

등록번호	홍보전산과-12945
등록일자	2018. 12. 20.
결재일자	2018. 12. 20.
공개구분	대국민 공개

주무관	전산운영담당	홍보전산과장
		전결 2018. 12. 20.
협 조	통합관계센터담당	



- 해안시스템 표준분석모델을 활용한 - 공공 와이파이 우선설치지역 선정 빅데이터 분석결과 보고

■ 추진목적

- 해안시스템 표준분석모델을 활용하여 자체적으로 빅데이터를 분석하여 데이터 기반의 객관적인 분석결과를 도출하고, 업무추진 부서에서 활용토록 지원
- 2020년('19년실적) 정부합동평가 대비 : 빅데이터 활용 활성화

■ 추진개요

- 과 제 명 : 공공와이파이 우선설치 지역 선정을 위한 빅데이터 분석
- 분석기간 : 2019. 9월 ~ 10월
- 분석방법 : 해안시스템 표준분석모델을 활용한 자체 분석(비예산)
- 분석도구 : QGIS 2.16(무료 오픈소스 지리정보시스템) 활용
- 분석자료 : 공공와이파이 설치현황, 공공시설 정보, 생산가능인구, 취약계층 인구수, 100M격자지도, 행정구역경계 등
- 분석결과 : 공공 와이파이 우선설치가 필요한 10개 지역 도출
- 협조사항 : 홍보전산과(와이파이통신망담당)로 결과 송부 및 활용 협조



대 구 광 역 시 동 구
(홍보전산과)

- 해안시스템 표준분석모델을 활용한 -

공공 와이파이 우선설치지역 선정 빅데이터 분석결과 보고

해안시스템¹⁾ 빅데이터 표준분석모델을 기반으로 ‘공공 와이파이 설치현황, 공공 와이파이 설치민원’ 등 산재된 데이터를 수집하여 과학적이고 객관적인 방법으로 빅데이터 분석을 실시하고 업무 추진 부서에서 활용토록 지원하고자 함

※ 2020년('19년실적) 정부합동평가 실적 반영 : 빅데이터 활용 활성화 지표

I 추진 배경

- 4차 산업혁명 도래에 따른 행정업무 추진 시 빅데이터 분석 필요
- 정책추진 및 의사결정을 위한 도구로 데이터의 과학적 근거 필요
- 행정안전부에서 운영하는 해안시스템 표준분석모델을 활용한 공공 와이파이분야 빅데이터 분석을 실시하고 결과를 도출하여 객관적인 데이터 기반의 업무추진 근거를 제시
- 빅데이터 분석 결과를 업무 추진 부서로 송부하여 정책 활용 협조 : 홍보전산과
- 2020년('19년실적) 정부합동평가 대비 : 빅데이터 활용 활성화

1) 해안시스템(빅데이터 공통기반 플랫폼) : 공공·민간의 데이터를 연계·수집·저장 분석하고 분석결과를 공유·활용하는 범정부 빅데이터 분석시스템 (행정업무망 내에서만 접속가능)

II 분석 개요

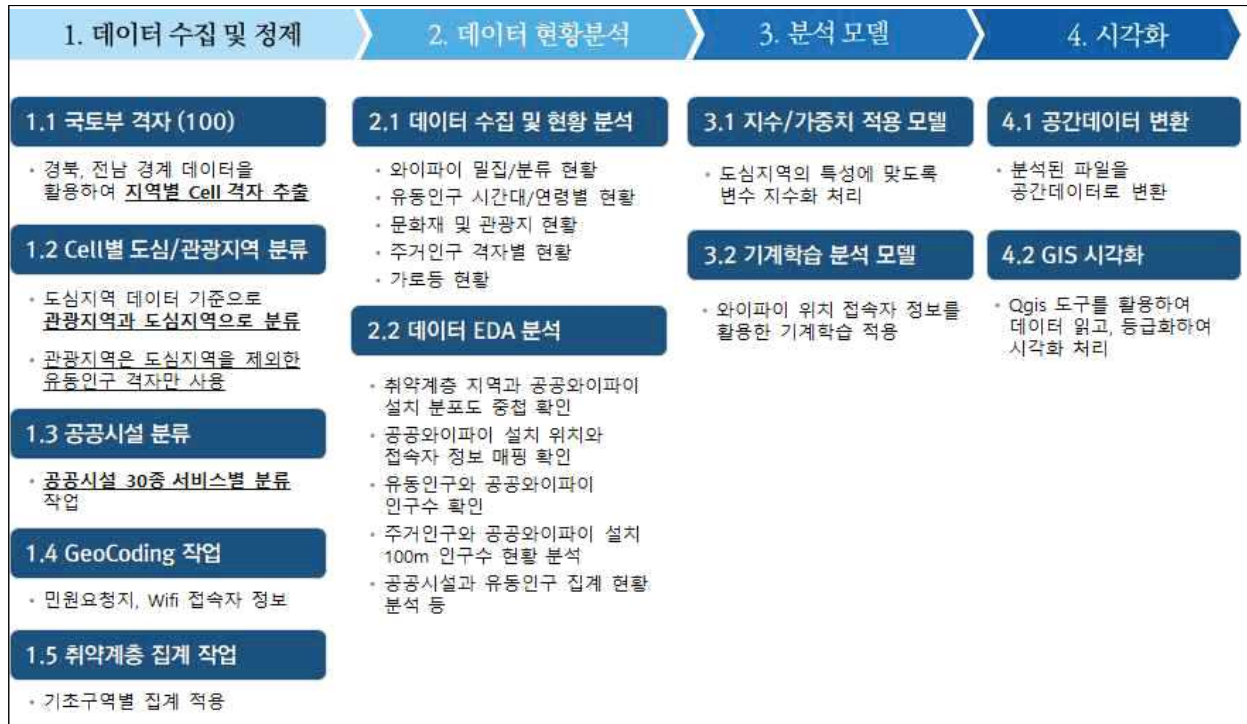
1. 분석과제 : 공공 와이파이 우선설치 지역 선정을 위한 빅데이터 분석
2. 분석기간 : 2019. 9월 ~ 10월
3. 분석방법 : 해안시스템 표준분석모델 「공공 와이파이분야모델」을 활용한 자체 분석(비예산)
4. 분석도구 : QGIS 2.16(무료 오픈소스 지리정보시스템), 엑셀, postGIS 2.0 등
5. 분석자료 : 9종

연번	데이터명	내 용	기준일	건 수	구분	출 처
1	공공 와이파이 설치현황	관내 공공 와이파이 설치현황	2019.9월	111	지자체	한국 통신사업자협회, 홍보전산과
2	취약계층 거주현황	관내 기초구역별 취약계층(기초생활수급자) 인원수	2019.9월	17,492		생활복지과
3	100M 격자데이터	동구지도를 100M×100M 크기로 사각형 단위로 나눈 지도 파일	2019.4월	18,572	공공개방	국토정보플랫폼
4	건물 주용도코드	100M×100M 격자 내 건물의 주용도	2019.7월	18,572		국토정보플랫폼
5	생산가능인구	100M×100M 격자별 만 15세~64세 인구 수	2019.4월	18,572		국토정보플랫폼
6	행정경계 (읍면동)	행정구역 읍면동 경계	2019.8월	45		국가 공간정보포털
7	도심지역 데이터	도시관리계획으로 결정하는 지역정보	2019.9월	320		국가 공간정보포털
8	문화재	관내 문화재 위치 현황	2019.8월	65		국가 공간정보포털
9	관광지	관내 관광지 위치 현황	2019.9월	93		대구 관광안내 사이트
10	유동인구	100M×100M 격자별 유동인구 수	2019.7월	5,637		대구시 서비스인구 분석 사이트

