세계도시 정책동향

Global Urban Policy Trend

597호
2026.2.23.

성장 잠재력 확대

심층 리포트 서울 경제의 구조변화와 대응

정책 돋보기 시애틀시 | 기후기술 허브로 도심 재생과 녹색성장 동시 추진
슈투트가르트시 | 도시 성장 플랫폼으로 열전환 설계
바르셀로나시 | 도시 공간 재구조화로 혁신 거점 모델
사라왁주 | 수소 교통 인프라를 통한 도시 성장 기반 구축

정책 뉴스 오사카부 | 암스테르담시 | 상하이시

서울연구원
The Seoul Institute

서울 경제의 구조변화와 대응

박희석(서울연구원 선임연구위원)

잠재성장률 하락·생산성 둔화·인구구조 변화로 흔들리는 서울 경제

⊙ 잠재성장률과 생산성 모두 하락하는 서울

- 최근 10년간 서울의 경제성장률은 전국 평균에 못 미치는 2.3%에 불과, 1987년 13.8%를 기록한 이후 꾸준히 감소
- 외환위기, 금융위기, 코로나19 등의 경제위기가 누적되며 서울의 경제펀더멘털(economic fundamental, 경제 기초체력)과 성장동력이 약화, 이로 인한 경제적 구조 변화로 서울의 잠재성장률은 지속적으로 하락하는 추세
- 서울의 잠재성장률은 1990년대 5% 수준에서 점차 낮아져 2020년 이후에는 평균 잠재성장률이 0.6% 수준으로 하락
- 총요소생산성(TFP) 역시 서울의 평균 추정치는 0.023으로 전국에서 7위로, 경기(4위), 인천(6위) 등 다른 수도권보다 낮은 수치
- 서울 경제의 주요 현안은 생산가능인구 감소, 초고령사회 진입, 산업양극화, 기술혁신 플랫폼 중심의 시장 재편, 소득불평등 심화, 가계부채 증가, 청년일자리 부족, 성장률 둔화 등이며, 이러한 문제들이 점차 심화

⊙ 인구·노동시장 등의 구조변화로 인한 서울 경제의 성장률 둔화

- 주요 경제 부문별(생산·소득·소비·투자·고용·산업)로 장기시계열 자료를 이용하여 분석한 결과, 서울 경제의 구조변화 추세가 뚜렷하게 진행
- 특히 서울시의 지역내총생산 증가율은 2010년대 이후 2% 수준에 머물렀으며 최종소비지출 증가율도 2020년 이후 3.1%로 감소하였고 총자본형성 증가율 역시 2020년대 이후 1%까지 떨어지는 등 잠재성장률과 연관된 지표들의 성장이 둔화
- 산업별로는 서비스업의 비중이 커지고 서비스업 내에서는 '도매 및 소매업' 비중이 크지만 점차 감소하는 추세. 반면에 '사업서비스업'과 '금융 및 보험업', '정보통신업'이 성장하고 있는 것으로 분석

■ 2010년부터 감소하기 시작한 서울의 생산가능인구는 전국보다 더 빠르게 감소하여 2050년에는 451만여 명에 불과할 것으로 추정

⊙ 고령층 일자리 확대로 생산성 저하와 인력난 해소

■ 인구감소에 대비하여 정년 연장, 여성 경제활동 참가율 증가, 노동생산성 향상, 출산율 상승 등 종합적인 정책을 시행하면 앞으로 10년 뒤에는 2% 후반, 20년 뒤에는 1% 중반의 성장률이 가능할 것으로 전망(안병권 외, 2017)

■ 단기적으로는 정년 연장이 가장 큰 효과를 보여 2016~2025년 기간 중 실질성장률 전망치가 2.3%로 나타났으며, 장기적으로는 노동생산성 향상이 2016~2035년에는 0.8%, 2036~2045년에는 0.7%의 실질성장을 유지하는 것으로 분석

■ 최근 10년간(2013~2023년) 50세 이상 고령층 취업자는 제조업과 서비스업을 중심으로 총 347.3만 명 증가했으며, 고령층은 해당 산업에서 주요 노동 공급원으로 자리 잡음

■ 고령층의 고용 확대는 성장률 하락을 일정 부분 상쇄할 수 있는 중요한 정책 수단으로, 정년 연장·재고용·임금피크제 등의 제도적 지원을 통해 고령 인력의 경험과 역량을 활용하여 생산성을 유지·향상시키는 방안이 적극적으로 요구

■ 또한 저출산·고령화로 인한 노동력 감소를 극복하기 위해서는 AI 기반 생산성 혁신이 필수적으로, AI 기술은 사람의 일자리를 줄이는 대신 새로운 일자리를 창출하고 경제성장을 견인하는 방향으로 활용

경제위기가 주요한 경제 현안 이슈로 대두

경제위기와 경제성장률 추이

⊙ 최근 10년간(2013~2022년) 서울의 경제성장률은 평균 2.3%로 전국 평균보다 0.4%포인트를 하회하고 있어 잠재성장률 및 생산성 향상을 통한 성장동력 확보가 시급

■ 서울의 성장률은 1987년 13.8%로 정점을 기록한 이후 지속적으로 하락하여 최근에는 2%대 성장에 진입

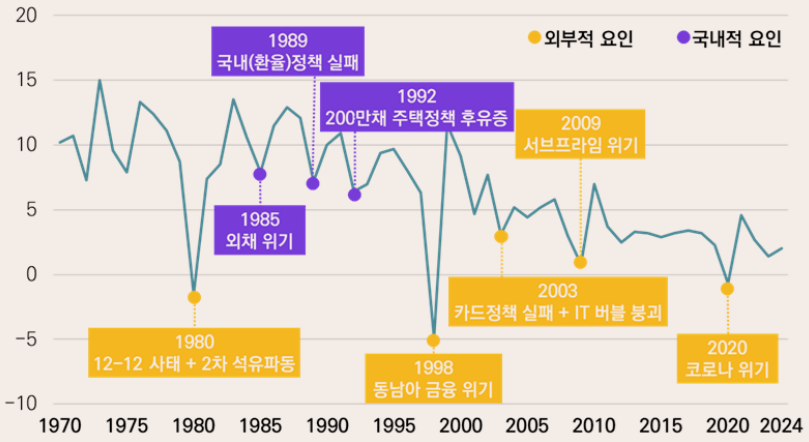
■ 2026년 전국 성장률이 1%대 중반 수준으로 전망됨에 따라 향후 서울의 성장률도 1%대에 머물 것으로 전망

⊙ 경제위기 이후 누적된 구조적 변화 요인으로 서울의 경제펀더멘털과 성장동력은 약화

■ 특히 외환위기(1998년, −4.4%), 금융위기(2009년, 1.5%), 코로나19 감염병 위기(2020년, −0.5%) 등을 거치면서 서울의 성장률은 마이너스 혹은 1% 성장률을 기록

■ 이와 함께 대내외적인 충격은 서울의 경제펀더멘털을 약화시키고 경제 전반에 구

[그림 1] 국내 경제성장률의 변화와 대내외 경제위기(1970~2024년)



출처: 한국은행, 국민계정

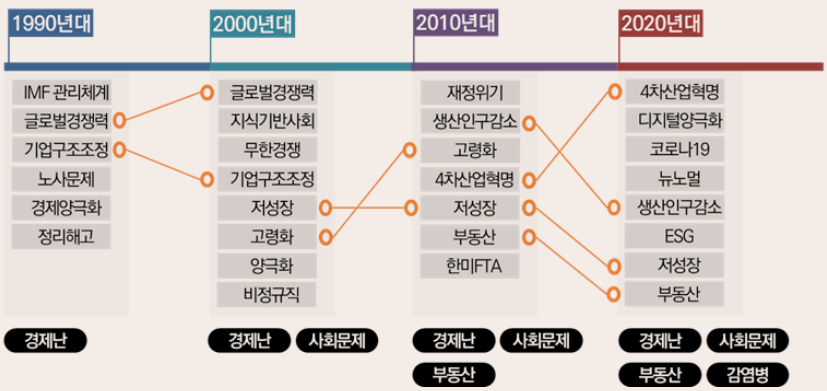
조변화를 불러오는 요인으로 작용

- 코로나19에 의한 경제위기는 기존과는 다른 양상으로 진행되며 구조적 변화 가속과 장기화, 내외부적 요인에 기인한 경제위기가 경제 전반에 영향
- 그 외 경제 규모 확대와 투입요소 증가에 따른 비효율성 발생과 한계생산성 체감으로 서울의 잠재성장률은 지속적으로 하락하는 추세

시대별 주요 경제 키워드

⊙ 1990년대부터 2020년대까지 시계열별로 대표적인 경제 키워드를 선별

[그림 2] 시대별 대표적인 경제 키워드(1990~2020년대)



출처: "핵심어로 본 시대상의 변화"(고려대학교 민족문화연구원); "한국경제 키워드 2000년대는 '글로벌 경쟁력'"(동아일보) 참조

■ 1990~2000년대 키워드는 글로벌 경쟁력, 기업구조조정, 2000~2010년대 키워드는 저성장과 고령화, 생산인구감소, 2010~2020년대 키워드는 4차산업혁명, 부동산 등

⊙ 경제펀더멘털 약화와 구조적 문제 복합화

■ 1990년대는 경제난, 2000년대는 경제난 및 사회문제가 대두되었고, 2010년대는 경제난과 사회문제에 더해 부동산이, 2020년대는 감염병이 추가

서울 경제의 부문별 현안 이슈

⊙ 경제 주요 이슈로 파악한 서울 경제의 주요 현안은 성장, 고용, 산업, 중소기업, 제도 등

■ 성장 관련 주요 현안은 성장률 하락, 초고령사회 진입, 생산가능인구 감소 등

■ 고용 부문은 고령층 인력 구조의 다양화, 고령층 인력의 질적 수준 향상 등

■ 산업 부문은 양극화 심화, AI, AR/VR 등의 디지털기술 혁신, 메가트렌드 중심의 미래산업, 대중소 기업 상생 등

■ 중소기업 부문은 청년일자리 부족, 청년실업률 증가, 디지털기술 확산 등

■ 제도 부문은 소득양극화 심화, 플랫폼 중심의 구조로 시장 재편, 가계부채 증가, 물가 및 주거 등

서울연구원 The Seoul Institute

[그림 3] 서울 경제 부문별 주요 현안

구조적 변화는 저성장 장기화, 시장 양극화, 생산인구 감소 초래

비교우위 상실과 저성장 기조 장기화

⊙ 서울의 평균 성장률(2017~2023년)은 2.4%로 17개 시·도 중 9위

- ■ 인구 고령화·자본·노동 등 생산요소의 한계생산 저하로 성장동력 감소
- ■ 생산성 향상을 통한 잠재성장률 제고 등 지속적인 성장이 큰 과제로 대두

