

“ฝ่าแผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี ศาลายา และสถานีธรรมศาสตร์รองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง”

ช่วงเสวนา “เตรียมความพร้อมการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อรองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง”

รองศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี เอี่ยมตระกูล

ผู้อำนวยการศูนย์แห่งความเห็นเลิศทางวิชาการ

ด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการขนส่งเมือง แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางภาคเอกชน



ศักยภาพของการพัฒนาพื้นที่



ระบบราง



ทุน



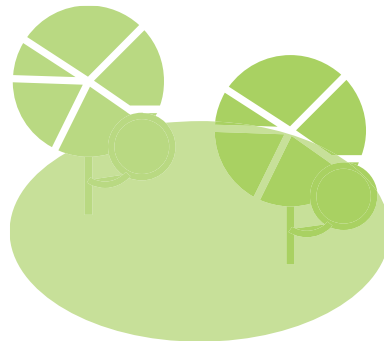
ความรู้



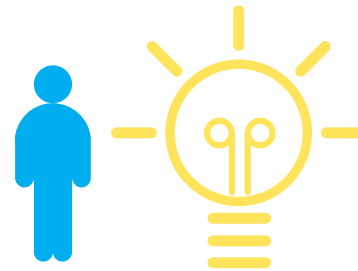
ที่ดิน



1. กลุ่มคนที่ใช้พื้นที่มีความหลากหลายที่ชัดเจน



2. มีพื้นที่ที่ยังพัฒนาอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ



3. มีทรัพยากรที่เอื้อต่อการพัฒนาที่หลากหลาย



4. ศักยภาพของการพัฒนาในระดับสูง

ศักยภาพของการพัฒนาพื้นที่



จำนวนสถานีขนส่งที่มีการพัฒนาแบบ TOD



เทคโนโลยีที่ใช้ในการขนส่ง (Transit technology)



พื้นที่จอดรถบริเวณรอบสถานี (Station-area parking)



ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยและแหล่งงาน



การยอมรับของผู้อยู่อาศัย (Resident reactions)



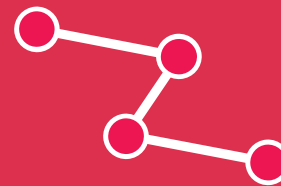
คุณภาพของการขนส่ง (Transit Quality)



พฤติกรรมและการบริโภคในระดับภูมิภาค (Consumer activity patterns)



ความหลากหลายของการพัฒนาย่านธุรกิจ



พฤติกรรมการเดินทางจำนวนการเดินทาง (Trip chaining)



เกณฑ์การตั้งถิ่นฐานร้านค้า



โครงสร้างเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค



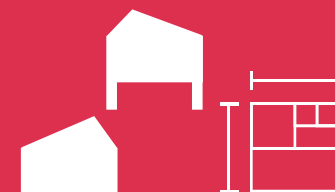
ลักษณะโครงข่ายถนน (Street patterns)



ความยืดหยุ่นของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

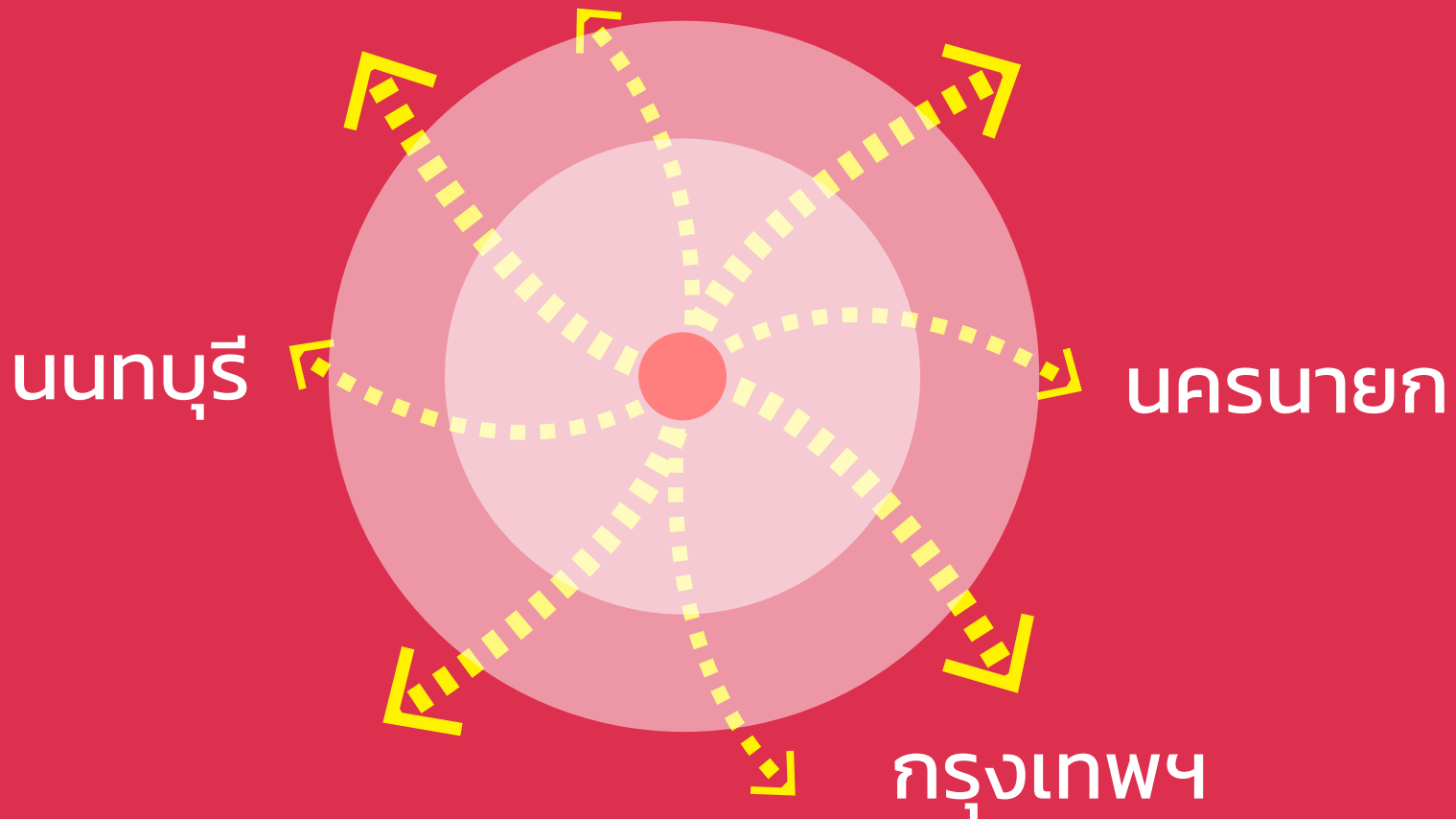


ความสามารถในการเลือกที่อยู่อาศัย



ความหลากหลายของที่อยู่อาศัย

ศักยภาพของการพัฒนาพื้นที่



สู่ความเป็นศูนย์กลางภูมิภาค
Regional Center



แนวทางการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่ง มวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่ง สาธารณะ เพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

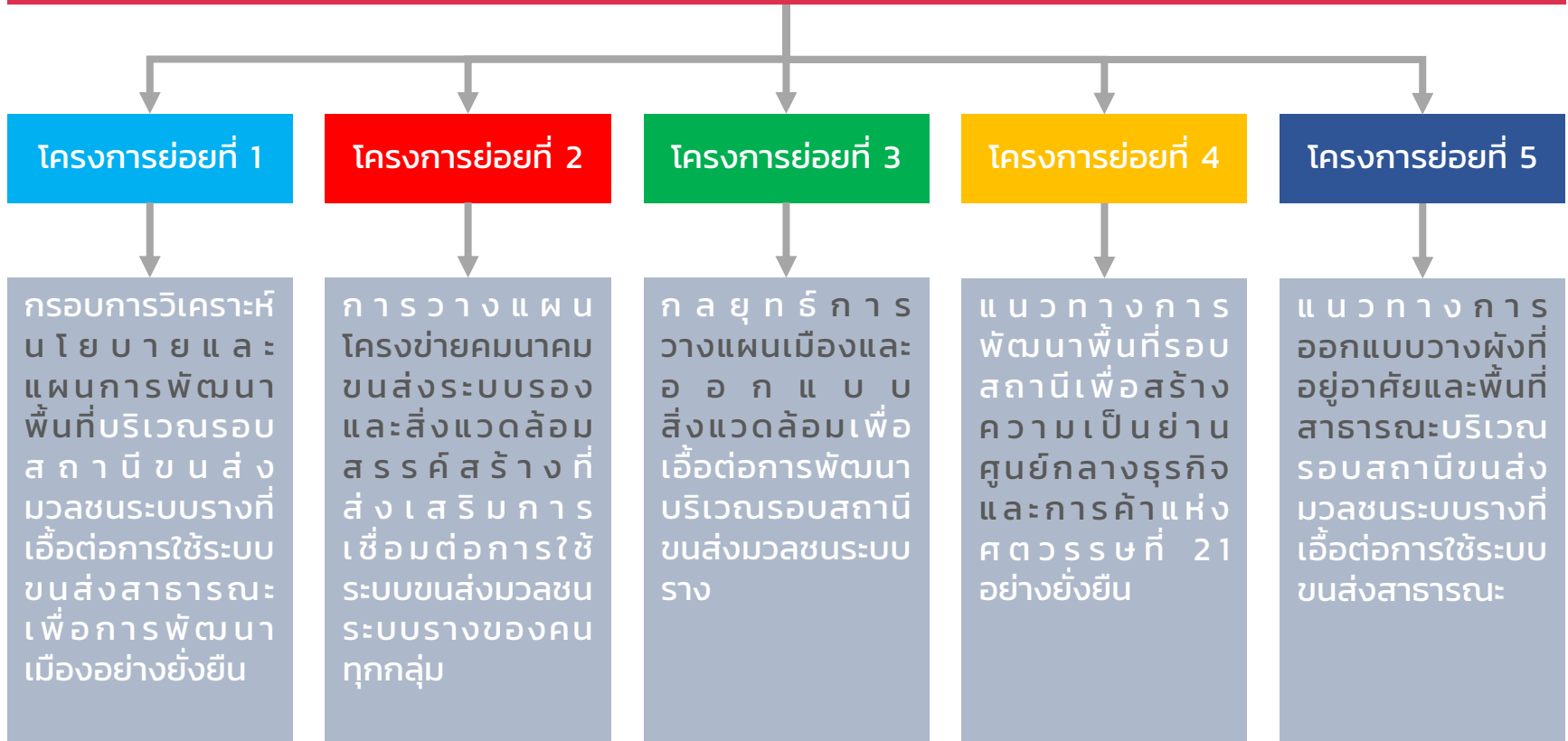
Guideline for Transit Oriented Development (TOD)
to Enhance Transit Ridership towards Sustainable Urban Development



ผลการศึกษา : สถานีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

แผนงานวิจัย

แนวทางการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน





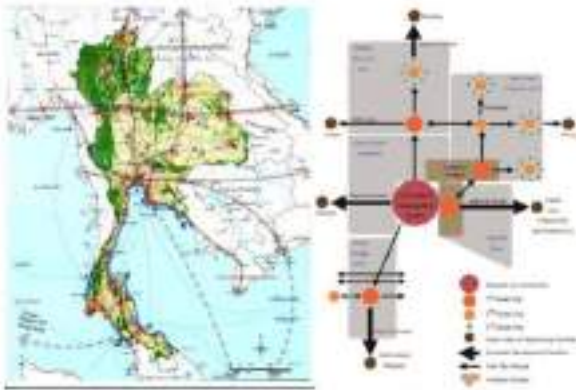
**กรอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนาพื้นที่
บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง
ที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ
เพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน**

1. กรอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

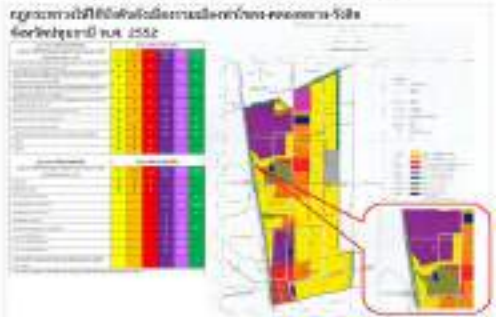
แผนพัฒนาระดับประเทศ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
แผนยุทธศาสตร์ระบบราง พ.ศ. 2560

