

auri brief.

건축공간연구원

데이터 기반의 건축정책 추진을 위한 건축물 연령 지표의 개발과 활용

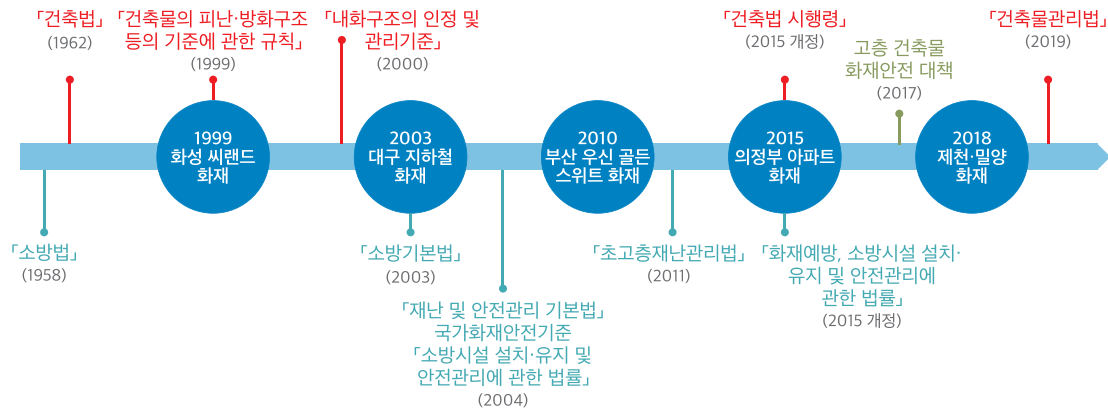
송유미 연구원 (044-417-9845, ymsong@auri.re.kr)

조영진 선임연구위원 (044-417-9692, yjcho@auri.re.kr)

* 이 글은 송유미 외. (2024). 건축행정 데이터를 활용한 건축물 연령 지표 개발 연구.
건축공간연구원 중 일부 내용을 정리하여 작성함

건축물은 국민 안전과 삶의 질에 큰 영향을 미친다. 특히 건축물 경과연수는 건축물 안전과 지역의 노후를 측정하는 주요한 지표로, 지역의 건축물 노후 현황 정보는 정책 및 사업 추진을 위한 기준자료로 활용되고 있다. 그러나 건축물의 경과연수를 통한 안전과 노후에 대한 해석은 현재 ‘준공 후 00년’과 같이 단편적으로 이루어지고 있어, 지역 내 건축물의 변화과정을 확인하고 중장기 계획을 수립해야 하는 정책 및 사업의 근거자료로 활용하기에는 다소 어려움이 있다. 이에 건축물의 연령을 다각적으로 바라볼 수 있는 방법을 개발하고, 활용하는 방법을 제시하였다. 이를 ‘건축물 연령 지표’로 명명하고 평균 연령, 중위 연령, 노후 가속도의 3개 요소로 구성하였다. 분석 결과 2023년 기준 우리나라 건축물 평균 연령은 25세, 중위 연령은 19세이고 노후 가속도는 -0.0013으로 나타났다. 건축물 연령 지표는 경과연수를 기준으로 지역별·용도별·소유별 등 건축물의 유형에 따른 다양한 해석이 가능한 방법론으로, 물리환경에 대한 해석이 필요한 다양한 정책 및 사업에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

건축물은 사람들의 기본적인 생활을 위한 주거공간이며, 다양한 생산과 여가활동을 위한 공간이다. 건축물이 지어진 이후의 물리적인 사용기간을 나타내는 건축물 연령은 건축물의 성능과 노후 정도를 확인할 수 있는 중요한 정보이다. 화재 또는 붕괴와 같은 건축물 관련 안전사고가 발생한 이후 제도 개선을 통해 지속적으로 안전기준이 강화되어 왔으며, 이와 함께 고성능 재료 및 신공법 개발 등으로 신축 건축물의 안전성능은 점차 강화되어 왔다. 따라서 건축 시기가 오래된 경우, 낮은 안전기준과 재료의 부식 등으로 인해 건축물 이용자들이 위험에 노출될 가능성이 증가할 수 있다. 이에 건축물이 지어진 시기, 즉 건축물의 연령은 정책 의사결정에 매우 중요한 근거이다.



