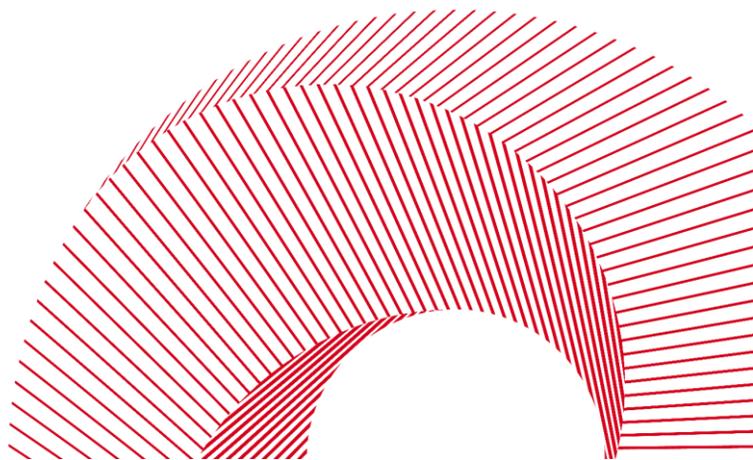


기후 시나리오 분석 보고서

2023.07



기후 시나리오 분석 보고서

■ 배경

현대모비스는 2021년 12월 ‘Green Transformation to Net-Zero’를 비전으로 하는 탄소중립 추진 전략을 발표하였습니다. 현대모비스 사업장과 밸류체인을 아우르는 다양한 감축 방안을 고려하고 Net-Zero를 목표로 온실가스 감축을 단계적으로 추진해 나가고 있습니다.

금번 기후 시나리오 분석은 이전 시행한 시나리오 분석 대비 기후 모델링 기반 분석 Tool 사용과 다양한 리스크 기회 요인에 대한 재무적 영향 측정을 강화하였습니다.

화석연료를 많이 사용하고 무분별하게 개발을 확대하는 시나리오부터 국제사회가 목표로 하는 1.5°C 이하의 시나리오까지, 여러 기후변화 시나리오를 가정하여 미래에 발생할 수 있는 다양한 상황을 가정하였습니다.

이를 기반으로 회사에 미칠 수 있는 중장기적인 영향을 식별하고, 조직의 경영 전략과 재무 계획과의 alignment를 통해 기후변화 대응에 대한 회복탄력성을 지속적으로 확보해 나갈 계획입니다.

■ 분석에 사용된 시나리오

시나리오 분석을 위해 현재 공개된 기후변화 시나리오 중 가장 대표적인 IPCC와 IEA 시나리오를 채택하였으며, 물리적 리스크의 경우 「IPCC SSP 8.5, 4.5, 2.6 시나리오」, 전환 리스크와 기회의 경우 「IEA STEPS, APS, NZ」에서 공개하고 있는 시나리오 기반 분석을 수행하였습니다.

현 정책 유지 및 화석연료 사용량이 높았을 때의 모든 상황을 고려하여, 복잡하고 다양한 상황에 대한 전략적 의사결정 강화와 조직의 사업/재무 계획을 미래 기후 상황 대비 점검하고 조정해 나가는데 활용하고자 합니다.

SSP 1.9는 평균온도 상승이 낮아 재무적 영향이 없을 것으로 판단하여 분석에서 제외하였습니다.

[표] 기후변화 시나리오 종류

현대모비스 채택 시나리오

구분	IPCC		IEA		
접근 방식	기후변화 학술적 관점		정책 방향에 따른 에너지 관점		
시나리오	RCP	SSP	NZE	APS	STEPS
보고서	IPCC 5차 평가보고서	IPCC 6차 평가보고서	연간 발행되는 World Energy Outlook 세계 에너지 전망 보고서		
고려 기준	<ul style="list-style-type: none"> 2100년 지구의 복사강제력을 기준으로 선정 	<ul style="list-style-type: none"> RCP 시나리오와 함께 미래 사회 경제적 요소 고려 	<ul style="list-style-type: none"> 주요국의 정책 집행 계획을 기반으로 에너지 수급 시장이 형성 될 것이라 가정 		
주요 의미	① 1.5°C 이하로 유지부터 ⑤ 화석연료 기반 사회까지 5단계로 정의됨		1.5°C 이하로 제한 - 넷제로 달성	국가별 NDC/탄소 중립 목표 완전 이행	현 정책 기조 유지
2100년 기온상승 (°C)	① SSP 1 - 1.9: 1.4°C ② SSP 1 - 2.6: 1.8°C ③ SSP 2 - 4.5: 2.7°C ④ SSP 3 - 7.0: 3.6°C ⑤ SSP 5 - 8.5: 4.4°C 		1.4°C	1.7°C	2.5°C

기후 시나리오 분석 보고서

■ 분석 범위

본 시나리오 분석은 현대모비스 운영 경계에 있는 국내외 생산/물류 사업장 및 주요 자회사를 대상으로 진행하였으며, 이는 당사의 연결 매출 기준 99%에 해당합니다. 전환 리스크와 기회의 경우 회사의 밸류체인(업스트림 & 다운스트림)에 대한 분석을 일부 포함하고 있습니다.

