



# 도시공원 일몰제 우선 매입지 선정

---

[청년인재]

김은우 김정엽 황덕미 이세동 이수현 진희주

A stylized landscape illustration. On the left, a large tree with a dark brown trunk and green foliage stands on a yellow-green hill. Behind the tree are several large, overlapping circles in shades of green and yellow, representing the sun or moon. In the background, there are blue and green mountains with white peaks. The right side of the image is a light blue gradient.

# 목차

**01 분석배경**  
도시공원 일몰제 현황 및 문제

**02 분석과정**  
데이터 전처리

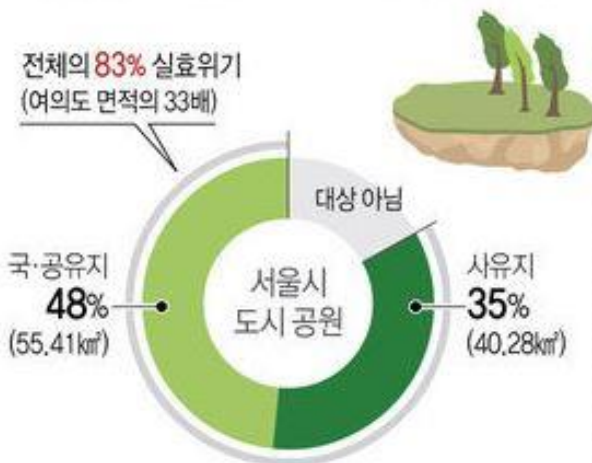
**03 분석결과**  
접근지수, 환경지수 산출

**04 활용방안**  
공공기관 협업

## 도시공원 일몰제란?

정부가 공원설립을 위해 도시계획시설로 지정한 뒤,  
20년이 넘도록 공원조성을 하지 않을 경우  
**도시공원에서 해제**

## 서울시 '도시공원 실효제' 대상지역



## \*우선보상대상지

법정 매수청구 토지, 소송 패소로 보상이 불가피한 곳, 주택가나 도로와 인접해 개발압력이 높은 곳, 공원시설 설치 예정지로 공원조성 효과 높은 곳 등

자료/ 서울시

## 사유지 보상기본계획

## 2020년 6월까지

- 사유지 중 우선보상대상지 2.33km² 매입.
- 비용 1조6천억원 필요  
(예산 3,160억 + 지방채 발행 1조2,902억)

## 2021년 부터

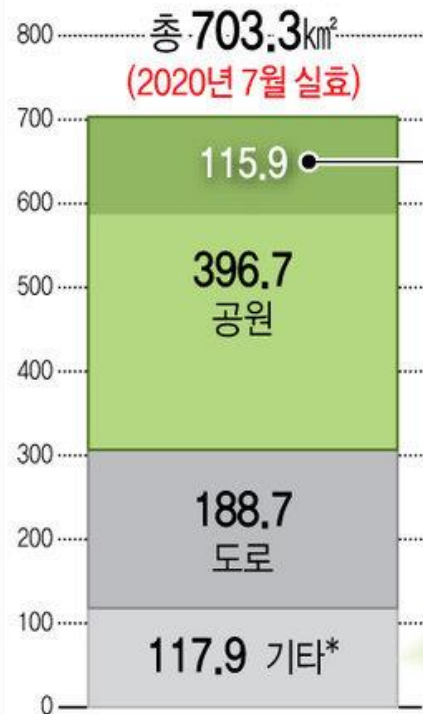
- 나머지 사유지 37.5km² 보상 시작  
(공원 간 연결토지 → 공원 정형화에 필요한 토지 → 잔여 사유지 순으로 진행)

= 총 13조7,122억원 필요

YONHAP NEWS

## 2020년 도시계획시설 실효 면적

2016년 말 기준



## '우선관리지역' 지정

지자체가 부지 매입을 위해  
지방채를 발행하면 국토부가  
5년간 이자의 최대 50% 지원  
매입 비용 13조6천억원 추산



\*녹지, 유원지, 광장, 학교, 체육시설 등

자료/ 국토교통부

YONHAP NEWS

김토일 기자, 김영은 인턴기자 / 20180417

YONHAP NEWS

## 도시공원 일몰제 뉴스기사

## “2020년 서울 절반 면적 도시공원 소멸 위기”

입력 : 2019-07-01 19:21:53 | 수정 : 2019-07-01 19:21:53



환경단체 ‘도시공원 일몰제’ 해결 촉구 / 사유지 등 공원 조성 못한 부지 / 2020년 7월 340km<sup>2</sup> 면적 자동 해제 / 법안 정비 못하면 4000여곳 피해 / “국회, 관련 법안 연내 입법하고 / 소유주 세금 감면 등 특단 조치를”

