



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

DAY 2: Tuesday, 24 August 2010

Morning sessions: 9:00 – 12:00

Keynote Presentation (09:00 – 09:30, Ballroom 2 & 3, 2F)

09:00 – 09:15	Indicators for Sustainable Transport Policy Making and Performance Evaluation by Mr. Todd Litman, Executive Director, Victoria Transport Policy Institute (VTPI)
09:15 – 09:30	ADB Sustainable Transport Initiative - Turning Strategies into Realities by Mr. James Lynch, Director, Transport and Urban Development Division, Asian Development Bank (ADB)

Breakout Session 2: Public Transport in Asia (09:30 – 14:45)

	Breakout Session 2-A. Urban and Regional Rail Development Chair: H.E. Dr. Arbab Alamgir Khan Minister, MoC-Pakistan Facilitator: Mr. Michael Replogle (Riverside 5, 2F)	Breakout Session 2-B. Bus Rapid Transit Chair: Mr. Rajneesh Dube Joint Secretary, MOEF-India Facilitator: Ms. Heather Allen (Pompadour, 2F)
09:30 – 09:45	Improvement of the two train-based systems, Bangkok SkyTrain and MRTS, towards modal integration by Dr. Chula Sukmanop, Deputy Director-General, OTP, MOT-Thailand	Ahmedabad BRT – India's first fully featured BRT system by Mr. I.P.Gautam, Commissioner, Ahmedabad Municipal Corporation, India
09:45 – 10:00	Indian Railways' contribution to socio-economic development and environmentally sustainable transport by Mr. Shubhranshu, Executive Director, Indian Railways	New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)
10:00 – 10:15	Advanced technology : operation and energy efficiency measures by Mr. Tetsuo Uzuka, Senior Researcher, Railway Technical Research Institute, Japan	High capacity BRT planning and implementation, with multimodal integration: lessons learned from the Guangzhou BRT by Mr. Karl Fjellstrom, Vice Director, ITDP

Coffee/Tea Break (10:15 – 10:30)



Oravit Hemachudha

Deputy Director-General

Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration

44 Vibhavadi Rangsit Road, Din Daeng,

Bangkok 10400, THAILAND

Tel/Fax: (662) 354 1201 M: (668) 1241 9791

Email: oravit@hotmail.com

• **Speaker**

PROFILE

EDUCATION :

Bachelor of Engineering (Civil Engineering), Chiang Mai University 1970-1974

Master of Engineering (Transportation Engineering), AIT 1980-1984

WORK EXPERIENCE:

Bangkok Metropolitan Administration

Deputy Director-general, Traffic and Transportation Department 2009-present

Director of Traffic Engineering Division, Traffic and Transportation Department 2007-2009

Director of Transportation Division, Traffic and Transportation Department 2005-2007

Director of Planning and Public Utility Coordination Division, Public Works Department 2005

Chief of Planning Subdivision, Public Works Department 1989-2004

Civil Engineer, Public Works Department 1976-1989

The Samut Sakhon Municipality 1975-1976

The Prince Royal's College 1974-1975



• **Speaker**



PROFESSIONAL INVOLVEMENT

- Ratchada-Vibhavadi Rangsit Interchange (Ratchavibha)
- Thai – Belgian Bridge
- Thai – Japanese Bridge
- National Economic and Social Development Plan (NESDP)
- International Studies/Cooperation (STTR/SPURT/RIP/SIMR/**BEIP**/CMIP/MTS)
- Bangkok Mass Transit System Project (BTS)
- Mass Rapid Transit Project (MRT)
- Road Safety Audit Project of Public Works Department, Bangkok Metropolitan Administration
- Bus Rapid Transit Project (BRT)
- Bangkok Monorail
- Bangkok Transit and Transfer Facilities
- Traffic signs, markings, control devices and CCTV

PAPER

- ***"Planning and Implementation of Mass Transit in Bangkok"*** presented at Regional Development Dialogue Vol . 13 Magazine of United Nations Centre for Regional Development, 1992
- ***"Research and Development on Public Works Concerned with Reducing Environmental Impact for Sustainable Development"*** presented at Executives' Seminar on Public Works and Management, Japan, October 2001.

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Contents

- **Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok**
- Planning and Design of Bangkok BRT
- Test Run Results
- Global Warming Effect
- Conclusions



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

Bus 35%

Mass Transit 4%

Car 56%

Total

17

Mil. trips/Day

6

Mil. trips/Day



Sky Train

0.45

Mil. Trips/Day

Subway

0.18

Mil. Trips/Day



9.5

Mil. Trips/Day



Water Transport and Others 5%

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

9 มาตรการ... เพื่อการขนส่งที่ยั่งยืน

กรุงเทพมหานคร ได้ส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้รูปแบบการเดินทางแบบอื่นแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว ซึ่งเป็นแนวทางที่จะช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้เจตนารมณ์ “ลดใช้รถยนต์ ช่วยประหยัดพลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม” โดยมี 9 มาตรการด้านการจัดการจราจรและขนส่ง ดังนี้

จัดสิทธิพิเศษบนถนนใหม่

ด้วยการให้ความสำคัญและสิทธิพิเศษต่างๆ กับระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายและเพียงพอต่อความต้องการทางจักรยานให้มากขึ้น



9 Measures ... for Sustainable Transportation

The BMA promotes alternative modes of transport in lieu of private car to reduce global warming under the mission, “**Reduce Car Usage, Save Energy and the Environment**” using the following nine traffic and transportation measures:

1. Set New Street Privileges

Give priority and privilege to public transport in order to offer convenient, efficient and sufficient services by expanding and extending safe pavements and bicycle routes.

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok



เป็นระบบหลักในการเดินทาง เพราะมีประสิทธิภาพสูง สามารถขนส่งผู้โดยสารได้คราวละมากๆ อีกทั้งมีความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ประหยัดเวลา สามารถตอบสนองความต้องการและวิถีชีวิตของคนเมืองได้เป็นอย่างดี โดยกรุงเทพมหานครมีแผนดำเนินการต่อขยายเส้นทางให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น ได้แก่ ส่วนต่อขยายสายสีลม ระยะที่ 2 (ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน-บางหว้า) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ระยะที่ 1 (อ่อนนุช-แบริ่ง) ส่วนต่อขยายสายหมอชิต (หมอชิต-สะพานใหม่) ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ระยะที่ 2 (แบริ่ง-สมุทรปราการ) และส่วนต่อขยายสายพระราม 9 (สนามกีฬาแห่งชาติ-พารานก)

2. Extend the Mass Transit Network

This highly efficient system should be developed to become a major mode of transport since it is safe, fast, and time-saving. It can accommodate many passengers and truly address the lively lifestyles of city dwellers. BMA has planned for more rail mass transit coverage including

- the Second Phase of the Silom Extension (Taksin-Bang Wa),
- the First Phase of the Sukhumvit Extension (On Nut-Bearing),
- Mo Chit Extension (Mo Chit-Saphan Mai),
- the Second Phase of the Sukhumvit Extension (Bearing-Samut Prakan), and
- Phra Pinklao (Silom) Extension (National Stadium-Phran Nok).

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok



เป็นระบบเสริมการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการ
จัดช่องเดินรถพิเศษแยกออกจากกระแสการจราจรปกติ ทำให้มีทั้งความสะดวก
รวดเร็ว ปลอดภัย และตรงต่อเวลา เทียบเคียงได้กับระบบรถไฟฟ้า อีกทั้งยัง
สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว ใช้งบประมาณน้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อจราจรปกติมากนัก
ซึ่งจะทำให้ประชาชนมีทางเลือกในการเดินทางที่สะดวกยิ่งขึ้น โดยกรุงเทพมหานคร
มีแผนจะเปิดให้บริการ 2 สายทางเร่งด่วน คือ สายชองนนทบุรี-ราชพฤกษ์ และ
สายหมอชิต-ศูนย์ราชการ-นนทบุรี

3. Develop Bus Rapid Transit (BRT)

The BRT has been designed to provide segregated traffic lane to this feeder transportation system for fast, safe, convenient and punctual travelling comparable to the rail mass transit system. Construction is fast, and requires less road space with minor traffic disturbance. The BMA plans to offer services along two routes:

- Chong Nonsi-Ratchaphruek and
- Mo Chit - Government Complex - Nonthaburi

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

4. พัฒนารถไฟฟ้ารางเดี่ยว , รถไฟฟ้าขนาดเล็ก (Monorail / Light Rail)

เป็นระบบการเดินทางที่สนับสนุนระบบหลัก ด้วยขนาดเล็กและเบากว่า รถไฟฟ้า จึงเหมาะกับย่านธุรกิจและชุมชนหนาแน่นที่มีความต้องการเดินทางสูง แต่มีพื้นที่ในการก่อสร้างน้อย ซึ่งกรุงเทพมหานครมีแผนจะเปิดให้บริการ 2 สาย ได้แก่ สายศาลาว่าการ กทม. 2-ถนนเพชรบุรี-ถนนหลานหลวง และสายจุฬาลงกรณ์-สามย่าน



4. Initiate Monorail/Light Rail System

These feeder systems, ideal for dense community and business area, are to facilitate accessibility to the rail mass transit system which require narrow construction space. The first two lines are the

- BMA 2-Petchburi Road-Lan Luang Road and
- Chula-Silom-Sam Yan

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

พัฒนาเรือโดยสารในคลอง

5.

