



สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม  
OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

# เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมน่ารู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมพลาสติก





สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม  
กรรรวงอุตสาหกรรม  
OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมน่ารู้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

**อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมพลาสติก**



## วิสัยทัศน์

# เป็นองค์กรชั้นนำ การพัฒนาอุตสาหกรรม

## พันธกิจ/ภารกิจ

- จัดทำ บูรณาการ ผลักดันนโยบาย แผน ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มมูลค่า และขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน
- จัดทำระบบสารสนเทศเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ตัวชี้วัด สัญญาณเตือนภัยภาคอุตสาหกรรม ที่ทันสมัย เชื่อถือได้ และเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งให้บริการเผยแพร่
- สร้างความเข้มแข็งในการเป็นองค์กรแห่งความรู้ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

## ค่านิยม

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| จริยธรรมนำคน     | พัฒนาตนเป็นนิจ    |
| สร้างมิตรร่วมงาน | ปฏิบัติการเชิงรุก |

## คำนำ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดทำเอกสารความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และสร้างความเข้าใจในอุตสาหกรรมรายสาขาให้แก่ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและผู้สนใจทั่วไป ซึ่งนับเป็นบทบาทหน้าที่หลักบทบาทหนึ่งของ สศอ. คือ การเป็นองค์กรแห่งความรู้ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะช่วยให้ผู้อ่านเกิดความรู้ ความเข้าใจในอุตสาหกรรมรายสาขาที่สำคัญ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ทั้งนี้ หากสนใจต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม โทรศัพท์ 0 2202 4274, 0 2202 4284 โทรสาร 0 2644 7023 Website : <http://www.oie.go.th/>

## สารบัญ

หน้า

### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1.สถานการณ์ภาพ               | 1  |
| 2.แนวโน้มอุตสาหกรรม          | 11 |
| 3.ปัญหาและอุปสรรค            | 11 |
| 4.แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม | 12 |

### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1.สถานการณ์ภาพ               | 14 |
| 2.แนวโน้มอุตสาหกรรม          | 22 |
| 3.ปัญหาและอุปสรรค            | 23 |
| 4.แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม | 24 |



## ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

### 1. สถานภาพ

**“ปิโตรเคมี”** คือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากปิโตรเลียมหรือก๊าซธรรมชาติ เช่น เอทิลีน โพรพิลีน เบนซีน เป็นต้น อีกทั้งยังรวมไปถึงสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์อีกหลายชนิด และมีที่มาจากแหล่งอื่นนอกเหนือจากปิโตรเลียม เช่น เบนซีนและถ่านหิน ดังนั้นเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียม หรือปิโตรเคมีจึงมีจำนวนมากมายนับหมื่นชนิด

### ปิโตรเคมีในชีวิตประจำวัน

ปิโตรเคมีเข้ามามีบทบาทในทุกส่วนของกิจกรรมประจำวัน เริ่มตั้งแต่ตื่นนอนจนถึงเข้านอนอีกครั้ง ไม่ว่าจะเป็นในระบบโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค ระบบคมนาคม สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสร้างความบันเทิง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกสบาย เพื่อการเดินทาง และเพื่อการติดต่อสื่อสาร อาจกล่าวได้ว่า ปิโตรเคมีได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเราอย่างปฏิเสธไม่ได้

ในสมัยก่อนมนุษย์ยังคงต้องพึ่งพาธรรมชาติในการดำรงชีวิต โดยใช้ใบตองในการบรรจุอาหาร ใช้หินและไม้ในการสร้างที่อยู่อาศัย และใช้ไม้ฟืนเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนและให้ความอบอุ่นในที่อยู่อาศัย แต่เมื่อประชากรบนโลกเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้พลังงานมีมากขึ้นจนถึงยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมมีการประดิษฐ์รถจักรไอน้ำ ทำให้ความต้องการไม้เพื่อมาทำเชื้อเพลิงมากขึ้นอีก จึงมีการบุกรุกเพื่อตัดไม้ทำลายป่าอย่างกว้างขวาง จนเกิดวิกฤตด้านทรัพยากรและวัสดูธรรมชาติเป็นเหตุให้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม โดยเฉพาะน้ำมันปิโตรเลียมเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญในการทดแทนทรัพยากรธรรมชาติ หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียมหรือปิโตรเคมีให้มีบทบาททดแทนวัสดูธรรมชาติเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานเพื่อชีวิตที่ดีขึ้น นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมีได้มีส่วนช่วยในการพัฒนารักษาโรคและอุตสาหกรรมทางการแพทย์ เช่น ชิ้นส่วนเครื่องฟอกไต ขวดน้ำเกลือ สายน้ำเกลือ เข็มฉีดยา วัสดุอุดฟัน และกระดูกเทียม

รวมทั้งการผลิตภาคการเกษตรและอาหารโดยเป็นส่วนผสมของอาหาร ปุ๋ย วิตามินสำหรับพืช หรือเป็นอุปกรณ์การเกษตร

## แหล่งที่มา

แหล่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Feedstock, Petrochemical Raw Material) มาจากสารประกอบของไฮโดรคาร์บอน ที่ประกอบด้วยคาร์บอนและไฮโดรเจน ได้แก่ ปิโตรเลียม รวมถึงก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ปิโตรเลียม คอนเดนเสท ถ่านหิน รวมไปถึงแหล่งชีวมวล (Biomass Resource) ที่มาจากพืชอีกด้วย

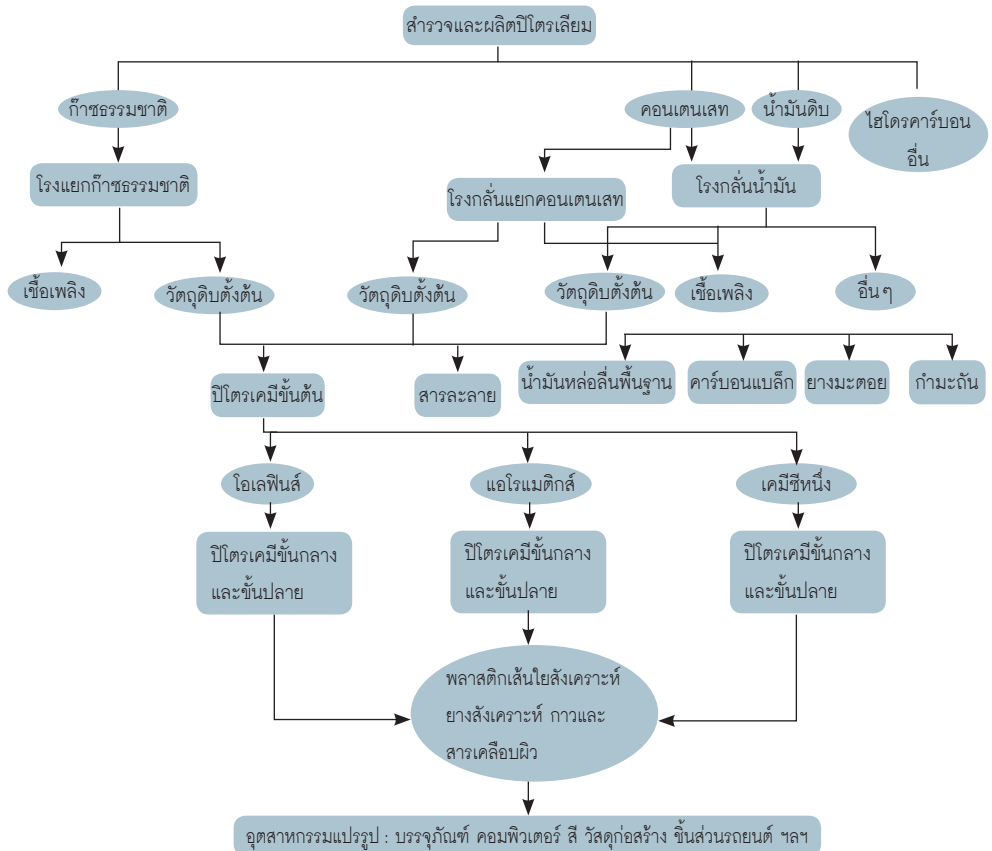
**ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)** เป็นไฮโดรคาร์บอนที่อยู่ในสถานะก๊าซ จัดเป็นแหล่งพลังงานสะอาด จึงมีอัตราการขยายตัวที่สูงแต่มีข้อจำกัดด้านการจัดเก็บและการขนส่ง เนื่องจากมีสถานะเป็นก๊าซ จึงจัดเก็บและขนส่งค่อนข้างยาก ทำให้มีต้นทุนด้านนี้ค่อนข้างสูง ดังนั้นประเทศที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งพลังงานหรือเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จึงมักเป็นประเทศที่มีแหล่งก๊าซธรรมชาติอยู่ในประเทศหรือเข้าถึงแหล่งก๊าซได้ในราคาถูก เช่น ก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว แกลโซลินธรรมชาติ

**น้ำมันปิโตรเลียมหรือน้ำมันดิบ (Crude Petroleum, Crude Oil)** เป็นแหล่งไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญที่สุด มีสถานะเป็นของเหลว มีการใช้งานอย่างแพร่หลายและมีปริมาณการใช้มากที่สุดในโลก อีกทั้งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ ใช้เป็นแหล่งพลังงานแก่ที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากโรงกลั่นที่นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้น ได้แก่ แนฟทา (Naphtha) เป็นวัตถุดิบตั้งต้นปิโตรเคมีที่ใช้มากที่สุด โดยส่วนใหญ่แนฟทาจจะอยู่ในสายการผลิตของโรงกลั่นเพื่อใช้ผลิตเป็นน้ำมันเบนซิน จะมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นสำหรับโรงงานปิโตรเคมี

