

ปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*

Factors of Sustainable Urban Development for Bangkok and Vicinity

ภาสกร หอยสังข์ทอง (Pasakorn Hoisangtong)**

บทคัดย่อ

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยใช้กรอบการวิเคราะห์ที่สร้างจากทฤษฎีการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นเกณฑ์การเปรียบเทียบการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนของมหานครและมหานครลอนดอนกับการพัฒนาเมืองกรุงเทพ มหานครและปริมณฑล การวิจัยพบว่า (1) ด้านกายภาพ : ควรสร้างเมืองแบบกระจายตัวเป็นกลุ่มที่มีหลายศูนย์กลางด้วยการกำหนดทิศทางการขยายตัวของชุมชนเมืองและรักษาพื้นที่สีเขียวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม (2) ด้านการขนส่ง : สร้างการสัญจรให้หลากหลายตามแนวความคิดการพัฒนาการขนส่งแบบTOD (Transit Oriented Development) และส่งเสริมการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (3) ด้านการบริโภครทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน : สร้างสังคมแห่งการรีไซเคิลและปฏิรูปการใช้พลังงานทดแทน (4) ด้านสิ่งแวดล้อม : สร้างกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นเมืองปลอดภัยและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (5) ด้านเศรษฐกิจ : ส่งเสริมเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มการพึ่งพาตนเองของเมือง (6) ด้านสังคม : ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและปลูกฝังองค์ความรู้ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้แก่ชาวเมือง

คำสำคัญ : ปัจจัยการพัฒนาเมือง, เมืองยั่งยืน, กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

* เพื่อนำเสนอผลงานการวิจัยตามระเบียบปฏิบัติของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

** นักศึกษาปริญญาโท สาขาการออกแบบชุมชนเมือง ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. Email : pasakornhoisangtong@gmail.com

Abstract

This research is aimed to find urban development factors for Bangkok and Vicinity that used an analytical framework based on sustainable urban development theories, to serve as a benchmark between sustainable urban development of Los Angeles county, Greater London and Bangkok and Vicinity development. The research found that. (1) Physical : Bangkok and Vicinity should follow decentralized concentration model by setting the directions of urban expansion in order to preserve existing natural environment. (2) Transportation : create diversity of transportation modes based on Transit Oriented Development concept and promote green transportation. (3) Resources and energy consumption : create recycle-based society and promote renewable energy reform. (4) Environmental : create Bangkok and Vicinity as a zero-emission city and reduce greenhouse gas emission. (5) Economic : create green economy and increase self-reliance of the city. (6) Social : promote public participation and cultivate sustainable development knowledge among the people.

Key word : Factors of Urban Development, Sustainable City Development, Bangkok and Vicinity

บทนำ

ด้วยการตระหนักถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับระบบนิเวศ ความยั่งยืนจึงได้ถูกกล่าวถึงเรื่อยมาและกลายเป็นเป้าหมายที่นักพัฒนาให้ความสนใจและพยายามหาแนวทางที่จะสร้างการพัฒนาแบบใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์และยังสามารถรักษาสสมดุลของธรรมชาติได้ด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการผลักดันแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆอย่างเป็นรูปธรรมในชื่อ “เมืองยั่งยืน” ซึ่งประเทศไทยเองได้เข้ารับและบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ทว่ากลับไม่ถูกนำไปใช้อย่างจริงจัง ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษากระบวนการเป็นเมืองเพื่อทำความเข้าใจปัญหาของการพัฒนาเมืองที่ผ่านมา ซึ่งจากการศึกษาพบว่าสามารถแบ่งการเป็นเมืองได้เป็น 3 ยุคสมัย โดยแสดงสาระสำคัญโดยสังเขปไว้ในตารางที่ 1 กระบวนการเป็นเมืองดังกล่าวทำให้ชุมชนเมืองกลายเป็นมหานครขนาดใหญ่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน ซึ่งนอกจากจะสร้างความเจริญแล้วเมืองก็ได้ก่อผลกระทบอันไม่พึงประสงค์ออกมาด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำการวิจัยเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้การพัฒนาเมืองกรุงเทพมหานครและปริมณฑลก้าวผ่านไปสู่การเป็นเมืองที่ยั่งยืนได้ในอนาคต

ตารางที่ 1 แสดงกระบวนการเป็นเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 3 ยุคสมัย

บริบท	กรุงเทพฯยุคก่อนสมัยใหม่ (ทศวรรษ 2300-2380)	กรุงเทพฯยุคเปลี่ยนผ่านสู่ สังคมอุตสาหกรรม (ทศวรรษ 2390-2490)	กรุงเทพฯยุคสมัยใหม่ (ทศวรรษ 2500-ปัจจุบัน)
การใช้ที่ดิน	มีการวางแผนและผังอย่างมี รูปแบบเฉพาะวังและวัด ส่วน ชุมชนเป็นการใช้ที่ดินแบบผสม (Mixed use) ที่ไม่มีรูป แบบ ชัดเจน	เริ่มมีการใช้ที่ดินเพื่อการทำ เกษตรถาวร อุตสาหกรรม และการค้าอย่างชัดเจน	มีการวางแผนและผังอย่าง เป็นระบบ แบ่งการใช้ที่ดิน อย่างชัดเจน ย่านการค้า การ ลงทุนและการบริการเป็น ศูนย์กลางเมือง โดยมีที่อยู่ อาศัยกระจายตัวล้อมรอบอยู่ ย่านอุตสาหกรรม- กรรมชัย ออกมาตั้งอยู่ชานเมือง และ พื้นที่เกษตรกรรมเป็นขอบ เมือง
การขนส่ง	ใช้การเดินเท้าและเรือเป็นการ สัญจรหลักภายในชุมชน และใช้ รถเทียมสัตว์และเรือในการ ขนส่งสินค้า	ยังใช้เรือและการเดินเป็นการ สัญจรหลัก อย่างไรก็ตามการ สัญจรทางบกเริ่มมีบทบาท มากขึ้น เช่น รถรางและรถไฟ และมีการใช้รถยนต์ส่วนตัว อย่างเบาบาง	มีการสัญจรที่หลากหลาย พึ่งพาการใช้รถยนต์ส่วนตัว เป็นหลัก โดยมีการขนส่ง มวลชนระบบราง เรือ และรถ โดยสารสาธารณะ เป็น ทางเลือก ใช้การเดินทางทางอากาศ สัญจรระหว่างเมือง
สิ่งแวดล้อม	วิถีชีวิตพึ่งพาธรรมชาติ ทั้ง แม่น้ำเพื่อเป็นเส้นทางสัญจร และป่าไม้เป็นแหล่งผลิตอาหาร และทรัพยากรในการสร้างเมือง	ผู้คนพึ่งพิงธรรมชาติน้อยลง เมืองสร้างของเสีย เช่น ขยะ และน้ำเสียเพิ่มขึ้นคล้ายตาม การผลิต	วิถีชีวิตของผู้คนพึ่งพิง ธรรมชาติน้อย พื้นที่สีเขียว ลดลง เมืองสร้างขยะ น้ำเสีย มลภาวะทางอากาศและก๊าซ เรือนกระจกสูง
การบริโภค ทรัพยากร	บริโภคทรัพยากรต่ำ ใช้พลังงาน ไม่แปรรูป เช่น ถ่านไม้ น้ำมัน จากสัตว์และพืช เป็นต้น	การบริโภคทรัพยากรและ พลังงานเพิ่มตามการผลิตแบบ อุตสาหกรรม เริ่มมีการจ่าย กระแสไฟฟ้าแก่ชาว เมือง	เกือบทั้งหมดพึ่งพาพลังงาน ฟอสซิล บริโภค ทรัพยากรธรรมชาติและ พลังงานปริมาณมาก

ตารางที่ 1(ต่อ)

บริบท	กรุงเทพฯยุคก่อนสมัยใหม่ (ทศวรรษ 2300-2380)	กรุงเทพฯยุคเปลี่ยนผ่านสู่ สังคมอุตสาหกรรม (ทศวรรษ 2390-2490)	กรุงเทพฯยุคสมัยใหม่ (ทศวรรษ 2500-ปัจจุบัน)
เศรษฐกิจ	เศรษฐกิจระดับท้องถิ่นเป็นหลัก การส่งออกผูกขาดโดยชนชั้น ปกครอง เป็นผลิตภัณฑ์ระดับ ปฐมภูมิ ผลิตโดยอุตสาหกรรม ขนาดเล็กและเครื่องจักรเบา	เศรษฐกิจให้ความสำคัญต่อ การส่งออก เป็นผลิตภัณฑ์ ขั้นทุติยภูมิโดยการผลิตแบบ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เชิงเดี่ยว	เศรษฐกิจระดับโลก ผลิต สินค้าด้วยเทคโนโลยีทันสมัย และด้วยกระบวนการผลิต แบบอุตสาหกรรมที่ใช้ เครื่องจักรขนาดใหญ่ นอกจากนั้นภาคการเกษตร เกือบทั้งหมดเป็นเกษตรกรรม เชิงเดี่ยวขนาดใหญ่
สังคม	อยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ ผู้คน ในชุมชนมีความสัมพันธ์อย่าง ใกล้ชิด การผลิตมีลักษณะทำ เอง ใช้เอง ขายเอง	มีความเป็นเมืองสูง ผู้คน หลั่งไหลเข้ามาเป็นแรงงานใน ภาคอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างคนใน ครอบครัวและชุมชนเริ่ม ห่างไกลกัน	พหุสังคม ที่มีการผสมผสาน วัฒนธรรมจากทั่วทุกมุมโลก ผู้คนอาศัยกันเป็นครอบครัว เดี่ยว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอปัจจัยการพัฒนาเมืองที่ทำให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑลบรรลุสู่การเป็นเมืองที่ยั่งยืนได้ในอนาคต

ขอบเขตพื้นที่การวิจัย

จากการศึกษาพบว่า สิ่งปลูกสร้างของเมืองเกิดการขยายตัวเชื่อมต่อกันตามโครงข่ายถนนจนครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ,จังหวัดนนทบุรี ,จังหวัดปทุมธานี ,จังหวัดสมุทรปราการ ,จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม โดยมีพื้นที่ชุมชนเมืองเกิดขึ้น 3 ลักษณะ คือ (1)พื้นที่ชุมชนเมืองหลัก เป็นชุมชนเมืองขนาดใหญ่ที่แผ่กระจายอยู่ในถนนวงแหวนรอบนอกและขยายตัวออกมาทางทิศเหนือและตะวันออกของกรุงเทพมหานคร (2)พื้นที่ชุมชนเมืองที่ขยายตัวตามโครงข่ายถนนฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานคร และ(3)ชุมชนเมืองบริวาร เป็นชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ภายนอกถนนวงแหวนรอบนอก ได้แก่ เมืองสมุทรสาคร, เมือง นครปฐมและชุมชนเมืองอื่นที่มีลักษณะเป็นเมืองที่แยกโดดออกมาจากพื้นที่ชุมชนเมืองหลัก ด้วยเหตุนี้จึงได้แบ่งพื้นที่การวิจัยตามลักษณะทางกายภาพของเมืองที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย พื้นที่ใจกลางมหานครภายในถนนวงแหวนรอบใน ,พื้นที่

Map of Bangkok showing the location of the study area (Area 1) in the center, surrounded by various districts (Area 2) and provinces (Area 3). The map includes a scale bar (0-20 km) and a compass rose.

	พื้นที่ชุมชนเมืองและสิ่งก่อสร้าง	1	ชุมชนเมืองหลัก
	ถนนสายสำคัญ	2	ชุมชนเมืองที่ขยายตัวตามโครงข่าย
	พื้นที่ภายในถนนวงแหวนรอบใน		ถนนฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานคร
	พื้นที่ภายในถนนวงแหวนรอบนอก	3	ชุมชนเมืองบริวาร

1. วิธีการเก็บรวบรวมเอกสารด้านทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนใช้การคัดกรองข้อมูลโดยพิจารณาแหล่งข้อมูลและผู้เขียนบทความที่น่าเชื่อถือได้รับการยอมรับทางวิชาการ จากนั้นเปรียบเทียบเนื้อหาข้อมูลจากหลายแหล่งที่มาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว

2. วิธีการวิเคราะห์เอกสาร เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปโดยใช้ทฤษฎีและองค์ความรู้เรื่ององค์ประกอบการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นกรอบวิธีการจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูลออกเป็นบริบทต่างๆ เพื่อสร้างเกณฑ์ของปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนในแต่ละด้าน

เกณฑ์ของปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน สร้างขึ้นโดยใช้ทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบแนวคิด^{***} จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่าเมืองยั่งยืนเกิดจากการพัฒนา(1)ด้านกายภาพ (2) ด้านการขนส่ง (3)ด้านการบริการสุขภาพและพลังงาน (4)ด้านสิ่งแวดล้อม (5)ด้านเศรษฐกิจ และ(6)ด้านสังคมของเมืองอย่างสมดุล ดังนั้นจึงใช้บริบททั้ง 6 ด้านเป็นกรอบการวิเคราะห์เพื่อสร้างเกณฑ์การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนในทางทฤษฎีและเป็นกรอบจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูลเมืองกรณีศึกษาและเมืองกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเมืองกรณีศึกษา ใช้เกณฑ์ของปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนข้างต้นเป็นเครื่องมือการเลือกเก็บข้อมูลแต่ละประเภท โดยตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการพิจารณาแหล่งข้อมูลที่เป็นทางการของเมืองและเปรียบเทียบกับเนื้อหาข้อมูลจากแหล่งที่มาอื่นที่น่าเชื่อถือ

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใช้เกณฑ์การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นเครื่องมือการเลือกเก็บข้อมูลแต่ละประเภท คัดกรองข้อมูลด้วยวิธีการพิจารณาเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เป็นทางการของท้องถิ่น และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเมืองกรณีศึกษาและกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้การวิเคราะห์แบบเปรียบเทียบระหว่างชุดข้อมูลเมืองกรณีศึกษา ,ชุดข้อมูลกรุงเทพฯและปริมณฑล และเกณฑ์ของปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนทางทฤษฎี เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลทั้งสามว่าสอดคล้อง และ/หรือขัดแย้งกันหรือไม่อย่างไร ด้วยสาเหตุใด และหาข้อสรุปปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมกับบริบทของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กรอบแนวคิดการวิเคราะห์เปรียบเทียบ สร้างโดยนำเอาชุดข้อมูลเมืองกรณีศึกษา ,ชุดข้อมูลกรุงเทพฯและปริมณฑล และปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนในทางทฤษฎีที่ถูกจำแนกและจัดกลุ่มออกเป็น6บริบท มาเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ โดยมีเกณฑ์การวิเคราะห์ดังนี้

กรณีศึกษาที่หนึ่ง การหาจุดร่วม หมายถึง เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง3แล้วพบว่ามีแนวทางการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมด แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวมีแนวโน้มส่งเสริมการพัฒนาเมืองให้ยั่งยืนได้ในอนาคต

กรณีศึกษาที่สอง การหาจุดต่าง เกิดขึ้นจาก แนวทางการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลแตกต่างไปจากแนวทางของเมืองกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับทฤษฎีการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน กรณีนี้ต้องแสดงให้เห็นว่าการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ทำให้เมืองมีแนวโน้มไม่ยั่งยืนนั้นเกิดขึ้นจากสาเหตุใด และค้นหาปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยพิจารณาจากบริบทของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ,ประสพการณ์ของเมืองกรณีศึกษาและทฤษฎีการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้วย

^{***} ดูรายละเอียดใน การพัฒนาอย่างยั่งยืน(Sustainable Development) ของคณะ

กรรมการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาโลก(WCED) และงานวิจัยเรื่องความหลากหลายของเมืองยั่งยืนในอนาคต(Diversity of Sustainable Urban Future) และ Kate Williams, Elizabeth Burton and Mike Jenks, **Achieving Sustainable Urban form**, (E & FN Spon: London, 2000), 119.

