

빅데이터를 활용한 사업부지 맞춤형 컨설팅



전 주 시

■ 목 차

1. 주제 선정 및 자료분석 배경

2. 사업개요

3. Data Preprocessing(데이터 전처리)

: PNU 코드화 || 통계 속성 자료의 공간정보화 || 위치정보
의 Shape화 || 층화정보화 || 시계열 공간정보화

4. Data 분석

: Overlay analysis || 주변 여건 분석 ||
상대 거리 분석 || 위치결정 인자 분석

1. 분석 결과 활용

: 주요특징 || 시사점 || 정책 제안
실현가능성(적용 사례) || 기대효과

1. 주제 선정 및 자료분석 배경

- 정부 및 지방자치단체 각종 사업 추진시 사업 목적에 맞는 부지 선정을 위해서 다양한 방법들을 활용하고 있으나
- 현업 업무 추진 담당자들은 도시계획(부동산 등) 분야 등이 아닌 비 전문 담당자가 추진하게 됨으로써 최적 입지 선정의 한계점이 발생되고 있음
[예)사회복지직렬이 복지센터, 아동복지시설 위치 선정업무를 담당]
- 본 연구에서는 위치기반의 지리정보를 베이스로 속성정보(다양한 빅데이터)등을 조합하여 비 전문가도 각종 사업을 위한 객관적인 지표를 생성 및 제공하여
- 정부 및 지방자치단체, 민간기업 등 사업의 추진, 정책의 결정 등에 활용

1. 사업개요

- 목 적 : 빅데이터를활용한정부 및 지방자치단체맞춤형사업부지선정지원으로
건설팅을위한비용과시간을절약함으로써경제활성화에기여
- 방 법 : 통계청의 각종 속성 정보를 데이터 전처리 과정을 통하여
공간정보화 한 후 최적 사업부지 도출에 참조함
- 내 용 : 국.공유지 우선으로 입지여건, 토지이용 상황 등 분석을 통한
최적의 사업부지 선정 자료 제공
전주시 사례를 분석 대상으로 선정하고 최적 입지 도출
- 활용시스템 : SAS 등 6종 시스템
 - SAS, QGIS, ARC GIS, M/S Office, 토지이용규제정보시스템, 실거래가 공개시스템
- 활용 데이터 : 통계청 등 4기관 18종의 데이터(*자료 하단 참조)
- 사업 개념도



1. Data Preprocessing(데이터 전처리)

□ PNU¹⁾(Parcel Number) 코드화

- 목 적 : PNU코드변환가능한데이터를 DB화 하여분석준비
- 데이터명 : 법정동코드, 건축물정보, 전주시국.공유재산목록등
- 방 법 : 소지역코드, 동코드, 번지를 Excel을 활용하여 기본 작업 후 PNU화 하고, Access형식으로 Export 후 DB화(MDB, DBF)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
시도		시군구			읍면동			리		산구분	본번				부번				
변환전) 전라북도 전주시덕진구 진북동 산 100-15번지																			
변환후)		45	113			102			00		2	0100				0015			

- 구축예시 : 건물정보를 활용한 도서관 등 DB 구축

건축물정보(건물명) 정보

: Access MDB화 ⇒ Quarry(쿼리명 : 건물명이 **도서관**인 건물을 Export 하 여라!)

⇒ 도서관 MDB ⇒ DB or *shp화

: Access MDB화 ⇒ Quarry(쿼리명 : 건물명이 **복지관**인 건물을 Export 하 여라!)

⇒ 복지관 MDB ⇒ DB or *shp화

※ 학교, 주민센터, 경찰서, 소방서, 아파트 등 응용활용가능함

□ 통계 속성 자료의 공간정보화

- 목 적 : 일반적인통계자료의경우구분단위가동.리별, 시.군별, 시.도별 통계자료 이며이런통계속성값을연속지적과조인하여위치기반의 공간자료를구 축
- 데이터명 : 등록센서스인구 DB, 주민등록인구현황(동별, 시계열), 65세이상 1인가구변화(동별, 시계열), 동별상주인구등
- 방 법 : Text기반 속성정보 ⇒ Excel 함수 등 ⇒ QGIS, Access 활용 JOIN

