



บทที่ ๒

แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ นโยบาย เป้าหมายและแนวทางพัฒนาตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดฉะเชิงเทราและภาคตะวันออก^๑

นโยบาย เป้าหมาย การพัฒนาประเทศโดยสรุป

๑. ลดช่องว่างระหว่างเมืองกับชนบท
๒. ลดช่องว่างระหว่างเมืองกับเมือง ได้แก่ กรุงเทพมหานครกับเมืองชั้นดั่งรองอื่น ๆ
๓. ลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศ โดยเพิ่มการส่งออกทางอุตสาหกรรม

กลยุทธ์

๑. เพื่อลดช่องว่างระหว่างเมืองกับชนบท

กำหนดพื้นที่ยากจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณ โดยมุ่งยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในชนบท รวมทั้งการดำเนินงานเพื่อป้องกันการอพยพของประชากร

๒. ลดช่องว่างระหว่างเมืองกับเมือง

โดยเน้นที่จะควบคุมการขยายตัวของกรุงเทพมหานครให้เพิ่มในอัตราต่ำที่สุดและมุ่งขยายฐานเศรษฐกิจใน เมืองหลักของแต่ละภาค เพื่อ เป็นจุดถ่วงของกรุงเทพมหานครโดยมีรายละเอียดคือ

๒.๑ กำหนดเมืองหลักและเมืองรอง ในแต่ละภาค เพื่อ เป็นศูนย์กลางความเจริญของภาคและเป็นจุดกระจายความเจริญจากส่วนกลางไปสู่ชนบทอย่างมีระบบ Hierachy โดยมีเมืองหลักและเมืองรองในแต่ละภาคดังนี้^๒

^๑สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๘

^๒สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, คณะกรรมการเสนอแนะนโยบายมาตรการและโครงการพัฒนาเมืองและปรับปรุงกรุงเทพมหานคร (อมก), แผนนโยบายการพัฒนาเมืองในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๘.

<u>ภาค</u>	<u>เมืองหลัก</u>	<u>เมืองรอง</u>
เหนือ	เชียงใหม่	ลำปาง, เชียงราย, นครสวรรค์, พิษณุโลก
ใต้	สงขลา-หาดใหญ่	ภูเก็ต, สุราษฎร์ธานี, ปัตตานี
ตะวันออก	ราชบุรี	กาญจนบุรี, เพชรบุรี
ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา, ขอนแก่น	อุบลราชธานี, อุตรดิตถ์, ร้อยเอ็ด, สุรินทร์
ตะวันออก	ชลบุรี	ระยอง, ฉะเชิงเทรา

๒.๒ กำหนดมาตรการสนับสนุนการลงทุนภาคเอกชนตามเมืองหลัก และสร้างเงื่อนไขไม่ให้มีการลงทุนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่จะก่อให้เกิดการสร้างงานและดึงดูดการอพยพประชากรจากชนบท

๒.๓ สร้างแหล่งงานขนาดใหญ่ เพื่อชกแจง และเบี่ยงเบนทิศทางการอพยพของประชากรไม่ให้เข้าสู่กรุงเทพมหานครโดยตรง โดยกำหนดพื้นที่ ๓ จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นแหล่งอุตสาหกรรมของประเทศ

๓. การลดการขาดดุลการค้าของประเทศ

มุ่งปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ เข้าสู่ "อุตสาหกรรมใหม่" โดยกำหนดชายฝั่งทะเลตะวันออกในเขตจังหวัดชลบุรี ระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากก๊าซธรรมชาติ แปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร และอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ประเด็นหลักของแนวทางการพัฒนาภาคตะวันออก

กำหนดพื้นที่เฉพาะ ๓ จังหวัดชายฝั่งทะเล อันได้แก่ จังหวัด ชลบุรี ระยองและจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นแหล่งอุตสาหกรรมที่สำคัญ โดยให้บริเวณมาบตาพุดเป็นแหล่งอุตสาหกรรมหนักและฉะเชิงเทราเป็นแหล่งอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร โดยมีโครงการสนับสนุนได้แก่ ท่าเรือน้ำลึกสัตหีบ และแหลมฉบัง ทางรถไฟเชื่อมแหลมฉบัง-ฉะเชิงเทรา และภาคเหนือ-ตะวันออกเฉียงเหนือ ฯลฯ (ดูโครงการพัฒนาในภาคตะวันออกประกอบ)

การพัฒนาชุมชนศูนย์กลาง^๑

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเมืองในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ (เมืองหลัก-รอง) และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกของภาคตะวันออก แนวทางการพัฒนาชุมชนจึงแบ่งการพัฒนาออกเป็นหลายระดับคือ

