

14조 서울시 모아어린이집 확대를 위한 최적 입지 선정

□ 과제 개요

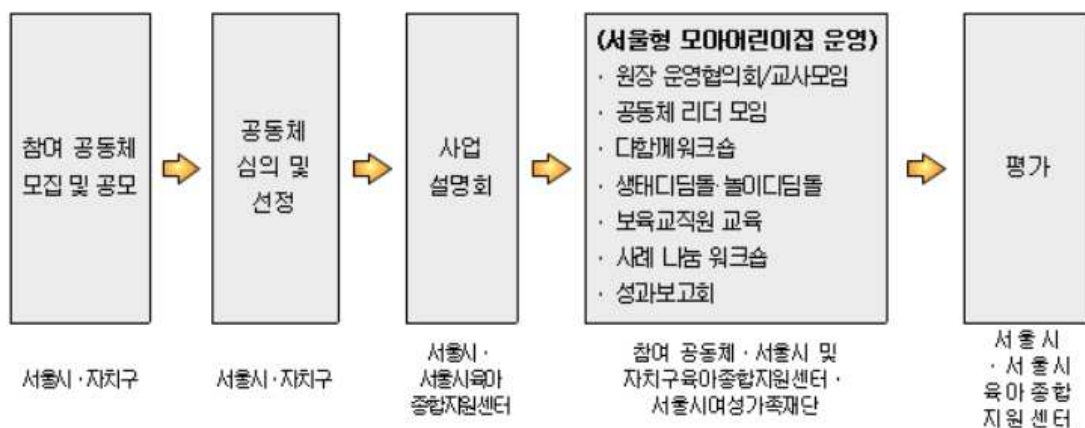
○ 목 적 :

- 서울시 빅데이터 기반 서울형 모아어린이집의 최적 입지 선정을 통한 효율적 행정 실현

○ 필요성 :

- 서울형 모아어린이집 입지 선정의 과학적 모델 필요

- * 서울시는 2021년 8월부터 도보 이용권에 있는 3~5개의 국공립, 민간, 가정 어린이집을 하나의 공동체로 묶어 아이들을 함께 키우는 공동보육모델 '서울형 모아어린이집' (구 : 서울형 공유어린이집) 운영을 시작
- * 2021년 12월 서울시에서 발표한 '서울시 보육 중장기 마스터플랜'에 따르면 서울형 모아어린이집을 2025년까지 1500개소로 확충할 예정
- * 2022년 3월 기준, 서울형 모아어린이집의 모집 경쟁률은 3.2 : 1로 높은 수요를 나타내고 있으나 선정 절차가 복잡하고 심의 인력은 한정되어 있음
(서울형 모아어린이집 선정 절차 : 특정 조건을 만족하는 3~5개의 인근 어린이집이 공동체를 구성 → 해당 자치구에 사업 신청 → 서울시 심의위원회에서 해당 어린이집 심사 → 결과 선정 및 통보)



<서울형 모아어린이집 사업 진행 절차 및 내용, 서울특별시 육아종합지원센터>

- 어린이집의 유형과 지역에 따라 발생하는 보육 격차 해소 필요

- * 전국 영유아 10명 중 3명은 어린이집·유치원으로부터 반경 750m 밖에 거주하며 지역별로 접근성에 극심한 편차가 있는 것으로 나타남

(‘교육개발 2022 여름호’에 실은 ‘유아 교육·돌봄의 공공성 수준’ 자료에 따르면 2020년 기준 7세 이하 인구 중 어린이집·유치원 반경 750m 안에 거주하는 영유아 비율은 전국 평균 69.1%로 나타남)

- * 국공립 어린이집 입소 경쟁률 과열 양상

(보건복지부(2019)에 따르면 국공립 어린이집의 정원 대비 대기자 비율은 58%로 민간(12.3%), 가정(15.2%)에 비하여 입소 대기가 과열된 양상을 보임)

〈표 3-3〉 어린이집 유형별 영유아 입소대기 현황

(단위: 명, %)

구분	국공립	사회복지법인	법인단체 등	민간	가정	전체
정원수	246,721	126,706	53,431	861,157	328,937	1,616,952
정원 총족률	86.6	65.6	70.9	73.2	71.7	74.3
대기자 수	143,123	10,871	6,985	105,535	50,098	316,612
정원대비 대기자 비율	58.0	8.6	13.1	12.3	15.2	19.6

주: 2019년 3월 기준.

자료: 보건복지부 내부자료, 보건복지위원회, (2019, p. 23)에서 수정 및 재인용.

- * 모아어린이집 사업을 도입할 경우 입소 경쟁률 완화 가능성 기대

(서초구의 경우 2020년 8월 구내 국공립 어린이집 입소 대기자 수는 6588명이었으나 모아 어린이집 사업 이후 2021년 3월 4034명으로 38.8% 감소)

- * 국공립 어린이집과 민간·가정 어린이집 간 원아 모집 불균형을 해소 및 민간·가정 어린이집의 보육 서비스 질 향상 가능

(저출산과 코로나-19가 겹치며 서울 지역의 어린이집이 빠른 속도로 폐원되고 있음. 특히 민간 어린이집과 가정 어린이집의 피해가 큰 편으로, 서울시(2018~2020)에 따르면 민간 어린이집 폐원은 연도별로 210곳, 206곳, 182곳이었으며 같은 기간, 가정 어린이집은 259곳, 296곳, 310곳으로 집계됨.)

- 보육교사의 업무부담 완화 필요

- * OECD 평균 대비 보육교사 1인당 업무 과중

(‘영유아보호법’에 따라 보육교사 1인당 돌봐야하는 아동 수는 ▲0세 3명 ▲1세 5명 ▲2세 7명 ▲3세 15명 ▲4세 이상 20명으로 정해져 있으나 OECD 국가 평균에 비교하면 보육교사 1인당 6명을 더 보육하고 있다.)

보육교사 확대 시범사업 전후 보육교사 근무여건

단위: 점, 5점 만점 기준 ● 시범사업 이전 ● 시범사업 이후



- * 보육교사 증원시 스트레스와 피로도가 감소되고 근무 시간도 줄어드는 등 근무여건 개선 효과 가능성 기대

(서울시가 2020년 실시한 ‘국공립 어린이집 질 개선 연구’에 따르면 보육교사의 80.1%가 보육의 질과 노동 환경 개선을 위해 가장 필요한 것으로 ‘교사 대 아동 비율 축소’를 꼽았다. 또한 2021년 서울시에서 실시한 교사 대 아동 비율 축소 시범 사업 대상 어린이집의 안전 사고 발생 빈도 조사 결과 월평균 안전사고가 2.94건에서 0.71건으로 3배 이상 감소했다.)

