



สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

# โครงการศึกษาสำรวจความต้องการการเดินทาง (Travel Demand Survey) และปรับปรุงฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อการวางแผนระบบขนส่งของประเทศ

## รายงานฉบับกลาง (Interim Report)



บริษัท เอ 21 คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท พีเอสเค คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ทรานส์คอนซัลท์ จำกัด

3 สิงหาคม 2560

# การรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษา ที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

# ศึกษาทบทวนนโยบายด้านการขนส่งและจราจร

| ด้านนโยบายและยุทธศาสตร์ ที่ทำการทบทวน                                                                                           | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)                                                                    | 2-2  |
| แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560)                                                            | 2-3  |
| โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development)                                                  | 2-5  |
| แผนยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560)                                                | 2-6  |
| ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมของไทย พ.ศ. 2558-2565                                                           | 2-7  |
| แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560-2564                                                                                       | 2-12 |
| แผนหลักการพัฒนากระบวนขนส่งและจราจร พ.ศ. 2554-2563                                                                               | 2-13 |
| แผนการลงทุนด้านขนส่งและจราจรของกระทรวงคมนาคม                                                                                    | 2-14 |
| แผนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง                                                                                                       | 2-16 |
| ยุทธศาสตร์กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2560-2564                                                                                          | 2-18 |
| นโยบายเร่งด่วนของกรมทางหลวงมุ่งผลสัมฤทธิ์ตามยุทธศาสตร์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 (ระยะ 8 ปี) | 2-18 |
| แผนยุทธศาสตร์กรมการขนส่งทางบก พ.ศ. 2559-2563                                                                                    | 2-19 |
| แผนยุทธศาสตร์กรมทางหลวงชนบท 4 ปี (พ.ศ. 2560-2563)                                                                               | 2-20 |

# ศึกษาทบทวนนโยบายด้านการขนส่งและจราจร

| ด้านแผนพัฒนา ที่ทำการทบทวน                               | หน้า |
|----------------------------------------------------------|------|
| แผนพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล       | 2-62 |
| แผนพัฒนาโครงการทางพิเศษ                                  | 2-66 |
| แผนพัฒนาโครงข่ายถนนและสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา           | 2-67 |
| แผนงานโครงการของท่าอากาศยานและพัฒนาระบบขนส่งโดยสารทางน้ำ | 2-77 |
| แผนงานและโครงการพัฒนาพื้นที่                             | 2-79 |

ข้อมูลแผนพัฒนา จะนำไปใช้ในการปรับปรุงโครงข่ายคมนาคมในแบบจำลองต่อไป

## จำนวนผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชน พ.ศ. 2559

| เส้นทางรถไฟฟ้า | ระยะทาง<br>(กม.) | ผู้โดยสารเฉลี่ยวันธรรมดา<br>(ล้านคนต่อวัน) | จำนวนผู้โดยสาร<br>(ล้านคนต่อปี) | Year<br>Factor |
|----------------|------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| สายสีเขียวเข้ม | 21.8             | 0.57                                       | 183                             | 323            |
| สายสีเขียวอ่อน | 14.5             | 0.20                                       | 63                              | 315            |
| สายสีน้ำเงิน   | 20.0             | 0.31                                       | 100                             | 322            |
| ARL            | 28.5             | 0.07                                       | 21                              | 300            |
| สายสีม่วง      | 23.0             | 0.02                                       | 3                               | -              |
| รวม            | 107.8            | 1.17                                       | 371                             |                |

หมายเหตุ: รถไฟฟ้าสายฉลองรัชธรรม เปิดให้บริการเดินรถวันแรก วันที่ 6 ส.ค. 2559

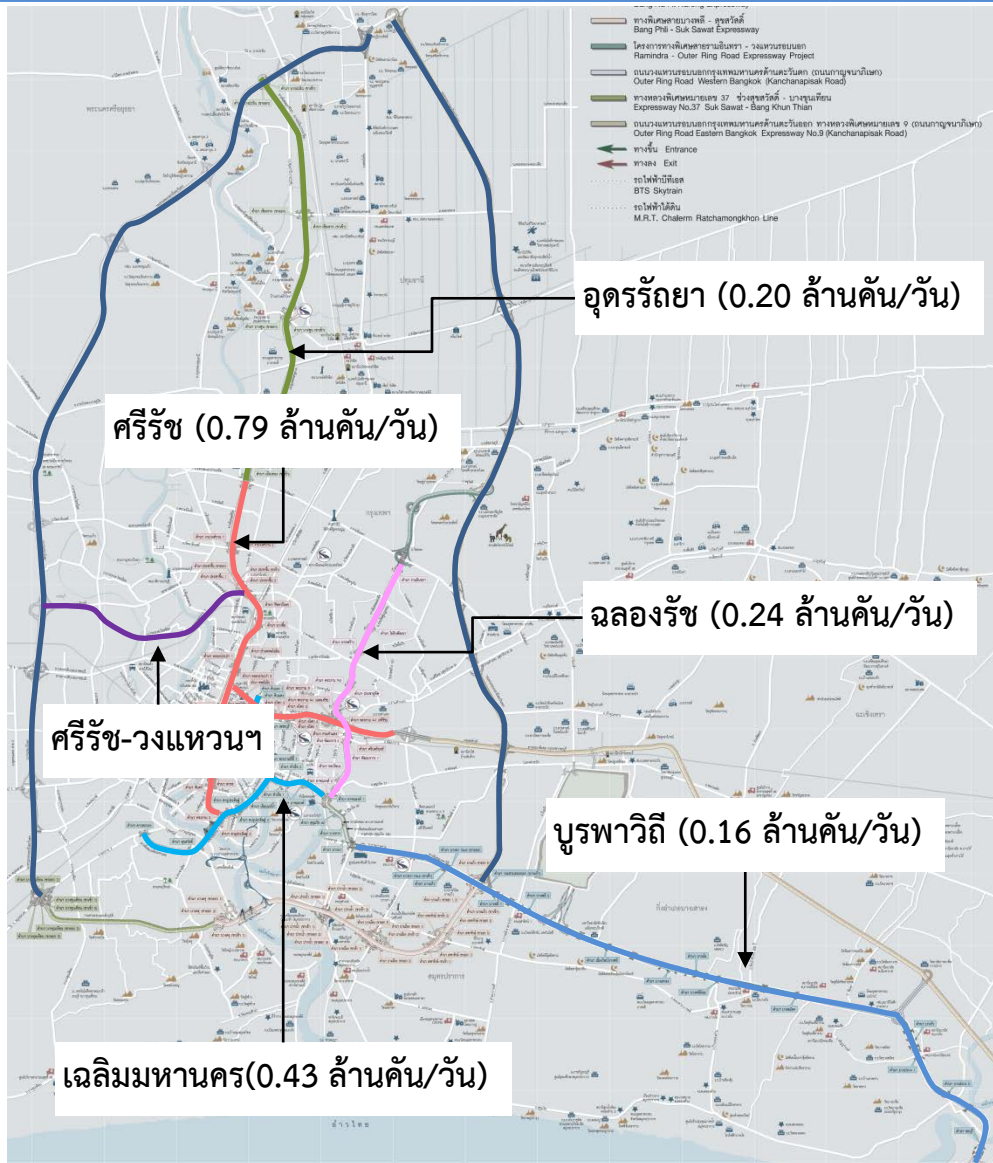
| จำนวนผู้โดยสารเรือ ณ ปี พ.ศ. 2559   | จำนวนผู้โดยสาร |
|-------------------------------------|----------------|
| เรือด่วนเลียบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา | 0.08           |
| รถร่วมบริการเรือโดยสารคลองแสนแสบ    | 0.11           |
| เรือยนต์โดยสารข้ามฟาก               | 0.11           |
| รวม                                 | 0.30           |

# จำนวนผู้โดยสารรถประจำทาง ณ ปี พ.ศ. 2558

| ประเภท                     | จำนวนรถโดยสาร<br>(คัน) | จำนวนผู้โดยสาร (คน/วัน)<br>2558* |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| ขสมก.                      | 3,008                  | 1,060,000                        |
| รถโดยสารธรรมดา (ขสมก.)     |                        | 550,000                          |
| รถโดยสารปรับอากาศ (ขสมก.)  |                        | 510,000                          |
| ผู้ประกอบการร่วมบริการ     |                        | 2,990,000                        |
| รถโดยสารธรรมดา (รถร่วม)    | 3,809                  | 1,300,000                        |
| รถโดยสารปรับอากาศ (รถร่วม) |                        | 800,000                          |
| รถมินิบัส                  | 3,229                  | 250,000                          |
| รถตู้*                     | 5,446                  | 640,000                          |
| รวม                        | 15,492                 | 4,050,000                        |

ที่มา: โครงการการศึกษาเพื่อปฏิรูประบบบริหารจัดการเดินรถโดยสารประจำทางในระดับนโยบาย ระดับควบคุมกำกับดูแล และระดับการประกอบการ, กรมการขนส่งทางบก

# ปริมาณจราจรบนทางพิเศษ พ.ศ. 2559



ล้านคัน/วัน

| ทางพิเศษ       | ปริมาณจราจร |
|----------------|-------------|
| เฉลิมมหานคร    | 0.43        |
| ศรีรัช         | 0.79        |
| ฉลองรัช        | 0.24        |
| อุดรรัถยา      | 0.20        |
| บูรพาวิถี      | 0.16        |
| ศรีรัช-วงแหวนฯ | 0.02        |
| รวม            | 1.84        |

หมายเหตุ : ทางพิเศษศรีรัช-วงแหวนรอบนอกฯ เปิดให้บริการวันที่ 22 ส.ค. 2559

# การสำรวจความต้องการการเดินทาง

- การสำรวจแบบสอบถาม HTS และ MSP
- แผนการพัฒนาแบบจำลอง

# ภาพถ่ายการลงพื้นที่ที่สำรวจแบบสอบถาม HTS

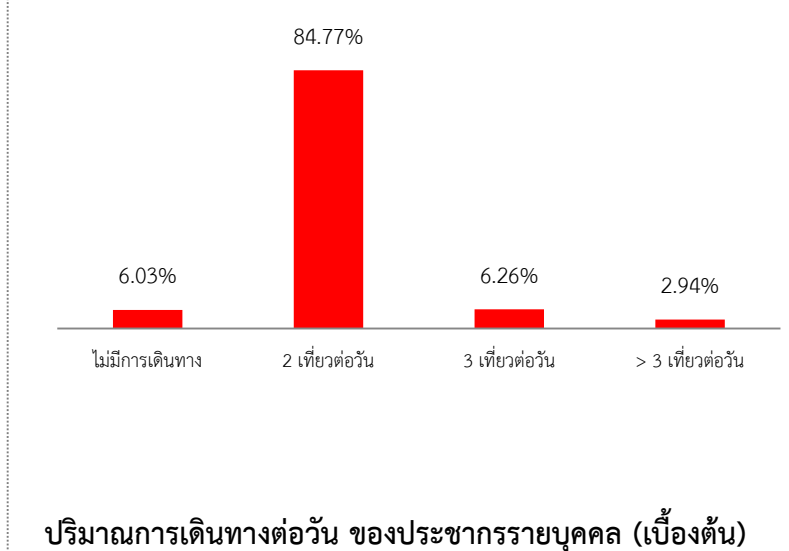
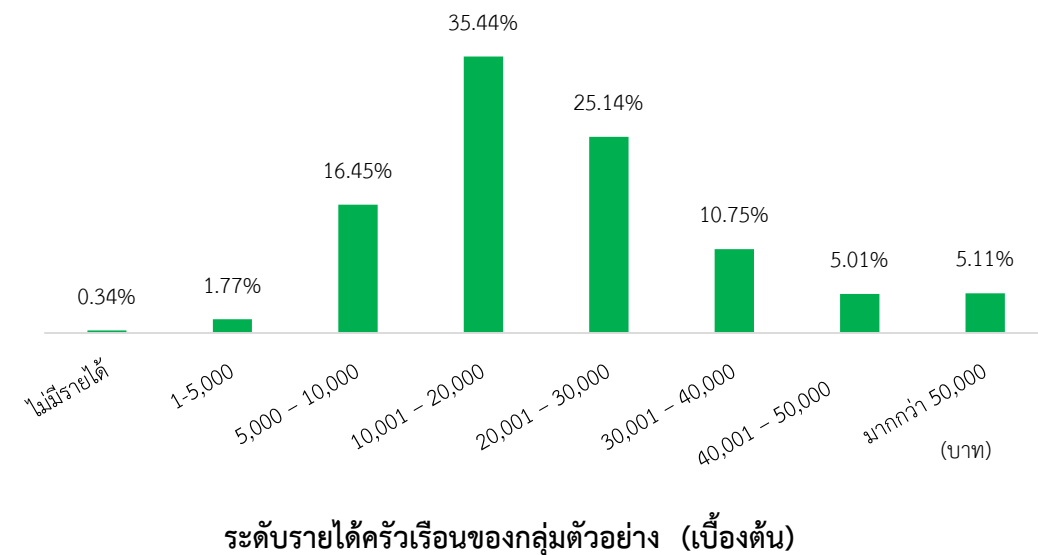
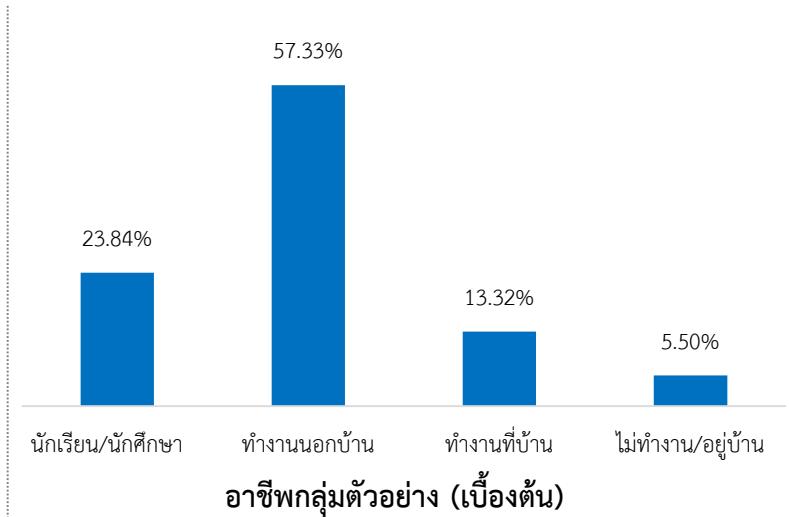
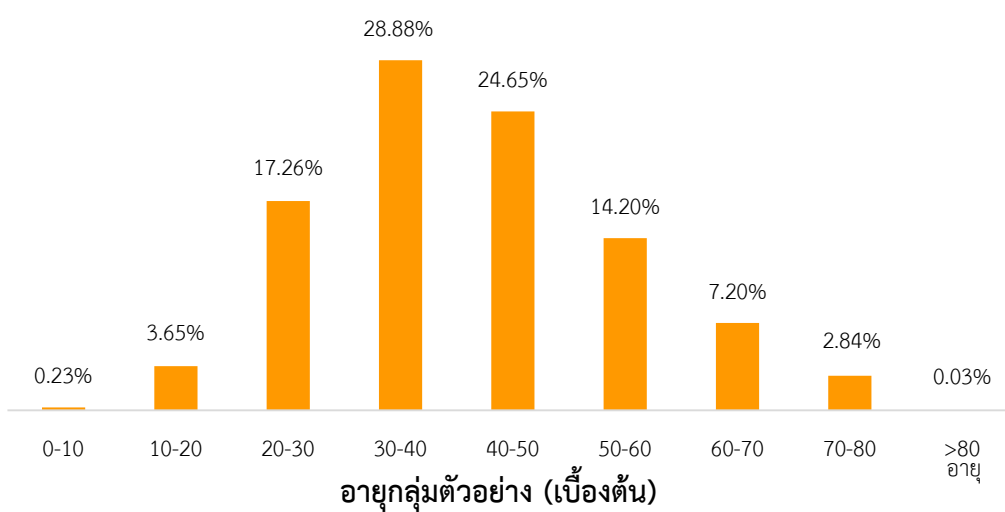
## ➤ สำรวจภาคสนามพื้นที่จังหวัดนครปฐม



# รายละเอียดแบบสอบถาม HTS

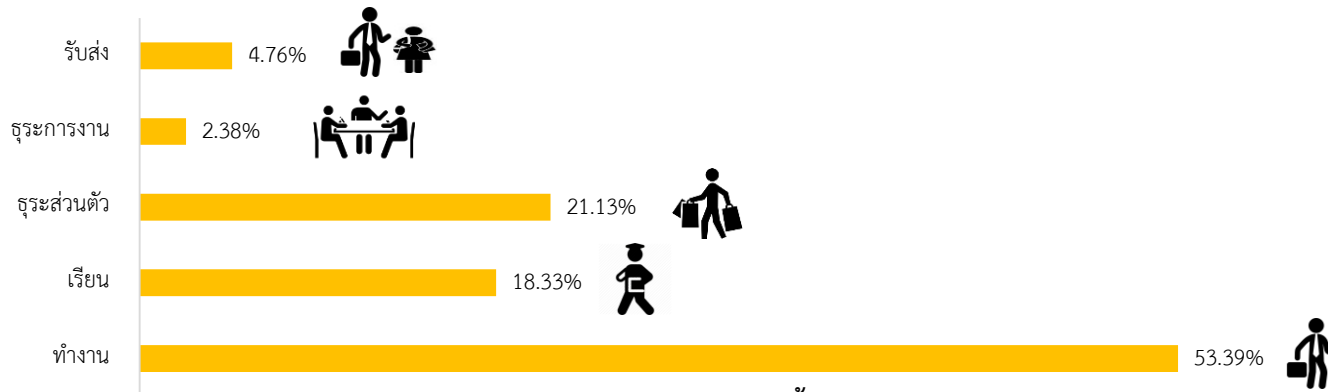
| ส่วนที่ 1 : แบบสอบถามข้อมูลครัวเรือน                                                                                                                                                                                          | ส่วนที่ 2: แบบสอบถามข้อมูลและรายละเอียดการเดินทางส่วนบุคคล (Trip Diary)                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ที่อยู่ปัจจุบัน</li><li>• ลักษณะของที่พักอาศัยในปัจจุบัน</li><li>• จำนวนผู้อยู่อาศัยในที่พักอาศัยปัจจุบัน</li><li>• การครอบครองยานพาหนะ</li><li>• รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• เพศ อายุ</li><li>• รายได้บุคคล อาชีพ</li><li>• รูปแบบการเดินทาง</li><li>• วัตถุประสงค์การเดินทาง</li><li>• เวลาในการเดินทาง</li><li>• จุดต้นทาง-จุดปลายทาง</li><li>• จำนวนผู้ร่วมเดินทาง</li><li>• เวลาที่ใช้ในการเดินทาง</li><li>• ระยะทาง</li><li>• ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง</li></ul> |

# ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบสำรวจข้อมูลการเดินทาง HTS

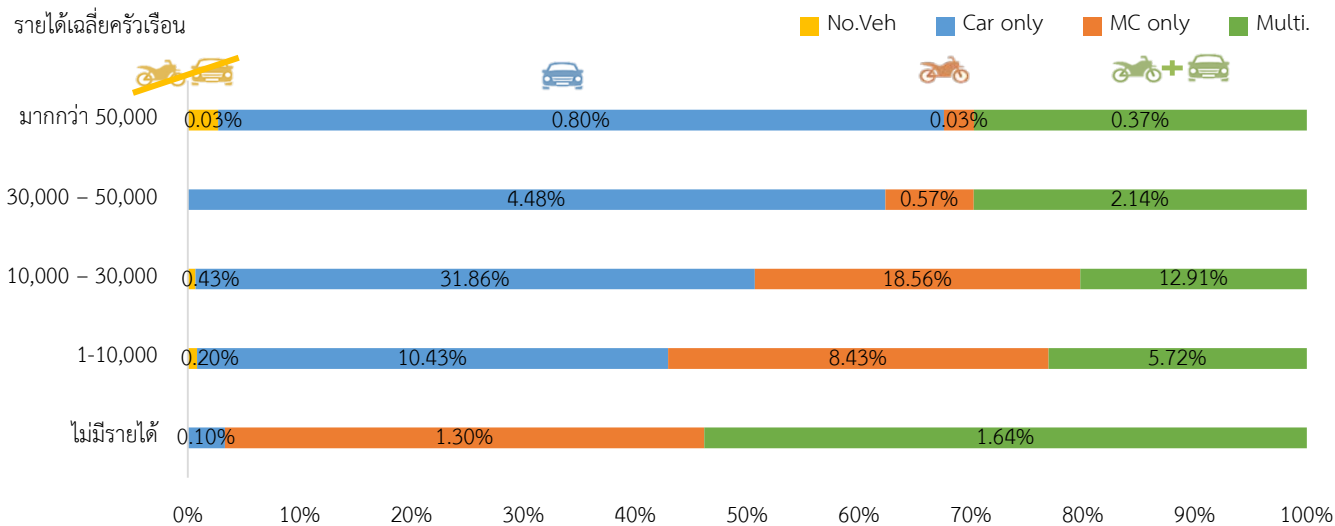


# ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบสำรวจข้อมูลการเดินทาง HTS (เบื้องต้น)

วัตถุประสงค์การเดินทาง

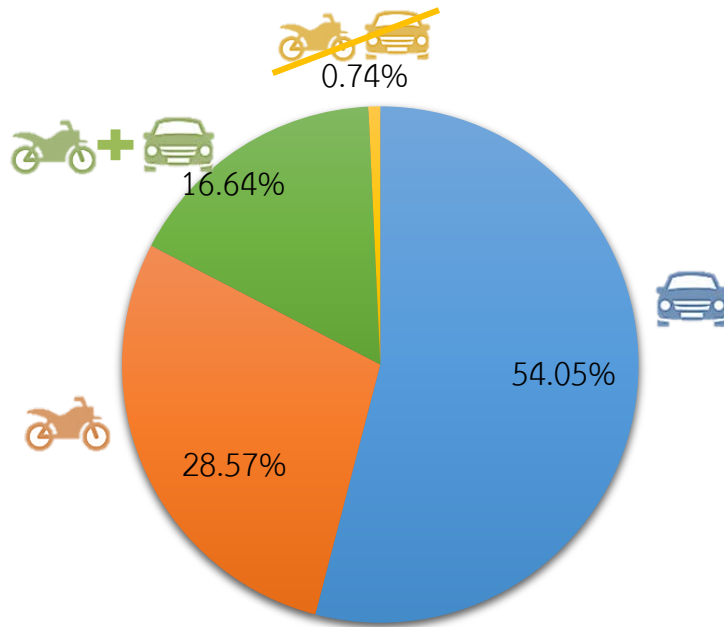


วัตถุประสงค์การเดินทางกลุ่มตัวอย่าง (เบื้องต้น)

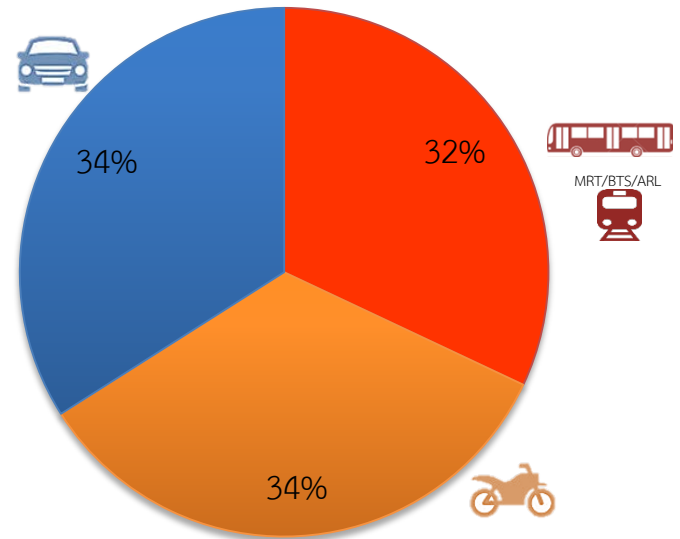


ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยกับการครอบครองยานพาหนะ (เบื้องต้น)

# ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบสำรวจข้อมูลการเดินทาง HTS (เบื้องต้น)



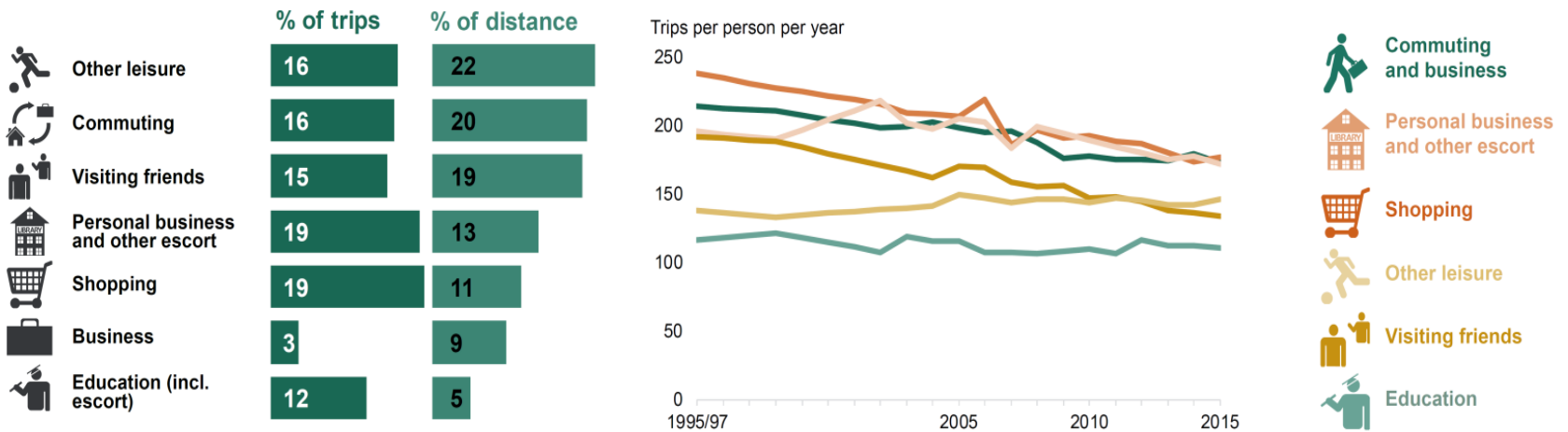
การครอบครองยานพาหนะต่อครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (เบื้องต้น)



สัดส่วนรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง (เบื้องต้น)

# การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นถัดไปเมื่อข้อมูลผลสำรวจครบ 18,000 ตัวอย่าง

- สัดส่วนเพศกลุ่มตัวอย่าง
- รูปแบบการเดินทางกับกลุ่มเพศ
- รูปแบบการเดินทางกับอายุ
- เทียบการเดินทางกับกลุ่มเพศ / รายได้ / อาชีพ
- ความสัมพันธ์ระหว่างการเดินทางและวัตถุประสงค์ในการเดินทาง
- ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับรูปแบบการเดินทาง
- ปริมาณการเดินทางระหว่างกลุ่มพื้นที่ (Desired line) เป็นต้น



ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลต่างประเทศ

# รายละเอียดแบบสอบถาม MSP

| ประเภทแบบสอบถาม                                                          | ส่วนที่ 1<br>ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเดินทาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ส่วนที่ 2<br>ข้อมูลการเลือกรูปแบบการเดินทาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ส่วนที่ 3<br>มูลค่าเวลาในการเดินทาง                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1) แบบสอบถามผู้ใช้<br>รถส่วนบุคคล<br><br>2) แบบสอบถามผู้ใช้<br>รถสาธารณะ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• เพศ อายุ</li> <li>• จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</li> <li>• รายได้ส่วนบุคคล</li> <li>• การครอบครองยานพาหนะ</li> <li>• จุดต้นทาง-ปลายทาง</li> <li>• ประเภทของสถานที่จุดต้นทาง-ปลายทาง</li> <li>• วัตถุประสงค์การเดินทาง</li> <li>• รูปแบบการเดินทาง</li> <li>• ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง</li> <li>• เวลาในการเดินทาง</li> <li>• ระยะทาง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การเลือกรูปแบบการเดินทาง               <ul style="list-style-type: none"> <li>– รถยนต์ส่วนบุคคล</li> <li>– รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล</li> <li>– High Performance Transit</li> <li>– Medium Performance Transit</li> <li>– Low Performance Transit</li> <li>– รถยนต์รับจ้างสาธารณะ</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• มูลค่าเวลาในการเดินทาง</li> </ul> |

## รายละเอียดแบบสอบถาม MSP (ข้อมูลส่วนที่ 2)

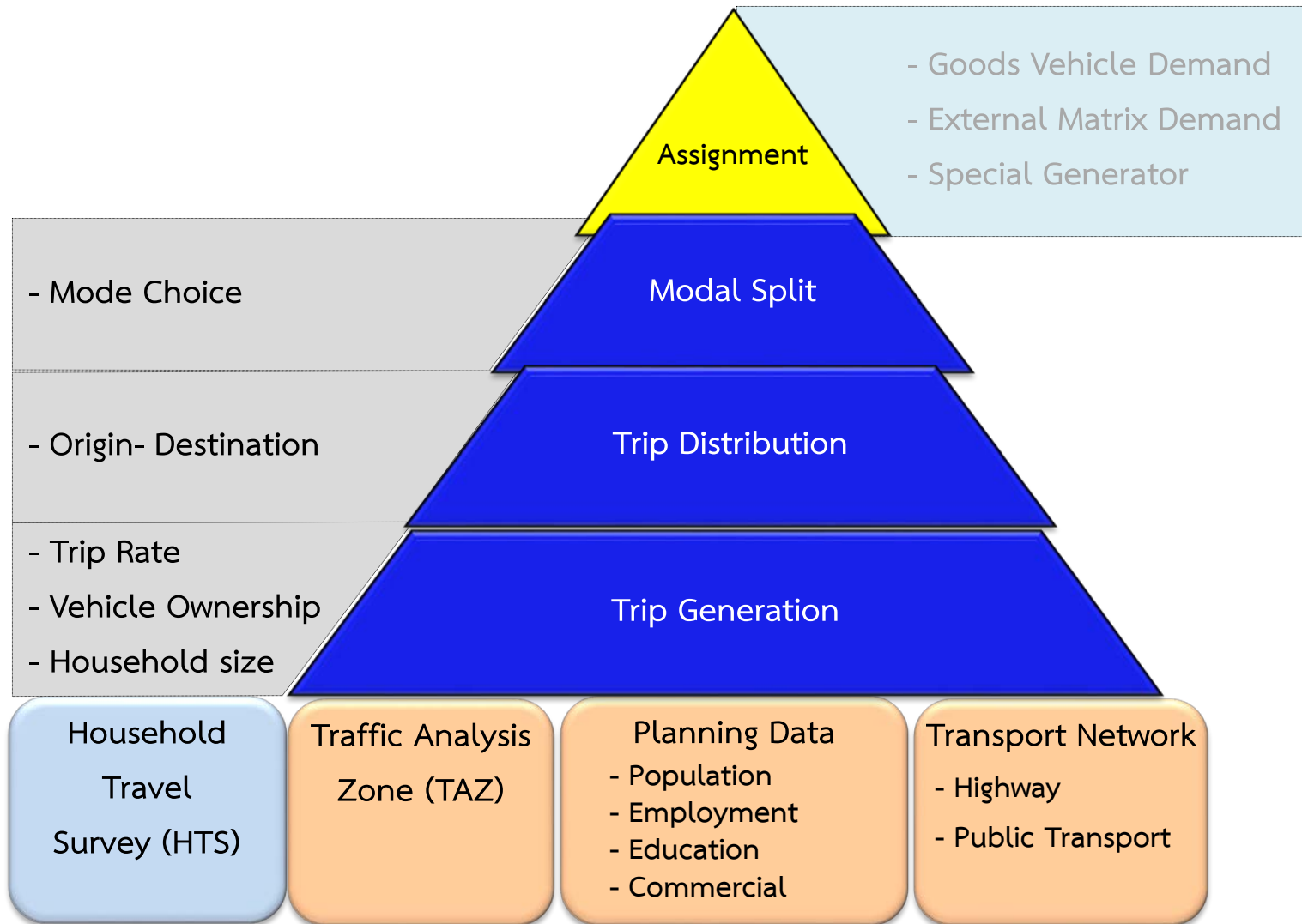
- ข้อมูลส่วนที่ 2 การเลือกรูปแบบการเดินทางทั้งหมด 8 รูปแบบ ประกอบด้วย
  - ชุดที่ 1A รถยนต์ส่วนบุคคล (ระยะเดินทางเฉลี่ยไม่เกิน 15 กิโลเมตร)
  - ชุดที่ 1B รถยนต์ส่วนบุคคล (ระยะเดินทางเฉลี่ยเกิน 15 กิโลเมตร)
  - ชุดที่ 2A รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (ระยะระยะเดินทางเฉลี่ยไม่เกิน 10 กิโลเมตร)
  - ชุดที่ 2B รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (ระยะระยะเดินทางเฉลี่ยเกิน 10 กิโลเมตร)
  - ชุดที่ 3 High Performance Transit
  - ชุดที่ 4 Medium Performance Transit
  - ชุดที่ 5 Low Performance Transit
  - ชุดที่ 6 รถยนต์รับจ้างสาธารณะ

โดยข้อมูลส่วนที่ 2 จะทำการสำรวจแบบสอบถาม 1 คน ต่อ 1 ชุดรูปแบบการเดินทางเท่านั้น

# การพัฒนา eBUM

- การพัฒนาที่ผ่านมา
- โครงสร้างแบบจำลอง
- ประเด็นสำคัญในการปรับปรุง

# ความสัมพันธ์ของ HTS กับ eBUM



# การปรับปรุงพื้นที่ย่อย (Traffic Analysis Zone)

Study area

Zone

Socio

Network

Generation

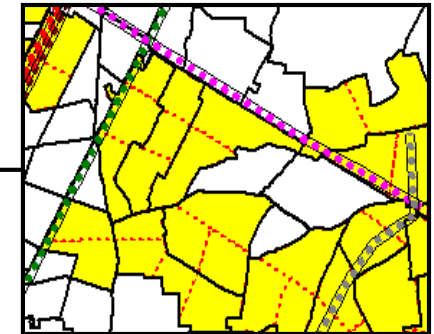
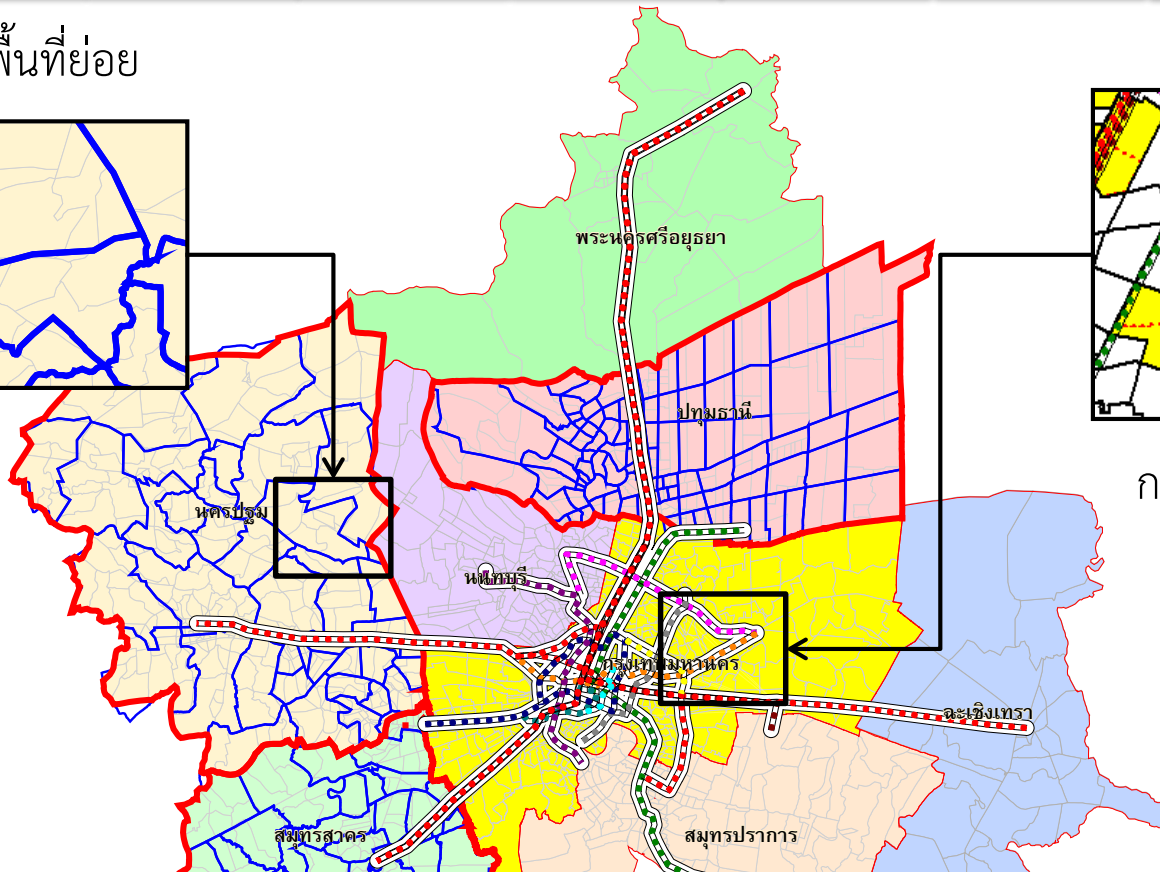
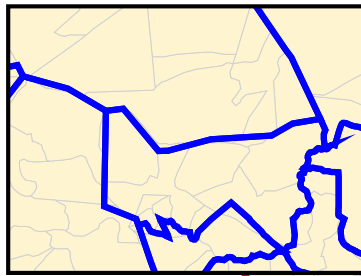
Distribution

Modal Split

Route Choice

Validation

การรวมพื้นที่ย่อย



การเพิ่มพื้นที่ย่อย

- 1) รวมพื้นที่ย่อย (Group) ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำ และมีโครงข่ายคมนาคมไม่มาก
- 2) เพิ่มพื้นที่ย่อยตาม Corridor รถไฟฟ้า ครอบคลุมสถานี อย่างน้อย 1 พื้นที่ย่อย ต่อ 1 สถานี

# ความหนาแน่นของประชากร

Study area

Zone

Socio

Network

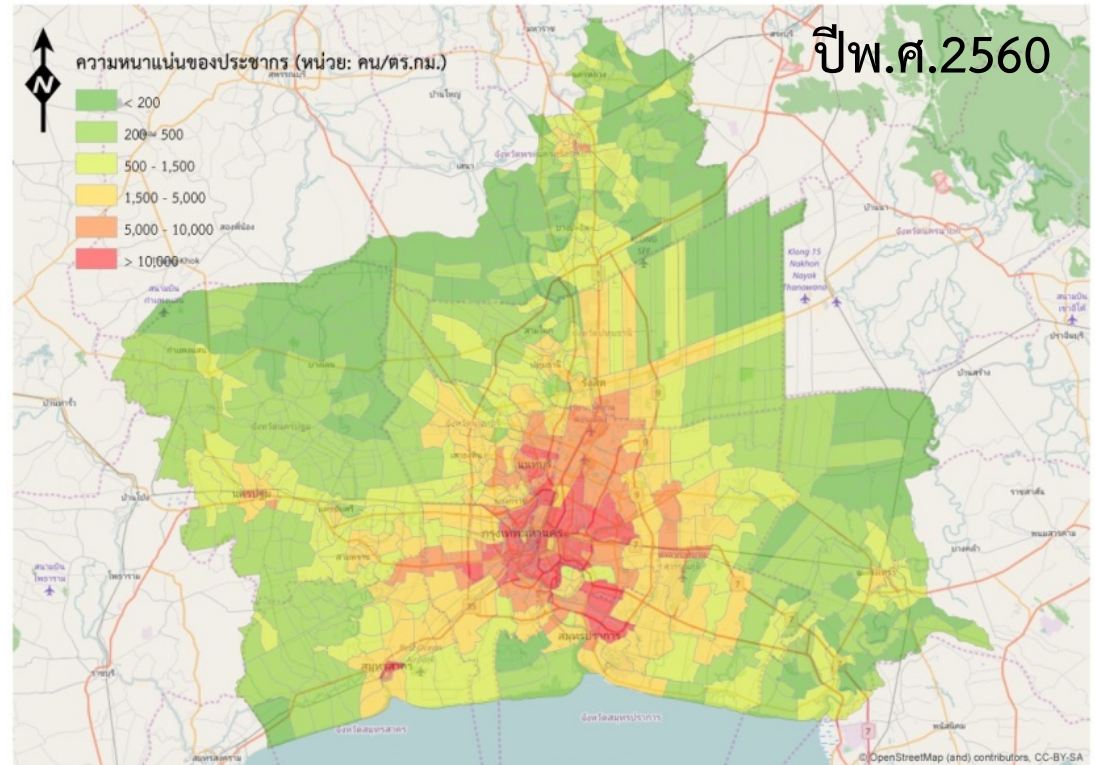
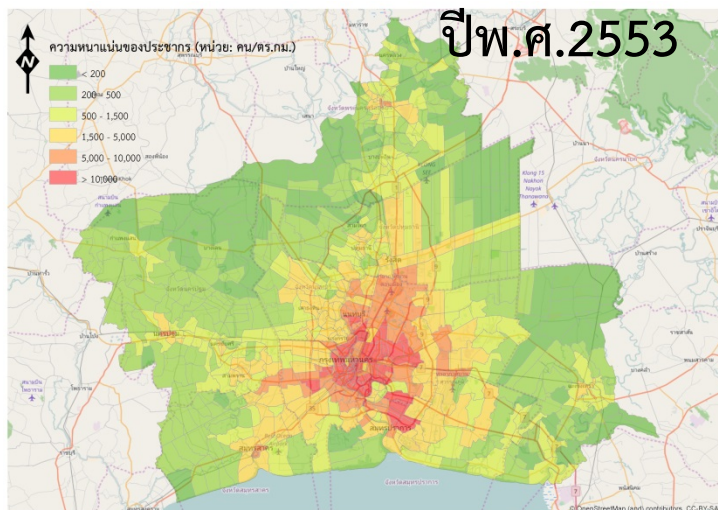
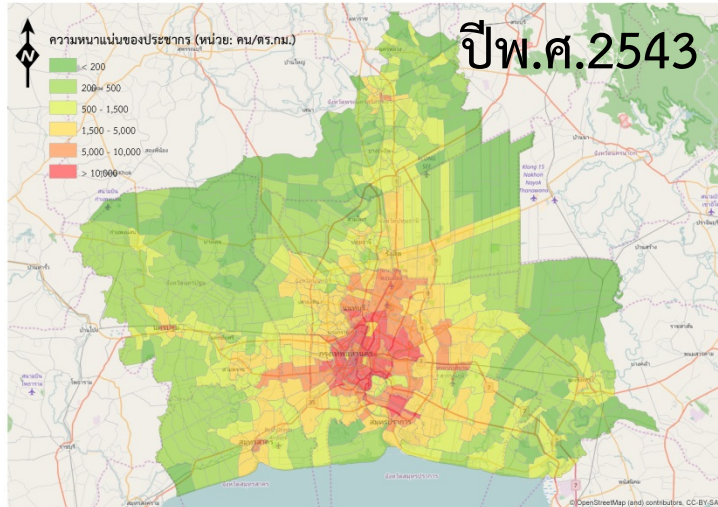
Generation

Distribution

Modal Split

Route Choice

Validation



# การปรับปรุงข้อมูลเศรษฐกิจสังคม

Study area

Zone

Socio

Network

Generation

Distribution

Modal Split

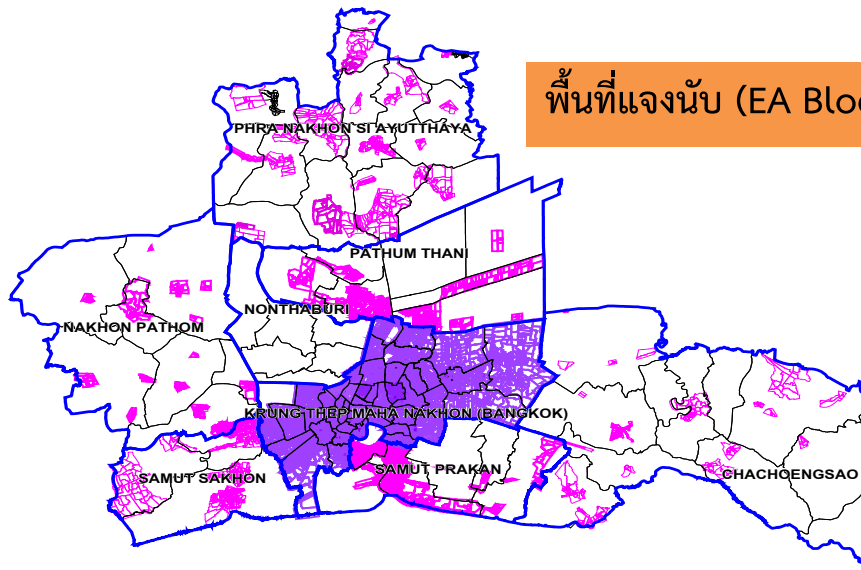
Route Choice

Validation

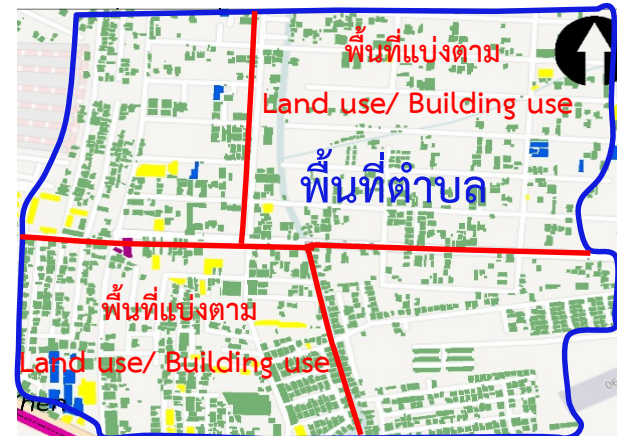
## ข้อมูลเศรษฐกิจสังคม

- Population
- Household
- Employment
- Education
- Average Income

- ปรับปรุงตามข้อมูลสำมะโนประชากร ปีพ.ศ.2553 สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ปรับปรุงข้อมูลของแต่ละพื้นที่ย่อย (TAZ)
  - พื้นที่อื่นๆ ใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use/ Building use) สัดส่วนการกระจายลงพื้นที่ย่อย
  - พื้นที่กรุงเทพฯ โดยใช้ข้อมูลจาก EA Block (ซึ่งข้อมูลอยู่ระหว่างประสานงานสำนักงานสถิติแห่งชาติ)



พื้นที่แฉกนับ (EA Block)



# แผนพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

Study area

Zone

Socio

Network

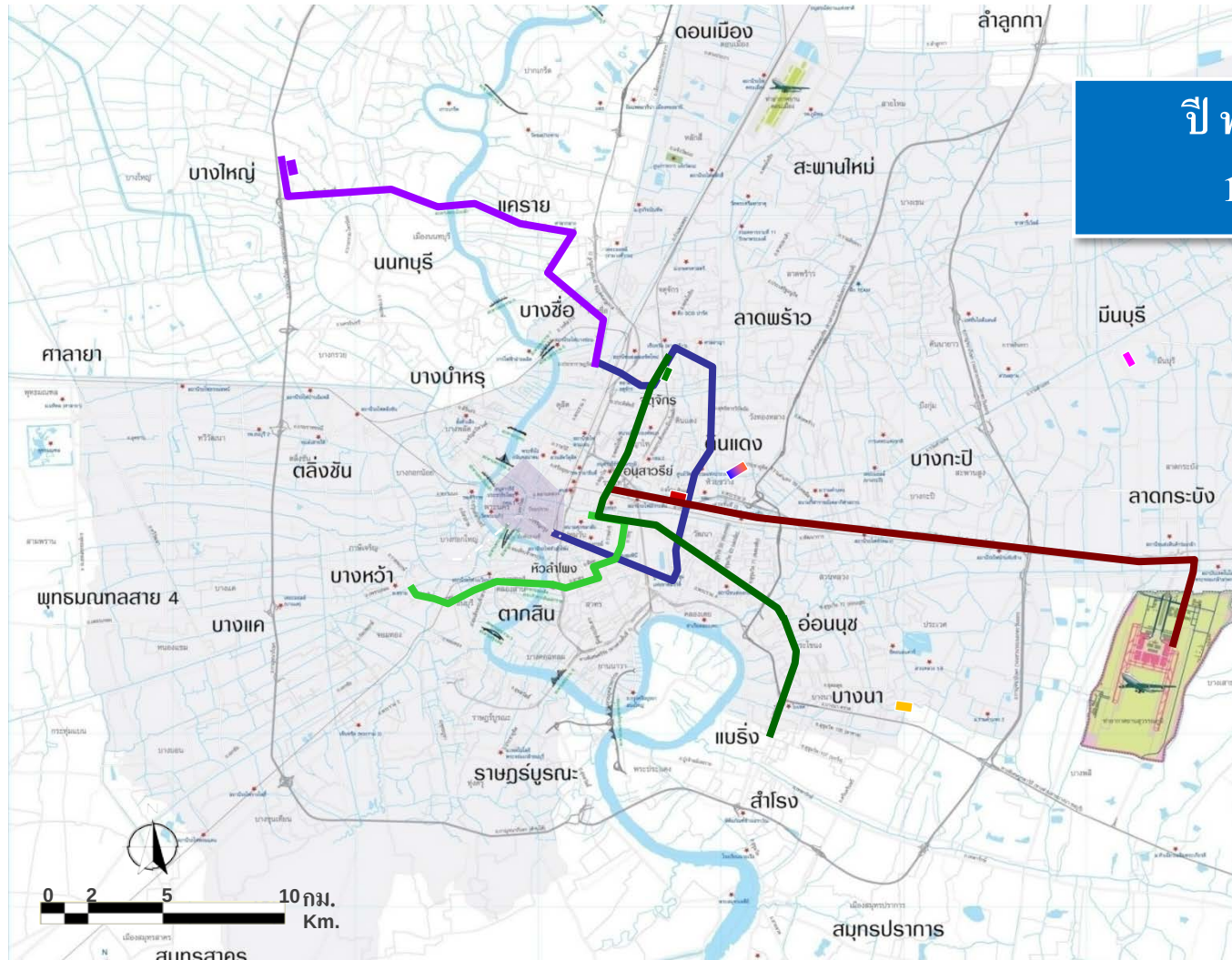
Generation

Distribution

Modal Split

Route Choice

Validation



## แผนพัฒนาระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

## Network

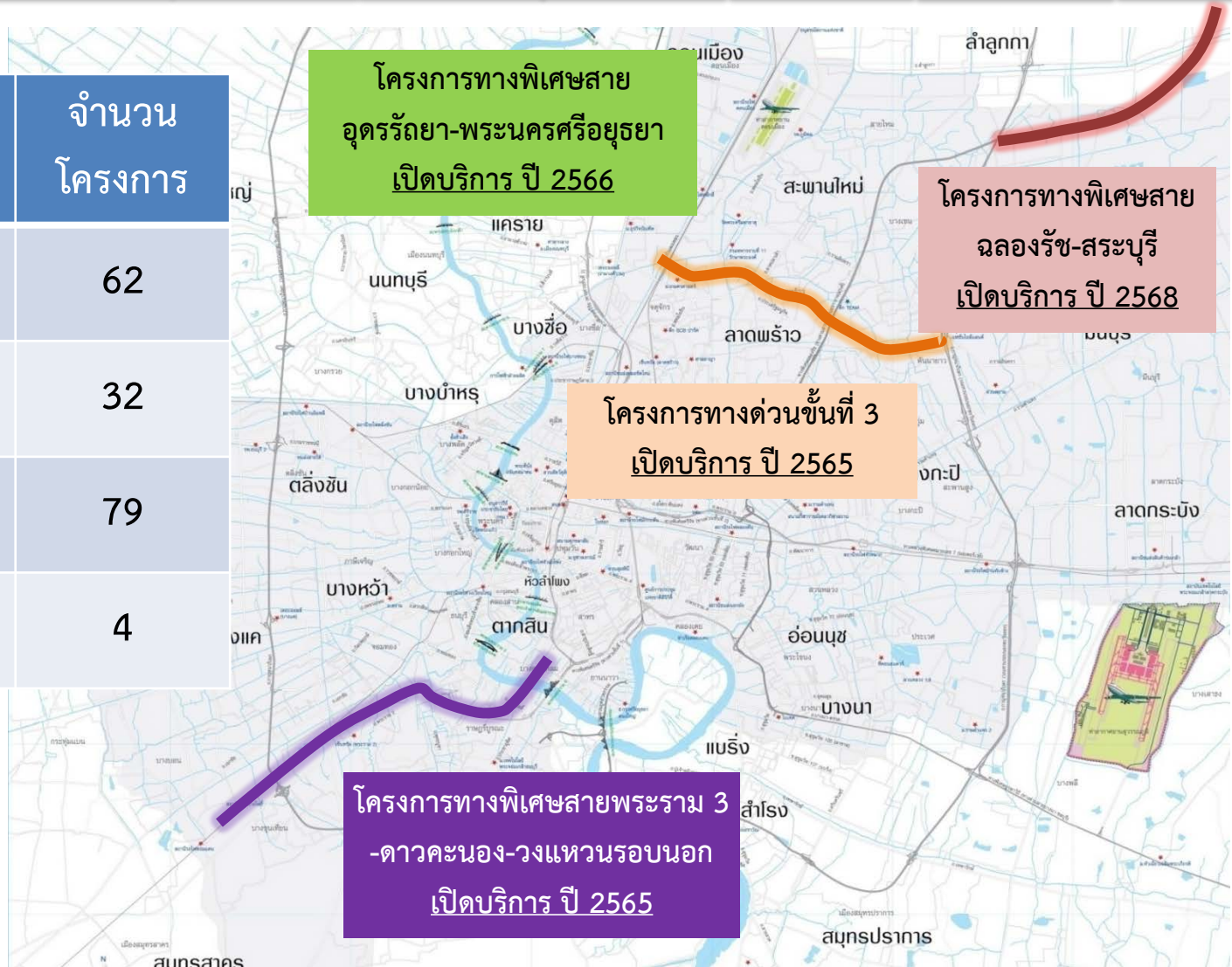
Map of Bangkok showing the proposed Bangkok Metro system. The map includes various colored lines representing different metro routes and station names in Thai. A scale bar indicates distances up to 10 km. A blue box in the top right corner contains the text 'พ.ศ. 2564' (Buddhist Era 2564).

พ.ศ. 2565-2575  
489.2 กม.

# แผนพัฒนาโครงการถนนและทางพิเศษ

Study area    Zone    Socio    **Network**    Generation    Distribution    Modal Split    Route Choice    Validation

| หน่วยงาน    | จำนวนโครงการ |
|-------------|--------------|
| กทม.        | 62           |
| กรมทางหลวง  | 32           |
| ทางหลวงชนบท | 79           |
| การทางพิเศษ | 4            |



# การปรับปรุงโครงข่ายถนน

Study area

Zone

Socio

Network

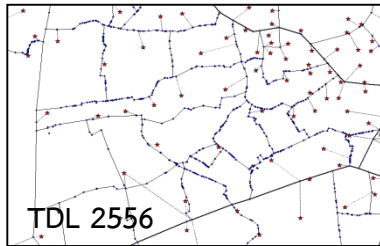
Generation

Distribution

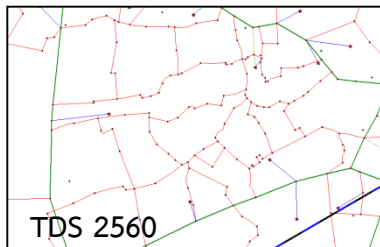
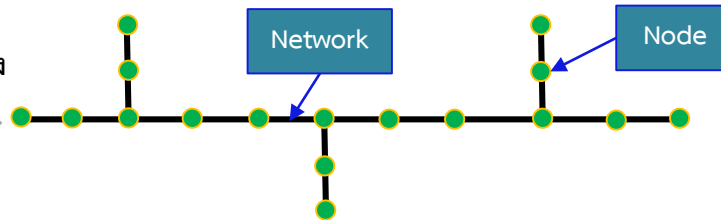
Modal Split

Route Choice

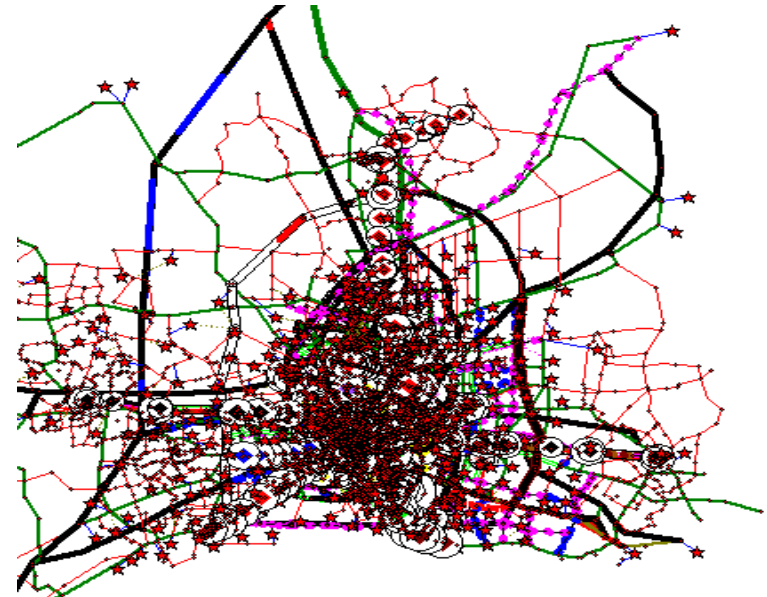
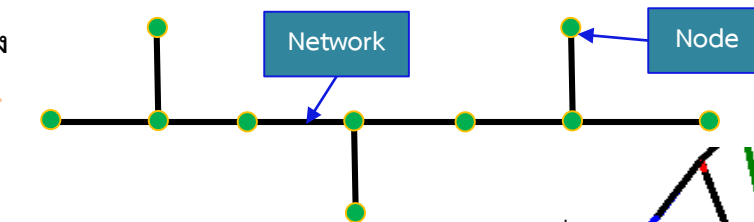
Validation



ก่อนปรับปรุง



หลังปรับปรุง



- การลดจำนวน Node Link แต่ยังคงรูปแบบเดิม (True Type) เพื่อให้สามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น
- ขยายโครงข่ายไปยังพื้นที่ต่อเนื่อง

# การปรับปรุงโครงข่ายสาธารณะ

Study area

Zone

Socio

Network

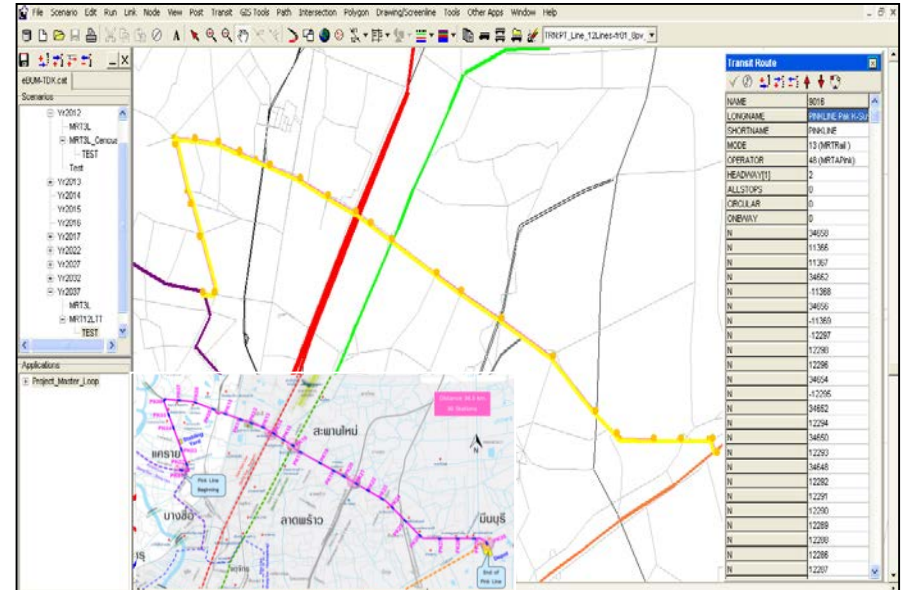
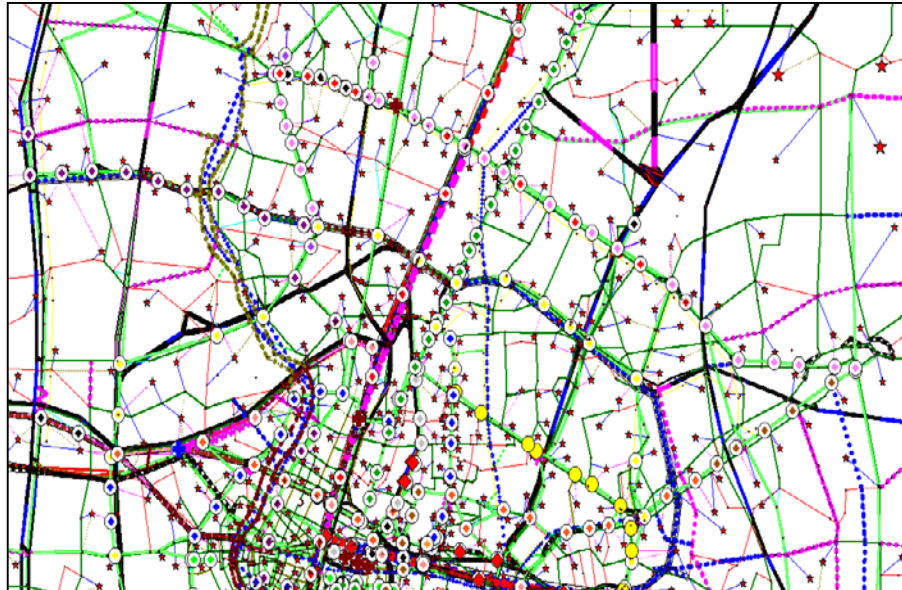
Generation

Distribution

Modal Split

Route Choice

Validation



- การปรับเส้นทางเดินรถประจำทางในพื้นที่ ให้เป็นข้อมูลเดินรถตามผลการศึกษาล่าสุดของกรมการขนส่งทางบก 269 เส้นทาง (เปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2562)
- โครงการรถไฟฟ้า เช่น สายสีชมพูที่มีเพียง 24 สถานี แต่ผลการศึกษาล่าสุดมีจำนวน 30 สถานี และรถไฟฟ้าเส้นทางอื่นๆ ตามผลการศึกษาแต่ละเส้นทาง

# งานที่จะดำเนินการต่อไป

|            |      |       |         |            |              |             |              |            |
|------------|------|-------|---------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| Study area | Zone | Socio | Network | Generation | Distribution | Modal Split | Route Choice | Validation |
|------------|------|-------|---------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|

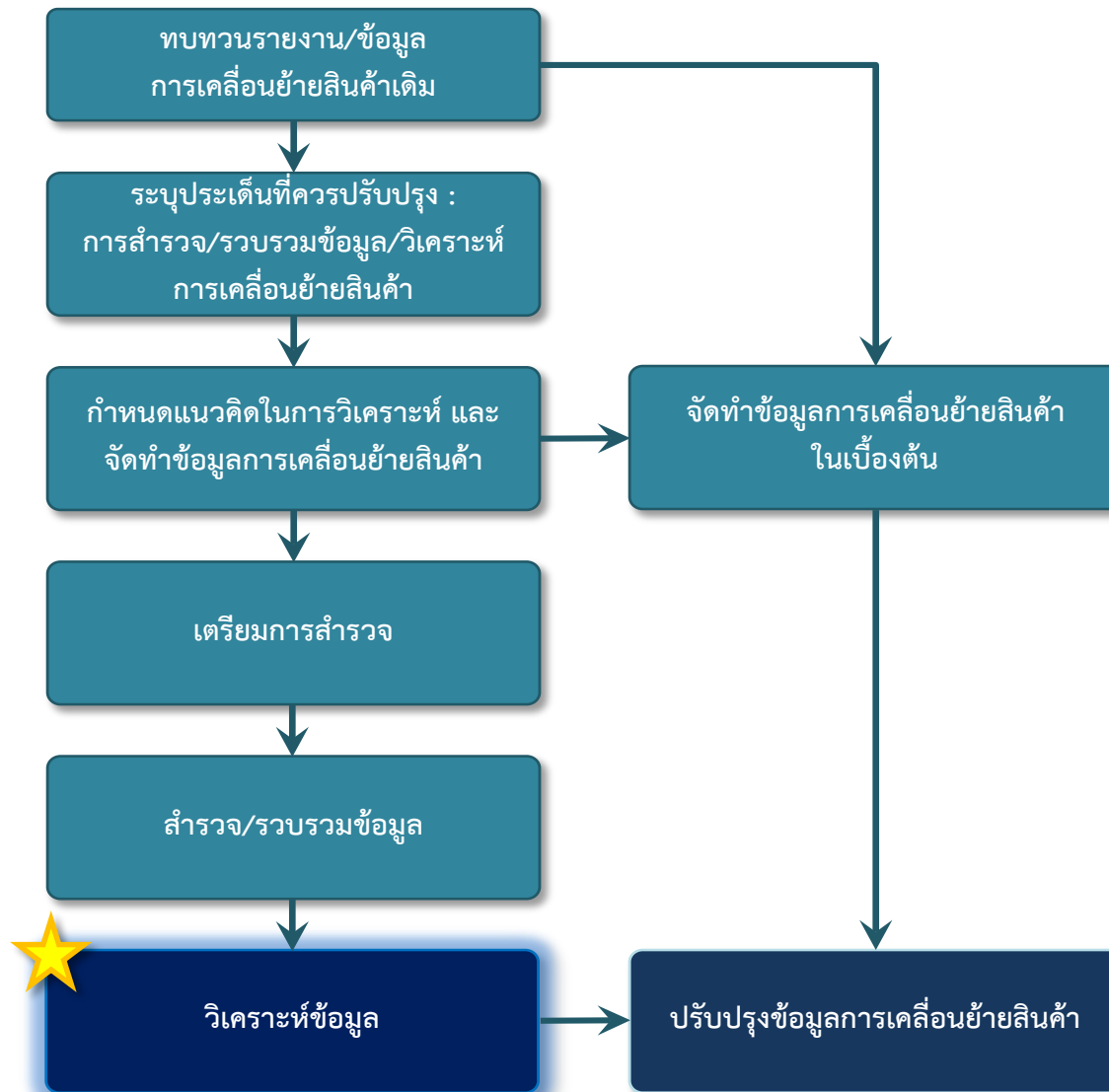
เมื่อผลการสำรวจ HTS MSP แล้วเสร็จ จะทำการปรับปรุงแบบจำลอง ดังนี้

- ปรับปรุง Trip Generation Model
- ปรับปรุง Trip Distribution Model
- ปรับปรุง Modal Split Model
- ปรับปรุง Trip Assignment Model
- ปรับเทียบแบบจำลอง (Model Calibration and Validation)

# การปรับปรุงข้อมูล การเคลื่อนย้ายสินค้าของประเทศ

- สถานการณ์การดำเนินงานในปัจจุบัน
- เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

# สถานการณ์การดำเนินการในปัจจุบัน



# เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## ครั้งที่ 1 เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก

เพื่อสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการสถานีขนส่งสินค้า และระบบศูนย์รวมข้อมูลการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Thai Truck Center)

- ศูนย์รวมข้อมูลการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Thai Truck Center) มีระบบการทำงาน 4 ส่วน ประกอบด้วย
  - ระบบงานมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก
  - ระบบงานศูนย์ขนส่งออนไลน์
  - ระบบรายงานอุบัติเหตุและจุดอันตราย และ
  - ระบบฐานข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง
- Thai Truck Center พัฒนาระบบบริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลสถานีขนส่งสินค้า ออกเป็น 2 ส่วนคือ ระบบบริหารสถานีขนส่งสินค้า (Truck Terminal Management System: TTMS) และระบบควบคุมประตูอัตโนมัติ (Gate Control System : GCS)



# เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## ครั้งที่ 2 เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง

- ระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนัก (ด่านชั่งน้ำหนัก) ทั่วประเทศ เปิดทำการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยกำหนดให้รถบรรทุกที่บรรทุกสินค้าตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป (ไม่รวมรถเที่ยวเปล่า) ต้องเข้าตรวจสอบน้ำหนักบรรทุก ณ ด่านชั่ง ทุกคันโดยไม่มีข้อยกเว้น
- ระบบด่านชั่งน้ำหนักสามารถเก็บข้อมูลได้เฉพาะน้ำหนักบรรทุก โดยไม่ทราบข้อมูลประเภทสินค้าที่บรรทุก



# เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## ครั้งที่ 3 เข้าพบและหารือกับเจ้าหน้าที่ศูนย์บริหารจัดการเดินรถด้วยระบบ GPS กรมการขนส่งทางบก

- กำหนดให้รถ ต้องติดตั้ง GPS ทันที คือ...
  - รถโดยสารสาธารณะ ติดตั้งครบทุกคัน ภายในปี 2560
  - รถตู้ร่วม บขส. ติดตั้งครบทุกคัน ภายใน 31 มี.ค. 2560
  - รถลากจูง ที่จดทะเบียนใหม่ (ตั้งแต่ 25 ม.ค. 59) เป็นต้นไป ครบทุกคัน ภายในปี 2560
  - รถบรรทุกขนาดใหญ่ (ตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป) ติดตั้งครบทุกคัน ภายในปี 2562
- รถที่ ไม่ต้องติดตั้ง GPS คือ...
  - รถสองแถว และ
  - รถโดยสารหมวด 4 ที่วิ่งภายในจังหวัดในส่วนภูมิภาค
- ข้อมูลจุดเริ่มต้นเดินทาง และจุดหมายปลายทางจากรถแต่ละคัน สามารถนำมา  
มาร่วมใช้ในการวิเคราะห์ผลการเคลื่อนย้ายสินค้าได้



# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า จำแนกออกเป็น 2 ส่วน

การสำรวจผู้ประกอบการ

การสำรวจรถขนส่งสินค้า  
โดยสัมภาษณ์ริมทาง  
(RIS\*)

\*RIS: Roadside Interview Survey

# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

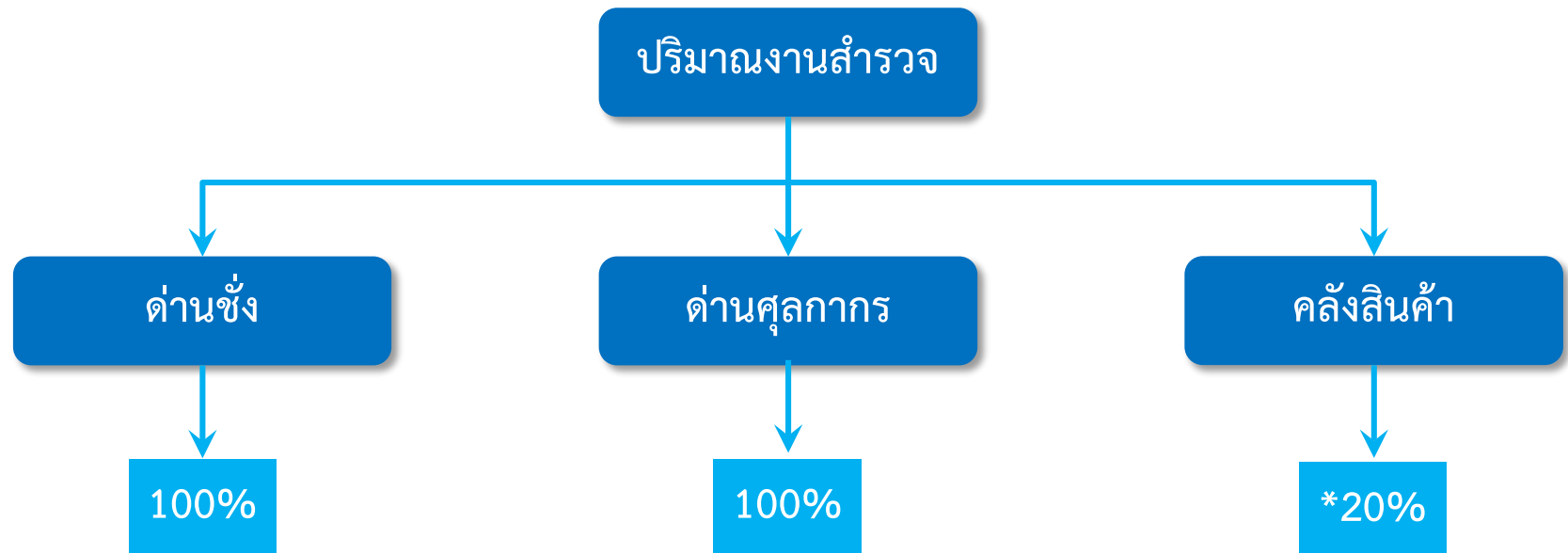
## การสำรวจผู้ประกอบการ



อยู่ในขั้นตอนการดำเนินงาน  
ติดต่อขอเข้าสัมภาษณ์

# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจรถขนส่งสินค้า โดยสัมภาษณ์ริมทาง (RIS\*)



\*อยู่ในขั้นตอนส่งจดหมายเข้าไป ขบ./รพท.

# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจรถขนส่งสินค้า โดยสัมภาษณ์ริมทาง (RIS\*)

(ภาพการสำรวจบริเวณด่านซัง)



(ด่านซังท่าแซะ จ.ชุมพร)



(ด่านซังรัชฎา จ.ตรัง)



(ด่านซังบรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์)



(ด่านซังระยอง จ.ชลบุรี)



# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจรถขนส่งสินค้า โดยสัมภาษณ์ริมทาง (RIS\*)

(ภาพการสำรวจบริเวณด้านศุลกากร)



(ด่านช่องเม็ก จ.อุบลราชธานี)



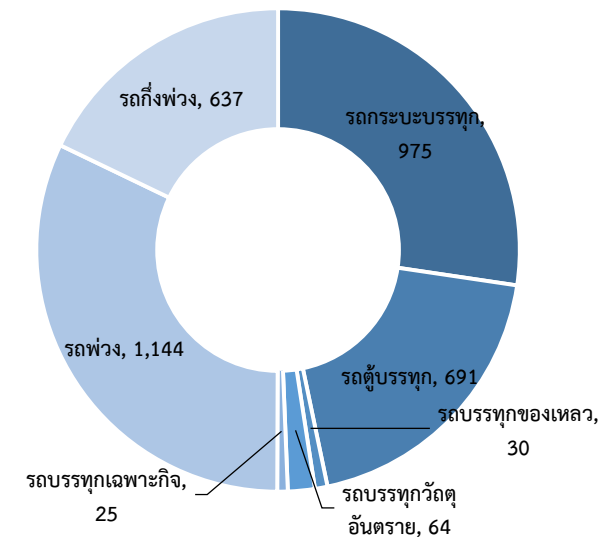
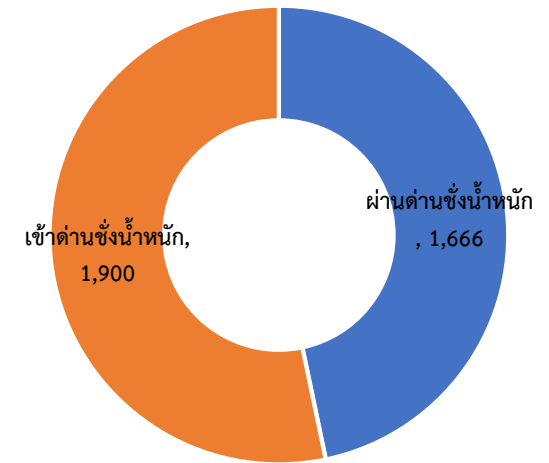
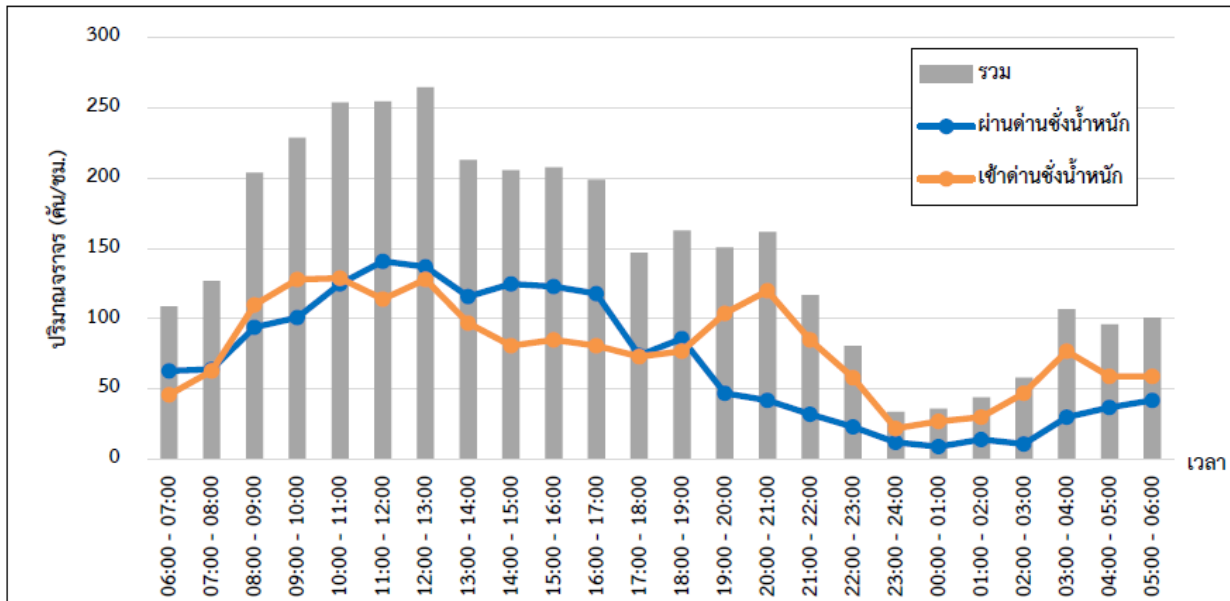
(ด่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 2 จ.มุกดาหาร)



(ด่านสะเดา จ.สงขลา)

# ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า

## ด่านช่องไทรน้อย จ.นนทบุรี (Mid block)

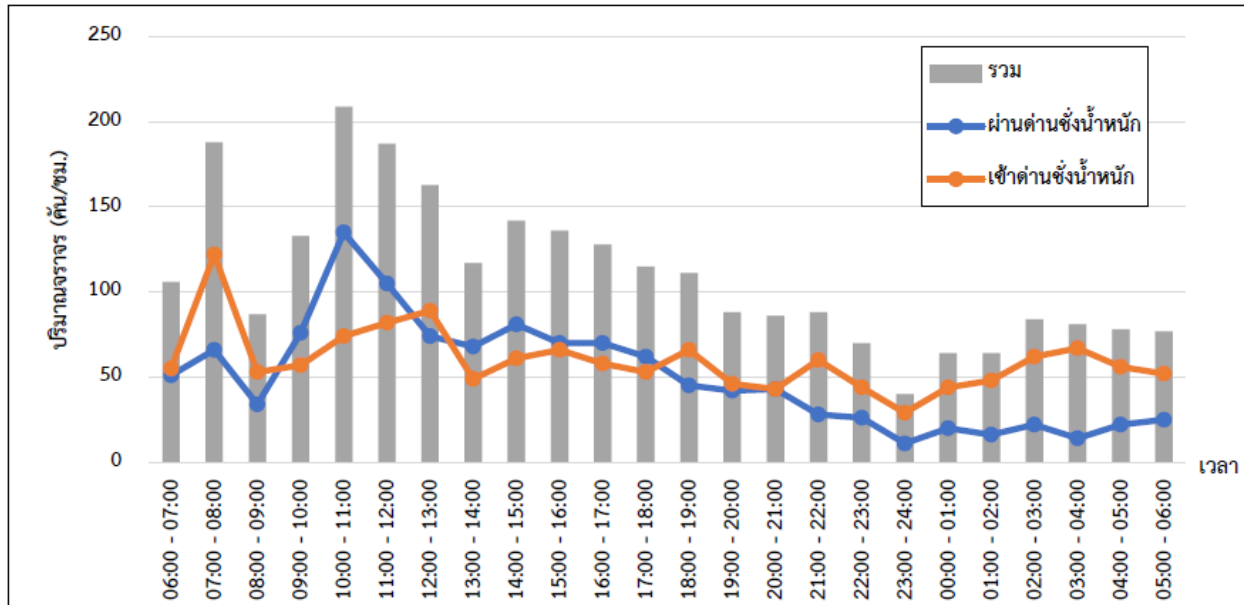


- ส่วนใหญ่รถเข้า-ออก ด่านช่องไทรน้อย ในช่วงเวลากลางวัน
- รถที่บรรทุกสินค้า กับรถวิ่งเที่ยวเปล่า มีจำนวนใกล้เคียงกัน
- ส่วนใหญ่รถที่ใช้ จะเป็นรถพ่วง และรถกระบะบรรทุก

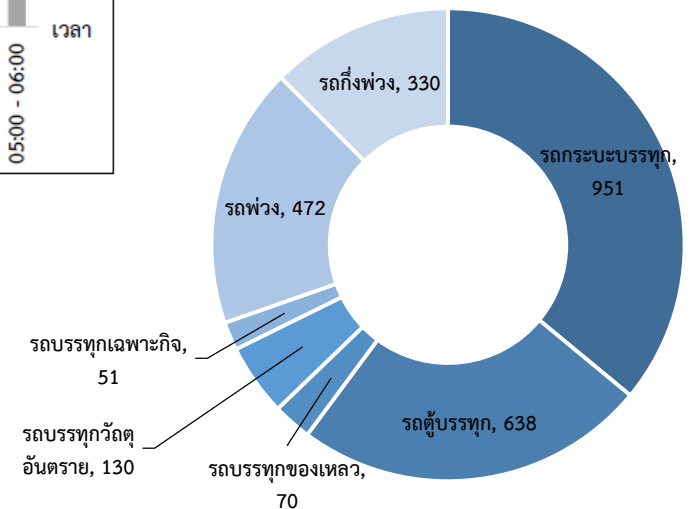
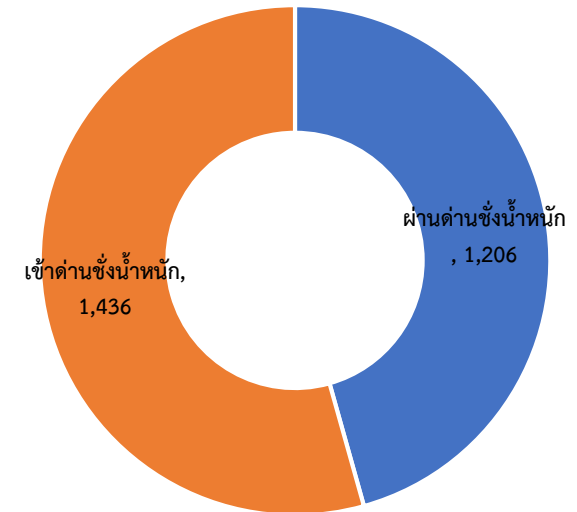
# ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า

ด่านช้างบ้านโป่ง จ.ราชบุรี

(Mid block)



- ส่วนใหญ่รถเข้าด่านช้าง ตลอดทั้งวันเฉลี่ยประมาณ 50-70 คัน/ชม.  
รถวิ่งผ่านด่านช้าง (เที่ยวเปล่า) มากที่สุดในช่วงเช้า
- รถที่บรรทุกสินค้า กับรถวิ่งเที่ยวเปล่า มีจำนวนใกล้เคียงกัน
- ส่วนใหญ่รถที่ใช้ จะเป็น รถกระบะบรรทุก และ รถตู้บรรทุก

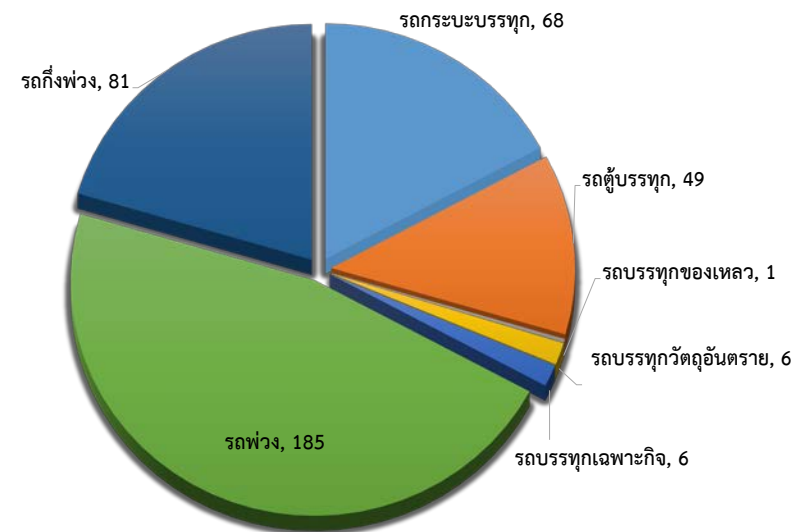
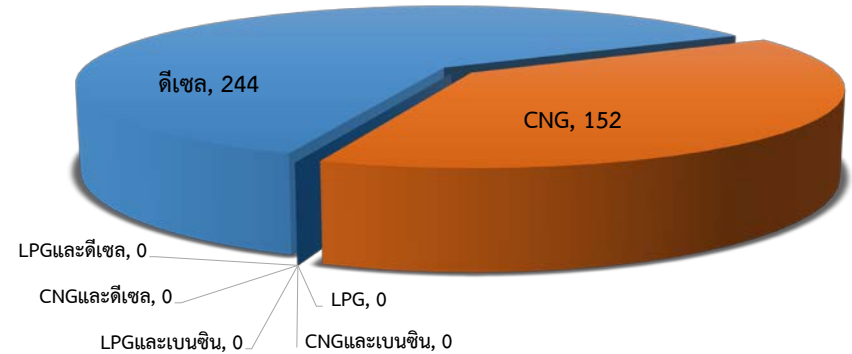
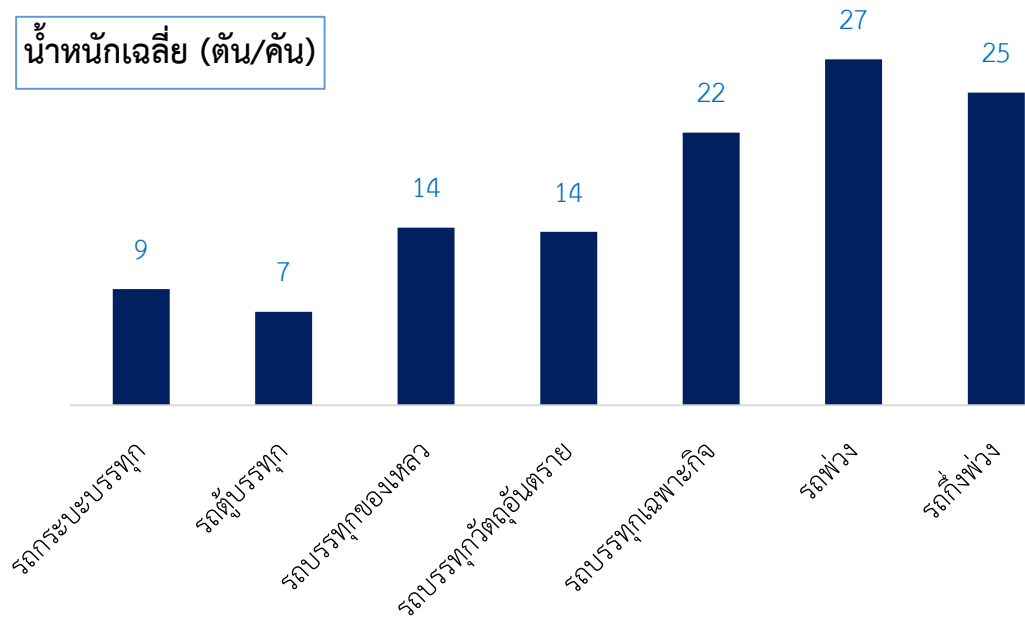


# ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า

## ด้านช่างไทรน้อย จ.นนทบุรี (Roadside Interview Survey)

- รถส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล และ CNG
- น้ำหนักเฉลี่ยของรถบรรทุกแต่ละประเภทประมาณ 20-30 ตัน/คัน
- ส่วนใหญ่ที่เข้าด่าน จะเป็น รถพ่วง

### น้ำหนักเฉลี่ย (ตัน/คัน)



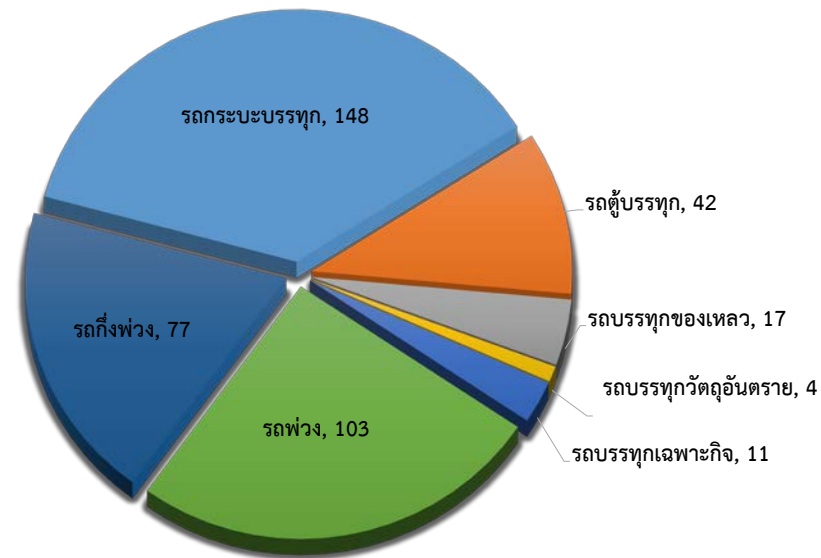
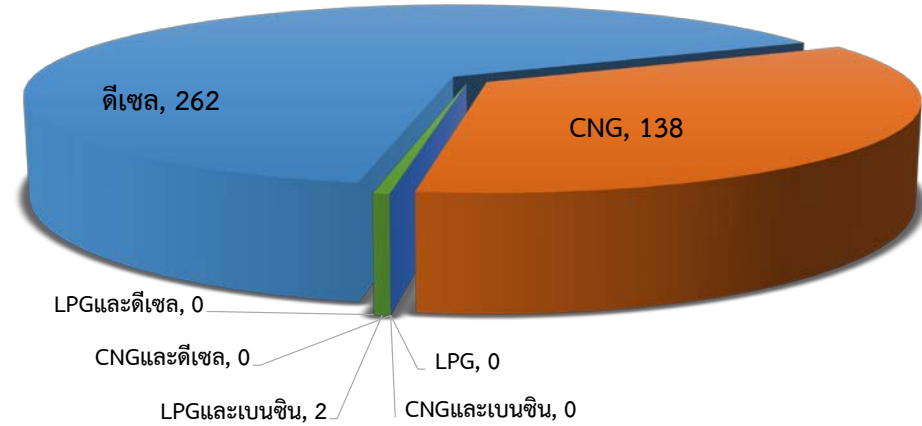
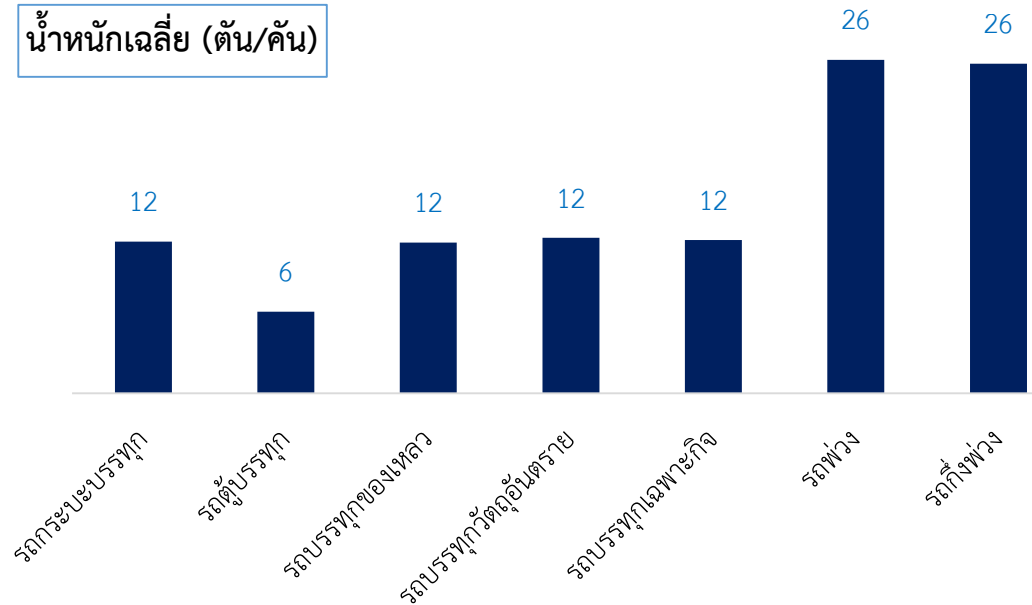
# ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า

## ด้านชั่งบ้านโป่ง จ.ราชบุรี

### (Roadside Interview Survey)

- รถส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล
- น้ำหนักเฉลี่ยของรถบรรทุกแต่ละประเภทประมาณ 10-20 ตัน/คัน
- ส่วนใหญ่ที่เข้าด้าน จะเป็น รถกระบะบรรทุก

#### น้ำหนักเฉลี่ย (ตัน/คัน)



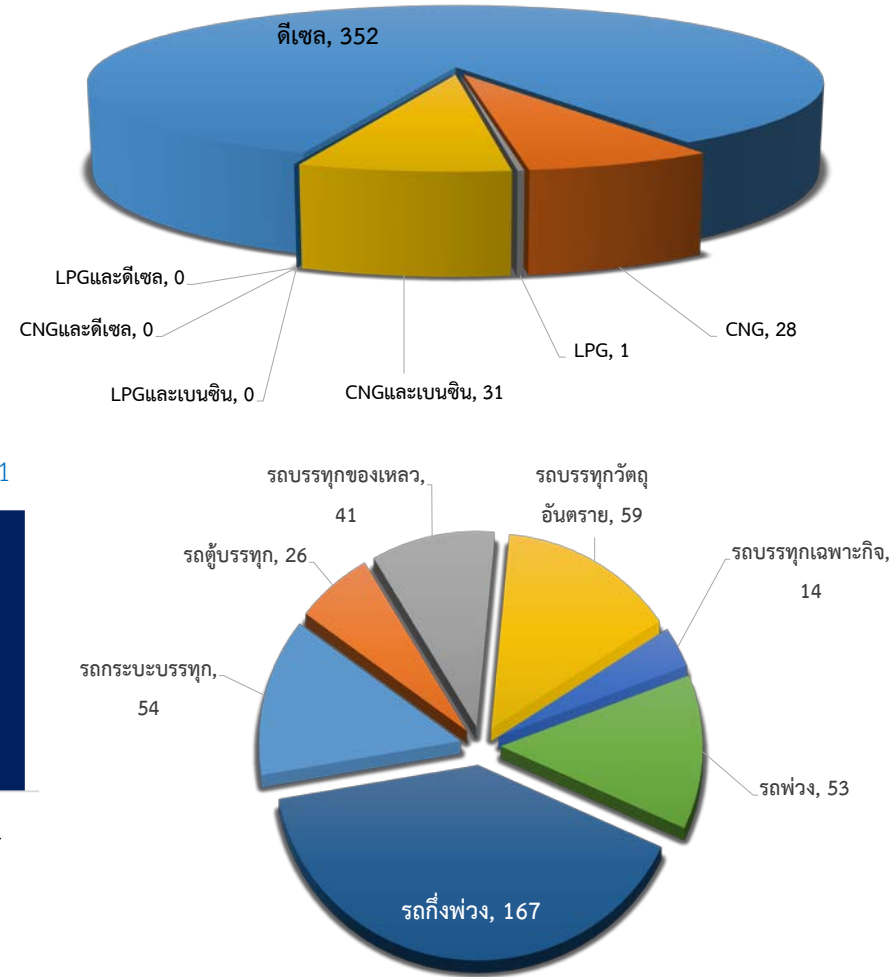
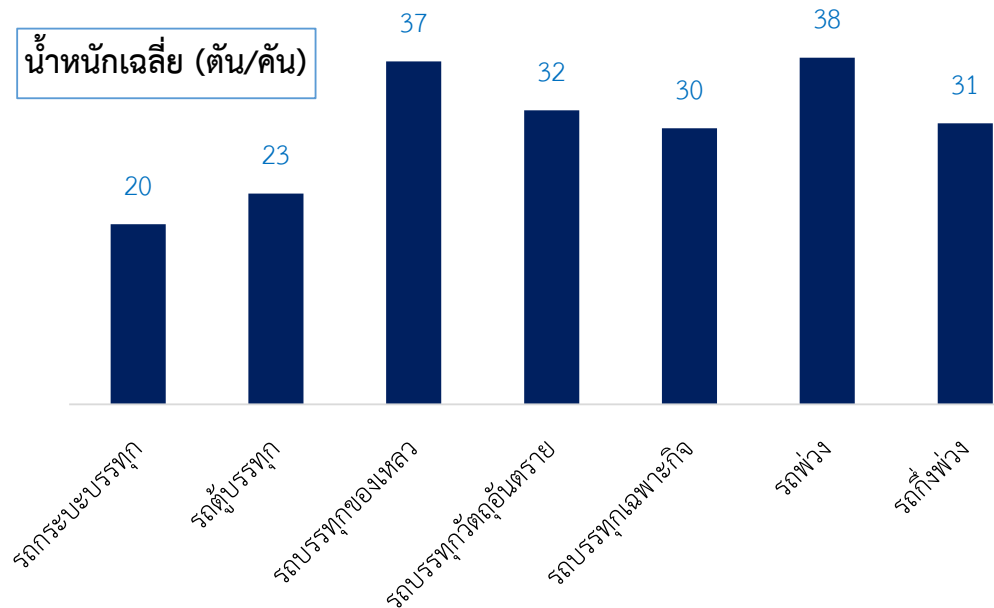
# ผลการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า

