

제1회 SDG 데이터 혁신 포럼 (5.25., 대전)

SDGs 지표 개발을 위한 혁신적 데이터 접근: 공간정보의 활용



박영실 사무관, 윤민희 주무관 (통계개발원 정책통계연구팀)
신우람 사무관 (통계청 공간정보서비스과)



CONTENTS

I

SDGs 와 공간정보

II

지표 시범 생산 사례

III

향후 방향

➔ **SDGs**는 전 세계가 2030년까지 공동 달성하기로 합의한 정책목표

- ① 경제, 사회, 환경 분야의 17개 목표, 169개 세부목표, **231개 지표**로 구성 → 매년 **모니터링**
- ② '어느 누구도 뒤처지지 않게 한다(Leave No One Behind, LNOB)' 는 포용성이 핵심 원칙
→ 데이터 세분화 (data disaggregation)



➔ **SDGs에서 공간정보 활용의 출발**

- ① **가용성**: 공간정보를 활용한 SDGs 모니터링 범위의 확장

Stresses that official statistics and data from national statistical systems constitute the basis needed for the global indicator framework, recommends that national statistical systems explore ways to integrate new data sources into their systems to satisfy new data needs of the 2030 Agenda for Sustainable Development, as appropriate, and also stresses the role of national statistical offices as the coordinator of the national statistical system;

(출처: A/RES/71/313)

공간정보: 지상, 지하, 수상, 수중 등 공간 상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보

(출처: 국가공간정보기본법 제2조)

② 포용성: 지리적 위치에 따른 데이터 세분화를 통한 LNOB 실현

74. Follow-up and review processes at all levels will be guided by the following principles:

(g) They will be rigorous and based on evidence, informed by country-led evaluations and data which is high-quality, accessible, timely, reliable and disaggregated by income, sex, age, race, ethnicity, migration status, disability and geographic location and other characteristics relevant in national contexts.

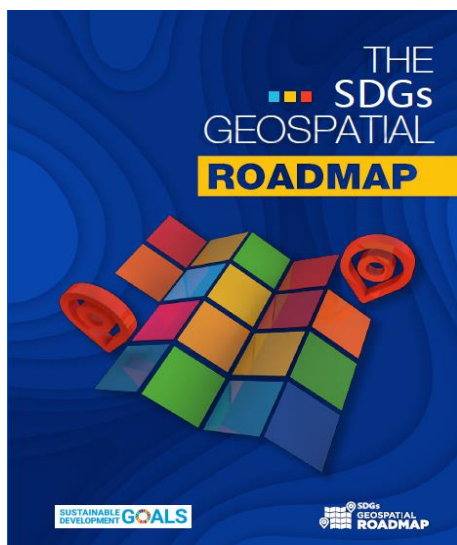
76. We will support developing countries, particularly African countries, least developed countries, small island developing States and landlocked developing countries, in strengthening the capacity of national statistical offices and data systems to ensure access to high-quality, timely, reliable and disaggregated data. We will promote transparent and accountable scaling-up of appropriate public-private cooperation to exploit the contribution to be made by a wide range of data, including earth observation and geospatial information, while ensuring national ownership in supporting and tracking progress.

(출처: A/RES/70/1)

조사자료를 넘어선 다양한 자료(공간정보 등)의 활용 → 데이터 혁명 (data revolution)

➔ WGGI (Working Group on Geospatial Information) 구축 ('16.3.)

- SDGs 지표 전문가그룹(IAEG-SDGs, 유엔통계위 산하)의 하위 워킹 그룹
- **통계 자료와 지리적인 위치 정보 연계** → SDGs 모니터링에 활용
- (초기 3년) 지리정보 및 지구관측정보 등이 지표 생산에 얼마나 도움되는지에 관한 전략 수립
- (19.7) ToR 개정, 공간정보 신뢰성 확보 통해 **공식통계**로의 활용
- (22.3) 제53차 유엔통계위원회, **SDGs 공간정보 로드맵(The SDGs Geospatial Roadmap)** 발표



