

# (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน

สาขาอาชีพปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ พลังงานและพลังงานทดแทน

ปรัชญา “สร้างคน สร้างชาติ สร้างโลกให้น่าอยู่และสวยงาม โดยเริ่มต้นที่มือเราทุกคน”

## สถานการณ์ความจำเป็นในการขับเคลื่อนกำลังคน

### □ สถานการณ์ความจำเป็นในการขับเคลื่อนกำลังคนสาขาปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

- การพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมในสาขาอาชีพปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ พลังงานและพลังงานทดแทน นับเป็นกลุ่มอาชีพที่มีความสำคัญ ในการขับเคลื่อนต่อยอดอุตสาหกรรมในอนาคต และเป็นต้นน้ำสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลักของประเทศ ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์ ตลอดจนการผลิตเพื่อส่งออกและทำรายได้จำนวนมากให้แก่ประเทศ
- อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายซูเปอร์คลัสเตอร์ที่ภาครัฐต้องการผลักดันด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ผลิตพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
  - มีแผนโครงการลงทุนในระยะ 5 ปี รวมประมาณ 360,000 ล้านบาท ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างโอกาสในการเติบโตของอุตสาหกรรมไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำที่สำคัญและเป็น Competitive Advantage เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน ที่เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแบบครบวงจร ทั้งนี้ การขยายการลงทุนจะเป็นการเตรียมวัตถุดิบต่อยอดสู่ New S-Curve ตามแผนรัฐบาลได้อย่างดี

# แนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)



2559 onward

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก...  
ศูนย์กลางอุตสาหกรรมแห่งอนาคตของ AEC

วิสัยทัศน์

เป้าหมายรายจังหวัด  
เชื่อมโยงเป็น

เขตพัฒนาพิเศษ  
ภาคตะวันออก  
Thailand's Eastern Corridor

ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ศรีราชา- แหลมฉบัง	พัทยา-สัตหีบ-อู่ตะเภา	มาบตาพุด-ระยอง
เมืองนาอยู่ รองรับ การขยายของ กรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออก	ศูนย์กลางการศึกษา และพัฒนาทักษะ นานาชาติ	เมืองอุตสาหกรรม ผลิตสมัยใหม่ เพื่อ เชื่อมสู่การผลิต ภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และอาเซียน	เมืองการท่องเที่ยว เศรษฐกิจ ครอบคร่ำ สุขภาพ และ สันทนาการระดับโลก	เมืองนาอยู่ที่สุดใน อาเซียน อุตสาหกรรม พลังงาน เคมี ชีวภาพ วิจัยอาหารและ Bioeconomy

คลัสเตอร์อุตสาหกรรมแห่ง  
อนาคต  
New S-Curve

[6 อุตสาหกรรมเป้าหมาย]

	อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ		อุตสาหกรรมการบิน
	ยานยนต์แห่งอนาคต		ท่องเที่ยวระดับคุณภาพ
	Biochemical		Biochemical
	อุตสาหกรรมหุ่นยนต์		อุตสาหกรรมหุ่นยนต์

อุตสาหกรรมพื้นฐาน

ปิโตรเคมีพื้นฐาน / ปิโตรเคมีมูลค่าสูง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยขับเคลื่อน  
ความสำเร็จ

เพิ่มพื้นที่ รองรับ อุตสาหกรรม	กฎหมาย กฎระเบียบ	Incentives Packages	สาธารณูปโภค	บุคลากร	เทคโนโลยี	Logistics
--------------------------------------	---------------------	------------------------	-------------	---------	-----------	-----------

# แสดงการลงทุนปิโตรเคมีแบบครบวงจรของประเทศเพื่อนบ้าน

## 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย



ยานยนต์สมัยใหม่



หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม



อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



การแพทย์ครบวงจร



การท่องเที่ยว



การขนส่งและการบิน



เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



ชีวภาพและเคมีชีวภาพ



การแปรรูปอาหาร



ดิจิทัล

## แผนลงทุนโรงกลั่น และปิโตรเคมี



- ขยายโรงกลั่นและโรงปิโตรเคมีเดิม
- ลงทุนในโครงการใหม่
  - แผนลงทุนโรงกลั่น 400 kb/d และปิโตรเคมี 20 พันล้านเหรียญดอลลาร์
  - แผนลงทุนปิโตรเคมี 5 พันล้านเหรียญดอลลาร์ ในลองซัน (Long Son)