⊙ 서울의 지역내총생산으로 장기 성장률을 추정하면 성장률이 점차 둔화되는 추세

- ■ 2000~2012년까지는 평균 성장률이 3.4%였으나, 2013~2022년에는 2.5%로 하락하고, 2023년 이후로는 1.5%에 불과할 것으로 전망

[그림 4] 시도별 지역내총생산 평균 성장률 추이(2017~2023년)

출처: 통계청, 지역소득(기준년 2020년)

업종별 성장 양극화 및 생산가능인구 감소

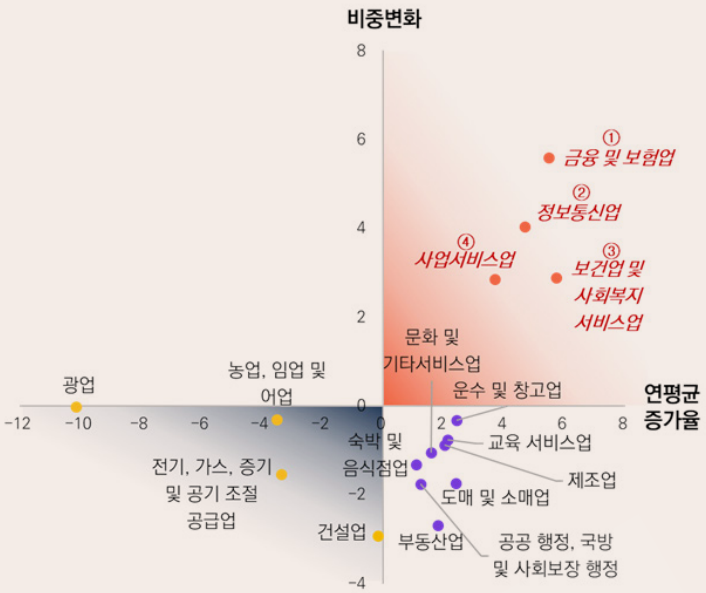
⊙ 서울시 산업별 성장 양극화 심화 및 주요 부문 성장 기여도 저조

- ■ 연평균 증가율이 높고 전체 산업에서 차지하는 비중이 가장 크게 증가한 산업은 '금융 및 보험업'이었으며, '정보통신업' 역시 증가세가 높은 것으로 조사
- ■ 그 외에 성장산업으로는 '보건업 및 사회복지서비스업'과 '사업서비스업'을 포함하여 4개 산업 정도

⊙ 전체 산업의 지역내총생산은 2000~2005년간 연평균 증가율 3.8%에서 2020~2023년 2.4%로 크게 감소하며 저성장 기조 장기화

- ■ '금융 및 보험업'은 비중을 확대하며 성장을 주도하였으나 '건설업'은 비중과 연평균 증가율 모두 마이너스 성장
- ■ '숙박 및 음식점업', '도매 및 소매업' 등은 소폭의 증가세를 보였으나 차지하는 비

[그림 5] 서울시 산업별 성장 및 비중 분포(2000~2023년)



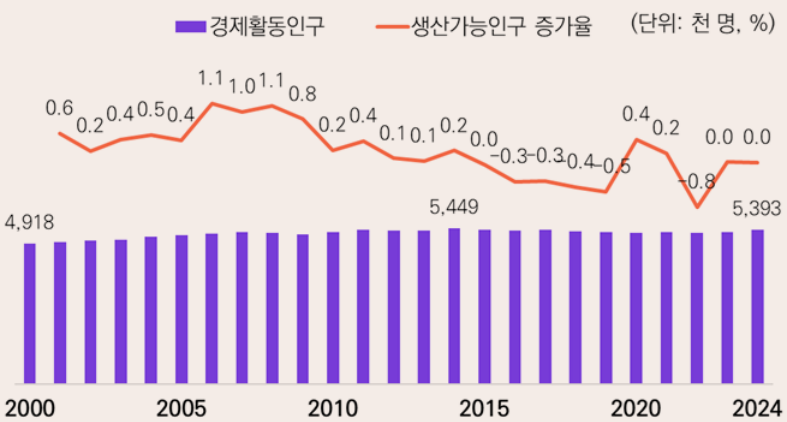
중은 감소

■ 일련의 경제위기는 경제펀더멘털에 영향을 주어 구조적 문제가 심화되면서 성장잠재력 상실

⊙ 초고령화로 생산가능인구 하락세 지속 및 총요소생산성(TFP) 하락으로 성장잠재력 큰 폭으로 저하

■ 서울시의 생산가능인구는 2017년 3,686만 명으로 정점을 찍었으며 이후 소폭 하락세에 진입

[그림 6] 서울시 생산가능인구 및 증감률 추이(2000~2024년)



서울연구원 The Seoul Institute

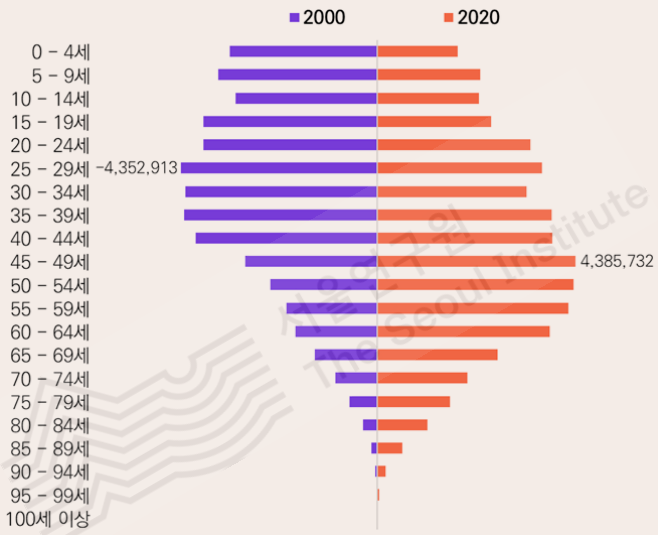
고령화 및 자산시장 양극화

⊙ 전국 장래인구추계에 따르면 2000년 10세 미만은 680만여 명에 달했으나 2020년은 400만여 명으로 크게 감소

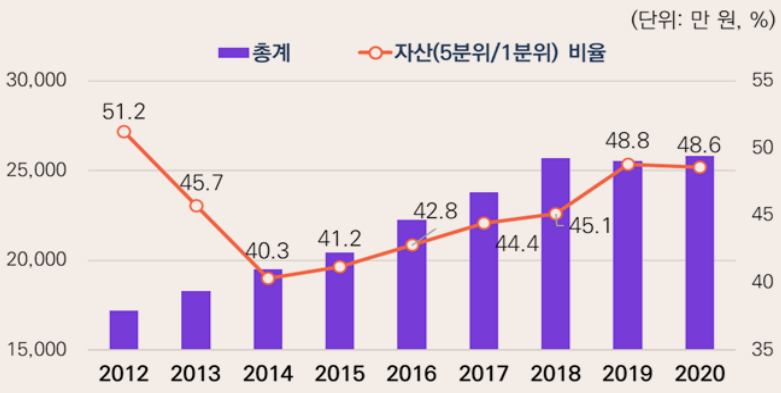
■ 80세 이상 고령인구는 2000년 48만여 명에서 2020년 189만여 명으로 4배 가까이 증가

⊙ 2000년은 25~29세 인구가 435만여 명으로 가장 많았으나 2020년에는 45~49세 인구가 439만여 명으로 가장 높게 조사

[그림 7] 전국 장래인구추계 비교(2000년과 2020년)



[그림 8] 전국 순자산 및 자산 양극화 추이(2012~2020년)



출처: 한국은행, 금융감독원, 가계금융복지조사

■ 2000년 20~30대 인구수가 절정을 이루었는데 이 인구가 2020년 40~50대로 이동하며 전체적인 고령화가 진행

⊙ 순자산 총계는 2012년부터 2018년까지 큰 폭으로 증가하였으나 이후 정체 상태

■ 5분위 자산 비율 비율은 2012~2014년 사이 큰 폭으로 하락하였으나 이후 2019년까지는 다시 꾸준히 증가하는 모습

서울 성장 둔화와 저성장·고령화에 따른 노동시장 변화

서울의 잠재성장률 추정

⊙ 잠재성장률(potential growth rate)은 생산요소(노동, 자본 등)를 최대한 활용하여 물가 상승 없이 달성할 수 있는 최대의 성장률을 의미

■ 잠재성장률은 현재 경제가 실현할 수 있는 성장능력을 나타낸다는 점에서 거시경제 정책 수립에 중요한 정책 변수로 사용

■ 또한 중장기적인 경제 전망치와 성장경로 예측치를 결정하는 중요한 기준으로 활용

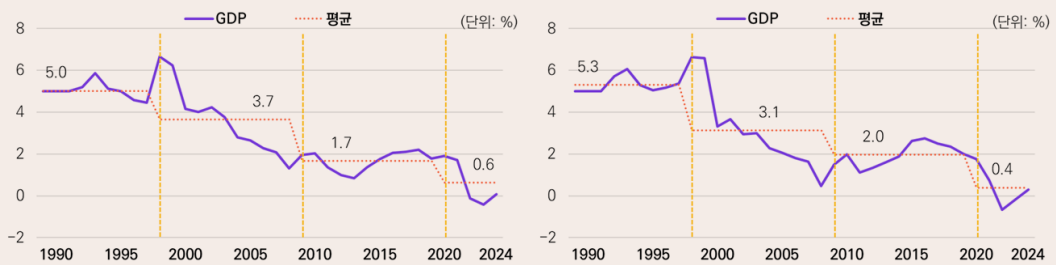
⊙ 1990년 이후 서울시의 연간 잠재성장률은 1998년 가장 높은 수치를 기록하였으며 외환위기를 겪은 후 하락세에 돌입

