

포용적 혁신공간 창출을 위한 생활SOC 확충 방안

임은선 국토연구원 국토정보연구본부장

I 요약

1. 포용적 혁신공간의 특징과 SOC의 역할

- 경제성장과 삶의 질 향상을 모두 가져오는 혁신은 다학제적 융합으로 실현 가능
- 변화와 위기에 대응하기 위한 공공 정책은 사회간접자본(SOC)에 대한 투자로 이어져 생산과 소비 생태계의 혁신을 도모
- 삶터와 일터가 공존하는 생활SOC 투자로 '포용적 혁신공간' 실현
- 포용적 혁신공간은 기술발전이 가져오는 '혁신성'을 공간이 가지는 '포용성'과 융합한 개념으로, Cooker(1998) 등의 지역혁신 체계 구성을 확장
- 혁신 클러스터와 스마트 커뮤니티를 융합하는 SOC 확충으로 공간복지와 혁신 선순환 도모
- 생산활동을 위한 인프라(생산SOC)와 생활영위를 위한 인프라(생활SOC)를 체계적으로 관리·운영하여 일터와 삶터 속에 혁신과 포용이 선순환되는 체계를 조성

2. 생활SOC의 이용여건 진단과 시사점

- 생활SOC 중 국민이 기초생활을 영위하는 데 필요한 인프라는 커뮤니티나 도시공간구조 측면에서 수요와 공급이 최적화되도록 집적시키고 연계할 필요
- 어린이집 및 유치원, 공공도서관, 노인복지관, 병의원 등 기초적인 생활SOC에 대해 이용자의 접근성 수준이 도시인구 규모별로 차이가 커, 지역의 이용수요와 공간구조 등의 특성을 고려하여 SOC 개선 방안을 모색할 필요

3. 포용적 혁신공간 실현을 위한 생활SOC 확충 방향

- 일상활동과 생산활동이 유기적으로 연계되도록 생활SOC의 입지를 배분하고 연계·활용을 촉진
- 지역밀착형의 생활SOC가 지역의 혁신역량이나 실수요를 중심으로 투자·운영되기 위해 주민주도적 참여와 민간의 적극적인 협력을 유도
- 만물인터넷, 5G, 인공지능과 같은 첨단기술의 발달로 국민의 생활패턴과 수요가 급변함을 고려하여 생활SOC를 스마트SOC와 융합

4. 스마트SOC와 생활SOC를 융합한 포용적 혁신공간 구현 방안

- 우수 인재와 자본, 기술과 문화가 집적된 혁신공간은 새로운 일자리를 창출하는 플랫폼
- 스마트SOC를 융합한 혁신공간의 위계별 프레임워크 제시
- 생활공간, 생산공간, 융합공간, 교류공간에 스마트기술을 접목하여 혁신교류형 국토의 균형발전 실현
- 포용적 혁신공간 구현을 위한 추진과제
 - ① CPS 기반의 '스마트 마을 - 도시 - 국토' 구현
 - ② 디지털 격차 등 새로운 지역격차에 선제적으로 대응하는 포용공간 구현
 - ③ 도시첨단, 노후산단, 지역혁신 거점의 스마트화를 통한 지역재생 추진
 - ④ 신산업 촉발을 위한 스마트SOC의 입지규제 혁신
 - ⑤ 사회문제 해결을 위한 빅데이터와 AI 기반 진단체계 개발과 교육훈련 강화
 - ⑥ 생활SOC와 스마트SOC를 토대로 공간정보 융복합 서비스산업 활성화