- * 서울형 모아어린이집의 경우 대체 교사나 보조 교사 등의 인력을 서로 공유

○ 주요 내용 :

- 보육교사 1인당 업무 과중과 국공립 어린이집 입소 경쟁률 등의 양상을 파악하여 문제 제기
- 최적 입지 선정이 필요한 구 선정을 위한 지표 시각화 및 상관분석을 통해 변수 간의 관계 파악
- 영향력이 높은 변수들을 파악하여 보육환경점수의 판단 기준과 식 산정
- 서울시 전체에서 보육환경점수가 가장 높은 행정구 선정
- 구내 서울형 모아어린이집 미선정 시설 중 선정 거리 기준을 만족하는 시설을 Q-GIS를 활용하여 지도상에 표현
- 해당 구내의 어린이집 데이터를 활용하여 환경 지수, 위험 지수, 접근 지수를 산정하고 입지우선필요도를 산출
- 위의 클러스터링 결과와 입지우선필요도를 바탕으로 최적 입지 선정
- 머신러닝을 활용하여 현재 시행되고 있는 서울형 모아어린이집과 최적 입지로 선정된 곳의 기대효과를 비교
- 사업 확대 및 활용방안 고려

□ 활용 데이터

- 접근성 (어린이집수, 설립유형별 기관 비율, 어린이집 정원대비 현원 충족률, 보육 시설 이용 아동 비율 통계)
 - + 책무성 (보육교사 1인당 아동수, 보육교사 인원수)
 - + 지속가능성 (출생률) = 보육환경점수
- 환경지수 (공원, 문화공간, 서소 위치, 병원)
 - + 위험지수 (보행 어린이, 스쿨존 내 어린이 사고 다발 지역)
 - + 접근지수 = 입지우선필요도

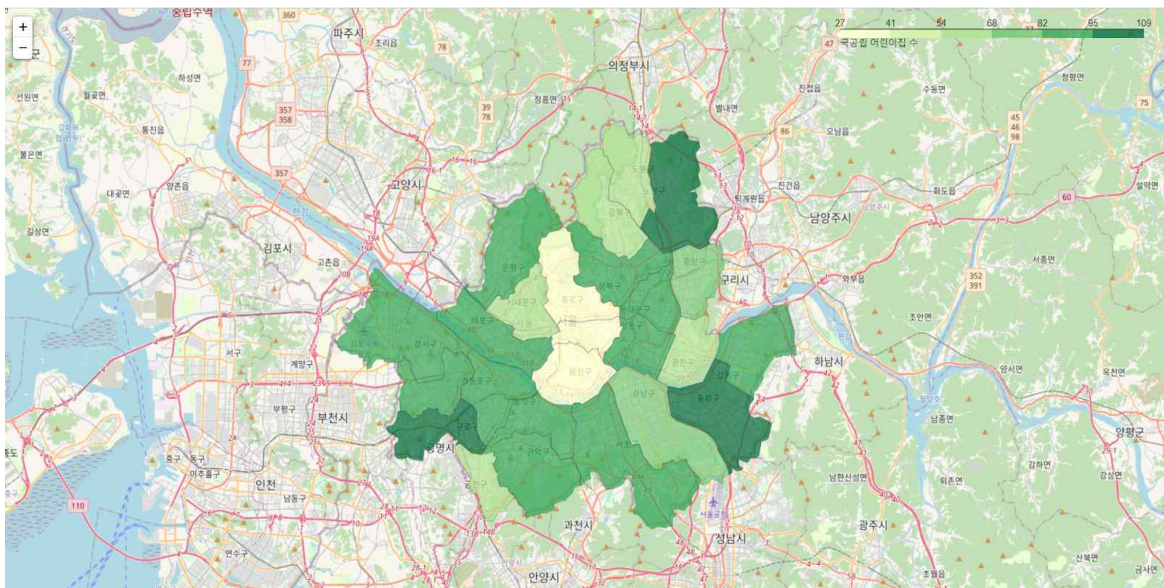
활용 데이터	구분	중요도	생성 주기	지역 속성	데이터 소스
서울시 어린이집 정보	정형/내부	필수	수시	시군구	- 서울 열린데이터 광장 - 2021년 기준 9,352개 - 어린이집 명, 어린이집 유형, 나이별 아동수, 반수, 교직원 현황
서울형 어린이집 현황	정형/내부	필수	수시	시군구	- 서울특별시 보육포털서비스 - 어린이집 명, 유형 (민간, 가정 등), 정원, 현원, 주소
서울시 보육시설 이용 (동별) 통계	정형/내부	필수	연단위	시군구동	- 서울 열린데이터 광장 - 구별 어린이집 유형에 따른 보육 시설 정원 및 현원
서울시 보육통계 어린이집 보육교직원 현황 (자치구, 직종별, 유형별)	정형/내부	필수	연단위	시군구	- 서울특별시 보육포털서비스 - 2012년 ~ 2021년 - 연도, 어린이집, 보육교직원, 정원, 현원, 이용률
서울시 보육시설 이용 아동 비율 통계	정형/내부	필수	연단위	시군구	- 서울 열린데이터 광장 - 2012년 ~ 2021년 - 어린이집 유형별 이용 아동수 및 이용 비율

서울시 보육통계 어린이집 정원 현황 총족률 현황 (자치구, 유형별) 정보	정형/내부	필수	연단위	시군구	- 서울특별시 보육포털서비스 - 아동정원수, 아동현원수, 정원총 족률
서울시 서소 위치 정보	정형/내부	선택	연단위	위경도	- 서울 열린데이터 광장 - 서소 이름, 위경도
서울시 주요 공원 현황	정형/내부	선택	수시	시군구	- 서울 열린데이터 광장 - 공원명, 지역, 주소, 주요 시설, 면적
유아숲체험원 현황	정형/외부	선택	연단위	시군구	- 산림청, 공공데이터포털 - 시설명, 주소, 관리주체
서울시 지역보육 도서관 정보	정형/내부	선택	월단위	시군구, 위경도	- 서울 열린데이터 광장 - 자치구, 연령구분, 위경도
서울시 지역보육 체험시설 정보	정형/내부	선택	월단위	시군구	- 서울 열린데이터 광장 - 자치구, 연령구분, 위경도
서울시 보육교사 1인당 아동수 통계	정형/내부	선택	연단위	시군구	- 서울 열린데이터 광장 - 보육아동수, 보육교사 수, 보육교사 1인당 아동수
어린이집 평가 결과	비정형/내부	선택	수시	시군구	- 어린이집 정보공개포털 - 어린이집 명, 어린이집 등급 - 4,332개의 평가
서울시 출생사망(구별) 통계	정형/내부	필수	연단위	시군구	- KOSIS 국가통계포털 - 2005년 ~ 2020년
보행어린이 사고다발지역정보	정형/외부	선택	연단위	시군구, 위경도	- 교통사고정보 개방시스템 - 지점 명, 발생 건수, 사상자 수, 위경도
스쿨존 내 어린이 사고다발지역정보	정형/외부	선택	연단위	시군구, 위경도	- 교통사고정보 개방시스템 - 지점명, 발생 건수, 사상자 수, 위 경도
2022년 모아어린이집 참여 어린이집 정보	비정형/외부	필수	연단위	시군구, 위경도	- 서울시육아종합지원센터 - 어린이집 이름, 공동체명, 주소, 위경도