CONTENTS	
02	EXECUTIVE SUMMARY
05	INTRODUCTION
08	HOW TO USE THE SDGs GEOSPATIAL ROADMAP
09	PHASE 1: PREPARE AND PLAN
18	PHASE 2: DESIGN, DEVELOPMENT AND TESTING
25	PHASE 3: PRODUCING, MEASURING, MONITORING AND REPORTING GEOSPATIALLY ENABLED SDG INDICATORS
34	SUMMARY AND CALL TO ACTION
36	ANNEXES
37	1. FRAMEWORKS EXPLAINER
41	2. THE WGGI
42	3. PROCESS OF DEVELOPMENT
43	4. THE SDGs ASSESSMENT MATRIX

공간정보가

왜 필요한지, 어떻게 적용가능한지?
국가적 맥락을 고려한 활용 방안은 무엇인지?

- key action, case studies, supporting guidance

SDGs 지표 프레임워크에서 공간정보 활용가능한 지표군 (98개)

- 행정구역, 도시/시골, 생태계에 따른 세분화

➡ SDGs 지표 프레임워크에서
공간정보 활용가능한 지표군 (98개)

- 행정구역, 도시/시골, 생태계에 따른 세분화 포괄

➡ 통계개발원은 SDGs 데이터 국내 책임기관(data focal point) 역할 ('17. 유엔 지정)

- SDG 데이터 거버넌스(28개 부처)와의 협력, 국제적 요청에 따른 적시 데이터 제공
- '22.4. 기준 데이터 가용률 70.6% (231개 중 163개 지표, kostat.go.kr/sdg 참조)

➡ 지표 가용성 증진을 위한 혁신적 데이터 접근법 연구 : 공간정보의 활용

- (연구대상) 공간정보가 지표 생산에 직접적으로 활용되는 24개 지표 중 국내 통계 부재

지표	연구년도	자료
11.2.1 대중교통에 편리하게 접근할 수 있는 인구비율 (연령, 성 및 장애별)	2019	인구총조사(통계청)+교통빅데이터(교통연구원)
11.7.1 도시에서 공공목적의 용도를 위해 개방된 공용공간이 차지하는 평균비율(연령, 성 및 장애별)	2019	용도지역정보(국토교통부)+ 도로명주소기본도(행안부)
11.3.1 인구성장률 대비 토지소모율(도시)	2020	인구총조사(통계청)+용도지역정보(국토교통부)
9.1.1 사계절 도로 2km 반경 내 거주하는 시골 인구 비율	2021	인구총조사(통계청)+ 차량용 내비게이션(아이나비시스템즈)

9.1.1 시골지역의 사계절 도로 접근성

- 세부목표: 지속가능하며 회복력있는 사회기반시설 구축
- 소관기관: World bank
- 측정산식: (거처 기준 2km 이내 사계절 도로 이용할 수 있는 시골 인구 수 / 시골 지역 총 인구 수)
- 분석자료: 인구총조사+ 차량용 내비게이션

사계절 도로(all-season road) : 일반적 교통수단에 의해 1년 내내 운전할 수 있는 도로. 악천후 등으로 1년에 7일 이상 통행이 불가능 할 것으로 예상되는 도로는 제외

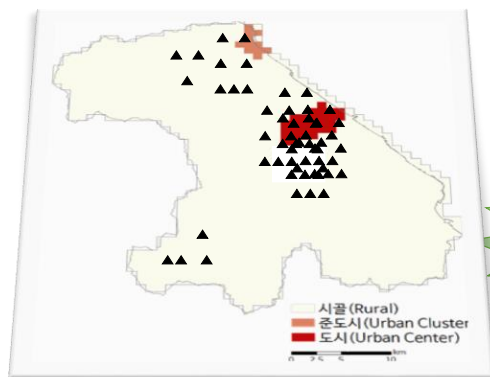
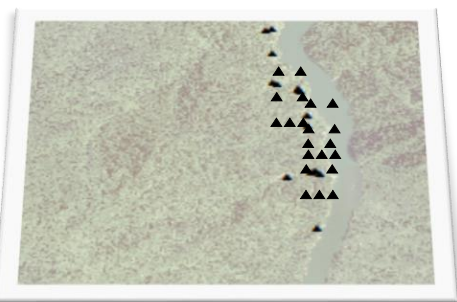
11.2.1 대중교통 접근성