서울시 면적(605km<sup>2</sup>) 절반이 넘는 공원이 사라질 수 있는 ‘도시공원 일몰제’ 시행을 1년 앞두고 환경단체들이 문제 해결을 위한 ‘특단의 조치’를 정부·국회에 촉구하고 나섰다. 최근 정부·여당이 대상 부지 중 국공유지에 대한 일몰제 적용 유예와 함께 ‘우선관리지역’을 정하고 올해부터 2023년까지 5년간 진행할 지자체별 공원 조성 계획을 내렸지만 실효성이 떨어진다는 평가가 나온다. 효과적인 대책이 마련되지 않을 경우 일반 시민이 자유로이 이용하던 공원 출입이 당장 내년 7월부터 제한될 수 있는 상황이다. 토지소유주가 개발을 진행하는 경우 공원이 아예 사라질 수도 있다.

## 지방채 공급 폭발하나, 도시공원 일몰제 '촉각'

발행규모 2배 이상 증가 가능성...투자안정성 부각

이지혜 기자 | 공개 2019-10-14 13:51:48

## '서울 면적 절반' 도시공원 사라진다...정부·지자체 보존 안간힘

'공원일몰제' 1년 앞으로...내도 10여개 공원 조성 나서

입력 : 2019.05.28 11:28:46 | 수정 : 2019.05.28 13:39:15



## “2020년 서울 절반 면적 도시공원 소멸 위기”

입력 : 2019-07-01 19:21:53 | 수정 : 2019-07-01 19:21:53

## “서울 시민 10명중 8명, 공원일몰제 모른다”

서울환경운동연합, 공원일몰제 시민인식 조사 결과 발표

등록 2018-06-29 오전 11:17:37  
수정 2018-06-29 오후 12:46:56

가

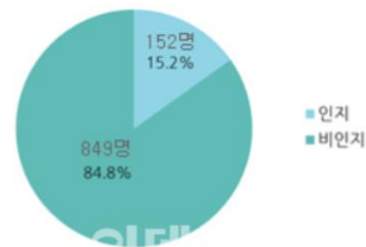


박민 기자



지금 열람 중

도시공원일몰제 인지도





## 일몰제 뉴스기사 크롤링

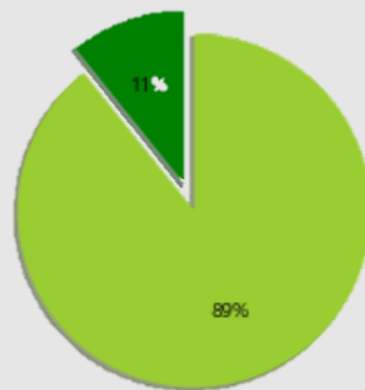


NAVER



네이버 뉴스기사 워드클라우드  
기간: 2018.07.15 ~ 2018.08.15

### 집행 예산 부족



사유지 매입비  
: 13조

집행 예산  
: 1조 4천억

서울시 공원토지 매입계획

구분	보상면적	보상액	우선보상대상	재원조달방안
1단계(2018~2020년)	2.33㎢	1조6062억원	개발압력 높은 곳, 소송 패소지 등	예산 3160억원, 지방채 1조2902억원
2단계(2021~2020년)	2.91㎢	9336억원	공원 간 연결토지	일반예산+국비지원+
3단계(2025~2027년)	2.69㎢	8880억원	정형화 필요토지	정비사업 기부채납 활용
4단계(2028년~)	31.9㎢	9조530억원	잔여 사유지	(예정)

\*2019년 공시지가 반영 전 기준

자료: 서울시

## 도시공원 일몰제 추진 현황



예) 서울

시민들의 이용률과 청구 소송 상태, 매수 청구  
를 한 땅

예) 대구

유치권인구, 유치권 내 주거지역 면적, 주변  
공시지가, 사유지 면적비율, 인접근린공원 간  
의 거리



### 정책 목표

- 주민들을 만족시키는 공원 조성
- 환경친화적 공원조성
- 자치구간 균형적인 공원 조성
- 재정적으로 효율적인 공원 조성

→ 데이터에 기반한 의사결정 필요

조점임, 도시공원조성에 있어서 계층분석과정(AHP)을 이용  
한 우선순위 결정에 관한 연구, 2000

## 데이터 수집 및 융합

서울 도시공원  
현황정보공원 일몰제  
실효대상 현황서울 도시공원  
공간정보서울 인구현황  
공간정보서울 환경정보  
데이터서울 행정구역  
공간정보

주소정제 및 좌표화

분석공간 단위로 통합

## 분석 및 모델링

## 도시 공원 공간분석

- 실효제 대상 공원 현황 파악

## 공원 접근지수 산출

- 공원 1km 권역 인구 반영
- 공원 연간 방문객 수 반영

## 공원 환경지수 산출

- 미세먼지/온도/탄소흡수율 점수

## 공원 매입비용 산출

- 조성비용/매입비용 계산

## 결과 및 해석

접근지수  
상위 30개 선정환경지수  
상위 20개 선정도시공원 일몰제  
우선 매입지 선정

범례:

