

2022 글로벌 자동차회사 평가

전기자동차로의 전환을 주도하는 기업

Chang Shen, Ilma Fadhil, Zifei Yang, and Stephanie Searle

icct
THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION

▲	+1235	+1.27%	3511.9	SPX ▲	+22.3	+0.63%	1.0950	CHF ▼	-0.0
▲	+29.42	+0.22%	23500	NIY ▼	-102	-0.45%	0.0094	JPY ▲	+0.0
▲	+0.202	+0.14%	0.0094	JPY ▲	+0.008	+0.08%	1.2895	JBP ▼	-0.0
▲	+0.062	+0.07%	143.37	PLS ▲	+0.202	+0.14%	40.54	WTI ▲	+0.7
▼	-0.003	-0.03%	13.32	VIX ▼	-0.04	-1.53%	13.32	VIX ▼	-0.0

감사의 말

귀중한 피드백을 제공한 ICCT 직원 Amit Bhatt, Georg Bieker, Jennifer Callahan, Michael Doerrer, Hui He, Aaron Isenstadt, Irem Kok Kalayci, Josh Miller, Peter Mock, Rachel Muncrief, Kelli Pennington, Felipe Rodríguez, Dan Rutherford, Joe Schultz, Peter Slowik, 그리고 ICCT 이사 Anthony Eggert, Margo Oge, Gianni López Ramírez, Michael Walsh를 포함한 여러 동료에게 감사의 인사를 전합니다. 또한 Carsten Haink (독립 지속가능성 컨설턴트), Gary Rogers (Corvid Technologies), Kanchan Kumar Gandhi (자동차 정책 및 연구센터(CAPR)), 중국 EV100 소속 Pengfei Yang, Yunyao Zhu (중국 자동차공학연구소(CAERI)), Chris Malins, Cato Sandford (Cerulogy) 등 전문 전문가의 피드백에 감사를 드립니다.

마지막으로, 재정적 지원을 제공한 아스펜 지구변화 연구소(AGCI)에 감사를 드립니다. 본 보고서에 표현된 모든 의견, 조사 결과, 결론 또는 권장 사항은 저자의 의견으로 아스펜 지구변화 연구소의 견해와는 무관합니다.

국제청정교통위원회(ICCT) 및 보고서 소개

국제청정교통위원회(ICCT)는 청정교통 분야에서 편향되지 않은 최상의 연구·정책 분석을 수행해 정부 관계자와 기타 관련 시민사회·산업 이해관계자에게 제공하는 독립적인 비영리단체다. ICCT의 사명은 도로, 해상, 항공 운송의 환경성과 에너지 효율을 개선하여 공중보건에 이바지하고 기후변화를 완화하는 것이다. ICCT는 청정연료와 차량 정책에 집중하고, 금세기 중반까지 교통부문의 탈탄소화를 이루기 위해 노력하는 세계 주요 연구기관이다.

일반적으로 ICCT는 교통부문의 배출량 감축 정책을 개발하는 정부 정책입안자와 규제 기관을 지원하지만, 본 보고서는 더 많은 청중을 대상으로 작성되었다. ICCT는 정부 규제를 지원하기 위해 사용하는 것과 동일한 접근 방식, 즉 의사결정자에게 고품질의 데이터와 분석을 시기 적절하게 제공하는 것이 이러한 중요한 시기에 투자자, 광범위한 금융부문, 소비자, 자동차회사에 도움이 될 수 있다고 생각한다.

본 보고서는 무공해자동차로 전환하는 글로벌 자동차회사를 전문적이고 심층적으로 분석하고 비교한다. 본 평가는 투자자와 평가사에 유용할 수 있다. 소비자 역시 각 자동차회사가 완전히 탈탄소화된 자동차 시장과 공급망으로 전환하기 위해 얼마나 많은 노력을 기울이고 있는지 궁금할 것이다. 또한 탄소중립을 달성하겠다고 약속한 자동차회사도 자사의 행동과 계획에 대한 데이터 기반의 투명한 평가로 개선 기회를 모색하는 데 유용한 척도가 될 수 있다.

면책조항

본 ICCT 보고서는 정보 제공의 목적으로만 사용된다. ICCT는 공정하고 중립적인 방식으로 다수의 제3자 데이터를 정리하고 제시하기 위해 노력했지만, 본 평가에 포함된 지표의 선택, 해석, 가중치, 제시는 ICCT의 주관적인 평가와 의견을 반영한다. 또한 ICCT는 신뢰할 수 있다고 판단되는 데이터 출처에만 의존하고, 자동차회사와 함께 해당 데이터를 검증하는 조치를 취했으며, 투명성과 검증을 위해 출처를 확인했지만, 타인이 취합하고 출간한 데이터의 정확성을 보장하지 않는다. 본 보고서를 다르게 해석되면 안 된다.

