SMART City intro.

불평등이 야기한 산업혁명, 그리고 스마트시티

SK증권 리서치센터 손지우
SMART City Project Leader

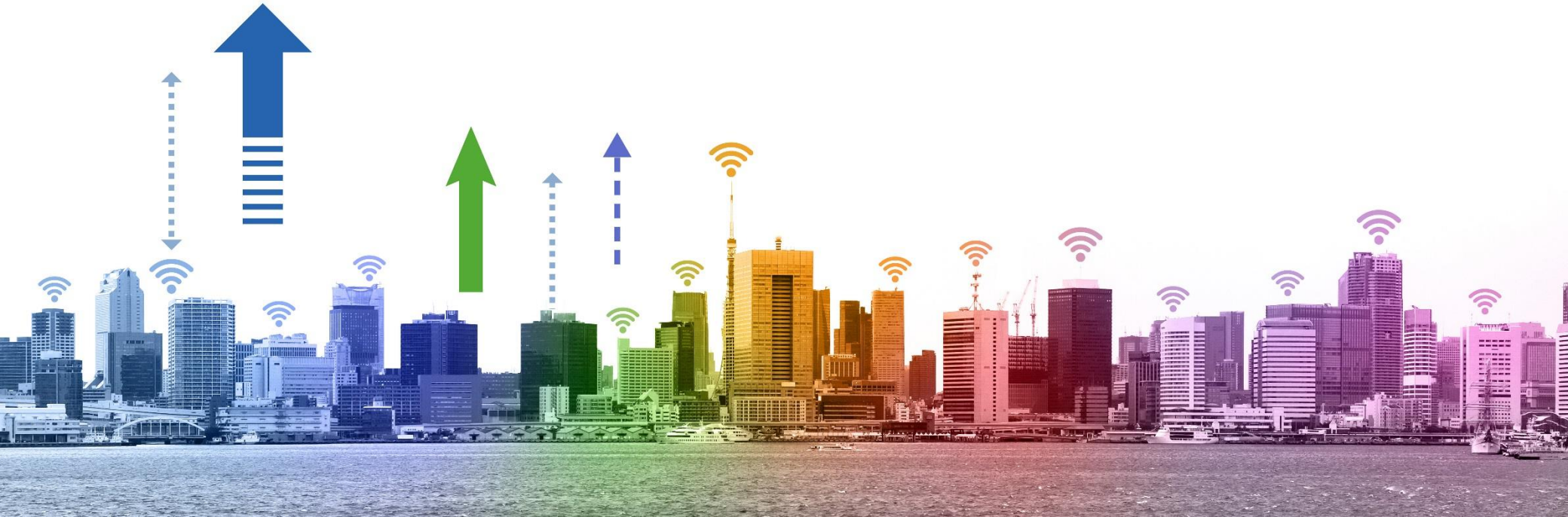
Contents

- 불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명
- Why SMART CITY, now?
- What is SMART CITY?
- Brownfield & Greenfield SMART CITY

SK 증권

SK 증권

01 불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명



불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

"지난 몇 년 간 글로벌 정치/사회 면을 뒤흔들고 있는 미국의 트럼프도 그렇고,
영국의 Brexit도 그렇고. 공통점을 찾자면 바로 빈부격차가 될겁니다.

?

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

실제 빈부격차는 거의 100년 래 최대치에 도달해있는 것으로 확인되는데...

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

문제는 이런 극단의 빈부격차는 경제성장을 저해하는 근본적 원인이 된다는 것입니다.
총소비의 감소가 바로 그 현상이죠.

문제는?

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

!!!

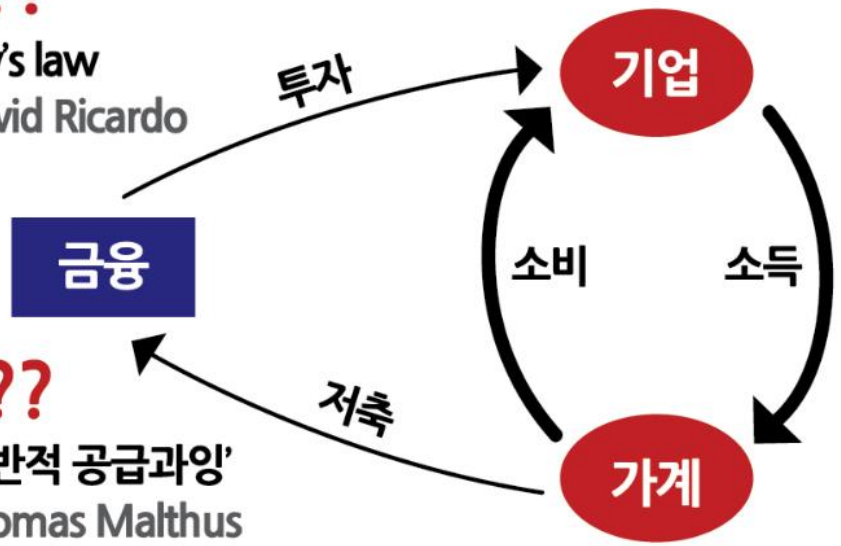
Say's law

David Ricardo

???

'일반적 공급과잉'

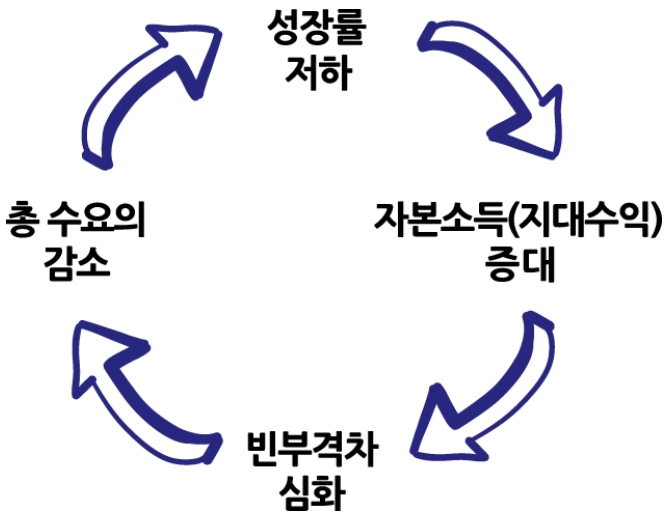
Thomas Malthus

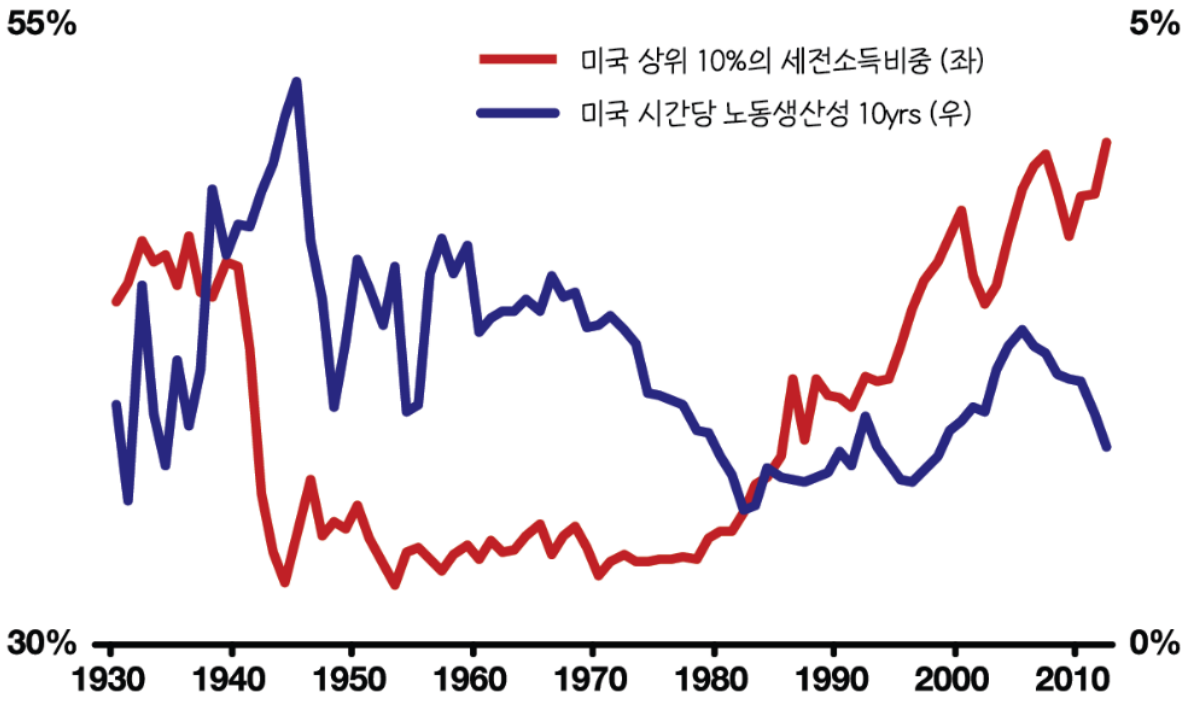


빈부격차에 따른 공급과잉,
그에 의한 생산성 저하라는
경제 위기는 멜서스,
케인스를 비롯한 많은
고전파 경제학자들이
다뤄졌던 이론들입니다.