- 세부목표: 2030년까지 모두에게 안전 및 저렴하고 지속가능한 공공 교통시스템 제공
- 소관기관: UN-HABITAT
- 측정산식 : (정류장 500미터 이내 거주 인구수/ 해당 지역 총 인구수)
- 분석자료: 인구총조사+교통빅데이터

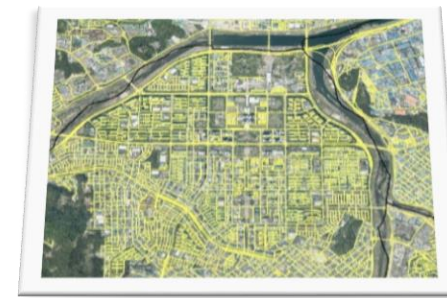
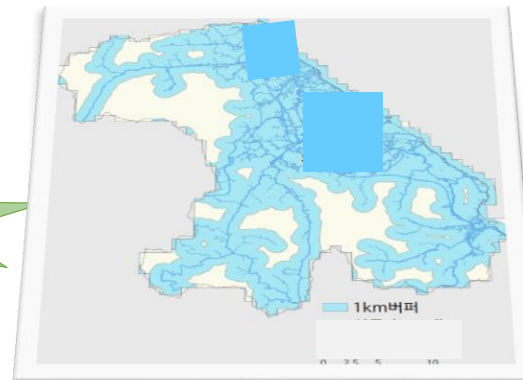
대중교통(public transport) : 일반에게 제공되는, 그러나 사전에 조정을 하지 않더라도(without prior arrangement) 이용할 수 있는, 다른 승객과 공유되는 교통 서비스

<인구총조사 자료 : 주소 기반 인구 데이터>

<내비게이션 수치지도 : 도로 기반 네트워크>



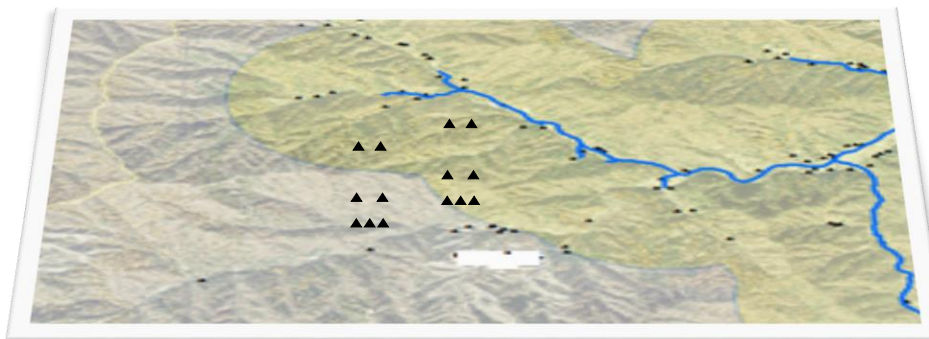
중첩



인구수 기준으로 시골 지역 추출

(* 시골지역 정의는 '참고' 슬라이드 참조)

