준, 상품 시장의 효율성, 노동시장의 효율성, 금융시장 발전, 기술적 기반, 시장 규모”와 같은 요소를 포함하는 효율성 추동 단계에 있는 국가를 향상 시키는 요소를 측정
측정요소	GCI 중 효율성 향상(Efficiency enhancers subindex, Pillar 5 ~ Pillar 10) 측정
출처	The Global Competitiveness Index 2014-2015
발행기관	World Economic Forum
주기	1년
대상국가	총 148개국 (그 중 ASEM 회원국 50개국, 브루나이 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - WEF에서 발행한 Global Competitiveness Index는 Basic requirements subindex, Efficiency enhancers subindex, Innovation and sophistication factors subindex 의 3가지의 subindex로 구성되며 이는 총 12개의 Pillar로 구성(종합지수) - Efficiency enhancers subindex는 총 53개의 세부지표로 구성되어 있으며 1~7 사이의 값을 가진다. 대부분의 지표는 Survey 기반 자료이다. - Survey는 2014년 2월부터 6월까지 총 148개국의 14,000개의 기업들을 대상으로 진행(22개국은 온라인으로만 설문 진행함) - GCI 2014-2015는 2013년 조사값과 2014년 조사값을 종합하여 발표함(2013년, 2014년 가중치는 국가별로 상이함)
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 복합지수 (총 114개의 세부지표, ASETI 지수에서는 53개의 세부지표 사용) - 1년 주기로 발행 - ASETI 지표 20개 중 가장 정성적인 자료 - 한국 파트너 : 한국개발연구원, 경제정보센터(조병구), Seungjoo Lee, Research Associate, Public Opinion Analysis Unit, Youngho Jung, Head, Public Opinion Analysis Unit
기반자료 출처	<ul style="list-style-type: none"> - International Labour Organization, Key Indicators of the Labour Markets, 8th Edition; national sources - International Monetary Fund, World Economic Outlook Database (April 2014 edition); national sources - International Telecommunication Union, World Telecommunication/ICT Indicators 2014 (June 2014 edition) - International Trade Centre, Trade Competitiveness Map Data - UNESCO Institute for Statistics, Data Centre (accessed May 21, 2014) - World Bank/International Finance Corporation, Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises - World Economic Forum, Executive Opinion Survey - World Trade Organization, Statistical Database: Time Series on Merchandise and Commercial Services (accessed July 02, 2014) - World Trade Organization, Online Statistics Database (accessed June 18, 2014)