แผนพัฒนาระดับภูมิภาค
ผังกรุงเทพและปริมณฑล 2600
ผังพัฒนาเส้นทางรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แผนพัฒนาระดับท้องถิ่น
ผังเมืองรวมจังหวัด
ไม่มีการกล่าวถึงการพัฒนาพื้นที่รอบขนส่งมวลชน



ผังเมืองรวมชุมชนท่าโสม-จางตุร พ.ศ. 2554
(ไม่มีการกล่าวถึงมาตรการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนใดแผน)



แม้ว่าจะมีการกำหนดแผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง ซึ่งได้มีการกล่าวถึงในแผนพัฒนาระดับประเทศ ระดับภาค หรือระดับภูมิภาค (แผนพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2600) ที่มีการกำหนดบทบาทและเส้นทางการพัฒนาด้านคมนาคม แต่แผนการพัฒนาดังกล่าวนั้น

ยังไม่เกิดภาพที่ชัดเจนในการบังคับใช้แผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาพื้นที่ในระดับท้องถิ่น

1. กรอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

กลุ่มเป้าหมาย

จากแนวคิดของการพัฒนาพื้นที่นั้นสามารถกำหนดกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบสามารถจำแนกออกได้เป็น

4 กลุ่มหลัก



มหาวิทยาลัย (University) และ สถาบันการศึกษา (Research institute)

- มีความหลากหลายของความต้องการ
- มีพลวัตของการเปลี่ยนแปลงความต้องการการใช้ที่ดิน
- มีความต้องการที่หลากหลาย
- มีความคิดสร้างสรรค์



นักพัฒนา (Developers)

- มีองค์ความรู้ของการพัฒนาเชิงอุตสาหกรรม
- มีทรัพยากร วัตถุดิบที่สำคัญต่อการพัฒนา
- มีแหล่งทุนในการพัฒนา ต่อยอดงานวิจัย

ทัศนคติต่อการพัฒนาพื้นที่

คิดว่าเป็นนโยบายที่จะเกิดขึ้นจริง



ได้รับประโยชน์จากการพัฒนา



ส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ในอนาคตที่ครอบคลุมพื้นที่ที่อยู่อาศัยหรืออยู่ในความรับผิดชอบ



ตรงกับความสนใจ/ภารกิจ/หน้าที่



1. กรอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

กลุ่มเป้าหมาย

จากแนวคิดของการพัฒนาพื้นที่นั้นสามารถกำหนดกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบสามารถจำแนกออกได้เป็น

4 กลุ่มหลัก



ชุมชน (Community)

- เป็นตัว Catalyst ที่ดีในการควบคุมหรือเสนอแนะแนวทางการพัฒนาภายใต้กรอบของกฎหมายผังเมือง
- มีที่ดินที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาในอนาคต
- มีองค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม
- เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจพื้นที่มากที่สุด
- เป็นกลุ่มให้บริการสินค้า บริการขั้นต้นในชุมชนบริเวณรอบ



ภาครัฐ (Government)

- มีอำนาจในการตัดสินใจ (Decision making organ), การกำหนดนโยบาย (Policy formulator) ที่ส่งเสริม (Encourage) สนับสนุน (Support) ช่วยเหลือ (Facilitate) หรือควบคุมการพัฒนา (Control) รวมถึงการกำหนดการส่งเสริมการพัฒนา
- การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาในท้องถิ่นของตนเอง

ทัศนคติต่อการพัฒนาพื้นที่

รูปแบบและลักษณะการร่วมทุนในปัจจุบันเอื้อต่อการพัฒนา



ข้อกำหนดเชิงกฎหมายในปัจจุบันเอื้อต่อการพัฒนา



พื้นที่ปฏิบัติการนั้นไม่มีความสอดคล้องกับพื้นที่โครงการ



สามารถขยายการพัฒนาหากที่ระบบการบริการและโครงข่ายการเดินทางที่สะดวกมากพอ



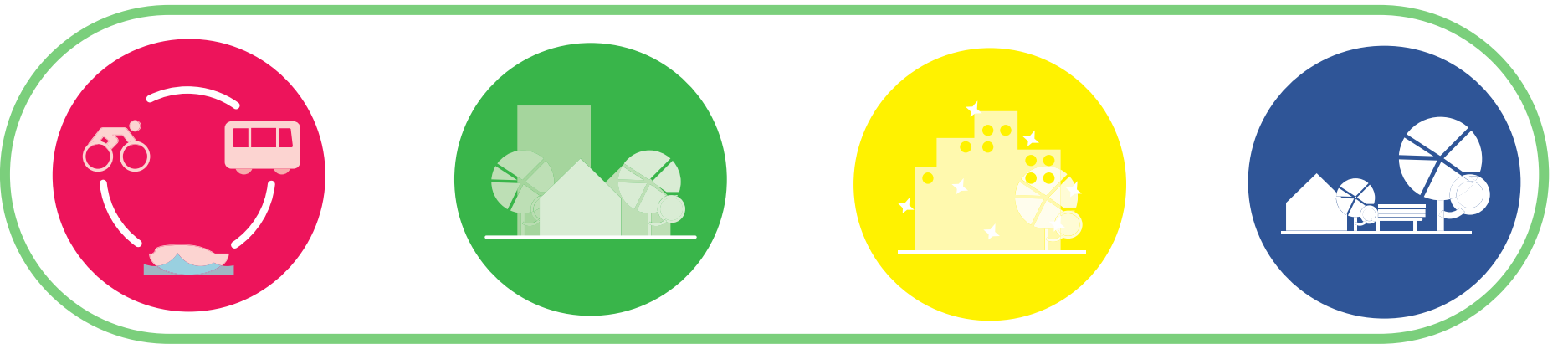
1. กรอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนการพัฒนา

2.

3.

4.

5.



พัฒนาโครงข่าย
คมนาคมขนส่งระบบรอง
และสิ่งแวดล้อม
สร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการ
เชื่อมต่อการใช้ระบบ
ขนส่งมวลชนระบบราง
ของคนทุกกลุ่ม

วางแผนเมืองและ
ออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อ
เอื้อต่อการพัฒนาพื้นที่

สร้างความเป็นย่าน
ศูนย์กลางธุรกิจและการค้า
แห่งศตวรรษที่ 21
อย่างยั่งยืน

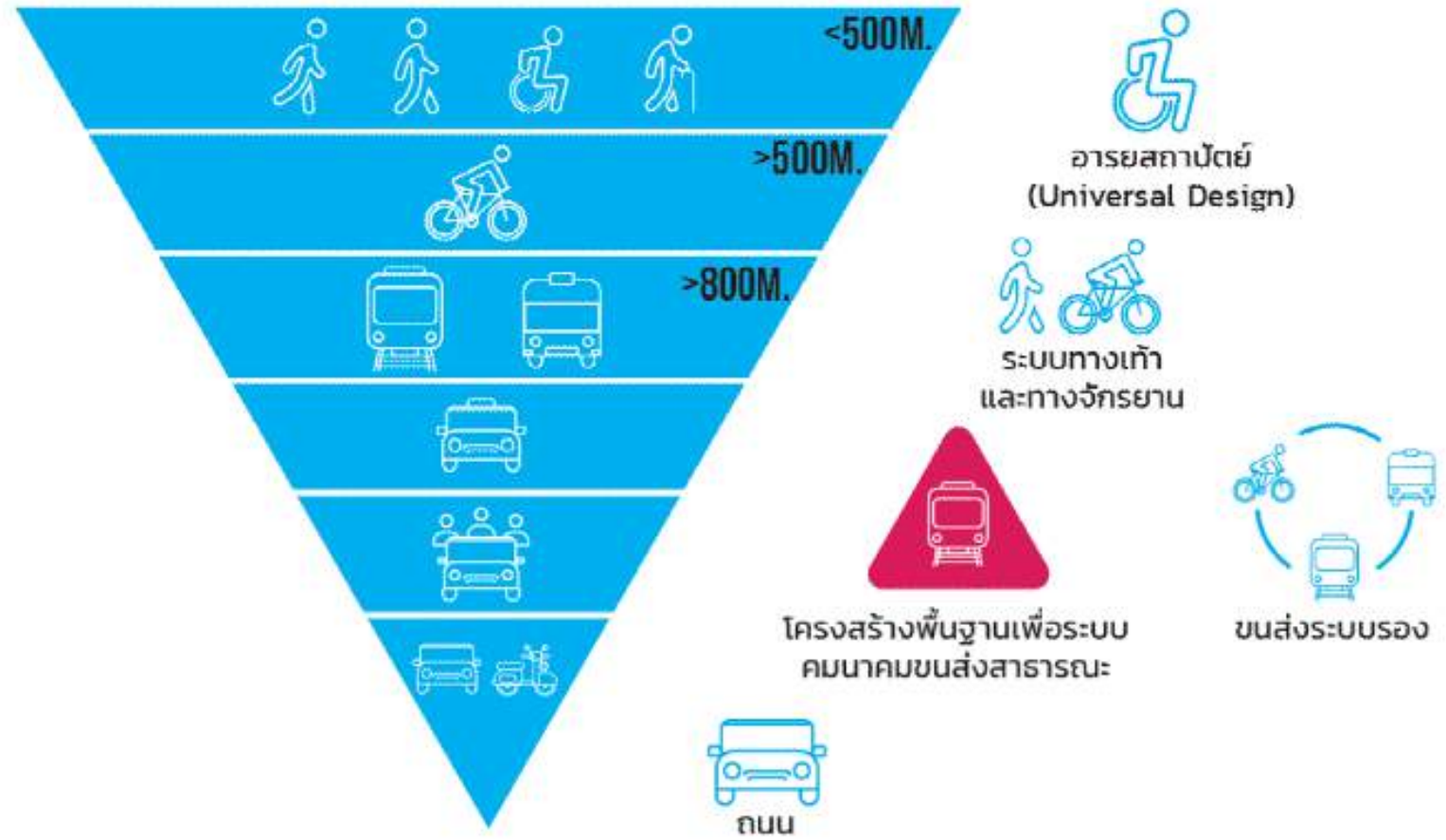
ออกแบบวางผังที่อยู่
อาศัยและพื้นที่สาธารณะ
ให้เอื้อต่อการใช้ระบบ
ขนส่งสาธารณะ



**การวางแผนโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรองและ
สิ่งแวดลอมสรรค์สร้างที่ส่งเสริมการเชื่อมต่อการ
ใช้ระบบขนส่งมวลชนระบบรางของคนทุกกลุ่ม**

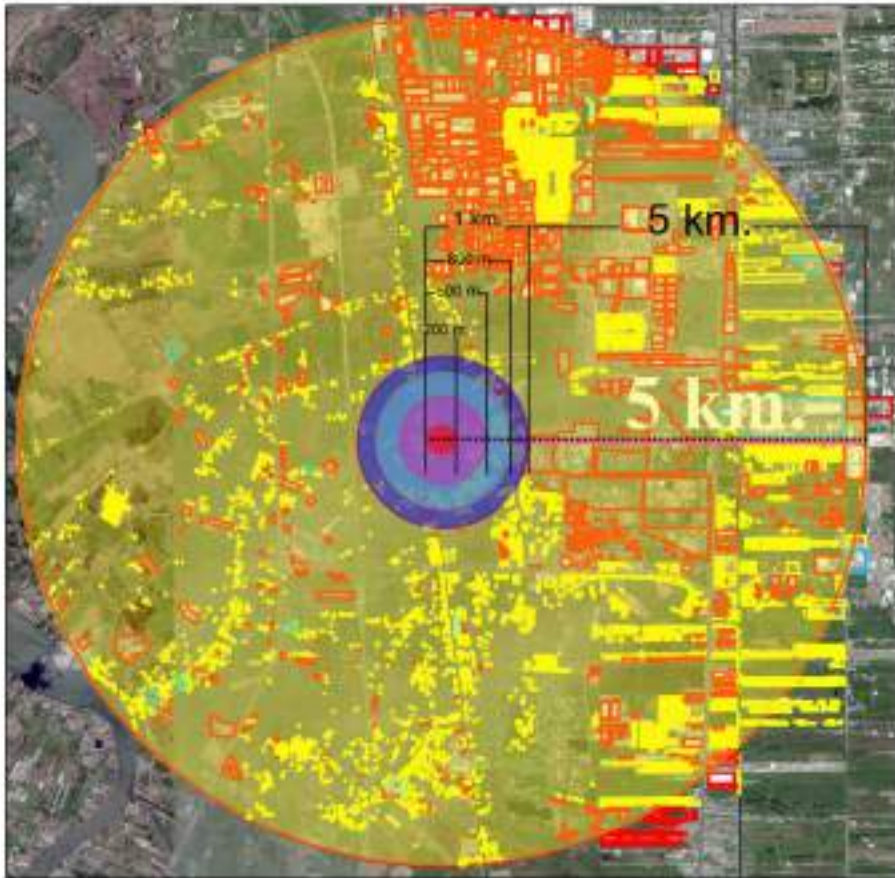
2. พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรอง และสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการเชื่อมต่อการใช้ระบบขนส่งมวลชนระบบรางของคนทุกกลุ่ม