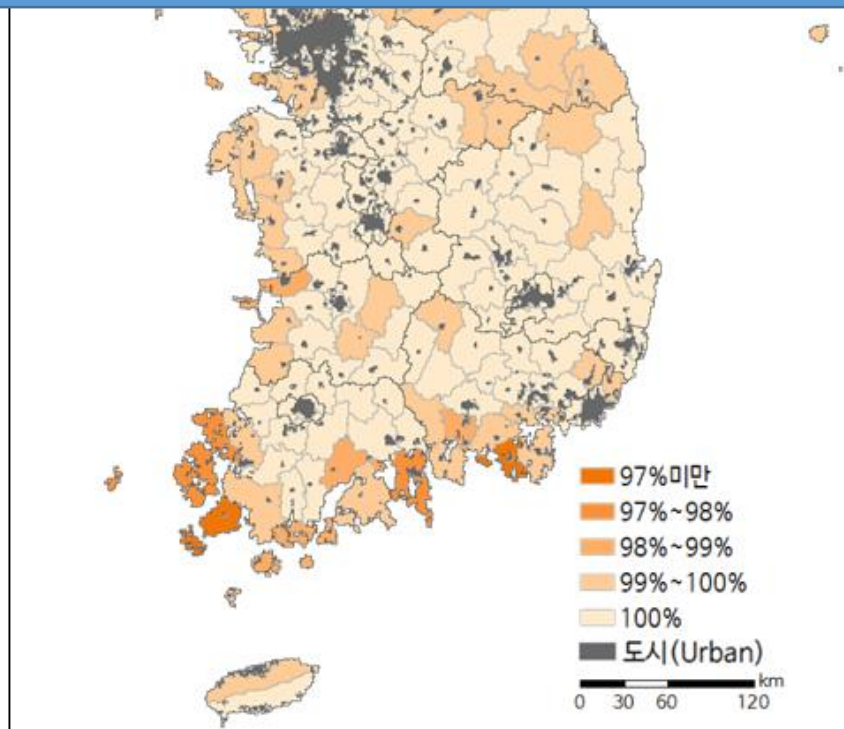
도로 1, 2킬로미터 버퍼 형성



$$\text{도로 접근성(\%)} = \frac{\text{버퍼내 인구수}}{\text{전체인구수}} \times 100$$

➔ 9.1.1 시골지역 사계절 도로 접근성

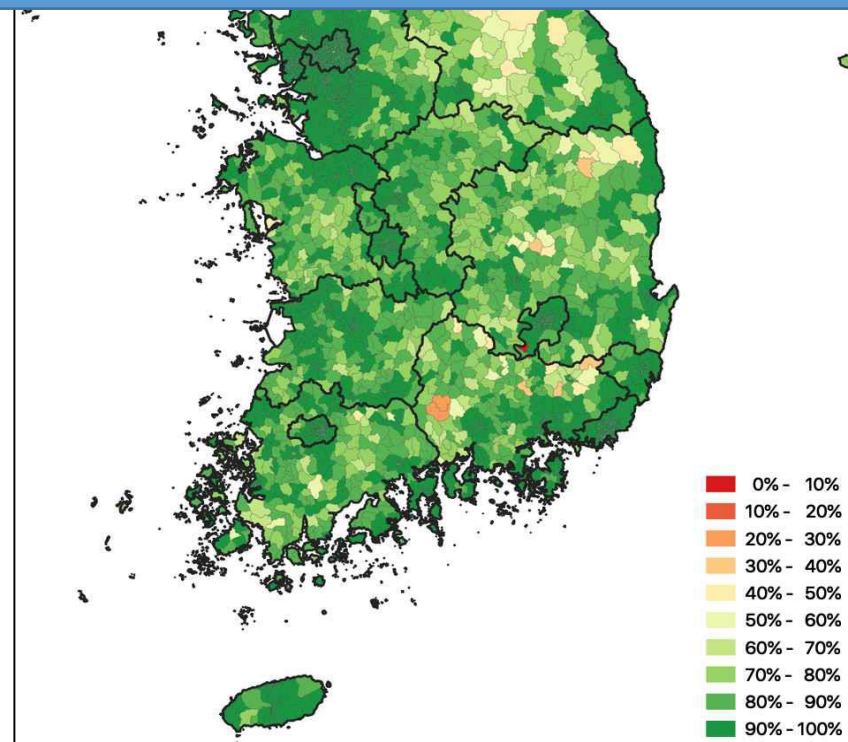
시골지역 도로 2km 이내 전국 평균 99.9% 시골인구 거주
도로 1km 이내 전국 평균 99.8% 시골인구 거주