Activity

활용데이터셋

데이터셋 생성

활용분야

## 분석 데이터 출처



서울 열린데이터 광장  
SEOUL OPEN DATA PLAZA

서울특별시 빅데이터 캠퍼스  
SEOUL METROPOLITAN GOVERNMENT BIG DATA CAMPUS

서울시 공공데이터

- 서울시 공원현황
- 서울시 인구현황
- 서울시 유동인구
- 서울시 대기정보

⋮

도시공원 데이터

- 도시공원 공간정보
- 도시공원 현황정보
- 일몰제 공원 현황
- 일몰제 공원 위치

⋮



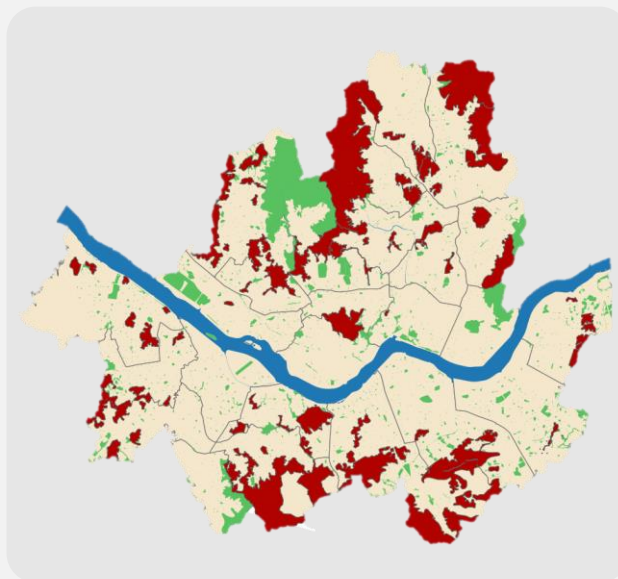
도시공원 우선순위 지수 산출



