

# 2019 창원 빅데이터 공모전 분석보고서

## I. 참가자 정보

공 모 명	창원시 국공립 어린이집 유치원 증설 필요성에 따른 국공립 어린이집 설치 입지분석		
성 명	팀명 : 사차돌 (대표자: 임종언)	지원부분	분석
소 속	국민대학교 빅데이터경영통계학과		
연 락 처	휴대폰	010-9423-5423	E-mail limjongun95@gmail.com

## II. 세부 내용

### ○ 분석 개요

#### 1. 분석 개요

##### 1-1. 분석목적

최근 창원시는 ‘안심하고 키우기 좋은 보육 도시’를 만들기 위해 국공립 어린이집 확충에 박차를 가하고 있습니다. 이에 따라 창원시 보육 공공성 강화를 위해 다양한 입지조건을 충족하는 최적의 어린이집 입지를 선정하고자 합니다. 또한 입지조건을 만족하는 가정형 어린이집을 파악하여 국공립 전환 추천대상으로 선정하고자 합니다.

##### 1-2. 배경 및 필요성

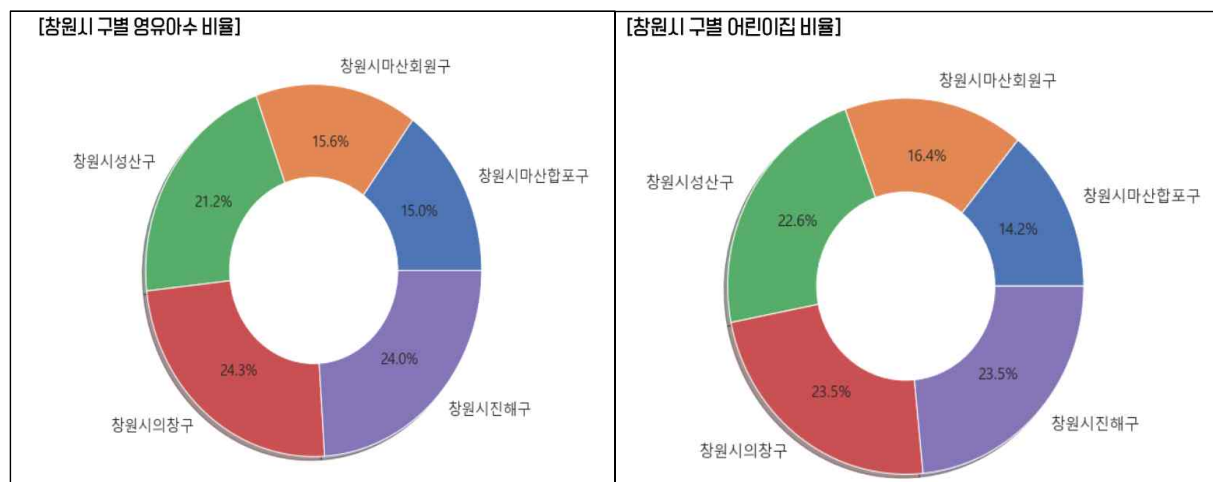
대한민국은 2002년 이미 합계 출산율이 1.18명으로 하락하여 초저출산 국가에 진입하였습니다. 2017년도에는 처음으로 1일 평균 출생아수가 1000명 이하로 감소하였습니다. 정부는 저출산 문제와 관련된 국정과제의 일환으로, 국공립 어린이집 보급률을 40% 수준을 달성하는 것을 목표로 삼았습니다. 그 중에서 창원시는 ‘아이 키우기 좋은 도시 창원’을 이루기 위해 국공립 어린이집 등의 시설 확충 정책을 중점적으로 수행해 나가는 것을 알게 되었습니다. 2018년 2월을 기준으로 창원시 내 국공립 어린이집은 35개소로 전체 어린이집의 3.5% 수준에 그친 상태였지만 현재는 49개소로 수를 대폭 늘렸습니다. 하나금융그룹과 ‘국공립 어린이집 지원사업’ 업무협약을 통해 민관협력에 힘을 쏟는 것은 물론 민간 어린이집을 장기 임차하는 형태를 통해서도 국공립 어린이집을 확충하는데 많은 노력을 기울인다는 것을 보았습니다.

[경제현안\_94호 우리나라 저출산의 원인과 경제적영향]에 따르면 시군구 0~5세 아동보육 공급률과 국공립 어린이집 공급률은 추가임신 의사 즉, 둘째 자녀 계획 의사와 정관계를 띄는 것을 알 수 있었습니다. 또한 아동 100명당 어린이집 및 유치원 수와 교원 1인당 원아 수도 추가 임신의사와 유의한 관계를 가진다는 것을 확인했습니다. 학부모들은 민간 어린이집에 비해 교육의 질이 높고 보육비가 상대적으로 저렴한 국공립 어린이집을 선호한다는 설문조사로부터 창원시의 국공립 어린이집 정책에 본 분석을 진행하게 되었습니다.