시군구별 도로 1킬로미터 이내 인구비율

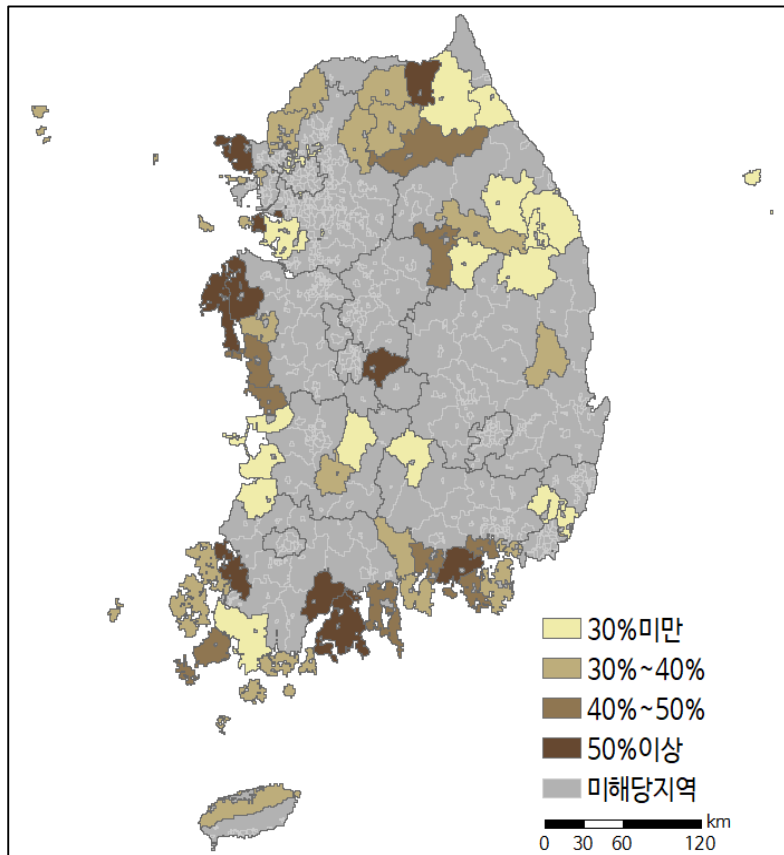
➔ 11.2.1 대중교통 접근성

정류장 500미터 이내 전국 평균 98.1% 인구 거주

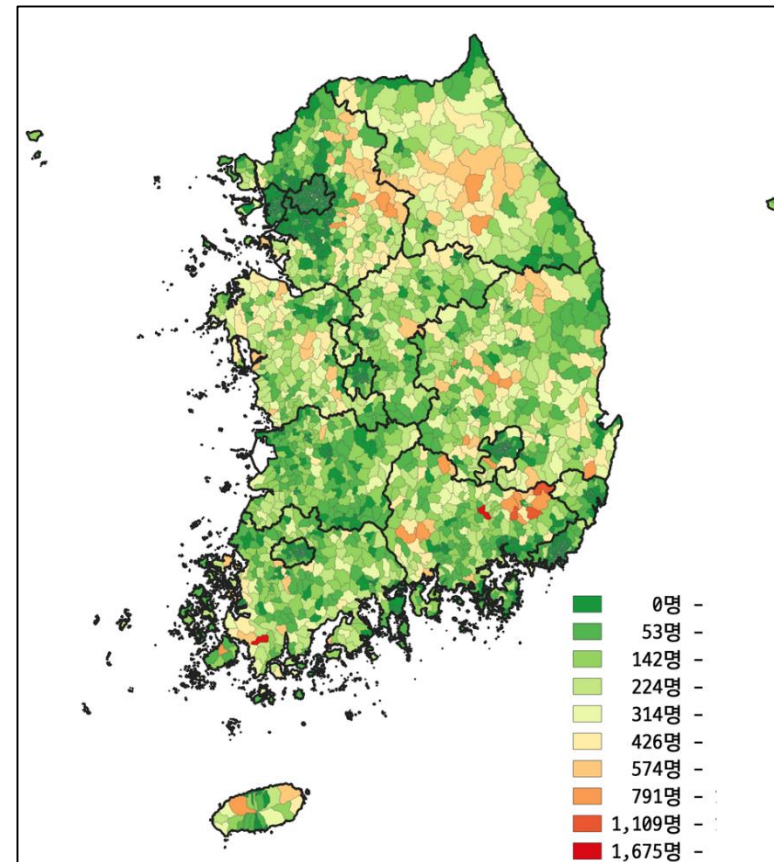


읍면동별 정류장 500미터 이내 인구비율

➔ 높은 도로 접근성과 교통 접근성 : 접근성이 취약한 지역에는 누가 거주하는가?