## 도시공원 일몰제 현황



서울시 도시공원 현황



일몰제 실효 대상 도시공원



## 1인당 생활권 도시림 면적

2017년 말 전국 17개 시·도 기준

세계 보건기구 (WHO)  
권고 기준 **9.00m<sup>2</sup>**



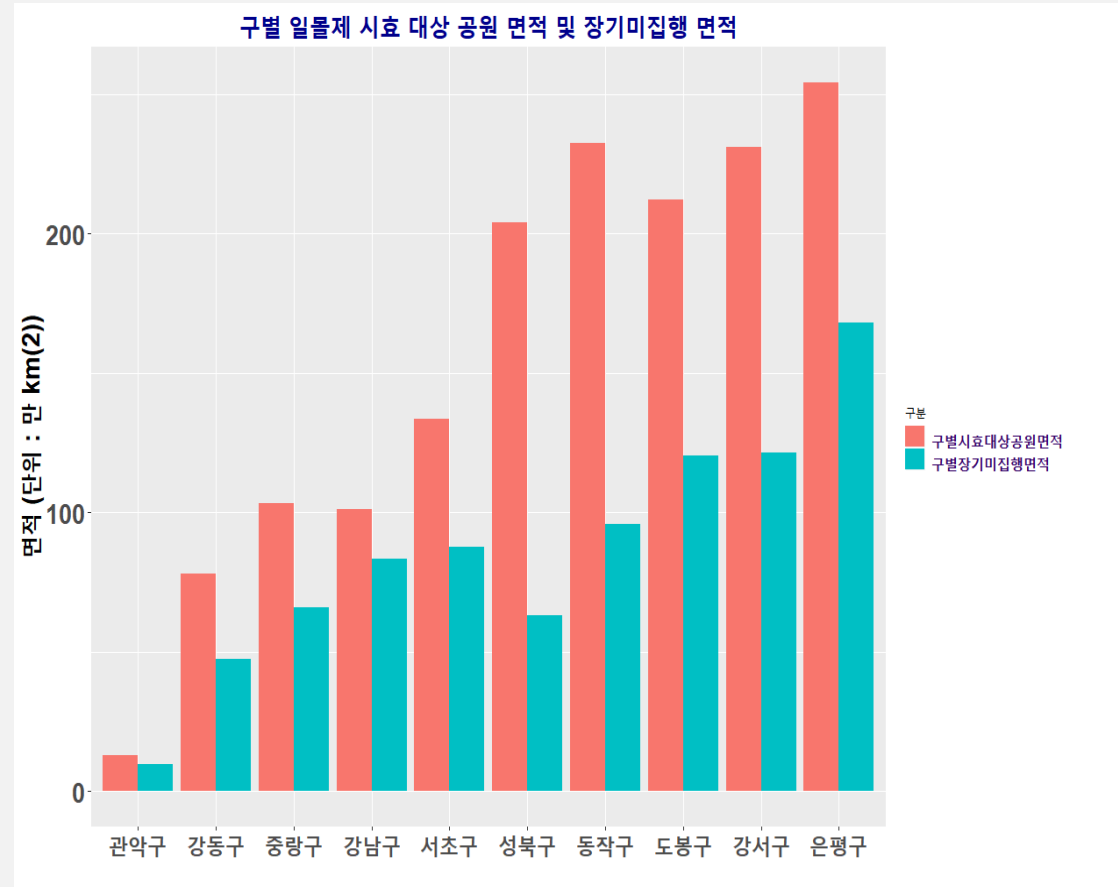
자료/ 산림청

연암뉴스

## 도시공원 일몰제 대상 공원 현황

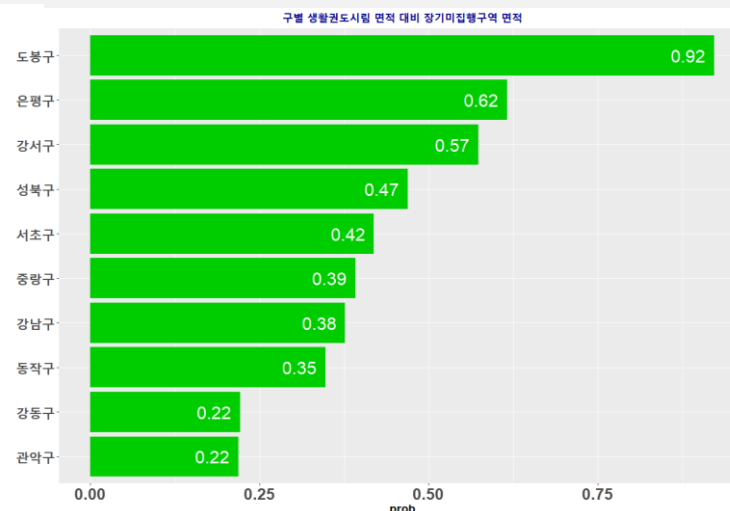
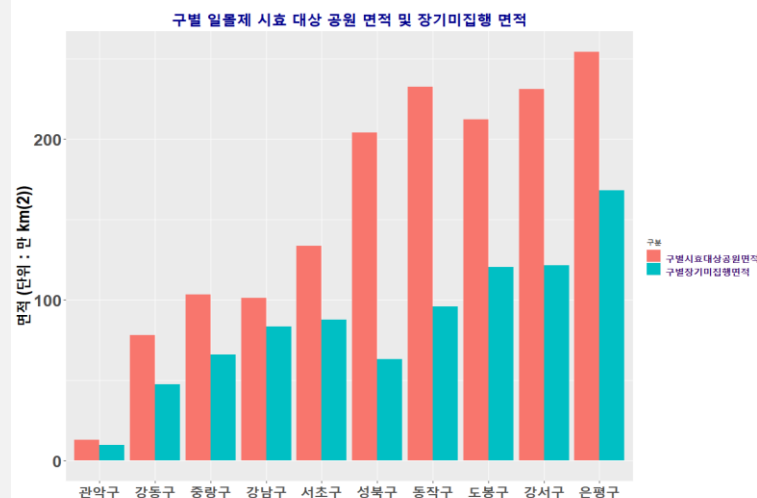
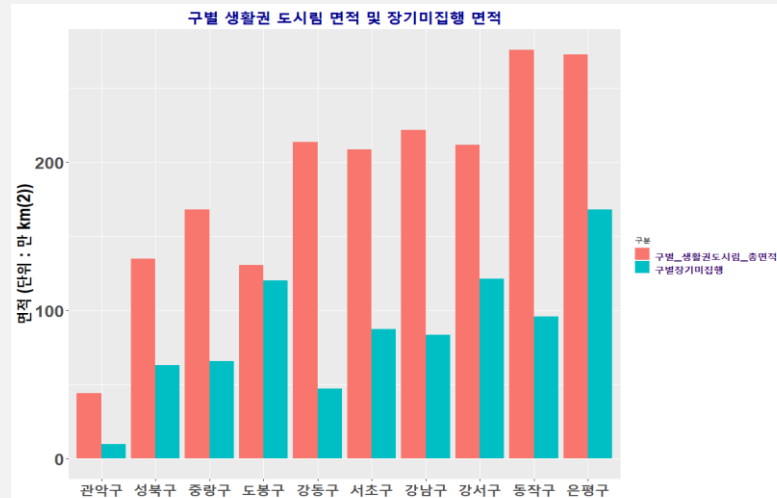