■ 2010년대 평균 잠재성장률 1%대에 들어선 뒤 2020년 이후 0.6%에 불과

⊙ 전국의 연간 잠재성장률은 1998년 외환위기 전까지 서울시나 전국보다 소폭 높게 나타났으나 이후 비슷한 성장률을 기록

■ 2020년 이후 잠재성장률은 0.4%에 불과하였으나 2024년은 마이너스 성장률에서 벗어나는 모습을 보이며 반등

[그림 9] 서울과 전국의 잠재성장률 추이(1990~2024년)



(a) 서울 (b) 전국

서울의 생산성 추정

⊙ 총요소생산성(total factor productivity: TFP)은 노동과 자본 등의 생산요소를 총체적으로 고려한 총투입요소 단위당 산출물

- 총요소생산성은 노동, 자본, 중간재 등 생산요소의 투입 증가로는 설명할 수 없는 기타 요인에 의해 결정된다는 의미에서 설명되지 않는 잔차(unexplained residual), 기술의 진보(technological progress) 등으로 간주
- 그러므로 총요소생산성 개념에 의한 생산성 향상은 생산함수의 상향 이동으로 나타나는데 이러한 이동은 순수한 의미의 기술 진보보다는 넓은 의미로 해석

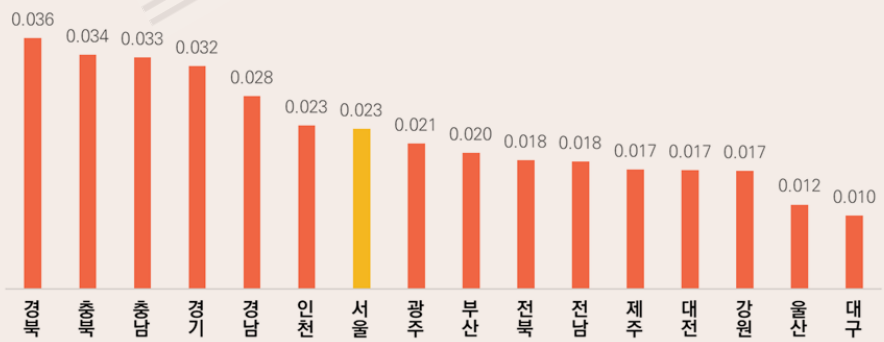
⊙ 총요소생산성은 노동, 자본, 중간재, 기술이 직접적으로 성장에 기여한 정도를 분석하는 데 유용하게 사용

- 이것은 과거의 성장패턴을 검토하고 미래의 경제성장을 위한 잠재력을 평가하는 데 중요한 수단으로 활용 가능

⊙ 시도별 총요소생산성 추정치

- 1986~2023년 중 연평균 총요소생산성은 전국 평균 0.027로 추계
- 서울은 0.023으로 수도권에서 경기 0.028, 인천 0.023보다 낮은 7위로 추정
- 전국에서 총요소생산성이 가장 높은 지역은 경북(0.036)이었으며 그다음으로 충북(0.034), 충남(0.033) 순
- 가장 낮은 지역은 대구(0.010), 울산(0.012)으로 추정

[그림 10] 시도별 총요소생산성 추정치(1986~2023년 평균)



⊙ 전국과 서울, 수도권의 총요소생산성 추이를 살펴보면 전체적으로 증가·감소·횡보 시기로 구분

⊙ 총요소생산성이 가장 높았던 시기는 IMF 직후인 1999년으로 나타났으며 가장 낮았

던 시기는 1998년으로 집계

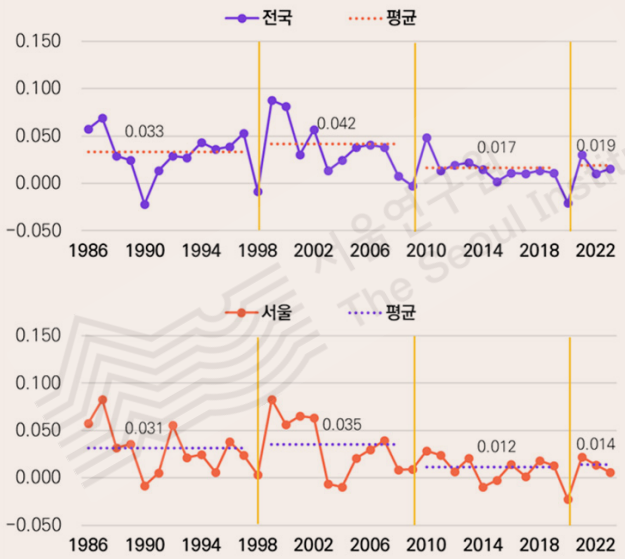
- ■ 그 외에 1989년 금리 인상 및 재정지출 축소 등 긴축 정책이 시행된 후인 1990년, 2008년 글로벌 금융위기 직후인 2009년에도 마이너스(-) 수치를 기록
- ■ 2020년 코로나19 위기 후에도 마이너스(-)로 하락

⊙ 그러나 총요소생산성이 큰 폭으로 하락한 뒤 다음 해에는 전체적으로 큰 폭의 상승률을 보이며 반등하는 모습

⊙ 주요 기간별 총요소생산성 평균치는 서울이 전국에 비해 떨어지는 추세

- ■ 서울의 1999~2008년 기간 중 총요소생산성 평균치는 0.035로 전국(0.042)보다 크게 떨어지는 것으로 나타났으며 이후로도 계속 저조한 것으로 추계

[그림 11] 전국 및 서울의 총요소생산성 추이



생산가능인구 감소와 노동시장

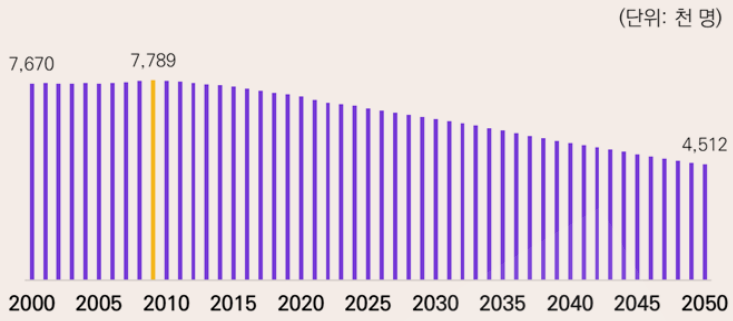
⊙ 장래인구추계에 따르면 1970년 569만여 명이었던 서울시 인구수는 1990년 1천만 명을 넘는 등 1970년과 1990년 사이 크게 폭등하였으나 이후 감소하여 2050년 810만여 명이 될 것으로 추정

- ■ 전국의 인구수가 2020년 정점을 찍고 소폭 감소하는 추세인 데 반해, 서울의 인구수는 전국보다 빠른 1990년 최고를 기록한 이후 전국보다 빠르게 감소하는 모습
- ■ 15~64세의 생산가능인구 수 역시 전국은 2020년 이후로 감소하였으나 서울은 2010년과 2020년 사이 크게 감소

⊙ 서울시의 2000년대 이후 생산가능인구는 2010년 779만여 명을 기점으로 소폭 하락하다 점차 하락 폭이 커지는 추세

■ 2010년부터 2015년까지 750만 명 이상을 유지하였으나 이후 큰 폭으로 하락하기 시작해 2022년 700만 명 이하를 기록하였고, 2050년은 451만여 명에 불과할 것으로 추정

[그림 12] 서울 생산가능인구 추이(2000~2050년)



출처: 통계청, 장래인구추계(2024년 5월 공표)

⊙ 서울시 생산가능인구 중 가장 큰 비중을 차지하는 것은 25~49세로 2000년 기준 49.5%로 절반가량 차지

■ 이후 점차 감소하기 시작해 2020년은 42.0%를 기록하였고 2050년은 9.7%까지 떨어질 것으로 예상

■ 전국 25~49세 비중(24.1%)보다는 높은 수치

⊙ 50~64세는 2000년 기준 15.3%였으나 2010년 20% 이상을 기록하였고 2020년 24.5%까지 증가

■ 이후 소폭 감소하였으나 2050년도 22.2%로 비교적 높은 비중을 유지할 것으로 예상

■ 2050년 50~64세가 차지하는 비중은 전국(22.1%)과 비슷한 수준

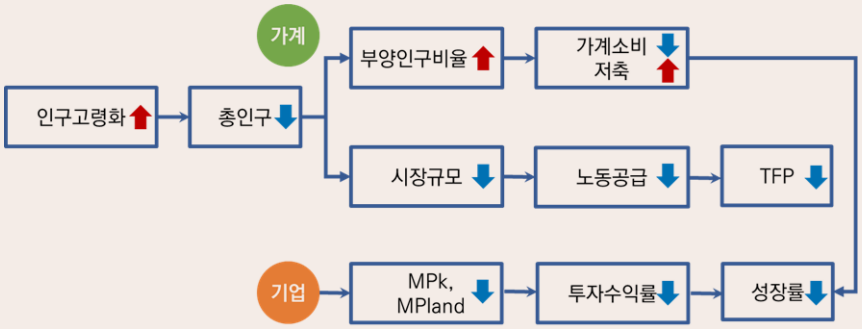
⊙ 15~24세는 2000년 기준 19.6%였으나 이후 큰 폭으로 하락하여 2020년 12.0%를 기록하였으며 2050년은 6.1%까지 감소할 것으로 추정

⊙ 가계 부문에는 총인구의 감소로 인해 부양인구 비율이 늘어나 소비가 줄고 저축이 증가하는 만성적 경기침체 발생

■ 인구 고령화와 저출산으로 생산가능인구 비중은 감소하고 부양인구 비중은 증가하는 등 경제에 부정적 영향 확대

서울연구원 The Seoul Institute

[그림 13] 인구고령화가 가계와 기업에 미치는 영향



⊙ 국내 연구의 패널데이터 분석 결과 고령 근로자 비율이 증가하면 노동생산성에 부정적 영향을 미치는 것으로 조사

■ 55세 이상 노동자가 1% 증가할 시 1인당 노동생산성 증가율은 약 0.3% 하락하는 것으로 추정

⊙ 고령화는 생산성에 부정적인 영향을 미칠 수 있지만 적절한 정책과 대응을 통해 하락을 최소화하고 경제성장의 유지할 수 있음

■ 고령자 고용 확대로 노동력 부족 문제 일부 해소

■ 고령자 재교육, 숙련기술 유지·향상, 근로환경 개선 등을 통한 생산성 증대

■ 고령층의 풍부한 경험과 노하우를 활용한 생산성 향상

서울의 성장률 향상을 위한 정책적 제언

경제성장 전망

⊙ 인구고령화에 따른 생산감소는 거시경제 전반에 영향을 미쳐 전반적으로 성장률을 하락시키는 요인으로 작용[1]