보육 인프라의 확충 및 개선 필요의 기조에 맞춰 창원시 내의 국공립 어린이집 신축 및 가정형 어린이집의 국공립으로의 전환 시 여러 입지조건에 부합하는 최적의 위치를 제시하는 입지분석을 진행하였습니다.

1. 분석  
1-1워드클라우드

## 1-2 창원시 구별 비교

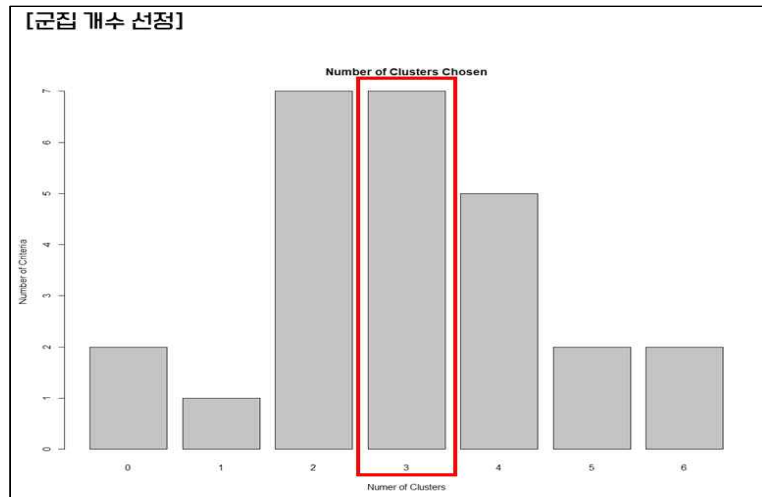


창원시의 인구비율 중 영유아가 차지하는 비율은 전국 평균보다 높은 수준으로 인구비 중 영유아 비율이 굉장히 높은 편입니다. 구별 영유아수의 비율과 어린이집 비율을 보았을 때 대체적으로 비슷한 분포를 보이고 있습니다.

## 2 군집분석

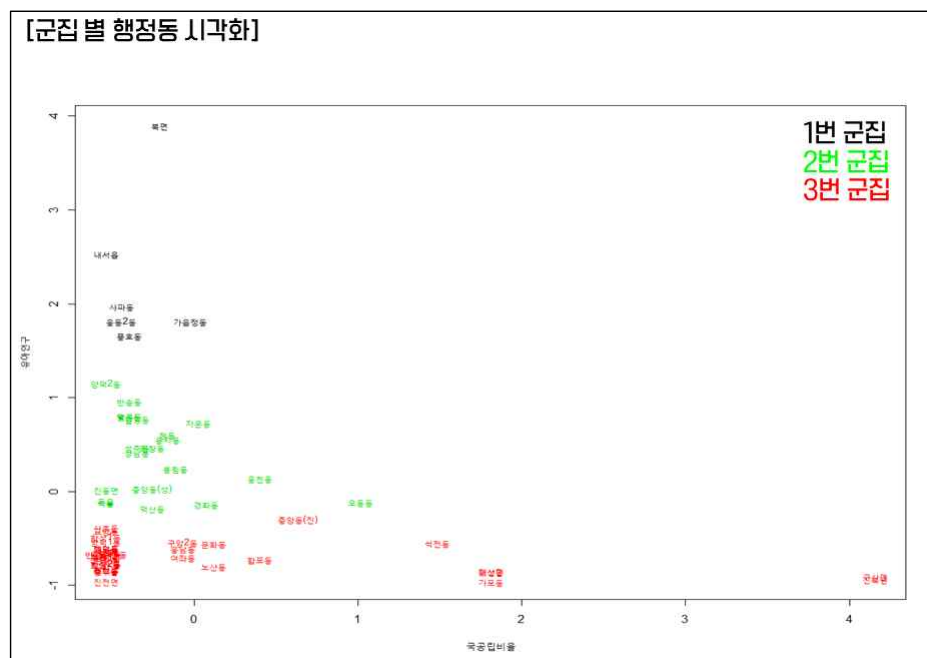
국공립 어린이집의 설치가 가장 필요한 행정동을 선정하고자 ‘군집분석’을 실시하였습니다. 교통, 복지, 안전 등 다양한 인프라 변수들과 국공립 어린이집, 가정형 어린이집의 설치 개수 등 자체적으로 선정한 열들을 통해 가장 국공립어린이집이 필요한 지역들이 어디일지 선정하고자 하였습니다.