III

분석 방법

1. 분석 프로세스



가. 분석용 데이터 수집, 분석용 형태로 데이터 정제(주소변환 등)

나. PC에 QGIS 2.16 프로그램 설치 및 분석용 데이터를 업로드

다. 격자별 와이파이 설치지수 산출

– 와이파이 설치지수 6가지 :

관광지 지수, 문화재 지수, 공공건물 지수, 취약계층 지수,

생산가능인구 지수, 유동인구 지수

라. 격자별 설치지수를 합하여 와이파이 설치지수 산출

마. 와이파이 설치지수가 높은 20개 구역 산출

바. 공공 와이파이 우선설치 지역 중 8개구역의 상세 위치 표시(주소, 로드뷰, 항공뷰 등)

2. 격자별 설치지수 산출 방식

가. 격자별 설치지수 산출

1) 관광지 지수 (tou_w), 최대 5점

- tou_dist : 격자와 모든 관광지들과의 거리 중 최솟값
- 5km 이내 격자 거리 계산 값 : $\text{round}(((5000 - \text{tou_dist})/1250 + 1), 4)$
- ☞ 활용데이터 : 격자지도, 관광지 위치정보

2) 문화재 지수 (cal_w), 최대 5점

- cal_dist : 격자와 모든 문화재들과의 거리 중 최솟값
- 5km 이내 격자 거리 계산 값 : $\text{round}(((5000 - \text{cal_dist})/1250 + 1), 4)$
- ☞ 활용데이터 : 격자지도, 관광지 위치정보

3) 공공건물 지수 (pub_w), 최대 5점

- pub_dist : 격자와 모든 공공건물들과의 거리 중 최솟값
- 1km 이내 격자 거리 계산 값 : $\text{round}(((1000 - \text{pub_dist})/250 + 1), 4)$
- ☞ 활용데이터 : 격자지도, 공공건물 위치정보

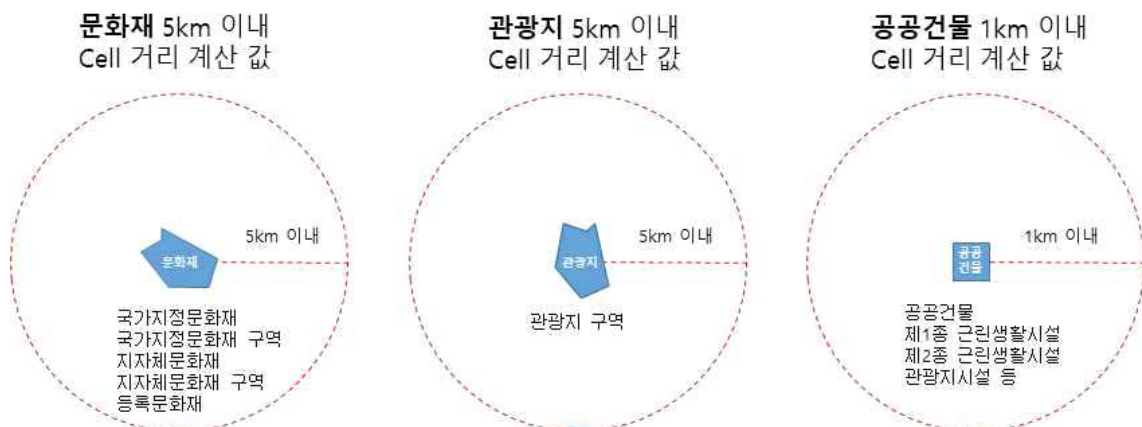










그림 1 관광지, 문화재, 공공건물지수 산출법 예시


4) 취약계층 지수 (vsg_w), 최대 5점 (4단계 구분)

단계 방법	단계 구분	부여 지수
Natural Break ²⁾	 0 - 61	2 점
	 61 - 175	3 점
	 175 - 329	4 점
	 329 - 1331	5 점
	그 외	1 점


 활용데이터 : 격자지도, 기초구역 별 취약계층 인원 수 (변수 : vsg_gu)


5) 생산가능인구 지수 (liv_w), 최대 5점 (4단계 구분)

단계 방법	단계 구분	부여 지수
Natural Break	 0 - 51	2 점
	 51 - 192	3 점
	 192 - 417	4 점
	 417 - 840	5 점
	그 외	1 점

 활용데이터 : 격자지도, 격자 별 생산가능인구 수 (변수 : liv_pp)


6) 유동인구 지수 (sfp_w), 최대 5점 (4단계 구분)

단계 방법	단계 구분	부여 지수
Natural Break	 0 - 2469	2 점
	 2469 - 8183	3 점
	 8183 - 21671	4 점
	 21671 - 46576	5 점
	그 외	1 점

 활용데이터 : 격자지도, 격자 별 유동인구 수 (변수 : sfp_tt)

7) 와이파이 기설치 지점 (w_pnt_150m)

- 와이파이 설치 지점 반경 150m 이내 : w_pnt_150m = 1
- 와이파이 설치 지점 반경 150m 이외 : w_pnt_150m = 0

 활용데이터 : 격자지도, 와이파이 설치현황 정보

2) **Natural Break** : 값이 크게 차이나는 곳을 분기점으로 삼아 정량데이터를 분류하는 방법
(군집패턴에 따라 분류됨)

