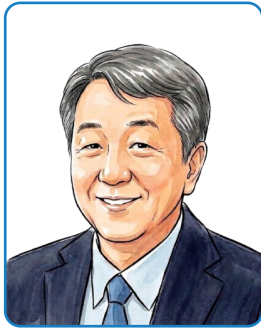




도시의 나무들이 품고 있던 탄소 120만 톤, 6년의 추적 끝에 밝혀 내다



LH토지주택연구원
원장 정창무

인사말

“도시를 계획하는 사람이, 도시의 나무를 다시 보기 시작했습니다”

저는 40년 넘게 도시를 연구해 왔습니다. 어디에 도로를 내고, 어디에 건물을 세울지 고민하는 것이 제 일이었습니다. 그런데 도시를 계획하면서 정작 그 안의 나무들이 어떤 일을 하고 있는지는, 깊이 들여다보지 못했습니다.

이 글에 담긴 이야기는 단순한 연구 성과 보고가 아닙니다. 아무도 가보지 않은 길을 6년간 걸어온 사람들의 기록입니다. 데이터가 전무한 황무지에서 출발해, 전국을 30만 칸으로 쪼개고, 위성사진의 픽셀 하나하나를 가려내고, 실제 나무를 뽑아 탄소를 측정하고, 끝내 유엔기후변화협약 보고 등록과 국제 기술전문가 검토를 거쳐 기술 검증을 받은, 그 여정을 알기 쉽게 풀어낸 글입니다.

탄소 흡수량 120만 톤이라는 숫자가 중요한 것이 아닙니다. 이 숫자가 의미하는 바가 중요합니다. 우리가 매일 출퇴근하며 스쳐 지나가는 가로수, 아이들이 뛰어노는 아파트 단지의 작은 숲, 동네 공원의 느티나무. 이 나무들이 장식이 아니라 국가가 지켜야 할 자산이라는 사실을, 이 연구가 증명해냈습니다.

저는 도시계획을 전공한 학자로서, 이 연구가 도시를 바라보는 질문 자체를 바꿨다고 생각합니다. “무엇을 더 지을 것인가”라는 질문 옆에, “녹지를 어떻게 지킬 것인가”라는 질문이 나란히 놓이게 된 것입니다. 이것은 대한민국 도시 및 국토 정책의 의미 있는 전환점입니다.

이 글이 전문가뿐 아니라 도시에서 살아가는 모든 분들에게 읽히기를 바랍니다. 글을 다 읽고 나서 퇴근길에 가로수를 한 번 올려다보게 된다면, 그것만으로도 이 글은 제 역할을 다한 것이라 생각합니다.

묵묵히 이 길을 걸어온 토지주택연구원 연구진에게 깊은 존경과 감사를 전합니다.

C O N T E N T S

도시의 나무들이 품고 있던 탄소 120만 톤, 6년의 추적 끝에 밝혀 내다

01. 탄소 결손, 동네 나무들이 구원투수로 나서다
02. 전국을 30만 칸으로 쪼개다, 나무 한 그루까지 찾아낸 4년의 기록
03. “이 숫자, 믿을 수 있습니까?” UN 심사관 앞에 선 이들
04. 동네 나무가 지키고 있던 120억 원의 미래, 드디어 장부에 오르다



ESG연구실
이은엽 연구위원
ecoyeob@lh.or.kr



ESG연구실
이정민 실장
andrew4502@lh.or.kr



ESG연구실
김영민 전임연구위원
13kym@lh.or.kr

도시의 나무들이 품고 있던 탄소 120만 톤, 6년의 추적 끝에 밝혀 내다

이은엽 연구위원
이정민 실장
김영민 전임연구원



제 1 장 탄소 결손, 동네 나무들이 구원투수로 나서다

세종청사의 한 회의실. 때는 2026년 2월이었다. 대형 스크린에 그래프 하나가 떠 있었다. 대한민국이 매년 흡수하는 탄소의 양을 보여주는 곡선이었다. 2030년까지는 그런대로 버틸 수 있었지만, 그 이후로는 선이 가파르게 아래로 꺾였다. 붉은 경고등이 하나둘 켜졌다.

대한민국은 매년 막대한 양의 탄소를 배출한다. 공장, 자동차, 발전소에서 실 새 없이 뿜어낸다. 뿜어낸 만큼 어딘가에서 다시 빨아들여야 균형이

맞는다. 지금까지 그 역할을 거의 혼자서 해온 것이 바로 ‘산림’이었다. 전국의 숲이 이산화탄소를 빨아들여 배출량과의 균형을 맞춰온 것이다. 은행으로 치면, 산림은 대한민국의 가장 크고 믿음직한 적금 통장이었다. 그런데 그 통장의 부담이 점점 커지고 있었다.