서울시 도시공원 현황



일몰제 실효 대상 도시공원

## 도시공원 일몰제 대상 공원 현황

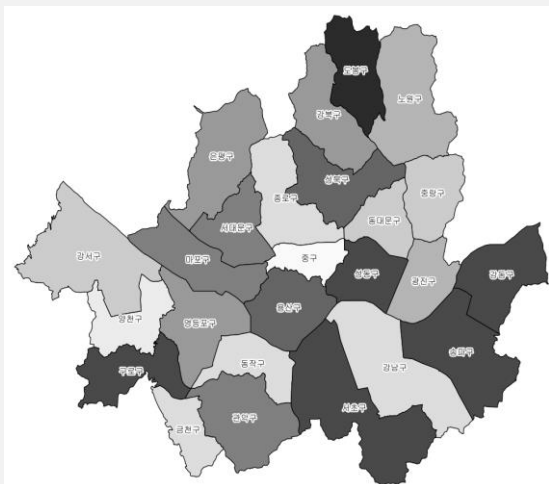


도봉구 경우 일몰제로 인해 장기미집행 면적이 사라질 경우, **생활권 도시림 면적의 92%**가 사라지게 됨.

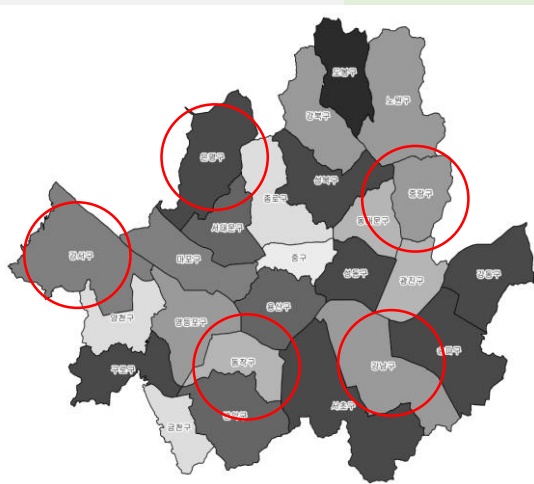
강남구 경우 일몰제로 인해 장기미집행 면적이 사라질 경우, 강남구 내 일몰제 **실효대상 공원 면적의 82%**가 사라지게 됨.

## 도시공원 소멸가정 예시

미세먼지 비교(2018-3-26)



일몰제 실효 전

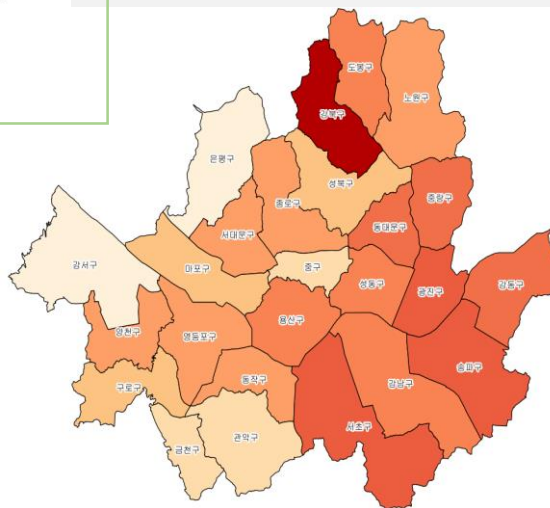


일몰제 실효 후

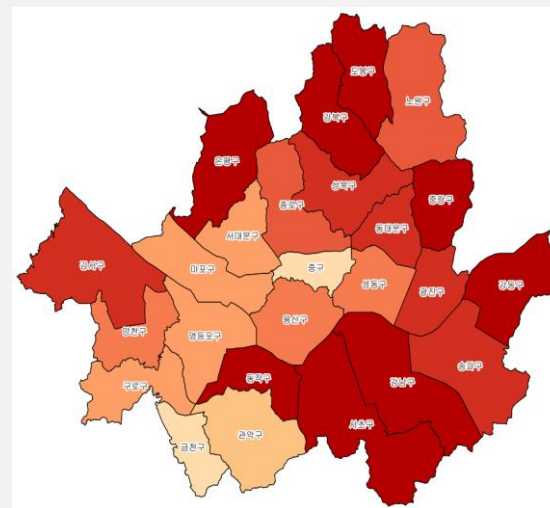
대기오염도 증가가 두드러지는 행정구로  
강남구, 은평구, 강서구, 성북구 등이 보임

서초구, 강동구, 중랑구, 강동구 등에서  
도시열섬 현상이 악화된다

도시열섬 효과 비교(2018-8-1)

