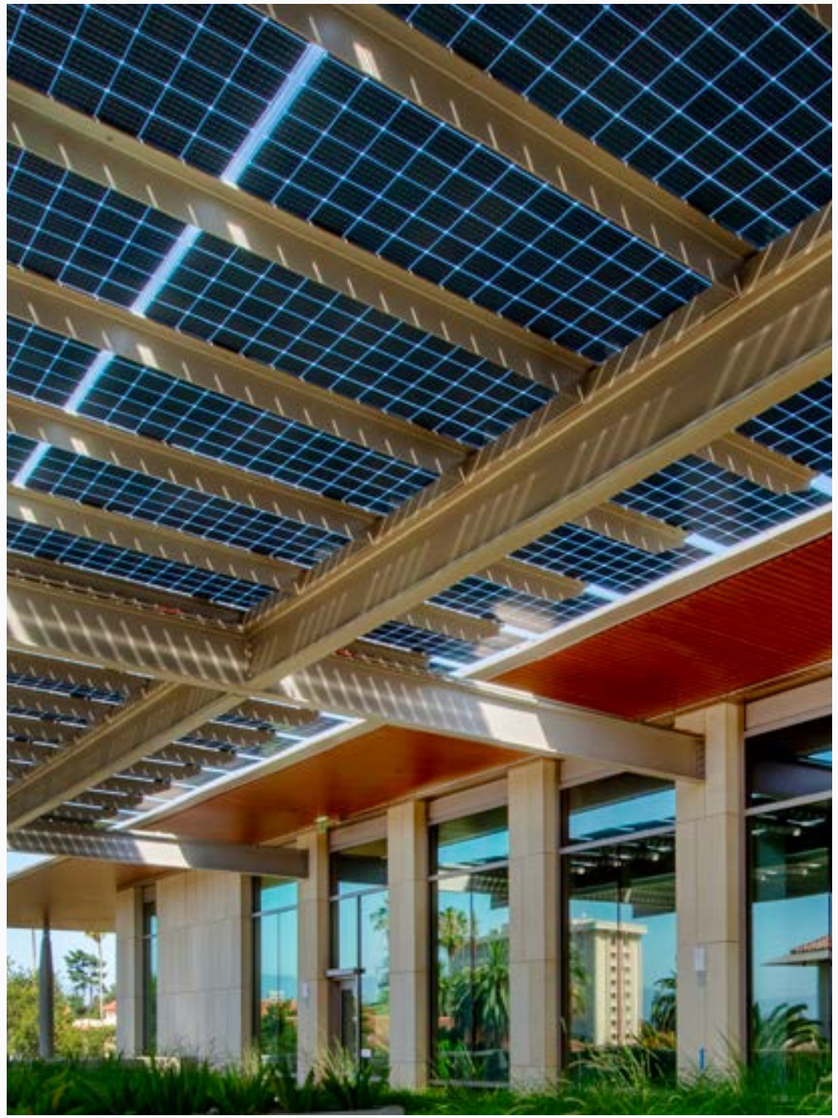






311 Third Transformation, San Antonio, Texas,
Lake|Flato, 이미지 제공: 로버트 G. 고메즈(Robert G. Gomez)





건축가를 위한 탄소 관리 가이드

AUTODESK

건축가를 위한 탄소 관리 가이드

이 가이드북을 다운로드해 주셔서 감사합니다. 오토데스크는 여러분과 같은 건축 환경을 설계하고 만드는 건축가와 설계자를 위해 이 리소스를 제작했습니다.

오토데스크는 지속 가능한 설계를 목표로 하는 여정에서 여러분의 작업을 지원하고, 필요한 핵심 정보를 제공하며, 현재 사용 가능한 기술 도구들을 효과적으로 활용할 수 있도록 돕고자 합니다.

이 가이드에서는 설계 초기 단계에서 건물의 탄소 영향을 분석하는 방법과, 설계 결정을 보다 쉽게 최적화할 수 있는 시점에 접근하는 방법에 대해 다룹니다.

우리는 또한 구현 탄소와 운영 탄소를 통합적으로 관리하는 방법을 설명할 것입니다. 기획에서부터 상세 설계와 문서화 단계까지, 표준 건축 워크플로우 내에서 이를 다루는 방법을 제시합니다. 또한, 탄소 분석이 여러분의 비즈니스에 어떤 이점을 제공할 수 있는지에 대한 통찰도 제공합니다.