나. 최종 와이파이 설치지수 산출

1) 와이파이 설치지수 = 관광지 지수 + 문화재 지수 + 공공건물 지수 + 취약계층 지수 + 생산가능인구 지수 + 유동인구 지수

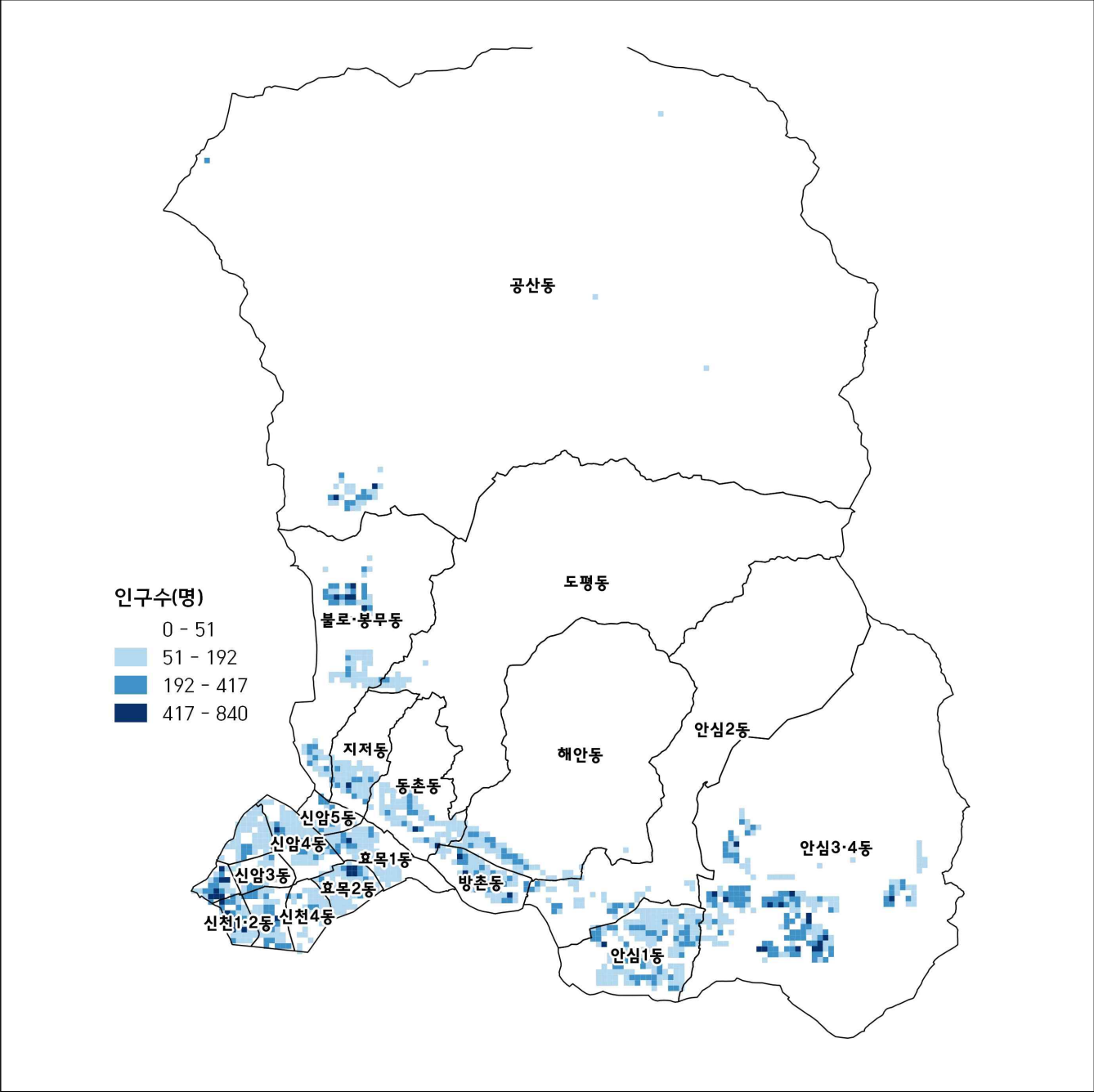
가) cal_dist = -1 (문화재 지역에 포함되는 격자)인 경우 공공와이파이 설치가 불가하므로 tt_w (최종지수) = 0으로 지정

나) w_pnt_150m = 1 (격자가 와이파이 설치지점 반경 150m 내에 있는 경우) 중복설치 방지를 위해 tt_w (최종지수) = 0으로 지정

다) 유동인구가 없는 지역의 설치 방지를 위해 sfp = 0 인 격자의 tt_w(최종지수) = 0으로 지정

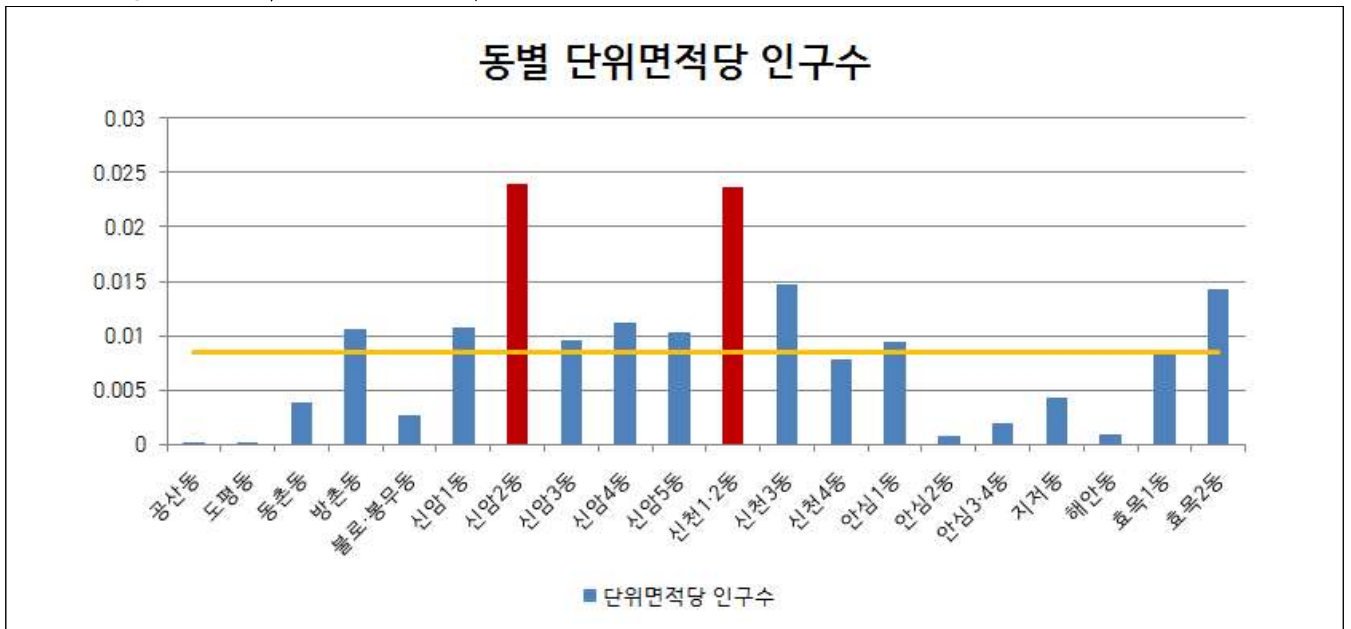
변수	계 산 식	최대 수치
liv_w	natural break에 의한 단계구분	5
vsg_w	natural break에 의한 단계구분	5
sfp_w	natural break에 의한 단계구분	5
cal_w	$\text{round}(((5000 - \text{cal_dist})/1250 + 1), 4)$	5
tou_w	$\text{round}(((5000 - \text{tou_dist})/1250 + 1), 4)$	5
pub_w	$\text{round}(((1000 - \text{pub_dist})/250 + 1), 4)$	5
tt_w	liv_w + vsg_w + cal_w + tou_w + pub_w	25.4663