### 2-1 군집 개수 선정

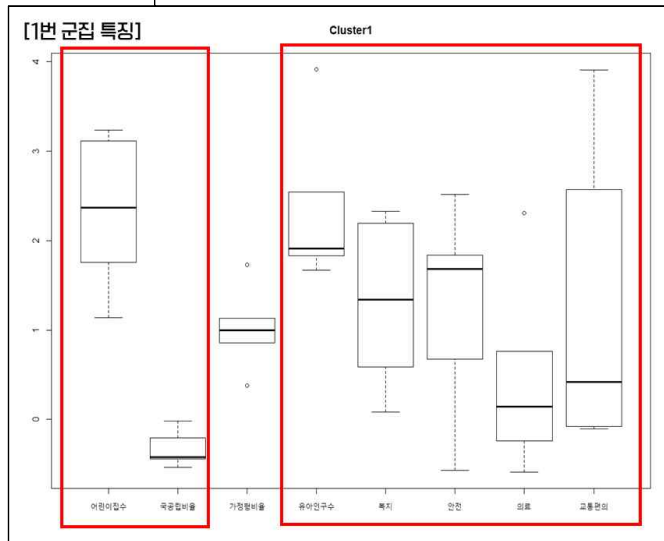
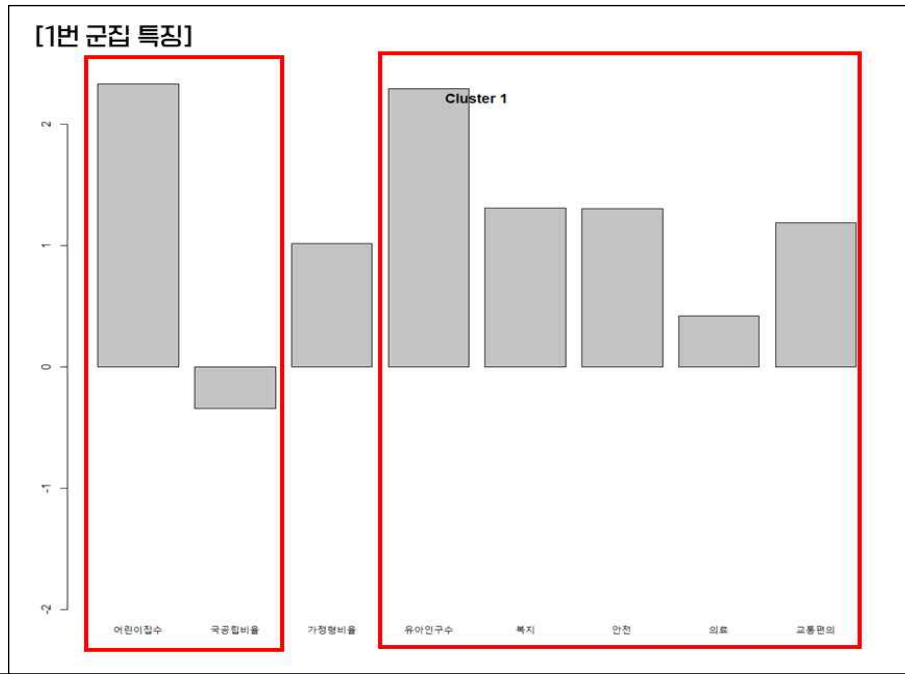


위 사진에서는 3개가 창원시의 행정동들을 명확하게 구분지을 수 있음을 보여주고 있습니다. 이에 따라 창원시의 군집을 3개로 나누어 파악하기로 결정했습니다.

