



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

### แผนงาน

การประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ  
และภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา

Evaluating Value for Money of Alternative Public Private Partnership  
for Pak Bara Port Management Effectiveness

โดย

ดร.รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะ

เมษายน 2561

สัญญาเลขที่ RDG5950135

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แผนงาน

การประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ  
และภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา

Evaluating Value for Money of Alternative Public Private Partnership  
for Pak Bara Port Management Effectiveness

คณะผู้วิจัย

1. ดร.รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข
2. ผศ.ดร.ประพัฒน์ จริยะพันธุ์

สังกัด

มหาวิทยาลัยมหิดล  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)  
(ความเห็นในรายงานเป็นของผู้วิจัย วช.-สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## บทสรุปผู้บริหาร

แผนงานการประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา

### คณะผู้วิจัย

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ดร.รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข     | มหาวิทยาลัยมหิดล (หัวหน้าแผนงานวิจัย) |
| 2. ผศ.ดร.ประพัฒน์ จริยะพันธุ์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                  |

### 1. บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การขนส่งสินค้าไปยังกลุ่มประเทศทางชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของประเทศไทยจะใช้บริการขนส่งผ่านท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือกรุงเทพเพื่อไปเปลี่ยนถ่ายสินค้าลงเรือขนาดใหญ่ที่ท่าเรือประเทศมาเลเซียหรือประเทศสิงคโปร์และส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มประเทศทางตะวันตก โดยการเปลี่ยนถ่ายสินค้าเพื่อส่งต่อดังกล่าวก่อให้เกิดต้นทุนทางการเงินและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้น จากปัญหาดังกล่าวจึงนำมาสู่แนวคิดในการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกปากบาราที่ตั้งอยู่ทางฝั่งทะเลตะวันตกหรือฝั่งทะเลอันดามัน เพื่อเป็นประตูสู่การค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางฝั่งตะวันตกโดยตรง

การลงทุนก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก หากเป็นการลงทุนจากภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวอาจไม่สามารถระดมเงินทุนได้เพียงพอ เนื่องจากข้อจำกัดในด้านงบประมาณและการดำเนินนโยบายด้านการลงทุนที่ต้องคำนึงถึงเสถียรภาพการคลังและการก่อหนี้สาธารณะของประเทศ ทำให้รัฐบาลต้องหาแนวทางการระดมทุนนอกเหนือจากการกู้เงินภายในประเทศและต่างประเทศ การเปิดให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (Public Private Partnership: PPP) ถือได้ว่าเป็นแนวทางการระดมทุนที่อาศัยเงินทุนของภาคเอกชนเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ปัจจุบัน PPP เป็นเครื่องมือในการลงทุนที่มีความสำคัญอย่างมาก เห็นได้จากประเทศต่างๆ ได้นำแนวคิดการลงทุนในรูปแบบ PPP ไปใช้ในการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย แอฟริกาใต้ และเกาหลี เป็นต้น โดยการร่วมลงทุนได้รับการยอมรับว่าช่วยลดข้อจำกัดด้านงบประมาณและการก่อหนี้สาธารณะของภาครัฐได้ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้โครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการ จากการให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เช่น การก่อสร้าง การดำเนินการ การบำรุงรักษา การจัดหาเงินทุน และการให้บริการภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด

การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเป็นหนึ่งในทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา เนื่องจากการให้ภาคเอกชนที่เป็นผู้ชำนาญเฉพาะด้านมาร่วมลงทุนและร่วมบริหารจัดการ ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขข้อจำกัดด้านทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ทั้งทางด้านงบประมาณ บุคลากรและระยะเวลาของภาครัฐบาล ที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการจนไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ อย่างไรก็ตามจากความหลากหลายของรูปแบบ PPP จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงความแตกต่างของลักษณะและกลไกในการดำเนินงานของแต่ละรูปแบบ เพื่อหารูปแบบที่มีความเหมาะสมและเกิดความคุ้มค่าต่อการลงทุน แม้ว่าเกณฑ์ในการเลือกรูปแบบของ PPP ในปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่ชัด แต่ในการเลือกรูปแบบของ PPP ควรพิจารณาจากความเสี่ยงและผลกระทบของการโครงการ โดยการระบุความเสี่ยงเป็นขั้นตอนที่สำคัญต่อการกำหนดโครงสร้างและรูปแบบ PPP

เนื่องจากสามารถกำหนดบทบาทของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานได้ ซึ่งในการหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสม จะมีแนวคิดในการจัดสรรความเสี่ยงให้แก่หน่วยงานที่สามารถควบคุมความเสี่ยงได้ดีที่สุดเป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงประเภทนั้น ซึ่งหมายถึงหน่วยงานภาครัฐต้องมาพิจารณาว่ามีความเสี่ยงประเภทใดบ้าง ที่จะจัดสรรให้หน่วยงานเอกชน และความเสี่ยงประเภทใดที่หน่วยงานภาครัฐควรที่จะเป็นผู้รับผิดชอบเอง ภาครัฐจะต้องหาจุดที่มีการแบ่งปันความเสี่ยงที่เหมาะสม (Optimal risk) สำหรับทั้ง 2 ฝ่าย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) ศึกษาลักษณะรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการร่วมทุน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในรูปแบบต่างๆ
- 2) วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในโครงการท่าเรือปากบารา
- 3) วิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนร่วมสำหรับโครงการลงทุนท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล
- 4) จัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และแนวทางในการจัดสรรความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนผลประโยชน์ที่กระจายสู่ภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องจากการลงทุนในโครงการท่าเรือปากบารา

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ข้อมูลที่ได้จากแหล่งของข้อมูลโดยตรง ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมท่าเรือ โดยการสัมภาษณ์ส่วนบุคคล (Personal Interview) มีการพบปะกันระหว่างผู้หาข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลที่ละคน และการอภิปรายเฉพาะกลุ่ม (Focus Group Discussion)
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากแหล่งของข้อมูลที่ได้จากรายงานต่างๆ ประกอบด้วย
  - 1.1) ข้อมูลสถิติการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเล เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากรายงานสถิติการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเล ปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นสถิติที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยกรมเจ้าท่า
  - 1.2) อัตราค่าบริการ เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากท่าเรือแหลมฉบัง โดยอัตราค่าบริการได้มีการแบ่งการเรียกเก็บค่าบริการออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย
  - 1.3) ข้อมูลต้นทุนในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากรายงานโครงการสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล จากกรมเจ้าท่า ปี 2553 ประกอบด้วย มูลค่าการก่อสร้าง มูลค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ค่าชุดร่อนน้ำ ค่าสร้างเขื่อนกัน มูลค่าการลงทุนในการก่อสร้างทางรถไฟ ค่าเตรียมงานและค่าใช้จ่ายพิเศษ และค่าควบคุมงานก่อสร้าง

## การเลือกพื้นที่ทำการศึกษา

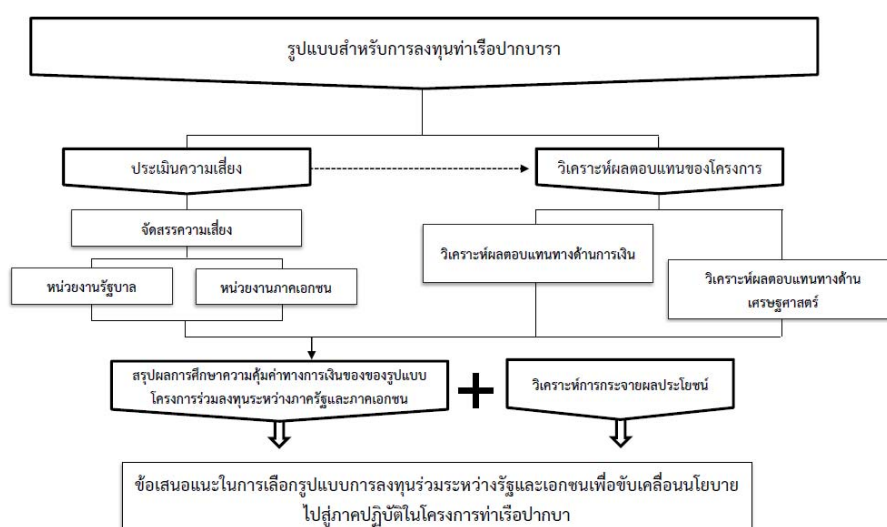
การศึกษาค้นคว้านี้ได้เลือกศึกษาโครงการท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล ซึ่งเป็นการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ของหน่วยงานภาครัฐ การก่อสร้างท่าเรือปากบาราได้ถูกกำหนดอยู่ในแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2559 ในเป้าประสงค์ที่ 2 ที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งให้มีประสิทธิภาพ

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื่องจากกระทรวงคมนาคมได้เล็งเห็นว่าระบบการขนส่งทางน้ำยังมีข้อจำกัดและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพื่อให้การบริหารจัดการระบบการขนส่งให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยลดต้นทุนการขนส่งจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดการปรับปรุงแบบการขนส่งสินค้าในเส้นทางที่เหมาะสม ซึ่งโครงการก่อสร้างท่าเรือนำลิ่กปากบาราจะช่วยให้เกิดช่องทางการขนส่งไปยังกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง แอฟริกาและยุโรป โดยสามารถช่วยในเรื่องการลดต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งได้

### เครื่องมือวิจัย

การวิจัยนี้นำรูปแบบของการลงทุน PPP มาเปรียบเทียบการประเมินความเสี่ยง และการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการแต่ละรูปแบบ การประเมินความเสี่ยงจะเริ่มต้นจากการระบุปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการ และทำการประเมินปัจจัยเสี่ยงเพื่อดูขนาดและผลกระทบที่เกิดขึ้น แล้วนำความเสี่ยงที่ถูกประเมินแล้วมาจัดสรรให้แก่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนที่ร่วมลงทุน

การศึกษาจะเริ่มจากการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินสำหรับการลงทุนรูปแบบ PSC และความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยนำหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis: CBA) มาใช้ในการประเมินเพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุน จากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินและจัดสรรความเสี่ยงเพื่อหารูปแบบ PPP โดยการนำตารางประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Metric) และหลักการทดสอบสถานะวิกฤต (Stress test) มาใช้ในประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk) และความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk) และจัดสรรความเสี่ยงดังกล่าวให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อให้ได้รูปแบบ PPP ที่เหมาะสม ซึ่งจากการศึกษาพบว่ารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างท่าเรือปากบาราจะเป็นการลงทุนในรูปแบบ BOT Net Cost โดยในขั้นตอนต่อไปจะนำเอาผลการลงทุนในรูปแบบ PPP ดังกล่าวมาเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VfM) กับการลงทุนในรูปแบบ PSC เพื่อหารูปแบบการลงทุนที่มีประสิทธิภาพทางด้านต้นทุน (Cost effectiveness) โดยมีกรอบแนวคิดของงานวิจัยเป็นดังภาพที่ 1.1



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย

## 2. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 2.1 ผลการวิจัย

#### 1) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินในรูปแบบ PSC

การลงทุนก่อสร้างท่าเรือในรูปแบบ PSC ภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี ไม่มีความเหมาะสมทางการเงิน เนื่องจากอัตราผลตอบแทนภายในทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return: FIRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 4.37 ซึ่งมีมูลค่าน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินของโครงการที่ร้อยละ 5 ประกอบกับมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของโครงการมีมูลค่าติดลบเท่ากับ -1,515.12 ล้านบาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BC Ratio) มีค่าเท่ากับ 0.97 แสดงให้เห็นว่าในการลงทุนก่อสร้างท่าเรือภายใต้ระยะเวลาโครงการ 30 ปี รายรับทางการเงินที่เกิดขึ้นมีมูลค่าน้อยกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้น เนื่องจากการลงทุนก่อสร้างท่าเรือเป็นการลงทุนที่จำเป็นต้องใช้เงินจำนวนมาก อีกทั้งระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) มีค่ามากกว่า 30 ปี