지표명	국가 일반 혁신 역량 (1.2) Country's General Innovation Capacity
지표구분	에코이노베이션 역량
측정인자	연구기관, 인적 자본, 인프라, 시장 및 산업 정교화, 지식 및 기술적 산출물과 창조적 결과물 등 일반적인 혁신 역량 수준을 촉진하는 요인을 측정
측정요소	GII 종합지수 측정
출처	The Global Innovation Index 2014
발행기관	INSEAD, WIPO, Cornell University,
주기	1년
대상국가	총 143개국 (그 중 ASEM 회원국 50개국, 라오스 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - INSEAD, WIPO, Cornell University에서 발행한 Global Innovation Index는 크게 Innovation Input Sub-index와 Innovation Output Sub-Index로 구성(종합지수) - Input Subindex는 Institutions, Human capital and research, Infrastructure, Market sophistication and Business sophistication 으로 구성되며, Output Sub-index는 Knowledge and technology outputs와 Creative outputs로 구성 - 각각의 중지표는 모두 3가지의 항목으로 구성되어있으며 각 항목은 3~5개의 소지표로 구성 - GII는 총 81개의 세부지표로 구성(그림 4 참조)
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 복합지수(총 81개의 세부지표, 81개 모두 사용) - 1년 주기로 발행 - 세부지표 3.3.3 ISO 14001 environmental certificates 는 ASEI 지표 환경경영 참여수준 (Firms' participation on Environmental Management System)과 동일
기반자료 출처	<ul style="list-style-type: none"> - Graduate Management Admission Council (GMAC); www.gmac.com/research - United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects: The 2012 Revision (population data) (2004-13). http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm - IHS Global Insight, Information and Communication Technology Database: http://www.ihsglobalinsight.com/ProductsServices/ProductDetail2370.htm - International Monetary Fund World Economic Outlook 2013 database, April 2013 (current US\$ GDP): http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/download.aspx - International Energy Agency, World Energy Balances online data service (2011-12). (http://www.iea.org/stats/) - International Finance Corporation and World Bank, Enterprise Surveys (2005-13). (http://www.enterprisesurveys.org/) - International Labour Organization LABORSTA Database of Labour Statistics (2004-08), and ILOSTAT Database of Labour Statistics Beta version (2004-12). (http://www.ilo.org/ilostat/; http://laborsta.ilo.org/) - International Labour Organization, Key Indicators of the Labour Market (KILM) database, Table 17b Labour productivity (Conference board estimates), special tabulations prepared using KILM Excel Add-in. - International Organization for Standardization (ISO), The ISO Survey of Management System Standard Certifications, 1999-2012 : www.iso.org - OECD Programme for International Student Assessment (PISA) (2010-12). (www.pisa.oecd.org/) - QS Quacquarelli Symonds Ltd, QS World University Ranking 2013/2014, Top Universities. (http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-universityrankings/2013) - Reporters Without Borders, Press Freedom Index 2013. http://enrpf.org/pressfreedom-index-2013/1054.html - SCImago (2007) SJR-SCImago Journal & Country Rank. Retrieved February 2014. (http://www.scimagojr.com) - Special tabulations from Thomson Reuters, Web of Science, Science Citation Index (SCI) and Social Sciences Citation Index (SSCI); http://thomsonreuters.com/products_services/science/ - Standard and Poor's and World Bank and OECD GDP estimates' extracted from World Bank World Development Indicators database (2005-12). (http://data.worldbank.org) - Thomson Reuters, Thomson One Banker Private Equity database: http://banker.thomsonib.com - UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2004-12). http://stats.uis.unesco.org - United Nations Public Administration Network, e-Government Survey 2012. (http://www2.unpan.org/egovkb/) - United Nations, COMTRADE database: (http://comtrade.un.org/; - http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an5.pdf - Eurostat 'High-technology' aggregations based on SITC Rev. 4, April 2009 (2007-12). - World Bank, Doing Business 2014, Employing Workers. (http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2014) - United Nations Public Administration Network, e-Government Survey 2012. (http://www2.unpan.org/egovkb/) - Yale University and Columbia University Environmental Performance Index 2014. (http://epi.yale.edu/) - World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2013-2014 (https://wefsurvey.org)

지표명	연구기관의 녹색기술 R&D 역량 (1.3) Green Technology R&D Institutions Capacity
지표구분	에코이노베이션 역량
측정인자	녹색기술 관련 연구개발 기관 및 대학 수
측정요소	Number of Green (Clean) Technology R&D Institutions, Centers and University
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상 - 2.1 정부녹색 R&D 지출 규모와 중복 되는 부분이 있음

지표명	녹색혁신 기술 보유 기업 수 (1.4) Green Technology possessed/acquired Firms
지표구분	에코이노베이션 역량
측정인자	녹색기술을 보유한 기업의 수 (컨셉 및 개발 단계 제품, 선적/견본 제품, 상업화 가능 제품 등 모든 개발 단계의 기업 포함)
측정요소	Number of Green (Clean) Technology possessed firms (Include firms in all development stages: concept, product development, shipping product/pilot, wide commercial availability)
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상