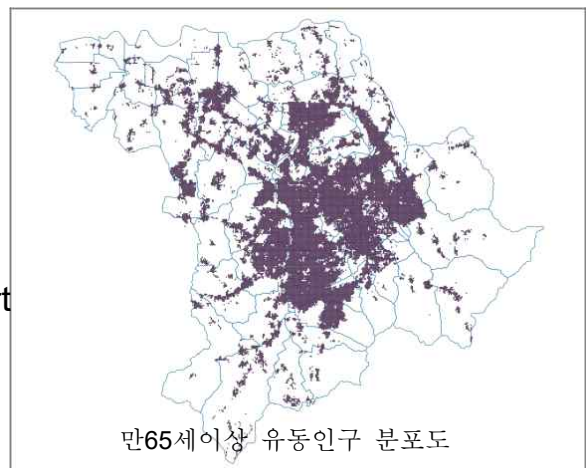
이 과정을통하여단순한지역별(동.리, 시.군, 시.도) 자료가공간정보화됨

1) PNU란 필지(토지)를 분류하는 코드값으로 모두 19자리로 구성되어 있으며 주민등록번호와 같이 토지를 구분하 는 유일한 값을 말함, 모든 토지는 하나의 유일한 코드값을 가지고 있음



□ 위치정보의 Shape(*.shp)화

- 목 적 : PNU코드가 없고 위치데이터가 있는 경우 데이터를 Shp화 하여 분석 준비
- 데이터명 : 성·연령별, 시간대별, 요일별
유동인구, 건축물정보, 등고선, 수치지형도, 표고, 실폭도로등
- 방 법 : 위치정보가있는데이터를
QGIS에서 Import 한 후
Shape(*.shp) 형태로 Export
- 구축예시 : 인구에대한점형태의 DB
구축



성연령별유동인구정보

: QGIS에서 위치 DB Import ⇒ Shape(*.shp) 형태로 Export ⇒ *.shp화(점 형태)

※ 성연령별, 시간대별, 요일별유동인구분포도가능

□ 층화정보화(Layering technique)

- 목 적 : 분류되지않은다양한수치값들을구간별처리를통하여단순화 한 후 분석이용이하도록만드는과정
- 데이터명 : 표고, 등록센서스인구 DB, 동별상주인구등

- 방 법 : 크기값을갖고있는각종 DB를범위설정을통하여 DB를단순화 후 Shape(*.shp) 형태로 Export
- 구축 1 : 수치지형도를활용한표고의 DB 구축
수치지형도표고정보

