

도시의 경쟁력과 교통수단 선정

- 대전사례를 중심으로

2015.12.17

도명식 (한밭대학교 도시공학과)



목 차

● 진단

● 방향성

● 대안제시

● 사례

“20세기가 국가의 시대였다면 21세기는 도시의 시대이다.”

- 2010년 기점으로 전 세계인구 약 68.9억 명 가운데 50.5%인 34.7억 명이 도시 지역에 거주(UN의 인구동향 보고서)

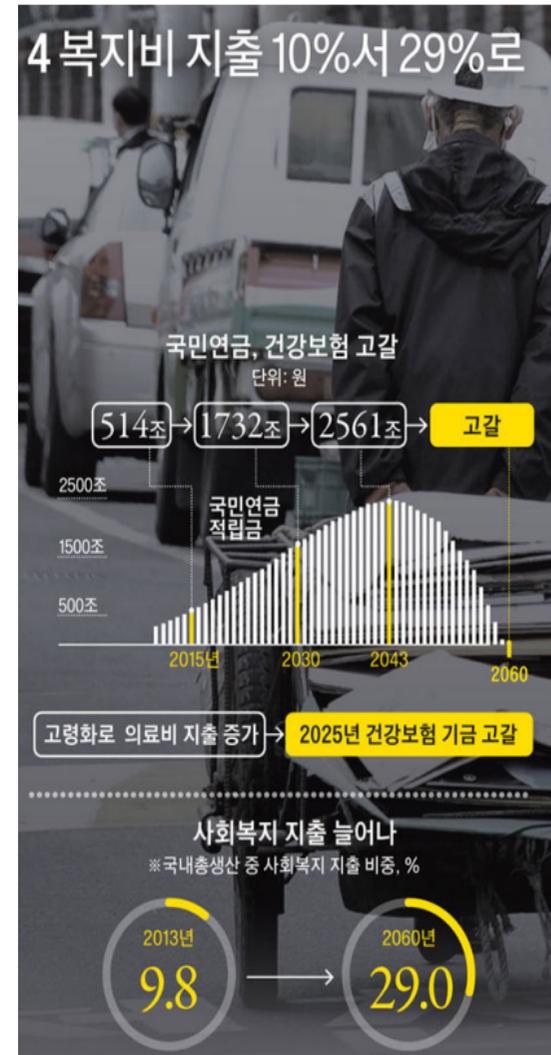
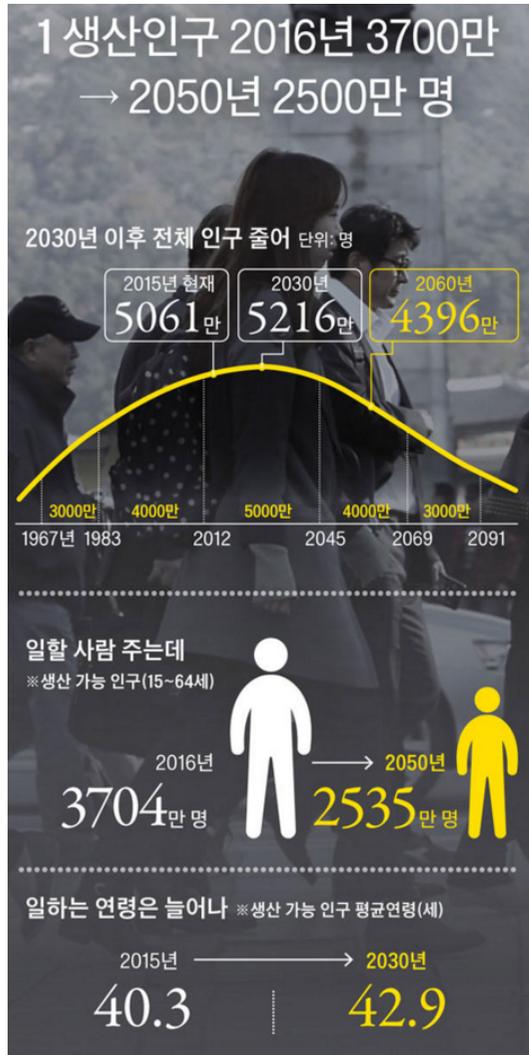
	평가 지표	평가 순위
안홀트-GFK로퍼 도시브랜드 지수	국제적 지명도, 기후와 미관 등 요소, 잠재력, 라이프 스타일, 주민 수준, 사회기반시설 수준	1위 : 런던, 2위: 시드니, 3위: 파리, 4위: 뉴욕, 5위: 로마
이코노미스트 인텔리전스 유닛 (EIU: Economist Intelligence Unit)	안전성, 의료시설, 문화와 환경, 교육환경, 사회 인프라 등 5개 분야의 30개 세부항목	1위 : 멜버른, 2위: 빈, 3위: 벤쿠버, 4위: 토론토, 5위: 애들레이드, 캘거리



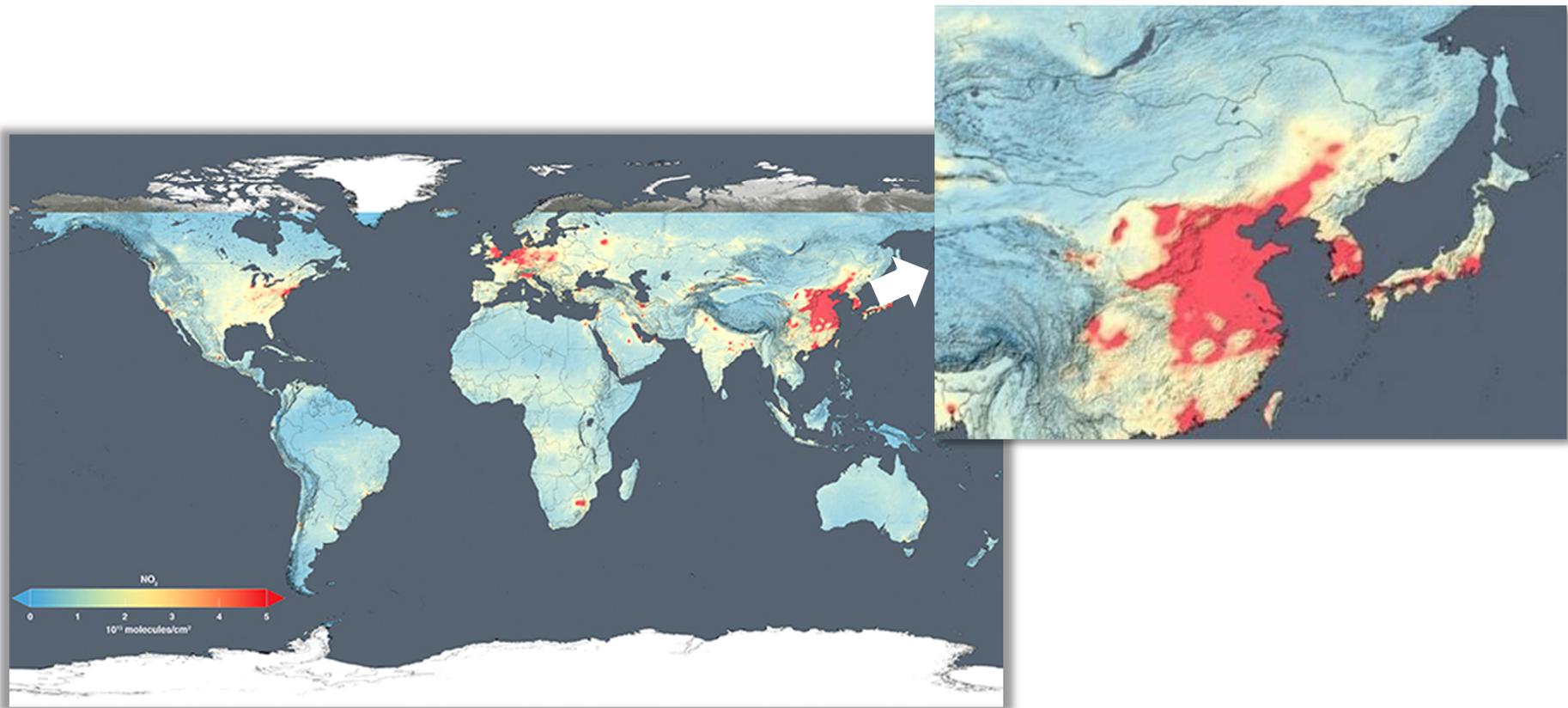
미래의 도시의 경쟁력 가운데 우리의 현 주소는?