### 2-2 군집별 행정동

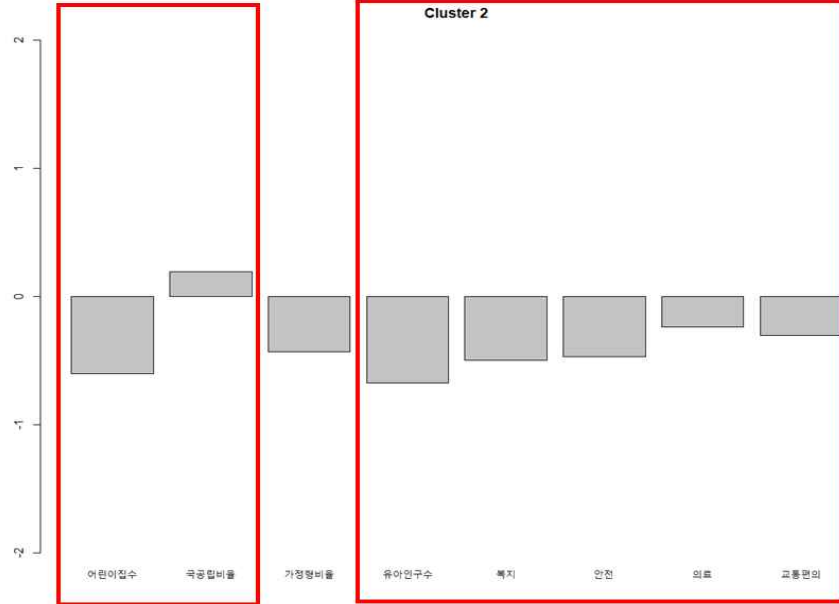


1번군집은 유아인구는 많으나, 국공립 어린이집의 비율은 낮은 특성을 보이고 있습니다. 2번 3번 집단은 유아인구는 1번 군집에 비해 낮으나, 오히려 국공립 어린이집의 비율은 높음을 위 그래프를 통해 확인할 수 있습니다.

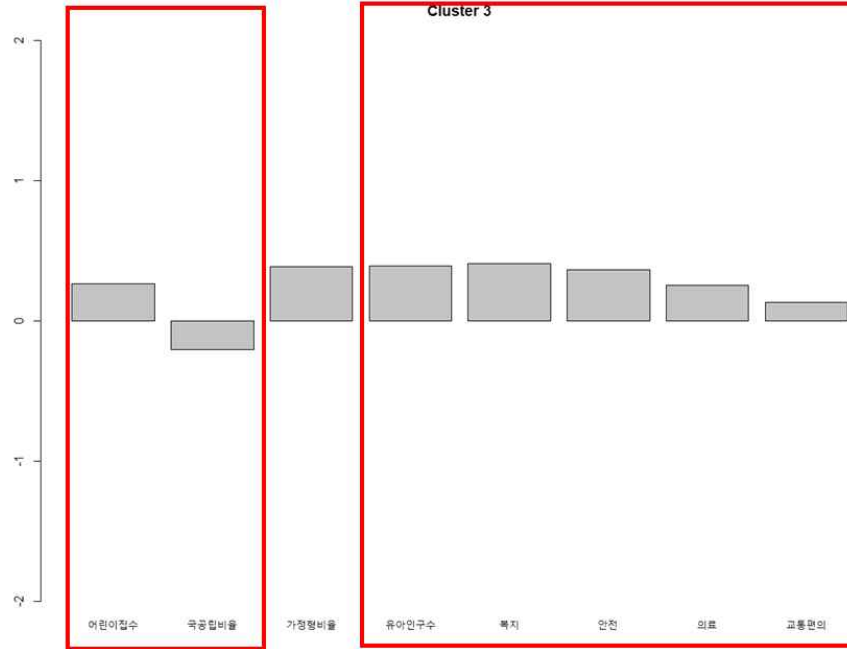


1번 군집은 대체적으로 유아인구수도 높으며, 복지 안전 등 전반적인 인프라 구축이 훌륭한데 비해, 국공립 어린이집은 3개의 군집들 중 낮은편에 속하고 있었습니다. 당연히 모든 지역에서 국공립 어린이집의 증설을 원하겠으나 1번군집에 속한 행정동들은 다른 지역에 비해 부족한 국공립 어린이집의 필요성이 더욱 시급하다고 할 수 있습니다.

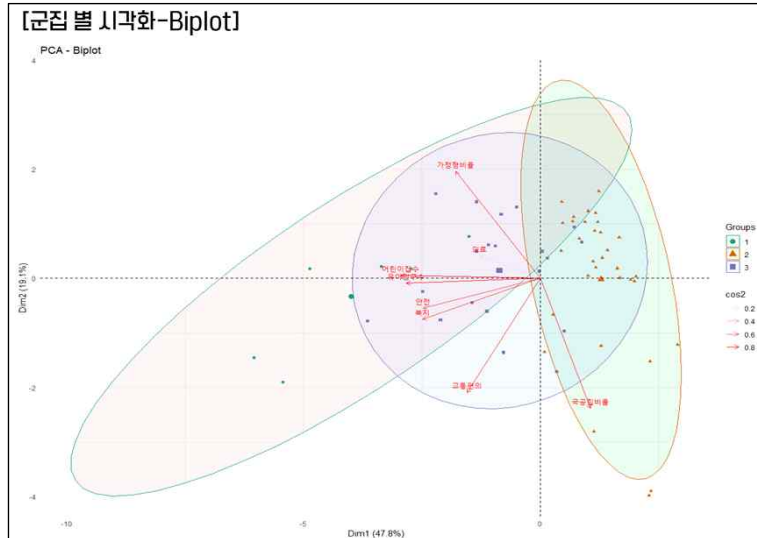
### [2번 군집 특징]