목차

04 서론

06 1장: 설계 초기 단계부터 탄소 추적이 중요한 이유

09 2장: 탄소 분석 도구를 워크플로우에 통합하는 5가지 단계

13 3장: 탄소 분석 통합이 건축 설계 사무소에 가져오는 비즈니스 이점

17 4장 설계 프로세스에서 탄소 분석 도구의 역할: 오토데스크가 지원하는 방법

22 결론: 지속 가능한 미래의 역량 있는 건축가



서론

건축가로서 여러분은 건축 환경을 설계하는 전문가입니다. 건축가의 지식과 기술은 새로운 설계를 창조하고, 주거, 업무, 놀이 공간의 혁신적인 리모델링을 가능하게 합니다. 이 작업은 탄소 배출이 기후 변화에 미치는 영향을 줄일 기회를 제공합니다.

강화되는 규제와 정부의 넷 제로(Net-Zero) 정책은 지속 가능성을 설계 요건으로 격상시키고 있습니다. 예를 들어, EU 건물 에너지 성능 지침(Energy Performance of Buildings Directive)과 같은 규제 프레임워크가 있습니다. 이와 더불어 강화되는 표준과 의무 사항, 환경 데이터를 보고하기 위한 약속(AIA 2030 Commitment), 그리고 LEED, BREEAM, DGNB, 패시브 하우스(Passive House), 제로 에너지 인증(Zero Energy Certification), 리빙 빌딩 챌린지(Living Building Challenge) 등의 자발적인 환경 인증 프로그램 준수에 대한 요구가 증가하고 있습니다.

우리는 현재 "전환점"에 도달했다는 사실이 놀랍지 않습니다. 저탄소 건축 자산에 대한 시장 수요가 그 어느 때보다 높아졌습니다. 지속 가능성 기준을 충족하는 설계는 환경에도, 사람들에게도, 그리고 여러분의 비즈니스에도 긍정적인 영향을 미칩니다.

탄소 감축은 건물 설계와 친환경 건설 실무에서 점점 더 중요해지고 있지만, 역사적으로 구현 탄소(Embodied Carbon)나 예상 에너지 소비량(Predicted Energy Consumption)과 같은 핵심 지표를 정확히 계산하여 건물의 탄소 발자국을 추정하거나 정량화하는 것은 쉽지 않았습니다.

BLDUS/Grass House (c)Ty Cole/OTTO

다행히도 이제 설계 초기 단계에서 탄소 평가를 더 쉽게 수행할 수 있습니다. 통합 분석, 강력한 플랫폼 기반 API, AI 기반 도구들은 실시간 설계 피드백을 제공하며, 데이터를 직관적인 대시보드와 설계 작성 기술에 연결해줍니다.

이러한 도구들은 환경 조건 분석, 건축 자재의 정량화, 그리고 BIM 워크플로우와 직접 통합된 설계를 통해 구현 탄소와 예상 운영 탄소를 측정할 수 있도록 지원합니다. 또한, 설계 초기 단계에서 AI를 활용하면 다양한 데이터 소스와 데이터 유형을 집계하여 더 풍부한 데이터 기반 정보를 제공함으로써 워크플로우를 가속화할 수 있습니다.

강화된 워크플로우와 연결된 데이터는 설계 결정 간의 트레이드오프를 평가하고 균형을 맞추는 데 도움을 줍니다. 여기에는 공간 배치 최적화, 구현 탄소, 에너지 효율성, 재생 가능 에너지 시스템 보상 등과 같은 주요 이슈를 포함한 설계 및 운영 예측이 포함됩니다.

지속 가능성은 단순히 탄소를 줄이는 것을 넘어서, 프로젝트의 목표를 달성하기 위해 이러한 다차원적 설계 기준을 성공적으로 균형 있게 조율하는 것을 의미합니다.

> "가장 큰 기후 개선 효과는 프로젝트 개발 과정 초기에 이루어지며, 이 시점에서는 데이터는 부족하지만 해결책의 가능성은 무궁무진합니다."
>
> - 브래드 제이콥슨(Brad Jacobson), FAIA, EHDD 대표



1장

설계 초기 단계에서 탄소 기준선을 설정하는 것의 중요성

귀하의 설계 팀은 탄소 평가를 설계와 개념화의 초기 단계에 통합하여 탄소 배출 저감을 위한 기준선과 프로젝트 목표를 설정하여 가장 큰 영향을 미칠 수 있습니다.

초기 단계에 시작하면 탄소 기준선을 설정하여 설계 과정 전반에 걸쳐 탄소 영향을 지속적으로 측정하고 관리할 수 있는 기반을 마련할 수 있습니다. 초기 평가를 늦출수록, 설계 결정이 탄소에 미치는 영향을 이해할 수 있는 맥락이 부족해집니다.