진단 : 장래 인구변화

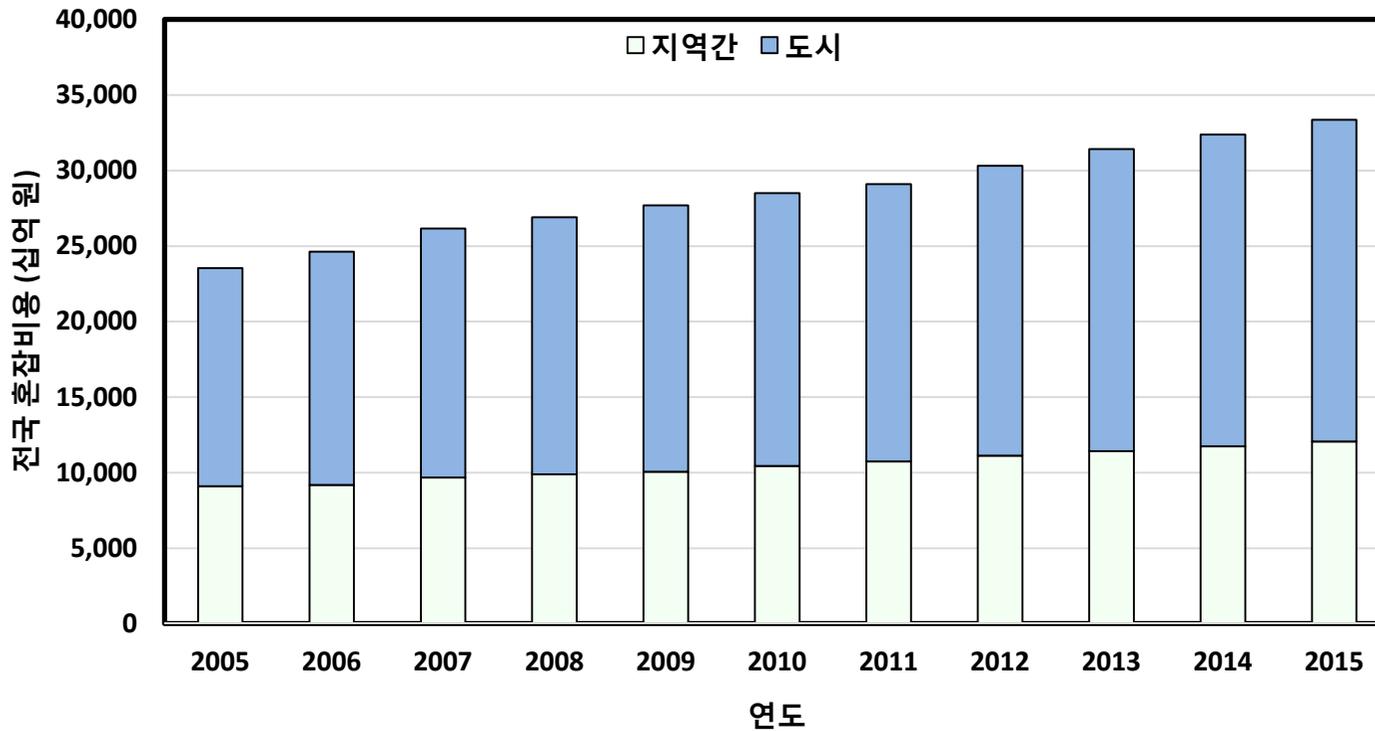
진단



- 서울의 이산화질소 농도는 중국 상하이와 함께 세계 195개 도시 중 최악에 속하는 4위를 기록



- 2015년 전국 **교통혼잡비용**은 33조 4천억원 으로 예측
 - 교통혼잡비용 (GDP 대비 2.16%, 미국 :0.83%)
 - 교통사고 사회적비용 : 24조 (2014년 기준, GDP 대비 1.7%)



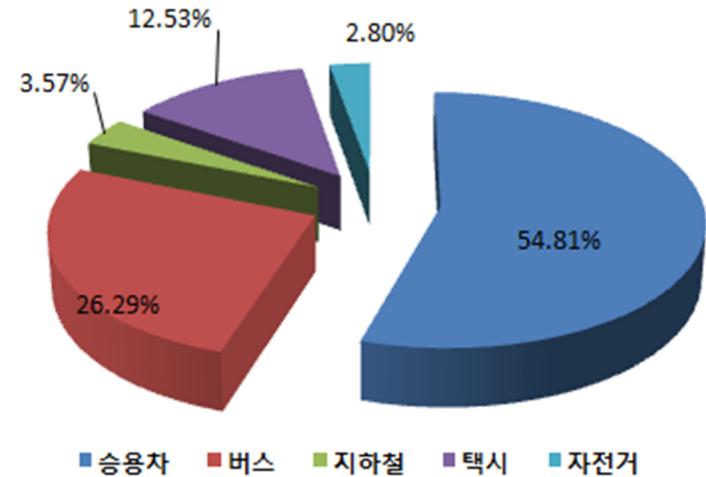
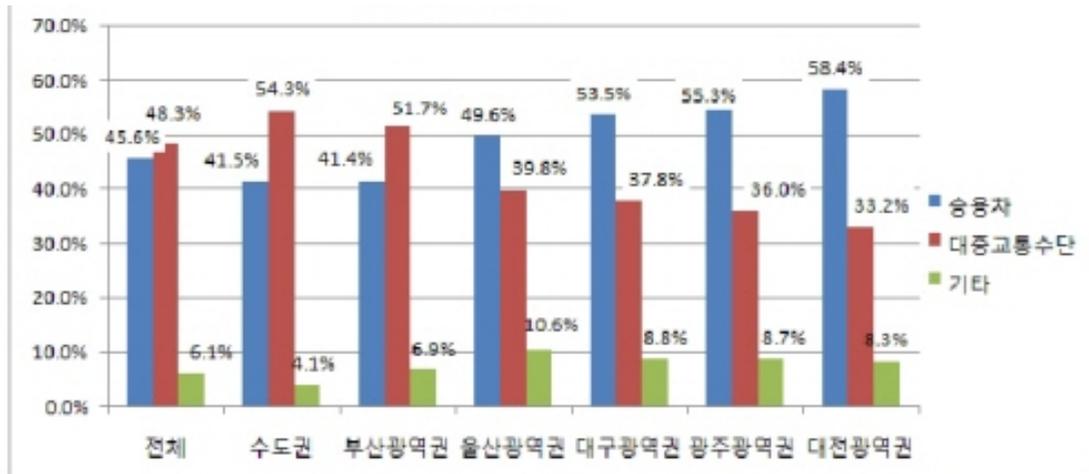
자료 : 2015년 교통혼잡비용예측 보도자료, 한국교통연구원 (2014)

▪ 대중교통의 현 주소

- 대도시의 육상교통은 이미 포화상태
- 전세계적으로 대중교통의 중요성이 부각
- 대중교통정책은 승용차 통행억제와 대중교통의 이용활성화에 초점
- 대도시의 대중교통은 기존 인프라를 효율적으로 활용하기 위한 S/W(ICT 융복합 기술, SNS 이용 등)의 개발에 중점
- 대중교통수단간의 연계성을 높이기 위한 환승(intermodal, multimodal) 편의성이 경쟁력의 근간

