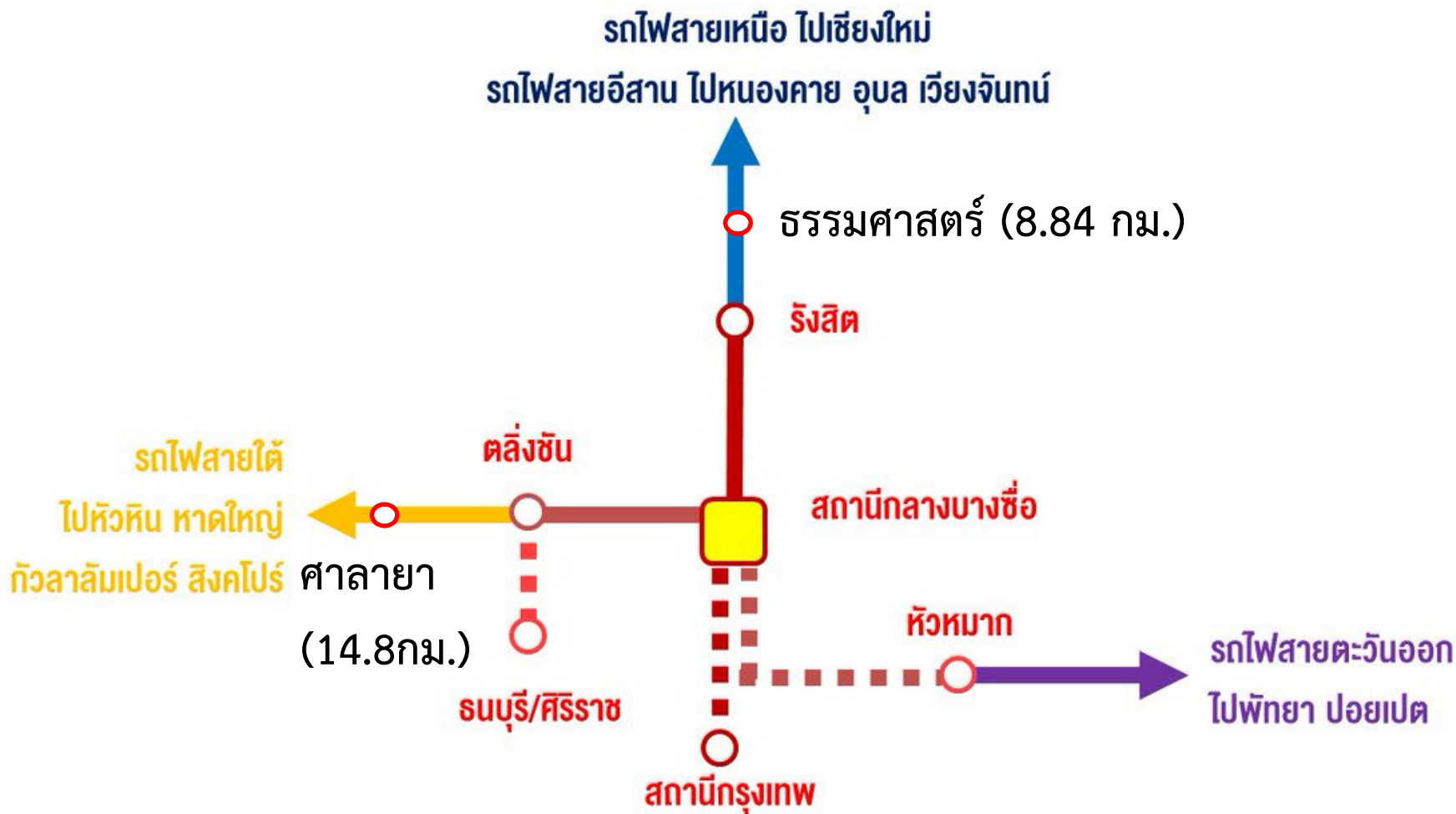


ฝ่าแผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีรถไฟสายสีแดง

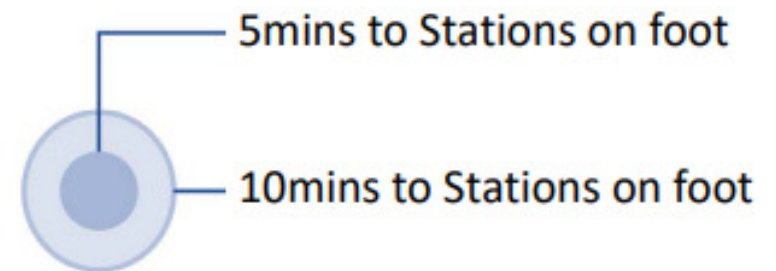
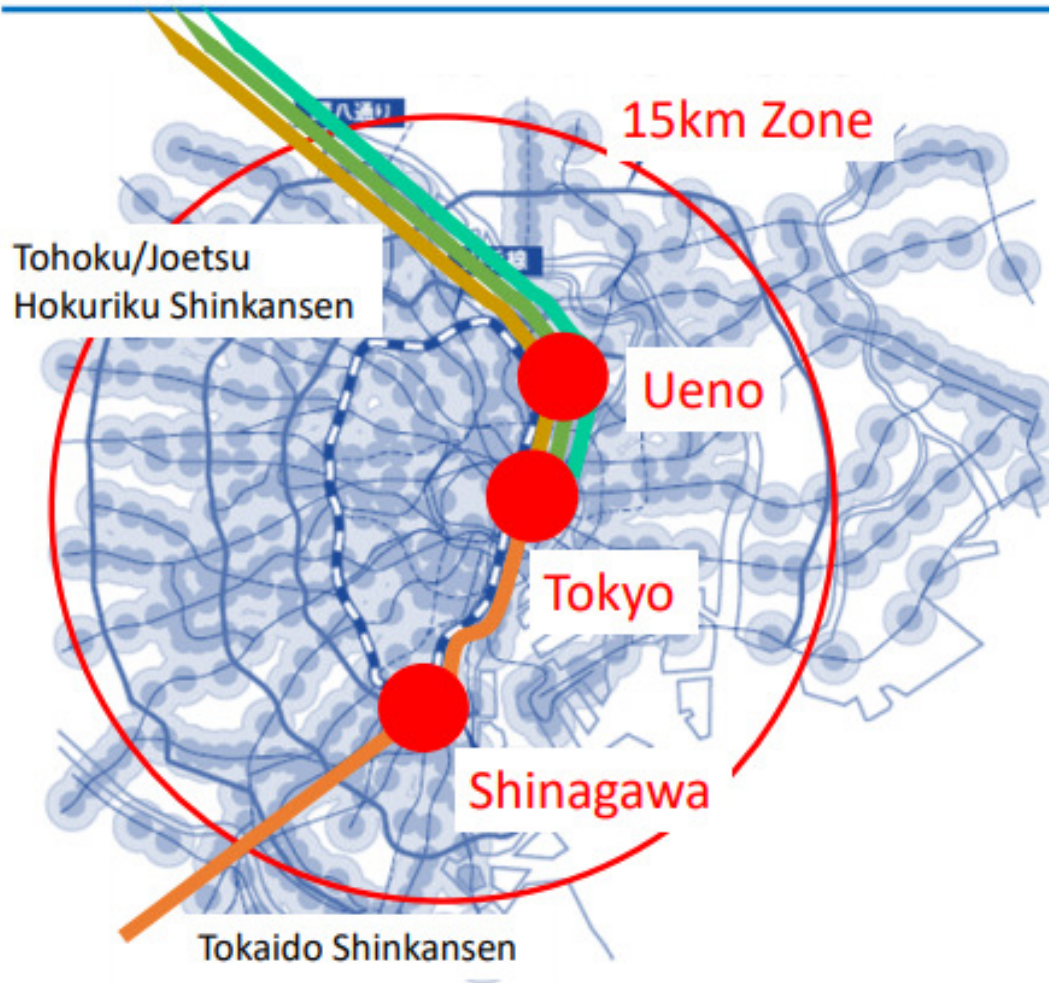
เสวนา “เตรียมความพร้อมการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อ
รองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง”