지표명	기업의 지속가능 경영 인식 수준 (1.5) Awareness Level of Sustainability Management
지표구분	에코이노베이션 역량
측정인자	유엔 글로벌 콤팩트 참가 기업의 수
측정요소	Number of United Nations Global Compact Participant Firms. The UN Global Compact is the world's largest corporate citizenship and sustainability initiative, which its networks include a number of important business associations representing leading companies from around the world.
출처	United Nations Global Compact
발행기관	UNGC
주기	날짜별로 검색 가능
대상국가	총 199개국 (그 중 ASEM 회원국 51개국)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - https://www.unglobalcompact.org/participants/search - 2000년부터 검색 가능 - 현재 데이터는 2000.1.1. ~ 2015.3.31. 검색된 기업들의 수 - Business, Non-business 모두 카운트 - 51개의 아셈 회원국 모두 자료 확보 완료
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 유엔 글로벌 콤팩트(UN Global Compact)는 세계 최대 규모의 기업 시민 의식 및 지속 가능성 이니셔티브로, 세계 각국의 선도 기업들을 대표하는 주요 산업협회들과 네트워크를 보유하고 있음 - 월별, 일별로 검색 가능

지표명	정부 녹색 R&D 지출 규모 (2.1) Government's R&D expenditure in Green Industry
지표구분	에코이노베이션 지원환경
측정인자	전체 공공지출에서 환경관련 연구개발에 배분된 공공지출 비중
측정요소	Public spending in environmentally related RD, % total public spending
출처	OECD Green Growth Indicators
발행기관	OECD
주기	2013년도 까지 제공하지만, 추정치도 포함되어 있음
대상국가	총 42개국 (그 중 ASEM 회원국 24개국)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - http://stats.oecd.org/ - OECD 데이터베이스 중 Environment>Green Growth>Economic opportunities and policy responses>Technology and innovation : R&D>Environmentally related government R&D budget, % total government R&D - 현재 자료는 2013년도 자료를 사용 - 51개국의 아셈회원국 중 24개의 회원국 자료만을 제공(OECD국가에 속하지만, 자료가 없는 국가들도 有) - Non-OECD 국가들을 대상으로 발행한 보고서가 있는지 확인 필요
대체데이터	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech에서는 ‘Government R&D expenditure in cleantech sectors’ 지표에 International Energy Authority (IEA) R&D budget data: IEA Report- Tracking Clean Energy Progress 자료를 사용(Definition - Total budget for cleantech R&D as a proportion of GDP (PPP))
특징	<ul style="list-style-type: none"> - OECD 회원국만을 대상으로 자료 제공하여 ASEM 회원국 전체를 커버하지 못함 - Energy Balance report 같이 Non-OECD국가 대상으로 발간한 보고서가 있는지 확인 필요

지표명	환경 규제 이행 (2.2) Implementation of Environmental Regulations
지표구분	에코이노베이션 지원환경
측정인자	환경규제의 강도와 시행 수준 평가
측정요소	Stringency and enforcement of environmental regulation
출처	Sustainable Competitiveness Index
발행기관	World Economic Forum
주기	1년
대상국가	총 113개국 (그 중 ASEM 회원국 46개국, 라오스, 미얀마, 브루나이, 싱가포르, 몰타 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - 아셈회원국 중 46개국 자료 제공 - Sustainable Competitiveness Index 중 세부지표인 Stringency of environmental regulation과 Enforcement of environmental regulation 지표값 사용 - 두 지표 모두 Survey 기반 자료 - WEF, Executive Opinion Survey 자료 값 사용
기반자료 출처	<ul style="list-style-type: none"> - World Economic Forum, Executive Opinion Survey - http://www.weforum.org/content/pages/sustainable-competitiveness/ - 강도(Stringency): How would you assess the stringency of your country's environmental regulations? [1 = very lax, among the worst in the world; 7 = among the world's most stringent] - 이행(Enforcement) : In your country, how would you assess the enforcement of environmental regulations? [1 = very lax, among the worst in the world; 7 = among the world's most rigorous]
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 2가지 설문 조사 값의 평균으로 지수 값 입력 - 평균으로 두 설문 조사를 측정하는 거에 대한 확신 없음

지표명	<p style="text-align: center;">녹색기술 산업투자 환경수준 (2.3)</p> <p style="text-align: center;">Maturity of Investment Setting for Green Technology Industry</p>
지표구분	에코이노베이션 지원환경
측정인자	녹색기술기업들에 대한 투자 규모 측정
측정요소	Value of Investment towards Green Technology Firms
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상

