

탈탄소화 목표 설정 - 한국에서 CRREM 경로를 적용하는 방법



버전 1

2024년 9월

저자

IIÖINSTITUT FÜR
IMMOBILIENÖKONOMIE**Institut für Immobilienökonomie / Institute for Real Estate
Economics
(IIÖ, Austria)***Julia Wein, Sven Bienert, Hunter Kuhlwein, Sebastian Leutner, Felix
Weinel, Yannick Schmidt, Maximilian Spanner*

레이아웃 및 지원



본 간행물의 번역과 레이아웃은 Apath의 특별한 배려와 지원을 통해 제작되었습니다.

어패스리질리언스(Apath Resilience)

지원을 아끼지 않은 어패스리질리언스에 감사를 표합니다:

Apath는 부동산 소유주 및 운영자가 투자자산의 리질리언스(resilience)를 향상시키고, 새로운 투자 경쟁력과 가치투자를 실현할 수 있도록 필요한 경로를 제공합니다. Apath는 통합 가치창출 솔루션을 제공하여, 운영비용을 절감하고 탄소배출량을 줄여 기후리스크를 완화하며, 이를 통한 Value-add 자산운영전략을 제시합니다. Apath는 CRREM 탈탄소화 경로를 통해 글로벌수준의 탄소 위험관리와 부동산 투자운영관리에 대한 통합솔루션을 제공합니다.

Apath는 CRREM(Carbon Risk Real Estate Monitor)과 파트너십을 통해 한국 부동산자산시장의 넷제로 전환을 촉진하고자 합니다. Apath는 네트워크와 전문성을 갖춘 CRREM과 GRESB의 한국 파트너로서 우리의 탈탄소화 노력이 국내 부동산 자산시장에 긍정적으로 확산되어 가기를 희망하며 이러한 공동의 목표를 이루기 위해 최선을 다하겠습니다.

재정적 지원을 해준 파트너 여러분께 감사를 표합니다:


Funded by the Horizon 2020 Framework
Programme of the European Union

파트너(특히 글로벌 경로의 개발 및 출시를 지원):



편집자: IIÖ Institut für Immobilienökonomie GmbH, Josef-Steinbacher-Straße 1, A-6300 Wörgl, Austria

연락처: info@crrem.org

발행일: 2024년 9월

저작권: 이 연구의 내용은 CRREM 이니셔티브의 자산입니다. 상업적 또는 기타 목적으로 사용, 복사, 배포, 번역, 미세 저장, 저장 및 전자 시스템을 이용한 처리 등은 적용 가능한 법적 규정 내에서만 허용됩니다.

ISSN: 2663-7634

DISCLAIMER: 이 출판물의 내용에 대한 전적인 책임은 저자에게 있습니다. CRREM/IIÖ 이니셔티브는 본 보고서 또는 그 결과, 조언, 권장 사항에 따라 취해진 조치나 결정에 대해 제3자에게 책임을 지지 않습니다. 이 보고서는 투자 조언을 제공하지 않으며, 거래의 공정성에 대한 의견을 제시하지 않습니다. 이후 정보의 정확성에 대해 보증하지 않습니다.

목차

부동산의 미래를 선도하다 (Being ahead of the curve)	4
a. 넷제로 목표 설정과 전환 위험	4
b. CRREM 이니셔티브에 대하여	5
한국과 아시아 태평양 지역에서 CRREM 경로의 적용	6
c. 아시아 시장에서 CRREM 채택의 빠른 증가	6
d. CRREM - 목표 달성을 위한 최적의 도구	7
e. CRREM 도구를 활용한 전환 위험 관리	8

부동산의 미래를 선도하다 (BEING AHEAD OF THE CURVE)

A. 넷제로 목표 설정과 전환 위험

이 문서는 CRREM(Carbon Risk Real Estate Monitor) 경로와 CRREM 도구의 사용에 대한 지침을 제공하며, 이는 파리협정에 따른 1.5°C 목표 달성을 위해 건물의 운영 탄소 배출량을 줄이기 위한 과학 기반 목표를 수립하고, 설정 및 실행하는 데 도움을 줍니다.