도로 접근성 100% 미만 지역의 65세 이상 인구 비율

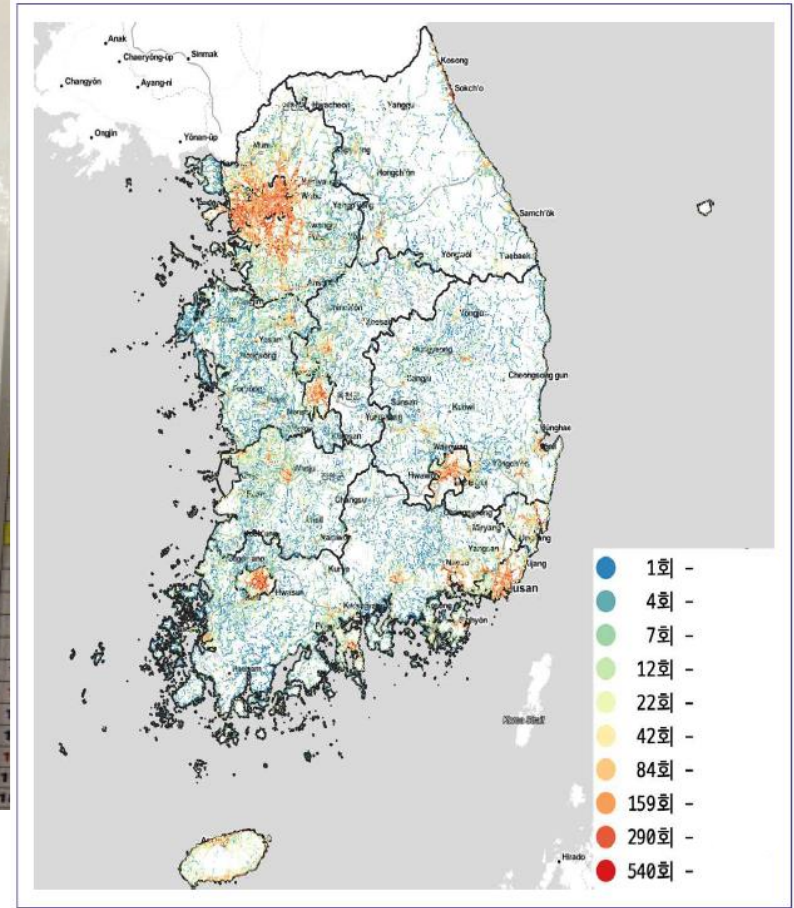


대중교통 접근성: 정류장 500미터 버퍼 밖의 60세 이상 인구수

➡ 높은 도로 접근성과 교통 접근성: 실질적으로 교통은 편리한가?



진천	→백곡방향
06:20	백곡.대문.갈월
06:30	백곡.성대.배티.양백
07:30	백곡.갈월
08:10	백곡.성대.학동.대명
08:30	지구.백곡.명암.수녀원
08:50	백곡.대문.갈월
09:30	백곡.배티.양백
10:00	백곡.갈월.입장
10:50	백곡.성대.학동.대명
11:30	백곡.대문
11:50	지구.백곡.명암.수녀원
12:10	백곡.배티.양백
13:00	백곡.갈월
13:30	백곡.성대.학동.대명
14:10	백곡.대문
14:50	백곡.배티.양백
15:10	명암.백곡.지구
15:30	백곡.갈월.입장
16:10	백곡.성대
16:50	백곡.대문.갈월
17:10	명암.수녀원.백곡.지구
17:30	백곡.배티.양백
18:50	백곡.성대.학동.대명
19:30	백곡.대문.갈월
20:10	백곡.배티.양백.성대