## อุตสาหกรรมเป้าหมาย



### Electronic

Samsung ลงทุนกว่า 10 พันล้านเหรียญสหรัฐ ให้เป็นฐานการผลิต



### Food/Beverage Packaging

อุตสาหกรรมใหญ่ที่สุดของประเทศ ด้วยอัตราการเติบโต 10% ต่อปี



### Construction

ลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน



### Textile

50% ส่งออก ซึ่งได้รับประโยชน์จากนโยบาย TPP

## แผนลงทุนโรงกลั่น และปิโตรเคมี



- โครงการ RAPID (โรงกลั่น 300 kb/d และปิโตรเคมี) เงินลงทุน 27 พันล้านเหรียญดอลลาร์ ใน ยะโฮร์ (Johor)

## New Eleventh Malaysia Plan (2016-2020)

มาเลเซียมีแผนส่งเสริมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้



- Medical Devices
- Rubber-based
- Wood-based
- Textiles
- Palm oil-based
- Pharmaceuticals
- Transport, Metal
- Aerospace
- Food Processing
- Etc.



## แผนลงทุนโรงกลั่น และปิโตรเคมี



- เปอร์ตามินาเซ็นสัญญา HOA 5.5 พันล้านเหรียญดอลลาร์ กับ ซาอุดิอารามโค (Saudi Aramco) เพื่อปรับปรุงโรงกลั่นและปิโตรเคมี (Cilacap)
- ประเมินเลือกผู้ร่วมทุนจาก 5 บริษัท ในการลงทุนโรงกลั่น และปิโตรเคมี 8-9 พันล้านเหรียญดอลลาร์ ซึ่งมี PTTGC/Thai Oil เป็นหนึ่งในผู้เสนอตัวร่วมทุน (Tuban)

## อุตสาหกรรมเป้าหมาย



### Automotive

- ตลาดยานยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน มากกว่า 1.2 ล้านคัน ขายในปี 2557
- โตโยต้า เลือกอินโดนีเซียเป็นฐานการผลิตใหม่



### Food/Beverage Packaging

ประชากร 260 ล้านคน ช่วยผลักดันความต้องการของสินค้า



### Construction

ลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน

# แผนการลงทุนในโครงการซูเปอร์คลัสเตอร์ปิโตรเคมี ระยะ 5 ปี



โครงการ	เงินลงทุน (ล้านบาท)
กลุ่ม1 Fine Chemicals /Materials	1,920
กลุ่ม2 Specialty Chemicals /Materials	92,287
กลุ่ม3 โครงการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือการลงทุนเพื่อลดภาระสิ่งแวดล้อม	203,042
กลุ่ม4 การลงทุนเพื่อปรับโครงสร้างหน่วยผลิต	8,000
กลุ่ม5 Bio-industry	2,377
กลุ่ม6 อื่นๆ	52,770
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>360,396</b>

สถิติขอรับการส่งเสริมการลงทุน (BOI)	ยื่นก่อนปี 59	ยื่นภายในปี 59	รวมทั้งสิ้น
ประมาณงบลงทุนจากการสำรวจ	139,927	169,978	309,905