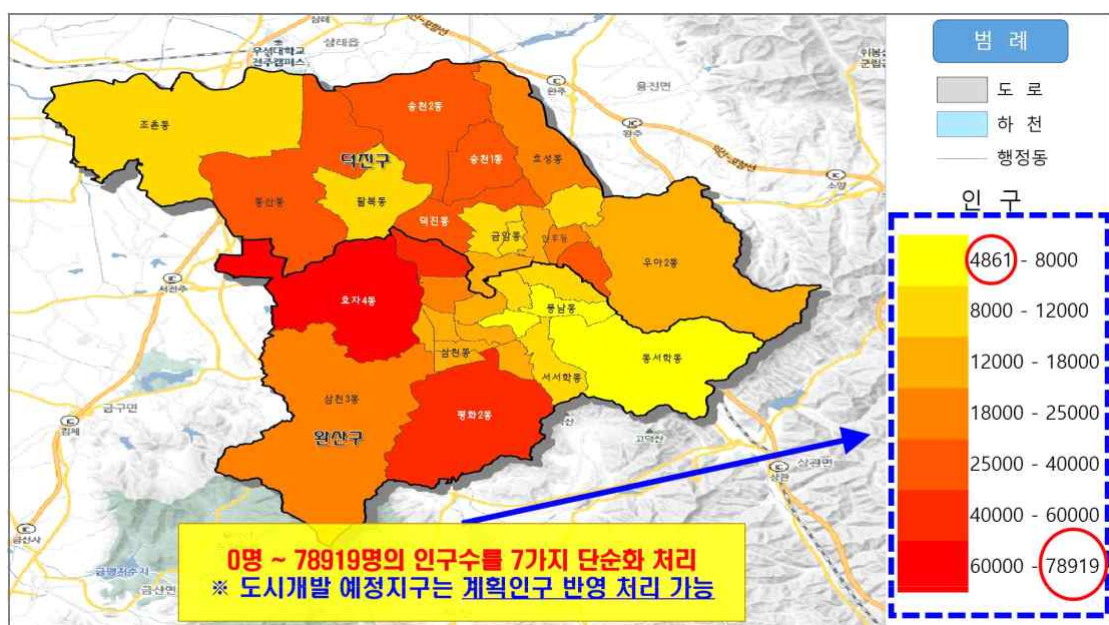
: 수치지형도의표고(실제표고임 0M ~ +305M)를 9가지로단순화처리



- 구축2:각종인구분포도작성

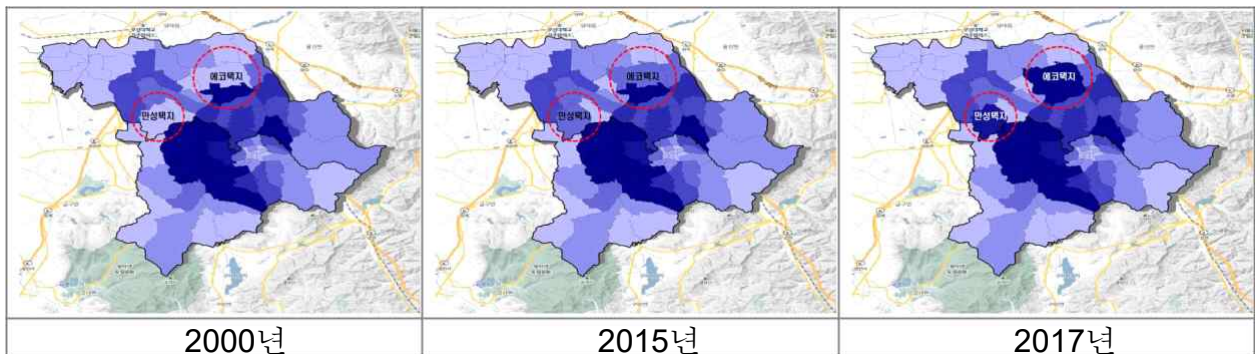
등록센서스인구 DB, 주민등록상인구, 상주인구정보등

: 동별인구현황(4861명~78919명)을 7가지구간으로단순화처리



□ 시계열 DB의 공간정보화

- 목 적 : 시계열 DB를공간정보화하여각종시설물배치의미래예측에참고함
- 데이터명 : 65세이상 1인가구변화, 65세이상고령자인구변화, 등록센서스인구 DB 등
- 방 법 : 동별 기반인 Text기반 속성정보 ⇒ Excel 함수 등 ⇒ QGIS, Access JOIN ⇒ 공간정보화(시계열된 계별 *.Shp파일 형태)
- 구 축 : 동별시계열(인구현황, 65세이상고령자인구, 65세이상 1인가구 등)

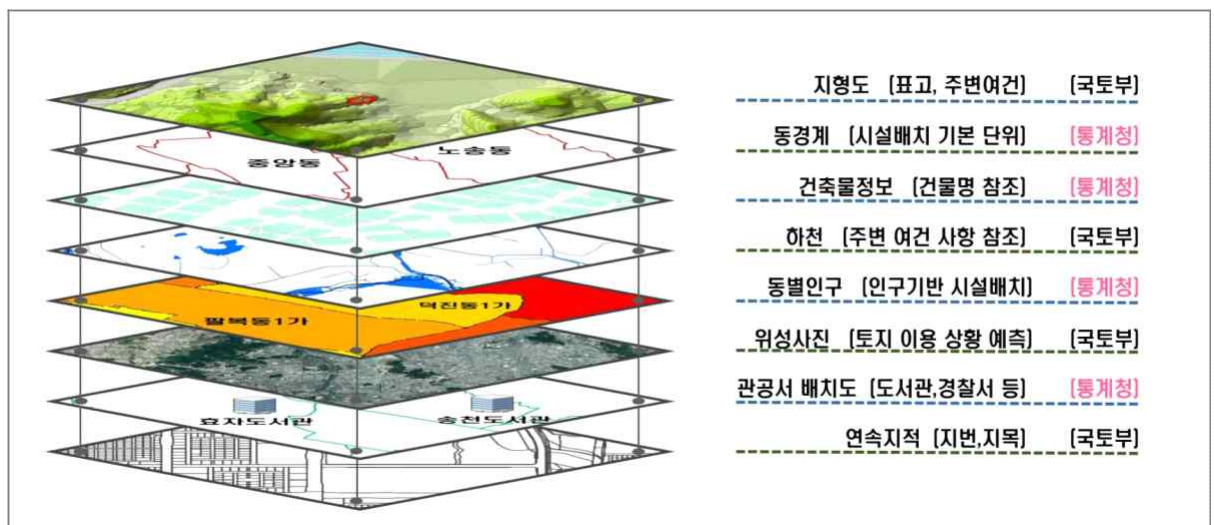


인구에대한시계열주제도를작성하여각종시설물배치에활용(고령자시설등) 활용

1. Data 분석

□ Overlay analysis(중첩분석)