วันที่ 29 ตุลาคม 2562

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



Development of Urban Railway Network in Tokyo 15km Zone

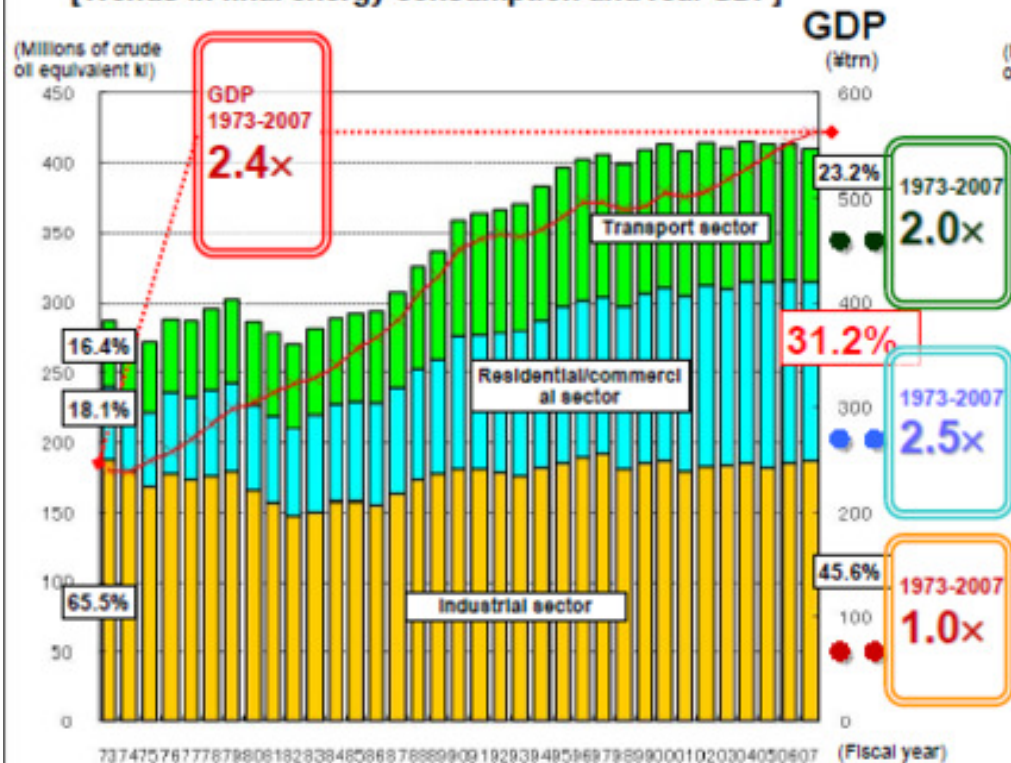


東京都政策報道室作成のイラストを使用

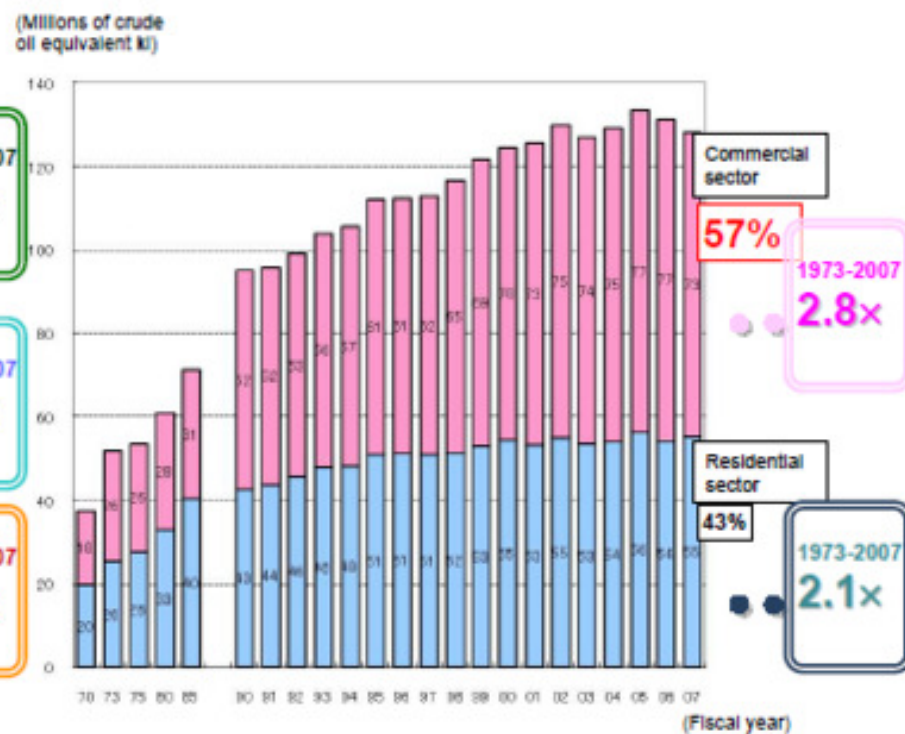
TOD type 1) Urban Core & 2) Urban corridor

Japan trends in energy consumption by sectors

[Trends in final energy consumption and real GDP]



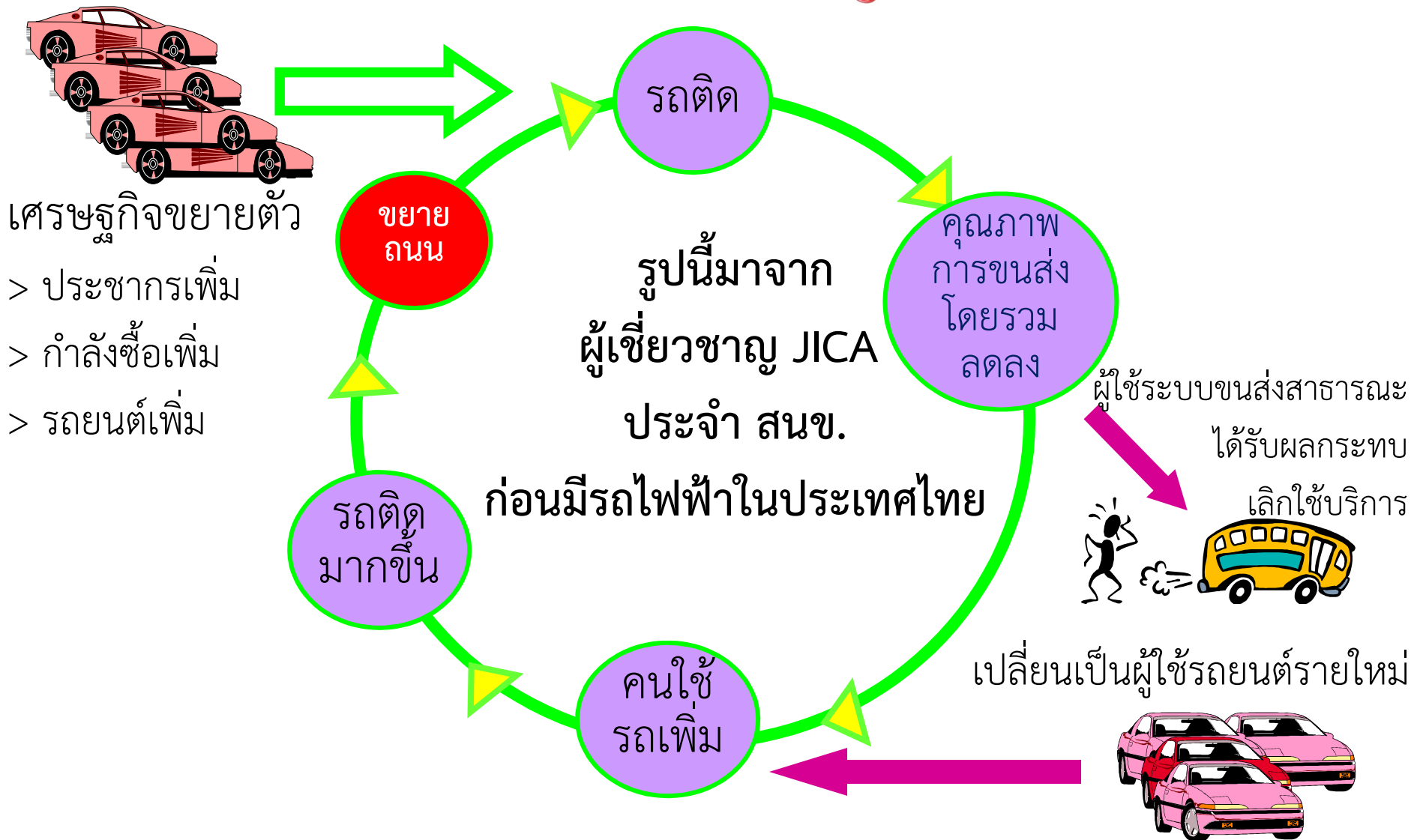
[Breakdown of commercial and residential sectors]



Source: Energy Balances in Japan (Processed Statistics), Annual Report on National Accounts of Japan
 Note: Owing to the revision of the method for compiling Energy Balances in Japan (Processed Statistics), it should be noted that figures for fiscal 1990 onward are based on a different compilation method from that used for previous figures.