현재 전 세계 CO2 배출량의 36%를 차지하는 부동산 부문은 넷제로(Net-Zero) 미래 달성에 중요한 역할을 합니다.¹ 최근 몇 년간, 건축 환경이 상당한 전환 위험에 직면하고 있다는 인식이 커지고 있습니다. 잠재적인 위험으로는 탄소 배출 가격 책정(탄소세 및 가격 책정 제도에 따른 비용 상승), 시장 영향, 기술적 혼란, 법적 책임, 에너지 효율성 및 기타 규제, 그리고 평판 위험이 포함되며, 이러한 모든 요인은 자산 가치에 영향을 미칠 수 있습니다.² 이러한 영향을 해결하고 잠재적으로 완화하기 위해, 부동산 회사는 선제적으로 대응해야 합니다. 에너지 효율화 및 온실가스(GHG)와³ 관련된 “규제의 물결”이 점점 더 엄격해짐에 따라, 규제보다 앞서 나가고 조화를 이루는 것이 그 어느 때보다 중요해보입니다. 예를 들어, 한국에서는 업데이트된 NDC에 따라 건축 부문이 2030년까지 2018년 대비 온실가스 배출량을 32.8% 줄이는 것을 목표로 하고 있습니다. 한국 정부는 ‘2050 국토교통분야 탄소중립 로드맵’을 통해 건물 부문에서 탄소중립을 추진할 계획을 발표했으며, 이 로드맵에서는 단계적으로 제로에너지 건축 인증을 의무화하여 2050년에는 모든 건물의 1등급 수준(에너지자립률 100%) 달성을 목표로 하고 있습니다. 점점 더 많은 기업들이 넷제로(Net-Zero) 목표를 설정하고 있으며, 이는 명확한 전략과 로드맵을 갖추는 것을 의미합니다. 이러한 변화는 다음과 같은 활동과 함께 주도되어야 합니다:

1. 포트폴리오와 관련된 온실가스(GHG) 배출 현황에 대한 투명성을 확보합니다.
2. 자산의 탈탄소화를 위해 CRREM 경로와 일치하는 넷제로 목표를 설정합니다.
3. 온실가스(GHG) 보고 및 전환 위험 분석을 위한 정확한 데이터를 확보하기 위해 관리 능력을 강화합니다.
4. 중간 목표를 달성하고 궁극적으로 넷제로 목표를 달성하기 위해 예산, 전략 및 활동을 조정합니다.
5. 매년 진행 상황을 모니터링하고 평가합니다.

CRREM 리소스는 무료로 제공되며, 전환 위험을 해결하고 대응하는 데 필요한 단계와 조치를 수행하는 데 도움을 줍니다. CRREM은 리소스와 제공 자료를 통해 글로벌 표준화를 목표함과 동시에 지역의 전문성과 데이터도 포함하고자 합니다. 예를 들어, 한국에서는 CRREM 글로벌 과학 자문 및 산업 위원회(Global Scientific Advisory & Industry Committee, GSIC) 내 어패스리질리언스가 기여하고 있으며, 국가 및 자산 유형별 평균으로 시작하는 CRREM 기준에 대한 귀중한 의견과 피드백을 제공합니다.

CRREM은 운영상의 온실가스(GHG) 배출만을 다루므로, 내재 탄소는 오직 개보수 자체의 내재 탄소와 관련된 운영 탄소 절감과 관련하여 고려됩니다. (사용자가 입력 시트에 이를 입력한 경우에 한함)

¹ INREV, EPRA 2018.

² Bienert et. al., 2022.

³ GHG Protocol, 2004.

B. CRREM 이니셔티브에 대하여

CRREM은 기존 부동산 투자의 운영 탄소 배출을 관리하고 줄이기 위한 목표 설정 및 추가 리소스를 제공하는 **선도적인 글로벌 이니셔티브**입니다. 이 이니셔티브는 전 세계 기관 투자자, 관리자 및 기타 이해관계자들에게 파리협정⁴에 부합하는 명확한 방향을 제시하여, 사용 단계(운영 배출)에 대한 탄소 배출 예산의 “공정 지분”에 맞춰 야심찬 1.5도 목표에 부합하는 **탈탄소화 목표를 설정하고 관리할 수 있도록** 지원합니다.