1. 포용적 혁신공간의 특징과 SOC의 역할

■ 경제성장과 삶의 질 향상을 동시에 이루는 혁신은 다학제적 융합으로 실현 가능

- 저성장, 저출산, 기후변화, 대형재난, 4차 산업혁명 등으로 인한 사회적 불안정과 불확실성을 극복하여 지속가능한 사회를 실현하기 위해서는 정책수단 간 융합이 절실
 - 변화와 위기에 대응하기 위한 공공 정책은 사회간접자본(SOC)에 대한 투자로 이어져 생산과 소비 생태계의 혁신을 도모해 옴.
 - 정책수단을 융합하기 위해서는 단기적 성과보다는 중장기적 로드맵과 다학제적·융복합적 접근, 상호신뢰와 이해를 바탕으로 하는 네트워크 형성과 활성화가 중요
- 혁신역량을 집중하여 성장의 열매를 효과적으로 확대·재생산하고 공유하기 위한 SOC 투자는 다학제적 접근의 접합점이 되는 공간적 맥락에서 융합하는 것이 효과적
 - '성장시대'에는 지식경제가 발달하면서 혁신적 활동을 특정지역에 집적시켜 조성한 첨단산업지구, 혁신클러스터 등(Capello, R. 1999 et al.) 생산공간(일터)에 역점
 - 저출산, 저성장의 위기를 극복해야 하는 '성숙시대'에는 국민의 생활공간(삶터)에서 안정적인 공동체가 형성되어 생산활동으로 재투자되는 선순환체계가 필요