ปัญหาทางกึ่งทางในการขนส่งทางถนน

The Old Paradigm



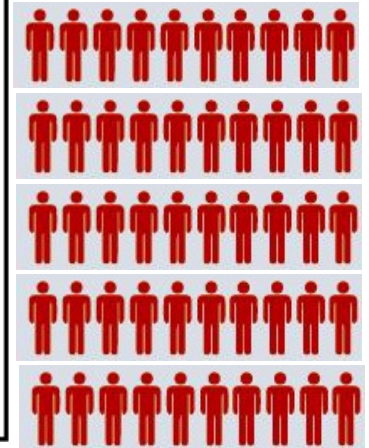
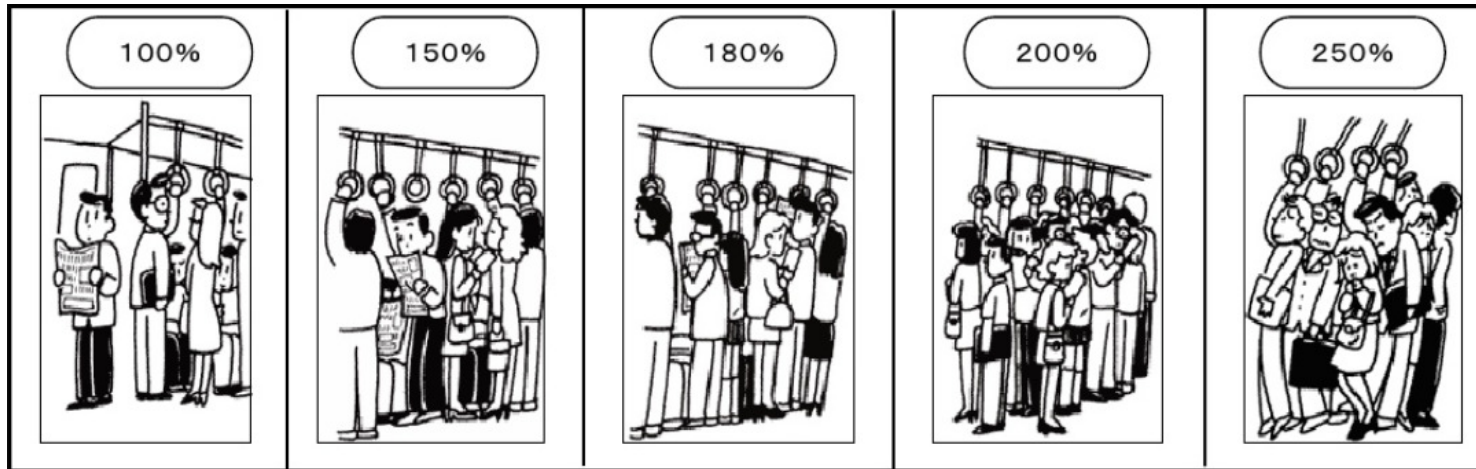
ทำไมจึงควรใช้ระบบขนส่งสาธารณะเป็น Backbone

- ประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงกว่า
- ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินสูงกว่า
- เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อมมากกว่า
- ปลอดภัยกว่า
- คุณภาพชีวิต ?

ประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน

เคยสงสัยหรือไม่ว่าทำไมจึงสร้างถนนไม่รู้จักพอ

ตัวอย่างรถยนต์นั่ง 1 คัน กินพื้นที่บนถนนประมาณ 8 -10 เมตร ขนส่งได้ 1-1.7 คน ด้วยพื้นที่เท่ากัน รถไฟขบวนคนได้ 40 – 50 คน (สมมุติ 5 คน ต่อ ตร.ม.)











Congestion ratio % (จำนวนผู้โดยสาร ... คน ต่อ ตร.ม.)

3

7

9

→ COMPARISONS IN LAND USE

MOTORWAY	HIGH SPEED RAILWAY
2 x 3 lanes 75m 	Double track 25m 
1.7 passenger / car  1.7 	666 passengers / train   666
4,500 cars per hour  4,500	12 trains per hour  12
2 X 7,650 PASSENGERS / H	2 X 8,000 PASSENGERS / H

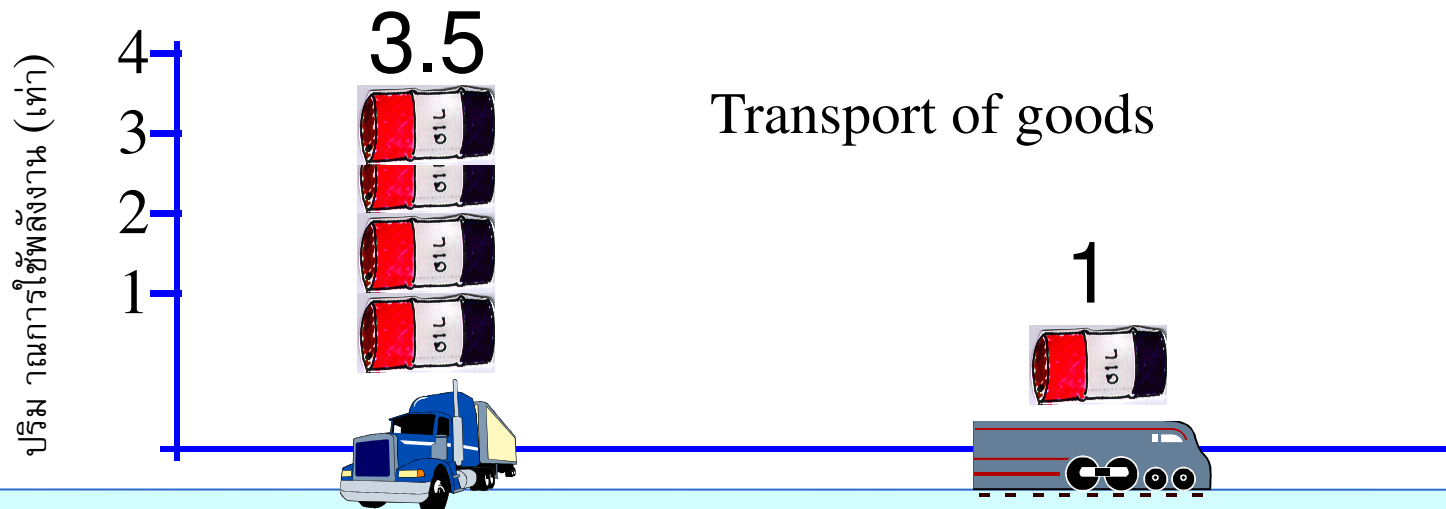
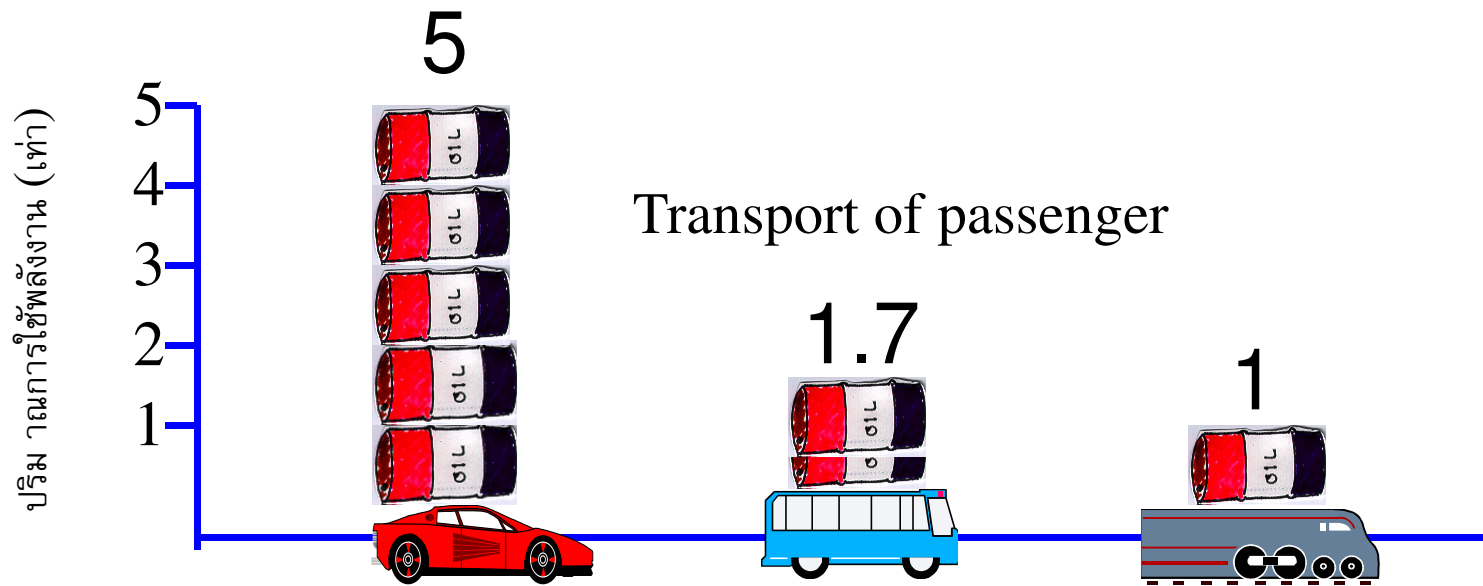
ถนน 6 ช่องจราจร หน้ากว้าง 75 เมตร
 รถไฟทางคู่ หน้ากว้าง 25 เมตร