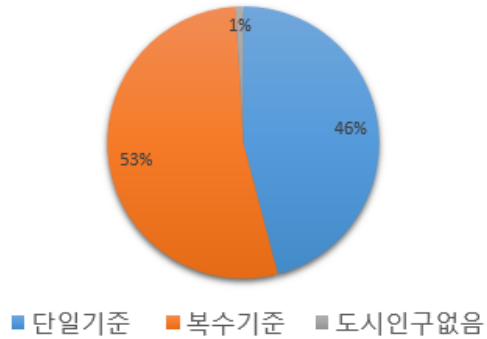


정류장별 운행빈도

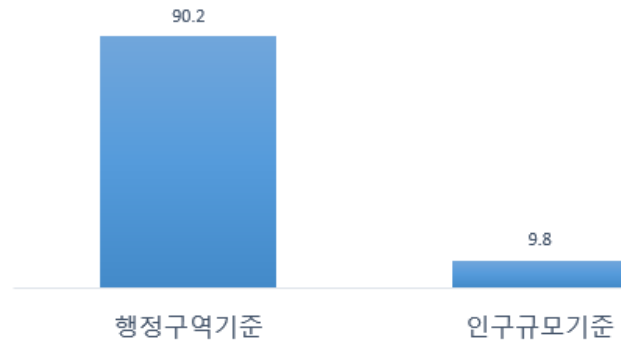
(출처: ILO, 2019)

<국제>

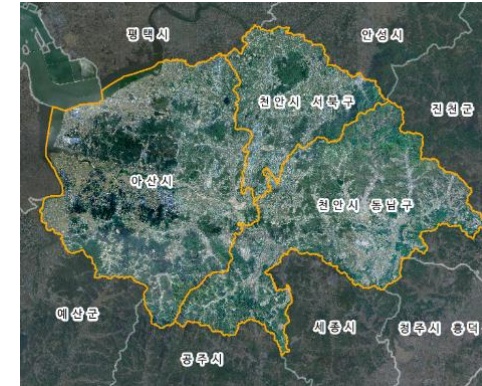
도시 정의 기준 수



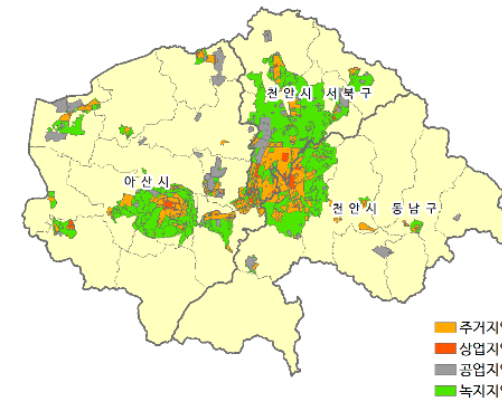
단일 기준인 경우 측정 내용



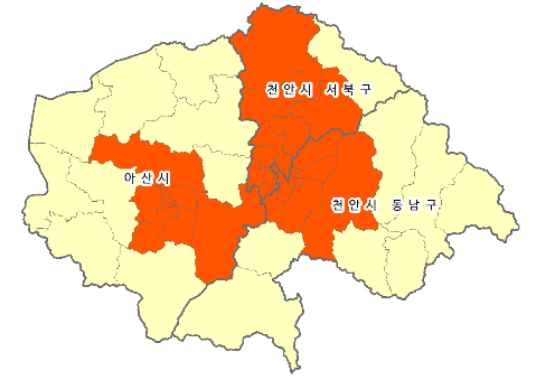
<국내>



충남 천안·아산의 위치



(국토부) 국토계획법 근거 용도지역
하의 도시지역



(행안부) 지방자치법 근거 동·읍→도시,
면 → 비도시



(통계청) 동→도시, 읍·면 → 비도시 로
유엔에 자료 제공

➔ 1제곱킬로미터 격자 내 인구규모와 해당 격자 **균집성** 기준으로 도시와 시골 측정



<개발 과정>

도시(Urban Center)

- 인구 **1,500명 이상 격자** 추출 후 인접한 **격자끼리** 병합한 격자 그룹 생성
- 격자 그룹별 **도시 인구기준(5만명)** 만족