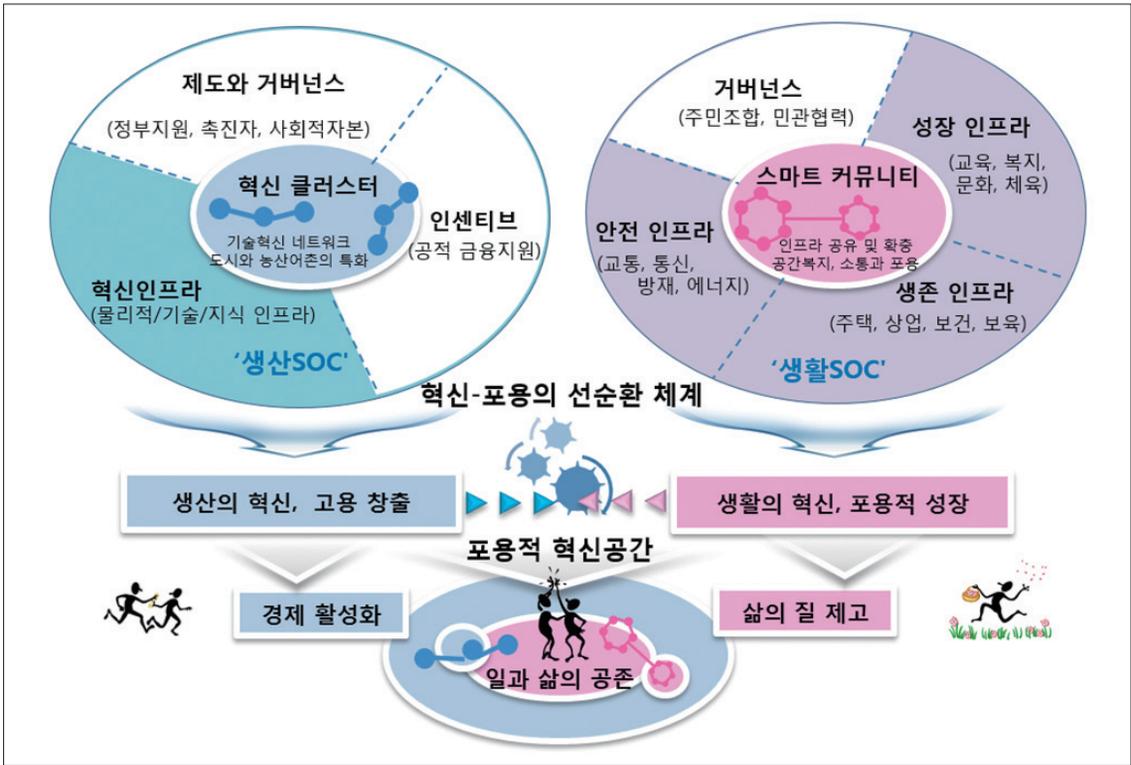
■ 삶터와 일터가 공존하는 생활SOC 투자로 '포용적 혁신공간' 실현

- '포용적 혁신공간'은 기술발전이 가져오는 '혁신성(innovation)'을 공간이 가지는 '포용성(Inclusion)'과 융합한 개념으로, Cooker(1998) 등의 지역혁신체계 구성을 확장
 - 지역혁신체계의 하부구조는 도로·공항·통신망과 같은 물리적 인프라와, 대학·연구소·금융기관·교육기관과 같은 사회적 인프라로 구성되며, 상부구조인 지역의 제도·문화·규범·조직 등이 신뢰와 협력으로 혁신네트워크를 형성하는 것이 중요
- 지금까지의 지역혁신체계가 주로 생산공간인 일터에 바탕을 둔 접근이었으나, 보다 견고하고 지속 가능한 발전을 위해서는 생활공간인 삶터로 혁신요소를 확장할 필요
 - 삶터와 일터를 분리된 영역이 아닌 하나의 시스템으로 이해하여 '가정-커뮤니티-마을-도시-지역'을 삶터와 일터가 공존하는 포용적 혁신공간으로 조성

■ 혁신 클러스터와 스마트 커뮤니티를 융합하는 SOC 확충으로 공간복지와 혁신 선순환 도모

- 혁신주체인 국민의 활동영역인 일터와 삶터를 상호 포용적으로 혁신하는 구조로 이해하고, 일터와 삶터가 공존하는 혁신공간을 지원하는 SOC의 역할을 조명
 - 생산활동을 위한 인프라(생산SOC)와 생활영위를 위한 인프라(생활SOC)를 체계적으로 관리·운영하여 일터와 삶터 속에 혁신과 포용이 선순환되는 체계를 조성
 - [그림 1]은 Andersson, M & Karlsson, C.의 지역혁신체계 개념을 토대로 생산혁신을 생활혁신 부문으로 확장하기 위한 SOC의 역할을 개념화한 모식도

[그림 1] 일과 삶이 공존하는 포용적 혁신공간



자료 : Andersson, M & Karlsson, C.의 지역혁신체계 개념을 커뮤니티 차원으로 확대하여 저자 작성

주 : 생활SOC는 커뮤니티 유지에 필수적인 공공서비스를 생존인프라, 성장인프라, 안전인프라로 구분. '생존인프라'는 국민이 태어나서 의식주를 해결하는 데 기초적인 인프라로 주택·상업시설·보건시설·보육시설 등이 해당되고, '성장인프라'는 혁신주체로 성장하고 성숙하기 위해 필요한 인프라로 교육시설·복지시설·문화시설·체육시설 등이 해당되며, '안전인프라'는 혁신 활동을 왕성하고 안전하게 유지하여 공동체의 네트워크 강화에 필요한 인프라로 교통시설·통신시설·방재시설·에너지시설 등이 해당됨.

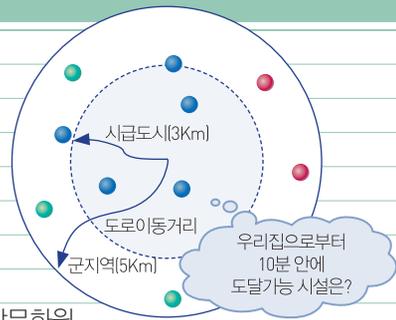
2. 생활SOC의 이용여건 진단과 시사점

- 생활SOC 중 국민이 기초생활을 영위하는 데 필요한 인프라는 커뮤니티나 도시공간 구조 측면에서 수요와 공급이 최적화되도록 집적시키고 연계할 필요
 - 인구 변화, 도심의 쇠퇴, 신도시 건설 등 도시의 성장과 쇠퇴의 역사는 지역마다 상이한 생활SOC의 여건과 운영을 초래
 - 지방 중소도시는 인구 감소로 인해 생활인프라 확충이 어렵고, 새롭게 조성한 혁신도시는 증가하는 인구 수요에 비해 생활인프라 공급이 지연되어 주민 불편 야기
 - 생활SOC 중 공공 투자와 지원이 한정된 주택이나 상업시설은 가장 기초적인 시설임에도 부동산 시장의 특수성과 경제여건 등에 따라 안정과 활성화에 제약이 따름.
- 전국의 어린이집 및 유치원, 공공도서관, 노인복지관, 병의원 등 기초적인 생활SOC에 대해 이용자 차원에서 접근성을 분석함.