1. 대구 동구 인구 분포 현황

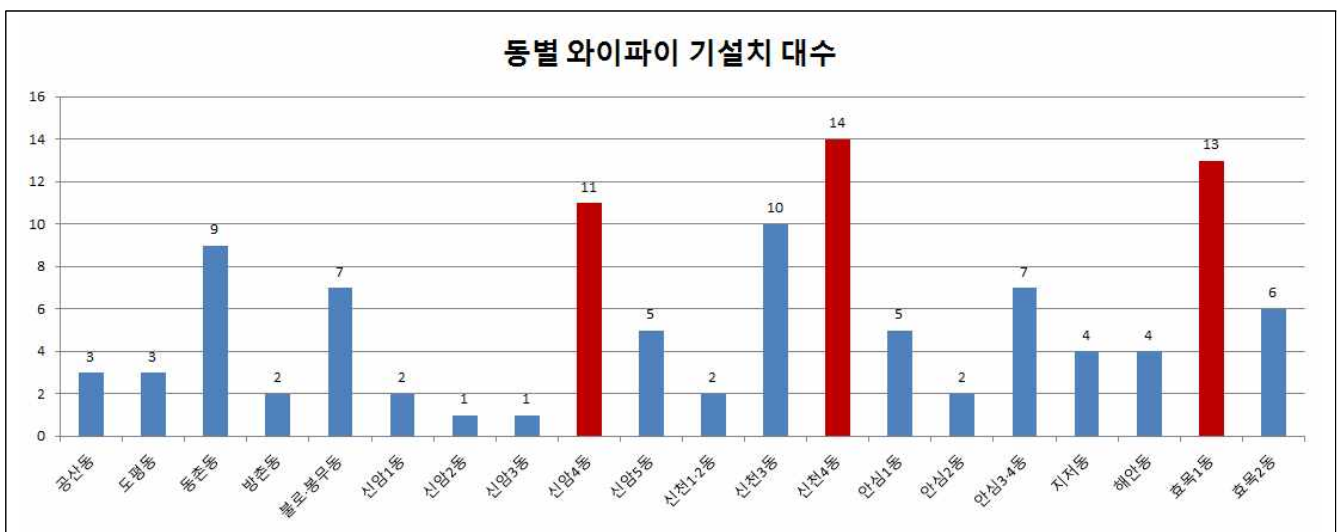
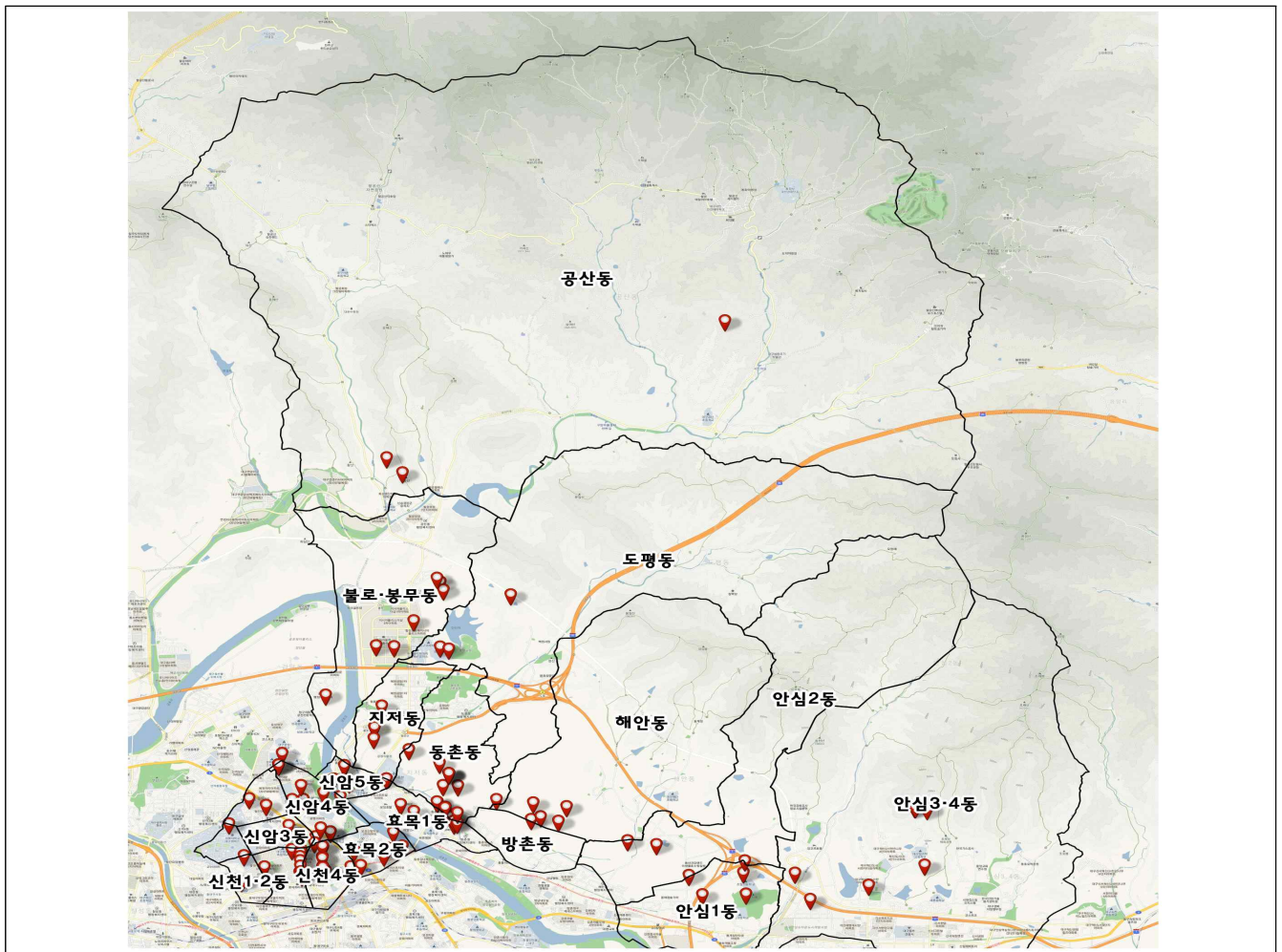


- 우리 구는 신암2동, 신천1.2동, 효목2동, 방촌동, 신천3동 등이 면적 대비 인구밀도가 높게(색깔이 진하게) 나타남
- 공산동, 도평동, 안심2동은 면적 대비 인구밀도가 낮게(색깔이 연하게) 나타남