■ 대도시 대중교통의 문제점

- 대전광역시의 대중교통 수단 분담율: 약 30%로 타 도시에 비해 현격히 낮으며, 전국평균 48%보다 낮음
- 수요가 승용차 중심으로 고착화, 에너지의 비효율적 활용, 대기오염과 같은 환경문제, 교통안전 문제 대두
- 대전 도시철도 이용: 12만/일, 버스: 44.3만/일



- **대도시 대중교통의 문제점**

- 버스의 **정시성** 확보 안됨
- 다른 교통수단과의 **연계성**이 부족함
- 일부 광역시 버스준공영제 운영적자에 대한 **재정지원 부담**
- 시민이 **교통문화수준** (주차, 전용차로 위반, 보행공간 침해 등) 저조

- **미국인의 77%가 출근시 나 홀로 운전**(US Census Bureau)
 - **자동차가 사고에서 잠자는 시간비율 평균 92%**(Hamilton, 2012)
 - **젊은이(18-24세)들의 46%가 차량소유보다 인터넷 접속을 선호**
-

■ 대중교통수단

- 대중교통수단은 도시의 인구구조, 지리적 특성, 중앙정부와 지방정부의 재정지원상황에 따라 역할이 상이하고 건설 및 운영시스템이 달라짐
- 다음세대가 이용할 수 있는 **지속 가능한 교통시스템(sustainable transport system)**으로 적합한지가 중요(UITP)

■ 대중교통수단선정시의 고려사항

- **과거:** 접근성(Accessibility), 이동성(Mobility), 경제성(Economy),
- **현재:** 친환경성(Environment), 경관 & 이미지 (Amenity)
- **미래:** 재해 대응력(Resilience), 지속가능성(Sustainability)

미래, 누가 대중교통의 주 이용자인가 ?

도시 경쟁력 확보 가능한가(재생 포함) ?

- 접근성을 고려한 대중교통수단선택

- 대중교통수단 중 **지상방식**의 경우, 정류장 설치의 제한이 거의 없으므로 다른 대중교통수단과의 **연계성, 접근성, 경관성, 경제성, 재해 대응력이 우수**



Nottingham Express Transit TRAM, U. K.



Paris TRAMway, France

- **지속가능성을 고려한 대중교통수단선택**

- 대중교통수단의 선정 및 설치는 장기적인 관점에서 다음세대, 환경친화, 그리고 장기적 비용/효율을 고려하여 함
- **지속가능성이란** 이용자의 필요와 자연환경의 보호 그리고 미래세대의 필요성을 동시에 고려를 의미함
- 초기건설비용보다는 장래 관리 및 운영비에 대한 고민 필요(**LCCA 분석**)



Source: Adapted from Ralph Hall, Introducing the Concept of Sustainable Transport to the U.S. DOT through the Reauthorization of TEA-21

구분	교통수요관리방안	
<p>교통서비스 공급차원의 교통수요관리</p>	<p>근무시차제 간선급행버스체계(BRT) 차량공유서비스 대중교통 장려 광역철도 카풀 셔틀서비스</p>	<p>택시 서비스 개선 대중교통 중심 개발 교통정온화 뉴 어바니즘 환승주차장 자전거 장려 교통방송 및 정보 활성화</p>
<p>규제조절 중심의 교통수요관리</p>	<p>주차요금징수 혼잡 통행료 운행비례 보험제 유류세 인상 교통유발 부담금 다인승 차량 우선차로제 자동차 통행 제한</p>	<p>차 없는 거리 조성 주차관리 강화 보행자 거리 개선 기업체 교통수요관리 방안 차량 사용제한 도로시설 관리 프로그램</p>

Sharing Mobility Service

Ride Sharing

- 세제 혜택 확대
- 매칭 시스템의 향상
- 기반시설 투자
- 타깃은 젊은층으로 선정
- 국가적 차원에서의 지원

- 세제 혜택 확대
- 기반시설 투자
- 최적입지 선정
- 자전거 통행과 공공 건강을 연계
- 국가적 차원에서의 지원

Bike Sharing

Car Sharing

- 초기 투자비용 지원
- 다양한 지원 요소
- 장점 설명 (적은 비용 등)
- 전용 주차공간 제공

- 초기 투자비용 지원
- 기반시설 투자
- 최적입지 선정
- 국가적 차원에서의 지원
- ICT 기술 도입

Parking Sharing

ICT 기술 SNS 연계
App 연계 유비쿼터스

에스토니아 **탈린(Tallinn)** 시

- 2013년 1월부터 약 42만 명의 시민을 대상으로 대중교통 무료화 실시
 - 탈린시의 모든 버스, 전철의 비용이 **무료** (카드구입비용 약 4,000원 소요)
 - 도입 1년 후 전체 **대중교통 이용자 12% 증가**, **시내 교통체증 15% 감소**
 - 거주 시민의 증가로 인한 **세액 증가** 및 **시내 주차 비용의 인상**을 통해 **예산을 충당**



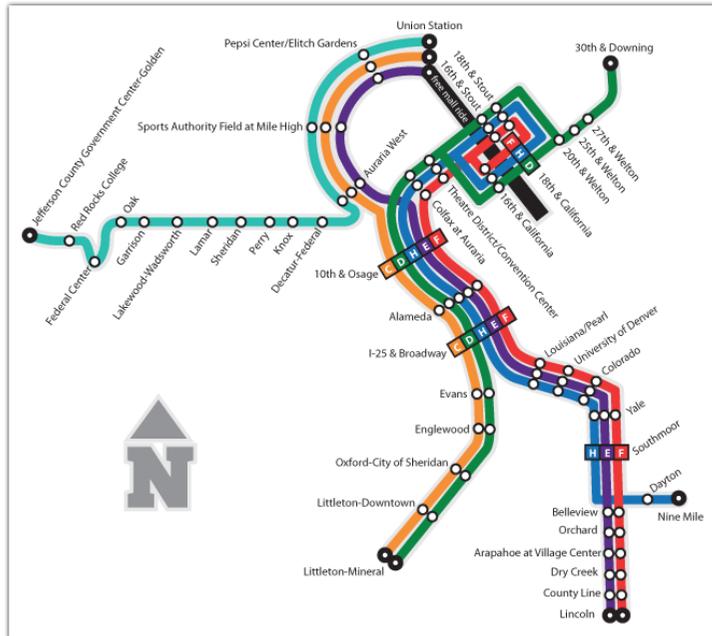
<탈린시의 대중교통 노선도>



<탈린시의 대중교통 이용>

미국 콜로라도 주 덴버(Denver) 시

- 덴버 시내의 중심부 약 2km 구간에 무료로 셔틀버스를 운행
 - 무료구간은 **버스전용도로로 운행**
 - 환승시스템의 효율성과 접근성을 동시에 충족시키며 주변 상권의 **활성화**에 기여



<덴버시의 대중교통 노선도>



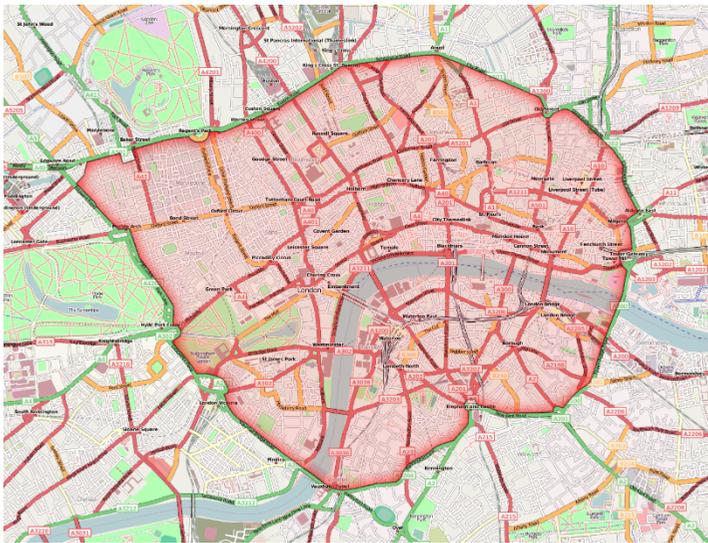
<몰 주변의 세부 노선도>



<무료로 이용 가능한 몰 셔틀버스>

영국 런던(London)