**คอนเดนเสท (Condensate)** เป็นแหล่งไฮโดรคาร์บอนที่เป็นของเหลว แต่ผลิตจากแหล่งก๊าซธรรมชาติ เรียกได้ว่าเป็นน้ำมันที่มาจากหลุมก๊าซธรรมชาตินั้นเอง องค์ประกอบส่วนใหญ่จะมีขนาดโมเลกุลใกล้เคียงกับแนฟทา สามารถนำไปกลั่นเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมซึ่งสามารถนำมาใช้ผลิตเป็นวัตถุดิบตั้งต้นเพื่อส่งป้อนโรงงานปิโตรเคมีได้เช่นกัน

**ถ่านหิน (Coal)** เป็นแหล่งไฮโดรคาร์บอนที่เป็นของแข็ง มีสารประกอบอินทรีย์รวมอยู่ด้วย ได้แก่ ความชื้น แร่ธาตุ เถ้า หรืออาจมีกำมะถันปนอยู่ด้วย ปัจจุบันจะใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า หรือบางประเทศอาจใช้เป็นสารตั้งต้นสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น ใช้ผลิตเบนซินหรือใช้ในการผลิตเม็ดพลาสติกพอลิไวนิลคลอไรด์ในประเทศจีน

**อื่นๆ** สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆที่มีบทบาทเพิ่มขึ้นตามลำดับในภาวะเมื่อราคาน้ำมันปิโตรเลียมสูงขึ้น คือ หินน้ำมัน (Oil Shale) ทหราน้ำมัน (Tar Sand) เชลแก๊ส (Shale Gas)



ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกับปิโตรเคมี

### ประเภทของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

- **ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น** ส่วนใหญ่ผลิตจากวัตถุดิบตั้งต้น (Feedstock) ปิโตรเลียม โดยมีผลิตภัณฑ์หลัก ที่สำคัญ 7 ชนิด ได้แก่ กลุ่มเคมีซี 1 (C1 Chemistry) เอทิลีน (Ethylene) โพรพิลีน (Propylene) บิวทาไดอินในซี 4 ผสม (Mixed C4) เบนซีน (Benzene) ทอลิวีน (Toluene) และไซลีน (Xylene) ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ

- **ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลาง** ในขั้นนี้จะใช้ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นเป็นวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมขั้นนี้จะถูกส่งไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตขั้นปลาย ยกตัวอย่างเช่น เอทิลีนไกลคอลเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางที่ได้จากเอทิลีน หรือสไตรีนมอนอเมอร์เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางที่ผลิตจากเบนซีนและเอทิลีน

- **ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลาย** ในการผลิตขั้นนี้จะใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นและขั้นกลางมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูป

#### 1) พลาสติก แบ่งเป็น

- พลาสติกที่ใช้งานทั่วไป (Plastic) เป็นกลุ่มที่มีการใช้งานผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีมากที่สุด จำแนกได้ตามคุณสมบัติพิเศษ และการใช้งาน ประกอบด้วย

- พลาสติกที่ใช้ในงานวิศวกรรม (Engineering Plastic) พลาสติกกลุ่มนี้จะมีคุณสมบัติพิเศษคือ ทนความร้อนสูง ทนแรงกระแทกสูง เพื่อทดแทนวัสดุโลหะในงานวิศวกรรม ตัวอย่างพลาสติกกลุ่มนี้ได้แก่ พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) พอลิเอทิลีน พอลิออกซีเมทิลีน (POM)

2) กลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic Fibre) เป็นเส้นใยที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อทดแทนเส้นใยธรรมชาติ สามารถนำไปใช้ทดแทนฝ้าย ขนสัตว์ ป่าน ปอ และนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผ้าผืน เสื้อผ้า และเครื่องนุ่งห่ม ตัวอย่างเส้นใยสังเคราะห์ เช่น เส้นใยพอลิเอสเตอร์ (Polyester Fibre) เส้นใยพอลิเอไมด์ (Polyamide Fibre) เส้นใยอะคริลิก (Acrylic Fibre)

3) กลุ่มยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber, Elastomer) เป็นวัสดุที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อทดแทนยางธรรมชาติ มีคุณสมบัติที่คงทนต่อการใช้งานมากกว่า โดยจะมีบทบาทมากในอุตสาหกรรมยานยนต์คือใช้ผลิตยางรถยนต์ ยางสังเคราะห์ในกลุ่มนี้คือ ยางบิวไทอิน (BR) ยางสไตรีนบิวทาไดอิน (SBR) ยางบิวทิล (Butyl Rubber) เป็นต้น

4) กลุ่มสารเคลือบผิวและผลิตภัณฑ์กาว (Synthetic Coating And Adhesive Material) เป็นผลิตภัณฑ์ ปิโตรเคมีเพื่อเคลือบผิววัสดุให้แข็งแรง คงทน สวยงาม เช่น พอลิยูเรเทน (PU) อีพ็อกซี (Epoxy Resin )

### กระบวนการผลิตสำคัญของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. กระบวนการผลิตปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream Petrochemical Process) มีกระบวนการหลักๆ ที่ใช้กันอยู่ 3 กระบวนการ คือ

1.1 กระบวนการแตกตัวโมเลกุลด้วยความร้อนและไอน้ำ (Thermal Stream Cracking)

1.2 กระบวนการแตกตัวโมเลกุล โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเข้าช่วยควบคุมปฏิกิริยา (Catalytic Cracking )

1.3 กระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างโมเลกุล (Reforming)

2. กระบวนการผลิตที่สำคัญของปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream Petrochemical Process) คือการเกิดพอลิเมอร์ (Polymerization) โดยนำมอนอเมอร์หลายๆ มอนอเมอร์มาเชื่อมต่อกันจนเกิดเป็นพอลิเมอร์

### ลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

เนื่องจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมีอิทธิพลอย่างมากต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมไปถึงเรื่องของการเมืองซึ่งต่างจากอุตสาหกรรมอื่นจึงเกิดเป็นลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นดังต่อไปนี้

1. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่
2. ใช้เงินลงทุนสูง
3. เทคโนโลยีการผลิตสามารถหาซื้อได้
4. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่แตกต่าง
5. ต้นทุนขึ้นอยู่กับวัตถุดิบ - น้ำมันดิบเป็นตัวบ่งชี้
6. กำไรขึ้นกับอัตราการใช้กำลังการผลิต
7. ความต้องการผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ

### ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

1. สถานภาพของวัตถุดิบ (Feedstock Position) วัตถุดิบในการผลิตถือเป็นหัวใจของการแข่งขันผู้ประกอบการรายใดที่สามารถเข้าถึงวัตถุดิบที่มีอย่างเพียงพอและมีราคาถูกย่อมได้เปรียบผู้ประกอบการรายอื่น

2. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หัวใจสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คือ ระบบน้ำและท่าเรือ เนื่องจากกระบวนการผลิตหลายกระบวนการจำเป็นต้องใช้น้ำหรือระบบหล่อเย็นต่างๆ ในปริมาณมาก และนิยมขนส่งสินค้าในปริมาณมากๆ ทางเรือ จึงพบว่าคอมเพล็กซ์ปิโตรเคมีจะตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลเพื่อสะดวกต่อการรองรับการขนถ่ายสินค้าและวัตถุดิบ

3. ทรัพยากรบุคคล (Human Resource) บุคลากรจัดเป็นส่วนสำคัญที่กำหนดความเป็นไปของธุรกิจ ตั้งแต่การวางแผนพัฒนา การบริหาร การดำเนินงาน การผลิต การตลาด จึงจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมอันจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจมากขึ้น

4. เงินทุน (Capital) เงินทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกปัจจัยหนึ่ง เพราะจำเป็นต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินธุรกิจ ใช้เงินทุนในการจัดหาวัตถุดิบ การจัดเก็บสินค้า รวมไปถึงเป็นการให้เครดิตลูกค้า ดังนั้นผู้ที่กำลังเงินทุนแข็งแกร่งและมีต้นทุนทางการเงินต่ำย่อมได้เปรียบในเชิงแข่งขัน

5. โกดังตลาด (Market) การมีตลาดขนาดใหญ่และไม่ไกลจากแหล่งผลิตถือเป็นข้อได้เปรียบมากสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เนื่องจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่มีการใช้งานทั่วไปมีปริมาณการสั่งซื้อที่สูง ค่าขนส่งจึงจัดเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับต้นทุนผลิตภัณฑ์

6. มีเทคโนโลยีล้ำหน้า (Technology) ในยุคที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาตลอดเวลา ผู้ประกอบการจำเป็นต้องหาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงต่อยอดเทคโนโลยีเดิมให้ดีขึ้น ถือเป็นข้อได้เปรียบที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกต่างหรือเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ได้มากกว่า

7. การประหยัดจากขนาดการผลิต (Economics Of Scale) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่แข่งขันกันที่ต้นทุนการผลิต จะเห็นได้ว่าโรงงานขนาดใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงงาน ค่าเครื่องจักร ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ มากกว่าโรงงานขนาดเล็ก แต่เมื่อคิดเป็นต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสินค้า ต้นทุนต่อหน่วยในโรงงานขนาดใหญ่จะต่ำกว่าในโรงงานขนาดเล็ก เมื่อคิดเปรียบเทียบกับ การประหยัดจากขนาดการผลิตผู้ประกอบการจึงพัฒนากำลังการผลิตให้มีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ

8. บูรณาการการผลิตที่เหมาะสม (Appropriate Integration) การบูรณาการการผลิตจะส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการที่มีการเชื่อมโยงตลอดสายมีความเข้มแข็งดีกว่าผู้ประกอบการที่มีโรงงานแบบเดี่ยว ทั้งในด้านความมั่นคงในการจัดหา การวางแผนการผลิต การขนส่ง และการจัดการลอจิสติกส์ ทำให้ได้เปรียบด้านต้นทุนวัตถุดิบอย่างมาก อีกทั้งเพิ่มความสามารถในการแข่งขันธุรกิจมากขึ้น