화재안전 분야 주요 제도 이력

출처: 여인환 외(2019, p.12)

● 건축물 연령 제공 및 활용 현황

• 건축물 연령 정보 제공

건축물의 경과연수에 관한 정보는 건축행정시스템(세움터)을 통해 전수 수집되고 있고, 국토교통부 보도자료의 붙임자료 또는 공공데이터로 정보가 제공되고 있다. 보도자료의 경우 사용승인 이후 경과연수에 대해 광역시별 동수 또는 연면적에 대한 단순 수치만을 제공하고 있어, 정보 이용자가 빠르게 정보를 이해하고 습득하기에 한계가 있다.

5-1. 2023년 경과연수별 건축물 현황													
[기준] 기타 : 사용승인일(항목) 값 누락 또는 오기													
[기준] 10년미만(2015년~2023년), 10년이상~15년미만(2010년~2014년), 15년이상~20년미만(2005년~2009년)													
20년이상~25년미만(2000년~2004년), 25년이상~30년미만(1995년~1999년), 30년이상~35년미만(1990년~1994년), 35년이상~(1989년)													
													(단위 : 동, m²)
구분	합계		주거용		상업용		공업용		교육 및 사회용		기타		
	동수	면적	동수	면적	동수	면적	동수	면적	동수	면적	동수	면적	
전체	합계	7,391,084	4,227,660,684	4,576,735	1,950,556,271	1,392,582	934,688,689	345,087	465,148,022	203,489	376,645,408	873,191	500,622,294
	10년미만	1,178,853	1,011,971,572	950,896	443,210,101	298,633	260,684,101	83,959	121,410,786	31,073	64,384,393	214,293	122,281,601
	10 ~ 19년 미만	636,450	489,138,337	314,443	212,596,938	144,237	102,368,623	52,951	71,134,100	24,292	48,793,736	100,527	54,318,941
	15 ~ 20년 미만	595,637	509,860,534	232,115	235,272,173	141,454	104,734,069	50,243	64,036,096	28,832	56,123,681	102,993	48,688,516
	20 ~ 25년 미만	636,876	535,933,776	316,292	264,471,049	152,077	125,406,354	48,351	51,174,307	26,325	52,708,687	93,691	42,231,380
	25 ~ 30년 미만	743,422	583,891,217	399,043	265,478,147	147,120	104,319,838	35,366	47,851,445	27,960	52,938,061	133,933	113,331,725
	30 ~ 35년 미만	765,941	500,075,704	447,007	253,632,261	139,231	99,952,052	29,089	48,512,475	16,107	27,237,783	74,508	71,141,134
	35년 이상	2,444,039	516,373,349	1,934,662	248,563,989	314,690	127,202,523	36,521	49,777,729	33,934	54,374,004	124,032	36,455,096
	기타	490,866	80,356,195	382,277	27,370,715	54,340	10,418,921	8,609	11,251,095	14,966	20,141,474	39,074	11,174,000
	합계	579,408	594,223,317	428,325	308,478,092	127,876	186,782,639	2,322	14,952,067	16,367	63,430,315	4,518	20,980,204
서울특별시	10년미만	52,244	95,584,771	39,334	46,627,352	10,430	32,574,937	190	5,523,318	1,632	8,525,698	598	2,333,270
	10 ~ 19년 미만	23,482	55,389,229	21,737	26,371,503	5,817	16,751,157	91	2,376,895	1,417	7,655,158	430	2,034,511
	15 ~ 20년 미만	26,325	70,435,943	17,002	34,093,198	6,992	22,816,703	135	3,059,109	1,864	8,447,370	332	2,019,463
	20 ~ 25년 미만	55,206	93,375,469	41,974	58,871,383	10,499	22,510,119	209	1,877,062	2,064	7,063,508	460	3,046,996
	25 ~ 30년 미만	53,257	79,175,045	40,550	45,981,813	3,765	18,914,084	96	420,611	2,326	8,857,580	520	5,000,957
	30 ~ 35년 미만	114,685	74,270,751	93,694	41,701,462	18,893	25,172,126	60	1,765,304	1,625	4,863,941	413	2,350,917
	35년 이상	216,858	120,036,832	152,628	53,377,905	57,159	45,843,392	1,270	968,269	4,322	15,866,429	1,479	3,974,837
	기타	31,341	5,955,377	21,406	1,453,468	8,321	2,194,122	271	150,500	1,057	1,938,035	286	218,252
	합계	348,634	255,941,080	236,696	124,624,082	73,754	64,595,346	15,784	19,867,250	9,260	23,981,385	13,140	22,773,015

건축물 현황 보도자료 별첨: 경과연수별(시도별)

출처: 국토교통부(2024)

공공데이터로 브이월드에서 제공하는 건축물연령공간정보는 보도자료를 통해 제공되는 시도별 경과연수 정보보다 상세한 정보를 습득할 수 있다. 그러나 해당 정보를 이해하고 활용하기 위해서는 공간정보를 다룰 수 있는 정보 이용자의 프로그램 사용 능력과 데이터 분석 능력이 요구된다.