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

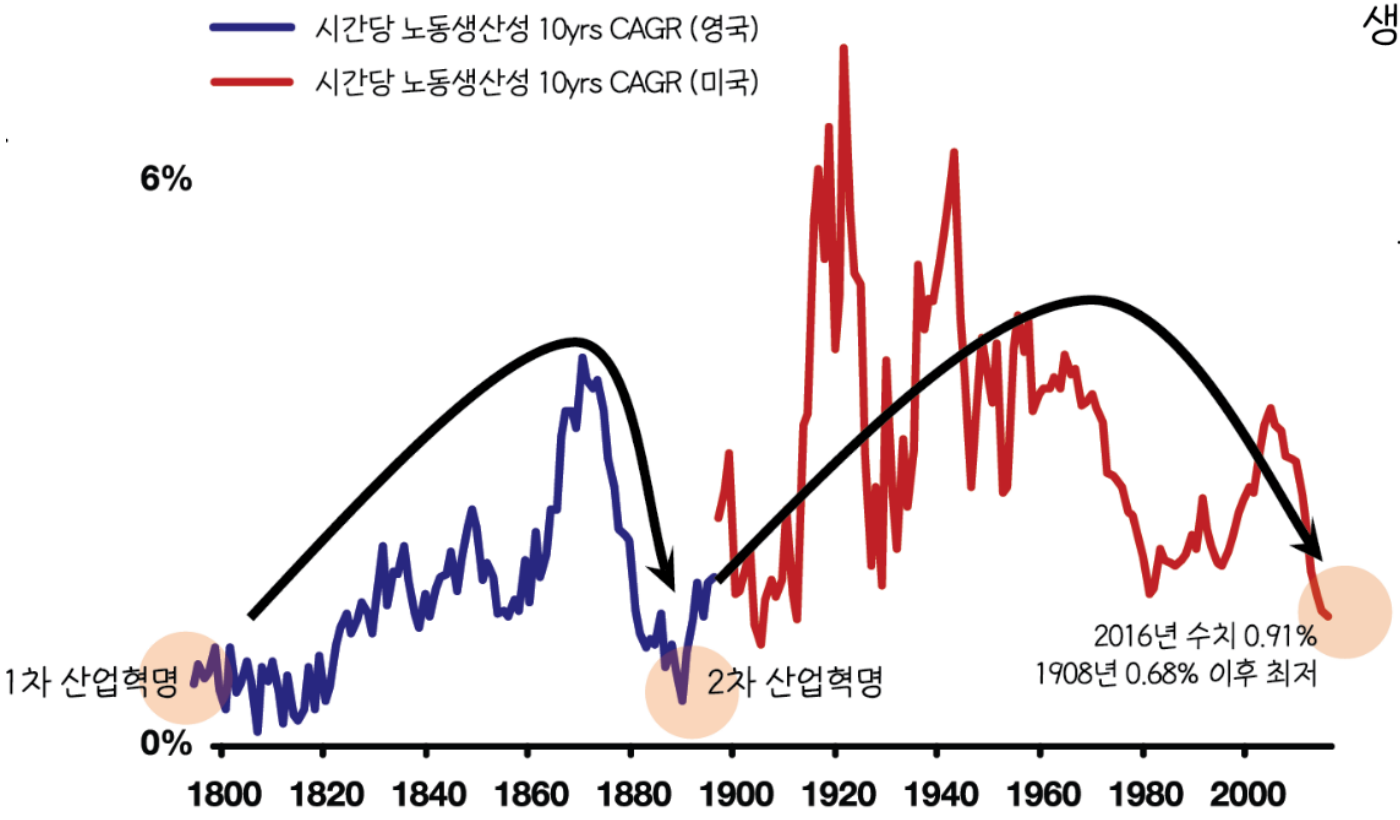




SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

그리고 그 때마다 위기를
타파해준 것은 바로
'산업혁명'이었는데요.



어찌 보자면 100년 만에 최대
생산성 위기를 맞은 지금이 바로
새로운 산업혁명을 필요로 할
때인지도 모르겠습니다.
그런데 때마침 진정한 세 번째
산업혁명의 징후가 보인다죠?

바로 killer application,
자동차의 변화입니다.

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

조짐을 느낄 수 있었던 건 세계최대가전쇼 CES의
기조연설을 2014년 이후 꾸준히 자동차 업체의 대표급
인사들이 맡고 있다는 것입니다.

2014 Audi
2015 Mercedes-Benz
2016
2017 NISSAN
2018 Ford

2014 Audi Rupert Stadler

자동차의 1세대는 달리는 것 → 2세대는 길들이는 것
→ 3세대는 안정/효율/기술/고급이었는데, 4세대는 연결(connectivity)

그 중 2014년 아우디의 전(前) 회장 Rupert Stadler는
4세대 자동차 시대의 '연결(connectivity)'을 언급하며
사실상 자율주행차의 서막을 알렸죠.

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

1차 산업혁명

증기기관차 by James Watt
기존 운송수단 대비
화물수송 시간·공간↓ : 생산성 급증

2차 산업혁명

내연기관차 by Henry Ford
기존 운송수단 대비
여객운송 시간·공간↓ : 생산성 급증

Automobile

"What we called as a Killer Application"

늘 산업혁명은 자동차로 인한
생산성 급증이 뒷배경이었기에,
이런 자동차의 변화는
단연 눈에 들어옵니다.

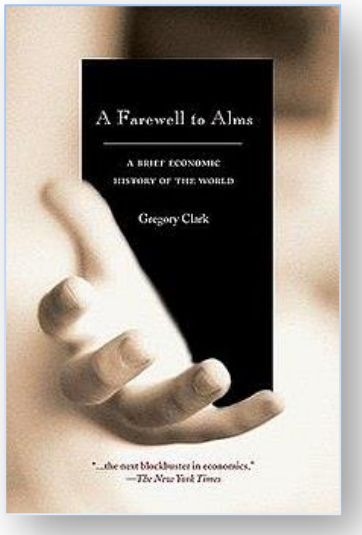
3차 or 4차 산업혁명

Smart Car by whom? ✓

connectivity
mobile vital space
autonomous driving
electronic vehicle
.....

SK 증권

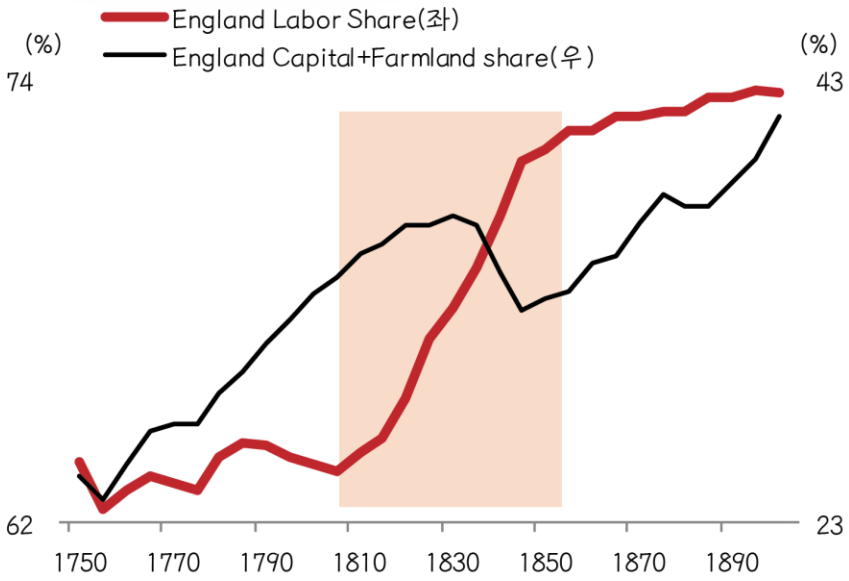
불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

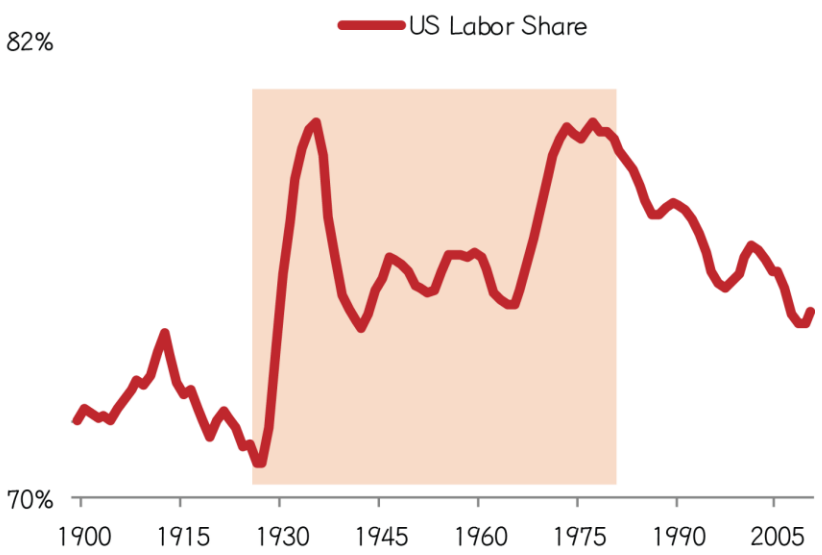


"산업혁명이 정말 빈부격차를 줄여주느냐?"