### [3번 군집 특징]



2번 군집과 3번 군집은 전반적인 인프라의 구축이 1번 군집에 비해 현저히 부족한 상황이지만, 국공립 어린이집 비율은 오히려 1번 군집보다 높은 수준을 보이고 있습니다. 이에 따라 1번 군집에 속한 6개의 행정동인 내서읍, 풍호동, 복면, 가음정동, 사파동, 웅동2동에 우선적으로 국공립 어린이집 입지선정을 실시하겠습니다.



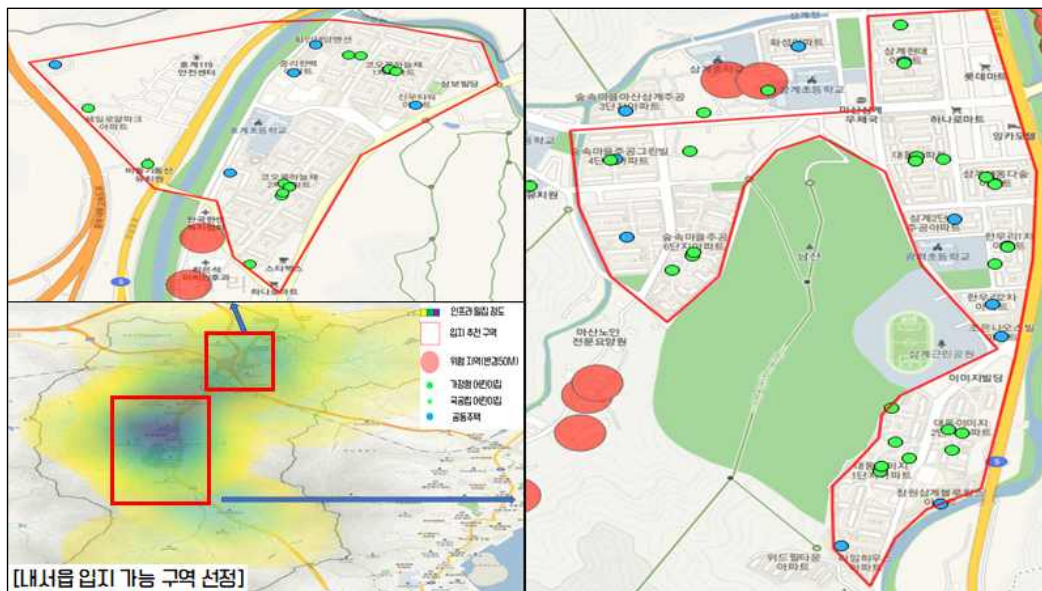
각 군집의 특징들을 차원 축소를 통해 평면상에 나타낸 사진입니다. 초록색으로 표현된 1번 군집은 비교적 부족한 국공립 어린이집 비율의 영향을 많이 받았음을 알 수 있습니다.

## [세부 입지선정]

창원시의 행정동들을 클러스터링을 통해 각 특성에 따라 구분하였고, 그 결과 1번 군집이 선정되었습니다. 1번 군집에 속해있는 내서읍, 풍호동, 가음정동, 사파동, 복면, 웅동2동 총 6개 동에 대해 자체적으로 설정한 기준에 따라 세부 입지선정을 진행하였습니다. 세부 입지선정의 조건은 다음과 같습니다.

1. 안전, 복지, 교통 등 훌륭한 인프라 기반을 갖추고 있는 지역
2. 공장, 공사장 등 법령에 따른 위험 시설로부터 50M 떨어져 있는 지역
3. 공동주택이 많으며, 국공립 어린이집이 현저히 부족한 지역