건축물연령공간정보 메타데이터 정보

데이터 유형		공간(벡터)		
데이터 설명		건축물대장의 사용승인일자를 기준으로 하여 연령값을 산출하고 GIS건물통합정보와 융복합하여 개발사업단에서 생성한 공간정보		
생산 주체	관리기관/부서	국토교통부/ 국가공간정보센터	시스템명	개방시스템
	생산기관/부서	국토교통부/ 국가공간정보센터	갱신주기	연 1회(1월)
공간 정보	타원체	Bessel	투영법	횡메르카토르투영법(TM proj.)
	좌표계	평면직각좌표계	객체형태	면
데이터 건수		5,720,799	데이터 용량(MB)	2,652
취합 주체	관리기관/부서	국토교통부/ 국가공간정보센터	시스템명	국가공간정보포털
	수집주기	매년	수집방법	생산
구축	지리적 범위	전국	시간적 범위	최종 버전(갱신일 기준)
공개	개방시스템	국가공간정보포털		
	배포 데이터 좌표계	GRS80, EPSG:5186	배포 데이터 포맷	SHP
유통	가격정책	무상 공급	판매방법	웹 다운로드 서비스, API 서비스
비고				

출처: 브이월드(https://www.vworld.kr/dtna/dtna_fileDataView_s001.do, 검색일: 2024.5.12.)



건축물연령공간정보 데이터(2024.2.14.)

• 건축물 연령 정보 활용

「건축기본법」에 의거해 국토교통부 장관은 건축정책기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 하며, 시·도지사는 5년마다 지역의 여건을 반영한 광역건축기본계획을 수립·시행하여야 한다. 건축기본계획은 건축문화의 진흥을 도모하는 건축정책 추진계획으로 지역 건축물 현황에 대해 조사 및 분석을 진행하고, 분석 결과에 근거하여 지역별로 요구되는 정책을 수립하고 수행한다. 기존에 수립된 17개 시·도의 광역건축기본계획을 살펴보면 용도별, 경과연도별, 구조별, 층수별과 같은 일반적 사항과 함께 공사중단 건축물, 빈집, 한옥, 건축자산 등과 같이 지역에 분포한 건축물의 특징을 자세히 조사하고 있는 것을 확인할 수 있다. 특히 경과연수를 통해 확인할 수 있는 주택과 건축물의 노후 현황은 전체 지자체 중 과반의 지자체에서 광역건축기본계획에 포함하고 있다.

광역건축기본계획 내 건축물 관련 현황

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
면적별 건축물 현황	○	○	○				○	○	○		○	○	○		○		○
용도별 건축물 현황	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
경과연도별 건축물 현황	○		○		○		○				○					○	○
소유구분별 건축물 현황	○						○						○		○	○	
층수별 건축물 현황	○	○	○		○					○			○		○		○
고층 건축물 현황			○	○													
구조별 건축물 현황			○		○		○										
건축허가 현황	○		○		○	○					○		○		○	○	○
공사중단 건축물 현황										○	○	○					○
녹색건축물 현황				○	○			○	○	○				○			○
건축물 멸실 현황			○														○
노후 건축물 현황		○	○	○	○				○	○	○	○	○	○			
주택 유형별 현황	○	○			○		○	○		○	○	○	○		○	○	○
주택 노후도 현황	○	○			○		○				○		○	○	○	○	○
주택보급률					○		○	○	○	○	○	○			○	○	○
빈집 현황			○	○	○				○	○	○	○		○			○
미분양 주택 현황				○					○								
복지시설 현황				○				○			○	○	○				○
문화시설 현황	○			○			○	○	○		○	○	○	○	○	○	
교육시설 현황	○			○			○			○	○		○		○	○	○
폐교 현황				○					○					○			
체육시설 현황	○						○	○		○	○	○	○		○	○	○
공공건축물 현황			○	○						○	○		○	○			○
문화재 현황	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
한옥 현황			○					○		○	○	○		○	○		
건축자산 현황				○			○	○	○	○	○	○	○	○			○
건축상 수상 현황								○	○			○		○			○

* 수집 가능한 최신 자료를 기준으로 작성

건축기본계획 외에도 다양한 정부 및 지역의 정책과 사업을 추진하기 위한 근거자료로 건축물 사용 경과연수를 확인하고 있으며, 대부분 보도자료·승인통계 등에서 공표되는 수치를 활용하고 있다. 이때 정책과 사업의 추구 방향에 따라서 건축물의 경과연수를 확인하기 위해 요구되는 기준일과 시기가 다르게 나타난다.