ขนส่งและการบิน



การแพทย์ครบวงจร



หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม



ยานยนต์สมัยใหม่



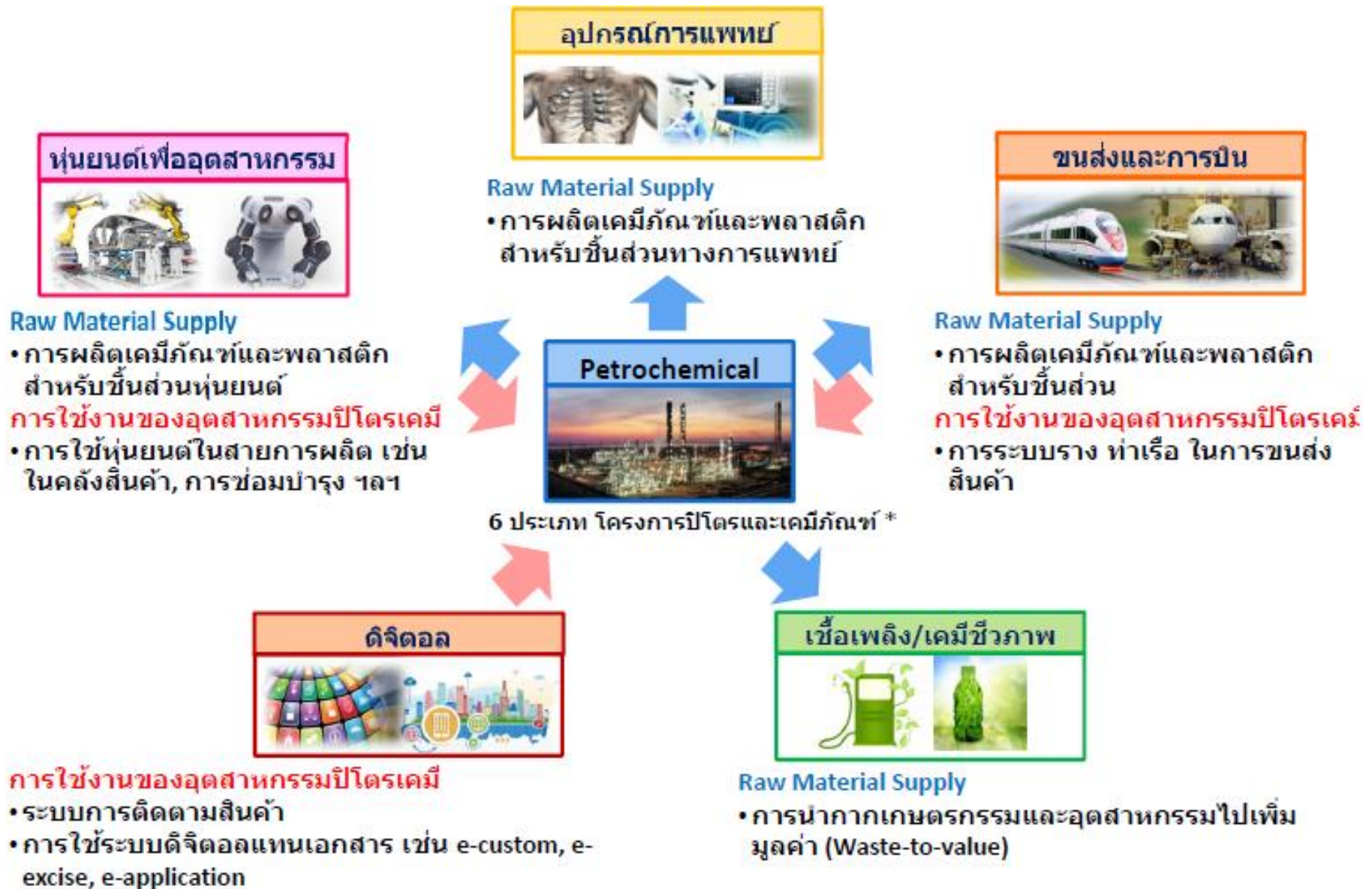
อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

หมายเหตุ:  
 1. เงินลงทุนกลุ่ม Bio-industry ตามตารางนี้จะรวมเฉพาะกลุ่ม Oleochemicals ส่วนอื่นจะรวมไว้ในแผน Bioeconomy Roadmap  
 2. เงินลงทุนจากโครงการโรงงานพลังงานสะอาด ประมาณ 147,000 บาท ขอสิทธิส่งเสริมการลงทุนและอยู่ในระหว่างการพิจารณา  
 ที่มา: คณะทำงานประชารัฐ New S-Curve / BOI

# แสดงความเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย



## □ สถานการณ์ความจำเป็นในการขับเคลื่อนกำลังคนสาขาพลังงานและพลังงานทดแทน

- อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญอันดับต้นๆ ของประเทศ ในฐานะเป็นระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญสำหรับประชาชนทั่วไป และเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตต่างๆ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจประเทศในภาพรวม
- การรับผิดชอบดูแลความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในการควบคุมกระบวนการผลิต (Power Plant operation) และการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Power Plant Maintenance) พร้อมทั้งมีการพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง
- การเตรียมความพร้อมด้านองค์ความรู้ รวมทั้งการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ (โรงไฟฟ้า) ก่อนการปฏิบัติงานจริง สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา จะช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในอนาคต และลดระยะเวลาการอบรมก่อนทำงานของหน่วยงานผลิตไฟฟ้าต่างๆ ได้