- 기존 인구당 시설수와 같은 총량적 공급지표의 한계를 보완하기 위해 이용자 관점에서 거주지 가까이에서 이용할 수 있는 시설 수를 기준으로 접근성을 측정
 - 전국을 500m 격자로 구분한 국토지표⁰¹를 활용하여 거주지로부터 10종의 기초생활SOC까지의 도로이동거리(시급도시는 3km, 군지역 5km) 이내에서 도보나 차량으로 10분 내에 이용할 수 있는 시설 수를 기준으로 10점 척도로 측정

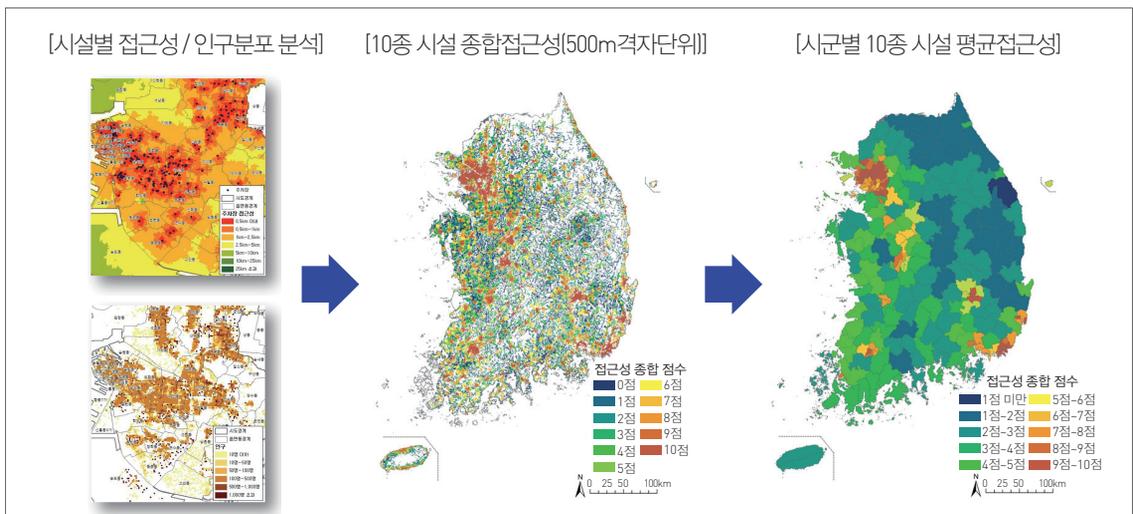
[그림 2] 분석에 활용한 기초생활 SOC 유형과 세부시설

	시설유형	세부시설
1	보육시설	어린이집, 유치원
2	노인복지시설	노인복지관, 노인휴양소, 노인교실 등
3	응급의료시설	응급의료병원, 종합병원
4	일반병원	병원, 의원
5	보건시설	보건소, 보건지소
6	공공도서관	국립 및 공공도서관
7	체육시설	공공체육시설
8	공원	도시공원
9	문화시설	박물관, 미술관, 문화의 집, 문예회관, 지방문화원
10	교통시설	공공주차장



- [그림 3]에서 붉은 색으로 표시된 지역은 10분 내에 10종 시설을 모두 이용할 수 있는 편리한 지역이며, 푸른색으로 갈수록 기초 생활SOC를 이용하기 불편한 지역