9. มีเครือข่ายธุรกิจ - การเชื่อมโยงกับตลาดสากล (Regional/ Global Reach) ถือเป็นข้อได้เปรียบมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดส่งออก การมีเครือข่ายตลาดสากลจะทำให้โอกาสการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าต่างประเทศมีมากขึ้น ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่จากหลายแหล่งจึงวางเครือข่ายการตลาดไว้อย่างกว้างขวางเพื่อเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพการแข่งขันในตลาดระดับโลก

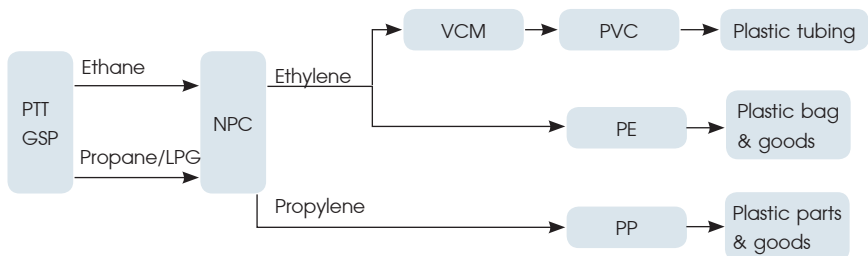
### การพัฒนาปิโตรเคมีในระยะต่างๆ

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเริ่มเติบโตขึ้นเมื่อมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ในปี พ.ศ. 2516 รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญและกำหนดนโยบายเพื่อเป็นการวางแผนแนวทางที่จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้พัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของประเทศและใช้พื้นที่บริเวณมาบตาพุด จ.ระยอง พัฒนาเป็นนิคมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีหลักของประเทศนับตั้งแต่นั้นมา



ภาพแสดงนิคมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมาบตาพุด จ.ระยอง

**ระยะที่ 1 พ.ศ. 2523-2532** มีการจัดตั้งพื้นที่บริเวณมาบตาพุด จ.ระยองขึ้นเป็นนิคมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีหลัก การผลิตในช่วงนั้นมีจุดมุ่งหมายผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้า จึงเกิดเป็นการพัฒนาในระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมในผลิตภัณฑ์สายโพลิเอทิลีน โดยบางส่วนของผลิตภัณฑ์ได้จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ คือ อีเทนและโพรเพน ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีในช่วงนั้นจึงไม่มีความซับซ้อนมากนัก



ภาพแสดงโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ 1

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ในระยะนี้ได้แก่

1. โพลีเอทิลีน (Polyethylene, PE)
2. โพลีโพรพิลีน (PP)
3. โพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)

### ระยะที่ 2 พ.ศ. 2532-2547 แบ่งเป็น 2 ช่วง

- ช่วงที่ 1 พ.ศ. 2532 - 2538 ในช่วงนั้นมีการขยายตัวของเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด จึงทำให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่หลากหลายมากขึ้น จึงเกิดอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในระยะที่ 2 ขยายการผลิตในสายโอเลฟินส์และเริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีในสายแอมติกส์ใช้แ่นพทาและคอนเดนเสทเป็นวัตถุดิบตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้นในสายนี้ที่สำคัญ คือ

- โทลูอิน (Toluene)
- ไชลีน (XYLENE)
- เบนซีน (Benzene)

- ช่วงที่ 2 พ.ศ. 2538 - 2547 ถือเป็นช่วงขาขึ้นของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในไทย เมื่อประเทศไทยพลิกบทบาทเป็นผู้ส่งออกเม็ดพลาสติกรายใหญ่ของเอเชียและกลุ่มประเทศอาเซียน มีการเปิดตลาดอย่างเสรี เกิดบริษัทรายใหม่เพิ่มขึ้นมาก มีผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่หลากหลาย ในช่วงนั้นเกิดวิกฤตเศรษฐกิจต้มยำกุ้งในขณะที่เป็นช่วงขยายของอุตสาหกรรม แต่อุตสาหกรรมปิโตรเคมีสามารถฝ่าฟันช่วงวิกฤตนี้ไปได้

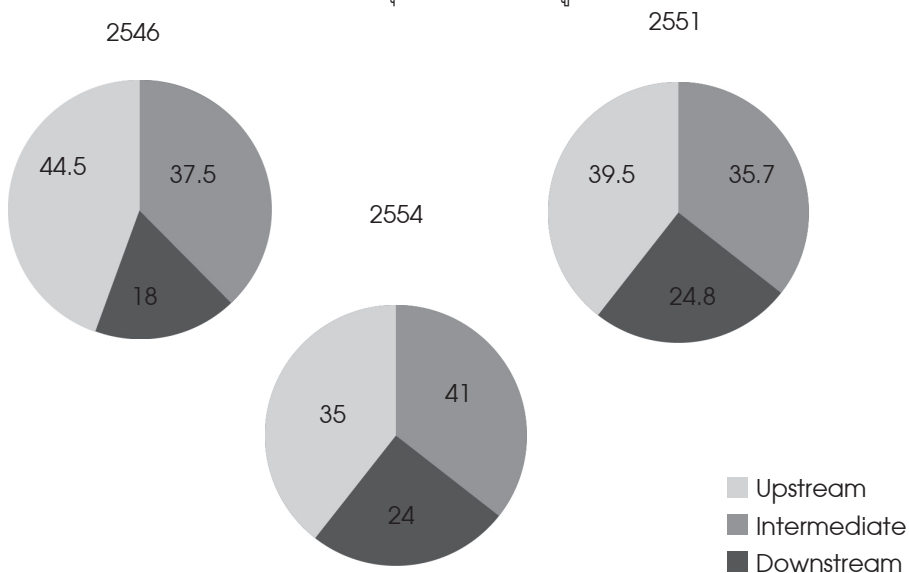
ระยะที่ 3 พ.ศ. 2547 - ปัจจุบัน เป็นช่วงการปรับตัวเพื่อรองรับการแข่งขันอย่างเต็มรูปแบบ โดยมีการเชื่อมโยงสายการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบปิโตรเคมีขั้นต้น, ขั้นกลางและขั้นปลายอย่างครบวงจร และเมื่อปลายปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลได้เปิดเสรีอุตสาหกรรมปิโตรเคมีอย่างเป็นระบบ ทั้งลดข้อจำกัดด้านการผลิต และลดอัตราภาษีนำเข้า เพื่อรองรับการแข่งขันที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องจากกระบวนการโลกาภิวัตน์ (Globalization) ทำให้ภาคเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศมีความสนใจที่จะเข้ามาลงทุนและมีบทบาทในการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมากขึ้น ผู้ผลิตขั้นปลายโดยเฉพาะโพลีเอทิลีนและโพลีโพรพิลีนที่มีการผลิตเดิมอยู่แล้ว ได้ขยายกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นและเพื่อให้เกิดการประหยัดจากขนาด (Economy of Scale) อันจะช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ส่งผลให้ตลาดอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลายมีการแข่งขันรุนแรงมากขึ้น

### สถานภาพของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในปัจจุบัน

นับตั้งแต่มีการขุดพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยเมื่อปี พ.ศ. 2516 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้พัฒนาอย่างรวดเร็วจึงทำให้เกิดผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมากมาย จากข้อมูลเมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 พบว่า มีจำนวนโรงงานปิโตรเคมีซึ่งประกอบไปด้วย โรงงานปิโตรเคมีในขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลายรวมทั้งสิ้น 79 โรงงาน (ที่มา : สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย) ซึ่งในแต่ละโรงงานจะมีความสามารถและกำลังการผลิตที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาดของโรงงานและความสามารถของผู้ประกอบการ

### กำลังการผลิต

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีในปัจจุบันมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากแผนภูมิวงกลมแสดงปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีในแต่ละชั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณการผลิตในชั้นต้นจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเทียบเมื่อปี พ.ศ. 2546 จะเห็นว่าปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีชั้นต้นเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละปี จนมาถึงปี พ.ศ. 2554 ที่มีปริมาณการผลิตมากที่สุดในทั้ง 3 ชั้น ดังรูป



### แผนภูมิวงกลมแสดงกำลังการผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในแต่ละชั้น

#### การตลาด

ด้านการนำเข้า นับตั้งแต่ปี 2550 - 2554 มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีในชั้นต่างๆ เพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีชั้นปลายนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็นอันดับ 1 โดยมีอัตราการขยายตัวที่ร้อยละ 9.87 และการนำเข้าผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีชั้นต้นเป็นอันดับสุดท้าย โดยมีอัตราการขยายตัวที่ร้อยละ 5.3 อาจด้วยเหตุผลที่ว่าภายในประเทศมีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นต้นอยู่มาก จึงทำให้ความต้องการในการนำเข้ามีไม่มากนัก และอัตราการขยายตัวการนำเข้าผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชั้นตอนเท่ากับร้อยละ 9.65

ด้านการส่งออก ประเทศไทยมีอัตราการส่งออกผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีมากเป็นอันดับต้นๆ ของอาเซียน จึงทำให้มีอัตราการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละปี โดยผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีชั้นต้นจะส่งออก

มากเป็นอันดับ 1 มีอัตราการขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 34.03 รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลาย มีอัตราการขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 12.75 และส่งออกผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางเป็นอันดับสุดท้าย อัตราการขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 5.9 ค่าเฉลี่ยรวมของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ขั้นตอนเท่ากับร้อยละ 13.32 ซึ่งมากกว่าอัตราการขยายตัวในการนำเข้า และมีแนวโน้มว่าการส่งออกของไทยจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกลายเป็นอุตสาหกรรมการส่งออกอันดับต้นๆ ของประเทศก็เป็นได้