정책 및 사업 추진을 위한 건축물 연령 기준

구분	법령(약칭)	기준항목	시기
지역건축안전센터 설치	「건축법」	사용승인	30년 이상
공동주택안전점검 대상	「공동주택관리법」	사용검사일	30년 경과
소규모노후건축물안전점검 대상	「건축물관리법」	사용승인	30년 이상
정기점검 대상	「건축물관리법」	사용승인일	20년 경과
주거재생 혁신지구 선정	「도시재생법」	준공	20년 이상
도시재생 활성화지역 선정	「도시재생법」	준공	20년 이상
노후 불량건축물	「도시정비법」	준공일	40년
		준공	20년 이상 30년 이하
제3종 시설물	「시설물안전법」	준공	15년 경과

이처럼 건축물 경과연수는 다양한 정부 정책에 활용되는 주요한 정보임을 알 수 있다. 그러나 현재 건축물 연령 관련 정보는 특정 시점을 기준으로 일정 연령 이상의 건축물 수를 확인하는 등의 단편적인 방식으로 제공되고 있다. 이는 건축물의 노후 현황에 대한 변화 양상을 즉각적으로 확인하기 어렵고, 중장기적 발전 방향을 제시하여야 하는 정책 의사결정에서 활용하기에는 한계가 있다.

● 건축물 연령 지표 개발

• 건축물 연령 데이터 수집 및 정제

건축물의 경과연수를 확인하는 건축물 연령 정보를 추출하기 위해 2023년 12월 건축물대장의 사용승인일을 분석하였다. 연령은 연도를 기준으로 구분하여 산정하였다. 건축물 사용승인일 외에도 건축물의 특성을 확인할 수 있는 용도와 면적을 함께 확인하였으며, 건축물 용도는 주거용도와 비주거용도로 구분하고, 연면적은 층별 면적을 기준으로 합산하여 추출하였다.

건축물의 사용승인일, 용도, 면적 데이터가 미기재인 경우에는 분석 대상에서 제외하고, 그 외 오류값에 대해서는 이상치 보정을 진행하였다. 과거 자료일수록 오류값이 포함될 확률이 높았으며, 특히 사용승인일의 경우 기입 방식에 따라 오류값의 유형이 다양하게 나타났다. 연령 확인을 위한 건축 연도를 추출하는 과정에서 사용승인일 기입 유형에 따른 오류값 분석을 진행하고, 건축연도 추정이 가능한 경우에는 데이터를 활용하고, 추정이 불가능한 경우에는 분석에서 제외하였다.

사용승인일 기입 유형

구분		분석 및 조치
사용승인일 1자리		- 의미를 파악할 수 없는 숫자(0, 1 등)와 문자('')
사용승인일 2자리		- '19'가 대다수 - 1900~1999년 중 사용승인일이라는 의미로 추정 - 정확한 사용승인연도 확인 곤란
사용승인일 3자리		- 읍면지역의 노후 건축물(단독, 창고, 판매시설)로 확인되며, 일부 사찰로 확인 - 전산화에 따른 오기이나 정확한 사용승인연도 추정이 곤란
사용승인일 4자리	0001 ~ 2023	- 연도로 추정 - 월일을 파악하기 곤란하여 가옥대장 등 기존 장부를 참고하거나 담당 공무원이 청문 등을 통하여 사용승인연도를 추정하여 표기한 경우로 판단
	0101 ~ 1231	- 일자로 추정 - 대부분 노후 소규모 건축물(단독, 1종근생)로 장부상 사용승인연도 확인 곤란

• 건축물 연령 지표

건축물 연령을 확인하는 지표의 요소로 건축물의 평균 연령, 중위 연령, 노후 가속도를 산출하였다. 건축물 연령은 사용승인일을 통해 확인할 수 있으며, 이때 건축물을 집계하는 기준을 동의 개수가 아닌 연면적으로 하여 건축물 규모에 따른 영향을 반영할 수 있도록 하였다.