ให้มีความสะดวก ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ด้วยการปรับปรุงท่าเทียบเรือ ปรับปรุงการเข้าถึงและการเชื่อมต่อ ปรับปรุงภูมิทัศน์ และปรับปรุงเรือโดยสาร ในคลองที่มีอยู่เดิม เพื่อเสริมระบบการเดินทางของคนกรุงเทพฯ โดยการพัฒนา 3 เส้นทางเดินเรือ ผ่าน 5 คลอง ได้แก่ สายคลองแสนแสบ จากผ่านฟ้า-สนง. เขตมีนบุรี สายคลองลาดพร้าว คลองตัน และคลองพระโขนง จากตลาดยิ่งเจริญ-พระโขนง และสายคลองภาษีเจริญ จากเพชรเกษม 69-บางหว้า



5. Extensive Canal Transport

Canal transport is to be provided with more convenient, safe and efficient services by reviving routes, refurbish piers accessibility and transfer facilities, and also the passenger boat. The first three routes under development crisscross five canals, viz.

- Saen Seab Canal (Phan Fah-Min Buri District Office),
- Lat Phrao Canal,
- Khlong Tan Canal,
- Phra Khanong Canal (from Talat Ying Charoen-Phra Khanong), and
- Phasi Charoen Canal (from Phetchkasem 69-Bang Wa).

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

6. พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ



เมื่อเชิญชวนให้ประชาชนปรับพฤติกรรมมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น โดยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ได้แก่ ระบบรถโดยสารระยะสั้น (Shuttle Bus) เพื่อรับส่งผู้โดยสารจากระบบการเดินทางหลัก เช่น รถไฟฟ้า และรถบีอาร์ที ทางเดินเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้า และรถบีอาร์ที (Skywalk) เพื่อให้มีความสะดวกสบายในการเดินทางไปยังสถานที่ใกล้เคียง และเปลี่ยนระบบการเดินทาง การจัดจุดจอดแล้วจร (Park & Ride) สำหรับประชาชนที่จอดรถส่วนตัวแล้วเข้าสู่ระบบขนส่งหลัก การจัดที่จอดรถโดยสารประจำทาง รถจักรยานยนต์รับจ้าง การให้ข้อมูลแก่ผู้เดินทาง และระบบตั๋วร่วม (Common Ticket) เมื่อเชื่อมโยงการเดินทางทุกระบบให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางยิ่งขึ้น



6. Transportation Facilities Development

Promote public transport use by providing more supporting facilities including shuttle bus services to provide accessibility to the BTS and BRT, skywalks, park & ride areas, bus shelter, motorcycle and taxi stands, travel information services and introducing common ticketing system for all urban transportation system for more convenient and affordable city transit travelling.



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok

7. ปรับปรุงบาทวิถี

เพิ่มความสะดวกและปลอดภัยให้กับผู้ใช้บาทวิถีมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การจัดสร้าง
คูเลน ซ่อมแซม และปรับปรุงบาทวิถีอย่างสม่ำเสมอ ปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม
ร่มรื่น โดยเฉพาะย่านท่องเที่ยว จัดให้มีทางข้าม สัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ
และเครื่องหมายจราจร เพื่อการเดินทางที่ปลอดภัยของผู้เดินเท้า และจัดให้มี
จุดเชื่อมต่อการเดินทางที่สะดวกสบายและเหมาะสม



7. Pavement Refurbishment

Enhance safe and convenient movement for pedestrians by construction and maintenance of footpath, streetscape especially in tourist attraction areas, providing safe at grade crossings, intelligent traffic lighting, traffic signs and modal interchange facilities.



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok



เป็นการส่งเสริมและรณรงค์

ให้ชาวกรุงเทพฯ ใช้จักรยานในการเดินทาง

เพื่อลดการใช้รถยนต์ การก่อมลพิษ และลดปัญหา

โลกร้อน อีกทั้งยังเป็นการออกกำลังกายให้สุขภาพแข็งแรง

ปัจจุบันมีเส้นทางจักรยานบนทางเท้าและถนน 25 เส้นทาง รวมระยะทาง 193

กิโลเมตร และจะดำเนินการเพิ่มเติมอีก 5 เส้นทางภายในปี 2554 รวมทั้งจะจัดให้มี

รถจักรยานสาธารณะ ให้ประชาชนสามารถเช่าจักรยานจากจุดบริการหนึ่ง เพื่อนำไปใช้

และส่งเสริมยังจุดบริการใดๆ ที่ใกล้กับจุดหมายปลายทางของผู้ใช้มากที่สุดด้วย

8. Bicycle Network Development

Promote and encourage for more bicycle travelling to reduce fuel consumption, pollution, and global warming in addition to physical exercise. Presently, there are 25 bicycle routes with a total length of 193 kilometers. Five additional routes are slated for completion within 2011. Public Bicycle with convenient collection and distribution stations will be introduced



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok



9. **รณรงค์สร้างความร่วมมือจากประชาชนทุกภาคส่วน**

นอกเหนือจากการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบต่างๆ แล้ว สิ่งที่สำคัญได้ก็คือความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะชาวกรุงเทพฯ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะได้ร่วมกัน “จุดประกาย” ให้ทุกหน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนตระหนักถึงความสำคัญและร่วมกันลดใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะต่างๆ ใช้จักรยาน หรือเดิน เพื่อลดการใช้น้ำมัน ลดปัญหามลภาวะทางอากาศและเสียง และลดภาวะโลกร้อน

9. Create Public Participation Network

In addition to providing more infrastructure and facilities to support mass transit travelling, the crucial key success factor is public participation and cooperation of all parties concerned, especially the BMA and Bangkok residents to jointly “**inspire**” public entities with other sectors (public, private and citizen) to reduce private car usage and switch to public transportation, bicycle and walkways to reduce gasoline usage, pollutions and global warming.

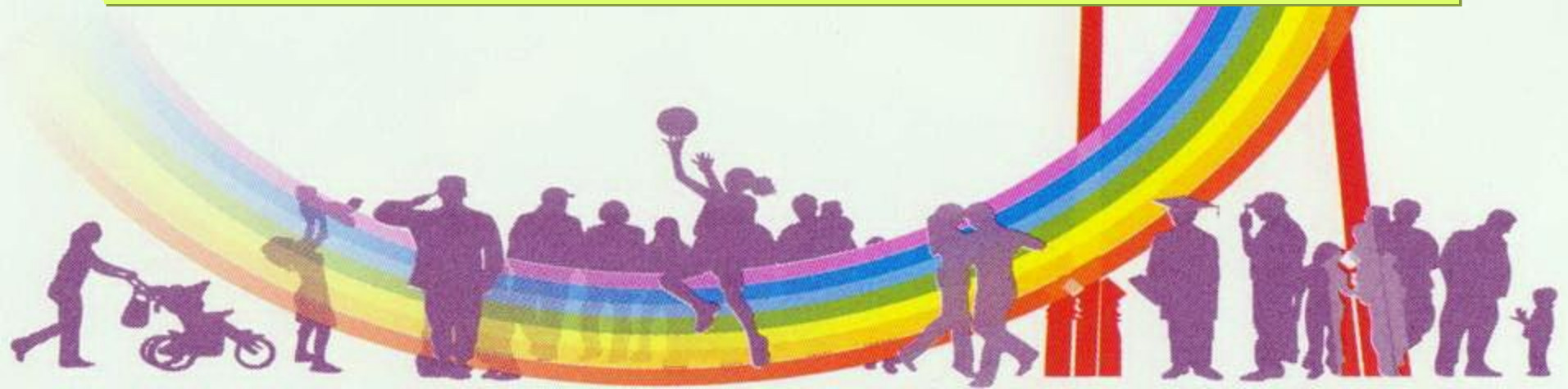
New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Contents

- Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok
- **Planning and Design of Bangkok BRT**
- Test Run Results
- Global Warming Effect
- Conclusions