#### การนำเข้า - การส่งออก

หน่วย : ล้านบาท

| ประเภท                     | มูลค่าการนำเข้า |         |        |         |         | อัตราการขยายตัว<br>เฉลี่ยปี<br>พ.ศ. 2550 - 2554 |
|----------------------------|-----------------|---------|--------|---------|---------|-------------------------------------------------|
|                            | 2550            | 2551    | 2552   | 2553    | 2554    |                                                 |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น  | 25,896          | 22,814  | 10,304 | 14,592  | 21,353  | 5.3                                             |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลาง | 29,790          | 30,894  | 19,842 | 29,148  | 32,938  | 6.96                                            |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลาย | 74,319          | 90,253  | 68,880 | 97,947  | 110,023 | 9.87                                            |
| รวม                        | 130,006         | 143,962 | 99,026 | 141,688 | 164,314 | 9.65                                            |

หน่วย : ล้านบาท

| ประเภท                     | มูลค่าการส่งออก |         |         |         |         | อัตราการขยายตัว<br>เฉลี่ยปี<br>พ.ศ. 2550 - 2554 |
|----------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------------------------|
|                            | 2550            | 2551    | 2552    | 2553    | 2554    |                                                 |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น  | 18,870          | 20,349  | 25,765  | 36,633  | 58,419  | 34.03                                           |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลาง | 54,592          | 44,227  | 45,123  | 47,972  | 64,401  | 5.9                                             |
| ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลาย | 167,531         | 171,675 | 140,907 | 184,684 | 250,047 | 12.75                                           |
| รวม                        | 240,995         | 236,251 | 211,796 | 269,290 | 372,868 | 13.32                                           |

ที่มา : กรมศุลกากร

## 2. แนวโน้มอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนในเทคโนโลยีขนาดใหญ่ และมีศักยภาพสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก มีมูลค่าและปริมาณการผลิตและการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี แต่เนื่องจากเกิดสภาวะน้ำท่วมหนักเมื่อปลายปี พ.ศ. 2554 จึงทำให้เกิดการชะลอตัวในภาคอุตสาหกรรมและส่งผลต่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมีด้วย อย่างไรก็ตามรัฐบาลมีการกระตุ้นและสร้างความเชื่อมั่นในภาคผลิตและภาคเอกชน อีกทั้งในภาคครัวเรือนจำเป็นต้องเร่งฟื้นฟูกิจการและที่อยู่อาศัย จึงทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ในตลาดระดับโลกถือว่าการแข่งขันที่สูงมากเพราะจำเป็นต้องเปิดตลาดตามกรอบ WTO ซึ่งทำให้ภาษีลดลง ประเทศไทยจึงต้องฉีกหนีคู่แข่งด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ อีกทั้งยังมีสถานการณ์วิกฤตการเงินของสหรัฐอเมริกาทำให้เกิดการชะลอตัวแต่ก็ไม่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยมากนัก เพราะตลาดส่งออกของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในแถบเอเชีย โดยเป็นตลาดที่น่าจับตามองในการลงทุนเพราะเป็นกลุ่มเศรษฐกิจกลุ่มใหม่ที่กำลังมีการขยายตัวอย่างมาก คือ จีน อินเดีย เวียดนาม ส่งผลให้ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีสูงตามไปด้วย

## 3. ปัญหาและอุปสรรค

### 1. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการยอมรับของประชาชนในพื้นที่มาบตาพุด

ผลจากการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในพื้นที่มาบตาพุดได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชนในพื้นที่ เช่น ปัญหากลิ่นรบกวนจากโรงงานปิโตรเคมี และโรงกลั่นน้ำมัน ปัญหาเรื่องภัยแล้ง เพราะเกิดภาวะการแย่งใช้น้ำระหว่างชุมชนกับภาคอุตสาหกรรม ปัญหาสังคม เช่น ปัญหาอาชญากรรมการแย่งชิงทรัพยากรหรือสาธารณูปโภค ผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลต่อความเชื่อมั่นของประชาชนในพื้นที่บริเวณโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทำให้ประชาชนออกมาเรียกร้องให้มีการแก้ไขปัญหานี้ในพื้นที่อย่างจริงจัง เนื่องจากมีความรู้สึกว่าการรัฐไม่ได้เอาใจใส่ และดูแลอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการคัดค้านหรือต่อต้านจากคนในชุมชน

### 2. ก๊าซธรรมชาติในประเทศไม่เพียงพอสำหรับการขยายในอนาคต

ประเทศไทยสามารถผลิตก๊าซธรรมชาติได้ภายในประเทศทั้งบนบกและในทะเล แต่ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติก็ยังไม่เพียงพอแก่การใช้ภายในประเทศ เพราะปัจจุบันมีการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงและมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสวนทางกับปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติของประเทศ ดังนั้นในอนาคตมีแนวโน้มที่ประเทศไทยจะต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศมากขึ้น และเป็นข้อจำกัดด้านวัตถุดิบสำหรับการขยายอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในอนาคต

### 3. ขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ Logistic

ด้วยลักษณะและขนาดของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีทำให้ยากต่อการควบคุมการขนส่งและเคลื่อนย้ายในการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่จะขนส่งทางถนนเป็นหลัก ซึ่งจะต้องคำนึงถึงต้นทุนด้านน้ำมันและการจราจรที่ติดขัดด้วย ในบางผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายโดยตู้คอนเทนเนอร์โดยในปัจจุบันเป็นที่นิยมสูง จะต้องใช้คลังเก็บสินค้าสำหรับรับส่งสินค้าทางทะเลเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดในการขยายท่าเรือจึงเกิดปัญหาขาดแคลนพื้นที่ในการเก็บสินค้า

### 4. ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง

ที่ผ่านมาประเทศไทยเน้นการผลิตในผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ใช้งานทั่วไป เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตก็ได้จากการซื้อ Licence จากเจ้าของเทคโนโลยี แต่ปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูงขึ้นมีการแข่งขันผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น การหาซื้อเทคโนโลยีกลุ่มนี้จึงเป็นไปได้ยากเนื่องจากเจ้าของเทคโนโลยีมักไม่ขายใบอนุญาตให้ผู้อื่น ซึ่งจุดนี้กลายเป็นปัญหาสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยในอนาคต

## 4. แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม

การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในระยะต่อไปจะมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่มีมูลค่าเพิ่มสูง โดยการสร้างสมดุลของการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้ศึกษาและจัดทำยุทธศาสตร์เพิ่มความแข็งแกร่งให้ฐานการผลิตปิโตรเคมีไทย อีกทั้งยังเพิ่มการลงทุนในประเทศที่มีศักยภาพ เช่น เวียดนาม พม่า (โครงการทวาย) จีน อิหร่าน เป็นต้น บทบาทของภาครัฐในการสนับสนุนการเจรจาด้านการค้าและการลงทุนในรูปแบบรัฐกับรัฐ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างประเทศ และจัดตั้งศูนย์บริการข้อมูลการค้าและการลงทุนในต่างประเทศมากขึ้น เพื่อให้อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเติบโตได้อย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ประกอบด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เพิ่มความแข็งแกร่งให้ฐานการผลิตปิโตรเคมี ด้วยการสร้างความสมดุลของการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

กลยุทธ์ที่ 1.1 ผลักดันการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ด้วยการส่งเสริมจัดทำผังเมืองมาบตาพุดให้มีแนวป้องกัน (Protection Strip) และแนวกันชน (Buffer Zone) เพื่อให้อุตสาหกรรมและชุมชนอยู่ร่วมกันได้ โดยแบ่งแยกแนวเขตอย่างชัดเจน รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

กลยุทธ์ที่ 1.2 ส่งเสริมระบบโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ด้วยการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการ การปรับรูปแบบการขนส่ง รวมทั้งการจัดตั้งศูนย์กลางการซ่อมบำรุงตู้สินค้า

กลยุทธ์ที่ 1.3 พัฒนาระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคพื้นฐานให้มีสำรองอย่างเพียงพอ ทั้งในด้านไฟฟ้า ประปา บ่อน้ำบาดน้ำเสีย

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ตลาดในประเทศ

กลยุทธ์ที่ 2.1 เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติก และสนับสนุนการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

กลยุทธ์ที่ 2.2 เชื่อมโยงอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและสนับสนุนการผลิตของอุตสาหกรรมผู้ใช้ปลายทาง

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์

กลยุทธ์ที่ 3.1 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการลงทุนด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อมุ่งสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### ยุทธศาสตร์ที่ 4 สนับสนุนการขยายตัวทางการค้าและการลงทุนไปต่างประเทศ

กลยุทธ์ที่ 4.1 ส่งเสริมให้เกิดการขยายการค้าและการลงทุนปิโตรเคมีในต่างประเทศ ด้วยการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการค้าและการลงทุนในต่างประเทศ ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมด้านปิโตรเคมีแบบครบวงจรของภูมิภาคอาเซียน เชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคม รวมทั้งสร้างเครือข่ายการตลาด วัตถุดิบ และเทคโนโลยีกับประเทศเพื่อนบ้าน

**ยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ประเด็นมีความเชื่อมโยงกัน** โดยมียุทธศาสตร์การเพิ่มความเข้มแข็งให้แก่ฐานการผลิตปิโตรเคมีไทย ด้วยการสร้างสมดุลของการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นพื้นฐาน ซึ่งต้องทำควบคู่ไปกับการส่งเสริมการวิจัยและเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ เพื่อไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างความเข้มแข็งให้ตลาดในประเทศ และสนับสนุนการขยายตัวการค้าและการลงทุนปิโตรเคมีของไทยไปต่างประเทศ ทั้งนี้ หากประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ได้รับการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้สามารถบรรลุวิสัยทัศน์ของการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีข้างต้น



## ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก

### 1. สถานภาพ

“พลาสติก” มีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ และมีแนวโน้มการใช้เพิ่มมากขึ้น โดยลำดับเพื่อนำมาใช้แทนวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ หิน ยาง โลหะต่างๆ เนื่องจากพลาสติกมีคุณสมบัติเด่นในด้านความทนทาน น้ำหนักเบา สามารถขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์แบบต่างๆ ได้ง่าย และสามารถนำไปใช้งานได้หลากหลาย พลาสติกสามารถทำให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการได้ โดยขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัตถุดิบ ภูมิปัญญาเคมี กระบวนการผลิต และกระบวนการขึ้นรูป การทำให้พลาสติกมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ สามารถทำได้ง่ายโดยการเติมสารเติมแต่ง (Additives) ได้แก่ สารเสริมสภาพพลาสติก (Plasticizer) สารปรับปรุงคุณภาพ (Modifier) สารเสริม (Filler) สารคงสภาพ (Stabilizer) สารยับยั้งปฏิกิริยา (Inhibitor) สารหล่อลื่น (Lubricant) และผงสี (Pigment) ดังนั้นในปัจจุบันพลาสติกจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท เช่น อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง ฯลฯ

### คำจำกัดความ

พลาสติก คือ วัสดุที่ประกอบด้วยสารหลายอย่าง มีโมเลกุลสูง มีลักษณะอ่อนตัวขณะทำการผลิต ซึ่งโดยมากใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยความร้อนหรือแรงอัดหรือทั้งสองอย่าง พลาสติกเป็นวัสดุที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นโดยการนำวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ปิโตรเลียม น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ มาแยกเป็นสารประกอบบริสุทธิ์หลายชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง ประกอบด้วยโมเลกุลซ้ำๆ กันต่อกันเป็นโมเลกุลสายยาวๆ สารประกอบที่แตกต่างกันจะทำให้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปด้วย

พลาสติก (Plastic) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง สารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุธรรมชาติบางชนิดเมื่อเย็นก็แข็งตัวเมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดแข็งตัวถาวร มีหลายชนิด เช่น ไนลอน ยางเทียม ฯลฯ ใช้ทำสิ่งต่างๆ เช่น เสื้อผ้า ฟิล์ม ภาชนะ ส่วนประกอบเรือหรือรถยนต์

บางครั้งพบว่ามีการใช้คำว่า “พลาสติก” และ “โพลิเมอร์” ในความหมายเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ซึ่งคำว่า “โพลิเมอร์ (Polymer)” หมายถึง สารประกอบที่ซ้ำๆ กัน (Repeating Unit) ต่อกันเป็นสายยาวๆ เป็นวัสดุประเภทพลาสติก ยาง เส้นใย และกาว โดยโพลิเมอร์มีรากคำมาจากศัพท์ภาษากรีก 2 คำ คือคำว่า poly แปลว่ามาก และคำว่า mer แปลว่าส่วนหรือหน่วย ส่วนคำว่า “พลาสติก” หมายถึง สารผสมระหว่าง โพลิเมอร์และสารเติมแต่ง เช่น สี สารเสริมสภาพ สารเพิ่มเสถียรภาพ ฯลฯ ถูกนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกขั้นต้นเรียกว่า “เม็ดพลาสติก” จากนั้นจึงนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการขึ้นรูปให้มีรูปร่างต่างๆ เช่น ถัง จาน ช้อน ฯลฯ เพื่อการใช้งานต่อไป

### ประเภทของพลาสติก

พลาสติกหากแบ่งประเภทของพลาสติกตามคุณสมบัติทางความร้อน สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1. เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) มีคุณสมบัติคือ เมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว และหลอมเหลว เป็นของเหลวหนืด และเมื่อเย็นตัวลงก็จะแข็งตัว ซึ่งคุณสมบัติเป็นของเหลวและแข็งนี้ สามารถเกิดกลับไปกลับมาได้ จึงสามารถนำกลับมาใช้ใหม่เรียกว่า การรีไซเคิล (Recycle)

พลาสติกประเภทนี้สามารถขึ้นรูปได้โดยการทำให้อ่อนตัวและไหลด้วยความร้อนและความดันเข้าไปในแม่แบบหรือเป่าที่เป็นรูปทรงต่างๆ แล้วถูกทำให้เย็นลงและถอดออกจากแบบเป็นรูปทรงตามที่ต้องการ สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ด้วยการบด และหลอมด้วยความร้อนเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อีก ตัวอย่างเช่น ขวดน้ำดื่ม กล่อง กระป๋อง ถัง เป็นต้น

2. เทอร์โมเซตติ้ง (Thermosetting) มีคุณสมบัติคือ จะหลอมเหลวได้ในขั้นตอนการขึ้นรูปครั้งแรก เท่านั้น ไม่สามารถหลอมเหลวได้อีกเมื่อได้รับความร้อน

พลาสติกประเภทนี้สามารถขึ้นรูปภายใต้ความดันและอุณหภูมิที่สูงได้ เมื่อมีรูปทรงตามที่ต้องการแล้ว ให้คงอุณหภูมิไว้ เพื่อให้เกิดโครงสร้างที่เสถียรและแข็งแรง ดังนั้นการให้ความร้อนในกระบวนการผลิตพลาสติกชนิดนี้จะทำให้วัสดุแข็งขึ้น ต่างจากเทอร์โมพลาสติกที่การให้ความร้อนจะทำให้พลาสติกนั้นหลอมเหลว พลาสติกชนิดนี้ไม่สามารถนำกลับมาหลอมเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่หรือรีไซเคิลได้อีก ตัวอย่างเช่น เบคเคลไลท์ (Bakelite) เมลามีนเรซิน (Melamine resin)

### พลาสติกที่ใช้มากในปัจจุบัน

พลาสติกที่ใช้มากและแพร่หลายในปัจจุบัน แบ่งออกได้ 7 ชนิด แต่ละชนิดจะระบุเป็นตัวเลข 1-7 ภายในลูกศรสามเหลี่ยมสามตัววิ่งตามกัน และบางครั้งมีการใส่สัญลักษณ์ระบุชนิดมาด้วย ดังนี้

ชนิดที่ 1 PET ชื่อเต็ม Polyethylene terephthalate ethylene เป็นพลาสติกที่ค่อนข้างแข็งแรงเหนียวและใส ใช้บรรจุน้ำดื่ม น้ำมันพืช น้ำอัดลม ฯลฯ สามารถนำกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นเส้นใย โพลีเอสเตอร์สำหรับทำเสื้อกันหนาว พรม ใยสังเคราะห์สำหรับยัดหมอน ฯลฯ

**ชนิดที่ 2 HDPE** ชื่อเต็ม High density polyethylene เป็นพลาสติกสีทึบ ซึ่งจะหนักกว่าขวด PET ทนสารเคมี ไม่แตกง่าย ส่วนใหญ่มีสีสันทสวยงาม ราคาถูก ขึ้นรูปได้ง่าย ใช้ทำบรรจุภัณฑ์สำหรับ น้ำยาทำความสะอาด แชมพูสระผม แป้งเด็ก ขวดยา ถุงหิ้ว ฯลฯ ภาชนะที่ทำจาก HDPE ยังมีความสมบัติ ป้องกันการแพร่ผ่านของกลิ่นได้ดี จึงใช้เป็นขวดบรรจุนมเพื่อยืดอายุของนมให้นานขึ้น สามารถนำกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นแท่งไม้เทียม ขวดใส่น้ำยาล้างจาน ฯลฯ

**ชนิดที่ 3 PVC** ชื่อเต็ม Polyvinyl chloride เป็นพลาสติกแข็งใช้ทำท่อ เป็นพลาสติกนิ่มใช้ทำ สายยาง พลาสติกสำหรับห่อหุ้ม เชือก และนำไปใช้เป็นอย่างอื่น ๆ ได้อีกมาก เช่น แผ่นฟิล์มสำหรับห่ออาหาร แผ่นกระเบื้องยางปูพื้น ขวดใส่แชมพูสระผม ประตู วงกบ หน้าต่าง ผนังเทียม ฯลฯ สามารถนำกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นท่อน้ำเพื่อการเกษตร เฟอร์นิเจอร์ ม้านั่งพลาสติก ฯลฯ

**ชนิดที่ 4 LDPE** ชื่อเต็ม Low density polyethylene เป็นพลาสติกที่นิ่ม ยืดตัวได้ดี มีความใส ใช้ห่อหุ้ม ขวดพลาสติกบางชนิด ใช้ทำถุงหิ้ว และที่ใช้มากที่สุดคือถุงเย็นใส่อาหาร จากคุณสมบัติที่นิ่ม จึงใช้ทำขวดบรรจุสารละลาย ขวดบรรจุซอส สามารถนำกลับมารีไซเคิลเป็นถุงดำ ดังขยะ ฯลฯ

**ชนิดที่ 5 PP** ชื่อเต็ม Polypropylene เป็นพลาสติกที่แข็ง เหนียวทนแรงกระแทกได้ดี ทนสารเคมี ความร้อน น้ำมัน และทำให้มีสีสันทสวยงามได้ จึงนิยมใช้ทำภาชนะบรรจุอาหาร ถุงร้อนใส่อาหาร ถ้วยกาแฟ ขา ถัง ตะกร้า กระป๋องใส่น้ำ หลอดดูดน้ำ ฯลฯ สามารถนำกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นกล่องแบตเตอรี่ กรวยน้ำมัน กันชนรถยนต์ ฯลฯ