รถยนต์ 1 คัน ขนคนได้ 1.7 คน
 รถไฟ 1 ขบวน ขนคนได้ 666 คน

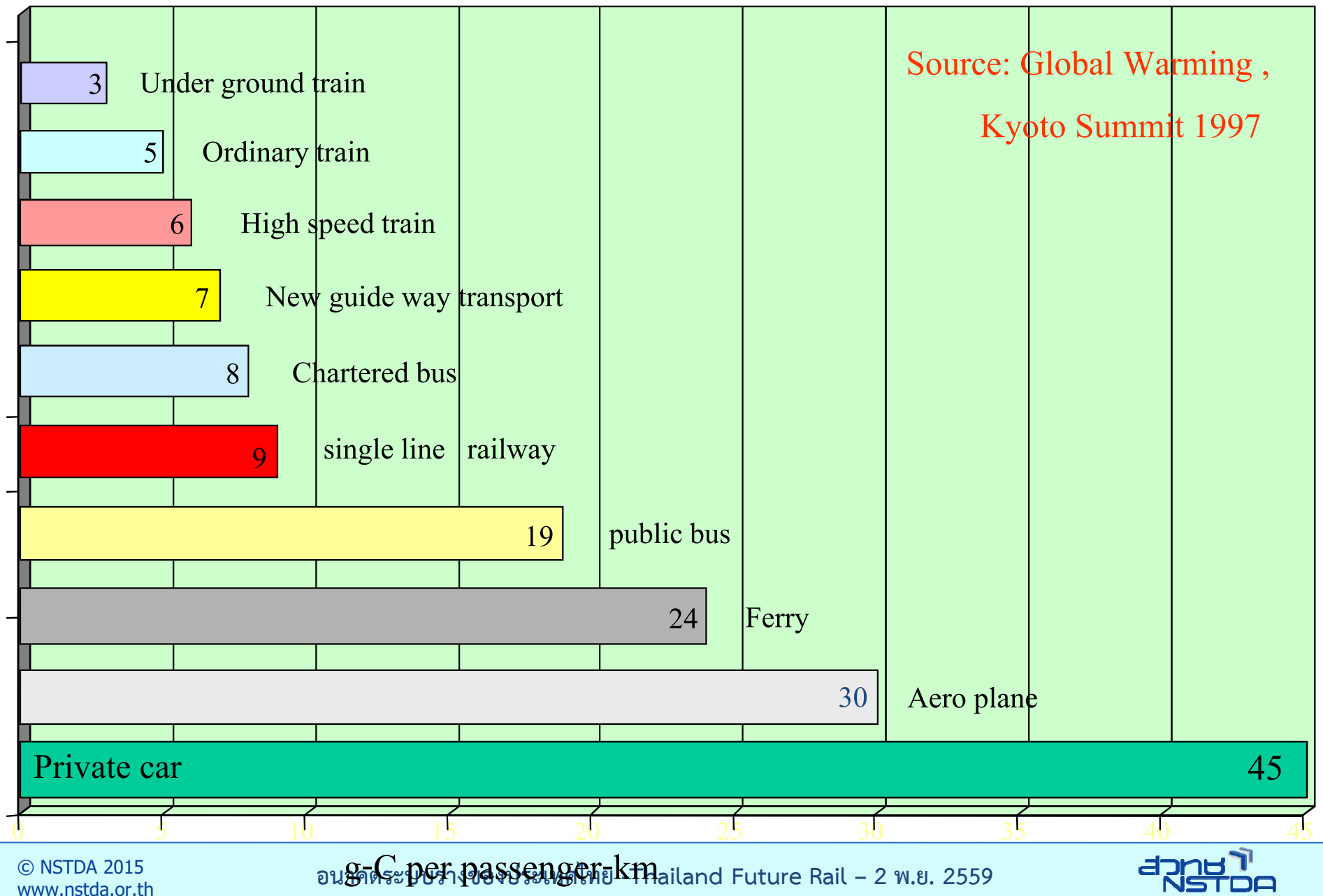
ต้องใช้รถยนต์ 4,500 คัน ต่อ 1 ชม.
 จึงขนคนได้เท่าขบวนรถไฟ 12
 ขบวน ต่อ 1 ชม.

($2 \times 7650 = 15300$ คน :
 $2 \times 8000 = 16000$ คน)

