

## บทที่ 1 ความเป็นมาและรายละเอียดของโครงการ

### 1.1 ความเป็นมา

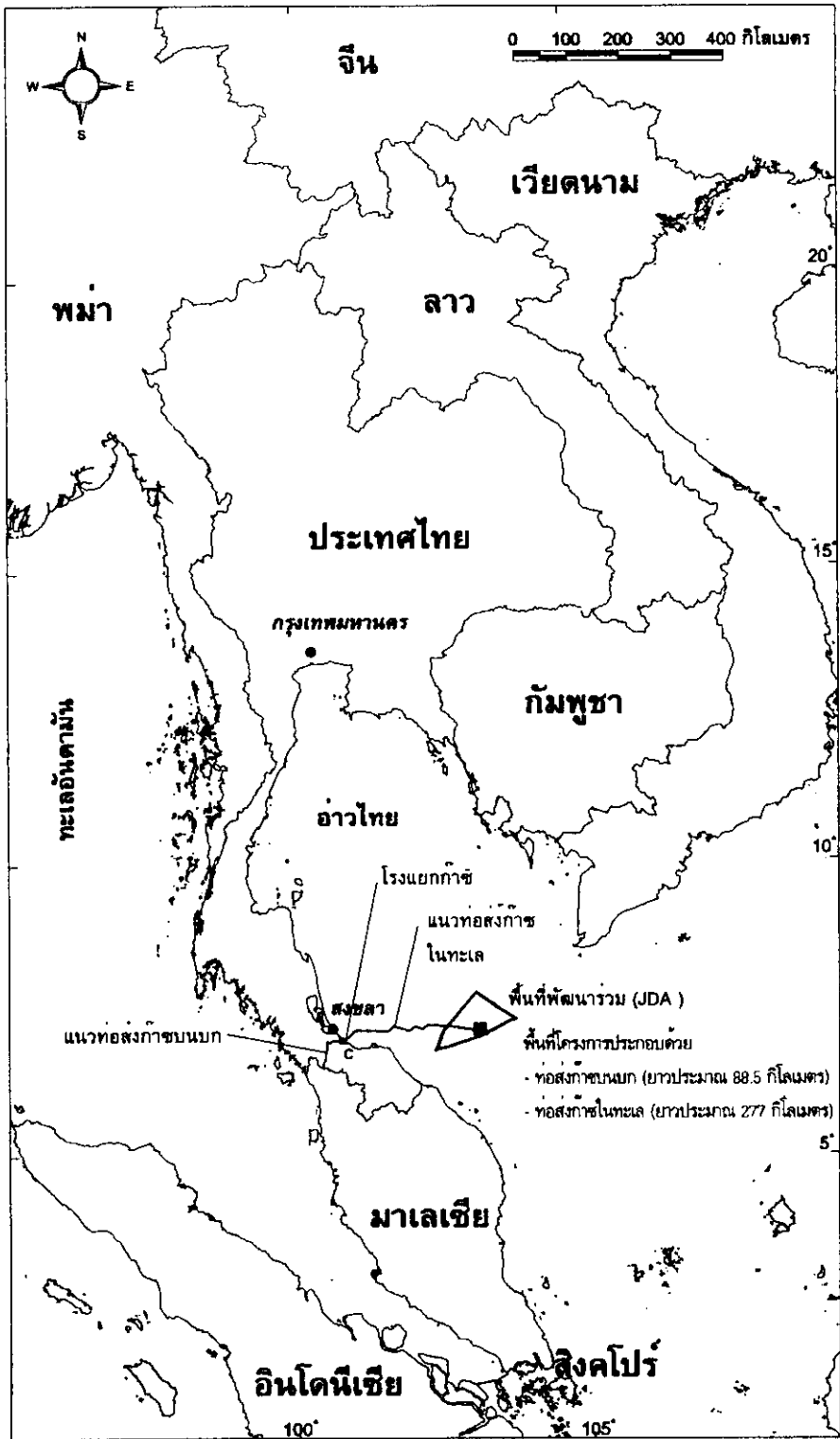
โครงการท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย เป็นโครงการร่วมทุนระหว่างประเทศ มีจุดมุ่งหมายที่จะนำก๊าซธรรมชาติจากพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย (JDA: Joint Development Area) มาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และรัฐทางเหนือของประเทศมาเลเซีย ประกอบด้วยโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

พื้นที่พัฒนาร่วมไทย - มาเลเซีย เป็นแหล่งก๊าซธรรมชาติ ตั้งอยู่ในอ่าวไทย ตรงช่วงรอยต่อเขตประเทศไทย - มาเลเซีย ครอบคลุมพื้นที่ 7,250 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 1.1) ซึ่งรัฐบาลทั้งสองได้ตกลงร่วมกันในการแสวงประโยชน์จากทรัพยากรปิโตรเลียม โดยได้ร่วมกันจัดตั้งองค์การร่วม ไทย - มาเลเซีย (Malaysia-Thailand Joint Authority: MTJA) ขึ้นในปี พ.ศ. 2533 ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) และเปโตรนาส ประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของประเทศไทย และของประเทศมาเลเซีย ตามลำดับ ได้ร่วมลงนามใน Head of Agreement (HOA) ในการซื้อขายก๊าซธรรมชาติฝ่ายละ 50:50 เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ในประเทศของตน การเจรจาและพัฒนาความร่วมมือได้ดำเนินการมาเป็นลำดับ จนกระทั่ง ปตท. และเปโตรนาส ได้บรรลุข้อตกลงร่วมกันจัดตั้งบริษัท *ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด* ขึ้นในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

โครงการท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย ประกอบด้วย (1) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลเชื่อมต่อระหว่างแปลง A-18 กับ B-17 เป็นระยะทาง 55 กิโลเมตร (2) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลจากแปลง A-18 ไปขึ้นฝั่ง และต่อไปยังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ความยาวประมาณ 277 กิโลเมตร (3) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ และ (4) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกจากโรงแยกก๊าซ ไปเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของเปโตรนาส (PGU III) ยาวประมาณ 96.5 กิโลเมตร การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะโครงการท่อส่งก๊าซ ได้แก่ โครงการส่วนที่ (2) ที่อยู่นอกเขต JDA และโครงการส่วนที่ (4) เฉพาะที่อยู่ในประเทศไทย ซึ่งยาวประมาณ 88.5 กิโลเมตร

ในระยะแรก ได้มีการพิจารณาแนวทางเลือกบริเวณจุดขึ้นฝั่งของท่อส่งก๊าซ 7 ทางเลือก ตั้งแต่จุดเหนือสุดที่บริเวณอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา จนถึงจุดใต้สุดที่บริเวณอำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จากการศึกษาในระยะต่อมา ซึ่งรวมถึงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พบว่าทางเลือกที่ 5 (เหนือ) ซึ่งเสนอให้ท่อขึ้นฝั่งที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เป็นทางเลือกที่น่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าทางเลือกอื่นๆ

<sup>1</sup> ชื่อขณะนั้น ซึ่งต่อมาเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2544 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.1 พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย และพื้นที่ศึกษา

โครงการนี้เป็นโครงการขนาดใหญ่ ตามบัญชีท้ายประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม<sup>2</sup> ที่ต้องมีการศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด (ซึ่งต่อไปในรายงานนี้ จะเรียกว่า “บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซียฯ”) โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ได้ว่าจ้างให้ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เพื่อพิจารณา

## 1.2 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ตั้งโครงการได้แสดงไว้ในรูปที่ 1.1 และรูปที่ 1.2 กล่าวคือ ตั้งอยู่ประมาณ เส้นละติจูดที่  $100^{\circ}25'$ - $103^{\circ}02'$  ตะวันออก และเส้นลองจิจูดที่  $6^{\circ}30'$ - $7^{\circ}10'$  เหนือ ส่วนที่อยู่บนบก (รูปที่ 1.2) อยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอจะนะ อำเภอนาหม่อม อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอสะเดา ส่วนที่อยู่ในทะเล (รูปที่ 1.1) มีอาณาเขตไปจรดเขตพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ห่างจากจังหวัดสงขลาไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ตามแนวท่อส่งก๊าซในทะเล) ประมาณ 277 กิโลเมตร

ในการศึกษา ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) พื้นที่โครงการ (2) พื้นที่ศึกษาผลกระทบด้านกายภาพและนิเวศ และ (3) พื้นที่ศึกษาผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งจะรวมถึงคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต โดยพื้นที่ศึกษาด้านกายภาพและนิเวศจะครอบคลุมบริเวณประมาณ 500 เมตร สองข้างแนวท่อส่งก๊าซ ส่วนพื้นที่ศึกษาด้านสังคม-เศรษฐกิจ จะครอบคลุมขอบเขตทุกตำบลที่แนวท่อส่งก๊าซพาดผ่านหรือเข้าใกล้ในระยะไม่เกิน 500 เมตร รูปที่ 1.2 แสดงพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 ระดับ (เฉพาะส่วนที่อยู่บนบก) รูปที่ 1.1 แสดงพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษาผลกระทบด้านกายภาพและนิเวศ เพิ่มเติมส่วนที่อยู่ในทะเล การศึกษาระดับมหภาคในบางประเด็นอาจมีการอ้างอิงข้อมูลในระดับที่กว้างกว่านี้มาก ซึ่งจะระบุไว้เป็นคราวๆ ไป

<sup>2</sup> ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ฉบับที่ 3 ลงวันที่ 22 มกราคม 2539.

## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 ความต้องการพลังงานและแหล่งสำรองพลังงาน

แม้ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2542 จะลดลง เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจถดถอย แต่ในอนาคตการมีแหล่งพลังงานสำรองซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงจะมีบทบาทมากขึ้น เนื่องจากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการใช้พลังงานรูปแบบอื่น

#### (1) ความต้องการพลังงานของ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ในอดีตถึงปัจจุบัน

• **การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง** เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้ทั่วประเทศ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงต่อปี ดังนี้ (ข้อมูลช่วงปี พ.ศ. 2540 - 2542)

- น้ำมันเตา 64 ล้านลิตร คิดเป็น 0.7% ของทั้งประเทศ
- ก๊าซหุงต้ม 126 ล้านลิตร คิดเป็น 3.87% ของทั้งประเทศ
- น้ำมันเบนซิน (ส่วนใหญ่ใช้ในการขนส่ง) 351 ล้านลิตร คิดเป็น 4.8% ของทั้งประเทศ
- น้ำมันดีเซล 660 ล้านลิตร คิดเป็น 3.8% ของทั้งประเทศ น้ำมันชนิดนี้มีโอกาสจะถูกทดแทนด้วยก๊าซธรรมชาติ

• **การใช้ก๊าซธรรมชาติ** ในภาคใต้ตอนบนมีการใช้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าที่อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 จนถึงปัจจุบัน มีการใช้เพื่อวัตถุประสงค์เป็นก๊าซเชื้อเพลิงโรงไฟฟ้าและผลิตก๊าซหุงต้มเท่านั้น และยังไม่มีการใช้ก๊าซธรรมชาติใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

#### (2) การพยากรณ์ความต้องการพลังงานใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

• **ความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต** การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้พยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ภายใต้กรณีเศรษฐกิจขยายตัวในระดับปานกลางไว้ว่า ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นจาก 438 (MW) ในปี พ.ศ. 2540 เป็น 585 MW ในปี พ.ศ. 2544 และจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็น 878 MW ในปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2549) และเป็น 1,215 MW ในปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2554)

• **ความต้องการก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า** ในกรณีที่มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าอิสระขนาด 300 MW จำนวน 2 โรง ที่บริเวณแนวท่อส่งก๊าซไทย - มาเลเซีย จะมีความต้องการก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น 120 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ในปี พ.ศ. 2552 และในกรณีที่มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าอิสระโรงที่ 3 ใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จะมีความต้องการก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น 180 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

<sup>3</sup> 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ประกอบด้วย สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา นราธิวาส

- ศักยภาพของการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม 30% ของมูลค่าการผลิตทั้งหมด ใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นการผลิตในภาคเกษตรและประมง ส่วนภาคอุตสาหกรรมเป็นส่วนที่เล็กมากคิดเป็นมูลค่าเพียง 4% ของมูลค่าการผลิตทั้งหมด (พ.ศ. 2537) ปัจจุบัน การส่งเสริมการลงทุนภาคอุตสาหกรรมทำให้เริ่มมีอุตสาหกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องจักร เป็นต้น

### (3) ภาพรวมของความต้องการก๊าซธรรมชาติใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า และการอุตสาหกรรม ตลอดจนความต้องการก๊าซหุงต้มของ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ชี้ให้เห็นว่า ถ้ามีโครงการนี้ การใช้ก๊าซธรรมชาติเกือบทั้งหมดจะเป็นการใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า และจะมีการใช้เพื่อการอุตสาหกรรมอื่นๆ เพียงเล็กน้อย

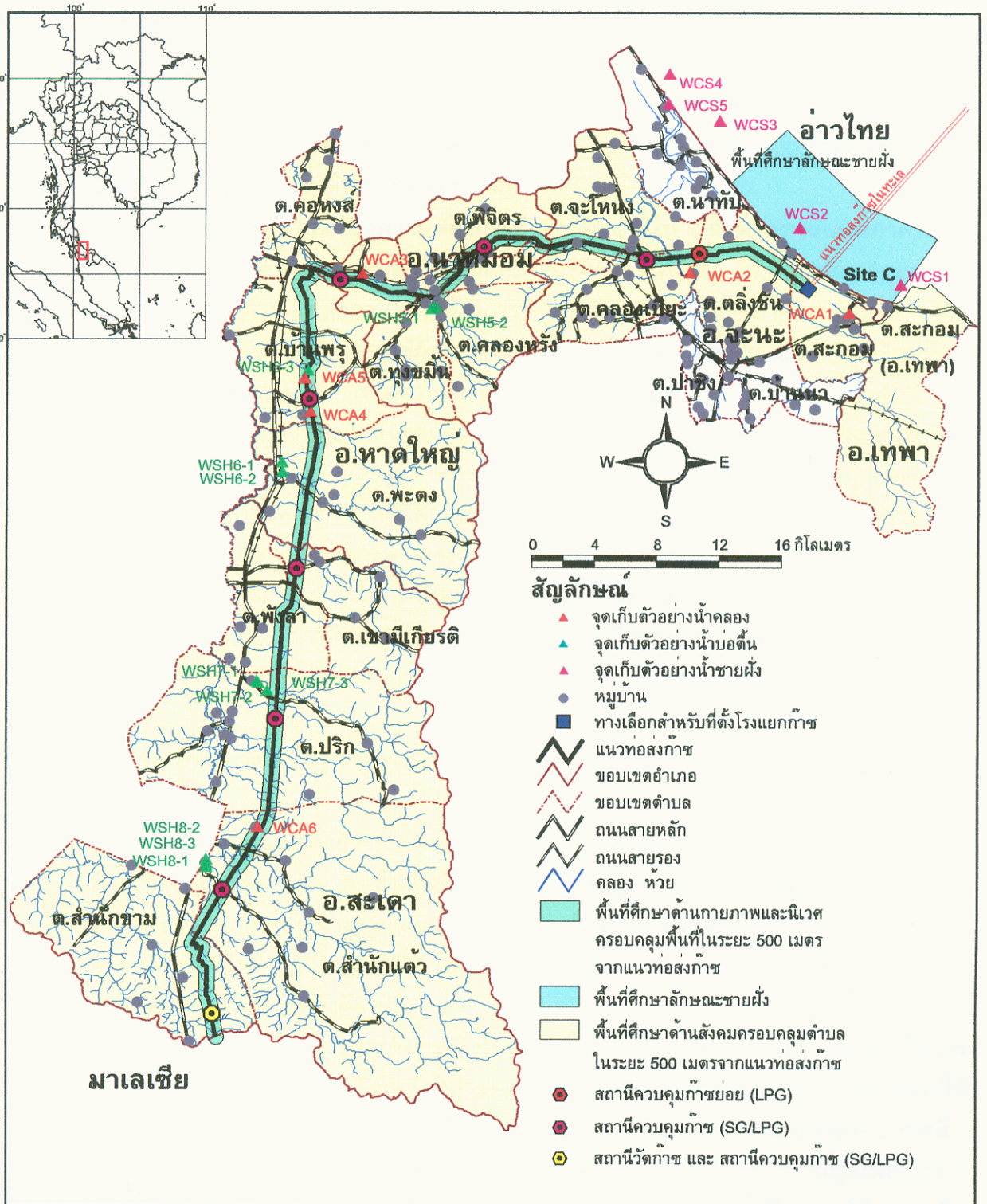
อุตสาหกรรมพื้นฐานส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมเกษตร โดยเฉพาะอาหารทะเล อาหารกระป๋อง และอุตสาหกรรมยางพารา การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารทะเลนั้น ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ซึ่งมีความไม่แน่นอนทางแหล่งวัตถุดิบ ส่วนอุตสาหกรรมยางพาราจะกระจายตามพื้นที่และใกล้แหล่งวัตถุดิบ ดังนั้น โอกาสของการพัฒนาอุตสาหกรรมใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้คงมีน้อย และคงจะไม่มีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เกิดขึ้น การศึกษานี้จึงคาดว่าคงจะมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อทดแทนน้ำมันเตาในอุตสาหกรรมเพียงเล็กน้อย คือ ประมาณ 10 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ในปี พ.ศ. 2554

### 1.3.2 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การดำเนินโครงการจะส่งผลต่อเนื่องทางด้านเศรษฐกิจอย่างมาก จากการที่มีแหล่งก๊าซเกิดขึ้นในปริมาณที่มาก ซึ่งมีผลถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านความต้องการ (Demand) ตลาดของผลิตภัณฑ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทำให้ชุมชนมีรายได้จากการจ้างงาน และจากภาษีท้องถิ่นที่จัดเก็บส่วนหนึ่ง ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น รวมถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจสรุปข้อมูลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

เนื่องจากก๊าซธรรมชาติจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ 3 ทางคือ (ก) เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า (ข) เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม และ (ค) การนำก๊าซหุงต้มไปใช้ในครัวเรือนและในอุตสาหกรรม การศึกษาความต้องการ จึงเน้นการใช้ประโยชน์ใน 3 ทางนี้

จากการศึกษาทบทวนความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการร่วมทุนในโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย [2541] ได้วิเคราะห์ด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ โดยพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมด แต่ไม่รวมต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม พบว่าผลตอบแทนของโครงการด้านการเงิน (FIRR) = 14% - 16% และผลตอบแทนของโครงการด้านเศรษฐศาสตร์ (EIRR) = 16% - 18%



รูปที่ 1.2 พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาส่วนบนบก

ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่ยังมีได้ผนวกเข้าไปในกระบวนการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคม-วัฒนธรรม และคุณภาพชีวิตของชุมชน ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายบางส่วนที่ประเมินค่าเป็นเงินได้ (Tangible) และบางส่วนที่ไม่สามารถประเมินค่าเป็นเงินได้ (Intangible) เช่น

- ค่าชดเชยต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ยังเหลืออยู่ (Residual impacts) เช่น ค่าชดเชยต่อชาวประมง ร้านค้า เพิง ช่วงที่ประกอบอาชีพไม่ได้ ค่าชดเชยต้นไม้และทรัพย์สินที่ถูกทำลายเพื่อเตรียมการก่อสร้าง เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ค่าเพิ่มขีดความสามารถของสถานีอนามัยในอำเภอจะนะ นาหม่อม หาดใหญ่ และสะเดา
- ค่าเพิ่มขีดความสามารถของสถานีดับเพลิงในอำเภอจะนะ นาหม่อม หาดใหญ่ และสะเดา
- ค่าใช้จ่ายของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ
- งบประมาณในการพัฒนาสังคม
- ค่าประกันความเสี่ยง
- การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่อาจประเมินค่าได้ เช่น การเปลี่ยนจากสังคมเกษตร สังคมชนบท เป็นสังคมเมือง สังคมอุตสาหกรรม เป็นต้น
- ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในชุมชนที่มีความเห็นและทัศนคติต่อโครงการที่ต่างกัน
- ความกลัว วิตกกังวล ของประชาชนต่ออุบัติเหตุที่อาจเกิดกับโรงแยกก๊าซ ท่อรั่ว ท่อระเบิด การก่อวินาศภัย เป็นต้น
- กองทุนสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุ์นกเขาชวา
- ความไม่สะดวก/ไม่ปลอดภัยในการเดินทาง ในระหว่างการก่อสร้าง
- ราคาที่ดินที่อาจลดลง
- ความสูญเสียอันเนื่องจากการเปลี่ยนวิถีชีวิตของชุมชน
- ค่าเสียโอกาสของปัจเจกบุคคล เนื่องจากรูปแบบและโครงสร้างของสังคมที่เปลี่ยนไป

แม้ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมดังกล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่ไม่สามารถจะประเมินค่าเป็นตัวเงินให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายได้ แต่การศึกษาครั้งนี้ได้ระบุนายการทั้งหมดไว้โดยละเอียด และได้เสนอมาตรการลดผลกระทบในรูปแบบของการชดเชยทั้งแก่สังคม และ/หรือ แก่ปัจเจกบุคคลโดยทางอ้อมไว้เท่าที่สามารถจะทำได้ เพื่อเป็นการผนวก (Internalize) ต้นทุนเหล่านั้นเข้ามาในโครงการ

ในประเด็นของความเป็นไปได้ของการเกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ผลผลิตของก๊าซธรรมชาติเมื่อผ่านกระบวนการแยกจากโรงแยกก๊าซแล้วสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรม 2 ประเภทได้แก่ อุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซเป็นพลังงาน และ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย ถูกออกแบบสำหรับผลิตก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales gas) ก๊าซหุงต้ม (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) ซึ่งล้วนเป็นผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ไม่มีนโยบายในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น เช่น สารที่เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (เช่น Olefins, Aromatics หรือ Naphtha เป็นต้น) จึงประเมินได้ว่าอุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทปิโตรเคมีจะยังไม่เกิดขึ้น

### 1.3.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในเชิงนโยบาย โครงการท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติในแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย - มาเลเซีย เพื่อนำมาเป็นฐานของพลังงานในการที่จะพัฒนาและกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือจังหวัดสตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ซึ่งปัจจุบันในพื้นที่ดังกล่าวยังมีอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำ

ในส่วนของวัตถุประสงค์เฉพาะของโครงการ

- โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล มีวัตถุประสงค์เพื่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ (Feed gas) ที่ผลิตได้จากพื้นที่พัฒนาร่วมแปลง A-18 ส่วนหนึ่งไปยังแปลง B-17 และอีกส่วนหนึ่งไปยังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย ที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เพื่อนำไปแยกก๊าซให้ได้ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดคือ ก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales gas) ก๊าซหุงต้ม (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL)

- โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก มีวัตถุประสงค์เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซที่อำเภอจะนะ ไปยังกลุ่มผู้ใช้ก๊าซในจังหวัดสงขลา และต่อเชื่อมกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของเปโตรนาส (PGU III) ทางตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย

- วัตถุประสงค์เฉพาะของโครงการยังรวมถึงการขนส่งก๊าซหุงต้ม (LPG) จากโรงแยกก๊าซ ถึง Prai Terminal ใกล้รัฐปีนัง และเพื่อขนส่งก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) จากโรงแยกก๊าซไปยัง MBM เพื่อถ่ายทอดลงเรือซึ่งจะขนส่งไปยังรัฐ Kedah ในประเทศมาเลเซีย

### 1.3.4 การพิจารณาทางเลือกของแนวท่อส่งก๊าซ

(1) การพิจารณาทางเลือกของแนวท่อส่งก๊าซในทะเล (Offshore pipeline) คณะทำงานของบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย<sup>4</sup> ได้ศึกษาความเหมาะสมของแนวการวางท่อส่งก๊าซในทะเล โดยเปรียบเทียบเงินลงทุนและความเหมาะสมของการส่งก๊าซ และได้ข้อสรุปว่าควรจะวางท่อส่งก๊าซในทะเล จากแหล่งก๊าซในแปลง A-18 โดยท่อช่วงแรกจากแปลง A-18 ไปขึ้นฝั่งทางภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย บริเวณอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา<sup>5</sup> เพื่อไปออกชายแดนไทย-มาเลเซีย และเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของเปโตรนาสทางตอนเหนือของมาเลเซีย และท่อช่วงที่สองจะไปเชื่อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ในแปลง B-17 รูปที่ 1.3 แสดงโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซในประเทศไทยและประเทศมาเลเซียในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซธรรมชาติจากพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย มาใช้ประโยชน์

<sup>4</sup> ขณะนั้น (ก่อนตั้งบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย) เรียกเป็นทางการว่า "คณะทำงานของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย"

<sup>5</sup> ซึ่งจากการศึกษาเดียวกัน ได้ข้อสรุปว่าเป็นบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับการตั้งโรงแยกก๊าซธรรมชาติ



### 1.3.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในเชิงนโยบาย โครงการท่อส่งก๊าซและโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติในแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย - มาเลเซีย เพื่อนำมาเป็นฐานของพลังงานในการที่จะพัฒนาและกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือจังหวัดสตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ซึ่งปัจจุบันในพื้นที่ดังกล่าวยังมีอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำ

ในส่วนของวัตถุประสงค์เฉพาะของโครงการ

- โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล มีวัตถุประสงค์เพื่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ (Feed gas) ที่ผลิตได้จากพื้นที่พัฒนาร่วมแปลง A-18 ส่วนหนึ่งไปยังแปลง B-17 และอีกส่วนหนึ่งไปยังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย ที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เพื่อนำไปแยกก๊าซให้ได้ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดคือ ก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม (Sales gas) ก๊าซหุงต้ม (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL)

- โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก มีวัตถุประสงค์เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซที่อำเภอจะนะ ไปยังกลุ่มผู้ใช้ก๊าซในจังหวัดสงขลา และต่อเชื่อมกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของเปโตรนาส (PGU III) ทางตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย

- วัตถุประสงค์เฉพาะของโครงการยังรวมถึงการขนส่งก๊าซหุงต้ม (LPG) จากโรงแยกก๊าซ ถึง Prai Terminal ใกล้รัฐปีนัง และเพื่อขนส่งก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) จากโรงแยกก๊าซไปยัง MBM เพื่อถ่ายต่อลงเรือซึ่งจะขนส่งไปยังรัฐ Kedah ในประเทศมาเลเซีย

### 1.3.4 การพิจารณาทางเลือกของแนวท่อส่งก๊าซ

(1) การพิจารณาทางเลือกของแนวท่อส่งก๊าซในทะเล (Offshore pipeline) คณะทำงานของบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย<sup>4</sup> ได้ศึกษาความเหมาะสมของแนวการวางท่อส่งก๊าซในทะเล โดยเปรียบเทียบเงินลงทุนและความเหมาะสมของการส่งก๊าซ และได้ข้อสรุปว่าควรจะวางท่อส่งก๊าซในทะเล จากแหล่งก๊าซในแปลง A-18 โดยท่อช่วงแรกจากแปลง A-18 ไปขึ้นฝั่งทางภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย บริเวณอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา<sup>5</sup> เพื่อไปออกชายแดนไทย-มาเลเซีย และเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของเปโตรนาสทางตอนเหนือของมาเลเซีย และท่อช่วงที่สองจะไปเชื่อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ในแปลง B-17 รูปที่ 1.3 แสดงโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซในประเทศไทยและประเทศมาเลเซียในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำก๊าซธรรมชาติจากพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย มาใช้ประโยชน์

<sup>4</sup> ขณะนั้น (ก่อนตั้งบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย) เรียกเป็นทางการว่า “คณะทำงานของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย”

<sup>5</sup> ซึ่งจากการศึกษาเดียวกัน ได้ข้อสรุปว่าเป็นบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับการตั้งโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

(2) การพิจารณาทางเลือกของจุดขึ้นฝั่งและแนวท่อส่งก๊าซบนบก (Onshore pipeline) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกจะเริ่มจากจุดขึ้นฝั่งทางตอนใต้ของไทย ไปยังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ (ท่อนี้เรียกว่า Feed gas pipeline) และจากนั้นจะมีท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากโรงแยกก๊าซจำนวน 2 ท่อ ได้แก่ ท่อส่งก๊าซเชื้อเพลิงอุตสาหกรรม และท่อส่งก๊าซหุงต้ม ไปยังระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของเปโตรนาส ทางเหนือของประเทศมาเลเซีย

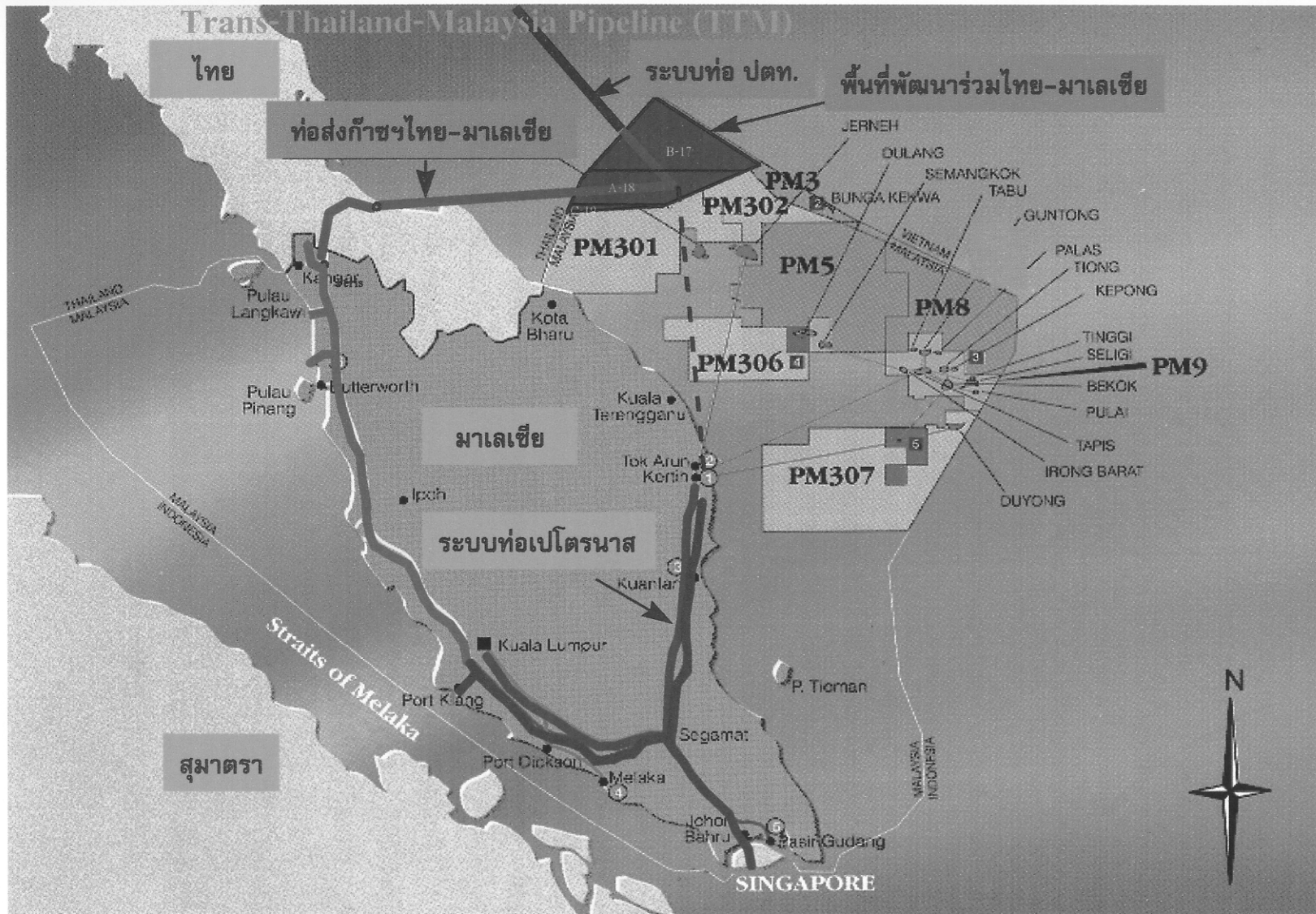
ในระยะแรก คณะทำงานของบริษัท ทราเนส ไทย-มาเลเซีย ได้พิจารณาแนวทางเลือกที่ตั้งโรงแยกก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นจุดขึ้นฝั่งของท่อส่งก๊าซ 7 ทางเลือก ตั้งแต่จุดเหนือสุดที่บริเวณบ้านควนเพ็ง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา<sup>๑</sup> จนถึงจุดใต้สุดที่บริเวณบ้านป่าหวาย อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จากการศึกษาในระยะต่อมา ซึ่งรวมทั้งการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พบว่าทางเลือกที่ 5 (เหนือ) ซึ่งเสนอให้ท่อขึ้นฝั่งที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เป็นทางเลือกที่น่าจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่น้อยกว่าทางเลือกอื่นๆ โดยแนวท่อส่งก๊าซดังกล่าวจะผ่านอำเภอและตำบลต่างๆ ดังนี้

- (ก) อำเภอจะนะ ได้แก่ ตำบลสะกอม ตลิ่งชัน คลองเป๊ะ และจะโหนด
- (ข) อำเภอนาทม่อม ได้แก่ ตำบลพิจิตร นาทม่อม คลองหรั่ง และทุ่งขมิ้น
- (ค) อำเภอหาดใหญ่ ได้แก่ ตำบลบ้านพรุ และพะตง
- (ง) อำเภอสะเดา ได้แก่ ตำบลพังลา เขามีเกียรติ ปริก สำนักแก้ว และสำนักขาม

โดยเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของเปโตรนาสที่บริเวณเมืองจันท์ในรัฐ Kedah ของประเทศมาเลเซีย

โดยสรุป สำหรับทางเลือกที่ 5 (เหนือ) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะถูกวางจากจุดขึ้นฝั่งบริเวณตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ผ่านพื้นที่ลุ่มเป็นระยะทางประมาณ 800 เมตรมายังโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา จากนั้นจะวางท่อส่งก๊าซจากโรงแยกก๊าซผ่านที่ดินเอกชน (พื้นที่พืชไร่ นาข้าว สวนมะม่วงหิมพานต์ และป่าเสม็ด) ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร ก่อนที่จะมาพบกับทางหลวงหมายเลข 43 บริเวณบ้านป่าพลู ตำบลคลองเป๊ะ อำเภอจะนะ และท่อส่งก๊าซจะถูกวางไปในเขตทางทางทิศใต้ของทางหลวงหมายเลข 43 เป็นระยะทางประมาณ 24 กิโลเมตรจนถึงตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ แล้วเลี้ยวลงทางทิศใต้ไปตามแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จนถึงตำบลสำนักขาม อำเภอสะเดา ระยะทางประมาณ 46.5 กิโลเมตร (ในส่วนนี้มีที่ดินเอกชนแทรกอยู่ประมาณ 3.5 กิโลเมตร) และผ่านที่ดินเอกชน (สวนยางพารา) อีกประมาณ 7 กิโลเมตร จนถึงชายแดนไทย-มาเลเซีย ที่อำเภอสะเดา แล้วผ่านสวนยางประมาณ 8 กิโลเมตร ในประเทศมาเลเซีย จนมาสิ้นสุดที่จุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของเปโตรนาส (PGU III) ที่ด่านจันท์ ในประเทศมาเลเซีย โดยมีระยะทางของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก รวมทั้งหมดประมาณ 96.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ในประเทศไทย ประมาณ 88.5 กิโลเมตร

<sup>๑</sup> สำหรับทางเลือกที่ให้โรงแยกก๊าซ ตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านควนเพ็ง อำเภอรัตภูมิ จุดขึ้นฝั่งของท่อส่งก๊าซจะอยู่ที่อำเภอสิงหนคร



รูปที่ 1.3 โครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซในประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย ในส่วนที่เกี่ยวกับการนำก๊าซธรรมชาติจากพื้นที่พัฒนาร่วม มาใช้ประโยชน์

### 1.3.5 รายละเอียดการวางท่อส่งก๊าซในทะเล

(1) ท่อส่งก๊าซในทะเล มีความยาวประมาณ 277 กิโลเมตร จากแปลง A-18 ถึง ชายฝั่ง เป็นท่อเหล็กกล้า (Carbon steel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 34 นิ้ว ความหนา 0.740-1.090 นิ้ว ท่อจะถูกเคลือบเพื่อป้องกันการกัดกร่อน (Corrosion coating) โดยใช้ Coal tar enamel เคลือบหนา 5/32 นิ้ว (4 มิลลิเมตร) และเคลือบทับด้วยคอนกรีต (Concrete weight coating) โดยใช้ High-strength high-density concrete หนา 4.5 นิ้ว

สำหรับระบบป้องกันการกัดกร่อน จะมีการติดตั้งขั้วบวก (Anodes) เป็นระยะๆ ตามแนวท่อเพื่อเป็นการเสริมการป้องกันการกัดกร่อน ที่เรียกว่า Sacrificial anodes เนื่องจากตัวขั้วบวกเองจะถูกกัดกร่อนแทนตัวท่อ

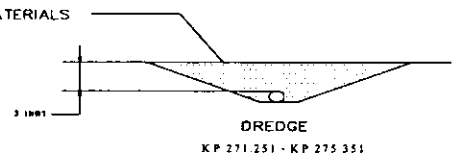
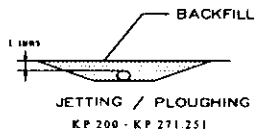
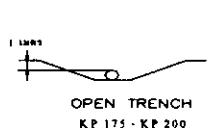
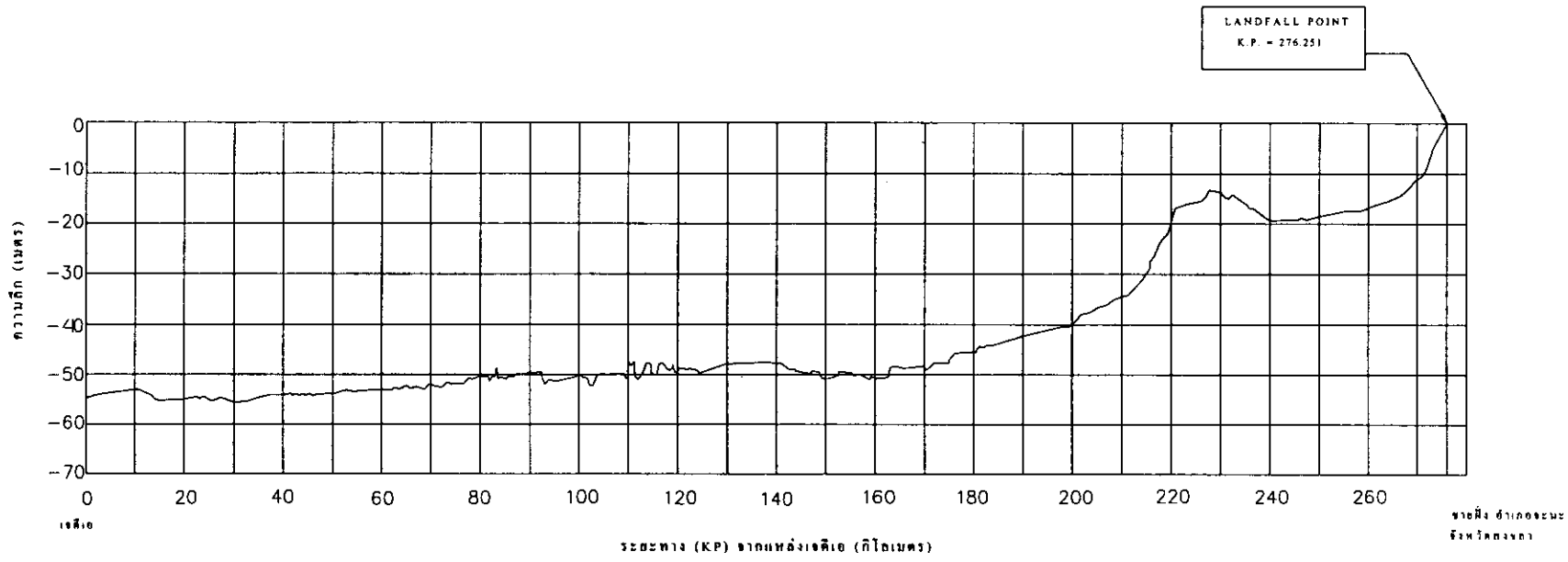
(2) ขั้นตอนการวางท่อส่งก๊าซในทะเล จะใช้เวลาประมาณ 8-9 เดือน และประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรมซึ่งดำเนินการตามแนวท่อ ได้แก่

- การดึงท่อขึ้นฝั่ง โดยวิธีเจาะลอด ใช้เวลา 4 เดือน
- การวางท่อในทะเล ใช้เวลา 3.5 - 4 เดือน จะเริ่มประมาณ 2 เดือน ภายหลังจากงานเตรียมการเพื่อดึงท่อขึ้นฝั่ง
- การขุดร่องภายหลังจากการวางท่อ (Post-lay trenching) การแก้ไขความยาวท่อที่พาดระหว่างจุดรองรับ (Span correction) ใช้เวลา 2-3 เดือน ภายหลังจากงานวางท่อแล้วเสร็จ

บริเวณพื้นที่แนวเขตก่อสร้าง (Exclusion zone) จะถูกปิดไม่ให้เรืออื่นๆ (เช่น เรือประมง) เข้า-ออกในระหว่างการวางท่อในทะเล เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสำหรับโครงการนี้ พื้นที่แนวเขตก่อสร้างจะครอบคลุมประมาณ 3.5 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ดังกล่าวจะเคลื่อนตัวไปตามแนววางท่อพร้อมๆ กับเรือวางท่อ โดยมีอัตราการวางท่อประมาณ 2-4 กิโลเมตรต่อวัน

(3) การสำรวจและการวางท่อส่งก๊าซ ก่อนเริ่มวางท่อส่งก๊าซ ได้มีการสำรวจท้องทะเลเพื่อวางแผนในการวางแนวท่อส่งก๊าซ เพื่อค้นหาอุปสรรคต่างๆ ได้ท้องทะเล เช่น เครื่องมือในการจับปลา สายเคเบิลใยแก้ว และตรวจสอบพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดความยากลำบากในการวางท่อ ตลอดจนเพื่อวิเคราะห์หาค่ากำลังแบกทาน (Bearing strength) ของดินท้องทะเล และตรวจสอบชั้นหินที่โผล่ (Outcrop) รูปที่ 1.4 แสดงผลการสำรวจพื้นท้องทะเลตลอดแนว 277 กิโลเมตร

การวางท่อในทะเลจะมีลักษณะการวางท่อเป็น 5 ลักษณะ (เริ่มนับ KP 0 ที่ตำแหน่งพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย จนถึง KP 277.055 ที่โรงแยกก๊าซ) ดังแสดงในตารางที่ 1.1



รูปที่ 1.4 ผลการสำรวจความลึกของท้องทะเล และรูปตัดแสดงการกลบฝังท่อ