**ชนิดที่ 6 PS** ชื่อเต็ม Polystyrene เป็นพลาสติกแข็งใสแต่เปราะ แตกหักง่าย ราคาถูก นิยมใช้เป็นภาชนะบรรจุของใช้ ถาดโฟมบรรจุอาหาร โฟมบรรจุภัณฑ์รองรับแรงกระแทก และใช้ทำถ้วย ช้อน ส้อม ใช้ครั้งเดียว ฯลฯ สามารถนำกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นไม้แขวนเสื้อ กล่องวีดีโอ ของใช้อื่นๆ

**ชนิดที่ 7 OTHER** พลาสติกที่มีใช้พลาสติกชนิดใดชนิดหนึ่งใน 6 ชนิดที่กล่าวมาแล้ว (มีการใส่สัญลักษณ์ระบุชนิดด้วย) เป็นพลาสติกที่นำมาหลอมใหม่ได้ เช่น โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate, PC) หรือโพลีเมทิลเมทาไครเลต (PMMA) ส่วนมากใช้ทำเป็นขวดน้ำบรรจุ 5 ลิตร เข็ยอกน้ำ ถ้วยใส



## บทบาทของอุตสาหกรรมพลาสติกต่อระบบเศรษฐกิจไทย

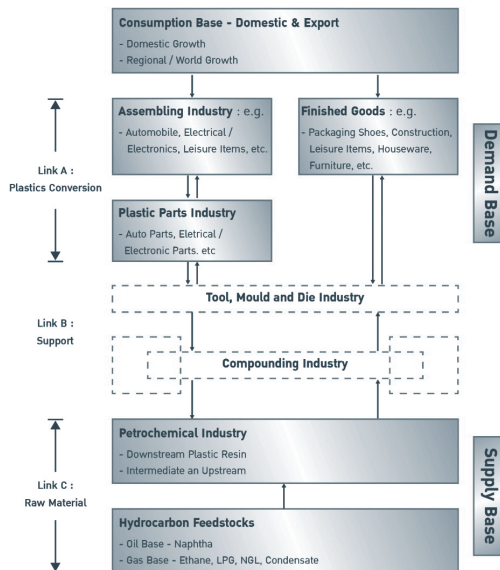
- สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี
- สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ
- เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนหลักของภาคการผลิตอื่นๆ ในประเทศ
- สร้างรายได้ให้กับประเทศ ปีละกว่า 2.2 แสนล้านบาท

## อุตสาหกรรมพลาสติกไทย

เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่สำคัญ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี เนื่องจากเม็ดพลาสติกผลิตจากทรัพยากรปิโตรเลียม เช่น ก๊าซธรรมชาติ โดยอุตสาหกรรมพลาสติกจะรับวัตถุดิบ คือ เม็ดพลาสติก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นปลายหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ และผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป เช่น กันชนรถยนต์ กระป๋อง ท่อพลาสติก ขวด เป็นต้น

## แผนภาพสายโซ่มูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี - แปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก

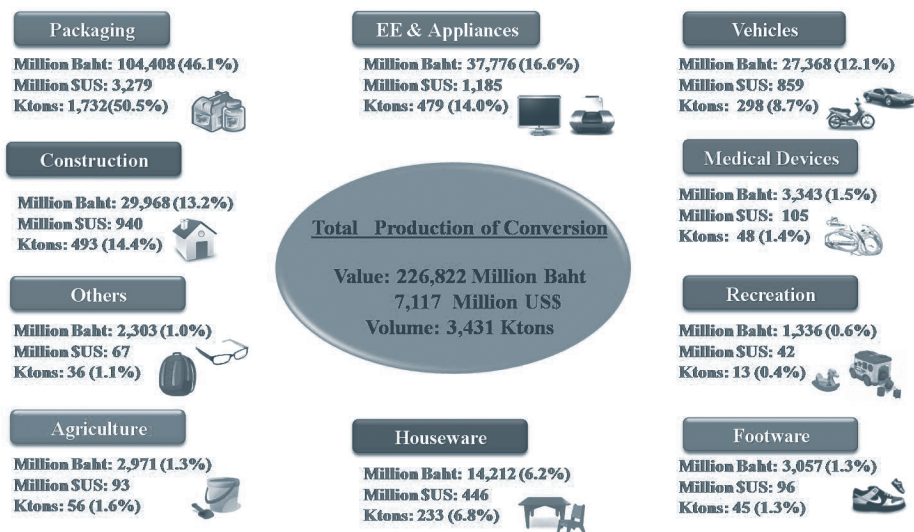
## Petrochemical - Plastics Value Chain



ที่มา : สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

หากพิจารณาสายโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของอุตสาหกรรมพลาสติก จะเริ่มจากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมซึ่งกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ ต่อด้วยอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งผลิตและแปรรูปเป็นเม็ดพลาสติกส่งให้อุตสาหกรรมพลาสติกใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญและเป็นตัวกลางเชื่อมโยงสายโซ่การผลิตนี้ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มตลอดสายโซ่การผลิต และเป็นอุตสาหกรรมตัวกลางที่ช่วยสนับสนุนรวมถึงเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน

### แผนภาพมูลค่าของอุตสาหกรรมพลาสติก



Source : Petroleum Institute of Thailand (2011)

จากบทบาทที่หลากหลายของพลาสติก จึงทำให้อุตสาหกรรมพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศ โดยเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกมากมาย สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศได้กว่า 2.2 แสนล้านบาท มีการจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมกว่า 3.5 แสนคน

## การผลิตพลาสติก

|                                                              |                                                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| จำนวนผู้ประกอบการ                                            | ประมาณ 3,000 บริษัท *                                   |
| ประมาณการจ้างงาน                                             | 3.1 แสนคน *                                             |
| ผู้ประกอบการที่เป็น SME<br>(ทุนจดทะเบียน 5 แสน-50 ล้านบาท) * | ร้อยละ 80                                               |
| มีการใช้เม็ดพลาสติก                                          | ประมาณ 3.5 ล้านเมตริกตัน *                              |
| มูลค่าของการผลิต                                             | ประมาณ 2.3 แสนล้านบาท<br>คิดเป็นประมาณ 2.5 % ของ GDP ** |

\* ข้อมูลจากการสำรวจผู้ประกอบการพลาสติก ณ เดือนมิถุนายน 2554

\*\* ข้อมูลจากสำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (หมวด ISIC 2520 “การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก”)

- ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติก

จากการสำรวจผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลาสติก พบว่ามีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติกและอุตสาหกรรมเกี่ยวข้อรวมกว่า 3,000 ราย กว่าร้อยละ 80 เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (2,350 ราย) ซึ่งมีกำลังการผลิตรวมประมาณ 3.2 ล้านเมตริกตันต่อปี ส่วนมากเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางที่ตั้งโรงงานอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล

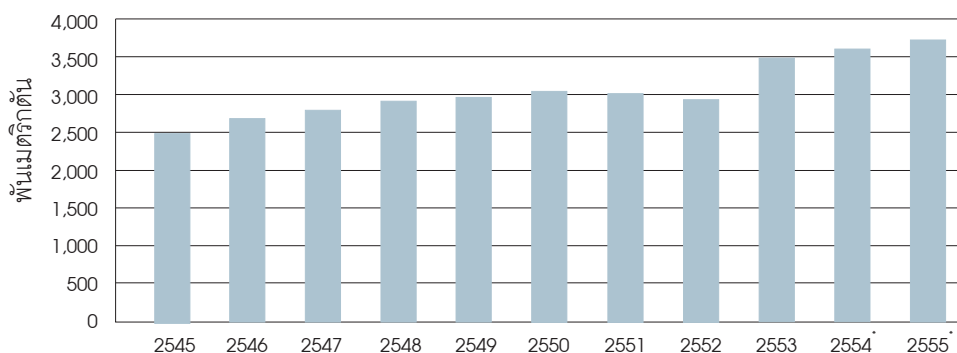
| ผู้ประกอบการ                                         | จำนวน (ราย) | ตัวอย่างผลิตภัณฑ์        |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| อุตสาหกรรมปิโตรเคมีปลายน้ำ (อุตสาหกรรมพลาสติกต้นน้ำ) |             |                          |
| ผู้ผลิตเม็ดพลาสติก                                   | 31          | เม็ดพลาสติก PE, PVC, PP  |
| อุตสาหกรรมการทำเม็ดคอมพาวด์                          | 68          | เม็ดพลาสติก PVC คอมพาวด์ |
| อุตสาหกรรมพลาสติกกลางน้ำ                             |             |                          |
| ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก                            | 2,350       | ขวด ถุง กล่อง            |
| ผู้ผลิตแม่พิมพ์                                      | 30          | แม่พิมพ์ภาชนะพลาสติก     |
| อุตสาหกรรมพลาสติกปลายน้ำ (อุตสาหกรรมปลายทาง)         |             |                          |
| ผู้ประกอบการชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์พลาสติก                 | 92          | ชิ้นส่วนรถยนต์           |

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมพลาสติก Plastics Intelligence Unit

- การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

ปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกสามารถดูได้จากความต้องการใช้เม็ดพลาสติก โดยจะสังเกตได้ว่าความต้องการใช้เม็ดพลาสติกเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เม็ดพลาสติกหลักที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ โพลีเอทิลีน โพลีพรอพิลีน โพลีไวนิลคลอไรด์ โพลีสไตรีน และอะครีโลไนไตรด์บิวตะไดอีนสไตรีน โดยนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกสำคัญ เช่น ถุงและกระสอบพลาสติก แผ่นฟิล์ม ฟอยล์ ฯลฯ

แผนภาพความต้องการใช้เม็ดพลาสติกเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทย  
(PE, PP, PVC, PS+EPS, ABS/SAN และอื่นๆ)



PE = Polyethylene

PS/EPS = Polystyrene

PP = Polypropylene PVC = Poly Vinyl Chloride

ABS/SAN = Acrylonitrile Butadiene Styrene

ที่มา : สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ข้อมูลปรับปรุงล่าสุดเมื่อ พ.ค. 2555)