### นโยบายภาครัฐด้านพลังงานไฟฟ้า

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2558 - 2579 (Power Development Plan: PDP2015)
- แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan: EEDP)
- แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP)

## กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ของประเทศไทย ในช่วงปี 2558 – 2579

• โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน	21,648	เมกะวัตต์
– ในประเทศ	12,105	เมกะวัตต์
– ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	9,543	เมกะวัตต์
• โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ	2,101	เมกะวัตต์
• โรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่น	4,119	เมกะวัตต์
• โรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวม	17,478	เมกะวัตต์
• โรงไฟฟ้าพลังความร้อน	12,113	เมกะวัตต์
– โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์	7,390	เมกะวัตต์
– โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	2,000	เมกะวัตต์
– โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส	1,250	เมกะวัตต์
– ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	1,473	เมกะวัตต์
<b>รวม</b>	<b>57,459</b>	<b>เมกะวัตต์</b>

\*\* จากปริมาณกำลังการผลิตไฟฟ้าใหม่ข้างต้นนี้ ภาคการศึกษาจะต้องมีการสร้างบุคลากรรองรับเพื่อให้บรรลุตามแผนที่กำหนด



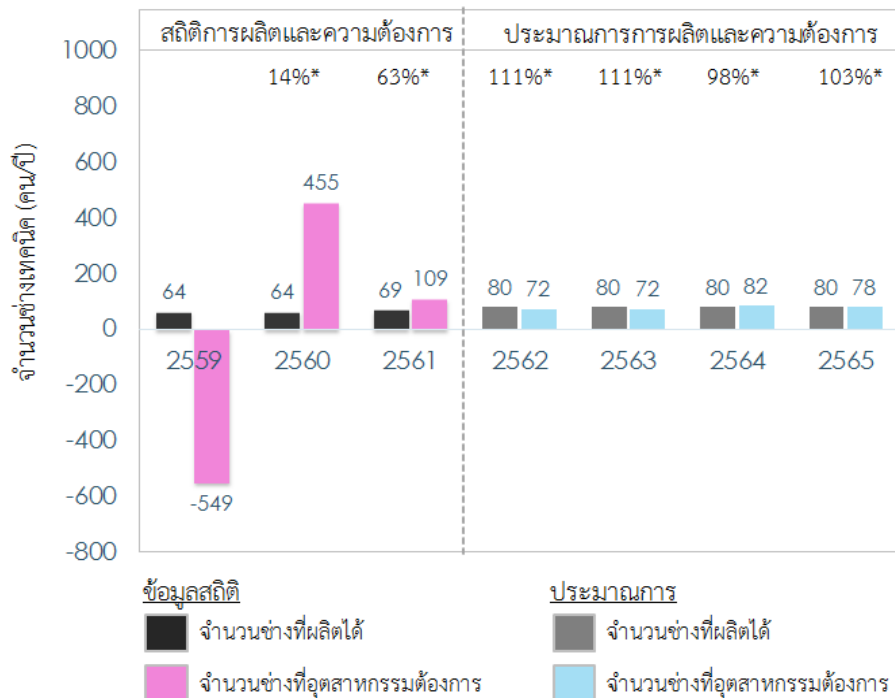
## 2. คาดการณ์ความต้องการกำลังคนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศ

### 2.1 สาขาปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

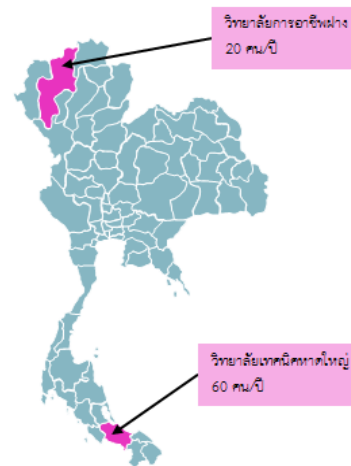
#### (1) ช่างเทคนิคสาขาสำรวจและผลิตปิโตรเลียม