#### 2) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์

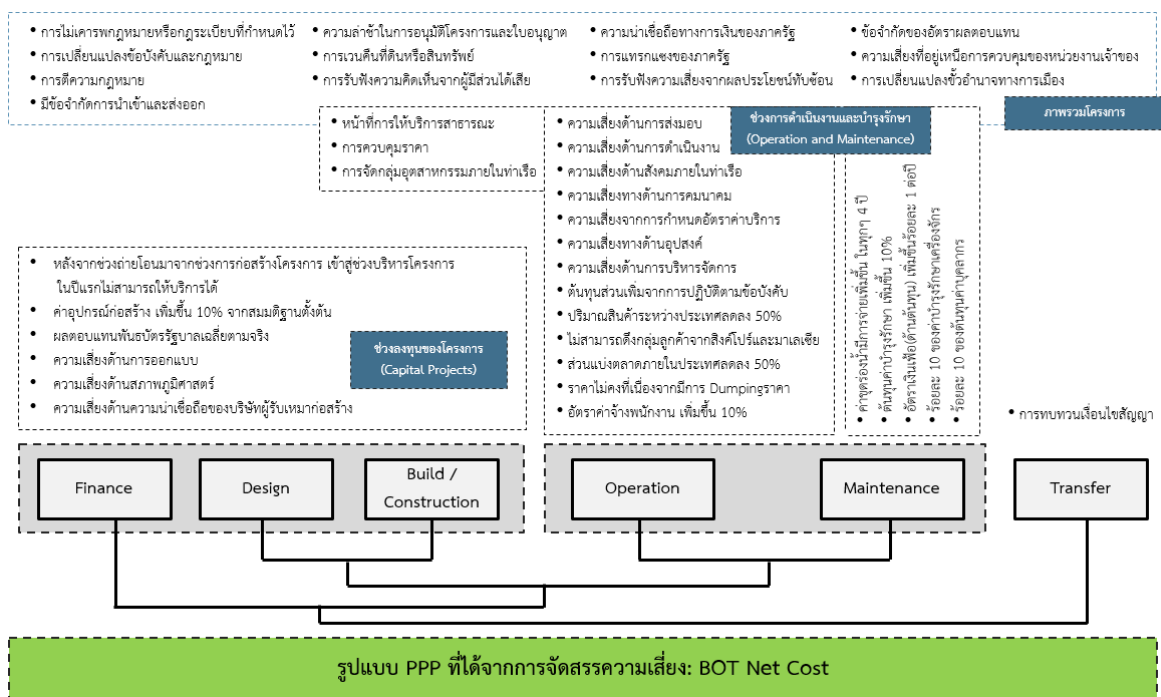
ผลการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์แสดงให้เห็นว่า การลงทุนก่อสร้างท่าเรือมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยสามารถสร้างผลประโยชน์ให้แก่ระบบเศรษฐกิจผ่านการประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการส่ง รวมถึงเกิดการสร้างแรงงานในระบบเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของมูลค่าที่ดินรอบท่าเรือ โดยอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) ของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.55 มูลค่าปัจจุบันสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการมีมูลค่าเท่ากับ 45,170.22 ล้านบาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มีค่าเท่ากับ 2.1 แสดงให้เห็นว่าการลงทุนก่อสร้างท่าเรือจะสร้างผลประโยชน์ให้แก่ระบบเศรษฐกิจมากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ

#### 3) การประเมินและจัดสรรความเสี่ยงเพื่อหารูปแบบ PPP

การประเมินและจัดสรรความเสี่ยงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณสำหรับการก่อสร้างท่าเรือ พบว่า หน้าที่ความรับผิดชอบในช่วงการจัดหาแหล่งเงินทุน (Finance) การออกแบบ (Design) การก่อสร้าง<sup>1</sup> (Build) การดำเนินงาน (Operate) และการบำรุงรักษา<sup>2</sup> (Maintenance) ได้ถูกถ่ายโอนให้เป็นความรับผิดชอบของภาคเอกชน อย่างไรก็ตามภาครัฐมีความต้องการทรัพย์สินหลังจากสิ้นสุดสัญญาเพื่อนำมาบริหารจัดการต่อ แสดงให้เห็นว่าในรูปแบบ PPP ครั้งนี้ จะมีการโอน (Transfer) ทรัพย์สินของโครงการกลับมาให้แก่ภาครัฐ หลังจากสัญญาสิ้นสุดลง นอกจากนั้นผลการศึกษาายังแสดงให้เห็นว่าภาครัฐตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับความเสี่ยงด้านอุปสงค์ของโครงการ ซึ่งหากพิจารณาถึงรูปแบบ PPP จากกระบวนการจัดสรรความเสี่ยงพบว่า การลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราที่เป็นความร่วมมือลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนควรมีการลงทุนในรูปแบบ Build-Operate-Transfer: BOT ที่ภาครัฐจะให้เอกชนเข้ามาก่อสร้างท่าเรือ บริหารจัดการ รวมถึงการดูแลและบำรุงรักษาท่าเรือ และหลังจากสิ้นสุดสัญญาจะมีการโอนทรัพย์สินโครงการให้แก่ภาครัฐ โดยการจัดสรรรายได้ระหว่าง 2 หน่วยงานจะมีลักษณะแบบ Net Cost ที่ภาคเอกชนจะเป็นผู้จัดเก็บรายได้ทั้งหมดจากการดำเนินงานและจะจัดสรรรายได้ดังกล่าวให้แก่ภาครัฐตามข้อตกลงที่ระบุในสัญญา

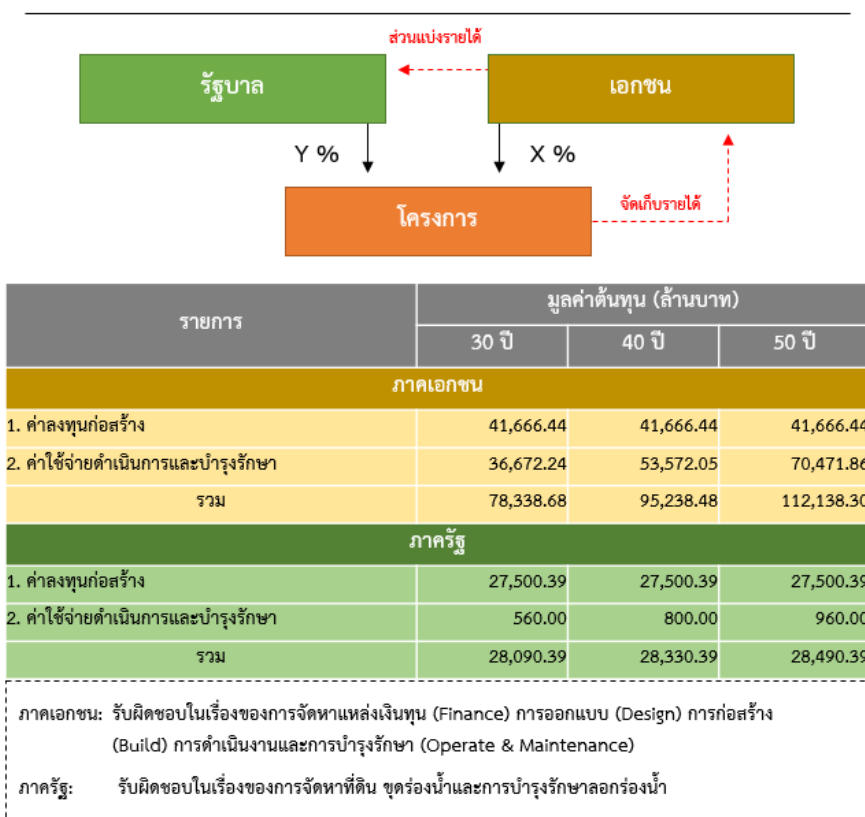
<sup>1</sup> ภาครัฐรับผิดชอบในการลงทุนขั้นพื้นฐานที่ใช้งบประมาณสูงและให้ผลตอบแทนจากการลงทุนต่ำ แต่จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง ประกอบด้วย การจัดหาที่ดินเพื่อก่อสร้างท่าเรือและการขุดร่องน้ำ

<sup>2</sup> ภาครัฐรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในส่วนของการขุดลอกร่องน้ำ ส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานส่วนที่เหลือภาคเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบ



รูปที่ 2 แสดงรูปแบบ PPP ที่ได้จากการจัดสรรความเสี่ยง

### การลงทุนในรูปแบบ PPP (BOT Net Cost)



รูปที่ 3 แสดงต้นทุนของภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับการก่อสร้างท่าเรือในรูปแบบ BOT

#### 4) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินในรูปแบบ PPP

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินในการลงทุนรูปแบบ PPP (รูปแบบ BOT Net Cost) ได้แบ่งระยะเวลาของอายุโครงการออกเป็น 3 ช่วงระยะเวลา ประกอบด้วย การลงทุนภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี เพื่อหาช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการลงทุนภายใต้เงื่อนไขการรับผลประโยชน์จากการลงทุนทั้ง 2 ฝ่าย โดยแนวทางการลงทุนในรูปแบบ PPP ที่ทำให้ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนต่างได้รับประโยชน์ร่วมกัน<sup>3</sup> มีทั้งสิ้น 5 กรณี ประกอบด้วย

- 1) การลงทุนภายใต้อายุสัญญา 40 ปี โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐในสัดส่วนร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงาน
- 2) การลงทุนภายใต้อายุสัญญา 40 ปี โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐในสัดส่วนร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงาน
- 3) การลงทุนภายใต้อายุสัญญา 50 ปี โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐในสัดส่วนร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินงาน
- 4) การลงทุนภายใต้อายุสัญญา 50 ปี โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐในสัดส่วนร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงาน และ
- 5) การลงทุนภายใต้อายุสัญญา 50 ปี โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐในสัดส่วนร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงาน

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ระยะเวลาของการลงทุนในรูปแบบ PPP อย่างน้อยควรมีระยะเวลาที่ระบุในสัญญาสัมปทาน 40 ปี โดยมีการแบ่งปันรายได้จากภาคเอกชนให้แก่ภาครัฐอย่างน้อยร้อยละ 25 โดยสัดส่วนการแบ่งปันรายได้ดังกล่าวจะเป็นสัดส่วนขั้นต่ำที่ทำให้ภาครัฐไม่ประสบปัญหาการขาดทุนเท่านั้น และเป็นการรับประกันว่าภาคเอกชนจะได้รับกำไรจากลงทุนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบารา

#### 5) ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VFM)

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินของรูปแบบ PPP ที่ได้ผลสรุปว่า ระยะเวลาการลงทุนที่ทำให้เกิดผลประโยชน์ทั้ง 2 ฝ่าย คือ ระยะเวลาการลงทุนที่ 40 ปี และ 50 ปี โดยในการศึกษาได้นำระยะเวลาการลงทุนดังกล่าวไปวิเคราะห์หามูลค่า VFM โดยได้ผลการศึกษา ดังนี้

- 1) ภายใต้ระยะเวลาโครงการ 40 ปี ต้นทุนทางการเงินในรูปมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนรูปแบบ PSC มีมูลค่าเท่ากับ 69,354.34 ล้านบาท ซึ่งมีค่า**มากกว่า**ต้นทุนทางการเงินในรูปมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนรูปแบบ PPP ที่มีมูลค่า 67,934.37 ล้านบาท โดยมีมูลค่า VFM เท่ากับ 1,419.97 ล้านบาท แสดงให้เห็นว่าภายใต้ระยะเวลา 40 ปี ควรลงทุนในรูปแบบ PPP
- 2) ภายใต้ระยะเวลาโครงการ 50 ปี ต้นทุนทางการเงินในรูปมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนรูปแบบ PSC มีมูลค่าเท่ากับ 72,065.01 ล้านบาท ซึ่งมีค่า**มากกว่า**ต้นทุนทางการเงินในรูปมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนรูปแบบ PPP ที่มีมูลค่า 69,454.14 ล้านบาท โดยมีมูลค่า VFM เท่ากับ 2,610.87 ล้านบาท แสดงให้เห็นว่าภายใต้ระยะเวลา 50 ปี ควรลงทุนในรูปแบบ PPP

<sup>3</sup> ได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน หมายถึง ทั้ง 2 หน่วยงานไม่มีฝ่ายใดประสบกับปัญหาการขาดทุนจากการดำเนินงาน

## 2.2 สรุปผลการวิจัย

มูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) ที่เกิดขึ้นสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพทางด้านต้นทุน (Cost effectiveness) จากการบริหารงานของภาคเอกชนที่สามารถลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานตามระเบียบและข้อบังคับของภาครัฐลงได้ การดำเนินของภาคเอกชนจะมีความคล่องตัวและยืดหยุ่นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อตอบสนองต่อสภาวะการแข่งขันในธุรกิจท่าเรือระดับประเทศ นอกจากนี้เป้าหมายการทำการของภาคเอกชนจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อดึงดูดผู้ใช้บริการโดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการก่อสร้างและการบริหารจัดการซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนและเวลาในขั้นตอนการขนส่ง เกิดการดึงดูดการใช้บริการจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าภายในและต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการลดอัตราการพึ่งพิงการขนส่งผ่านท่าเรือมาเลเซียและท่าเรือประเทศสิงคโปร์ได้