□ 빅데이터 융합·분석 방법

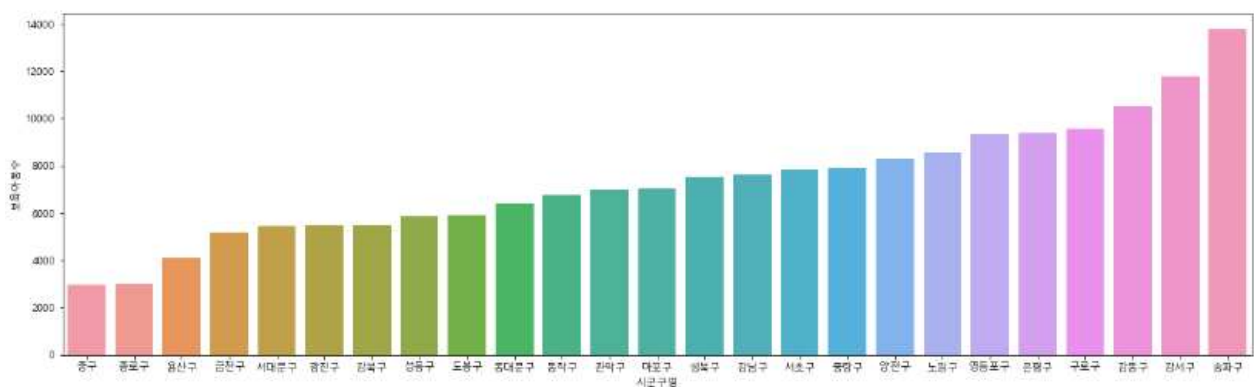
- 어린이집 및 유아 인구 데이터 등 필요 데이터를 활용하여 자치구 선정
- 군집분석(K-means)을 통해 지수별(환경, 위험, 접근) 점수 산출
- Q-GIS를 이용하여 서울형 모아어린이집 선정 기준을 만족하는 인근 3~5개의 어린이집을 클러스터링하고 최적 입지를 선정

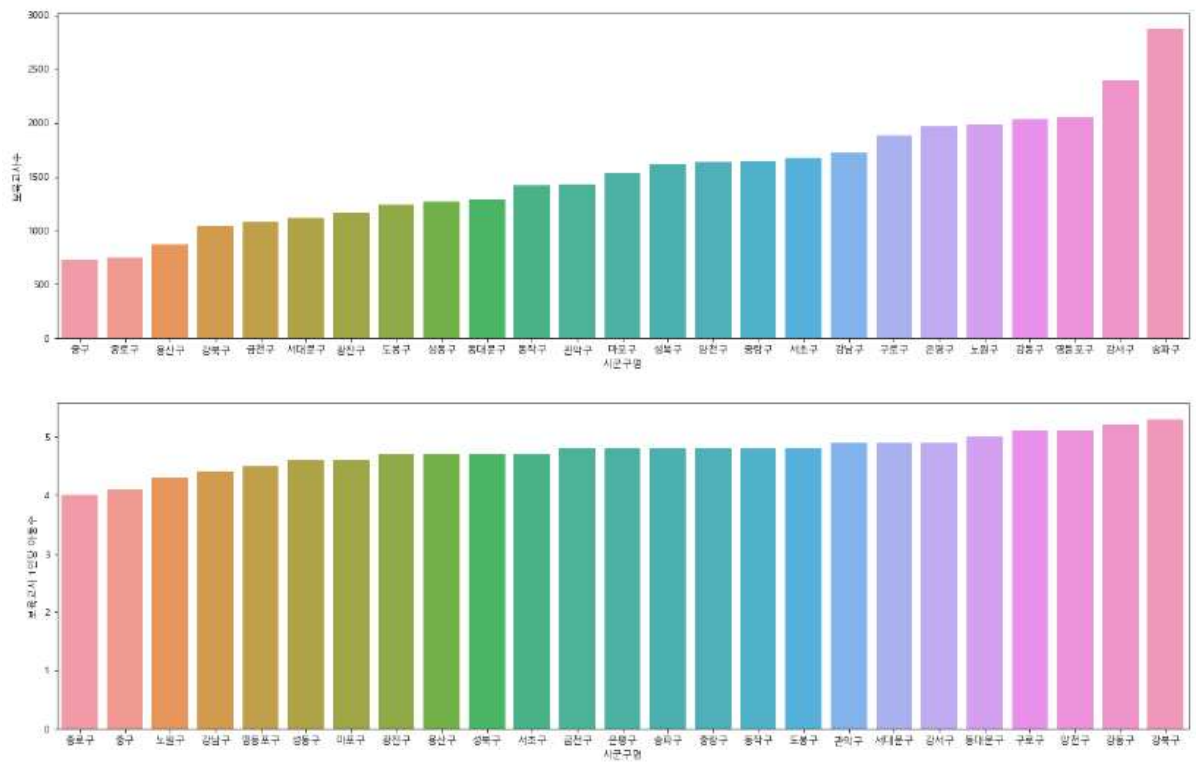
[자치구별 국공립 어린이집 밀도 시각화]