- 2003년 부터 도심부 도로에 **혼잡통행료**를 징수
 - 통행료 :8파운드 (약 14,000원)
 - 중심지역의 **교통량이 20~30% 감소**하였으며 **버스의 속도 및 정시성과 신뢰성 확보**
 - 교통사고는 연간 **40~70건 정도 감소**, 대기오염도 **완화**



<런던의 혼잡통행료 부과 지역>



<런던의 혼잡통행료 제도 >

다인승 차량 우선차로제 실시

사례

미국

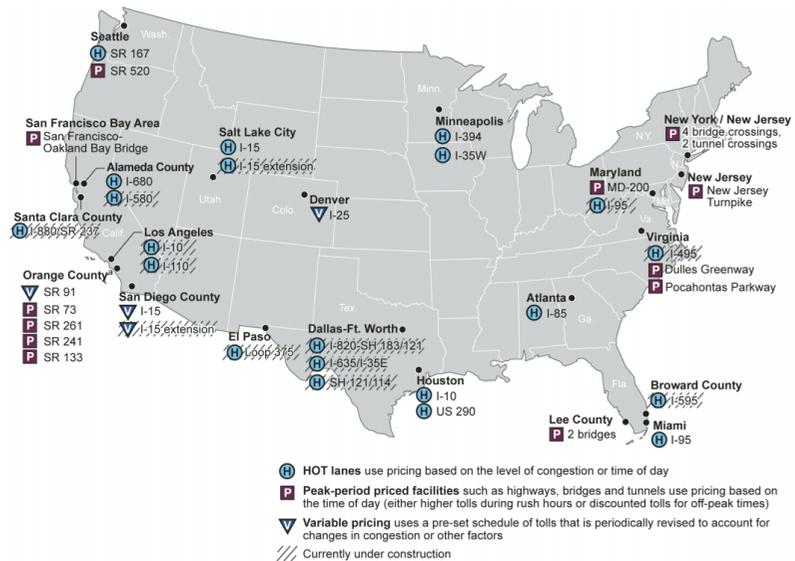
- 미국의 여러 대도시에서 HOV 차로(High Occupancy Vehicle Lanes; 다인승전용차로제)를 도입하였으나, 운영상의 문제로 인하여 HOT 차로(High Occupancy & Toll Lanes; 유료 다인승전용차로제)로 전환이 확대 (2012년 기준 12개소)**



<HOV 시행 표지판>



<HOT의 시행>

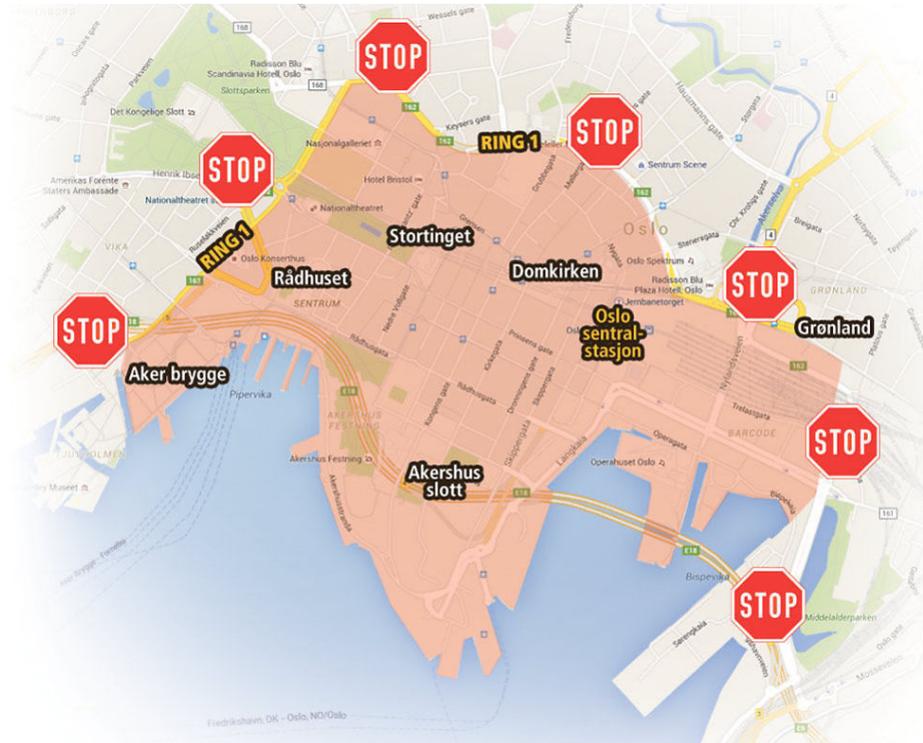


<HOT차로 운영 현황>

자료 : GAO. Road Pricing Can Help Reduce Congestion, but Equity Concerns May Grow, 2012.01.

노르웨이의 수도 오슬로 (Oslo)

- 2019년 까지 자가용 차량의 도심 운행을 전면 금지하는 방안을 시행 예정
 - 온실가스 배출량 저감을 위한 정책
 - 도심 지역에 대중 교통, 상품 배달 차량과 장애인 지원 차량을 제외한 차량 운행이 금지



■ 고가방식 LRT

- 고가방식의 장점은 소음과 진동이 적고 차량이 작고 가벼워 구조물을 간단하고 다양한 디자인으로 건설할 수 있음
- 지하철건설에 비해 건설비가 약 1/2-1/3 정도이며 공사기간도 짧음
- 수송량이 제한적이며 선로 구조상 승강장의 건설이 제한적임
- 도시경관 및 환경파괴가 필수적으로 수반
- 기존 대중교통수단과의 환승의 어려움