○ 동별 인구 밀도 그래프

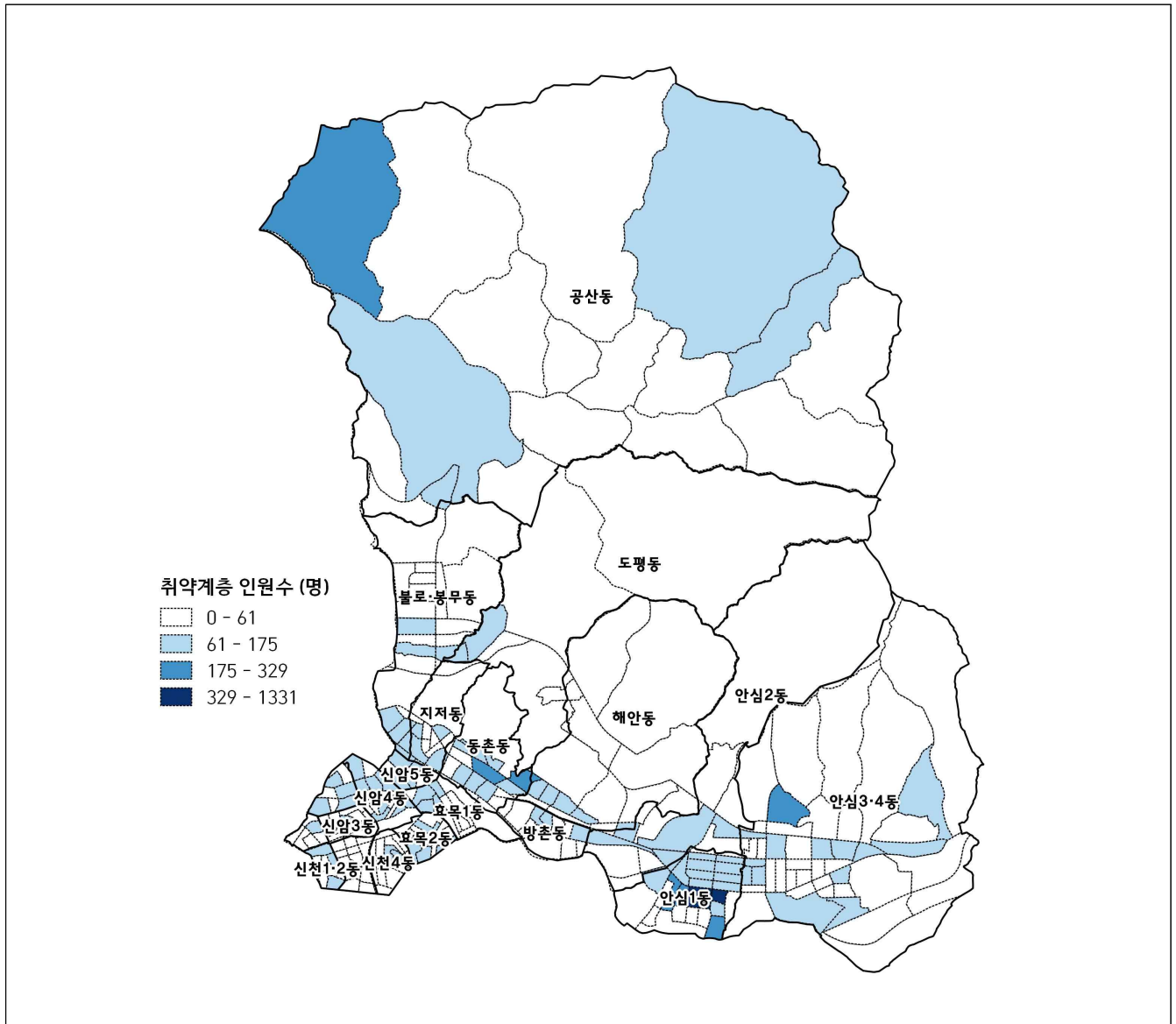


2. 대구 동구 공공 와이파이 설치 현황

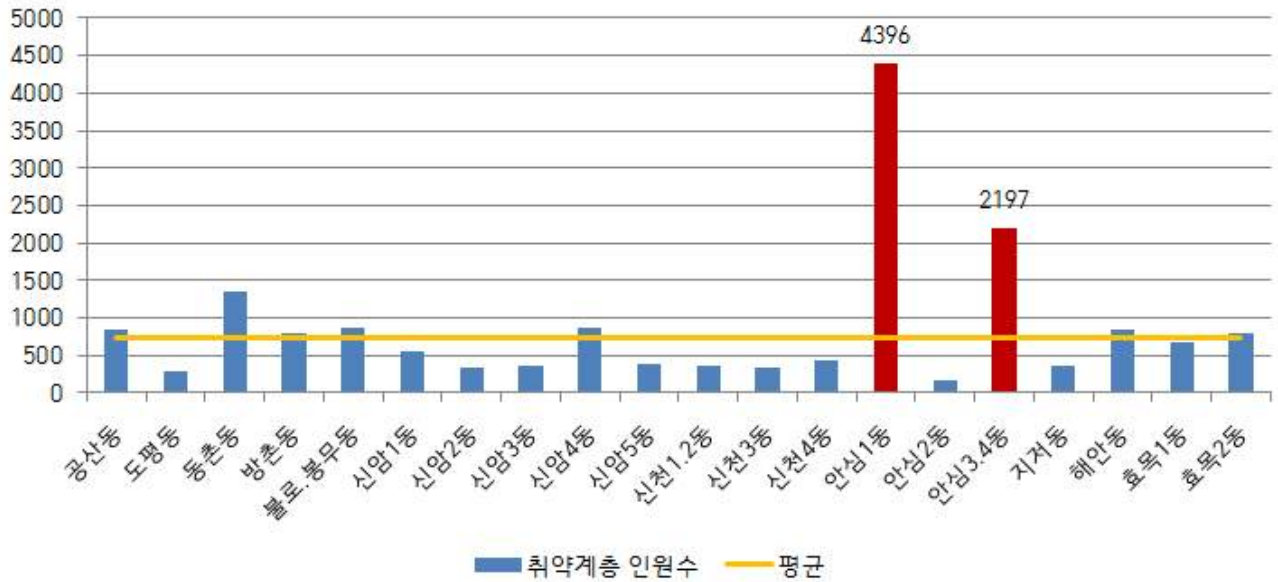


- 공공와이파이 기설치 건수는 신천4동(14대), 효목1동(13대), 신암4동(11대) 순으로 높음을 알 수 있음
- 반면 신암3동(1대), 신암2동(1대), 안심2동(2대), 방촌동(2대) 순으로 기설치 건수가 낮음을 알 수 있음