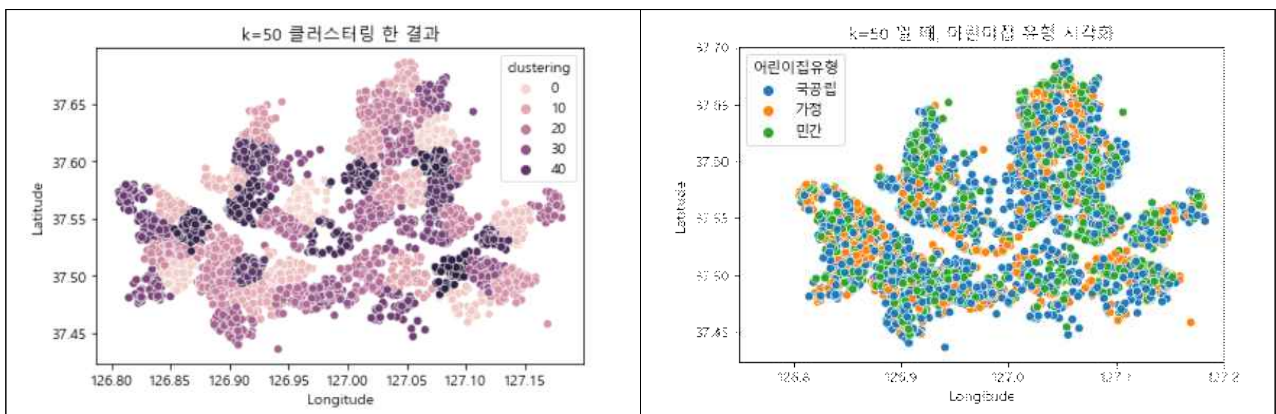
* 시각화 결과, 송파구의 밀도가 가장 높고 중구의 밀도가 가장 낮음

[서울시 보육교사 1인당 아동수]





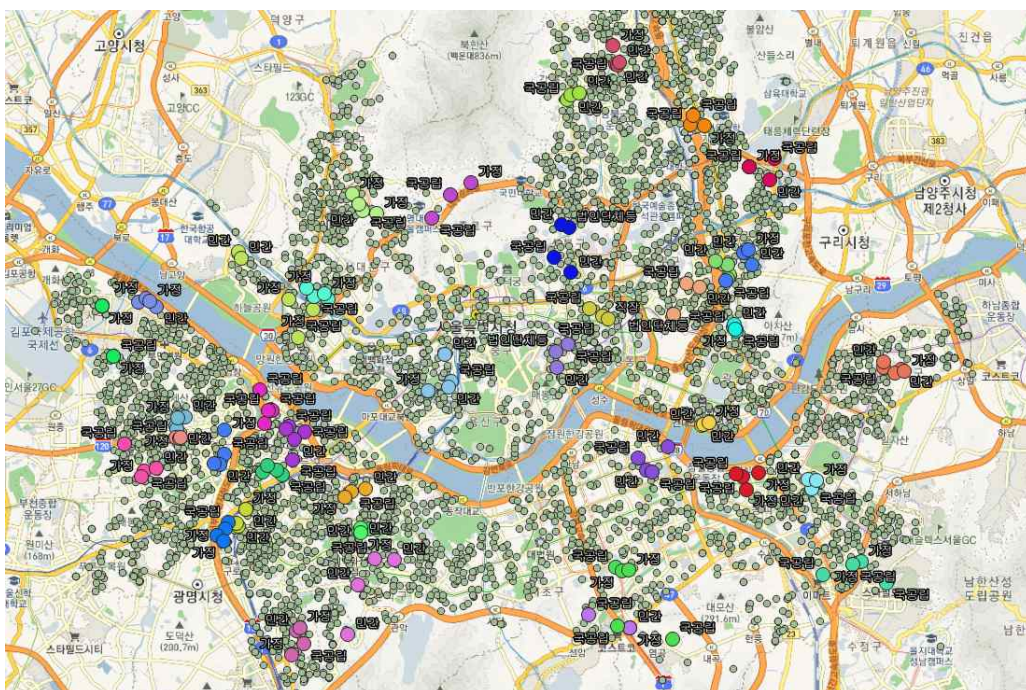
[보육환경 관련 변수를 이용한 K-means 클러스터링]



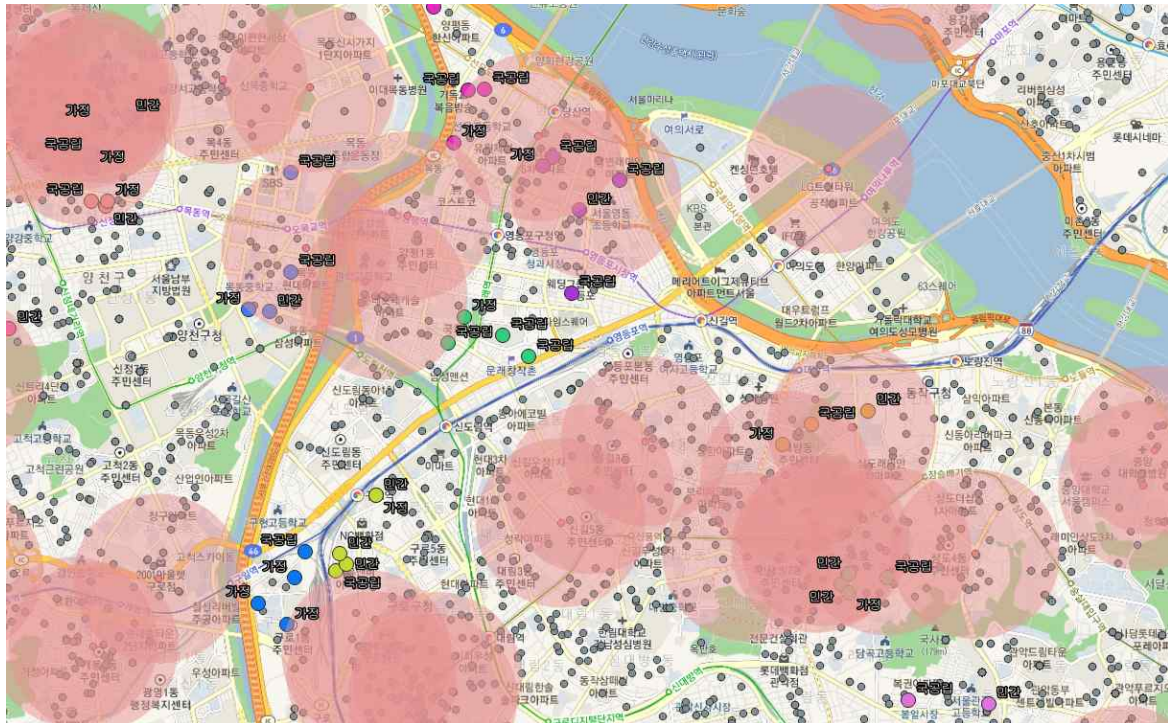
* Elbow Curve를 사용하여 최적 클러스터 K값을 찾고 K값에 따른 클러스터를 시각화함. 그리고 K값과 수식을 통해 지수별 점수를 산출함.

A map of a residential area in Seoul, South Korea. A blue circle highlights a specific location. The map shows streets such as Olgun-ro (올금로) and Gakrye-ro (가락로). Landmarks include 'Seoul Bongi Donggubgun' (서울방이 동구분관) and 'Seoul Bongi Donggubgun' (서울방이 동구분관). A vertical text label in Korean is placed over the circle.

