



한국전력의 청정 에너지 전환이 위태롭다

과도한 화석연료 노출로 인한 한전 재정위기는
채권 투자자들에게 보내는 경고 신호다

핵심 요약

전 세계 발전 부문의 탈탄소화와 넷제로 전환의 성공 여부는 두 가지 요인에 달려 있다. 전략적이고 신뢰 가능한 신중한 의사결정과 이를 뒷받침할 수 있는 자금 조달이 바로 그것이다.

하지만 한국의 전력공기업인 한국전력공사(이하 한전)는 이 두 측면 모두에서 어려움을 겪고 있다.

2020년, 미국 에너지경제·재무분석연구소(이하 IEEFA¹)는 한전의 불안정한 수익률과 위험도가 높은 해외 석탄 투자 사업에 대해 보도하면서, 이러한 투자 결정이 신규 화석연료 사업에 대한 시장 동향 및 기후위기에 대한 경고와 배치된다고 지적했다.

한전은 그로부터 2년이 지난 시점인 2022년 1분기에 60억 달러에 달하는 기록적인 영업손실을 기록하자 이에 대한 대응 조치로² 해외 석탄화력발전소를 매각하겠다는 계획을 발표했다.

이러한 자산 매각 조치는 올바른 결정이다. 하지만 화력발전이 세계적으로 경쟁력을 잃어간다는 점을 고려할 때, 과연 적절한 수준의 비용을 투입하여 해당 자산을 인수하려는 주체가 있을지 회의적이다.

본 보고서는 한전이 이와 같은 재무 위기 상황에 빠지게 된 원인과 한전 채권 투자자들에게 닥칠 잠재적인 리스크에 대해 분석하고, 한전의 에너지전환 계획에 대한 의문을 제기한다.

¹ IEEFA. KEPCO 이사회 질의 시간. 2020년 6월.

² 코리아타임즈. KEPCO, 기록적인 손실에 해외 석탄화력발전소 일괄 매각 추진. 2022년 5월.

목차

핵심 요약	1
한전의 의문스러운 투자 결정	3
잘못된 투자 결정으로 인한 수익 저하에도 불구하고 시정하지 않은 한전	6
한전의 잘못된 투자 결정으로 인한 재무 건전성 악화	8
높은 신용 등급으로 인한 리스크 과소평가	10
한전과 채권 투자자에게 미치는 영향	11
결론	12
저자 소개	13

그림 목차

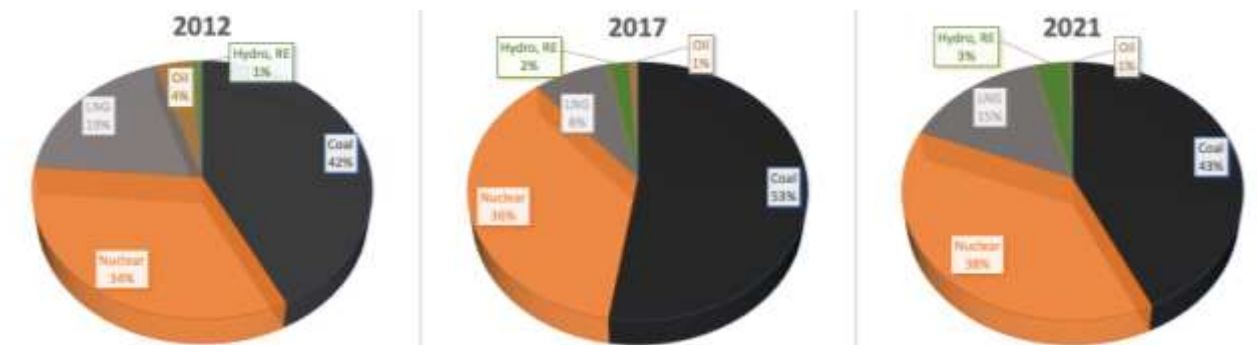
그림 1: 한전 발전량 비중의 대부분을 차지하는 화력발전	3
그림 2: 한전 전체 자본지출(CAPEX) 대비 미미한 재생에너지 투자 비중	4
그림 3: 한전의 해외 투자 및 정책 결정 동향	5
그림 4: 한전의 영업손실	6
그림 5: 변동성이 큰 석탄 및 LNG 가격에 의해 크게 좌우되는 한전의 영업이익률	7
그림 6: 과도한 부채에도 불구하고 증가세를 보이는 한전 채권 발행액	8
그림 7: 리스크에 직면한 한전의 단기 부채 및 투자 계획	8
그림 8: 한전과 동종 업계 실적 비교(2021 사업연도)	9
그림 9: 한전의 채권 만기 현황	9
그림 10: 부진한 실적에도 자체 신용등급 대비 여러 단계 상향 평가된 한전의 장기 신용등급	10

한전의 의문스러운 투자 결정

지난 수십 년 동안 한전은 석탄과 원자력 발전에 집중해왔다.