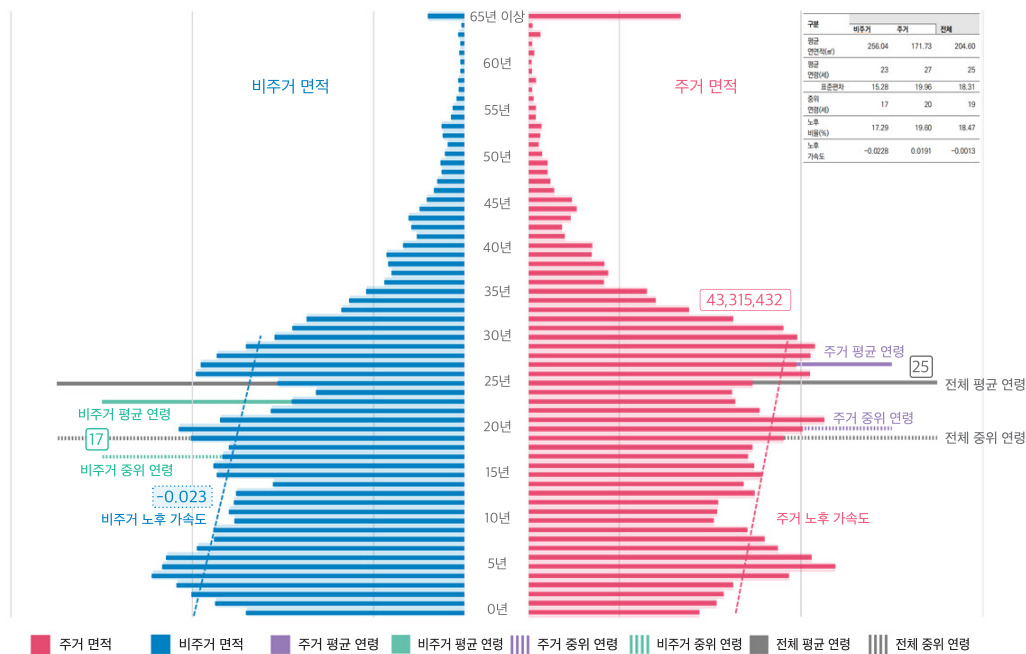
건축물의 평균 연령은 조사 대상 건축물군의 연면적에 대한 사용승인연도의 평균값이다. 건축물의 중위 연령은 건축물을 연면적 기준으로 나열하였을 때, 분포의 중간에 위치한 건축물의 연령을 말한다. 중위 연령은 평균 연령과는 달리 면적의 영향을 받지 않는다.

노후 가속도는 조사 대상 건축물군의 노후화 진행의 속도를 나타낸다. 관점에 따라 노후 기준은 상이할 수 있으나, 이번 연구에서는 일반적으로 노후 건축물을 분류하는 사용승인 이후 30년을 기준으로 0세부터 30세까지의 건축물 면적 분포에 대한 추세선의 기울기 값으로 노후 가속도를 산출하였다.

• 건축물 연령 피라미드

건축물의 연령 분포 형태와 연령 지표 현황을 확인할 수 있는 건축물 연령 피라미드를 개발하였다. 건축물 연령 피라미드는 비교 대상 건물군을 좌우로 배치하여 두 건물 군의 연령을 다각도로 비교해 볼 수 있는 도구이다.

지역별 전체 건축물 연령 해석을 위하여 용도를 기준으로 우측에는 주거용도, 좌측에는 비주거용도 건축물의 연령별 연면적을 표현하였다. 연면적은 지역의 규모에 따라 편차가 크게 나타나기 때문에 연령별 비율로 표현해 지역의 규모 및 광역과 기초와 같은 지방자치단체의 유형에 구애받지 않고 비교할 수 있다. 특히 두 개 지역을 비교해 살펴볼 경우에 비교 대상이 되는 지역의 그래프를 배면에 표시하면 빠르게 비교 분석이 가능하며, 이번 연구에서는 배면에 분석 지역의 상위 수준 지역 건축물 연령 피라미드를 나타내었다. 그리고 표현되는 건축물 연령 지표는 이용자가 필요로 하는 정보만 나타낼 수 있도록 하여 그래프의 가독성을 높였다.