[그림 3] 10종의 기초생활SOC 접근성을 종합하여 본 지역별 생활여건의 격차

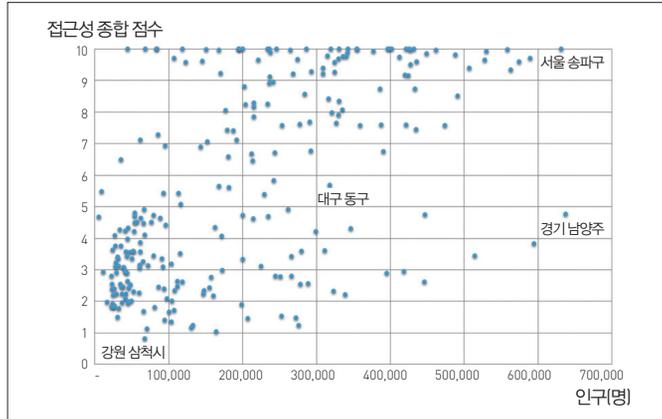


자료 : 임은선 외(2018), 국토이슈 리포트 2호, 국토연구원

01 국토지리정보원의 2017 국토조사에 구축 공개한 격자기반 생활SOC 접근성 지표를 활용

- [그림 4]는 도시인구규모별로 기초생활SOC에 대한 접근성 수준의 차이를 보여주고 있어, 지역별 이용 수요와 공간구조 등의 특성을 고려한 SOC 확충 방안을 모색할 필요성 시사