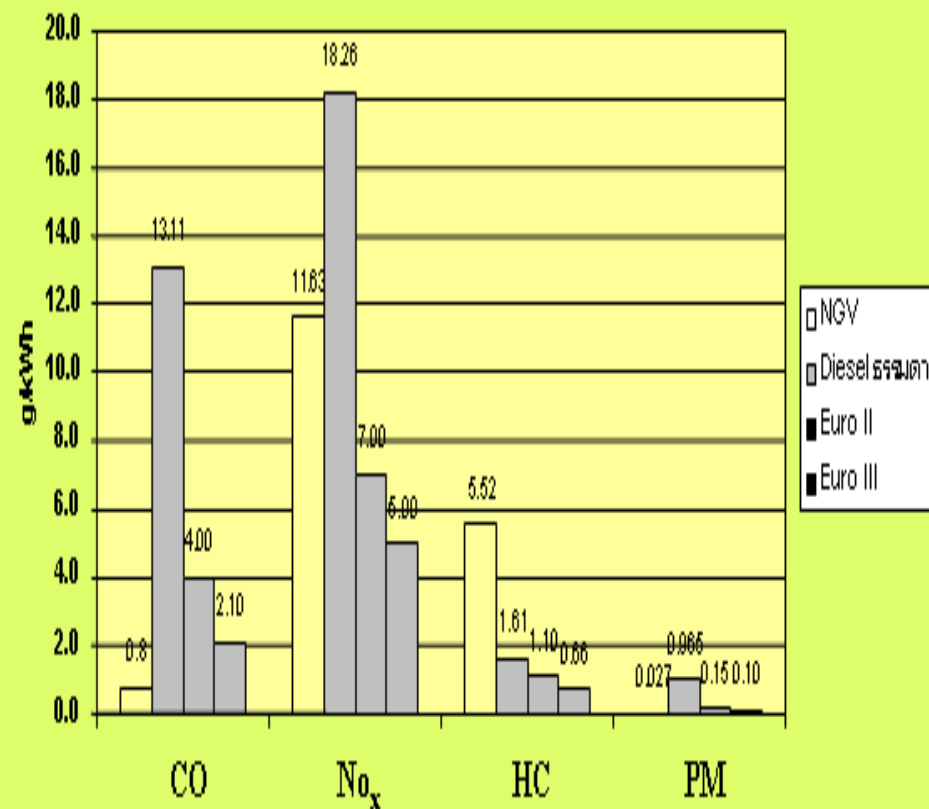
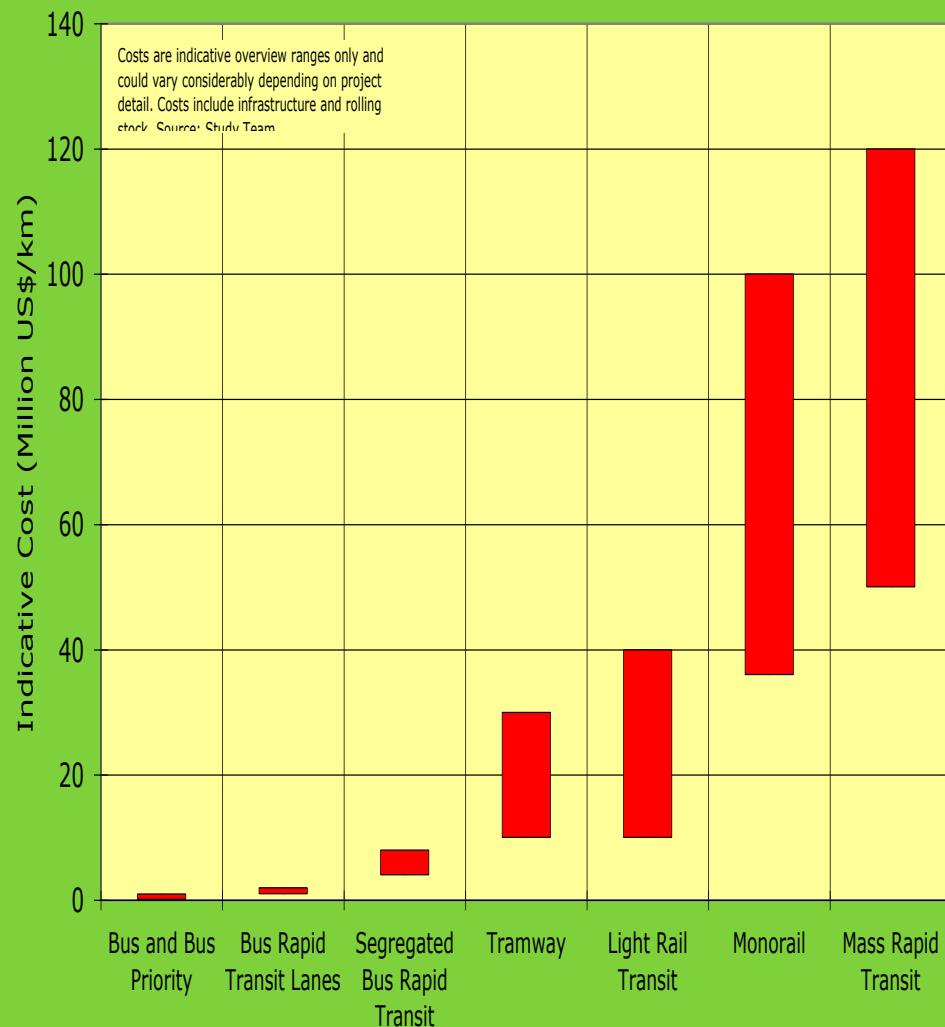


New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Planning and Design of Bangkok BRT

Construction of Bangkok BRT Route 2-14

2010-2012

Opening of Bangkok BRT Route 1

May 29, 2010

Construction of Bangkok BRT Route 1
(Chong Nonsi-Ratchaphruek)

January 3, 2007

Bangkok BRT Master Plan Review by BMA (14 routes)

2005

Bangkok BRT Master Plan Study by BMA (10 routes)

2004

BRT Master Plan Study by OTP (OCMLT)

2004

Guided Bus Study on 5 Roads

1994

Exclusive Bus lane introduced in Chong Nonsi Road

1992

BRT known as Guided bus was introduced in BTS proposal

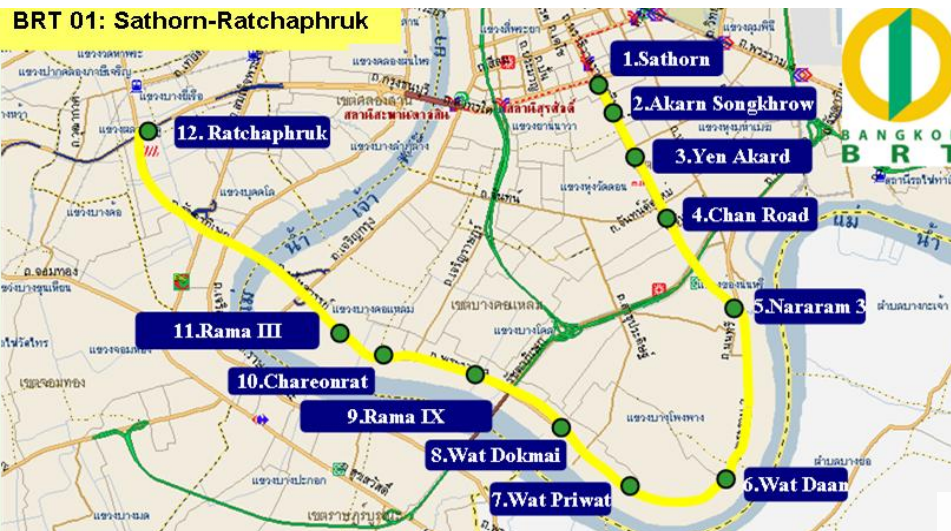
1991

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

BRT 01: Sathorn-Ratchaphruk



BRT 01: Sathorn-Ratchaphruk

Route Length	15 km.
No. of stations	12 Stations (B1-B12)
Ridership (forecasted) per day	35,000
No. Buses in service	25-30
Bus capacity	80 passenger (20 seats and 1 wheel chair)
Average speed	30 km/hr.
Estimate travelling time	30 mins
Fuel	NGV Euro III
Opening date	May 29, 2010

Brief System Information

Fare collection system

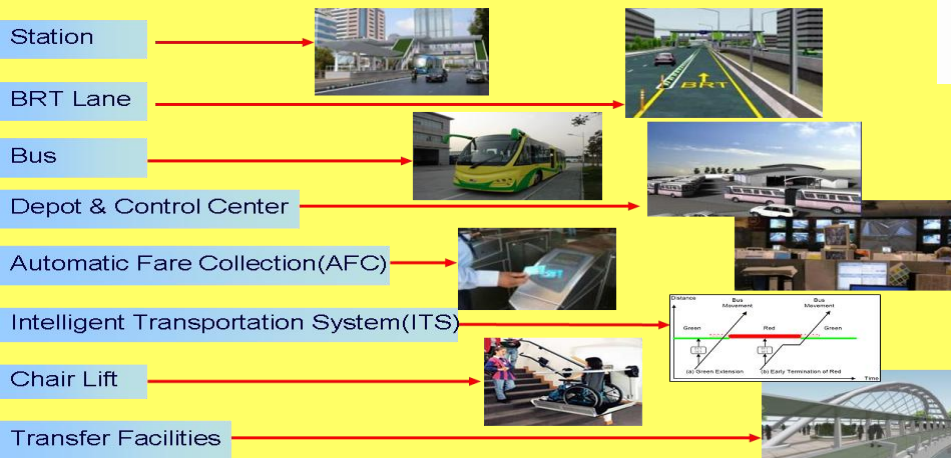


contactless smartcard like BTS and MRT. For passenger convenience, BRT ticket can be used in BTS system and, in the future, can be modified to connect MRT system when the common ticket of BSS (Bangkok Smartcard System) is completely implemented.