๑. พัฒนาชุมชนศูนย์กลางหลักของภาคตะวันออก ได้แก่ เทศบาลเมืองชลบุรี

๒. พัฒนาชุมชนเป็นศูนย์กลางระดับรอง ได้แก่ เทศบาลเมืองระยอง และเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ให้สามารถให้บริการด้านต่าง ๆ แก่ชุมชนระดับรอง และชุมชนภายใต้เขตอิทธิพลให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพและให้เป็นศูนย์กลางที่สามารถรองรับและเป็นตัวเชื่อมการพัฒนาระหว่างชุมชนศูนย์กลางหลักของภาคและชุมชนศูนย์กลางระดับ ๒

๓. พัฒนาชุมชนศูนย์กลางระดับ ๒ ได้แก่ สุขาภิบาลพนมสารคาม เทศบาลเมืองพนัสนิคม เทศบาลตำบลศรีราชา สุขาภิบาลบ้านบึง สุขาภิบาลบ้านค่าย สุขาภิบาลบ้านเพ และสุขาภิบาลทางเกวียน โดยพัฒนาชุมชนเหล่านี้ให้สามารถให้บริการด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมและเพียงพอแก่ชุมชนระดับ ๒ เอง และเป็นตัวกลางการพัฒนาระหว่างชุมชนศูนย์กลางระดับรอง และชุมชนชนบทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้สามารถกระจายการพัฒนาออกไปสู่ชุมชนชนบทของพื้นที่ ๓ จังหวัดต่อไป

เขตอิทธิพล^๒

ชุมชนศูนย์กลางระดับรอง (เมืองรอง) ฉะเชิงเทรา มีเขตอิทธิพล ๕,๒๔๕.๘ ตารางกิโลเมตร มีชุมชนเมืองระดับต่าง ๆ ในเขตอิทธิพลดังนี้คือ

- ระดับ ๒ จำนวน ๔ แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลบางคล้า สุขาภิบาลบางน้ำเปรี้ยว สุขาภิบาลบางปะกง และสุขาภิบาลพนมสารคาม

- ระดับ ๓ จำนวน ๓ แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลบ้านโพธิ์ สุขาภิบาลสนามชัยเขต และสุขาภิบาลแปลงยาว

^๑ กองวางผังภาค, ศูนย์พัฒนาภาคตะวันออก, แนวทางพัฒนาพื้นที่เฉพาะ ๓ จังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (เบื้องต้น), (กรุงเทพฯ : ๑๑ มีนาคม ๒๕๒๔), หน้า ๑๒-๑๓.

^๒ สำนักนายกรัฐมนตรื, สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๒๕-๒๕๒๘.

- ระดับ ๔ จำนวน ๗ แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลนครเนื่องเขต สุขาภิบาลปากน้ำ
 สุขาภิบาลคอนนิมพลี สุขาภิบาลบางขนาก สุขาภิบาลบางวัว สุขาภิบาลเทพราช สุขาภิบาล
 เกาะขนุน สุขาภิบาลหนองตำลึง และสุขาภิบาลห้วยใหญ่

บทบาทและหน้าที่ของเมืองรอง^๑

เป็นแหล่งจ้างงานเบื้องต้นในท้องถิ่น และให้ชุมชนชนบทล้อมรอบ เป็นศูนย์กลางบริการ
 สังคมและบริการทางการเกษตรแก่ประชาชนในชนบท เพื่อให้สามารถรับช่วงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
 และสังคม ต่อจากเมืองหลัก กระจายไปสู่ประชาชนส่วนใหญ่ในภูมิภาคได้อย่างจริงจัง โดยการ
 พัฒนาอุตสาหกรรมเบื้องต้นในเมืองรองให้ เป็นฐานเศรษฐกิจ แหล่งจ้างงานเบื้องต้นแก่ประชาชน
 ในท้องถิ่น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตรเบื้องต้น อุตสาหกรรมในครัวเรือน
 และอุตสาหกรรมขนาดย่อมอื่น ๆ โดยการพัฒนาระบบบริการของรัฐและขยายบริการพื้นฐานที่จำเป็น
 ภายในเมืองรองพร้อมกันไปด้วย และส่งเสริมชุมชนชนบทให้ เป็นศูนย์กลางบริการสังคมต่าง ๆ และ
 การบริการทางการเกษตร ด้านการผลิต การตลาด การให้สินเชื่อ และพยายามควบคุมการ
 เอาเปรียบของผู้มีอำนาจทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น โดยรัฐจะต้องเข้าไปมีบทบาทต่อการ
 จัดสรรปัจจัยและบริการด้านการผลิตและการตลาดให้มากขึ้น โดยมีมาตรการพัฒนาสนับสนุนดังนี้