- 두 개 이상 레이어(입력 레이어와 중첩 레이어)의 도형과 속성을 결합시켜 새로운레이어를만들어내거나, 중첩을통하여 또 다른결론을도출하는방식
 - 좋은결론을위한다양한주제도작성의선행동종시설이어도세부분류를 다양하게할수록최적결론도출이용이함
- 예) 관공서주제도 ⇒ 도서관배치도, 경찰서배치도, 소방서배치도로세분화하여야 함



□주변여건분석

- 공공시설의경우동종시설또는유사시설의주변배치가가장 큰 부분을 차지하고있으며
- 연속지적도 기반에 동종.유사 시설물 배치도를 1차 중첩(Overlay) ⇒ 2차 주변 여건(동종.유사시설, 동별주민등록인구분포도) 등을고려하여적합지분석

□상대거리분석

- 중첩분석, 주변여건분석등을통하여후보지가도출될경우후보지에서 동종.유사시설물과의거리를비교하여적합지선정에참조
- 상대 거리 분석을 위해서는 QGIS의 Buffering(선호시설에 대한 버퍼링, 혐오시설에대한버퍼링, 하천으로부터의버퍼링), 점-점간거리, 점-면간거리 등을활용하여분석

□ 위치결정 인자 분석

- 시설물 배치를 위한 위치 결정인자는 각 시설물의 목적, 용도 등에 따라 다양하게 구성되며 가중치도 시설물에 따라 변경됨

위치결정인자분석은후보지선정에서가장중요한부분을차지하고있으며

객관적인타당성확보가가장큰 부분을차지하고있음

입지결정 인자		기 준	가 중 치
경 제 적 요 인	공 익 성	공공의입장에서이익이되는시설의입지를최우선함	★★★★★
	경제적 비용	사업부지활용을위한비용이적게드는입지를최우선함	★★★★★
사 회 적 요 인	공간적형평성	부족한 공공시설의 입지를 최우선함	★★★★★
	주민선호도및 민원	주민선호시설 여부 및 민원사항 등을 최우선함	★★★★★
	인구밀도	인구가 밀집한 지역에 입지를 최우선함	★★★★★
	주거지역과의인접도	주거밀집지역에인접한지역에입지를최우선함	★★★★★
교통지리적 요 인	도로접근도	도로와 인접한 지역에 입지를 최우선함	★★★★★
	대중교통과의 거리	대중교통과 인접한 지역에 입지를 최우선함	★★★★★
자연환경적 요 인	경사	경사가 낮은 지역에 입지를 최우선함	★★★★★
	표고	표고가 낮은 지역에 입지를 최우선함	★★★★★
	하천과의 거리	하천과의 거리가 먼 지역에 입지를 최우선함	★★★★★

※ 위 표의 입지 결정 인자는 2019년도 전북 대표 도서관 선정시 전주시 자체 기준인자임

1. 분석 결과 활용

□ 주요특징

1) Easy Access [손쉬운 접근]

- 데이터확보가용이함 : 통계청(빅데이터센터, 통계지리정보서비스), 국토교통 부(국가공간정보포털)의 무료데이터활용

2) Easy Use [손쉬운 사용]

- 대중적인 Excel, 안정적인 데이터 구축이 가능한 Access, 오픈소스 기반의 QGIS 등프로그램의난이도가비교적낮은편임

3) Easy View [손쉬운 시각화]

- QGIS의 사용으로시각화된공간자료의확보가가능함

4) Easy Application [손쉬운 응용]

- 한번구축된공간자료는다양한분야에응용이가능함

□ 시사점

1) 동별 통계의 재해석

- 통계청에서관리및 집계하고있는동별자료는비교적간단한변환과정을통하여공간정보화가능하며그 활용분야가매우다양함
- 대부분의공공시설입지선정시인구가최우선검토대상이며공간정보화된동별자료는의사결정시객관적인지표를제공함
동별주민등록인구, 65세인구, 신혼부부통계등