Star LRT, Kuala Lumpur, Malaysia

■ 노면 TRAM

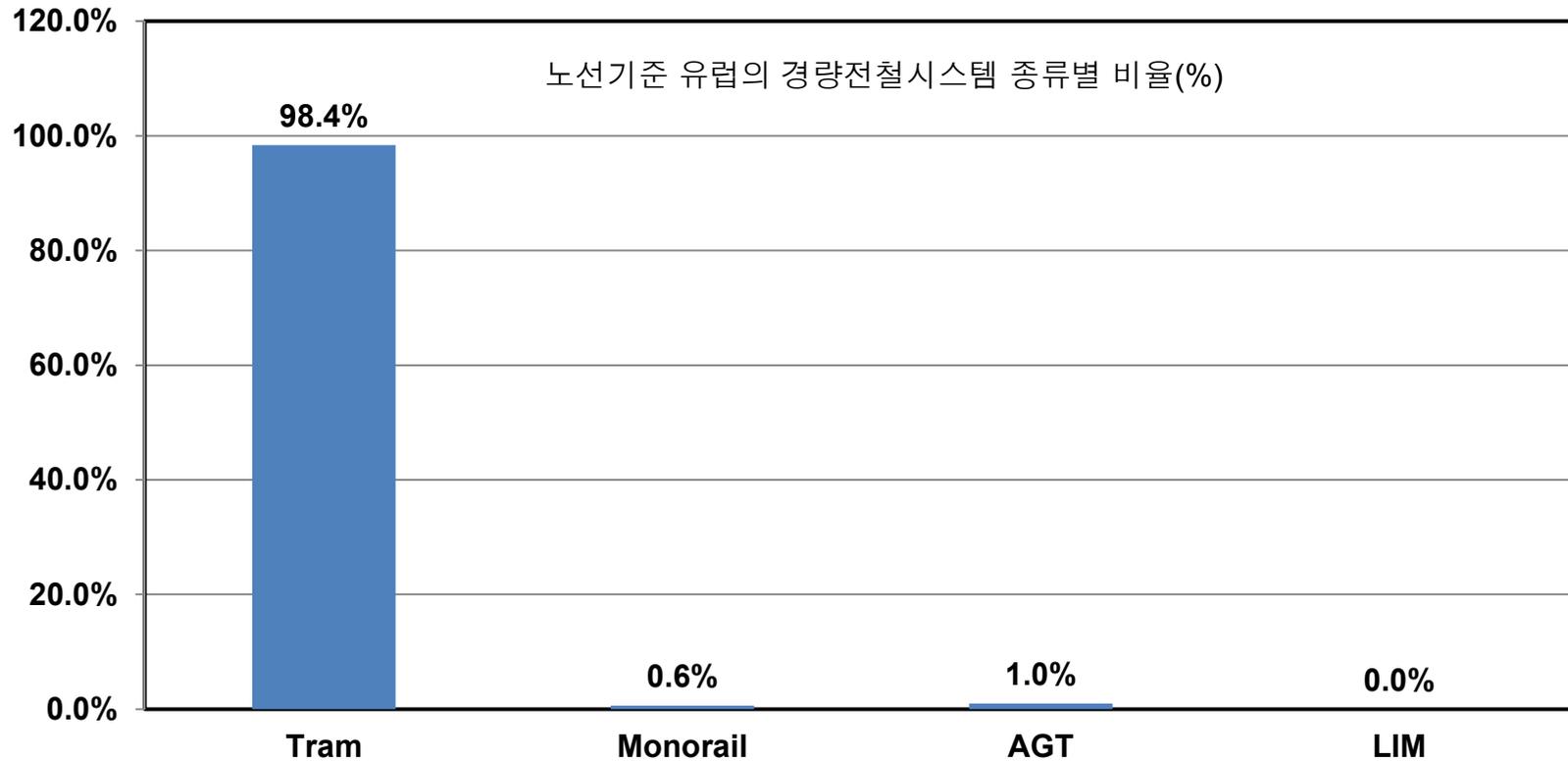
- TRAM의 장점은 도로면에 설치되어 건설 및 운영이 용이하고, **건설비**가 다른 교통수단에 비해 적게 듭 (LRT대비 1/3, 중전철 대비 1/8)
- 친환경 고효율의 교통수단으로 **도시 미관**을 해치지 않음
- 단점: 다른 **교통수단과의 상충**
- **사고의 위험성**이 다소 있음
- 대중교통 이용자에게 **정시성**을 보장하기 어려움



Budapest TRAM, Hungary

■ 유럽 경량전철 종류별 노선수

- 노선수 기준 유럽의 경량전철 노선수는 약 1,131개노선
- 이 중 트램은 1,113개 노선 **98.4%**

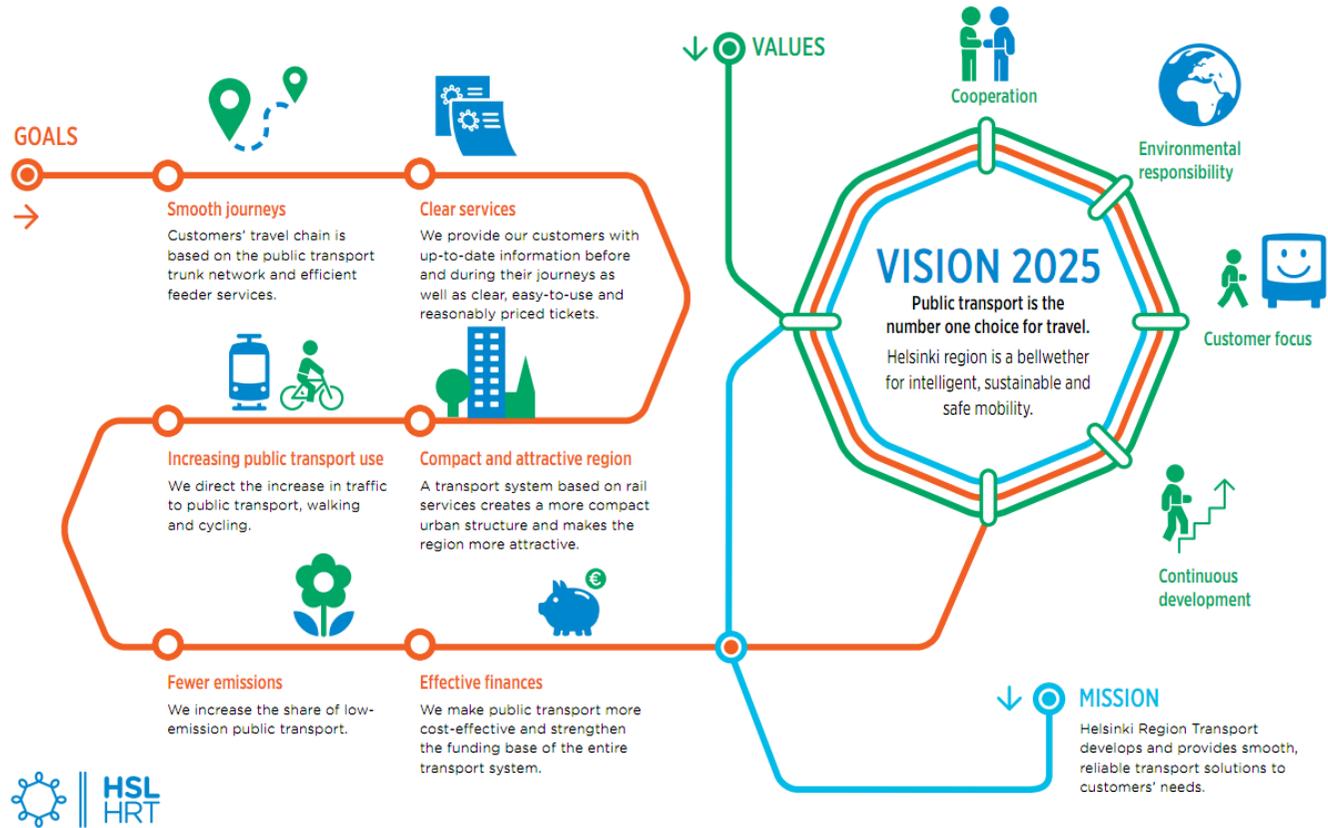


- 전세계적으로 2000년 이후 신 대중교통수단 선택 및 건설시 **TRAM의 선택비중이 다른 수단들에 비해 높음**

구분		Tram	Monorail	AGT	LIM	합계	
전세계 대중교통 운영현황	Europe	도시수	155	7	7	0	169
		비율(%)	92	4	4	0	100
	Asia	도시수	22	14	20	4	60
		비율(%)	37	23	33	7	100
	America	도시수	40	5	3	0	48
		비율(%)	83	10	6	0	100
	Africa	도시수	6	0	0	0	6
		비율(%)	100	0	0	0	100
	Oceania	도시수	5	0	1	0	6
		비율(%)	83	0	17	0	100
	합 계	도시수	228	26	31	4	289
		비율(%)	79	9	11	1	100

핀란드 헬싱키의 ‘Mobility on Demand’

- 스마트폰을 이용하여 하나의 지불 체계에 의한 ‘공유 및 공공 운송’ 시스템구축
 - 아래의 **쉐어링 전략**을 통해 자가용 소유를 감소시키고자 하는 계획



원도심 활성화 방안

- 도시 특성(규모, 재정여건 등)을 고려한 원도심 활성화 대책 필요
 - 중심역을 활용한 광역 및 인근지역과 연계한 원도심 활성화
 - 대중교통지향형 도시개발(TOD)와 복합적 토지이용
 - 대중교통 경쟁력 확보를 통한 도심재생:
 - 1) Toyama 시 콤팩트 시티, 2) 유럽의 노면전차 이용한 도시균형발전
 - 민간자본 및 아이디어를 활용한 도심재생:
 - 1) NY 맨해튼 다운타운 얼라이언스, 덴버시의 다운타운 무료 셔틀버스 서비스