기준선이 설정되면, 건물 설계 또는 리노베이션 프로젝트의 전 생애 주기에 걸쳐 탄소를 관리하고 기준선 대비 탄소 절감 노력을 측정할 수 있습니다. 건축 프로젝트의 총 탄소 배출량을 측정하려면 공급망, 자재, 운영 성능 등에 대한 세밀한 분석이 필요합니다. 이러한 복잡성 때문에 전문 분석 도구를 사용하는 전문가에게 의존해 왔을 가능성이 높습니다.

그러나 이러한 분석의 대부분은 일반적인 BIM 워크플로우와 통합되어 있지 않으며 탄소 평가를 포함한 분석이 설계 과정 후반부에 진행되는 경우가 많습니다. 이 시점에서 전문가의 역할은 지표를 검증하고 가능하다면 변경 사항을 제안하는 것입니다. 그러나 설계 초기부터 탄소 배출량이 최적화되어 있지 않다면 고려하고 구현해야 할 점진적인 옵션이 적고 그 영향력도 적습니다. 더불어 설계 후반 단계에서 이루어지는 변경은 비용이 더 많이 소요됩니다.

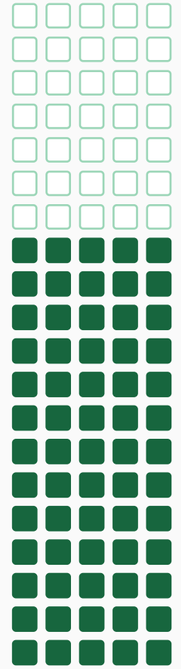
하지만 설계 초기 단계부터 지속 가능한 결과를 목표로 기준선과 탄소 저감 목표를 설정하면, 탄소 배출을 줄일 수 있는 훨씬 더 크고 효과적인 기회를 열 수 있습니다. 이는 품질, 성능, 지속 가능성 자격을 입증하는 데도 도움이 됩니다.

인증 목표와 기준을 염두에 두고 설계 초기부터 테스트와 최적화를 통해 이러한 요구 사항을 충족할 수 있도록 노력할 수 있습니다. 또한, 건물 형태, 구조 시스템, 외피 및 파사드 자재, 실내 마감재 등 모든 설계 선택의 역할과 영향을 분석할 수 있습니다. 건축 워크플로우에 통합된 분석 도구에서 제공하는 명확한 데이터와 통찰력은 개념 설계 단계에서 더 스마트하고 정보에 기반한 결정을 내릴 수 있도록 도와줍니다.

어떤 결과를 원하든, 설계 선택과 그 영향을 충분히 이해하고, 여전히 최적화가 가능한 시점에 이를 파악하는 것이 필수적입니다.

65%

의 프로젝트 총 탄소 배출량은 개념 설계 단계가 끝날 때 이미 결정됩니다.[1]



[1] Hakkinen, T., Kuittinen, M., Ruuska, A., & Jung, N. (2015년 7월 21일). 건물 설계 프로세스 중 내재 탄소 감소.



구현 탄소와 운영 탄소

'구현 탄소'란?

구현 탄소는 건축 자재의 추출, 제조, 운송, 설치, 유지 보수, 폐기 과정에서 발생하는 온실가스(GHG) 배출량을 의미합니다.

이 초기 배출량은 연간 전 세계 온실가스 배출량의 약 13%를 차지하며 건축 활동과 관련된 환경적 영향이 건물이 완공되는 순간 고정되기 때문에 "구현 탄소"라고 불립니다. 이는 건물이 실제로 사용되거나 점유되기 이전에 발생합니다.

'운영 탄소'란?

운영 탄소는 화석 연료를 태워 에너지를 생성하는 과정에서 발생하며, 건물이 사용되는 동안, 즉 정상적인 운영이 이루어지는 기간 동안 배출됩니다. 이는 건물이 더 이상 사용되지 않을 때까지 계속됩니다.

운영 탄소는 건물을 따뜻하게 하거나, 시원하게 유지하거나, 환기, 조명, 전력 공급 등을 위해 사용되는 모든 운영 에너지 소비의 부산물로, 전 세계 온실가스 배출량의 약 28%를 차지합니다.



2장

탄소 분석 도구를 워크플로우에 통합하는 5가지 단계

탄소 분석을 개념 설계 단계에서 시작하고, 구현 탄소와 운영 탄소를 통합적으로 고려하면, 설계와 지속 가능성 사이의 트레이드오프를 더 잘 평가하고 관리할 수 있는 기준선을 설정할 수 있습니다.