Fare table

distanced based from 12-20 baht (while it is 14-22 baht for Euro2 buses) which will be applied after 2 January 2011. From May 15, 2010 to August 31, 2010 is the 3.5 months period of trial run so no fare will be collected. Then the flat fare of 10 baht will be collected after revenue operation on September 1, 2010. After Automatic Fare Collection, AFC, is completely installed on January 2, 2011, the distance based fare structure of 12-20 baht will be officially applied. the station already install handicap stair lift for convenience.

Elements of Bangkok BRT: Route 1



For the handicap

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

Elements of Bangkok BRT: Route 1

Station



BRT Lane



Bus



Depot & Control Center



Automatic Fare Collection(AFC)



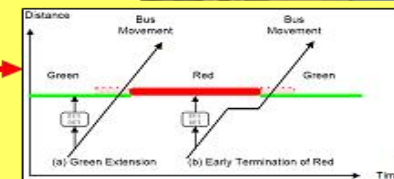
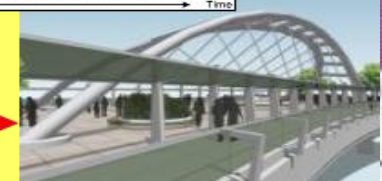
Intelligent Transportation System(ITS)



Chair Lift



Transfer Facilities

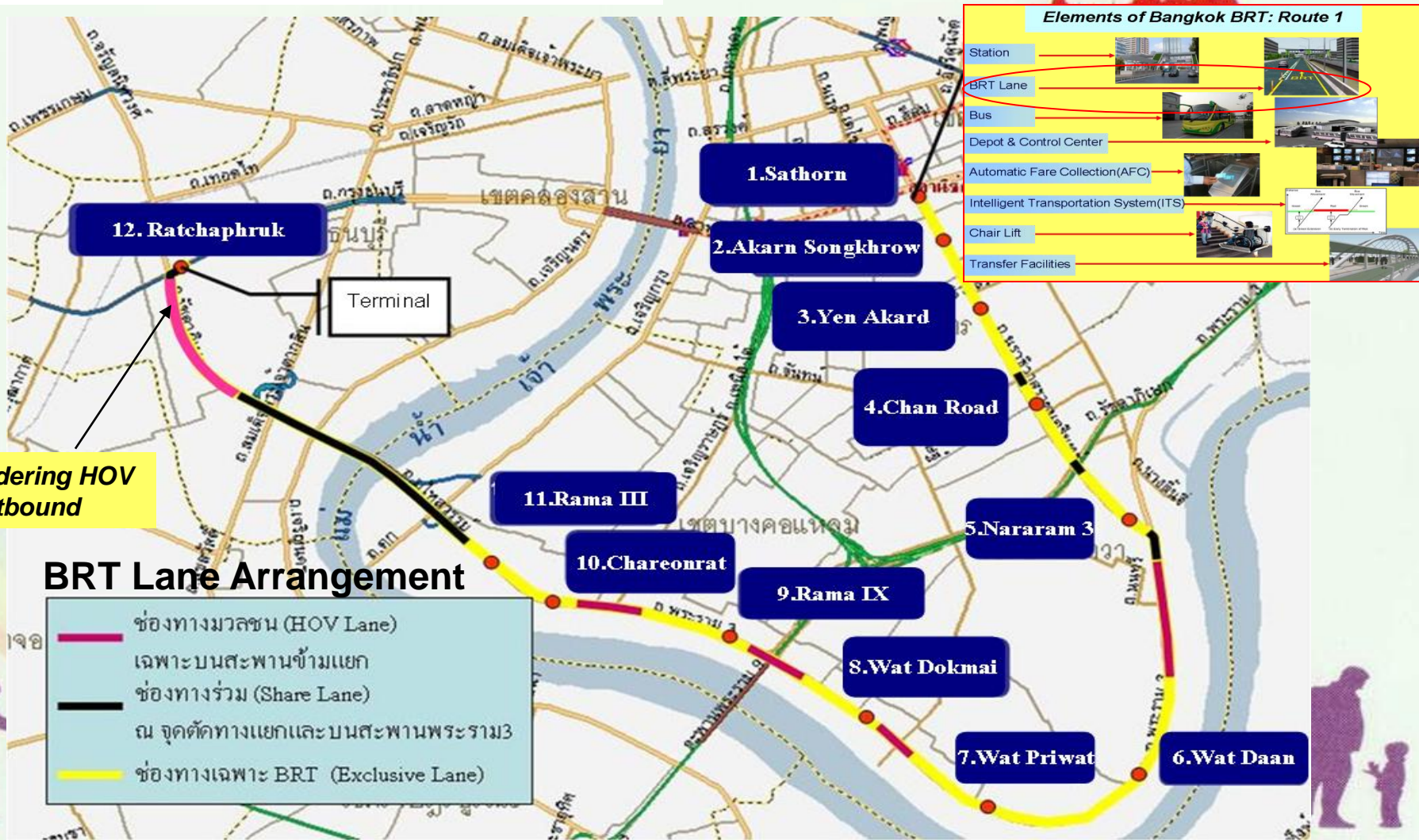


A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



Station 1: Sathorn

Bus stations are strategically spaced at approximately 900 meters average interval, and located close to key attractors (shops, residential concentrations, schools or rail station) and feeder bus routes. The number of stops has been optimized to reflect the relationship between passenger activity, operating speed and system performance.

Interchange provisions have been considered, specifically bus feeder route access, taxi ranks, and bicycle storage. Intermodal access to rail is also a primary requirement.

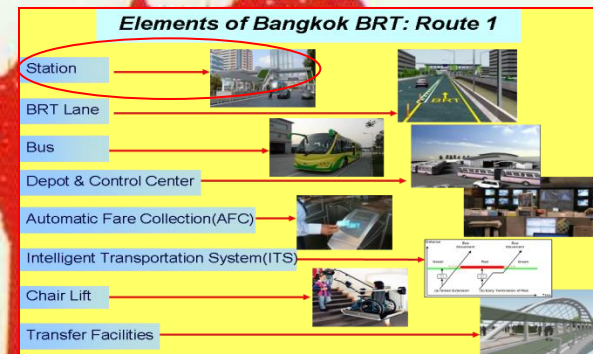
Footpath restoration and widening footpaths for clear flow access is important for passenger access, as the public transport experience extends from the point of origin to the arrival at the destination (not just the on-bus section of the journey).



Station 2-11



Station 12



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

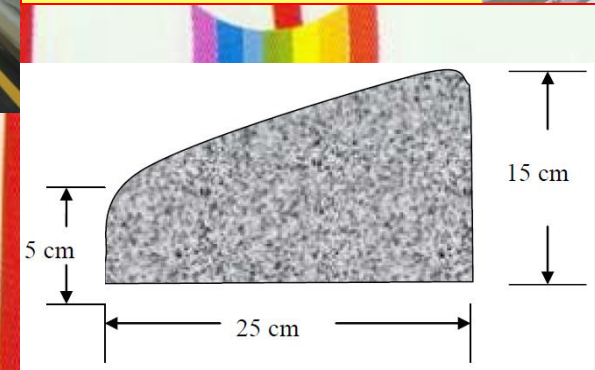
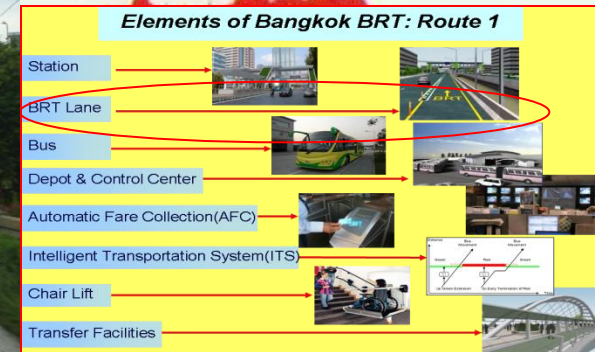
- Station and Platform design consider safety and convenience as the priority
- Station equipped with escalators for passengers convenience
- Provide elevators and chairlift for disabled passengers