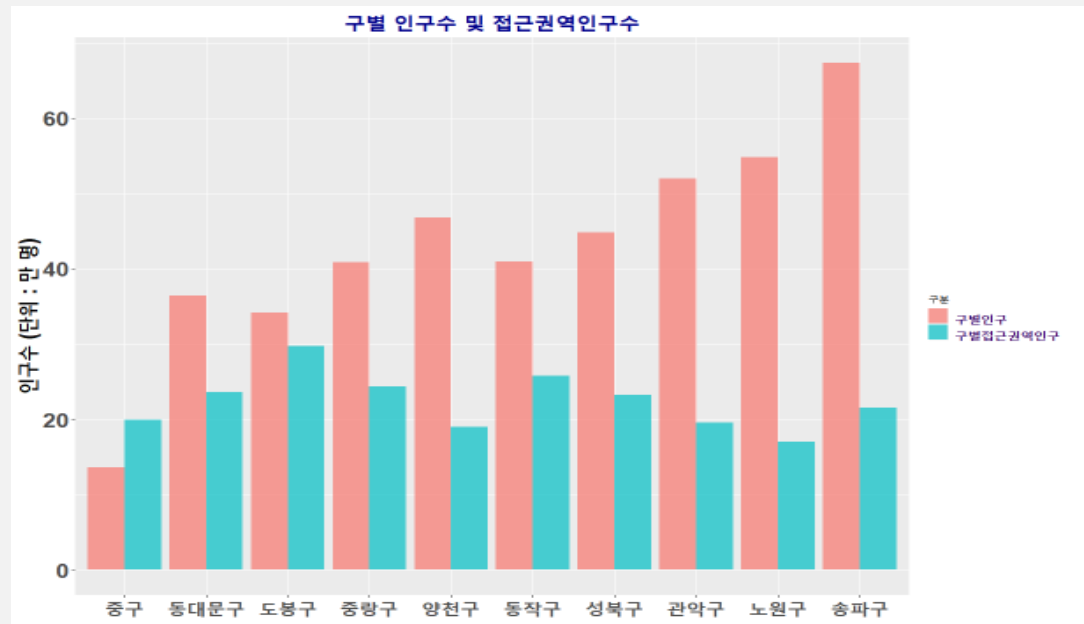


일몰제 실효 전



일몰제 실효 후

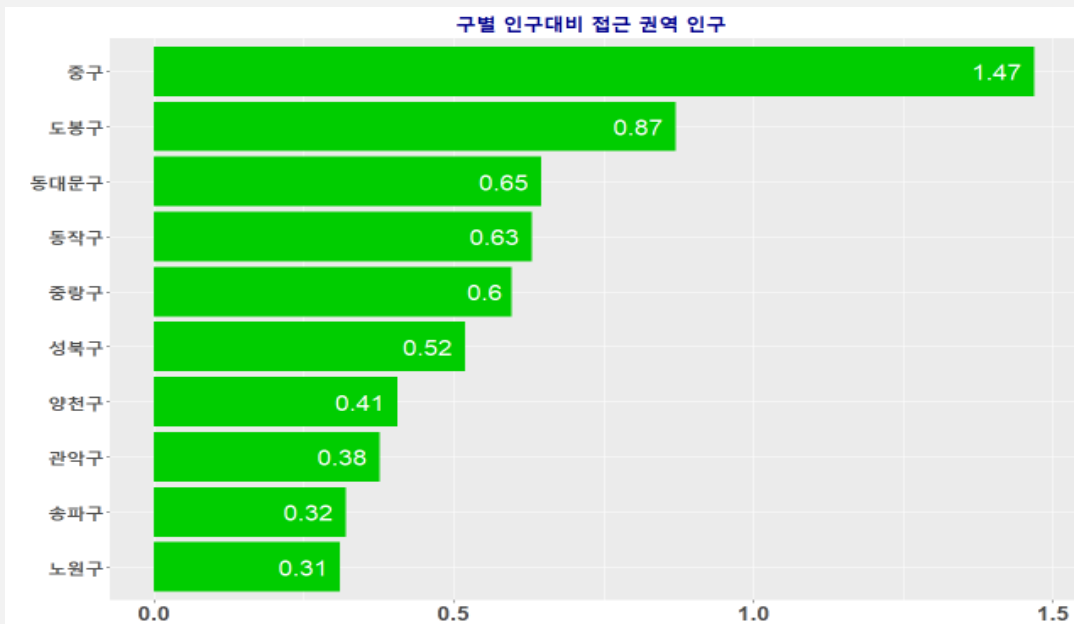
## 도시공원 일몰제 대상 공원 현황



서울시 구별 인구수 및 평균 접근권역인구

접근권역인구는 생활권 공원 1km 반경 내 거주인구로 정의함.

중구에 경우, 인접 구에 걸쳐 있는 생활권 공원이 많아 중구의 인구수보다 접근 권역 인구수가 크게 나타남.