การออกแบบ "เมือง และ การเดินทาง"



2. พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรอง และสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการเชื่อมต่อการใช้ระบบขนส่งมวลชนระบบรางของคนทุกกลุ่ม

รัศมี 5 กม. โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



คำอธิบายสัญลักษณ์

สถานีรถไฟ

Non-Mandatory

Mandatory

Home

- รัศมี 5 กิโลเมตร
- รัศมี 1 กิโลเมตร
- รัศมี 800 เมตร
- รัศมี 500 เมตร
- รัศมี 200 เมตร

Zone 1 พื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟ (ในรัศมี 200 และ 500 เมตร) ได้แก่ การพัฒนาโครงข่ายการเข้าถึงพื้นที่อาจกำหนดให้เป็นจุดที่เกิดกิจกรรมหลักโดยรอบสถานี

Zone 2 พื้นที่ชุมชนมหาวิทยาลัย (Educational Zone- TU-NSTDA-AIT) ในเขตรัศมี 1 km เป็นจุดศูนย์กลางกิจกรรมหลักภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สวทช. โดยจะมุ่งเน้นไปที่จุดที่เกิดกิจกรรมหลักตามแนวโครงข่ายถนนที่วิ่งผ่านสถานีเหล่านั้น

Zone 3 พื้นที่ภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (ในรัศมี 5000 เมตร) ได้แก่ สถาบันราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ สถาบัน SME ตลาดไท วัดพระธรรมกาย นวนครฯฯ เป็นจุดที่มีสภาพจราจรคับคั่งติดขัด เป็นเส้นทางหลักของการเดินทางออกต่างจังหวัด เป็นที่เปลี่ยนถ่ายสินค้า

2. พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรอง และสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการเชื่อมต่อการใช้ระบบขนส่งมวลชนระบบรางของคนทุกกลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง



กลุ่มตัวอย่างที่ **เริ่มต้นการเดินทางและมีปลายทางการเดินทาง** บริเวณรอบพื้นที่รอบสถานีรถไฟมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 800 คน



ผู้สูงอายุ 100 คน

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ข้อมูลส่วนตัว

พฤติกรรมกรรมการเดินทางในปัจจุบัน

พฤติกรรมกรรมการเดินทางระบบรองหากมีรถไฟฟ้าสายสีแดง

Stated Preference Technique (SP) เป็นวิธีการออกแบบสอบถามเพื่อที่จะหาความพึงพอใจของแต่ละบุคคล โดยการตั้งคำถามแบบมีทางเลือกและให้ผู้ตอบระบุว่าต้องการทางเลือกไหน (Sivakumar et al., 2006)

2. ผลจากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง

3 เหตุผลแรกของการไม่ใช้รถไฟฟ้าในปัจจุบัน และราคาที่สามารจ่ายได้ต่อเที่ยว !!

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างทั่วไป 800 คน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ 100 คน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างผู้พิการ 100 คน

เส้นทางรถไฟฟ้าไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเดินทาง

การเดินทางเข้าถึงยากลำบาก สถานที่ไปไกลเกินกว่าจะใช้รถไฟฟ้า

134 บาท

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุดต่อเที่ยว : 350 บาท

การเดินทางเข้าถึงยากลำบาก สถานที่ไปไกลเกินกว่าจะใช้รถไฟฟ้า

เส้นทางรถไฟฟ้าไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเดินทาง

ความไม่สะดวกของการเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ เช่น รถเมล์ รถตุ้

58 บาท

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุดต่อเที่ยว : 250 บาท

เส้นทางรถไฟฟ้าไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเดินทาง

การเดินทางเข้าถึงยากลำบาก สถานที่ไปไกลเกินกว่าจะใช้รถไฟฟ้า

ราคาค่าโดยสารแพงเกินไป

ผลจากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง

ปัจจัยด้านคุณและบริการของ โครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรอง

ให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อของคมนาคมขนส่งระบบรอง
โดยมุ่งเน้นความเท่าเทียมกันของการเข้าถึงแก่คนทุกกลุ่ม
โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ และคนพิการ



รูปแบบหรือประเภท



สมรรถภาพของยานพาหนะ



ความสะดวกสบาย



พฤติกรรมของคนขับรถ



4.07

ความมั่นใจในความปลอดภัย



4.24

อัตราค่าโดยสาร



3.89

เส้นทางเดินรถ



4.11

ประสิทธิภาพระยะเวลาในการเดินทาง



4.13

4.18

2. ผลจากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง

TOD Guideline



พื้นที่ TOD
(พื้นที่รอบสถานีในระยะ 500 เมตร)

เป็นขอบเขตพื้นที่ที่เปลี่ยนถ่ายการเดินทาง เน้นการพัฒนาที่เอื้อต่อการเข้าถึงพื้นที่โดยรอบสถานี โดยการเดินเท้า จักรยานและคมนาคมระบบรองที่ได้มาตรฐานและหลากหลาย โดยพื้นที่จะถูกออกแบบเพื่อดึงดูดให้ประชาชนหันมาใช้ขนส่งสาธารณะแทนรถยนต์

พื้นที่ Secondary Area
(รอบสถานีตั้งแต่ 501 – 5,000 เมตร)

ชุมชนมหาวิทยาลัย ที่อยู่รอบสถานีในรัศมี 501 – 1,000 เมตรและพื้นที่ภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในรัศมี 1,001 – 5,000 เมตร

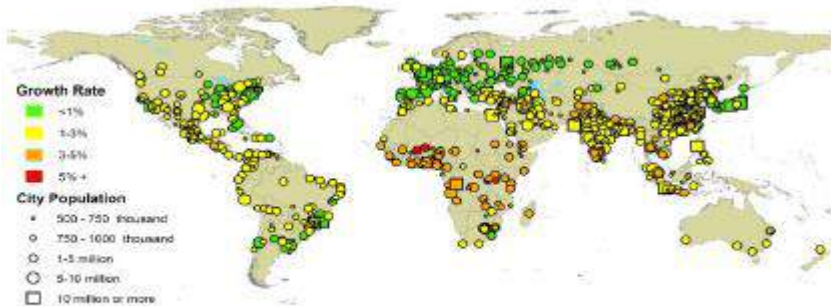


**กลยุทธ์การวางผังเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อม
เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบ
สถานีขนส่งมวลชนระบบราง**

3 กลยุทธ์การวางแผนเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง

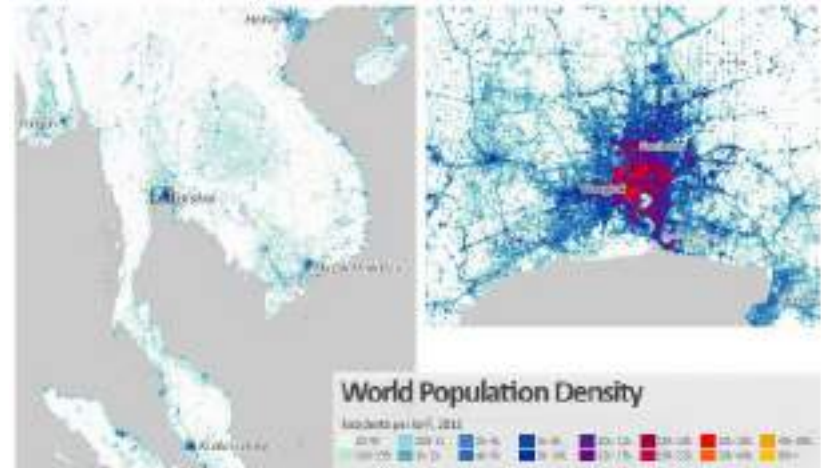
ความเป็นเมืองในอนาคตของโลก

(World Urbanization Prospects) ค.ศ. 2014-2030

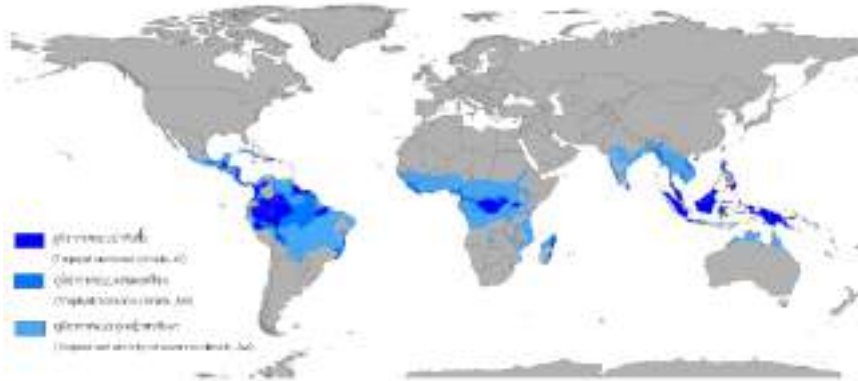


(คัดแปลงจาก <https://esa.un.org/unpd/wup/Maps/citygrowth/citygrowth.aspx>)

ความหนาแน่นของประชากรเมืองในประเทศไทย

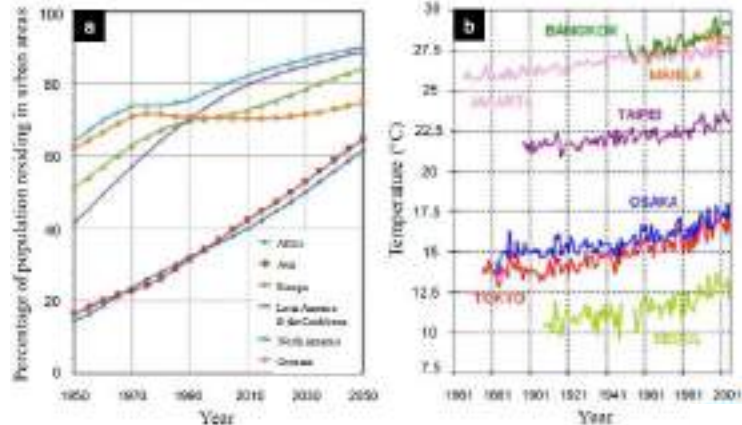


ขอบเขตพื้นที่ภูมิอากาศเขตร้อน (Tropical climates) ตามการแบ่งเขตภูมิอากาศแบบเคิเพิน



(คัดแปลงจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Tropical_climate)