■ 성장회계모형 분석 결과, 기본모형 기준 실질경제성장률은 2016~2025년 1.9%, 2016~2035년 0.4%로 하락할 것으로 추정

■ 정년 연장, OECD 수준의 여성 경제활동 참가율 증가, 노동생산성 향상 등을 통해 실질경제성장률은 각각 개선 가능

■ 정년 연장은 2016~2025년 기간 중 실질성장률 전망치가 2.3%에 이를 것으

1 안병권, 김기호, 육승환(2017), '인구고령화가 경제성장에 미치는 영향'

로 나타나 단기적 효과가 가장 큼

■ 반면 장기적으로는 노동생산성 향상으로 2016~2035년 0.8%, 2036~2045년 0.7%의 실질성장을 유지할 것으로 전망

고령층 일자리의 재발견

⊙ 최근 10년간(2013~2023년) 고령층 취업자(50세 이상)는 제조업과 서비스업을 중심으로 총 347.3만 명 증가

■ 고령층은 서비스업에서 297만 명, 제조업에서 50.3만 명 증가한 반면, 50세 미만 취업자는 같은 기간 제조업과 서비스업 모두에서 감소하고 있어 고령층이 해당 산업에서 주요한 노동 공급원으로 부상

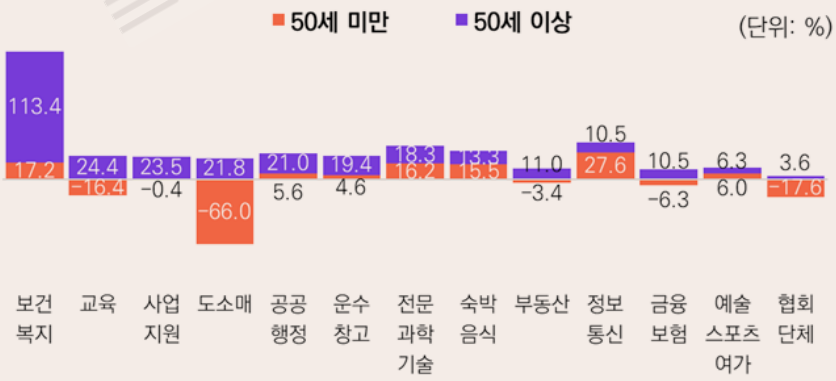
⊙ 제조업 기술 수준별로 살펴보면 고령층 취업자는 주로 중위기술(37.3만 명)과 고위기술(8.1만 명) 분야에서 두드러진 증가세

■ 기타 기계장비, 자동차, 전자·컴퓨터·통신기기, 금속 산업 등에서 증가세가 커서 단순노무직뿐 아니라 기술 기반 사업에서도 점차 역할 확대

⊙ 서비스업 분야에서는 상대적으로 부가가치가 낮은 보건·복지, 교육, 사업지원, 도소매 등에서 고령층 취업자가 크게 증가

■ 반면 고부가가치 서비스업 중에서는 전문과학기술 분야에서 비교적 증가 폭이 컸으나 금융·보험이나 정보통신 분야에서는 고령층 진입이 제한적

[그림 14] 서비스업 연령별 취업자 변동(2013~2023)



⊙ 생산함수 접근법을 활용한 분석에 따르면, 60세 이상 인구 고용률이 5%포인트 상승할 경우 2024~2030년 잠재성장률은 연평균 0.09%포인트 높아질 것으로 예상

■ 고령층 고용 확대는 성장률 하락을 일정 부분 상쇄할 수 있는 중요한 정책 수단

■ 다만 청년층 일자리 대체 구조로 이어지거나 생산성 향상 없이 단순히 은퇴 시기만 늘어나면 그 효과가 제한적일 수 있음

저출산·고령화에 따른 생산성 저하와 인력 부족 문제 해결 방안

⊙ 고령인력의 생산적 활용

■ 경험과 역량을 활용해 생산성을 유지·향상하는 방안을 적극 도입하고 이를 위해 정년 연장·재고용·임금피크제 등 제도적 지원 필요

⊙ 글로벌 인재 유치

■ 고숙련 외국인 인재의 유입으로 노동력 부족 문제 완화하고 기술혁신 촉진

⊙ 연구인력 다양성 확대

■ 여성 연구인력의 비중 확대와 연구환경 개선으로 혁신역량 강화하고 장기적 성장 기반 마련

⊙ 산업 간 융합과 청정기술 개발

■ 전기차·바이오연료 등 청정기술 개발을 통한 파급효과로 경제 전반의 생산성 향상

⊙ AI 기반 생산성 혁신

■ 저출산·고령화로 인한 노동력 감소를 극복하기 위해 AI 기술 활용이 필수이며 AI 도입을 통한 새로운 일자리 창출로 경제성장에 기여

서울연구원 The Seoul Institute

참고문헌

- 기획재정부, 2023, 「신성장 4.0 추진계획」.
- 김학수, 2004, 「우리경제의 잠재성장률 추정 및 전망」, 국회예산정책처.
- 더불어민주당 선거대책위원회, 2022, 「정책자료집」.
- 동아일보, 2005, "한국경제 키워드 2000년대는 '글로벌 경쟁력'".
- 박희석·장윤희, 2022, 「생산가능인구 감소에 따른 서울 경제 대응방향」, 서울연구원.
- 삼일회계법인, 2025, "21대 이재명 정부 출범, 한국 경제의 기회와 과제".
- 안병권·김기호·육승환, 2017, 「인구고령화가 경제성장에 미치는 영향」, 한국은행 경제연구원.
- 최재웅·김일환·홍정하·이도길, 2015, "핵심어로 본 시대상의 변화", 새국어생활 제25권 제4호.
- 통계청, 2004, 「장래인구추계」.
- 통계청, KOSIS(국가통계포털).
- 통계청, 지표누리 국가발전지표..
- 표학길·송새랑, 2014, "한국의 분기별 자본스톡과 잠재성장률 추계(1981~2012)", 한국경제의 분석.
- 한국은행, 2020, 「경제교육 경제금융용어 700선」.
- 한국은행, ECOS(경제통계시스템).
- 한국은행, 「가계금융복지조사」.
- LG경제연구원, 2017, 「생산가능인구 감소 시대의 경제성장과 노동시장」.
- David Lancaster and Peter Tulip, 2015, *Okun's Law and Potential Output*, Research Discussion Paper, Reserve Bank of Australia.
- Joel Mokyr, 1990, *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford: Oxford University Press.
- OECD, 2023, *Data: Trusted statistics supporting evidence-based policy*, Paris: OECD Publishing.
- Robert J. Barro, 1998, *Notes on Growth Accounting*, Harvard University.
- https://data.oecd.org/(OECD)
- https://www.bigkinds.or.kr/(빅카인즈)
- https://www.bok.or.kr/portal/bbs/B0000249/view.do?nttId=235017&menuNo=200765(한국은행)

서울연구원 The Seoul Institute

기후기술 허브로 도심 재생과 녹색성장 동시 추진

미국 시애틀시 | 이경선 통신원

시애틀시는 코로나 이후 도심 공동화와 기후변화 대응이라는 두 과제를 동시에 해결하기 위해 2025년 1월 미국 최초 기후기술 전용 허브인 시애틀 기후혁신 허브(SCIH)를 다운타운에 출범. 이 허브는 청정에너지, 배터리, 탄소포집 등 기후기술 스타트업의 인큐베이팅, 네트워킹, 투자를 원스톱으로 제공. 공공 투자와 민간 혁신을 결합해 도심 재생과 친환경 기술 육성을 동시에 추진하는 성장 모델을 보여 줌

코로나 이후 도심 공동화와 기후위기 대응을 함께 풀려는 시애틀

⊙ 세계 주요 도시와 마찬가지로 시애틀도 산업구조 변화와 코로나 이후 도심 공동화라는 이중 과제에 직면

■ 기후변화 대응과 경제 성장이라는 두 목표를 동시에 달성하기 위한 전략적 접근 필요성 대두

⊙ 시애틀은 시에 위치한 항공우주(보잉), 빅테크(아마존-마이크로소프트) 중심으로 기존 산업 기반 위에 기후기술(climate tech)을 차세대 성장 산업으로 설정

■ 2025년 1월 브루스 해럴(Bruce Harrell) 시장이 시애틀 기후혁신 허브(Seattle Climate Innovation Hub, SCIH) 설치를 발표

대학·지자체·민간이 결합한 미국 최초 기후기술 허브

⊙ SCIH는 시애틀 다운타운 금융센터(Financial Center) 내 워싱턴 대학 소유의 부동산에 조성

■ 기후기술 관련 스타트업 인큐베이터, 투자자, 창업자 교류 공간, 코워킹 공간을 한 건물 안에 통합 배치

■ 기후기술에 특화된 미국 최초의 허브

⊙ 재원은 시애틀시 경제개발국(Office of Economic Development, OED) 20만 달러와 워싱턴주 상무부 8만 5천 달러 시드 투자

⊙ 지방정부와 대학을 중심으로 파트너십 운영 구조

■ 시애틀시 경제개발국: 정책 기획·재정 지원을 담당하며 허브 내 스타트업과 시 각 부서를 연결하는 가교 역할. 허브가 배출하는 기술이 실제 시정에 적용될 수 있도록 공공 조달 연계를 지원

■ 워싱턴 대학 코모션 랩스(CoMotion Labs) 인큐베이터

— 8개월 과정의 기후기술 스타트업 육성 프로그램을 운영

— 참가 기업의 지분을 요구하지 않으며, 전문가 멘토링, 기후기술 전문가 네트워크 접근권, 사업 성장을 위한 실무 도구를 제공

— 워싱턴 대학 외 외부 스타트업도 지원 대상

— 2025년 첫 코호트 모집을 시작해 청정에너지, 탈탄소 분야 스타트업 6개사가 1기로 선발

■ 나인제로(9Zero) 커뮤니티 공간 운영

— 미국 전역 여러 도시에 허브를 운영하는 글로벌 기후 커뮤니티

— 물리적 코워킹 공간과 디지털 플랫폼을 결합해 투자자, 기업가, 과학자, 정책입안자가 일상적으로 교류하는 생태계를 조성

— 역할별 맞춤 프로그램, 네트워킹 이벤트, 회원 간 연결 서비스를 제공해 예기치 못한(serendipity) 협업이 자연스럽게 일어나는 환경을 설계