그렇다면 어떻게 설계와 계획 워크플로우에 탄소 분석을 통합할 수 있을까요? 또한, 탄소 영향을 이해하고 추정하기 위해 무엇을 해야 할까요?

다음은 이를 시작하기 위한 5가지 단계입니다.

1

사이트 분석으로 패시브 설계 전략 최적화

프로젝트 초기 단계부터 기후, 주변 건물, 부지의 맥락과 같은 환경 요소를 고려하는 것은 지속 가능한 설계 결정을 내리기 위한 토대가 됩니다. Autodesk Forma와 같은 사용하기 쉬운 클라우드 소프트웨어를 통해 미기후, 바람, 태양 조건에 따른 사이트 설계를 실시간으로 최적화할 수 있는 다양한 데이터를 이용할 수 있습니다. 이러한 데이터는 초기 단계에서 더 나은 결정을 내리고 실행할 수 있도록 도와주며, 분리되거나 호환되지 않는 도구 세트에 대한 의존도를 줄여줍니다.

2

다양한 설계 전략을 반복적으로 시도하기

Autodesk Forma와 Insight와 같은 클라우드 기반 도구는 강력한 API를 활용해 개념 설계 단계부터 건물 형태, 공간, 자재, 건설 시스템을 평가하고 분석할 수 있도록 지원합니다. 이 도구들을 사용하면 프로그램 요구 사항뿐만 아니라 자재, 구조, 바닥 면적, 창 크기 등 다양한 변수를 조합해 탄소에 미치는 영향을 확인하며 설계를 반복할 수 있습니다.

이러한 평가는 프로젝트의 탄소 발자국을 줄이기 위해 여러 설계 옵션의 영향을 탐구하고, 다른 기능적 및 실용적 목표와 조화를 이루는 트레이드오프를 이해하는 데 도움을 줍니다.

3

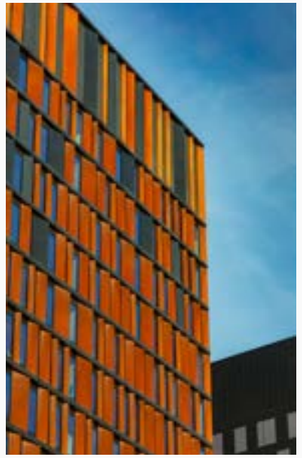
프로젝트 목표에 맞춰 설계 옵션 벤치마킹

특정한 목표와 결과를 달성하고자 하는 경우 탄소 분석을 활용해 다양한 설계 전략을 목표에 맞게 테스트하세요.

예를 들어, 구현 탄소를 줄이려는 일반적인 목표나 에너지 사용 강도(Energy Use Intensity), 태양광(PV) 발전량과 같은 구체적인 목표가 있다면, 설계 초기 단계에서 벤치마킹을 진행하는 것이 효율성과 비용 면에서 최적의 결과를 달성하는 데 도움이 됩니다.









4

설계 과정에서 지속적으로 추적하기

LEED, BREEAM, DGNB와 같은 인증 프로그램은 환경 설계를 초기부터 분석하여 성능이 우수하고 효율적이며 건강한 건물을 위한 설계 전략을 최적화한 프로젝트에 인증을 부여합니다. 이 프로세스는 앞서 설명한 세 가지 단계로 시작됩니다. 브라운필드 사이트를 지속 가능하게 업그레이드하거나 그린필드 프로젝트에서 자재와 시스템의 영향을 이해하는 등, 가장 지속 가능한 결과는 개념 설계 단계에서 시작됩니다. 초기부터 지속 가능성 분석을 시작하고, 설계 과정 전반에 걸쳐 진행 상황을 추적하며, 목표에 따른 성과를 측정하는 것은 프로젝트 목표와 인증을 성공적으로 달성할 가능성을 극대화합니다.

5

상세 설계 단계에서 서드파티 생태계 활용하기

오토데스크 도구는 프로젝트에서 탄소 사용을 추적하여 더 지속 가능한 결과를 얻는 데 독보적이고 강력한 출발점을 제공합니다. 그러나 때로는 탄소 분석을 세부적으로 좁히고 집중하기 위해 특화된 도구가 필요할 수 있습니다.