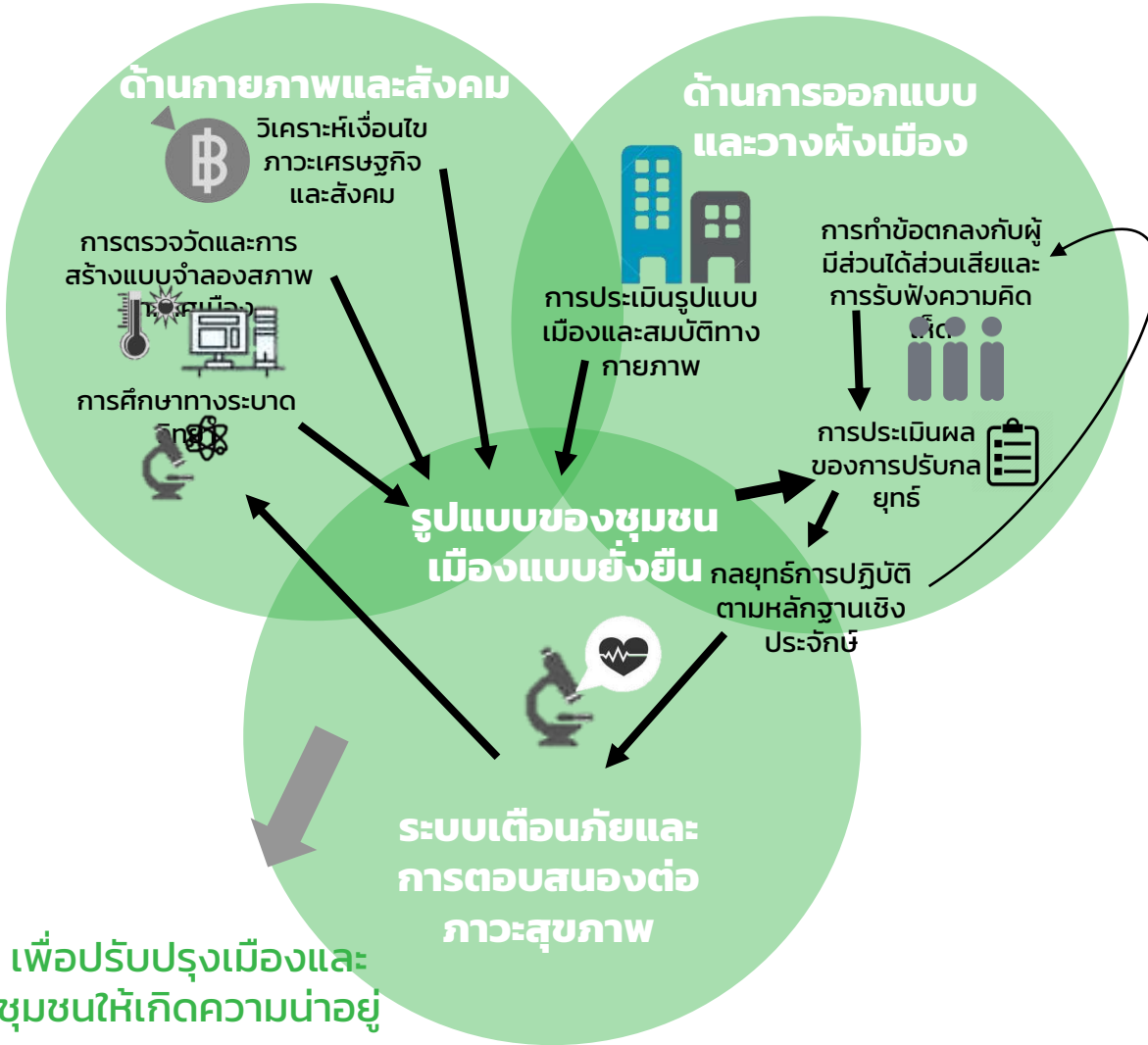
การเพิ่มขึ้นประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองตามทวีป ค.ศ. 1950-2050 และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยในเมืองที่มีขนาดใหญ่ในเอเชีย



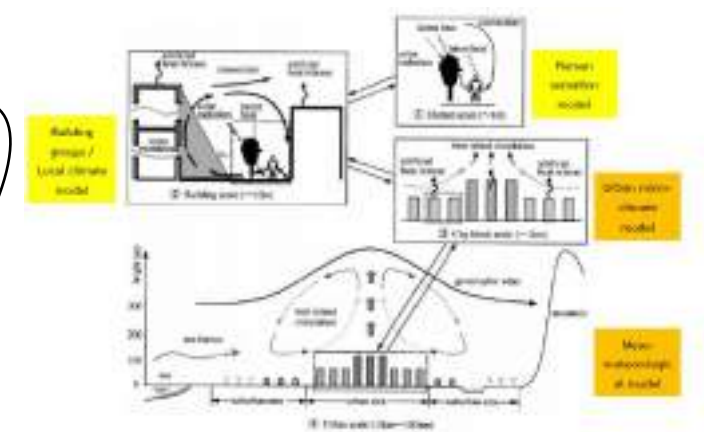
3 กลยุทธ์การวางแผนเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชน

ระบบราง

(American Society of Heating & Refrigeration & AC Engineering : ASHARE),ASHARE 55-92



ตัวแปรความสบายเชิงความร้อนของภูมิอากาศจุลภาคพื้นที่ภายนอกอาคาร



6 ตัวแปรของความสบายเชิงความร้อน

- อุณหภูมิอากาศ
- ความชื้นสัมพัทธ์
- ความเร็วลม
- ระดับจนวนของเสื้อผ้า
- อุณหภูมิการแผ่รังสีระดับกิจกรรม
- (Heart rate indicator)

3 กลยุทธ์การวางแผนเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง

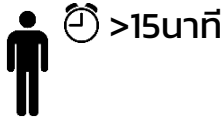
การออกแบบสิ่งแวดล้อมเมืองอย่างยั่งยืน

เงื่อนไขสภาพภูมิอากาศเมือง (Microclimatic conditions)



สำรวจในช่วงฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงเมษายน

คัดกรองสภาพอากาศ



>15 นาที



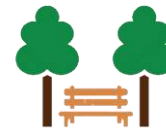
คัดกรองลักษณะผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนแบบสอบถาม

การสำรวจสภาวะความสบายเชิงความร้อน

ภายนอกอาคาร
173 ชุด (28.83%)

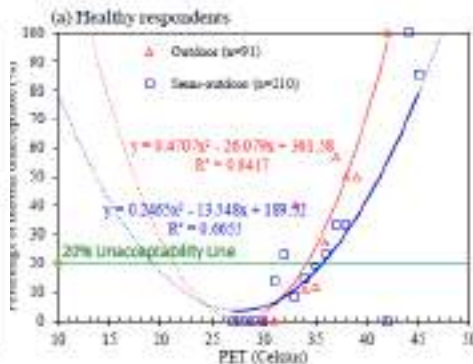
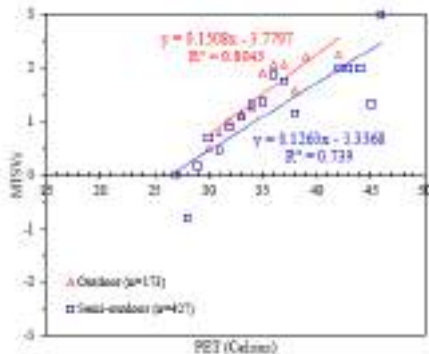
ทั้งภายนอกอาคาร
427 ชุด (71.17 %)



สำรวจในช่วงฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงเมษายน พ.ศ.2559

จุดเริ่มต้นไปสู่ความเข้าใจภูมิอากาศเมือง

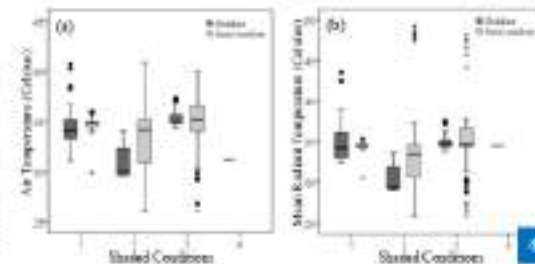
การประเมินค่าอุณหภูมิความสบาย



การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์

The label represent:

- (1) tree shade
- (2) building shade
- (3) both tree and building shade
- (4) cloudy shade



3

กลยุทธ์การวางแผนเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง

อุณหภูมิความสบาย (PET)

ภายนอกอาคาร

25.06 TMC



ทั้งภายนอกอาคาร

26.42 TMC

ช่วงความยอมรับเชิง
ความร้อน

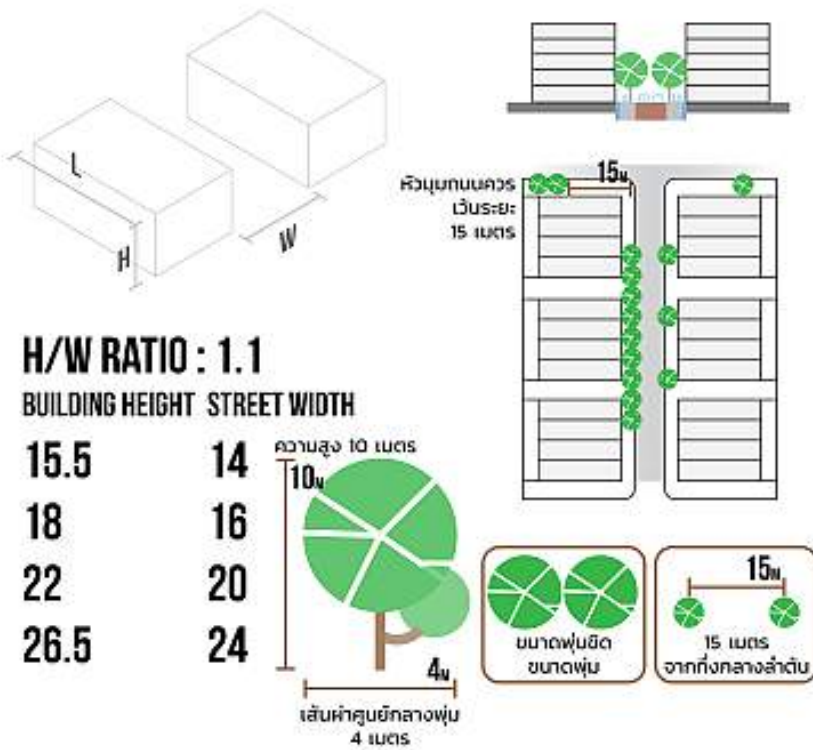
Upper limits
22.33 TMC – 37.33 TMC

Upper limits
14.33 TMC – 35.20 TMC

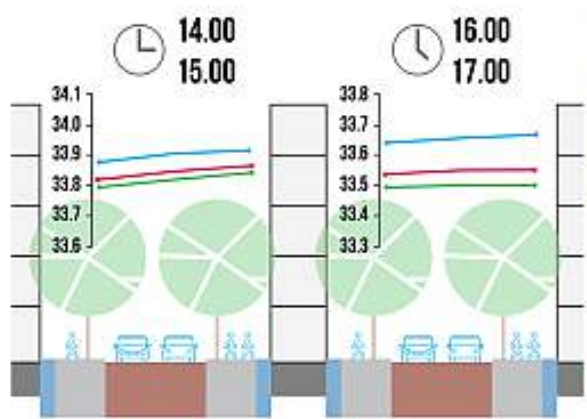
การเพิ่มร่มเงาทั้งจากการออกแบบรูปทรงของเมือง (Urban Geometry Design) และร่มเงาจากต้นไม้ (Tree shade) สำหรับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารจึงเป็นสิ่งสำคัญ

3 กลยุทธ์การวางผังเมืองและออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบราง

การออกแบบเมืองอย่างยั่งยืน



อุณหภูมิเฉลี่ยเหนือพื้น 1.5 ม. ภายใน Street Canyon



- การออกแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินผสมผสาน
- การออกแบบข้อกำหนดด้านทำเลและที่ตั้งของอาคาร
- การออกแบบข้อกำหนดความสูงอาคาร
- การออกแบบปรับปรุงพื้นพุ่มและรูปแบบแปลงที่ดิน
- การจัดการระบบการสัญจรด้วยการให้ความสำคัญสูงสุดกับทางเดิน

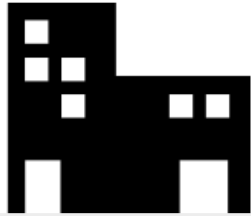
การวางผังที่มีจำนวนคูหา 4 ห้องต่อบล็อก และปลูกต้นไม้ห่างกัน 4 เมตร ทรองพุ่มชิดกัน จะมีอุณหภูมิอากาศ (Ta) ต่ำมากที่สุด

เนื่องจากความสูงอาคารช่วยบังเงาให้กับพื้นถนนและทางเท้าสอดคล้องกับผลการศึกษารวิจัยในประเทศต่างๆ ที่มีทำเลตั้งอยู่ในซีกโลกเหนือ การมีจำนวนคูหาต่อบล็อกน้อยส่งผลต่อปริมาณของพื้นที่ว่างที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ลมสามารถผ่านได้ รวมถึงปริมาณต้นไม้ที่ปลูกในระยะพุ่มชิดพุ่ม ได้ช่วยลดอุณหภูมิอากาศเช่นกัน รวมถึงสร้างสภาวะแวดล้อมที่ดีแก่ผู้เดินเท้า

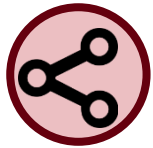


**แนวทางการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความ
เป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้าแห่ง
ศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน**

4. แนวทางการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้าแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน



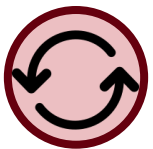
การพัฒนาพื้นที่ **เศรษฐกิจ** ในศตวรรษที่ 21