- By reducing the gap in earnings between men and women the Industrial Revolution again narrowed overall inequality in modern societies

- Thus unambiguously the payment per unit of unskilled labor rose more as a result of the Industrial Revolution than the payment for land, capital, or even the payment per unit of skilled labor





불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

숙련노동자의 기술 프리미엄이 축소된 이유를 간단히 설명하자면
적어도 부분적으로는 자본이익률이 감소한 데 원인이 있다. (중략)
기술프리미엄이 줄어든 것과 관련하여 또 한 가지 주목해야 할 경향은 남녀 간 임금격차가 줄어들기 시작했다는 점이다. (중략) 그리고 동력 전달 부문에서 나타난 기술혁신 덕분에 인간이 더 이상 원시적인 힘을 제공할 필요가 없어졌다. 대신 섬세함이라든가 사회적인 작용과 같이 상대적으로 여성들에게 강점이 있는 기술이 더 중요해졌다. (중략)
산업혁명은 남녀 간 소득격차를 좁히는 방법으로 현대 사회의 전반적 불평등을 완화시켰다.

-Gregory Clark, 맬서스, 산업혁명, 그리고 이해할 수 없는 신세계(A Farewell to alms)

SK 증권

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

어떤 사람들은 로봇이 인간의 일자리를 모조리 빼앗을 것이라고 주장한다. 하지만 '노동량 불변의 오류'라 불리는 이 주장은 잘못됐음이 입증됐다. 인간에게는 그저 다른 형태의 일자리가 필요해질 뿐이다. 인간은 기계가 하지 못하는 부분에서 가치를 더 붙일 것이다.

- Hit Refresh, Satya Nadella -

1870년에 전체 노동인구의 거의 절반을 차지했던 농업은 기술이 발전하면서 사람의 힘을 빌리는 비율이 꾸준히 감소하여, 1940년에 17%로 떨어졌다가 2009년에는 1%로 줄어들었다. (중략) 2차 산업혁명의 가장 중요한 세 가지 산물 - 에어컨, 주간(interstate) 고속도로, 민간항공 -에 힘입어 1인당 생산량은 계속 빠르게 증가했고, TV의 등장으로 엔터테인먼트의 개념도 완전히 바뀌었다.

- The rise and fall of american growh(미국의 성장은 끝났는가), Robert J. Gordon -

테크놀로지에 의한 효율화는 노동자에게 있어서 수입이 줄어드는 가능성을 높이는 동시에, 소비자 입장에서 보면 비용 절감이라는 장점도 있습니다.
이 점이 '로봇에게 일자리를 빼앗긴다'라고 큰 목소리로 주장하는 사람들이 간과하기 쉬운 점입니다.

- 내가 미래를 앞서나가는 이유, 사토 가츠아키 -

불평등, 저생산성, 그리고 새로운 산업혁명

amazon

DAILY NEWS

No. 49,725 THE BEST SELLING NEWSPAPER IN THE WORLD Today's Edition

정치인들이 걷어찬 아마존 뉴욕본사… 일자리 2만5000개 날아가

세계 최대 전자상거래 업체 아마존이 뉴욕에 '제2 본사(HQ2)'를 짓기로 한 계획을 일부 지역 정치인이 계속 반대하자 백지화했다. 뉴욕 시민 70%가 찬성했는데도 정치인의 태클 때문에 2만5000개 신규 일자리가 걸린 사업이 날아간 것이다. (중략) 아마존은 계획을 철회한 이유에 대해 "제2 본사 설립에는 해당 지역 선출직 공무원들의 긍정적 협력이 필요하다"며 "뉴욕 시민의 70%가 지지 입장을 밝히고 있지만 (일부) 지역 정치인이 반대하고 있다"고 설명했다. (중략) 미국 역사상 최연소 여성 하원 의원인 민주당 알렉산드리아 오카시오 코르테스(뉴욕 14선거구·29)와 마이클 기아나리스(민주당) 뉴욕주 상원의원 등은 (중략) 제2 본사 부지 인근 일부 주민도 아마존이 입주할 경우 지역 주택과 아파트 임대료가 오른다며 반대했다. (하략)

- 조선일보(2019년 2월 16일)

View from the top

Lorem ipsum dolor sit amet, Consectetur adipiscing elit. Vivamus sit amet odio id lorem blandit luctus. Vivamus placerat viverra lorem. Vestibulum consectetur nunc vel sem laoreet dignissim. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes.

Consectetur adipiscing elit. Vivamus sit amet odio id lorem blan-

The best way to get something done is to begin

Donec sed turpis ligula. Vestibulum vitae dignissim eros, quis scelerisque lectus. Donec blandit sed nisi eget pharetra. Phasellus

"Morbi lobortis lacinia, elit in suspendisse egestis, ullamcorper ligula erat, non luctus."

Economy

Vivamus est elit, tristique id sollicitudin id, mattis et dolor. Morbi lobortis lacinia elit in euismod.

Is Unemployment Amazon's Fault?

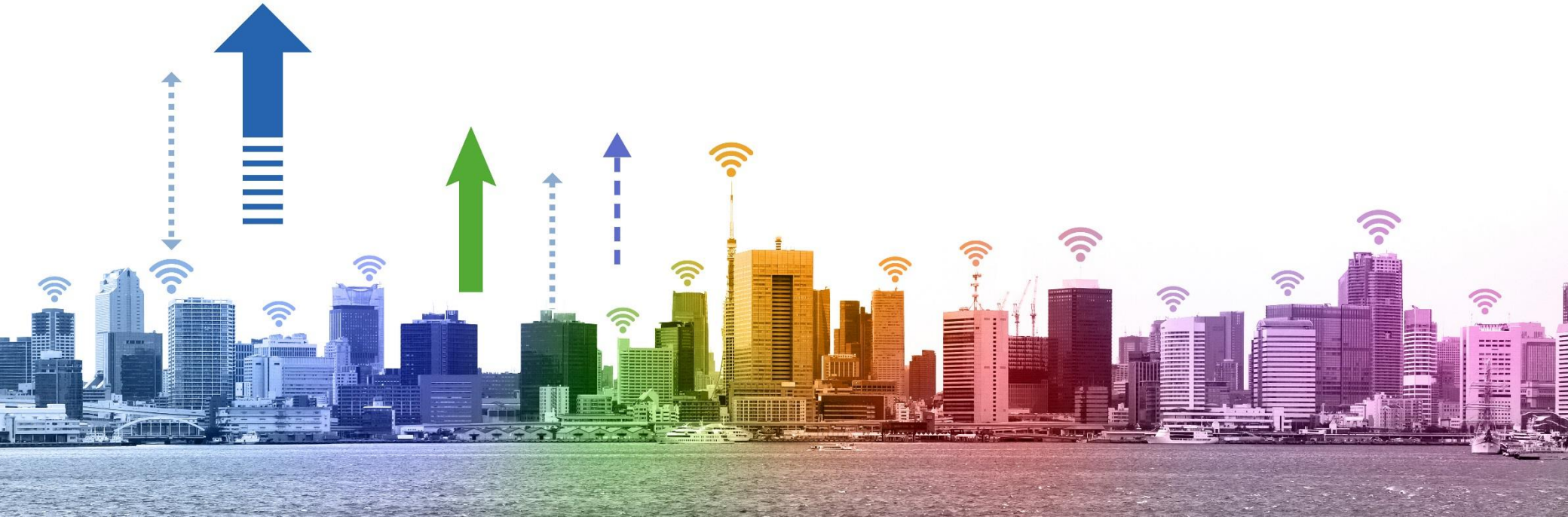
But I blame Amazon.(중략) **Amazon. The Internet giant has already killed thousands of jobs previously** at brick and mortar chains that could not keep up with the trend towards online sales. **But that's only the beginning**. The company wants to use drones to replace its drivers both internally and at its shipping partners. More dramatically, Amazon is undergoing a transformation of its warehouse management systems, deploying 15,000 robots at ten of its fulfillment centers which are designed to pick-up and deliver entire warehouse racks and unpack inventory.

- Forbes (2015)

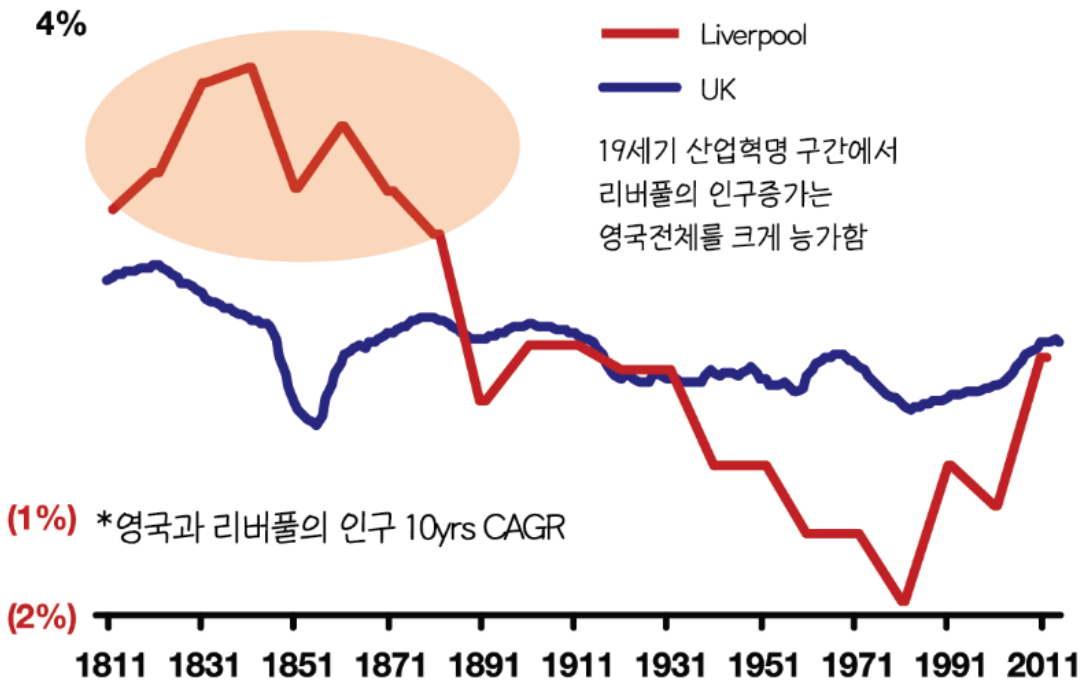
?!