기후변화로 대형 산불이 잦아지며 숲이 타들어가고 있었다. 여기에 더 근본적인 문제가 있었다. 1970년대 산림녹화 운동 때 전국에 심은 나무들이 이제 50년이 넘었다. 사람처럼 나무도 늙으면 활력이 떨어진다. 젊을 때처럼 탄소를 빨아들이지 못한다. 대한민국 숲 전체가 동시에 고령화를 맞고 있었다.

“이대로라면 ‘탄소 결손 사태’를 피하기 어렵습니다.”

비어가는 탄소 금고, 도시 숲이 해결사로 나서다



범부처 합동 대응팀장의 목소리가 무겁게 가
라앉았다. ‘탄소 결손’은 쉽게 말해, 내뿜는 탄소가
빨아들이는 탄소보다 많아지는 상태다. 가계부로
치면 매달 버는 돈보다 쓰는 돈이 많아 적자가
쌓이는 것과 같다. 이 적자가 국제 사회에 보고되면
어떻게 될까? 대한민국의 기후 신용등급이 떨어
진다. 신용등급이 떨어지면 ‘탄소국경세’(탄소를
많이 배출하는 나라의 제품에 매기는 추가 관세)
라는 이름의 무역 장벽이 높아진다. 우리 기업이
물건을 수출할 때마다 추가 비용을 내야 한다는
뜻이다. 기후 문제가 곧 경제 문제가 되는 것이다.

회의실에 무거운 정적이 흘렀다. 그때, 구석에서
묵묵히 자료를 검토하던 한 연구원이 입을 열었다.

“우리가 한 번도 들여다보지 않은 통장이 하나
있습니다.”

스크린에 낫선 단어가 떠올랐다. ‘정주지 온실
가스 흡수량’ 정주지란 ‘사람이 사는 곳’, 즉 도시를
뜻한다. 도시에 있는 공원 나무, 가로수, 아파트
단지의 조경수. 이 나무들도 산속의 나무처럼 탄소
를 흡수한다. 그런데 34년간 국가 장부에 단 한 번
도 기록된 적이 없었다.

“2024년에 우리가 이 통장을 처음 열어봤습
니다. 잔고가 연간 120만 톤이었습니다.”

회의실 여기저기서 헛웃음이 터졌다.

“도시 녹지요? 아파트 화단 나무 몇 그루로 이
위기를 막겠다고요?”

연구원은 흔들리지 않았다.

“푼돈처럼 보이겠지만, 전국에 흩어진 이 푼
돈들을 모두 합치면 이야기가 달라집니다. 이것은
2020년부터 6년간 준비해 온 대한민국의 숨겨진
자산입니다.”

회의실의 시선이 일제히 스크린으로 향했다.
그런데 정말로, 아파트 나무와 가로수 몇 그루가
국가의 탄소 위기를 막을 수 있는 걸까? 그리고 이
120만 톤은 대체 어떻게 찾아낸 걸까?

탄소 배출 및 흡수량 비교





제 2 장 전국을 30만 칸으로 쪼개다, 나무 한 그루까지 찾아낸 4년의 기록

탄소 120만 톤이 숨어 있다는 건 알았다. 문제는 그걸 어떻게 증명하느냐였다.

도시 나무가 탄소를 흡수한다는 사실 자체는 누구나 안다. 나무는 광합성을 한다. 이산화탄소를 들이마시고 탄소를 제 몸 안에 저장한다. 서울 한복판의 가로수든 지리산의 소나무든 원리는 같다. 하지만 ‘안다’와 ‘증명한다’는 완전히 다른 문제다. 국제 사회에 보고하려면 “대한민국 도시의 나무들이 정확히 몇 톤의 탄소를 흡수하고 있는가”를 숫자로 내놓아야 한다. 추정이 아니라 증거로.

정주지 온실가스 통계 산정기관인 LH 토지주택연구원이 공동 연구기관들과 함께 이 작업에 나선 것은 2020년이였다. 하지만 연구진 앞에 놓인 현실은 막막했다. 데이터가 아예 없었다. 34년간 아무도 도시 나무의 탄소 흡수량을 체계적으로 조사한 적이 없으니 당연했다. 지도도 없는 황무지에서 보물을 찾아야 하는 상황. 추적은 그렇게 맨손으로 시작되었다.

왜 도시 나무는 세기가 이렇게 어려울까?

산림은 대부분 나무로 덮여 있어, 구분하기가 비교적 쉽다. 넓은 산에 비슷한 나무들이 뺄뺄하게 모여 있으니, 일부 구역만 조사하면 전체를 추정할 수 있다. 하지만 도시는 완전히 다르다.