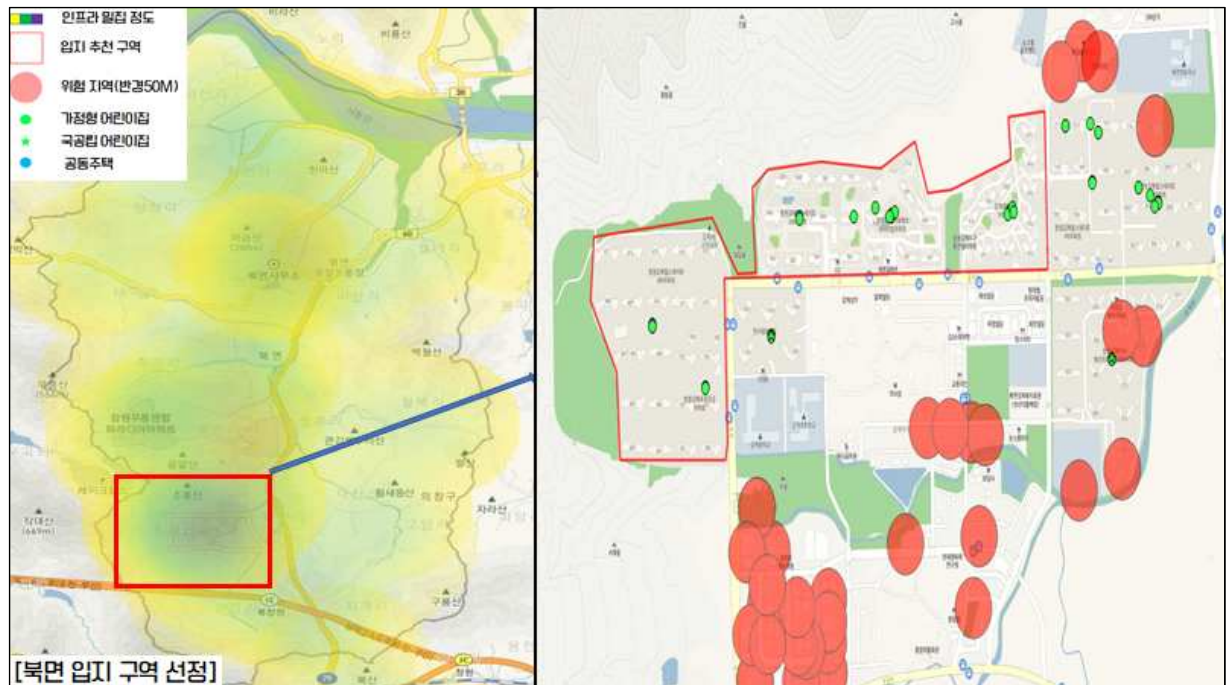
복지, 교통, 안전 등 각 인프라 시설들의 밀집 정도를 히트맵으로 그린 후, 인프라 시설이 집중되어 어린이집 입지선정에 적합하다고 생각되어지는 지역을 확대하여 살펴보았고, 이 과정에서 어린이들에게 위험 요소로 작용할 수 있는 '위험 시설'이 포함되지 않는 곳을 최종 세부 입지선정 지역으로 확정하였습니다. 1번 군집에 속하는 6개 군집에 대한 세부 입지분석을 시작하겠습니다.



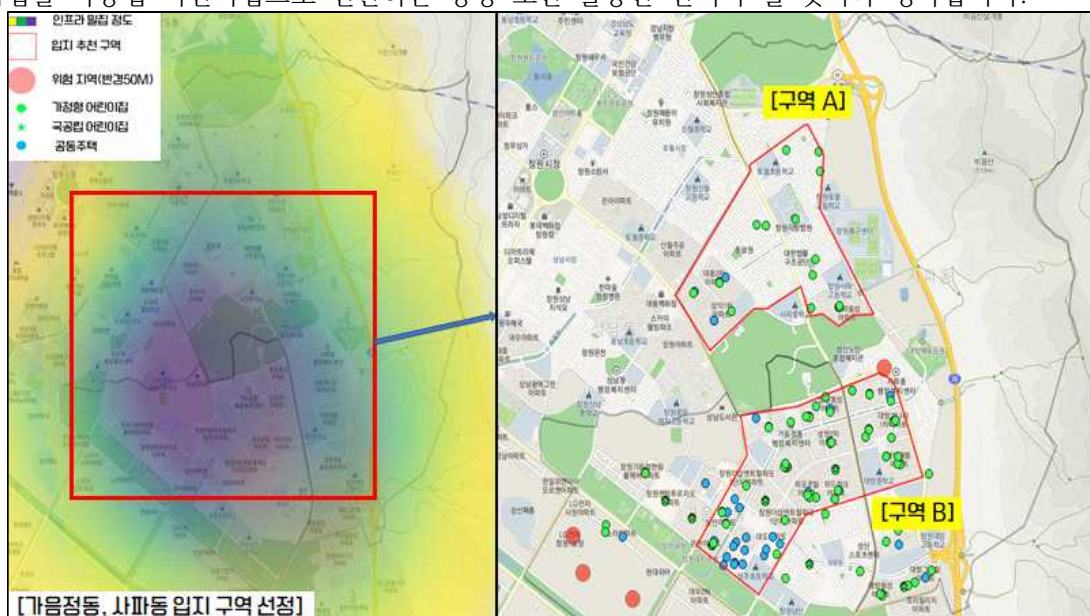
먼저 내서읍입니다. 내서읍은 공동주택이 많이 분포되어 있으며, 히트맵에서 확인할 수 있듯이 훌륭한 인프라 기반을 갖추고 있습니다. 하지만 놀랍게도 내서읍에는 데이터상 단 한 개의 국공립 어린이집도 설치되어 있지 않습니다.