International Council on Clean Transportation

1500 K Street NW Suite 650
Washington DC 20005 USA

communications@theicct.org

www.theicct.org | [@TheICCT](https://www.instagram.com/TheICCT)

요약

본 보고서는 세계 최대 자동차 제조사의 전기자동차(EV)로의 전환을 비교 평가했다. 주요 제조사는 제로 차량 배기관 배출을 이루기 위해 노력하고 있으며, 전 세계 기후변화의 최악의 영향을 완화하기 위해서는 제로 배기관 배출이 필수적이다. 해당 목표를 달성하기 위한 제조사의 노력을 평가하기 위해, ICCT는 현재 성과와 가까운 미래의 계획을 모두 반영하는 10가지 맞춤형 지표에 따라 제조사를 평가했다. 각 제조사의 현재 차량과 생산 공정을 평가하고, 제조사에서 명시한 향후 계획, 정책, 우선순위가 분석되었다. 이러한 접근 방식은 자동차회사가 미래 지향적인지 덜 진보적인지 구별 짓는 의미 있고 포괄적인 방법이다.

2022년 판매 기준 세계 20대 경량자동차(LDV) 제조사에 초점을 맞춘 본 보고서는 현재 주요 자동차회사가 무공해자동차(ZEV)로 전환하는 방식에 관한 글로벌 연구 분석에서 놓치고 있는 중요한 부분을 추가했다. 평가는 정량적이고 투명하며, 선택한 방법론과 데이터 출처가 자세히 제시되었다. 또한 수집한 데이터를 검증하기 위해 본 보고서에서 평가한 모든 자동차회사는 연락이 취해졌다.

이 보고서는 강조점이 모호하고, 광범위한 환경·사회·거버넌스(ESG) 관점에서 수천 개의 회사를 포괄하는 평가 보고서들과 다르다. 자동차 업계에서 전례 없는 변화가 일어나고 있는 이 시기에 집중적이고 예리한 자동차회사 비교 평가를 제시하기 위해 이 보고서는 해당 분야의 심층적인 전문지식을 활용했다. 예를 들어, 본 보고서의 분석은 6개 주요 자동차 시장에서의 전기자동차 판매량과 주요 사양을 모두 포함하는 포괄적인 데이터베이스를 기반으로 했다. 본 보고서는 또한 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV)의 실제 전기 구동 점유율도 고려했다.

우리의 평가는 현재와 미래의 성과 지표가 모두 포함되므로 시장 지배력, 기술 성능, 전략적 비전이라는 세 가지 부문으로 나누어 10가지 지표가 분류되었다. 이를 기준으로 종합 평가 결과가 도출되었다. 표 ES1은 세 가지 부문의 점수를 보여주며, 표의 우측에서 2022년 종합 평가를 확인할 수 있다. 최종 점수는 각 자동차회사의 상대적인 무공해자동차(ZEV)로의 전환 순위를 반영한다. 높은 점수에서 낮은 점수순으로 자동차회사가 나열되었다. 녹색으로 표시한 “선도자”는 평점 상위 3분의 1(66.7~100), 노란색의 “전환자”는 평점 중위 3분의 1(33.4~66.6), 그리고 빨간색의 “후발자”는 평점 하위 3분의 1(0~33.3)을 기록했다.

13.32	VIX	▼	-0.04	-1.53%	1,2895	JBP	▼	-0.047	-0.36%	1,1743	EUR	▼	-0.003	-0.03%
8,355.0	IBV	▲	+1235	+1.27%	3,511.8	SPX	▲	+22.3	+0.43%	1,0850	CHF	▼	-0.003	-0.03%

표 ES1. 종합 점수, 2022 글로벌 자동차회사 평가

	시장	기술 성능	전략적 비전	2022 년 평가	
테슬라	69	80	100	83	선도자
BYD	78	57	83	73	
BMW	31	78	57	56	전환자
폭스바겐	49	63	47	53	
스텔란티스	48	38	63	50	
지리	55	51	39	48	
르노	43	37	61	47	
메르세데스-벤츠	36	53	47	45	
GM	20	52	63	45	
상하이자동차	65	28	39	44	
그레이트월	43	40	32	38	
포드	14	55	44	38	
현대·기아	35	58	20	38	
창안	52	13	41	36	
토요타	32	43	15	30	후발자
혼다	19	32	32	28	
닛산	33	18	31	27	
타타	15	41	23	27	
마쓰다	7	4	18	10	
스즈키	0	0	0	0	

시장 지배력 부문은 자동차회사가 자사 차량의 무공해자동차(ZEV)로의 전환에서 이룬 진전을 반영했다(표 ES2 참조). 배터리 전기자동차(BEV), 연료전지 전기자동차(FCEV), 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV)를 포함한 전기자동차가 경량자동차 총 판매량에서 차지하는 비중인 각 자동차회사의 무공해자동차(ZEV)에 상응하는 판매 점유율을 분석했다. 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV)의 경우, 실제 운전 행동을 고려하여 전기로 주행하는 비중만 평가했다. 또한, 각 자동차회사의 무공해자동차(ZEV) 모델이 출시된 경차/소형차부터 픽업트럭에 이르는 8개의 경량자동차급의 비중이 평가됐다.

시장 지배력 부문의 선도자인 테슬라와 BYD는 이미 전기자동차만 생산하고 있다. 테슬라는 배터리 전기자동차(BEV) 만 생산하며, 2022년 3월에 BYD는 전기자동차(즉, BEV, PHEV)만 제조하도록 전환했다. 다른 자동차회사는 모두 무공해자동차

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
83550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0950	CHE	-0.003	-0.03%

(ZEV) 판매 점유율에서 크게 뒤처지지만, 일부 제조사는 8개의 경량자동차급 전체에 걸쳐 무공해자동차(ZEV)를 출시하는 데 성공했다.

표 ES2. 시장 지배력 평가

	시장 지배력			
	ZEV에 상응하는 판매 점유율 (0-100)	출시된 차급 (0-100)	출시된 차급 (0-100)	
BYD	69	88	78	선도자
테슬라	100	38	69	
상하이자동차	31	100	65	전환자
지리	23	88	55	
창안	16	88	52	
폭스바겐	10	88	49	
스텔란티스	8	88	48	
르노	11	75	43	
그레이트월	10	75	43	
메르세데스-벤츠	10	63	36	
현대·기아	8	63	35	
닛산	4	63	33	후발자
토yota	1	63	32	
BMW	12	50	31	
GM	2	38	20	
혼다	0	38	19	
타타	6	25	15	
포드	4	25	14	
마쓰다	1	13	7	
스즈키	0	0	0	

기술 성능 부문은 소비자 요구를 충족하고 업스트림 배출량을 감축하는 데 있어 자동차회사의 기술 발전 수준을 평가했다. 해당 부문에서는 5가지 지표가 평가됐다. 차량 성능에서 에너지 소비 지표는 소비자의 전기 비용을 절감하고 배터리 제조 비용과 환경 영향을 줄일 수 있는 배터리 전기자동차(BEV)의 잠재력을 분석하고, 충전 속도는 배터리 전기자동차(BEV)가 얼마나 빨리 배터리를 충전할 수 있는지 평가하며, 주행거리는 소비자 편의의 중요한 요소로서 충전 또는 주유 전 무공해자동차(ZEV)의 주행 가능 거리를 반영한다. 업스트림 배출량에서 재생에너지 지표는 자동차회사가 차량 생산, 조립, 배터리 제조에서 100% 재생에너지 전기로 전환하는 데 얼마나 진전을 이루었는지

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
83550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0850	CHF	-0.003	-0.03%

분석한다. 배터리 재활용 및 용도 변경 지표는 자동차회사가 전기자동차의 배터리를 재활용 재사용하기 시작하는 데 얼마나 진전을 이루었는지 평가한다(표 ES3 참조).

대부분의 자동차회사는 차량 기술에서 진전을 이루고 있으며, 무공해자동차(ZEV)에 대한 소비자 만족도와 수용도를 높일 수 있는 기술 속성 중 하나 이상에서 높은 점수를 받았다. 기술 성능 부문은 자동차회사의 우선순위가 분명했다. 하지만 지속 가능한 자동차 제조를 위해서는 아직 갈 길이 멀다. BMW, 폭스바겐, 메르세데스-벤츠만이 100% 재생에너지 전기를 사용하는 데 큰 진전을 이루었다. 일부 자동차회사는 다른 제조사보다 배터리 재활용 및 용도 변경에서 더 큰 진전을 보이고 있지만, 지속 가능한 미래 공급망을 위해서는 모든 자동차회사가 해당 분야를 확대해야 한다. 탄소 제로 미래에서 성공하려면 대부분의 자동차회사들이 현재 시장에서 가장 우수한 성과를 내는 제조사를 뛰어넘어야 한다.

표 ES3. 기술 성능 평가

	기술 성능						부문 점수 (0-100)	
	에너지 소비 (0-100)	충전 속도 (0-100)	주행거리 (0-100)	재생에너지 (0-100)	배터리 재활용/ 용도 변경 (0-100)			
테슬라	100	100	100	0	100	80	선도자	
BMW	72	52	76	100	92	78		
폭스바겐	60	51	82	75	49	63	전환자	
현대·기아	32	75	73	11	100	58		
BYD	74	38	73	0	100	57		
포드	26	49	95	14	91	55		
메르세데스-벤츠	55	41	73	50	43	53		
GM	53	31	78	0	99	52		
지리	45	32	68	9	100	51		
토요타	43	35	70	6	59	43		
타타	87	3	21	6	87	41		
그레이트월	55	15	30	0	100	40		
스텔란티스	28	36	28	0	98	38		
르노	49	13	32	0	90	37		

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1,2895	JBP	-0.047	-0.36%	1,1743	EUR	-0.003	-0.03%
8,2550	IBV	+1235	+1.27%	3,511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1,0950	CHF	-0.003	-0.03%

혼다	51	26	52	0	32	32	후발자
상하이자동차	49	0	0	0	90	28	
닛산	19	12	29	0	31	18	
창안	45	4	19	0	0	13	
마쓰다	0	19	3	0	0	4	
스즈키	N/A	N/A	N/A	0	0	0	

전략적 비전 부문은 자동차회사가 장기 계획에서 무공해자동차(ZEV)에 얼마나 집중하고 있는지 세 가지 지표를 통해 평가됐다(표 ES4 참조). 무공해자동차(ZEV) 목표 지표는 지구온난화를 2°C 미만으로 유지하는 데 필요한 수준과 얼마나 일관되게 자동차회사가 무공해자동차(ZEV) 판매 점유율에 대한 장기 목표를 설정했는지를 분석한다. 무공해자동차(ZEV) 투자 지표는 자동차회사의 규모 대비 무공해자동차(ZEV) 연구개발(R&D), 배터리 제조부지, 인프라에 대해 발표한 총 투자 금액을 평가했다. 마지막으로, 경영진 보상 지표는 각 자동차회사 최고경영진의 급여가 전기자동차 개발 진척도와 어느 정도 연계되어 있는지 조사되었다.

다수의 자동차회사가 무공해자동차(ZEV)에 전념하고 있다. 9개 자동차회사가 2035년까지 주요 자동차 시장에서 적어도 한 개 이상의 브랜드를 무공해자동차(ZEV)로 완전히 전환하기로 약속했으며, 거의 모든 자동차회사가 무공해자동차(ZEV) 개발에 대한 대규모 투자를 발표했다.

그러나 경영진 급여를 활용하는 자동차회사는 거의 없다. 일부 회사는 경영진 보상을 광범위하게 환경·사회·거버넌스(ESG) 성과와 연결 짓는다. 5개 자동차회사(스텔란티스, BMW, GM, 르노, 닛산)만이 보수의 일부라도 최고경영진의 급여를 전기자동차 개발 진척도와 직접 연계하고 있다. 무공해자동차(ZEV)로의 전환을 따라잡고자 노력하는 자동차회사들은 잠재적으로 강력한 해당 도구의 사용을 고려해야 한다.

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1,289.5	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
8,355.0	IBV	+1235	+1.27%	3,511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0950	CHF	-0.003	-0.03%

표 ES4. 전략적 비전 평가

	전략적 비전				부문 점수 (0-100)	
	ZEV 목표 (0-100)	ZEV 투자 (0-100)	경영진 보상 (0-100)			
테슬라	100	100	100		100	선도자
BYD	70	79	100		83	
GM	96	36	57		63	전환자
스텔란티스	81	9	100		63	
르노	100	45	37		61	
BMW	72	20	80		57	
메르세데스-벤츠	96	34	12		47	
폭스바겐	92	23	26		47	
포드	96	36	0		44	
창안	68	56	0		41	
상하이자동차	37	81	0		39	
지리	71	46	0		39	
그레이트월	92	5	0		32	후발자
혼다	73	24	0		32	
닛산	60	24	7		31	
타타	52	18	0		23	
현대·기아	39	20	0		20	
마쓰다	30	25	0		18	
토요타	39	7	0		15	
스즈키	0	0	0		0	

2022년 종합 평가에서 크게 세 가지 결론을 다음과 같이 도출했다.

대부분의 자동차회사는 적어도 하나의 지표에서 높은 점수를 받았다. 이는 무공해자동차(ZEV)로의 전환의 복잡성과 광범위성, 그리고 자동차회사의 다양한 접근 방식을 반영한다. 2022년 평가에서 상위권을 차지한 자동차회사 중, 테슬라는 100% 무공해자동차(ZEV)를 생산하고 있으며 BYD의 무공해자동차(ZEV) 및 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV) 시장 점유율은 99%에 달한다. 창안, 지리, 상하이자동차, 스텔란티스, 폭스바겐을 포함한 일부 자동차회사는 소형차부터 소형 트럭에 이르기까지 더 넓은 범위의 경량 무공해자동차(ZEV) 모델을 개발하고 있다. BMW, 포드, GM, 현대·기아, 메르세데스-벤츠, 폭스바겐을 포함한 일부 자동차회사는

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
83550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0850	CHF	-0.003	-0.03%

소비자에게 중요한 기술 속성을 개선하는 데 주력하고 있다. BMW, 폭스바겐, 메르세데스-벤츠 역시 업스트림 제조 배출량을 감축하기 위해 노력하고 있다. 많은 자동차회사가 무공해자동차(ZEV) 목표를 설정했으며, 이를 달성하기 위해 투자하고 있다. 광범위한 지표로 제조사를 평가함으로써 ICCT의 분석은 각 자동차회사의 강점과 약점에 대해 날카롭고 균형 잡힌 시각을 제공한다.

모든 자동차회사는 개선할 점이 있다. 테슬라와 BYD조차도 평가의 일부 지표에서 약세를 보였다. 예를 들어, ICCT의 평가에 따르면 테슬라는 다양한 크기의 모델을 더 많이 제공해야 한다. 2022년에 테슬라는 8개 차급 중 3개 차급의 모델만 제공하는 것으로 확인되었다. 마찬가지로 BYD는 소비자에게 중요한 기술 속성을 개선해야 한다. 전환이 가속화됨에 따라 모든 자동차회사는 변화하는 시장에 발맞춰 발전하고 성장해야 한다.

일본과 인도에 본사를 둔 제조사는 전환 과정에서 경쟁사를 따라잡기 위해 노력해야 한다. 일본에 본사를 둔 5개 제조사와 인도에 본사를 둔 타타는 모두 본 평가에서 최하위권에 머물렀다. 이를 개선하려면 전기자동차 판매를 늘리고, 공개적으로 무공해자동차(ZEV) 목표를 설정하고, 무공해자동차(ZEV)에 투자해야 한다. 하지만 효율적인 정부 정책이 부재한 상황에서 현재 일본과 인도의 전기자동차 내수 시장은 빈약한 실정이다. 그러나 해당 자동차회사가 무공해자동차(ZEV)로의 전환을 위해 보다 강력한 목표와 투자 계획을 발표했다면 더 높은 평가를 받았을 것이다.

본 평가 보고서는 매년 업데이트된다. 산업 양상이 변화하고 자동차회사가 발전함에 따라 본 보고서 역시 매년 개선될 것이다. ICCT의 검토는 데이터 기반으로 유지되며, 무공해자동차(ZEV)에 대한 새로운 실제 데이터를 입수하는 대로 이를 포함할 예정이다. 예를 들어 공급망 탈탄소화의 추가 요소를 포함하는 등 새로운 관행이 나타나고 기존 관행이 성숙해짐에 따라 지표를 지속해서 업데이트할 것이다. 후속 보고서에서는 복잡하고 다면적인 무공해자동차(ZEV)로의 전환에서 자동차회사의 진척도를 계속 추적할 예정이다.

그 동안에 본 보고서는 글로벌 자동차회사의 무공해자동차(ZEV)로의 전환 평가에 대한 최종적인 시각을 제공한다.

13.32	VIX	▼	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	▼	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	▼	-0.003	-0.03%
83550	IBV	▲	+1235	+1.27%	3511.8	SPX	▲	+22.3	+0.63%	1.0850	CHF	▼	-0.003	-0.03%



icct
THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION

fot