SK 증권

02 Why SMART CITY, now?



Why SMART CITY, now?



그런데 CES의 관심도가 자동차에서 이제 도시, 즉 SMART CITY까지 넘어갔습니다.
저희는 이 현상도 또 다른 산업혁명의 징후로서 눈 여겨 보는 것이,
산업혁명마다 늘 새로운 국가와 도시가 등장했기 때문이죠.
실제로 그랬는지 볼까요?
1차 산업혁명은 영국, 그리고 리버풀이 주인공이었습니다.

SK 증권

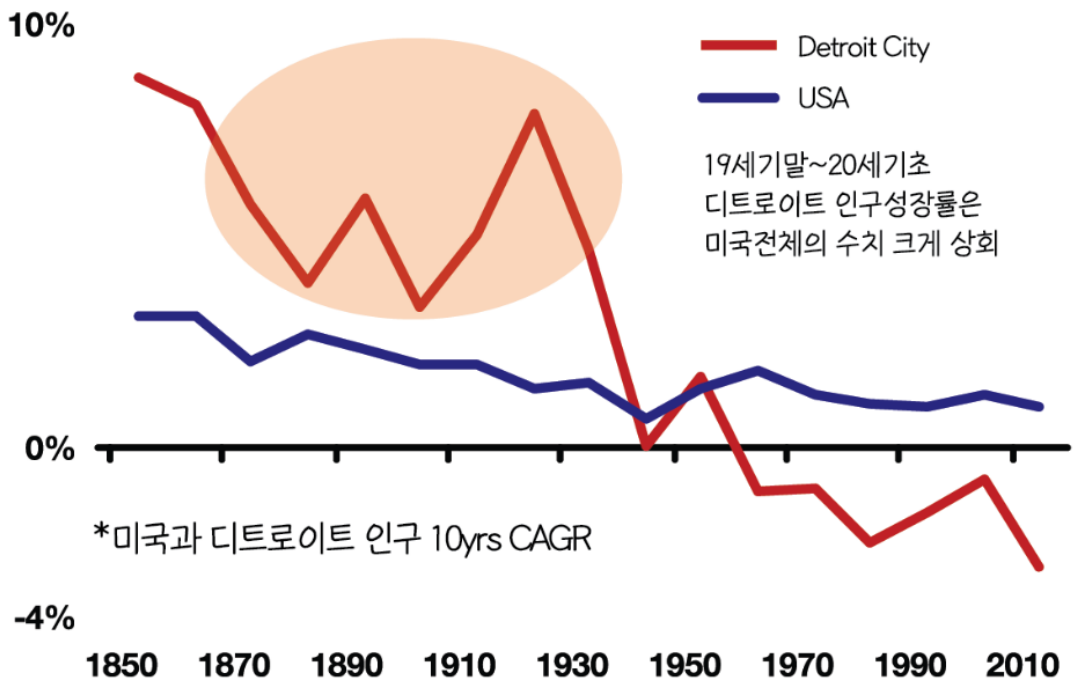
Why SMART CITY, now?

흥미로운 것은 새로운 도시는
대표적으로 늘 5가지 요인이
집적되며 형성이 되는데,
그 5가지는 바로

① transportation
② engine
③ energy
④ iron & steel
⑤ application

SK 증권

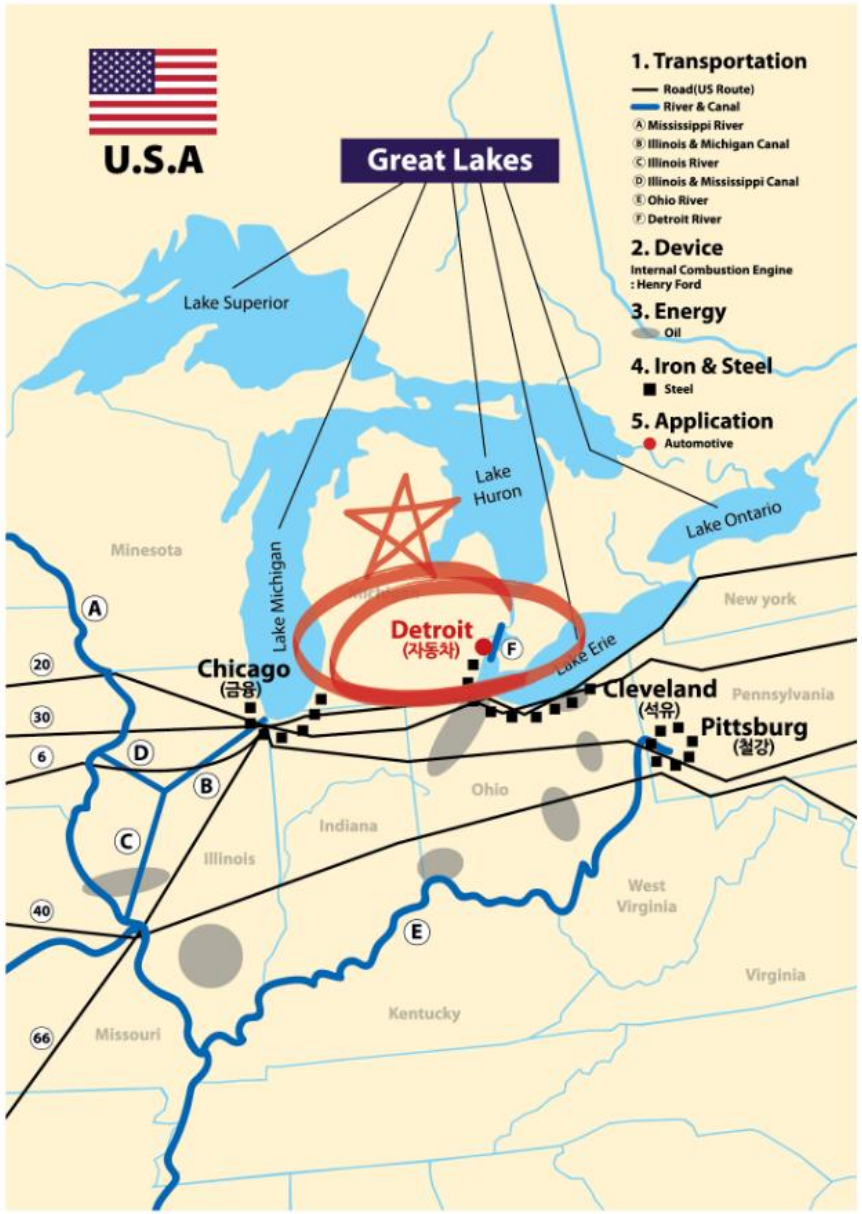
Why SMART CITY, now?



2차 산업혁명에서 미국의
디트로이트도 똑같습니다.
5가지 요인이 핵심적이었죠.

SK 증권

Why SMART CITY, now?



① transportation
② engine
③ energy
④ iron & steel
⑤ application

SK 증권

Why SMART CITY, now?