아파트 화단에 벚나무 세 그루, 초등학교 담장 옆에 느티나무 두 그루, 편의점 앞 도로변에 은행나무 다섯 그루. 건물과 도로와 주차장 사이사이에 나무가 조각조각 흩어져 있다. 한 블록 안에서 도 아스팔트와 녹지가 모자이크처럼 뒤섞여있다. 이걸 전국 단위로 파악해야 한다. 상상만 해도 머리가 지끈거린다.

전국을 30만 칸 바둑판으로 쪼개다

연구진들이 선택한 방법은 대한민국 전체를 500m x 500m 크기의 격자로 나누는 것이였다. 총 30만 칸. 전국을 거대한 바둑판으로 만든 셈이다. 이 중 3만 칸 이상을 골라 항공사진과 위성영상으로 한 칸 한 칸 들여다보기 시작했다.

실제 작업은 고행의 연속이였다. 위성사진 속에서 건물 그림자에 가려진 나무를 찾아내야 했다. 주차장 아스팔트의 짙은 회색과 나무 그늘의 어두운 초록을 픽셀 단위로 구분해야 했다. 회색과 초록의 경계를 가르는 작업이 하루 종일, 매일 반복되었다.

인공눈물은 연구실의 생필품이 되었다. 야근의 단짝은 식어버린 김밥과 컵라면이였다. 하루 종일 위성사진만 들여다보다 퇴근하면, 길가의 벚꽃이 피어도 예쁘다는 생각보다 “저 나무는 탄소를 얼마나 흡수할까”하는 생각이 먼저 떠올랐다. 지독한 직업병이였다.

타임머신이 필요한 작업

더 큰 난관이 기다리고 있었다. 국가 온실가스 통계는 1990년부터의 데이터를 요구한다. 지금 나무가 얼마나 있는가뿐 아니라, 1990년에는

얼마나 있었고 그 사이 어떻게 변했는가까지 보여줘야 한다는 뜻이다.

그런데 1990년대 도시 녹지 데이터는 전산화는커녕 체계적으로 정리된 적조차 없었다. 연구진은 전국 각지의 창고를 뒤져 1970년대의 낡은 공간정보 자료까지 발굴했다. 바래진 종이 위의 흐릿한 지도를 디지털 데이터와 이어 붙이며, 34년간의 변화를 수작업으로 복원해나갔다.

모니터 앞을 떠나, 진짜 나무 앞에 서다

여기까지는 아직 서막이었다.

위성사진으로 나무의 위치와 면적을 파악했다고 끝이 아니다. “이 나무가 탄소를 정확히 얼마나 흡수하는가”를 알려면 실제 나무를 분석해야 한다. 기존에 널리 쓰이던 계산식은 우리나라 도시 나무의 특성을 충분히 반영하지 못해, 한국 도시의 뽕나무·느티나무·은행나무에 그대로 적용할 수 없었다. 한국 도시 나무만을 위한 고유의 계산 공식을 처음부터 만들어야 했다.

방법은 하나뿐이었다. 실제 나무를 뿌리째 뽑는 것이다. 줄기, 가지, 잎, 뿌리를 하나하나 분리하고, 건조기에 넣어 수분을 완전히 날린 뒤, 그 안에 저장된 탄소의 양을 직접 측정했다.

문제는 도시의 나무가 시민의 일상이라는 점이었다. 공원이거나 아파트 단지의 나무를 옮기려면 지자체 허가를 받아야 했고, 무엇보다 주민들의 동의가 필요했다.

“내 아이가 그늘에서 뛰어놀던 나무를 왜 베어가는 겁니까?”

항의가 쏟아졌다. 연구진은 한 그루마다 찾아가 설명했다. “이 나무가 얼마나 가치 있는지 증명하는 일입니다. 국가의 자산으로 인정받게 하려면

과학적 근거가 필요합니다.” 나무 한 그루를 얻기 위해 수십 번의 설득이 필요한 시간들이었다.