도시 재생 전략

사례

도시철도는 단순한 교통수단이 아니다 → 도시구조를 바꾸고 도심상권을 활성화시키고 속도의 위험성에 노출된 도시를 바꾸는 것



<New South Wales주정부 교통부 홈페이지 내용>
2013년 6월 30일 시드니 모노레일 운행중지(개통후 25년)
도심활성화(Urban renewal)프로그램의 일환으로 모노레일
철거



시드니의 트램계획에 대한 홍보영상
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=MNg7qIEh6Go

도시경관과 도시이미지에 중요한 선적 요소 → 도시이미지는 곧 경쟁력임

도시 심벌로서의 노면전차

- ▷ Strasbourg (보행천국 이미지 도시)
 - Transitmall: 도로공간 보행자자원원 ('94)
 - 도심 자동차 규제 : 승용차 우회, P&R

- ▷ Freiburg (환경수도)
 - 환경정기권('84) : TRAM 과 버스 이용
 - P&R: 도심순환선 4,000대 환승 주차장, 역 주변 : 1,000대 자전거 주차장

점, 선, 면으로 구성된 도시경
관요소 중 선은 매우 강력하고
포괄적인 이미지 부여



도시미관 → 기존 도시의 경관에 자연스럽게 녹아 들어가는 트램

미국 텍사스 휴스턴시 - 설치 후 도시 미관 및 환경성 극대화



도심 환경 조화
접근성 향상

- 2004년 개통, Siemens Avanto S70차량
- 휴스턴 도심을 관통한 12.1Km 운행
- 정원 148명, 29m, 하루 45,000명 수송 (1개 라인)
- 2012년 까지 5개 라인 추가 신설 예정

도시철도2호선으로 트램시스템 결정 !!! (2014.12.04)

20년을 끌어온 도시철도2호선 기종논란에 대한 종지부

대전도시철도 2호선 '트램' 결정에 지역사회 "깜짝"

☞ ☞ ☞ ☞



기자회견 하는 권선택 시장

(대전=연합뉴스) 양영석 기자 = 권선택 대전시장이 4일 시청 기자실에서 기자회견을 열고 대전 도시철도 2호선 건설방식과 기종을 설명하고 있다. 2014.12.4 youngs@yna.co.kr

(대전=연합뉴스) 이재림 기자 = 대전시가 도시철도 2호선 차종을 '트램(노면전차)'으로 결정했다고 4일 발표하자 지역 정치권과 시민단체는 일제히 예상치 못했다는 반응을 보이고 있다.

최근 여론조사와 간담회 등을 통해 '고가방식(모노레일·자기부상열차)'으로 진행될 것'이라는 분위기가 조성된 상태였기 때문에 대부분 "깜짝 놀랐다"는 표정을 숨기지 못하는 모양새다.

지역 정계에서는 공식적인 논평은 자제하면서도 '깜짝쇼 같다'는 느낌을 받았다'고 훈평했다.

민선6기 출범이전 도시철도2호선 추진과정

- 1995년 12월 : 대전도시철도 1~5호선 기본계획 수립
- 1996년 02월 : 대전도시철도 1,2호선 기본계획 승인(건교부)
- 1996년 12월 : 도시철도 1호선 착공
- 2006년 3월 : 대전도시철도 1호선 1단계 개통
- 2006년 9월 : 대전도시철도 2호선 예비타당성조사(타당성 부족)
[B/C=0.73(전구간 고가)]
- 2007년 4월 : 대전도시철도 1호선 2단계 개통(전구간 개통)
- 2009년 2월 : 대전도시철도 2호선 기본계획 변경 용역
- 2010년 12월 : 충청권철도 반영(국가철도망 구축계획)
- 2012년 11월 : 예비타당성조사 통과(B/C : 0.91, AHP : 0.508(전구간 고가))

민선6기 출범이전 도시철도2호선 추진과정

2014.4.16. 자기부상열차로 확정(민선5기말)

대전도시철도 2호선 '고가 자기부상열차'로 확정



대전도시철도 2호선 발표하는 염홍철 시장

(대전=연합뉴스) 이은파 기자 = 염홍철 대전시장이 15일 시청 브리핑룸에서 기자회견을 열고 "도시철도 2호선을 고가 방식의 자기부상열차로 결정했다"고 밝히고 있다. 2014.4.16 << 지방기사 참고 >>
sw21@yna.co.kr

전문가·시민 대다수 선호...2020년 개통 목표 추진

(대전=연합뉴스) 이은파 기자 = 수년간 끌어 온 대전도시철도 2호선 차량이 고가를 달리는 '자기부상열차'로 결정됐다.

염홍철 시장은 16일 시청에서 기자회견을 열고 "도시철도 2호선을 고가 방식의 자기부상열차로 결정했다"며 "하지만 도로가 협소한 일부 구간(동구 자양로 4차로·충연장 3km)은 지하로 건설할 계획"이라고 밝혔다.

대전 도시철도 건설추진 경과

사례

민선6기 출범이후 도시철도2호선 추진과정

권선택 시장의 공약



재검토 요청



전문가위원회
타운홀미팅
기타 시민의견 수렴

권선택, 10대 공약 타이틀 '2호선은 트램'
[대전시장 후보에게 듣는다] © 새정치민주연합 권선택 예비후보
▽ 지상현 기자 2014.04.16 11:45:47

디트뉴스24는 오는 6월 4일 치러지는 지방선거와 관련해 대전시장 선거에 출마한 후보자들을 대상으로 대전지역 10대 현안을 묻는 자리를 마련했습니다.
후보자 본인들이 직접 10대 현안을 선정한 뒤 그 현안에 대한 입장을 듣는 것으로 독자들의 알권리를 충족시킨다는 목적으로 실시했습니다. 이를 통해 지방선거에서 참원 후보를 지지하는데 도움됐으면 하는 바람입니다.(새누리당 후보들은 경선 기호 순서)

새정치민주연합 대전시장 권선택 예비 후보는 10대 지역 현안 중 가장 첫 번째로 도시철도 2호선과 관련한 공약을 내걸었다. 그만큼 권 예비 후보가 도시철도 2호선에 대해 상대적으로 많은 관심을 갖고 있다는 해석이 가능하다.



권 예비 후보가 내건 10대 현안 공약을 보면 ▲도시철도 2호선 건설방식 ▲원도심 활성화 문제 ▲일자리 부족 ▲대전경제규모 하위권 ▲소외계층 의료격차 및 복지 문제 ▲호남선 KTX 서대전역 중단 ▲화상경마장 외곽 이전 ▲갑천 호수공원 ▲주거환경개선 사업 ▲문화관광 컨텐츠 부족 등이