건축물 연령 피라미드

● 우리나라 건축물의 연령

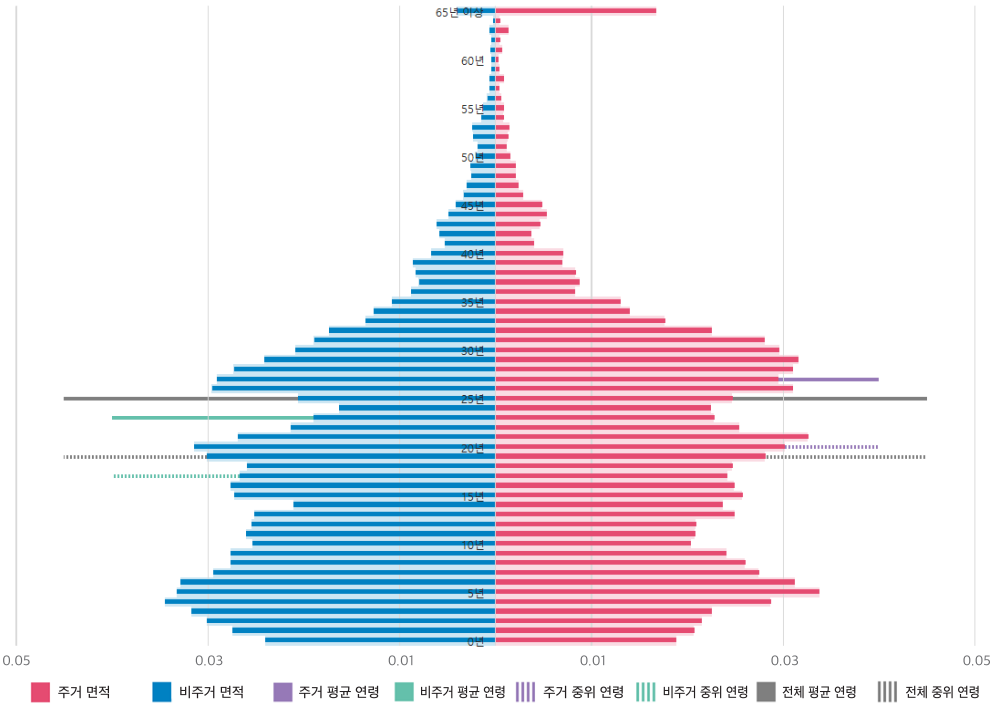
전국 건축물의 연령 지표를 산출하고 건축물 연령 피라미드를 작성하여 국내 건축물의 연령 분포를 확인하였다.

• 전국

2023년도 전국 건축물의 평균 연령은 25세이고, 중위 연령은 19세로 나타났다. 30세를 기준으로 노후 건축물을 분류할 경우 국내 건축물은 전반적으로 노후화가 진행되지 않은 젊은 건축물에 속하는 것으로 보인다. 사용승인 이후 30년이 경과한 전국 노후 건축물의 면적 비율은 약 18% 이고, 노후 가속도는 음수(-0.0013)로 나타나 향후 노후화 진행이 더딜 것으로 예상된다.

건축물 연령 현황: 전국(2023.12.)

구분	비주거		주거	전체
	비주거	주거	주거	
평균 연면적(m ²)	256.04	171.73	171.73	204.60
평균 연령(세)	23	27	27	25
중위 연령(세)	17	20	20	19
노후 비율(%)	17.29	19.60	19.60	18.47
노후 가속도	-0.02281	0.01914	0.01914	-0.00133



건축물 연령 피라미드: 전국(2023.12.)

• 광역지자체

건축물 연령의 분포 형태는 지자체별로 추진된 건축정책 또는 사업에 따라 차이를 보이고 있었다. 용도별로 살펴보면 주거용 건축물이 비주거용 건축물보다 65세 이상의 초고령 건축물 비율이 높게 나타나는 것을 확인할 수 있으며, 이는 시 지역보다 도 지역에서 두드러지게 나타났다. 지역별 연령 분포를 살펴보면 평균 연령의 경우 시 지역의 건축물 연령이 도 지역의 건축물 연령보다 낮게 나타났으나, 중위 연령의 경우 반대로 도 지역의 건축물 연령이 시 지역의 건축물 연령보다 낮게 나타났다. 그리고 세종시를 제외한 시 지역은 평균 연령과 중위 연령의 차이가 적으나, 도 지역은 평균 연령과 중위 연령의 차이가 크게 나타났다. 용도별로 연령을 살펴보면, 중위 연령이 평균 연령보다 용도별 차이가 적은 것으로 나타났다.