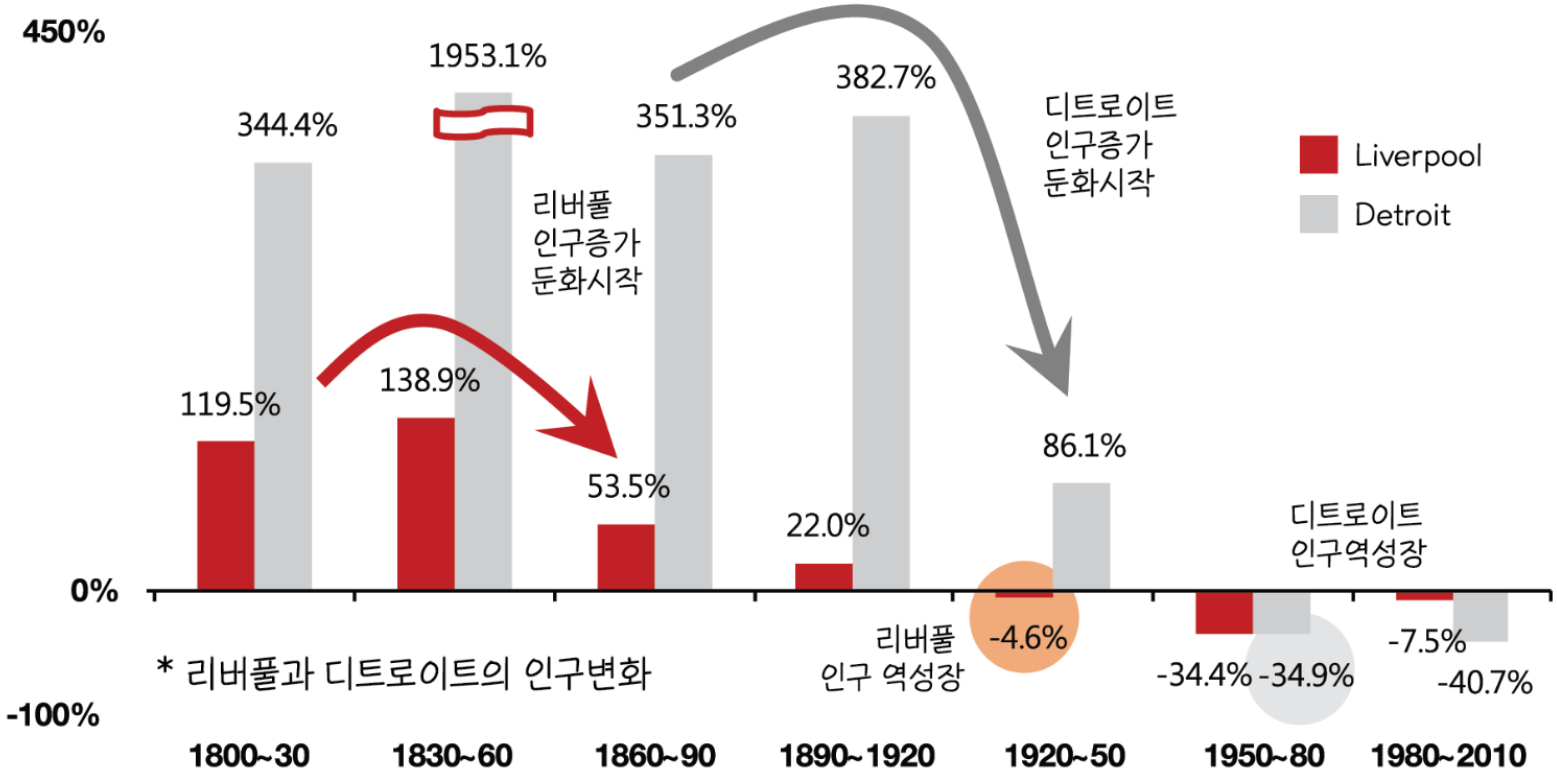
"성공한 도시들에도 공통점이 있다. 도시는 번성하기 위해서 똑똑한 사람들을 끌어와서 그들이 협력하면서 일할 수 있게 만들어야 한다. 인적 자본 없이 성공한 도시는 없다."

- Edward Glaeser, 도시의 승리(Triumph of the city)

SK 증권

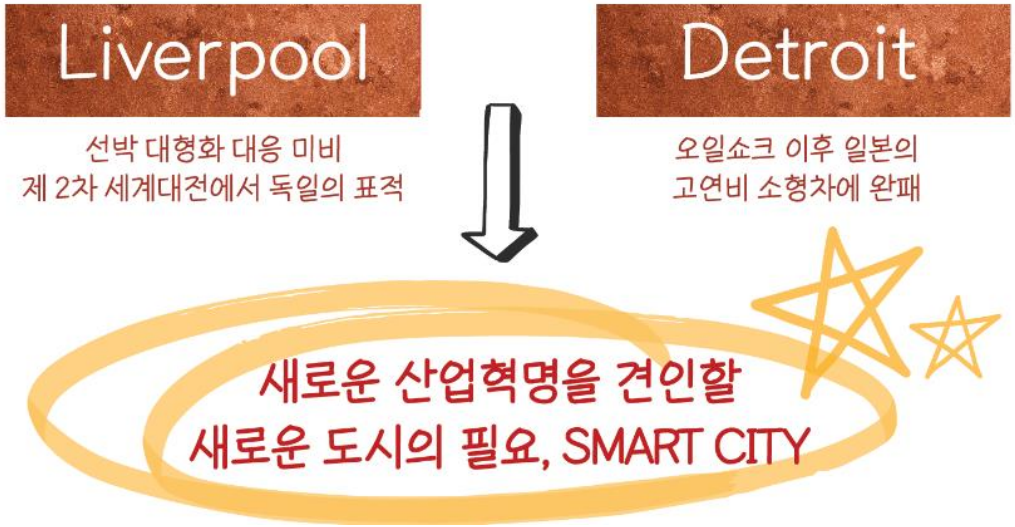
Why SMART CITY, now?

재미있는 건 이 부분입니다. 그렇게 1, 2차 산업혁명이 각각 1세기의 패러다임을 만들어나간 뒤에, 두 도시는 현재 모두 러스트벨트(rust belt)로 전락을 했습니다.



SK 증권

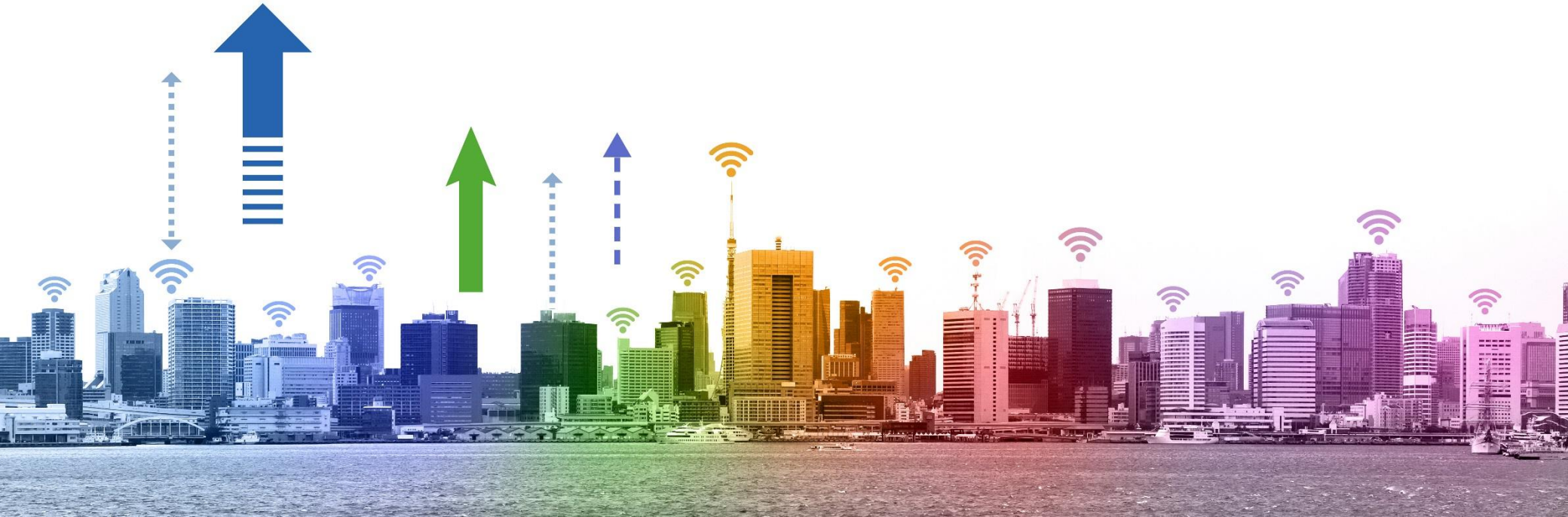
Why SMART CITY, now?



요인	1차 산업혁명	2차 산업혁명	3차 산업혁명 혹은 4차 산업혁명
도시	리버풀, 영국	디트로이트, 미국	???
1. 운송(Transportation)	항구도시 머지(Mersey)운하	미국 중북부의 대지 5대호(Great Lakes)	
2. 엔진(Engine)	증기기관(외연기관)	내연기관	인공지능(Artificial intelligence)
3. 에너지(Energy)	석탄 맨체스터(Manchester)	석유 클리블랜드(Clevelend)	가스 신재생에너지
4. 철강(Iron&steel)	쉐필드(Sheffield)	피츠버그(Pittsburgh)	
5. 핵심기기(Application)	직물 / 증기기관차	내연기관차(자동차)	자율주행 기반의 스마트카

SK 증권

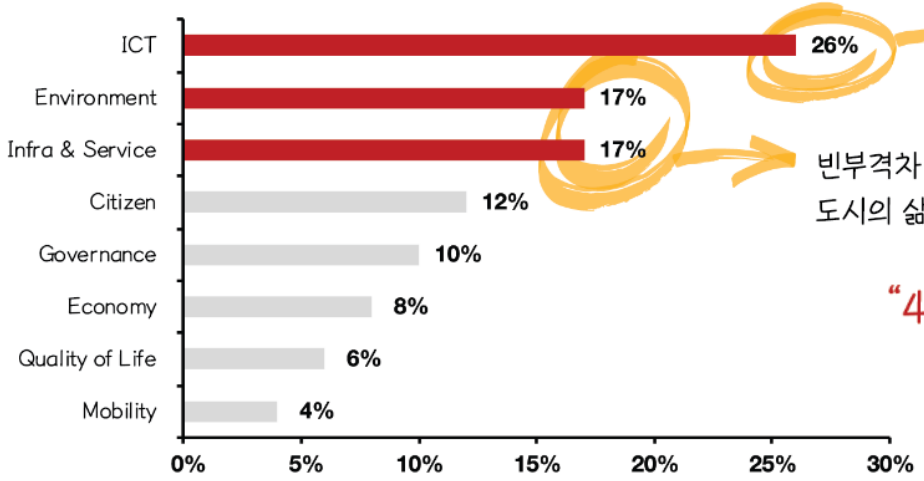
03 What is SMART CITY?