도시철도2호선, 추진현황

사례

건설계획

2호선 건설계획

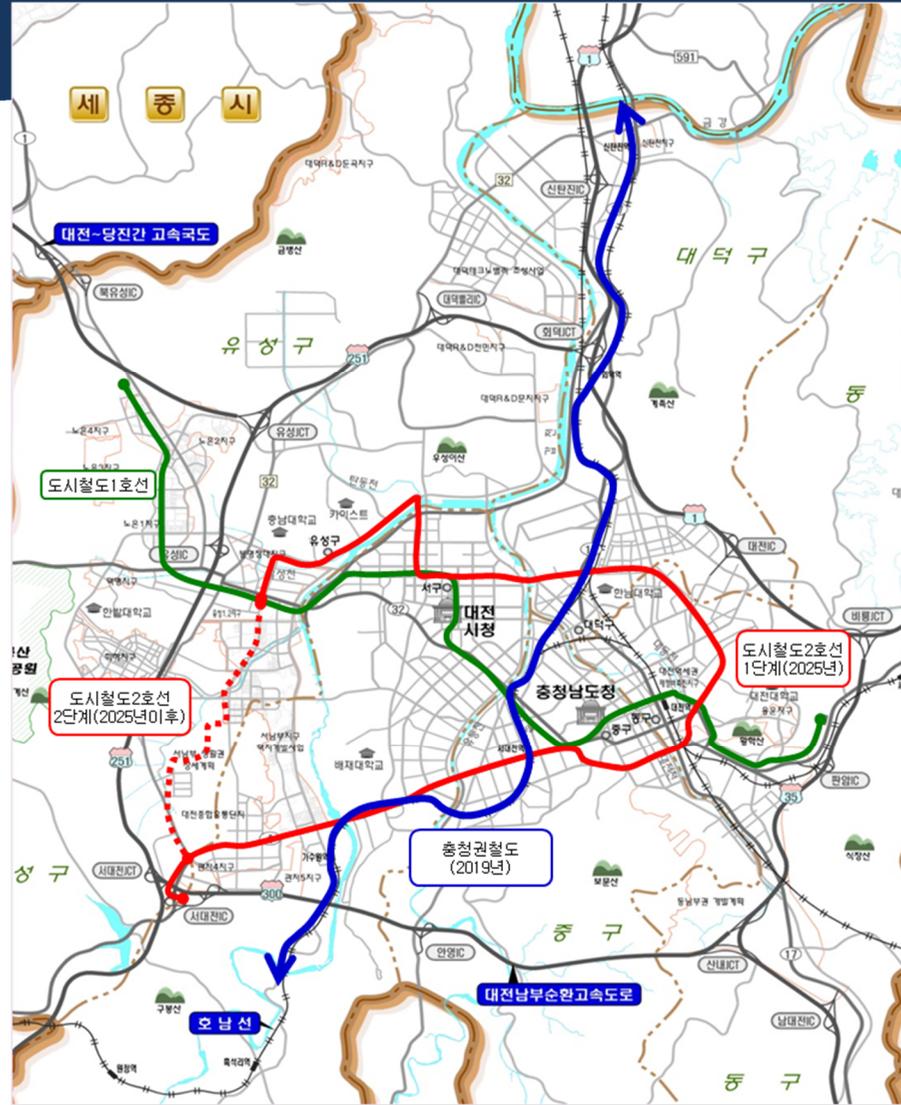
- 1단계
 - 사업구간 : 진잠 ~ 유성온천역
 - 사업규모 : L=28.6km
 - 사업기간 : 2015~2025

2단계

- 사업구간 : 유성온천 ~ 진잠
- 사업규모 : 7.4km

스마트트램노선

- 시범노선
 - 사업구간 : 대덕구 등 교통소외지역 및 원도심 활성화 효과 종합 고려한 노선
 - ※ 용역과정에서 최적노선 도출
 - 사업규모 : L=5.0km
 - 사업기간 : 2015 ~ 2021
 - 사 업 비 : 1,000억 원 (지방 100%)



대전시의 추진현황

- 2014.12.04 : 도시철도2호선 트램으로 결정 및 시범노선 우선시행계획 발표
- 2015. 3 : 교통국 산하에 대중교통혁신단을 설치하고, 조직개편 (4담당 17명)
- 2015. 4 : 대전 도시철도망 구축 및 기본계획 수립 용역

대중교통혁신단 조직구성

담당별	주요 업무
도시철도관리 (5명)	·도시철도 1호선 총괄관리 및 관련 회계 운영 ·도시철도공사 지도·감독 및 운영 지원 ·무임교통카드 관련 업무
트램건설 (6명)	·도시철도망 구축계획 및 노선별 기본계획 수립 추진 ·스마트트램 시범노선 선정, 수요조사 및 타당성 검토 ·트램관련 법·제도 개선방안 연구 및 국토부 협의
광역철도 (3명)	·충청권광역철도 예비타당성조사 관련업무 추진 ·기본 및 실시설계용역 협력 추진 ·국가철도망 구축계획 관련업무 추진
신교통전략 (3명)	·트램 건설사업 홍보 ·대중교통 연계 신교통전략 추진 자문회의 운영 ·통합교통 혁신 및 트램문화 정착 관련 업무

대전시 추진계획(현재까지)

용역 추진

- ❖ 용역기간 : 2015.4 - 2017.4 (2년, 중앙부처 협의기간 포함)
- ❖ 용역명 : 대전 도시철도망 구축 및 기본계획 수립 용역
- ❖ 주요내용
 - ✓ 2호선 : 경제성분석, 기본계획 수립, 타교통수단과 연계 교통체계 구축 등
 - ✓ 스마트 트램 : 충청권광역철도와 연계 최적노선 도출, 기본계획 수립 등