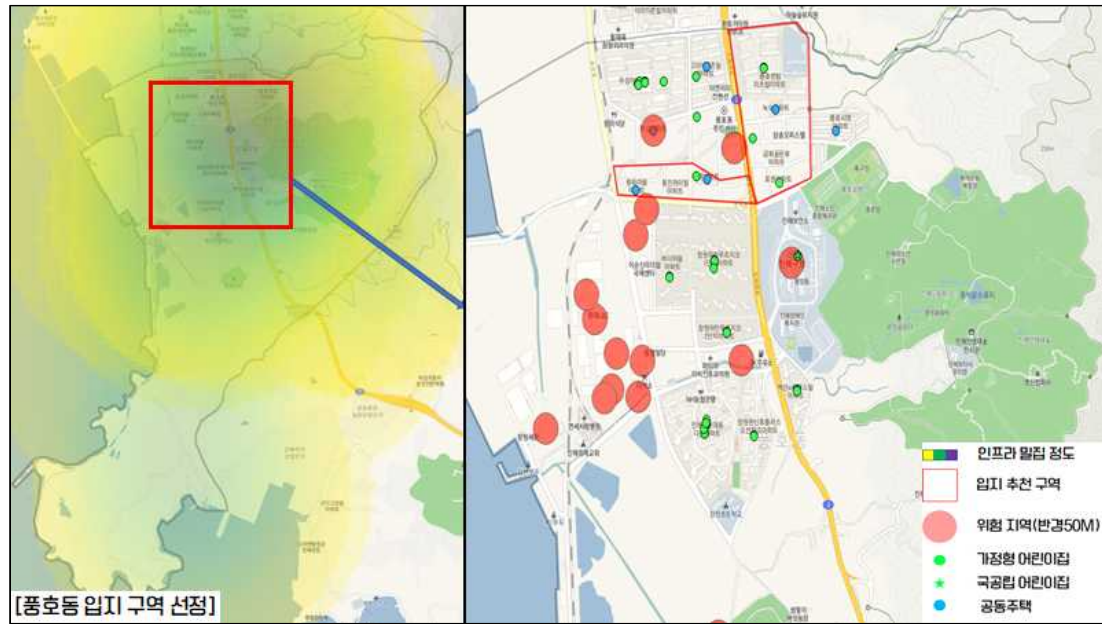
따라서 내서읍에서 두드러지는 두곳을 최종 입지로 선정하였습니다. 붉은색으로 표현된 원(버퍼)은 공장 등 창원시의 데이터를 통해 파악할 수 있는 위험지역을 중심으로 50M 인근의 지역을 포함합니다. 어린이집 설치의 법적으로 위와 같은 위험시설의 50M 밖에 설치되어야 하며, 그 위험시설과 같은 블록안에 설치 될 수 없습니다. 저희가 선정한 기준과 법적 기준에 의거하여 최종적으로 두곳의 지역이 선정되었습니다. 위 사진에서 볼 수 있듯, 붉은색으로 경계가 표현된 블록에 국공립 어린이집을 신설한다면 그 효익이 극대화 될것이라 예상됩니다.



다음은 북면입니다. 북면은 유아 인구가 창원시에서도 굉장히 많은 편에 속하고 있는 만큼, 국공립 어린이집의 수요 또한 매우 많을것이라 생각되어집니다. 우측 붉은색으로 표현된 블록 안에 국공립 어린이집 설치 최종 입지 선정 지역으로 확정하였습니다. 유아 인구가 많으며, 인프라가 훌륭하나 이 지역에는 현재 국공립 유치원이 단 한 개설치 되어 있습니다. 이에 따라 블록안에 새로 설치 하는 것이 가장 좋아보이나, 현실적으로 빠르게 실행할 수 있는 블록내의 가정형 어린이집을 국공립 어린이집으로 전환하는 방향 또한 훌륭한 선택이 될 것이라 생각합니다.



다음은 가음정동과 사파동입니다. 왼쪽 히트맵에서 보라색이 두드러지는 중앙부근 지역을 입지 선정 하였습니다. 오른쪽에서 볼 수 있듯이 국공립 어린이집이 한 개도 없는 구역A에는 어린이집 추가 설치가 필요해 보이며, 구역B는 많은 가정형 어린이집에 비해 국공립 어린이집이 부족하기 때문에 가정형 어린이집을 국공립 어린이집으로 일부 전환할 필요성이 보여집니다.