한전의 투자자 설명 자료에 따르면, 직전 10 년간 한전의 발전량 비중에서 석탄발전이 차지하는 비중은 43~52%였으며 원자력(34~38%)과 액화천연가스(LNG)(8~19%)가 그 뒤를 이었다. 전체적으로 보면, 화력발전이 전체 발전량의 60%, 원자력이 36%를 담당했다.

그림 1: 한전 발전량 비중의 대부분을 차지하는 화력발전



출처: KEPCO 투자자 설명 자료

한전은 회사채 발행에 의존하여 발전 사업 확장에 필요한 재원을 조달하고 있다. 2018/2019 년부터 한전은 채권 발행을 통해 조성된 자금을 재생에너지를 비롯한 친환경 사업에 의무적으로 사용해야 하는 녹색채권을 발행하기 시작했다.

한전의 녹색채권 관리체계에 따르면, 새로운 전략은 “온실가스 배출량 감축 노력의 일환으로 깨끗하고 효율적인 에너지 생태계 구축에 자원을 집중”하는 것을 포함한다.³

그러나 그림 2 에서 보는 바와 같이 한전이 녹색채권을 지속적으로 늘려가고 있음에도 불구하고 일반 채권에 비해 녹색채권 발행액은 미미한 수준에 머물고 있으며 친환경 사업에 대한 투자 역시 다른 사업과 비교하여 그 규모가 작다. 이러한 상황은 한전의 배출량 저감 전략에 부합한다고 볼 수 없다.

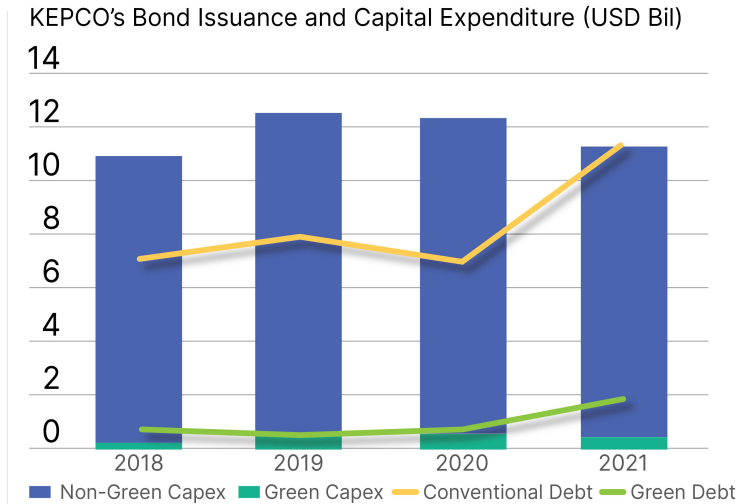
**한전은 최근 2020 년에도
대규모 해외 석탄·가스
발전소 건설 사업에
투자하겠다는 결정을
내린 바 있다.**

실제로 한전은 가장 최근인 2020 년에도 대규모 해외 석탄·가스 프로젝트에 투자한

³ KEPCO 웹사이트, KEPCO 지속가능금융 프레임워크(2019 년 10 월 16 일), 2020 년 5 월.

바 있다. 여기에는 논란이 된 인도네시아 자바 9·10 호기 석탄화력발전소와 베트남 봉양 2 호기가 포함된다.

그림 2: 한전 전체 자본지출(CAPEX) 대비 미미한 재생에너지 투자 비중



출처: 한전 투자자 설명 자료 및 Thomson Reuters

한전이 화력발전소 건설 사업에 대해 지속적으로 투자하는 것은 회사의 환경경영 목표에 모순될 뿐만 아니라 2020년 7월에 한국 정부가 발표한 그린뉴딜 정책과도 상충한다. 2020년 말, 한전은 더 이상 해외 석탄화력발전 프로젝트를 추진할 계획이 없다고 발표한 바 있다.