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



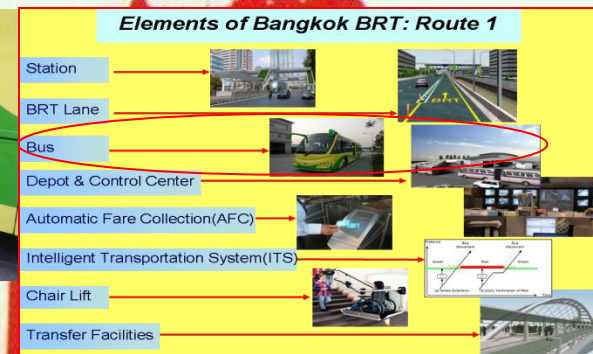
- Exclusive way to allow controllable headway which situated at the rightmost lane to avoid left turn traffic
- BRT priority with automated traffic signal at junctions



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

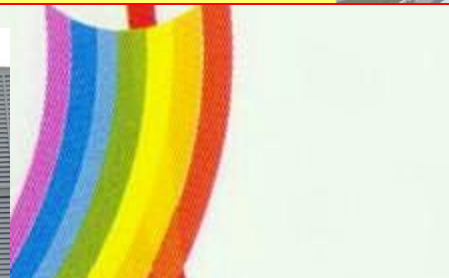
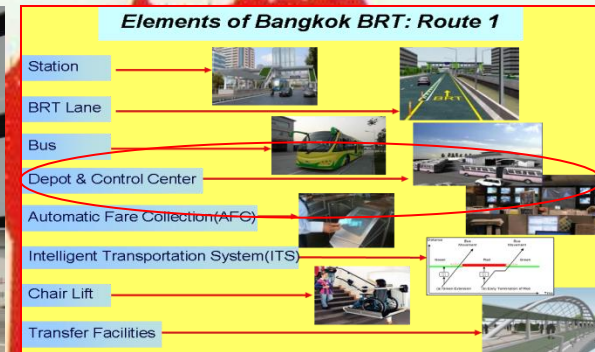


12 m., 6-wheel 230 hp. CNG-EURO III air conditioned bus with disk breaks, ABS, EBS, EBFD, air suspension, power steering with guidance system, 20-seated 80 passengers, 1.5 m. slide-jam protection side doors, PA, CCTV and variable message panel

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



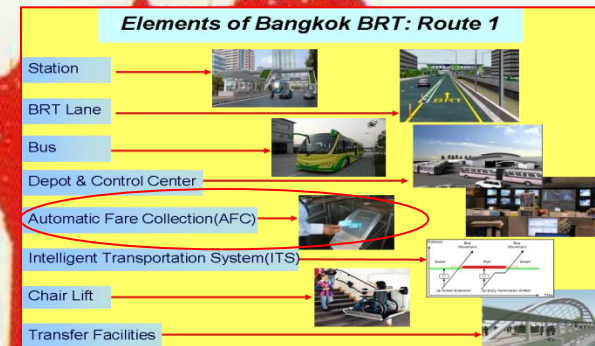
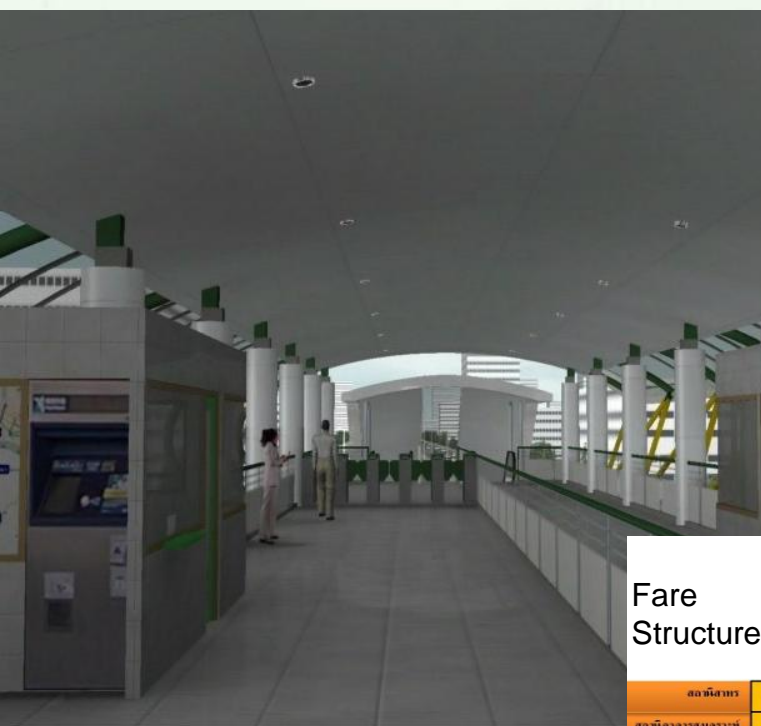
Depot for 30 bus fleet with light maintenance equipment and a mobile CNG station

Control center to detect bus location and communicate through optical fiber network with stations, buses and intersections control cabinet.

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



Fare Structure(฿)

	สถานีกลาง	สถานีอโศก	สถานีสีลม	สถานีปทุมวัน	สถานีราชประสงค์	สถานีสุขุมวิท	สถานีคลองเตย	สถานีวัฒนา	สถานีรัชดาภิเษก	สถานีจตุจักร	สถานีลาดพร้าว	สถานีคลองจั่น
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
สถานีกลาง	1	12	12	14	14	16	16	16	18	18	20	
สถานีอโศก	2	12		12	14	14	16	16	16	18	18	18
สถานีสีลม	3	12	12		12	14	14	16	16	16	18	18
สถานีปทุมวัน	4	14	12	12		12	12	14	14	16	16	18
สถานีราชประสงค์	5	14	14	12	12		12	12	14	14	16	16
สถานีสุขุมวิท	6	16	14	14	12	12		12	12	14	14	16
สถานีคลองเตย	7	16	16	14	14	12	12		12	12	14	16
สถานีวัฒนา	8	16	16	16	14	14	12	12		12	14	14
สถานีรัชดาภิเษก	9	18	16	16	16	14	14	12	12		12	14
สถานีจตุจักร	10	18	18	16	16	16	14	14	12	12		12
สถานีลาดพร้าว	11	18	18	18	16	16	16	14	14	12	12	
สถานีคลองจั่น	12	20	18	18	18	16	16	16	14	14	12	12

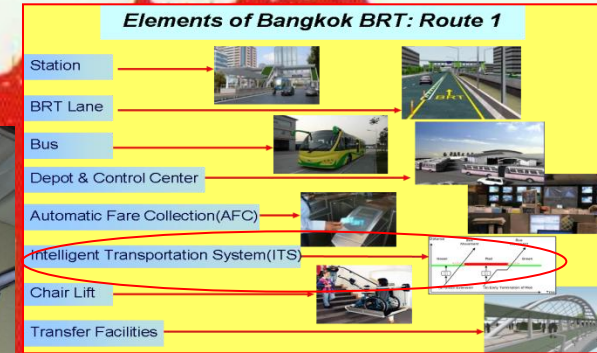


Automatic ticketing and contactless smart card system compatible with common ticketing policy

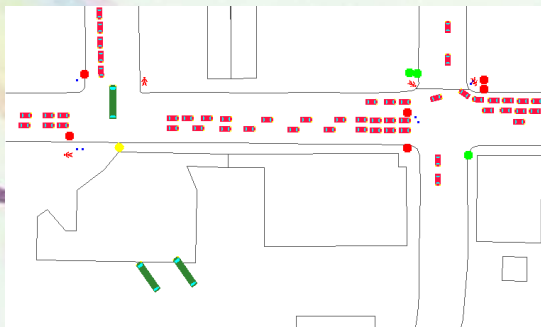
A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



Intelligent Transportation System for bus management, bus priority and communication systems.