■ 버튜랩(VertueLab) 자금 지원

— 퍼시픽 노스웨스트 지역 기후기술 창업자를 대상으로 기후 임팩트 펀드(Climate Impact Fund)를 운영하며 초기 단계 스타트업에 전략적 투자

— 공공 이익과 민간 투자 사이의 가교 역할. 자금 접근이 어려운 초기 기후기술 혁신가들이 사업화 단계로 넘어갈 수 있도록 촉매 자본을 투입

⊙ 대상 기술 분야

■ 청정에너지, 배터리 저장, 수소·탄소 포집, 농업기술, 전기차 충전, 지속가능 교통연료, 건축 탈탄소화 등 경제 전반의 탄소 감축과 인프라 회복력 강화에 기여하는 기술 전반

⊙ 실제 사례: 블루닷 모터웍스(Blue Dot Motorworks)

■ 기존 내연기관 차량을 전기차로 전환하는 기술을 개발하는 스타트업으로 SCIH 코호트 1기에 선발

■ 허브 입주 전에는 투자자 네트워크, 전문 멘토, 스타트업 커뮤니티에 대한 접근 자체가 어려웠으나 허브 공간에 함께 있으면서 투자자 노출, 스타트업 자원 연결, 동료 창업자와의 협업이 자연스럽게 이루어지고 있다고 밝힘

도심 재생과 녹색성장을 결합한 새로운 도시 모델

⊙ 허브를 도심 한복판에 설치해 기술 혁신과 다운타운 활성화를 동시에 추진하여 혁신과 도시 재생 연계

⊙ 기존의 인프라와 숙련 인력, 심해 항구를 통한 글로벌 수출 기반, 선진적 기후 정책이라는 시애틀 고유의 자산을 기후기술 성장의 토대로 활용

■ 시장은 “기후변화에 맞서는 기업이라면 시애틀로 오라”며 향후 국제 기업 및 인재 유치 효과 기대

⊙ 기술 혁신, 청정에너지, 산업 융합이라는 세 가지 성장잠재력 확대 방향을 단일 정책으로 통합한 사례로서 인구·산업구조 변화에 직면한 도시가 공공 투자와 민간 혁신을 결합해 새로운 성장동력을 창출하는 모델을 보여 줌

서울연구원 The Seoul Institute

https://harrell.seattle.gov/2025/01/16/mayor-bruce-harrell-launches-the-seattle-climate-innovation-hub-to-boost-green-economy-and-downtown-revitalization/
https://bottomline.seattle.gov/2025/12/11/seattle-climate-innovation-hub-fosters-collaboration-to-combat-climate-change/

도시 성장 플랫폼으로 열전환 설계

독일 슈투트가르트시 | 정윤주 통신원

슈투트가르트는 2035년 기후중립(Klimaneutralität) 목표 달성을 위해 난방 부문 전환(열전환)을 핵심 과제로 설정함. 정책 수단은 도시 단위 난방공급 설계도, 난방 전환 지원의 통합 집행 프로그램, 구역 단위 설명회와 무료 현장방문 상담의 결합으로 구성됨. 이는 기술 보급의 선언보다 전환의 정보·비용·불확실성과 같은 실행 장벽을 정책 설계에 직접 포함한 사례임

난방비·주거비 문제와 기후중립 목표를 동시에 겨냥한 열전환 전략

⊙ 열전환(Wärmewende)은 에너지 비용관련 건물 운영비와 직결되고 설비 교체·리모델링은 비용·정보·갈등 요인이 큼

⊙ 단일 기술 확산보다 "어디에서 무엇을 선택할지"를 안내하는 계획과 가구 단위 실행을 촉진하는 지원·상담이 함께 작동할 필요가 요구됨

열계획 – 난방프로그램 – 상담을 결합해 실행 장벽을 낮춘 패키지 접근

⊙ 지자체 열계획(kommunale Wärmeplanung)으로 구역별 선택지를 제시함

- ■ 슈투트가르트의 지자체 열계획(kommunaler Wärmeplan)은 지역난방망 적합 지역과 잠재 에너지원 등을 권고 형태로 제시하는 정보 기반임
- ■ 건물 소유자에게 의무를 부과하지 않는다는 점을 명시하여 계획을 '규제'가 아니라 '전환 안내'로 자리매김
- ■ 환경보호청(Amt für Umweltschutz)이 열계획을 수립했고 시의회가 2023년 12월에 의결함

⊙ 난방프로그램 '한 창구'로 지원을 통합함

- ■ 슈투트가르트는 난방 전환 지원을 난방프로그램으로 통합해 기존 건물 중심으로 집행함

지원 항목을 대표 전환 해법 3종에 전환 보조 공정 묶어 설계

⊙ 대표 전환 해법

- ■ 전기식 열펌프(elektrische Wärmepumpen) 설치비의 15% 지원
- ■ 펠릿 난방(Pelletheizungen)[1] 설치비의 10% 지원
- ■ 기후중립 열망(klimaneutrales Wärmenetz) 연결비의 20% 지원

⊙ 전환 보조 공정(Unterstützungsmaβ nahmen)

- ■ 열원 확보(외기 제외), 지열 관련 항목, 펠릿 저장고(Pelletlager) 설치, 오일탱크(Öltank) 폐기, 열분배·난방면적 조정 등 '현장 제약'을 지원 목록에 포함해 실행 가능성을 높이는 구조임

⊙ 도시 내 구역별(Quartier) 단위 설명회 + 무료 현장방문 상담으로 '결정 지원'을 제도화함

- ■ 시는 열전환을 시민에게 '일괄 고지'하기보다 분산형 정보 제공으로 설계함
- ■ 시는 현재까지 구역 설명회 17회를 개최했고 약 1,400명이 현장 참여, 450명이 온라인 참여한 것으로 공개함
- ■ 이 과정에 도시 공기업(Stadtwerke Stuttgart), 에너지기업(EnBW), 에너지상담센터(Energieberatungszentrum Stuttgart e. V., EBZ) 등이 함께 참여
- ■ 무료 현장방문 상담은 '참여→실행' 연결 장치로 제시됨
- ■ 2025년에 EBZ 무료 현장상담 신청이 580건이고, 상담 이후 약 80%가 리모델링을 실행했거나 구체 계획으로 이어졌다고 발표

정보·비용·불확실성 동시에 겨냥해 시민 참여와 실행률 높이는 도시 모델

⊙ 집행 측면에서 열계획(정보) – 보조금(비용) – 상담(결정)의 결합은 전환의 대표 장벽(정보 비대칭, 초기 투자 부담, 불확실성)을 동시에 겨냥하는 설계임

⊙ 확산 측면에서 구역 단위 설명회와 현장상담을 결합함으로써 갈등을 단순 민원으로 두지 않고 가구별 선택을 돕는 실행지원으로 전환한 점이 특징임

⊙ 관리 측면에서 열계획은 '현 시점 지식에 기반한 안내'이며, 열망 조성의 확정 약속이 아니라는 점을 명시해 과도한 기대를 조정함

서울시에 주는 시사점

⊙ 열전환은 '기술 보급'보다 전환 경로 설계(구역별 선택지도→지원 통합→상담 기반 실행)가

1 펠릿 난방은 목재 펠릿(wood pellets)을 연료로 사용해 보일러에서 연소열을 발생시키고, 그 열로 난방수나 온수를 만들어 건물 난방 및 급탕에 이용하는 시스템을 말한다.

성패를 좌우함

- 서울도 열망 확대와 개별 전환이 병존할 가능성이 큰 만큼 지자체 열계획과 유사한 '구역별 안내 체계'를 먼저 구축할 필요 있음

⊙ 지원제도는 통합·단순화하되 오일탱크 폐기 등 '현장 제약'까지 포함해야 실행률이 올라감

⊙ 설명회 확대만으로는 부족하며 현장방문 상담처럼 개별 의사결정을 돕는 장치를 제도화할 필요 있음

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.stuttgart.de/service/aktuelle-meldungen/2025/oktober/gemeinsam-fuer-die-klimaneutralitaet-schwerpunktsitzung-zur-waermewende
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/energieleitplanung/kommunaler-waermeplan/
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/energieleitplanung/kommunaler-waermeplan/digitaler-waermeplan
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/energieleitplanung/kommunaler-waermeplan/fragen-zur-kommunalen-waermeplanung
https://www.stuttgart.de/heizungsprogramm
https://www.stuttgart.de/medien/ibs/foerderrichtlinie_heizungsprogramm.pdf
https://www.stuttgart.de/medien/ibs/flyer_heizungsprogramm.pdf
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/energieleitplanung/kommunaler-waermeplan/informationsveranstaltungen-zur-waermewende.php.media/403809/Rueckmeldebogen_Energieberatung_Waermewende.pdf
https://ebz-stuttgart.de/foerderprogramme/heizungsprogramm/
https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/WPG.pdf
https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html

도시 공간 재구조화로 혁신 거점 모델

스페인 바르셀로나시 | 진광선 통신원

바르셀로나는 도시 공간의 재구조화를 통해 산업과 도시의 삶을 결합하는 방식의 바르셀로나형 혁신 거점 모델을 적용한 다양한 프로젝트를 통해 도시의 새로운 성장 동력을 확보하기 위해 노력

쇠퇴 산업지구 재생과 22@ 성공을 토대로 확산된 바르셀로나형 혁신 거점 모델

⊙ 쇠퇴한 산업지구의 도시재생과 결합한 22@ 혁신지구 남쪽 지역의 성공

- 22@ 혁신지구는 2000년 시작된 첨단산업지구 조성 프로젝트로 쇠퇴한 산업지구 재생과 결합해 성공한 사례로 평가받음
- 전체 대상 지역 중 남쪽 지역만 완공되었으며 북쪽 지역은 개발이 진행 중임
- 바르셀로나 시청은 남쪽 지역의 성공을 바탕으로 그 요인을 '바르셀로나형 혁신 거점 모델'로 공식화해 다른 지역과 다른 프로젝트에도 적용 중임

⊙ 바르셀로나형 혁신 거점 모델의 확산

- 이 모델의 전략적 핵심 요소는 도시 공간·산업·인재임
- 산업 유산을 보존·활용해 보행 중심의 그린 인프라를 구축하고 도시 인프라를 실험실처럼 활용해 삶의 질을 높임으로써 인재를 유치하고 연구 시설·기업·공공 기관을 끌어들여 지역 내 산업 네트워크를 형성하는 것이 전략의 핵심임
- 바르셀로나형 혁신 거점 모델은 4단계로 구성됨. (1단계) 용도 상실 부지 재정의 – (2단계) 앵커 인프라 구축 및 상징물 조성 – (3단계) 테스트베드 및 규제 샌드박스 조성 – (4단계) 초연결성 확보 및 정주 여건 개선