2022년 초, 한전은 투자자들에게 보내는 서신⁴에서 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 하는 ‘ZERO for Green’ 비전에 기반한 새로운 투자 방향을 소개했다. 여기에는 에너지 효율 개선 및 재생에너지와 LNG 발전 자산, 탄소 포집·활용·저장(이하 CCUS), 스마트 전력망에 투자하는 방안이 포함되었다. 그 외에도 블루 수소처럼 아직 검증되지 않은 저탄소 기술에 대한 투자를 암시하는 화석연료의 수소 전환 계획^{5,6,7}, 2034년까지 12.7GW 용량의 석탄화력발전소를 가스화력발전소로 전환하는 계획과 2021년 말을 기준으로 수명연한을 넘긴 석탄화력발전소 3.3GW 용량을 폐쇄하겠다는 계획이 포함되었다.

한전이 투자자를 대상으로 보낸 서신에는 한전이 석탄발전 자산에서 탈피하려 노력하고 있음을 시사했지만, 이 새로운 계획들은 적절하지 않을 뿐만 아니라 시기적으로 너무 늦게 나왔다. 한전의 재무 상황은 이미 심각하게 악화되었다.

⁴ KEPCO 웹사이트. IR 정보: 투자자 서신. 2022년 1월 20일.

⁵ IEEFA. 블루 수소: 미래가 없는 연료.

⁶ IEEFA. 블루 수소: 기술적 과제, 어두운 상용화 전망, 그린과의 무관성. 2022년 2월.

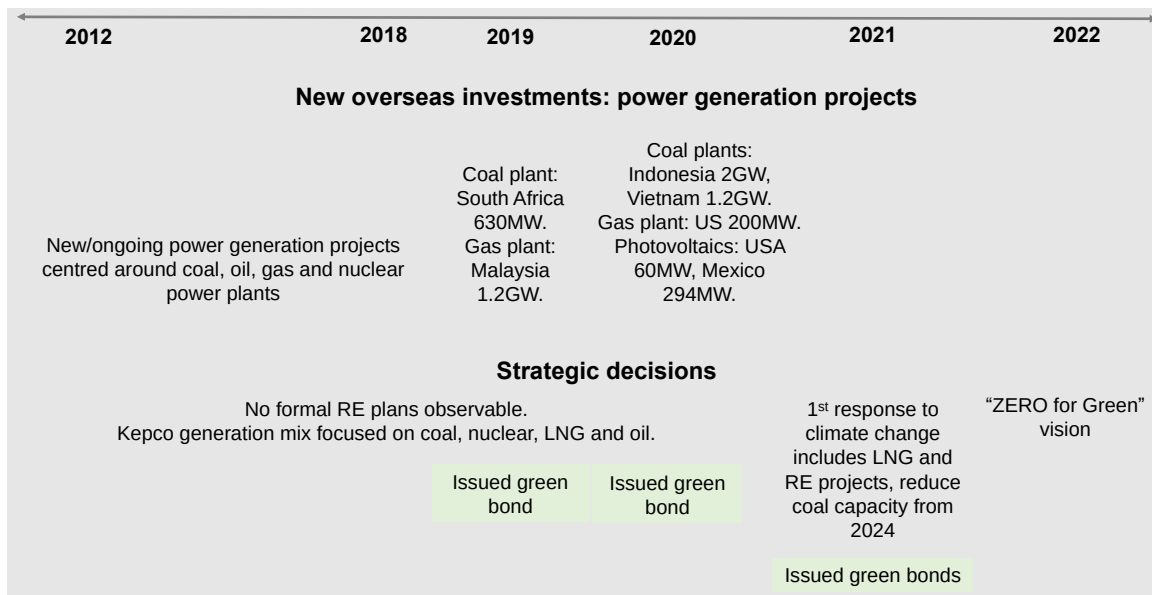
⁷ IEEFA. 러시아 제재와 가스 가격 위기, ‘블루’ 수소 투자의 위험성 드러내. 2022년 5월.

그들은 2021 사업연도에 약 50억 달러, 2022년 1분기에 60억 달러, 2022년 2분기에 50억 달러의 영업손실을 기록했다.⁸

이러한 위기상황에 대응하기 위한 조치의 일환으로 한전은 2022년 5월 해외 석탄·가스 발전소 매각 계획을 발표했다.⁹ 매각 대금은 전기요금으로 회수하지 못한 전력 구매대금을 포함하여 회사의 채무를 상환하는 용도로 사용되어 그들의 재무 상태를 개선할 수 있을 것이라 전망했다.