**ด้านอุปสงค์** : ความต้องการกำลังคนช่างเทคนิคขึ้นอยู่กับการลงทุนในภาคธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ซึ่งคาดการณ์ในปี 62 เป็นต้นไป จะรับช่างเทคนิคจบใหม่แบบค่อยเป็นค่อยไป **ประมาณปีละ 80 คน**

**ด้านอุปทาน** : วิทยาลัยที่เปิดสอนช่างเทคนิคสาขาสำรวจและผลิตปิโตรเลียมโดยตรง 2 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ และวิทยาลัยการอาชีพฝาง มีศักยภาพในการผลิตปีละ **60-80 คน**



ศักยภาพในการผลิตช่างเทคนิค (ตั้งแต่ปี 2562 เป็นต้นไป)



#### ประเด็น

- 1) จำนวนช่างที่ผลิตได้ เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมปิโตรเลียม
- 2) คุณภาพระดับ Premium

หมายเหตุ:

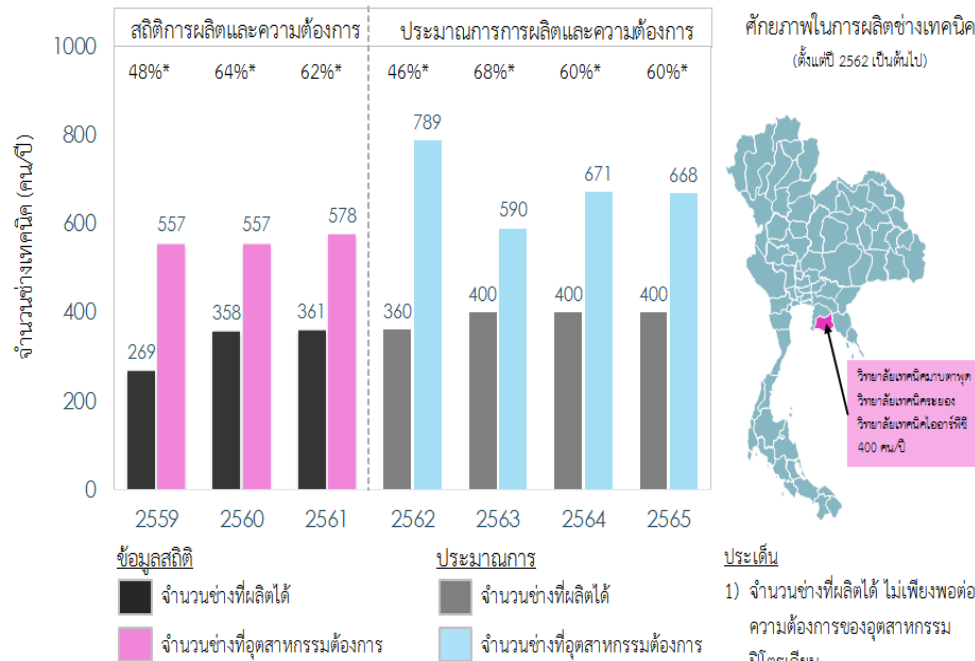
\*สัดส่วนจำนวนช่างที่ผลิตได้/จำนวนช่างที่อุตสาหกรรมต้องการ

## 2.1 สาขาปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

### (2) ช่างเทคนิคสาขาการกลั่นและปิโตรเคมี

**ด้านอุปสงค์** : ความต้องการกำลังคนช่างเทคนิค แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความต้องการรับช่างเทคนิคใหม่เพิ่มเติมเพื่อทดแทนผู้ที่เกษียณอายุและลาออก และความต้องการช่างเทคนิคใหม่เพิ่มเมื่อมีการสร้างโรงงานใหม่

**ด้านอุปทาน** : วิทยาลัยที่เปิดสอนเฉพาะทางของภาครัฐ คือ วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด และวิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยของภาคเอกชน คือ วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี สามารถผลิตนักศึกษารวมกันได้ ปีละ 400 คน



### การประมาณการของสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

ในปี 2559-2561 มีความต้องการกำลังคนประมาณปีละ 580 คน

ในปี 2562 มีโรงงานสร้างใหม่จึงต้องการรับช่างเทคนิคใหม่เพิ่มประมาณ 790 คน

ในปี 2564-2565 มีการขยายโรงงานจะมีการรับช่างเทคนิคเพิ่มประมาณ 670 คน

สืบเนื่องจากนโยบายส่งเสริมการลงทุนในโครงการ EEC คาดว่าจะมีการขยายตัวของธุรกิจในลักษณะเป็นกลุ่มโรงงาน (Complex) ที่จะมีความต้องการช่างเทคนิคในลักษณะก้าวกระโดด

หมายเหตุ:

\*สัดส่วนจำนวนช่างที่ผลิตได้/จำนวนช่างที่อุตสาหกรรมต้องการ

## ช่างเทคนิคที่ต้องการในเชิงคุณภาพ

เนื่องจากกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการลงทุนสูง มีการแข่งขันสูง ในระดับสากลจึงต้องการช่างเทคนิคที่มีคุณภาพระดับ Premium

### สมรรถนะที่ต้องการ

- มีความรู้เทคนิคช่างหลากหลายสาขา (Multi skills)
- ก้าวทันเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)
- มีทักษะเชิงการประยุกต์และสร้างสรรค์นวัตกรรม
- มีความรับผิดชอบสูง
- เรียนรู้เร็ว
- สื่อสารได้คล่องแคล่ว
- ฯลฯ

## 2.2 คาดการณ์ความต้องการกำลังคนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพสาขาพลังงานและพลังงานทดแทน

### คาดการณ์ความต้องการกำลังคนสำหรับโรงไฟฟ้าใหม่ ปี 2564 - 2568

ปี พ.ศ.	กำลังการผลิต (MW)	ความต้องการบุคลากรด้านเทคนิครวม (คน)	ความต้องการบุคลากรด้านเทคนิคพิเศษ (Premium) (คน)	จำนวนบุคลากรด้านเทคนิคพิเศษ (Premium) ที่ผลิต (คน)
2564	2,478	496	248	50
2565	3,030	606	303	100
2566	2,558	512	256	100
2567	2,376	475	238	100
2568	1,336	267	134	50
รวม	11,778	2,356	1,179	400

### แผนการผลิตบุคลากรด้านเทคนิคพิเศษ (Premium) เพื่อปฏิบัติงานด้านเดินระบบส่งไฟฟ้าแรงสูง

ปี พ.ศ.	ความต้องการบุคลากรด้านเทคนิคพิเศษ (Premium - ระบบส่งไฟฟ้าแรงสูง) (คน)	จำนวนบุคลากรด้านเทคนิคพิเศษที่ผลิต (Premium - ระบบส่งไฟฟ้าแรงสูง) (คน)
2562	100	50
2563	100	50
2564	100	50
2565	100	50
2566	100	50
รวม	500	250

### 3. การคัดเลือกอาชีพที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการผลิตและพัฒนา กำลังคนตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

#### 3.1 กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน

##### เป้าหมายที่สำคัญ

การสร้าง Premium technician กลุ่มสาขาอาชีพปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ พลังงานและพลังงานทดแทน  
ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อรองรับประเทศไทย 4.0 และ EEC

##### การดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย

1. สืบเคราะห์สาขาอาชีพ/สาขางานในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีฯ ที่มี Impact และ Value Chain
2. วิเคราะห์สมรรถนะกำลังคนที่จำเป็นต่อการทำงานเพื่อรองรับประเทศไทย 4.0 และ EEC  
และเปรียบเทียบสมรรถนะที่ต้องการกับมาตรฐานอาชีพที่มีอยู่
3. ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมในมาตรฐานอาชีพ เสนอแนะแนวทางการพัฒนาหลักสูตร  
การจัดการเรียนการสอน การกำหนดครุภัณฑ์ที่จำเป็น การพัฒนาครู และการวัดประเมินผล

# การเลือกสาขาอาชีพกลุ่มสาขาอาชีพปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ พลังงานและพลังงานทดแทน

## ได้กำหนดไว้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### (1) สาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