## ด้านช่วงระยะ จ.ชลบุรี

(Roadside Interview Survey)

- รถส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล
- น้ำหนักเฉลี่ยของรถบรรทุกแต่ละประเภทประมาณ 20-30 ตัน/คัน
- ส่วนใหญ่ที่เข้าด้าน จะเป็น รถกึ่งพ่วง

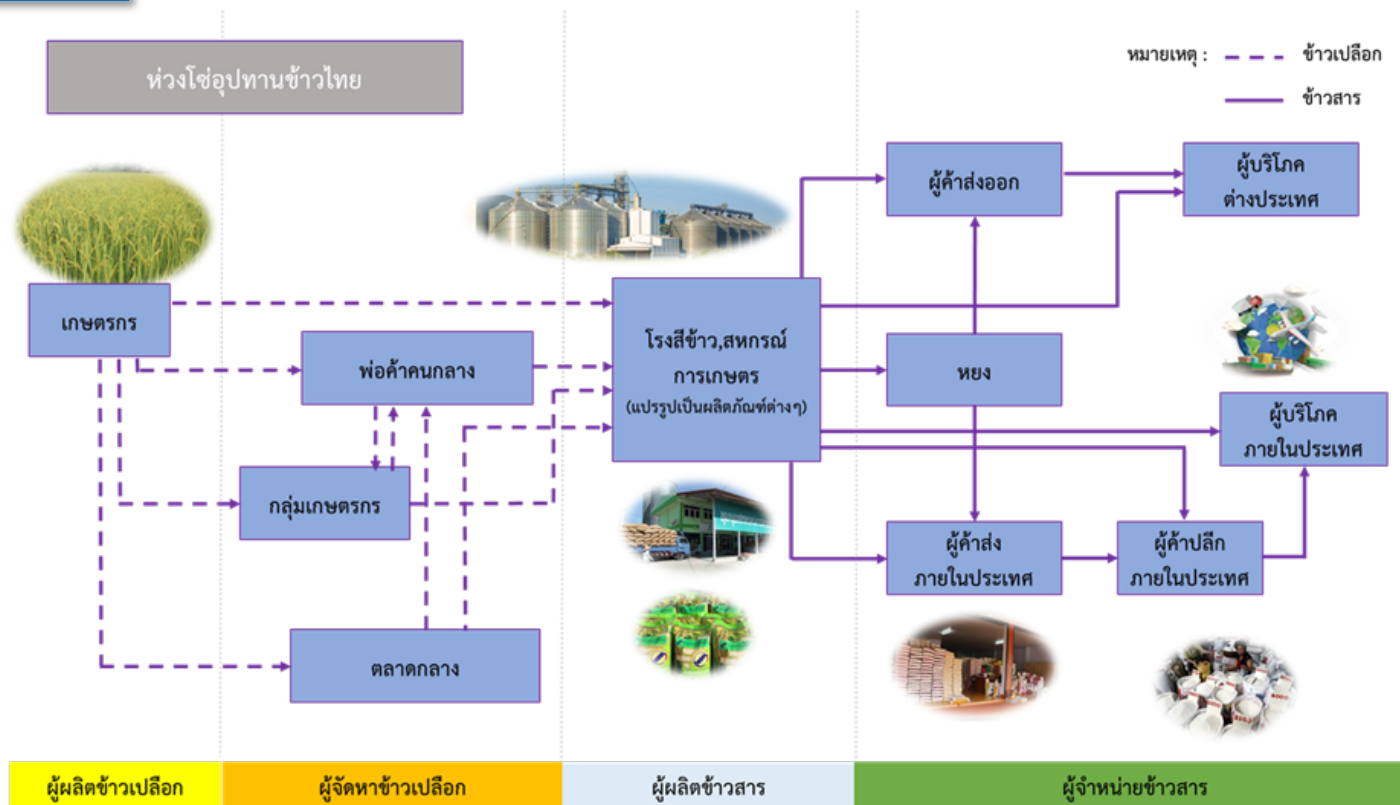
น้ำหนักเฉลี่ย (ตัน/คัน)



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ข้าว”

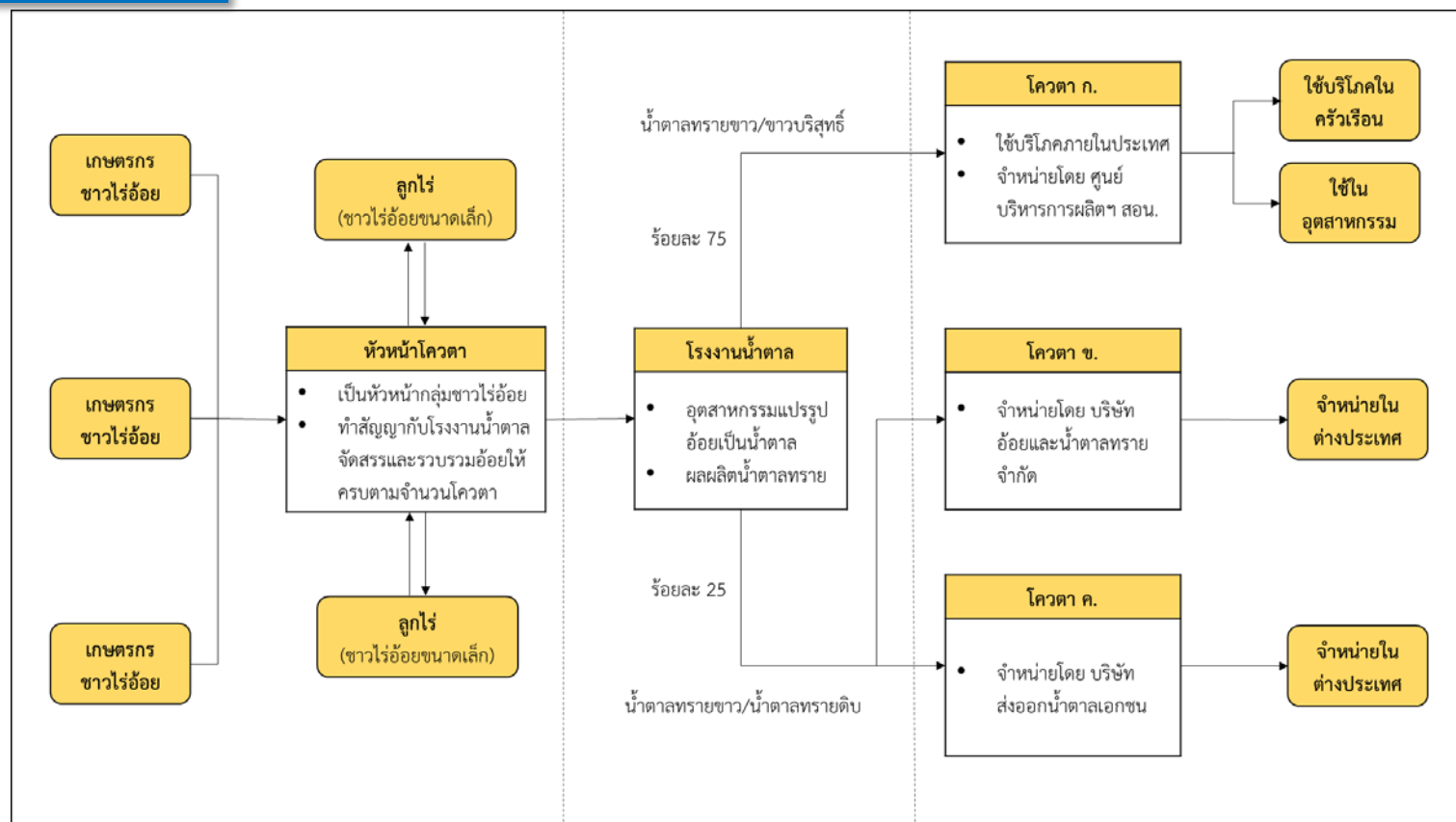
ข้าว



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “น้ำตาลทราย”

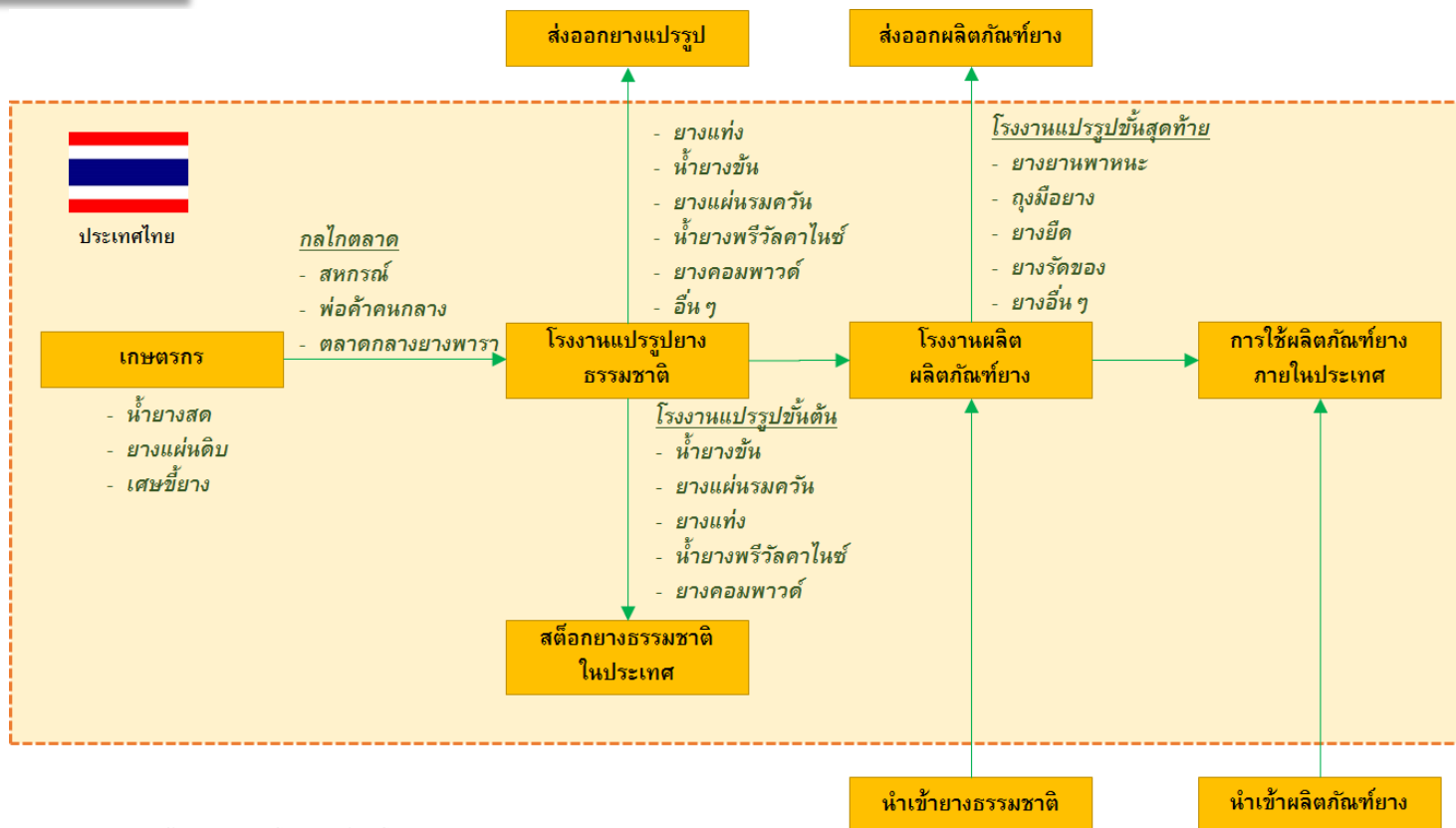
### อ้อย + น้ำตาลทราย



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ยางพารา”

### ยางพารา

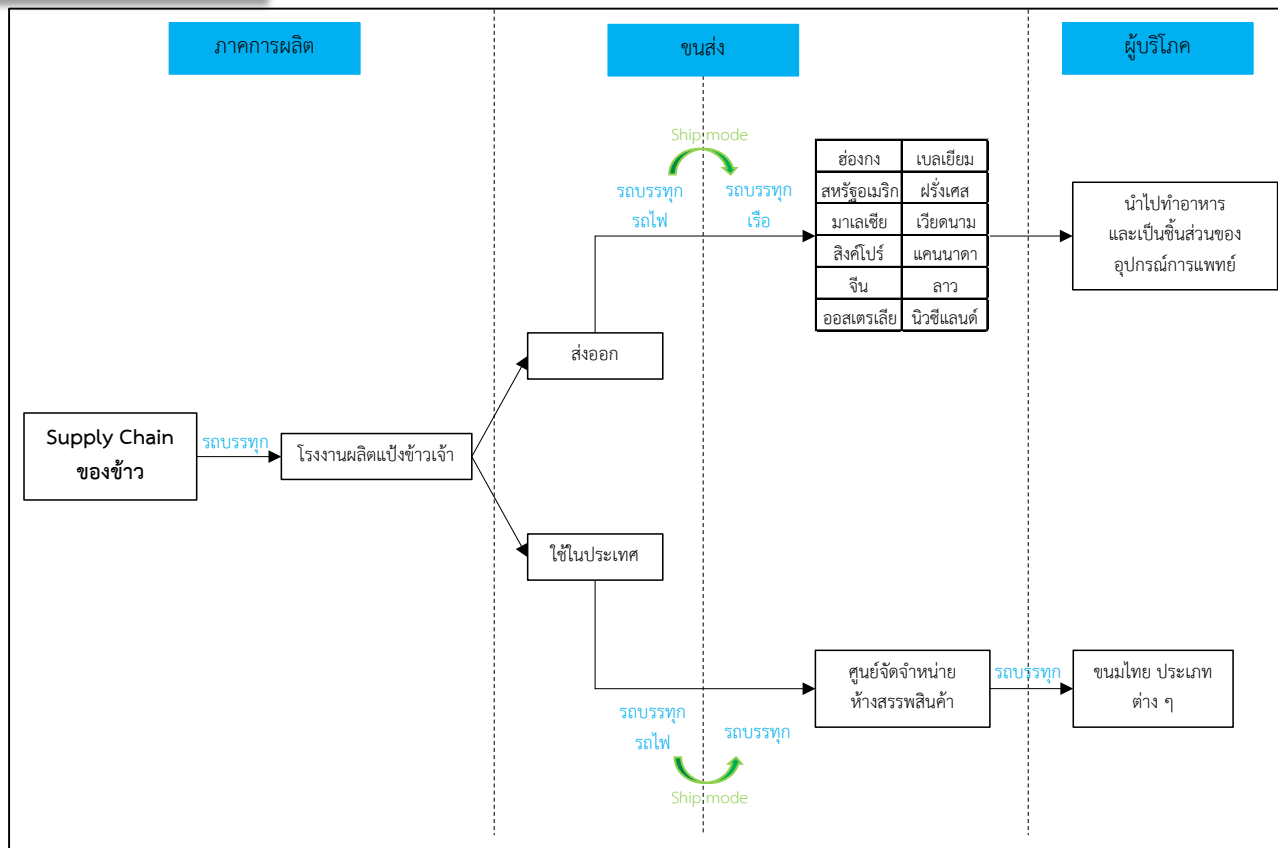


ที่มา : การประชุมสัมมนาวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “แป้ง”

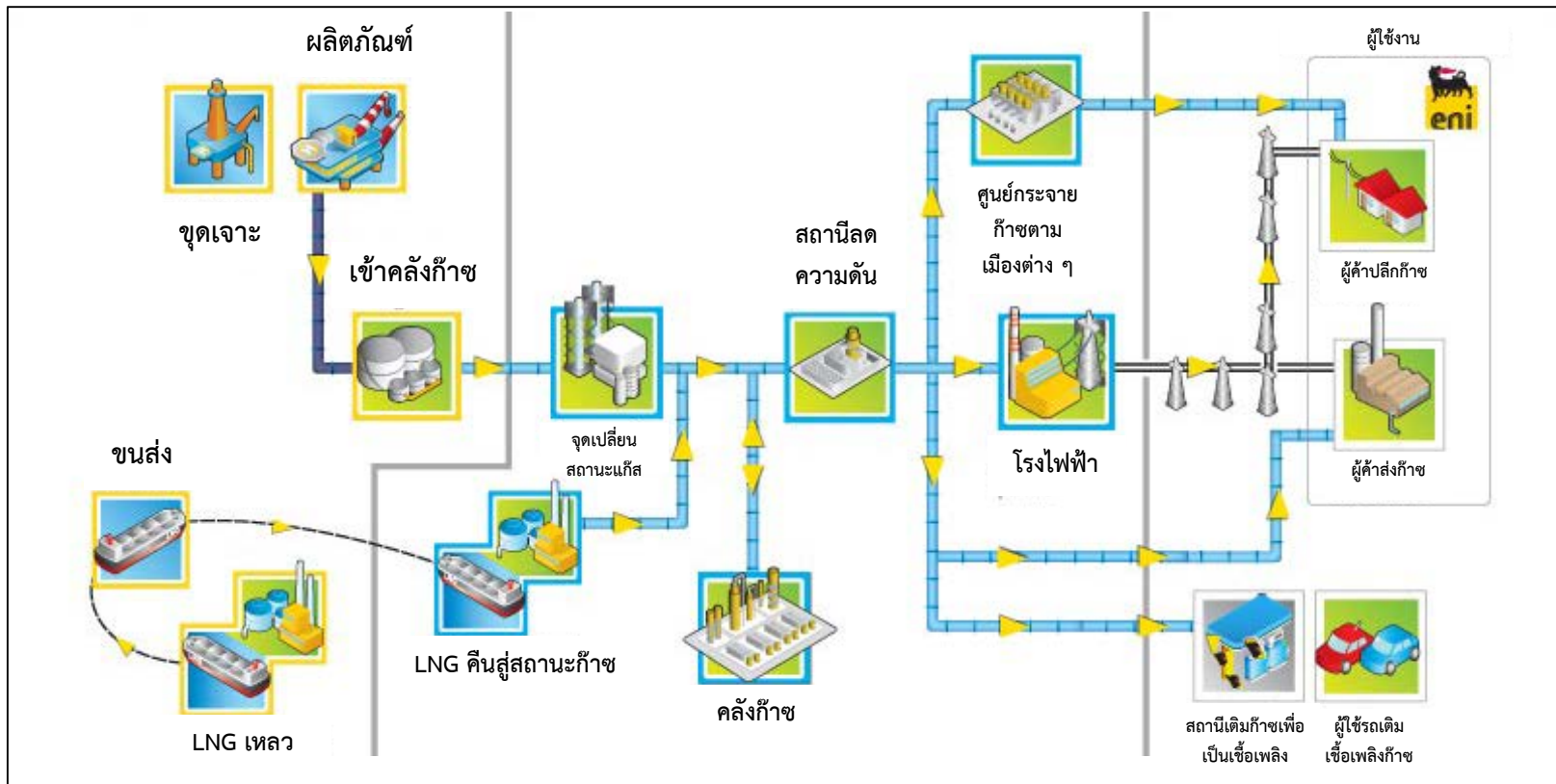
แป้งข้าวเจ้า + แป้งข้าวเหนียว



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ก๊าซธรรมชาติ”

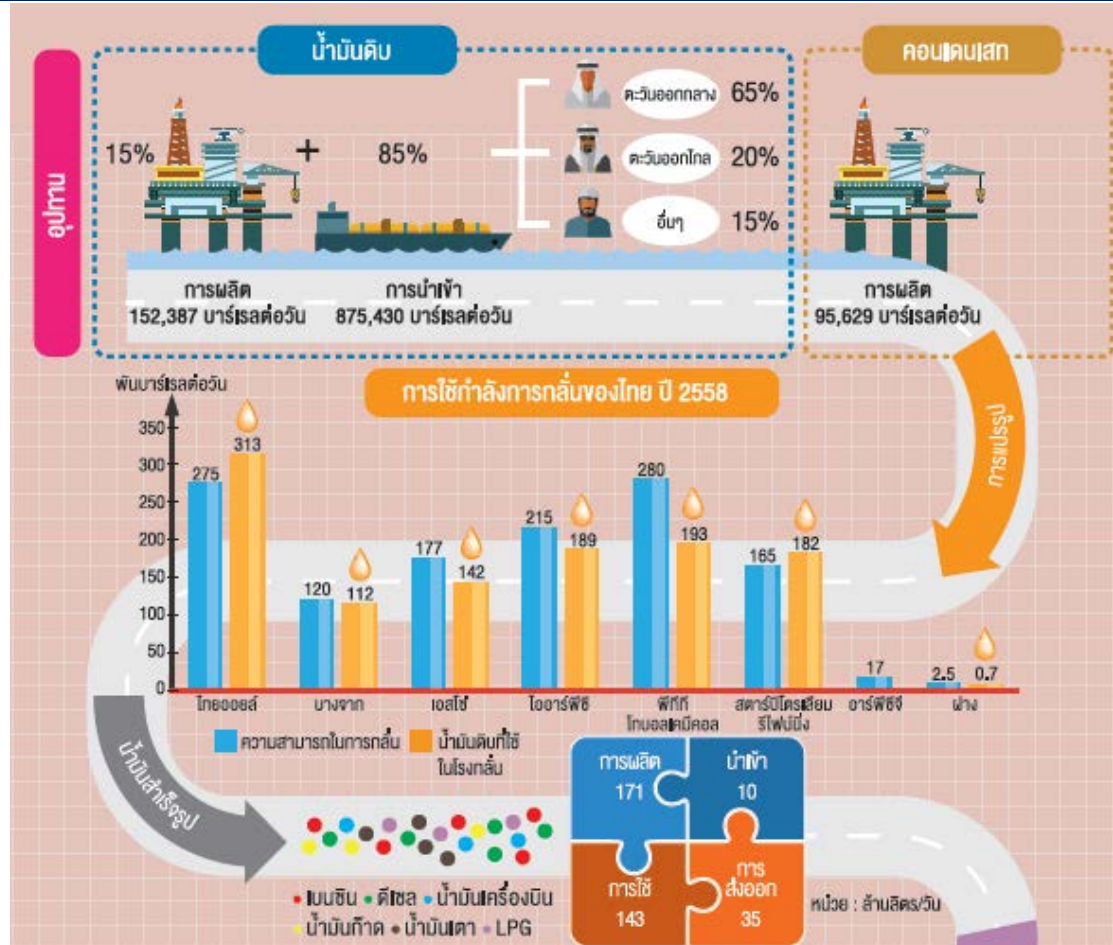
### ก๊าซธรรมชาติ



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ปิโตรเลียม”