หมายเหตุ \* ปี 2554 และ 2555 เป็นตัวเลขประมาณการ

### การจำหน่าย/การใช้ในประเทศ

ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ผลิตในประเทศ มีสัดส่วนการจำหน่ายในประเทศร้อยละ 60 และส่งออก ร้อยละ 40 (ข้อมูลปี 2550-2554) ไทยมีปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศรวมประมาณ 3.1 ล้านเมตริกตันในปี 2554 ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศนั้นโดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจโดยรวม และภาวะเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ หากเศรษฐกิจโดยรวมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เติบโตจะส่งผลให้ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกขยายตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

- การนำเข้า (Import)

ไทยมีมูลค่าการนำเข้าพลาสติกประมาณ 1 แสนล้านบาทในปี 2554 โดยมีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นสูงที่สุด (36,000 ล้านบาทในปี 2554) ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าส่วนมากเป็นผลิตภัณฑ์เกรดพิเศษหรือพลาสติกเชิงวิศวกรรม (Engineering plastics) ที่มีราคาต่อหน่วยแพง และนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

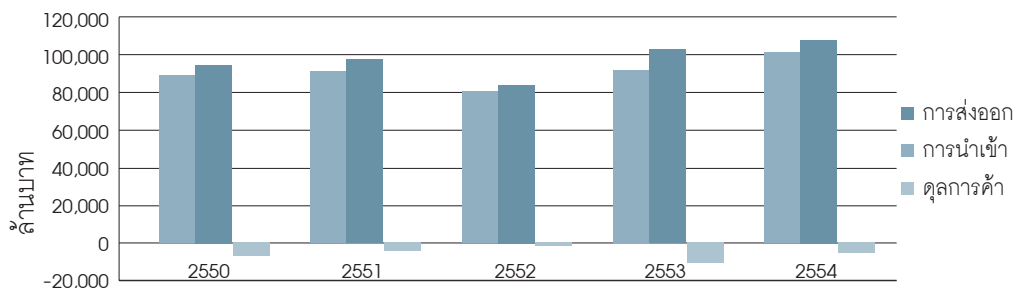
- การส่งออก (Export)

มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยสูงเป็นอันดับ 4 ของเอเชีย ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา จีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย สินค้าพลาสติกส่งออกของไทยส่วนมากเป็นพลาสติกเกรดทั่วไป (Commodity plastics) ซึ่งมีมูลค่าต่อหน่วยต่ำ ผลิตภัณฑ์พลาสติกส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ เลนส์แว่นตาทำด้วยวัสดุที่ไม่ใช่แก้ว บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยโพลิเมอร์เอธิลีน เส้นใยสังเคราะห์จากโพลิเอสเตอร์ และตาข่ายจับปลาทำจากไนลอน

ตารางมูลค่าการส่งออกและนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทย (Harmonize code 3916-3926)

หน่วย: ล้านบาท

| มูลค่า    | 2550   | 2551   | 2552   | 2553    | 2554    |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| การส่งออก | 87,781 | 91,872 | 80,320 | 92,433  | 100,510 |
| การนำเข้า | 95,705 | 98,106 | 83,056 | 103,549 | 106,441 |
| ดุลการค้า | -7,924 | -6,234 | -2,736 | -11,116 | -5,931  |



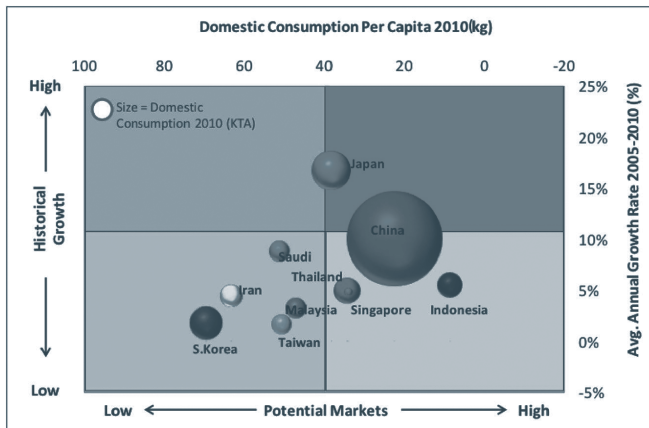
ที่มา : 1. ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมพลาสติก Plastics Intelligence Unit

2. กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

- ตลาดสำคัญ/ส่วนแบ่งตลาด/คู่แข่ง

จากแผนภาพพบว่าตลาดผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยมีศักยภาพสูงโดยเฉพาะตลาดในประเทศที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 4 รองจากประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตไทยอาจต้องแข่งขันกับประเทศมาเลเซียซึ่งขยายกำลังการผลิตและพยายามส่งสินค้าเข้ามาในประเทศไทย นอกจากนี้ประเทศในแถบตะวันออกกลางซึ่งได้เปรียบด้านวัตถุดิบ เริ่มมีการขยายกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลาย เพื่อส่งสินค้าราคาถูกเข้ามาเพิ่มส่วนแบ่งในตลาดด้วย ในขณะที่เดียวกันประเทศจีนซึ่งเป็นคู่ค้าและตลาดสำคัญของไทย เริ่มขยายกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการในประเทศ โดยมุ่งหวังที่จะลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกจากต่างประเทศและพึ่งพาตนเองมากยิ่งขึ้น

แผนภาพตลาดและความต้องการใช้เม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนส์ (PE&PP)



ที่มา : สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

## 2. แนวโน้มอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญมากต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศ โดยมีส่วนช่วยสนับสนุน (Supporting Industries) ภาคการผลิตหลักๆ ในหลายอุตสาหกรรม และเป็นทางเลือกในการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม หากจะพิจารณาถึงแนวโน้มของอุตสาหกรรมพลาสติกในอนาคต ปัจจัยแรกที่จะต้องพิจารณา คือจะต้องดูจากอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ที่ใช้พลาสติกเป็นสำคัญ รองลงมาจึงพิจารณาการค้าระหว่างประเทศทั้งในด้านการนำเข้าและการส่งออก อีกทั้งยังต้อง

พิจารณาปัจจัยภายในอุตสาหกรรมควบคู่ไปด้วย ได้แก่ การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ เช่น การปรับตัวตลาดใหม่ๆ การรวมกลุ่มสร้างเครือข่ายการผลิตภายในอุตสาหกรรมร่วมกัน ฯลฯ รวมถึงความต่อเนื่องของการใช้มาตรการต่างๆ ของภาครัฐ

การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมพลาสติก ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ซึ่งปัจจุบันบรรจุภัณฑ์พลาสติกเข้ามามีส่วนอย่างมากในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปกล่อง หีบ กระสอบ และถุง เป็นส่วนมาก ส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ก็เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่เลือกพลาสติกมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วนประกอบต่างๆ มากขึ้น โดยนำมาใช้ทดแทนโลหะหรือกระจก เป็นต้น

การค้าระหว่างประเทศของไทยมีการเติบโตต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน อัตราการเติบโตของการส่งออกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 15 ต่อปี โดยส่งออกมากที่สุดคือ บรรจุภัณฑ์พลาสติก และมีอัตราการเติบโตของการนำเข้าเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ต่อปี โดยนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่นๆ เป็นส่วนมาก แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มอุตสาหกรรมพลาสติกในขนาดของไทยยังมีความเจริญเติบโตได้ดี จากการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่อส่งออกและเพื่อใช้ภายในประเทศทดแทนการนำเข้า

จากปัจจัยหลายๆ อย่าง อุตสาหกรรมพลาสติกยังจะมีการเจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่องต่อไป เนื่องจากพลาสติกสามารถทดแทนวัสดุอื่นได้ดี สามารถผลิตได้เร็วกว่า ต้นทุนถูกกว่า รวมถึงพลาสติกเป็นวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อีกทั้งยังสามารถย่อยสลายได้ (Biodegradable) ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเช่นกัน

### 3. ปัญหาและอุปสรรค

- ขาดการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่วัตถุดิบ ชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์ และขาดความเชื่อมโยงระหว่างผู้วิจัยและภาคอุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศยังไม่เข้มแข็ง ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมพลาสติกคอมพาวนด์ และอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
- ผู้ประกอบการไทยส่วนมากเป็น SMEs ขาดเงินทุน องค์ความรู้ เทคโนโลยี การบริหารจัดการ และโอกาสในการเข้าถึงตลาด
- อุตสาหกรรมพลาสติกต้องพึ่งพาแรงงาน (Labor - Intensive) แต่บุคลากรไทยยังขาดทักษะเฉพาะทางด้านการผลิตพลาสติก ส่งผลกระทบต่อด้านทุนและขีดความสามารถในการแข่งขัน
- ขาดการสนับสนุนงานออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกอย่างจริงจัง รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิต

- ขาดข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ข้อมูลความต้องการของตลาดในประเทศและต่างประเทศ แนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ๆ นอกจากนี้ ยังขาดการเชื่อมโยงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