กรณีที่สาม เป็นกรณีที่แนวทางการพัฒนาเมืองของชุดข้อมูลทั้ง 3 ไม่สอดคล้องกันเลย หรือ ชุด ข้อมูลเมืองกรณีศึกษาสอดคล้องกับชุดข้อมูลกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแต่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน หากการวิเคราะห์แสดงผลออกมาลักษณะนี้ การวิจัยต้องแสดงให้เห็นถึงสาเหตุของผลการวิเคราะห์ดังกล่าวและต้องแสวงหาปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนโดยพิจารณาบริบทของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และเกณฑ์ทางทฤษฎีเป็นหลัก

6. วิธีการอภิปราย ใช้วิพากษ์วิธีด้วยการอ้างอิงกับองค์ความรู้, งานวิจัย และการพัฒนาเมืองที่เกิดขึ้นเป็นผลอย่างเป็นรูปธรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ทั้งที่มีผลขัดแย้ง และเกิดผลเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการวิจัยโครงการนี้

7. วิธีการสรุป การอภิปราย และข้อเสนอแนะการวิจัย การสรุปผลการวิจัยใช้วิธีการบรรยายเป็นบทความเพื่อแสดงเนื้อหาการวิจัยโดยย่อ และเสนอแนะแนวความคิดที่ได้จากการวิพากษ์เพื่อเป็นฐานองค์ความรู้สำหรับสร้างงานวิจัยและโครงการที่เกี่ยวข้องต่อไป

การเลือกเมืองกรณีศึกษา

ในปัจจุบันสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปรวมถึงสหราชอาณาจักรเป็นผู้นำด้านการพัฒนาเมืองยั่งยืนของโลก ดังนั้นจึงได้เลือกมหานครลอสแอนเจลิส(Los Angeles County) สหรัฐอเมริกา และมหานครลอนดอน (Greater London) สหราชอาณาจักรเป็นเมืองกรณีศึกษา เนื่องจากมีจำนวนประชากรใกล้เคียงกับกรุงเทพฯ และปริมณฑล ประกอบกับเมืองกรณีศึกษาทั้งสองแห่งต่างใช้แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนในการขับเคลื่อน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะเป็นเมืองสีเขียวหรือเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต้นแบบของประเทศและของโลกให้ได้ในอนาคต การพลิกโฉมดังกล่าวทำให้เมืองกรณีศึกษาทั้งสองประสบผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม จากเมืองที่เกิดปัญหาการแผ่กระจายของการใช้ที่ดินบริเวณชานเมือง ,การพึ่งพารถยนต์ส่วนตัว ,การบริโภคทรัพยากรแบบสุดโต่ง และต้นตอการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมหาศาล มาเป็นเมืองที่มุ่งเน้นความสมดุลระหว่างการพัฒนาเมืองและการรักษาระบบนิเวศ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจยิ่งที่จะทำการศึกษาว่าเมืองกรณีศึกษาทั้งสองแห่งปฏิรูปกระบวนการเป็นเมืองของตนได้อย่างไร และมีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้การพัฒนาเมืองกรณีศึกษาสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านกายภาพ

1.การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านกายภาพ	
ทฤษฎี: การพัฒนาเมืองยั่งยืนด้านกายภาพต้องคำนึงถึง (1)การขยายตัวของเมืองที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม (2)การรักษาพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ และ(3)การสร้างเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมคล้อยตามแนวความคิด Eco city และGreen City นอกจากนี้ ยังต้องมีการสร้างศูนย์กลางเมืองย่อยในพื้นที่ชานเมืองสำคัญอีกประการหนึ่งด้วย	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	1. รูปทรงเมืองเข้าข่ายรูปทรงเมืองแบบแผ่กระจาย โดยเกิดการแผ่กระจายตามโครงข่ายถนนตั้งแต่หุบเขาซาเฟอร์ นันโดไปถึงชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกจนเต็มพื้นที่ ทำให้สูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม และป่าสงวน ทำให้เมืองได้รับความเสี่ยงจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลโดยตรง 2. มหานครลอสแอนเจลิสได้สร้างศูนย์กลางเมืองย่อยให้กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ชุมชนสำคัญ โดยเฉพาะชานเมือง 3. บรรจุแผนพัฒนาย่านTOD(TOD District Plan) ลงในแผนพัฒนามหานครลอสแอนเจลิส (General Plan) ซึ่งได้พัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมด้วยการสร้างย่านTOD ที่มีรัศมีประมาณ 400-800เมตร(1/4 ถึง1/2 ไมล์) 4. การเพิ่มความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน โดยมุ่งเน้นไปที่พื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งสาธารณะ และศูนย์กลางชุมชนเมืองเดิมเป็นสำคัญ 5. กำหนดให้การพัฒนาที่อยู่อาศัยราคาประหยัดโดยภาครัฐ และการยกระดับคุณภาพที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมของการอยู่อาศัยเป็นองค์ประกอบหลักในแผนพัฒนามหานครที่ต้องมีการสำรวจและพัฒนาแผนในทุกๆ5ปี 6. จัดทำแผนการจัดการพื้นที่พิเศษ ประกอบด้วย พื้นที่เปิดโล่ง ,พื้นที่สำคัญต่อระบบนิเวศ ตั้งแต่ภูเขาไปจนถึงมหาสมุทร ,พื้นที่เพื่อการเกษตร,พื้นที่เหมืองแร่ และพื้นที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ยังสนับสนุนการฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรม (Brownfield Redevelopment) เป็นสวนสาธารณะด้วย

ตารางที่ 2 (ต่อ)

1.การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านกายภาพ (ต่อ)	
ลอนดอน	1. รูปทรงเมืองมีลักษณะแบบแผ่กระจายจนเต็มพื้นที่ มีชุมชนอัดแน่นอยู่สองฝั่งแม่น้ำเอมส์ และแผ่กระจายออกไปทุกทิศทางบริเวณชานเมืองโดยมีพื้นที่สีเขียวเพื่อการเกษตรเป็นขอบเมืองล้อมรอบอยู่ ทำให้มีความเสี่ยงเกิดน้ำท่วมพื้นที่ใจกลางมหานคร และได้รับผลกระทบจากระดับน้ำทะเลโดยทางอ้อม 2. สร้างศูนย์กลางเมืองย่อยในชุมชนสำคัญในพื้นที่ชานเมืองของมหานครลอนดอน 3. พัฒนาโครงข่ายการสัญจรระบบรางทั้งบนดินและใต้ดินขึ้นจำนวนมาก และสร้างสถานีขนส่งสาธารณะให้ตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางเมืองย่อยทั่วมหานครลอนดอน 4. เพิ่มความหนาแน่นในพื้นที่ใจกลางมหานครลอนดอน และศูนย์กลางเมืองย่อยที่ตั้งอยู่ชานเมือง 5. ด้านการพัฒนาที่อยู่อาศัยนั้น ได้มุ่งเน้นที่การสร้างการใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยความหนาแน่นสูงในพื้นที่ใจกลางมหานคร และโดยรอบสถานีขนส่งสาธารณะ อีกทั้งยังให้ความสำคัญอย่างมากกับการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในย่านอยู่อาศัยอีกด้วย 6. มีเป้าหมายจะเป็นเมืองที่มีพื้นที่สีเขียวมากที่สุดในโลกตามแผนลอนดอนสีเขียว (Greening London) ประกอบด้วย การสร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและโครงข่ายแม่น้ำลำคลอง ,อนุรักษ์พื้นที่ที่สำคัญต่อระบบนิเวศและพื้นที่เกษตรบริเวณขอบเมือง ,เพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะในเขตเมือง และส่งเสริมสถาปัตยกรรมและโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางสำคัญ
กรุงเทพฯและปริมณฑล	1. กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเกิดการแผ่กระจายจนเกิดเป็นรูปทรงเมือง3ลักษณะคือ (1)ชุมชนเมืองหลัก (2)ชุมชนเมืองที่ขยายตัวตามถนนฝั่งตะวันตก และ(3)ชุมชนเมืองบริวาร และ (ดูภาพที่ 1) ประกอบกับการมีโครงสร้าง
กรุงเทพฯและปริมณฑล	- ศูนย์กลางเมืองย่อยในชุมชนสำคัญย่านชานเมืองเพิ่มขึ้น ทำให้ในปัจจุบันรูปทรงเมืองขยายเมืองหลายศูนย์กลาง อย่างไรก็ตามเมืองได้ขยายตัวครอบคลุมพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีนซึ่งขวางทางน้ำไหลตามธรรมชาติ ประกอบกับการรุกรานพื้นที่เกษตรที่เป็นที่พักน้ำและแม่น้ำซึ่งเป็นทางระบายน้ำตามธรรมชาติ ดังนั้นลักษณะทางกายภาพของเมืองกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจึงไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง 2. เริ่มมีการพัฒนาย่านTODขึ้นในพื้นที่รัศมี500เมตรรอบสถานีขนส่งสาธารณะระบบราง แต่ไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ และยังขาดการเชื่อมต่อการสัญจรประเภทอื่น 3. มีการเพิ่มความหนาแน่นในย่านศูนย์กลางเมืองย่อยและย่านTOD แต่จากการศึกษาพบว่า การขยายตัวของพื้นที่ชุมชนเมืองส่วนมากเกิดขึ้นบริเวณชานเมือง ซึ่งกว่าร้อยละ 14.83ของพื้นที่ชุมชนเมืองของกรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นพื้นที่ใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยประเภทโครงการบ้านจัดสรรและที่อยู่อาศัยความหนาแน่นต่ำที่มีอัตราการเติบโตประมาณ

	ร้อยละ1.13ต่อปี ทำให้เมืองยังคงมีแนวโน้มแผ่กระจายอย่างต่อเนื่อง 4. ถึงแม้ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยความหนาแน่นต่ำประเภทโครงการบ้านจัดสรร แต่ก็มีมาตรการส่งเสริมการสร้างที่อยู่อาศัยความหนาแน่นสูงในศูนย์กลางเมืองหลัก ,ศูนย์กลางเมืองย่อยและในย่านTOD อีกทั้งภาครัฐยังมีการสร้างที่อยู่อาศัยราคาประหยัดทั้งประเภทอาคารชุด ,บ้านแถว และบ้านเดี่ยว แต่ประสบปัญหาการสัญจรไม่สะดวกโดยเฉพาะย่านอยู่อาศัยบริเวณชานเมือง 5. จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน มีที่โล่งสีเขียวเพื่อการเกษตรเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 54.50ของพื้นที่ทั้งหมด แต่ถูกรุกล้ำด้วยอัตราเฉลี่ยถึงร้อยละ2.40ต่อปี นอกจากนั้นในกรุงเทพฯมีพื้นที่สีเขียวเพียง4.10ตารางเมตรต่อคนซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานของสำนักผังเมืองแห่งประเทศไทยที่5ตร.ม.ต่อคน และขององค์การอนามัยโลกที่9ตร.ม.ต่อคน อีกทั้งยังไม่ให้ความสำคัญต่อการสร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและโครงข่ายแม่น้ำลำคลองเท่าที่ควรอีกประการหนึ่งด้วย
	สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านกายภาพ 1. จะเห็นได้ว่ากรุงเทพฯและปริมณฑลและมหานครกรณีศึกษาทั้งสองแห่ง ต่างก็มีการขยายตัวของเมืองแบบแผ่กระจายออกไปทุกทิศ ทางตามโครงข่ายถนน ทำให้ชุมชนเมืองหลายพื้นที่ต้องเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัยและระดับน้ำทะเล เป็นต้น ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่ให้ความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมของที่ตั้งเป็นสำคัญ 2. รูปทรงเมืองของกรุงเทพฯและปริมณฑลมีลักษณะหลายศูนย์กลาง แตกต่างจากกรณีศึกษาที่เป็นเมืองแบบแผ่กระจาย อย่างไรก็ตามแนวทางการพัฒนาด้านกายภาพกลับมุ่งเน้นที่การสร้างเมืองหลายศูนย์กลางเช่นเดียวกัน 3. มหานครทั้งสามแห่งต่างนำเอาแนวความคิดTODไปสู่แผนปฏิบัติการพัฒนาการใช้ที่ดินของเมือง ซึ่งถึงแม้จะมีแนวโน้มที่ดี แต่การพัฒนาย่านTODกรุงเทพฯและปริมณฑลก็ยังกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ภายในวงแหวนรอบนอกเท่านั้น 4. การเพิ่มความหนาแน่นการใช้ที่ดินในย่านศูนย์กลางเมืองและย่านTOD เป็นแนวทางที่มหานครทั้งสามเลือกใช้ แต่จากการศึกษาพบว่า การขยายตัวของกรุงเทพฯและปริมณฑลส่วนมากยังคงเป็นการแผ่กระจายของที่อยู่อาศัยความหนาแน่นต่ำในบริเวณชานเมืองอยู่ 5. จากการศึกษาพบว่าปัญหาด้านที่อยู่อาศัยของกรุงเทพฯและปริมณฑลส่วนใหญ่ คือ ไม่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะและขาดการพัฒนาสภาพแวดล้อมของย่านอยู่อาศัย ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังเนื่องจากเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตที่ดีของชาวเมืองโดยตรง 6. ในขณะที่มหานครลอนดอนและลอสแอนเจลิสตื่นตัวและมุ่งมั่นในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่ชุมชนเมือง แต่กรุงเทพฯและปริมณฑลกลับไม่ให้ความสำคัญต่อการสร้างเมืองสีเขียวมากเท่าที่ควรดังจะเห็นได้จากพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองต่ำกว่ามาตรฐานของสำนักผังเมืองแห่งประเทศไทยและขององค์การอนามัยโลก

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านการขนส่ง

2.การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการขนส่ง	
ทฤษฎี: (1)สร้างการขนส่งให้หลากหลายตามแนวความคิดการพัฒนาการขนส่งแบบTOD (Transit Oriented Development) เพื่อเพิ่มการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวลง (2)ต้องสนับสนุนรูปแบบการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ(3)สร้างโครงข่ายการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมร่วมไปพร้อมกันด้วย เพื่อลดผลกระทบจากการขนส่งของเมืองที่มีต่อระบบนิเวศ	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	1 แผนพัฒนามหานครพ.ศ.2578 กำหนดให้พัฒนาการสัญจรหลายรูปแบบ ประกอบด้วย 1.1 พัฒนาขนส่งมวลชนระบบราง จากการศึกษาพบว่า ขนส่งมวลชนระบบรางของมหานครลอสแอนเจลิสยัง ไม่ทั่วถึง ต้องใช้รถโดยสารประจำทางขนส่งผู้คนจากสถานีรถไฟเข้าสู่ชุมชนชานเมืองอีกทอดหนึ่ง 1.2 รถโดยสารประจำทาง เป็นขนส่งมวลชนหลักของมหานคร มีรถประมาณ4,000คัน รองรับผู้ใช้บริการได้ มากกว่า1.6ล้านคนต่อวัน 1.3 พัฒนาเส้นทางการเดินเท้าหรือบาทวิถี เพื่อเชื่อมต่อการเดินเท้าเข้าไปสู่ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ 1.4 แผนพัฒนาการสัญจรด้วยจักรยานในพ.ศ.2555โดยมีสาระสำคัญอยู่ที่การทำให้ผู้ใช้จักรยานสามารถเดินทาง ได้ทั่วพื้นที่มหานครลอสแอนเจลิส ด้วยการสร้างเส้นทางจักรยานโดยเฉพาะและการใช้ถนนร่วมกับรถยนต์ ส่วนตัว โดยทำให้ถนนสามารถใช้งานเป็นทางจักรยาน ,ช่องทางรถโดยสารประจำทาง , บาทวิถีและทางข้าม ถนน และการสัญจรทางเลือกอื่นได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัย เท่าเทียมกับการใช้รถยนต์ 2. พัฒนตามแผนลอสแอนเจลิสสีเขียว โดยมุ่งเน้นที่การเปลี่ยนรถโดยสารสาธารณะร้อยละ 85ไปใช้เครื่องยนต์ไฮบริด ,ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานทดแทนแทนการใช้น้ำมัน เพื่อลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ อีกทั้งยังสนับสนุนการใช้จักรยานและการเดินเท้าเพิ่มมากขึ้น 3. เพิ่มประสิทธิภาพการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น เชื่อมต่อจักรยานและการเดินเท้าเข้ากับระบบขนส่งสาธารณะของเมือง ,โครงการขับชีร์ร่วมกัน(Rideshare) และสร้างระบบดูแลการจราจรแบบอัตโนมัติ หรือ Automated Traffic Surveillance and Control (ATSAC) ให้สมบูรณ์เพื่อลดเวลาในการเดินทางซึ่งนำไปสู่การลดการใช้น้ำมันตามมา

ตารางที่ 3 (ต่อ)

2.การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการขนส่ง	
ลอนดอน	1. มหานครลอนดอนมุ่งเน้นที่การพัฒนาการขนส่งให้มีความหลากหลายด้วยเช่นกัน กล่าวคือ 1.1 เพิ่มการใช้ขนส่งมวลชนสาธารณะเป็นร้อยละ34ภายในพ.ศ.2574 โดยขยายเส้นทาง , เพิ่มเที่ยวรถไฟ , ขยาย เวลาเดินทาง และสร้างสถานีรถไฟให้เป็นศูนย์รวมระบบขนส่ง 1.2 เพิ่มการใช้จักรยานจากร้อยละ2 เป็นร้อยละ5 ภายในพ.ศ.2574 ด้วยการจัดทำทางด่วนจักรยาน12เส้นทาง, เพิ่มเส้นทางจักรยานในแต่ละท้องถิ่น(Borough) ,เพิ่มจุดเช่าและจำนวนจักรยานเช่าที่เปิดให้บริการทุกวัน และตลอดทั้งวัน รวมถึงเพิ่มจุดจอดและจุดรับฝากจักรยานในสถานีส่งสาธารณะและอาคารสาธารณะ 1.3 เพิ่มการเดินทางจากร้อยละ24 เป็นร้อยละ25 ภายในค.ศ.2031 ด้วยการวางแผนและผังเส้นทางเดินเท้าสาย หลัก7เส้นทางจากชุมชนเข้าสู่สถานีส่งสาธารณะ 1.4 ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวจากร้อยละ43ลงเป็นร้อยละ37 ภายในค.ศ.2031 ด้วยการใช้ ผิวดถนนเพื่อการสัญจร ที่หลากหลาย 1.5 การพัฒนาเส้นทางสัญจรทางน้ำ ด้วยการเพิ่มจำนวนเรือ และสร้างการเชื่อมต่อเรือกับระบบขนส่งสาธารณะ อื่นได้อย่างสะดวกและปลอดภัย 2. ส่งเสริมการเปลี่ยนเชื้อเพลิงในรถที่ใช้ในองค์กรของรัฐ , รัฐวิสาหกิจและบริษัทเอกชน , รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนบุคคล จากน้ำมันไปใช้ก๊าซธรรมชาติ , ก๊าซชีวมวล , ไฟฟ้า และระบบผสมน้ำมัน-ไฟฟ้า(Hybrid) รวมถึงสนับสนุนการใช้จักรยานและการเดินเท้าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านการขนส่ง (ต่อ)

2.การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการขนส่ง (ต่อ)	
ลอนดอน	3. สร้างย่านควบคุมมลภาวะจากรถยนต์และขยายพื้นที่จนครอบคลุมทั้งมหานครให้ได้ในอนาคต รวมถึงหาแหล่งพลังงานสะอาด ,จัดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ และส่งเสริมรถยนต์พลังงานสะอาด ให้เกิดการผลิและการซื้อขายอย่างแพร่หลาย อีกทั้งรัฐยังเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพิ่มต้นไม้ในโครงข่ายถนน ,เส้นทางจักรยาน และทางเดิน
กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล	1. กรุงเทพฯและปริมณฑลมีรูปแบบการสัญจรที่หลากหลาย แต่จากการศึกษาสถิติของสำนักนโยบายและแผน การขนส่งและจราจร(สนข.) พบว่ามีการใช้รถยนต์ถึงประมาณร้อยละ 58 รองลงมาเป็นรถโดยสารประจำทางประมาณร้อยละ37 และอื่นๆประมาณร้อยละ 5 โดยมีสถานการณ์ด้านการขนส่งดังนี้ 1.1 จำนวนรถยนต์เพิ่มประมาณร้อยละ7.78ต่อปี จักรยานยนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ5.44ต่อปี 1.2 รถโดยสารประจำทางเป็นขนส่งมวลชนที่ถูกใช้งานมากที่สุดประมาณ 1ล้านเที่ยวต่อคนต่อวัน แต่ผู้ใช้งาน ลดลง 1.3 ขนส่งมวลชนระบบราง สร้างรถไฟฟ้า10เส้นทาง มีผู้ใช้งานรถไฟฟ้าปีทีเอสเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ10.29ต่อปี และรถไฟฟ้าใต้ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ5.21ต่อปี แต่รถไฟฟ้าดีเซลรางลดลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ4.30ต่อปี 1.4 โครงสร้างพื้นฐานสำหรับจักรยานของกรุงเทพฯและปริมณฑลยังไม่เพียงพอและขาดประสิทธิภาพ เช่น ถนน สาธารณะไม่เหมาะสมกับการใช้จักรยาน ,เส้นทางจักรยานยังไม่ครอบคลุมและทั่วถึงในพื้นที่สำคัญ และจุด เข้าจักรยานสาธารณะและจุดจอดแล้วจรที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะประเภทอื่นยังมี จำนวนน้อย ประกอบกับลักษณะสภาพภูมิอากาศของมหานคร จึงทำให้การใช้จักรยานยังไม่เป็นการสัญจร ทางเลือกที่ถูกใช้ในชีวิตประจำวันมากเท่าที่ควร 1.5 การเดินเท้า ปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากด้านคุณภาพของเส้นทางและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเดิน อาทิ การรองรับผู้พิการ ,ระบบส่องสว่าง และทางเดินข้ามถนนและข้ามทางรถไฟที่ไม่ปลอดภัย 1.6 การสัญจรทางน้ำ มีการใช้การสัญจรทางน้ำอย่างหนาแน่นในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสำคัญ แต่ในปัจจุบัน

	มีการใช้เรือข้ามฟาก, เรือด่วน และเรือหางยาวในแม่น้ำเจ้าพระยารวมกันลดลงเฉลี่ยร้อยละ 2.96 ต่อปี เช่น เกี่ยวกับการโดยสารเรือในคลองแสนแสบและคลองบ้านป่าที่มีผู้ใช้งานลดลงประมาณร้อยละ 4 ด้วยเช่นกัน 2. มหานครมีการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน แต่ปัจจุบันพาหนะเกือบทั้งหมดยังใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล จากการศึกษาพบว่าคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 81.80 หรือประมาณ 33,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกปล่อยมาจากภาคขนส่ง 3. โครงข่ายถนนที่สร้างขึ้นใหม่ให้ความสำคัญกับการใช้รถยนต์มากที่สุด ไม่ให้ความสำคัญต่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งคาร์บอนต่ำ เช่น การเดิน, จักรยาน และระบบราง
	สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการขนส่ง 1. กรุงเทพฯและปริมณฑลมีการใช้รถยนต์ประมาณร้อยละ 58 ของการสัญจรทุกรูปแบบ มหานครลอนดอนประมาณร้อยละ 43 และมหานครลอสแอนเจลิสร้อยละ 74 อย่างไรก็ตามมหานครทั้งสามแห่งต่างมีเป้าหมายที่จะเพิ่มการใช้งานระบบขนส่งสาธารณะและสนับสนุนการสัญจรที่หลากหลาย เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวลง 2. จากการศึกษาพบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของกรุงเทพฯและปริมณฑลมาจากภาคขนส่ง แสดงให้เห็นว่ามหานครยังไม่ให้ความสำคัญต่อการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากเท่าที่ควร แตกต่างจากกรณีศึกษาทั้งสองแห่งที่มีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจนเกิดผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม 3. โครงข่ายถนนของมหานครทั้งสามแห่งถูกใช้เป็นพื้นที่สีเขียวสำหรับเมืองด้วย อย่างไรก็ตามวิถึถนนของกรุงเทพฯและปริมณฑลยังคงใช้รองรับรถยนต์เป็นอันดับแรก จนละเลยความสำคัญของการสัญจรทางเลือก เช่น การเดินและจักรยาน ดังนั้นโครงข่ายการสัญจรหลักของเมืองจึงไม่สนับสนุนการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน

3. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน	
ทฤษฎี: การพัฒนาการบริโภคทรัพยากรและพลังงานของเมืองให้ยั่งยืน ประกอบด้วยแนวความคิดที่สำคัญ ดังนี้คือ (1)การสร้างสังคมแห่งการรีไซเคิล(Recycling-Based Society)โดยใช้หลักการลดการใช้ทรัพยากร (Reduce) การใช้ซ้ำ(Reuse) และการรีไซเคิล(Recycle) หรือ3Rs (2)สนับสนุนการผลิตและบริโภคพลังงานทดแทน และ(3)การสร้างเมืองประหยัดพลังงาน ด้วยการสร้างเมืองให้กระชับเพื่อสนับสนุนการเดิน ,จักรยาน และการสัญจรที่ใช้พลังงานต่ำ และส่งเสริมสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีแบบประหยัดพลังงาน	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	1. มหานครลอสแอนเจลิสรีไซเคิลได้ถึงร้อยละ75ของปริมาณของเสียทั้งหมด และยังปรับปรุงภาพขยะ รวมถึงบำบัดน้ำเสียเพื่อเติมกลับสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และพัฒนาระบบหมุนเวียนน้ำอย่างต่อเนื่อง 2. มุ่งหวังที่จะก้าวขึ้นเป็นเมืองพลังงานทดแทนต้นแบบของสหรัฐอเมริกา โดยตั้งเป้าที่จะเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนขึ้นเป็นร้อยละ35ของการใช้พลังงานรวมภายในพ.ศ.2563 ซึ่งช่วยลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง4.5ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้เมืองมีการใช้ร้อยละ3ในพ.ศ.2546 จากนั้นเพิ่มเป็นร้อยละ5ในพ.ศ.2547 ,ร้อยละ6ในพ.ศ.2548 ,ร้อยละ7ในพ.ศ.2549และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ20ในพ.ศ.2553 3. ผลักดันและสนับสนุนโครงการที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ โครงการระบบขนส่งสว่างประหยัดพลังงานหรือCLEO ,โครงการระบบปรับอากาศประหยัดพลังงาน CEP ,โครงการประหยัดพลังงานสำหรับธุรกิจขนาดเล็กหรือSBD และโครงการกักเก็บพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ หรือ TES เป็นต้น อีกทั้งผลักดันการก่อสร้างสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีสภาอาคารสีเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา(US Green Building Council's) และกรมผังเมืองแห่งลอสแอนเจลิสเป็นผู้กำหนดมาตรฐานการออกแบบและก่อสร้างอาคาร
ลอนดอน	1. พ.ศ.2543ลอนดอนมีการรีไซเคิลเพียงร้อยละ8ของปริมาณของเสียทั้งหมด และได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ30 ในช่วงพ.ศ.2555-56 ทว่าก็ยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศอังกฤษที่มีการรีไซเคิลร้อยละ42ในช่วงพ.ศ.2556-57 อย่างไรก็ตามลอนดอนก็ยังคงดำเนินการอย่างจริงจัง เช่น โครงการลดการบริโภคทรัพยากรและพลังงานฟอสซิล ,การใช้น้ำซ้ำ และการรีไซเคิลขยะและน้ำ 2. สร้างแผนการบริโภคและการผลิตอย่างยั่งยืนหรือ SCP(Sustainable Consumption and Production)เพื่อผลักดันการผลิตและการบริโภคพลังงานหมุนเวียนแทนพลังงานฟอสซิล มีเป้าหมายที่จะลดการปล่อยคาร์บอนได ออกไซด์ลงร้อยละ60ของปริมาณในปัจจุบันให้ได้ภายในพ.ศ.2568 และสร้างความมั่นคงด้านพลังงานโดยเพิ่มการผลิตพลังงานด้วยศักยภาพของลอนดอนเองเป็นร้อยละ25ของพลังงานรวมให้ได้ภายในพ.ศ.2568 โดยให้

	แต่ละเขต(Borough)จัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนด้วยตัวเอง 3. การใช้พลังงานรวมลดลง อีกทั้งยังสนับสนุนให้มีการติดตั้งระบบและอุปกรณ์การใช้น้ำและไฟฟ้าอย่างประหยัดในอาคาร ,ระบบการใช้น้ำซ้ำ(Grey Water) ,การบริโภคพลังงานหมุนเวียน ,ส่งเสริมสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และระบบหลังคาและผนังเขียว (Green Roof and Green Wall)ด้วย
กรุงเทพฯและ ปริมณฑล	1. ทรัพยากรและพลังงานเกือบทั้งหมดที่กรุงเทพฯและปริมณฑลบริโภคถูกนำเข้ามาจากภูมิภาคอื่นของประเทศและจากต่างประเทศ อีกทั้งปริมาณน้ำเสียและขยะที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นถึงการหมุนเวียนทรัพยากรต่ำ 2. กระทรวงพลังงานมีแผนการปฏิรูปพลังงานทดแทนแต่ยังไม่ถูกนำมาใช้ในระดับท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้พลังงานที่เมืองบริโภคเกือบทั้งหมดยังคงเป็นพลังงานฟอสซิล ทั้งน้ำมัน ,ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ อีกทั้งยังละเลยต่อศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนของตนเอง การใช้พลังงานรวมจึงยังคงเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ0.38ต่อปี

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน (ต่อ)

3. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล	3. แนวความคิดเมืองประหยัดพลังงาน ,สถาปัตยกรรมประหยัดพลังงาน และการประหยัดพลังงานในภาคขนส่ง ยังไม่ถูกนำไปสู่แผนปฏิบัติอย่างแพร่หลาย สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน 1. มหานครกรณีศึกษาทั้งสองได้ปรับเปลี่ยนให้เมืองมีการบริโภคเป็นแบบหมุนเวียนจนเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม แตกต่างจากกรุงเทพฯและปริมณฑลที่ไม่ให้ความสำคัญต่อการสร้างสังคมแห่งการรีไซเคิลมากนักสืบเนื่องมาจากการไม่สร้างมาตรการและจิตสำนึกต่อการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ,การแยกประเภทขยะไม่มีประสิทธิภาพ ,การใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลยังไม่แพร่หลาย และการผลักดันจากภาครัฐที่ไม่จริงจังอีกประการหนึ่งด้วย ทำให้ปัจจุบันสามารถรีไซเคิลได้เพียงประมาณร้อยละ24.70ของปริมาณของเหลือทิ้งทั้งหมด 2. กรุงเทพฯและปริมณฑลยังคงพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลักอยู่ อีกทั้งมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนจากภาครัฐยังไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของชาวเมืองได้ ดังนั้นการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนควบคู่ไปกับการลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลอย่างจริงจังและต่อเนื่องจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการผลิตและบริโภคพลังงานทดแทนอย่างแพร่หลาย 3. การสร้างเมืองประหยัดพลังงาน ด้วยการสร้างเมืองให้กระชับเพื่อสนับสนุนการเดินและจักรยานเป็นเพียงแนวคิดและนโยบายที่ยังไม่สามารถนำมาสู่การปฏิบัติให้เกิดผลกับเมืองกรุงเทพฯและปริมณฑล การสร้างเมืองประหยัดพลังงานส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับการใช้เทคโนโลยีอาคารแบบประหยัดพลังงานของภาครัฐและอาคารสาธารณะขนาดใหญ่ รวมถึงการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือนเสียมากกว่า

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

4. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม	
ทฤษฎี: ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองเกิดจาก (1)การสร้างเมืองปลอดขยะ(Zero Waste) (2)การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน และ(3)การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อลดผลกระทบต่อธรรมชาติและเพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศเอาไว้ให้ยั่งยืนยาวนานเป็นสำคัญ	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	- การจัดการขยะมูลฝอยของมหานครลอสแอนเจลิส - จัดทำแผนเมืองปลอดขยะ (Zero Waste Plan) โดยตั้งเป้าหมายจะไม่มีมีการกำจัดขยะด้วยการฝังกลบเลย ภายในปีพ.ศ.2568 - ลดการฝังกลบขยะได้ถึงร้อยละ76.40 ซึ่งมากที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกา - กระบวนการจัดการขยะ5ขั้นตอน (1)ลดขยะจากแหล่งกำเนิดและคัดแยกขยะ (2)ใช้ประโยชน์จากขยะที่อาศัยเทคโนโลยีรีไซเคิล ,การหมักขยะทำปุ๋ยและวัตถุดิบในการสร้างพลังงาน (3)ปรับสภาพขยะเพื่อรีไซเคิล (4)ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการทำขยะให้เป็นพลังงานทดแทน ,วัสดุพื้นฐานในการสร้างผลิตภัณฑ์ และ (5)แปรรูปและบำบัดเป็นขยะสะอาดเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนฝังกลบ - การจัดการทรัพยากรน้ำของมหานครลอสแอนเจลิส - ใช้น้ำประมาณ 264.98 ลิตร/คน/วัน ซึ่งลดลงร้อยละ1.14จากพ.ศ.2557ทำให้เป็นเมืองที่มีการใช้น้ำเฉลี่ยต่ำที่สุดของประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	2.2 โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เพื่อลดการใช้น้ำของเมืองและการใช้น้ำต่อคนลงร้อยละ 20 ของการใช้น้ำต่อคน คนปีพ.ศ.2552 ให้ได้ภายในพ.ศ.2563 โดยส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ , เผยแพร่ความรู้ และออกเทศ บัญญัติการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ
	2.3 โครงการสนับสนุนให้ติดตั้งระบบใช้น้ำซ้ำหรือ Graywater System ในอาคาร
	2.4 โครงการบำบัดน้ำเสียและรีไซเคิลน้ำ โดยกำหนดให้มีการรีไซเคิลน้ำ 71 ล้านลบ.ม.ให้ ได้ภายในพ.ศ.2578 และต้องเพิ่มขึ้น 1.8 ล้านลบ.ม.ต่อปี
	2.5 วางแนวทางสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคต โดยให้ความสำคัญต่อการใช้น้ำ แบบหมุนเวียนและ การแสวงหาน้ำดิบอื่นๆโดยไม่ดึงจากแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงด้วยการเพิ่มปริมาณ การใช้น้ำรีไซเคิล, การใช้น้ำซ้ำ, การกักเก็บน้ำฝนในช่วงมรสุม และการปรับสภาพน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด
	3. การจัดการมลภาวะทางอากาศของมหานครลอสแอนเจลิส
	3.1 บรรยากาศของมหานครลอสแอนเจลิสมีเพียงก๊าซโอโซน , ฝุ่นละอองขนาดเล็กและ ไนโตรเจนไดออกไซด์ เพียงเท่านั้นที่เกินค่ามาตรฐานของประเทศ แต่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นปริมาณคาร์บอน มอนนอกไซด์, ซัลเฟต, ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย ยังอยู่ ในปริมาณที่ไม่ส่งผลต่อ สุขภาพของผู้คน
	3.2 ลดมลภาวะทางอากาศตามแผนการจัดการคุณภาพอากาศย่านฝั่งทะเลใต้ หรือ AQMD.
	3.3 ลดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายให้ได้เป็น 26.4 ตันต่อวันภายในพ.ศ.2566
	3.4 ลดปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนให้ได้ 10.3 ตันต่อวันภายในพ.ศ.2566
	3.5 ลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนให้ได้ 1.6 ตันต่อวันภายในพ.ศ.2566
	3.6 ลดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ได้ 5.7 ตันต่อวันภายในพ.ศ.2566
	4. การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน
	4.1 ปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 51.60 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี แต่ลดลงเฉลี่ยร้อยละ

	ละ4.62ต่อปี 4.2 จัดทำแผนลอสแอนเจลิสสีเขียว(Green LA)และได้พัฒนาต่อเป็นแผนการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศของลอสแอนเจลิส(Climate LA) ซึ่งกำหนดให้ลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ลงร้อยละ ละ35ของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในปีพ.ศ.2533ให้ได้ภายในพ.ศ.2578 4.3 เพิ่มการใช้พลังงานทดแทนขึ้นเป็นร้อยละ35ของการใช้พลังงานรวม ให้ได้ภายในพ.ศ. 2563 ซึ่งช่วยลดการ ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง4.5ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ 5. การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของเมือง เนื่องจากมหานครอยู่ติดกับพื้นที่ป่าสงวนที่อยู่บนเทือกเขาบริเวนทิศเหนือและตะวันออกของมหานคร ทำให้พื้นที่เชิงเขามีความเสี่ยงต่อการถูกรุกล้ำจากที่อยู่อาศัยได้ แต่อย่างไรก็ตามได้มีการวางแผนการจัดการพื้นที่พิเศษซึ่งครอบคลุมถึงพื้นที่สำคัญต่อระบบนิเวศ,พื้นที่ไหลเขา,พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและพื้นที่ชายฝั่งทะเล ทำให้มีการดูแลความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
ลอนดอน	1. การจัดการขยะมูลฝอยของมหานครลอนดอน 1.1 ลดการฝังกลบขยะลงให้เท่ากับศูนย์ภายในพ.ศ.2568 1.2 ลดขยะของพื้นที่ที่อยู่อาศัยให้เหลือ790กิโลกรัมต่อครัวเรือนในปีพ.ศ.2574

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอนดอน	1.3 เพิ่มการนำขยะกลับมาใช้ใหม่(Reuse)จาก20,000ตัน พ.ศ.2558 เป็น30,000ตันให้ได้ภายในพ.ศ.2574 1.4 เพิ่มการรีไซเคิลหรือใช้ประโยชน์จากการหมักขยะให้ได้อย่างน้อยร้อยละ45ภายในพ.ศ.2558 ไปเป็นร้อยละ 50ในพ.ศ.2563 และเพิ่มเป็นร้อยละ60ของปริมาณขยะทั้งหมดของมหานครลอนดอน ภายในพ.ศ.2574 1.5 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากขยะให้ได้ 545,000ตันคาร์บอนไดออกไซด์ในพ.ศ. 2558 ,ลดให้ได้ 770,000ตัน ในพ.ศ.2563 และลดลงให้ได้1,000,000ตันภายในพ.ศ.2574 1.6 ใช้ขยะอินทรีย์และขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ร้อยละ40มาสร้างพลังงานปลอดคาร์บอน ภายในพ.ศ.2574 1.7 กระบวนการจัดการขยะ5ขั้นตอน (1)ลดขยะจากแหล่งกำเนิดและคัดแยกขยะ (2)นำขยะเข้าสู่ศูนย์ขยะ ชุมชนเพื่อแยกประเภทและปรับสภาพขยะก่อนเข้าสู่กระบวนการหมักทำปุ๋ยและนำไปใช้ประโยชน์ (3)ปรับสภาพขยะเพื่อรีไซเคิล (4)ใช้ประโยชน์ เช่น เผาทำเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและ(5)ปรับคุณภาพด้วยกระบวนการทางชีวภาพเพื่อฝังกลบ 2. การจัดการทรัพยากรน้ำของมหานครลอนดอน 2.1 ใช้น้ำ167ลิตร/คน/วัน โดยจะลดลงให้ได้ร้อยละ20ภายในพ.ศ.2563 2.2 จัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หรือ Water Resource Management Plans 2.3 ปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อยสู่ธรรมชาติและแยกก๊าซรวมถึงกากของเสียเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพให้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าและสำหรับรถยนต์ 2.4 สร้างมาตรการการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรใช้น้ำและการติดตั้งระบบประหยัดน้ำ โดยตั้งเป้าจะติดตั้งให้ได้ 1,200,000หลังคาเรือนในพ.ศ.2558 และผลักดันให้เป็นระบบที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในปีพ.ศ.2573

	3. การจัดการมลภาวะทางอากาศของมหานครลอนดอน จากการศึกษาพบว่า บรรยากาศของมหานครลอนดอนมีความปลอดภัยต่อสุขภาพคนเมืองและระบบนิเวศ 4. การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน 4.1 ปล่องคาร์บอนไดออกไซด์ 39 ล้านตันคาร์บอนต่อปี แต่ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 13.40 ต่อปี 4.2 ปรับปรุงบ้านพักอาศัยและอาคารต่างๆของมหานคร ให้ใช้พลังงานอย่างประหยัด และเปลี่ยนไปสู่การใช้พลังงานคาร์บอนต่ำและพลังงานหมุนเวียน 4.3 ลดการปล่อยมลพิษทุกชนิดจากภาคการขนส่ง 4.4 โครงการเพิ่มการผลิตพลังงานคาร์บอนต่ำให้ได้ร้อยละ 25 ของปริมาณการใช้พลังงานรวมของลอนดอน 5. การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของมหานครลอนดอน โดยมีการตั้งเป้าหมายที่สำคัญ คือ เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตศูนย์กลางมหานครอย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่สีเขียวในพ.ศ. 2554 ให้ได้ภายในพ.ศ. 2573 ,เพิ่มไม้ยืนต้นทั่วมหานครจำนวน 2 ล้านต้นภายในพ.ศ. 2568 ,เพิ่มสัดส่วนไม้ยืนต้นต่อจำนวนประชากรเป็น 1 ต้นต่อ 1 คน ,สร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและโครงข่ายแม่น้ำลำคลอง และเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ในมหานครลอนดอน เพื่อก้าวไปสู่การเป็นเมืองที่มีพื้นที่สีเขียวมากที่สุดในโลก
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	1. การจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 1.1 สร้างขยะ 17,916 ตันต่อวันหรือประมาณร้อยละ 24.42 ของขยะทั้งประเทศ คิดเป็น 1.70 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ 1.13 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน 1.2 ปริมาณขยะรวมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 11.55 ต่อปี

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล	1.3 ขั้นตอนการกำจัดขยะ ประกอบด้วย (1)การแยกขยะ (2)ลำเลียงเข้าสู่สถานีจัดการ (3)คัดแยกเพื่อรีไซเคิล หรือใช้ซ้ำหรือหมักทำปุ๋ยและก๊าซชีวมวล (4)เผาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (5)ปรับคุณภาพขยะ และ (6)ฝังกลบหรือเผาทำลาย
	1.4 ใช้ประโยชน์จากขยะได้ประมาณร้อยละ59 และใช้วิธีฝังกลบหรือเผาทำลายร้อยละ 41ของขยะทั้งหมด
	2. การจัดการทรัพยากรน้ำของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
	2.1 การใช้น้ำรายบุคคลประมาณ221.90ลิตร/คน/วัน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยดูได้จากปริมาณน้ำประปาที่ ถูกจำหน่ายเพิ่มมากขึ้นร้อยละ12.95ต่อปีหรือประมาณ14.2ล้านลบ.ม.ต่อปี
	2.2 คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างและแม่น้ำท่าจีนตอนล่างอยู่ในชั้นวิกฤติ อีกทั้งคุณภาพน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำทั้งสองยังอยู่ในชั้นเสื่อมโทรม
	2.3 ปริมาณน้ำเสียชุมชนประมาณ 3.2ล้าน ลบ.ม./วัน มากกว่าศักยภาพการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน
	2.4 โรงบำบัดน้ำเสียมีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดปริมณฑล
	2.5 โครงข่ายท่อลำเลียงน้ำเสียยังครอบคลุมไม่ถึงถึงทุกพื้นที่ของมหานคร
	2.6 ท่อน้ำเสียบางอาคารหรือโครงการไม่เชื่อมต่อเข้ากับระบบท่อน้ำเสียชุมชน
	2.7 ใช้ประโยชน์จากน้ำเสียได้น้อยและโรงบำบัดน้ำเสียชุมชนยังไม่สามารถรีไซเคิลน้ำได้
	2.8 งานระบบแบบประหยัคน้ำยังไม่ได้รับการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานอย่างแพร่หลาย
	3. การจัดการมลภาวะทางอากาศของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
	3.1 คุณภาพอากาศของมหานครกรุงเทพมีก๊าซมลพิษปะปนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย
	3.2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศยังไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่
	4. การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน
	4.1 ปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์38.30ล้านตันต่อปี เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ0.77ต่อปี
	4.2 คาร์บอนไดออกไซด์ของกรุงเทพฯและปริมณฑล ร้อยละ81.77ถูกปล่อยมาจากภาคขนส่ง ร้อยละ8.99มาจากภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ6.09มาจากภาคการพาณิชย์ ร้อยละ1.32มาจากที่อยู่อาศัย ร้อยละ1.07มาจาก

	ภาคเกษตรกรรม และอื่นๆอีกร้อยละ0.76 4.3 คาร์บอนไดออกไซด์มาจากกรุงเทพฯร้อยละ68.95 จังหวัดสมุทรปราการร้อยละ10.56 จังหวัดปทุมธานีร้อยละ6.60 จังหวัดสมุทรสาครร้อยละ6.47 จังหวัดนนทบุรีร้อยละ5.29 และจังหวัดนครปฐมร้อยละ5.14 4.4 มีเพียงกรุงเทพมหานครที่ทำแผนรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก 4.5 การปฏิรูปพลังงานทดแทนในภาคขนส่งและการผลิตไฟฟ้าไม่เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น 5. การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจุบันกรุงเทพฯและปริมณฑลมีพื้นที่แหล่งน้ำประมาณร้อยละ4.03 และมีป่าไม้ประมาณร้อยละ0.79 ถึงแม้จะมีความพยายามจะเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน และการสร้างป่าในเขตชุมชนเมือง แต่ยังไม่มีการสร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและโครงข่ายแม่น้ำลำคลอง
	สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม 1. เมื่อเปรียบเทียบกับจัดการขยะของกรณีศึกษา พบว่า กระบวนการจัดการขยะของกรุงเทพฯและปริมณฑลยังคงใช้การฝังกลบและเผาทำลายเป็นหลัก นอกจากนั้นการแยกขยะยังขาดประสิทธิภาพ รวมถึงเทคโนโลยีการรีไซเคิลและการผลิตไฟฟ้ายังไม่แพร่หลาย ปริมาณขยะมูลฝอยจึงเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

4. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)
สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม 2. การผลิตน้ำประปาและการบำบัดคุณภาพน้ำของกรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่นเดียวกับกรณีศึกษาแต่ปัญหาที่ประสบคือการใช้ประโยชน์จากน้ำฝนยังไม่มากเท่าที่ควร ,ปริมาณโรงบำบัดไม่เพียงพอ ,โครงข่ายท่อลำเลียงน้ำเสียชุมชนไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่และการใช้ประโยชน์จากน้ำใช้แล้ว (Reuse) น้ำรีไซเคิลได้น้อย ซึ่งนำไปสู่ปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำและปากแม่น้ำเสื่อมโทรม 3. มลภาวะทางอากาศของเมืองทั้งสามแห่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาสถิติแล้วพบว่าเมืองทั้งสามแห่งมีค่าฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐานอยู่หลายช่วงเวลา ดังนั้นกรุงเทพฯและปริมณฑลจึงควรให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อสร้างเมืองปลอดมลภาวะให้เกิดขึ้นจริงได้โดยสมบูรณ์ 4. ความตื่นตัวและตระหนักถึงคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพของมหานครกรณีศึกษาโดยเฉพาะลอนดอน ได้แสดงออกอย่างชัดเจนผ่านการดำเนินโครงการต่างๆ เช่นเดียวกับกรุงเทพฯและปริมณฑลที่มีความพยายามจะฟื้นฟูป่าชายเลนเสื่อมโทรม และเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ในเขตเมือง ซึ่งยังต้องได้รับการเอาใจใส่จากภาครัฐ เอกชน และประชาชนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

5. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจ	
ทฤษฎี: เศรษฐกิจที่ยั่งยืนนอกจากจะตอบสนองการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์แล้วยังต้องคงประโยชน์แก่สิ่งแวดล้อมรอบตัวเราไปด้วยพร้อมกัน ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดที่สำคัญคือ (1)การสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2)สร้างโครงข่ายเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมกับชุมชนเมืองอื่น โดยสร้างการซื้อขายและแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ สินค้า และเทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างชุมชน และ(3)การสร้างภาวะการณัฟั้งพาดตนเองของเมือง	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	1. เนื่องด้วยต้องการจะเป็นผู้นำเศรษฐกิจสีเขียวของโลก มหานครลอสแอนเจลิสจึงพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการ 1.1 การออกกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งพระราชบัญญัติกฎหมายของส่วนกลาง ,กฎหมายของรัฐ ,ข้อบัญญัติของเมืองและชุมชน และกำหนดวิธีการและระเบียบปฏิบัติสำหรับประกอบธุรกิจและ อุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ง่ายต่อการปฏิบัติ ตามกรอบกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม 1.2 ส่งเสริมการปฏิรูปพลังงานทดแทนและการจัดหาแหล่งทุนสำหรับสนับสนุน 2. รัฐแคลิฟอร์เนียเป็นแหล่งงานธุรกิจสีเขียวที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ซึ่งอยู่ในมหานครลอสแอนเจลิสประมาณร้อยละ23 หรือประมาณ60,500ตำแหน่ง เนื่องจากการได้มีการผลักดันโครงการต่างๆเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว ได้แก่ โครงการธุรกิจสีเขียว(The Los Angeles Green Business Program หรือ LGBP),โครงการการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ,โครงการสร้างงานศิลปะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และโครงการพัฒนาย่านการค้าผลิตภัณฑ์รีไซเคิล หรือ RMDZ (Recycling Market Development Zones.) เป็นต้น 3. ถึงแม้จะมีการส่งเสริมการผลิตและบริโภคพลังงานทดแทนจากศักยภาพของท้องถิ่นแต่มหานครก็ยังนำเข้าน้ำมันและทรัพยากรในปริมาณมากอยู่ ทำให้การสร้างภาวะพึ่งพาตนเองแก่เมืองยังคงเป็นประเด็นที่ต้องพัฒนาต่อไป
ลอนดอน	1. ลอนดอนเป็นผู้นำเศรษฐกิจสีเขียวของอังกฤษและมีความต้องการจะเป็นผู้นำโลกด้วยโดยใช้มาตรการดังนี้ 1.1 สร้างระเบียบ ,กฎเกณฑ์ และกฎหมาย รวมถึงการบริการสาธารณะที่สนับสนุนการดำเนินธุรกิจสีเขียว ซึ่ง เป็นผลจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรับมือกับเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำของประเทศไทย

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

5. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอนดอน	1.2 จัดทำหลักสูตรอบรมและทำการทดสอบผู้ประกอบการ เพื่อรับรองการประกอบกิจการด้านพลังงาน หมุนเวียน โดยใช้มาตรฐานของกระทรวงพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. คาดการณ์ไว้ว่าภายในพ.ศ.2568 เศรษฐกิจสีเขียวของลอนดอนจะมีมูลค่าถึงประมาณ 147.9พันล้านบาท โดยมีธุรกิจหลักอยู่ 3 ประเภท ประกอบด้วย ร้อยละ52เป็นธุรกิจเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ ,ร้อยละ32เป็นธุรกิจพลังงานหมุนเวียน และร้อยละ16เป็นธุรกิจสินค้าและการบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งในพ.ศ.2554/55 เศรษฐกิจสีเขียวของลอนดอนมีมูลค่าประมาณ 1,106.2พันล้านบาท ที่มีกิจการกว่า9,200แห่งดำเนินการ ซึ่งสร้างงานประมาณ163,500 ตำแหน่ง โดยมีอัตราการเติบโตของมูลค่าสูงถึงประมาณร้อยละ 5 ในช่วง5ปีที่ผ่านมา 3. ถึงแม้จะเป็นผู้นำด้านเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่มหานครลอนดอนเป็นเมืองที่มีการนำเข้าพลังงานและทรัพยากรจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงไปสู่เมืองที่มีภาวะพึ่งพาตนเองได้จึงยังไม่เกิดขึ้น และหากจะเกิดขึ้นจริงได้น่าจะเป็นการพึ่งพาระหว่างเมืองในเครือข่ายเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล	1. ถึงแม้จะบรรจุการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่11 แต่ในปัจจุบันเศรษฐกิจสีเขียวก็ยังไม่เกิดผลขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้การผลิตของกรุงเทพฯและปริมณฑลมีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 7.10 กิโลกรัมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม1,000บาท ในขณะที่มหานครลอสแอนเจลิส 2.26 กก./พันบาท และมหานครลอนดอน2.41 กก./พันบาท สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจึงไม่สนับสนุนการสร้างธุรกิจคาร์บอนต่ำและไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2. มีการส่งเสริมการสร้างธุรกิจสีเขียวและขยายเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนซื้อขาย องค์ความรู้ เทคโนโลยี แรงงานและผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนมากเป็นธุรกิจในภาคพลังงานทดแทน แต่ยังไม่ได้รับการส่งเสริมมากเท่าที่ควร ทำให้สูญเสียโอกาสพัฒนาไปอย่างน่าเสียดาย 3. ถึงแม้เมืองจะมีศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนสูง แต่เมืองกลับมองข้ามโอกาสดังกล่าว เนื่องจากพลังงานทั้งหมดยังต้องพึ่งพาการนำเข้า หากจะสร้างภาพการพึ่งพาตนเองของเมืองจึงควรให้ความสำคัญต่อการผลิตพลังงานทดแทนเป็นเบื้องต้น

สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจ

1. เศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีนโยบายใกล้เคียงหรือเป็นเรื่องราวเดียวกันกับความยั่งยืนและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ถูกบรรจุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาตั้งแต่ฉบับที่ 7 จนถึงฉบับปัจจุบัน แต่ยี่สิบกว่าปีที่ผ่านมาเศรษฐกิจระดับเมืองกลับไม่เกิดผลออกมาอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นกรุงเทพฯและปริมณฑลจึงต้องพลิกวิกฤติเป็นโอกาสในการสร้างเมืองให้เป็นต้นแบบเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศ
2. เนื่องจากเป็นเมืองเศรษฐกิจขนาดใหญ่ของประเทศ กรุงเทพฯและปริมณฑลควรเป็นผู้นำในการสร้างโครงข่ายเศรษฐกิจยั่งยืนและเชื่อมต่อกับเมืองพันธมิตรเพื่อให้เศรษฐกิจสีเขียวแข็งแกร่งและสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจกระแสหลักได้
3. จุดบกพร่องใหญ่ที่ทำให้กรุงเทพฯและปริมณฑลและมหานครกรณีศึกษามีภาวะการพึ่งพาตนเองต่ำ เกิดจากการบริโภคเกินขนาดและการพึ่งพาพลังงานภายนอกโดยเฉพาะพลังงานฟอสซิล ดังนั้นเมืองจึงต้องหันกลับมาพิจารณาการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งผลิตอาหาร , ศักยภาพพลังงานทดแทน และการรีไซเคิลทรัพยากรของตนเองก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างภาวะพึ่งพาตนเองของเมือง และลดผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สร้างแก่เมืองโดยรอบลง

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสังคม

6. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสังคม	
ทฤษฎี: การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านสังคม ประกอบด้วย (1)การสร้างสังคมเมืองน่าอยู่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2)การสร้างองค์ความรู้ด้านความยั่งยืนของเมือง และ(3)การให้ท้องถิ่นเป็นแกนนำในการรวบรวมข้อมูลปัญหาและโอกาส และกำหนดทิศทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับการกำหนดนโยบายจากรัฐบาลกลางและคณะผู้บริหารเมืองซึ่งเป็นกระบวนการกำหนดทิศทางการพัฒนาเมืองแบบล่างขึ้นบน เป็นแนวความคิดสำคัญ	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
ลอสแอนเจลิส	1. มหานครลอสแอนเจลิส มีความหลากหลายทางเชื้อชาติสูง มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ แต่ปัญหาความขัดแย้งด้านเชื้อชาติ ช่องว่างระหว่างผู้มีรายได้สูงกับต่ำ และโอกาสในการเข้าถึงบริการสาธารณะ ก็ยังปรากฏให้เห็นโดยตลอด นอกจากนั้นถึงแม้จะตื่นตัวต่อการสร้างเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ด้วยลักษณะวิถีชีวิตแบบบริโภคนิยมทำให้ความเท่าเทียมระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติยังคงเป็นเรื่องยากที่ต้องใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน 2. มหานครได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และปฏิรูปโครงสร้างพื้นฐานของเมืองให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยโครงการด้านการศึกษา , การสร้างงาน , งานศิลปะ , ภาพยนตร์ , สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นให้ท้องถิ่นเปิดรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมรูปแบบใหม่

	3. มหานครสร้างท้องถิ่นให้เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนา ตั้งแต่กระบวนการรวบรวมปัญหา ,กำหนดนโยบาย ,แผนปฏิบัติ ,การประเมินผลและพัฒนาต่อยอด ปัจจุบันมหานครอยู่ภายใต้การปกครองและรัฐธรรมนูญของรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยมีคณะกรรมการมหานครลอสแอนเจลิสกับสภาชุมชนทำหน้าที่กำหนดแนวทางการพัฒนาชุมชน ,คัดค้าน ,ตอบรับ และปฏิบัติตามนโยบายจากรัฐบาลกลาง
ลอนดอน	1. มหานครยังคงมุ่งมั่นสร้างความเท่าเทียมระหว่างคนกับคนและคนกับธรรมชาติ ด้วยการ 1.1 ลดช่องว่างและสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงโอกาสและทรัพยากร เช่น ขนส่งสาธารณะ ,การ สาธารณสุข ,อาหารและน้ำดื่ม ฯลฯ ของคนทุกเชื้อชาติและทุกระดับ 1.2 สนับสนุนการทำความเข้าใจความหลากหลายของเชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม อย่างถ่องแท้ และสนับสนุน การสร้างพื้นที่ส่วนกลางที่เป็นศูนย์กลางกิจกรรมของชุมชน 1.3 ทำให้ชาวเมืองเกิดความรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 1.4 อนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น 2. มหานครลอนดอนสนับสนุนการสร้างหลักสูตรการศึกษาด้านธุรกิจสีเขียวสำหรับการประกอบอาชีพ และสร้างองค์ความรู้ด้านความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น สำหรับกำหนดแนวทางการพัฒนาเมือง นอกจากนี้ยังสนับสนุนด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ,แหล่งทุนและแหล่งความรู้ในการสร้างเมืองยั่งยืนอย่างครบครันด้วย 3. การพัฒนามหานครลอนดอนเกิดมาจากความต้องการของท้องถิ่น โดยสภาเขต (Borough Council) ทำหน้าที่รวบรวมความต้องการและปัญหาชุมชน เพื่อผสานเข้ากับนโยบายของมหานครและประเทศ ซึ่งจะทำงานร่วมกับคณะกรรมการมหานครลอนดอนในการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติโดยใช้ประชาพิจารณ์เป็นเครื่องมือสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน
กรุงเทพฯและ ปริมณฑล	1. สังคมไทยมีหลักคิดที่เกี่ยวข้อกับความพอดี ความพอเพียงในการดำเนินชีวิตและความรู้สึกสำนึกถึงความสำคัญของธรรมชาติเป็นรากฐานอยู่ก่อนแล้ว แต่เนื่องจากการบริโภคนิยมสุดโต่งจนไม่คำนึงถึงผู้อื่นและธรรมชาติได้เกาะกุมอยู่กับการดำเนินชีวิต ชาวเมืองในปัจจุบันทำให้ความยั่งยืนยังไม่ถูกนำมาขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านสังคม (ต่อ)

6. การวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสังคม (ต่อ)	
เมือง	แนวทางการพัฒนา
กรุงเทพฯและ ปริมณฑล	2. ถึงแม้รากฐานของวิถีชีวิตของชาวกรุงเทพฯและปริมณฑลจะเป็นแต่เดิมต่อ แต่เมื่อศึกษาอย่างรอบด้านแล้วพบว่าสิ่งที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นเชิงนามธรรมเสียมาก เนื่องจากเมืองยังไม่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ด้านความยั่งยืนในเชิงรูปธรรม เช่น หลักสูตรการศึกษา ,การสร้างงาน ,การส่งเสริมการผลิตผลงานทดแทน ,การสร้างเครือข่ายสังคมสีเขียว เป็นต้น ดังนั้นสังคมเมืองยั่งยืนจึงยังเป็นเรื่องที่ต้องได้ยากที่ต้องได้รับการสร้างแผนปฏิบัติ ที่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงต่อการดำรงชีวิตชาวเมืองได้จริง 3. การพัฒนามหานครที่เกิดขึ้น ถูกกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติโดยรัฐบาลกลาง โดยมีผู้แทนท้องถิ่นที่มาจากการเลือกตั้งจากประชาชนเป็นตัวกลางในการนำเอาปัญหาและความต้องการของประชาชนไปสู่การสร้างแนวทางการพัฒนาเมือง โดยใช้งบประมาณจากการจัดสรรจากส่วนกลางและการจัดเก็บโดยท้องถิ่นเอง ซึ่งมีสภาท้องถิ่นทำหน้าที่ตรากฎหมายสำหรับบังคับใช้ในท้องถิ่น และคณะกรรมการบริหารองค์การ ส่วนท้องถิ่นทำหน้าที่บริหารจัดการและพัฒนาชุมชน โดยประชาชนสามารถมีส่วนร่วมได้จาก (1)การเลือกตั้งผู้แทนทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น (2)การเสนอความต้องการต่อผู้แทน (3)การตรวจสอบการดำเนินงานของสภาและคณะบริหารท้องถิ่น รวมถึงผู้แทนในรัฐบาลกลาง (4)การร้องเรียน หรือร้องทุกข์ ต่อองค์ การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ(5)การให้ความร่วมมือในการประชุมหรือการแสดงความคิดเห็นต่อท้องถิ่น และการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบัญญัติของแต่ละพื้นที่อีกประการหนึ่งด้วย
สรุปการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองด้านสังคม 1. หลักคิดและวิถีชีวิตของผู้คนในกรุงเทพฯและปริมณฑลมีรากฐานของสังคมเมืองน่าอยู่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว เพียงแต่ต้องแปรเปลี่ยนการสร้างความน่าอยู่ให้มาเป็นแนวทางการพัฒนาเมืองอย่างรูปธรรม เช่น การยกระดับคุณภาพชีวิตชาวเมือง ด้วยการเพิ่มสวนสาธารณะ ,การฟื้นฟูคุณภาพและสภาพแวดล้อมของแม่น้ำลำคลอง และการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ 2. เนื่องจากลักษณะทางสังคมและระบบนิเวศในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นการสร้างแผนการพัฒนาเมืองกรุงเทพฯและปริมณฑลจึงต้องอาศัยการเก็บรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องของท้องถิ่นเพื่อนำมาเป็นข้อมูลของการพัฒนาสังคมเมืองโดยคนในท้องถิ่นเป็นผู้วางแผนและปฏิบัติ และมีภาครัฐร่วมมือกับภาคการศึกษาเป็นผู้สนับสนุน 3. กรุงเทพฯและปริมณฑลมีการกระจายอำนาจไปสู่ท้องถิ่นและใช้การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการจัดทำแผนการพัฒนาชุมชนเมืองซึ่งควรเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่กระบวนการด้วยการเพิ่มความโปร่งใสในการ	

ดำเนินการ ,การตรวจสอบและถ่วงดุลคณะบริหารเมืองโดยประชาชนให้มากขึ้น เพื่อให้การพัฒนาไม่ถูกลดทอนคุณภาพลงด้วยการทุจริตและไม่เป็นธรรม และเพื่อสะท้อนการแก้ปัญหาของท้องถิ่นอย่างตรงจุดและทันที่

จากผลการวิเคราะห์ในข้างต้นได้แสดงให้เห็นว่า กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีปัจจัยการพัฒนาหลายด้านที่สอดคล้องกับทฤษฎี และแนวทางการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนของมหานครกรณศึกษา และยังมีอีกหลายปัจจัยเช่นกันที่ยังคงความขัดแย้งอยู่ ด้วยเหตุนี้กรุงเทพมหานครและปริมณฑลจึงต้องมีการผนวกแนวความคิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเข้าไปในการพัฒนาเมืองในทุกมิติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนผ่านไปสู่การเป็นเมืองยั่งยืนโดยสมบูรณ์ได้ในอนาคต โดยมีปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านกายภาพ ประกอบด้วย

1.1 กำหนดการขยายตัวของชุมชนเมืองให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม โดย(1)กำหนดให้ชุมชนเมืองหลักขยายตัวไปทางทิศเหนือและตะวันออก (2)กำหนดให้เมืองบริวารขยายตัวไปทางทิศเหนือและตะวันตก (3)ควบคุมไม่ให้ชุมชนเมืองขยายตัวรุกล้ำพื้นที่สีเขียวเพื่อการเกษตรที่อยู่ตลอดแนวระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน และ(4)ควบคุมชุมชนเมืองไม่ให้ขยายตัวลงมาในพื้นที่สีเขียวติดทะเลด้านทิศใต้

1.2 การสร้างพื้นที่สีเขียวขอบเมือง ด้วยการ(1)รักษาพื้นที่สีเขียวตลอดแนวระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน (2)รักษาพื้นที่สีเขียวด้านใต้ตลอดแนวชายฝั่งเพื่อใช้รับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากภาวะโลกร้อน (3)รักษาพื้นที่สีเขียวขอบเมืองโดยรอบกรุงเทพฯและปริมณฑล และ(4)สร้างพื้นที่สีเขียวขอบเมืองด้านทิศเหนือและตะวันออกจากพื้นที่สีเขียวขอบเมืองของจังหวัดอยุธยา สระบุรี นครนายก และฉะเชิงเทรา

1.3 การพัฒนาที่ดินย่านTOD[†] เป็นศูนย์กลางเมืองย่อย ด้วยการ (1) สร้างการใช้ที่ดินให้หลากหลายและมีความหนาแน่นสูง ได้แก่ ย่านการค้า การบริการ การใช้ที่ดินแบบผสมผสาน(Mixed Use)และที่อยู่อาศัย (2)สร้างศูนย์รวมระบบขนส่งในย่านTOD และ(3)สร้างย่านTODในศูนย์กลางเมืองบริวาร

1.4 การจัดการที่อยู่อาศัย ด้วยการ (1)กำหนดการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยให้สอดคล้องกับการใช้ที่ดินที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม (2)สนับสนุนการสร้างที่อยู่อาศัยหลากหลายรูปแบบและการสร้างที่อยู่อาศัยราคาประหยัด (3)เพิ่มพื้นที่สีเขียวในย่านที่อยู่อาศัย (4)เพิ่มความสะดวกและปลอดภัย เช่น ระบบส่องสว่าง และจุดจอดรถโดยสารประจำทางในย่านที่อยู่อาศัยใหม่ เป็นต้น และ(5)ส่งเสริมสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.5 จัดทำแผนการจัดการพื้นที่เสี่ยงจากภัยธรรมชาติ

[†] ย่านTOD (TOD District) คือ พื้นที่ในรัศมี500เมตรรอบสถานีขนส่งสาธารณะ ซึ่งเป็นการพัฒนาการใช้ที่ดินตามแนวความคิดการพัฒนาการขนส่ง หรือ Transit Oriented Development(TOD)

1.6 การสร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียว โครงข่ายแม่น้ำลำคลอง และการป้องกันอุทกภัยและการเพิ่มระดับของน้ำทะเล ประกอบด้วย (1)เชื่อมต่อชุมชนกับพื้นที่สีเขียว (2)เชื่อมต่อพื้นที่ธรรมชาติโดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำ ป่าชายเลนและชายหาดเข้าด้วยกันเพื่อเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศ (3)เชื่อมต่อโครงข่ายแม่น้ำลำคลอง ,เชื่อมต่อโครงการแก้มลิงในพระราชดำริและพื้นที่พักน้ำในพื้นที่สีเขียวขอบเมืองเข้าด้วยกัน (4)สร้างแก้มลิงหรือที่กักเก็บน้ำเพิ่มในพื้นที่สีเขียวด้านใต้ (5)สร้างแก้มลิงในพื้นที่สีเขียวขอบเมืองรอบมหานครเพื่อพักน้ำในช่วงมรสุมไม่ให้ไหลเข้าไปเพิ่มระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีนและช่วยกักเก็บน้ำไว้ใช้อุปโภค (6)เพิ่มศักยภาพการระบายน้ำ ด้วยการสร้างอุโมงค์ระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำหรือคลองระบายน้ำหรือระบบไซฟอนน้ำในพื้นที่ชุมชนฝั่งตะวันตกและตะวันออกด้านนอกถนนวงแหวนรอบนอกเพื่อช่วยระบายน้ำออกสู่ทะเล และ (7)สร้างระบบป้องกันน้ำท่วมจากสิ่งก่อสร้าง(เช่น กำแพง เขื่อน ประตูน้ำและเครื่องสูบน้ำ) หรือจากการสร้างพื้นที่ธรรมชาติ(เช่น เนินดิน ป่าไม้ และป่าชายเลน) ที่เหมาะสมสำหรับชุมชนเมืองริมสองฝั่งของแม่น้ำและชุมชนปากแม่น้ำ

2. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านการขนส่ง ประกอบด้วย

2.1 พัฒนาย่านTOD เป็นศูนย์รวมระบบขนส่ง

2.2 สร้างเส้นทางการเดินเท้าให้รองรับการใช้งานจากบุคคลทั่วไป ,คนชรา,เด็กและผู้พิการ

2.3 ส่งเสริมการใช้จักรยาน โดย (1)สร้างทางจักรยานสายหลักที่ใช้เดินทางได้ทั่วมหานคร (2)สร้างทางจักรยานสายรองที่ใช้เดินทางเข้าสู่ย่านTOD และ(3)สร้างสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น จุดจอดแล้วจร ,จุดเช่าจักรยาน และกฎจราจรสำหรับการใช้งานร่วมกับการสัญจรประเภทอื่น เป็นต้น

2.4 พัฒนาขนส่งมวลชนระบบราง ด้วยการ (1)ขยายเส้นทางรถไฟรางหนักหรือรางเบาไปในพื้นที่ชุมชนใหม่ (2)ใช้ประโยชน์จากรถไฟดีเซลรางในการเชื่อมต่อกับชุมชนชานเมืองให้มากขึ้น และ(3)คำนึงถึงการเพิ่มจำนวนเที่ยวการเดินรถและการขยายเวลาการให้บริการ

2.5 ปรับปรุงคุณภาพรถโดยสารสาธารณะประจำทาง โดย (1)เพิ่มเส้นทางที่เดินทางเข้าสู่ย่านTODโดยตรง (2)พัฒนาคุณภาพการให้บริการ เช่น ปรับปรุงรถและป้ายจอดรถให้รองรับผู้พิการได้ ,เพิ่มระบบส่องสว่าง ,เพิ่มระบบรักษาความปลอดภัย และขยายเวลาให้บริการในเส้นทางสำคัญ เป็นต้น

2.6 พัฒนาการสัญจรทางเรือ ด้วยการจัดหาเส้นทางทางน้ำสายใหม่ที่สามารถเดินทางจากชุมชนเข้าสู่ย่านTODได้ และเชื่อมต่อท่าเรือเข้ากับย่านTODด้วยการเดิน ,จักรยานและขนส่งสาธารณะ

2.7 ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดย(1)เชื่อมต่อการใช้รถยนต์ส่วนตัวเข้ากับระบบขนส่งมวลชนสาธารณะด้วยการเพิ่มที่จอดรถหรืออาคารจอดรถในย่านTOD และ(2)การปรับปรุงถนนเดิมหรือการสร้างถนนใหม่นั้นต้องรองรับการใช้งานจากการสัญจรได้หลายรูปแบบ เช่น การปรับปรุงถนนวงแหวนรอบนอกให้สามารถรองรับได้ทั้ง จักรยาน ,ขนส่งมวลชนระบบรางทั้งรางหนักและรางเบา และรถยนต์ เป็นต้น

2.8 สร้างมาตรการปล่อยคาร์บอนต่ำจากรถหรือพาหนะเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การกำหนดอัตราภาษี นอกจากนี้ยังควรมีการกำหนดให้ยานการใช้ที่ดินที่มีความหนาแน่นสูง เช่น ย่านใจกลางมหานครและย่านTOD เป็นย่านคาร์บอนต่ำ เป็นต้น

2.9 สร้างมาตรการสนับสนุนแหล่งทุนและภาษีสำหรับพาหนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.10 การสร้างโครงข่ายการส่งจ่ายไฟฟ้า โดย (1)เพิ่มพื้นที่สีเขียวในบาวิถี เกาะกลางถนน สาธารณะ ,เส้นทางจักรยาน และเส้นทางการเดินอื่นๆ เป็นต้น (2)เพิ่มระบบผลิตพลังงานสะอาดในโครงข่ายการส่งจ่าย เช่น การติดตั้งแผงผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ไว้บนหลังคาของป้ายจอดรถประจำทาง ,สถานีขนส่งสาธารณะ ,สถานีรถไฟ และลานหรืออาคารจอดรถ เป็นต้น

3. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านการบริโภคทรัพยากรและพลังงาน ประกอบด้วย

3.1 การบริโภคทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ควบคู่ไปกับใช้ทรัพยากรที่สามารถสร้างทดแทนใหม่ได้และวัสดุรีไซเคิลแทน

3.2 เพิ่มการหมุนเวียนทรัพยากร โดย(1)เพิ่มศูนย์รีไซเคิลชุมชน (2)ส่งเสริมผู้ประกอบการด้านการรีไซเคิล และ(3)เผยแพร่ข้อมูลการเข้าถึงแหล่งผลิตของรีไซเคิลแก่ประชาชน

3.3 การผลิตและบริโภคพลังงานทดแทนและสร้างเมืองประหยัดพลังงาน จากการศึกษา พบว่า กระทรวงพลังงานตั้งเป้าที่จะลดการใช้พลังงานลงร้อยละ25ของการใช้พลังงานในพ.ศ.2548ให้ได้ภายในพ.ศ. 2573 และใช้พลังงานทดแทนร้อยละ25ของปริมาณการใช้พลังงานรวมทั้งหมดของประเทศไทยให้ได้ภายในพ.ศ. 2555-2564 ดังนั้นกรุงเทพฯและปริมณฑลจึงควรนำเอานโยบายดังกล่าวมาสู่แผนปฏิบัติด้วยการ (1)ส่งเสริมและสนับสนุนสถาปัตยกรรมประหยัดพลังงาน (2)ส่งเสริมการผลิตพลังงานจากทรัพยากรในท้องถิ่น (3)ส่งเสริมพลังงานทดแทนภาคประชาชนและภาคธุรกิจเอกชน และ(4)การปฏิรูปพลังงานในภาคขนส่ง โดยเริ่มที่รถในหน่วยงานของรัฐและรถโดยสารสาธารณะเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงส่งเสริมการปรับเปลี่ยนในภาคเอกชน และภาคประชาชนตามมา

4. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

4.1 การจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน โดย(1)ลดปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิด (2)การแยกประเภทขยะ ขั้นแรกคือการแยกขยะจากผู้ทิ้งโดยแบ่งออกเป็นขยะอินทรีย์ ,ขยะย่อยสลายยาก และขยะมีพิษ แล้วยกระดับเป็นการแยกขยะทุกประเภทเป็นขั้นต่อไป (3)ต้องมีการคัดแยกขยะที่โรงกำจัดทุกแห่ง และ(4)เพิ่มการใช้ประโยชน์จากขยะ เช่นโรงผลิตไฟฟ้าจากขยะ ,การบำบัดขยะเพื่อทำถนนหรือใช้ถมปรับสภาพที่ดิน ,การใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ และระบบการใช้ประโยชน์จากความร้อน (Combined Heat and Power) เพื่อให้เหลือการฝังกลบและเผาทำลายให้น้อยที่สุด

4.2 การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน ด้วยการ(1)ลดการใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติ และน้ำใต้ดิน โดยสร้างแหล่งกักเก็บน้ำฝนของเมืองเพิ่มขึ้นแทน รวมถึงนำน้ำที่บำบัดคุณภาพแล้วและน้ำฝนปล่อยคืนสู่แหล่งน้ำ (2)การปรับปรุงระบบจัดการน้ำเสีย โดยขยายโครงข่ายท่อลำเลียงน้ำเสียให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกพื้นที่ เพิ่มโรงบำบัดให้เพียงพอโดยเฉพาะในจังหวัดปริมณฑล โดยเน้นไปที่การสร้างระบบบำบัดแบบบึงประดิษฐ์เนื่องจากต้นทุนต่ำ ก่อสร้างง่าย และเป็นกระบวนการบำบัดด้วยวิธีธรรมชาติ และ(3)ส่งเสริมระบบการใช้น้ำซ้ำ(reuse) และการรีไซเคิลน้ำทั้งในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน

4.3 การจัดการคุณภาพอากาศและการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน ประกอบด้วย (1)การลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากแหล่งกำเนิดด้วยการปฏิรูปการใช้พลังงานในภาคขนส่ง และ(2)การเพิ่มศักยภาพในการดูดซับมลภาวะให้แก่เมืองด้วยการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเมืองให้มากขึ้น

4.4 การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวและความหลากหลายทางชีวภาพ ประกอบด้วย(1) การจัดหาพื้นที่โล่งสีเขียวในชุมชนเมืองโดยให้แต่ละชุมชนเป็นแกนนำในการดำเนินการตั้งแต่จัดทำแผนที่พื้นที่สีเขียวพื้นที่ที่สำคัญต่อระบบนิเวศและจัดทำบัญชีพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นและสิ่งมีชีวิตของแต่ละชุมชน , จัดหาพื้นที่สำหรับสร้างสวนสาธารณะชุมชน ,ออกเทศบัญญัติเพื่อจัดทำกรอบการออกแบบก่อสร้างและบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ,การจัดหางบประมาณ และการกำหนดรูปแบบการพัฒนาพื้นที่สีเขียว และ(2)การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ เช่น อนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าเดิม ,พื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่กลางใจเมือง(เช่น ย่านบางกะเจ้า จ.สมุทรปราการ) ,การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณติดทะเลอ่าวไทย และการฟื้นฟูแหล่งน้ำตลอดลำน้ำท่าจีนและเจ้าพระยาไปจนถึงอ่าวไทย

5. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

5.1 สร้างมาตรการสร้างแรงจูงใจ เช่น ลดภาษีสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5.2 สร้างมาตรการตามหลักการผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่ายค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น กำหนดอัตราภาษีตามปริมาณมลภาวะที่ก่อและการชดเชยผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการ เช่น ค่ารักษาพยาบาลของผู้เจ็บป่วยด้วยผลกระทบจากโรงไฟฟ้าถ่านหินหรือนิวเคลียร์ และค่าฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่งจากน้ำมันรั่ว เป็นต้น

5.3 สนับสนุนตลาดสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งครอบคลุมทั้งการสนับสนุนแหล่งทุนในการดำเนินกิจการ ,การสร้างการเข้าถึงสินค้าให้แก่ผู้บริโภค และการสร้างโครงข่ายตลาดสีเขียว

5.4 สร้างมาตรฐานธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดมาตรฐานการประกอบธุรกิจโดยใช้(1)การใช้ทรัพยากรทดแทนหรือวัสดุรีไซเคิลแทนการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป (2)การใช้พลังงานทดแทนในการผลิต (3)สร้างขยะ น้ำเสียและก๊าซมลพิษต่ำ และ(4)ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำเป็นเกณฑ์การวัดคุณภาพการผลิตของธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติการประกอบกิจการการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการธุรกิจสีเขียว และการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจนเพื่อสะดวกต่อการประกอบกิจการและมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

6. การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านสังคม ประกอบด้วย

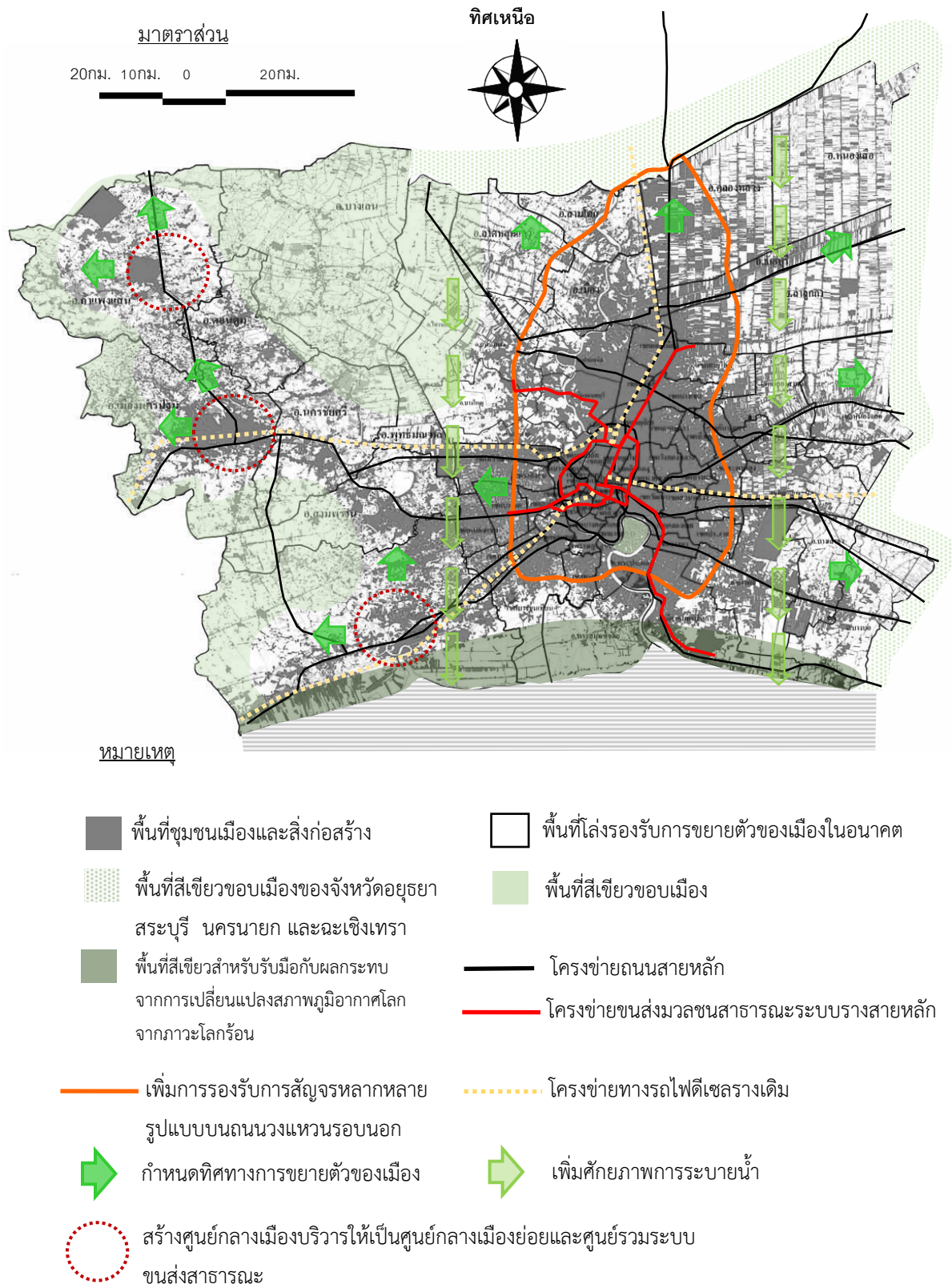
6.1 การสร้างเมืองน่าอยู่ มีเป้าหมายที่ (1)การทำให้ชาวเมืองมีอาหารและน้ำที่สะอาด ,การขนส่งและสาธารณสุขที่เพียงพอ มีคุณภาพและทั่วถึง (2)ต้องให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของคนในสังคม ในการรักษาความหลากหลายทางสังคม และ(3)รักษาความหลากหลายทางชีวภาพของแต่ละท้องถิ่น

6.2 การสร้างสังคมเมืองสีเขียว โดยปลูกฝัง สร้างองค์ความรู้ และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านความยั่งยืนแก่ชาวเมือง และการสร้างหลักสูตรการศึกษาเพื่อสร้างงานด้านธุรกิจสีเขียวและพลังงานทดแทน

6.3 การมีส่วนร่วมของผู้คนในสังคม ด้วยการกระจายอำนาจการพัฒนาชุมชนให้แก่คนในท้องถิ่น โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล ,การสร้างนโยบายและแผนปฏิบัติ ,การตรวจสอบการดำเนินงาน และการพัฒนาต่อยอดโครงการต่างๆของท้องถิ่นและของมหานคร

อภิปรายผลการวิจัย

ที่ผ่านมา การเปลี่ยนผ่านไปสู่การเป็นเมืองยั่งยืนของมหานครกรณีศึกษาได้เกิดแรงดันมาโดยตลอด เช่น รัฐบาลกลางของสหรัฐอเมริกาไม่ลงนามในพิธีสารเกียวโตและถอนตัวจากการลงนามในความตกลงปารีสใน พ.ศ.2560 เป็นต้น อย่างไรก็ตามมหานครกรณีศึกษาทั้งมหานครลอนดอนและมหานครลอสแอนเจลิส ต่างขนานรับและดำเนินการพัฒนาเมืองตามแนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจนเห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งประเทศไทยเองก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญในความสมดุลของการพัฒนาและได้บรรจุการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทว่ายังไม่ถูกนำไปใช้ในระดับเมืองซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้คนและสิ่งแวดล้อมโดยตรงงานวิจัยชิ้นนี้จึงเป็นการค้นหาแนวความคิดที่เกิดจากการผสมผสานนโยบายดังกล่าวเข้ากับบริบทของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งผลการวิจัยชี้ว่ามหานครมีศักยภาพหลายด้านที่จะก้าวไปสู่การเป็นต้นแบบการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนของประเทศได้ กล่าวคือ



ภาพที่ 2 แสดงแนวความคิดการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนด้านกายภาพและการขนส่ง

ด้านกายภาพและการขนส่ง ด้วยปัจจัยด้านการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของประเทศซึ่งกระตุ้นให้เมืองเกิดการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับยังคงเหลือพื้นที่โล่งอยู่มาก ดังนั้นกายภาพของมหานครจึงมีความยืดหยุ่นสามารถรองรับการเกิดรูปทรงเมืองได้หลายรูปแบบ ทั้ง(1)เมืองแบบแผ่กระจายทุกทิศทางจนเต็มพื้นที่กรุงเทพฯและปริมณฑล และ(2)เมืองหลายศูนย์กลาง อย่างไรก็ตามถึงแม้การตอบสนองความต้องการตั้งถิ่นฐานของประชากรจะเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งเมืองแบบแผ่กระจายนั้นก็สามารถตอบโจทย์นั้นได้เป็นอย่างดี แต่ก็ต้องสูญเสียพื้นที่สีเขียวเพื่อการเกษตรและเพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัยไปเป็นเงาตามตัวด้วยเช่นกัน ซึ่งหากปล่อยให้เมืองกรุงเทพฯและปริมณฑลแผ่กระจายจนเต็มพื้นที่ ภาครัฐจะต้องใช้งบประมาณมหาศาลในการจัดหาเทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันภัยจากธรรมชาติ

ดังนั้น จึงต้องนำเอาข้อดีของแนวความคิดรูปทรงเมืองข้างต้นมาสร้างโอกาสในการพัฒนาเมืองและลดความเสี่ยงจากภัยรูปแบบต่างๆ ด้วยการกำหนดทิศทางการขยายตัวของเมืองไปในทิศทางที่ควรจะเป็น ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวที่สำคัญให้เป็นขอบเมืองเพื่อสร้างรูปทรงเมืองที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดการประนีประนอมระหว่างการขยายตัวของเมืองกับความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเพื่อรักษาสมดุลของการพัฒนา

นอกจากนั้นเมืองยังต้องพัฒนาปัจจัยด้านอื่นควบคู่ไปด้วย ได้แก่ การสร้างศูนย์กลางเมืองย่อย,การสร้างย่านTODโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าและรถไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในย่านที่สำคัญของชุมชน ควบคู่ไปกับการเพิ่มศักยภาพให้ถนนวงแหวนรอบนอกให้สามารถรองรับการสัญจรได้หลากหลาย รวมถึงการเพิ่มโครงข่ายขนส่งสาธารณะในพื้นที่ชุมชนเมืองนอกถนนวงแหวนรอบนอกด้านทิศเหนือและตะวันออกให้สามารถเดินทางเข้าสู่ย่านTODได้โดยตรง เพื่อรองรับการตั้งถิ่นฐานของชาวเมืองที่หนาแน่นขึ้นในอนาคต อีกทั้งยังต้องจัดหาพื้นที่สวนสาธารณะในเขตเมืองเพิ่มและทำการเชื่อมเข้ากับโครงข่ายแม่น้ำลำคลองหรือระบบระบายน้ำโดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนนอกถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกเพื่อเพิ่มพื้นที่พักน้ำและเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำให้แก่เมือง อนึ่งตำแหน่งของพื้นที่สีเขียวสาธารณะในเขตเมืองและการระบายน้ำต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่และความต้องการของท้องถิ่นเป็นสำคัญ(ดูภาพที่ 2)

ด้านกระบวนการเป็นเมือง เช่นเดียวกันกับการพัฒนาด้านกายภาพและการขนส่ง ตลอดเวลาที่ผ่านมา ปริมาณขยะมูลฝอยของกรุงเทพฯและปริมณฑลยังคงเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง การแยกขยะไม่ประสบผลสำเร็จ อีกทั้งการสร้างโรงผลิตไฟฟ้าจากขยะยังได้รับการต่อต้านจากคนในท้องถิ่นบางพื้นที่อีกด้วย นอกจากนี้โรงบำบัดคุณภาพน้ำยังไม่เพียงพอ โครงข่ายท่อน้ำเสียชุมชนไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ รวมถึงแนวทางการปฏิรูปพลังงานทดแทนที่ย้อนแย้งกับความเป็นจริงที่ยังมีการใช้พลังงานฟอสซิลเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ส่งผลให้เมืองขาดโครงสร้างพื้นฐานในการสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามมา ทั้งๆที่มีการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นเป็นคนกำหนดแนวทางการพัฒนาด้วยตัวเอง และมีรากฐานด้านความพอเพียง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนได้เป็นอย่างดี

การวัดค่าความยั่งยืน อย่างไรก็ตาม นอกจากปัจจัยในข้างต้นแล้วการวัดค่าความยั่งยืนยังเป็น อีกปัจจัยสำคัญที่มีการถกเถียงในวงกว้างและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า องค์การสหประชาชาติใช้ดัชนีการพัฒนาของมนุษย์(HDI)ควบคู่กับการใช้รอยเท้าทางนิเวศและสมรรถนะการรองรับทาง

ชีวภาพ ซึ่งในปัจจุบันพัฒนาเป็นมาตรวัดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Indicators of Sustainable Development) ส่วนสหภาพยุโรปได้จัดทำมาตรวัดความยั่งยืนของเมือง (Indicators for Sustainable Cities) แต่สำหรับเมืองกรณีศึกษาพบว่า สหราชอาณาจักรได้มีการสร้างดัชนีชี้วัดคุณภาพชีวิตของมหานครลอนดอน (London's Quality of Life Indicators) ในการวัดค่าความยั่งยืนของเมือง ประกอบด้วยด้านเศรษฐกิจ11ดัชนี ด้านสังคม 11ดัชนี และด้านสิ่งแวดล้อม11ดัชนี รวม33ดัชนี

จะเห็นได้ว่า การวัดค่าความยั่งยืนของเมือง ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องถกเถียงและหาทางพัฒนาเพื่อสร้างมาตรฐานร่วมกัน หรือบางทีการสร้างมาตรฐานการวัดค่าความยั่งยืนที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่อาจเป็นทางเลือกที่ดีกว่าก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาข้างต้นได้แสดงให้เห็นว่า ยังมีอีกหลายเรื่องหลายอย่างที่กรุงเทพฯและปริมณฑลและประเทศไทย ต้องปรับปรุงเพื่อให้ความยั่งยืนถูกล้อมรวม เข้ากับการพัฒนาในทุกมิติอย่างกลมกลืนแนบแน่นจนกลายเป็นการพัฒนากระแสใหม่สำหรับยกระดับเมืองให้ก้าวผ่านไปสู่ยุคของสังคมยั่งยืนในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. กรุงเทพมหานครและปริมณฑลควรมีการจัดทำแผนพัฒนามหานครโดยใช้ปัจจัยการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นฐานองค์ความรู้ เพื่อสร้างการพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสร้างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(Provincial Structural Plan)ให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการของเมืองกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางให้แต่ละจังหวัดในภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใช้จัดทำแผนพัฒนาจังหวัด จัดทำผังเมืองรวมจังหวัด(Comprehensive Plan)และกฎกระทรวงสำหรับบังคับใช้ในแต่ละพื้นที่ต่อไป ซึ่งแผนพัฒนามหานคร ประกอบด้วย (1)แผนการพัฒนาการใช้ที่ดินย่านTOD หรือTOD District Plan (2)แผนการสร้างโครงข่ายพื้นที่สีเขียว โครงข่ายแม่น้ำลำคลอง และการป้องกันอุทกภัย (3) แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวและความหลากหลายทางชีวภาพ (4)แผนการจัดการพื้นที่เสี่ยงจากภัยธรรมชาติ (5)แผนการสร้างระบบขนส่งให้หลากหลายตามแนวความคิดTOD (7)แผนการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (8)แผนการปฏิรูปพลังงาน ได้แก่ แผนการผลิตและบริโภคพลังงานทดแทนและสร้างเมืองประหยัดพลังงาน และแผนการปฏิรูปพลังงานในภาคขนส่ง (9)แผนกรุงเทพมหานครและปริมณฑลปลอดภัยได้แก่ แผนการจัดการขยะอย่างยั่งยืน แผนการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน และแผนการจัดการคุณภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกจากภาวะโลกร้อน (10)แผนการสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ(11)แผนการสร้างสังคมเมืองน่าอยู่

2. ศึกษาและวิจัยเพื่อจัดทำดัชนีรอยเท้าทางนิเวศ(Ecological Footprint Index) และดัชนีสมรรถนะการรองรับทางชีวภาพ(Bio-Capacity Index) รายจังหวัด

3. ศึกษาและวิจัยเพื่อจัดทำมาตรฐานการวัดค่าความยั่งยืนของเมืองในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมควบคุมมลพิษ. **คุณภาพอากาศกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2558. เข้าถึงได้จาก
<http://air4thai.pcd.go.th/web/>

กรมพัฒนาที่ดิน. **สภาพการใช้ที่ดินกรุงเทพฯและปริมณฑล**. เข้าถึงเมื่อ พฤษภาคม 2558. เข้าถึงได้
จาก http://www.1dd.go.th/WEB_OLP/report_research_C.html

กรมโยธาธิการและผังเมือง. **ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครและจังหวัดปริมณฑล**. เข้าถึงเมื่อ สิงหาคม 2557.
เข้าถึงได้จาก <http://eservices.dpt.go.th/urbanplanning/page5.php>

กระทรวงพลังงาน. **การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพฯและปริมณฑล**. เข้าถึงเมื่อ กรกฎาคม 2558.
เข้าถึงได้จาก http://thaienergydata.in.th/output_co2.php

กำธร กุลชล. **การออกแบบชุมชนเมืองคืออะไร การค้นหาคำตอบในรอบ 40ปี**. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546.

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์. **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา**. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2540.

สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2556.
เข้าถึงได้จาก http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. **การพัฒนาระบบการขนส่งในเมือง**, 5 มีนาคม 2556.

_____. **รายงานประจำปี2556**. เข้าถึงเมื่อ พฤษภาคม 2557. เข้าถึงได้จาก <http://www.mot.go.th>

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. **คุณภาพอากาศกรุงเทพฯและปริมณฑล**. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2558.
เข้าถึงได้จาก <http://aqnis.pcd.go.th/>

สำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร. **การจัดการขยะมูลฝอยกรุงเทพมหานคร**. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2558.
เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkok.go.th/environmentbma/>

สำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่5. **การจัดการขยะมูลฝอยจังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสาคร**. เข้าถึงเมื่อ
มกราคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.reo05monre.com/>

สำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่6. **การจัดการขยะมูลฝอยจังหวัดนนทบุรี, จังหวัดปทุมธานีและจังหวัดสมุทรสาคร**.
เข้าถึงเมื่อมกราคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://reo06.mnre.go.th/newweb/>

ภาษาต่างประเทศ

Farr, Douglas. **Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature**, Newjersy: John Wiley & Son,
2007.

Grossa, John Jr. and William M. Marsh. **Environmental Geography Science, Land use and
Earth Systems**. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Son, 2005

Karlenzig, Warren. **How green is your city?**. Canada: New Society Publishers, 2007.

London Sustainable Development Commission (LSDC). **Capital consumption :The transition to sustainable consumption and production in London**. Accessed December 2016. Available from <http://www.londonsdc.org/documents/research/Capital%20Consumption.pdf>

Los Angeles County Department of Regional Planning. **Community Climate Action Plan**. Accessed March 2016. Available from http://planning.lacounty.gov/assets/upl/project/ccap_final-august2015.pdf

Los Angeles County Department of Regional Planning. **Los Angeles County General Plan 2035**. Accessed March 2016. Available from <http://planning.lacounty.gov/>
 _____ . **Los Angeles County Urban Form Policy : General Plan 1980**. Accessed March 2016. Available from <http://planning.lacounty.gov/generalplan/existing>

Los Angeles County Waste management. **Clean LA**. Accessed March 2016. Available from <http://dpw.lacounty.gov/epd/cleanla/>

Los Angeles County Waterworks Districts (LACWD). **Water Quality**. Accessed March 2016. Available from <http://dpw.lacounty.gov/wwd/web/YourWater/WaterQuality.aspx>

Mayor of London. **London Infrastructure Plan 2050 Consultation**. Accessed December 2016. Available from <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/better-infrastructure/london-infrastructure-plan-2050#acc-i-43213>

Mayor of London. **Smart London Plan**. Accessed December 2016. Available from https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf

Mayor of London. **The London Plan 2016**. Accessed December 2016. Available from https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_malp_final_for_web_0606_0.pdf

New urbanism. Accessed January 2015. Available from <http://www.newurbanism.org/>

Smart growth. Accessed January 2015. Available from <http://www.smartgrowth.org/>

South Coast Air Quality Management District. **Air Quality**. Accessed March 2016 Available from <http://www.aqmd.gov/>

Transit Oriented Development. Accessed January 2015. Available from <http://www.tod.org/>

Williams, Kate, Burton Elizabeth and Jenks Mike. **Archieving Sustainable Urban Form**. New York: E & FN Spon, 2000.