지표명	<p style="text-align: center;">녹색혁신 기술 중소기업 투자규모 (2.4)</p> <p style="text-align: center;">Investment Scale towards Green Technology SMEs</p>
지표구분	에코이노베이션 지원환경
측정인자	녹색기술 중소기업 벤처자금 및 거래 수
측정요소	Number of venture capitals & deals made towards green technology SMEs
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상

지표명	녹색기술 상용화 기업 수 (3.1) Commercialization Level of Green Technology Firms
지표구분	에코이노베이션 활동
측정인자	상용화된 녹색기술 보유 기업 수
측정요소	Number of companies with green technology widely commercialized
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상

지표명	환경경영 참여 수준 (3.2) Firms' Participation on Environmental Management System
지표구분	에코이노베이션 활동
측정인자	ISO 14001 인증 기업 수 (구매력 평가기준 GDP(십억 \$))
측정요소	Number of firms with ISO14001 certification (per billion GDP in PPP\$)
출처	ISO 14001 Survey
발행기관	ISO
주기	1년 (최근자료:2013년)
대상국가	46개국 / 50개국 (ISO 3.3.3 / 자체계산)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - 지표 측정을 위해선 2개의 자료가 필요 (1. 국가별 ISO 인증 기업 수, 2. GDP in PPP) - GCI에는 2012년 자료를 바탕으로 지수값을 산출하였고, 아셈 회원국 5개국 누락
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 1.2 국가 일반혁신 역량에서 사용되는 Global Innovation Index의 세부지표 3.3.3 ISO 14001 environmental certificates와 동일 - 2013년 자료를 바탕으로 ISO 인증 수와 GDP in PPP 값으로 지수 값을 자체 계산하여 업데이트 함

지표명	<p style="text-align: center;">주요친환경 기업의 경제영향력 (3.3) Economic Influence of Leading Environmentally Responsive Firms</p>
지표구분	에코이노베이션 활동
측정인자	Newsweek Green Ranking 세계 500위에 포함된 기업들의 매출액의 합 기업들의 형식적인 녹색활동이 아닌 대기업의 실제 환경 발자국, 경영관리(정책, 프로그램, 이니셔티브, 논쟁사항) 및 보고된 실행 사례를 비교함
측정요소	Revenue of firms included in Newsweek Green Ranking.
출처	Newsweek Green Ranking
발행기관	Newsweek (Sustainalytics & Trucost)
주기	2년 (최근자료:2014년)
대상국가	25개국
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - Green Ranking을 선정하는 방법은 총 8가지의 지표로 점수를 매겨 순위를 선정함(아래 표 참조) - 환경 영향 점수, 환경 경영 평가 점수, 환경 공시 점수 세 가지의 구성요소로 점수 측정
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Sustainalytics & Trucost 공동 분석 - 아셈회원국 중 World's Greenest Companies 500위 안에 들지 못하는 국가들 多 - 500위 안에 드는 기업들이 속한 아시아 국가는 일본(37)¹⁾, 중국²⁾(34), 호주(9), 인도(7), 한국(6), 싱가포르(4) 등이 있음 - 기업들 순위는 Sustainability performance로 평가되며 이는 KPI(Key environmental performance Indicators) 로 측정됨 - 각 기업들의 매출액 자료 필요

1) 괄호 안의 숫자는 500위 안에 포함되는 각 국가들의 기업 수

2) 홍콩, 마카오 포함

지표명	녹색특허 (Green patents) (3.4)
지표구분	에코이노베이션 활동
측정인자	환경기술 / 국가 전체 특허 수
측정요소	Environmental technology patent(Patent grants by technology) / Total patent grant (direct and PCT national phase entires)
출처	OECD Green growth
발행기관	OECD
주기	1년 (최신자료 2011)
대상국가	32개국
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - 2013년 ASEM 에코이노베이션 지수에는 World Intellectual Property Organization에서 제공하는 자료 가지고 지수 환산을 하였으나 - 커버하는 대상국의 수가 적고, Environmental technology patent를 Count 할 방법이 없음 - 이러한 문제로 인해 OECD Green growth 중 Technology and Innovation : Patents - Development of environment-related technologies, % all technologies 사용
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 정량자료이나, 최신자료로 취급하기 어려움이 있고 environment-related technologies 기준에 대한 정의 고찰 필요