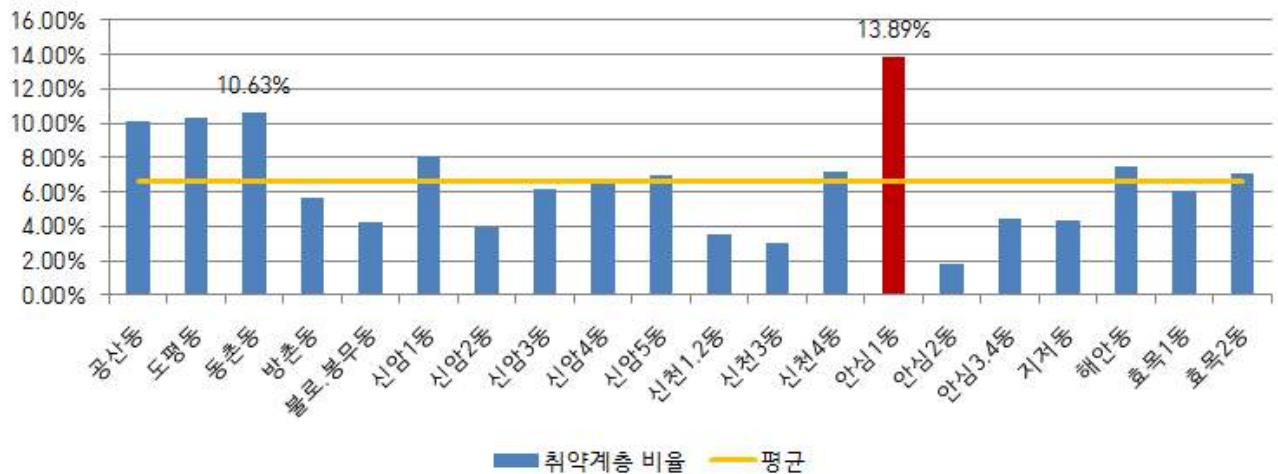
3. 대구 동구 기초구역별 취약계층(기초생활수급자) 인원수



동별 취약계층 인원수

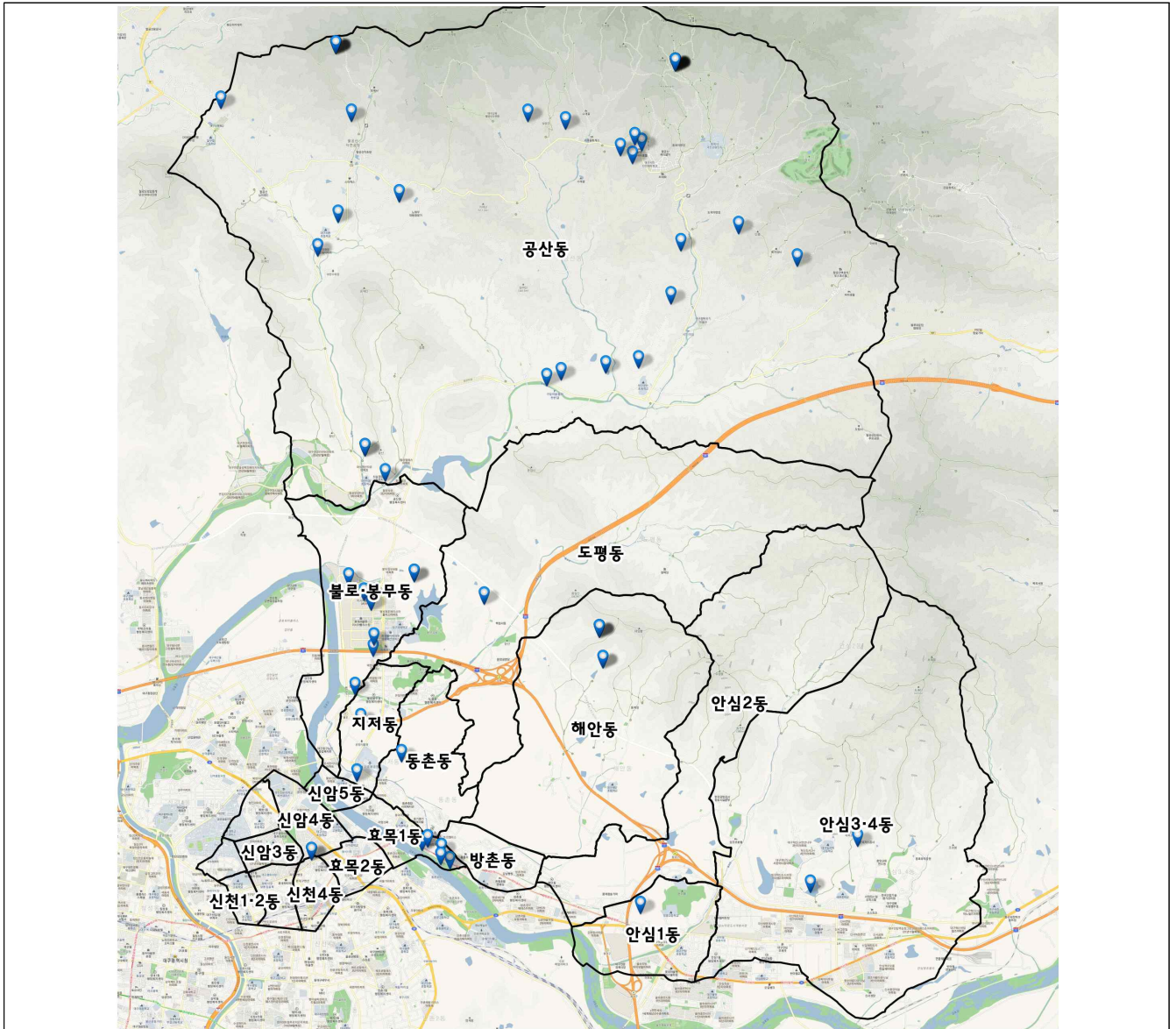


인구수대비 취약계층 비율

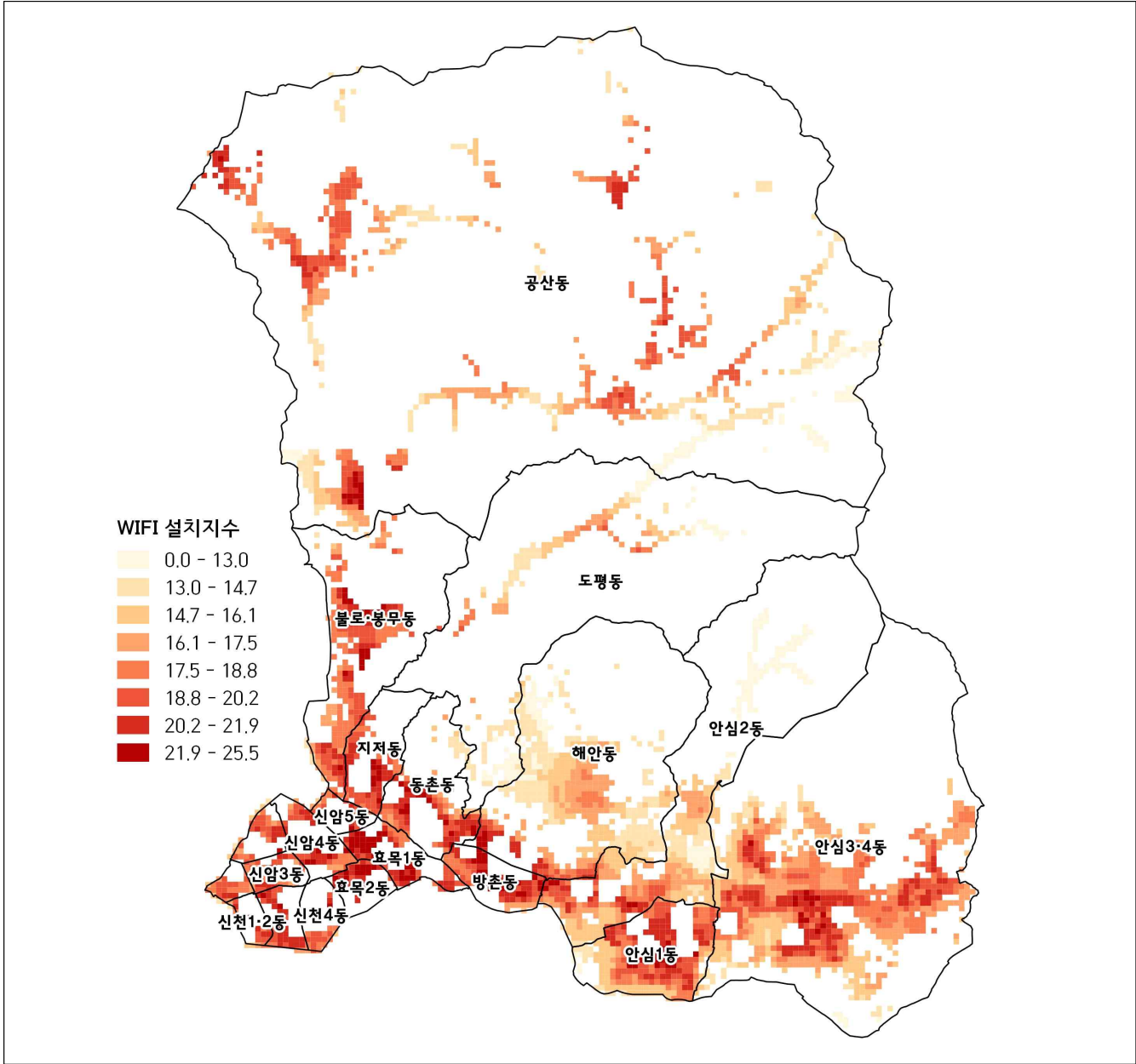


- 분석결과 안심1동(4396명), 안심3.4동(2197명), 동촌동(1340명)순으로 취약계층이 많이 거주함
- 동별 인구수 대비 취약계층 비율은 안심1동(13.89%), 동촌동(10.63%), 도평동(10.28%)순으로 취약계층 비율이 높음
- 취약계층이 가장 많이 살고, 취약계층 비율이 가장 높은 안심 1동의 공공 와이파이 설치대수는 5대에 불과
- 취약계층이 많이 거주하는 지점에 취약계층의 경제적 부담을 줄이기 위해 우선적인 공공와이파이 설치가 필요함