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

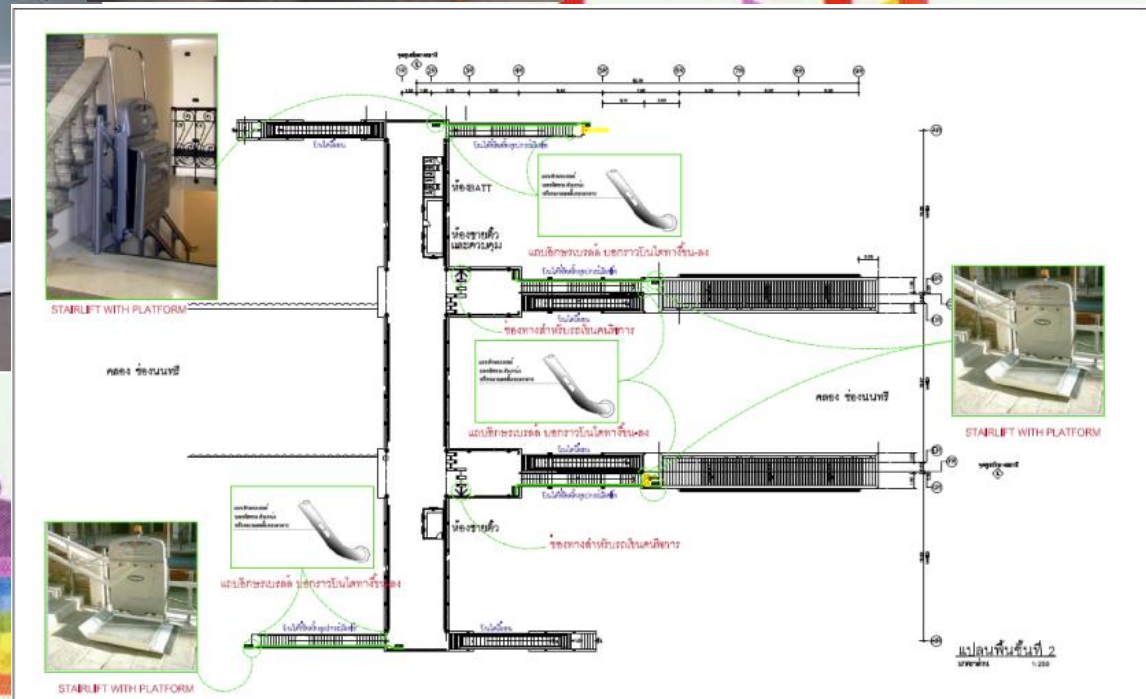
A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Planning and Design of Bangkok BRT



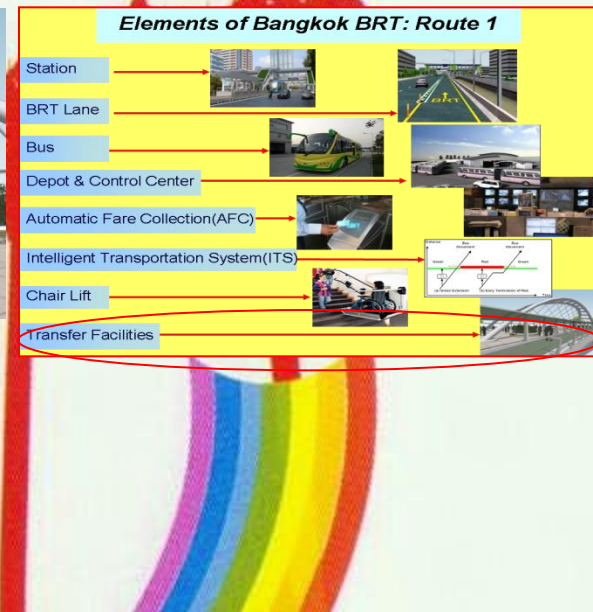
Escalator and chair lift
for all stations



A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



Direct connection with existing BTS station (Chong Nonsi) and Future station (Ratchadaphisek)



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT

	Item	Cost (M Baht)
1	Station Construction	661
	Construction Consultant	33
2	Transfer Facilities Construction	196
	Construction Consultant	6
3	BRT Lane Renovation	100
	Construction Consultant	4
4	Depot&Control Center Construction	63
	Construction Consultant	5
5	ITS	397
	Construction Consultant	17
6	Chairlift Installation	70
7	AFC Installation	357

Tests on October 9, 2010



Detailed Design Consultant about 4 M Baht

Bus rental & Operating Cost about 20 M Baht/month

Management Consultant about 82 M Baht

Pre-operation Service about 30 M Baht

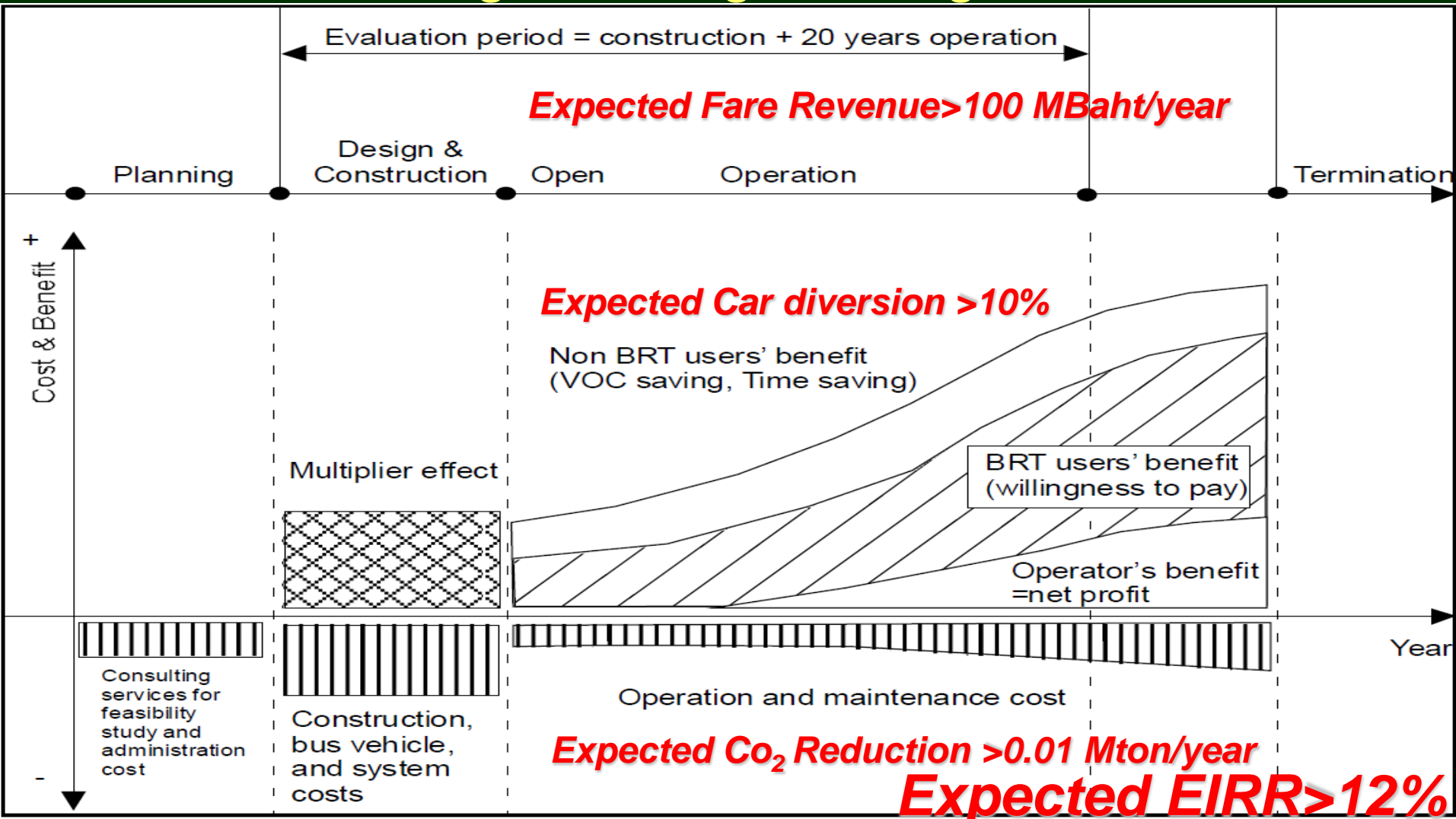
Not for reference

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Planning and Design of Bangkok BRT



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy
Director-General, Traffic and Transportation Department,
Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Contents

- Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok
- Planning and Design of Bangkok BRT
- **Test Run Results**
- Global Warming Effect
- Conclusions