น้ำมันดิบ +  
น้ำมันสำเร็จรูป

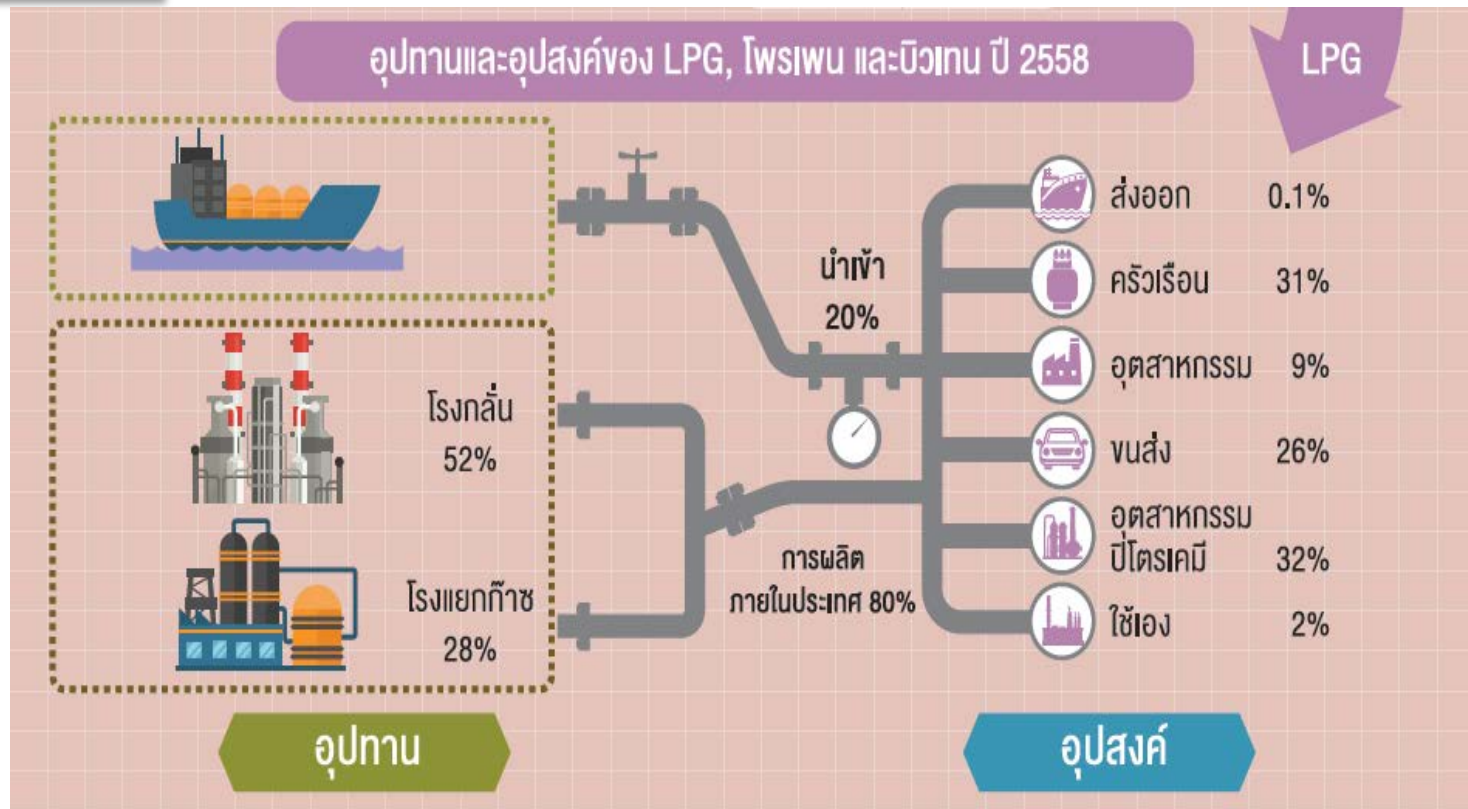


ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย  
2559, กระทรวงพลังงาน

# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ปิโตรเลียม”

### ก๊าซปิโตรเลียม

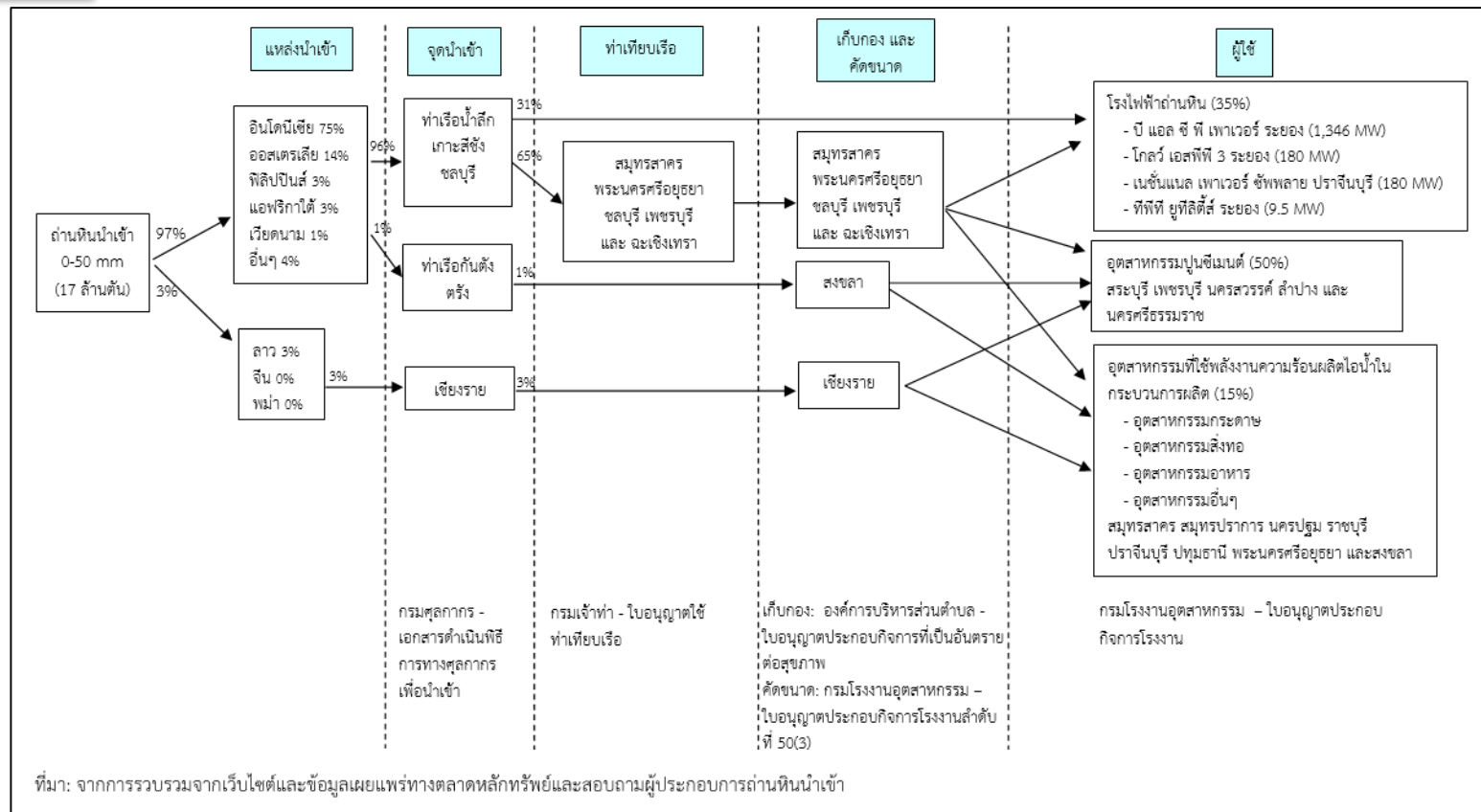


ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2559, กระทรวงพลังงาน

# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ถ่านหิน”

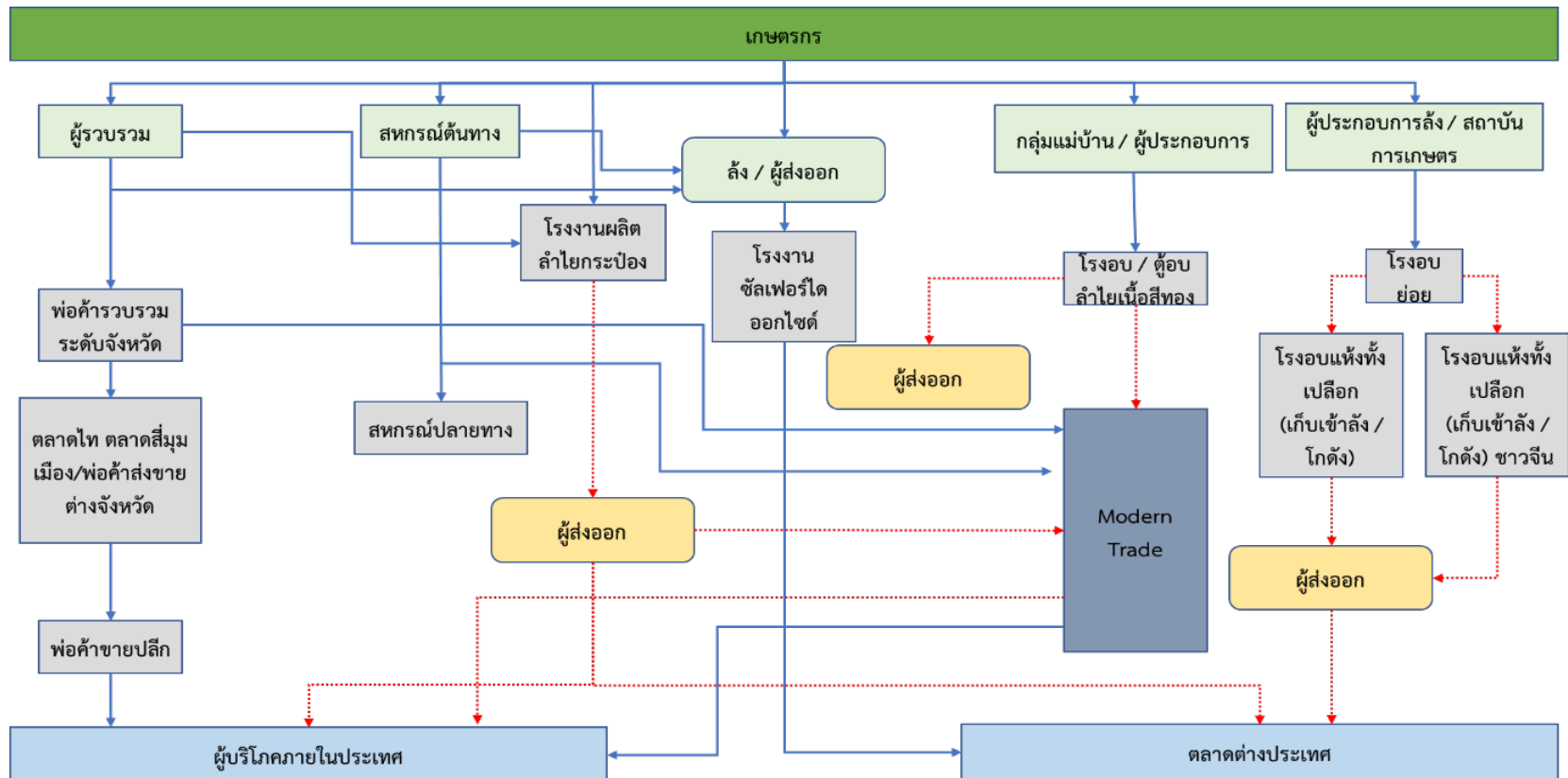
### ถ่านหิน



# ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของรายการสินค้า (Supply Chain)

## ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของสินค้า ประเภท “ลำไย”

ลำไยสด + ลำไยอบแห้ง



# พัฒนาแบบจำลองระดับประเทศ และการประยุกต์ใช้

- การปรับปรุงข้อมูลเศรษฐกิจสังคม
- การปรับปรุงโครงข่ายคมนาคม
- การปรับปรุงและออกแบบพัฒนาโครงสร้างแบบจำลอง
- ผลการสำรวจข้อมูลเพื่อปรับปรุงแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจรระดับประเทศ (NAM)
- การปรับเทียบแบบจำลอง (Model Calibration) และการพัฒนาแบบจำลองป้อนาคต
- การประยุกต์ใช้แบบจำลองระดับประเทศ
- ปรับปรุงคุณภาพและบำรุงรักษาสหิทธิกรใช้ชุด Software (User Licenses) ให้เป็นปัจจุบัน

# การปรับปรุงและพัฒนาแบบจำลอง NAM

## การขนส่งสินค้า

- เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า (Generation & Distribution)

- การจำแนกสินค้า
- ต้นทาง-ปลายทาง
- เส้นทาง/รูปแบบการขนส่ง
- การใช้ Transport Logistics Node
- แนวโน้มการขยายตัว
- Cost

ข้อมูลทุติยภูมิ (การผลิต นำเข้า-ส่งออก ปริมาณการขนส่งแต่ละรูปแบบ ฯลฯ)

Focus Group/ In-depth Interview

Roadside Survey  
(Screen line/ ชายแดน/ด่านซั้ง/ Truck Terminal)

GPS Data ของ ขบ.

- (1) OD และ Route
- (2) ใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยว veh-km ต่อวันหรือต่อปี , สัดส่วนรถที่ติดระบบ ประกอบกับ average Payload Total Ton และ Ton-Km
- (3) ตรวจสอบ OD Table และใช้ปรับเทียบ screen line

- ปรับปรุงการแบ่งกลุ่มสินค้า
- ปรับปรุงการเลือกรูปแบบการขนส่ง  
(ใช้สมมติฐานเบื้องต้น จำเป็นต้องมีการสำรวจในโครงการต่อไป)
- เพิ่มเติมสมมติฐานจากการพัฒนา EEC

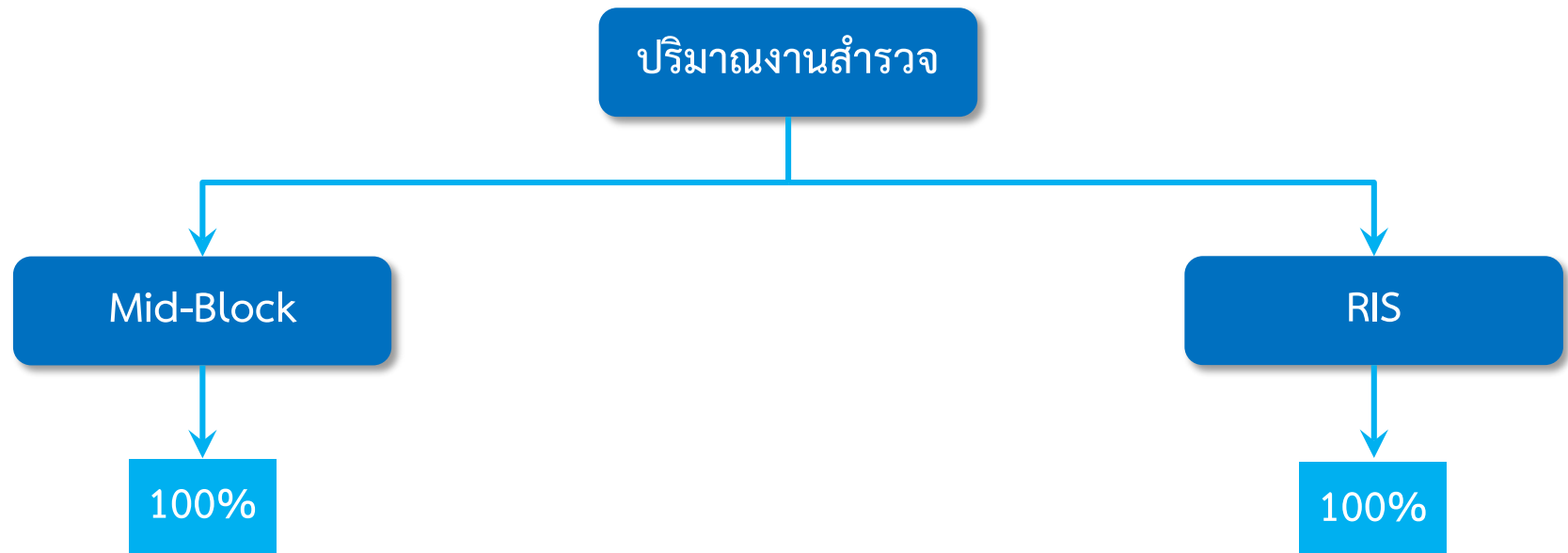
# การสำรวจข้อมูลเพื่อปรับปรุงแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจรระดับประเทศ (NAM)

---



# ผลการสำรวจข้อมูลสภาพการจราจรในปัจจุบัน

ปริมาณงานสำรวจ Mid-block และ RIS ตามแนว Screen line



# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจ Screen line โดยการนับปริมาณจราจร (MB)

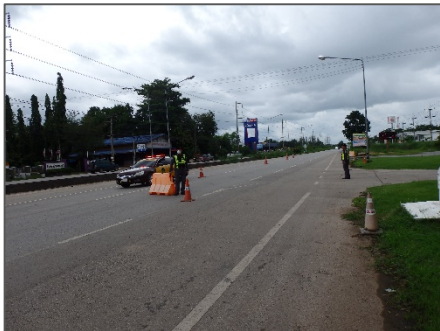
(ภาพการสำรวจ MB)



(MB15 ทล.41 บ้านนาสาร - พังงง)



(MB5 ทล.12 หล่มสัก - ชุมแพ)



(MB7 ทล.33 ปราจีนบุรี - สระแก้ว)



(MB13 ทล.4 ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร)



# ภาพรวมการสำรวจและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจ Screen line โดยสัมภาษณ์ริมทาง (RIS)

(ภาพการสำรวจ RIS)



(MB15 ทล.41 บ้านนาสาร - ทุ่งสง)



(MB5 ทล.12 หล่มสัก - ชุมแพ)



(MB7 ทล.33 ปราจีนบุรี - สระแก้ว)

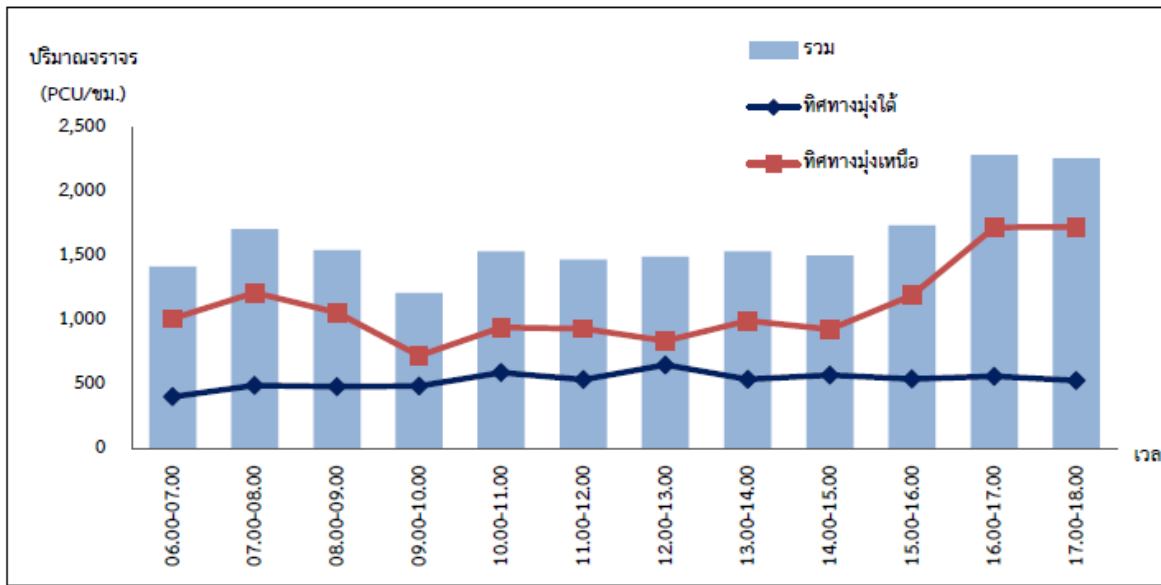


(MB13 ทล.4 ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร)

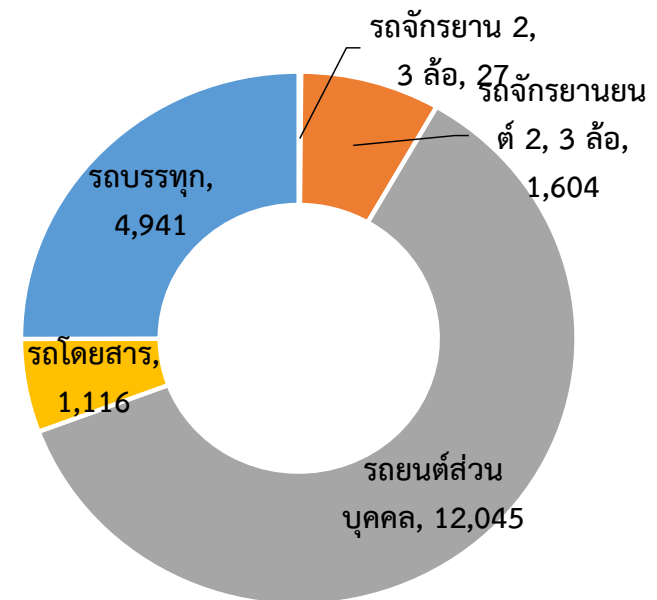


# ผลการสำรวจตามแนวเส้น Screen Line

## จุดสำรวจ MB16 (ทล.401 ลีชล-ท่าศาลา) (Mid block)

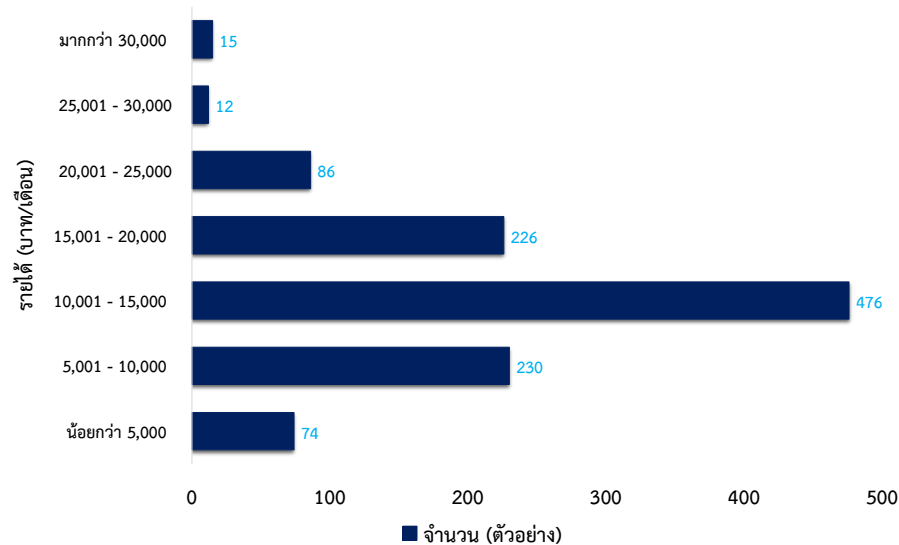
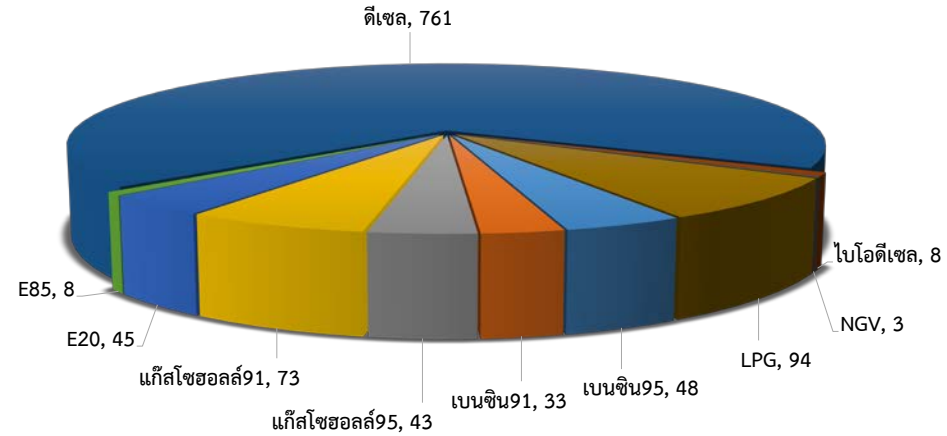
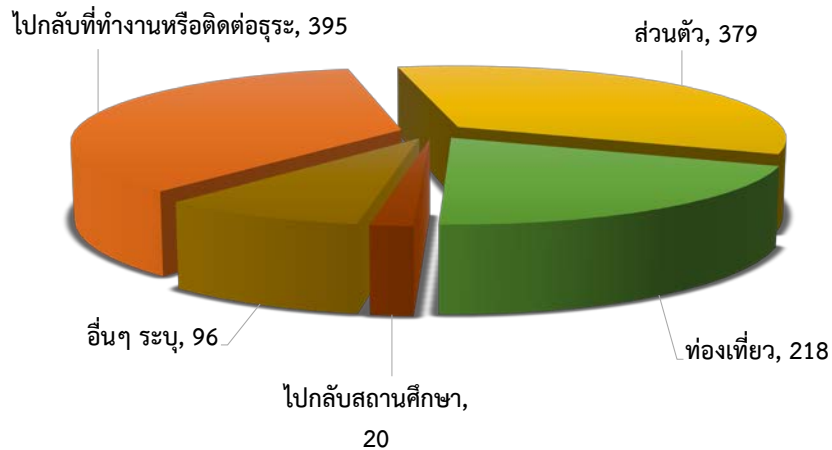