시도별 건축물 연령 현황(2023.12.)

시도	평균 연령(세)			중위 연령(세)		
	전체	주거	비주거	전체	주거	비주거
서울특별시	26	25	27	22	22	21
부산광역시	27	28	25	21	22	19
대구광역시	26	26	26	21	21	21
인천광역시	22	23	22	17	18	15
광주광역시	23	24	22	20	20	19
대전광역시	26	26	24	21	23	20
울산광역시	23	24	22	19	19	19
세종특별자치시	17	17	18	8	8	8
경기도	19	20	19	16	17	15
충청북도	27	30	23	17	19	16
충청남도	26	30	21	16	17	15
전라북도	29	33	24	19	22	17
전라남도	31	37	23	18	22	16
경상북도	31	36	24	19	21	18
경상남도	29	32	24	19	19	18
제주특별자치도	22	23	21	15	15	15
강원특별자치도	23	24	22	18	19	17



시도별 건축물 연령 피라미드(2023.12.)

건축물 연령은 지역별로 차이가 나타나고 있었으며, 지역의 분석 범위에 대한 해상도를 높여 살펴볼수록 그 차이가 명확히 드러났다. 이에 연령에 따른 건축물의 분포를 지역을 이해하기 위한 지역 특성 중 하나로 사용될 수 있는 것으로 설명될 수 있다.

● 건축물 연령 지표 활용 방안

건축물 연령 지표는 경과연수를 기준으로 건축물의 유형에 따라 다양한 해석이 가능한 방법론으로, 사회·경제·문화 등 다양한 분야에서 물리환경에 대한 이해에 도움을 줄 수 있다.

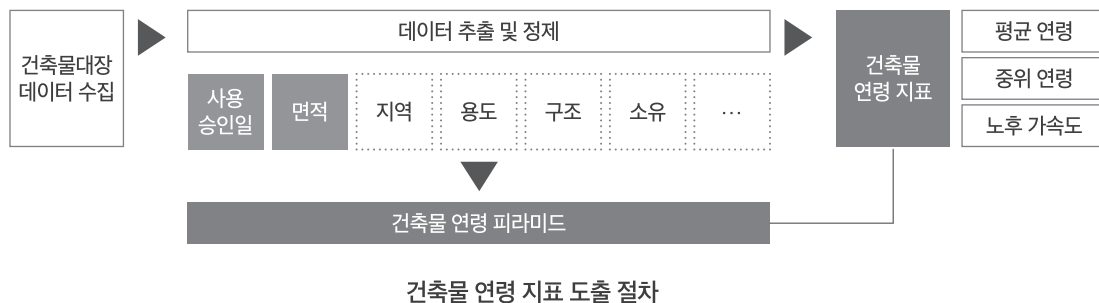
앞서 살펴본 건축물 연령 정보 활용 사례인 지역(광역)건축기본계획에서도 계획 수립 시 건축물 현황 분석 단계에서 건축물 연령 지표와 건축물 연령 피라미드를 활용해 과거와 미래의 정책 변화 시기를 확인하는 등 다양한 시선에서 지역 현황 분석이 가능하다. 이를 통해 해당 지역의 건축물 노후 현황 또한 보다 다각적으로 확인할 수 있고, 향후 건축물 연령 분포의 변화를 파악할 수 있어 중장기 건축정책 방향을 수립하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

건축 현황 관련 주요 조사 내용(안)

구분		주요 조사 내용
건축물 일반 현황	건축물 현황	용도별, 소유 유형별, 면적별, 층수별
	기타 건축물 현황	높이, 구조, 상세 용도별 건축물, 내진 대상 건축물, 공가 및 폐가, 노후 건축물, 건축물 평균 연령, 건축물 연령 피라미드
건축허가 및 착공	건축허가통계	시도별, 용도별, 행위별, 구조별

출처: 조상규 외(2018, p.42) 참고하여 작성.

연령 지표는 건축물대장 데이터를 수집하여 건축물의 연령을 확인하기 위한 필수 요소인 사용승인일과 면적 그리고 정보이용자가 확인하고자 하는 건축물의 특성 요소를 추출하여 건축물 연령 지표와 연령 피라미드의 도출 및 작성이 가능하다. 그리고 이러한 건축물 연령 지표의 방법론을 차용하면 지역, 용도, 구조, 소유주체 등 건축물의 경과연수에 기초한 다양한 관점에서의 분석이 가능하다.