ทั้งชีวิต..เราดูแล



Ministry of Natural
Resources and Environment
Thailand



UNITED NATIONS
CENTRE FOR REGIONAL DEVELOPMENT



Ministry of the Environment,
Government of Japan

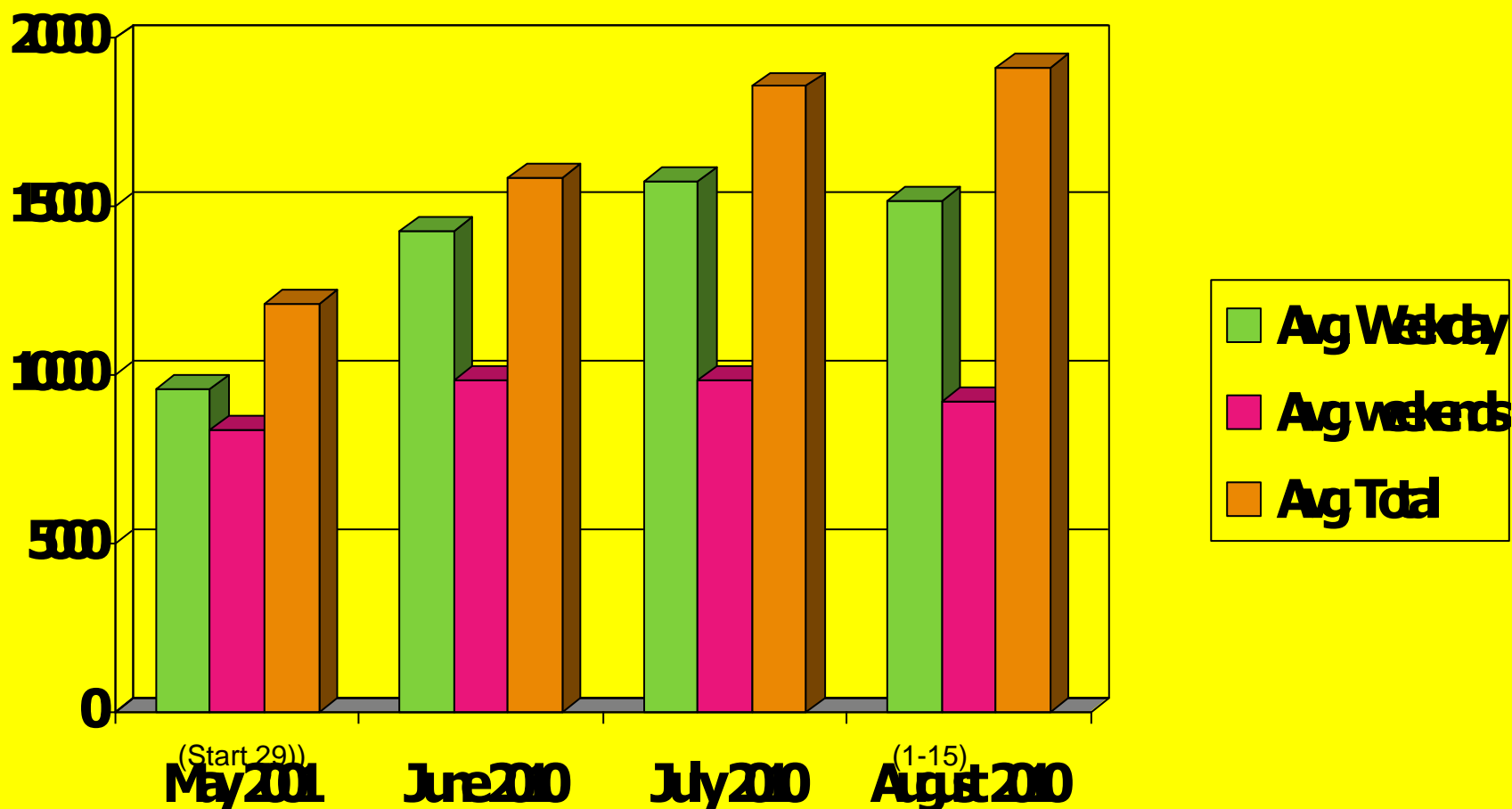
UNITED NATIONS
ESCAP
Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

**New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy
Director-General, Traffic and Transportation Department,
Bangkok Metropolitan Administration (BMA)**

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Test Run Results



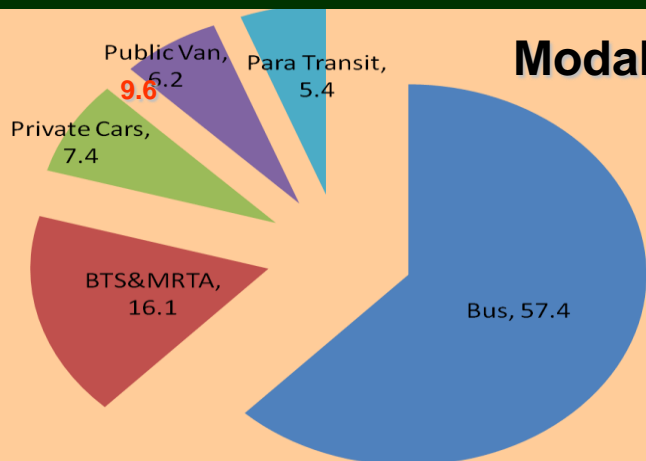
New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

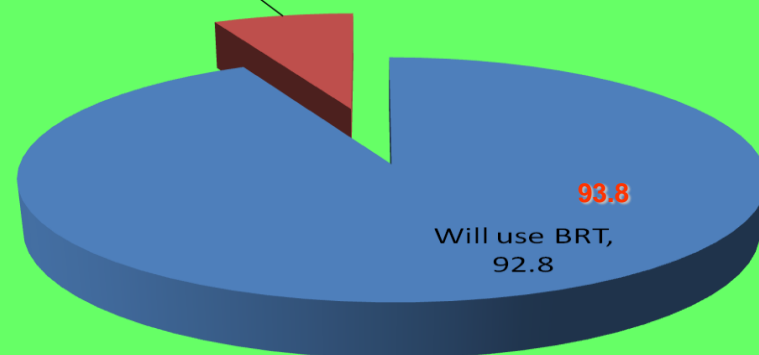
**Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand**

Test Run Results

Modal Shift

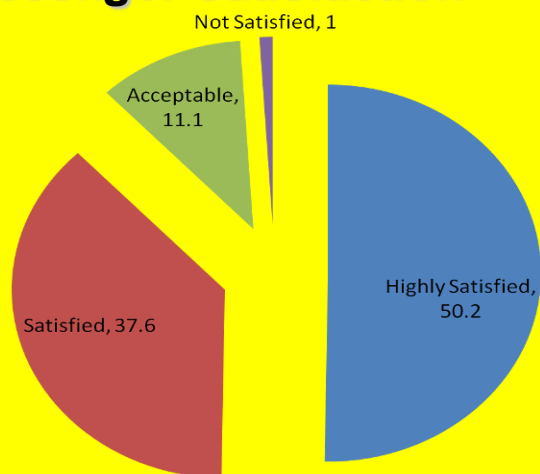


Will not use
BRT, 7.2

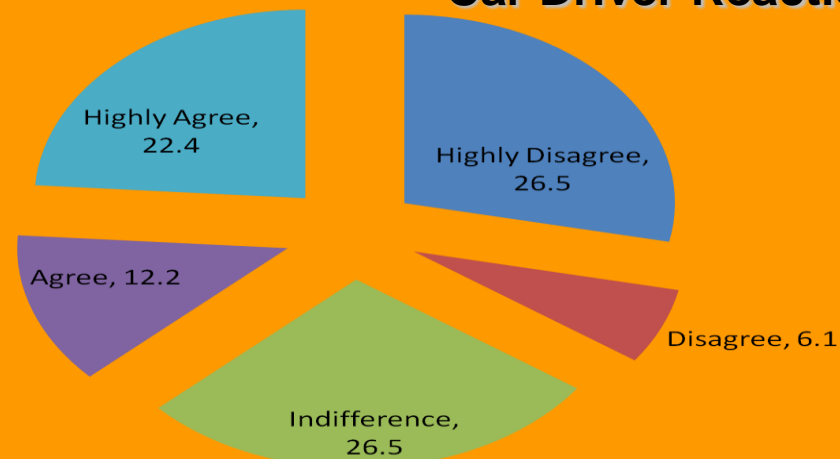


Passenger Retention

Passenger Satisfaction



Car Driver Reaction



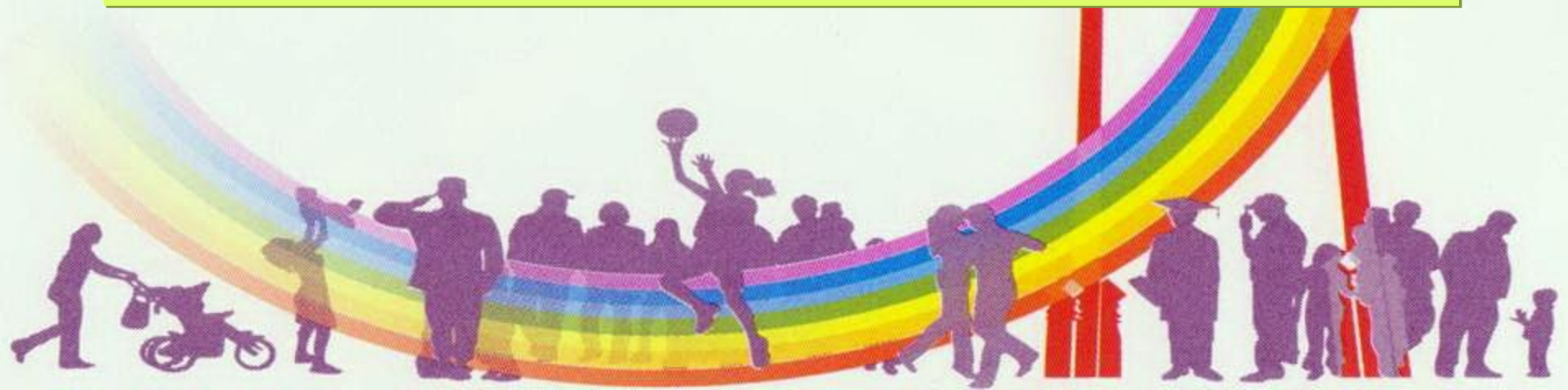
New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy
Director-General, Traffic and Transportation Department,
Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Contents