지표명	신재생에너지 보급 수준 (Activeness of Renewable Energy Utilization) (3.5)
지표구분	에코이노베이션 활동
측정인자	1차 에너지 총 소비량(TPES) 중 재생에너지 측정.
측정요소	Measures the contribution of renewable to total primary energy supply (TPES)
출처	Energy Balances of OECD countries & Energy Balances of non-OECD countries
발행기관	International Energy Agency
주기	1년 (최신자료 2012)
대상국가	50개국 (라오스 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - 2013년 자료도 보고서에서 제공하나 추정 데이터 - OECD 국가 보고서에는 관련 값을 제공하나, non-OECD 국가 보고서에는 관련 자료를 제공하지 않음 - 따라서 non-OECD 국가들은 자체 계산하여 지수 값 입력 - 해당 자료도 유로로 제공함(서울대학교 라이선스를 활용하여 자료 확보)
특징	- 재생에너지는 수력(양수발전 제외), 지열, 태양열, 풍력, 조력 및 파력, 고체 바이오연료, 바이오가솔린, 바이오디젤, 기타 액체 바이오연료, 바이오가스, 폐기물의 재생 부분 등으로 정의함

지표명	환경영향으로 인한 삶의 질 (Level of Environmental impact on Society) (4.1)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정인자	대기오염(인체 건강에 미치는 영향), 실내 공기오염, 입자 물질, 물(인체 건강에 미치는 영향), 식수 접근성, 위생환경 접근성, 환경 부담으로 인한 질병(아동 사망률)과 같은 환경 보전에 대하여 측정
측정요소	EPI 지수 중 Environmental Health 지수 측정 Measures Environmental Health of Environmental performance Index
출처	Environmental Performance Index 2014
발행기관	Yale University & Columbia University & World Economic Forum
주기	2년 (최신자료 2014)
대상국가	51개국
방법론	- EH는 6개의 세부지표로 구성
특징	- 각 지표의 자료와 방법론은 확보하였으나 표준화 및 계산 방법에 대한 고찰 필요
기반자료 출처	- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Prospects: The 2012 Revision. - Aerosol Optical Depth (AOD) from NASA's MODIS, SeaWiFS, and MISR satellite instruments, and the GEOS-Chem chemical transport model. - World Health Organization's Household Energy Database (World Health Organization (2012). - WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation(http://www.wssinfo.org/data-estimates/table/)

지표명	온실가스 배출 집약도 (CO2 Emission Intensity) (4.2)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정인자	CO2 발생량 / GDP (환율 적용)
측정요소	CO2 emissions / GDP using exchange rates
출처	Key World Energy Statistics 2014
발행기관	International Energy Agency
주기	1년 (2014년 보고서이지만 해당 지표는 2011년 자료)
대상국가	50개국 (라오스 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - CO2 발생량 / GDP(PPP)(2005USD) - CO2 발생량은 fuel combustion only - IPCC Guideline(1996)를 기반으로 CO2 발생량 계산 - 라오스는 GDP(PPP)(2005 USD)와 CO2 발생량 자료 모두 누락

지표명	에너지 지속가능성 수준 (Country's Energy Sustainability Level) (4.3)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정인자	Energy Sustainability Index 중 Energy performance 측정
측정요소	Energy Performance of The Energy Sustainability Index
출처	Energy Sustainability Index
발행기관	World Energy Council
주기	1년 (최신자료: 2014년)
대상국가	48개국 (라오스, 미얀마, 브루나이 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - Energy performance 는 총 13개의 세부지표로 구성되어 있음 - 각 세부지표에 대한 low data 제공
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지 안보, 사회적 형평성, 환경영향 감소 측면의 에너지 삼중고에 대한 각 국가의 지속가능 에너지 정책 실현 가능성을 평가한 순위