การนำนโยบาย PPP มาใช้เป็นทางเลือกในการลงทุนนอกจากภาครัฐจะสามารถลดการใช้งบประมาณและลดแรงกดดันต่อการสร้างหนี้สาธารณะ โดยอาศัยแหล่งเงินทุนของภาคเอกชนมาใช้ในการก่อสร้างท่าเรือแล้ว ยังก่อให้เกิดการจ้างงานในระบบเศรษฐกิจและเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันของประเทศ อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของท่าเรือ หน่วยงานภาครัฐจะเป็นหน่วยงานหลักในการผลักดันให้เกิดโครงการ โดยอาศัยความมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของภาคเอกชนเข้ามาเพื่อให้เกิดการบูรณาการในการดำเนินงานจากทั้ง 2 ฝ่าย ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการท่าเรือได้รับบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพในราคาที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขการกำกับดูแลของภาครัฐและภายใต้การดำเนินงานของภาคเอกชน

## 2.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) ภาครัฐเป็นผู้กำกับดูแลให้ภาคเอกชนดำเนินการภายใต้กฎระเบียบและข้อบังคับทางกฎหมาย รวมถึงเป็นผู้สนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างราบรื่น เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนบริหารจัดการด้วยตนเองอย่างเต็มรูปแบบมีอำนาจตัดสินใจในการกำหนดนโยบายและแผนกลยุทธ์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการที่ทำให้ท่าเรืออยู่ได้ด้วยตัวเอง (Self-autonomous)

2) การแบ่งปันผลประโยชน์สำหรับการลงทุนในรูปแบบ PPP ภาครัฐควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นแก่ระบบเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญ โดยกำหนดสัดส่วนการจัดสรรรายได้ที่ทำให้ผลตอบแทนของภาครัฐไม่ประสบกับปัญหาการขาดทุนเท่านั้น เพื่อสร้างสมดุลระหว่างผลตอบแทนของภาคเอกชนและเป้าหมายของภาครัฐ

3) ภาครัฐควรระบุในสัญญาให้สิทธิสัมปทานหรือกำหนดในข้อตกลงสำหรับผู้ยื่นสัมปทานในเรื่องของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการท่าเรือให้เป็นระบบอัตโนมัติ

4) ภาครัฐควรระบุในสัญญาสัมปทานเพื่อให้บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทานกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของกิจกรรมท่าเรือ โดยครอบคลุมทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้รับสัมปทานจนถึงผู้ใช้บริการ และประกาศให้ทราบถึงหลักเกณฑ์การรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน พร้อมทั้งสามารถติดตามผลการดำเนินงานได้ตลอดเวลาจากหน้าเว็บไซต์ของท่าเรือ

5) ภาครัฐควรเปิดโอกาสให้ผู้นำหรือตัวแทนภาคประชาชนท้องถิ่นเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในคณะกรรมการของท่าเรือ ซึ่งการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคประชาชนจะทำให้เกิดการรับรู้ความคิดเห็นและประเด็นปัญหาที่แท้จริง รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ถูกเสนอแนะจากผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง การดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดการร่วมมือกันระหว่างท่าเรือและประชาชนท้องถิ่นในการกำหนดทิศทางและนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาท่าเรือควบคู่ไปกับการสร้างผลประโยชน์ให้แก่ชุมชน

6) การพัฒนาให้เป็นศูนย์กลาง (Hub) ด้านการขนส่งสินค้าควบคู่กับการพัฒนาการท่องเที่ยวและการประมง เพื่อยกระดับขีดความสามารถการให้บริการที่เป็นเป้าหมายของกิจการท่าเรือควบคู่ไปกับการรักษาหรือพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติและการรักษาอาชีพดั้งเดิมให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น

### 3. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเพื่อให้ทราบรายละเอียดของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ทราบผลกระทบและความเสี่ยงจากการดำเนินงาน และผลประโยชน์ที่ระบบเศรษฐกิจได้รับในแต่ละรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับโครงการร่วมลงทุนท่าเรือปากบารา ทราบผลตอบแทนของโครงการทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ในแต่ละรูปแบบของโครงการท่าเรือปากบารา และข้อเสนอแนะในการเลือกรูปแบบการลงทุนร่วมระหว่างรัฐและเอกชน เพื่อนำไปใช้ในการขับเคลื่อนนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติในโครงการท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล ต่อไป

### 4. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้กำหนดนโยบาย กรมเจ้าท่า และภาคเอกชนที่สนใจเข้าร่วมลงทุนในโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา สามารถนำผลวิจัยไปเป็นข้อมูล/แนวทางการขับเคลื่อนนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติในโครงการท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล การเลือกรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน การวางแผนทางการบริหารจัดการ จัดสรรความเสี่ยงโครงการ แผนการควบคุมคุณภาพการบริหารจัดการ แผนการจัดสรรความเสี่ยง และเกณฑ์ที่จำเป็นต้องระบุในร่างสัญญาการร่วมร่วมลงทุนในโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล

## บทคัดย่อ

การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) เป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีการตกลงแบ่งขอบเขตการดำเนินงานและความเสี่ยงไว้อย่างชัดเจนว่าใครควรเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงไว้และต้องรับผิดชอบอะไรบ้าง แผนงานนี้จึงเริ่มจากการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ด้วยตารางประเมินความเสี่ยงและการทดสอบภาวะวิกฤตทางการเงินบนเงื่อนไขที่ว่าภาครัฐและภาคเอกชนจะต้องได้รับการจัดสรรความเสี่ยงอย่างยุติธรรมในแต่ละประเภทความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโครงการลงทุนก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา ซึ่งผลจากการวิจัยเกี่ยวกับการจัดสรรความเสี่ยงครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนที่เหมาะสมต่อโครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา คือ การลงทุนในรูปแบบ Build-Operate-Transfer: BOT ที่มีลักษณะการจัดสรรรายได้แบบ Net Cost และเมื่อทราบถึงรูปแบบการร่วมลงทุนที่เหมาะสมแล้ว แผนงานนี้จึงได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการให้บริการสาธารณะ ระหว่างการลงทุนโดยภาครัฐ และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยการนำหลักการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VFM) และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis: CBA) มาใช้ในการประเมินเพื่อเปรียบเทียบ ผลปรากฏว่า การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนมีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า จึงก่อให้เกิดความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่าการลงทุนโดยภาครัฐแต่เพียงผู้เดียว และในท้ายที่สุด แผนงานนี้ยังได้ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมครอบคลุมไปถึงการประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์และสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยการนำอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการประเมิน และมีจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้แก่โครงการด้วยการศึกษาจากแนวปฏิบัติที่ดีเพิ่มเติม ซึ่งผลการศึกษาพบว่า โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจมากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้น และโครงการควรได้รับการสนับสนุนให้มีการบริหารจัดการด้วยตนเองจากภาคเอกชนอย่างเต็มรูปแบบ มีการกำหนดสัดส่วนการจัดสรรรายได้ที่คำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจเป็นสำคัญ มีแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในเพื่อการอำนวยความสะดวกทางการค้าและโลจิสติกส์ มีตัวแทนภาคประชาชนท้องถิ่นเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในโครงการ และท้ายที่สุด ควรพัฒนาท่าเรือน้ำลึกปากบาราให้กลายเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งสินค้าควบคู่ไปกับการพัฒนาการท่องเที่ยวและการประมง

คำสำคัญ: การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน, โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา, การลงทุนรูปแบบ Build-Operate-Transfer: BOT, การจัดสรรรายได้แบบ Net Cost, ความคุ้มค่าทางการเงิน

## Abstracts

A Public-Private Partnership (PPP) can be described as a co-operation between the public and the private sector in which the government and the private sector carry out a project together on the basis of an agreed division of tasks and risks, and with each party retaining its own identity and responsibilities. This study starts with assessing the qualitative and quantitative risks (through the risk assessment matrix and stress test analysis respectively) confronting port operators of the Pak Bara Deep-sea Port project with the goal of identifying a set of principles for the equitable sharing of each risk between the public and private sector parties involved. Analytical results revealed that Build-Operate-Transfer (BOT) with Net Cost Concession was best suited to the project. Next, the study examines the extent to which PPP enhances the effective delivery of public services in the project through a comparison of public and PPP performance indicators using Value for Money (VfM) and Cost-Benefit Analysis (CBA). It was found that the flexible operating efficiency of PPP can be improved and can be better value for money (VfM) than the Public Sector Comparator (PSC) tool. Finally, the study identifies the socio-economic benefits which the scheme anticipates to deliver by Economic Internal Rate of Return (EIRR) and outlines recommendations for achieving competitive advantage by best practice considerations. In conclusion, through EIRR it was determined that the socio-economic benefits of the Pak Bara Deep-sea Port project far outweighed the costs and should be launched with self-autonomous management by private sector, fair and equitable sharing of benefits based on the economic situation, serious environmental management plans, and high technology systems for trade and logistics. In addition, engagement on the part of local people and general improvements to become a maritime hub for tourism, fisheries, and commercial activities should be encouraged.

Keywords: Public-private partnership (PPP), Pak Bara Deep-sea Port, Build-Operate-Transfer (BOT), Net Cost Concession, Value for Money (VfM)

## สารบัญ

|                                                                                                                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทสรุปผู้บริหาร                                                                                                                               | I    |
| บทคัดย่อ                                                                                                                                      | IX   |
| สารบัญ                                                                                                                                        | XI   |
| สารบัญรูป                                                                                                                                     | XIII |
| สารบัญตาราง                                                                                                                                   | XV   |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                                                                                                           |      |
| 1.1 ความสำคัญและที่มา                                                                                                                         | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ                                                                                                                    | 2    |
| 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                                                                 | 3    |
| 1.4 ขอบเขตการศึกษา                                                                                                                            | 3    |
| <b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>                                                                                       |      |
| 2.1 สภาพทั่วไปของท่าเรือปากบาราและท่าเรืออื่นๆ                                                                                                | 4    |
| 2.2 ท่าเรือที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                      | 8    |
| 2.3 การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnerships: PPP)                                                                   | 30   |
| 2.4 PPPs กับ การจัดซื้อจัดจ้างแบบดั้งเดิมของภาครัฐบาล                                                                                         | 42   |
| 2.5 การเปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าในการดำเนินการ ระหว่างการใช้<br>งบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานของรัฐกับการให้เอกชนร่วม<br>ลงทุน | 43   |
| 2.6 ประโยชน์และข้อจำกัดของการลงทุนในรูปแบบ PPP                                                                                                | 46   |
| 2.7 พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556                                                                                 | 48   |
| <b>บทที่ 3 แผนการดำเนินงานวิจัยในภาพรวม</b>                                                                                                   |      |
| 3.1 กรอบแนวคิดงานวิจัยของแผนงาน                                                                                                               | 56   |
| 3.2 การเลือกพื้นที่ทำการศึกษา                                                                                                                 | 57   |
| 3.3 แหล่งข้อมูลและการเก็บข้อมูล                                                                                                               | 57   |
| 3.4 หลักเกณฑ์และขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยง                                                                                                 | 57   |
| 3.5 หลักเกณฑ์และขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการ                                                                                                  | 62   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                                                                           | หน้า       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>                                                                                                                 |            |
| 4.1 ผลการศึกษาการประเมินความเสี่ยงของโครงการ                                                                                              | 69         |
| 4.2 ผลการศึกษาการวิเคราะห์โครงการ                                                                                                         | 73         |
| 4.3 ผลการศึกษาการหาความคุ้มค่าของโครงการ (Value for Money: VfM)                                                                           | 90         |
| <b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ</b>                                                                                                |            |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา                                                                                                                        | 104        |
| 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย                                                                                                                  | 107        |
| 5.3 ข้อจำกัดด้านการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป                                                                              | 110        |
| <b>บรรณานุกรม</b>                                                                                                                         | <b>111</b> |
| <b>ภาคผนวก</b>                                                                                                                            |            |
| ภาคผนวก ก ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวกับท่าเรือ                                                                      | ก          |
| ภาคผนวก ข การประชุม Focus group “การประเมินความเสี่ยงของโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา”          | ข          |
| ภาคผนวก ค สรุปรายงานการเดินทางศึกษาดูงานด้านการพัฒนาพื้นที่รอบท่าเรือและการลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ณ สหราชอาณาจักรและประเทศสเปน | ค          |