다양한 서드파티 솔루션은 탄소 분석을 보완하는 데 도움을 줍니다. 이러한 도구들은 특정 표준과 규정, 또는 지역 요구 사항을 충족시키는 데 초점을 맞추거나, 특정 지역 데이터 소스에 접근할 수 있는 기능을 제공합니다. 예를 들어, tallyCAT(자재 구현 탄소 분석)이나 One Click LCA 및 tally LCA(수명 주기 평가 계산 도구)와 같은 도구들은 Autodesk 플랫폼의확장 기능으로, 상세 분석 및 보고 요구 사항을 충족시키는 데 사용할 수 있습니다.

Autodesk Platform Services(APS)를 활용하면 설계 데이터를 활용하여 맞춤형 도구, 대시보드, 워크플로우를 구축하여 탄소 분석을 수행할 수 있습니다. 이를 통해 분석 작업을 클라우드로 이전하여 리소스를 확장하고 작업 속도를 높일 수 있습니다.

여러 기업은 APS를 활용하여 구현 탄소 및 성능 데이터를 Forma, BIM 360, Revit과 통합하고 있습니다. 이를 통해 설계 과정에서 건축 자재, 유리창, 기계 시스템의 초기 및 장기적인 지속 가능성 계산을 확인할 수 있습니다.

또한, Autodesk App Marketplace에는 즉시 실행 가능한 수천 개의 애플리케이션이 있습니다. APS 인증 파트너, 특히 지속 가능성 기술 파트너들은 맞춤형 솔루션을 구축할 수 있습니다.



3장

탄소 분석 통합이 건축 설계 사무소에 가져오는 비즈니스 이점

탄소 관리는 프로젝트의 환경적 영향을 줄이고, 전 세계 기후 목표에 기여하는 설계를 가능하게 합니다.

하지만 탄소 분석에 대한 투자는 귀사의 비즈니스에 이득이 되기도 합니다. 우선, 상업 및 공공 자금 지원 프로젝트 모두 지속 가능한 설계를 점점 더 많이 요구하고 있습니다. 또한, 부가가치 서비스를 통해 전문성과 차별화를 수익화할 수 있으며, 차세대 인재를 회사로 유치할 수 있습니다.

다음은 탄소 전문성을 활용해 비즈니스를 성장시킬 수 있는 구체적인 4가지 방법입니다.

1

프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 더 많은 서비스 제공

건물 설계 및 리노베이션 생애 주기 전반에 걸쳐 탄소 분석과 같은 지속 가능성 평가를 수행할 수 있으면, 설계 영향력을 확대하고 부가가치 지속 가능성 서비스를 판매할 수 있는 기회를 늘릴 수 있습니다. 기준선을 설정하고 하나 이상의 지속 가능성 목표를 제안하는 것은 프로젝트 방향에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 이러한 제안에는 기계 시스템과 건축 시스템 전략 간의 트레이드오프에 대한 일반적인 분석이나, 다양한 외피 시스템을 비교하여 건물 운영 비용 절감 효과를 예측하는 설계 반복에 대한 방향성 조언이 포함될 수 있습니다.

2

모범 사례를 선도하는 기업으로 차별화

기존 워크플로우에 탄소 분석을 포함시키는 것은 프로젝트 결과에 큰 영향을 미칠 수 있으며, 이를 통해 귀사의 전문성을 다른 기업과 차별화할 수 있습니다.

분석 워크플로우를 적용하여 건축 및 건물 설계에서 지속 가능한 결과를 도출하는 리더십을 개발하면, 지속 가능성에서 입증된 성공을 통해 시장에서 귀사의 명성을 강화할 수 있습니다.

3

인증 요건을 위한 성능 분석 전문가로 자리매김

탄소 분석 도구를 활용하여 인증 요건을 충족하는 결과를 제공하면 건물 성능 개선에 대한 인증을 받고자 하는 고객에게 더 많은 서비스를 제공할 수 있습니다.

4

탄소 분석으로 건물 소유주, 운영자, 고객과의 관계 강화

건축 프로젝트의 장기적인 운영 탄소에 대한 이해와 이를 최적화할 수 있는 귀사의 역량은 특정 건물 성능 기준을 충족하거나, LEED 또는 BREEAM 점수가 높은 프로젝트에 제공되는 우대 금융 옵션을 이용하려는 소유주, 운영자, 고객들에게 매우 가치 있는 정보입니다. 운영 비용을 낮추는 귀사의 능력은 제안서의 경쟁력을 높일 뿐만 아니라, 상호 이익이 되는 장기적인 관계를 구축하는 데도 기여할 수 있습니다.



311 Third Transformation, San Antonio, Texas, Lake|Flato, **이미지 제공: 로버트 G. 고메즈**(Robert G. Gomez)



311 Third Transformation, San Antonio, Texas, Lake|Flato, **이미지 제공: 로버트 G. 고메즈**(Robert G. Gomez)

한 건축 회사가 100년 된 자동차 영업소를
지속 가능한 설계의 상징으로 탈바꿈한 방법.

내용 보기 ›

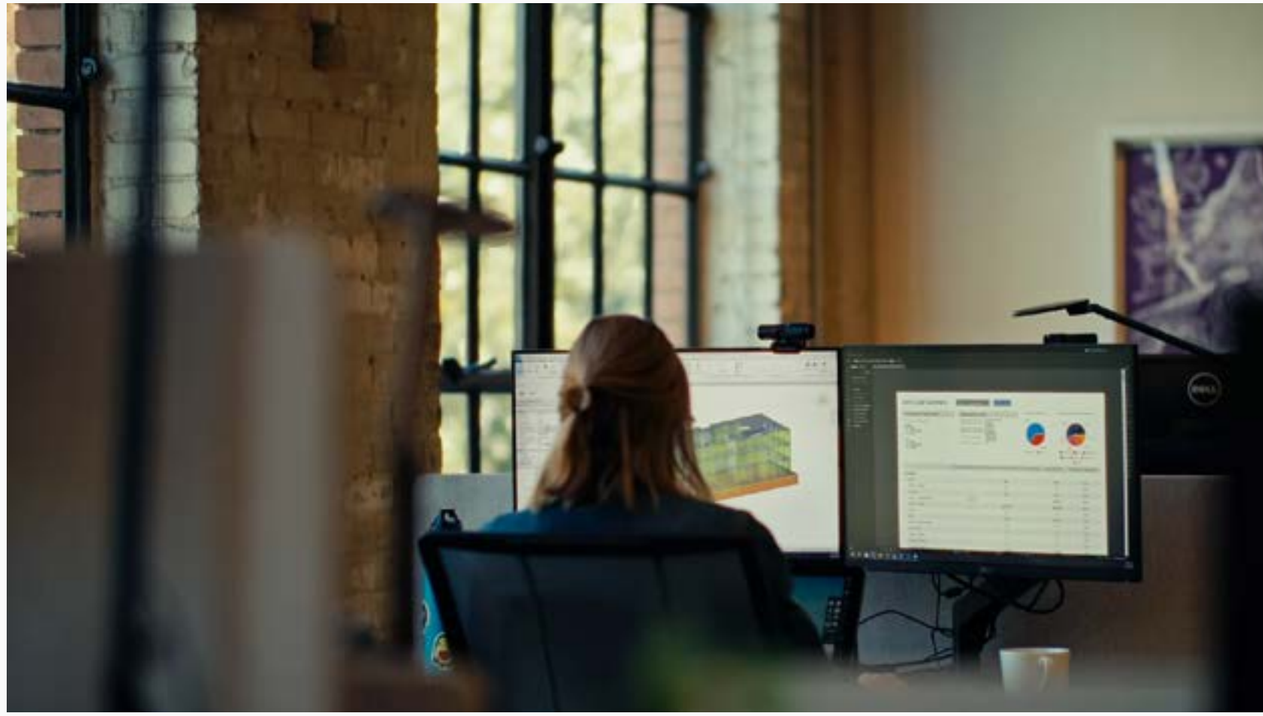


311 Third Transformation, San Antonio, Texas, Lake|Flato, 이미지 제공: 로버트 G. 고메즈(Robert G. Gomez)

4장

설계 프로세스에서 탄소 분석 도구의 역할: 오토데스크가 지원하는 방법





지금까지 탄소 관리 도구가 건축 설계의 탄소 발자국을 정량화, 분석, 최소화하는 데 어떻게 기여하는지에 대해 자세히 알아보았습니다. 그렇다면 어떤 도구를 사용해야 할까요? 그리고 설계 과정에서 언제 사용하는 것이 가장 적절할까요?

구현 탄소를 계산하려면 광물 채굴, 정제, 제조, 물류, 폐기에 이르는 자재 데이터와 제품 투명성이 필요합니다. 운영 탄소를 계산하려면 에너지 원을 파악하고 난방, 내방, 조명, 가전제품, 장비 사용량을 계산해야 합니다. 이 정보를 합산한 후 CO2 등가물로 변환하여 건물 수명 주기에 걸쳐 예상치를 산출할 수 있습니다.

업계는 이러한 복잡한 과정을 표준화하기 위해 환경성적표지(EPD)를 도입하고 있습니다. EPD는 독립적으로 검증된 수명 주기 평가를 기반으로 한 엄격한 환경 데이터를 제공합니다.