CRREM 이니셔티브의 지속적인 목표는 네 가지 측면을 다룹니다: A) **투명성 증대**, B) **파리협정에 부합하는 탈탄소화 목표 채택**을 장려하고 부동산 투자자와 자산 관리자가 자산 및 포트폴리오 수준에서 운영 탄소 발자국을 측정하고 줄일 수 있도록 지원, C) 부동산 부문 내 탈탄소화 이니셔티브의 **글로벌 조화** 추진, D) 다양한 전파 활동을 통해 **전환 위험에 대한 인식 제고**

부동산 부문의 투명성
증대

파리협정에 부합하는
탈탄소화 목표 채택 장려

탈탄소화 이니셔티브의
글로벌 조화 추진

전환 위험에 대한 인식
제고

CRREM은 21세기 말까지 지구 온난화를 1.5°C로 제한하겠다는 목표를 **지역별 및 자산 유형별 경로로 변환한 SBTi와 일치하는 탄소 감축 경로를 발표**했습니다. 이 경로는 **부동산 자산과 포트폴리오를 벤치마킹**할 수 있는 기준을 제시합니다.

경로는 별도로 다운로드하여 사용할 수 있습니다(www.crrem.org/pathways/ 참조). 또한, 이러한 경로는 CRREM 도구에 통합되어 있습니다(www.crrem.org/pathways/ 참조). 엑셀 기반의 **무료 CRREM 도구**를 사용하면 시장 참여자들이 **자산별 에너지 소비 데이터를 입력**하고, **그 결과를 목표 경로와 직접 비교**할 수 있습니다(자세한 내용은 아래 참조). **상세한 참고 가이드**는 다양한 섹션에서 응용 프로그램의 모든 단계를 설명합니다(www.crrem.org/pathways/ 참조).

제공된 리소스는 시장 참여자들이 자산이 1.5도 경로에 얼마나 부합하는지 평가하고, 시장이 건물의 탄소 배출과 관련된 위험을 가격에 반영하는 데 도움을 줍니다. 이 리소스는 **TCFD 요구 사항과 일치**합니다.

CRREM은 탈탄소화 및 부동산 분야에서 활동하는 이니셔티브들이 발표한 **주요 국제 회계 및 보고 프레임워크, 공시 지침, 권장 사항과 일치**합니다.

파트너는 한국의 서비스 제공자 및 컨설턴트 어패스리질리언스를 비롯하여, ANREV⁵, SBTi, PCAF, ULI Greenprint, NZAOA, IIGCC, UNEP FI, IIGCC MSCI, GRESB, NAREIT, Australian GBC 등 아시아-태평양 지역 및 국제적으로 잘 알려진 많은 조직들이 포함됩니다(www.crrem.org/pathways/ 참조). 현재까지 **1,000명이 넘는 기관 투자자들이 수조 달러 규모의 자산을 관리하며 CRREM을 참조**하고 있습니다. CRREM은 유럽을 넘어 최근에는 아시아-태평양 및 아메리카 대륙에서도 활발히 사용되고 있습니다. CRREM 리소스를 직접 사용하는 것 외에도, IT 기업 및 벤치마킹 제공자들은 **라이선스 계약을 통해 CRREM 경로를 분석에 통합**하고 있습니다(Measuarbl, PWC, GRESB, Deepki, MSCI 등).

⁴ South Korea has signed the Paris Agreement (see https://www.mofa.go.kr/eng/wpge/m_5655/contents.do.)

⁵ CRREM, ANREV & apg report can be downloaded here: <https://www.crrem.eu/adoption-of-the-crrem-pathways-in-asia-pacific>. (ANREV is the Asian Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles, homepage: <https://www.anrev.org/en/>)

한국과 아시아 태평양 지역에서 CRREM 경로의 적용

C. 아시아 시장에서 CRREM 채택의 빠른 증가

“우선, 어패스리질리언스는 한국을 대표하여 CRREM GSIC(글로벌 과학 자문 및 산업 위원회)에 참여할 수 있게 되어 기쁘고 영광입니다. 저는 한국 부동산분야 ESG 컨설팅 선두주자인 어패스리질리언스의 CEO로서, 저는 CRREM이 아시아 태평양 지역의 지속 가능한 투자실무기준을 제시하며 시장의 주도적인 역할을 수행한다는 것을 잘 이해 하고 있습니다. CRREM은 부동산자산의 탄소배출성능을 평가하기 위한 벤치마킹 도구에 그치지 않고, 더 나아가 부동산 투자자산의 물리적 기후영향리스크를 심도있게 분석하는 중요한 투자프로세스가 되었습니다. CRREM의 경로를 채택함으로써 투자자들은 글로벌 기후목표에 부합할 뿐만 아니라, 대전환기의 자산운용시장에서 성공적으로 헤쳐나가고 성장할 수 있는 리질리언스를 갖추게 될 것입니다.”