| รูปที่ | สารบัญรูป                                                                                                      | หน้า |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1    | แสดงที่ตั้งของท่าเรือปากบารา                                                                                   | 5    |
| 2.2    | แสดงรูปภาพจำลองของท่าเรือปากบารา สำหรับการพัฒนาโครงการระยะที่ 1                                                | 7    |
| 2.3    | แสดงแผนผังของท่าเรือกรุงเทพ                                                                                    | 8    |
| 2.4    | แสดงแผนผังของท่าเรือแหลมฉบัง                                                                                   | 12   |
| 2.5    | แสดงแผนผังท่าเรือสงขลา                                                                                         | 13   |
| 2.6    | แสดงแผนผังท่าเรือระนอง                                                                                         | 14   |
| 2.7    | แสดงท่าเรือทางฝั่งเหนือ (North port) และท่าเรือทางฝั่งตะวันออก (West port) ของท่าเรือ Klang                    | 16   |
| 2.8    | แสดงแผนผังของท่าเรือปีนัง                                                                                      | 17   |
| 2.9    | แสดงที่ตั้งของท่าเรือในประเทศสิงคโปร์                                                                          | 19   |
| 2.10   | แสดงเส้นทางเดินที่สำคัญในการขนส่งสินค้า                                                                        | 20   |
| 2.11   | แสดงเส้นทางขนส่งสินค้าจากท่าเรือประเทศสู่ท่าเรือต่างประเทศ                                                     | 21   |
| 2.12   | แสดงรายชื่อหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องภายใน LICD                                                 | 23   |
| 2.13   | แสดงเส้นทาง LICD – ชุมทางฉะเชิงเทรา – ชุมทางศรีราชา – ท่าเรือแหลมฉบัง                                          | 24   |
| 2.14   | แสดงเส้นทางเดินรถสายตะวันออกที่เกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck)                                                     | 30   |
| 2.15   | แสดงรูปแบบของ PPP                                                                                              | 33   |
| 2.16   | แสดงระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชน ในแต่ละรูปแบบของ PPP                    | 36   |
| 2.17   | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการลงทุนแบบดั้งเดิมของรัฐบาลและการลงทุนในรูปแบบ PPP                             | 42   |
| 2.18   | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนปัจจุบันสุทธิ (Net Present Cost) เพื่อคำนวณหามูลค่าคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money) | 45   |
| 2.19   | แสดงขั้นตอนการเสนอโครงการ                                                                                      | 49   |
| 2.20   | แสดงขั้นตอนการดำเนินโครงการ (การคัดเลือกเอกชน)                                                                 | 51   |
| 2.21   | แสดงขั้นตอนการกำกับดูแลและติดตามผล                                                                             | 52   |
| 2.22   | แสดงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำกับดูแล                                                                         | 52   |
| 2.23   | แสดงขั้นตอนการแก้ไขและการทำสัญญาใหม่ของโครงการร่วมลงทุน                                                        | 53   |
| 3.1    | แสดงกรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย                                                                                   | 56   |
| 3.2    | แสดงขั้นตอนในการศึกษาและความเสี่ยง                                                                             | 58   |
| 3.3    | แสดงขั้นตอนการทดสอบภาวะวิกฤติทางการเงิน                                                                        | 60   |
| 3.4    | แสดงขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการ                                                                               | 62   |
| 3.5    | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการลงทุนรูปแบบ PSC ปลาย PPPs เพื่อหามูลค่าความคุ้มค่าของโครงการ                 | 67   |

| รูปที่ | สารบัญรูป (ต่อ)                                                                   | หน้า |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.1    | แสดงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา                          | 69   |
| 4.2    | แสดงรายละเอียด Characteristics of PPP                                             | 72   |
| 4.3    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5  | 98   |
| 4.4    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 10 | 99   |
| 4.5    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 | 100  |
| 4.6    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 | 101  |
| 4.7    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 | 102  |
| 4.8    | แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ<br>กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 | 103  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |                                                                                                                                      | หน้า |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1      | แสดงรายละเอียดของท่าเทียบเรือแต่ละท่า ในท่าเรือแหลมฉบัง                                                                              | 10   |
| 2.2      | แสดงรายละเอียดของจำนวนเที่ยวในการเดินรถจาก LICD สู่อู่สถานีปลายทางท่าเรือแหลมฉบัง                                                    | 25   |
| 2.3      | แสดงรายละเอียดของจำนวนเที่ยวในการเดินรถจากท่าเรือแหลมฉบัง สู่อู่สถานีปลายทาง LICD                                                    | 25   |
| 2.4      | แสดงปัญหา 3 อันดับแรกในแต่ละด้านที่ส่งผลกระทบต่อผู้รับสัมปทาน สายเรือ ผู้รับสินค้าระหว่างประเทศ และผู้จัดการสินค้าขนส่งระหว่างประเทศ | 27   |
| 2.5      | สรุปลักษณะของรูปแบบ PPPs                                                                                                             | 37   |
| 3.1      | แสดงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงด้วยตาราง Risk assessment matrices                                                                      | 59   |
| 3.2      | สรุปเครื่องมือและเกณฑ์ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน                                                                                | 64   |
| 3.3      | สรุปเครื่องมือและเกณฑ์ในการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์                                                                        | 65   |
| 4.1      | แสดงดัชนีพิจารณาความเหมาะสมทางการเงินของโครงการ สำหรับการลงทุนรูปแบบ PSC                                                             | 75   |
| 4.2      | แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน กรณีการลงทุนรูปแบบ PSC                                                                           | 76   |
| 4.3      | แสดงดัชนีพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ                                                                              | 78   |
| 4.4      | แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์                                                                                          | 80   |
| 4.5      | แสดงมูลค่าเงินลงทุนของภาคเอกชน                                                                                                       | 82   |
| 4.6      | แสดงมูลค่าเงินลงทุนของภาครัฐบาล                                                                                                      | 83   |
| 4.7      | แสดงรายรับรวมของโครงการและรายได้ที่ถูกรัฐจัดสรรให้แก่ภาครัฐ                                                                          | 84   |
| 4.8      | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5                                                                          | 85   |
| 4.9      | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10                                                                         | 86   |
| 4.10     | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15                                                                         | 87   |
| 4.11     | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20                                                                         | 87   |
| 4.12     | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 25                                                                         | 88   |
| 4.13     | แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 30                                                                         | 89   |
| 4.14     | แสดงค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (RAW PSC)                                                                                                      | 90   |
| 4.15     | แสดงมูลค่าความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ (Transferred Risk)                                                                               | 91   |
| 4.16     | สรุปค่าใช้จ่ายรวมในแต่ละองค์ประกอบของ PSC                                                                                            | 91   |
| 4.17     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5                                                                 | 92   |
| 4.18     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10                                                                | 93   |
| 4.19     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15                                                                | 94   |
| 4.20     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20                                                                | 94   |
| 4.21     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 25                                                                | 95   |
| 4.22     | แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 30                                                                | 96   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มา

ท่าเรือเป็นสถานที่สำคัญสำหรับการคมนาคมและขนส่งสินค้าทางน้ำทั้งภายในประเทศและออกสู่ภายนอกประเทศ ในปัจจุบันมีการคมนาคมขนส่งทางเรือเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถบรรทุกสินค้าได้เป็นจำนวนมากทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และมีต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำเมื่อเทียบกับการขนส่งสินค้าโดยวิธีอื่นๆ และหากสถานที่ตั้งท่าเรือมีความเหมาะสม ประกอบกับมีภูมิศาสตร์ที่ดีจะทำให้ท่าเรือนั้นมีความสามารถและประสิทธิภาพในการขนส่งได้ดียิ่งขึ้น ผสมกับการบริหารจัดการที่ดี ย่อมมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการขนส่งเพิ่มมากขึ้น และทำให้ประเทศมีศักยภาพทางการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศได้

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิประเทศติดต่อกับชายฝั่งทะเลเป็นจำนวนมากทั้งชายฝั่งทะเลตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย) และชายฝั่งทะเลตะวันตก (ฝั่งอันดามัน) จึงทำให้มีความได้เปรียบหากใช้ประโยชน์จากภูมิประเทศในการสร้างท่าเรือเพื่อการคมนาคมขนส่งสินค้า โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือหลักที่สำคัญได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) ท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง ท่าเรือมาบตาพุด ท่าเรือน้ำลึกสงขลา เป็นต้น ซึ่งเป็นท่าเรือที่ตั้งอยู่ทางฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนท่าเรือที่ตั้งอยู่ทางฝั่งทะเลตะวันตกมีเพียงท่าเรือขนาดเล็กได้แก่ ท่าเรือระนอง และท่าเรือภูเก็ต เป็นต้น

หากพิจารณาในด้านที่ตั้งของท่าเรือที่ประเทศไทยมีอยู่นั้น พบว่า ปัจจุบันท่าเรือขนาดใหญ่ที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง ท่าเรือน้ำลึกสงขลา เป็นท่าเรือที่ตั้งอยู่ทางชายฝั่งทะเลตะวันออกหรือฝั่งทะเลอ่าวไทยที่จะขนส่งสินค้าไปสู่กลุ่มประเทศแถบตะวันออก (ทวีปเอเชีย) ในขณะที่ท่าเรือด้านชายฝั่งภาคตะวันตกยังไม่มีท่าเรือขนาดใหญ่ที่จะใช้ขนส่งสินค้าออกไปได้ มีเพียงท่าเรือขนาดเล็กทางชายฝั่งทะเลตะวันตกหรือฝั่งทะเลอันดามันที่ใช้ในการโดยสารสำหรับนักท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้าเกษตรไปยังประเทศเพื่อนบ้านใกล้ๆ เท่านั้น

การขนส่งสินค้าไปยังกลุ่มประเทศทางชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก จะใช้การขนส่งจากท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือกรุงเทพไปยังท่าเรือของมาเลเซียหรือสิงคโปร์และเปลี่ยนถ่ายสินค้าลงเรือขนาดใหญ่เพื่อส่งต่อไปประเทศทางตะวันตกทำให้มีต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น

ปัญหาดังกล่าวจึงนำมาสู่แนวคิดในการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกทางฝั่งทะเลตะวันตกหรือฝั่งทะเลอันดามันเพื่อเป็นประตูสู่การค้าระหว่างไทยกับกลุ่มประเทศทางฝั่งตะวันตก โดยจากการศึกษาได้พบว่าบริเวณปากคลองปากบารา อำเภอลงู จังหวัดสตูล มีร่องน้ำความเหมาะสมทางธรรมชาติที่จะก่อสร้างท่าเรือน้ำลึก และมีความเหมาะสมในการเดินเรือขนาดใหญ่ที่จะใช้ขนส่งสินค้าจำนวนมากๆ ได้ จึงได้มีแนวคิดที่จะลงทุนก่อสร้างโครงการท่าเรือน้ำลึกปากบารา ซึ่งจะก่อให้เกิดความได้เปรียบทางเศรษฐกิจ และส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ทำให้เกิดช่องทางการค้าแห่งใหม่ (New Trade Lane) ระหว่างประเทศไทยกับประเทศทางฝั่งตะวันตก การลงทุนโครงการท่าเรือปากบาราจะเป็นประตูการค้าอีกทางหนึ่งสำหรับการขนส่งสินค้าทางน้ำโดยไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการขนส่งผ่านทางช่องแคบมะละกา

การลงทุนในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราเป็นการลงทุนที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากเป็นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ จึงมีแนวคิดที่จะให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (Public-Private Partnership: PPP) โดยการลงทุนในรูปแบบ PPP มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุน เนื่องจากการลงทุนโครงการขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีการลงทุนให้เกิดประสิทธิภาพจากการใช้งบประมาณ เพราะอาจส่งผล

กระทบต่อสถานะทางการเงินของประเทศได้ ประกอบกับข้อจำกัดของรัฐบาลในด้านงบประมาณที่มีอย่างจำกัด จึงต้องหาแนวทางในการเพิ่มงบประมาณในการลงทุน การให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะเพิ่มศักยภาพการลงทุนให้สูงขึ้นได้ เพราะรัฐบาลไม่ต้องแบกรับภาระการลงทุนหรือภาระหนี้ที่จะเกิดขึ้น และทำให้การก่อสร้างโครงการทำได้รวดเร็วและข้อจำกัดลดลง อีกทั้งยังเป็นการกระจายผลประโยชน์ไปยังชุมชนรวมทั้งระบบเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ศักยภาพการลงทุนที่ดีขึ้นแล้ว การให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนยังเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อโครงการให้กับภาคเอกชน จากแนวคิดที่ว่าภาคเอกชนจะมีความสามารถในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพกว่ารัฐบาล แต่เนื่องจาก PPP นั้นมีหลายรูปแบบ และแต่ละรูปแบบย่อมมีกลไกและระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ดังนั้น รัฐบาลจึงต้องพิจารณาเลือกรูปแบบของ PPP ที่เหมาะสมกับสภาพและข้อจำกัดต่างๆ ของโครงการ

PPP มีประโยชน์ต่อการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ของรัฐบาล แต่การที่รูปแบบของ PPP มีหลากหลาย ทำให้รัฐบาลต้องศึกษาถึงลักษณะและวิธีดำเนินการของแต่ละรูปแบบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร รูปแบบใดที่มีความเหมาะสมและมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนของโครงการมากที่สุด แม้ว่าเกณฑ์ในการเลือกรูปแบบของ PPP ในปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่ชัด แต่ในการเลือกรูปแบบของ PPP นั้น ต้องพิจารณาจากความเหมาะสมหลายๆ ปัจจัยประกอบกับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการลงทุนของแต่ละรูปแบบมาเปรียบเทียบเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมที่สุด นอกจากการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของ PPP แล้ว ประเด็นเรื่องของความเสี่ยงและผลกระทบจากโครงการก็ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมาก เพราะจะมีผลต่อการดำเนินโครงการต่อไปได้ การระบุความเสี่ยงเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการกำหนดโครงสร้างและเลือกรูปแบบ PPP ซึ่งการระบุความเสี่ยงจะสามารถกำหนดบทบาทของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานได้ ในการลงทุนรูปแบบ PPP มีแนวคิดที่ว่าหากหน่วยงานใดมีความสามารถในการควบคุมความเสี่ยงได้ดี จะให้หน่วยงานนั้นเป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงประเภทนั้น ซึ่งหมายถึงหน่วยงานภาครัฐต้องมาพิจารณาว่ามีความเสี่ยงประเภทใดบ้าง ที่จะจัดสรรให้หน่วยงานเอกชน และความเสี่ยงประเภทใดที่หน่วยงานภาครัฐควรที่จะเป็นผู้รับผิดชอบเอง ภาครัฐจะต้องหาจุดที่มีการแบ่งปันความเสี่ยงที่เหมาะสม (Optimal risk) สำหรับทั้ง 2 ฝ่าย

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น เป็นประเด็นที่มุ่งไปสู่การศึกษาในแผนงานวิจัยหลักครั้งนี้ คือ การศึกษารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมรวมทั้งการศึกษา วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการร่วมลงทุน และการกระจายผลประโยชน์ของรูปแบบ PPP ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะและแนวทางสำหรับการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะแนวเพื่อใช้เป็นแนวทางในป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุนและระบุผลประโยชน์ที่เกิดจากการลงทุนโครงการท่าเรือปากบารา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาลักษณะรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการร่วมลงทุน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในรูปแบบต่างๆ
2. วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในโครงการท่าเรือปากบารา
3. วิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนร่วมสำหรับโครงการลงทุนท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล
4. จัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และแนวทางในการจัดสรรความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนผลประโยชน์ที่กระจายสู่ภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องจากการลงทุนในโครงการท่าเรือปากบารา

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบรายละเอียดของรูปแบบการร่วมลงทุนร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน
2. ทราบผลกระทบและความเสี่ยงจากการดำเนินงาน และผลประโยชน์ที่ระบบเศรษฐกิจได้รับในแต่ละรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับโครงการร่วมลงทุนท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล
3. ทราบผลตอบแทนของโครงการทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ในแต่ละรูปแบบของโครงการท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล
4. ได้ข้อเสนอแนะในการเลือกรูปแบบการลงทุนร่วมระหว่างรัฐและเอกชนเพื่อขับเคลื่อนนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติในโครงการท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

กำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) โดยศึกษาสภาพทั่วไปของโครงการลงทุนท่าเรือปากบารา พร้อมทั้งศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดสรรความเสี่ยงให้แก่หน่วยงานที่สามารถควบคุมความเสี่ยงได้ดีที่สุดเป็นผู้รับชอบ เพื่อพิจารณาหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมสำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา อีกทั้งยังเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนโดยพิจารณาจากต้นทุนทางการเงินที่เกิดขึ้นทั้งในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานทั้งหมดเปรียบเทียบกับการลงทุนในรูปแบบ PPP

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาลักษณะรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการร่วมทุน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ทราบรายละเอียดของรูปแบบการร่วมลงทุนร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในโครงการท่าเรือปากบารา เพื่อหาผลกระทบและความเสี่ยงจากการดำเนินงาน และผลประโยชน์ที่ระบบเศรษฐกิจได้รับในแต่ละรูปแบบการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งยังทำการศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนร่วมสำหรับโครงการลงทุนท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล รวมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และแนวทางในการจัดสรรความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนผลประโยชน์ที่กระจายสู่ภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องจากการลงทุนในโครงการท่าเรือปากบารา

#### 2.1 สภาพทั่วไปของท่าเรือปากบาราและท่าเรืออื่นๆ

##### 2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการท่าเรือปากบารา

โครงการท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา ตั้งอยู่ในบริเวณปากคลองปากบารา ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล พื้นที่โครงการทั้งหมดตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เส้นทางเดินเรือสายหลักของโลกที่ผ่านช่องแคบมะละกา

การก่อสร้างท่าเรือปากบารา เป็นการสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกในภาคใต้ บริเวณปากบารา จังหวัดสตูล ให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและขนถ่ายสินค้าทางทะเล ทางฝั่งทะเลอันดามันเชื่อมโยงกลุ่มประเทศอาเซียน เอเชียใต้และตะวันออกกลาง โดยพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การนำเข้าวัตถุดิบและแปรรูปเพื่อการส่งออก ตลอดจนเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งหลายรูปแบบ เพื่อเป็นการส่งเสริมการลงทุนและการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค รวมทั้งเป็นการส่งเสริมและยกระดับฐานะการครองชีพของประชาชนในจังหวัดสตูลและใกล้เคียงให้สูงขึ้น

พื้นที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เกิดจากการถมทะเล ซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่ง 4.2 กิโลเมตร โดยแบ่งระยะพัฒนาโครงการออกเป็น 3 ระยะ คือ (กรมเจ้าท่า, 2552)

##### 1) การพัฒนาระยะที่ 1

การก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึก เป็นท่าเทียบเรือสินค้าคอนเทนเนอร์ จำนวน 2 ท่า เป็นพื้นที่ถมทะเล อยู่ใกล้แนวน้ำลึกห่างจากชายฝั่ง 4.2 กิโลเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ท่าเทียบเรือน้ำลึกสำหรับการพัฒนาส่วนที่ 1 และพื้นที่ท่าเทียบเรือสำหรับการพัฒนาส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนขยายในอนาคต มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ท่าเทียบเรือน้ำลึกระยะที่ 1 อยู่บนพื้นที่ถมทะเล ด้านหน้าของพื้นที่ใช้สำหรับเป็นท่าเทียบเรือสินค้าคอนเทนเนอร์ มีความยาวท่ารวม 750 เมตร สามารถจอดเรือขนาดความยาวเฉลี่ย 180 เมตร กว้าง 28 เมตร ลึก 11.0 เมตร (ประมาณ 30,000 DWT) ได้ครั้งละ 2 ลำ พร้อมกับจอดเรือขนาดใหญ่ที่สุดที่เทียบเรือ

รองรับได้ คือ ขนาด 70,000 DWT<sup>1</sup> ส่วนบริเวณด้านข้างออกแบบเป็นท่าเทียบเรือบริการ มีหน้าท่ายาว 212 เมตร ส่วนพื้นที่ด้านหลังของท่าเทียบเรือใช้เป็นลานกองตู้สินค้าและพื้นที่รองรับทางรถไฟ



รูปที่ 2.1 แสดงที่ตั้งของท่าเรือปากบารา  
กรมเจ้าท่า, 2552

ลานกองสินค้าตู้ แบ่งพื้นที่ลานกองสินค้าท่าเทียบเรือน้ำลึกระยะที่ 1 ออกเป็น 2 ส่วน โดยลานกองตู้ทั้งสองส่วนสามารถรองรับตู้สินค้าประมาณ 825,000 TEUs<sup>2</sup> ด้านหลังลานกองเก็บตู้สินค้าเป็นพื้นที่ถนนสำหรับรถบรรทุกวิ่งผ่านเข้า – ออก

<sup>1</sup> Dead Weight Tonnage (DWT) คือ น้ำหนักรวมของสินค้า วัสดุคงคลังและเชื้อเพลิงที่เรือบรรทุก มีหน่วยวัดเป็นตัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการบรรทุกสินค้า ความเร็วเรือ ระยะปฏิบัติการ จำนวนลูกเรือและผู้โดยสาร

อาคารต่างๆ ในบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึก ประกอบด้วย

- อาคารปฏิบัติการหน้าท่า (Port Operation Building) เป็นอาคารที่มีการจัดวางและออกแบบให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถควบคุมดูแลการปฏิบัติงาน ทั้งในส่วนของหน้าท่า พื้นที่ลานกองสินค้า และการควบคุมดูแลการขนส่งในโครงการทั้งหมด

- ด้านซังน้ำหนั (Main Entrance Gate) จัดวางตำแหน่งในส่วนที่จะต้องควบคุมดูแลสินค้า และการขนส่งสินค้าที่มาจากภายนอก และออกจากท่าเทียบเรือสู่ภายนอก โดยจะแบ่งออกเป็นช่องปกติจำนวน 6 ช่องทาง (ขาเข้า 3 ช่องทาง และขาออก 3 ช่องทาง) และช่องทางพิเศษอีก 2 ช่องทาง สำหรับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ (ขาเข้าและขาออกอย่างละ 1 ช่องทาง) รวมทั้งหมดเป็น 8 ช่องทาง โดยช่องทางเข้าปกติ 2 ช่องทาง มีเครื่องซังน้ำหนัอยู่ด้วย

- อาคารซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building) เป็นอาคารที่ให้การดูแลรักษา ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ หรือเครื่องจักรหลักในโครงการ

- อาคารนำร่อง (Pilot & Tug Boat Building) ภายในอาคารประกอบด้วย สำนักงาน ห้องพักเจ้าหน้าที่และห้องน้ำ

- อาคารอำนวยการ (Administration Building) เป็นสำนักงานในการบริหารจัดการดูแล ท่าเทียบเรือและการใช้บริการต่างๆ ในท่าเทียบเรือ

- อาคารโรงอาหาร (Canteen Building) สำหรับพนักงานในท่าเทียบเรือและบุคคลทั่วไป

- อาคารหอประชุม (Conference Building)

- อาคารสถานีไฟฟ้า (ส่วนกลาง)

- อาคารกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (Marine Department Building) เป็นอาคารสำหรับเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ซึ่งเป็นผู้ดูแลการเดินเรือในน่านน้ำไทย

- อาคารอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกดตรา (Petra National Park Building) สำหรับใช้เป็นพื้นที่สำนักงานและที่พักของเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกดตรา

- พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม เป็นระบบที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ 90 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรับน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคที่มาจากอาคารสนับสนุนต่างๆ ได้แก่ อาคารอำนวยการ อาคารโรงอาหาร อาคารหอประชุม อาคารศุลกากร อาคารปฏิบัติการหน้าท่า อาคารซ่อมบำรุง อาคารนำร่อง อาคารส่วนราชการ อาคารสินค้าขาเข้า อาคารสินค้าขาออก พื้นที่สถานีบรรจุหรือแยกสินค้าจากตู้คอนเทนเนอร์ (Container Freight Station: CFS) และพื้นที่สนับสนุนโครงการที่มีการใช้น้ำอื่นๆ

- อาคารศุลกากร (อาคารส่วนราชการ) (Customs Building) เป็นอาคารหลักที่ใช้ในการทำงานของหน่วยงานราชการต่างๆ และผู้ให้บริการส่งออกหรือนำเข้า สำหรับลูกค้ารายย่อย โดยเป็นที่ตั้งของสำนักงานศุลกากร ตรวจคนเข้าเมือง ส่วนกักกันพืชและสัตว์ และบริษัทเดินเรือต่างๆ รวมถึงบริษัทที่ดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้า

- อาคารสินค้าขาเข้า (Import Container Freight Station: Import CFS) ให้บริการในการตรวจสอบสินค้าและแยกสินค้าแก่ผู้นำเข้ารายย่อย

- อาคารสินค้าขาออก (Export Container Freight Station: Export CFS) ให้บริการตรวจสอบสินค้าและจัดส่งสินค้า หรือบรรจุสินค้าให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ส่งออกไปยังประเทศต่างๆ

- อาคารเก็บสินค้าอันตราย (Dangerous and Flammable Cargo Building)

<sup>2</sup> Twenty-foot (TEU) คือ หน่วยนับสินค้าที่บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ความยาว 20 ฟุต โดยตู้คอนเทนเนอร์ 20 ฟุต เท่ากับ 1 ที่อียู ตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต เท่ากับ 2 ที่อียู

- พื้นที่วางตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard)
- พื้นที่เก็บสินค้าอันตราย (Dangerous and Flammable Cargo Yard)
- พื้นที่จอดรถบรรทุกทุกสินค้า (Truck and Tractor Parking)
- พื้นที่ลานจอดรถบรรทุกทุกสินค้า
- พื้นที่ท่าเทียบเรือบริการ สามารถรองรับเรือลาก (Tug Boats) จำนวน 3 ลำ และเรือนำร่อง (Pilot Boats) อีกจำนวน 2 ลำ

■ เส้นทางคมนาคมเข้าสู่ท่าเทียบเรือ เป็นสะพานที่เชื่อมโยงท่าเทียบเรือน้ำลึกปากบารา กับ ชายฝั่ง บริเวณพื้นที่สาธารณะทางทิศตะวันออกของลานขมิ้วขององค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ เพื่อใช้เป็นขนาด 4 ช่องจราจร (เข้า 2 ช่อง ออก 2 ช่อง) จุดเข้าอยู่ข้างลานขมิ้วทางด้านตะวันออก สะพานขาออก จากท่าเรือเป็นสะพานยกระดับข้ามถนนปากบารา ละงู ส่วนขาเข้าเป็นสะพานระดับพื้นดิน สะพานโดยทั่วไป เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ระยะห่างเสาสะพาน 28 - 30 เมตร ระดับท้องสะพานสูงจากระดับน้ำขึ้น 2 เมตร ห่างจากฝั่งประมาณ 500 เมตร สะพานจะยกสูงจากระดับน้ำขึ้น 5.3 เมตร เพื่อข้ามสายเคเบิลได้นำที่กึ่งกลาง สะพาน (ห่างจากฝั่งประมาณ 2.1 กิโลเมตร) จะทำเป็นช่องสำหรับให้เรือลอดผ่าน โดยช่องนี้กว้าง 50 เมตร สูงจากน้ำ 4.5 เมตร

■ ร่องน้ำทางเดินเรือและการขุดลอกร่องน้ำ ประกอบด้วย งานขุดลอกร่องน้ำทางเรือและ แอ่งกลับเรือ และงานขุดลอกที่จอดเรือบริเวณท่าเทียบเรือ

■ เชือกกันคลื่นออกแบบไว้ให้กับคลื่นจากทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้เป็นหลัก มีความยาว 1,700 เมตร

## 2) การพัฒนาระยะที่ 2

หลังจากการใช้งานของท่าเทียบเรือน้ำลึกในระยะที่ 1 เต็มขีดความสามารถของท่าเทียบเรือ จะมีการ ก่อสร้างเพิ่มเติม โดยการถมพื้นที่ส่วนปลายด้านที่อยู่ใกล้ชายฝั่งเป็นรูปตัว L และทำเป็นท่าเทียบเรือโดยมี ความยาวหน้าท่า 500 เมตร พร้อมลานกองตู้สินค้าและอาคารประกอบ

## 3) การพัฒนาระยะที่ 3

เป็นการพัฒนาท่าเทียบเรือต่อจากระยะที่ 2 โดยก่อสร้างท่าเทียบเรือทางด้านทิศตะวันออกของท่า เทียบเรือเดิม โดยให้มีความยาวหน้าท่า 1,000 เมตร



รูปที่ 2.2 แสดงรูปภาพจำลองของท่าเรือปากบารา สำหรับการพัฒนาโครงการระยะที่ 1  
ที่มา: กรมเจ้าท่า, 2556



เรือที่ผ่านท่าเรือกรุงเทพมีหลายประเภทได้แก่ เรือตู้สินค้า เรือสินค้าทั่วไปและเรือท่องเที่ยว โดยร้อยละ 75 เป็นตู้เรือสินค้า ท่าเรือกรุงเทพมีข้อจำกัดด้านร่องน้ำ ซึ่งเรือที่ผ่านเข้ามายังท่าเทียบเรือจะมีขนาดไม่เกิน 12,000 Dead Weight Tonnage (DWT) ยาวไม่เกิน 172 เมตร กินน้ำลึก 8.2 (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขดานนท์, 2554)

ท่าเรือกรุงเทพมีท่าเรือที่เข้ามาเทียบท่าทั้งสิ้น 84 ท่า โดยเป็นท่าตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 8 ท่า มีการท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการ และให้บริษัทเอกชนจัดการในส่วนของการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ (กรมเจ้าท่า, 2553)

## 1.2) เส้นทางบริการของท่าเรือกรุงเทพ

รูปแบบและเส้นทางสำหรับบริการการเดินเรือของท่าเรือกรุงเทพ สามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท ได้แก่ (กรมเจ้าท่า, 2553)

### 1.2.1) บริการรายสัปดาห์

1) เส้นทางระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศไทย (รวมทั้งกรุงเทพและแหลมฉบัง) หมุนเวียนทุก 3 ถึง 4 สัปดาห์ ซึ่งเส้นทางนี้คิดเป็นสัดส่วน 1 ใน 3 ของบริการสายเดินเรือตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดที่ท่าเรือกรุงเทพ โดยมีเส้นทางเดินเรือครอบคลุมถึงท่าเรือญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ฮองกง ไต้หวันและสิงคโปร์

2) เส้นทางระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับประเทศไทย หมุนเวียนทุก 2 อาทิตย์ คิดเป็น 1 ใน 3 ของบริการสายเดินเรือที่ใช้บริการที่ท่าเรือกรุงเทพ ครอบคลุมถึงท่าเรือญี่ปุ่น เกาหลีใต้และฮองกง

3) จากกรุงเทพเชื่อมไปยังท่าเรือในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สิงคโปร์ จาการ์ตา และท่าเรือ Kelang) และฮองกง หมุนเวียนทุก 2 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 20 ของสายเดินเรือทั้งหมดที่ท่าเรือกรุงเทพ

1.2.2) บริการรายสัปดาห์แบบ Feeder Service ไปสิงคโปร์ เริ่มต้นที่กรุงเทพ คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของสายเดินเรือทั้งหมดที่ท่าเรือกรุงเทพ

## 1.3) ปัญหาของท่าเรือกรุงเทพ

ขนาดของเรือที่ให้บริการในท่าเรือกรุงเทพมีขนาดเล็กอยู่ระหว่าง 15,000 ถึง 20,000 DWT ขนาดบรรทุก 1,000 ถึง 1,600 TEU ขณะที่ขนาดของเรือที่ใช้ในการให้บริการ Feeder Service มีขนาด 8,000 ถึง 15,000 DWT สามารถบรรทุกสินค้าได้ 500 ถึง 1,500 TEU (กรมเจ้าท่า, 2553)

## 2) ท่าเรือแหลมฉบัง

### 2.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือแหลมฉบัง

ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือน้ำลึกหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ตั้งอยู่ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 110 กิโลเมตร เป็นท่าเรือที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของประเทศไทย และเป็นท่าเรือการค้านานาชาติแห่งที่สองของประเทศ (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขดานนท์, 2554)

ท่าเรือแหลมฉบังมีลักษณะเป็น Landlord Port มีท่าเทียบเรือ 18 ท่า โดยแบ่งท่าเทียบเรือภายในพื้นที่ออกเป็น 4 พื้นที่ คือ พื้นที่ A พื้นที่ B พื้นที่ C และ พื้นที่ D

ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของท่าเทียบเรือแต่ละท่า ในท่าเรือแหลมฉบัง

| ท่าเทียบเรือ | ประเภทของท่าเรือ                                | ความยาวหน้าท่า (เมตร) | ความลึกจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (เมตร) | หมายเหตุ                                                                                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A0           | ท่าเรือชายฝั่ง                                  | 590                   | 14                                   | - สามารถรับเรือโดยสารได้ปีละ 0.75 ล้านตัน                                                                                                                                     |
| A1           | ท่าเทียบเรือโดยสารและท่าเทียบเรือรถยนต์ (Ro/Ro) | 365                   | 14                                   | - สามารถรับเรือโดยสารขนาด 70,000 DWT<br>- สามารถขนส่งสินค้าประเภทรถยนต์ได้ 25,000 คัน/ปี                                                                                      |
| A2           | ท่าเทียบเรืออเนกประสงค์                         | 400                   | 14                                   | - ให้บริการส่งสินค้าทั่วไปและตู้สินค้า<br>- สามารถรับเรือสินค้าทั่วไป และเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT<br>- รับสินค้าได้ 0.6 ล้านเมตริกตัน และรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.4 ล้าน TEU |
| A3           | ท่าเทียบเรืออเนกประสงค์                         | 350                   | 14                                   | - รับตู้สินค้าได้ปีละ 0.4 ล้าน TEU                                                                                                                                            |
| A4           | ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไปประเภทเทกอง             | 350                   | 14                                   | - รับสินค้าได้ 0.7 ล้านเมตริกตัน และสามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 40,000 DWT                                                                                                  |
| A5           | ท่าเทียบเรือรถยนต์ (Ro/Ro)                      | 450                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 70,000 DWT<br>- รองรับสินค้ารถยนต์ส่งออกได้ปีละ 700,000 คัน                                                                                   |
| B1           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า                           | 300                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 50,000 DWT<br>- ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.6 ล้าน TEU                                                                             |
| B2           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า                           | 300                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 50,000 DWT<br>- ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.6 ล้าน TEU                                                                             |
| B3           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า                           | 300                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 50,000 DWT<br>- ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.6 ล้าน TEU                                                                             |
| B4           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า                           | 300                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 50,000 DWT                                                                                                                                    |

| ท่าเทียบเรือ | ประเภทของท่าเรือ                   | ความยาวหน้าท่า (เมตร) | ความลึกจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (เมตร) | หมายเหตุ                                                                                          |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                    |                       |                                      | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.6 ล้าน TEU                                               |
| B5           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 400                   | 14                                   | - สามารถรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 50,000 DWT<br>- ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 0.8 ล้าน TEU |
| C0           | ท่าเรือทั่วไปและท่าเทียบเรือ Ro/Ro | 500                   | 16                                   | - รับสินค้าทั่วไปได้ปีละ 1 ล้าน Revenue Ton<br>- เรือ Ro/Ro ได้ปีละ 1.1 ล้านคัน                   |
| C1           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 500                   | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.0 - 1.4 ล้าน TEU                                         |
| C2           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 500 – 700             | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.0 - 1.4 ล้าน TEU                                         |
| C3           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 500                   | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.0 ล้าน TEU                                               |
| D1           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 700                   | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.4 ล้าน TEU                                               |
| D2           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 500                   | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.0 ล้าน TEU                                               |
| D3           | ท่าเทียบเรือตู้สินค้า              | 500                   | 16                                   | - ให้บริการขนส่งและรับตู้สินค้าได้ปีละ 1.0 ล้าน TEU                                               |

ที่มา: ท่าเรือแหลมฉบัง

## 2.2) เส้นทางบริการของท่าเรือแหลมฉบัง

ลักษณะการให้บริการของท่าเรือแหลมฉบังจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับท่าเรือกรุงเทพ โดยสามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภท ได้แก่ (กรมเจ้าท่า, 2553)

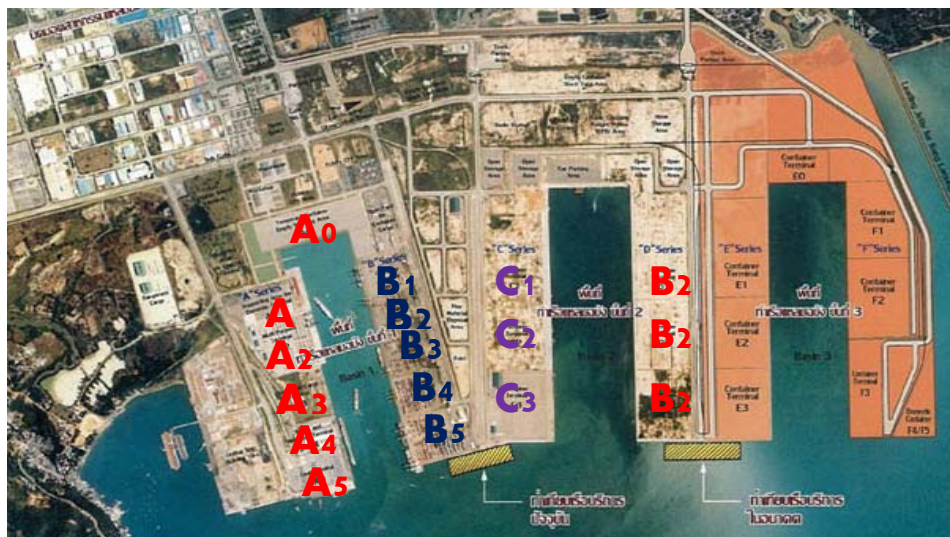
1) บริการรายสัปดาห์ เส้นทางระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับประเทศไทย หมุนเวียนทุก 3 – 4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 30 ของปริมาณการเดินเรือทั้งหมดที่ให้บริการในท่าเรือแหลมฉบัง โดยครอบคลุมถึงท่าเรือญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ฮองกง ไต้หวันและสิงคโปร์

2) บริการรายสัปดาห์ เส้นทางระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับประเทศไทย หมุนเวียนทุก 2 อาทิตย์ เป็นร้อยละ 30 ของปริมาณการเดินเรือทั้งหมดที่ให้บริการในท่าเรือแหลมฉบัง โดยครอบคลุมถึงท่าเรือญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และฮองกง

3) บริการรายสัปดาห์ เริ่มต้นจากกรุงเทพ และเชื่อมโยงไปยังท่าเรือในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สิงคโปร์ จากตาร์และท่าเรือ Kelang) และฮองกง หมุนเวียนทุก 2 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณการเดินเรือทั้งหมดที่ให้บริการในท่าเรือแหลมฉบัง

4) บริการรายสัปดาห์ เส้นทางระหว่างเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันตก และอเมริกาเหนือ เริ่มต้นจากสิงคโปร์ แหลมฉบัง ฮองกง ญี่ปุ่น และฝั่งตะวันตกของทวีปอเมริกาเหนือ

5) การให้บริการเส้นทางเดินเรือโดยตรง ระหว่างท่าเรือแหลมฉบังกับท่าเรือในยุโรปเพื่อเชื่อมต่อประเทศไทยกับทวีปยุโรป ใช้เวลาในการเดินเรือประมาณ 3 ถึง 4 อาทิตย์



รูปที่ 2.4 แสดงแผนผังของท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่มา: ท่าเรือแหลมฉบัง

### 3) ท่าเรือสงขลา

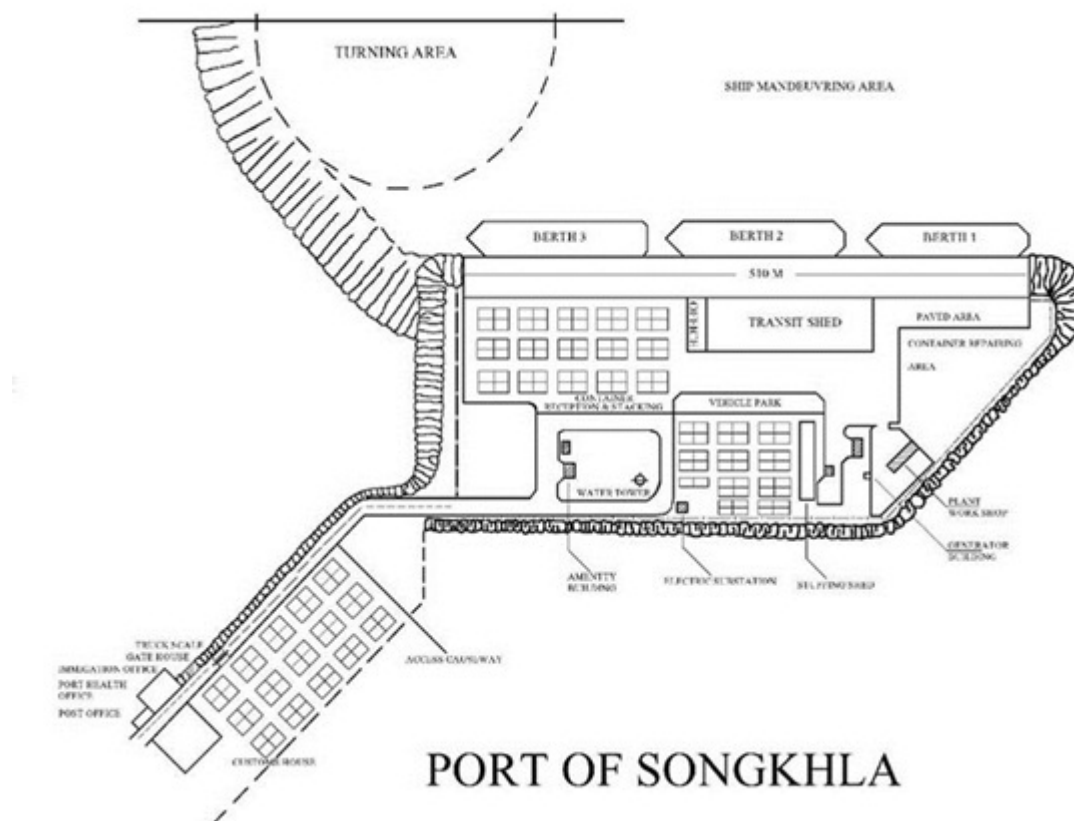
#### 3.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือสงขลา

ท่าเรือสงขลาเป็นท่าเรือเอนกประสงค์หลักที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย ตั้งอยู่บริเวณปากทะเลสาบสงขลา ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ห่างจากอำเภอหาดใหญ่ ประมาณ 50 กิโลเมตร มีท่าเทียบเรือ 3 ท่า จอดเรือได้ 3 ลำ ร่องน้ำท่าเรือสงขลามีความยาว 4 กิโลเมตร กว้าง 120 เมตร ลึก 9 เมตร ที่กลับลำเรือทางด้านตะวันออกของท่าเรือ มีศูนย์กลางประมาณ 300 เมตร เรือที่ผ่านเข้าออกท่าเรือสงขลามีความยาวตลอดลำไม่เกิน 180 เมตร กว้างไม่เกิน 26 เมตร และกินน้ำลึกไม่เกิน 8.23 เมตร (สิริภัทร บุญสุยา, 2553 และ สุมาลี สุขदानนธ์, 2557)

ภายในท่าเรือสงขลาประกอบด้วยท่าเทียบเรือความยาวทั้งสิ้น 510 เมตร แบ่งออกเป็น 3 ท่า ประกอบด้วย (สุมาลี, 2557)

- ท่าเทียบเรือที่ 1 – 2 เป็นท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป สามารถรับสินค้าได้ปีละ 600,000 ตันต่อปี
- ท่าเทียบเรือที่ 3 เป็นท่าเทียบเรือตู้สินค้า สามารถรับตู้สินค้าได้ 160,000 TEU ต่อปี

ท่าเทียบเรือสงขลาถูกออกแบบไว้ให้เป็นท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ เพื่อขนส่งสินค้าแบบเทกอง (Break Bulk Cargo) สินค้าทั่วไป และให้บริการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งสินค้าส่งออกหลักของท่าเรือคือ ยางพารา เฟอร์นิเจอร์และสินค้าแช่แข็ง ขณะที่สินค้านำเข้าหลัก คือ ปลาทูน่า รวมถึงสินค้าประเภทสารเคมี เครื่องปรุงแต่งอาหารและอุปกรณ์อะไหล่ต่างๆ (กรมเจ้าท่า, 2553)



รูปที่ 2.5 แสดงแผนผังท่าเรือสงขลา  
ที่มา: สุมาลี สุขदानนท์, 2557

### 3.2) เส้นทางขนส่งสินค้า

ประเทศปลายทางของสินค้าส่งออก จะอยู่ในกลุ่มประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย โดยจะต้องนำสินค้าไปเปลี่ยนถ่ายเรือที่ท่าเรือประเทศสิงคโปร์และฮ่องกง

ในบริเวณพื้นที่สงขลาจะไม่มีสถานีรวบรวมตู้สินค้า (Inland Container Depot: ICD) ซึ่ง ICD ที่อยู่ใกล้ที่สุดอยู่ในประเทศมาเลเซีย บริเวณชายแดน อ.สะเดา ซึ่งการส่งออกสินค้าจากท่าเรือสงขลา จะต้องถูกส่งไปยังสถานีรวบรวมตู้สินค้าที่มาเลเซีย โดยรถบรรทุกและบรรจุไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ จากนั้นจะถูกขนย้ายไปที่ท่าเรือ Penang ทางรถไฟ จึงขนถ่ายขึ้นเรือเพื่อส่งไปยังท่าเรือปลายทาง

### 3.3) ปัญหาของท่าเรือสงขลา

ถึงแม้ว่าท่าเรือสงขลาจะเป็นท่าเรือที่มีความสำคัญทางภาคใต้ของไทย แต่สินค้าที่ส่งออกจะมีสัดส่วนที่น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้านำเข้า เนื่องจากข้อจำกัดในการขนส่งที่จำเป็นต้องเปลี่ยนเรือในการขนส่ง ซึ่งแตกต่างจากท่าเรือ Kelang และ ท่าเรือ Penang ที่มีเส้นทางเดินเรือไปยังประเทศญี่ปุ่นโดยตรง จากปัญหาดังกล่าวทำให้ต้นทุนในการขนส่งจากท่าเรือสงขลา มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้บริการท่าเรือของมาเลเซียโดยตรง ในขณะที่การนำเข้าที่มีสัดส่วนน้อย ซึ่งในการนำเข้านั้น จะมีตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจำนวนมากที่ไม่ได้ถูกบรรจุสินค้า ซึ่งการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเหล่านี้เข้ามาก่อให้เกิดต้นทุนการขนส่งสูงขึ้น โดยค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่าขนาด 20 ฟุต จากปีนัง คือ 360 ดอลลาร์ และ 870 ดอลลาร์จากสงขลา (กรมเจ้าท่า, 2553)

#### 4) ท่าเรือระนอง

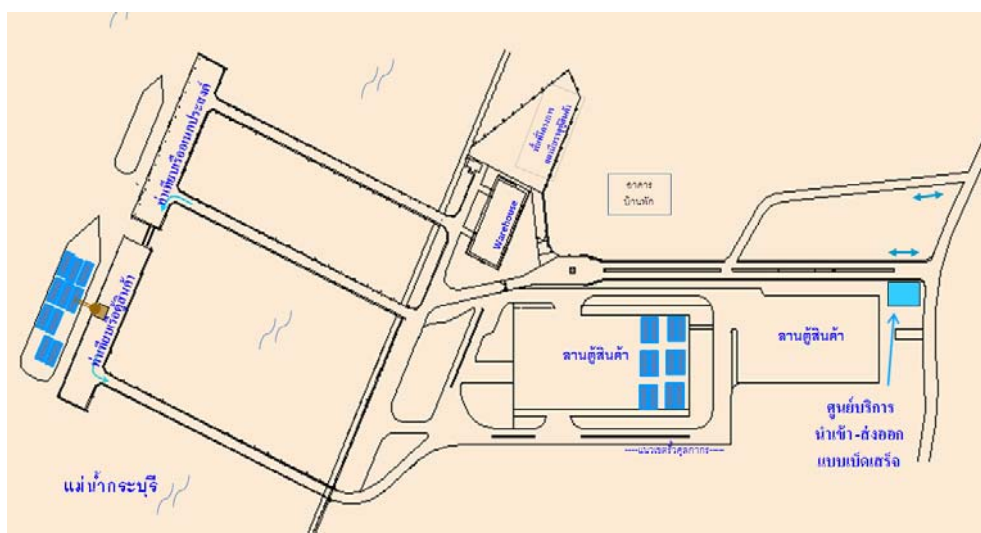
##### 4.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือระนอง

ท่าเรือระนองตั้งอยู่บนริมฝั่งแม่น้ำกระบุรี ฝั่งตะวันออก ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง มีร่องน้ำเดินเรือรวมระยะทาง 28 เมตร กว้าง 120 เมตร ลึก 8 เมตร

ภายในท่าเรือระนองมีท่าเทียบเรือ 2 ท่า ประกอบด้วย (กรมเจ้าท่า, 2553)

- ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ ขนาดความกว้าง 26 เมตร ยาว 134 เมตร สามารถรับเรือสินค้า ขนาดไม่เกิน 500 ตันกรอส จอดเทียบท่าได้พร้อมกัน 2 ลำ มีสะพานเชื่อมฝั่งกว้าง 10 เมตร ยาว 212 เมตร จำนวน 2 สะพาน

- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า ขนาดความกว้าง 30 เมตร ยาว 150 เมตร สามารถรับเรือสินค้าขนาดไม่เกิน 12,000 DWT จอดเทียบท่าครั้งละ 1 ลำ มีสะพานเชื่อมฝั่งกว้าง 7.50 เมตร ยาว 210 เมตร และสะพานเชื่อมกับท่าเทียบเรือเนกประสงค์ กว้าง 10 เมตร ยาว 40 เมตร



รูปที่ 2.6 แสดงแผนผังท่าเรือระนอง

ที่มา: Nantakarn, 2014

#### 5) ท่าเรือภูเก็ต

##### 5.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือภูเก็ต

ท่าเรือภูเก็ตตั้งอยู่บายฝั่งอันดามันตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะภูเก็ต บริเวณอ่าวมะขาม ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ร่องน้ำที่เข้าสู่ท่าเรือภูเก็ตมีความยาว 1.5 กิโลเมตร กว้าง 120 เมตร ลึก 9 เมตร ที่กลับลำเรือทางด้านตะวันออกของท่าเรือมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 360 เมตร (สุมาลี สุขตานนท์, 2557)