4. 대구 동구 관광지 현황

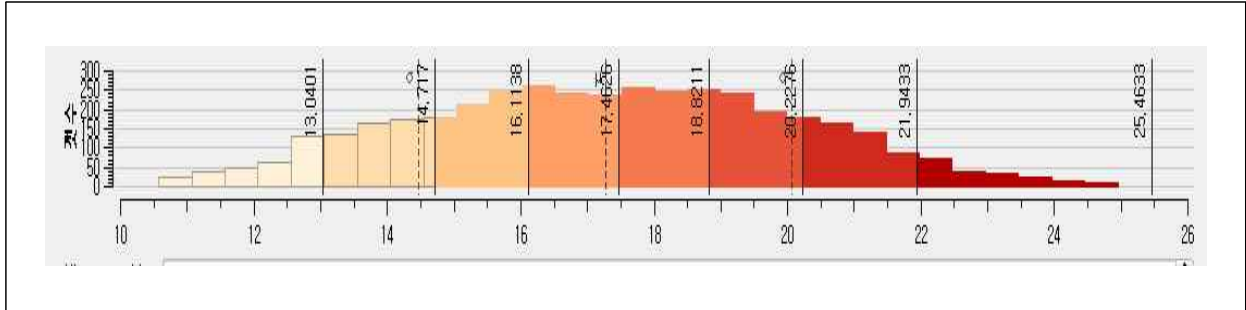


1. 공공 WIFI 설치지수 분포



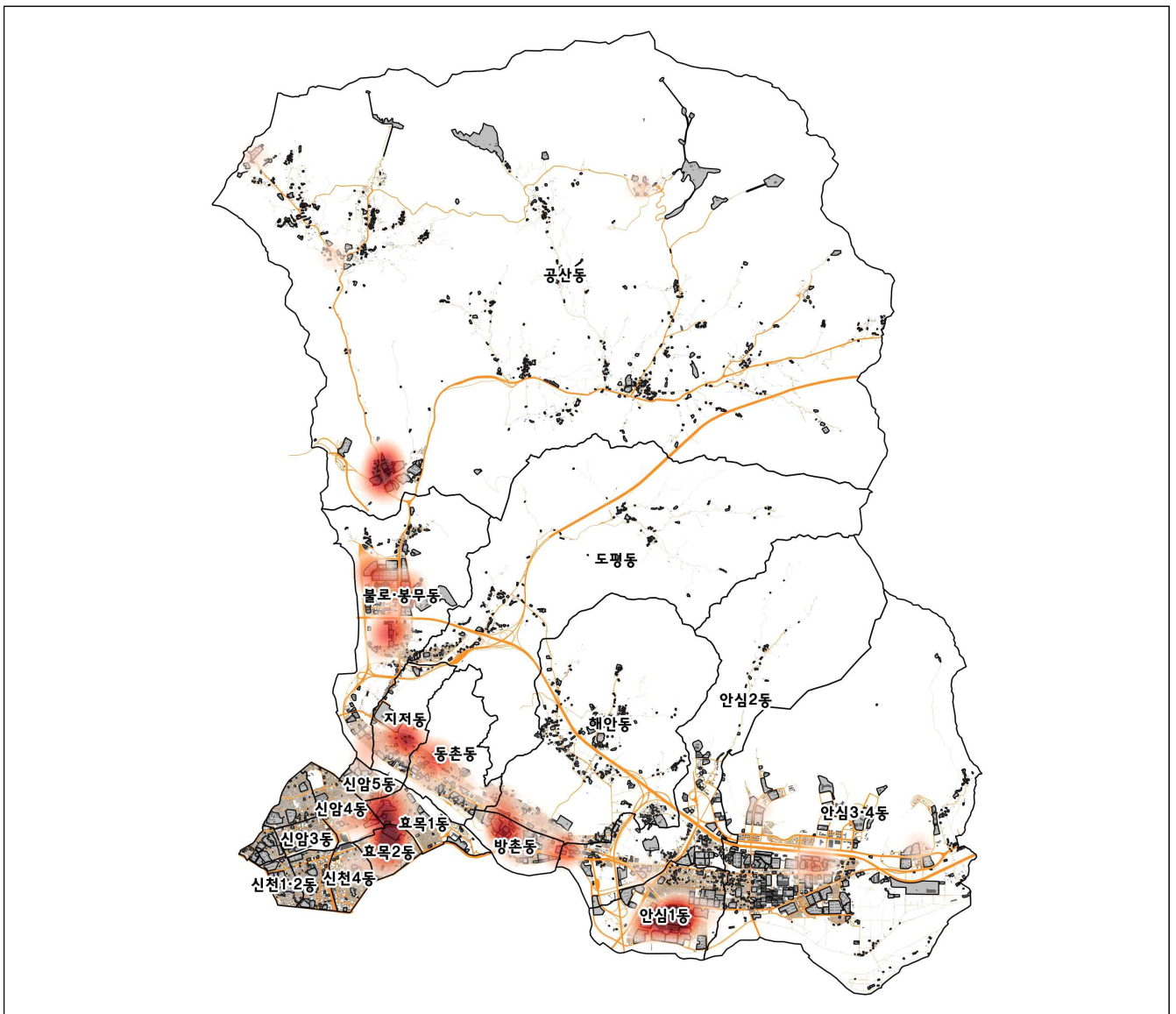
지수명	산출방식	점수 범위
공공 와이파이 설치지수	①관광지 지수 + ② 문화재 지수 + ③ 공공건물 지수 + ④ 취약계층 지수 + ⑤ 생산가능인구 지수 + ⑥ 유동인구 지수	0 ~ 25.5점

○ 우리구의 총 18,572개 격자 중 와이파이 설치지점 150m내에 있는 격자, 유동인구가 존재하지 않는 격자, 문화재 보호구역에 포함된 격자를 제외한 후 남은 격자는 3,979개



<공공 와이파이 설치지수 분포 히스토그램>

2. 와이파이 설치지수 상위 100개지점 온도지도



- 공공 와이파이 설치지수가 높은 격자 100개를 추출해 중심점을 찍은 후 그 중심점이 집중되어있는 구역을 온도지도로 표시함
- 색이 진할수록 공공 와이파이 설치지수가 높은 지점이 집중되어있다고 볼 수 있음

3. 공공 와이파이 설치지수 상위20개 지역 (최종결과)



- 공공 와이파이 설치지수 상위 20위 기준 150m 반경으로 버퍼를 생성
- 효목2동 364-14 인근, 공산동 343-1 인근, 안심1동 557-1 인근, 불로 봉무동 614-4 인근지역에 버퍼가 3~4개씩 모여 겹쳐있음
- 와이파이 설치 지수가 높은 곳이 밀집되어 있어 설치가 필요함

1. 분석결과

- 가. 분석목적 : 과학기술정보통신부에서 ‘공공와이파이 확산’정책을 추진함에 따라 대구광역시 동구청의 공공와이파이 설치 담당자가 한정된 예산 내 효율적으로 우선설치지역을 도출하는데 도움이 되고자 함
- 나. 위치선정 : 공공 와이파이 설치지수가 23.9287 이상인 20개 구역을 공공와이파이 우선 설치지역으로 선정
- 다. 지수별 영향도 : 유동인구, 주거인구, 취약계층 지수는 모두 상대적인 기준(Natural Break에 의한 단계구분)을 사용하여 영향도가 크지 않았고, 문화재, 관광지, 공공건물 지수 또한 각 위치와의 거리를 총점 5점으로 맞추어 변형시킨 지수이므로 나머지 지수보다는 영향도가 크지만 눈에 띄게 영향을 미치지 않는