- ปริมาณจราจรทั้ง 2 ทิศทาง มีปริมาณสอดคล้องกัน และส่วนใหญ่มีการเดินทางในช่วงเย็น ตั้งแต่ 15:00 -18:00 น.
- เป็นรถยนต์ส่วนบุคคลมากถึง 61% และรถบรรทุก 25%



# ผลการสำรวจตามแนวเส้น Screen Line

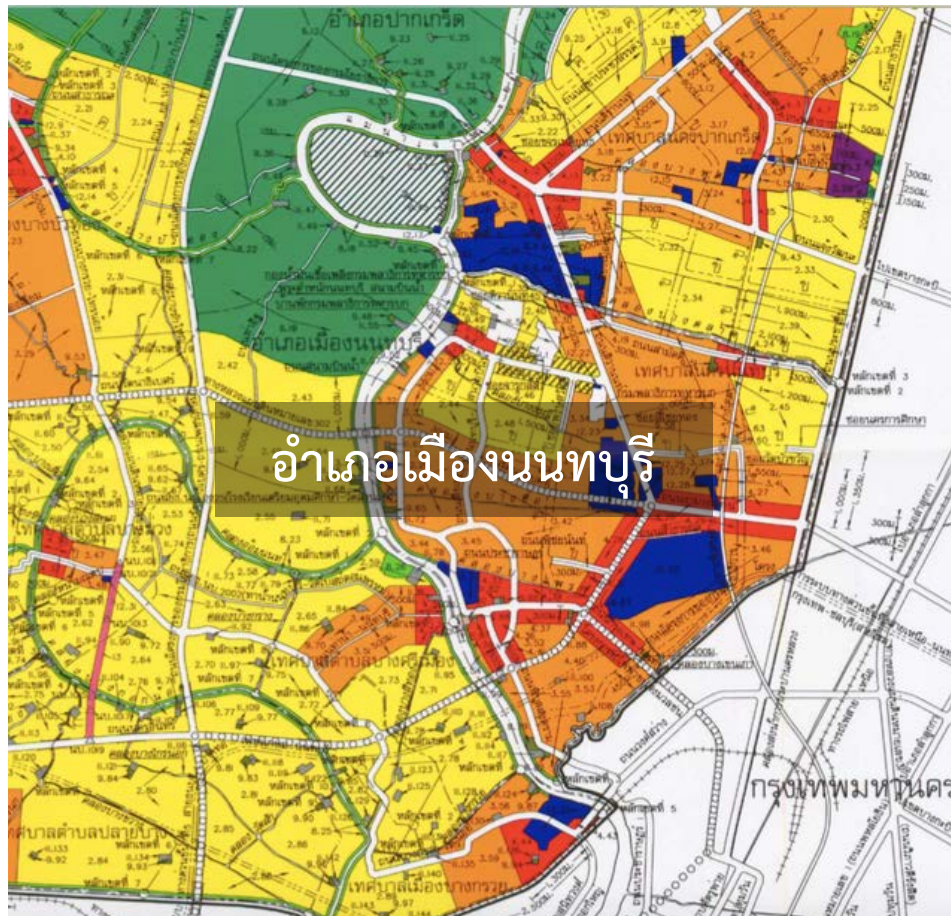
## จุดสำรวจ RIS16 (ทล.401 ลีชล-ท่าศาลา) (Roadside Interview Survey)



# การจัดทำฐานข้อมูลเชิงลึก พฤติกรรมการเดินทางเพื่อพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม (Activities-Based Travel Demand Model)

- ศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา
- แนวทางการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม (Activity-Based Travel Demand Model)
- การวางแผนสำรวจข้อมูลจราจรและการสัมภาษณ์ตามที่พักอาศัย
- ผลการสำรวจข้อมูลจราจรบนช่วงถนน

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา



## เขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

- ขนาดพื้นที่ 77.02 ตารางกิโลเมตร
- จำนวนประชากร 363,112 คน
- ความหนาแน่นประชากร 4,715 คนต่อตารางกิโลเมตร
- ประกอบด้วย 10 ตำบล 26 หมู่บ้าน

## การใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมในพื้นที่

- แต่เดิมพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม
- ปัจจุบันมีประชากรเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เกิดเป็นพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District, CBD)

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

## โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่

### ถนนสายหลัก

- ถนนพระราชานุวัตร
- ถนนกรุงเทพฯ-นนทบุรี (ทล 301)
- ถนนงามวงศ์วาน (ทล 302)
- ถนนรัตนาธิเบศร์ (ทล 302)
- ถนนพิกุลสงคราม (ทล 306)
- ถนนติวานนท์ (ทล 306)
- ถนนนนทบุรี 1
- ถนนสนามบินน้ำ
- ถนนประชาชื่น
- ถนนบางกรวย-ไทรน้อย (ทล 3215)
- ถนนนครอินทร์
- ถนนราชพฤกษ์
- ถนนเลียบเมืองนนทบุรี
- ถนนเลียบเมืองนนทบุรี-สนามบินน้ำ

### ถนนสายรอง

- ถนนเรวดี (ตำบลตลาดขวัญ)
- ถนนสามัคคี (ตำบลท่าทราย)
- ถนนบางศรีเมือง
- ถนนบางศรีเมือง-วัดโบสถ์ดอนพรหม (ตำบลบางศรีเมืองและตำบลบางกร่าง)

### ทางพิเศษ

- ทางพิเศษศรีรัช

### สะพานข้ามแม่น้ำ

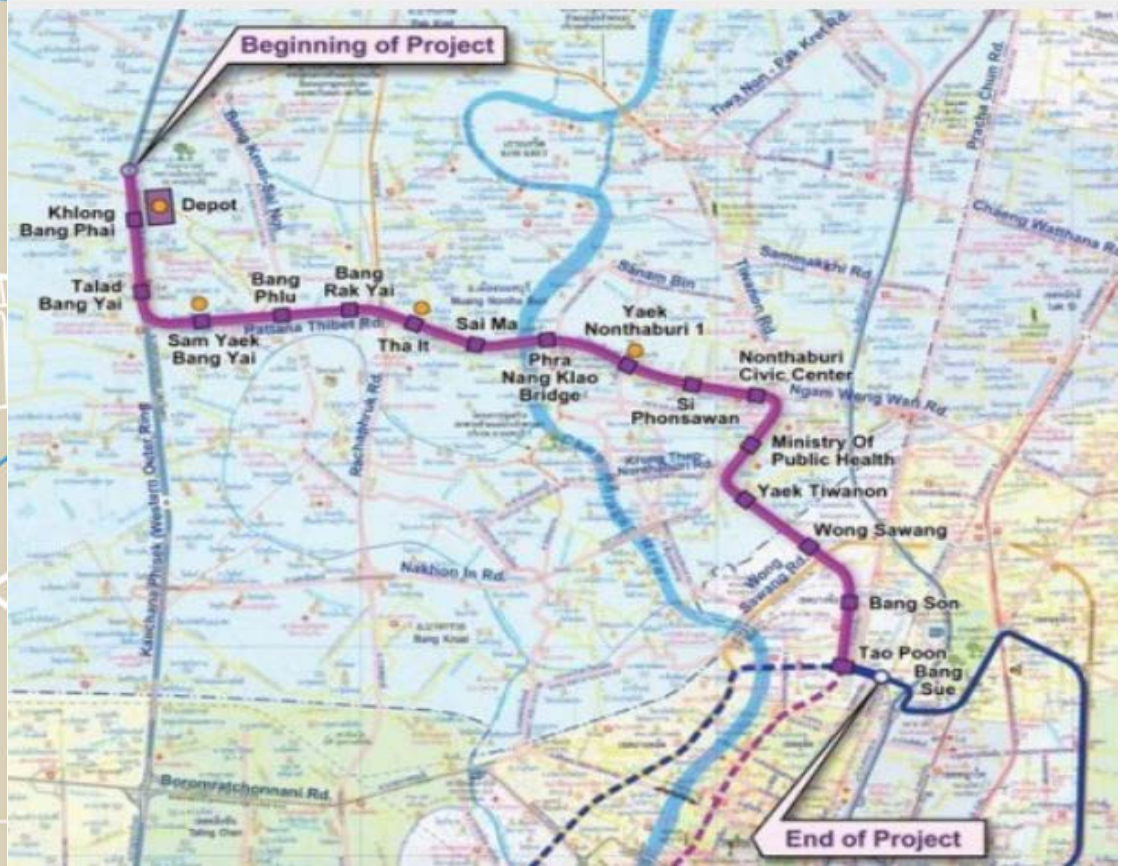
- สะพานนนทบุรี (กรมทางหลวง)
- สะพานพระราม 4 (กรมทางหลวงชนบท)
- สะพานคู่ขนานสะพานพระนั่งเกล้า (กรมทางหลวง)
- สะพานพระนั่งเกล้า (กรมทางหลวง)
- สะพานมหาเจษฎาบดินทรานุสรณ์ (กรมทางหลวงชนบท)
- สะพานพระราม 5 (กรมทางหลวงชนบท)

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

## โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่



ท่าเรือด่วนเจ้าพระยาในเขตอำเภอเมือง  
จังหวัดนนทบุรี



รถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรม (รถไฟฟ้าสายสีม่วง)  
ช่วงบางใหญ่-เตาปูน

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

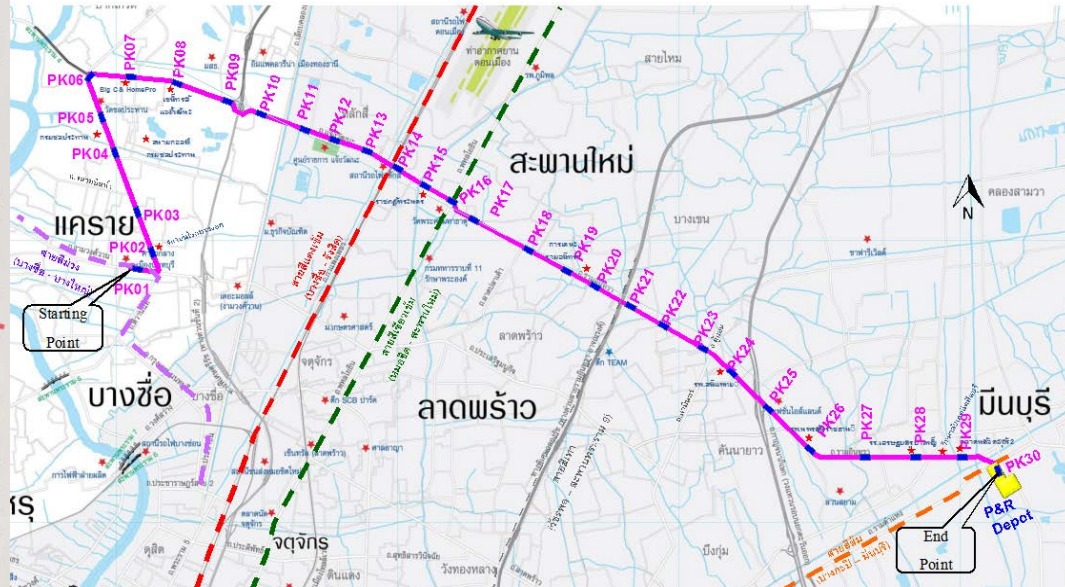
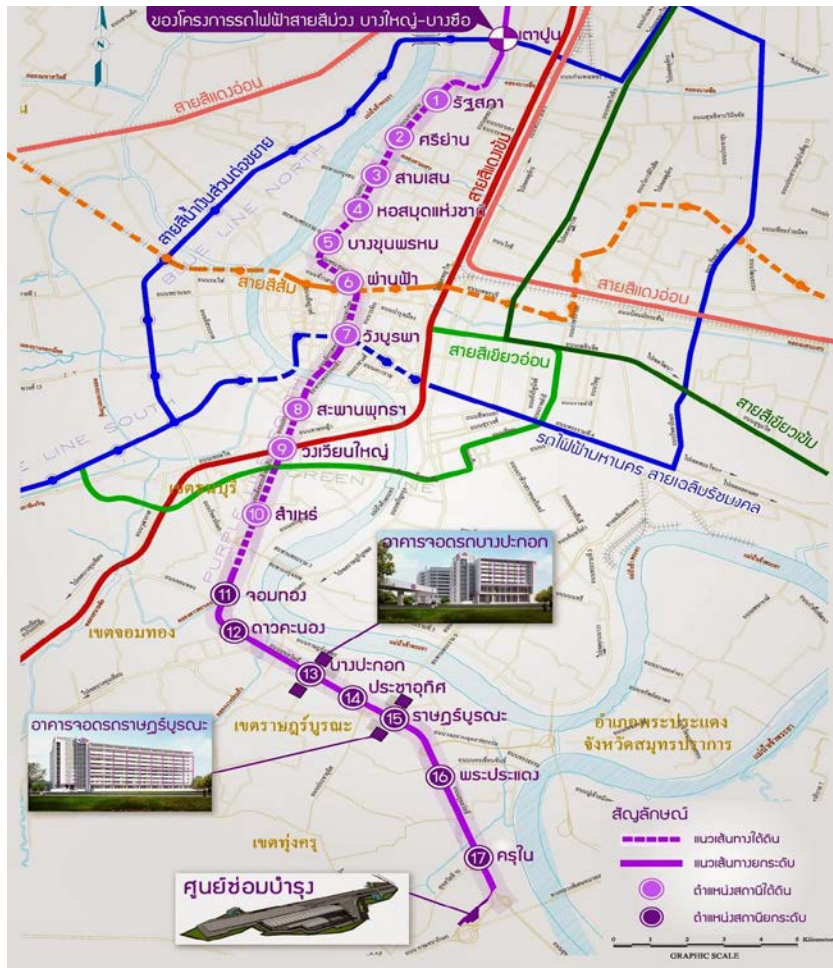
## รถโดยสารประจำทาง ขสมก.

|         |                                                 |         |                                                   |
|---------|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|
| สาย 16  | หมอชิต 2-สุรวงศ์                                | สาย 18  | อุท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยฯ                         |
| สาย 30  | ตัดช่วงนนทบุรี-สถานีขนส่งฯ(ตลิ่งชัน)            | สาย 30  | วงกลมส.ขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (ตลิ่งชัน) - นนทบุรี |
| สาย 32  | อุท่าอิฐ-วัดโพธิ์ (ท่าเตียน)                    | สาย 33  | ปทุมธานี-สนามหลวง                                 |
| สาย 50  | พระราม 7-สวนลุมพินี                             | สาย 63  | ตลาด อดก.3-อนุสาวรีย์ชัยฯ                         |
| สาย 65  | วัดปากน้ำ (นนท์)-สนามหลวง                       | สาย 66  | ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ-สายใต้ใหม่ (ตลิ่งชัน)        |
| สาย 70  | ประจักษ์ฯ 3-สนามหลวง                            | สาย 90  | ทำนุบำรุงพูน-ย่านลิ้นคำพหลโยธิน                   |
| สาย 97  | กระทรวงสาธารณสุข-โรงพยาบาลสงฆ์                  | สาย 104 | ปากเกร็ด-ถ.ติวานนท์-ขนส่งสายเหนือ                 |
| สาย 117 | กทม.2-ทำนุบำรุง                                 | สาย 134 | หมู่บ้านบางบัวทอง-หมอชิต2                         |
| สาย 175 | ทำนุภาชีเจริญ-ตลาด อด.ก.3                       | สาย 175 | ทำนุภาชีเจริญ-ทำนุบำรุง                           |
| สาย 177 | วงกลมบางบัวทอง-วงเวียนใหญ่-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ | สาย 191 | การเคหะคลองจั่น-กระทรวงพาณิชย์                    |
| สาย 203 | อุท่าอิฐ-สนามหลวง                               | สาย 528 | อำเภอไทรน้อย-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ (ปอ.31)         |
| 54ก     | ทำนุบำรุง-อุบางเขน                              | ต.112   | สวนจตุจักร-ทำนุบำรุง                              |
| ต.113   | อำเภอนนทบุรี-ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต  | ต.12    | เซ็นทรัลลาดพร้าว-ทำนุบำรุง                        |
| ต.79    | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์-ทำนุบำรุง                | ต.80    | มหาวิทยาลัยรามคำแหง-ทำนุบำรุง                     |
| ต.87    | อนุสาวรีย์สมรชัยภูมิ-วัดบางคูวัด(ทางด่วน)       | ต.88    | อนุสาวรีย์สมรชัยภูมิ-อำเภอบางบัวทอง(ทางด่วน)      |

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

## โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ (โครงการในอนาคต)

## แนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีชมพู

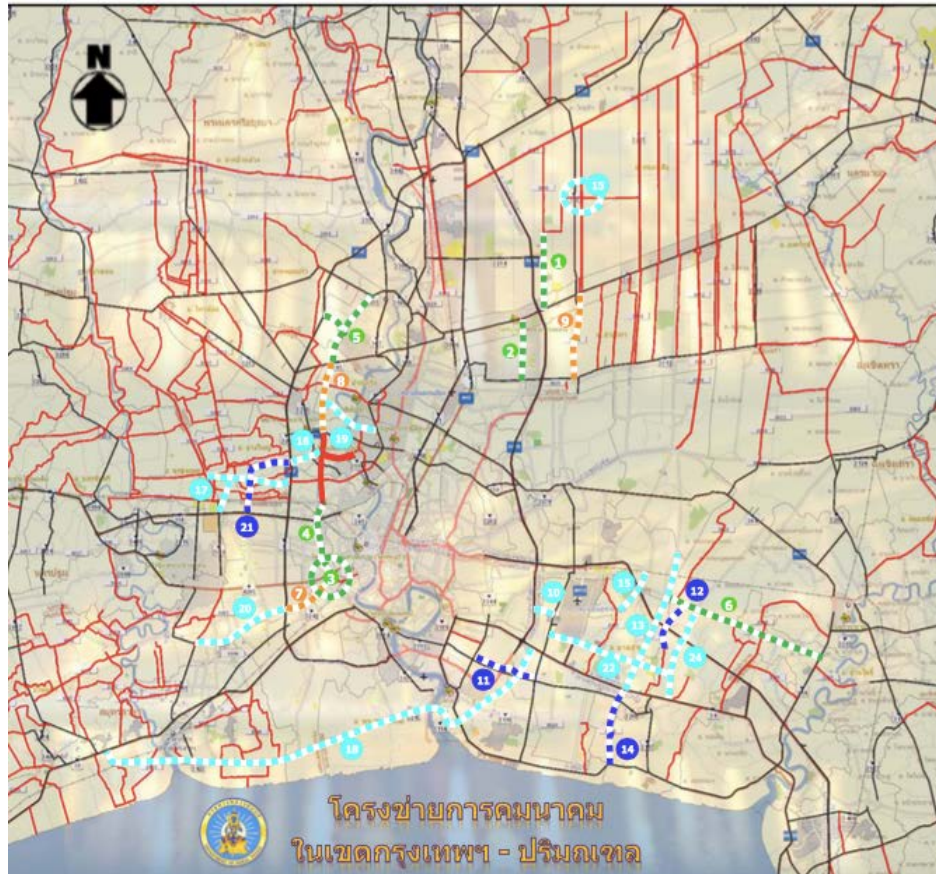


## โครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู ช่วงแคราย-มีนบุรี

## โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน-ราษฎร์บูรณะ (วงแหวนกาญจนาภิเษก)

# การศึกษาทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

## โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ (โครงการในอนาคต)



แผนการพัฒนาโครงข่ายการขนส่ง

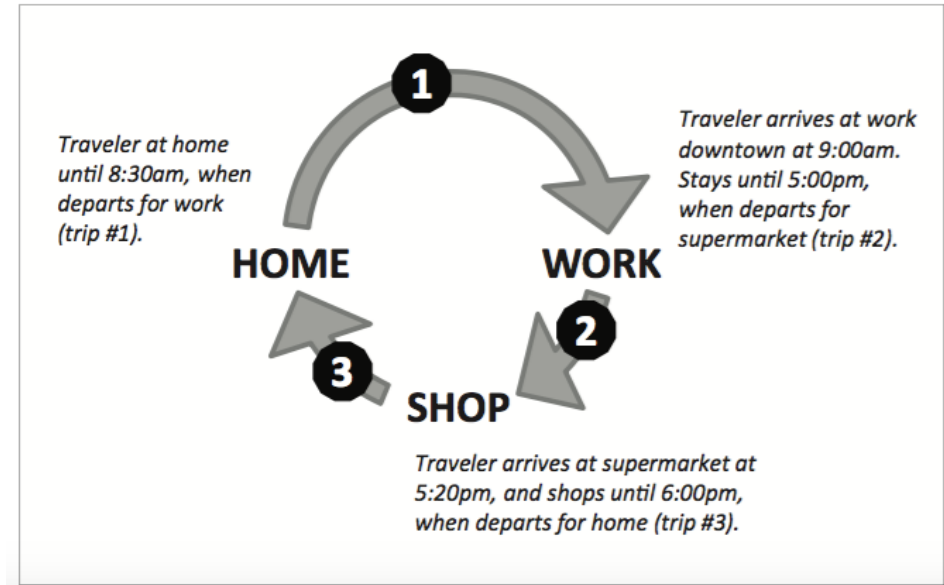
ของกรมทางหลวงชนบท

- โครงการก่อสร้างถนนต่อเชื่อมสะพานมหาเจษฎาบดินทรานุสรณ์ จ.นนทบุรี ระยะทาง 4.4 กิโลเมตร เริ่มดำเนินการปี พ.ศ. 2562 คาดว่าจะแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2567
- โครงการก่อสร้างถนนต่อเชื่อมถนนนครอินทร์ จ.นนทบุรี-ศาลายา จ.นครปฐม ระยะทาง 11.0 กิโลเมตร เริ่มดำเนินการปี พ.ศ. 2563 คาดว่าจะแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2568
- โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา สะพานสนามบินน้ำ อำเภopakเกร็ด จ.นนทบุรี เริ่มดำเนินการปี พ.ศ. 2561 คาดว่าจะแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2568

# แนวทางการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม

## Activity-Based Travel Model Definition

- แบบจำลองที่ประมาณค่าความต้องการเดินทาง (Travel Demand) จากความต้องการของผู้เดินทางแต่ละคนที่มีความจำเป็นหรือความต้องการที่จะ เข้าไปทำกิจกรรมตามสถานที่ต่างๆ
- เป็นแบบจำลองการเดินทางที่คำนึงถึงพฤติกรรม การเดินทางของบุคคลในแต่ละวันที่ต้องการทำ กิจกรรมตามสถานที่ต่างๆ ในรอบวัน โดยไม่ได้ พิจารณาการเดินทางที่เกิดขึ้นเป็นเที่ยว (Trip) แยกจากกัน แต่จะพิจารณาเป็นรอบการเดินทาง (Tour) ที่เกิดขึ้นโดยมีเที่ยวการเดินทางไปยัง สถานที่ต่างๆ เป็นองค์ประกอบ โดยจะมีกิจกรรมหลัก ของรอบการเดินทางนั้น ถูกจัดให้มีลำดับ ความสำคัญและกำหนดเวลาของการทำกิจกรรม ก่อนกิจกรรมรองลงมาในรอบการเดินทางนั้น



# แนวทางการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม

ประเภทของแบบจำลอง Activity-Based เมื่อพิจารณาตามระยะเวลาของประเด็นที่จะตัดสินใจเลือกปฏิบัติเพื่อเดินทางไปทำกิจกรรม

- **Long-Term Models:** การวิเคราะห์ประเด็นการตัดสินใจระยะยาวของผู้เดินทาง
- **Mobility Models (Medium Term Models):** การวิเคราะห์ประเด็นการตัดสินใจระยะกลางของผู้เดินทาง
- **Daily Models (Short Term Models):** การวิเคราะห์ประเด็นการตัดสินใจระยะสั้นของผู้เดินทาง อาทิ การเลือกสถานที่ปลายทาง การเลือกรูปแบบการเดินทาง การเลือกช่วงเวลาของวันในการเดินทาง เป็นต้น ซึ่งเป็นพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกที่เกิดขึ้นในการเดินทางในชีวิตประจำวัน

# แนวทางการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม

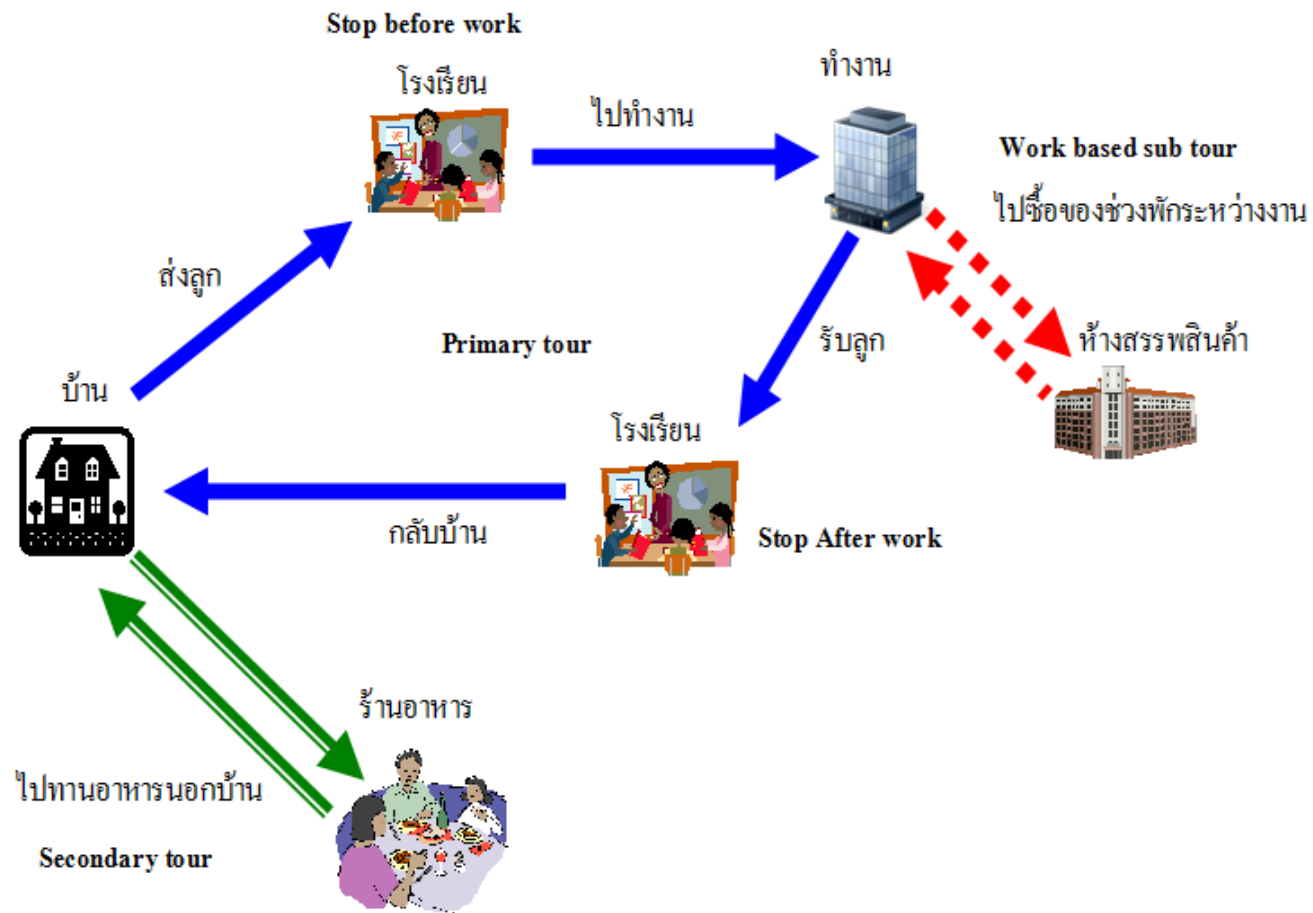
ตัวอย่างตัวแปร/ข้อมูลที่ต้องการจากผู้ถูกสัมภาษณ์

| Household Attributes                                                                                                                                                                                                                                                                          | Person Attributes                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Number of persons</li><li>• Housing tenure</li><li>• Residential location</li><li>• Number and age of family members</li><li>• Household income</li><li>• Number of vehicles owned</li><li>• Number of workers</li><li>• Number of students</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Relationship to householder</li><li>• Gender</li><li>• Age</li><li>• Grade in school</li><li>• Hours worked per week</li><li>• Worker status</li><li>• Student status</li><li>• Transit pass ownership</li><li>• Subsidized parking at work</li></ul> |

ข้อมูลการเดินทาง

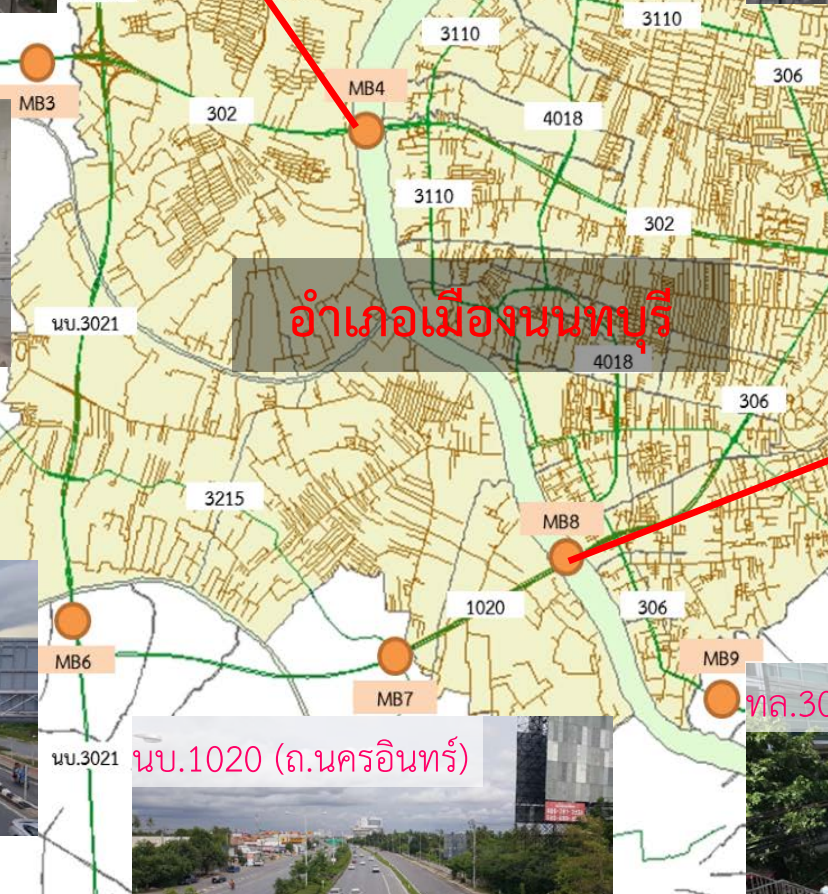
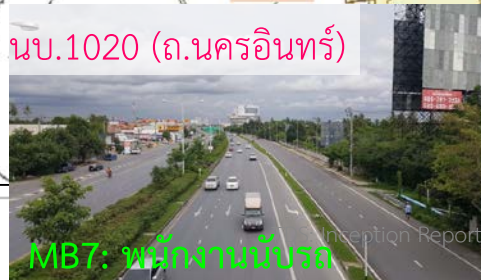
- Travel Time
- Travel Cost
- Travel Mode
- Destination Zone

# แนวทางการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางเชิงกิจกรรม



ตัวอย่างรูปแบบกิจกรรม-การเดินทางของคนทำงาน ใน 1 วัน

# การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Midblock Count Survey)

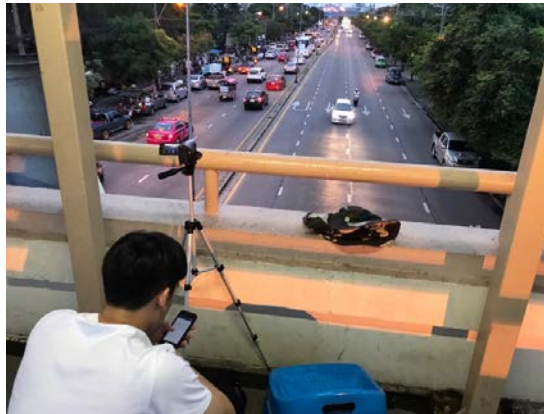


# การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนน (06:00-19:00 น.)

## ➤ การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรโดยใช้พนักงานนับรถ



## ➤ การสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรโดยใช้กล้องวิดีโอ



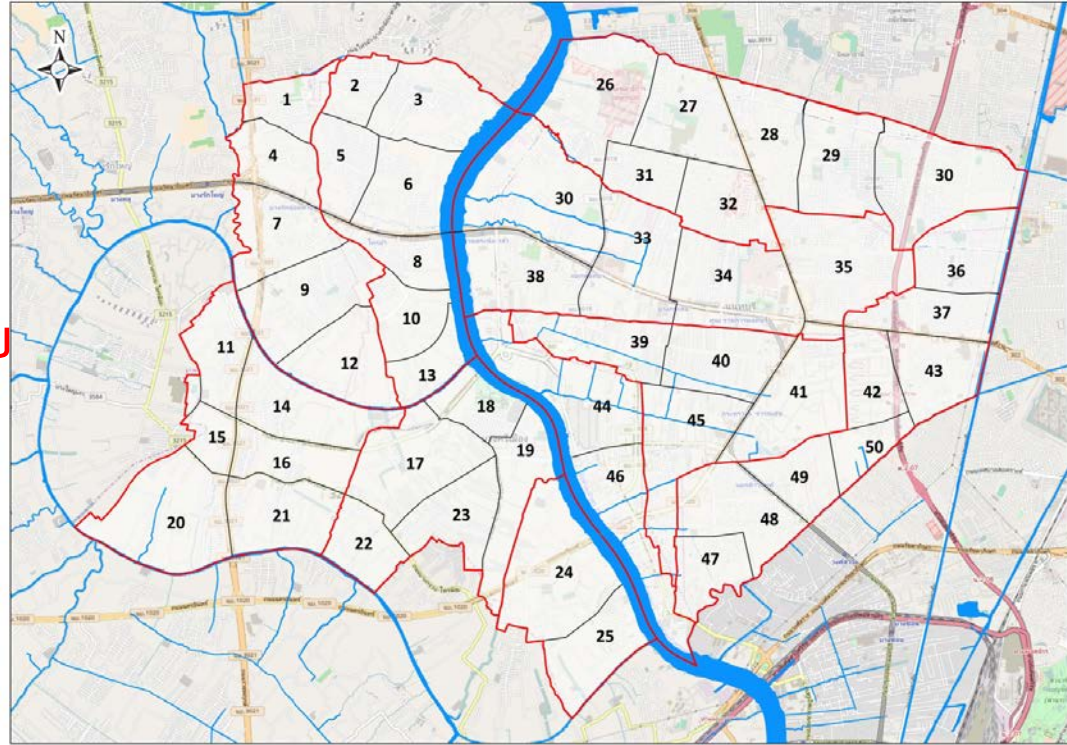
# การจำแนกประเภทขบวนสำหรับการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจร

| ลำดับที่ | ประเภทขบวน                         |
|----------|------------------------------------|
| 1        | รถจักรยาน 2 ล้อ และรถจักรยาน 3 ล้อ |
| 2        | รถจักรยานยนต์และรถสามล้อเครื่อง    |
| 3        | รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน   |
| 4        | รถยนต์นั่งส่วนบุคคล เกิน 7 คน      |
| 5        | รถโดยสารขนาดเล็ก 4 ล้อ             |
| 6        | รถโดยสารขนาดกลาง 6 ล้อ             |
| 7        | รถโดยสารขนาดใหญ่                   |
| 8        | รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ             |
| 9        | รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ             |
| 10       | รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ            |
| 11       | รถบรรทุกพ่วง                       |
| 12       | รถบรรทุกกึ่งพ่วง                   |

# การวางแผนสำรวจข้อมูลจราจรและการสัมภาษณ์ที่พักอาศัย

## การสำรวจข้อมูลตามที่พักอาศัย (Home Interview Survey)

- แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 50 พื้นที่ย่อย
- จำนวนตัวอย่างตามหลักสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระดับความคลาดเคลื่อน 10% เท่ากับ 400 ตัวอย่าง (Yamane, 1973)
- จำนวนตัวอย่างกำหนดตามสัดส่วนประชากรและพื้นที่เท่ากับ 417 ตัวอย่าง
- ที่ปรึกษากำหนดจำนวนตัวอย่างที่จะทำการสำรวจโดยเพื่อความเสี่ยงที่อาจเกิดความผิดพลาดเท่ากับ 500 ตัวอย่าง



## ผลการสำรวจข้อมูลจราจรบนช่วงถนน

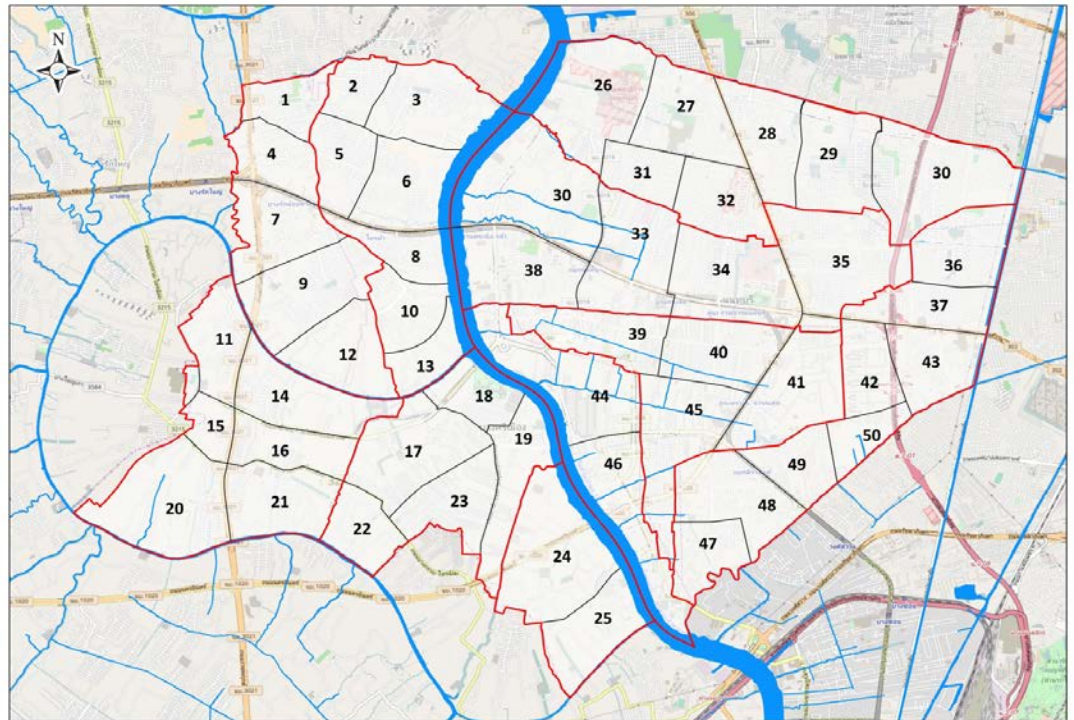


# ผลการสำรวจข้อมูลจราจรบนช่วงถนน

| จุด<br>สำรวจ | ทิศทาง                       | รถยนต์นั่ง<br>( < 7 คน) | รถยนต์นั่ง<br>( ≥ 7 คน) | รถ<br>โดยสาร<br>ขนาดเล็ก | รถโดย<br>สาร<br>ขนาด<br>กลาง | รถ<br>โดยสาร<br>ขนาด<br>ใหญ่ | รถ<br>บรร<br>ทุก<br>ขนาด<br>เล็ก | รถบรร<br>ทุก<br>6 ล้อ | รถบรรทุก<br>10 ล้อ | รถบรรทุก<br>พ่วง | รถบรร<br>ทุกกิ่ง<br>พ่วง | จักรยาน<br>2 ล้อ/<br>3 ล้อ | สามล้อ<br>เครื่อง<br>จักรยาน<br>ยนต์ |
|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| MB1          | มุ่งไปยัง ถนนชัยพฤกษ์        | 40.81                   | 16.76                   | 6.25                     | 0.26                         | 0.09                         | 21.34                            | 1.46                  | 0.84               | 0.15             | 0.34                     | 0.05                       | 11.65                                |
|              | มุ่งไปยังถนนรัตนาคีเบศร์     | 39.78                   | 14.69                   | 7.37                     | 0.32                         | 0.08                         | 24.24                            | 1.54                  | 0.53               | 0.14             | 0.09                     | 0.05                       | 11.17                                |
| MB2          | มุ่งไปยัง ถนนสามัคคี         | 31.00                   | 11.93                   | 8.59                     | 0.85                         | 0.46                         | 12.70                            | 0.89                  | 0.24               | 0.06             | 0.02                     | 0.23                       | 33.02                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนชัยพฤกษ์        | 23.71                   | 12.09                   | 9.55                     | 1.26                         | 0.14                         | 11.14                            | 0.70                  | 0.13               | 0.04             | 0                        | 0.28                       | 40.96                                |
| MB3          | มุ่งไปยัง ถนนบางกรวย-ไทรน้อย | 42.08                   | 12.36                   | 10.06                    | 0.11                         | 0.29                         | 21.08                            | 0.47                  | 0.14               | 0.19             | 0.06                     | 0.04                       | 13.12                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนราชพฤกษ์        | 40.02                   | 12.30                   | 8.04                     | 0.10                         | 0.17                         | 17.65                            | 0.85                  | 0.52               | 0.07             | 0.15                     | 0.12                       | 20.02                                |
| MB4          | มุ่งไปยัง ถนนราชพฤกษ์        | 41.60                   | 12.18                   | 9.24                     | 0.44                         | 0.15                         | 18.60                            | 0.53                  | 0.31               | 0.14             | 0.11                     | 0.10                       | 16.60                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนนนทบุรี         | 41.15                   | 10.20                   | 9.53                     | 0.60                         | 0.14                         | 19.51                            | 0.84                  | 0.21               | 0.10             | 0.07                     | 0.18                       | 17.47                                |
| MB5          | มุ่งไปยัง แยกแคราย           | 31.90                   | 11.24                   | 12.28                    | 0.80                         | 0.12                         | 18.58                            | 0.36                  | 0.08               | 0.02             | 0.04                     | 0.04                       | 24.55                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนประชาชื่น       | 40.28                   | 12.38                   | 10.11                    | 0.81                         | 0.04                         | 17.31                            | 0.51                  | 0.14               | 0.04             | 0.09                     | 0.09                       | 18.20                                |
| MB6          | มุ่งไปยัง วงเวียนราชพฤกษ์    | 44.17                   | 17.99                   | 5.32                     | 0.15                         | 0.07                         | 18.74                            | 0.87                  | 0.34               | 0.10             | 0.13                     | 0.01                       | 12.11                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนบางกรวย-ไทรน้อย | 36.01                   | 11.21                   | 8.31                     | 0.15                         | 0.06                         | 30.18                            | 1.89                  | 0.43               | 0.23             | 0.21                     | 0.01                       | 11.30                                |
| MB7          | มุ่งไปยัง วงเวียนราชพฤกษ์    | 39.65                   | 6.94                    | 7.64                     | 0.14                         | 0.01                         | 24.39                            | 1.00                  | 0.41               | 0.13             | 0.11                     | 0.06                       | 19.53                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนบางกรวย-ไทรน้อย | 34.51                   | 13.19                   | 9.66                     | 0.06                         | 0.15                         | 26.42                            | 1.35                  | 0.22               | 0.13             | 0.27                     | 0.07                       | 13.98                                |
| MB8          | มุ่งไปยัง ถนนพินิจสงคราม     | 35.59                   | 11.99                   | 7.26                     | 0.46                         | 0.01                         | 19.66                            | 0.83                  | 0.17               | 0.06             | 0.13                     | 0.01                       | 23.84                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนบางกรวย-ไทรน้อย | 36.02                   | 12.70                   | 8.46                     | 0.49                         | 0.02                         | 20.32                            | 0.76                  | 0.17               | 0.05             | 0.12                     | 0.01                       | 20.86                                |
| MB9          | มุ่งไปยัง ถนนวงศ์สว่าง       | 31.76                   | 7.71                    | 6.71                     | 1.42                         | 0.01                         | 9.94                             | 1.07                  | 0.35               | 0                | 0.04                     | 0.05                       | 40.94                                |
|              | มุ่งไปยัง ถนนนครอินทร์       | 30.17                   | 7.79                    | 8.85                     | 1.59                         | 0.15                         | 12.31                            | 1.36                  | 0.25               | 0                | 0.01                     | 0.02                       | 37.50                                |

## การดำเนินการในช่วงต่อไป

- ทำการทดสอบแบบสอบถามด้วยการสำรวจนำร่อง (Pilot Survey)
- ทำการสำรวจข้อมูลตามที่พักอาศัย (Home Interview Survey) จำนวน 50 ครัวเรือน ในเขตอำเภอเมือง 50 พื้นที่ย่อย
- ทำการจัดเตรียมสมการแบบจำลองความต้องการเดินทาง Activity-Based และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น



# การสัมมนารับฟังความคิดเห็น การประชาสัมพันธ์และ การฝึกอบรมทางวิชาการ

- แผนการดำเนินงาน
- การเตรียมงานจัดสัมมนาครั้งที่ 1
- การประชาสัมพันธ์โครงการ

# การเตรียมงานจัดสัมมนาครั้งที่ 1

## วัตถุประสงค์

- ❑ เพื่อแนะนำและชี้แจงข้อมูลความเป็นมาโครงการ รวมทั้งเหตุผล ความจำเป็นของการศึกษาโครงการ
- ❑ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมการสัมมนา

## เวลาและสถานที่

- ❑ จัดขึ้นวันที่ 1 กันยายน 2560  
(กำหนดการเบื้องต้น)
- ❑ สถานที่โรงแรม The Berkeley  
Hotel Pratunam

## กลุ่มเป้าหมาย

- ❑ จำนวนไม่น้อยกว่า 100 คน



# การเตรียมงานจัดสัมมนาครั้งที่ 1

## การจัดเตรียมสื่อประชาสัมพันธ์ในงาน

- ❑ การจัดบอร์ดนิทรรศการ ROLL UP ขนาด 0.8x1.8m จำนวน 4 ชุด
- ❑ Back drop 1 ชุด
- ❑ เอกสารแผ่นพับโครงการ A4 พับ3 ส่วนจำนวน 120 ชุด
- ❑ เอกสารประกอบการประชุม 120 ชุด



# การประชาสัมพันธ์โครงการ

## สื่อ Social Network (Facebook) ของโครงการ

- ❑ ช่วยในประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินโครงการที่ต้องการแพร่เผยต่อสาธารณะ เพื่อให้ประชาชนและผู้สนใจต่างๆ สามารถแสดงความคิดเห็นต่อกิจกรรมหรือบทความต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- ❑ ประกาศเชิญชวนให้ผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาต่างๆ ผ่านช่องทาง Facebook
- ❑ ในปัจจุบัน ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเผยแพร่สื่อ facebook ภายใต้อีชื่อ

<https://www.facebook.com/traveldemandsurveyOTP>

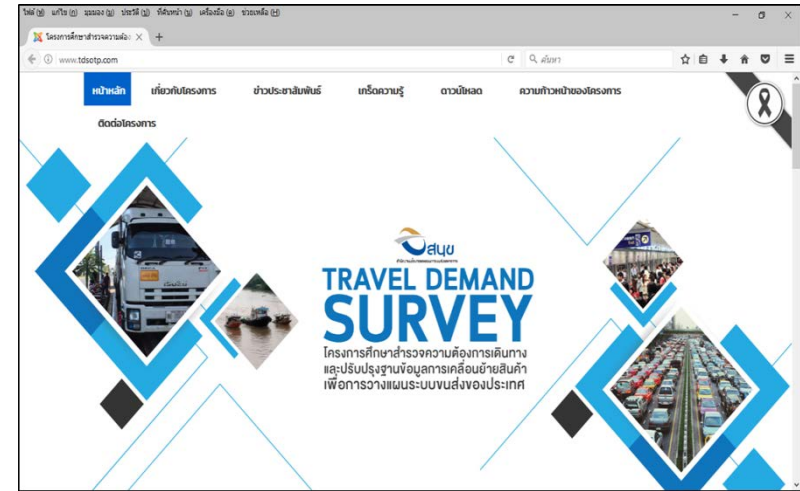


# การประชาสัมพันธ์โครงการ

## สื่อ WEBSITE ของโครงการ

WEBSITE โครงการประกอบด้วยเนื้อหาต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ❑ ข้อมูลที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา และผลที่คาดว่าจะได้รับ
- ❑ ข้อมูลเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของโครงการ อาทิ เช่น การเชิญประชุมสัมมนาฯ / ความคืบหน้าของโครงการต่างๆ และ ไฟล์วีดิทัศน์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ❑ ข้อมูลในการติดต่อสอบถาม



ในปัจจุบัน ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเผยแพร่สื่อ website ภายใต้อีเมล “<http://www.tdsotp.com>”