(핍피시설 및 넘비시설설치시주변 인구가최우선조건임)

1) 건축물정보의 무한 가능성

- 건물명, 건물용도등으로다양한형태의개별주제도생성이가능하며
- 개별주제도는공공시설입지선정시활용이가능함

예) 건축물정보 DB 중 건물명이 '도서관'인 자료를추출 및 *SHP 파일화 하여정책결정시활용

도서관설치시최우선조건은인접, 유사시설물의상대위치임

(도서관, 보건소, 사회복지시설, 주민센터, 경찰서, 소방서 등 적용가능)

1) 내가그의이름을불러주기전에는그는다만하나의몸짓에지나지않았다! [김춘수의 꽃]

- 단순한 Text에 지나지 않았던 자료가 지리개념과 만나 공간정보화 되었고 이후 다양한정책반영의기초자료로활용할수 있게되었음

□ 정책 제안

1) 국가정책결정시객관적인지표제공

- 시.도별, 시.군별주민등록자료, 각종시설물주제도등을작성 후 중첩분석할 경우국가정책결정을위한지표로사용가능

- 농업진흥청이전부지 ⇒ 농업관련시설배치현황, 국가기관시설배치 현황, 시.도별(농업인구, 농지현황, 농업생산량등)

2) 지방 자치단체의 각종 시설물 입지 선정시 활용

- 동별주민등록자료, 각종시설물주제도등을중첩분석할경우지방 자치단체의크고작은사업부지결정시활용가능
- 공공도서관설립부지 ⇒ 00시 도서관배치도, 주민등록인구등
- 공용자전거대여소위치선정 ⇒ 대여소설치현황, 자전거전용도로현황 등

3) 개별 기업(공기업 등) 분점 위치 선정시 활용

- 기존시설배치현황, 시.도, 시.군별 주민등록인구, 기업특징에맞는개별 주제도를기반으로신규(통합등) 분점위치결정시활용

- 0000공사전북지역본부설립부지 ⇒ 시도별배치현황, 시설물주제도

4) 프렌차이즈 업종별 분점 위치 선정시 활용

- 해당업체분점현황, 동종.유사업종의배치현황, 주민등록자료등을기반으로 신규분점최적위치결정시활용

□ 실현가능성(적용 사례)

1) 전주시 주요 시설물 입지 선정에 활용

- 『2019년도전북대표도서관선정, 2019.06.27.』 : 전주시에서는후보지선정시 통계청(인구자료, 건물자료), 국토부(연속지적, 지형도), 전주시(국.공유지 현황) 등의 빅데이터를 활용하여후보지를선정하였고객관적인지표를제시한전주시

후보지가전북대표도서관이선정되었음

- 사용데이터 : 등록센서스인구 DB, 건축물정보, 연속지적등
- 구축방법 : 전주시연속지적, 동별인구분포도, 도서관시설현황, 공공시설 현황도를 중첩 분석하여 인구대비 시설 부족지를 파악 후 1차 후보지를 선정하였고추가주제도(토지용도)를 작성후 2차 후보지를선정하였고후보지결정을 위한입지우선인자를결정후 선정하였음

- 세부절차

1단계 : 사업 대상지 추천 요청

- 사업규모, 용도, 예산확보 등 구체적명시 (붙임양식참조) 2단계 : 입지인자 분석

- 사업 특성에 맞는 입지 인자 분석

: 인구분포도, 도서관분포도, 도보가능접근성, 인근지역청소년인구, 학교분포등

3단계 : 빅데이터 수집

- 속성자료수집 : 인구, 건물, 도서관, 관공서주소정보등
- 공간자료수집 : 연속지적도, 지형도, 법정동경계등
- 영상자료수집 : 위성사진
- 등 4단계 : 주제도작성

: 주제도작성은데이터전처리를통하여이루어지며상단참조바람

- PNU(Parcel Number) 코드화 : 법정동 코드, 건축물 정보 등
 - 통계속성자료의공간정보화 : 동별자료의공간화
-

- 위치정보의 Shape(*.shp)화 : 위치만 갖고 있는 정보의 Shp화
 - 층화정보화(Layering technique) : 구간별 분류를 통한 시각화
 - 시계열 DB의 공간정보화
- 5단계 : Data 분석