#### 4. แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม

- **พัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีมูลค่าเพิ่มสูง:** เพื่อการปรับโครงสร้างการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศ และยกระดับผลิตภัณฑ์พลาสติกจากเดิมที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำไปเป็นการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ไทยสามารถหลุดพ้นจากประเด็นการแข่งขันที่รุนแรงของสินค้าที่มีราคาถูก โดยเฉพาะการแข่งขันจากประเทศที่มีต้นทุนต่ำ เช่น จีน และเวียดนาม
- **เป็นผู้นำ...ในภูมิภาคอาเซียน:** เป็นผู้นำของอุตสาหกรรมพลาสติกในภูมิภาค ทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตและการตลาด ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถขยายการดำเนินธุรกิจ ทั้งในตลาดและการลงทุนไปสู่ภูมิภาคอาเซียน และเกิดการยอมรับผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยในตลาดสากล โดยเฉพาะในตลาดสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มและราคาสูงขึ้น
- **สนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ของไทย:** อุตสาหกรรมพลาสติกไทยต้องมีการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม โดยยกระดับผลิตภัณฑ์พลาสติกจากเดิมที่ผลิตผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น ของใช้ทั่วไปต่างๆ ไปเป็นสินค้าสนับสนุนอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาหาร ก่อสร้าง การเกษตรและชลประทาน รวมถึงบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิดที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ทั้งนี้ เพื่อให้อุตสาหกรรมพลาสติกซึ่งทำหน้าที่เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนปรับตัวเข้ากับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจะช่วยให้ภาคการผลิตอื่นๆ มีความเข้มแข็งมากขึ้น
- **การเจริญเติบโต...อย่างยั่งยืน:** เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับการดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยส่งเสริมให้เกิดจิตสำนึกและความเข้าใจในทางปฏิบัติที่เหมาะสมทั้งในการผลิตของผู้ประกอบการ แรงงานในอุตสาหกรรม รวมถึงการใช้งานผลิตภัณฑ์พลาสติกและพลาสติกชีวภาพของผู้บริโภค

โดยมีแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกไทย ดังนี้

##### 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีและการจัดการ

- **พัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีและการจัดการ** โดยดำเนินการ
  - พัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์และความสามารถด้านเทคโนโลยีการผลิตพลาสติกให้ดีขึ้น

- สร้างความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยประสานงานและร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
- ส่งเสริมความร่วมมือเพื่อการพัฒนาเม็ดพลาสติกและคอมพาวด์ โดยสนับสนุนความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบกับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก
- ยกระดับสินค้าและพัฒนาการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เพื่อหาโอกาสในตลาดสินค้าใหม่ๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น
- เสริมสร้างความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมแก่ผู้ประกอบการ และยกระดับอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี พัฒนาเทคโนโลยีการรีไซเคิล และพัฒนาพลาสติกชีวภาพเพื่อช่วยสร้างทางเลือกทางการตลาดให้กับอุตสาหกรรมเกษตร
- **พัฒนาบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมพลาสติก** โดยดำเนินการ
  - เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการกับสถานศึกษา เพื่อเป็นศูนย์กลางความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา เพื่อสร้างบุคลากรที่ตอบสนองความต้องการให้กับอุตสาหกรรม
  - พัฒนาหลักสูตรและเกณฑ์สมรรถนะ และระดับรายได้ที่เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมการแปรรูปพลาสติก
  - ดำเนินการผลิตบุคลากรเฉพาะทางและพัฒนาช่างเทคนิค เพื่อการผลิตบุคลากรที่มีทักษะสำหรับอุตสาหกรรมพลาสติกเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานของอุตสาหกรรมพลาสติก

## 2. การเพิ่มความสามารถทางการตลาด

- **เสริมสร้างศักยภาพทางการตลาดอุตสาหกรรมพลาสติก** โดยดำเนินการ
  - ผลักดันทดแทนการนำเข้า ตอบสนองความต้องการของตลาดอุตสาหกรรมพลาสติกภายในประเทศ และยกระดับการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น
  - ส่งเสริมและสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อเพิ่มความสามารถทางการตลาดและเพิ่มโอกาสในการส่งออกหรือเปิดตลาดใหม่ๆ
  - พัฒนาศูนย์ปกป้องและส่งเสริมสิทธิประโยชน์ทางการค้า เพื่อให้มีหน่วยงานที่สามารถประสานงานและเชื่อมโยงด้านข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ ข้อตกลง และวิธีปฏิบัติทางการค้า

## 3. การสร้างฐานข้อมูล

โดยดำเนินการพัฒนาศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกและรีไซเคิล

ดำเนินการโดย : คณะทำงานจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์

ที่ปรึกษา : นายโสภณ ผลประสิทธิ์

นายหทัย อุไทย

นายพิชัย ตั้งชนะชัยอนันต์

คณะทำงาน : นางวารี จันทรเนตร

นางธนพรณ ไทยะเสวี

นางศุภิดา เสมอสุข

นายศุภชัย วัฒนวิทย์กรรม

นายบุญอนันต์ เสวตสิทธิ์

นายชาลี ชันศิริ

นางสาวสมานลักษณ์ ตันทิกุล

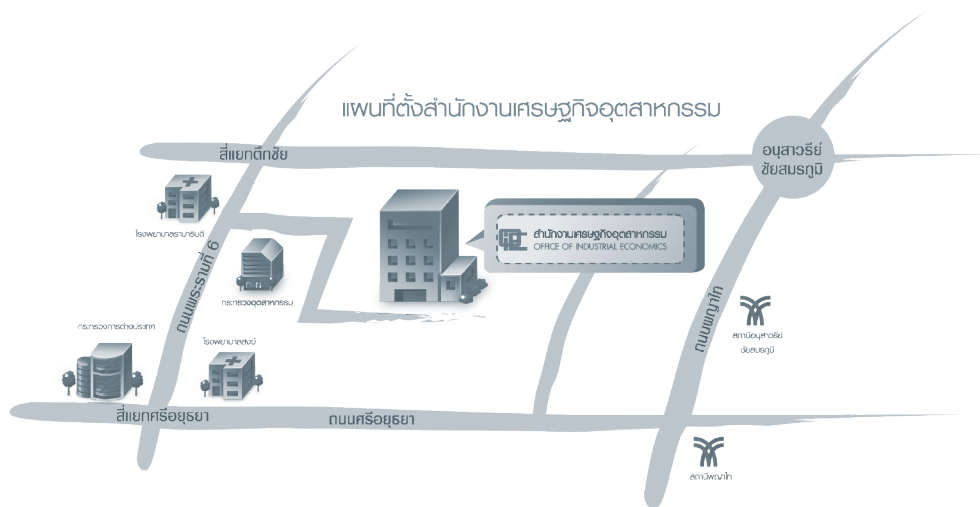
นางสาวชัตติยา visaรัตน์

นายศักดิ์ชัย สนิสนมน์ส

นางสาวกุลชลี โหมดพลาย

นางสาวสิรินยา ลิ้ม

นางสาวรวงคณา พงศาปาน



สถานที่ติดต่อ : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 4274 , 0 2202 4284 โทรสาร 0 2644 7023

Website : [www.oie.go.th](http://www.oie.go.th)

Facebook : [www.facebook.com/oieprnews](http://www.facebook.com/oieprnews)

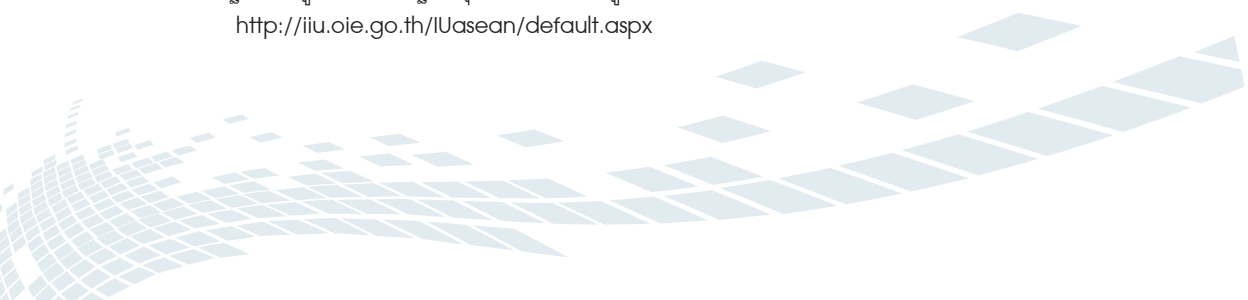
Twitter : [http://twitter.com/oie\\_news](http://twitter.com/oie_news)

พิมพ์ที่ บริษัท วงศ์สว่างพับลิชชิง แอนด์ พรินติ้ง จำกัด  
เลขที่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ซอยจรัญฯ 86/1 แขวงบางอ้อ  
เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700  
โทร. 0-2880-1876 แฟกซ์. 0-2879-1526  
[www.wswp.co.th](http://www.wswp.co.th)

## Industrial Intelligence Unit (IIU) คืออะไร?

ระบบเครือข่ายข้อมูลเพื่อการขึ้นนำและเตือนภัยของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย 9 ระบบข้อมูล หรือ 9 IIU ได้แก่

- อุตสาหกรรมไทยในภาพรวม  
<http://iiu.oie.go.th>
- อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม  
<http://iiu.oie.go.th/Textile/default.aspx>
- อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า  
<http://iiu.oie.go.th/iron/default.aspx>
- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
<http://iiu.oie.go.th/electronics/default.aspx>
- อุตสาหกรรมยานยนต์  
<http://iiu.oie.go.th/Automotive/default.aspx>
- อุตสาหกรรมอาหาร  
<http://iiu.oie.go.th/food/default.aspx>
- อุตสาหกรรมพลาสติก  
<http://iiu.oie.go.th/ptit/default.aspx>
- ฐานข้อมูลด้านการรับรองมาตรฐานไอเอสโอ  
<http://iiu.oie.go.th/ISO/default.aspx>
- ฐานข้อมูลด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในภูมิภาคอาเซียน  
<http://iiu.oie.go.th/IUasean/default.aspx>





**สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม**

75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2202 4274, 0 2202 4284

โทรสาร 0 2644 7023

**OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS**

75/6 Rama 6 Rd., Ratchathewee, Bangkok 10400

Telephone 0 2202 4274, 0 2202 4284

Fax 0 2644 7023

[www.oie.go.th](http://www.oie.go.th)