류일환, 창립자 겸 CEO, 어패스리질리언스



“CRREM은 일본 투자자들이 기후 위험 관리에 대한 글로벌 표준을 채택하는 데 훌륭한 솔루션입니다. 특히 ESG 이해관계자와의 협력에 중점을 두고 있는 우리에게, CRREM 도구는 부동산의 기후 위험, 탄소 감축 목표, 재무 및 사회적 영향을 시각화하고 평가하는 데 매우 유용하고 실용적입니다. 이를 통해 투자자뿐만 아니라 세입자 및 기타 부동산 이해관계자와 ESG 및 지속 가능한 행동 변화를 촉진할 수 있습니다.”

유키히코 이토, GOYOH Inc. 창립자 겸 CEO - 기술 기반 ESG/지속 가능한 부동산 솔루션 제공 업체

“CRREM은 ‘넷제로’를 달성하기 위한 전 세계적으로 하나의 포괄적인 과학 기반의 경로에 대한 업계의 필요를 충족시킵니다. 최근 도구의 아시아 태평양 지역으로의 확장을 통해, 업계는 이제 파리 협정에 얼마나 부합하는지 이해하고 향후 투자 결정을 알리는 데 도움이 되는 진정으로 글로벌하고 투명한 경로 세트를 갖추게 되었습니다. 모든 시장 참여자들이 이 경로를 활용할 것을 권장합니다.”

조너선 웨이트, 책임 투자 선임 매니저, APG 자산 관리 홍콩



“AEC는 CRREM과 협력하여 홍콩 및 중국 본토의 부동산 포트폴리오에 대한 전환 위험 평가를 제공하는 최초의 지속 가능성 및 환경 컨설팅 회사로서 큰 영광입니다. 업데이트된 CRREM-SBTi 정렬 탈탄소화 경로를 통해, 주거용 및 상업용 부동산 분야에서 고객들이 넷제로 전환을 보다 효과적으로 탐색할 수 있도록 지원합니다. 실용적인 탈탄소화 전략과 시간 및 비용을 충분히 고려하여 전환이 1.5도 경로에 맞춰 진행될 수 있도록 보장합니다.”

그레이스 콕, 매니징 디렉터, Allied Environmental Consultants Limited

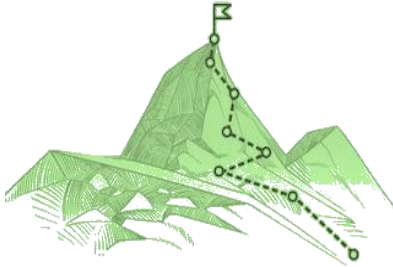
D. CRREM – 목표 달성을 위한 최적의 도구

주요 투자자, 자산 관리자, 그리고 점점 더 많은 은행들이 6,000억 유로 이상의 자산을 관리하며(CRREM의 라이선스 파트너를 통한 직접 및 간접 사용으로 달성됨), CRREM을 정기적으로 사용하여 전환 위험을 다루고, 고립 자산을 방지하며, 파리 협정에 부합하는 탈탄소화 노력에 준수하고, 에너지 효율화 로드맵을 도출하고, 야심찬 탈탄소화 목표를 달성하고 있습니다. 아시아 태평양 지역에서 현재 CRREM 사용자는 은행, 자산 관리자, 투자자, 컨설턴트 등이 포함됩니다. 글로벌 기업으로는 OCBC Bank, UBS Asset Management, GPIF, GOYO, CSR-Design, Orix Asset Management, LINK REIT, National Australia Bank Ltd, apg Hong Kong 등이 있습니다.