[그림 4] 도시인구규모별 10종 기초생활SOC 접근성

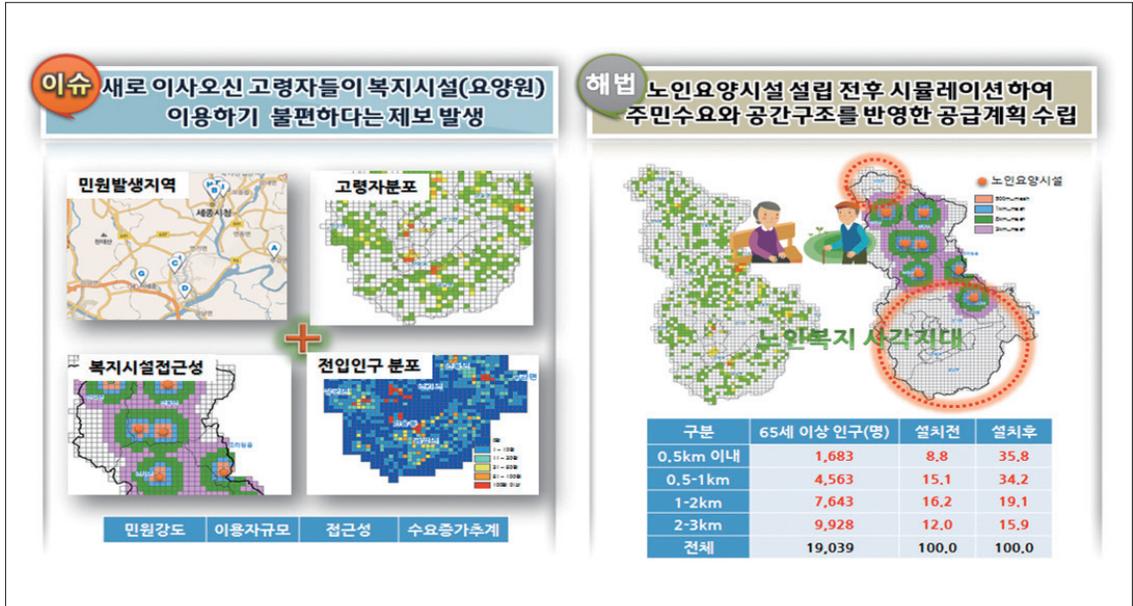


자료 : 임은선 외(2018), 국토이슈 리포트 2호, 국토연구원

3. 포용적 혁신공간 실현을 위한 생활SOC 확충 방향

- 포용적 혁신공간을 창출하기 위해 일상활동과 생산활동이 유기적으로 연계되도록 생활SOC의 입지를 배분하고 연계·활용을 촉진
 - 인구집중지역, 인구유동지역, 인구감소지역, 인구소멸지역에 따라 주민들의 활동범위와 특성이 다양하므로 생활SOC의 선별적인 투자와 관리방안을 모색
 - 취약지역의 경우 지역주민들의 이용수요뿐만 아니라 중장기적으로 혁신역량이 강화되는 방향으로 생활SOC의 공급투자형 - 공유연계형 - 철거전환형 등 유연적인 확충방안을 검토
 - 생활SOC의 경우 관할 행정구역 위주로 예산이 집행되고 운영되다 보니 실제 국민의 일터와 삶터를 연결하는 공간에서 불편과 제한이 있는데, 이를 극복할 방안도 필요
- 지역밀착형 생활SOC가 지역의 혁신역량이나 실수요를 중심으로 투자·운영되기 위해 주민주도적 참여와 민간의 적극적인 협력이 필요
 - 주민이 주도적으로 생활SOC를 운영하여 지역혁신을 촉진하는 활력공간을 조성
 - 생활SOC 서비스는 공공재로서 비경합성이 있어 비효율이나 질적 수준 저하 등의 부작용이 있을 수 있는데, 이를 저감하기 위한 민간과 공공의 협력 방안 모색
 - 한정된 자본을 효율적으로 투입하고 혁신의 성과가 창출되는지를 모니터링하기 위해 관련 빅데이터의 수집과 분석, 국민참여와 소통을 위한 채널 확대가 절실
 - 노인복지시설과 같이 민간이 설치하지만 정부지원을 받아 운영되는 경우 실수요를 중심으로 수익성과 공공성에 대한 입지효과 시뮬레이션 도구도 필요

[그림 5] 주민 수요를 반영한 생활SOC 입지효과 사전시뮬레이션



출처: 임은선 외(2015), 세종시 정책결정 선진화를 위한 통계지도 활용모델 개발 연구, 세종특별자치시

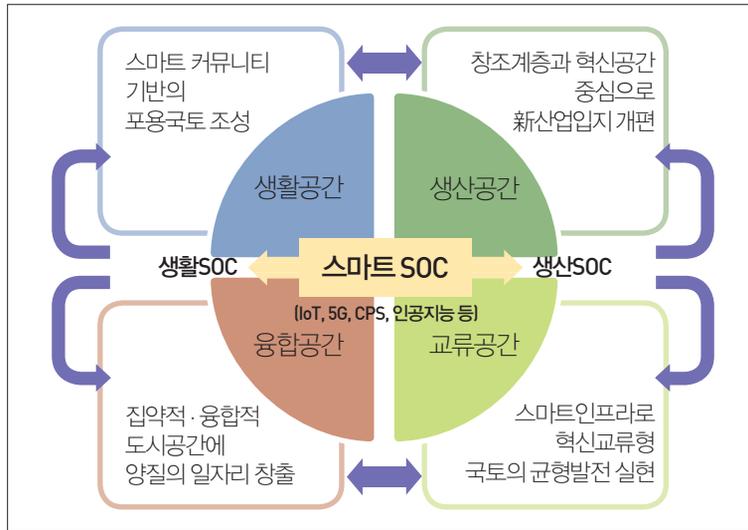
- 한편, 만물인터넷, 5G, 인공지능과 같은 첨단기술의 발달로 국민의 생활패턴과 수요가 급변함을 고려하여 생활SOC를 스마트SOC와 융합하는 전략 필요
 - 생활SOC 이용에 소외되기 쉬운 계층과 디지털 격차에 노출되는 계층을 위한 스마트기술의 접목과 공공과 민간의 협력전략 필요
 - IoT, 5G 등 첨단정보기술이 보편적 인프라가 되면서 생활과 생산을 융합하는 스마트SOC 투자와 활용을 촉진하여 SOC의 공공성에 민간기업의 참여를 적극 추진
 - 스마트커뮤니티를 중심으로 지식경제, 사회적기업 등이 인큐베이팅 되도록 생활SOC를 집적화하여 4차 산업혁명으로 진전되는 지역 일자리 상실 우려를 해소
 - 일본은 '공공시설 등 종합관리계획'을 수립하고 인구감소와 지방재정 악화를 고려하여 공공시설 통합합, 리모델링, 최적 배치를 위한 연구개발과 시스템 도입
 - 에스토니아는 전자신분증 e-ID제도, e-Ambulance, AI가 접목된 공공-민간 서비스 플랫폼을 운영할 수 있도록 스마트기술을 현실SOC에 접목한 스마트SOC 실현