지표명	수자원 소비 집약도 (Water Consumption Intensity) (4.4)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정인자	GDP 1,000 \$ 당 입방미터(m³) 취수량
측정요소	Water withdrawal for each 1,000 US\$ of GDP in cubic meters
출처	World Competitiveness Yearbook
발행기관	IMD
주기	1년 (최신자료: 2014년)
대상국가	총 60개국 (ASEM 회원국 39개국)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - IMD World Competitiveness year book에서 세부 지표 값 4.4.15 : Water Consumption Intensity 값 사용 - IMD World Competitiveness year book은 60개국을 대상으로 자료 제공
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 유료자료 (2014년 보고서는 구글링으로 확보) - http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en에서 Total water withdrawal 파악 가능
기반자료 출처	<ul style="list-style-type: none"> - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) - AQUASTAT - OECD Environmental Data April 2014 - EUROSTAT April 2014 - Annual quantity of freshwater withdrawn for agricultural, industrial and domestic purposes. It includes renewable freshwater resources as well as potential over-abstraction of renewable groundwater or withdrawal of fossil groundwater and eventual use of desalinated water or treated wastewater. It does not include other categories of water use, such as for cooling of power plants, mining, recreation, navigation, fisheries, etc., which are sectors that are characterized by a very low net consumption rate. Years showed as 2009 can range from 2000 to 2010.

지표명	녹색 기술산업 고용률 (Jobs in Green Technology Industry) (4.5)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정요소	직원 수 Number of Employees
출처	Cleantech Group
발행기관	Cleantech
주기	1년
대상국가	0 개국
방법론	- X
특징	<ul style="list-style-type: none"> - Cleantech 자료로서 유로 회원국 대상으로 제공 - 구독 비용은 1년에 10,000 USD - Cleantech에서 커버하는 국가는 총 40개국으로서 아셈회원국은 32개국만이 대상
대체데이터 제안	<ul style="list-style-type: none"> - IRENA Renewable Energy and Jobs Annual Review - Number of direct and indirect employees related to renewable by total labor force

지표명	녹색 시장 규모 (Green Industry Market Size) (4.6)
지표구분	에코이노베이션 성과
측정인자	국가별 녹색 시장 규모 측정
측정요소	BIS (then BERR) commissioned Innovas/K-matrix to undertake a market assessment of the size of the UK low carbon and environmental goods and services (LCEGS) sector in 2008. The sector has been defined using 24 sub sectors (Level 2 markets). These are sub- divided into three broad categories- Environmental, Renewable Energy and Low Carbon- the addition of each broadly mapping the evolution of the current LCEGS sector definition from its Environmental roots
출처	LOW CARBON ENVIRONMENTAL GOODS AND SERVICES (LCEGS) Report 2011/2012
발행기관	UK Department for Business Innovation & Skills
주기	1년 (최신자료: 2013년 7월 개정판, 2011-2012 자료 최신)
대상국가	총 224개국 (그 중 ASEM 회원국 49개국, 카자흐스탄, 크로아티아 누락)
방법론	<ul style="list-style-type: none"> - Total LCEGS(Low Carbon Environmental Good and Survices) Country Markets size 값 사용 - LCEGS - underlying data(로데이터) 제공 - 24개의 sub sectors로 Level 2 markets 까지 보고서에서 제공 - 119개의 sub sub sectors(Level 3 markets), 791 discrete economic activites (Level 4 market)는 제공하지 않음 - 따라서 정확한 방법론을 파악 불가
특징	<ul style="list-style-type: none"> - BIS(Department for Business Innovation & Skills)는 Innovas/K-matrix에 영국 저탄소 녹색상품 및 서비스(LCEGS) 분야 시장규모에 대한 평가를 의뢰(2008년) - 분야는 총 24개의 하위부문으로 나누어졌고(2등급 시장), 이들은 다시 환경, 신재생 에너지, 저탄소의 범주로 세분화