목표 달성을 위한 최적의 리소스: CRREM의 이점

- ❖ 개별 상업용 및 주거용 부동산 자산의 탄소 집약도를 고려하여 과학 기반의 파리 협정에 부합하는 넷제로 목표를 설정하는 데 유용합니다.
- ❖ 업계에 명확한 가치를 제공하며, 예를 들어 탄소 위험에 대한 투명한 분석, 감축 비용 계산, 미래 에너지 효율화 조치의 적절한 시기 평가를 가능하게 합니다.
- ❖ 투자자와 펀드 매니저 간에 자산의 탄소 성과와 탄소 발자국을 줄이는 방법에 대한 대화를 시작할 수 있는 완벽한 기회를 제공합니다.
- ❖ TCFD, SBTi 목표 설정 및 관리, PCAF 등 주요 이니셔티브와 일치하여 탄소 위험을 보고하는 데 도움을 줍니다.
- ❖ CRREM 리소스는 전 세계적으로 통일된 기준을 제공하며, 업계 표준을 설정하고 있습니다.
- ❖ NZAOA, the SBTi, IIGCC, EPRA, ANREV, NAREIT, UNEP FI 등과 같은 다른 부문/접근방식/이니셔티브와의 글로벌 일치 및 조화가 필요합니다.
- ❖ 하나의 일반적이거나 균일한 글로벌 경로만으로는 충분하지 않기 때문에 한국의 경우도 국가 및 용도에 따라 구분된 경로가 산업 안내 및 목표 설정을 위해 제공되었습니다.
- ❖ 온실가스(GHG) 집약도뿐만 아니라 에너지 효율성(EUI)도 다루어져야 합니다. CRREM은 탄소 집약도와 에너지 집약도 경로를 모두 제공합니다.
- ❖ 임대인과 임차인 간의 관계 및 범위 할당(Scope 1, Scope 2, Scope 3)은 이해관계자들에게 복잡성을 초래합니다. 자산을 탈탄소화하기 위해서는 건물 전체에 대한 접근이 필요하며, 이는 전체적인 시각만이 자산을 완전하게 탈탄소화할 수 있게 합니다.

E. CRREM 도구를 활용한 전환 위험 관리



CRREM 경로는 투자자, 대출 기관 및 이해관계자들이 **자산과 포트폴리오의 전환 위험**(파리 협정 일치, 경로를 준수하지 않아 높은 고립 위험에 처한 자산 식별, 개보수 분석 등)에 대해 분석할 수 있는 엑셀 기반 소프트웨어인 CRREM 도구⁶에 통합되어 있습니다. 따라서, **전략적 계획 수립, 벤치마킹, 온실가스 관련 측면 관리에 대한 독립적이고 독특한 올인원 솔루션**을 제공하며, TCFD 및 기타 이니셔티브와 관련된 보고를 용이하게 합니다. CRREM 도구는 이미 아시아 태평양 지역(중국, 일본, 한국, 홍콩, 싱가포르 포함)을 위한 경로를 제공하고 있습니다.

에너지 효율성과 탈탄소화 요구 사항에 대한 인식이 높아짐에 따라, **부동산 소유자나 개발자는 다음과 같은 질문들을 가질 수 있으며, 이러한 질문들은 CRREM 리소스를 통해 답변할 수 있습니다:**