- Strategies Applied for Sustainable Transport in Bangkok
- Planning and Design of Bangkok BRT
- Test Run Results
- **Global Warming Effect**
- Conclusions



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

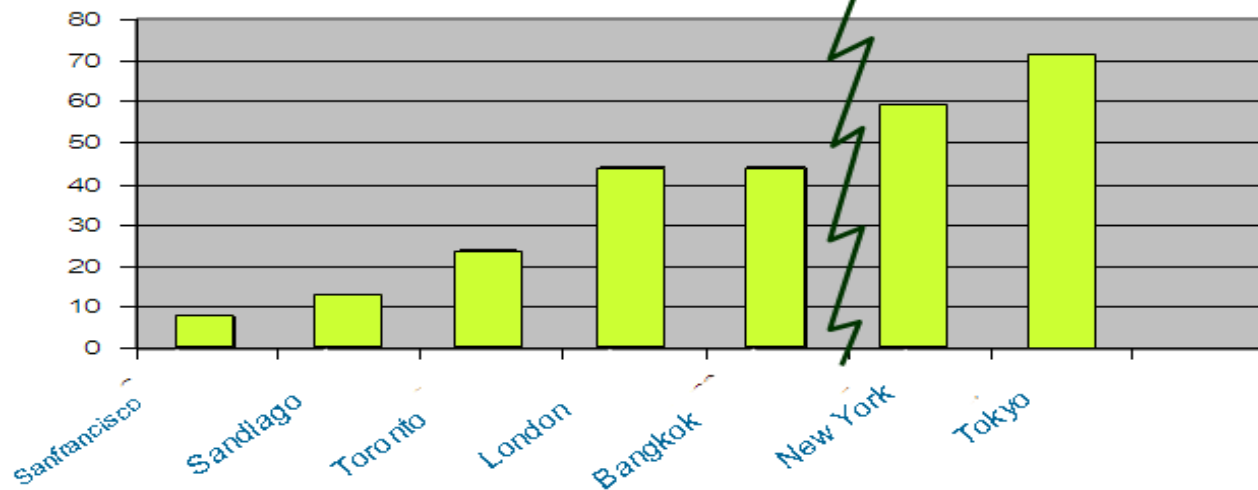
A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

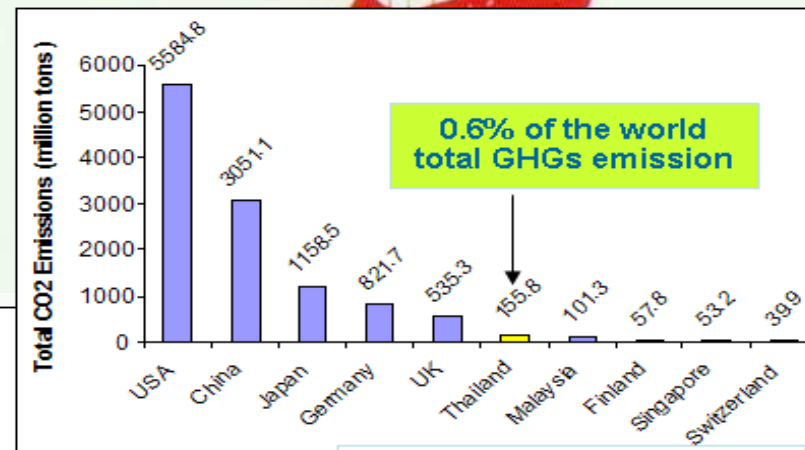
Global Warming Effect

Greenhouse Gas Emission in Bangkok Compare with Other Large Cities

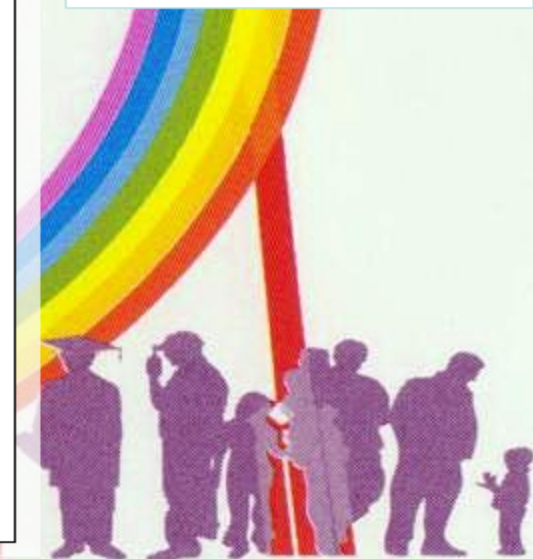
CO₂ Million Tons per year



Source: Chulalongkorn University, 2007



Source: World Resource Institute, 2000



New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Global Warming Effect



Bangkok Metropolitan Administration

Action Plan on Global Warming Mitigation 2007 - 2012

Executive Summary



Sector	CO ₂ Emission (million ton p.a.)	%
Electricity	14.86	34
Transportation	21.18	50
Waste / Wastewater	1.13	3
Other Sources	5.58	13
Total	42.75	100

Action Plan on Global Warming Mitigation contains 5 initiatives:

- ⦿ Initiative 1: Expand Mass Transit and Improve Traffic Systems
- ⦿ Initiative 2: Promote the Use of Renewable Energy
- ⦿ Initiative 3: Improve Electricity Consumption Efficiency
- ⦿ Initiative 4: Improve Solid Waste Management and Wastewater Treatment Efficiency
- ⦿ Initiative 5: Expand Park Areas

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy Director-General, Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

Global Warming Effect

Initiative 1



Expand Mass Transit and Improve Traffic System

Activity	Target CO ₂ Emission Reduction (million ton p.a.)
Action Plan 1	
Activity 1: Support the Implementation of Mass Transit Rail Systems in the Bangkok Metropolitan Area	2.4
Action Plan 2	
Activity 2.1: Implement a Bus Rapid Transit System (BRT)	0.19
Activity 2.2: Support Improvements to the Existing Public Bus System	1.24
Action Plan 3	
Activity 3.1: Improve the Road Network	1.7
Total	5.53

Sector	Year 2007	Year 2012	
	Current GHG Emission (CO ₂ equivalent - million tons)	Future GHG Emission Under Business as Usual Scenario (CO ₂ equivalent - million tons)	Future GHG Emission Under BMA Action Plan Implementation (CO ₂ equivalent - million tons)
Transportation	21.18	25.30	19.77
Biofuels Energy (reduced GHG)			(-0.61)
Electricity	14.86	16	13.75
Waste / Wastewater	1.13	1.13	0.95
Waste Recycle (reduced GHG)			(-0.28)
Others (estimate 15% of total GHG emission from other sectors)	5.58	6.36	6.36
Green Area (reduced GHG)	(-0.10)	(-0.10)	(-1.00)
Total	42.65	48.69	38.94

New Bangkok BRT Project by Mr. Oravit Hemachudha Deputy
Director-General, Traffic and Transportation Department,
Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

A NEW DECADE IN SUSTAINABLE TRANSPORT

Fifth Regional Environmentally Sustainable Transport (EST) Forum in Asia
23-25 August 2010, Bangkok, Thailand

• Conclusions

*“...**Bangkok BRT** Route 01(Sathorn-Ratchapreuk), the first BRT in Thailand, is in its early testing period. Lessons learnt from this line, with hope for sustainable transportation in Bangkok and advancing technology, will prove this worldwide accepted transit. Traffic and Transportation Department, Bangkok Metropolitan Administration with missions in **taking care of the citizens travelling out of home** will achieve **sustainable transport** through cooperation, coordination and participation of parties as part of BMA’s **lifetime responsibility**...”*





ทั้งชีวิต..เราดูแล

“เรา”..ห่วงใย..ใส่ใจ..และสัญญาว่า
“ทั้งชีวิต (ของคนกรุงเทพฯ)”..เราดูแล

เพื่อรอยยิ้ม
คนกรุงเทพฯ



Additional information:
oravit@hotmail.com

TOGETHER
WE CAN
รวมกัน เราทำได้



กรุงเทพฯ
แก้เรื่องยากอย่างยั่งยืน

Thank You
for Big Problems

for Your Attention