4. 스마트SOC와 생활SOC를 융합한 포용적 혁신공간 구현 방안

- 우수 인재와 자본, 기술과 문화가 집적된 혁신공간은 새로운 일자리를 창출하는 플랫폼
 - 과학기술의 연구와 첨단 제조 - 서비스 기능이 집적되고 혁신적 아이디어와 인재가 모이는 공간의 생활SOC와 생산SOC를 확충하여 혁신 플랫폼으로 조성

- 도시와 농어촌 어디든 혁신역량이 있는 장소를 중심으로 복합 - 압축개발하고, 스마트SOC로 중심과 주변을 연계하여 포용성과 혁신성을 향상할 수 있도록 유도

[그림 6] 스마트SOC를 융합한 포용적 혁신공간의 위계별 프레임워크



출처: 임은선 외(2017), '빅데이터 시대의 국토정책 추진방향의 내용을 토대로 재구성'

■ 포용적 혁신공간 실현을 위한 추진과제

- CPS 기반의 '스마트 마을 - 도시 - 국토' 구현
 - IoT, 빅데이터, 클라우드를 기반으로 다양한 현실국토의 문제(공공서비스, 에너지, 교통, 방재SOC 운영)를 정부와 국민이 함께 시뮬레이션하고 체감
- 디지털 격차 등 새로운 지역격차에 선제적으로 대응하는 포용공간 구현
 - ICBM 기술을 직접 이용하지 못하는 디지털격차 심화계층 확대에 대비하여 공간복지 정책 강화, 지역단위 일자리 감소 및 위기를 상시적으로 모니터링
- 도시첨단, 노후산단, 지역혁신 거점의 스마트화를 통한 지역재생 추진
 - 도심, 거점 위주의 스마트공간을 확산함으로써 지역산업 혁신과 지역재생 활성화의 시너지 확대, 도시·노후산단 재생사업 추진시 4차 산업 관련 청년 스타트업 공간 및 혁신공간 조성(리빙랩) 연계 추진, 테스트베드 규제프리존의 전략적 적용
- 신산업 촉발을 위한 스마트SOC의 입지규제 혁신
 - 도심의 융복합 생산공간에서 신산업이 촉발할 수 있도록 용도지역제 개선, 드론·자율주행차 등 교통 관련 규제, 숙박·카셰어링 촉진을 위한 공유경제 등 스마트한 입지규제(location regulation) 마련
- 사회문제 해결을 위한 빅데이터와 AI 기반 진단체계 개발과 교육훈련 강화
 - 저성장시대에 국가의 지속가능성과 회복력 향상, 국민체감과 만족도 제고를 위해 빅데이터와 AI

기반의 국토 모니터링 체계 도입 및 관련 제도환경·교육훈련체계 마련

- 생활SOC와 스마트SOC를 토대로 공간정보 융복합 서비스산업 활성화
 - 생활SOC의 수요와 공급에 관련된 빅데이터 및 플랫폼을 개방하되 민간중심으로 산업생태계가 조성되도록 데이터 거버넌스의 강화, 개인정보보호, 보안, 개방 규제 마련



경제·인문사회연구회
NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR
ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES
국책연구전략센터

30147 세종특별자치시 시청대로 370(반곡동) 세종국책연구단지 연구지원동(A동) 9층
Tel 044-211-1000 Fax 044-211-1398 www.nrc.re.kr