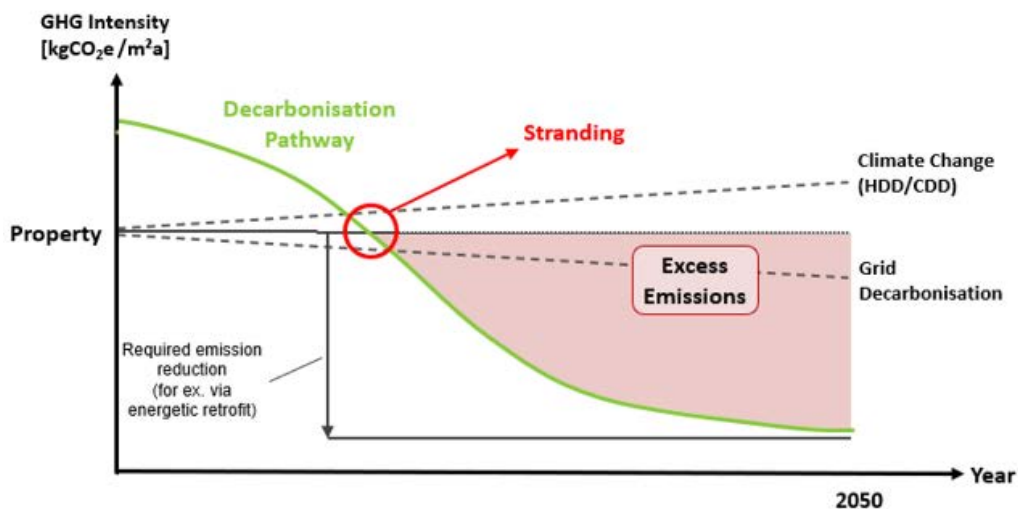
- ❖ 우리 자산은 보고 연도에 한국의 **에너지 집약도 평균보다 높은가 낮은가?**
- ❖ 올바른 전략적 결정을 내리기 위해 충분한 **에너지 소비 데이터**와 일반적인 자산 정보가 있는가?
- ❖ 한국에서 우리의 에너지 소비로 인한 **탄소 발자국**은 얼마인가?
- ❖ 우리 자산은 **“1.5도 목표에 대한 준비”**가 되어 있나?
- ❖ **탄소 가격**이 도입되거나 강화될 경우, 높은 소비와 관련된 **미래 지출** 항목은 무엇인가?
- ❖ 한국에서 우리의 소비를 비교할 수 있는 **벤치마크**는 무엇인가?
- ❖ **기후 변화와 에너지 계통의 탈탄소화**가 시간이 지남에 따라 우리의 CO2 균형에 어떤 영향을 미칠까?
- ❖ 우리 포트폴리오 내에서 에너지 소비 측면에서 특히 **“좋은” 자산과 “나쁜” 자산**이 있는가?
- ❖ 어떤 자산을 우선적으로 **에너지 개선사업**을 해야 하는가?
- ❖ 지속 가능성과 위험 보고를 위해 탄소 발자국을 **시각화하고 전달**할 수 있는가?
- ❖ (부분) **포트폴리오 분석**을 위해 개별 자산 분석 결과를 **어떻게 집계**할 수 있는가?
- ❖ 누락된 정보/**데이터 공백**(예: 전체 연도 보고 데이터 없음, 임차인 데이터/데이터 범위 부족, 점유율 등)에 어떻게 대응할 수 있는가?
- ❖ 에너지 가격, CO2 가격, 에너지 믹스의 발전 등에 대한 **우리의 가정**은 무엇인가(오늘과 2050년까지의 기간 동안)? **기본 가정을 수정**하기를 원하는가?
- ❖ **자산별 탄소 배출 계수 정보(시장 기반 배출계수(EF))**가 있는가?
- ❖ **냉매 손실/가스 유출**에 어떻게 대응할 것인가?
- ❖ **에너지 효율 향상**을 위한 **리모델링 예산** 및 자본 지출(CAPEX)에 대한 입력이 이미 있는가?
- ❖ 직접 **재생에너지** 생산, 에너지 효율성 향상 투자, 또는 단순한 녹색 에너지 구매와 같은 옵션은 어떻게 상호 관련되는가?

⁶ The CRREM pathways can be downloaded at www.crrem.org/pathways and the CRREM tool can be accessed at www.crrem.eu/tool.

그 다음으로, 자산의 에너지 사용과 관련된 데이터를 입력하면, 사용자는 즉시 부동산 포트폴리오를 분석할 수 있으며, 특히 다음과 같은 성과 지표를 확인할 수 있습니다:

- ❖ CO2 집약도: $\text{kgCO}_2/\text{m}^2/\text{yr}$ (제공미터당 연간 이산화탄소)
- ❖ 또는 온실가스(GHG) 집약도: $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2/\text{yr}$ (제공미터당 연간 온실가스)
- ❖ 에너지 집약도: $\text{kWh}/\text{m}^2/\text{yr}$ (제공미터당 연간 킬로와트시)

자산 수준 분석의 주요 출력 중 하나는 고립 다이어그램입니다. CRREM 도구의 자산 수준 분석 기능을 통해 사용자는 **특정 자산이 1.5도 목표에 부합하는 탈탄소화 및/또는 에너지 감축 경로와 비교하여 어떻게 진행되는지 시각화**할 수 있습니다. 자산의 기준 성능이 예상되며, 대응 조치를 취하지 않을 경우 **고립될 예상 연도**를 도출할 수 있습니다.



Source: CRREM, 2023.