도시 혁신 3대 프로젝트

⊙ 22@ 북쪽 지역 프로젝트 1: 크리에이티브 마일(Creative Mile)

- 핵심 도시 공간: 페레 4(Pere IV) 거리

— 오래된 산업 시설을 주거 단지와 다양한 시설로 전환

— 풍부한 문화유산을 바탕으로 유산·문화·창의성과 관련된 다양한 활동 개발 잠재력 보유

■ 중심 시설: 산업 유산의 재활용

— 오래된 공장을 새로운 용도로 복원(La escocesa, Can Ricart)

— 올리바 아르테스(Oliva Artes): 문화와 역사에 관한 공간

— 팔로 알토(Palo Alto): 창조 산업 및 디자인 산업 회사들의 허브

■ 유치 산업: 창조 산업의 활성화 위해 축을 따라 관련 공간의 전환을 촉진

■ 인재 유치 전략: 창조 산업 분야의 국제적 모범 사례로 탈바꿈시켜 해당 분야의 이니셔티브 유치에 집중

— 22@크리에이티브 랩(22@Creative Lab): 예술·문화·건축적 개입을 통해 지역 사회가 도시 공간을 새롭게 구상하고 인재·문화·혁신을 연결하도록 참여 유도

— 인큐베이션: 전문화된 인큐베이션 프로그램을 통해 젊은 인재 유치

— 디자인 허브(DHUB)와의 연결: 바르셀로나 디자인 허브와 연계해 창의적 젊은 인재들의 성장을 돕고 해당 지역을 창조 산업 위한 상징적 공간으로 강화

— 민관협력: 바르셀로나 시청 산하 기구인 바르셀로나 악티바(Barcelona Activa)가 거리 환경 개선을 위해 민간 이니셔티브를 지원하고 건물 지상층을 창업 및 창조 산업 용도로 전환

— 국제적 위상 및 연결성: 22@ 지구를 남유럽 최고의 디지털 인재 양성 및 소비 중심지로 자리매김하고 디지털 노마드 유치와 지역 생태계 국제화 추진을 목표로 함

⊙ 22@ 북쪽 지역 프로젝트 2: 킬로미터 그린(Kilometer Green)

■ 핵심 도시 공간: 크리스토발 데 모우라(Cristobal de Moura) 거리

— 녹지 축 조성을 통해 2030 어젠다에 포함된 혁신적인 도시 계획 모델을 제시

— 지속가능한 도시 배수 시스템(SUDS, Sistemas Urbanas de Drenaje Sostenible)을 적용해 빗물을 하수도 시스템으로 직접 보내지 않고 마치 스펀지처럼 흡수·관리

— 지속 가능성과 유형적 혁신 측면에서 건축적으로 뛰어난 건물들을 통해 환경을 조성

— 지속가능한 이동성: 대중교통 및 비동력 개인 이동 수단과의 연계성 개선

— 환경 및 공공 공간: 시민의 요구를 충족하는 다양한 공공 공간을 갖춘 생태 통로를 제안

— 에너지: 통합 네트워크(스마트 그리드)의 시너지 효과를 활용하여 재생 가능하고 효율적인 에너지 생산을 촉진

— 정보 기술: 사물 인터넷이나 5G 와 같은 기술을 실제로 적용할 수 있는 혁신적인

서울연구원 The Seoul Institute

도시 환경을 조성

■ 중심 시설: 카 알리에르(Ca l'Alier) 바르셀로나 도시 혁신 센터

■ 유치 산업: 녹색·순환 경제와 관련된 기업 및 서비스 설립 촉진

■ 인재 유치 방식: 네 가지 핵심축을 통해 전문가와 기업을 유치하는 경제 생태계 조성

■ 22@ 북쪽 지역 특화: 크리스토발 데 모우라 거리가 위치한 22@ 북쪽 지역을 창의적·친환경적 순환 경제 산업의 중심지로 지정해, 지속가능한 혁신 환경을 조성

— 최첨단 인프라 카 알리에르는 이러한 산업을 끌어들이는 핵심 동력으로서 살아 있는 실험실

— 건강한 도시 계획의 '자석 효과': 이 전략은 인재들이 삶의 질을 추구한다는 전제를 기반으로 하며, '킬로미터 그린'은 생태 회랑과 슈퍼 블록 등을 통해 보행자를 우선하는 도시 모델을 제시

— 지원 및 교육 프로그램: 바르셀로나 시청 산하 기관인 바르셀로나 악티바를 통해 지역 산업의 지속가능 전환을 지원하고 젊은 인재 유치를 위한 기술 교육과 연계를 강화하며 국제 인재 정착 지원 사무소 운영을 추진

⊙ 바르셀로나 항구의 해양 경제 혁신 허브 조성 프로젝트 블루테크포트(BlueTechPort)

■ 핵심 도시 공간: 산 베르트란 부두(Moll de Sant Bertran)

— 과거 항구 창고를 약 25,000m^3 규모의 블루 이코노미 혁신 허브로 전환하는 프로젝트

— 부두 50m 구간을 기업이 해양 기술을 직접 시험할 수 있는 '실증 공간'으로 활용해 항구 인프라 자체를 연구개발(R&D) 공간으로 재구조화

■ 중심 시설

— 블루랩(BlueLab) 및 테스트베드: 50m 길이의 안벽을 활용해 드론, 수중 로봇 등 시제품을 바로 물에 띄워 실험할 수 있는 공간

— 나우1(Nau1): 산 베르트란 부두의 6개 물류창고 중 첫 번째 창고로, 대기업용 1,000m^2 이상과 스타트업용 200m^2 이상 공간을 제공

— 피어01(Pier01): 2017년 포브스가 선정한 세계 5대 혁신 센터 중 하나로, 단순한 코워킹 공간을 넘어서는 역동적인 허브이자 항구 지역 디지털 생태계의 선구자, 블루테크포트(BlueTechPort) 프로젝트의 발상지

— 바르셀로나 해양 대학(Facultat de Nautica, UPC): 해양 교육과 연구의 중심지

— 월드 트레이드 센터 바르셀로나: 항만 공사 본부와 대형 해운 기업들의 오피스가 밀집한 공간

■ 유치 산업: 단순한 운송을 넘어 해양 분야의 최첨단 분야에 집중

— 해양 재생에너지: 해상 풍력, 파력 발전 등
— 스마트 물류: 항만 운영 효율화를 위한 자율주행 및 데이터 분석
— 해양 생물공학: 해양 자원을 활용한 신소재 및 의약품 개발
— 해양 정화·재생: 해양 플라스틱 수거, 생태계 복원 기술

■ 인재 유치 방식

— 리빙 랩 및 샌드박스 제공: 항구의 22km에 달하는 안벽과 수역을 혁신 기술의 실험장으로 개방하는 블루 샌드박스(Blue Sandbox)
— 네트워크 결합: 블루테크포트는 고립된 섬이 아니라 바르셀로나의 거대한 기술 생태계와 연결
— 산학 협력 및 교육 프로그램(Blue District): 인근 해양 대학·연구소와 협력해 졸업생들이 스타트업에 바로 취업하거나 창업할 수 있는 파이프라인 구축
— 자금 지원: 스페인 항만청의 포트 4.0(Ports 4.0) 펀드와 유럽연합 기금을 활용하여 초기 인재와 스타트업 지원
— 삶의 질 제고: 바르셀로나의 도시 매력을 적극 활용해 글로벌 디지털 노마드와 고급 엔지니어들이 거주하고 싶은 환경 제공
— 입주 기업 채용 강점: 해양 레저 활동 지원 등 해양 특화 복지, 글로벌 협업 기회, 소프트 랜딩 서비스 제공

도시 공간 재구조화로 삶의 질과 산업 유치를 동시에 달성하는 전략

⊙ 22@ 혁신지구의 성공 사례는 도시 공간의 재구조화와 새로운 산업의 유치를 결합해 바르셀로나에 적합한 도시·경제·사회 발전의 공식을 만들어 냈으며, 이 공식은 현재 바르셀로나의 다양한 지역에 적용되어 도시 변화를 선도하고 있음

⊙ 도시 공간의 변화를 통해 삶의 질을 높이고 인재와 기업을 유치하는 이 전략은 도시의 지속 가능성 측면에서도 큰 이점을 가지며, 동일한 조건이 아니더라도 도시별 상황에 맞춰 적용을 검토할 수 있는 주목할 만한 사례

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.barcelonactiva.cat/documents/20124/259890/MG-Impulsem-22%40-EN-WEB_def.pdf
https://xelaprop.com/el-22-norte-distrito-tecnologico-de-barcelona/
https://www.bluetechport.com/
https://www.dfactorybcn.com/en/index.html#

정책
돋보기
4

수소 교통 인프라를 통한 도시 성장 기반 구축

말레이시아 사라왁주 | 홍성아 통신원

사라왁주는 기존 청정에너지 자원 인프라를 활용해 수소 생산·수출 기지를 조성하고 도시 교통체제를 구축하고 있음. 이를 통해 에너지 안보를 강화하고 친환경 교통체계를 기반으로 도시 경쟁력을 높여 글로벌 수소 경제의 선도 지역으로 자리매김하려는 전략을 추진

정책 시행 배경

⊙ 말레이시아가스협회(Malaysian Gas Association)에 따르면 천연가스 상류(Upstream)부문의 생산량이 국내 수요를 충족하지 못하는 상황

■ 가스 수급 불균형 심화로 중장기적 에너지 안보 확보가 주요 과제로 부상

⊙ 수소 생산의 최적 입지

■ 주 전체 전력 생산의 약 70%를 수력 발전이 차지

— 『2024 가스배급 조례(The Distribution of Gas(Amendment) Bill 2024』: 2025년 3월 1일 시행, 수소를 가스의 한 종류로 규정해 제도적 기반 마련

수소경제 로드맵 및 주요 프로젝트

⊙ 사라왁 SEDC 에너지[1], 한국·일본과 협력해 빈툴루(Bintulu) 지역에 대규모 수소 생산 기지 구축

■ H2ornbill 프로젝트: 일본 기업 에네오스(ENEOS)·스미토모 상사(Sumitomo Corporation)가 참여한 대규모 청정 수소 생산 및 일본 수출 사업으로 2023년 10월 출범