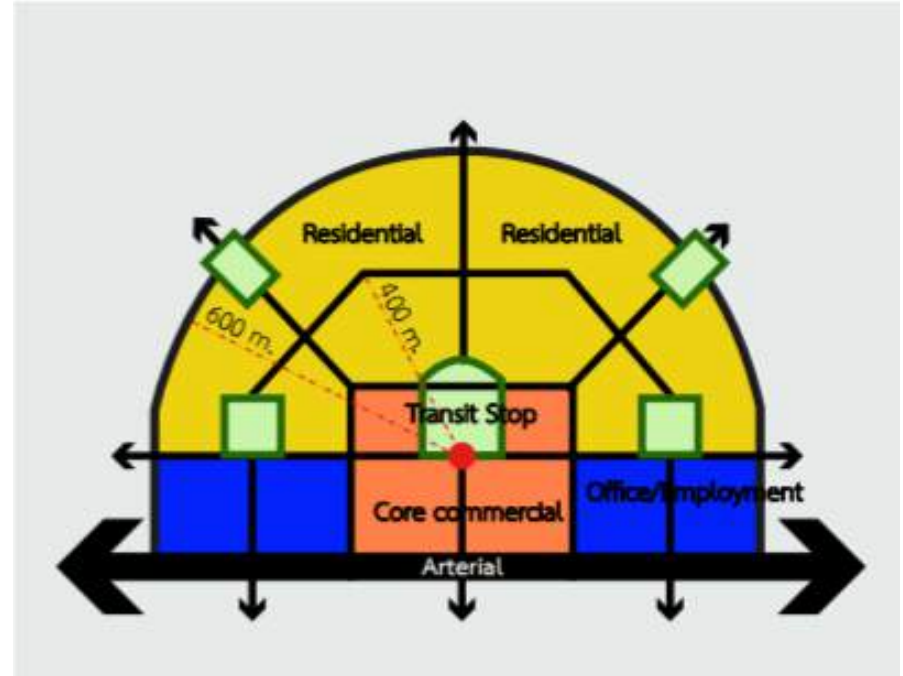
เน้นการเชื่อมต่อกับ **ระบบขนส่งมวลชน**



สร้างเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย **ทักษะระดับสูง งานวิจัย** และ **ความคิดสร้างสรรค์**

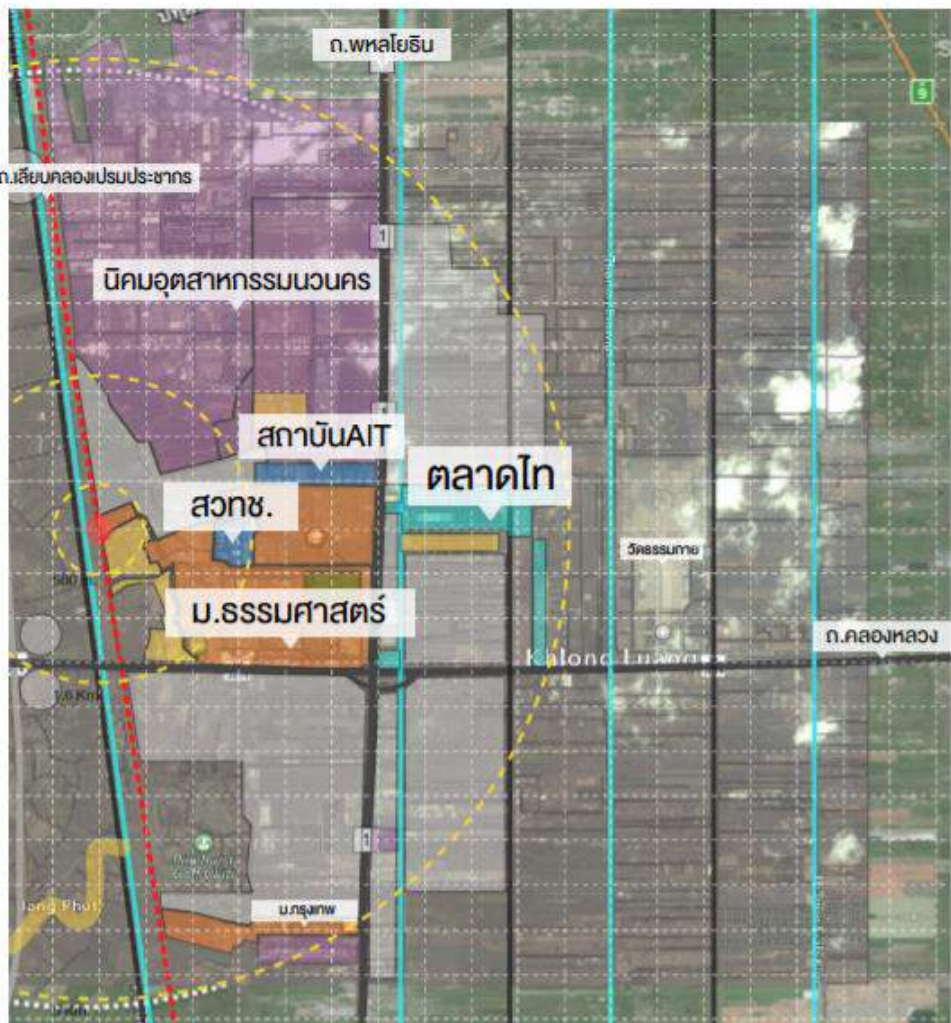


สร้าง **สังคมครบวงจร** ในลักษณะชุมชนที่สามารถ อยู่อาศัย ทำงาน และดำเนินชีวิตประจำวัน **ภายในพื้นที่** ได้



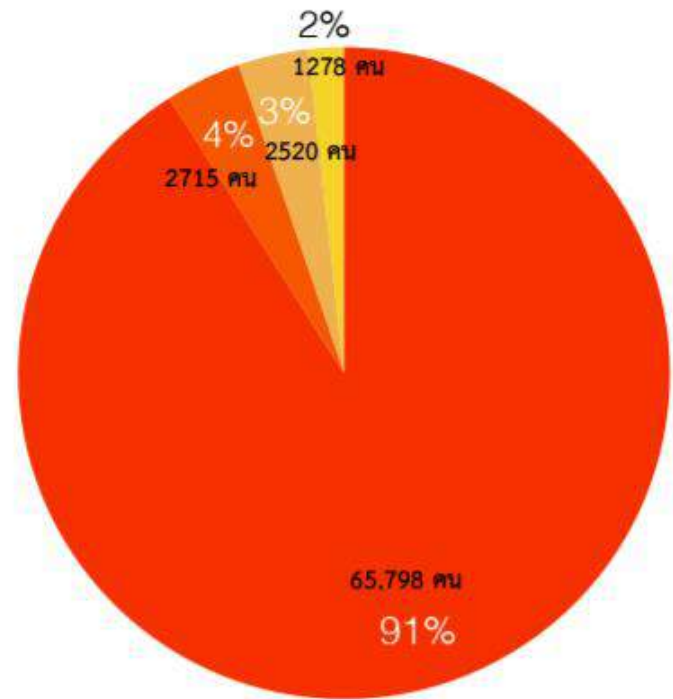
แนวทางดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิด **Transit Oriented Development** ที่มุ่งเน้นให้มีการเชื่อมต่อกับ **ระบบขนส่งมวลชน** สร้าง **พื้นที่เศรษฐกิจ** ในพื้นที่โดยรอบสถานี และสร้างสภาพแวดล้อมเมืองที่ **เป็นมิตร** กับการใช้ชีวิตประจำวัน

4. แนวทางการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้าแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน



จำนวนประชากรในพื้นที่ปัจจุบัน
จากการประมาณการณ **152,985** คน

จำนวน**นักศึกษาและบุคลากร**ทั้งหมด
ในพื้นที่ **72,311** คน

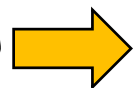
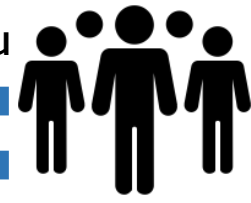


● ม.ธรรมศาสตร์ ● สวทช. ● AIT ● รพ.ธรรมศาสตร์

จำนวน**นักวิจัย อาจารย์ นักศึกษาระดับป.เอก**
ทั้งหมด **12,076** คน คิดเป็น **18%**
ของจำนวนนักวิจัยในประเทศ 66,000 คน

4. แนวทางการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้าแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน

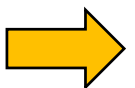
จำนวนนักวิจัยใน
ประเทศที่พัฒนาแล้ว 100 คน
ต่อประชากร **10,000 คน**



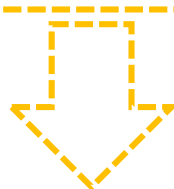
ประเทศไทยควรมีจำนวน
นักวิจัยเท่ากับ **620,000 คน**



จำนวนนักวิจัย**ในพื้นที่**
18% ของนักวิจัยในประเทศ



ปัจจุบันยัง**ขาดนักวิจัย**ในพื้นที่อยู่
 $111,600 - 12,076 = 99,524$ คน



โดยจากการคาดการณ์ตามสัดส่วนและอัตราการเพิ่มขึ้นข้างต้น จะทำให้ในปี **2579**
จะมีจำนวน**นักวิจัย 233,395 คน**
จำนวน**ประชากรรวมทั้งหมดเป็น 553,332 คน**



4. องค์ประกอบของ Innovation District



มี**มหาวิทยาลัย**ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง หรือภายในตัวพื้นที่



สร้างความร่วมมือและสร้างโอกาสในการทำงานวิจัยโครงการต่าง ๆ ระหว่าง**บริษัท**ที่มาตั้งในพื้นที่และ**มหาวิทยาลัย**



ดึงกลุ่มบริษัท**เอกชนขนาดใหญ่** หรือ**สถาบันด้านการวิจัย**ของประเทศ



เพื่อเป็น**แรงขับเคลื่อนหลัก**ให้กับพื้นที่



ผสมผสานระหว่างการใช้งานพื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ที่อยู่อาศัย สำนักงาน พื้นที่ Recreation และพื้นที่พานิชยกรรม



เพื่อเป็น **Self-sustaining center** สามารถดำเนินชีวิตประจำวันในพื้นที่ได้อย่างครบวงจร



แบ่งประเภทของธุรกิจด้านนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกเป็น **Cluster ย่อย**



เพื่อสร้างสังคมที่เกี่ยวกับงาน**วิจัยด้านนั้น ๆ** โดยตรง



รัฐบาลหรือ**ผู้พัฒนาโครงการ**เป็นผู้สร้างหรือนำร่องศูนย์ส่งเสริมด้านงานวิจัยในด้านต่าง ๆ



สร้างความ**ชัดเจน**ให้กับพื้นที่และรวมเอา **องค์ความรู้**ของแต่ละ Cluster เอาไว้ด้วยกัน และลงทุน**สาธารณูปโภคพื้นฐาน**

4. การกำหนดสัดส่วนการใช้พื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ และการค้าแห่งศตวรรษที่ 21

ประเภทการใช้งาน		สัดส่วน (%)	ขนาด (ตร.ม.)
สำนักงานวิจัย		79%	3,220,851
	Office Space + Circulation	65%	2,093,553
	Engineering & Testing	15%	483,128
	Restaurants & Cafes	3%	96,626
	Meeting Rooms	3%	96,626
	Back of House	5%	161,043
	Mechanical	9%	289,877
Fitness & Recreation		3%	105,028
Auditorium		3.5%	161,043
พื้นที่สำนักงานวิจัยรวม		85.5%	3,486,921
พื้นที่พาณิชย์กรรม		9%	351,560
	พื้นที่ขาย	93%	327,540
	โรงแรม	7%	11,280
พื้นที่ศูนย์กลางองค์ความรู้		1%	24,440
	Learning Center	30%	7,520
	ห้องสมุด	23%	5,640
	Convention Center	46%	11,280
พื้นที่จอดรถ		2%	96,000
พื้นที่service		2.5%	110,000
พื้นที่พาณิชย์กรรมรวม		14.5%	572,000
Total Area		100%	4,058,921

Work Place

โดยพื้นที่ใช้สอยด้านสำนักงานวิจัยใช้ความหนาแน่นประชากร 1 คน ต่อ 15 ตรม. มีขนาดรวมเท่ากับ 3,486,921 ตร.ม. แบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ

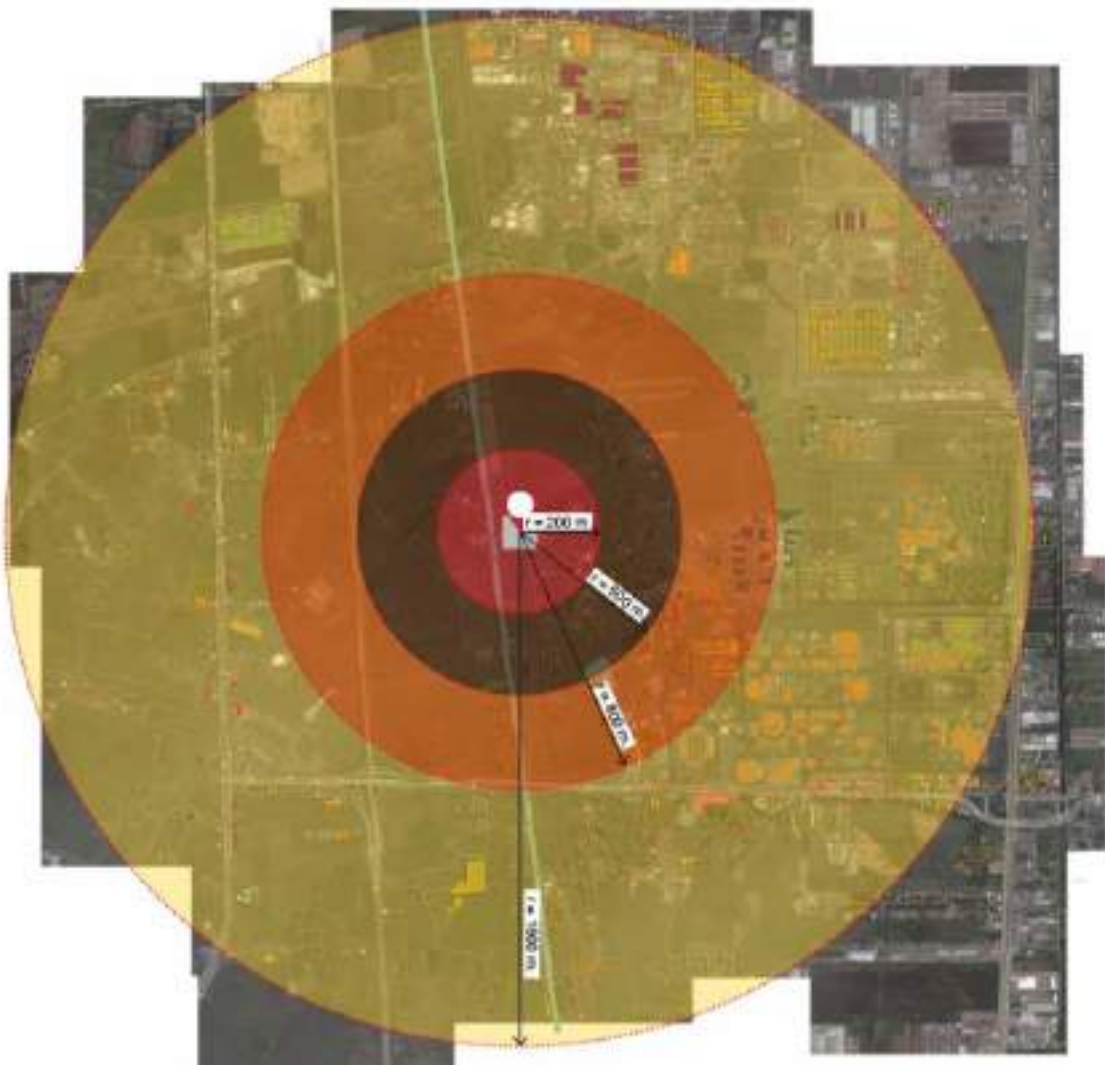
- 1.) พื้นที่สำนักงาน 3,220,851 ตร.ม.
- 2.) พื้นที่ Fitness & Recreation 105,028 ตร.ม.
- 3.) Auditorium 161,043 ตร.ม.

Social Space

พื้นที่ใช้สอยด้านพาณิชย์กรรมรวมเท่ากับ 572,000ตร.ม. แบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ




- 1.) พื้นที่พาณิชย์กรรม 351,560 ตร.ม.
- 2.) พื้นที่ศูนย์กลางองค์ความรู้ 24,440 ตร.ม.
- 3.) พื้นที่จอดรถจำนวน 4,000 คันคิดเป็น 96,000ตร.ม.
- 4.) พื้นที่ Service 110,000 ตร.ม

4. การกำหนดสัดส่วนการใช้พื้นที่รอบสถานีเพื่อสร้างความเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ และการค้าแห่งศตวรรษที่ 21



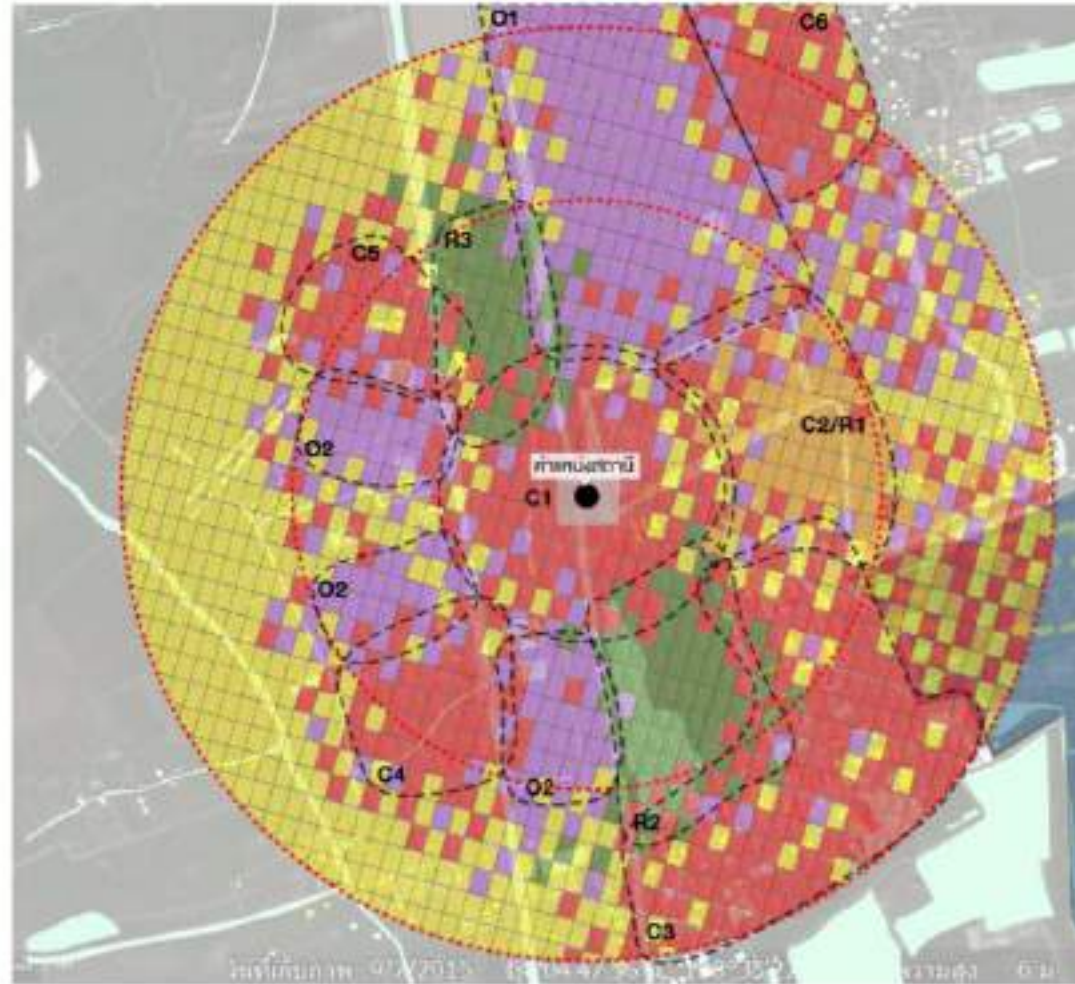
ในระยะรัศมี 200 กำหนดให้ FAR = 5-7

*ในกรณีที่ออกแบบอาคารให้เชื่อมต่อกับพื้นที่สถานีโดยตรง ให้ FAR Bonus MAX 10:1

-  ในระยะรัศมี 500 กำหนดให้ FAR = 4-6
-  ในระยะรัศมี 800 กำหนดให้ FAR = 3-5
-  ในระยะรัศมี 1600 กำหนดให้ FAR = 1-3

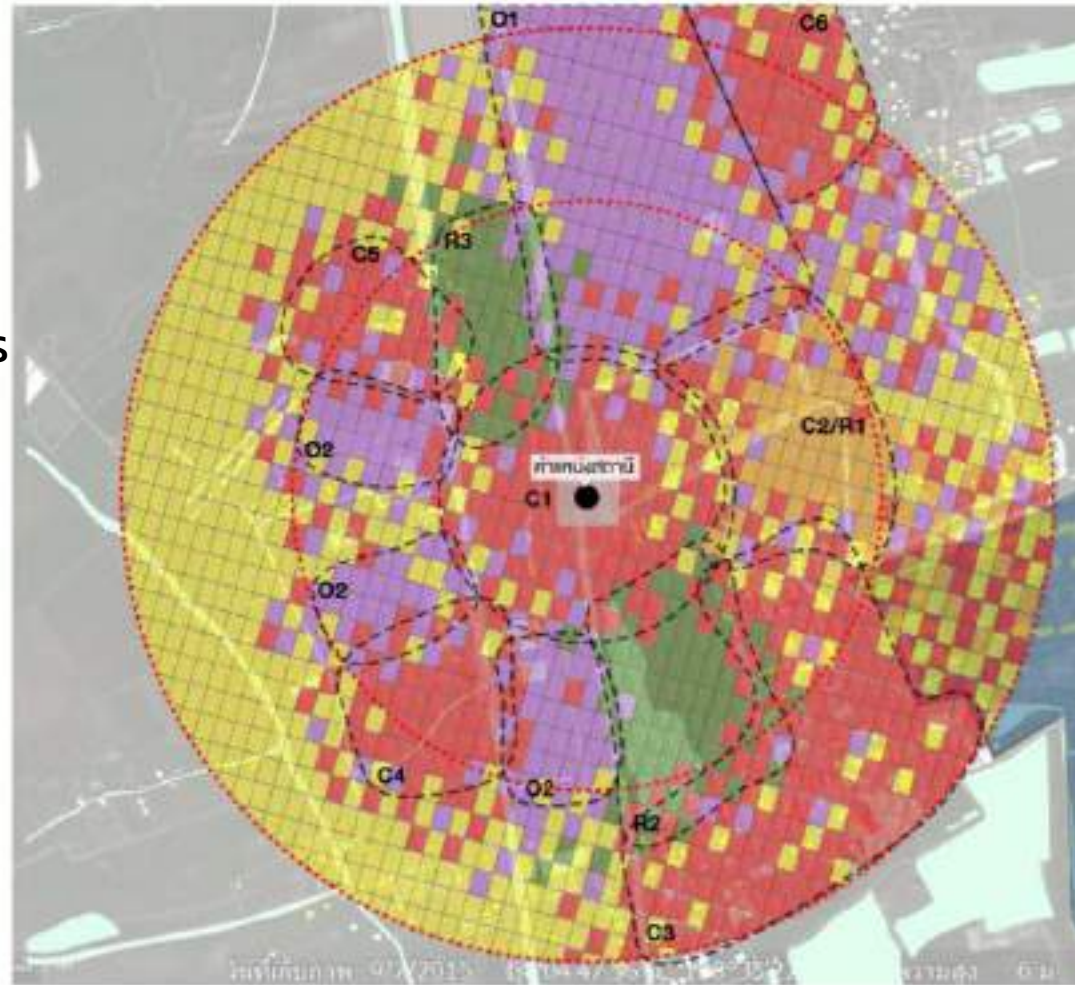
4. การใช้งานพื้นที่รอบสถานีแบบผสมผสาน (Mixed-use) ที่เชื่อมโยงกับบริบท

- 1.) C1 พื้นที่โดยรอบสถานี 200 เมตร กำหนดให้เป็นพื้นที่**พาณิชยกรรมเป็นหลัก** โดยควรมีส่วนผสมของ**พื้นที่อยู่อาศัย** เพื่อให้เกิดการใช้งานแบบผสมผสาน
- 2.) O1 พื้นที่โดยรอบสถานี 500 เมตร กำหนดให้เป็น**พื้นที่ทำงานเป็นหลัก** โดยเป็นส่วนพื้นที่ที่อยู่ในระยะ 400 - 600 เมตร จากสถานี ตามหลัก TOD และ อยู่ใกล้เคียงกับนวนคร ควรมีส่วนผสมของ**พื้นที่อยู่อาศัย** เพื่อให้เกิดการใช้งานแบบผสมผสาน
- 3.) C2/R1 พื้นที่**พาณิชยกรรมผสม Recreation** เป็นการผสมระหว่างพื้นที่พาณิชยกรรมและ กิจกรรมเสริม ด้าน Innovation เช่น Design Center, Innovation Center, Convention Center ในระยะรัศมี 500 เมตร