What is SMART CITY?

> 사람들은 내게 스마트시티가 무엇이냐고 자주 묻는다. 대답하기 어려운 질문이다.
> "스마트(smart)"라는 말은 오만 가지를 뜻하게 된, 문제성있는 말이다. (중략)
> "스마트시티가 무엇인가?"라는 질문보다 더 중요하고 흥미로운 것은
> "스마트시티가 어떤 도시가 되기를 원하는가?"라는 질문이다.
> - "SMART CITIES", Anthony Townsend

* ITU-T가 제시한 스마트시티 정의에 포함된 단어들의 빈도



4차 산업혁명의 새로운 기술들

빈부격차 / 환경오염에 따른
도시의 삶의 질 문제

"4차 산업혁명의 모든 기술에 기반해 궁극적인 생산성 향상,
그를 통한 더 나은 삶을 이뤄낼 수 있는 도시모델"

SK 증권

What is SMART CITY?

그래서 SK증권 리서치센터 SMART CITY project는
이러한 역사/경제적 배경 속에서 탄생해가는 스마트시티가
현재 어떤 형태로 구현되는지, 그리고 막상 이를 선도하는 업체들은
어떤 생각을 가지고 있는지 확인하기 위해
세계 최대 스마트시티 컨퍼런스인 2018 SCEWC를 참관하고 왔습니다.
그리고 참관결과 keyword로는 3가지를 제시 드리고자 합니다.

SMART CITY
EXPO WORLD CONGRESS

Digital Platform (Connectivity)

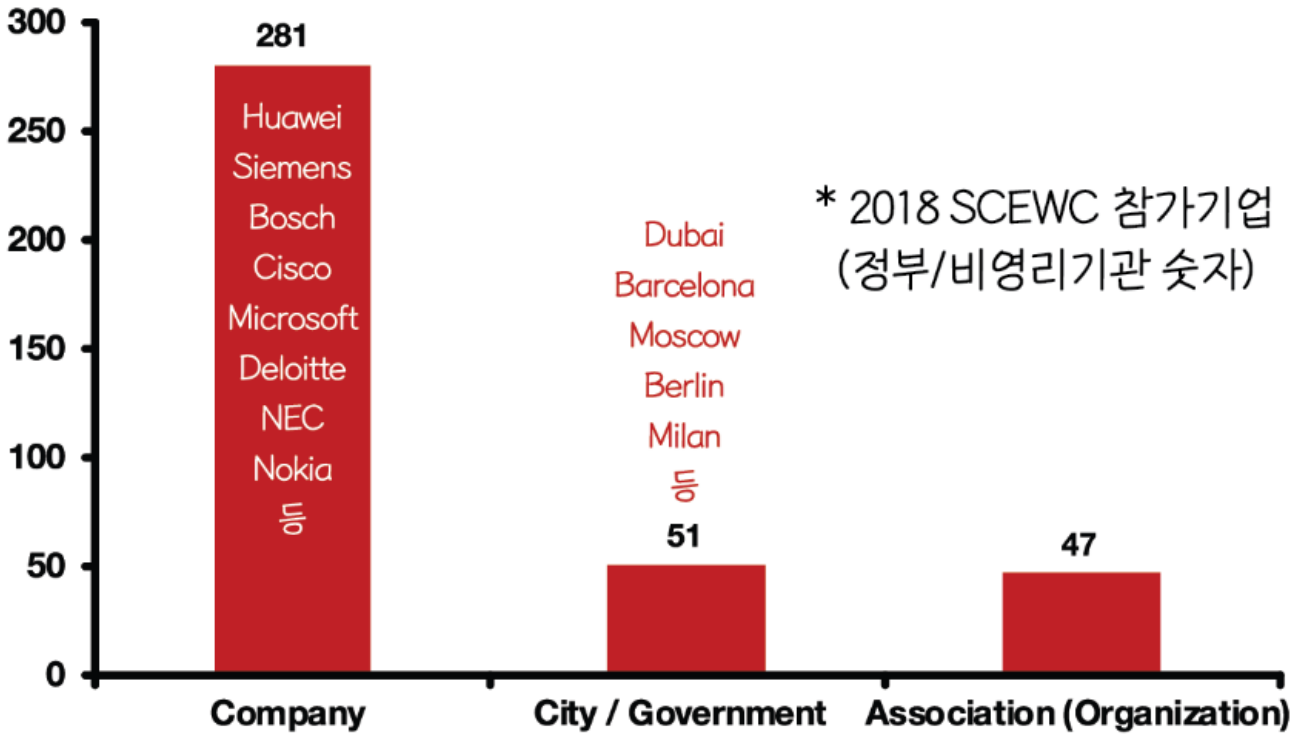
Collaboration (Integration)

Legislation (Political leader)

SK 증권

What is SMART CITY?

1 digital platform



* 2018 SCEWC 참가기업
(정부/비영리기관 숫자)

SK 증권

What is SMART CITY?

2 collaboration

Huawei Smart City Press Briefing

On Tuesday, November 14, as part of Smart City Congress, Huawei hosted a press briefing, which included a Facebook Live Session (I attended)for the Huawei Key Opinion Leaders.

In his opening remarks, Mr. Jo So, CTO, Industry Solutions, Marketing and Solution Sales, Enterprise Business, Huawei, introduced Huawei's vision for success for Smart Cities.

"The only way we (Huawei) can be successful is to be open and collaborative"

This collaboration focuses on the uniqueness of every city. As Mr. So stated "every city is facing different pains." And Huawei is open prepared to work with each city to discover their unique pains, address and fix them by offering a valuable solution

SK 증권

What is SMART CITY?

3 legislation

What is SMART CITY?

스마트시티 플랫폼 선도업체 중에 하나로 꼽히는
화웨이(Huawei의 CIO(Chief Innovation Officer)
리차드 부델(Richard Budel) 컨퍼런스의 강연에서
다음과 같은 말을 남겼습니다.
AI는 Artificial Intelligence가 아니라,
Activate Intelligence라고 말이죠.
아무리 많은 지식과 기술이 있어도 규제로 이를
펼쳐낼 수 없다면 무용지물이라는 의미겠죠.

SK 증권

What is SMART CITY?

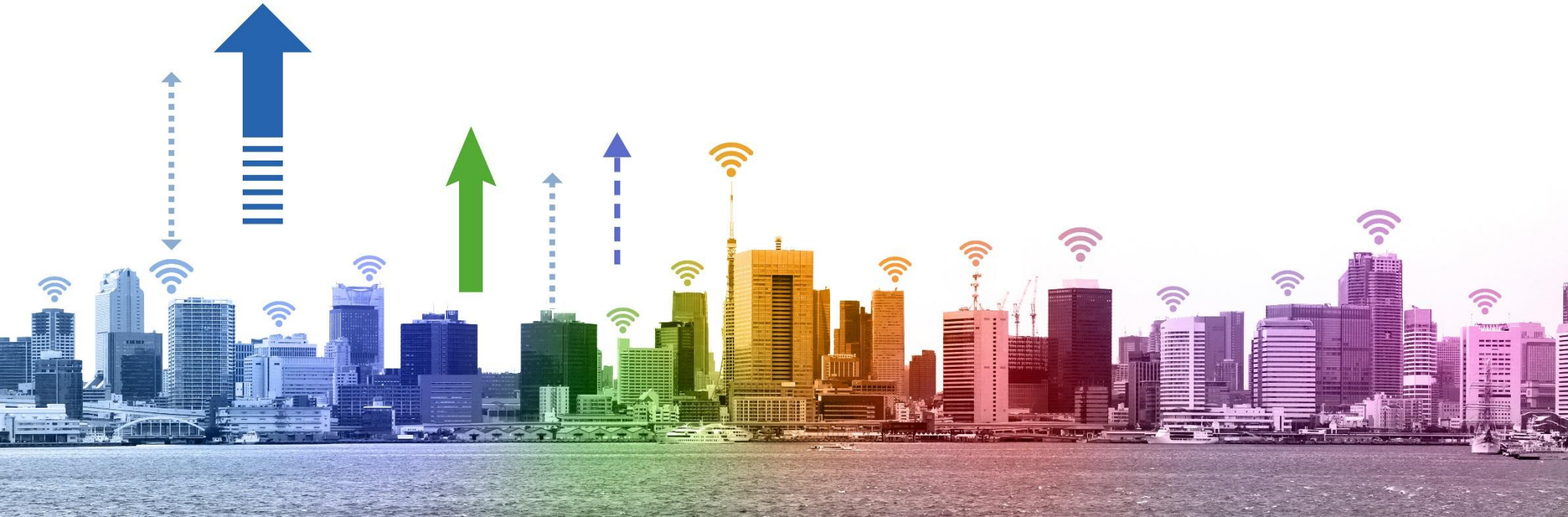
*"**Technology** is not the only component to a smart city. It is also about having smart public-private partnerships, smart planning, the integration of physical infrastructure into digital infrastructure."*

- Anil Menon

(president of the Cisco Smart+Connected Communities program)