— 본래 연간 8만 8,000톤의 수소를 MCH(메틸사이클로헥산) 형태로 일본에 수출할 계획이었으나 경제성을 고려해 연간 5만 톤으로 축소

1 사라왁 경제개발공사(Sarawak Economic Development Corporation, SEDC) 산하 자회사로 수소 등 청정에너지 상업화를 전담하는 '수소경제 로드맵 2035'의 핵심 실행 기관

■ H2biscus 프로젝트: 한국 기업 삼성E&A·롯데케미칼· 한국석유공사·포스코가 참여한 대규모 청정 수소 및 암모니아 생산·수출 프로젝트로 2023년 10월 출범

— 본래 연간 7,000톤의 내수용 수소 생산. 한국 수출용 연간 80만 톤의 저탄소 암모니아 생산을 목표로 했으나 경제성 문제로 수소 생산 규모 축소, 암모니아 대신 '저탄소 메탄올' 생산 논의 중

— 2028~2029년 상업 가동을 목표로 2026년 6월 최종투자결정(FID) 예정

⊙ 쿠칭 도시교통 시스템(Kuching Urban Transportation System, KUTS)

■ 2022년 12월 출범한 100% 수소 구동 자율주행 무궤도 트램 ART(Autonomous Rapid Transit) 도입 사업

— 중국 국영 철도차량 제조업체 중국중차(CRRC)가 독자 개발, 철로 없이 도로 주행, 1회 수소 충전 시 최대 245km 주행 가능

— 중국에 이어 세계에서 두 번째 수소 구동 자율구행 무궤도 트램 ART

— 사라왁주는 2020년 1월 21일 동남아시아 최초로 수소 버스 운영

■ 2028년까지 총연장 70km, 3개 노선(블루·레드·그린) 개통 목표

— 블루 라인: 2026년 상업 운행 예정, 렘부스~쿠칭 시티 모스크까지 15개 역 운행

— 레드 라인: 쿠칭 센트럴~펜딩까지 7개 역 운행 예정

— 그린 라인: 펜딩~쿠칭 북부 다마이 해변까지 13개 역 운행 예정

■ 시내 주행 시 교통 혼잡 완화와 정시성 확보를 위해 ART 전용 차로 도입

■ ART 정차역과 인근 주거·상업 지구를 연결하는 수소 버스(Feeder Bus) 55대 도입

■ 각 차량기지 내 자체 수소 생산·충전 설비 구축

정책 평가

⊙ 수소 생태계 확대

■ 청정에너지 전환을 통한 성장잠재력 확보 사례

■ 수소 교통수단으로 도시 경쟁력 차별화

■ 기존 자원 인프라 활용해 수소 생산·저장·운송·활용 등 산업 전반 강화

■ 친환경 교통·도시 브랜드 변화 가시화

[그림 1] 동남아시아 최초로 수소 버스를 운영하는 사라왁주(출처: 필자 촬영)

[그림 2] 수소 구동 자율주행 무궤도 트램 ART(출처: The Star)

https://dayakdaily.com/sarawak-positions-itself-as-global-model-with-worlds-first-hydrogen-powered-art-outside-china/
https://www.thestar.com.my/business/business-news/2024/07/08/hydrogen-buses-to-power-sarawak-metros-kuts-project
https://dayakdaily.com/sarawak-metro-as-state-owned-enterprise-strengthens-governance-accountability-of-kuts-project/#google_vignette
https://premierdept.sarawak.gov.my/web/subpage/news_view/17840/UKAS
https://www.mysarawakmetro.com/what-we-do/kuching-urban-transportation-system
https://bernama.com/en/news.php?id=2422382
https://dayakdaily.com/kuching-urban-transportation-system-phase-1-project-reaches-33-51-pct-completion-as-of-oct-2025/
https://dayakdaily.com/premier-launches-first-phase-of-kuching-urban-transportation-system-project/
https://dayakdaily.com/premier-signals-hydrogen-powered-art-rollout-next-year-despite-ongoing-works/
https://theedgemalaysia.com/node/786079

시민의 걸음이 포인트가 되는 오사카의 '아스마일'

아스마일(Asmile) 운영 현황과 개요

⊙ 오사카부는 초고령 사회 진입으로 건강 수명 연장과 의료비 절감의 필요성이 커진 상황. 기존 아날로그 방식이나 단발성 캠페인은 젊은 층 참여가 낮고 지속성이 약한 한계가 확인됨. 이에 스마트폰을 활용해 일상 속 자발적 건강관리를 유도하고 즉각적인 보상을 제공하는 디지털 헬스케어 플랫폼 '아스마일'을 도입

⊙ '아스마일'은 '내일'을 의미하는 일본어 아스(asu)와 영어 스마일(smile)을 결합한 명칭으로, 시민이 건강한 내일을 맞이하도록 돕는다는 의미를 담고 있음

- 시작 시기 및 규모: 2019년 1월 일부 지역에서 모델로 시작된 뒤 2019년 10월 오사카부 전 시정촌으로 본격 시행
- 대상 및 제공 방식: 오사카부 내 18세 이상 거주민 대상 무료 제공 앱
- 참여자 현황 : 2025년 3월 기준 45만 명 이상 이용, 일일 활성 사용자(DAU) 약 5만 명
- 운영 예산: 당초 예산 5억 4,491만 엔으로 시스템 구축·유지보수 및 포인트·경품 비용으로 활용. 이후 4년간 약 7억 7천만 엔이 포인트 환전 목적으로 사용
- 작동 원리 : 앱을 통해 걷기, 아침 식사, 양치질, 체중 기록, 건강 퀴즈 등의 활동을 수행하면 포인트가 적립됨. 적립 포인트는 매주·매월 추첨 참여에 사용되며, 전자화폐 또는 편의점 상품권 등 체감 가능한 혜택으로 이어지도록 설계됨

과학적으로 검증된 아스마일의 건강 증진 효과

⊙ 오사카대학교 연구팀은 2020~2023년 신규 가입자 80,689명 데이터를 분석해 아스마일의 신체활동 증가 효과 검증

- 걸음 수 증가: 앱 등록 후 일일 평균 약 360보 증가한 것으로 추정되며(95% 신뢰구간 331~389보), 4주 누적 기준으로는 약 10,041보 증가 효과가 확인됨
- 운동 부족군 효과 확대: 평소 일 2,000보 미만으로 걷던 '운동 부족군'에서 변화 폭이 가장 크게 나타남. 앱 등록 후 4주간 2만 보 이상 증가하는 것으로 나타나 운동

[그림 1] 오사카부 아스마일의 포인트 대상항목 일람

출처: https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/32117/04_02syuyoujigyoukenkoudsukurisien20pf.pdf

습관이 약한 시민에게 특히 강한 동기 요인이 됨을 시사함

- 연령별 차이: 고령층보다 젊은 층에서 걸음 수 증가 폭이 더 크게 나타남. 60~70대는 등록 전부터 권장 수준을 상회해 상대적으로 증가 폭이 적게 관측된 것으로 해석됨

아스마일의 성공 요인

⊙ 단순 만보기 앱을 넘어 생활 속 '도시형 건강 인프라'로 자리 잡았으며 그 배경에는 다음과 같은 설계 특징이 작동함

- 게임 요소를 결합한 보상 설계: 목표 달성 시 다음 날 추첨권 제공 방식으로 이용자에게 성취감과 기대감을 동시에 부여함. 등록 직후부터 걸음 수 증가가 나타났다는 점에서 일상 단위 인센티브가 행동 변화 유도에 효과적으로 작동했을 가능성이 큼
- 데이터 기반 맞춤형 관리: 건강검진 데이터 연동과 함께 AI가 당뇨병·고혈압 등 미

래 질환 위험을 예측하는 기능 덕분에 개인이 위험도를 인지해 자발적 생활습관 개선 유도

- 민관 협력 생태계: 편의점·드럭스토어 등 민간 기업과 제휴하여 생활권 내 혜택을 체감. 시민 참여 촉진과 지역 경제 연계하는 선순환 구조를 구축한 것으로 평가됨

시사점

⊙ 대규모 하드웨어 투자 없이 모바일 기술과 행동경제학적 보상 설계를 통해 시민 행동 변화를 유도할 수 있음을 보여 줌. 특히 운동 부족군에서 효과가 두드러졌다는 점, 팬데믹과 같은 환경에서도 신체활동 유지에 기여할 가능성이 제시된 점은 국내 유사 정책(서울시 '손목닥터9988')의 고도화에 참고될 수 있음

— 서유환 통신원

서울연구원 The Seoul Institute

https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2025/20250521_2
https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/32117/04_02syuyoujigyoukenkoudsukurisien20pf.pdf
https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/3454/r5_gaiyou.pdf
https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/106064/06-5-1.pdf
https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/400/03-13.pdf
https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1438887125007198

보행과 자전거 이용 안전 강화 방안

배경 및 목적

⊙ 보행로와 자전거도로가 혼잡해지면서 공공장소에서 시민들의 불편·불안이 높아짐

- 2023년 교통사고 중상자가 2022년 대비 증가
- 특히 전기자전거 이용 증가에 따라 젊은 자전거 이용자의 부상이 두드러짐

⊙ 교통약자를 포함한 모든 시민의 안전한 이동권 확보가 시의 주요 과제로 부각

- 도시 내 자동차 의존도를 줄이고 보행자 안전을 제고할 수 있는 정책 필요
- 나아가 도로·공공장소·녹지 등 다양한 공간들의 균형을 모색함으로써 어린이에게 안전한 공간, 더 친환경적인 도시 구현을 목표로 함

주요 내용

⊙ 암스테르담시는 도로 안전 증진을 위해 사상자가 발생한 교통사고를 심층 조사하여 필요한 제반 조치를 시행

- 사고 다발 지역과 사고 위험 지역 정비, 통학로 정비와 학교 주변에 '스쿨존' 설치, 차로·자전거도로·보행로 간 시인성 강화

⊙ 보행 친화적 환경 조성

- 보행로에서 휠체어, 유아차 이용이 쉽도록 장애물 제거 등 전반적 환경 개선
- 공공장소에 대한 보행 접근성 개선 및 보도 확장을 통해 혼잡지역 병목 현상 해결