พบว่า มีสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องจำนวน 6 สาขา คือ

สาขาที่	ชื่อสาขา	อาชีพ
1	Operator	๑. Field ๒. Panel/Control ๓. Logistics
2	Maintenance	2.1 Mechanical 2.2 Electrical 2.3 Instrumentation 2.4 Civil 2.5 Inspection
3	Lab	3.1 Water 3.2 Hydrocarbon 3.3 Environment 3.4 R&D
4	Project	4.1 Draftman 4.2 Civil 4.3 Electrical 4.4 Mechanical
5	Warehouse	5.1 Chemical/Catalyst 5.2 Spare Parts
6	Safety/Security	6.1 Safety-Security

(2) สาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มพลังงานและพลังงานทดแทน มีสาขาอาชีพหลักที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 อาชีพ (อ้างอิงข้อมูลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย) ดังนี้

สาขาที่	อาชีพ	สาขา
1	เดินเครื่องโรงไฟฟ้า (Conventional Power Plant)	1. เดินเครื่องหม้อไอน้ำ 2. เดินเครื่องกังหันไอน้ำ 3. เดินเครื่องระบบไฟฟ้าและวัดคุม
2	บำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Conventional Power Plant)	2.1 บำรุงรักษาหม้อไอน้ำ 2.2 บำรุงรักษากังหันไอน้ำ 2.3 บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์วัดคุม
3	เดินเครื่องและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) * - ทำหลักสูตรเป็นวิชาเลือก - ดูข้อมูลให้สอดคล้องกับชุดทำนอนุสรณ์	3.1 พลังงานแสงอาทิตย์ 3.2 พลังงานลม 3.3 พลังงานก๊าซชีวภาพ 3.4 พลังงานน้ำขนาดเล็ก
4	ระบบส่งไฟฟ้าแรงสูง	4.1 ก่อสร้างระบบส่ง 4.2 ควบคุมระบบส่ง 4.3 บำรุงรักษาสถานีและสายส่ง

## 3.2 การทบทวน ปรับปรุง และพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ผู้ใช้งานกำลังคนต้องการ

### (1) สาขาปีโตรเลียมและปิโตรเคมี

1) การทบทวนมาตรฐานอาชีพสาขาปีโตรเลียมและปิโตรเคมี  
ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ที่จัดทำแล้ว ได้แก่  
ช่างเทคนิค (ระดับชั้น 4, 5) 4 อาชีพ

- ช่างเทคนิคปฏิบัติการ
- ซ่อมบำรุงเครื่องกล
- ซ่อมบำรุงไฟฟ้า
- ซ่อมบำรุงเครื่องมือวัด

2) การปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานอาชีพ ได้แก่  
กลุ่มผู้ปฏิบัติการในโรงงาน (Plant Operation Technician) ซึ่ง  
ควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control) และการซ่อมบำรุง  
(Maintenance) ระดับชั้น 4 และ ชั้น 5

### (2) สาขาพลังงานและพลังงานทดแทน

1) ศึกษามาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การ  
มหาชน) ที่ได้จัดทำแล้ว ได้แก่

- 1.1 มาตรฐานอาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน
- 1.2 มาตรฐานอาชีพปีโตรเลียมและปิโตรเคมี

2) ศึกษามาตรฐานอาชีพที่เกี่ยวข้องของ EGAT

3) ปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานอาชีพ

- พัฒนามาตรฐานอาชีพสาขางานควบคุมและบำรุงรักษาการผลิต  
ไฟฟ้า
- พัฒนามาตรฐานอาชีพสาขางานเทคโนโลยีระบบส่งไฟฟ้า

### 3.3 เสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ รวมทั้งการจัดหาครุภัณฑ์และสื่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาขาอาชีพปีโตรเลียมและปีโตรเคมีและพลังงาน และพลังงานทดแทน

#### ปีโตรเลียมและปีโตรเคมี

- ปรับปรุงและมาตรฐานอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต
- ปรับหลักสูตรและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ
- จัดหา พัฒนาครูและครูฝึกในสถานประกอบการ
- ยกระดับคุณภาพครุภัณฑ์ สื่อและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ
- สร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายสถานศึกษาและภาคประกอบการ
- ติดตามประเมินผลการดำเนินงานและปรับแผน

#### พลังงานและพลังงานทดแทน

- พัฒนามาตรฐานอาชีพให้สอดคล้องกับต้องการและพร้อมรับความเปลี่ยนแปลง
- พัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ
- จัดหา พัฒนาครูและครูฝึกในสถานประกอบการ
- ยกระดับคุณภาพครุภัณฑ์ สื่อและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ
- สร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายสถานศึกษาและภาคประกอบการ
- ติดตามประเมินผลการดำเนินงานและปรับแผน



### 3.4 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรฐานอาชีพ แนวทางพัฒนาครูและครูฝึกในสถานประกอบการ การกำหนดครุภัณฑ์ และวงเงินงบประมาณ พร้อมแหล่งที่มาของเงิน

กลุ่มปีโทรเคมีฯ	วงเงินงบประมาณรวม (ปี 2562 – 2565)	หน่วยงานหลัก
1. โครงการพัฒนามาตรฐานอาชีพ	437,500	สคช.
2. โครงการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและพัฒนากิจการจัดการเรียนการสอนให้เป็น Module	116,750	สอศ.
3. โครงการปรับปรุงระบบวัดผลและประเมินมาตรฐานอาชีพ	116,750	สอศ.
4. โครงการจัดหา พัฒนาครูและครูฝึกในสถานประกอบการ (วท.มาบตาพุดและ วท.ระยอง)	4,339,600	สอศ./สถานประกอบการ
5. การจัดตั้ง Intelligent Learning System (ILS)	50,100,000	สอศ./สถานประกอบการ
6. โครงการจัดหาครุภัณฑ์และสื่อการสอนตามสมรรถนะอาชีพ Pilot Plant	282,000,000	สอศ./สถานประกอบการ
7. สร้างระบบและเครือข่ายความร่วมมือต่างประเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน	4,000,000	สอศ.
8. การติดตามประเมินผลการดำเนินงานและปรับแผน	900,000	สอศ./สคช./สภค.
	<b>342,010,600</b>	

กลุ่มพลังงานฯ	วงเงินงบประมาณรวม (ปี 2562 – 2565)	หน่วยงานหลัก
1. โครงการพัฒนามาตรฐานอาชีพ	497,100	สคช.
2. โครงการพัฒนาเครื่องมือประเมินมาตรฐานอาชีพ	254,000	สคช.
3. โครงการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามสมรรถนะอาชีพ	104,250	สอศ.
4. โครงการจัดหา พัฒนาครูประจำการ และครูฝึกในสถานประกอบการ	7,792,400	สอศ./สถานประกอบการ
5. โครงการการจัดตั้ง Central Training Center	57,000,000	สอศ.
6. โครงการจัดหาครุภัณฑ์และสื่อการสอนตามสมรรถนะอาชีพ Pilot Plant	19,200,000	สอศ./สถานประกอบการ
7. การติดตามประเมินผลการดำเนินงานและปรับแผน	900,000	สอศ.
	<b>85,747,750</b>	

## 3.5 สถานศึกษาเป้าหมาย

### (1) กลุ่มปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

- 1) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด
- 2) วิทยาลัยเทคนิคระยอง
- 3) วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 4) วิทยาลัยการอาชีพฝาง
- 5) วิทยาลัยเทคนิคไออาร์พีซี

### (2) กลุ่มพลังงาน

#### □ สาขางานควบคุมและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า 7 แห่ง

- 1) วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ กฟผ.แม่เมาะ
- 2) วิทยาลัยเทคนิคกระบี่
- 3) วิทยาลัยเทคนิคจุฬาภรณ์ลาดขวาง
- 4) วิทยาลัยเทคนิคน้ำพอง
- 5) วิทยาลัยเทคนิคลำปาง
- 6) วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น
- 7) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด

#### □ สาขางานเทคโนโลยีระบบส่งไฟฟ้า 5 แห่ง

- 1) วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
- 2) วิทยาลัยเทคนิคน้ำพอง
- 3) วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี
- 4) วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น
- 5) วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

### 3.6 ระบบบริหารจัดการโครงการ

1. จัดให้มีคณะกรรมการบริหารโครงการฯ เพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
2. จัดให้สถานศึกษาที่มีความพร้อม เป็นศูนย์กลางการพัฒนาครูและผู้เรียนในสาขางานเฉพาะทาง
3. มีระบบการกำกับดูแล ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่อง