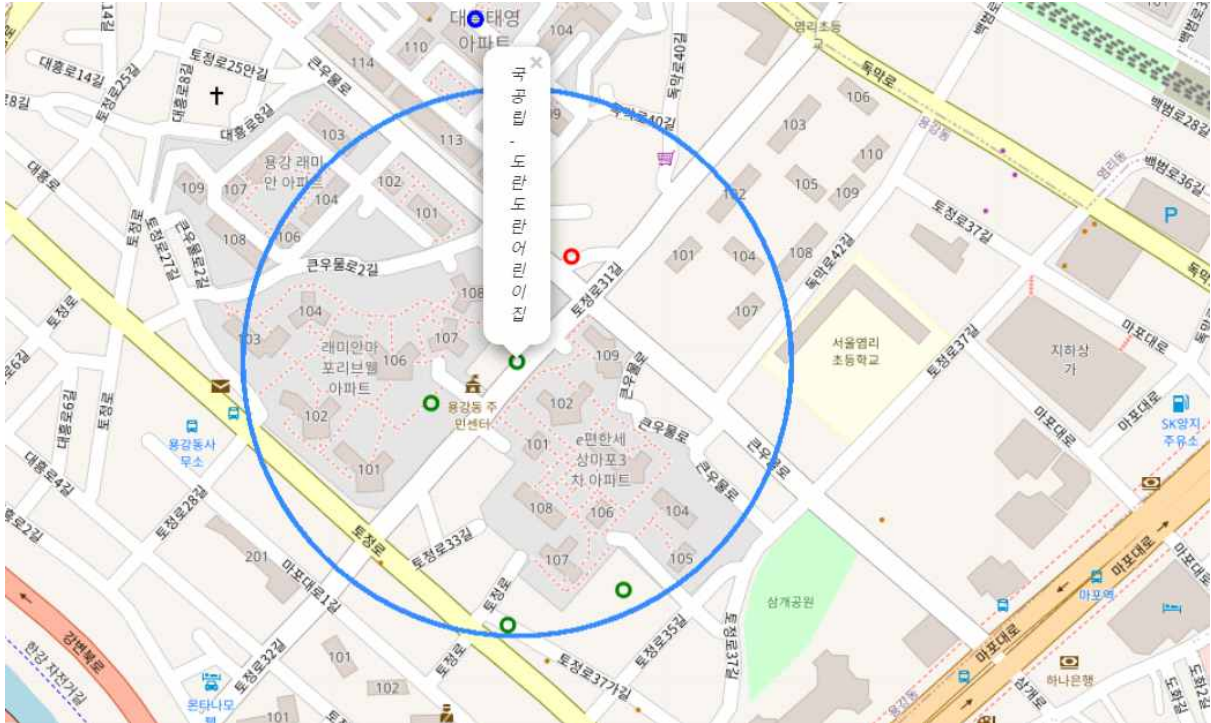
[현재 모아어린이집 사업에 참여 중인 어린이집 시각화]



[보행어린이 사고다발지역 750m 이내에 있는 모아어린이집 시각화]



□ 기대효과 및 활용방안



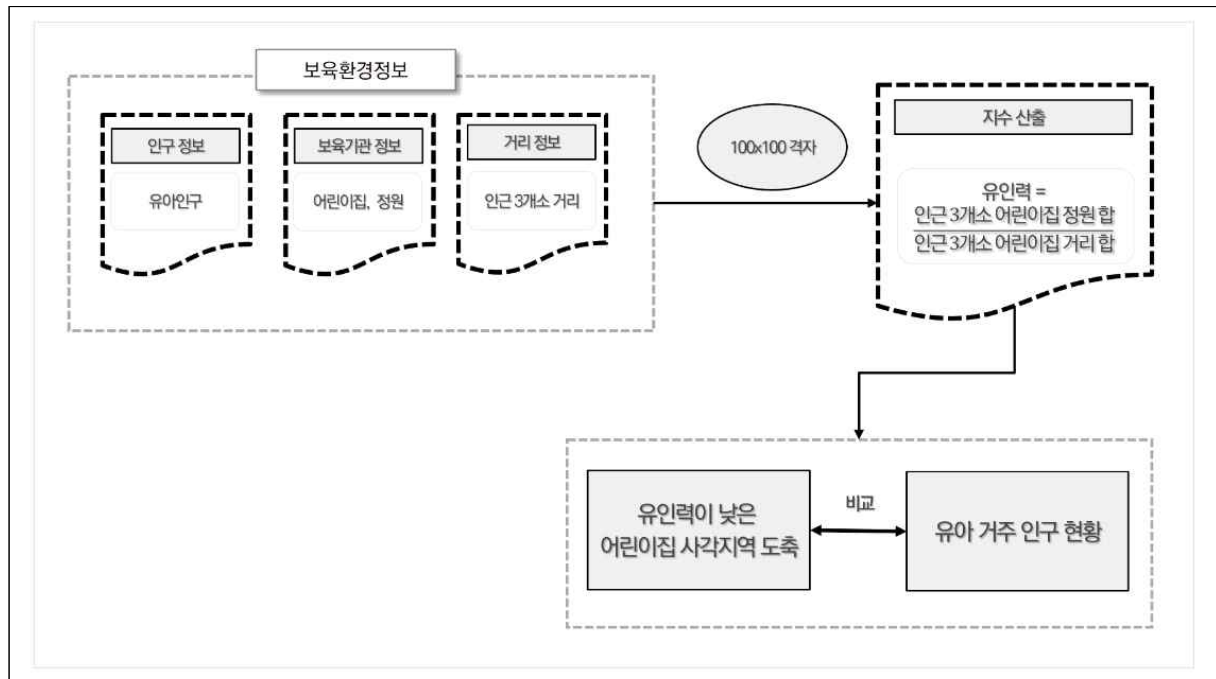
<예시: 국공립 어린이집 기준 인근 200m 어린이집 최종 입지분석>

- (찾아가는 행정) 어린이집 운영자가 직접 공동체를 형성하고 신청하는 기존의 방식이 아닌 정부가 선제적으로 모아어린이집 신청을 제안
- (효율적 행정) 과학적 입지 선정 모델을 근거로 제시하여 심의 및 결과 선정에 필요한 시간 및 인력을 효율적으로 사용
- (보육환경 개선) 안심보육환경 구축 및 보육종사자의 근무 여건 개선
- (사업 확대 추진) 향후 '서울형 모아어린이집' 사업을 다른 지역으로 확대 시, 공유형 어린이집 입지 선정의 과학적 모델로 참고
- (정책 발전) 국공립 어린이집 추가 설립이 필요한 입지 제안