오토데스크는 EPD 자재 데이터를 활용하는 솔루션과 통합 기능을 개발하고 지원하여, 건축가들이 건축 프로젝트의 구현 탄소를 줄이기 위한 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 필요한 데이터와 통찰력을 제공합니다.

설계 프로세스의 모든 단계에서 오토데스크 도구와 플러그인은 개념 설계와 표준 BIM 워크플로우에 탄소 분석 기능을확장할 수 있습니다. 이를 통해 복잡하고 분리된 도구 세트 없이 설계부터 문서화까지 지속 가능성 프로세스를 관리할 수 있습니다.

311 Third Transformation, San Antonio, Texas, Lake|Flato, **이미지 제공: 로버트 G. 고메즈**(Robert G. Gomez)

Autodesk Forma의 구현 탄소 분석

Autodesk Forma는 개념 설계를 위한 강력하면서도 사용하기 쉬운 AI 기반 도구를 제공하는 클라우드 소프트웨어입니다.

Autodesk Forma를 사용하면 환경 데이터를 기반으로 사이트를 빠르게 설정하고, 복잡한 3D 설계를 몇 분 만에 모델링할 수 있습니다. 특별한 전문 기술이 없어도 설계를 반복적으로 수정하며, 일조, 바람, 소음, 미기후, 구현 탄소 등 다양한 요소를 고려할 수 있습니다. Forma는 수많은 설계 개념을 탐구하고 성능, 지속 가능성, 주거 환경을 평가하여 최적의 결과를 도출하는 데 도움을 줍니다.

EHDD 건축 회사와 협력하여 개발된 Forma의 구현 탄소 분석 기능은 프로젝트 기획 초기 단계에서 사이트 가능성 검토와 매싱 스터디를 수행하며, 주요 자재 선택과 건물 형태가 탄소에 미치는 영향을 더 잘 이해할 수 있도록 지원합니다. Forma를 통해 자재의 적합성을 평가하고 설계 결정이 관련 탄소 배출량에 미치는 영향을 빠르게 확인할 수 있습니다.

초기 개념 계획 단계는 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 기회가 있는 동시에, 설계 변경에 따른 비용 위험이 가장 낮은 단계입니다.

Autodesk Forma를 사용하면 프로젝트의 탄소 배출량에 대해 고객이나 내부 이해관계자와 초기 단계부터 논의할 수 있습니다. 또한, Forma와 Revit 간에 데이터를 원활하게 전달하면 세부 설계 프로세스를 계속 진행할 수 있습니다. Forma에서 구현 탄소에 대한 초기 단계 평가를 시작하고, 이후 Insight를 활용하여 세부 설계 단계에서 총 탄소를 더욱 통합적으로 평가할 수 있습니다.

> 기술이 우리의 탄소 발자국을 관리할 수 있는 가장 큰 기회는 Forma와 같은 도구를 통해 설계를 진행하는 동안 실시간으로 설계를 분석할 수 있는 능력을 제공하는 것입니다. 설계 작업을 수행하는 동안 이러한 정보와 피드백을 즉각적으로 받을 수 있다는 점이 건축 환경의 탄소 영향을 줄이기 위한 목표를 달성하는 데 핵심적인 역할을 할 것입니다.
>
> - 마이크 드오르세이(Mike DeOrsey), Stantec 사장 겸 디지털 실무 관리자

자세히 보기 >



Autodesk Insight에서 구현 탄소 및 운영 탄소 시각화

신축은 물론 리노베이션, 재사용, 개조 프로젝트에도 이상적인 차세대 Autodesk Insight는 주요 지속 가능성 지표와 예상 에너지 성능을 시각화할 수 있으며, 실시간 원인과 결과에 대한 피드백을 제공하여 더 나은 결과를 도출할 수 있도록 안내합니다.

차세대 Autodesk Insight는 Revit과 통합된 클라우드 서비스로, 유연한 대시보드, 직관적인 인터페이스, 간단한 분석 접근 방식을 제공하여 탄소 분석 결과를 쉽게 탐구, 시각화, 비교할 수 있습니다.

Insight는 Revit의 에너지 분석 모델(Energy Analytical Model)을 기반으로 운영 탄소(OC)와 구현 탄소(EC) 분석을 시작합니다. 개방적이고 확장 가능한 Insight는 건물 형태와 방향, 외피 설계, 내부 부하, HVAC 시스템, 자재 유형과 수량, 재생 에너지 보상, 에너지 비용 등을 포함한 통합 건물 시스템의 상호 관련된 효과를 측정, 시각화, 비교할 수 있도록 지원합니다.