다음은 풍호동입니다. 풍호동 또한 붉은 사각형 지역이 선정되었습니다. 이를 확대해보자 이 지역에는 국공립 유치원이 단 1개 설치되어 있었습니다. 이에 따라 상대적으로 인프라가 훌륭하고 주거지역이 밀집해 있는 상단 지역을 국공립 어린이집 신설 입지로 선정하였습니다.



마지막으로 웅동2동입니다. 웅동2동의 선정 지역을 확대했을 때 역시 국공립 어린이집은 현저히 부족해 보입니다. 다만 구역A에는 가정형 어린이집이 밀집되어 있으며, 구역 B에는 어린이집이 단 한 개도 설치되어 있지 않았습니다. 이에 따라 구역 A의 일부 가정형 어린이집을 국공립으로 전환시키는 입지로서, 구역 B에는 국공립 어린이집을 신설 지역으로 선정하였습니다.



## ○ 결과 해석 및 시사점

### ○ 결과물에 대한 해석 및 인사이트 등

## ○ 활용방안 및 기대효과

### ○ 본 결과가 활용될 수 있는 부문 및 그 기대효과를 구체적으로 명시

본 분석에서는 창원시내의 어린이집과 관련된 각종 요인들의 현황을 통해 어린이집 확충을 위한 입지 분석을 실시하였습니다. 활용방안과 기대효과는 다음과 같습니다.

첫째, 실제 창원시 국공립 어린이집 입지선정에 활용할 수 있을것입니다. 이번 분석에 인구통계, 지리 데이터, 각종 인프라 등 여러 공개되어 있는 데이터들을 활용했습니다. 하지만 추가로 공개되지 않은 유동인구, 버스 이용로그 데이터, 인구학적 데이터들과 이 분석이 결합된다면 더욱 정확하고 세부적인 분석을 실시 할 수 있을것입니다.

둘째, 국공립 그리고 어린이집 뿐만 아니라 사회적 취약 계층(노인, 여성, 장애우 등)들이 이용하는 인프라들의 확충시 본 분석을 참고할 수 있다고 생각합니다. 각 행정동별로 인구통계학적 데이터와 사회적 인프라 데이터를 취합해 여러 요인을 토대로 분석을 실시해 새로운 입지분석을 할 수 있다고 생각합니다.

셋째, 정책수립에 지리정보시스템을 이용한 공간분석 기법을 활용해 여러 사회적 요인들과 공간 분포의 특성을 비교 및 분석할 수 있다고 생각합니다. 그리고 이를 통해 새로운 인사이트를 도출할 수 있고 이에 따라 파생되는 방법론등을 정책 수립에 반영하는데에 활용이 될 수 있다고 봅니다.

본 분석에 따른 기대효과는 다음과 같습니다.

첫째, 창원시의 '안심하고 키우기 좋은 보육도시' 정책의 출발점이 될 수 있다고 생각합니다. 국공립 어린이집 40% 달성이라는 목표에 맞게 여러 입지 요인들을 분석해 창원시내의 국공립 어린이집을 확충하여 지역 주민들의 삶의 질을 향상시키는데 기여할 수 있다고 생각합니다.

둘째, 이러한 창원시의 정책 실행이 우수한 선례로 남아 다른 지자체에서 국공립 어린이집 확충시 창원시를 벤치마킹 할 수 있다고 생각합니다.

창원시는 대한민국에서 손에 꼽히는 산업도시이자 혁신 도시로서, 젊고 활기차고 매력적인 도시입니다. 실제로 유아 인구 비율은 전국 평균(8%)보다 높은 비율(8.5%)을 보이고 있습니다. 또한 데이터 상으로 파악 할 수 있는 여러 인프라 시설 또한 매우 훌륭한 수준이었습니다. 다만, 그에 비해 창원시의 국공립어린이집의 비율 및 설치 현황은 이에 미치지 못하는 수준이었습니다. 젊은 세대를 양성하고, 길러낼 수 있는 국공립 어린이집의 추가 확보는 창원시의 아이들, 아이들의 부모들, 잠재적인 부모들 등 창원시 구성원들에게 실질적인 도움이자 행복이 될것이며 창원시의 위상은 더욱 드높아질것입니다. 지금까지 보고서를 읽어주셔서 감사합니다.

## ○ 활용데이터 및 참고 문헌 출처 등

### ○ 분석에 활용한 데이터 출처 명시

### ○ 참고한 관련 문헌이 있을 경우 작성

※ 결과내용을 5장 내외 자유형식으로 작성