4. การใช้งานพื้นที่รอบสถานีแบบผสมผสาน (Mixed-use) ที่เชื่อมโยงกับบริบท

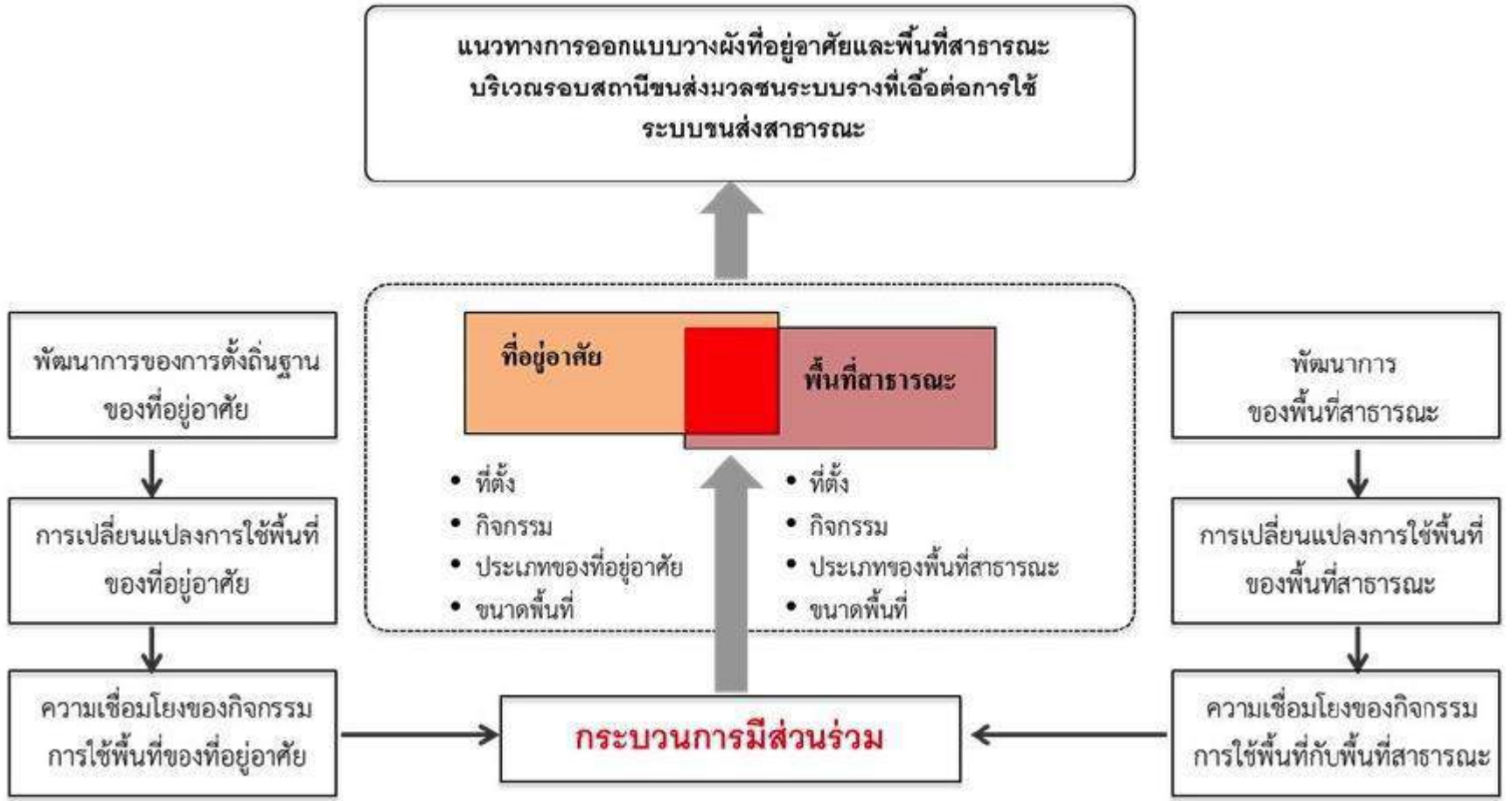
- 4.) C3 พื้นที่พาณิชย์กรรมเป็นหลัก ในระยะรัศมี 500 เมตร เพื่อรองรับ ม.ธรรมศาสตร์ควรมีส่วนผสมของพื้นที่ **อยู่อาศัย** เข้าไปด้วยเพื่อให้เกิดการใช้งานแบบผสมผสาน
- 5.) O2 พื้นที่โดยรอบสถานีระยะ 500 เมตร ฝั่งตะวันตก กำหนดให้เป็น **พื้นที่ทำงานเป็นหลัก** โดยเป็นส่วนพื้นที่ที่อยู่ ในระยะ 400 - 600 เมตร จากสถานีตามหลัก TOD ควรมีส่วนผสมของ **พื้นที่อยู่อาศัยเข้าไปด้วย** เพื่อให้เกิดการใช้งานแบบผสมผสาน
- 6.) C4 , C5 และ C6 **พื้นที่พาณิชย์กรรม** ในระยะรอบนอก 500 - 800 เมตร เพื่อรองรับที่อยู่อาศัยรอบนอก และพื้นที่ทำงานรอบนอก
- 7.) R2 และ R3 **พื้นที่ Recreation** เพื่อใช้เชื่อมต่อระหว่างสองฝั่งของสถานีเข้าไว้ด้วยกัน เป็นพื้นที่เก็บน้ำเดิม





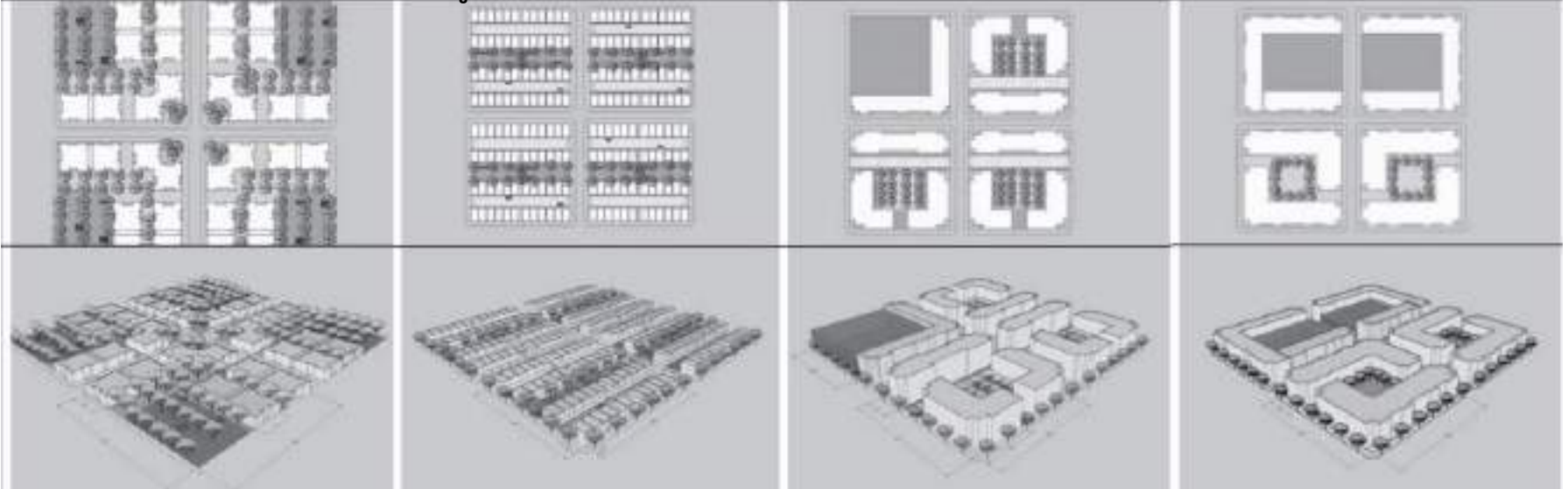
**แนวทางการออกแบบวางผังที่อยู่อาศัยและ
พื้นที่สาธารณะบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชน
ระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ**

5. แนวทางการออกแบบวางผังที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ทัศนศึกษา พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



5. แนวทางการออกแบบวางผังที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ทัศนศึกษา พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

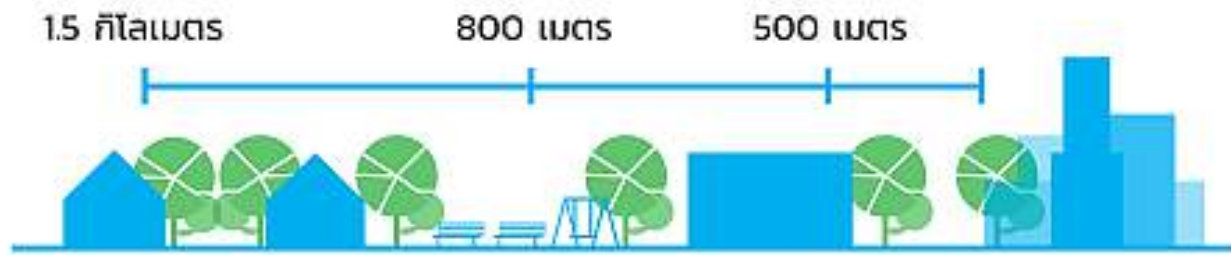
แนวทางการออกแบบและพัฒนาที่อยู่อาศัยบริเวณรอบสถานีขนส่ง



<p>จำนวน 256 ยูนิต เพิ่มขึ้น 60 ยูนิต</p>	<p>จำนวน 384 ยูนิต เพิ่มขึ้น 96 ยูนิต</p>	<p>จำนวน 963 ยูนิต เพิ่มขึ้น 162 ยูนิต</p>	<p>จำนวน 963 ยูนิต เพิ่มขึ้น 225 ยูนิต</p>
<p>ที่อยู่อาศัย 32 ยูนิต/เอกเตอร์ ความหนาแน่นเพิ่ม 33 %</p>	<p>ที่อยู่อาศัย 48 ยูนิต/เอกเตอร์ ความหนาแน่นเพิ่ม 33 %</p>	<p>ที่อยู่อาศัย 120 ยูนิต/เอกเตอร์ ความหนาแน่นเพิ่ม 20%</p>	<p>ที่อยู่อาศัย 120 ยูนิต/เอกเตอร์ ความหนาแน่นเพิ่ม 20 %</p>
<p>ที่จอดรถ 288 คัน ค่าลงทุน 2.02 ล้าน\$ ประหยัด 98,000 \$</p>	<p>ที่จอดรถ 488 คัน ค่าลงทุน 5.82 ล้าน\$ ประหยัด 736,000 \$</p>	<p>ที่จอดรถ 1152 คัน ค่าลงทุน 21.31 ล้าน\$ ประหยัด 12 ล้าน \$</p>	<p>ที่จอดรถ 864 คัน ค่าลงทุน 15.98 ล้าน\$ ประหยัด 5.3 ล้าน \$</p>
<p>การเพิ่มขึ้น ประชากร 19,500 คน รายได้ 19,750 ดอลลาร์</p>	<p>การเพิ่มขึ้น ประชากร 31,200 คน รายได้ 31,600 ดอลลาร์</p>	<p>การเพิ่มขึ้น ประชากร 52,650 คน รายได้ 53,330 ดอลลาร์</p>	<p>การเพิ่มขึ้น ประชากร 82,875 คน รายได้ 83,950 ดอลลาร์</p>

5. แนวทางการออกแบบวางผังที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ: กรณีศึกษา พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

การเดินทางและใช้ชีวิตในบริเวณรอบพื้นที่



สวนสาธารณะ



ศาสนสถาน



พิพิธภัณฑ์



เทศกาล



พื้นที่ที่เกี่ยวข้อง



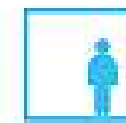
พื้นที่	● ● ● ● ●
การเข้าถึง	● ● ● ● ●
พื้นที่สีเขียว	● ● ● ● ●
ราคา	● ● ● ● ●

1.5 กิโลเมตร



พื้นที่	● ● ● ● ●
การเข้าถึง	● ● ● ● ●
พื้นที่สีเขียว	● ● ● ● ●
ราคา	● ● ● ● ●

800 เมตร



พื้นที่	● ● ● ● ●
การเข้าถึง	● ● ● ● ●
พื้นที่สีเขียว	● ● ● ● ●
ราคา	● ● ● ● ●

500 เมตร สถานี



5. แนวทางการออกแบบวางผังที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะรอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางที่เชื่อมต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ทัศนศึกษา พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

แนวทางการออกแบบและพัฒนาที่อยู่อาศัยบริเวณรอบสถานีขนส่ง



ประเมินศักยภาพของพื้นที่จาก

1. การสร้างโอกาสสำหรับทุกคนให้สามารถอยู่อาศัยและสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก
2. การประเมินศักยภาพของพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนระบบรางเพื่อสร้างโอกาสสำหรับการลงทุน
3. การส่งเสริมคุณค่าและความสำคัญของการใช้พื้นที่สาธารณะ:

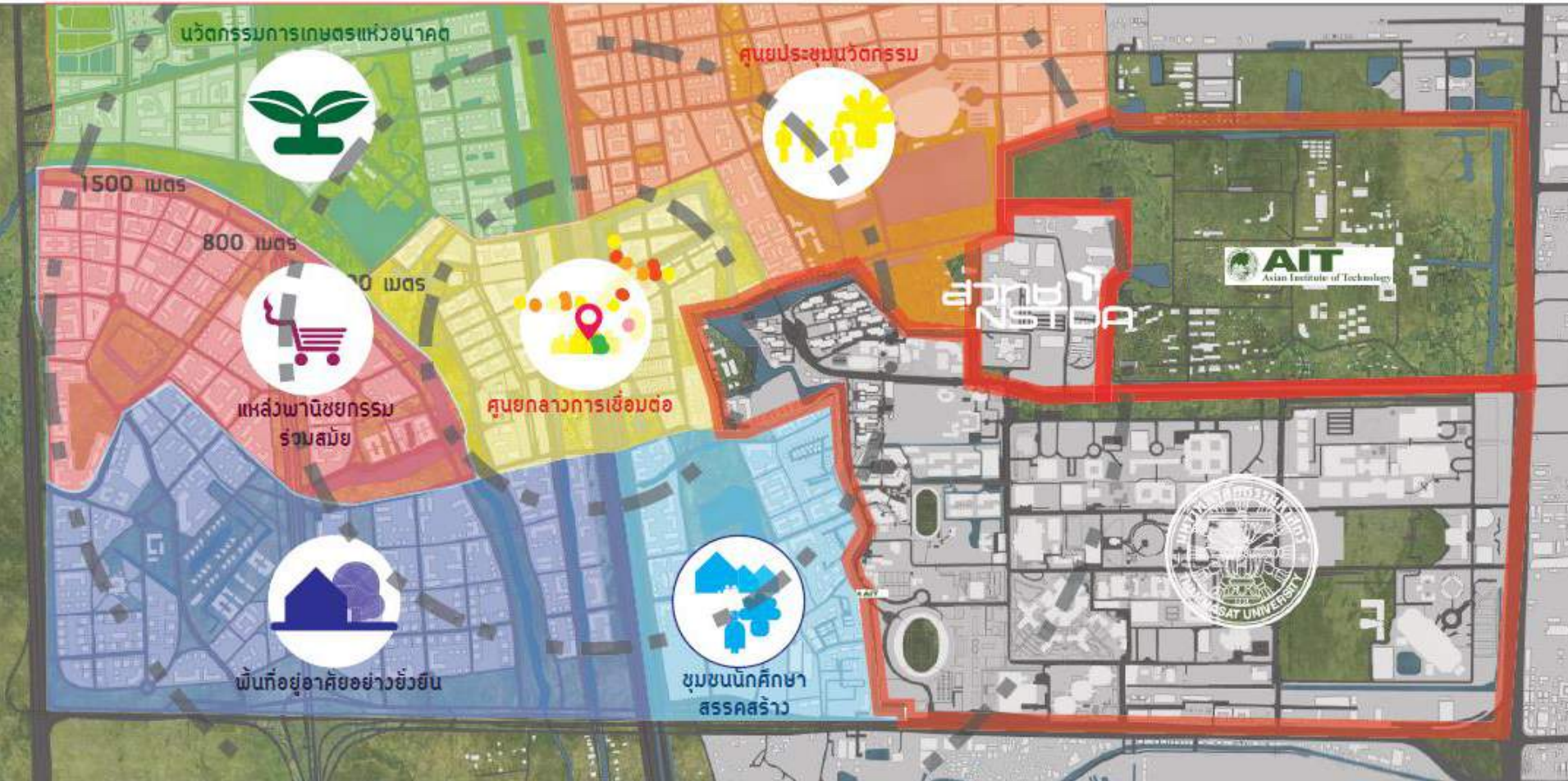
1. สถานีรถไฟ
2. สถานีรถบัส
3. สวนสาธารณะ
4. ลานอนุสาวรีย์
5. สำนักงาน
6. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
7. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
8. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
9. พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประเภท
10. พื้นที่พาณิชย์กรรม



พื้นที่แห่งศักยภาพ

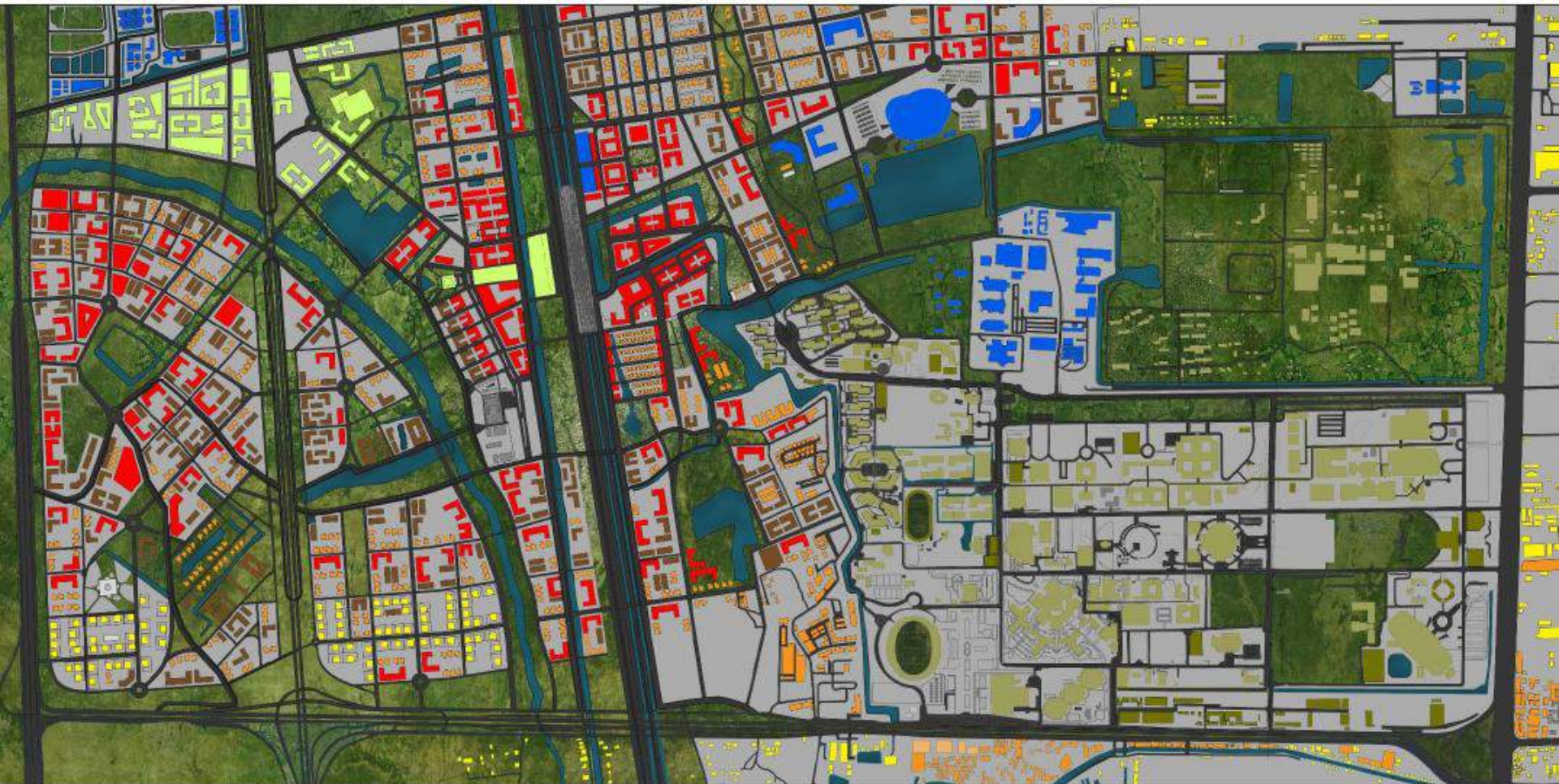
สถานีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
เมือง TOD ต้นแบบแห่งอนาคต

พื้นที่แห่งศักยภาพ

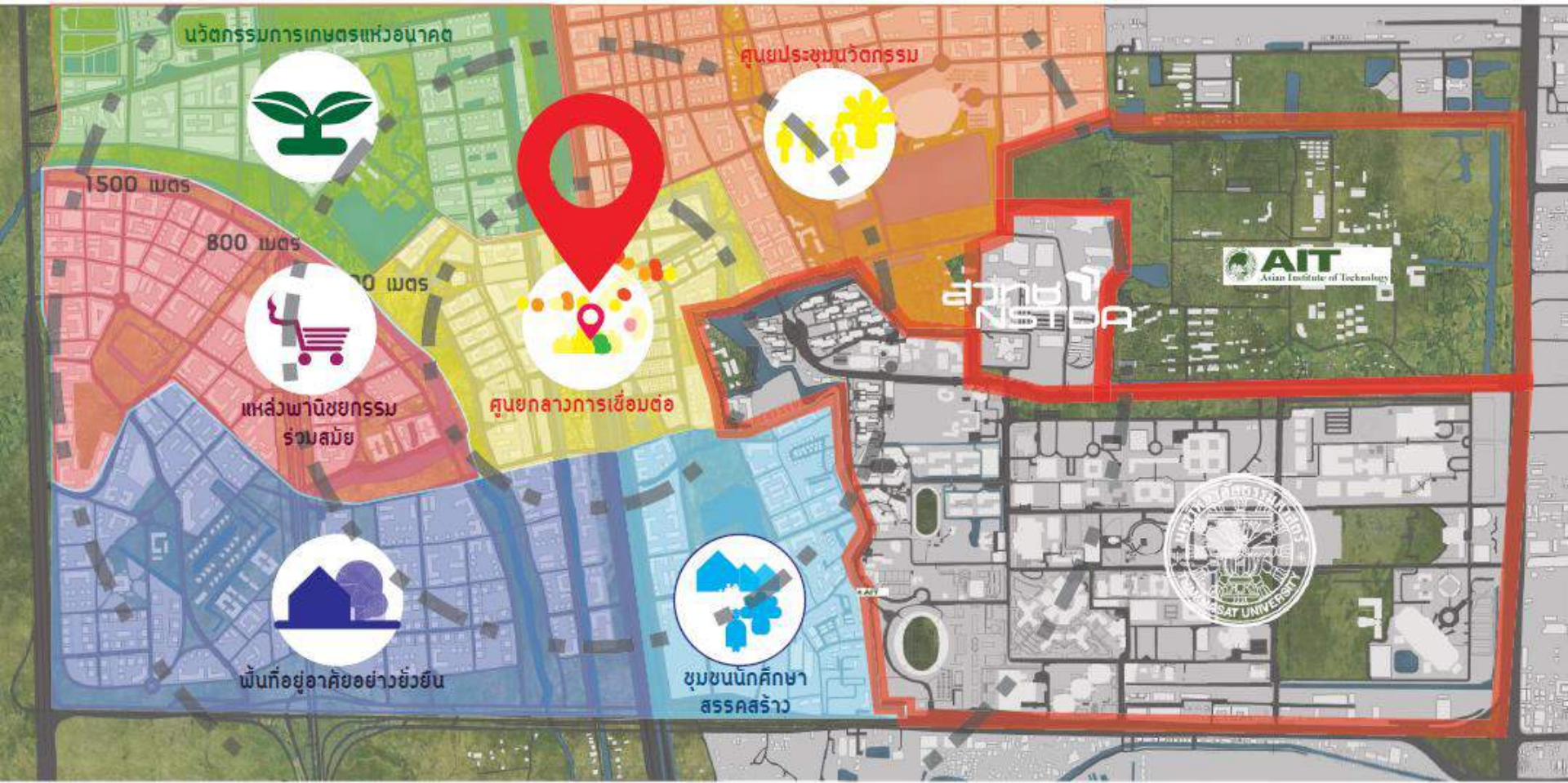




พื้นที่แห่งศักยภาพ



สถานีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



“ฝ่าแผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานี ศาลายา และสถานีธรรมศาสตร์รองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง”

ช่วงเสวนา “เตรียมความพร้อมการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีเพื่อรองรับรถไฟฟ้าสายสีแดง”

รองศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี เอี่ยมตระกูล

ผู้อำนวยการศูนย์แห่งความเห็นเลิศทางวิชาการ

ด้านวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการขนส่งเมือง แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