그러나 문제는 과연 머지않아 좌초될 화력발전 자산을 인수하려는 주체가 있을지, 그리고 그 발전 자산들이 한전의 채무를 상환하는 데 기여할 만큼 충분한 가격에 매각될 수 있을지가 불확실하다.

그림 3: 한전의 해외 투자 및 정책 결정 동향



출처: 한전 투자자 설명 자료에 근거한 IEEFA 분석 결과

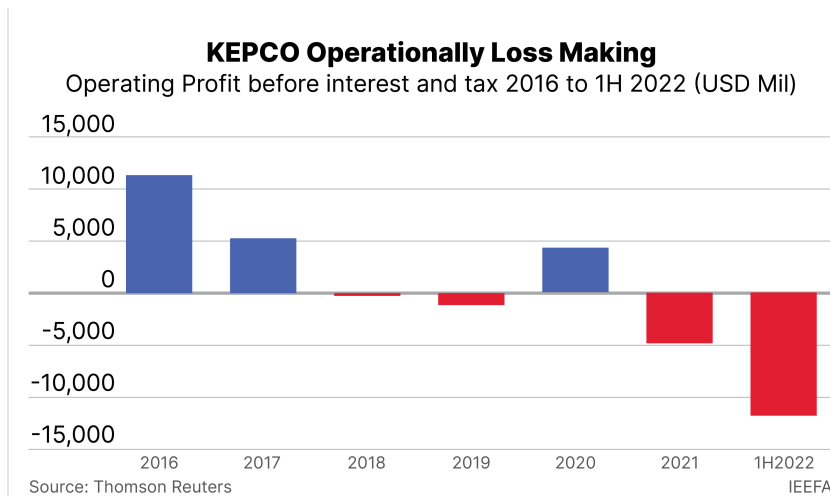
⁸ Thomson Reuters 데이터베이스, 2022년 9월 22일.

⁹ 코리아타임즈. [KEPCO, 기록적인 손실에 해외 석탄화력발전소 일괄 매각 추진](#). 2022년 5월.

잘못된 투자 결정으로 인한 수익 저하에도 불구하고 시정하지 않은 한전

관대한 투자자라면 시장의 추이를 제대로 읽지 못한 경영진의 무능을 용인할 수도 있다. 하지만 연이은 잘못된 투자결정으로 인해 한전의 수익은 타격을 입었으며 코로나 19로 인한 경제 둔화로 인해 연료 가격이 하락했던 2020 사업연도를 제외하면 지난 6년간 꾸준히 하향 곡선을 그렸다.

그림 4: 한전의 영업손실



출처: Thomson Reuters

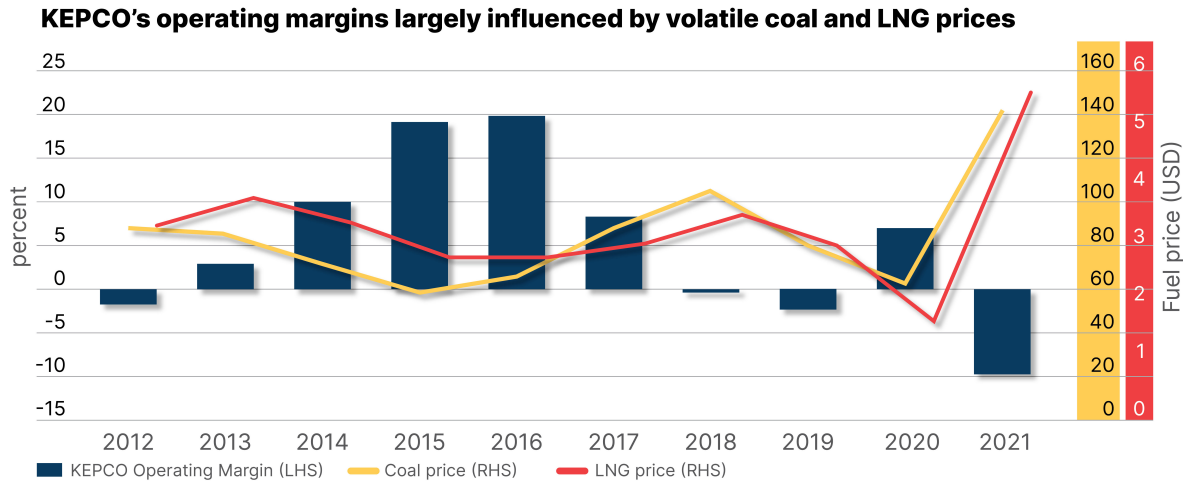
이러한 상황에서 경영진과 이사회는 조속히 투자 결정을 재검토했어야 한다.

화력발전이 한전 발전 자산의 대부분을 차지하고 있으며 연료비가 소비자에게 전가되지 않는 구조를 감안했을 때, 변동성이 크고 비싼 화석연료에 대한 과도한 노출이 지난 10년 동안 수익을 악화시킨 주범이다.

결국 이로 인해 그림 5에서 볼 수 있는 것처럼 2022년 상반기에 한전은 120억 달러에 달하는 기록적인 손실을 기록했으며 석탄 및 LNG의 높은 가격이 한전의 영업이익률에 부정적인 영향을 미쳤다.

변동성이 크고 비싼
화력발전에 대한 과도한
노출이 지난 10년 동안
수익을 악화시킨
주범이다.

그림 5: 변동성이 큰 석탄 및 LNG 가격에 의해 크게 좌우되는 한전의
영업이익률



출처: Bloomberg, Thomson Reuters

2022년 3~5월의 석탄, LNG, 석유 가격은 2021년 4분기보다 64% 급등했다.¹⁰ 2022년 6월, 전력 도매가격은 전년 대비 117% 상승한 169.32 원/kWh 이었던 반면에 2022년 상반기 평균 소매가는 110.4 원/kwh 이었다.

따라서 현행 발전량 비중을 감안할 때 한전은 남은 2022년 기간 동안에 지속적인 영업손실을 기록할 것으로 예상된다.¹¹

투자자들에게 언급한 것처럼 추후의 발전량 비중에서 LNG 를 가교 연료(bridge fuel)로 수용하는 조치 역시 한전을 높은 연료비와 변동성에 노출시켜 미래의 이익 악화와 신규 LNG 발전소 건설 사업으로 인한 좌초자산 리스크를 심화 시킬 것이다.¹²

¹⁰ KEPCO 웹사이트. IR 정보: 전력통계월보(2022년 6월), IR 프레젠테이션(2022년 상반기), 연료비조정단가 업데이트.

¹¹ 한국경제. KEPCO, 연료 원가 상승으로 사상 최대 손실—2022년 적자폭 확대 전망. 2022년 2월.

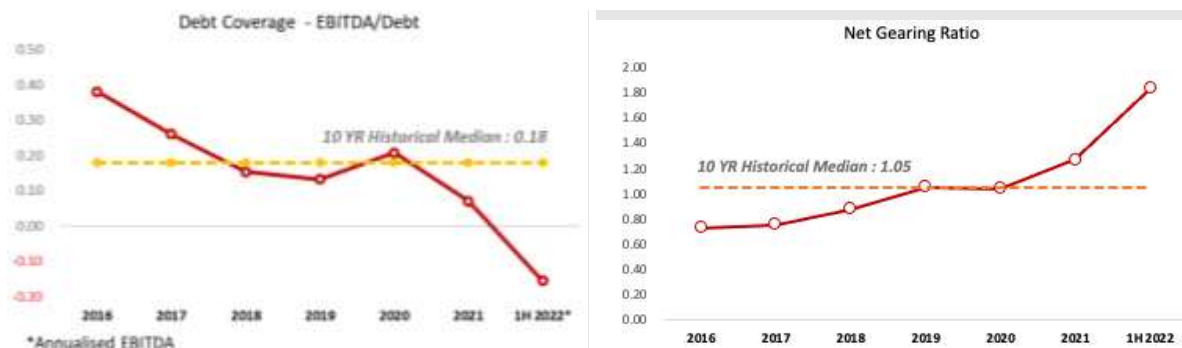
¹² IEEFA. 감당할 수 없는 LNG 가격, 주요 아시아 시장의 급격한 수요 확대 전망 저해. 2022년 8월.

한전의 잘못된 투자 결정으로 인한 재무 건전성 악화

그림 6 은 과도한 부채 비율과 영업손실에도 불구하고 한전의 부채가 꾸준히 증가하고 있는 상황을 보여준다. 이처럼 한전은 부채 상환 능력은 상실하고 있다.

2022 년 상반기, 이들의 부채상환충당비율은 -0.15 로 수익이 연간 부채 상환액을 충당하기에 부족한 수준이었다.

그림 6: 과도한 부채에도 불구하고 증가세를 보이는 한전 채권 발행액



출처: Thomson Reuters

따라서 그림 7 에서 볼 수 있는 것처럼 회사의 유동성이 감소하고 있는 상황이다.

2021 년 말, 한전의 내부 현금 보유액은 향후 12 개월 만기가 도래하는 부채와 자본 지출 규모를 충당하기에 부족한 수준이었다. 이로 인해 한전이 가까운 미래에 채무불이행에 직면할 리스크에 처한 상황이다.

그림 7: 리스크에 직면한 한전의 단기 부채 및 투자 계획



출처: Thomson Reuters

또한, 한전은 그림 8 에서 볼 수 있는 것처럼 모든 비교 지표에서 인도 국영화력발전공사(NTPC), 말레이시아 국영전력공사(TNB), 홍콩 전력청(CLP),

중국 화능국제전력에 뒤처지고 있다. 이는 한전의 경영진과 이사회가 경영 실패가 한전에 심각한 재무 리스크를 초래한 원인이라는 것을 방증한다.

그림 8: 한전과 인접국가 동종 업계 비교 (2021 사업연도)

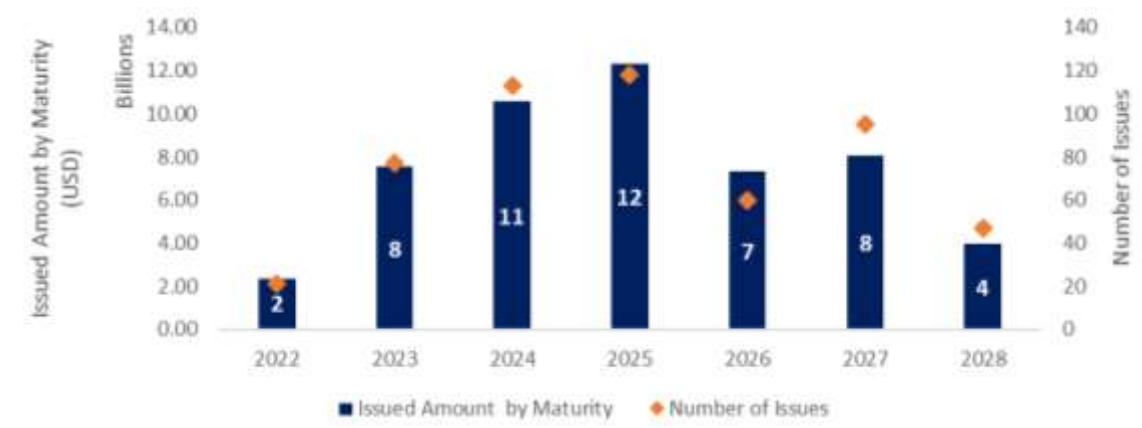
수익률 (%)		부채상환충당 비율		유동성	
NTPC	32.8	CLP	0.36	TNB	0.92
TNB	27.0	TNB	0.24	CLP	0.74
CLP	20.6	NTPC	0.18	NTPC	0.63
화능국제전력	12.3	KEPCO	0.07	KEPCO	0.46
KEPCO	-4.9	화능국제전력	0.05	화능국제전력	0.41
평균	20.6	평균	0.18	평균	0.63

출처: 2021 사업연도 재무 정보에 근거한 Thomson Reuters 자료

부채 전망 역시 암울한 것으로 보인다. 한전은 채권을 통해 조달한 자금이 총 부채의 절반 이상을 차지한다. 그림 9는 한전의 채권 만기 도래 시점이 2028년까지에 걸쳐 분산되어 있는 것은 사실이지만 재무상황이 더 악화될 수 있음을 보여준다.

또한, 한전의 향후 자본적 지출 계획과 저조한 영업현금흐름을 감안할 때 부채를 추가 차입할 것으로 예상된다. 이는 곧 한전이 차환에 실패할 경우 최악의 상황으로 내몰릴 가능성이 있음을 시사한다.

그림 9: 한전의 채권 만기 현황



출처: 2022년 9월 데이터에 근거한 Thomson Reuters 자료

높은 신용 등급으로 인한 리스크 과소평가

공기업인 한전의 신용 등급은 보통 정부의 암묵적인 지급보증에 근거를 두고 있다.