서울시 구별 인구 대비 평균 접근권역인구

도시공원 일몰제 시효 대상 공원이 모두 사라질 경우 최소 구별 20만명 이상의 시민들이 공원 서비스로부터 소외됨 또한 구별 형평성을 고려해야 할 필요성 보임



## 접근지수 산출과정

순위	공원명	접근지수
1	보라매근린공원	4.344
2	응봉근린공원	3.074
3	삼청근린공원	3.032
	⋮	
29	장군봉근린공원	0.251
30	계남근린공원	0.244
31	용왕산근린공원	0.224
	⋮	
43	광평근린공원	0.051
44	초안산근린공원	0.038
45	쌍문근린공원	0.021

연간 방문객수

접근권역인구

구별 유동인구



$$\text{접근지수} = \text{구별 인구} * \text{방문효율}$$

$$\text{방문효율} = \frac{\text{공원방문객수}}{\text{자치구별유동인구}}$$

\*유동인구 대비 공원방문객수

## 도시공원의 환경적 가치

## 도심 속 허파, 도시숲의 효과



## 1. 기후완화

여름 한낮 평균 기온 3~7°C 완화,  
습도 9~23% 상승

## 2. 소음감소

도로에 침엽수 조성시 자동차 소음 75%,  
트럭 소음 80% 감소



## 3. 대기정화

나무 1그루 = 연간 이산화탄소 2.5톤 흡수,  
산소 1.8톤방출, 미세먼지 흡수량 35.7g/년

## 4. 휴식·정서 함양

휴식공간 제공 및 심리적인 안정 효과

비용	예상비용	세부항목
폭염	최소 22억원	• 2017년 폭염으로 인한 통계적 인간생명 가치 피해
탄소배출	69억 3039만원	• 2018년 10월 23일 탄소 가격 기준 (22,900원/톤)
미세먼지	15억 3515만원	• 미세먼지 제거 탑 설치 560억 제외 • 미세먼지 제거 탑 유지비용 9억 5천만원/년 • 2017년 미세먼지 천식 피해 비용 5억 8515만원
계	106억 6554만원	

임형욱, 김정인, 도시공원일몰제에 따른 환경적, 경제적 비용 분석  
「기후변화특성화대학원사업」, 2018

## 환경지수 산출과정

순위	공원명	환경지수
1	진관근린공원	6.768
2	봉화산근린공원	6.418
3	봉제산근린공원	6.023
⋮		
9	방배근린공원	2.261
10	도곡근린공원	1.323
11	뽕고개근린공원	1.304
⋮		
28	갈산근린공원	0.006
29	궁산근린공원	0.0001
30	우장산근린공원	0

미세먼지 점수

온도 점수

탄소 점수



환경지수

## 환경지수 산출과정

1. 효과  
계산

미세먼지 점수

연간 1ha당 46kg의  
미세먼지를 흡수  
<산림청 연구자료>

탄소 점수

연간 1ha당 3.82톤의  
탄소를 흡수  
<산림청 연구자료>

온도 점수

1인당 생활권 도시림  
면적이  $1m^2$  감소당  
1.15도씩 증가  
<한국산림과학회>

2. 정규화

분석을 위해 각각의 비용을 표준화하여 [0,1]로 변환

\*정규화: min-max nomarization  $\frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$

3. 가중치  
계산

각 예상비용  
총 예상비용  $\times 10$  을 통해 가중치 산출

\* 도시공원 일몰제가 시행되면 발생하는 환경적 비용

## 우선 매입지 최종 순위

순위	공원명	비용 (억 원)
1	진관근린공원	1169.932
2	봉화산근린공원	1806.013
3	봉제산근린공원	3074.63
4	오동근린공원	2409.281
5	명일근린공원	1726.884
6	현충근린공원	1836.381
7	개화산근린공원	1110.751
8	말죽거리근린공원	2998.206
9	방배근린공원	2390.053
10	도곡근린공원	1803.955

## 공원가격 산정

예산: 1조 4천억 원

공원가격:

$$\begin{aligned} & \text{토지공시시가} \times 3 \times \text{면적} \\ & + \\ & \text{조성비용} \times \text{면적} \end{aligned}$$

산출 예시) 진관 근린공원

$$\begin{aligned} & 26500 \times 3 \times 71555 \\ & + \\ & 84000 \times 71555 \end{aligned}$$