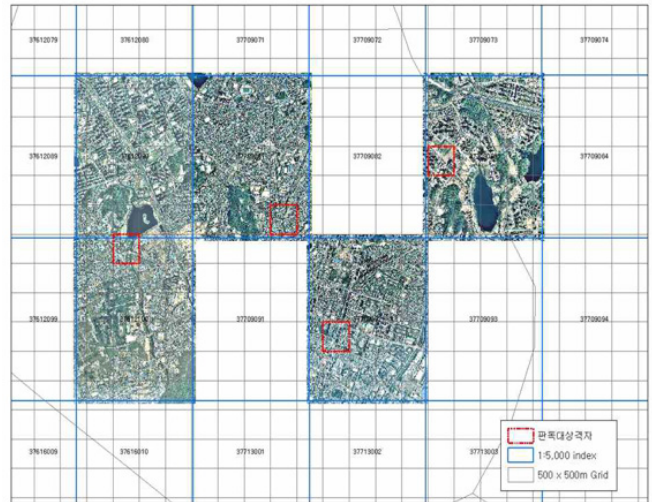
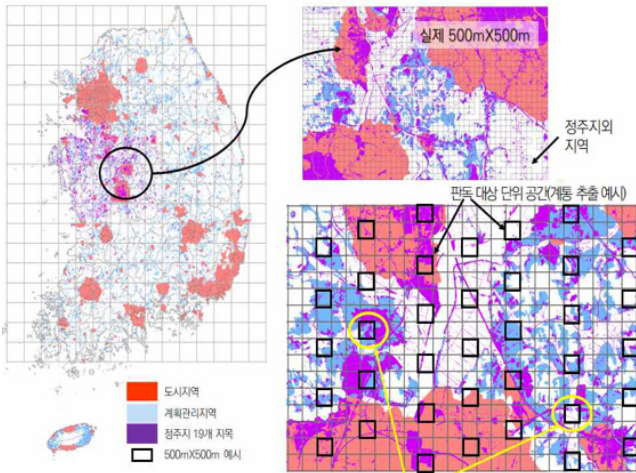
4년, 그리고 결실

지금은 기억이 가물거리는 2020년에 시작된 추적은 2024년에 비로소 결실을 맺었다. 지도 위 3만개가 넘는 칸의 격자 판독, 34년치 시계열 복원, 현장에서 뽑아 측정한 나무들의 데이터. 이 모든 것이 하나로 합쳐져 대한민국 최초의 ‘도시 나무 탄소 흡수량 통계’가 완성되었다.

전국의 공원, 가로수, 아파트 조경수가 34년간 묵묵히 쌓아온 탄소 흡수량. 아무도 합산하지 않았던 소액 계좌들의 잔고가 드디어 하나의 숫자로 모였다. 연간 120만 톤. 도시 곳곳에 흩어져 있던 푼돈들이 모이자, 국가의 탄소 장부에서 비어 있던 빈칸을 채울 만큼의 자산이 되어 있었다.

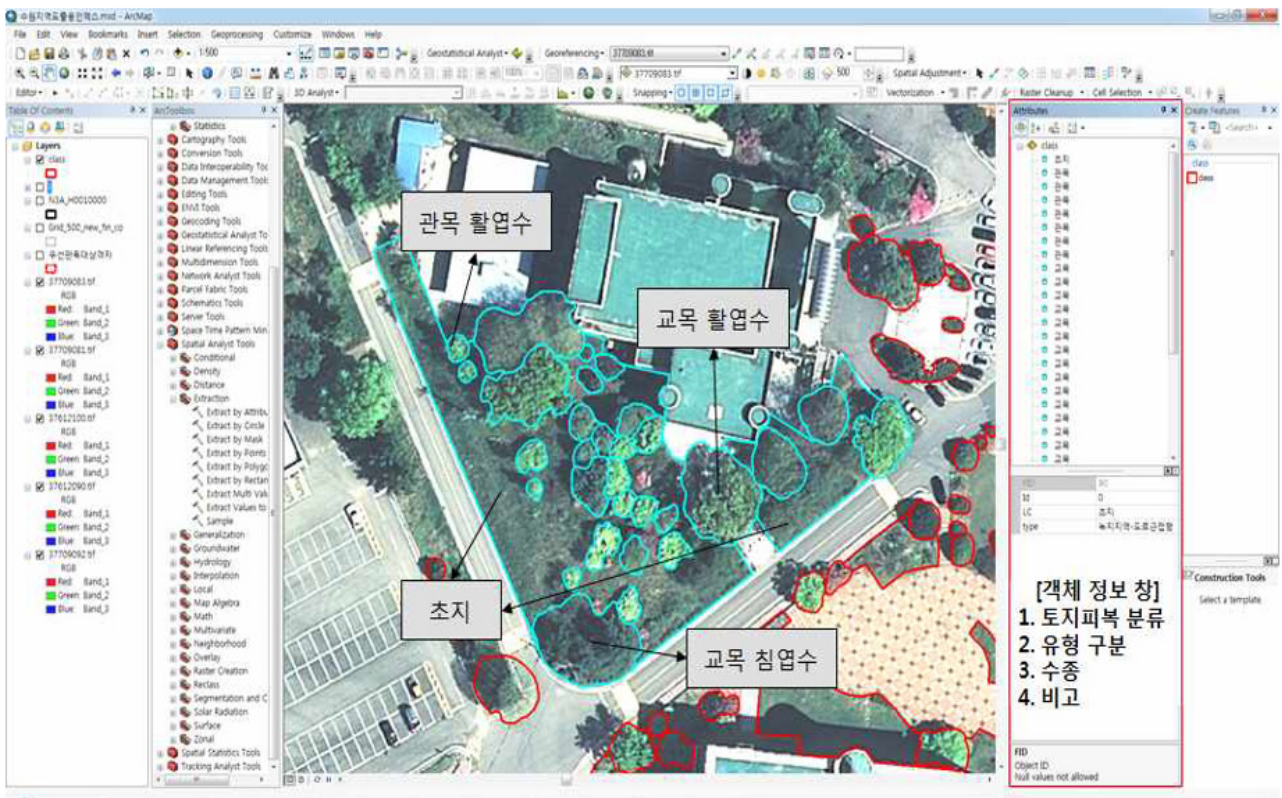
아직 끝은 아니었다. 이 숫자가 진짜 국가 자산으로 인정받으려면, 세계에서 가장 까다로운 심사관들 앞에 서야 했다.