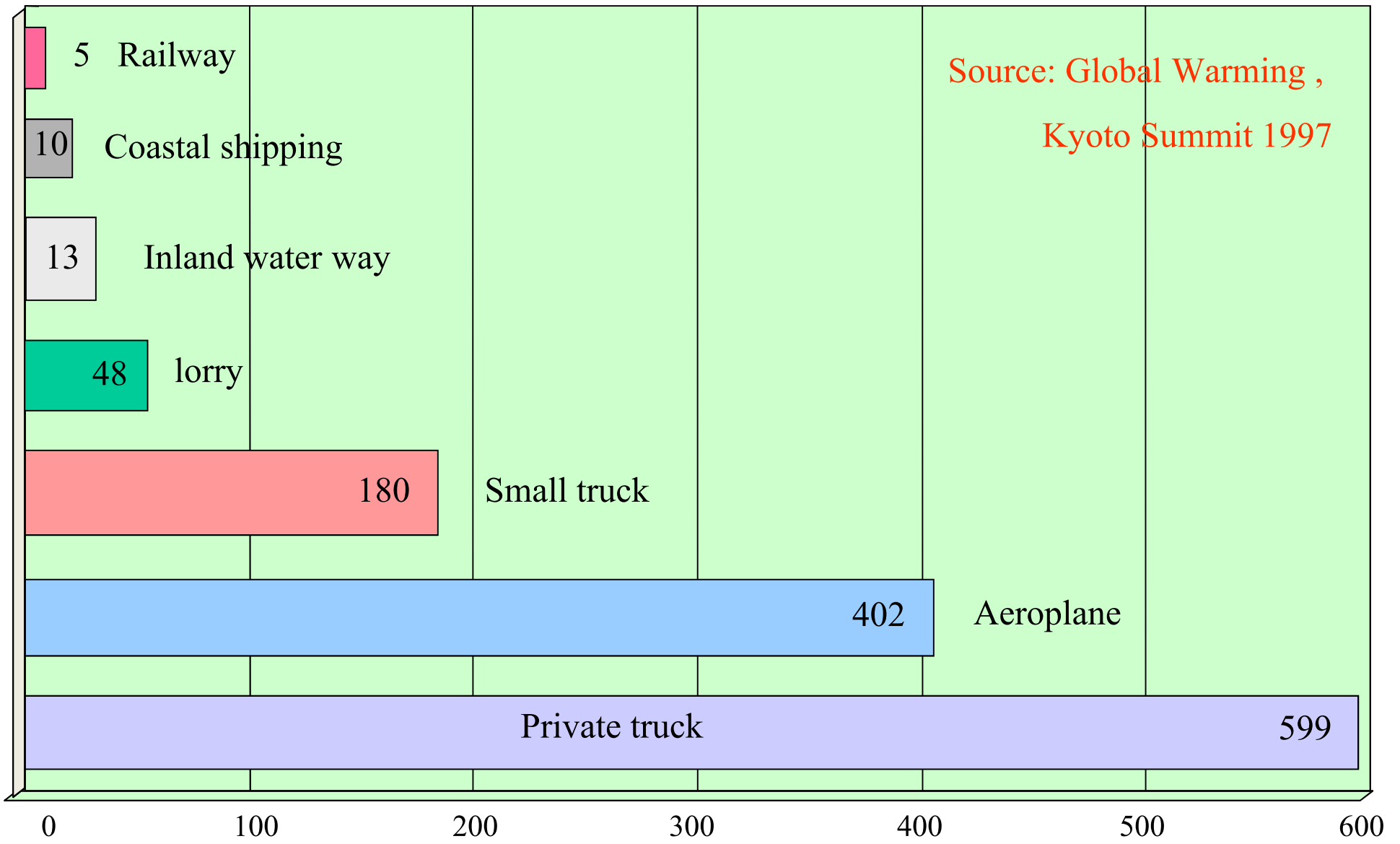
Rail transport consumes less energy



Comparison of CO₂ emission in passenger transport



Comparison of CO₂ emission in Freight transport

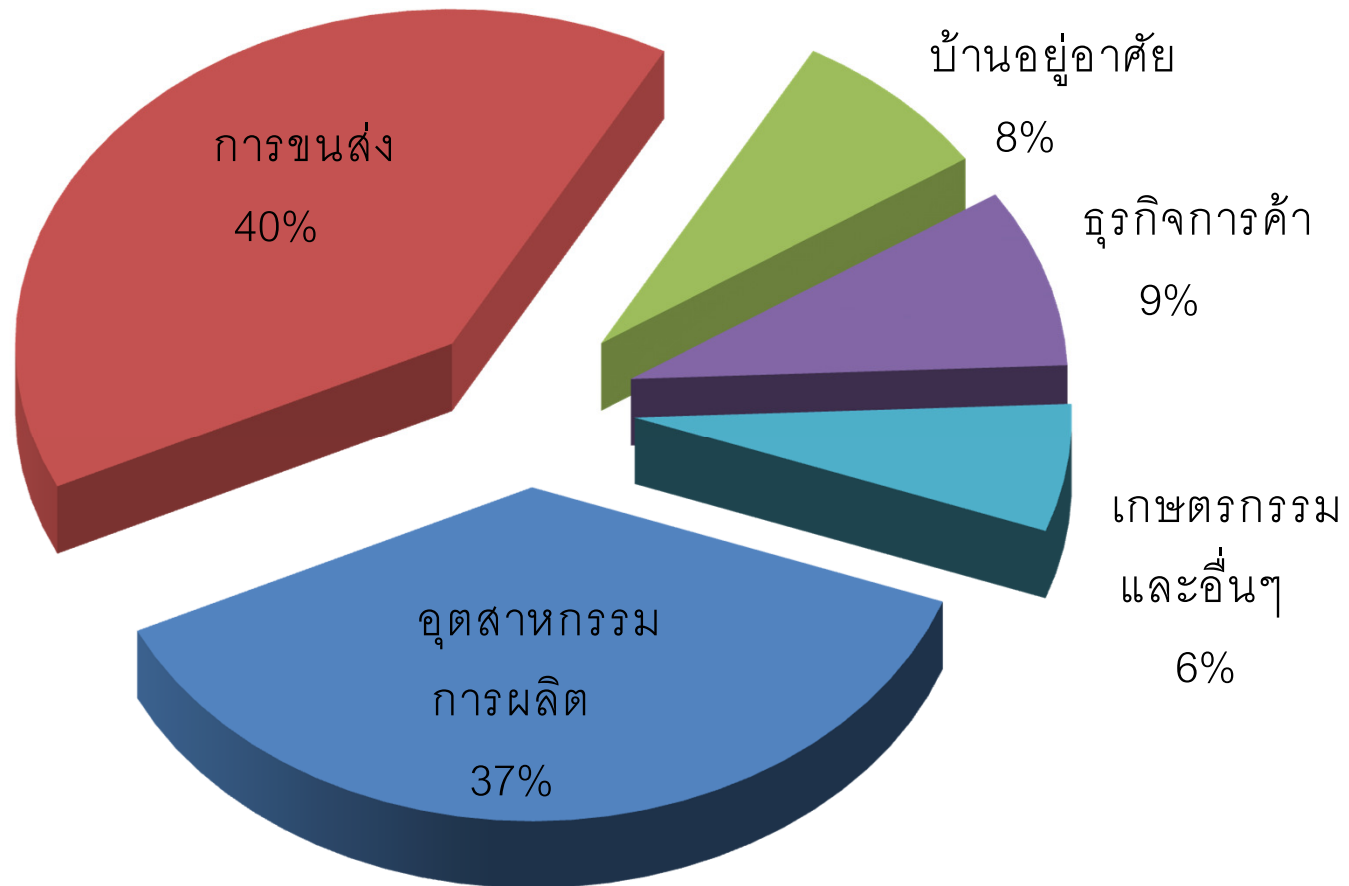


Source: Global Warming ,
Kyoto Summit 1997

ผลของยุทธศาสตร์ที่ไม่ใช้ขนส่งสาธารณะเป็น Backbone



การใช้พลังงานทั้งหมดของประเทศไทย



ระบบขนส่งทุกประเภทมีข้อเด่นและข้อด้อย

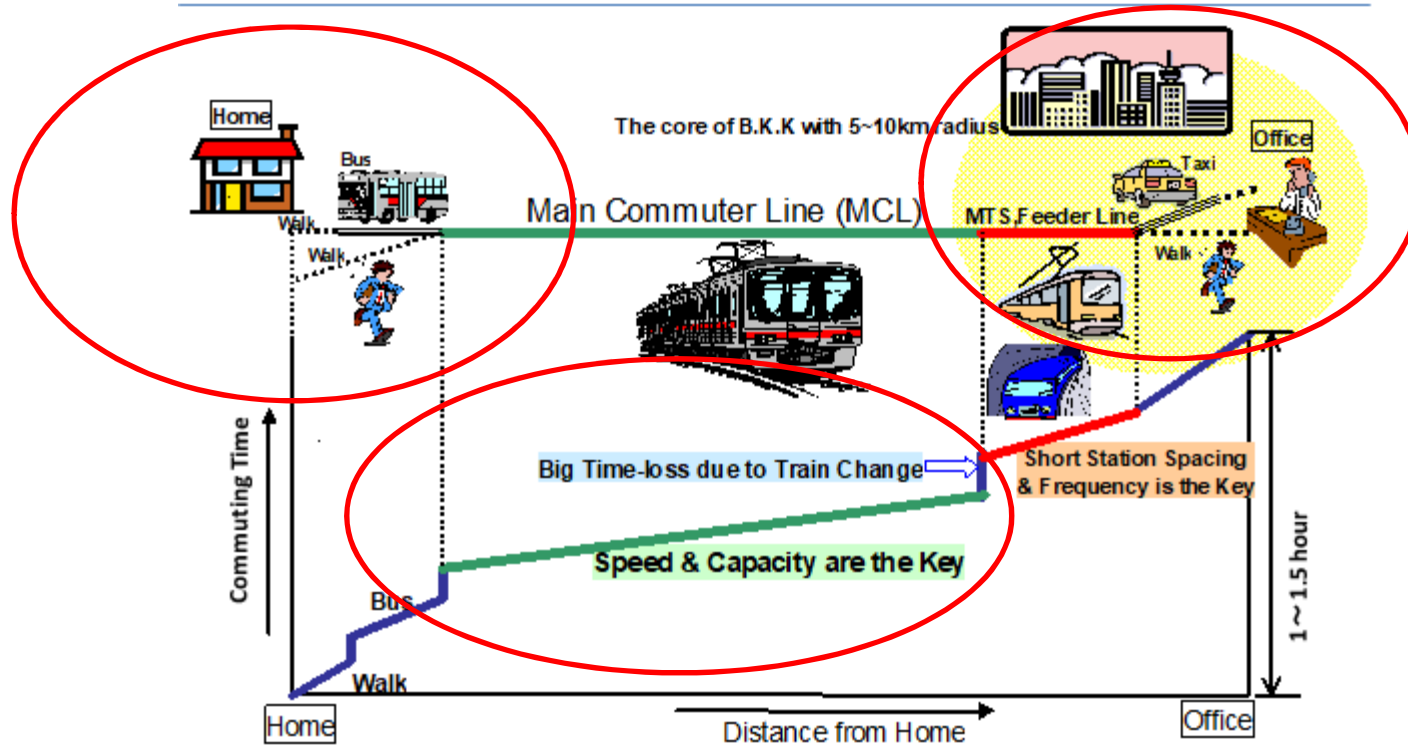
	Advantage	Disadvantage
Road	<ul style="list-style-type: none">• Door to door• Convenient• Privacy	<ul style="list-style-type: none">• Safety• Energy• Environment
Rail	<ul style="list-style-type: none">• fast• Safe• Energy saving• Environment• Land use	<ul style="list-style-type: none">• Not Door to door• less Convenient• Less Privacy

TOD ด้าน Living place

TOD ด้านการเดินทาง

TOD ด้าน Work place

Commuting Time from Home to Office



เวลาทั้งสิ้นในการเดินทาง

เวลาที่อยู่ในระบบขนส่ง

ความเร็ว - SPEED

เวลาที่ใช้เดิน

เวลาที่เดินหาการเชื่อมต่อไม่ดี
(ปัญหา connectivity)

เวลาที่ใช้ในการรอคอย

ความถี่ในการให้บริการ
ความตรงต่อเวลา

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ระบบขนส่งสาธารณะเป็นแกนหลัก (Backbone) ของระบบขนส่ง
เป้าหมาย

เพิ่มสัดส่วนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ลดสัดส่วนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

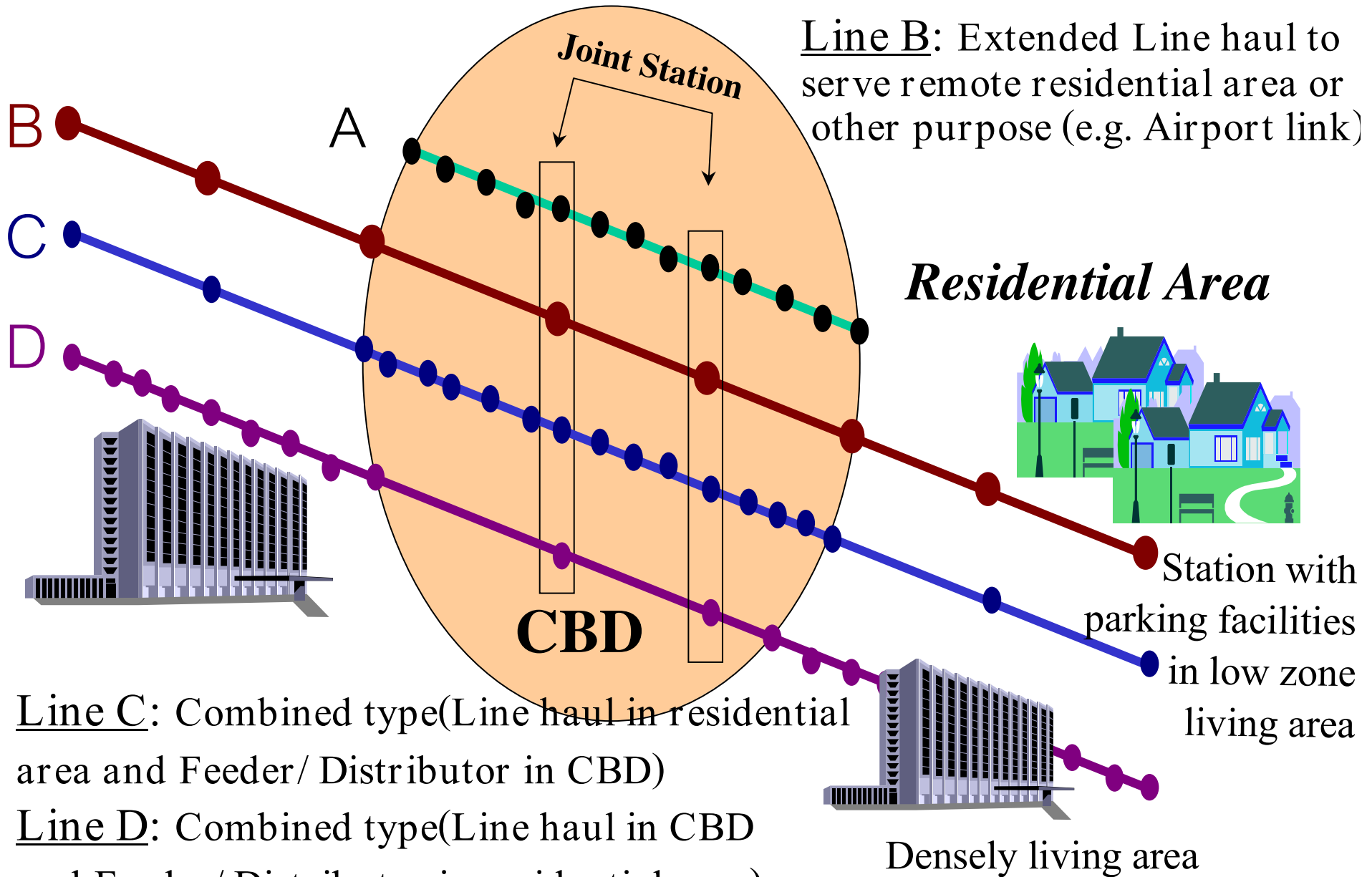
กลยุทธ์

TOD: Transit-oriented Development (Work, live and Play)