- Overlay analysis(중첩분석)
 - 주변여건분석 : 인접유사시설배치를 통한 분석
 - 상대거리분석 : 인접유사시설간상대거리를 통한 분석
 - 위치결정인자분석 : 중요도에 따른 개별가중치부여 후 분석
- 6단계 : 현장 답사(필요시)

- 지리적위치조사 : 표고, 경사도, 도로현황, 교통현황
 - 공기능적위치조사 : 현재의 이용현황조사, 지역의 주요기능
- 과약 7단계 : 가감정평가

- 가감정평가 및 예상가액산정
- 8단계 : 대상지 추천

- 지역, 경제, 문화적환경요소 등 종합분석
- 9단계 : 자료활용
- 사업추진 및 부지선정

○ 활용결과

- 객관적인 자료제공으로 사업부서의 만족도는 매우 높았으며
- 구축된 기본자료는(동별인구, 주요시설물배치도) 다른 사업에 적용이 용이하여 구축에 따른 파급효과가 매우 컸음

1) 그 외 전주시 각종 사업부지 선정에 활용

- 종합복지관 후보지 : 고령인구자료, 건물(복지시설)자료, 버스정류장현황 등
- 재해위험지구현장사무실 및 야적장 : 수치지형도(표고), 국공유지현황 등
- 자전거대여소 : 자전거도로노선도, 토지이용자료, 실폭도로, 국·공유지현황

□ 기대효과

- **BIG DATA**로 스마트한 정부, 스마트한 지자체, 스마트한 기업이 됨
 - 객관적이고 합리적인 지표의 제공으로 타당성, 당위성 높은 정책 추진
- 맞춤형 서비스 제공
 - 다양한 주제도를 활용하여 다양한 분야의 Needs를 충족해 줄 수 있음
- **Easy 접근, Easy 사용, Easy 시각화, Easy 응용, Very Easy!!!**
 - 복잡 한 거 싫어하는 스마트 시대에 발맞춘 손쉬운 사용과 응용
- 응용의 복리화(한번 적용된 사례는 타시.군, 유사사례 적용 가능)
 - 전라북도 대표도서관 선정시 활용된 자료는 타지자체에서도 응용가능
- 민.관상생발전의 기회
 - 행정 기초자료 활용으로 민간기술 능력 극대화
 - 전략적인 정책 반영의 기초자료로 활용하여 행정업무의 질 개선
- 차별화된 전략 창출
 - 방대한 데이터의 관찰 및 분석을 통하여 새로운 시장 발굴
- 국.공유재산 관리 업무에 체계화, 효율화 구현
 - 객관적인 지표 제공으로 국.공유재산 업무 효율의 극대화
- 균형 있는 도시발전 계획 수립에 기여
 - 넘비, 펌피 시설의 최적 배치로 균형 및 상생 발전에 기여
- 사회 경제 비용의 최소화
 - 공개된 빅데이터 활용으로 비용 최소화

1. 분석 데이터 목록 : 4개기관 18종

연번	데이터명	주요속성	출처
1	법정동코드(전국)	법정동코드 및 명칭, 시도, 시군구, X,Y좌표	통계청(빅데이터센터)
2	건축물정보(전국)	대지위치, 건물명, 주용도코드명, 주소, 세대수, 가구수	통계청(빅데이터센터)
3	성연령별 유동인구(전국)	소지역코드, X,Y좌표, 남녀, 연령대별(10~60대) 유동인구수	통계청(빅데이터센터)
4	시간대별 유동인구(전국)	소지역코드, X,Y좌표, 시간대별(00~23시간대) 유동인구수	통계청(빅데이터센터)
5	요일별 유동인구(전국)	소지역코드, X,Y좌표, 월~일요일 유동인구수	통계청(빅데이터센터)
6	등록센서스 인구DB	행정구역분류코드, 만연령	통계청(빅데이터센터)
7	신혼부부통계(전체)	남편가구의 행정구역코드, 아내가구의 행정구역코드, 남자가구의 가구원수, 여자가구의 가구원수	통계청(빅데이터센터)
8	주민등록인구현황	동별, 시계열(2013~2018)	통계청(통계지리정보 서비스)
9	65세이상 1인가구 변화	동별, 시계열(2000, 2010,2015,2016,2017)	통계청(통계지리정보 서비스)
10	65세이상 고령자 인구 변화	동별, 시계열(2000, 2010,2015,2016,2017)	통계청(통계지리정보 서비스)
11	동별상주인구	동별	통계청(통계지리정보 서비스)
12	연속지적도	PNU,지번,지목	국토교통부(국가공간정보 포털)
13	수치지형도	등고선, 표고점	국토교통부(국가공간정보 포털)
14	건물	도로명주소 건물, 건물군, 주택, 공동주택	국토교통부(국가공간정보 포털)
15	실폭도로	도로형상	국토교통부(국가공간정보 포털)
16	법정동경계	법정동 명칭	국토교통부(국가공간정보 포털)
17	행정동경계	행정동 명칭	전주시
18	국·공유재산 목록	(시유지, 도유지, 국유지) 지번, PNU, 지목, 면적	전주시