이러한 이유로 한전은 국가 신용등급의 수혜를 받고 있으며 저조한 현금흐름과 부채 상환의 어려움에도 불구하고 자체 신용등급보다 6~8 단계 높은 장기 신용등급을 유지하고 있다. 그 덕분에 한전은 재무 건전성이 취약함에도 불구하고 유리하게 자금을 조달해오고 있다.

이를 달리 해석하면, 한전의 최종 신용등급은 회사의 경영 건전성이나 건실한 수익구조가 아닌 정부의 ‘구제’에 의존하고 있다. 이는 통상적으로 신용등급이 높은 기업에게서 기대할 수 있는 상황과는 차이가 있다. 이러한 문제는 정부와 연동된 기업을 평가하는 방식을 재고할 필요성을 시사한다.

그림 10: 부진한 실적에도 자체 신용등급 대비 여러 단계 상향 평가된 한전의 장기 신용등급

신용평가사	자체 신용등급							장기 신용등급	상향 단계
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
무디스	Baa1	Baa1	Baa1	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Aa2	+6단계
피치	BBB	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB	BBB-	AA-	+6단계
S&P	BBB+	BBB+	BBB	BBB-	BBB	BBB-	BB+	AA	+8단계

출처: 해당 신용평가사

한전과 채권 투자자에게 미치는 영향

한전의 주된 임무는 정부의 요금 규제 환경하에서 비용 효율적으로 안정적인 전력을 공급하는 것이다.

한전은 오랜 기간에 걸쳐 석탄발전을 신뢰할 수 있는 수익 창출원으로 간주해왔다. 한전은 석탄발전으로 인한 수익 저하와 석탄발전이 경쟁력을 상실하고 있는 세계 시장 동향에도 불구하고 석탄 가격 급등 가능성을 예측하지 못했다.

이로 인해 한전은 지난 10년간 재생에너지 발전 비용이 크게 하락하는 상황에서도 재생에너지의 도입을 서두르지 않았다.

과도한 부채와 영업손실에도 불구하고 한전은 석탄에 대한 의존을 줄이지 않았으며 부채가 더욱 늘어나는 결과를 초래했다.

한전의 채권 만기 도래 시점이 2028년까지에 걸쳐 분산되어 있는 것은 사실이지만 아직 정점에는 도달하지 않았으며 향후의 자본적 지출 계획과 저조한 영업 현금흐름을 감안할 때 추가로 부채를 차입할 것으로 예상된다. 따라서 앞으로도 계속해서 손실을 기록할 가능성이 있다는 점에서 부채 상환 능력에 의문이 제기된다.

석탄·가스 발전소 자산을 매각하려는 한전의 계획에는 이러한 좌초자산에 적절한 비용을 투입하여 매각하려는 주체가 있을지에 대한 의문이 든다.

2022년에 재생에너지로 방향을 재설정했음에도 불구하고, LNG가 한전의 향후 발전량 비중에서 중심적인 역할을 한다는 점이 우려스럽다.

이는 근본적인 문제를 해결하지 않은 상태에서 화석연료를 또 다른 화석연료로 대체하는 것에 불과하다. 즉 변동성이 크고 비싼 연료 가격은 지속적으로 한전의 수익을 저하시킬 것이며, 한전의 신규 LNG 건설 사업의 좌초자산 리스크를 심화시킬 뿐이다.

현재 한전이 현재와 같은 재정난 속에서 CCUS와 블루 수소처럼 신뢰성이 검증되지 않은 기술에 투자하는 상황도 우려스럽다. 이러한 결정은 한전 투자자와 한국 시장에 리스크가 가중시킬 것이다.

한전은 수익 저하와
석탄발전 경쟁력이
하락하는 세계 시장
동향에도 불구하고 석탄
가격 급등 가능성을
예측하지 못했다.

결론

경영진과 이사회는 무능함으로 인해 한전은 단기 수익성과 사업성에만 치중한 채 잘못된 투자결정을 거듭해왔다 이는 그들이 정부 구제를 과신하고 있으며 기업지배구조, 즉 한전의 거버넌스가 정상적으로 작동하고 있지 않음을 보여준다.

한전의 부채상환능력 상실은 회사의 신용도에 대한 근본적인 의문을 제기한다. 그럼에도 투자자들은 계속해서 한전 채권을 매입하고 있다. 결국 투자자들이 화석연료로 인해 재무위기를 맞닥트린 한전에 자금을 제공하며 한전의 막대한 탄소 배출과 에너지전환 실패에 기여하고 있는 상황이다.