Insight는 Revit 에너지 분석 모델에 저장된 운영 탄소와 구현 탄소 데이터를 정량화하고 시각화하는 데 도움을 줍니다. Insight는 건물 외피 성능, 자재 사양 등에 대한 Revit의 데이터를 수집하고 시각화하여 다른 요인과 더불어 탄소 영향과 에너지 오프셋 간의 상호 작용을 보여줄 수 있습니다.

자세히 보기 >

지속 가능성을 위한 서드파티 통합 도구 탐색

EC3(Embodied Carbon in Construction Calculator):
무료 오픈소스 도구로, 사용 가능한 자재와 공급업체를 분석하여 구현 탄소를 줄이는 데 도움을 줍니다. 이 도구는 카테고리 내 비교를 가능하게 하며, 데이터베이스는 특정 제품과 자재에 대한 환경성적표지(EPD)로 구성되어 있습니다. 오토데스크는 EC3의 주요 후원사로서, Autodesk Construction Cloud의 Takeoff를 포함한 설계 및 건설 소프트웨어와의 통합을 통해 고객이 쉽게 접근할 수 있도록 지원합니다.

tallyCAT: Tally Climate Action Tool은 Revit 모델과 EC3 도구 간의 실시간 구현 탄소 데이터 연결을 지원하여 Revit에서 벗어나지 않고도 EC3의 모든 기능을 활용할 수 있습니다.

이 무료 도구는 Revit 모델과 구성 요소에 주석을 달아 재사용할 수 있으며, 자재와 조립체의 라이브러리를 저장하여 향후 활용할 수 있습니다.

tallyLCA: tallyLCA를 사용하면 Revit 모델에서 직접 카테고리 간 및 시스템 간 수명 주기 평가(LCA)를 비교할 수 있습니다. LCA는 제품 또는 서비스의 전체 수명 동안 발생할 수 있는 환경적 영향을 분석하는 도구입니다. 특정 제품을 지정하지 않아도 LCA를 생성할 수 있으며, 시스템 설계 옵션을 비교할 수도 있습니다.

One Click LCA: One Click LCA는 Revit 모델 데이터를 내보내 전체 수명 탄소 계산을 위한 LCA를 손쉽게 수행할 수 있도록 지원합니다. 이 도구(별도의 유료 라이선스가 필요)는 BIM 데이터를 전 세계 데이터베이스의 구현 탄소 데이터와 연결합니다.

현재 One Click LCA가 Autodesk Platform Services와 연결되어 Revit에 접근하지 않아도 Autodesk Cloud Models을 통해 탄소 및 수명 주기 평가(LCA)와 환경성적표지(EPD)를 자동으로 받을 수 있습니다.





"지속 가능성을 추구하는 동기는 아이디어를 실현하고, 유산을 남기고, 우리가 살아가는 공동체를 개선한다는 우리의 목적에서 시비롯됩니다."

- 데이브 매켄지(Dave Mackenzie), Aurecon 디지털 부문 대표

"건축가는 기후 변화에 대처하는 데 중요한 역할을 수행합니다... 건축가는 혁신적인 설계, 교육, 지원 정책, 연구를 통합하여 탄소 배출을 크게 줄일 수 있습니다."

- 댄 스타인(Dan Stine), Lake Flato 기술 이사

결론:
지속 가능한 미래의 역량 있는 건축가

건축 환경은 전체 탄소 배출량의 거의 40%를 차지합니다. 이러한 건축 환경을 구상하고 시공하는 사람이 바로 여러분입니다. 따라서 여러분은 필연적으로 탄소 배출을 줄이기 위해 노력함으로써 지속 가능한 미래를 만드는 데 대체할 수 없는 중요한 역할을 수행합니다.

오토데스크는 여러분의 독창적인 기술과 비전을 지원하고 강화하기 위해, 작업을 더 쉽고 생산적이며 지속 가능하게 만들어주는 도구를 제공합니다. 이 도구들은 고객 프레젠테이션부터 팀의 설계 통찰력까지 실질적으로 활용하고 구현할 수 있는 답변을 제공합니다.

탄소 분석 도구를 활용하여 발견한 정보는 더 지속 가능한 건축 환경을 만들기 위해 배출량을 줄이는 데 있어 더욱 큰 영향을 발휘할 수 있도록 도와줍니다.

총 탄소 관리를 위한 도구에 대해 자세히 알아보고 싶으신가요?

건축가를 위한 솔루션 찾아보기 ›