물리적 리스크

	Upstream	✓	Direct operations		Downstream
--	----------	---	-------------------	--	------------

전환 리스크 및 기회

✓	Upstream	✓	Direct operations	✓	Downstream
---	----------	---	-------------------	---	------------

현대모비스는 잠재적인 기후 리스크와 기회 평가를 위해 단기·중기·장기적 관점 시간 범위를 설정하였습니다. (단기) 0~3년, (중기) 3~10년, (장기) 11~25년의 범위에서 회사의 탄소중립 전략을 고려하여 2025년, 2030년, 2040년에 발생할 수 있는 각 리스크와 기회에 대한 발생 가능성과 영향도를 다각도로 살펴보았습니다.

2040년은 회사의 사업장 탄소중립을 목표로 하는 연도이며, 공급망 포함 탄소중립 목표(2045년)에 대해 단계적으로 전략과 방법론을 수립해 나갈 계획입니다.

전략 Rolling 관점	단기: 0~3년	중기: 3~10년	장기: 11~25년
탄소중립 목표 연도 관점	2025년	2030년	2040년

■ 방법론

물리적 리스크의 경우, 기후 모델링 기반 분석 Tool인 Jupiter Intelligence를 활용하여 여러 Hazard에 대한 분석을 진행하였으며, 현대모비스의 국내외 사업장 및 주요 자회사에 대하여 재무 영향을 추정하였습니다. 물리적 리스크는 2100년까지의 시나리오를 추정해 보았으며, 본 보고서에서는 2040년까지의 영향에 대해 보고하고 있습니다.

전환 리스크와 기회의 경우, 회사를 둘러싼 다양한 대내외 환경과 현대모비스의 전략 방향성을 고려하고 전문가 인사이트를 더했습니다.

구분	유형		산정 방법론
물리적 리스크	급성	홍수	▪ 자산 손상액 및 복구로 인한 손실액 합계
		태풍	
		산불	
만성	폭염	▪ 노동 생산성 저하로 인한 매출 손실	
전환 리스크 및 기회	▪ 국내외 규제정책 분석 ▪ 국내외 에너지, 자동차 시장 전망 분석 ▪ 현대모비스 내부 현황 및 주요 전략 방향성 분석 (경영·탄소중립 전략 등) ▪ Peer Group / 자동차 밸류체인 벤치마킹 ▪ 전문가 인사이트 반영		

기후 시나리오 분석 보고서

■ 리스크와 기회 요인

현대모비스는 변화하는 경영 환경에 따라 회사에 영향을 미칠 수 있는 잠재적인 기후 리스크와 기회 요인을 지속적으로 파악하고 모니터링하고 있습니다. 금번 분석에는 원료비 인상, K-EV100 추진에 따른 저공해 차량 전환을 각각 신규 리스크와 기회로 인식하여 분석에 반영하였습니다.

일부 리스크와 기회 요인에 대해서는 정량적인 분석을 시행하여 회사에 미칠 수 있는 재무 영향 수준을 파악했습니다.

KRW 정량 분석 시행

시간범위: ○단기 ●중기 ●장기

H: High MH: Medium-High M: Medium L: Low

구분		리스크 · 기회 요인	설명	시간 범위	발생 가능성	영향도
전환 리스크	현재 규제	T1 온실가스 배출 가격 인상 KRW	탄소규제 강화 및 할당량에 대한 탄소가격 인상	●	H	M
	잠재적 규제	T2 국제적 규제 강화 (예. 탄소국경조정제도)	EU로 수출되는 제품 중 탄소국경조정제도 (CBAM) 적용 대상 제품 대응	●	MH	M
		T3 기존 제품/서비스에 대한 규정과 명령	규제 미충족에 따른 벌금 비용 발생, 제품 리콜 및 생산중단으로 인한 추가 생산성 저하, 자산가치 하락	●	M	MH
	법적 리스크	T4 소송에 대한 노출	시민/환경단체, 고객사 등 이해관계자 기후 변화 관련 조치 · 대응 부재로 집단 소송 발생	●	L	MH
	기술 리스크	T5 저탄소 옵션의 기존 제품/서비스 확대	친환경차 수요 확대에 따른 기술 확보, 사업 포트폴리오 조정 등 어려울 시 고객 대응력 저하	○	MH	MH
		T6 저탄소 기술 전환 비용 KRW	사업장 내 탄소 저배출 기술 전환을 위한 인프라 비용 증가	●	MH	MH
	시장 리스크	T7 고객 행동 변화 KRW	고객사의 기후변화 요구사항 증대로, 미대응 시 주주기회 상실 등 사업기회 축소	○	MH	H
		T8 시장 신호 불확실성 KRW	매년 국가 일반전력 비용 증가로 월가 상승	●	H	H
		T9 원료비 인상 KRW	협력사의 기후변화 대응으로 인한 원부자재 조달 비용 월가 상승	○	H	H
	평판 리스크	T10 산업의 낙인화	기후변화 대응 미숙에 따른 평판 저하로 인재 이탈 현상 발생, 전문인력 유입의 어려움 증가	●	M	M
		T11 이해관계자 우려 증가, 부정적 의견	외부 평가기관/이해관계자 부정적 의견에 따른 시장가치 감소	●	M	M
물리적 리스크	급성	P1 홍수와 같은 기상이변으로 인한 자산 피해 KRW	홍수로 인한 침수 노출 가능성 증가	●	MH	M
		P2 산불에 따른 자산 손실 KRW	연간 1km ² 근방 화재 발생으로 인한 손실 발생	●	M	L
		P3 태풍으로 인한 피해 KRW	지속적인 열대 또는 온대 저기압으로 인한 태풍 피해 발생	●	L	H
	만성	P4 폭염에 의한 생산성 저하 KRW	비정상적인 고온 현상이 수십일간 지속되는 현상에 따른 생산성 저하	●	M	MH

기후 시나리오 분석 보고서

KRW 정량 분석 시행

시간범위: ○단기 ●중기 ●장기

H: High MH: Medium-High M: Medium L: Low

구분		리스크 · 기회 요인	설명	시간 범위	발생 가능성	영향도
기회	자원 효율	O1 효율적인 생산, 유통 프로세스 사용	에너지 효율을 높인 운영 시스템 및 감축 기술 도입으로 생산성 향상	●	M	M
	에너지 사용	O2 탄소시장 참여(배출권 판매)	탄소배출권 시장 활성화 및 온실가스 배출 저감에 따른 잉여분 수익화 기회 중대	●	M	M
	제품 서비스	O3 저공해 상품 및 서비스의 개발과 확대 KRW	저탄소 및 탄소배출 회피 제품과 서비스에 대한 수요 증가	●	H	H
		O4 R&D/혁신을 통한 신제품, 서비스 개발	친환경 제품 개발 확대를 통한 수익원 창출	●	H	H
		O5 사업 활동을 다각화 할 수 있는 능력	기후변화 대응 관련 신규 시장 발굴, 사업 활동 확장 및 다각화	●	M	M
		O6 저탄소 제품에 대한 소비자 선호도의 변화	기후변화 성과 개선에 대한 이해관계자 기대 증가	●	H	H
	시장	O7 새로운 시장에 대한 접근 KRW	신규 글로벌 OE 발굴 및 수주 기회 확대	●	H	MH
	회복 탄력성	O8 재생에너지 및 에너지 효율 프로그램 참여 KRW	재생에너지 전환으로 탄소배출권 구매 비용 절감	●	MH	MH
		O9 공급망 다각화	특정 협력사에 대한 의존도를 분산하여 기후변화로 인한 자연재해 또는 특정 지역의 규제로 인한 제재조치에 선제적으로 대응	●	M	MH
		O10 저공해 차량 전환 KRW	저/무탄소 차량 전환으로 유지비용 및 배출권 비용 절감	●	MH	M

기후 시나리오 분석 보고서

■ 주요 리스크와 기회 재무적 영향 분석

현대모비스는 기후변화를 둘러싼 리스크와 기회에 대해 여러 시나리오 분석을 적용하여 재무적 영향 수준을 산정하였습니다.

금번 보고서에는 전환 리스크인 ‘온실가스 배출 가격 인상’, ‘시장 신호 불확실성(전력 가격 인상)’, 물리적 리스크인 ‘홍수’, ‘폭염’이 끼치는 영향을 다루고 있으며, 기회 요인인 ‘저공해 상품 및 서비스의 개발 확대’, ‘재생에너지 및 에너지 효율 프로그램 참여’에 대한 재무적 영향을 우선적으로 공개하고 있습니다.

T1. 온실가스 배출 가격 인상 [전환 리스크]																									
리스크 설명	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스는 국내 온실가스 배출권거래제도 대상으로 지정되어 2016년부터 매년 온실가스 배출량 Scope 1, 2에 대해 제3자 검증을 받은 후 정부에 보고하고 있습니다. 한국 정부는 범지구적 목표인 2050 탄소중립을 위해 수립한 국가감축계획(NDC) 달성을 견인하기 위해 국내 배출권거래제도의 유상할당 비율을 점점 강화할 것으로 보입니다. 할당된 배출량 감소에 따라 배출권거래제 대상 기업들의 배출권 구매 경쟁이 심화되어 시장 내 배출권 가격은 더욱 인상될 것으로 예상됩니다. 																								
산정 로직	<ul style="list-style-type: none"> 국내 배출권거래제도에 적용되는 현대모비스 운영 경계 내 사업장에 대하여 분석을 수행하였습니다. 탄소 배출 부채를 산정하기 위해 대상 사업장의 연도 별 예상 Scope 1, 2 배출량과 BAU를 산정하고, 해당 사업장의 배출권 무상 할당량, 연도별 예상 국내 탄소 배출권 가격 전망을 예측하였습니다. 현재 적용 중인 탄소배출권 거래제 3차 계획 기간(2021년~2025년) 유상할당 비율을 보수적으로 0%로 적용하였으며, 향후 유상할당비율(2018년 대비 2030년 11.4%, 2050년 100%)이 한국의 NDC 산업부문 감축 목표와 연계된다고 가정하여 유상할당 비율 추이를 고려하였습니다. 또한, IEA에서 발표한 한국의 탄소 가격 전망치를 고려하여 시나리오 별 배출권 가격 추정에 참고하였습니다. 																								
재무적 영향	<div style="text-align: right;">(단위: 억 원)</div> $= \sum_{\text{연도별}} \left[\begin{array}{c} \text{운영경계 내 Scope 1, 2 예상 배출량} \\ \times \\ \text{할당량 및 유상할당 비율(구매 필요량)} \\ \times \\ \text{배출권 가격} \end{array} \right] =$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>시나리오</th> <th>단기 ('25년)</th> <th>중기 ('30년)</th> <th>장기 ('40년)</th> <th>누적 (~'40년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEPS(2.5°C)</td> <td>2</td> <td>16</td> <td>154</td> <td>839</td> </tr> <tr> <td>APS(1.7°C)</td> <td>4</td> <td>53</td> <td>401</td> <td>2,319</td> </tr> <tr> <td>NZE(1.4°C)</td> <td>4</td> <td>55</td> <td>470</td> <td>2,615</td> </tr> </tbody> </table>					시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년)	STEPS(2.5°C)	2	16	154	839	APS(1.7°C)	4	53	401	2,319	NZE(1.4°C)	4	55	470	2,615
시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년)																					
STEPS(2.5°C)	2	16	154	839																					
APS(1.7°C)	4	53	401	2,319																					
NZE(1.4°C)	4	55	470	2,615																					
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> 노후화 설비 교체, 기술 개발에 따른 공정 효율 제고 방안을 지속적으로 검토하고, 중장기적으로는 바이오 연료 등을 사용한 보일러 교체를 통한 사업장 온실가스 감축을 계획하고 있습니다. 나아가, 국내 재생에너지 시장 환경을 고려하여 전략적인 재생에너지 전환을 실천할 계획입니다. 																								

T8. 시장 신호 불확실성 [전환 리스크]	
리스크 설명	<ul style="list-style-type: none"> 국내 전력 시장은 러시아의 우크라이나 침공에 따른 연료비 급등, 탈원전 정책 등에 기인하여 한국 전력의 영업적자가 지속되고 있어, 경영 정상화를 위한 향후 전력 가격 인상이 불가피할 것으로 전망됩니다. 현대모비스는 Scope 2 배출량이 전체 온실가스 배출량의 85% (3개년 평균)을 차지하고 있어 전력 시장 변동에 민감하며, 인상되는 전기 요금을 고려한 경영계획 운영이 요구됩니다.

기후 시나리오 분석 보고서

<p>산정 로직</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2019년~2022년 국내 사업장의 전력 사용량 기반, Scope 2 BAU 상승률만큼 전력 사용량이 증가 할 것으로 가정하였습니다. 또한, 현대모비스의 연도 별 전력 단가를 예측하여 분석에 활용하였습니다. 전력 단가의 경우, 회사의 현재 구매 단가* 및 2022년 SMP 단가 간의 Gap을 분석하고, 정부의 10차 전력수급계획과 2050 탄소중립 A안 기반의 전력 Mix에 의한 추정치를 적용하여 연도 별 전력 단가를 예측하였습니다. (* 국내 사업장별 전력 사용량 비중에 비례하는 전력 단가 가중 평균값 산정) 국내 발전 비중은 점차 재생에너지 비율이 높게 상승하여 (2050년 기준 70.7%) 2037년을 기점으로 전기요금 상승이 큰 폭으로 인상될 것으로 예상됩니다. 이에 따라, 2037년까지는 최근 3개년 평균 전기요금 수준으로 인상폭을 고려하였습니다. 																				
<p>재무적 영향</p>	<p style="text-align: right;">(단위: 억 원)</p> $= \sum_{\text{연도별}} \left[\begin{array}{c} \text{전력 (예상) 사용량 (MWh)} \\ \times \\ \text{전력 단가 (원/kWh)} \end{array} \right] =$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>시나리오</th> <th>단기 ('25년)</th> <th>중기 ('30년)</th> <th>장기 ('40년)</th> <th>누적 (~'40년) *조원</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEPS (2.5°C)</td> <td>632</td> <td>882</td> <td>1,794</td> <td>1,878</td> </tr> <tr> <td>APS (1.7°C)</td> <td>632</td> <td>882</td> <td>1,798</td> <td>1,928</td> </tr> <tr> <td>NZE (1.4°C)</td> <td>632</td> <td>882</td> <td>1,825</td> <td>1,933</td> </tr> </tbody> </table>	시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년) *조원	STEPS (2.5°C)	632	882	1,794	1,878	APS (1.7°C)	632	882	1,798	1,928	NZE (1.4°C)	632	882	1,825	1,933
시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년) *조원																	
STEPS (2.5°C)	632	882	1,794	1,878																	
APS (1.7°C)	632	882	1,798	1,928																	
NZE (1.4°C)	632	882	1,825	1,933																	
<p>대응 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 발전, REC 및 PPA 구매 등을 통한 다양한 재생에너지 전환 옵션을 고려한 온실가스 배출량 감축을 추진해 나갈 예정입니다. 																				

P1. 홍수와 같은 기상이변으로 인한 자산 피해 [물리적 리스크 : 급성]

<p>리스크 설명</p>	<ul style="list-style-type: none"> 전 세계적으로 기록적인 폭우 및 홍수가 이어지면서 기후 위기를 목도하고 있습니다. 홍수로 인한 사업장 침수는 건물, 설비, 재고 자산에의 피해를 초래하며, 손상된 시설물을 원상 복구하는 동안 발생하는 운영 차질로 인해 추가 손실이 발생할 수 있습니다. 현대모비스가 위치한 국내외 사업장의 약 84%는 지리적으로 홍수 리스크 노출도가 관리할 수 있는 수준 또는 낮은 리스크 수준으로 나타나며, 중국과 한국의 일부 지역에서 리스크가 높은 것으로 보입니다. 그러나 홍수 발생 시 피해로 인한 매출 대비 재무 손실액 비율은 다소 높은 편으로, 큰 피해를 예방하기 위한 활동에 꾸준한 주의가 필요합니다. 																
<p>산정 로직</p>	<ul style="list-style-type: none"> 홍수로 인한 총 손실액은 자산 손상액과 복구로 인한 손실액의 합산 금액으로 산정되었습니다. 자산 손상액의 경우, 보험가액 또는 장부가액으로 산정한 총 자산가치에 Jupiter 데이터 기반 자산 가치 유형 별 손상계수를 입혔으며, 복구로 인한 손실액은 2022년도 매출에 Jupiter 데이터 기반 Downtime 상용 손실계수를 입혀 계산하였습니다. 																
<p>재무적 영향</p>	<p style="text-align: right;">(단위: 억 원)</p> $= \left[\begin{array}{c} \text{자산 손실액} \\ \text{(총 자산가치} \times \text{손상 계수)} \\ + \\ \text{손상된 자산의 복구로 인한 손실} \\ \text{(매출)} \times \text{(Downtime 계수)} \end{array} \right] =$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>시나리오</th> <th>단기 ('25년)</th> <th>중기 ('30년)</th> <th>장기 ('40년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SSP 1 - 2.6 (< 2°C)</td> <td>1,426</td> <td>1,450</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>SSP 2 - 4.5 (2-3°C)</td> <td>1,406</td> <td>1,407</td> <td>1,504</td> </tr> <tr> <td>SSP 5 - 8.5 (> 4°C)</td> <td>1,461</td> <td>1,496</td> <td>1,572</td> </tr> </tbody> </table>	시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	SSP 1 - 2.6 (< 2°C)	1,426	1,450	1,500	SSP 2 - 4.5 (2-3°C)	1,406	1,407	1,504	SSP 5 - 8.5 (> 4°C)	1,461	1,496	1,572
시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)														
SSP 1 - 2.6 (< 2°C)	1,426	1,450	1,500														
SSP 2 - 4.5 (2-3°C)	1,406	1,407	1,504														
SSP 5 - 8.5 (> 4°C)	1,461	1,496	1,572														

기후 시나리오 분석 보고서

대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스는 이상기후 대응을 위해 사업장 건물의 설계/사양 기준을 점검하고 개선하는 노력을 지속하고 있습니다. 폭우와 홍수에 대비하기 위해 지붕 스커퍼 설치사양을 개선하여 지붕의 하중부담을 50% 이상 감소 및 배수기능을 향상 시켰으며, 신규 사업장에도 이를 적용 중입니다. 또한, 사업장의 안전을 위협하는 대형 재난에 대비하기 위해 상황별·단계별 비상 대응 체계를 구축하고 재난 예방 활동과 모의훈련 등을 통해 비상 대응력을 향상시키기 위해 노력하고 있습니다.
-------	--

P4. 폭염에 의한 생산성 저하 [물리적 리스크 : 만성]

리스크 설명	<ul style="list-style-type: none"> 지구온난화로 이상 기온 현상이 지속되면서 여름철 기온이 예전보다 높아지는 폭염이 더 자주 발생하고 있습니다. 특히, 상공에 뜨거운 공기가 갇혀 5~10도 이상 기온을 올리는 '열돔 현상'으로 40도를 넘는 폭염이 세계 곳곳에서 발생하고 있습니다. 폭염은 인적 피해와 물리적 피해(시설물 파괴)를 동시에 일으키는 태풍, 호우, 폭설 등의 자연재해와는 달리 그 피해가 주로 건강 및 생명과 연관되기에 지구 날씨 변화가 인간의 건강에 미치는 직접적인 영향으로 볼 수 있습니다. 폭염으로 인한 근로자의 피로감과 탈진, 열사병, 탈수 현상 등은 기업의 노동 생산성 저하로 이어질 수 있습니다. 국제신용평가사인 무디스에 따르면, 폭염으로 인한 만성적 신체 위험이 세계적으로 GDP를 2100년까지 최대 17.6% 위축시킬 수 있다고 추정한 바 있습니다. 현대모비스의 국내외 사업장 절반 이상이 향후 지리적으로 폭염의 영향권에 있는 것으로 분석되었으며, 특히 현재도 전례 없는 폭염을 겪고 있는 미국, 중국, 브라질, 인도 지역이 지속적으로 높은 리스크를 보이는 것으로 나타났습니다. 한국의 경우에는 현재 대비 중장기적으로 리스크 증가 수준이 높아질 것으로 예상됩니다. 폭염으로 인한 매출 대비 재무 손실액 수준은 홍수 대비 크게 낮은 편이나, 폭넓은 지역에서 근로자의 건강을 위협하고 생산성을 저하시킬 수 있어 지속적인 관리가 요구됩니다.
--------	---

산정 로직	<ul style="list-style-type: none"> 폭염에 따른 노동 생산성 저하로 인한 국내외 사업장의 매출 손실액을 산정하였습니다. 2022년도 매출액에 Jupiter 데이터 기반 연간 35°C 초과일수 비율을 고려하였으며, 폭염으로 인한 실내 근로자의 노동 생산성 감소율(%)을 같이 고려하였습니다 (PwC UK 데이터 활용)
-------	---

재무적 영향	(단위: 억 원)																
$= \left[\begin{array}{c} \text{'22년 매출액} \\ \times \\ \text{연간 35°C 초과일수 비율} \\ \times \\ \text{생산성 저하 손실계수} \end{array} \right] =$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f2f2f2;">시나리오</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">단기 ('25년)</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">중기 ('30년)</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">장기 ('40년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #fff9c4;"> <td>SSP 1 - 2.6 (< 2°C)</td> <td>5,066</td> <td>5,213</td> <td>5,452</td> </tr> <tr style="background-color: #ffcdd2;"> <td>SSP 2 - 4.5 (2-3°C)</td> <td>4,889</td> <td>5,051</td> <td>5,349</td> </tr> <tr style="background-color: #ffcdd2;"> <td>SSP 5 - 8.5 (> 4°C)</td> <td>5,110</td> <td>5,323</td> <td>5,820</td> </tr> </tbody> </table>	시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	SSP 1 - 2.6 (< 2°C)	5,066	5,213	5,452	SSP 2 - 4.5 (2-3°C)	4,889	5,051	5,349	SSP 5 - 8.5 (> 4°C)	5,110	5,323	5,820
시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)														
SSP 1 - 2.6 (< 2°C)	5,066	5,213	5,452														
SSP 2 - 4.5 (2-3°C)	4,889	5,051	5,349														
SSP 5 - 8.5 (> 4°C)	5,110	5,323	5,820														