**현 상황은 한전이 정부
구제를 과신하고 있으며
거버넌스가 정상적으로
작동하고 있지 않음을
보여준다.**

또한 한전의 재생에너지 발전 자산이 아직까지 미미한 수준에 그치고 있으며 향후 발전량 비중의 개선 의지에 대한 의구심이 드는 상황에서 한전의 녹색채권 발행이 요식 행위에 불과했음을 시사한다.¹³ 이로 인해 한전 녹색채권 투자자는 그린워싱 리스크에 직면할 수 있다.

이 같은 상황은 한전의 탈탄소 역량을 불확실하게 만들고 있다. 한전 경영진과 이사회는 전면적인 개편을 수반하는 대대적인 개혁과 상당한 규모의 자금 유입 또는 정부의 개입이 담보되지 않는 한, 차환이 예정된 채권을 비롯해 한전의 채권 매각에는 보다 신중한 주의가 요구된다.

¹³ IEEFA. ESG 시장 테스트를 통과하지 못한 KEPCO의 녹색채권 발행. 2020년 11월.

IEEFA 소개

에너지경제재무분석연구소(IEEFA)는 에너지 시장과 동향, 정책에 관련된 현안들을 분석한다. IEEFA 가 추구하는 목적은 다양성, 지속가능성, 수익성을 갖춘 에너지 경제로의 전환을 앞당기는 것이다. www.ieefa.org

저자 소개

크리스티나 응

연구 및 이해관계자 대응 리더(Research and Stakeholder Engagement Leader)인 크리스티나 응은 아시아-태평양 지역을 대상으로 IEEFA 의 채권 시장 업무를 담당하고 있으며 이해관계자 포럼에서 IEEFA 를 대변하고 있다. 그녀는 호주와 홍콩에서 재무 회계 및 보고 기준에 관한 연구·개발·채택을 총괄하면서 주로 표준 설정자(standard-setter)로서 재무 보고 분야에서 20 년 이상 경력을 쌓았으며 투자자·감독기관·기업을 상대로 협력과 참여를 주도했다. 그녀의 관심 연구 분야는 녹색금융 및 전환금융, 정책, 규제 부문의 동향과 현안 등이며 에너지 섹터에 초점을 맞추고 있다. cng@ieefa.org

헤이즐 제임스 일랑고

헤이즐 제임스 일랑고는 IEEFA 소속 에너지 금융 애널리스트로서 채권 시장을 담당하고 있다. 그녀는 데이터 분석과 신용 분석에 주로 초점을 맞춰 고정소득증권(fixed-income instruments)을 위한 신용 관련 모델을 개발하는 업무를 담당할 경력을 보유하고 있다. 위스콘신대학교 오클레어에서 수학 학사 학위를 취득했다. hilang@ieefa.org

본 보고서는 오직 정보 제공과 교육을 목적으로 작성되었습니다. 에너지경제재무분석연구소(“IEEFA”)는 세무, 법률, 투자, 회계 자문을 제공하지 않습니다. 본 보고서는 세무, 법률, 투자, 회계 자문을 제공할 의도가 없으며 그러한 목적으로 의존할 수 없습니다. 본 보고서에 수록된 어떠한 내용도 유가증권이나 기업 혹은 펀드에 관련된 투자 자문, 매수 또는 매도 제안이나 유인, 권유, 인증, 후원을 의도하지 않습니다. IEEFA 는 귀하의 투자 의사결정에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 본인의 투자 연구와 투자 의사결정에 대한 책임은 귀하에게 있습니다. 본 보고서는 일반적인 투자 지침서나 구체적인 투자 권유의 출처로 사용되는 것을 목적으로 하지 않습니다. 타인의 의견을 인용한 경우를 제외하고 본 보고서에 제시된 의견은 오직 현재 시점의 의견입니다. 일부 정보는 제 3 자로부터 제공받은 정보일 수 있습니다. IEEFA 는 그러한 제 3 자 정보를 신뢰할 수 있는 것으로 판단하며 가능한 경우에는 언제나 공개 자료를 검증하여 진위를 확인하지만 그러한 정보의 정확성, 적시성, 완전성은 보장하지 않으며 그러한 정보는 고지 없이 변경될 수 있습니다.