⊙ 자전거 이용 환경 개선

- 자전거도로 내 전기자전거와 같이 고속 주행이 가능한 이륜차와 일반자전거 간 속도 차이로 인해 노약자나 어린이 등의 안전에 대한 우려가 커짐
- 자전거도로의 혼잡 지점 개선과 주행 공간 확충
- 시내 주요 지점 및 대중교통 시설 인근에 자전거 주차 공간 확보

— 지난 2024년 4월부터 7월까지 암스테르담 서부 일부 도로에서 운행 수단 대신 운행 속도에 따른 교통 분리를 시범 시행[1]

— 고속 주행하는 자전거가 일반 차도를 선택할 수 있게 하여 자전거도로를 이용하는

서울연구원 The Seoul Institute

노약자나 어린이 등의 안전을 제고

⊙ 지속가능하고 성숙한 교통 문화 제고

■ 걷기, 자전거, 대중교통 등 지속가능한 이동수단 적극 장려

■ 기반 시설 정비뿐 아니라 시민들의 사회적 행동과 참여 역시 중요

— 교육을 통해 시민들의 책임감 있는 행동 제고

— 위험한 운전 습관으로 동료 시민을 고려하지 못하는 행동 단속과 교정

계획과 시사점

⊙ 단계적 조치를 통해 2025년 내 보행자와 자전거 이용자를 위해 더 많은 공간을 확보

■ 이 계획은 지역 담당 부서, 교통 분야 전문가, 암스테르담 교통협의체 등 다양한 이해관계자의 협력을 통해 수립

■ 추후 국토교통부 등 여타 소관부서와 지속적으로 협력하여 안전한 교통 환경을 위한 다양한 시범 정책을 실행, 평가해 나갈 계획

⊙ 공론화 과정을 통해 시민들의 다양한 의견을 청취하고 주요 내용은 교통 정책과 도시 계획에 반영 계획

■ 시의원이 직접 지역을 순회하며 도시 공간의 활용과 개선방안을 주민들과 논의

■ 8~12세 어린이를 대상으로 하는 디자인 워크숍을 개최하여 어린이 시각에서 도시 내 문제점을 파악하고 창의적 해결 방안에 대한 아이디어를 발굴

■ 여러 전문가와 이해관계자가 참여하는 토론회를 통해 실현 가능한 해결책 모색

⊙ 교통약자 등 다양한 시민의 이동권과 접근성, 전반적 도로 경험을 개선할 정책 제시

⊙ 지속가능한 도시교통을 구축하기 위해서는 중단기적 공간계획뿐만 아니라 장기적 의식 변화와 교통 문화 제고가 수반되어야 함을 강조

— 장한빛 통신원

https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2025/20250521_2

https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/32117/04_02syuyoujigyoukenkoudsukurisien20pf.pdf

https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/3454/r5_gaiyou.pdf

https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/106064/06-5-1.pdf

https://www.pref.osaka.lg.jp/documents/400/03-13.pdf

https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1438887125007198

1 앞서 2023년 12월 암스테르담은 시내 모든 차로와 자전거 도로의 최고 속도를 시속 30km로 규제하였으며, 현행 자전거 도로 권장 속도는 시속 20km임

상하이의 국제금융중심지 건설 전략

세계 3위의 증권거래소를 가진 상하이시 금융시장

⊙ 2024년 상하이시 금융시장의 총거래액은 3,650조 3,000억 위안(약 516조 4,504억 달러)으로 전년보다 8.2%가 증가

⊙ 상하이증권거래소는 선전증권거래소, 홍콩증권거래소와 함께 중국권 3대 증권거래소로, 중국 금융시장을 대표

국제금융중심지로 성장시키기 위해 조례 제정

⊙ 상하이시정부는 상하이를 국제금융중심지로 성장시키기 위해서 2029년 《상하이시 국제금융중심 건설 추진 조례(上海市推進國際金融中心建設條例)》를 제정, 2024년 최신 개정을 통해 금융허브전략을 강화함

⊙ 핵심 방향: 금융시장 개혁, 위안화 국제화, 디지털·녹색금융 발전, 국제 교류 확대

⊙ 《상하이시 국제금융중심 건설 추진 조례》의 총칙

- 중국의 금융강국 전략을 지원하며 루자쭈이·푸둥 등 핵심 지역을 중심으로 국제금융중심지로 도약하고자 함

⊙ 금융시스템 구축

- 시장체계: 통화, 외환, 채권, 주식, 선물 등의 시장 개혁을 심화하고 직접 금융의 비중을 높이며 '상하이가격' 지표체계를 육성
- 기관체계: 은행, 증권, 보험 및 기타 기관의 발전을 지원하고 기능적 본부의 설립을 장려하여 국제적으로 영향력 있는 금융기관으로 성장할 수 있도록 지원
- 상품 및 서비스: 신용 대출, 주식, 채권 등 기초 상품을 완비하고 선물 파생상품을 발전시키며 블록체인, 인공지능(AI) 등 기술을 적용해 리스크 관리능력을 향상
- 기반시설: 금융 기반시설의 상호 연결을 추진하고 결제, 청산, 신용조사 등 관련 기관이 국제 표준 제정에 참여할 수 있도록 지원

⊙ 금융 개혁개방

- 자본시장: 상장기업의 등록제 개혁을 심화하여 기업의 상장을 지원하고 '증권계좌

통합 계정관리시스템'의 편리화 서비스를 제공

- 채권시장: 채권시장의 상호 연결을 촉진하고 해외투자자의 참여를 유도하며 시장 전체의 국제화 수준을 향상
- 위안화 국제화: 국제 원자재 거래, 국경 넘는 전자상거래 등 분야에서 위안화 사용을 확대하고 위안화의 국경 넘는 거래제도를 고도화
- 자산관리: 자산관리기관을 육성하고 중국 비상장 기업에 투자하는 적격 외국인 기관파트너(QFLP)와 중국에 직접 투자하는 적격 외국인 기관투자자(QDLP)의 시범 범위를 확대하며 사모펀드의 지분 양도를 지원
- 재보험센터: 국제 재보험 등록 거래센터를 건설하고 특수 위험 분야의 재보험 업무를 지원

⊙ 금융서비스 실물경제

- 과창금융: 과창금융 개혁시험구를 건설하고 과학기술 신용위험 부담 메커니즘을 완비하며 과학기술 기업의 상장 및 자금 조달을 지원
- 녹색금융: 녹색금융 상품을 풍부하게 하고 국제 표준의 제정에 참여하며, 녹색금융 서비스플랫폼을 구축하고 환경오염 책임보험을 시행
- 산업 인수합병: 산업 인수합병 펀드의 설립을 지원하고 상장기업의 통합을 촉진하며 산업체인 주도 기업의 인수합병 투자를 장려

⊙ 보장조치

- 자금지원: 상하이 금융발전자금을 설립하여 금융기관, 인재 및 혁신 프로그램의 활동을 장려함
- 인재정책: 인재 유입서비스를 최적화하고 주택, 세금 등의 편의와 혜택을 제공함
- 대외 교류: 루자쭈이포럼 등 금융 관련 국제회의를 개최하고 국제 금융조직을 유치하며 다른 국제금융중심지와의 교류를 강화함

《상하이시 국제금융중심 건설 방안 지지에 관하여》 핵심 내용

⊙ 현대 금융시장 시스템을 완비

- 주식, 채권, 외환, 선물 및 파생상품 등의 시장 개혁개방을 가속화하고 직접 금융부자의 비중을 확대
- 더 많은 '상하이가격'과 '상하이지수'를 형성하여 위안화 자산 가격의 책정 기준을 구축

⊙ 금융기관과 금융인프라를 강화

- 은행, 증권, 보험, 펀드 등 금융기관이 상하이에 본사와 전문 자회사를 설립하도록

지원

■ 결제, 청산, 등록, 수탁, 신용조회 등 금융인프라의 상호 연결을 촉진하고 핵심 기술 역량을 강화

⊙ 금융 개방과 제도 혁신을 심화

■ 위안화의 국경 넘는 사용을 촉진하고 위안화의 국경 넘는 금융업무 시범을 추진하며 국경 넘는 디지털 화폐의 협력에 참여

■ 더 많은 선물, 옵션 및 원자재 기준 가격의 국제화를 지원

⊙ 금융서비스로 실물경제를 강화

■ 과학기술 혁신, 첨단 제조, 녹색 발전 등 분야에 대한 금융지원을 강화

■ 과학기술 혁신 금융개혁시험구, 재보험센터, 주식투자 직접구역 등을 건설

■ 중소기업의 자금 조달창구를 확대하고 공급망의 금융발전을 촉진

⊙ 금융기술과 데이터경제의 발전을 추진

■ 글로벌 금융기술혁신센터를 구축하고 디지털은행, 지능형 투자자문, 결제기술 등을 발전시킴

■ 상하이의 컴퓨팅 파워, 블록체인, 데이터 개방 등의 인프라를 완비하고 데이터경제와 금융의 심층적인 융합을 추진

—모종혁 통신원

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.shanghai.gov.cn/nw4411/20250619/b9cbe5f69dfc4f049e86a6d230195644.html
https://css.sh.gov.cn/zcwj_zcfg/20250619/34931f6e6cfb4c458f52fe9b2825c16e.html
https://baike.baidu.com/item/上海市推进国际金融中心建设条例
https://baike.baidu.com/item/上海证券交易所/1247763
https://tjj.sh.gov.cn/tjgb/20250324/a7fe18c6d5c24d66bfca89c5bb4cdcfb.html

세계도시정책동향
597호

발행인 오균
발행처 서울연구원
06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57
02–2149–1234
ISSN 2586–5102

발행일 2026년 2월 23일

디자인 박진범
인쇄·제본 경성문화사

세계도시정책동향은 서울시 정책 개발과 도시 관련 연구에 참고할 가치가 있는
세계 주요 도시의 정책 사례와 동향을 소개하는 정기간행물입니다.
도시 정책 전문가와 세계 각지에서 활동 중인 해외통신원들이 시의성 있는 사례와
정확한 현지 정보를 전해 드립니다.

세계도시정책동향에 관한 문의나 건의사항이 있으신 분은 담당(song@si.re.kr)에게 연락 바랍니다.

* 세계도시정책동향은 세계도시동향의 발간 취지를 이어받으면서도
새롭고 한층 심도 있게 개편한 서울연구원 정기간행물의 새 이름입니다.

ISSN 2586-5102

06756
서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

02-2149-1234
www.si.re.kr