- 1) ความสะดวกในการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะการเดินทาง
- 2) ความสะดวกในการเชื่อมต่อระบบการเดินทาง
- 3) ความรวดเร็วในการเดินทางเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
- 4) ประหยัดค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

Line A: Feeder/ Distributor type urban railway in CBD

Line B: Extended Line haul to serve remote residential area or other purpose (e.g. Airport link)



Line C: Combined type (Line haul in residential area and Feeder/ Distributor in CBD)

Line D: Combined type (Line haul in CBD and Feeder/ Distributor in residential area)

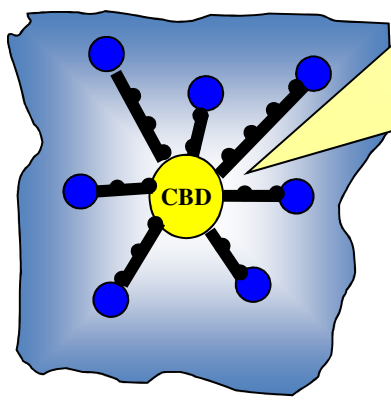
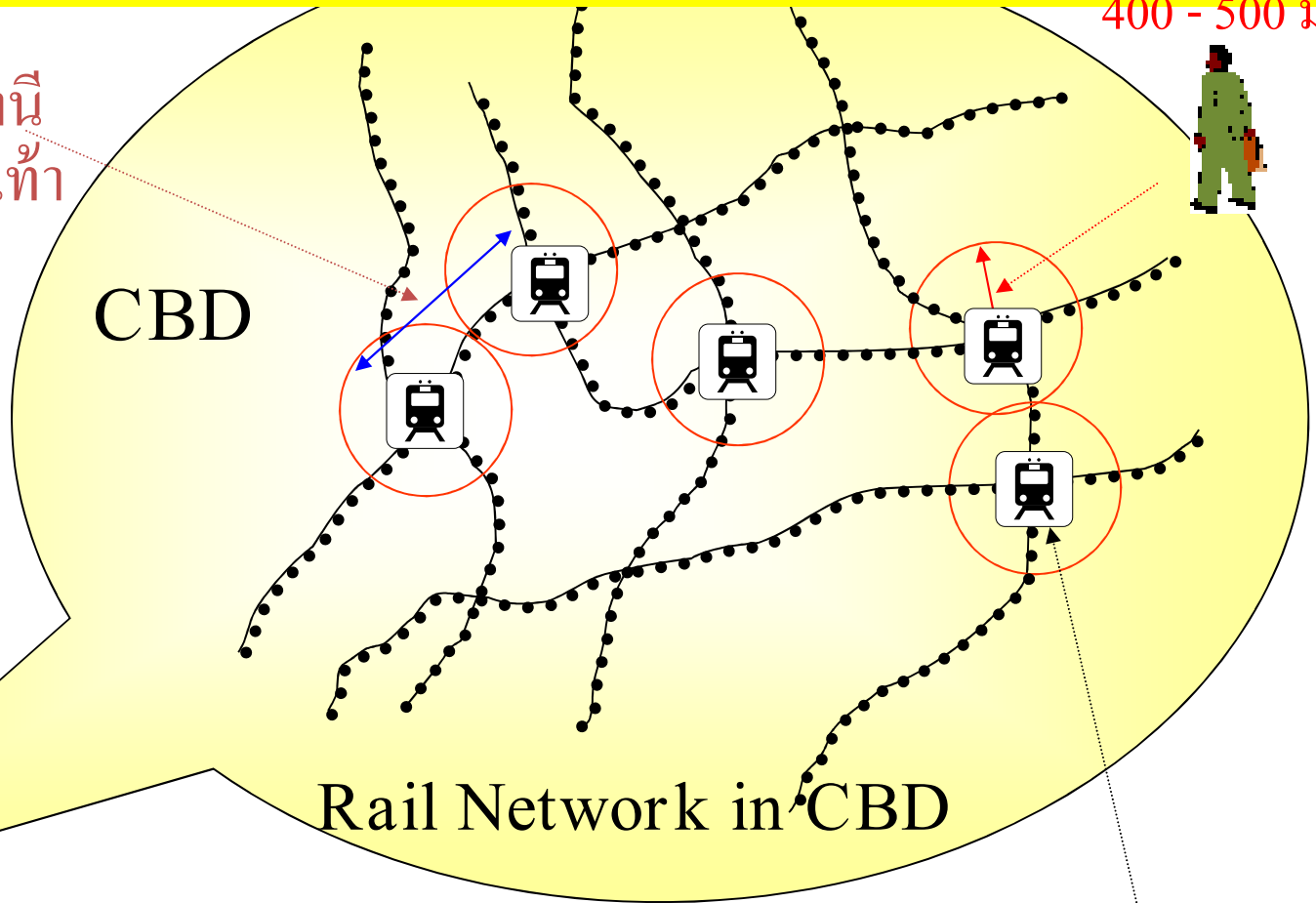
Densely living area

When People Decide to Leave Home Without Car, Management of Demand Side (e.g. Town Planning) is a key to provide convenient mobility for them

ระยะเดินเท้า
400 - 500 ม.

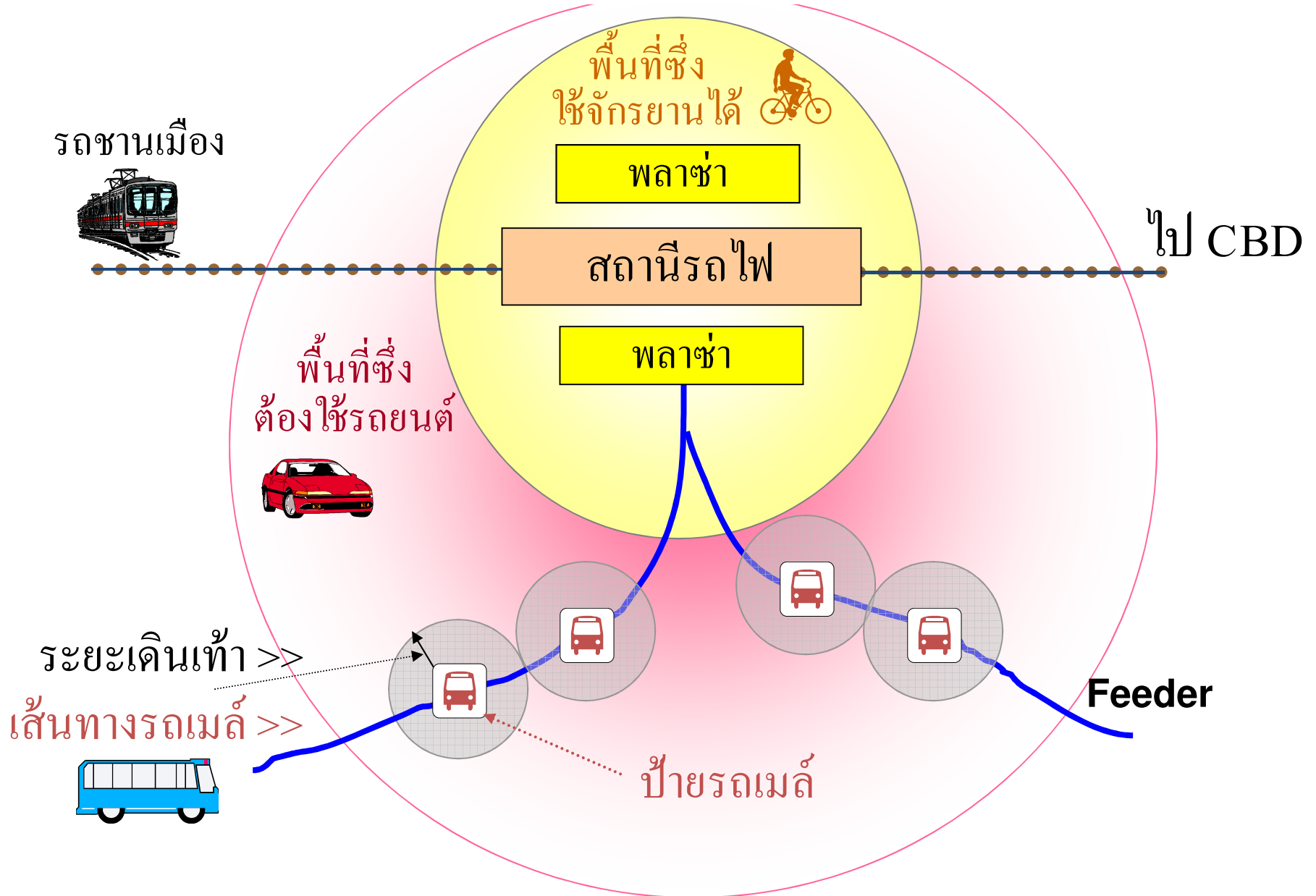
ระยะห่างระหว่างสถานี
~ 2 เท่าของระยะเดินเท้า
~ 800 - 1,000 เมตร