전국을 30만 칸으로 나눠 도시 나무를 찾아내는 과정



대한민국 전역을 30만 개의 격자(500mX500m)로 나누어, 도시 나무가 어디에 얼마나 있는지 찾아낼 준비를 마친 지도

30만 개의 칸 중 표본으로 선정된 3만 개 구역을 항공사진과 위성영상으로 확인하며 숨은 녹지를 추적하는 과정



복잡한 빌딩 숲 사이로 가로수와 아파트 단지 나무를 구분하고 나무 면적을 계산하는 과정

※ 건물과 도로가 빼곡한 위성사진 속에서, 연구원들은 34년간 아무도 세지 않았던 나무의 면적을 한 칸 한 칸 가려냈다.

전국을 30만 칸으로 나눠 도시 나무를 찾아내는 과정



뿌리 굴취



줄기 및 가지 분리



가지 및 잎 분리



뿌리 세척



줄기 생중량 측정



뿌리 생중량 측정



가지 생중량 측정



잎 생중량 측정

실제 도시의 나무를 뽑아 줄기, 가지, 잎, 뿌리로 나누고, 하나씩 무게를 재는 모습



나무를 말리고 다시 재는 과정을 거쳐, 나무 한 그루가 얼마의 탄소를 흡수하는지 기준을 만드는 모습

※ 동네 공원, 가로수, 아파트 단지에서 실제 나무를 뽑아 줄기·뿌리·잎의 탄소량을 측정했다. 나무 한 그루를 옮기기 위해 지자체와 주민을 설득해야 했던, 땀으로 만든 현장의 기록이다.



제 3 장

"이 숫자, 믿을 수 있습니까?"

UN 심사관 앞에 선 이들

꼬박 4년간 밤을 새워 만든 데이터라고 해서 바로 국가 자산이 되는 건 아니다. 국제 사회의 검증을 통과해야 한다. 쉽게 말해 시험을 봐야 한다. 그것도 세계에서 가장 까다로운 시험을.

서울 전력거래소 회의실. 2026년 3월 16일의 일이다. 유엔기후변화협약(UNFCCC)에서 파견된 국제 기술전문가들이 테이블 맞은편에 앉았다. 이들의 임무는 단 하나. 한국이 2024년에 보고한 '도시 나무 탄소 흡수량 120만 톤'이 진짜인지 가짜인지 가려내는 것이다.

이 자리가 왜 중요할까? 유엔 검증을 통과하지 못하면, 4년간 쌓아올린 120만 톤은 국제 사회에서 인정받지 못한다. 회계 감사에서 탈락한 재무제표처럼, 그 숫자는 아무런 효력이 없는 종이 위의 잉크가 된다.

첫 번째 질문

"수치를 신뢰할 수 있습니까?"

러시아 출신의 검토관이 포문을 열었다. 수사관이 피의자를 취조하는 듯한 말투였다.

"한국의 국토 면적이 매년 달라지던데요. 면적 자체가 고정되지 않은 나라에서, 이 흡수량 수치를 어떻게 믿습니까? 숫자를 유리하게 끼워 맞추는 것 아닙니까?"

날카로운 질문이었다. 실제로 한국은 간척 사업 등으로 국토 면적이 조금씩 변해왔다. 면적이 달라

지면 그 위의 나무 양도 달라진다. 기준이 흔들리는데 계산이 정확할 수 있느냐는 지적은 정당했다.

담당 연구원의 손바닥에 식은땀이 맺혔다. 하지만 준비된 답이 있었다. 국토교통부의 공식 면적 통계와 연도별 간척 사업 기록을 하나씩 꺼내 놓았다. 면적 변화를 어떻게 반영했는지, 어떤 기준으로 보정했는지를 수치와 함께 설명했다.

검토관이 서류를 넘기며 고개를 끄덕였다. 하지만 심문은 끝나지 않았다.

두 번째 질문

"유리한 것만 적은 거 아닙니까?"

"좋습니다. 그럼 이걸 어떻게습니까?"

검토관의 목소리가 한 톤 낮아졌다.

"나무가 자라서 탄소를 흡수한 양은 계산했는데, 벌목되거나 죽어서 사라진 나무는 왜 따로 적지 않았습니까? 좋은 것만 기록하고 나쁜 건 숨긴 거 아닙니까?"

가계부로 비유하면 이런 셈이다. 수입은 꼬박 꼬박 적으면서 지출은 왜 안 적었느냐. 충분히 의심할 만한 질문이었다.

연구진이 답했다. "우리는 숨기지 않았습니다. 우리가 사용한 계산 방식은 '순변화량', 즉 늘어난 양과 줄어든 양을 합산한 최종 결과를 보고하는 것입니다. 수입에서 지출을 뺀 순이익을 보고한 것이지, 지출을 감춘 것이 아닙니다."

세 번째 질문

“빈칸은 뭘니까?”

검토관이 보고서의 한 페이지를 짚었다. 표의 몇몇 칸이 비어 있었다.

“토양 탄소와 고사유기물 항목이 빈칸입니다. 왜 비워됐습니까?”

토양 탄소란 땅속에 저장된 탄소를 말한다. 고사유기물이란 낙엽이나 죽은 가지에 남아 있는 탄소다. 나무 자체의 탄소뿐 아니라 이런 항목까지 채워야 완벽한 보고서가 되는데, 바로 그 부분이 비어 있었다.

연구원은 정면을 응시했다.

“자료가 부족한 것은 사실입니다. 하지만 우리는 불확실한 숫자로 빈칸을 채우는 대신, 솔직하게 비워두는 쪽을 택했습니다. 부족한 부분은 단계적으로 채워나갈 계획이 있습니다.”

잠시 정적이 흘렀다. 연구원이 한마디를 덧붙였다.

“우리는 확인되지 않는 숫자로 빈칸을 채우지 않습니다. 이것이 한국 데이터의 진정성입니다.”

이틀, 그리고 끄덕임

이틀에 걸친 심문이 2026년 3월 16일과 17일에 이어졌다. 질문은 집요했고, 연구진은 4년간 쌓아올린 근거로 하나하나 답했다. 위성사진 판독 기록, 현장에서 측정한 나무 데이터, 1990년까지 거슬러 올라간 34년치 자료. 모든 증거가 테이블 위에 펼쳐졌다.

마침내, 검토관의 고개가 느리게 끄덕여졌다.

그 순간, 아파트 화단의 벗어나무도, 출퇴근길의 가로수도, 동네 공원의 느티나무도-그동안 유령 취급받던 도시의 나무들이 국제 보고 체계안에서 기술검증을 받은 대한민국의 공식 자산이 되었다.

도시 숲이 품고 있던 탄소 120만 톤. 세계 무대에서 확인된 순간이었다.

“이 숫자, 믿을 수 있습니까?” - UN의 날카로운 심문을 버텨낸 이들의 기록

가장 긴박했던 순간은 2026년 3월 16일과 17일, 서울 전력거래소 회의실에서 열린 UN 검증 현장이었다.

“데이터는 흥미롭습니다. 하지만 도시가 계속 개발되면 나무는 줄어들 텐데, 흡수량이 늘었다고요?” 날카로운 질문이었다. 120만 톤의 진짜 시험은 숫자를 만드는 것이 아니라, 그 숫자를 납득시키는 것이었다.



※ UN이 묻는 것은 “얼마나 많은가”가 아니라 “왜 그 숫자인가”였다. 국제 무대에서는 큰 숫자가 아니라 설명 가능한 숫자가 인정받는다. 그 질문을 통과한 120만 톤은 이제 연구실의 성과를 넘어, 유엔기후변화협약에 보고 등록되고 기술 검증을 받은 대한민국의 공식 탄소 자산이 되었다.



제 4 장

동네 나무가 지키고 있던 120억 원의 미래, 드디어 장부에 오르다

유엔기후변화협약의 보고 등록과 기술 검증을 거친 120만 톤. 이 숫자가 대한민국에 어떤 의미일까?

먼저 규모를 가늠해보자. 120만 톤은 자동차 약 50만 대가 1년간 내뿜는 탄소와 맞먹는 양이다. 국가 전체 산림 흡수량의 약 3%에 해당하기도 한다. 비율만 보면 작아 보일 수 있지만, 산림 흡수량이 줄어드는 상황에서 새롭게 발견된 순수 추가분이라는 점에서 의미가 다르다. 지금까지 장부에 없던 자산이 갑자기 나타난 것이다.

돈으로 환산하면 더 분명해진다. 2025년 기준 국내 탄소배출권 평균 거래가는 톤당 약 1만 원대. 120만 톤이면 연간 약 120억 원이다. 매년, 아무도 신경 쓰지 않던 동네 나무들이 120억 원어치의 일을 하고 있었던 셈이다. 그것도 34년간 단 한 번의 월급도 받지 않고.

게다가 탄소 가격은 오르고 있다. 전 세계가 배출 규제를 강화하면서 배출권 가격은 해마다 상승하는 추세다. 유럽 배출권 가격은 이미 톤당 6~8만 원대에 달한다. 글로벌 가격이 그 수준에 수렴한다면, 120만 톤의 가치는 현재의 수배로 팔 수 있다. 그때 가서 나무를 심으면 될까? 나무는 심는다고 바로 탄소를 흡수하지 않는다. 지금 자라고 있는 나무들이야말로 당장 효과를 내는, 이미 가동 중인 자산이다.

산림 하나에 기대던 시대는 끝났다

앞서 이야기했듯, 대한민국의 탄소 흡수는 그동안 산림에 거의 전적으로 의존해왔다. 하나의 거대한 통장에 전 재산을 넣어둔 것과 같았다. 그런데 그 통장의 잔고가 예전 같지 않기 시작했다. 산불, 나무 고령화, 개발로 인한 산림 감소. 하나의 통장에만 의지하는 건 위험한 구조다.

숨겨져 있던 탄소 120만 톤의 발견은 이 구조를 보완했다. 산림이라는 하나의 큰 통장 옆에, 전국 도시에 흩어진 수만 개의 소액 통장이 추가된 것이다. 공원, 가로수, 아파트 조경수 - 각각은 작지만 합치면 산림의 줄어드는 잔고를 일부 보완할 수 있는 규모다. 국가 탄소 자산의 안정성이 한 단계 높아졌다.

이것은 1장에서 걱정했던 위기에 대한 직접적인 답이기도 하다. 산림 흡수량이 줄어 기후 신용등급이 떨어지고, 탄소국경세 부담이 커지는 시나리오. 120만 톤이 그 결손의 일부를 메워줌으로써, 대한민국은 국제 사회 앞에서 “산림 외에도 관리하고 있는 흡수원이 있다”고 말할 수 있게 되었다. 물론 120만 톤만으로 모든 결손을 해결할 수는 없다. 하지만 지금까지 ‘0’이었던 칸에 숫자가 채워졌다는 것, 그리고 그 숫자를 앞으로 더 늘릴 수 있는 가능성이 열렸다는 것. 그것이 이 발견의 진짜 가치다.

“얼마나 개발할 것인가” 옆에 새로운 질문이 생겼다.

이 발견은 도시를 바라보는 시선도 바꿔놓았다.

그동안 도시 개발의 핵심 질문은 하나였다. “이 땅에 무엇을 더 지을 것인가?” 아파트, 상가, 도로. 개발의 경제적 가치는 곧바로 숫자로 보였지만,

나무를 베어내는 비용은 보이지 않았다. 동네 공원의 나무는 ‘있으면 좋고 없어도 그만’인 장식품 정도로 여겨졌다.

하지만 이제 그 나무에 가격표가 붙었다. 아파트 단지의 녹지를 줄이면 탄소 흡수량이 줄고, 그만큼 국가 장부에 손실이 기록된다. 반대로 녹지를 늘리면 국가 자산이 늘어난다. “얼마나 더 지을 것인가” 옆에 “얼마만큼의 나무를 지킬 것인가”라는 질문이 나란히 놓이게 된 것이다.

당신이 사는 아파트 단지의 녹지공간 260m² - 대략 테니스 코트 하나 크기 - 가 자동차 한 대가 서울에서 부산까지 달릴 때 내뿜는 탄소를 상쇄한다. 매일 출퇴근하며 무심코 지나치던 그 나무들이, 자동차 한 대분의 탄소를 묵묵히 처리하고 있었다.

새로운 숲을 만든 것이 아니다

연구원들은 이제 퇴근길에 가로수를 볼 때 예전과 다른 생각을 한다. 위성사진 속 픽셀로, 건조기 안의 시료로, UN 심사관 앞의 증거 자료로 만났던 그 나무들이 여기 살아서 서 있다. 저 나무 한 그루가, 저 아파트 단지의 작은 숲이, 국가의 탄소 적자를 막아내고 있다. 그리고 그 나무 아래서 뛰어노는 아이들의 미래를 조금씩 지키고 있다.

그해 봄, 연구진은 회색 도시에 새로운 숲을 만들지 않았다. 그들이 한 일은 다른 것이었다. 오랫동안 거기 있었지만 아무도 세지 않았던 나무들을, 끝내 대한민국의 공식 장부 안으로 불러들인 것이다.

그 나무들은 처음부터 거기 있었다. 다만, 아무도 국가 자산으로 기록하지 않았을 뿐이다.

도시의 숲과 나무는 국가 자산입니다.

현재 가치



120만 톤 × 약 1만 원
= **연간 120억 원**



34년간 무급 근무

2025년 기준 국내 배출권(KAU) 평균 거래가

미래 가치



국내: 톤당 ~1만 원 → **약 6~8배**

유럽: 톤당 6~8만 원

글로벌 가격이 반영되면

120억 원 → 최대 수백억 원대



※ 본 글은 정주지 온실가스 통계산정 기관인 LHRI가 연구개발사업을 주관하고 공동연구기관들과 함께 2020-2024, 총 5년에 걸쳐 수행한 「온실가스 저감을 위한 국토도시 공간계획 및 관리기술 개발」 주요 연구 성과를 바탕으로, 일반 독자의 이해를 돕기 위해 소선허 비유와 서사 구조를 활용하여 재구성한 것입니다.

※ 특정 기관의 역할을 축소하거나 비판하려는 의도가 없으며, 국가 온실가스 감축 목표(NDC) 달성을 위한 각 부처 간의 유기적인 협력을 전제로 작성되었습니다.

호수	제목	대표저자	발간일
55	• 정숙한 아파트를 짓다!	황중규 차장	2025.05.12
56	• “태양을 품은 집” BIPV로 만드는 친환경 공동주택 • 공동주택 태양광 발전 능력 향상을 위한 설치 위치 다각화 연구	곽병창 수석연구원	2025.06.09
57	• 에너지 패러디임 전환과 전전화 주택의 보급확대	유정현 수석연구원	2025.06.23
58	• 신도시 근린상권 주차난의 해법, 주차장 공동개발	임주호 연구위원	2025.07.07
59	• 도심 공공주택 복합사업, 주택공급확대 대안이 될 수 있을까?	김옥연 연구위원	2025.07.21
60	• 4개 국가별 주택공급제도 비교	최대식 연구위원	2025.07.28
61	• 환경영향평가, 공탁제가 유일한 해법인가	강명수 수석연구원	2025.08.18
62	• 비주택 리모델링 사업의 동향과 추진여건	송상훈 연구위원 박윤재 연구위원	2025.09.01
63	• 해외국가를 통해 본 미래도시의 공간혁신 방향 • 도시혁신·공간문화를 이끄는 LH의 시대적 소명	윤정란 연구위원 김주진 연구위원	2025.09.29
64	• 2030 청년 1인가구가 원하는 집은?	정소이 연구위원	2025.10.27
65	• 공동주택 주차난, 오토발렛이 해법이 될 수 있을까?	배연희 책임연구원	2025.11.17
66	• 지방이 답이다. : 독일 히든 챔피언에서 찾은 지역균형발전 해법	이상수 팀장	2025. 11. 24
67	• 속도와 사업성을 키운 도심공공주택복합사업 시즌2 : 규제완화 성과와 남은 과제들	김옥연 연구위원	2025.12. 24
68	• “왜 화성에는 탐사를 넘어 도시가 논의되는가”	김명인 책임연구원 손희주 책임연구원	2026.01.19
69	• 일본 도시정비사업의 재개발회사 역할 및 시사점	임정민 연구위원	2026.01.19
70	• 고령인구 천만시대 돌봄·의료·일자리·주거 연계 전략 제언	최상희 선임연구위원 김경미, 이봉조 책임연구원	2026.01.26
71	• 공공분양주택 완전정복+(PLUS) 신희부부라면 반드시 알아야 할 청약 기본상식	이훈 책임연구원	2026.02.09
72	• 은퇴자 마을에 살려면 얼마가 필요할까?	정연우 연구위원	2026.02.23
73	• 로봇 경비원?	남성훈, 양홍석 수석연구원	2026.03.09
74	• 취임 이후 9개월, 대통령 부동산 메시지	양홍석 수석연구원	2026.03.23
75	• 공공분양 맞아? 84타입의 반전	손희주, 박민국 책임연구원, 김남정 연구위원	2026.04.06

※ 제목을 클릭하면 해당 호수의 포커스를 보실 수 있습니다.



편집인 최상희 선임연구위원(urban@lh.or.kr)

편집장 양홍석 수석연구위원(h.yang@lh.or.kr)

발행인 정창무

발행처 LH 토지주택연구원