특히 건축물 연령 피라미드는 건축물의 용도, 구조, 소유주체 및 지역 등 비교 대상 건물군을 좌우 또는 전후로 배치하여 정보이용자가 원하는 두 건물군의 연령 분포를 다각도로 확인할 수 있다. 이에 도시 및 지역 등 물리환경에 대한 해석이 필요한 다양한 정책 및 사업에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

연령 피라미드 활용 예시: 국·공유 건축물 연령 지표 및 연령 피라미드(2022.12.)

건축물 연령 지표: 평균 연령

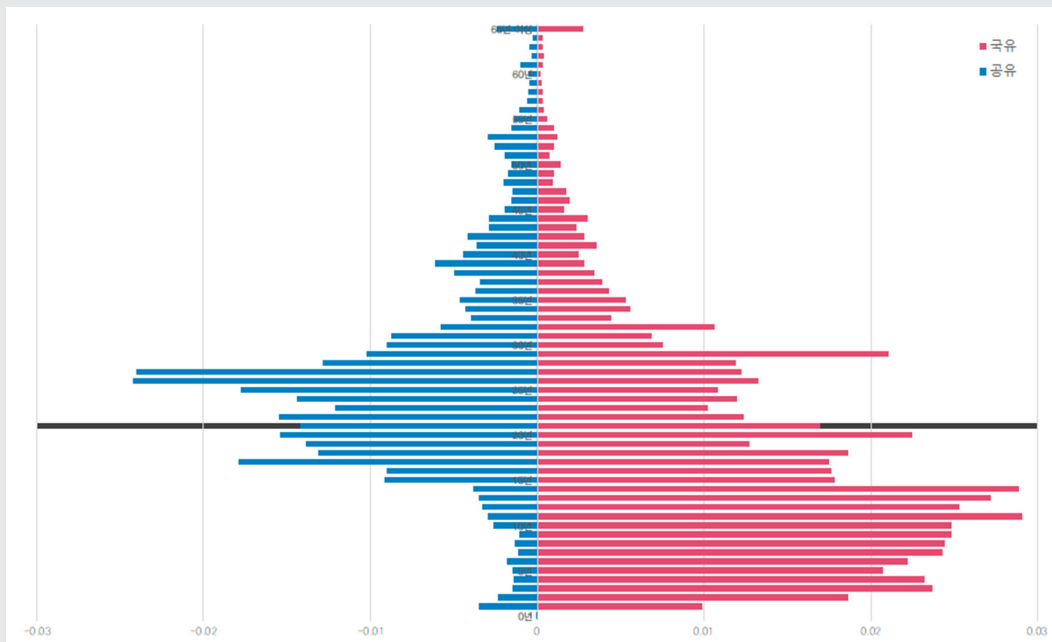
국·공유: 21세

※ 그래프에는 '국유+도유', '국유+군유'인 경우 제외

국유: 18세

공유(도유, 군유, 도유+군유): 27세

- 다음의 국·공유 건축물 연령 피라미드로 국유건축물과 공유건축물의 평균 사용연수(연령)를 알 수 있고, 향후 공유 건축물의 노화가 보다 빠르게 진행된다는 것을 확인할 수 있다.



- 국토교통부. (2024). 전국 건축물 총 7,391,084동 / 42억 27백만㎡. 4월 17일 보도자료.
- 브이월드. https://www.vworld.kr/dtna/dtna_fileDataView_s001.do(검색일: 2024.5.12.)
- 여인환, 유용호, 김양균, 허영선, 안재권, 권오상, 조경숙, 강현, 김도현, 박병직, 박진욱, 유은지, 김희성, 조규환. (2019). WCI KICT-FIRE 발전전략 수립 연구. 한국건설기술연구원.
- 송유미, 조영진, 안의순. (2024). 건축행정 데이터를 활용한 건축물 연령 지표 개발 연구. 건축공간연구원.
- 조상규, 이은석, 윤호선, 안지수. (2018). 지역건축기본계획 수립을 위한 기초조사 매뉴얼. 건축공간연구원.

auri.brief.



No.294

2025.05.28.

발행처 건축공간연구원
발행인 박환용
주 소 세종특별자치시 가림로 143, 8층
전 화 044-417-9600
팩 스 044-417-9604

www.auri.re.kr

(a u r i) 건 축 공 간 연 구 원