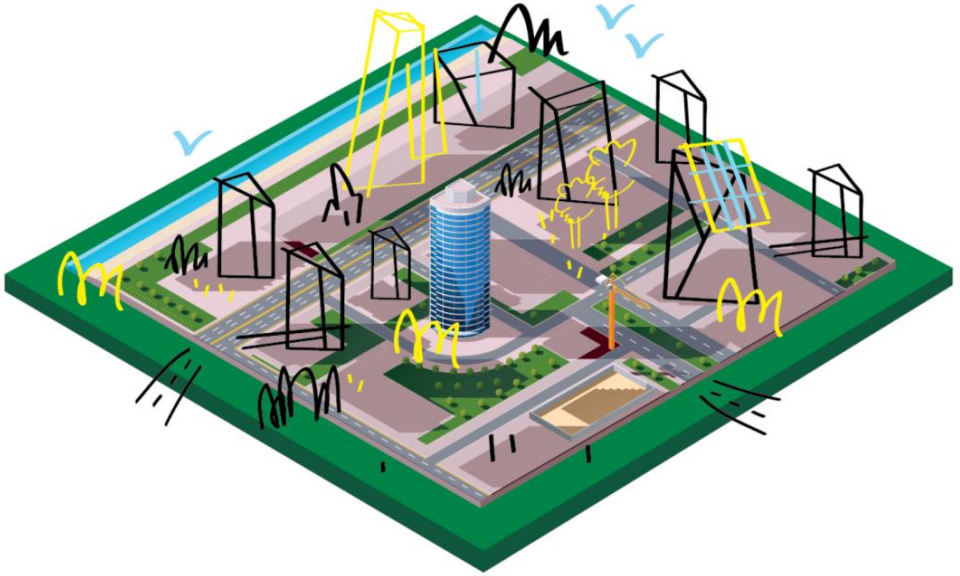
SK 증권

04 Brownfield & Greenfield SMART CITY



Brownfield SMART CITY

스마트 시티의 두 종류: 브라운필드, 그린필드



Brownfield SMART CITY

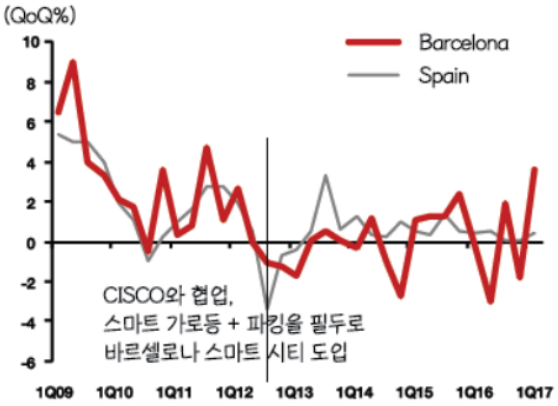
브라운필드 스마트 시티의 성공 모델 세 도시: 바르셀로나, 암스테르담, 헬싱키

성공한 유럽 스마트 시티의 공통점 (바르셀로나, 암스테르담, 헬싱키)
① 수도, 혹은 국가 대비 GDP가 높은 도시. 즉, 잘 사는 도시
② 다른 도시 대비 상대적으로 교육 수준이 높은 도시
→ 두 가지 조건을 충족하는 도시에서 생산성의 저하를 겪은 이후, 스마트 시티 태동

* 유럽 Brownfield Smart City 3대 도시의 노동생산성

암스테르담

헬싱키



바르셀로나

Brownfield SMART CITY

멋있는 기술이 도시에 적용될 뿐이 아니라, 비용의 절감 등 경제적 효익을 수반하는 형태로 적용

바르셀로나
1. 스마트 가로등 (by Cisco)
2. 스마트 주차 (by Cisco)
3. 스마트 쓰레기통 (by Urbiotica)

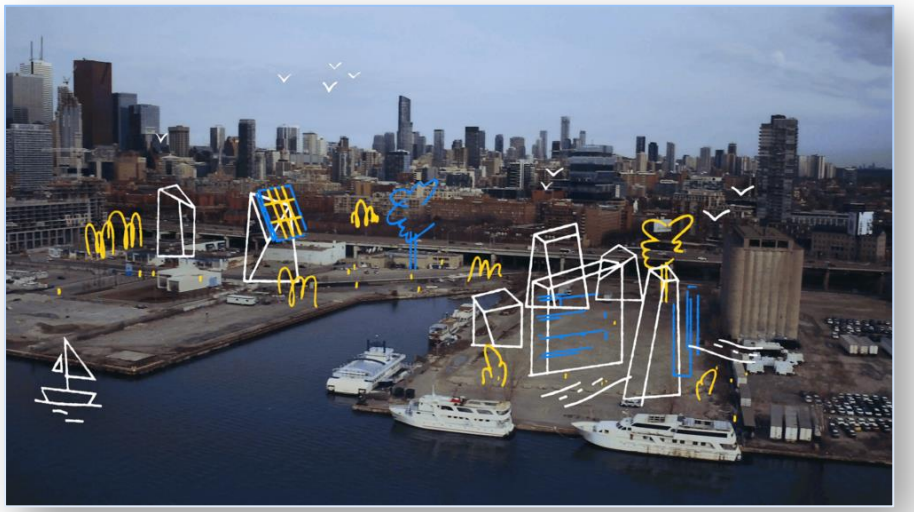
암스테르담
4. 카고 호퍼(Cargo Hopper, by Hoek)
5. Air D&D (various)

헬싱키
6. Sohojoa (various)
7. 중앙 집중식 쓰레기 분리수거 시스템 (various)

SK 증권

Greenfield SMART CITY

그린필드의 특징　　'무(無)에서 유(有)가 창조'되는 과정



캐나다의 폐역항만(Sidewalk Toronto project, Google)

미국의 애리조나 사막지대(Belmont project, MS)

왜 그랬을까요?

SK 증권

Greenfield SMART CITY

구글이 스마트시티로서 토론토의 폐역항만을 택한 이유: "12에이커의 유령도시"였기 때문에?

Underdeveloped waterfront ideal location to start building smart city

(전략) But to understand the real reason Google is eyeing Toronto, it's important to look at their intent and take them at their word. Google says it wants to use technology to "fix" cities. Before news of the Toronto plans leaked, the company was said to be eyeing Detroit, a city of another era, now devastated by the fallout of a crumbling auto industry.

(중략) One of the greatest appeals for Google isn't what Toronto has built, but what it hasn't. Namely, the city's under-developed industrial waterfront. Even if you've been to the city, you may not know that this part of the city even exists; with few businesses and fewer attractions, there's little to bring people to the area, despite its proximity to both the city centre and to stretches of Lake Ontario beach front. In other words, it is a 12-acre ghost town, inside of a growing, urban metropolis.

자료 : CBC(2017년 5월 20일), SK증권

SK 증권

Greenfield SMART CITY

하지만 이마저도 쉽지 않습니다. 아무리 폐역항만이라고 하더라도 캐나다라는 선진국의 법은 여전히 까다롭기 때문이죠.

> 디지털 세계를 장악한 구글이 자사의 모든 첨단 기술을 실제 세상에 구현하려는 야심찬 계획 '스마트시티'의 여정이 그 시작부터 험난하다. (중략) 하지만 이제 첫 삽을 뜬 셈이 이 프로젝트는 시작부터 난항을 겪고 있다. 건물 곳곳을 비롯해 공원 벤치와 쓰레기통까지 (중략) 센서를 설치해야하기 때문에 개발 과정에서 프라이버시를 둘러싼 논란이 날로 심화되고 있는 것이다. (중략)
> 캐나다 온타리오주 정보 및 프라이버시 위원회 위원장을 역임한 (중략) 토론토 스마트시티 계획의 핵심인물이라 할 수 있는 카부키안은 지난 10월 19일 위원회 사임을 발표했다.
> (중략) 10월 초 스마트시티 프로젝트를 그만둔 또 다른 전문가인 사디아 무자파르(Saadia Muzaffar)는 "워터 프론트 토론토가 사회적 신임과 소셜라이센스와 관련해 리더십이 전혀 없고 무관심했다"며 "자문위원회는 데이터 악용을 우려하는 시민을 경시했다"고 언급했다.