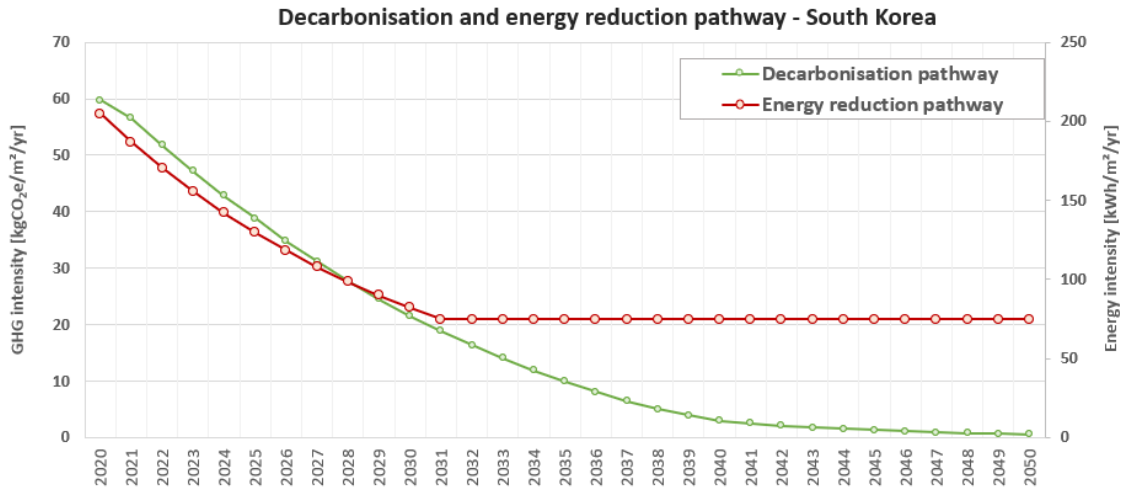
위 그림에서 건물(검은색 곡선)은 관찰 기간의 초기에는 파리 협정 목표(녹색 곡선)와 일치하지만, 에너지 효율화 등의 조치가 고려되지 않으면 2050년 이전에 이미 고립될 것입니다(빨간 원). 적절한 에너지 효율화 조치, 에너지원 변경, 직접 재생에너지 생산 또는 기타 활동을 통해 온실가스 배출을 줄이고 목표를 유지하도록 할 수 있습니다. 자산의 성과 예측은 기후 변화(난방 또는 냉방 수요 변화)와 전력망의 탈탄소화 등 기타 측면을 고려합니다. 이 벤치마킹 작업은 자산 관리자, 기관 투자자, 은행 및 기타 이해관계자들이 특정 자산이 정의된 온실가스 집약도 및 에너지 효율 목표를 준수하지 않을 경우 언제 전환 위험에 노출될 수 있는지 추정할 수 있게 하며, 소프트웨어를 통해 이러한 위험에 가격을 매기고 대응 조치를 취할 수 있도록 합니다.

CRREM 출력은 **자산 수준 또는 포트폴리오 수준에서** 제공됩니다. 입력 매개변수는 필수 항목과 선택 항목으로 나뉘며, 시장 참여자들이 전환 위험 분석을 처음 시작하고 데이터가 제한적일 경우를 대비하여 **많은 기본 데이터도 백엔드에서** 제공합니다. 주요 출력(예: “고립 지점”)을 표시하기 위해서는 아래 표에 나열된 몇 가지 입력 항목만 필요합니다.

물론, 입력된 데이터가 많을수록 사용자는 더 많은 출력 KPI를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 추가적인 선택적 데이터(예: 총 자산 가치(GAV))를 입력할 경우, 탄소 위험 가치(CvaR, Carbon Value at Risk)와 같은 지표를 포함할 수 있습니다.

툴 사용에 대한 전체 가이드와 CRREM 방법론 문서와 같은 추가 정보는 www.crrem.eu/tool에서 다운로드 할 수 있습니다. 또한 CRREM 도구는 아시아 태평양 지역(중국, 일본, 한국, 홍콩, 싱가포르 포함)에서도 이용 가능하며, 아시아 태평양 버전은 www.crrem.eu/tool에서 다운로드 할 수 있습니다.

다음 그래프는 2020년부터 2050년까지 한국(사무실 유형 자산)의 에너지 및 탄소 집약도 감소 경로를 보여줍니다. 이 목표 경로는 다음과 같은 용도로 활용될 수 있습니다. a) 회사의 자산이 한국 국가 평균보다 높은 성과를 보이는지 낮은 성과를 보이는지 평가하는 벤치마크로 사용될 수 있습니다. 더 중요한 것은, b) 이러한 목표를 통해 CRREM 도구에 입력된 자산의 소비 및 배출 수준이 2050년까지 1.5도 목표 개발 경로를 계속해서 밀돌도록 보장할 수 있다는 점입니다.



Global warming target:	1.5°C
Country:	South Korea
Type of use:	Office

Source: CRREM, 2024.