대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> 폭염에 대비하기 위해 냉난방기 외기온도 조건을 강화하여 운영 중이며, 쾌적한 온도 유지로 근무 효율을 증대하기 위해 노력하고 있습니다. 근로자의 건강 관리를 위해 각 사업장에 건강관리실(해외의 경우 nursing room)을 마련하여 운영 중이며, 전문 의료 인력이 항시 상주하여 질병 예방과 비상 상황에 대처할 수 있도록 인프라를 갖추고 있습니다.
-------	--

기후 시나리오 분석 보고서

O3. 저공해 상품 및 서비스의 개발 확대 [기회]

<p>기회 설명</p>	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스는 전 세계적으로 증가하는 저공해 차량의 부품 수요에 대응하기 위해 전기차와 하이브리드 차량에 필요한 전기 에너지의 생산(연료전지), 저장(배터리), 변환(인버터), 구동(모터) 등 전 영역에 걸친 핵심 부품 포트폴리오를 구축하고 사업화를 추진하고 있습니다. IEA의 Global EV Outlook에 따르면, 전기차에 대한 글로벌 총 지출은 2017년 이후 꾸준한 성장을 보이고 있으며, 2022년 전기차에 대한 글로벌 총 지출은 2021년 대비 50%가 증가한 것으로 보입니다. 국가별 NDC/탄소중립 목표 완전 이행 시나리오에서는 2030년 도로 위의 차량 7대 중 1대는 전기차로 전망되며, 이는 내연기관차에 적용되는 국가별 규제 정책에 따라 더욱 확대될 수 있습니다. 현대모비스의 2022년 전동화 부품 매출액은 9.7조 원으로 전체 매출액 대비 18.6%를 기록하였으며, 회사의 경영 방향성과 연계하여 꾸준한 상승 추세를 보이고 있습니다. 성장하는 전기차 시장을 회사의 기회로 바라보고 있으며, 전력 변환 시스템, 구동 시스템, 배터리 시스템, 연료전지 등 경쟁력 있는 전동화 제품 개발 및 생산 확대를 통해 2031년까지 연평균 14% 매출 성장(2022년 연간 추정 기준)을 목표로 하고 있습니다. 						
<p>산정 로직</p>	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스의 2031년까지 전체 전동화 제품 종합 매출 연평균 14% 성장이라는 목표 기반 2030년까지의 매출을 산정하였습니다. 						
<p>재무적 영향</p>	<p style="text-align: right;">(단위: 조 원)</p> $= \sum_{\text{연도별}} \left[\begin{array}{c} \text{전동화제품 매출액} \\ \times \\ \text{연평균 성장률} \end{array} \right] =$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>단기 ('25년)</th> <th>중기 ('30년)</th> <th>누적 (~'30년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">146</td> </tr> </tbody> </table>	단기 ('25년)	중기 ('30년)	누적 (~'30년)	14	28	146
단기 ('25년)	중기 ('30년)	누적 (~'30년)					
14	28	146					
<p>실현 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스는 원가 경쟁력, 기술 경쟁력, 제조 경쟁력 강화라는 세 가지 방향성을 정립하여 목표 달성을 위해 적극 실행하고 있습니다. 전동화 부품에 대한 투자를 지속적으로 확대하여 글로벌 경쟁력을 갖춘 제품을 개발하고 안정적으로 양산, 공급하기 위해 노력하고 있습니다. 						

O8. 재생에너지 및 에너지 효율 프로그램 참여 [기회]

<p>기회 설명</p>	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지 전환은 전력 사용 비중이 큰 현대모비스의 핵심적인 탄소중립 달성 방안으로, 2025년 35%, 2030년 65%, 2040년 100% 전환이라는 중장기 전사 RE100 목표를 수립하였습니다. 국내외 재생에너지 시장 환경은 EU의 REPowerEU, 바이든 행정부의 인플레이션감축법(IRA) 등의 추진과 더불어, 국가별 적극적인 NDC (국가 온실가스 감축목표) 이행에 따라 지속적으로 확대될 것으로 전망됩니다. 현대모비스는 미국, 체코와 같이 재생에너지 시장이 활성화된 국가에서는 2030년 100% 전환을 목표로 하고 있으며, 국내의 경우 국가 재생에너지 공급 확대 계획을 고려하여 2030년 35% 전환을 계획하고 있습니다. 재생에너지 구매로 감축이 인정되는 온실가스 배출량에 대해 향후 2050년까지 탄소배출권 비용을 절감할 수 있을 것으로 전망합니다. 성공적인 재생에너지 전환을 위한 국내외 재생에너지 시장 환경을 지속적으로 모니터링 하고, 재생에너지 조달 옵션의 우선순위를 고려하여 전략적인 전환을 추진해 나갈 것입니다.
---------------------	--

기후 시나리오 분석 보고서

<p>산정 로직</p>	<ul style="list-style-type: none"> 배출권 구매로 절감할 수 있는 비용과 재생에너지 프로그램 전환 비용을 각각 고려하여 분석에 활용하였습니다. 먼저, 배출권 구매로 절감할 수 있는 비용의 경우, 재생에너지 전환 목표에 따른 연도 별 온실가스 감축량(BAU Scope 2 국내 배출량)을 산정한 뒤, 국내 전력시장의 유상할당 비율 추이와 IEA의 한국 탄소 가격 전망치를 활용한 시나리오별 배출권 가격 추이를 고려하여 산정하였습니다. 재생에너지 프로그램 전환 비용의 경우, 2023년~2040년까지 현대모비스 국내의 사업장에서 예상되는 전력 사용량을 산정하고, 글로벌 RE100 전환 목표인 2030년 65%, 2040년 100%를 기반으로 재생에너지 비율을 적용하였습니다. 이에 더해, 사업장 사용량을 고려하여 PPA 또는 REC 적용 비율을 반영하고, 국내외 PPA/REC 단가를 예측하여 반영하였습니다. 																				
<p>재무적 영향</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>배출권구매 절감 비용</p> $= \sum_{\text{연도별}} \left[\begin{array}{c} \text{온실가스 감축량} \\ \times \\ \text{유상할당 비율} \\ \times \\ \text{배출권 가격} \end{array} \right]$ </div> <div style="text-align: center;"> <p>재생에너지 프로그램 전환 비용</p> $- \sum_{\text{연도별}} \left[\begin{array}{c} \text{예상 전력 사용량} \\ \times \\ \text{연도 별 재생에너지 목표 적용 비율} \\ \times \\ \text{PPA or REC 적용 비율} \\ \times \\ \text{PPA or REC 단가} \end{array} \right]$ </div> </div> <p style="text-align: right;">(단위: 억 원)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>시나리오</th> <th>단기 ('25년)</th> <th>중기 ('30년)</th> <th>장기 ('40년)</th> <th>누적 (~'40년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEPS (2.5°C)</td> <td>(58)</td> <td>(134)</td> <td>108</td> <td>(1,186)</td> </tr> <tr> <td>APS (1.7°C)</td> <td>(58)</td> <td>(116)</td> <td>339</td> <td>(53)</td> </tr> <tr> <td>NZE (1.4°C)</td> <td>(58)</td> <td>(115)</td> <td>416</td> <td>214</td> </tr> </tbody> </table>	시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년)	STEPS (2.5°C)	(58)	(134)	108	(1,186)	APS (1.7°C)	(58)	(116)	339	(53)	NZE (1.4°C)	(58)	(115)	416	214
시나리오	단기 ('25년)	중기 ('30년)	장기 ('40년)	누적 (~'40년)																	
STEPS (2.5°C)	(58)	(134)	108	(1,186)																	
APS (1.7°C)	(58)	(116)	339	(53)																	
NZE (1.4°C)	(58)	(115)	416	214																	
<p>실현 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> 현대모비스는 2022년 4월 국내 자동차 업계 최초로 RE100에 가입하여 적극적인 재생에너지 전환을 대외 선언하였습니다. 2022년 말 기준 총 재생에너지 사용 · 전환율은 7.3%이며, 슬로바키아, 독일 및 터키 사업장 등을 대상으로 재생에너지 인증서(REC*, iREC, GO**) 구매 및 녹색 요금제 가입을 통해 재생에너지 전환을 진행하고 있습니다. (* 신재생에너지 공급인증서, ** 원산지 보증) 2023년에는 각 사업 부문의 KPI로 재생에너지 전환율을 지정하고, 개별 조직 및 경영진의 평가와 연계되는 등 이행 동력을 확보하기 위한 노력을 지속하고 있습니다. 향후에는 전력구매계약인 PPA 옵션을 활용하여 재생에너지 전환 이행 활동을 더욱 확대해 나갈 계획을 갖고 있습니다. 																				

Disclaimer

본 기후 시나리오 분석 보고서에서 도출된 정량적인 수치는 2040년까지의 장기적인 관점에서 전망한 값임을 알려드립니다. 미래의 예측 불가능한 다양한 상황을 가정하여 회사에 미칠 수 있는 기후변화 리스크와 기회 요인을 다양한 관점으로 추정된 것으로, 분석에는 PwC 컨설팅이 함께 참여하였습니다.

향후 대내외 경영 환경 변화에 따라 현대모비스가 중요하게 바라보는 기후변화 리스크와 기회는 유동적일 수 있으며, 이는 지속적인 모니터링과 분석을 통해 투명하게 소통해 나갈 예정입니다.

The one for all mobility