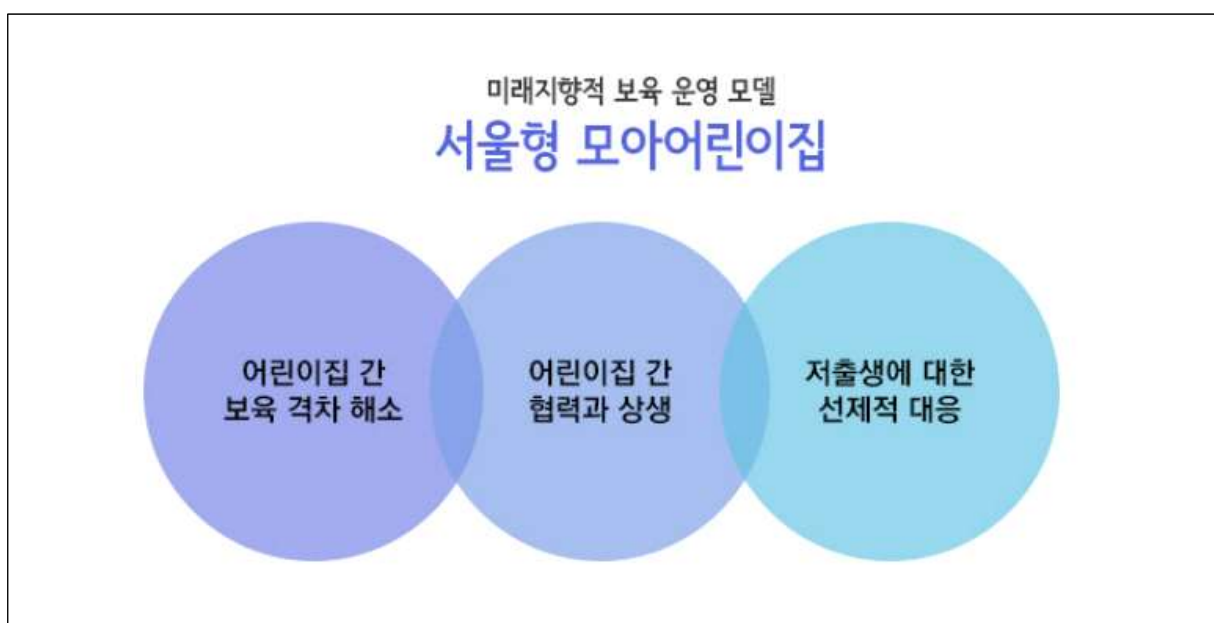
* 공공형 및 서울형 등 공인 어린이집으로 선정된 이후 어린이집 재정 운영 개선이 35.2%로 가장 높고, 다음으로 보육교사 처우 개선이 16.5%, 보육 서비스의 질 향상 13.5%, 보육교사의 역량 및 전문성 향상 12.2%, 보육교사 채용에 도움 8.8%, 원아 모집 6.1%였다. (2021년, 전국보육실태조사)

□ 참고자료

[보육취약지역 표준분석모델]



[서울형 모아어린이집 사업 취지]



[어린이집 입소 대기 경험]

〈표 VI-8-1〉 입소 전 대기 경험 및 신청방식, 대기 기간

단위: %(명), 개월

구분	대기경험	대기 신청방식		대기 기간										무응답 계(수)	평균
	있다 (수)	수기	관리 시스템 (수)	1개월	2개월	3개월	4개월	5~10개월 미만	10~15개월 미만	15개월 이상	16개월 이상				
전체	44.7 (3,471)	6.1	93.9 (1,192)	18.2	9.6	16.0	5.3	23.1	18.3	9.4	0.1	(1,328)	6.9		
영유아구분															
영아	42.3 (1,679)	6.7	93.3 (590)	16.0	9.0	16.1	5.8	22.3	20.6	10.1	0.0	(593)	7.1		
유아	46.6 (1,792)	5.5	94.5 (602)	19.9	10.1	15.8	4.9	23.7	16.5	8.9	0.1	(735)	6.8		
$\chi^2(df)/p$	11.9(1)***	0.2(1)		2.8(7)										-0.1	
연령															
0세	30.7 (780)	6.1	93.9 (203)	14.1	9.1	18.1	10.3	24.1	17.2	7.2	0.0	(203)	6.2		
1세	44.3 (472)	8.3	91.7 (186)	14.5	9.6	18.4	4.8	27.1	18.2	7.5	0.0	(187)	6.4		
2세	53.1 (427)	5.9	94.1 (201)	18.3	8.5	13.1	3.8	17.5	24.8	14.1	0.0	(203)	8.2		
3세	46.5 (486)	1.7	98.3 (178)	22.6	9.7	12.5	5.7	21.6	17.1	10.9	0.0	(204)	6.9		
4세	50.8 (630)	8.3	91.7 (222)	16.3	13.4	15.9	5.2	26.0	13.2	9.5	0.4	(280)	7.0		
5세 이상	42.8 (676)	5.9	94.1 (202)	21.8	6.6	18.5	3.8	22.7	19.9	6.7	0.0	(251)	6.6		
$\chi^2(df)/p$	78.7(5)***	9.3(5)**		34.1(35)										0.7	
지역규모															
대도시	47.4 (1,565)	5.0	95.0 (576)	16.0	8.9	14.6	4.9	23.6	19.9	11.9	0.2	(636)	7.5		
중소도시	46.4 (1,324)	6.0	94.0 (460)	17.6	9.3	16.6	5.8	24.3	17.8	8.6	0.0	(520)	6.9		
읍·면	33.7 (582)	10.4	89.6 (156)	28.3	13.4	18.4	4.7	16.9	14.5	3.8	0.0	(172)	4.7		
$\chi^2(df)/p$	23.0(2)***	7.3(2)**		24.6(14)**										8.8***	
모취업여부															

(출처 : 2021년 보육실태조사 보고서, 보건복지부)

[2022 어린이집 평가 매뉴얼]