경계 설정 - 전체 건물 소비

자산 수준 성과 측정을 위한 조직 경계는 **GHG 프로토콜**에 의해 다음과 같이 정의됩니다: 운영 통제(Operational Control), 재무 통제(Financial Control), 지분 비율(Equity-share). CRREM 전환 위험 분석에서는 전체 건물 배출량(또는 투자 지분 비율)을 포함해야 합니다.

정확한 집약도 지표를 도출하기 위해, 임차인에 의해 측정된 소비도 평가에 포함해야 하며, 이를 통해 전체 건물의 절대 소비량(임차인 및 임대인에 의해 측정된 소비)을 도출하고, 이를 IPMS(International Property Measurement Standards) 표준에 따라 건물 바닥 면적으로 나눕니다.

변환: 국가에서 수집된 데이터가 IPMS 2에 따른 GIA(총 내부 면적) 형태로 제공되지 않는 경우 변환이 필요할 수 있습니다.

한국을 위한 지역 맞춤 참고와 구체적인 데이터

CRREM 도구는 물론 아시아 태평양 지역에 맞게 다음과 같은 사항들을 조정하였습니다: HDD/CDD(난방 및 냉방 일수), 위치 기반 기본 배출 계수, CRREM 탈탄소화 및 에너지 감소 경로. CRREM 을 적용하면 전 세계적으로 일관된 널리 인정받는 전환 위험 분석 방법론을 보장하면서 동시에 적절한 지역 분석을 위한 지역 참조 및 데이터 입력(여기서는 한국, 중국, 홍콩)이 제공됩니다.

CRREM 은 또한 다음과 같은 국가별 및 자산 유형별 경로를 제공합니다: 사무실, 고가 사업지구 소매, 쇼핑 센터, 물류 창고, 호텔, 레저 및 오락, 의료, 산업 분배 창고(냉동 vs. 비냉동), 그리고 주거용 자산. 각 경로는 자산 유형별 평균으로 시작하므로, 예를 들어 호텔의 경우 주거용 자산보다 훨씬 높은 출발점에서 시작됩니다. (예: 한국의 경우 2020 년 호텔은 약 75 kgCO₂/m² 에서 시작하며, 주거용 자산은 2020 년에 33 kgCO₂/m² 에서 시작합니다).

세분화의 확대

CRREM 이니셔티브는 전 세계 데이터셋의 세분화를 지속적으로 추진하고 있습니다. 2023년에는 호주에 대한 기존 국가 경로 외에도 추가적인 하위 지역 경로를 도입했습니다. 최근에는 미국에 대한 추가 경로를 ULI Greenprint 및 Lawrence Berkeley National Lab(LBNL)와 함께 발표했습니다⁷ 마찬가지로, CRREM은 현재 사용 가능한 국가별 중국 경로에 하위 지역 세분화를 추가하여 세분화를 지속적으로 증가시키고자 합니다. 이에 **관심 있는 모든 이해관계자분들의 참여를 초대합니다!**

더 많은 정보를 위해서는 CRREM팀에게 문의해 주십시오.

이메일: info@crrem.org

이메일: info@crrem.org

⁷ <https://americas.uli.org/research/centers-initiatives/uli-randall-lewis-center-for-sustainability-in-real-estate/uligreenprint/greenprint-resources-2/north-american-crrem-pathways/>

참고 문헌:

Chung, S. Y., Cheon, D. K., Chang, H., Kwak, H. (2013): The case of Korea: the quantification of GHG reduction effects achieved by ICTs.

Carbon footprint (2022): Country Specific Electricity Grid Greenhouse Gas Emission Factors. Online: www.carbonfootprint.com.

Climate Transparency (2020): China - CLIMATE TRANSPARENCY REPORT. Online: www.climate-transparency.org

INREV, EPRA (2018): Real Estate in the Real Economy—2018. Online: inrev.org/system/files/2019-04/INREV-EPRA-Real-Estate-Real_Economy_2018_Report.pdf.

Bienert, Sven; Wein, Julia; Spanner, Maximilian; Kuhlwein, Hunter; Huber, Vanessa; Künzle, Chiara; Ulterino, Matthew; Carlin, David; Arshad, Maheen (2022): Managing Transition Risk in Real Estate: Aligning to the Paris Climate Accord, 2022, Wörgl, Austria.

Greenhouse Gas Protocol (2004): The GHG Protocol: A corporate reporting and accounting standard (revised edition). Online: ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf.