

**โครงการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารจัดการอุตสาหกรรม  
ตามแนวทางการพัฒนาแบบ Eco-Industrial town  
เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืน**

โดย : ชงชัย อินทรานุกร ณ อยุธยา

ที่ปรึกษาฯ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

**Eco-Industrial town, การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม,  
การพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้**

โดย : ชงชัย อินทรามกุล ณ อยุธยา

ที่ปรึกษาฯ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

## (1) ทำไมต้อง “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์”

การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของประเทศไทย ณ วันนี้อยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านที่สำคัญ นักอนุรักษ์นิยมและประชาชนส่วนหนึ่งมีความเห็นว่าการใช้กำลังของทุนในการนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมาก ก่อให้เกิดการเสียคุณภาพในการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ และที่เป็นปัญหาถูกหยิบยกมากที่สุด ได้แก่ มลภาวะต่างๆที่เกิดขึ้นทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ คุณภาพชีวิตเสื่อมโทรมมากขึ้น อันเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม

สำหรับนักพัฒนาอุตสาหกรรมมีความเห็นว่า ประเทศจะพัฒนาด้านเศรษฐกิจต่อไปไม่ได้หากขาดการพัฒนา ด้านอุตสาหกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมก็จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการพัฒนาในโลกนี้คงไม่มีการพัฒนา อุตสาหกรรมโดยไม่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเลย และก็เห็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมขณะนี้เทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้า ไปมากแล้ว จนถึงขั้นเทคโนโลยีสะอาด (Clean technology) และการจัดสรรทรัพยากรก็สามารถบริหารจัดการได้ไป พร้อมกับกับการรักษาคุณภาพชีวิตของชุมชนที่อยู่โดยรอบการพัฒนาอุตสาหกรรม

แล้วเราก็ถกเถียงกันไปอยู่อย่างนี้ ฝ่ายอนุรักษ์ก็ไม่เชื่อว่าทำได้จริง ฝ่ายอุตสาหกรรมก็ยืนยันว่าทำไมจะทำได้

แม้ว่าภายหลังจะมีกติกาของสังคมเพิ่มขึ้น โดยรัฐธรรมนูญมาตรา 67 ให้มีการจัดทำวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (EIA) วิเคราะห์ผลกระทบด้านสุขภาพ (HIA) การมีส่วนร่วมของประชาชนและเมืองครีเอทีฟ ซึ่งฝ่ายอนุรักษ์เชื่อว่าเป็นกลางมาร่วมให้ความเห็น ปัญหาที่น่าจะยังไม่ยุติโดยง่ายและถ้ามองการเพิ่มขึ้นของโรงงาน อุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของประชากรที่เติบโตไปตามการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมย่อม สลับซับซ้อนมากขึ้น หรือหากมองในเชิงวิชาการประกอบแล้ว กล่าวคือการวิเคราะห์ผลกระทบเป็นเรื่องการทำนายสิ่ง ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ที่ผ่านมากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ใช้เครื่องมือตัดสินใจมาระยะหนึ่งแล้ว ซึ่งถือว่า มีพื้นฐานข้อมูลดีตามสมควรก็ยังมีข้อถกเถียงกันเป็นอย่างมากอยู่แล้ว และถ้ามองการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบในระยะยาวและประเทศไทยยังขาดฐานข้อมูลด้านพิษวิทยา ระบาดวิทยาที่เพียงพอ ข้อมูลยิ่งเกิดขึ้น ยากมากและหากเมืองครีเอทีฟเข้ามาผสมโรงด้วย ผู้เขียนเองมองว่าการพิจารณาเห็นชอบโครงการ (Permit) อาจ นำไปสู่จุดอับ (Deadlock) ก็เป็นไปได้

ผู้เขียนมีความเห็นว่า ณ วันนี้ สังคมควรมาช่วยกันคิดว่าทางออก (Solution) ควรเป็นอย่างไร การปล่อยให้ กลไก EIA, HIA, การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) และองค์กรอิสระ (ซึ่งขณะนี้ยังไม่รู้เลยว่าหน้าตา จะเป็นอย่างไร) ดำเนินของมันไปโดยลำพังน่าจะยังไม่พอ เราน่าจะหารูปแบบการพัฒนาที่ยั่งยืนที่แท้จริง โดยให้การ พัฒนาอุตสาหกรรมสามารถดำเนินต่อไปได้พร้อมๆกับการส่งเสริมการรักษาคุณภาพชีวิตของชุมชนไปพร้อมๆกันด้วย

ลองดูประเทศญี่ปุ่นซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอันดับต้นๆของโลกเขาแก้ปัญหา กัน อย่างไร หากดูประวัติศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นเองได้เผชิญปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมาอย่าง โขก โชน จนผู้เขียนมีความเห็นส่วนตัวว่า ประเทศญี่ปุ่น ณ วันนี้ได้แก้ไขปัญหามาแล้ว เขาสามารถสร้างเมืองอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ (Economy) จนเป็นประเทศชั้นนำของโลกประเทศหนึ่ง ในขณะเดียวกันเขาได้มี

การบริหารจัดการความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของสรรพสิ่งต่างๆ (Ecology) โดยรอบการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและอย่างยั่งยืน (Sustainability) จึงเป็นที่มาของ “เมืองอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ” หรือเรียกสั้นๆ ว่า “เมืองเชิงนิเวศน์” (Economy, Ecology and Sustainability)

แต่ปัญหาของสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทยมีความต่างกันตั้งแต่ความแตกต่างด้านองค์ความรู้ ระบบฐานข้อมูล สภาพทางกายภาพและทัศนคติของชุมชน ดังนั้นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ของไทยจึงมีลักษณะที่คนไทยเราต้องช่วยกันคิดเพื่อให้เป็นทางออกของประเทศไทยอันเป็นที่รักของเรา

## (2) องค์ประกอบของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์

วิธีที่ง่ายที่สุดที่จะเห็นภาพของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ ได้แก่ จะต้องเห็นภาพองค์ประกอบต่างๆ ของเมืองเชิงนิเวศน์แต่ละองค์ประกอบมีลักษณะการจัดการอย่างไรและเมื่อทำการจัดการในแต่ละองค์ประกอบแล้วก็นำแต่ละองค์ประกอบมาสร้างระบบการบริหารจัดการโดยรวมหรือที่เรียกว่านำมาบริหารจัดการแบบบูรณาการ โดยมีโครงสร้างการบริหารและคณะบุคคลากรในการบริหารที่ชัดเจนและที่สำคัญคณะบริหารจะต้องประกอบด้วยทุกภาคส่วนตั้งแต่ภาครัฐทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ภาคอุตสาหกรรม ภาคชุมชน นักวิชาการ เป็นต้น และถ้าการบริหารจัดการมีความสำเร็จสามารถทำให้การพัฒนาทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชนอยู่ร่วมกันได้อย่างมีการพัฒนาที่ทันกับการพัฒนาของโลกและยังรักษาคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมไว้ได้เป็นอย่างดีแล้ว ผู้เขียนเองมีความเห็นว่าคณะผู้บริหารเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์นี้แหละเป็นความจริงของ “องค์กรอิสระ”

ผู้เขียนมีความเห็นว่าเป็นความฝันที่อาจจะไกลไปบ้างแต่ไม่น่าเกินความสามารถของคนไทย สามารถทำได้ เพื่อวางรากฐานไว้ให้คนรุ่นลูกรุ่นหลานของเราต่อไป

องค์ประกอบของการจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ที่ผู้เขียนใคร่ขอเสนอจากประสบการณ์ของผู้เขียนเอง ประกอบด้วย

### 2.1 การบริหารจัดการด้านผังเมือง (Town planning)

2.1.1 การบริหารจัดการด้านการใช้ที่ดินซึ่งโยงกับกฎหมายผังเมือง ซึ่งจะต้องมีการแบ่งพื้นที่ใช้สอย (Zoning) เป็นเขตย่านอุตสาหกรรม (Industrial complex) ย่านพื้นที่สีเขียวหรือแนวกันชน (Buffer and green area) ย่านพาณิชยกรรม (commercial area) ย่านพักอาศัย (Residential area) ย่านพักผ่อนหย่อนใจ (Recreational area) ย่านเกษตรกรรม (Agricultural area) เป็นต้น

2.1.2 การวางแผนด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่สอดคล้องกับการวางผังเมือง เช่น ถนน ระบายน้ำ ไฟฟ้า โทรคมนาคม แหล่งน้ำ ระบบน้ำประปา เป็นต้น

### 2.2 การบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Ecological conservation)

ต้องตกลงกับชุมชนให้เข้าใจร่วมกันว่าจะต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอะไรบ้างที่เป็นคุณค่าของคุณภาพชีวิตหรืออาชีพการทำมาหากิน เช่น การอนุรักษ์อาชีพการทำประมง, การอนุรักษ์ปะการัง, การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ เป็นต้น

### 2.3 การบริหารจัดการด้านพลังงาน (Energy management)

การบริหารจัดการด้านพลังงานที่ดีนอกจากจะช่วยลดภาระการนำเข้าพลังงานแล้วยังเป็นการช่วยแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate change) และลดแก๊สเรือนกระจก (GHGs) เพื่อลดปัญหาโลกร้อน (Global warming)

#### 2.3.1 การพัฒนาพลังงานสะอาด

2.3.2 การทำ Bench-marking การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและการทำ Roadmap ของการบริหารจัดการการลดการใช้พลังงาน ซึ่งจะพื้นฐานข้อมูลสำคัญนำไปสู่การพัฒนา ระบบ LCA และ Green products

#### 2.3.3 การพัฒนาเทคโนโลยีการลด CO<sub>2</sub> emission

2.3.4 การพัฒนาระบบ Logistics เพื่อลดพลังงานในการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ เป็นต้น

### 2.4 การบริหารจัดการด้านของเสียและสารอันตราย (Waste management)

2.4.1 เป้าหมายที่ต้องทำให้ได้ ได้แก่ การบริหารจัดการไปสู่การไม่ปล่อยน้ำเสียสู่สิ่งแวดล้อม (Wastewater recycle to zero discharge) และการจัดการขยะธรรมชาติและขยะอันตราย โดยต้องบริหารในรูปแบบของการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ซึ่งต้องพัฒนาให้ถึงระดับที่ไม่มีขยะสู่สิ่งแวดล้อม (Solid waste management to zero waste) ในกรณีเช่นนี้ระบบการฝังกลบขยะจะเป็นระบบที่ใช้ไม่ได้

2.4.2 การบริหารขบวนการผลิตในระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมด้วยกันเอง เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ซึ่งกันและกันในการจัดการของเสีย (Inter-utilization waste disposal)

2.4.3 การบริหารจัดการร่วมกับชุมชน เพื่อพัฒนาการจัดการขยะและสร้างสังคมของการรีไซเคิลขยะ (Recycle oriented society)

2.4.4 การบริหารจัดการแก๊สพิษต่างๆ ที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งในรูปของการระบายออกจากปล่อง (Point source) และการระบายจากการรั่วไหลในขบวนการผลิตต่างๆ (Fugitive gas)

2.4.5 การบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บ, การขนส่ง-ขนถ่ายขยะอันตรายต่างๆ

### 2.5 การบริหารจัดการ การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชน (Community quality of life)

2.5.1 การส่งเสริมอาชีพ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรมพื้นบ้าน (Cottage industries) การส่งเสริมการตลาด การพัฒนาองค์ความรู้ด้านธุรกิจระดับชาวบ้าน (Barefoot MBA)

2.5.2 การส่งเสริมขนบธรรมเนียมอันดีงามของวัฒนธรรมการส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น

2.5.3 การปรับปรุงระบบอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำเสีย ขยะชุมชน และการพัฒนาน้ำสะอาดของชุมชน

- 2.5.4 การพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขต่างๆ เช่น อนามัย โรงพยาบาล
- 2.5.5 การส่งเสริมการศึกษาของเยาวชนและการวิจัยพัฒนาการเจริญเติบโตของเด็ก (Childhood Research and Development)
- 2.6 การบริหารจัดการด้านประชาสัมพันธ์และสวัสดิการสังคม (Public relation and social welfare)
  - 2.6.1 การสร้างฐานข้อมูลกลุ่มประโยชน์ต่างๆ และ โครงสร้างอำนาจของชุมชน
  - 2.6.2 การสร้างเครือข่ายชุมชน
  - 2.6.3 การสร้างองค์กร ไตรภาคี (Tri-lateral parties)
  - 2.6.4 การสร้างระบบการรับเรื่องร้องเรียนและการประเมินผลปัญหาการร้องเรียน การตอบสนองอย่างทันเวลา การชดเชย
  - 2.6.5 การพัฒนาและการส่งเสริมกิจกรรมร่วมกัน เช่น กิจกรรมอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขมูล เป็นต้น
- 2.7 ระบบการจัดการความปลอดภัยสาธารณะและการดำเนินการในภาวะฉุกเฉิน (Public safety and emergency measures)
  - 2.7.1 ระบบเครื่องมือความปลอดภัยต่างๆ เช่น ระบบดับเพลิง ทั้งที่เป็นส่วนกลางและของแต่ละองค์กรและการบริหารจัดการการใช้เครื่องมือร่วมกัน
  - 2.7.2 การจัดการตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
  - 2.7.3 โครงสร้างการบริหารความปลอดภัยของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
  - 2.7.4 ขบวนการและขั้นตอนปฏิบัติการ ในกรณีเกิดภัยพิบัติฉุกเฉิน
- 2.8 การบริหารจัดการ การสร้างองค์ความรู้ องค์กรและฐานข้อมูล (Think-tank)
 

การบริหารจัดการส่วนนี้ควรใช้สถาบันการศึกษาที่มีอยู่ในชุมชนเมืองเชิงนิเวศน์ เพราะมีความพร้อมทั้งบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์และจะเป็นประโยชน์ในการผลิตบุคลากรในสอดคล้องกับการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ นอกจากนั้นองค์กรนี้ (สถานศึกษา) ยังทำหน้าที่เสมือนคลังสมอง (Think-Tank) ซึ่งมีประโยชน์นานับประการในการพัฒนาด้านเทคโนโลยี การทำการวิจัยและการกำหนดระดับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม (Stringent regulation) ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและการพัฒนาด้วย ดังนั้นหน้าที่สำคัญที่องค์กรนี้จะต้องรับผิดชอบ ได้แก่

  - 2.8.1 การติดตามภาพรวมความสำเร็จของการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
  - 2.8.2 การติดตามผลคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental monitoring)
  - 2.8.3 การเฝ้าระวังเกี่ยวกับสุขภาพชุมชน (Health surveillance)
  - 2.8.4 ข้อมูลเทคโนโลยีต่างๆ ในการควบคุมมลภาวะ
  - 2.8.5 งานวิจัยและพัฒนา

2.9 การศึกษาและเสนอรูปแบบโครงสร้างการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ

2.9.1 ระยะดำเนินการศึกษา เพื่อหาโครงสร้างที่เหมาะสมในการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์

2.9.2 ระยะดำเนินการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ ซึ่งจะต้องระบุนุ้ช้ดเงิน เรื่อง โครงสร้าง, ขอบเขตของงาน, บุคคลากร, งบประมาณ, แผนปฏิบัติการ, กำหนดการ เป็นต้น

2.9.3 ในแต่ละระยะของการดำเนินการจะต้อง ประกอบด้วยบุคคลากรจาก

- ภาครัฐบาลกลาง, ท้องถิ่น
- ภาคการลงทุน (อุตสาหกรรม)
- ภาคประชาชน
- ผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการ

### (3) แผนการดำเนินการ

3.1 เป็นการวางแผนในระยะยาวซึ่งก็คือการวางแผนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดยผู้เขียนมีความเห็นว่าต้นแบบน่าจะเป็นที่ชุมชนมาตาพุดก่อน เพราะกำลังเป็นปัญหาและขนาดของกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมและชุมชนสามารถพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ได้ (Economy of scale) การดำเนินการ ประกอบด้วย

3.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ตามหัวข้อ 2.1 ถึง 2.9 โดยว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์มา ทำการศึกษาและออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์

3.1.2 การวางแผนประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเห็นประโยชน์ของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์และดำเนินการมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชนร่วมไปกับการศึกษาในข้อ 3.1.1

3.1.3 ตั้งงบประมาณสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์และงบประมาณสำหรับการประชาสัมพันธ์

3.1.4 นำผลการศึกษาเสนอรัฐบาล เพื่อกำหนดเป็นนโยบาย งบประมาณ แผนการดำเนินการ

3.2 ตัวอย่างแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์

#### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ (Eco-town development) ทั้งนี้จะต้องประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ความเข้าใจ ให้กลุ่มเป้าหมายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆยอมรับและพร้อมให้การสนับสนุน

1.2 เพื่อทำการศึกษาคู่ข้อมูลต่างๆเพื่อกำหนดรูปแบบ โครงสร้างการบริหารจัดการสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ พร้อมจัดทำแผนดำเนินการ งบประมาณ เพื่อเสนอให้ภาครัฐพิจารณา กำหนดเป็นนโยบายขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในเชิงนิเวศน์ต่อไป

- 1.3 จังหวัดที่ต้องการศึกษาและดำเนินการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ ได้แก่ จังหวัดระยอง (มาบตาพุด) เพราะมีความพร้อมในเชิงขนาดของการพัฒนา (Economy of scale)
2. ขั้นตอนการดำเนินโครงการ
  - 2.1 แต่งตั้งคณะทำงานของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งควรประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธาน พร้อมผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ควรมีผู้เกี่ยวข้องจากหน่วยงานราชการอื่นและภาคเอกชน เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สภาอุตสาหกรรมฯ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น มาร่วมด้วยเพื่อให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยให้การขับเคลื่อนดำเนินไปด้วยความราบรื่น
  - 2.2 สรรหาและว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์มาเป็นที่ปรึกษาโครงการอย่างน้อย 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์การลงทุน ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการจัดการของเสียและมลภาวะ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม
  - 2.3 ประสานงานกับต่างประเทศที่มีประสบการณ์สำเร็จในการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์เพื่อศึกษาดูงาน รวบรวมข้อมูลและกำหนดรูปแบบเบื้องต้นของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ที่น่าจะเป็นไปได้สำหรับประเทศไทย เพื่อใช้เป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ เอกชน ชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
  - 2.4 จัดทำข้อกำหนด (Term of reference) เพื่อดำเนินการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาภายในประเทศ ทำการศึกษาข้อมูลและออกแบบรูปแบบของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
  - 2.5 ดำเนินการศึกษาข้อมูลและเสนอรูปแบบการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดย
    - 2.5.1 รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นรูปแบบของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์เพื่อใช้เป็นที่ประกอบการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ
    - 2.5.2 จัดสัมมนาและประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มเป้าหมายต่างๆ เพื่อให้ความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ โดยเฉพาะประโยชน์ของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน การสัมมนานี้จะเน้นที่การมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมายด้วย
    - 2.5.3 ศึกษาการจัดการมลภาวะต่างๆ ในปัจจุบัน พร้อมทั้งเสนอแนะรูปแบบการจัดการที่มีเป้าหมายมิให้มีของเสียสู่สิ่งแวดล้อม (zero waste) การจัดการมลภาวะจะเป็นทั้งในรูปแบบของการใช้ซ้ำ (reuse) การฟื้นฟูและการนำกลับมาใช้ใหม่ (reclamation and recycle) และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวพันซึ่งกันและกันระหว่างอุตสาหกรรมต่ออุตสาหกรรม หรือ อุตสาหกรรมต่อชุมชน (inter-utilization technology) พร้อมทั้ง



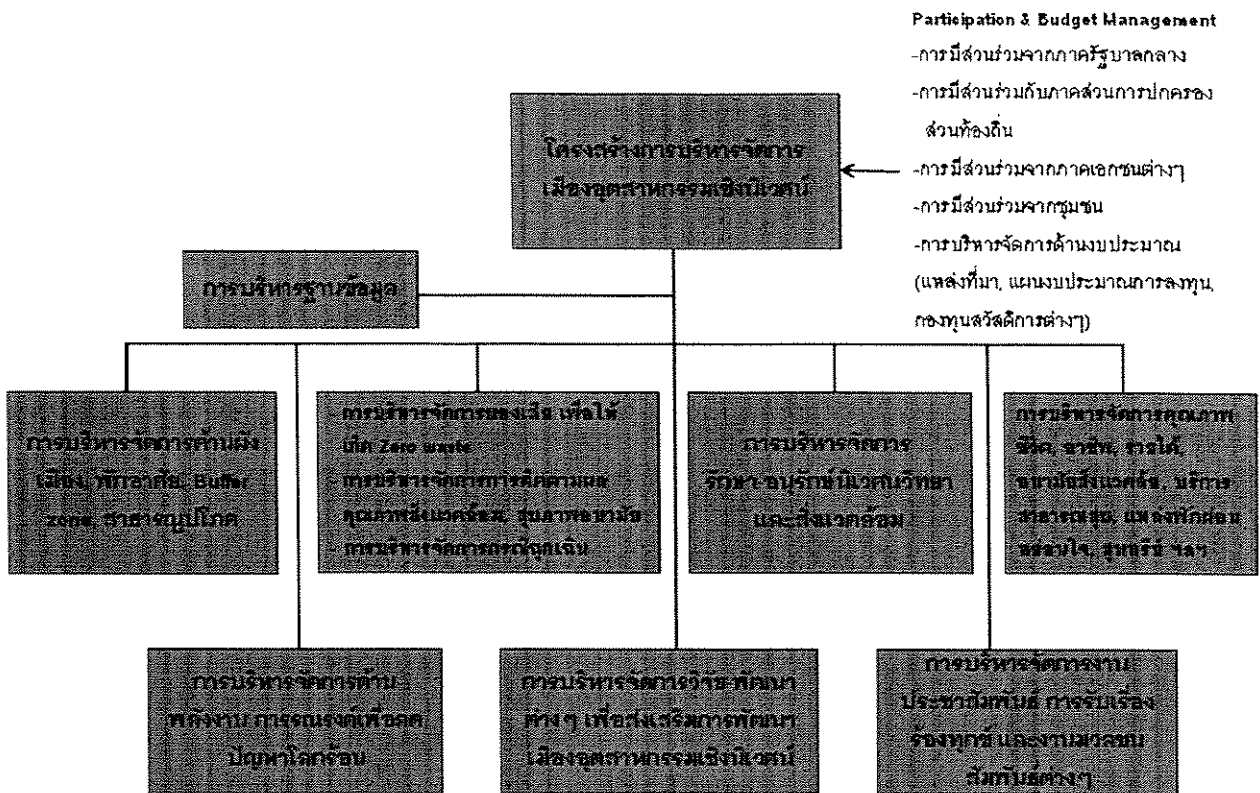
- จัดทำการออกแบบเบื้องต้น ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน (financial analysis)
- 2.5.4 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลและสร้างฐานข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม (Carrying capacity) ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต
- 2.5.5 ศึกษาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ (Infrastructures) เพื่อใช้สนับสนุนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
- 2.5.6 ศึกษาโครงสร้างองค์การการจัดการสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขในปัจจุบัน ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เพื่อนำมาบูรณาการและเสนอแนะโครงสร้างองค์กรที่นำไปสู่การบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดยเฉพาะการติดตามผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน
- 2.5.7 ศึกษาระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental qualities) สุขภาพของชุมชน กลุ่มเสี่ยงต่างๆ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็น Baseline ในการตั้งเป้าหมายการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
- 2.5.8 ศึกษาเพื่อการจัดทำเกณฑ์เริ่มต้นการใช้พลังงานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม (benchmarking setup) เพื่อใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการวางแผนการอนุรักษ์พลังงานและการรณรงค์การลดปัญหาโลกร้อน
- 2.5.9 ศึกษาโครงสร้างการบริหารและเทคโนโลยีการจัดการด้านความปลอดภัยของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์
- 2.5.10 ศึกษาโครงสร้างกฎหมายต่างๆ โครงสร้างภาษี ทั้งนี้เพื่อใช้เสนอแนะการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรและโครงสร้างภาษี เพื่อให้การบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์สามารถดำเนินการไปได้ในทางปฏิบัติ
- 2.5.11 ศึกษาองค์ประกอบต่างๆเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน เช่น การบริการสาธารณสุข แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ อาชีพ การทำมาหากิน และภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อบูรณาการเข้ามาอยู่ในโครงสร้างการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดยมีแผนงานส่งเสริม พัฒนา และอนุรักษ์ที่ชัดเจน
- 2.5.12 ศึกษาโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวกับงานด้านวิจัยและพัฒนา เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการมลภาวะ การวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ช่วยลดปัญหาโลกร้อน งานวิจัยการพัฒนาการของเด็กที่สะท้อนการมีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นต้น องค์กรเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนานี้จะต้องเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรพัฒนาเมือง

อุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดยควรโยงกับสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในรูปขององค์ความรู้ เครื่องมือ-อุปกรณ์ งบประมาณและบุคคลากร

2.5.13 สรุปรวบรวมข้อมูลการศึกษาต่างๆดังกล่าว พร้อมจัดทำแผนดำเนินการ เป้าหมาย กำหนดการ งบประมาณ สำหรับให้ภาครัฐกำหนดนโยบายการพัฒนาต่อไป

- เสนอโครงสร้างการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ที่เหมาะสม โดยบูรณาการองค์ประกอบการจัดการที่มีในปัจจุบัน เช่น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, นิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินการ, สวนอุตสาหกรรม, เทศบาล, อบต. และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้รวมทั้งเสนอแนะการแก้ไขกฎหมายการปกครองกฎหมายโครงสร้างภาษี และกฎหมายด้านงบประมาณด้วย (ดูรูปที่ 1)
- เสนอรูปแบบการจัดการของเสีย มลภาวะต่างๆ พร้อมทั้งเสนอแนะเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการ โดยมีเป้าหมายเพื่อมิให้มีการระบายของเสียสู่สิ่งแวดล้อม (Zero waste)
- เสนอรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อรักษาและอนุรักษ์ระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ทั้งนิเวศวิทยาป่าไม้ นิเวศวิทยาทางทะเล นิเวศวิทยาเชิงเกษตรกรรม และนิเวศวิทยาชุมชน ทั้งนี้ควรมีโครงการอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างชุมชนและภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ที่เป็นรูปธรรมจริง
- เสนอรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน เช่น อาชีพการทำมาหากิน ภูมิปัญญาท้องถิ่น อนามัยสิ่งแวดล้อม แหล่งพักผ่อนหย่อนใจต่างๆ แหล่งท่องเที่ยว ตลอดจนการพัฒนากิจกรรมที่เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชน อุตสาหกรรม และชุมชนเกษตรกรรม
- เสนอรูปแบบการติดตามตรวจสอบผลคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของชุมชน ทั้งนี้จะต้องโยงกับคุณภาพและประสิทธิภาพการบริหารจัดการการควบคุมมลภาวะต่างๆ โดยสามารถแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่ที่กรณีเกิดภาวะเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดหรือเกณฑ์ความเสี่ยงต่อการพัฒนาการของโรคต่างๆที่มาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม
- เสนอรูปแบบการวิจัย-พัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์และการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์

- เสนอโครงสร้างการบริหารจัดการด้านพลังงานและจัดทำ Bench-mark การใช้พลังงานและเสนอแนะแนวทาง (Roadmap) ทางการอนุรักษ์พลังงาน โดยโยงกับงานด้านวิจัย-พัฒนาด้วย
- เสนอรูปแบบโครงสร้างการจัดการด้านฐานข้อมูลต่างๆที่จะใช้ประโยชน์ในการบริหารเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพ
- เสนอรูปแบบโครงสร้างการจัดการด้านงานประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสื่อสารสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลถูกต้องทันเหตุการณ์ ทั้งนี้รวมทั้งการประสานกิจกรรมต่างๆที่มีขึ้นระหว่างภาครัฐ เอกชน และชุมชน
- เสนอนโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนาไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์ โดยบูรณาการงานด้านประชาสัมพันธ์กับลำดับความสำคัญและปัญหา การเตรียมการของทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสียและการวางแผนด้านงบประมาณ



รูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบโดยสังเขปการพัฒนาไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศน์