

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ อีกทั้งยังเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ สำหรับประเทศไทยนั้นมีแหล่งพลังงานหลายประเภทด้วยกัน แต่มีปริมาณค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ พลังงานหลักที่ใช้ คือ น้ำมัน ทั้งเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง ตลอดจนเป็นวัตถุดิบในการผลิตของอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท

ทุกครั้งที่เกิดวิกฤตการณ์ของโลก อาทิ สงครามในตะวันออกกลาง ความต้องการน้ำมันที่เพิ่มขึ้นในฤดูหนาวของประเทศในแถบตะวันตก การลดกำลังผลิตของผู้ส่งออกน้ำมัน หรือแม้แต่ความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกอย่างในปัจจุบัน ประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้เพราะประเทศไทยยังต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ซึ่งมูลค่าการนำเข้าพลังงานของประเทศไทยแสดงได้ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1

มูลค่าการนำเข้าพลังงานของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2545 – 2550 (ม.ค. – มิ.ย.)

การนำเข้า (ล้านบาท)	2545	2546	2547	2548	2549	2550 (ม.ค. – มิ.ย.)
น้ำมันดิบ	286,953	346,057	486,627	644,933	753,783	322,000
น้ำมันสำเร็จรูป	25,817	30,735	41,533	55,680	60,253	22,000
ก๊าซธรรมชาติ	35,073	42,635	46,053	62,827	74,605	39,000
ถ่านหิน	7,872	9,370	12,275	15,422	18,896	15,000
ไฟฟ้า	4,474	4,159	5,659	7,114	8,294	3,000
รวม	360,189	432,956	592,148	785,976	915,831	400,000

ที่มา: กระทรวงพลังงาน, 2550

จากตารางที่ 1.1 จะเห็นได้ใน 3-4 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยต้องใช้งบประมาณ เฉลี่ย 4-5 แสนล้านบาทต่อปี โดยเฉพาะต้องหมดไปกับการนำเข้าน้ำมันดิบ (Crude) กว่าร้อยละ 80 สำหรับปี พ.ศ. 2549 มูลค่าการนำเข้าพลังงานสูงถึง 915,831 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.5 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2548 (แม้ว่าสัดส่วนการนำเข้าต่อการบริโภคจะลดลงจากร้อยละ 64 ในปี พ.ศ. 2548 เป็นร้อยละ 63 ในปี พ.ศ. 2549 แต่มูลค่าเพิ่มขึ้นจากสาเหตุของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปี พ.ศ. 2549 อยู่ในระดับสูงมาก) สำหรับสถานการณ์พลังงานไทยในช่วง 6 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2550 มูลค่าการนำเข้าอยู่ที่ประมาณ 400,000 ล้านบาท

นอกจากปัญหาราคาน้ำมันแพง ประเทศไทยยังประสบกับปัญหาการใช้พลังงานในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูง กล่าวคือในรอบ 15 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยใช้พลังงานคิดเป็น 1.4 เท่าของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (1.4 : 1) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ถ้าเศรษฐกิจของประเทศเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี การใช้จ่ายด้านพลังงานจะเติบโตถึงร้อยละ 7 ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานต่อความเติบโตทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว อาทิ สหรัฐอเมริกา ที่มีอัตราส่วนเพียงร้อยละ 0.8 ญี่ปุ่นร้อยละ 0.95 หรือแม้แต่ประเทศในยุโรปก็จะมีอัตราส่วนใกล้เคียงกับทั้ง 2 ประเทศนี้ ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยใช้พลังงานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสิ้นเปลืองกว่า ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูง ศักยภาพในการแข่งขันก็น้อยลง อีกทั้งยังสูญเสียเงินตราในการนำเข้าพลังงานจำนวนมาก

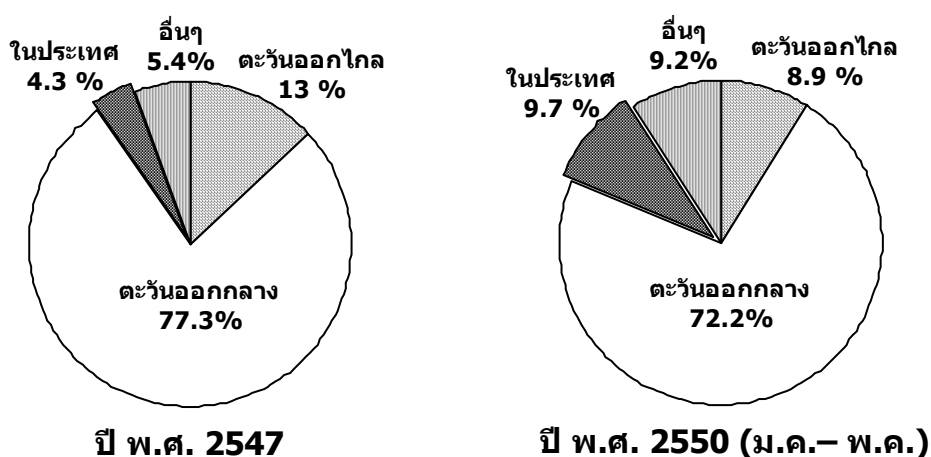
จากปัญหาการใช้พลังงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ประกอบกับราคาน้ำมันดิบที่สูงซึ่งถูกควบคุมโดยประเทศผู้ผลิตและส่งออกน้ำมัน ประเทศไทยจึงต้องตระหนักถึงการพึ่งพาตนเองให้มากขึ้น การพยายามพึ่งพาตนเองที่ดีที่สุดก็คือ การใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพัฒนาพลังงานจากวัตถุดิบภายในประเทศมาใช้ทดแทนให้มากที่สุด และแหล่งปิโตรเลียมใต้ผืนแผ่นดินไทยนี้เองก็เป็นหนทางที่จะทำให้อลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศได้ จึงส่งผลให้เกิดการผลักดันให้มีการสำรวจ พัฒนาแหล่งปิโตรเลียมและแหล่งก๊าซธรรมชาติทั้งบนบกและท้องทะเลของไทยเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา

อุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมันนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ น้ำมันดิบเป็นวัตถุดิบหลัก แต่เนื่องจากน้ำมันดิบที่ผลิตได้จากแหล่งในประเทศมีสารโลหะหนัก ได้แก่ปรอท (Mercury) ปนอยู่มาก ซึ่งไม่ตรงกับคุณสมบัติที่โรงกลั่นในประเทศต้องการ เพราะโรงกลั่นน้ำมันในประเทศส่วนใหญ่ยังไม่มีหน่วยกำจัดปรอท (Mercury Removal Unit) ทั้งนี้สาเหตุที่โรงกลั่นหลายแห่งไม่มีหน่วยกำจัดปรอทนั้น เนื่องจากในขณะที่โรงกลั่นในประเทศหลายแห่งเริ่มก่อสร้าง น้ำมันดิบที่นิยมใช้ในตลาดโลกมีปริมาณปรอทในระดับที่ต่ำ ประกอบกับราคาไม่สูงมากเหมือนในปัจจุบัน ทำให้โรงกลั่น

น้ำมันในประเทศยังต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศอยู่มากนั่นเอง ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันในประเทศใช้น้ำมันดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศเป็นสัดส่วนสูงถึงกว่าร้อยละ 90 ซึ่งส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 70 นำเข้าจากตะวันออกกลาง (Middle East) และบางส่วนจากตะวันออกไกล (Far East) กับประเทศอื่นๆ ได้แก่ ประเทศจีน, เวียดนาม, รัสเซีย, ออสเตรเลีย, แอลจีเรีย เป็นต้น โดยมีสัดส่วนรวมกันประมาณร้อยละ 18 แสดงให้เห็นดังภาพที่ 1.1

ภาพที่ 1.1

สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศในปี พ.ศ. 2547 และ ปี พ.ศ. 2550 (ม.ค. - พ.ค.)



ที่มา: กระทรวงพลังงาน, 2550

หมายเหตุ: อื่นๆ ได้แก่ ประเทศจีน, เวียดนาม, รัสเซีย, ออสเตรเลีย, แอลจีเรีย เป็นต้น

อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากน้ำมันดิบแล้ว คอนเดนเสท (Condensate) หรือ ก๊าซธรรมชาติเหลว นั้น มีคุณสมบัติที่คล้ายกับน้ำมันดิบ คือ เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โดยคอนเดนเสทจะมีสภาพเป็นก๊าซธรรมชาติภายใต้ความดันและอุณหภูมิใต้ผิวโลก และควบแน่นกลับตัวเป็นของเหลวเมื่อถูกความดันและอุณหภูมิที่ต่ำลงบนพื้นผิวโลก คอนเดนเสทเป็นผลพลอยได้จากการขุดก๊าซธรรมชาติ เพราะคอนเดนเสทส่วนใหญ่จะพบในบริเวณเครื่องแยกก๊าซขั้นต้นบนแท่นผลิต และภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บางครั้งพบที่บ่อน้ำมันดิบ แต่เป็นส่วนน้อยและมักถูกนำกลับไปผสมกับน้ำมันดิบเพื่อนำไปกลั่นต่อไป บางครั้งจึงเรียกคอนเดนเสทว่า น้ำมันดิบใส นั่นเอง

คอนเดนเสทแตกต่างจากก๊าซธรรมชาติตรงที่มีส่วนประกอบไฮโดรคาร์บอนหนักในปริมาณมากกว่าทำให้เมื่อเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงจะให้ความร้อนมากกว่า คอนเดนเสทมีคุณสมบัติหลายอย่างคล้ายน้ำมันเบนซิน อย่างไรก็ตามไม่สามารถนำคอนเดนเสทมาใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง

ได้กับเครื่องยนต์ของยานพาหนะ เพราะจะทำให้เครื่องยนต์เสียหายได้ แม้ว่าจะไม่สามารถใช้คอนเดนเสทเป็นเชื้อเพลิงโดยตรงกับเครื่องยนต์ได้ แต่คอนเดนเสทสามารถนำไปใช้ทดแทนน้ำมันดิบในโรงกลั่นน้ำมันได้ เพราะนอกจากจะมีปริมาณปรอทและกำมะถัน (Sulphur) ปนอยู่ค่อนข้างน้อยแล้วยังสามารถผลิตขึ้นได้เองจากแหล่งในประเทศอีกด้วย รวมถึงยังสามารถใช้ประโยชน์อื่นอีกจากคอนเดนเสทได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป และถึงแม้คอนเดนเสทจะผลิตได้เองในประเทศก็ตามที่ แต่คอนเดนเสทก็เป็นทรัพยากรประเภทที่มีอยู่จำกัด ดังนั้นในทางเศรษฐศาสตร์หากมีการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเท่าใด ก็จะต้องก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อประเทศเพิ่มมากขึ้นนั่นเอง

เมื่อกลับมาพิจารณาที่โรงกลั่นน้ำมันซึ่งสามารถเลือกใช้คอนเดนเสทมาทดแทนน้ำมันดิบในกระบวนการกลั่นน้ำมันได้ และการเกิดทางเลือกขึ้นถือเป็นสิ่งที่ดีตามหลักเศรษฐศาสตร์ อย่างไรก็ตามในกระบวนการกลั่นน้ำมันหากใช้วัตถุดิบตั้งต้นที่แตกต่างกัน ย่อมจะส่งผลให้ได้สัดส่วนผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันเช่นกัน คำถามคือหากโรงกลั่นสามารถหาคอนเดนเสทมาใช้ในการกลั่นได้เป็นปริมาณไม่จำกัดแล้ว โรงกลั่นจะเลือกใช้คอนเดนเสทมาทดแทนน้ำมันดิบหรือไม่ และหากตัดสินใจเลือกใช้คอนเดนเสทแล้วจะใช้ในปริมาณมากน้อยแค่ไหน เนื่องจากน้ำมันดิบที่โรงกลั่นเลือกใช้โดยปกติแล้วจะทำให้ได้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ และคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับสภาวะความต้องการประเทศ แต่ทั้งนี้เพราะน้ำมันดิบที่โรงกลั่นใช้ส่วนใหญ่มาจากแหล่งต่างประเทศ ซึ่งความสามารถในการจัดหาน้ำมันดิบจากแหล่งต่างประเทศนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่นอกเหนือจากการควบคุมของโรงกลั่นน้ำมัน ได้แก่ ความไม่สงบ และความไร้เสถียรภาพทางการเมืองของประเทศในภูมิภาคผู้ผลิตน้ำมันดิบ กฎเกณฑ์ของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง อุตสาหกรรมน้ำมันและพลังงาน สภาพภูมิอากาศ และสภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของภูมิภาคดังกล่าว ดังจะเห็นได้จากช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตด้านพลังงาน อันเนื่องมาจากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากจากระดับราคา 34 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ในปี พ.ศ. 2545 มาเป็น 62 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ในปี พ.ศ. 2549 และในปี พ.ศ. 2550 ที่ผ่านมานั้น ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกสูงถึงระดับ 100 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ส่งผลให้ประเทศต้องใช้จ่ายเงินในการซื้อเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นเป็นอันมาก ดังนั้นหากโรงกลั่นในประเทศไทยต้องการลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ นอกจากปรับปรุงหน่วยผลิตและเทคโนโลยีเพื่อจะใช้น้ำมันดิบจากแหล่งในประเทศได้มากขึ้นแล้วนั้น การเลือกใช้คอนเดนเสทซึ่งสามารถผลิตเองได้ในประเทศก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ต้นทุนของโรงกลั่นน้ำมันลดลงได้ และอาจจะทำโรงกลั่นได้กำไรสูงขึ้นนั่นเอง

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นที่น่าศึกษาว่า ในอุตสาหกรรมคอนเดนเสทมีโครงสร้างตลาด และการกำหนดราคาขายอย่างไร รวมถึงศึกษาถึงแนวคิดของโรงกลั่นน้ำมันในประเทศไทยถึงการเลือกใช้วัตถุดิบที่ใช้กลั่นให้เหมาะสมที่สุด ซึ่งจะทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear Programming)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการผลิตคอนเดนเสทในประเทศไทย โครงสร้างตลาด การกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด
2. เพื่อเสนอแนวคิดในการตัดสินใจเลือกใช้วัตถุดิบในโรงกลั่นน้ำมัน ภายใต้พื้นฐานของวิธีวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน รายรับ ระหว่างการมีคอนเดนเสท กับ น้ำมันดิบให้เลือกใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่น โดยใช้ Linear Programming ช่วยในการวิเคราะห์หาคำตอบ กรณีศึกษาโรงกลั่นน้ำมันในเครือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.)

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. การศึกษาครั้งนี้ เลือกศึกษาโดยใช้ข้อมูลของ ปตท. และบริษัทในเครือ ปตท. เท่านั้น
2. คอนเดนเสทที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะเลือกใช้คอนเดนเสทที่ผลิตได้ทั้งจากแหล่งในประเทศไทย และต่างประเทศ อย่างน้อย 5 ชนิด ที่เป็นคอนเดนเสทที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน ที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูง และผลิตได้จากแหล่งก๊าซธรรมชาติขนาดใหญ่ ทำให้ศักยภาพในการผลิตคอนเดนเสทจากแหล่งมีสูง ปริมาณคอนเดนเสทที่จะผลิตได้จึงสามารถนำมาใช้ได้เป็นเวลาหลายๆ ปี และการตั้งราคาต้นทุนคอนเดนเสท เป็นแบบคิดราคาตามราคาตลาด รวมค่าขนส่ง (Freight) และ ค่าความนิยม และ/หรือ ค่าเพิ่มคุณภาพ (Premium)
3. น้ำมันดิบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะเลือกใช้น้ำมันดิบจำนวน อย่างน้อย 5 ชนิด ที่เป็นน้ำมันดิบซึ่งเป็นที่ต้องการของโรงกลั่น เพราะให้สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมสำเร็จรูปได้ค่อนข้างตรงต่อความต้องการของลูกค้า และมีการซื้อขายอยู่ในตลาดเป็นจำนวนมาก ประกอบกับปริมาณสำรองอยู่ในระดับสูงจึงสามารถนำเข้ามาใช้ในประเทศได้เป็นเวลาหลายๆ ปี เช่นกัน และ

การตั้งราคาต้นทุนน้ำมันดิบ เป็นแบบคิดราคาตามราคาตลาด รวมค่าขนส่ง (Freight) และ ค่าความนิยม และ/หรือ ค่าเพิ่มคุณภาพ (Premium)

4. เนื่องจากโรงกลั่นน้ำมันในกลุ่ม ปตท. มีทั้งโรงกลั่นแบบง่าย (Hydroskimming Refinery) และ โรงกลั่นแบบซับซ้อน (Complex Refinery) แต่เนื่องจากโรงกลั่นแบบซับซ้อน เป็นโรงกลั่นซึ่งมีกระบวนการกลั่นน้ำมันหลายขั้นตอน ทำให้มีความยืดหยุ่นสูงในการใช้วัตถุดิบได้หลายชนิด เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมสำเร็จรูปที่มีคุณภาพสูงในจำนวนที่สูง อีกทั้งสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและเพิ่มกำไรให้สูงขึ้นได้ ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้ จะเลือกศึกษาโรงกลั่นน้ำมันเพียงประเภทเดียวเท่านั้น คือ โรงกลั่นแบบซับซ้อน

5. ข้อมูลบางอย่างที่มีอยู่อาจไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ปฏิบัติงานจริง ทั้งใน ปตท. และ บริษัทในเครือ ปตท.

1.4 ข้อมูล แหล่งข้อมูล และรูปแบบการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) และ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

1.4.1 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1. ต้นทุนวัตถุดิบที่ซื้อมา รวมค่าขนส่ง (Freight) และ ค่าความนิยม และ/หรือ ค่าเพิ่มคุณภาพ (Premium) ได้แก่ ราคาคอนเดนเสท และ ราคาน้ำมันดิบ

2. ราคาตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ขายได้ รวมค่าขนส่ง และ ค่าเพิ่มคุณภาพ ได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูป และ ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมัน (Blending Component)

3. ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นในการวิเคราะห์ ได้แก่ ปริมาณการผลิต และรายได้ที่ได้จากการขายในแต่ละปี รายชื่อผู้ประกอบการ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และส่วนแบ่งทางการตลาด ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมจากเอกสาร ตัวเลขสถิติ และรายงานต่างๆ โดยค้นคว้าจาก กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บริษัทน้ำมันต่างๆ วารสารปิโตรเลียม หนังสือจากห้องสมุดของสถาบันการศึกษาต่างๆ นอกจากนี้ยังรวมถึงบทความและบทวิเคราะห์ในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)

1.4.2 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

สำหรับข้อมูลบางส่วนที่อาจไม่เพียงพอ หรือไม่สามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ข้อมูลที่มีความอ่อนไหว จะได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่ปฏิบัติงานจริง ทั้งใน ปตท. และ บริษัทในเครือ ปตท. ที่เกี่ยวข้อง

1.4.3 รูปแบบการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 จะใช้วิธีวิเคราะห์พรรณนา เพื่อศึกษาถึงสภาพ โดยทั่วไปของอุตสาหกรรมการผลิตคอนเดนเสทในประเทศไทย และการวิเคราะห์โครงสร้างตลาด โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ประกอบการ การศึกษาการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด

2. การศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 จะใช้ Linear Programming ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน รายรับ ระหว่างการมีคอนเดนเสท กับ น้ำมันดิบ ให้เลือกใช้เป็นตัววัตถุดิบในการกลั่น สำหรับวิธีการหาค่าไรของการใช้วัตถุดิบสองชนิดที่แตกต่างกันในโรงกลั่นน้ำมันนั้นมีหลักในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Market Margin (กำไร)} = \text{Value of product (รายรับ)} - \text{Cost of feed (ต้นทุน)}$$

โดยที่

$$\text{Value of product} = \text{สัดส่วนปริมาณผลิตภัณฑ์} \times \text{ราคาขาย}$$

$$\text{ราคาขาย} = \text{ราคา Free On Board (FOB)} + \text{ค่าขนส่ง} + \text{ค่าเพิ่มคุณภาพ}$$

$$\begin{aligned} \text{Cost of feed} &= \text{ต้นทุนวัตถุดิบที่ซื้อ} + \text{รวมค่าขนส่ง} + \text{ค่าความนิยม} \\ &\text{และ/หรือ ค่าเพิ่มคุณภาพ (ทั้งนี้ ต้นทุนราคาน้ำมันดิบ คือ} \\ &\text{ราคา FOB} + \text{ค่าขนส่ง} + \text{ค่าความนิยม และ/หรือ ค่าเพิ่ม} \\ &\text{คุณภาพ และ ต้นทุนคอนเดนเสท คำนวณได้จากสูตรราคาซึ่ง} \\ &\text{อ้างอิงราคาน้ำมันดิบ/คอนเดนเสทในภูมิภาคและใน} \\ &\text{ตลาดโลกซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน} + \text{ค่าขนส่ง} + \text{ค่าความ} \\ &\text{นิยม และ/หรือ ค่าเพิ่มคุณภาพ)} \end{aligned}$$

สำหรับสัดส่วนปริมาณผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปประกอบไปด้วย ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) น้ำมันเบนซิน (Gasoline) น้ำมันแก๊สโซฮอล์พื้นฐาน (Gasohol Base Oil) น้ำมันอากาศยาน (Jet / Kerosene) น้ำมันดีเซล (Gas Oil / Diesel) น้ำมันเตา (Fuel Oil) และ แพลตฟอร์มเมต (Platformate หรือ Intermediate Products ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นกลางซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นสำหรับโรงปิโตรเคมี)

และกรณีตัวอย่างที่เลือกมาเป็นตัวแทนในการศึกษาวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 มี 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ไม่มีคอนเดนเสท

กรณีที่ 2 มีคอนเดนเสทในประเทศเป็นปริมาณจำกัด โดยที่มีคอนเดนเสทต่างประเทศ ปริมาณไม่จำกัด

กรณีที่ 3 มีคอนเดนเสทในปริมาณที่ไม่จำกัด

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมผลิตคอนเดนเสทในประเทศไทย ในอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งแนวโน้มทางอุตสาหกรรมในอนาคต
2. ทำให้ทราบถึงโครงสร้างการตลาดของอุตสาหกรรมการผลิตคอนเดนเสทในประเทศไทยว่าจัดอยู่ในตลาดประเภทใด และระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเป็นอย่างไร
3. ทำให้ทราบข้อมูลเชิงเปรียบเทียบของต้นทุนและรายรับของโรงกลั่นน้ำมันระหว่างการมีคอนเดนเสท และน้ำมันดิบ เป็นวัตถุดิบในการกลั่น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ดำเนินโครงการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งที่อยู่ใน ปตท. และบริษัทในเครือ ปตท. สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลและเอกสารอ้างอิงสำหรับวางแผนการจัดสรรวัตถุดิบซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.6 เนื้อหางานวิจัยเฉพาะเรื่อง

งานวิจัยเฉพาะเรื่องนี้จะประกอบด้วยเนื้อหา 6 บทด้วยกัน ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
บทที่ 1 บทนำ เป็นการกล่าวถึง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตของการศึกษา รูปแบบการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 หลักหรือทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ กล่าวถึง ต้นทุน รายรับ กำไรสูงสุด ทฤษฎีทางด้านโครงสร้างตลาด พฤติกรรมตลาด และพฤติกรรมการแข่งขัน

บทที่ 3 สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศไทย กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมขุดเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียม รวมถึงคอนเดนเสท โครงสร้างตลาด ลักษณะทั่วไป ลักษณะการดำเนินงานและการตัดสินใจลงทุน ลักษณะของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การใช้งานคอนเดนเสท การผลิต ปริมาณสำรอง นโยบายการตลาด ลักษณะการตลาด และการกำหนดราคา รวมถึงสถานการณ์ และแนวโน้มของตลาดคอนเดนเสท

บทที่ 4 การโปรแกรมเชิงเส้นตรงสำหรับโรงกลั่นน้ำมัน (Linear Programming as used in Refinery) กล่าวถึงทฤษฎี Linear Programming และ ตัวอย่างงานเขียนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Linear Programming ในโรงกลั่นน้ำมัน

บทที่ 5 แบ่งเป็น 2 หัวข้อ ประกอบด้วย

หัวข้อที่ 1 วิเคราะห์โครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันของอุตสาหกรรมการผลิตคอนเดนเสทในประเทศ โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ประกอบการ การวัดกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด

หัวข้อที่ 2 วิเคราะห์ผลจากการใช้ Linear Programming ในการเลือกใช้คอนเดนเสททดแทนน้ำมันดิบจากกรณีตัวอย่าง เพื่ออธิบายว่า เพราะเหตุใด ผลการวิจัยที่ได้แต่ละกรณีจึงเป็นเช่นนั้น

บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ กล่าวถึงบทสรุปผลการศึกษาที่ได้ทำการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะให้ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม รวมทั้งข้อเสนอแนะในการศึกษาเพิ่มเติม