2. 전라북도 대표 도서관 선정(신문사 : 전북도민일보, 보도일자 : 2019.06.27.)

로그인
회원가입
자연보기
가사정보

도전하는 전북, 혁신과 열정으로
전북도민일보


정치
경제
사회
문화
교육
자치행정
오피니언
기획
포토/영상

HOME > 정치 > 정치종합

전북도 대표도서관 부지, 혁신도시 기지제 수변공원 선정

김영호 기자 · ○ 승인 2019.06.27 17:28 · ○ 댓글 0

네이버 메인에 #전북도민일보 추가



전라북도 대표도서관 건립 후보지로 전주시 장동 혁신도시 기지제 수변공원이 최종 선정됐다.

전북도는 "26일 대표도서관 건립사업 부지선정 위원회를 개최하고 전주와 군산, 청음, 남원 등 4개 시 후보지별로 입지 적정성, 개발 용이성, 즉시 착수 가능성 등을 심사평가해 최종 후보지로 전주시 장동 혁신도시 기지제 수변공원 부지를 선정했다"고 27일 밝혔다.

도에서는 민선7기 도지사 공약사항으로 지난 3월 대표도서관 설립을 위해 2021년 이내 현실적으로 건축 가능한 1만2,000㎡ 규모의 시설 건립이 가능한 시군 소유 부지를 공모했다.

현재 도서관법 개정에 따라 전국의 각 시도는 대표도서관을 설치 또는 지정 운영하도록 규정하고 있다.

전북지역은 2010년 도청 내 자료실을 리모델링해 대표도서관으로 지정 운영하고 있으나 그 역할을 수행하기에는 한계가 있다는 지적이 제기됐다.

전북 대표도서관 건립사업은 2020년부터 2023년까지 4년간 총사업비 480억원(국비150, 도비330)이 투입될 계획이다.

도는 올해 전라북도 대표도서관 건립 기본계획을 확정 후 2020년 문제부 공공도서관 타당성 사전심청과 행안부 재정투자심사를 거쳐 국비를 확보해 2021년 착공, 2023년 도서관 개관을 목표로 사업을 추진한다.

이번에 대표도서관 부지로 선정된 전주시 장동 혁신도시 기지제 수변공원은 호남고속도로와 국도대체도로 등 광역교통망이 잘 구축돼 타 시군과의 접근성과 대표도서관으로서의 거점지로서 컨

특히 전주시의 수변공원 개발사업 등이 예정돼 있는 사유지로 다른 부지에 비해 부지매입비가 없고 개발에 대한 제약조건도 없어 2021년 착공이 가능한 등 개발사업 추진이 용이한 점이 우수한 평가를 받았다.

도서관의 주요시설은 자료실, 보존서고, 열람실, 회의실(교육,강의실) 등으로 도내 14개 시군 195개 도서관의 콘트롤타워 역할을 수행한다.

특히 도는 전북과 관련된 동학농민혁명 등 자료를 체계적으로 수집 제공해 전북학 연구의 메카로 조성한다.

도 관계자는 "전라북도를 대표할 도서관 건립 기본계획에 따라 건축설계, 미관, 도서관 콘텐츠 구성까지 최고 수준의 도서관으로 만들겠다"며 "도서관 전문가, 관련기관 등으로 구성된 자문위원회를 구성해 설계 자문과 다양한 의견을 수렴하고 콘텐츠 확보, 프로그램 운영 방안 등을 반영할 계획"이라고 밝혔다.

김영호 기자

저작권자 © 전북도민일보 무단전재 및 재배포 금지

Google에 의해 종료된 광고입니다.
이 광고 크와 버가
이 광고가 표시된 이유 (D)

김영호 기자
다른기사 보기