2. 공공 와이파이 우선설치지역 선정 결과

가. 공공 와이파이 우선설치지역은 20개소로 도출

나. 공공 와이파이 설치지수가 높은 지역(위치) 상위 20개소 현황

순위	격자번호	지번주소	유동인구 지수	주거인구 지수	취약계층 지수	문화재 지수	관광지 지수	공공건물 지수	최종 지수
1	2761	대구광역시 동구 봉무동 1551-2	5	4	2	4.856	4.8886	4.7187	25.4633
2	13860	대구광역시 동구 각산동 1061	5	5	4	2.7439	3.759	4.7604	25.2633
3	2628	대구광역시 동구 지묘동 360	4	4	3	4.9546	4.8077	4.0761	24.8384
4	10975	대구광역시 동구 율하동 1464	4	4	5	2.7088	4.6141	4.4707	24.7936
5	10454	대구광역시 동구 율하동 1461	4	4	4	2.9417	4.6787	4.92	24.5404
6	10279	대구광역시 동구 율하동 1302	4	4	4	3.019	4.6776	4.826	24.5226
7	2630	대구광역시 동구 지묘동 543-2	4	3	3	4.9729	4.9109	4.574	24.4578
8	10629	대구광역시 동구 율하동 1461	4	4	4	2.8643	4.6742	4.8164	24.3549
9	2562	대구광역시 동구 효목동 337	4	5	2	4.266	4.3603	4.6588	24.2851
10	2561	대구광역시 동구 효목동 375-13	3	5	3	4.3087	4.3771	4.5856	24.2714
11	2324	대구광역시 동구 지묘동 824	3	5	3	4.8048	4.7355	3.7023	24.2426
12	2153	대구광역시 동구 봉무동 1529	4	4	2	4.9579	4.7659	4.4329	24.1567
13	2715	대구광역시 동구 효목동 337	4	5	2	4.377	4.2979	4.457	24.1319
14	2716	대구광역시 동구 효목동 337	4	5	2	4.3309	4.2829	4.5136	24.1274
15	10103	대구광역시 동구 율하동 1302	4	4	4	3.0734	4.5848	4.4663	24.1245
16	2567	대구광역시 동구 효목동 55	4	4	3	3.9927	4.5474	4.52	24.0601
17	2415	대구광역시 동구 효목동 55	4	4	3	3.9406	4.5464	4.5168	24.0038
18	6156	대구광역시 동구 방촌동 1084-30	4	5	2	4.9496	4.4188	3.6325	24.0009
19	2305	대구광역시 동구 봉무동 1530	4	4	2	4.9786	4.8632	4.1111	23.9529
20	15643	대구광역시 동구 반야월북로55길 19	4	4	3	3.1262	4.8025	5	23.9287

다. 설치지수 상위 20위 내 율하공원 근처지역 5개소가 포함되고, 인구수 대비 공공와이파이 기설치 수가 가장 적은 안심1동에 최우선적으로 설치가 필요함

3. 공공 와이파이 우선설치 지역 상위 8개구역 상세 위치 표시

순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
1,10,19	봉무동 1551-2 인근	22234.4	294	5	179.99	139.22	70.33	25.4633



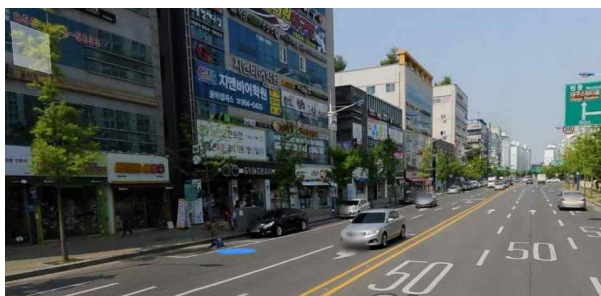
순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
2	각산동 1061 인근	23100.9	487	288	2820.18	1551.19	59.89	25.2633

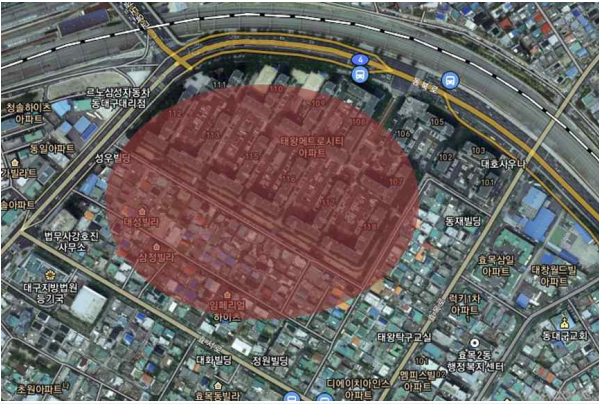
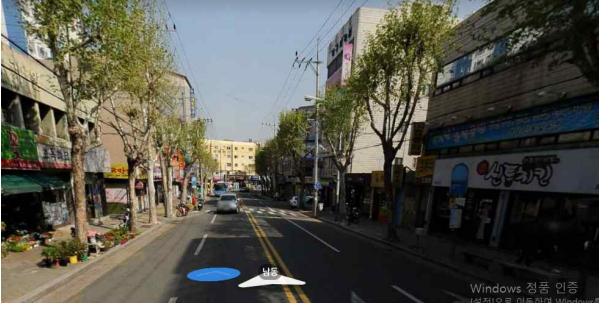



순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
3,7, 11	지표동 360 인근	9337.42	283	72	56.76	240.33	230.98	24.8384



순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
4,5,6 ,8,15	올하동 1464 인근	13451.02	353	1331	2863.96	482.35	132.33	24.7936



순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
9,10, 13,14	효목동 337 인근	10540.43	534	27	917.44	799.65	85.31	24.2851
  								

순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
16,17	효목동 55 인근	9761.26	465	83	1259.11	565.71	119.99	24.0601
  								

순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
18	방촌동 1084-30 인근	10772.87	592	46	63	726.51	341.88	24.0009






순위	위치	유동인구 수	거주인구 수	취약계층 인구수	문화재 최소거리	관광지 최소거리	공공건물 최소거리	최종 지수
20	방촌동 1084-30 인근	10772.87	592	46	63	726.51	341.88	24.0009






4. 향후계획 및 활용방안

- 가. 공공 와이파이 설치부서에 분석 결과를 전달하여 향후 공공 와이파이 설치계획 수립 시 객관적인 근거 자료로 활용토록 지원
 - ☞ 공공 와이파이 설치지수 결과 값에 따라 공공 와이파이 우선설치 상위 8개구역의 주소와 설치 적정 범위, 지도상 위치, 로드뷰, 항공뷰를 제공
- 나. 향후 정밀한 공공 와이파이 설치위치 도출을 위하여 분석에 영향을 미치는 유동인구 데이터를 구매하여 분석의 고도화 검토
- 다. 백화점, 상가밀집지역 등의 관광지에 사설 무료 와이파이 설치여부를 파악 후 정확성이 향상된 분석 예정
- 라. 분석의 연속성을 위하여 지속적인 공공 와이파이 우선설치지역 분석 실시
- 마. 분석결과를 토대로 공공 와이파이 설치부서에서 공공 와이파이 우선설치 지역을 현장 방문하여 주변 환경 및 여건을 충분히 검토하여 최적지 선정 협조

VII

협조사항

- 빅데이터 분석결과 도출된 공공 와이파이 설치지역을 향후 공공 와이파이 설치 시 활용 협조 : 홍보전산과