๑. พัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในเมืองรอง เพื่อให้ เป็นแหล่งรองรับแรงงานส่วน
 เกินจากภาคเกษตร โดยเฉพาะสนับสนุนการจัดตั้งอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตรและวัตถุ
 ดิบในท้องถิ่นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ซึ่งรัฐจะต้องส่งเสริมด้านสินเชื่อ วิชาการ สิทธิประโยชน์
 และพัฒนาแรงงานไร้ฝีมือจากภาคเกษตรในเมืองรอง พร้อมทั้งให้บริการข่าวสาร การตลาดและ
 ข่าวสารแรงงานในท้องถิ่นแก่ผู้ใช้แรงงานและผู้จ้างแรงงานด้วย

๒. พัฒนาชุมชนชนบทให้ เป็นศูนย์กลางบริการทางการเกษตรและการตลาดที่สำคัญของ
 ท้องถิ่นให้ เป็นตลาดกลางของท้องถิ่นในการรับซื้อและรวบรวมผลผลิตการเกษตร และส่งไปยัง
 ตลาดในระดับที่ใหญ่กว่า

๓. พัฒนาระบบบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน
 เศรษฐกิจที่จำเป็นต่อการพัฒนาเมืองรอง เช่น การจัดระบบระบายน้ำ ป้องกันน้ำท่วมและกำจัด

^๑สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๒๕-๒๕๒๙.

น้ำเสีย การกำจัดขยะมูลฝอย การจัดทำแผนแม่บท ขยายกิจการประปา ขยายบริการโทรศัพท์ และจัดระบบการจราจรในเมืองรอง และจัดหาที่อยู่อาศัยสำหรับชุมชนชนบท มุ่งพัฒนาบริการทางสังคมให้กระจายถึงประชาชนส่วนใหญ่ ในชนบทเป็นสำคัญ โดยเน้นการให้บริการการศึกษาและบริการสาธารณสุข เป็นหลักสำคัญ

โครงการพัฒนาที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕ มีดังนี้^๑

๑. โครงการจัดทำผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณการพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรมหลักและชุมชนใหม่ชายทะเลตะวันออก ไม้ให้เอกชนใช้ประโยชน์จากที่ดินจน เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา

๒. โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณแหล่งอุตสาหกรรม เพื่อจัดหาที่ดินประมาณ ๑๖,๑๖๗ ไร่ และพัฒนาให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลัก พร้อมก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก ทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจ รวมทั้งระบบป้องกันภาวะมลพิษที่จะเกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

๓. โครงการวางท่อส่งน้ำดอกทราย-มาบตาพุด-สัตหีบ เพื่อจัดหาน้ำให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมหลักและชุมชน ในบริเวณแหล่งอุตสาหกรรมหลักและชุมชนใหม่ ด้วยการวางท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑.๓๕ เมตร จากอ่างเก็บน้ำดอกทรายลงมาตามแนวทางหลวงจังหวัด หมายเลข ๓๑๔๑ (ปลวกแดง-มาบตาพุด) และถนนสุขุมวิทไปยังสัตหีบ จะสามารถส่งน้ำได้ปีละ ๕๗.๘ ล้านลูกบาศก์เมตร

๔. โครงการขยายท่าเรือสัตหีบ เพื่อขยายและปรับปรุงท่าเรือพาณิชย์สัตหีบให้สามารถบริการด้านการขนส่งทางทะเลอันเนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมหลักต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น ในบริเวณแหล่งอุตสาหกรรม โดยให้สามารถรับเรือขนาด ๑๐๐,๐๐๐ ตันได้

๕. โครงการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบังให้เป็นท่าเรือสำหรับบริการสินค้าทั่วไป สินค้าคอนเทนเนอร์ สินค้าเกษตรกรรมบางประเภท และสินค้าอุตสาหกรรมขนาดเบาที่จะเกิดขึ้นในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ไม่มีปัญหาต่อสภาพแวดล้อมในบริเวณอ่าวไทย

๖. โครงการศึกษาและสำรวจท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยการศึกษาและสำรวจหาผู้ทางความเป็นไปได้ทาง เศรษฐกิจและทางเทคนิค ในการก่อสร้างท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดในบริเวณอ่าวระยอง ซึ่งจะทำให้สินค้าอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นมีต้นทุนต่ำสามารถแข่งขันกับ

^๑สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กองวางแผนภาค, สภาวะเศรษฐกิจและแผนการลงทุนที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๕, หน้า ๔

ตลาดโลกได้

๗. โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายสี่ทึบ-ระยอง และคลองลึบเก่า-บ้านภาชี เพื่อก่อสร้างทางรถไฟต่อจากเส้นทางสายฉะเชิงเทรา-สี่ทึบไประยอง มีระยะทางประมาณ ๔๐ กิโลเมตร และก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมทางรถไฟสายตะวันออกกับสายเหนือและสายตะวันออก เชียงเหนือไปยังสายตะวันออก โดยไม่ต้องผ่านกรุงเทพฯ ระยะทางประมาณ ๔๐ กิโลเมตร

๘. โครงการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าและสถานีควบคุมการจ่ายไฟตามแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อก่อสร้างระบบสายส่ง ๑๑๕ กิโลโวลต์ เพื่อจ่ายไฟให้แก่อุตสาหกรรมหลักและชุมชนในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก

๙. โครงการพัฒนาเศรษฐกิจขององค์การโทรศัพท์ เพื่อสนองความต้องการด้านการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์สำหรับแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชน โดยการขยายและติดตั้งชุมสายต่าง ๆ เช่น ขยายชุมสายสี่ทึบ บ้านฉาง และติดตั้งชุมสายมาบตาพุด

๑๐. โครงการก่อสร้างระบบโทรพิมพ์ตามแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อสนองความต้องการในการให้บริการด้านโทรพิมพ์ในบริเวณเขตอุตสาหกรรมหลักและชุมชน

๑๑. โครงการทำเนียบทรัพยากรและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อดำเนินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรมหลักและชุมชนใหม่

๒.๒ ทฤษฎีและแนวความคิดทางผังเมือง

๒.๒.๑ ทฤษฎีการวิเคราะห์พื้นที่

๒.๒.๑.๑ Sieve Mapping

เสนอโดย L.B. Keeble ในปี ค.ศ. ๑๙๖๔ หลักการของ Sieve คือการ "กรอง" พื้นที่ที่ไม่ควรพัฒนา ออกจากพื้นที่ที่จะวางผัง โดยพิจารณาจาก Factor ที่จำเป็นแต่ละกรณี เช่น จะวางผังเมืองเมืองหนึ่ง ในผังอาจจะมีภูเขาอยู่ด้านหนึ่งของเมือง อีกด้านหนึ่งอาจมีพื้นที่สงวน อีกด้านหนึ่งเป็นพื้นที่น้ำท่วม เมื่อนำ ๓ Factor มาทับกัน ก็จะเหลือบริเวณที่จะวางผังต่อไป

เทคนิคนี้มุ่งเฉพาะลักษณะทางกายภาพ เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ใหญ่ ๆ เพราะเป็นการจำกัดการพัฒนาให้อยู่ในพื้นที่ ที่มีคุณค่าด้านอื่น ๆ น้อยที่สุด หลักการกว้าง ๆ ของ Sieve Map คือ

๑. คงรักษาไว้ซึ่งสิ่งที่มีค่าตามธรรมชาติ เช่น ดินดีในทางเกษตรกรรม ป่าไม้ แหล่งแร่ เป็นต้น
๒. หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำลายคุณภาพในการอยู่อาศัย ได้แก่ Pollution ต่าง ๆ
๓. หลีกเลี่ยงบริเวณที่เป็นปัญหาด้านการระบายน้ำ, Slope ซึ่งต้องการการลงทุนสูง
๔. หลีกเลี่ยงบริเวณ Build up Area, สถานที่ราชการ เป็นต้น

๒.๒.๑.๒ Cost-Benefit Analysis

เป็นวิธีการที่ใช้กันมานานในระหว่างนักเศรษฐศาสตร์ และทางผังเมือง รับประทานใช้ในการวัด ประเมินผังว่าผังใดจะดีที่สุด มีหลักการที่สำคัญคือ พิจารณาแต่ละผังว่าใช้ "cost" เท่าไรในการพัฒนา ทั้งในด้านที่เป็นตัวเงินโดยตรง ได้แก่ การลงทุนต่าง ๆ และด้านผลกระทบข้างเคียง เช่น การรบกวน หรือมลพิษต่อชุมชน ซึ่งสามารถคำนวณเปรียบเทียบเป็นตัวเงิน (Shadow Price)

ทางด้าน "Benefit" จะดูผลกระทบของผังในด้านบวก ว่ามีผลพลอยได้อย่างไรคิดเป็นตัวเงิน มากน้อยเพียงไร ซึ่งจะนำ "cost" และ "Benefit" มาเปรียบแต่ละผัง เพื่อคัด เลือกต่อไป

๒.๒.๑.๓ Threshold Analysis

เป็นเทคนิคที่คิดค้นโดยชาวโปแลนด์ ชื่อ Prof. Boleslaw Malisz ในราวปี ค.ศ. ๑๙๖๐ ใช้พิจารณาเปรียบเทียบการลงทุนในการพัฒนาเมืองแต่ละรูปแบบเป็นค่าเฉลี่ยต่อหัวประชากรโดยมีหลักการสำคัญคือ การขยายตัวทางกายภาพของเมืองต่าง ๆ ไม่ได้เป็นไปโดยราบรื่นตลอดไป แต่จะขยายตัวไปได้ถึงขั้นตอนหนึ่งซึ่งถูกจำกัดตัวต่อเนื่อง ซึ่งเรียกกันว่าขีดจำกัดตัวในการพัฒนาหากจะก้าวข้ามขีดจำกัดดังกล่าว จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างสูง เรียกว่า "Threshold costs"

Threshold จะพิจารณาพื้นที่ออกมาเป็น ๓ ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

๑. พื้นที่ที่เหมาะสม พร้อมทั้งจะรับการพัฒนา
๒. พื้นที่ที่หากมีการขยาย เมืองต้องเพิ่มทุนลงไปจำนวนหนึ่ง
๓. พื้นที่ที่หากจะขยาย เมืองจะต้องลงทุนอย่างมหาศาลอาจไม่คุ้มกับการลงทุน

โดยวิเคราะห์พื้นที่ศึกษา ๓ ด้านคือ

๑. ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการขยายตัวของเมือง โดยพิจารณาขีดจำกัดตัวทางด้านกายภาพ (Physical Threshold)

๒. ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการขยายเมือง โดยพิจารณาความเป็นไปได้ในการขยายตัวของระบบการขนส่ง และโครงข่ายสาธารณูปโภค (Quantitative Threshold)

๓. ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปัจจุบัน (Structure Threshold)

เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการพิจารณาถึงทิศทางการขยายตัวของเมือง ว่าควรไปทางไหนจึงประหยัดที่สุด อาจใช้พิจารณาขั้นตอนการลงทุน หรือช่วยในการตัดสินใจว่าจะปรับปรุงเมืองเก่าหรือสร้างเมืองใหม่ อย่างไรก็ตามจะคุ้มค่าง่ากัน

๒.๒.๑.๔ Potential Surface Analysis (PSA)

เป็นเทคนิคที่พัฒนามาจาก Sieve Mapping โดยชาวอังกฤษ เมื่อประมาณปี ค.ศ. ๑๙๖๙ โดยแปลงสภาพพื้นที่จากรูปภาพของ Sieve มาเป็นตัวเลข โดยใช้กับข้อมูลทุก ๆ ด้าน ทั้งในด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม หรือสิ่งแวดล้อม ด้วยการวัดค่าตัวเลขได้หลาย ๆ วิธี เช่น ใช้ค่าจริงของปัจจัยหรือใช้ค่าเปรียบเทียบ

หัวใจสำคัญของเทคนิค PSA คือการให้ "น้ำหนัก" (Weight) แก่ปัจจัยต่าง ๆ ที่จะนำมารวมกันเพื่อหาที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมหนึ่ง ๆ เพื่อให้ได้ค่าที่แท้จริงทำให้สามารถวิเคราะห์ศักยภาพการพัฒนาของพื้นที่ได้อย่างแม่นยำ

หลักการเบื้องต้นของ PSA ประกอบด้วย

๑. กำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดแหล่งที่ตั้งของกิจกรรม
๒. กำหนดหน่วยพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา
๓. วัดค่าของปัจจัยเป็นตัวเลข
๔. กำหนด "น้ำหนัก" เพื่อเป็นตัวคูณของแต่ละปัจจัย
๕. แสดงค่ารวมของปัจจัยลงในแผนที่

๒.๒.๑.๕ Dynamic Land-Use Allocation Model หรือเรียกย่อ ๆ

ว่า "Dylam" เป็นเทคนิคที่คิดขึ้นเมื่อ ๑๐ กว่าปีก่อน โดยมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ในสหรัฐอเมริกา เป็นเทคนิคที่ช่วยวิเคราะห์พื้นที่ โดยเลือกกิจกรรมดูว่า กิจกรรมที่จะนำมาไว้ในพื้นที่จะ

มีความเหมาะสมอย่างไร โดยคำนึงถึง Factor ต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการพัฒนากิจกรรมประเภทนั้น ๆ Dylam นิยมใช้ประกอบกับคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น มีพื้นที่บริเวณหนึ่ง Dylam จะพิจารณาโดยคำนึงถึง Factor ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ ว่า แต่ละช่องมีความเหมาะสมแค่ไหนกับกิจกรรมนั้น ๆ เมื่อใช้คอมพิวเตอร์ที่เขียนโปรแกรมแล้ว คอมพิวเตอร์จะเลือกช่องที่เหมาะสม พร้อมทั้งอาจจะเพิ่มกิจกรรมที่จำเป็นเพิ่มเติมอีกด้วย ผลสุดท้ายของการพิจารณาโดยรวม ๆ ก็จะได้กิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละช่องนั้น ๆ

ประโยชน์ที่สำคัญของ Dylam คือเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้ที่ดินว่าควรจะใช้ที่ดินอย่างไรให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่นั้น ๆ ประกอบกับ Policy โดยส่วนรวม Dylam แตกต่างกับ PSA คือไม่มีการให้ "น้ำหนัก" ของ Factor การพิจารณาในลักษณะ เหตุผลมากกว่าตัวเลขทางคณิตศาสตร์

๒.๒.๒ แนวความคิดที่เกี่ยวข้อง

๒.๒.๒.๑ ผลกระทบของทางหลวงแผ่นดินต่อสภาพกายภาพของชุมชน

ในกรณีที่มีการสร้างถนนใหม่ใกล้ชุมชน

จากการศึกษาผลกระทบของทางหลวงหมายเลข ๓๔

(ธนบุรี-ปากท่อ) ต่อชุมชนเมืองสมุทรสงคราม ของนายวรรณศิลป์ ศิริพันธุ์ ในวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่งต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม" สรุปได้ว่า ทางหลวงแผ่นดินฯ ที่เกิดใหม่ จะก่อให้เกิดการขยายตัวของชุมชน ทั้งขนาดและทิศทาง โดยเฉพาะพื้นที่การค้า มีทิศทางการขยายตัวไปตาม เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างบริเวณศูนย์กลางเดิมกับทางหลวงแผ่นดินฯ ที่ตัดผ่านโดยกล่าวไว้ในหน้าที่ ๗๐ มีใจความว่า

"จากผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมา จึงสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่งของเมือง มีอิทธิพลต่อทิศทางการขยายตัวของเทศบาลเมืองสมุทรสงครามโดยพื้นที่ปลูกสร้างอาคารที่เพิ่มขึ้นหลังการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่ง จะขยายออกไปตามแนวถนนหลักของเมือง ซึ่งเป็นโครงข่ายของการขนส่งที่สำคัญภายในตัวเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวถนนประสิทธิ์พัฒนา ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กลางเมืองกับทางหลวงแผ่นดินสายธนบุรี-ปากท่อ"

และหน้าที่ ๗๔ ใจความว่า

"ปรากฏว่าย่านการค้าบริเวณศูนย์กลางเมืองเริ่มทวีความหนาแน่นมากขึ้น และเริ่มกระจายออกจากศูนย์กลางเมืองไปตามแนวถนนหลัก ๔ สายด้วยกันคือถนนประสิทธิ์พัฒนา ถนนพระราชญาติรักษา ถนนเพชรสมุทร และถนนเกษมสุขุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งถนนประสิทธิ์พัฒนานั้น การขยายตัวของย่านการค้ามีลักษณะเป็นแถบยาวไปจนจรดทางหลวงแผ่นดินสายธนบุรี-ปากท่อเลยทีเดียวย ส่วนการใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ ยังไม่มีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในด้านทิศทางการขยายตัวที่เด่นชัด"

๒.๒.๒.๒ Linear Regression

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นตรง เป็นทฤษฎีทางสถิติที่ใช้กันมากในสาขาต่าง ๆ เช่น ทางด้านการสาธารณสุข ด้านการแพทย์ และอื่น ๆ ในการที่จะพยากรณ์ค่าหรือแนวโน้มของเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยหลักที่ว่า ถ้าสมมติว่ามีปรากฏการณ์ y ที่มีค่าความสัมพันธ์โดยตรงกับปรากฏการณ์อื่น ๆ คือ x เมื่อ x เปลี่ยนจะมีผลทำให้ y เปลี่ยนไปด้วย โดยที่ค่าอื่น ๆ คงที่ และการพยากรณ์หรือวัดผลของ x ทำได้ง่าย แต่การจะพยากรณ์หรือวัดผลของ y จะกระทำได้ยาก

ดังนั้นในการพยากรณ์ หรือวัดผลค่าหรือแนวโน้มของ y จะสามารถคำนวณหาได้จากสมการถดถอยของ y จาก x โดยการแทนค่า x ที่กำหนดให้ลงในสมการก็จะหาค่าของ y ซึ่งเป็นค่าของการพยากรณ์ล่วงหน้าได้

สูตรการหาค่า y ที่เปลี่ยนแปลงไปตามค่าของ x

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)/n}{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - \frac{b\sum x}{n}$$

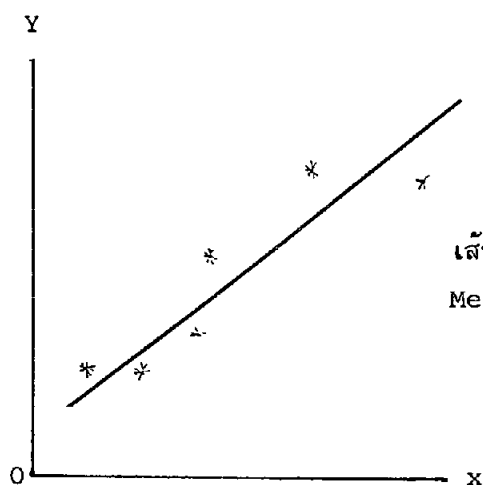
การพยากรณ์โดยอาศัยสมการถดถอยนี้ มิได้ให้ผลที่เชื่อถือได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง นั้น จะมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์เท่านั้น ดังนั้นก่อนที่จะนำการหาค่า y ดังกล่าวมาใช้จึงควรพิจารณาระดับความมั่นใจในความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง โดยมีขั้นตอนในการพิสูจน์คือ

๑. นำค่าที่ได้รับหรือข้อมูลที่มีหรือสุ่มได้ของตัวแปรทั้งสอง

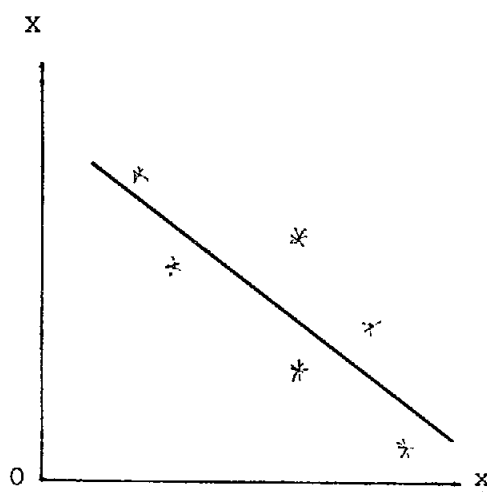
Plot ลงในแกน x และ y

๒. ทดลองลากเส้นผ่านกลุ่มของจุดเหล่านั้น โดยให้มีจำนวนจุดของแต่ละข้างของเส้นตรงเท่ากัน

ลักษณะของเส้นตรงมี ๒ ลักษณะ ตามความสัมพันธ์ของ x และ y คือ Possitive และ Negative Possitive y จะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อ x เพิ่มขึ้น Negative y จะมีค่าลดลงเมื่อ x มีค่าเพิ่มขึ้น



Positive Slope



Negative Slope

๓. พิจารณาจาก Graphic ว่ามีความเป็นไปได้เพียงใด หากพิจารณาจากเส้นสมมติมีความเป็นไปได้ จึงพิจารณาโดยใช้สูตรการทดสอบระดับความมั่นใจดังนี้

$$r = \frac{(x_i - \bar{x}_1)(y_i - \bar{y}_1)}{\pm \sqrt{\Sigma (x_i - \bar{x}_1)^2 \Sigma (y_i - \bar{y}_1)^2}}$$

$$\bar{x}_1 = \text{Mean ของ } x \text{ (ค่าที่เส้นสมมติ)}$$

$$\bar{y}_1 = \text{Mean ของ } y \text{ (ค่าที่เส้นสมมติ)}$$

ค่า x ที่ได้ แสดงถึงระดับความมั่นใจในความสัมพันธ์ หากใกล้ ± 1 ก็แสดงว่ามีความสัมพันธ์มากเพียงนั้น แต่หากมีค่าห่าง ± 1 มากก็แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงต่อกัน แต่อาจมีความสัมพันธ์เชิงเส้นโค้งหรืออย่างอื่นก็ได้

การนำเอาทฤษฎี Linear Regression ไปทำนายอนาคต เรียกว่า Extrapolation ส่วนการทำนายค่าในอดีตเรียกว่า Interpolation การทำนายอนาคตต้องตรวจสอบอยู่เสมอถึงความสัมพันธ์อาจผิดพลาดได้ง่าย ผิดกับการทำนายสิ่งที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งสามารถตรวจสอบได้แน่นอนกว่า

๒.๒.๒.๓ ระยะทางและเขตบริการที่เกี่ยวข้อง

๒.๒.๒.๓.๑ มาตรฐานทั่วไป

เขตบริการการศึกษา

จากแนวความคิดของ Stuart F. Chapin^๑

เขตบริการที่เหมาะสมของแต่ละระดับ ควรมีระยะดังนี้

ระดับอนุบาล	๕๐๐	เมตร
ระดับประถมศึกษา	๑,๐๐๐	เมตร
ระดับมัธยมศึกษาและ อาชีวศึกษา	๒,๐๐๐	เมตร

มาตรฐานของการเคหะแห่งชาติ เขตบริการที่

เหมาะสมควรมีระยะดังนี้

ระดับอนุบาล	๔๐๐	เมตร
ระดับประถมศึกษา	๘๐๐	เมตร
ระดับมัธยมศึกษา	๑,๒๐๐	เมตร
ระดับอาชีวศึกษา	๑,๖๐๐	เมตร

^๑Chapin, Stuart F. Jr. Urban Land Use Planning p. 377, 444.

เขตบริการชุมชนอื่น ๆ^๑

โรงพยาบาลระดับเมือง-ชุมชน	= ๑,๖๐๐ เมตร
สวนสาธารณะระดับเมือง	= ๒,๘๐๐ เมตร
สวนระดับหมู่บ้าน, ชุมชน	= ๕๐๐ เมตร
ตลาดสดระดับเมือง	= ๓,๒๐๐ เมตร
ตลาดสดระดับหมู่บ้าน	= ๘๐๐ เมตร

พาหนะในการเข้าถึงบริการ

ตามแนวความคิดของ Gideon Golony ชาว

อิสราเอล การใช้พาหนะจะขึ้นอยู่กับระยะทางดังนี้^๒

ระยะทางน้อยกว่า $\frac{๑}{๒}$ ไมล์ (๘๐๐ เมตร) ทั่วไปจะ

ใช้การเดิน

ระยะทาง $\frac{๑}{๒}$ - ๑ ไมล์ ร้อยละ ๕๐ จะใช้

จักรยานหรือมอเตอร์ไซด์ที่เหลือนจะใช้การเดิน

ระยะทางมากกว่า ๑ ไมล์ จะไม่ใช้การเดิน

แต่จะใช้พาหนะอื่นได้แก่ จักรยาน มอเตอร์ไซด์ รถประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว

๒.๒.๒.๓.๒ มาตรฐานที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์

ฉบับนี้

การใช้พาหนะ

ระยะที่เหมาะสมสำหรับการเดินคือ ๕๐๐ เมตร

แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ เมตร

ระยะที่เหมาะสมสำหรับจักรยานคือ ๑,๐๐๐ เมตร

แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐ เมตร

ระยะที่เกิน ๒,๐๐๐ เมตร ใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

^๑ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง "Threshold Analysis" จากเอกสารรายงานวิชา Workshop III, ปีการศึกษา ๒๕๒๖. Unpublished

^๒ Gideon Golony, Newtown Planning : Principles and Practice. (New York : John Willey & Sons, Inc 1976. p. 167-168.

เขตบริการ

การศึกษาระดับ อนุบาล	= ๕๐๐ เมตร
การศึกษาระดับ ประถมศึกษา	= ๑,๐๐๐ เมตร
การศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น	= ๑,๕๐๐ เมตร
การศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย และอาชีวศึกษา	= ๒,๐๐๐ เมตร
สถานรักษาพยาบาลเบื้องต้น (อนามัย-ศูนย์บริการสาธารณสุข)	= ๑,๐๐๐ เมตร
โรงพยาบาลประจำจังหวัด	= ๒,๐๐๐ เมตร
ตลาดสด	= ๒,๐๐๐ เมตร
สถานที่พักผ่อนระดับชุมชน	= ๕๐๐ เมตร
สวนสาธารณะ ศูนย์กลางเมือง สนามกีฬา	= ๒,๐๐๐ เมตร