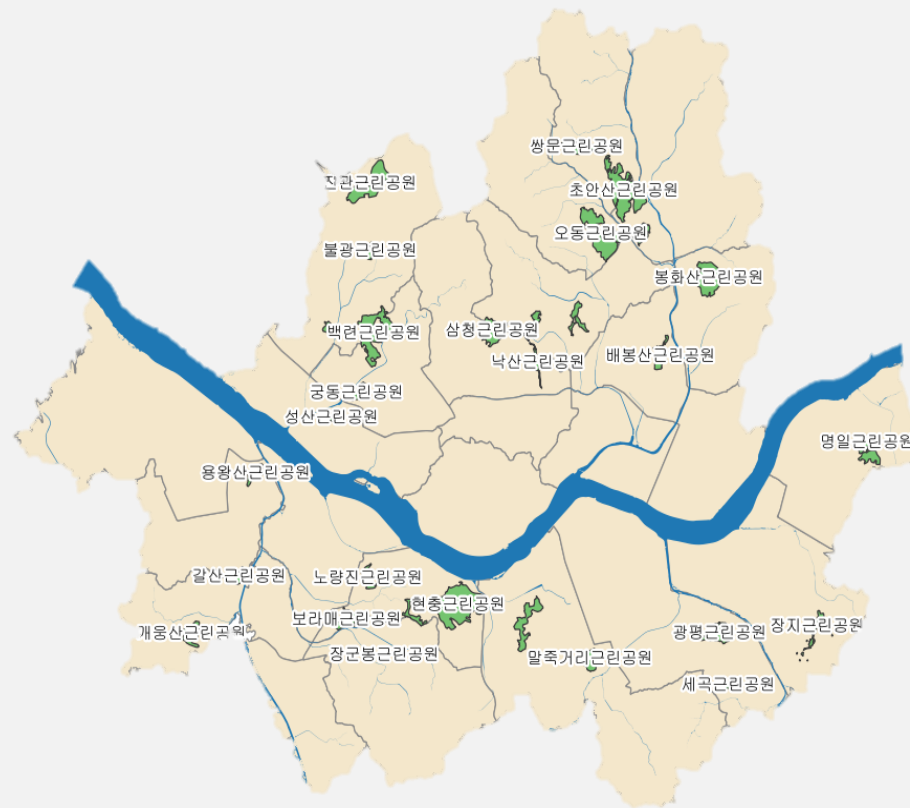
= 약 1169억원



## 타 정책과의 연계

## 토지매수사업 제안

1. 상수원 보호구역 및 수변구역 :  
강가로부터 500m
2. 상수원 보호구역 제외 :  
광진구 자양제2동 잠실 제외
3. 수변구역 지정고시 제외 :  
경기도 용인시, 가평군, 양평군, 여주 (해당사항 무)
4. 특별책지역 해당 :  
ex)특별책지역 Ⅱ권역 한강 등의 경계로부터 1킬로미터 이내의 지역 는 지천의 경계로부터 5백 미터 이내의 지역(500m 버퍼)

“중앙행정기관과 공공기관의 **협업**”

토지매수사업 대상 공원

## 타 정책과의 연계

## 토지매수사업 제안

예산 내에서 매입된 공원을 제외함으로써  
토지매수사업에 제안할 공원을 도출

구	공원명	구	공원명
은평구	신사근린공원	관악구	장군봉근린공원
서초구	서리풀근린공원	동작구	상도근린공원
성북구	성북근린공원	서초구	말죽거리근린공원
서대문구	궁동근린공원	도봉구	쌍문근린공원
송파구	장지근린공원	강남구	광평근린공원
양천구	용왕산근린공원	노원구	영축산근린공원
도봉구	초안산근린공원	양천구	갈산근린공원
은평구	불광근린공원	성북구	개운산근린공원
강남구	세곡근린공원	동작구	노량진근린공원

“중앙행정기관과 공공기관의 **협업**”

토지매수사업 대상 공원

## 참고문헌

- 서울환경연합, 도시공원일몰제 토론회 자료집, 2018
- 경기도청, 경기도 장기미집행 도시공원 실효대응 및 공원녹지 관리계획 수립, 2016
- 산림청, 전국 도시림 현황 통계, 2015
- 서울특별시의회, 장기미집행 도시공원 특별위원회 구성결의안, 2015
- 국립산림과학원, 주요 산림수종의 표준탄소흡수량, 2013
- 국토교통부, 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 (약칭: 공원녹지법), 2005
- 조점임, 도시공원조성에 있어서 계층분석과정(AHP)을 이용한 우선순위 결정에 관한 연구, 2000

### 주요 활용 데이터

구분	데이터	보유기관/출처
개발자센터	서울특별시 기초구역도	도로명주소 안내시스템
오픈마켓	서울특별시 도시공원 지도	국가공간정보포털
데이터셋	서울시 공원 현황	서울열린데이터광장
국가중점 개방데이터	토지정보	국가공간정보포털
공유활용플랫폼	서울시유동인구	서울 빅데이터 캠퍼스

### 분석 도구



2020년 7월 1일,  
**천연공기청정기**  
**1등급**으로 골라야겠죠?