2) 평가지표의 구성

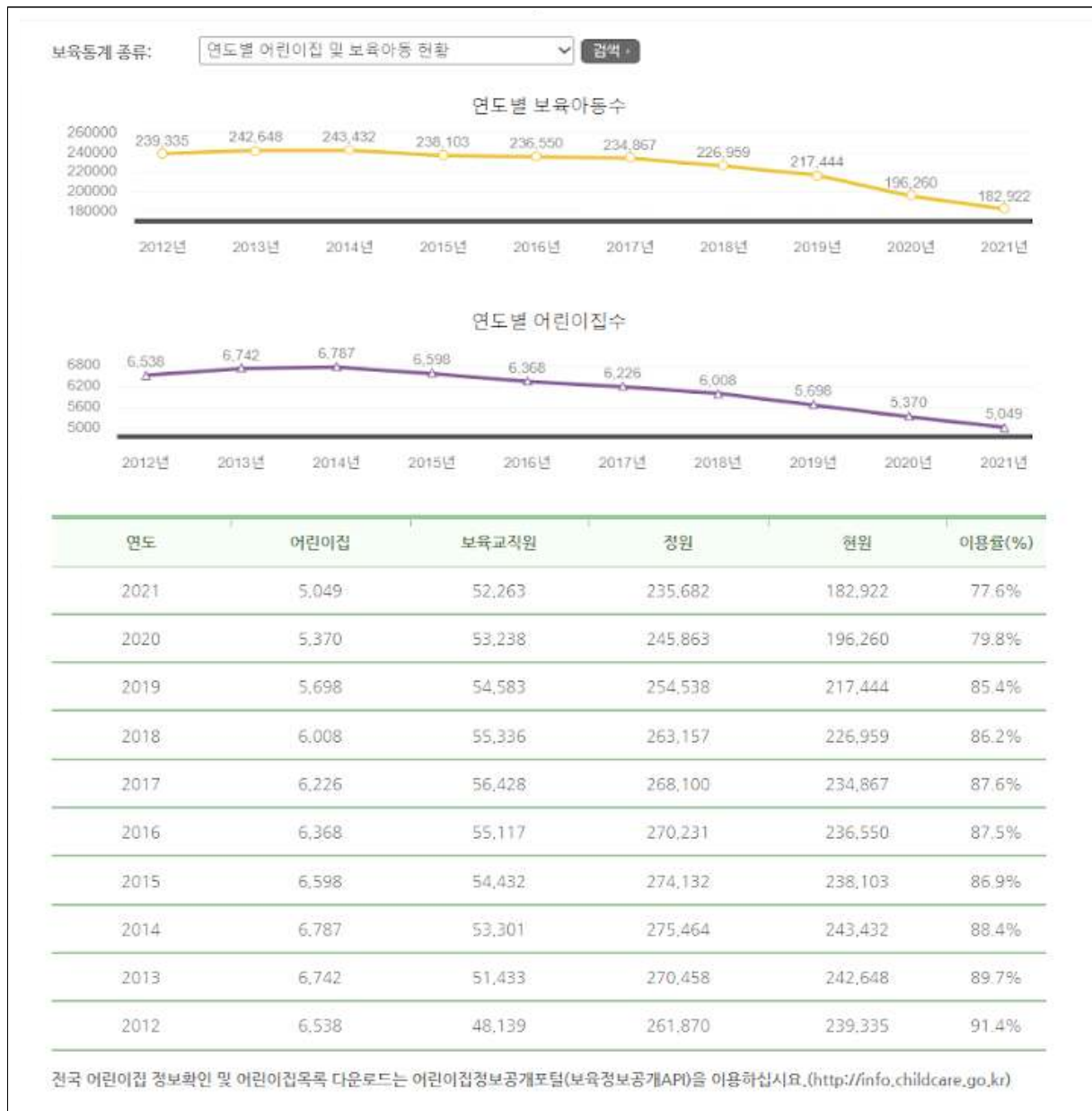
● 평가영역 및 평가항목 수

평가영역(항목수)	평가지표	평가항목수
1. 보육과정 및 상호작용(18)	1-1. 영유아 권리 존중 필수	2
	1-2. 보육계획 수립 및 실행	6
	1-3. 놀이 및 활동 지원	3
	1-4. 영유아 간 상호작용 지원	4
	1-5. 보육과정 평가	3
2. 보육환경 및 운영관리(14)	2-1. 실내 공간 구성 및 운영	4
	2-2. 실외 공간 구성 및 운영	3
	2-3. 기관 운영	4
	2-4. 가정 및 지역사회와의 연계	3
3. 건강·안전(15)	3-1. 실내외 공간의 청결 및 안전	3
	3-2. 급·간식	3
	3-3. 건강증진을 위한 교육 및 관리	3
	3-4. 등·하원의 안전	3
	3-5. 안전교육과 사고예방	3
4. 교직원(12)	4-1. 원장의 리더십	3
	4-2. 보육교직원의 근무환경	3
	4-3. 보육교직원의 처우와 복지	3
	4-4. 보육교직원의 전문성 제고	3

* 3-2, 3-4, 3-5 지표 내 필수요소 8개 포함

(출처 : 2022 어린이집 평가 매뉴얼, 어린이집 한국보육진흥원)

[연도별 어린이집 및 보육 아동 현황]



(출처 : 서울특별시 보육포털서비스)

[서울형 모아어린이집 운영 과정]

2. '서울형 모아어린이집' 운영 과정과 내용

01 '서울형 모아어린이집' 사업 참여 자치구 공모 안내

「서울형 모아어린이집」 사업 참여 자치구 공모 안내」는 자치구를 통해 안내됩니다. 서울시에서는 자치구와 어린이집을 대상으로 설명회를 진행합니다. 서울형 모아 어린이집에 관심 있는 자치구와 어린이집에서는 설명회에 참여합니다.



- 대상: (1차) 자치구, 시·구육아종합지원센터
(2차) 어린이집 연합회, 어린이집
- 내용: 사업 개요 / 공모 기준 및 내용 안내 / 사례 소개 / 질의 및 응답
- 방법: 대면 또는 비대면
(코로나19 상황을 고려하여 결정)
- 주관: 서울시

02 공동체 구성 및 공모 참여

서울형 모아어린이집에 참여 의사가 있다면 내용과 절차를 확인하고, 어린이집의 부모에게 안내하고 협의한 후 인근의 어린이집(3~5개소)과 공동체를 구성합니다. 공동체는 국공립, 민간, 가정 등 어린이집의 유형을 다양하게 구성하며, 공동체가 구성되었으면 함께 서울형 모아어린이집 참여 계획을 세웁니다.

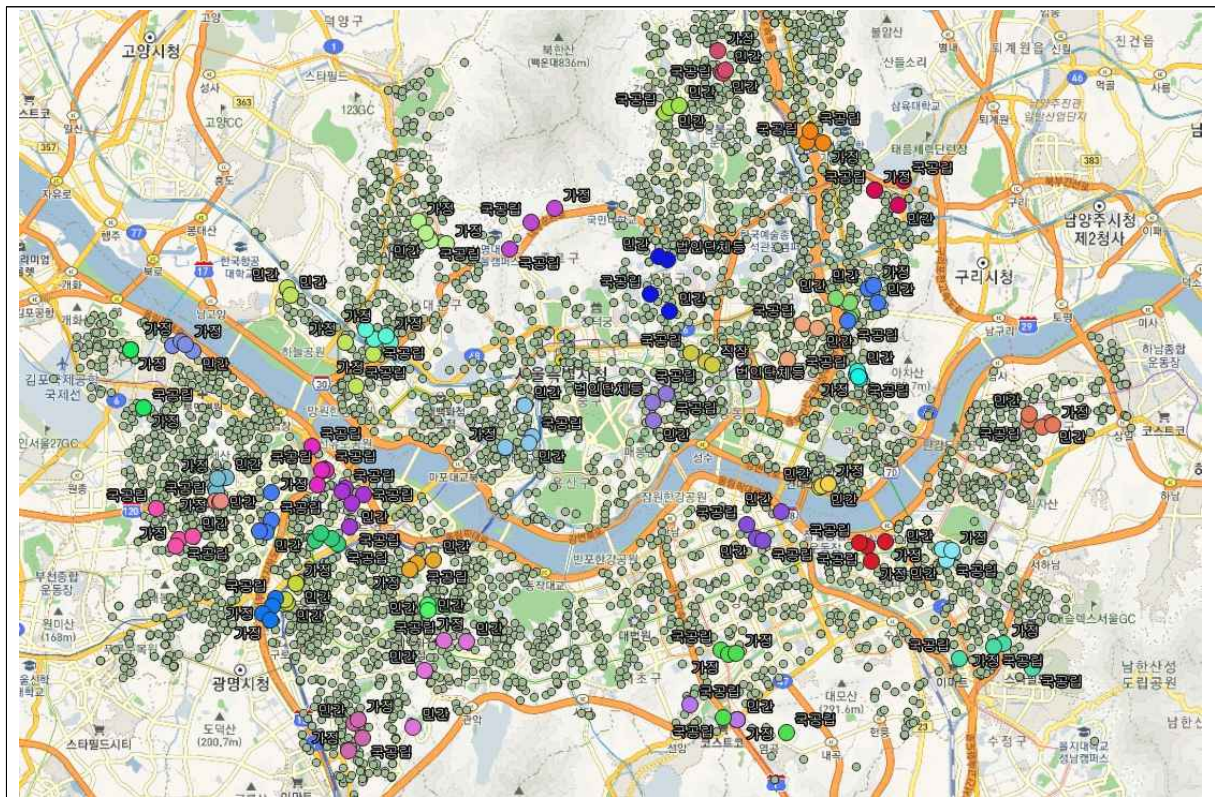


- 공동체 구성: 인근 어린이집 3~5개소
- 공모 참여: 공동체로 구성된 3~5개 어린이집
함께 참여 계획을 세우고, 「서울형 모아어린이집 참여 신청서」를 작성
하여 모집 기간 내 공모 참여

(출처 : 2022년 서울형 모아어린이집 매뉴얼, 서울특별시 육아종합지원센터)

[서울시 모아어린이집 운영 현황]

- 한 개의 모아어린이집 공동체를 같은 색상의 원으로 표현



[기사]

- 전종휘, “보육교사 담당 아동 33% 줄이니, 안전사고 3배 넘게 줄었다”, 한겨레, 2022,
<https://www.hani.co.kr/arti/area/capital/1051870.html>
- “국공립과 민간 어린이집, 어떤 점이 다를까?”, 효성FMS, 2020,
https://www.hyosungfms.com/fms/promote/fms_news_view.do?id_boards=13576
- 류인하, “2025년까지 ‘서울형 공유어린이집’ 100곳·국공립 50%로”, 경향신문, 2021,
<https://www.khan.co.kr/local/Seoul/article/202112142118025>
- 허정원, “‘대기줄’ 38% 줄었다…‘서초형 공유어린이집’ 서울 전역 확대”, 중앙일보, 2021,
<https://www.joongang.co.kr/article/25020496#home>
- 노진표, “정부 국공립유치원 늘린다지만…문제점 산적 ‘난항 예고’”, 서울경제, 2018,
<https://www.sedaily.com/NewsView/1S61TFICUE>
- “교사 대 아동비를 개선 ‘서울형 공유어린이집’ 400개로 늘린다!”, 내 손안에 서울, 2021,
<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2003488>
- “보육 환경 장점만 모았다! ‘서울형 공유어린이집’ 특별한 이유”, 내 손안에 서울, 2021,
<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2003539>
- 강기현, “2021년 서울형 공유 어린이집 성과보고회”, 중앙일보, 2016,
<https://youtu.be/Z46IPmpKoOY>

[단행본]

- 「2022 어린이집 평가 매뉴얼」, 한국보육진흥원, 2022.
- 「2022 서울형 모아어린이집 매뉴얼」, 중앙육아종합지원센터, 2022.
- 「2021년 보육실태조사 보고서」, 보건복지부, 2022.
- 최혜진 외, 「국공립어린이집 확충 및 취약보육서비스 확대 성과 평가」, 한국보건사회연구원, 2020.
- 이지원 외, 「공공데이터를 활용한 초등학생 돌봄시설의 최적입지 선정」, 한국국토정보공사, 2019.
- 최난영, 「서울형 공인 인증여부에 따른 어린이집 교사의 직무만족과 직무스트레스에 관한 연구」, 충신대학교 교육대학원, 2011.
- 신나리 외, 「국공립보육시설 확충을 위한 우선설치지역 선정의 탐색적 연구」, 충북대학교, 2010.

[웹 페이지]

- “어린이집 정보공시란?”, 어린이집정보공개포털, <http://info.childcare.go.kr/info/main.jsp>
- “서울형 모아어린이집이란?”, 서울특별시 보육포털서비스, <https://iseoul.seoul.go.kr/portal/info/content.do?page=0806>
- “확대된 서울형 공유어린이집, 3월부터 전 자치구에서 운영합니다!”, 서울특별시 공식 블로그, 2022, <https://blog.naver.com/haechiseoul/222655675155>
- " 어린이집 평가 현황," 한국보육진흥원, 2022, <https://www.kcpi.or.kr/kcpi/cyberpr/childcarestat2.do>
- “2021년 서울형 공유 어린이집 성과보고회”, 서울시, <https://youtu.be/Z46lPmpKoOY>
- “서울시, 공동보육모델 ‘서울형 공유어린이집’ 8개 자치구에서 운영시작”, 서울특별시 여성가족정책실, 2021, <https://news.seoul.go.kr/welfare/?p=535159>
- “어린이집 보육교사의 근무환경 개선을 위해서 무엇이 바뀌어야 할까요?”, 서울특별시, 2021, <https://democracy.seoul.go.kr/front/seoulAsk/detail.do?sn=191069>

□ [별첨] 마인드맵