- Key success คือ
- ระยะเดินเท้า
 - การครอบคลุมพื้นที่

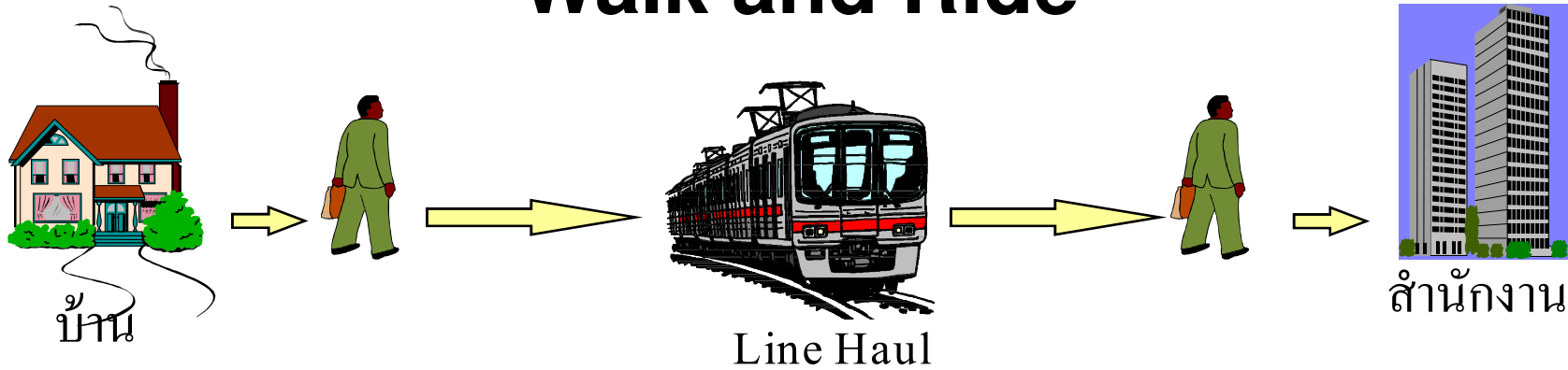


จะต้องวางระบบเพื่อให้คนที่ตัดสินใจ สถานีรถไฟ
เข้าเมือง โดยไม่มีรถยนต์เดินทางได้สะดวก

Demand Side Management in Residential Area-Land Use Planning



Walk and Ride

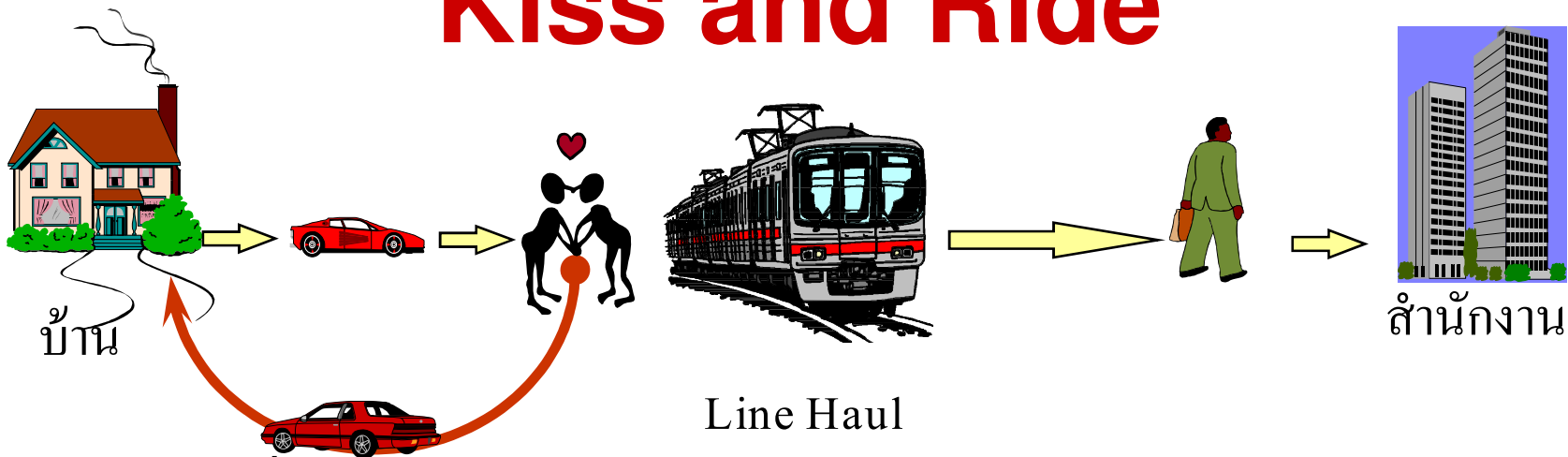


Demand Side Management
in Residential Area

Supply Side Management
(Building Mass Transit System)