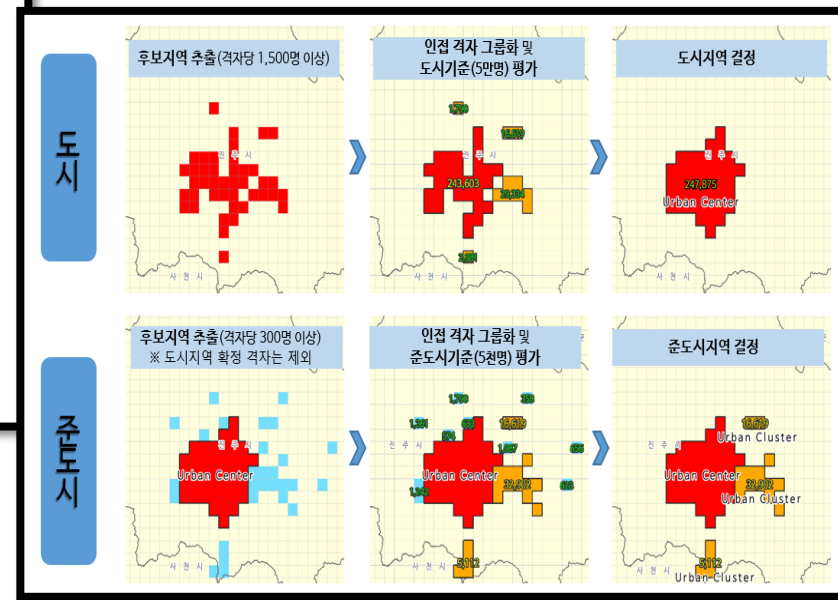
준도시(Urban Cluster)

- 인구 **300명 이상 격자** 추출 후 인접한 **격자끼리** 병합한 격자 그룹 생성
- 격자 그룹별 **준도시 인구기준(5천명)** 만족

시골(Rural)

- 도시, 준도시에 해당되지 않는 전체 격자

<도시,시골 개념 정의>



<도시 측정 과정>

→ 시계열 비교 통한, 도시 지역의 등장과 쇠퇴 측정

2000년



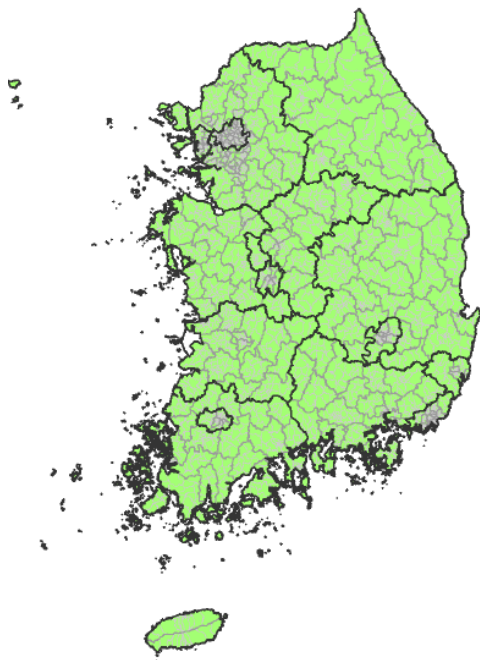
2020년



→ SDGs 분야에서 공간정보 활용과 의미

- 위치 정보 기준으로 다양한 자료를 연계하여 모니터링 범위를 확장
- 개별 자료를 넘어선 자료 연계를 통해 경제, 사회, 환경 등에 대한 이해도 향상
- 기술발전에 따른 다양한 유형의 공간정보 생성으로 심층 지표 개발, 맥락 분석 가능
- 데이터 세분화, 데이터 시각화를 통해 효과적인 의사소통

전국



시군구/읍면동/격자별



➔ 공식통계 원천으로 공간정보 활용 증대를 위해

- 공간정보와 다른 자료와의 연계 **방법론 구축**
 - 정확한 공간정보 수집을 위한 노력
 - 데이터 내검(editing) 과정의 투명화 및 정보의 표준화 등
- 공간정보 생산 및 교환, 활용 **유관기관 간 협력적 거버넌스**
 - 지표 통계의 지속적 생산 주체 협의
 - 사용자 접근성 향상을 위한 제도 마련 등



공식통계에 대한 변혁적인 관점 견인





감사합니다

youngshil@korea.kr