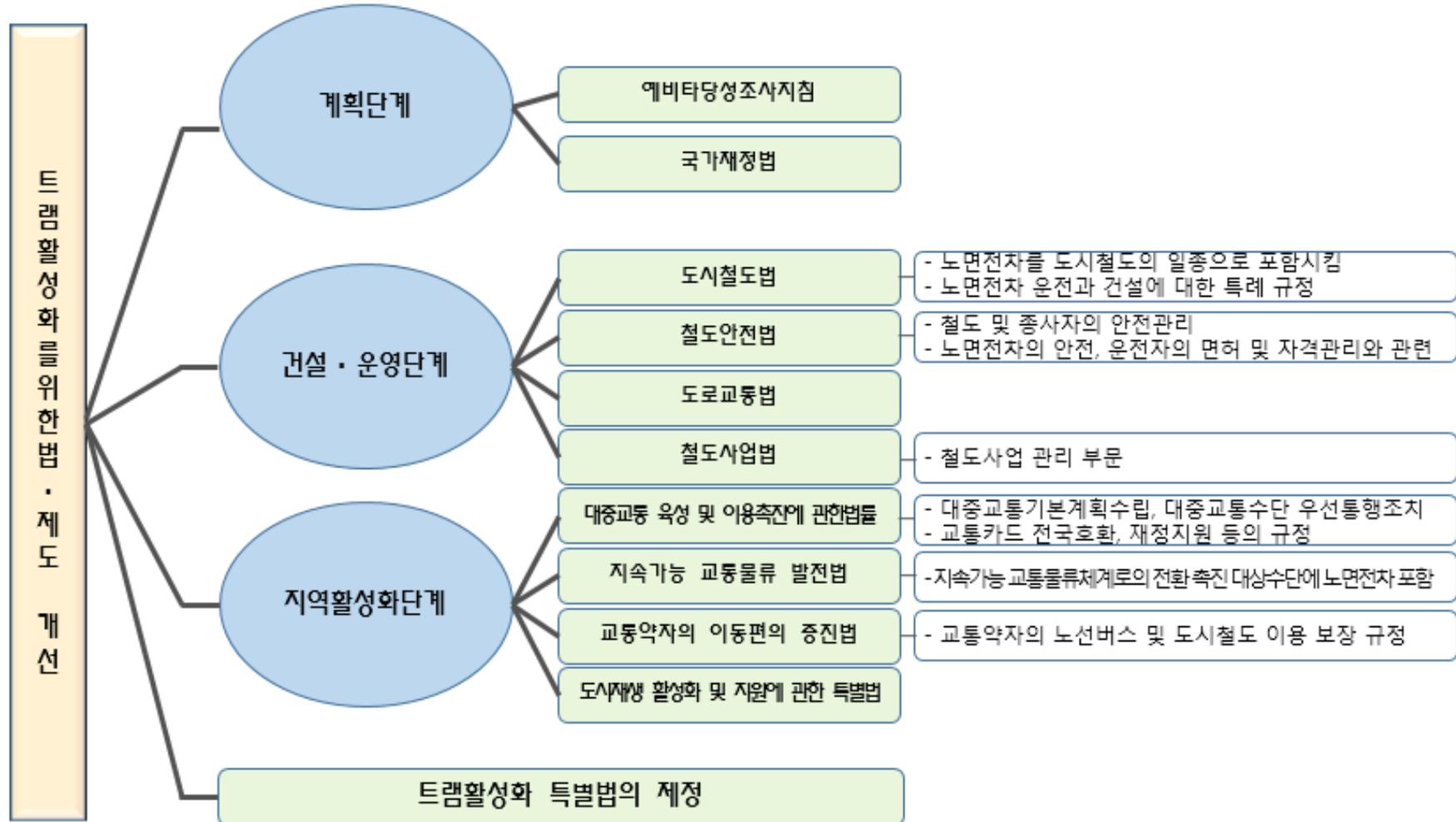
중앙부처 협의

- ❖ 국토교통부 등 협의 및 승인 / '17 - '18
 - ✓ 도시철도망구축, 도시철도 2호선 및 스마트 트램 기본계획

공사 추진

- ❖ 기본+실시설계, 공사, 시운전 및 개통 / '19 - '25
 - ✓ 2호선 : 기본+실시설계['19-'20년] → 공사,시운전,개통['21-'25년]
 - ✓ 스마트 트램 : 기본+실시설계['19년] → 공사,시운전,개통['20-'21년]

관련법의 정비



- **집적경제의 효과 고려한 효율적 교통시스템 건설과 운영**
 - **광역 교통(광역철도, 도로, 항만과 공항 등) 시스템의 건설과 운영의 경우, 경제 규모에 비해 과도한 인프라의 공급(경쟁)보다는 장기적인 수요의 창출 가능성을 고려하여 지자체간 연결성 증진, 운영 비용 감소 등 **집적경제**(agglomeration)의 혜택을 광역권 이용자가 누리게 해야 함.**
 - 수도권 3개 시도지사(서울, 인천, 경기도)의 **광역교통기구 BM**
 - 충청권 **광역철도, 청주국제공항, 서해안 항만** 이용한 **물류수송 및 관광계획 등 **상생 발전** 방안마련 가능.**

수송 용량 비교

사례

구 분	경량전철						중전철
	고무차륜AGT	철제차륜AGT	LIM	모노레일	자기부상	노면전차	
대상차량							
차량정원 (4.3인/m ²)	약 150명	약 235명	약 298명	약 197명	약 186명	약 230명	약308명
최고 속도 (km/h)	80	80	90	80	80	70	120

자료:대전시(2010.06), 도시철도기본계획변경안 공청회 발표자료

- 2012년 12월 개통된 파리시의 T3라인의 트램 용량 : 304명/량(Alstom Citadis 402)
- 트램의 3량 1편성시 용량 : 10,944명/시간/방향

	연장(km)	km당 평균사업비	개통년도
일본 자기부상열차	8.9	775억원(575백만불)	2005년
영종도 자기부상열차	6.1	679억원	2012년
용인경전철	18.6	610억원	2011년
대구 모노레일	23.9	623.1억원	2015년
의정부 경전철(LIM)	10.6	551억원	2012년
부산4호선(AGT)	12.7	992억원	2011년

▪ EU-15개국, EU외 27개국의 트램의 평균통행속도

구분	평균통행속도(km/h)
EU-15개국	22.76
EU외-27개국	21.10

자료: ERRAC · UITP, 「Metro, Light Rail and Tram Systems in Europe」, p.31
 ERRAC;The European Rail Research Advisory Council
 UITP;International Association of Public Transport

▪ 2004년 이후 개통한 미국 22개 도시의 트램 정류장 간격 및 평균통행속도

City/System	Av Stop Spacing		Approx. System Average Speed	
	Km	min	Km/h	mph
Average	0.99	0.60	27.86	17.29

자료: JOHN W. SCHUMANN, Status of North American Light Rail Transit Systems Year 2006 Update, Joint LR Transit Conference(2006), pp.5

- 한편, 자기부상열차는 전 세계적으로 리니모가 유일 (Linimo의 상업운전 속도 : 31.4km/h)

- 도시경쟁력 확보를 위한 교통수단 선택은 **타이밍도 중요하지만 방향성**
 - 토지이용계획을 **대중교통중심형개발(TOD) 전략** 등 장기적 안목이 필요
 - **교통문화** 등 S/W 부분 노력 필요
 - **교통수요관리 정책**의 적극적 도입과 인센티브 제공
-

마무리

	목 표
<p>VISION 2020 (단기)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 대중교통중심형(TOD) 도시계획 비전 2) 교통수요관리 방안 마련 3) Ride & Car & Bike & Parking-sharing등 공유교통정책의 활용 4) 선진교통문화 정착을 위한 홍보/교육/참여 확대
<p>VISION 2030 (중장기)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 대중/녹색교통 중심정책 도입 및 인센티브 제도 도입 2) 자가용 진입 억제 정책 / 공유교통 제도 정착 3) 환승역 신설 등 전국/국제공항/광역교통 접근성 확보 노력 4) 안전성의 향상 노력



도시정책의 지속가능성 확보 (World Bank, 1996) :

- 1) 재정적 지속가능성: 정책이 향상된 물질적 삶의 수준이 지속,
- 2) 환경적 지속가능성: 정책이 삶의 질 전반에 걸쳐 발전을 유도,
- 3) 사회적 지속가능성: 정책으로 인한 효과가 공동체 각 계층에 공정하게 배분



감사합니다.

참고문헌

1. 2015년 교통혼잡비용예측 보도자료, 한국교통연구원,2014.
2. 장낙영, 노면전차도입의 필요성과 전략, 녹색트램포럼 창립세미나,2010.
3. 곽재호, 無가선저상트램 개발 및 전망, 녹색트램포럼 창립세미나, 2010.
4. 대전시, 도시철도기본계획변경안 공청회 발표자료,2010.
5. GAO. Road pricing can help reduce congestion, but equity concerns may grow, 2012.
6. ERRAC · UITP, 「Metro, Light Rail and Tram Systems in Europe」, p.31
ERRAC;The European Rail Research Advisory Council UITP;International Association of Public Transport
7. Hamilton, A. Will car-sharing networks change the way we travel?, Time, 2012.
8. John Dulac, Global transport outlook to 2050 Targets and scenarios for a low-carbon transport sector, 2012.
9. JOHN W. SCHUMANN, Status of North American Light Rail Transit Systems Year 2006 Update, Joint LR Transit Conference, 2006
10. <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/kommunevalget-2015/her-blir-det-bilfritt-innen-2019/a/23544475/>
11. <https://www.hsl.fi/en/strategy>

참고 신문기사

1. 인구 5000만 지키자, 중앙일보, 2015.12.15.-12.16.
 2. NASA 공기오염 위성지도 “서울 4위” ,YTN, 2015.12.16.
 3. 용인경전철 적자, 경기도 지원책을 환승손실, 기호일보, 2014.10.23.
 4. 용인 · 의정부 경전철 문제투성이, 인천일보, 2013.05.01.
 5. 돈먹는 하마 용인경전철 대토론회 열린다, 아시아 경제, 2013.09.04.
 6. 안전논란 3년째 개통 못하는 인천공항 자기부상열차, 경향신문, 2015.05.13.
 7. 인천공항공사 ‘자기부상열차’ 40억 헛돈, 인천일보, 2015.03.11.
 8. 연기 또 연기...인천공항 자기부상열차 개통 언제쯤, 연합뉴스, 2014.06.25.
 9. <지방의회> 지방재정 여건이 매우 심각, 중앙정부 약속이행 강력 촉구, UPKOREA, 2014.09.16.
 10. “지자체 통합재정수지 적자 심각...세수구조 개선 시급” ,울산매일, 2013.11.11.
 11. ‘지방정부 파산제’ 불췌 여당의 정치적 노림수, 주간경향 1063호.
-