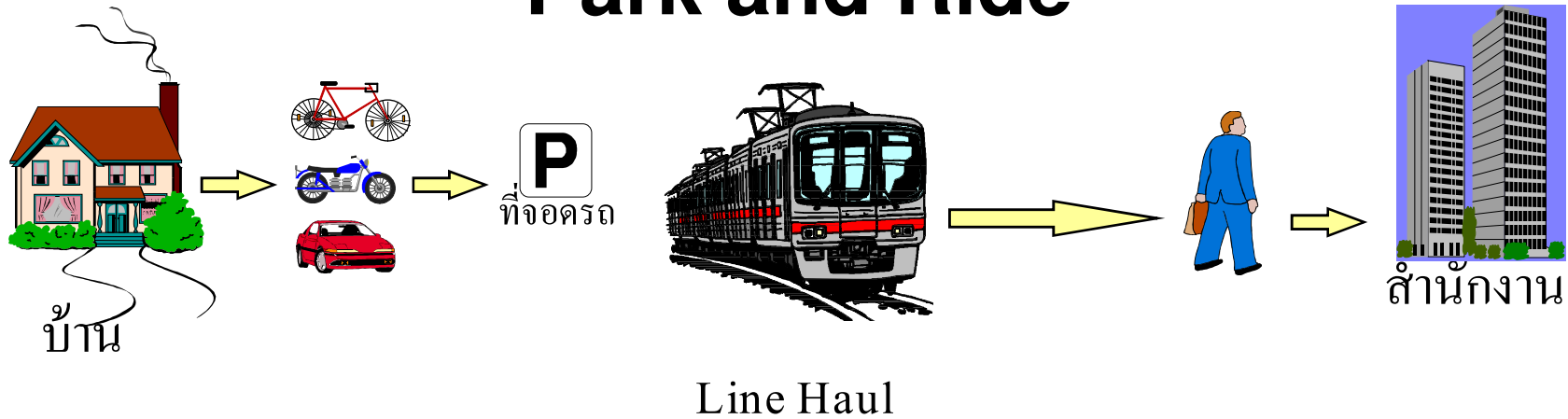
Demand Side Management
in City Area

Kiss and Ride

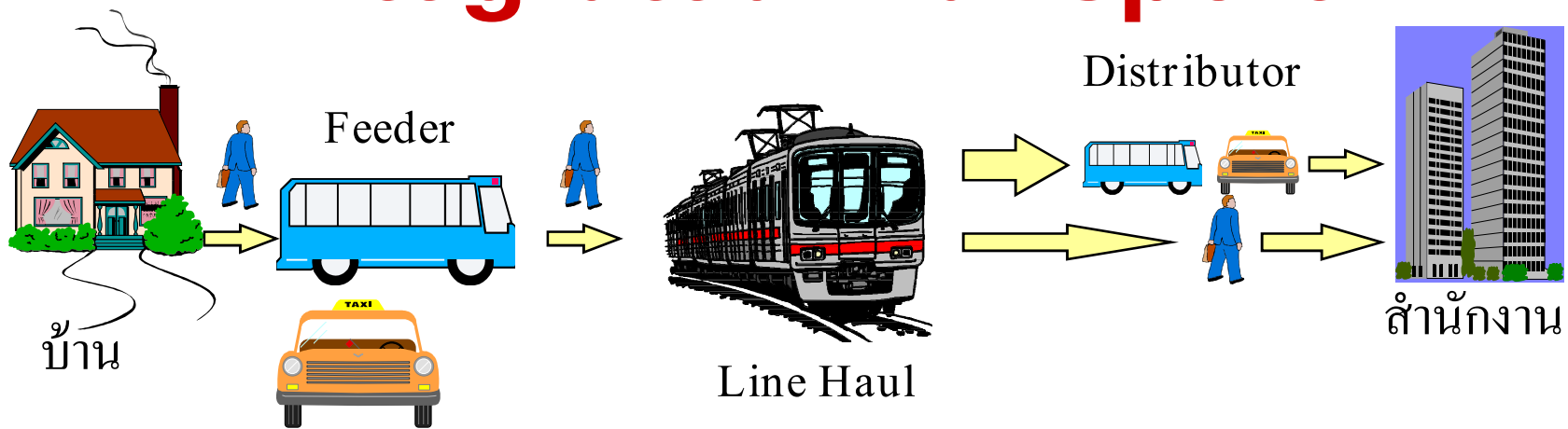


ขับรถมาส่งที่สถานี และขับกลับบ้าน

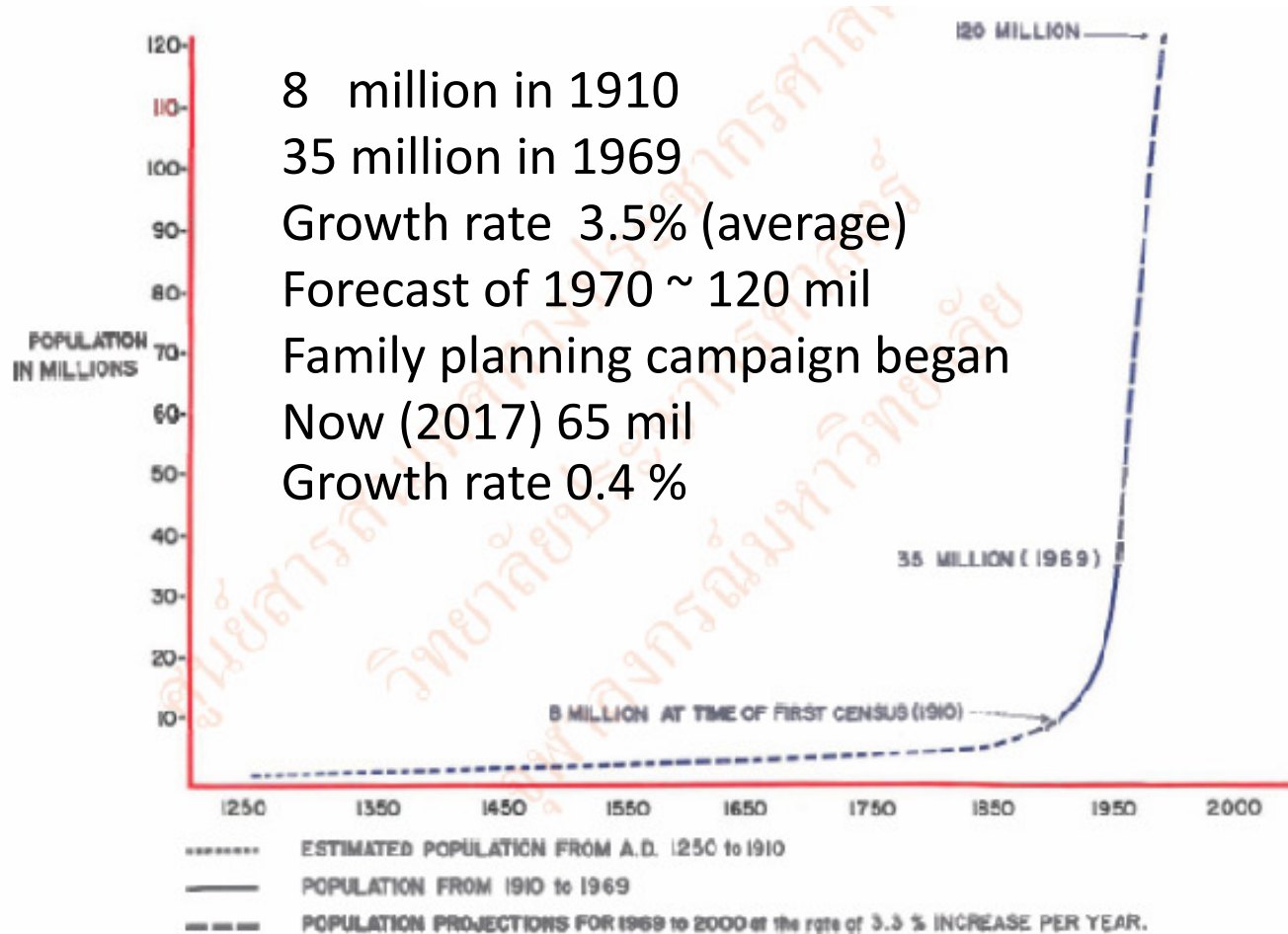
Park and Ride



Integrated Transport



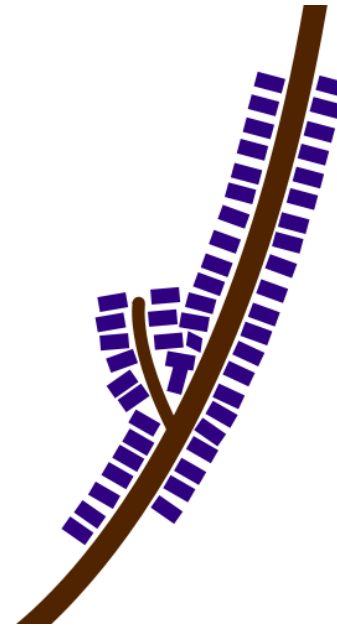
การเพิ่มขึ้นของประชากรในช่วง Baby Boom



Ribbon Development > low urban population

Urban population

Japan	66%	
France	76%	
UK	80%	
Germany	88%	
Spain	77%	
China	47%	(600 m. approx.)
Thailand	31%	
Vietnam	21%	



“Scattered human settlement is not a place where public (mass) transport can appropriately function”

ข้อมูลซึ่ง บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) นำเสนอคณะกรรมการ EIA เมื่อ 4 ตุลาคม 2562

**ตารางที่ 3-9 ความหนาแน่นของประชากรของพื้นที่ศึกษาในเขตการปกครองของอำเภอเมืองสมุทรปราการ
อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการระหว่าง
ปี พ.ศ. 2557-2561**

เขตการปกครอง	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตารางกิโลเมตร)				
	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561
อำเภอเมืองสมุทรปราการ	587	602	615	627	642
ตำบลเทพารักษ์	5,087	5,076	5,067	5,119	5,186
ตำบลแพรกษา	2,437	2,510	2,591	2,680	2,779
ตำบลแพรกษาใหม่	2,035	2,130	2,200	2,247	2,301
อำเภอบางพลี	1,046	1,080	1,114	1,150	1,184
ตำบลบางพลีใหญ่	1,819	1,905	1,983	2,053	2,119
ตำบลบางปลา	605	606	608	610	612
ตำบลบางแก้ว	1,886	1,979	2,100	2,213	2,307
ตำบลราชาเทวะ	875	894	916	955	998
ตำบลหนองปรือ	109	113	113	115	123
ตำบลบางโฉลง	1,193	1,210	1,222	1,237	1,260
อำเภอบางเสาธง	443	455	465	475	485
ตำบลศีรษะจรเข้น้อย	430	469	505	539	571
ตำบลศีรษะจรเข้ใหญ่	429	442	452	461	471
ตำบลบางเสาธง	542	543	544	547	549

ที่มา : กรมการปกครอง, สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2562

ปัญหา (รถไฟ) ที่เกี่ยวพันกันมากกับปัญหาผังเมือง

- เมืองที่เติบโตโดยปราศจากการจัดการเรื่องผังเมืองที่ดี ยังคงดำเนินไป
- เมืองที่เติบโตโดยการชี้หน้าด้วยโครงการสร้างถนน
- เมืองที่เติบโตโดยรุกพื้นที่ชนบท พื้นที่สีเขียว พื้นที่การเกษตร
- เมืองที่ใช้ที่ดินเพื่ออย่างไม่มีประสิทธิภาพ
- เมืองที่จัดการด้านสาธารณูปโภคด้วยราคาแพง ขาดประสิทธิภาพ (โดยเฉพาะการขนส่ง)
- เป็นรูปแบบเมืองที่เหมาะสมกับการใช้รถยนต์ (car-oriented city)
- ระบบขนส่งมวลชนที่พัฒนาอยู่บนสภาพผังเมืองแบบนี้ จะมีผู้ใช้บริการน้อยในปีเริ่มต้น
- การจัดรูปผังเมืองใหม่ (Land use / city reform) ยังดำเนินไปโดยไม่มีการจัดการที่ดี
- การจัดรูปผังเมืองโดยขาดการบริหารจัดการ จะเป็นกระบวนการที่ใช้เวลานาน

Tips เกี่ยวกับ TOD

- อย่า **Too optimistic!** มีกรณีตัวอย่างมากมาย
- รายได้ **TOD** เป็นเพียง **Marginal revenues** ใช้เป็น **“tool”** ในการแก้ไขปัญหาในการบริหารระบบการเดินรถ มากกว่าเป็นคำตอบในการลงทุน
- รถไฟความเร็วสูงอย่างเดียวไม่ใช่ปัจจัยสนับสนุน **TOD** ต้องเป็นรถไฟทั้งระบบ
- กรณีรถไฟความเร็วสูง ใต้หวัน
- กรณี **Airport link** ใน ฮองกง
- กรณี **Osaka Metro** ซึ่งเจ้าของที่ดินล่วงหน้าเป็นร้อยปี-เป็นกรณีที่รายได้ **TOD** ทำได้มากกว่าเป็น **Marginal revenues**

Key success of TOD

“ Create awareness ”

- ประเทศเล็ก มีพลเมืองมาก - ญี่ปุ่น เกาหลี ฮังการี สิงคโปร์
- ประเทศใหญ่ พลเมืองน้อย ฉลาด ขี้หวด — อเมริกา
- ประเทศไทย?????