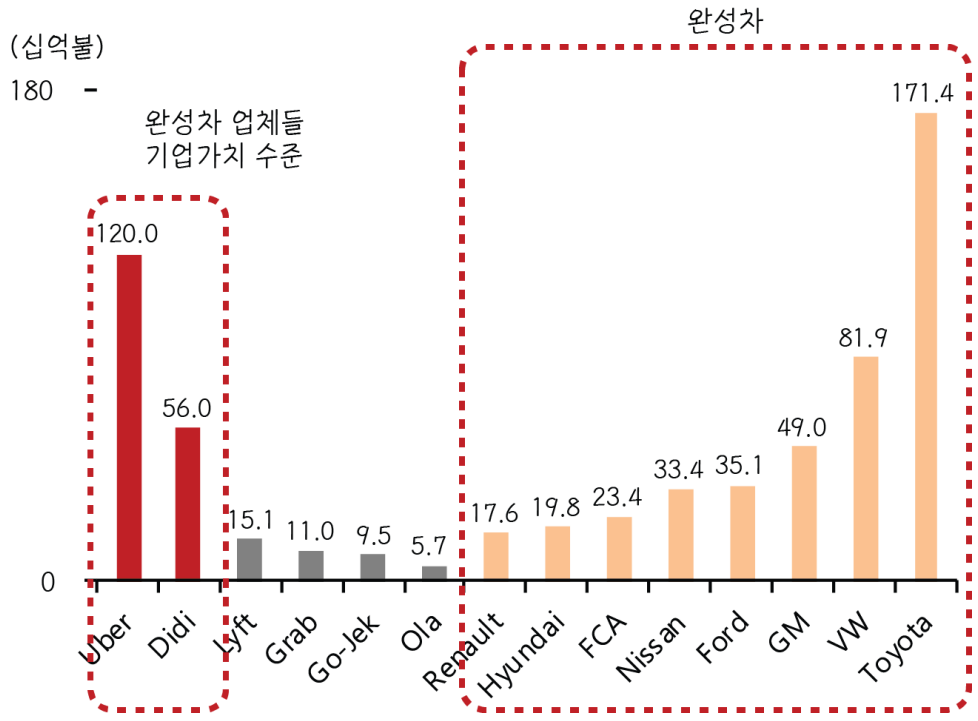
자료 : 스트레이트뉴스(2018년 10월 30일), SK증권

다시 한 번 확인되지만 역시 문제는 기술이 아니라 규제입니다.

SK증권

Greenfield SMART CITY

그렇게 본다면 결국 그린필드 스마트시티
형태는 선진국보다는 개발도상국이
더 유리할 수도 있다는 생각도 듭니다



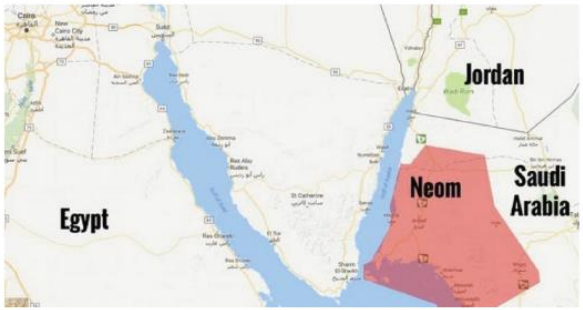
Gojek CEO Tells Drivers to Thank Jokowi for Supporting Them

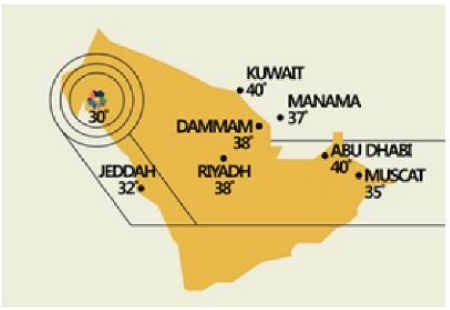
CEO and founder of Go-Jek Indonesia Nadiem Makarim responded to the decision made by Transportation Minister Ignasius Jonan who previously banned the operation of online transportation services…(중략)…In his message, Nadiem called on Gojek drivers to thank President Joko 'Jokowi' Widodo who firmly rebuked the ban issued by his minister. He also called on the driver to campaign the hashtag #GoRakyat as a token of gratitude to President Jokowi who has defended creative business players. "I call on all Gojek drivers to campaign in the social media to use the hashtag #GoRakyat to express our gratitude and support to the President and the Vice President who have made this wise decision," Nadiem said. In addition, Nadiem also said that Jokowi's decision was the victory of the people who support innovation economy. (하략)

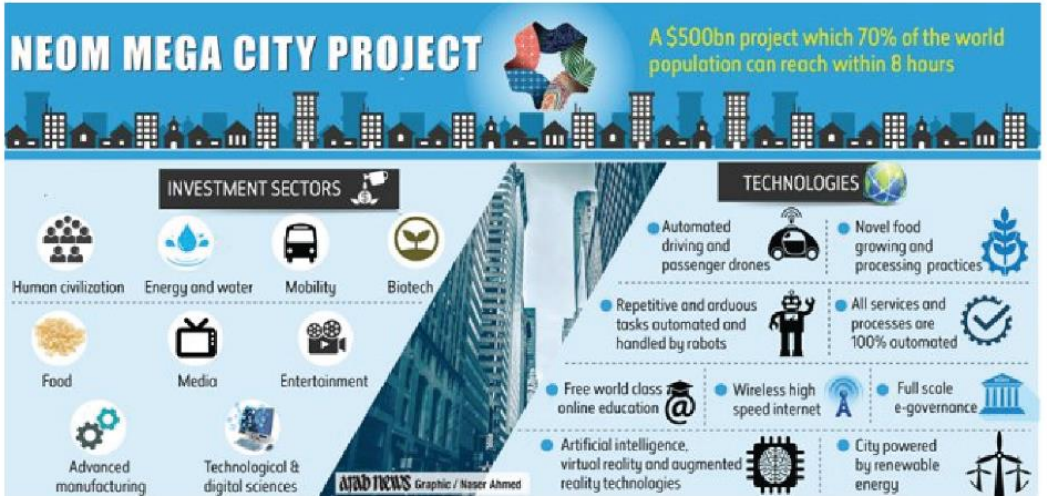
Greenfield SMART CITY

그런데 이런 취지에서 봤을 때 눈에 들어오는 것이

바로 사우디의 NEOM 프로젝트입니다







SK 증권

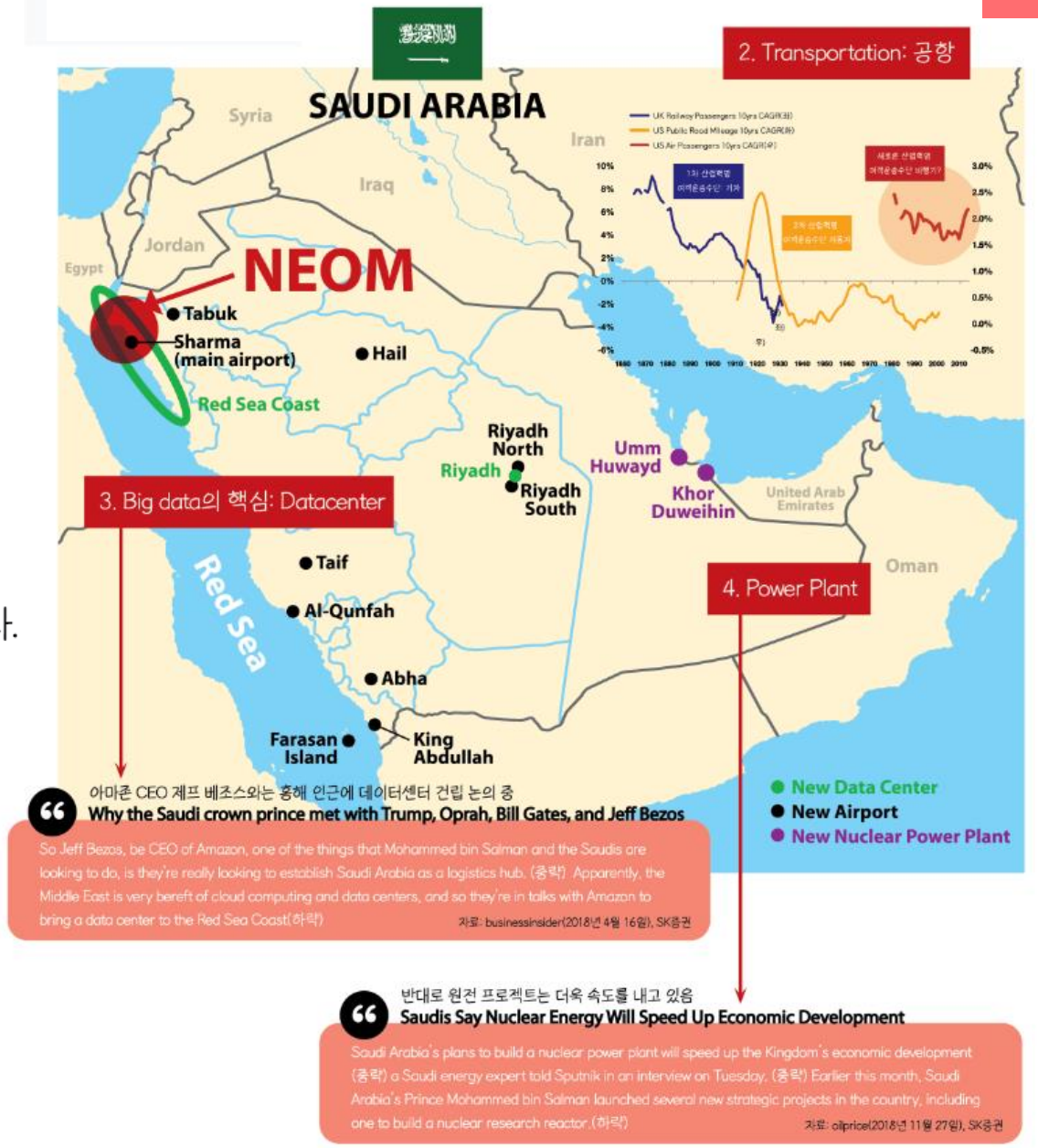
Greenfield SMART CITY

NEOM نيوم

NEOM의 매력을 요약하자면 다음과 같습니다.

1. 낮은 규제

"NEOM will be independent of the Kingdom's existing governmental framework, excluding sovereign laws"



Thank you!

End of document!