เรือที่เข้าท่าเทียบเรือภูเก็ตจะเป็นเรือสินค้าและเรือโดยสาร ในท่าเรือภูเก็ตจะมีท่าเทียบเรือ ความยาวทั้งสิ้น 360 เมตร เป็นท่าเทียบเรือสินค้า 2 ท่า และท่าเทียบเรือลำเลียง 2 ท่า สามารถรับเรือความยาวไม่เกิน 180 เมตร กินน้ำลึกไม่เกิน 9.4 เมตร (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขตานนท์, 2557)

##### 5.2) ปัญหาของท่าเรือภูเก็ต

ท่าเรือภูเก็ตเป็นท่าเรือที่ให้บริการทั้งเรือขนส่งสินค้าและเรือสำหรับการท่องเที่ยว และเนื่องด้วยภูเก็ตเป็นสถานที่ท่องเที่ยวจึงทำให้จำนวนเรือบรรทุกสินค้าที่จะเข้ามาเทียบท่าเรือมีอัตราการลดลง (กรมเจ้าท่า, 2553)

## 2.2.2 ท่าเรือที่สำคัญจากประเทศใกล้เคียง

### 1) ท่าเรือ Klang

#### 1.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือ Klang

ท่าเรือ Klang เป็นท่าเรือสำหรับตู้คอนเทนเนอร์ของประเทศมาเลเซีย ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตกของคาบสมุทรมาเลย์ อยู่ในรัฐแคลง (Klang) อยู่ห่างจากเมืองกัวลาลัมเปอร์ 40 กิโลเมตร และห่างจากท่าเรือสิงคโปร์ประมาณ 332 กิโลเมตร ในท่าเรือ Klang จะแบ่งท่าเรือภายในออกเป็น 2 โซน คือ ท่าเรือทางเหนือ (North Port) และทางเรือตะวันตก (West Port) (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขตานนท์, 2554)

ท่าเรือทางเหนือประกอบด้วยท่าเรือ 18 ท่า ความยาวรวมประมาณ 4,000 เมตร ลึก 10 – 15 เมตร ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 13 ท่า สามารถรองรับตู้สินค้าได้ปีละ 5 ล้าน TEU ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป 1 ท่า ท่าเทียบเรือสินค้าเทกองจำนวน 2 ท่า และท่าเทียบเรือสินค้าเหลว 2 ท่า

ท่าเรือทางด้านเหนือ ได้มีการดำเนินกิจการโดยบริษัทเอกชน 2 บริษัท โดยใน ปี พ.ศ. 2528 ท่าเรือเหนือ (North Port) มีบริษัท Klang Container Terminal (KCT) Bhd. เข้ามาดูแลจัดการท่าเรือคอนเทนเนอร์ ซึ่งต่อมาบริษัทได้เปลี่ยนชื่อเป็น Northport (Malaysia) Bhd. และใน ปี พ.ศ. 2535 ทางท่าเรือใต้ (South Port) และส่วนอื่นที่เหลือของท่าเรือเหนือ มีบริษัท Klang Port Management (KPM) Sdn Bhd เป็นภาคเอกชนที่สองที่เข้ามาดูแลจัดการท่าเรือ (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขตานนท์, 2554)

ส่วนท่าเรือทางด้านตะวันออก (West Port) เป็นท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์และท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ ความยาวหน้าท่าโดยรวมประมาณ 6,000 เมตร และมีความลึกประมาณ 10 - 16 เมตร โดยมีท่าเทียบเรือย่อยทั้งหมด 23 ท่า ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 10 ท่า สามารถรองรับสินค้าได้ปีละ 6 ล้าน TEU ท่าเทียบเรือสินค้าเทกองและสินค้าทั่วไปจำนวน 6 ท่า และท่าเทียบเรือสินค้าเหลวจำนวน 5 ท่า



**รูปที่ 2.7** แสดงท่าเรือทางฝั่งเหนือ (North port) และท่าเรือทางฝั่งตะวันออก (West port) ของท่าเรือ Klang  
ที่มา: สุมาลี สุขตานนท์, 2554

นอกจากนี้ภายในท่าเรือ Klang ยังมีท่าเรือโดยสารจำนวน 3 ท่า ซึ่งให้บริการแก่เรือโดยสารและเรือสำราญขนาดใหญ่ และท่าเทียบเรือขนถ่ายเชื้อเพลิงสำหรับขนถ่ายเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าในท่าเรือ Klang โดยมีสะพานสำหรับขนถ่ายน้ำมันก๊าดและสะพานเทียบท่าเรือสำหรับขนถ่ายถ่านหิน

### 1.2) เส้นทางให้บริการเรือขนส่งตู้คอนเทนเนอร์

รูปแบบของการให้บริการเรือขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ของท่าเรือ Kelang สามารถแยกประเภทการให้บริการออกเป็น 3 แบบ คือ (กรมเจ้าท่า, 2553)

- เส้นทางขนส่งระยะไกล โดยจะมีเส้นทางให้บริการครอบคลุมถึงการบริการขนส่งระหว่างทวีป (Inter-Continental)
- เส้นทางขนส่งระยะใกล้ โดยจะมีเส้นทางเชื่อมระหว่างท่าเรือในแถบเอเชียกับท่าเรือในแอฟริกา ท่าเรือในตะวันออกกลางและออสเตรเลีย
- เส้นทางขนส่งทางเรือภายในภูมิภาคเอเชีย โดยจะมีเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างท่าเรือในแถบเอเชียตะวันออกกลางกับท่าเรือในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Inter Asian)

## 2) ท่าเรือปีนัง

### 2.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือปีนัง

ท่าเรือปีนังตั้งอยู่บนเกาะปีนัง ด้านชายฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรมาเลย์ อยู่ในเขตทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยท่าเทียบเรือบนเกาะปีนังตั้งอยู่ที่เมือง George Town ซึ่งเป็นเมืองหลวงของรัฐปีนัง ส่วนท่าเทียบเรือจะตั้งอยู่ในเมือง Butterworth (Penangport, 2014)



รูปที่ 2.8 แสดงแผนผังของท่าเรือปีนัง  
ที่มา: ท่าเรือ Penangport, 2014

บนเกาะปีนังในเมือง George Town ประกอบด้วยท่าเรือ 2 ท่า ได้แก่ ท่าเทียบเรือ Swettenham Pier Cruise และท่าเทียบเรือ Raja Tun Uda Ferry Terminal ในขณะที่ท่าเรือบนแผ่นดินใหญ่หรือท่าเรือที่ตั้งอยู่ในเมือง Butterworth มีท่าเรือทั้งสิ้นจำนวน 7 ท่า ประกอบด้วย 1) ท่าเทียบเรือ Prai Wharves 2) ท่าเทียบเรือ North Butterworth Container Terminal 3) ท่าเทียบเรือ Butterworth Wharves 4) ท่าเรือเทียบ Vegetable Oil Tanker Pier 5) ท่าเทียบเรือ Prai Bulk Cargo Terminal 6) ท่าเทียบเรือ Sultan Abdul Halim Ferry Terminal และ 7) ท่าเทียบเรือ Bagan dalam Dockyard

ปัจจุบันท่าเรือปีนังมีท่าเทียบเรือสำหรับตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 2 ท่า คือ ท่าเรือ Butterworth Wharf Container Terminal และ North Container Terminal (NBCT1) (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี สุขตานนท์, 2554)

โดยที่ท่าเรือ Butterworth Wharf Container Terminal มีความยาวของท่าเทียบเรือประมาณ 497 เมตร ลึก 9 เมตร สามารถรองรับตู้คอนเทนเนอร์ได้ปีละ 305,000 TEU ขณะที่ท่าเรือ Container Terminal และ North Container Terminal (NBCT1) มีความยาวของท่าเรือประมาณ 600 เมตร ลึก 12 เมตร และสามารถรองรับตู้คอนเทนเนอร์ได้ทั้งสิ้น 600,000 TEU ต่อปี

## 2.2) เส้นทางการให้บริการตู้ขนส่งคอนเทนเนอร์

รูปแบบการขนส่งของการให้บริการตู้คอนเทนเนอร์ในท่าเรือปีนัง สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ (กรมเจ้าท่า, 2553)

- การให้บริการเดินเรือรายสัปดาห์ โดยจะเชื่อมต่อกันระหว่างประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน กับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ สิงคโปร์ และท่าเรือ Tanjung Pelepas โดยมีการหมุนเวียนทุก 4 สัปดาห์
- การให้บริการเดินเรือรายสัปดาห์ โดยเริ่มต้นจากประเทศสิงคโปร์เชื่อมต่อไปยังท่าเรือในประเทศไทย (ท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือแหลมฉบัง) ท่าเรือในประเทศเวียดนาม (ท่าเรือโฮจิมินห์) ท่าเรือในมาเลเซีย (ท่าเรือ Kelang) โดยมีการหมุนเวียนทุก 2 สัปดาห์
- การให้บริการเดินเรือรายสัปดาห์ เริ่มต้นจากประเทศสิงคโปร์ และเชื่อมต่อไปยังท่าเรือในแอฟริกาใต้ ผ่านท่าเรือป็นัง โดยมีการหมุนเวียนทุก 6 สัปดาห์

### 3) ท่าเรือ Tanjung Pelepas

#### 3.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือ Tanjung Pelepas

ท่าเรือ Tanjung Pelepas ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลทางใต้ บริเวณปากแม่น้ำ Pulai ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐยะโฮร์ (Johore) ใช้เวลาในการเดินเรือจากช่องแคบมะละกาถึงท่าเรือ PTP ประมาณ 45 นาที (สุมาลี สุขदानนท์, 2554)

ท่าเรือ Tanjung Pelepas มีท่าจอดเรือทั้งสิ้นจำนวน 12 ท่า ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์ที่ก่อสร้างตามแผนพัฒนาระยะที่ 1 คือ ท่าเทียบเรือ 1 - 6 โดยแต่ละท่ามีความยาว 360 เมตร ลึก 15 เมตร และ ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์ที่ก่อสร้างตามแผนพัฒนาระยะที่ 2 คือท่าเทียบเรือ 7-12 แต่ละท่ามีความยาว 360 ลึก 17 - 19 เมตร ท่าเทียบเรือทั้ง 12 ท่าสามารถรองรับตู้คอนเทนเนอร์รวมทั้งสิ้น 8 ล้าน TEU ต่อปี และมีลานวางเรียงตู้คอนเทนเนอร์ 6.237 ล้าน TEU ต่อปี (กรมเจ้าท่า, 2553 และ สุมาลี, 2554)

นอกจากนี้ท่าเรือ Tanjung Pelepas ยังเป็นเขตปลอดภาษีอากร โดยแบ่งเป็นโซน Free Commercial เช่น โรงพักสินค้า คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า และเป็นโซน Free Industrial ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมเบา อุตสาหกรรมขนาดกลางและอุตสาหกรรมหนัก (สุมาลี สุขदानนท์, 2554)

#### 3.2) เส้นทางบริการเรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์

เรือบรรทุกสินค้าที่เข้าเทียบในท่าเรือ Tanjung Pelepas เป็นเรือสินค้าที่ให้บริการขนส่งระยะไกล เชื่อมต่อท่าเรือบนเส้นทางจากญี่ปุ่น - อเมริกาเหนือ - ยุโรป และเส้นทางเอเชีย - อเมริกาเหนือ และเส้นทางเอเชีย - ยุโรป อีกทั้งเส้นทางเดินเรือยังครอบคลุมเชื่อมต่อไปยังภูมิภาคของเอเชียกับแอฟริกาตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงกลาง ซึ่งเส้นทางเหล่านี้จะมีตารางเข้าเทียบท่าที่ท่าเรือ Tanjung Pelepas ภายใต้การดำเนินงานของบริษัท Maerks Sealand และ Evergreen (กรมเจ้าท่า, 2553)

### 4) ท่าเรือสิงคโปร์

#### 4.1) ลักษณะทั่วไปของท่าเรือสิงคโปร์

ท่าเรือสิงคโปร์ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของคาบสมุทรมาลายู ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นท่าเรือชายฝั่งธรรมชาติขนาดใหญ่ สามารถรองรับเรือที่มีความยาวมากกว่า 500 ฟุต และมีร่องน้ำกว้างประมาณ 30 ฟุต ท่าเรือสิงคโปร์ตั้งอยู่บนเส้นทางหลักของทางเดินเรือหรือเส้นทางการค้าที่สำคัญของโลก (Crossroads of International Trade) เนื่องจากตั้งอยู่บนปลายสุดของคาบสมุทรมาลายู ระหว่างช่องแคบ มะละกาและช่องแคบสิงคโปร์ ดังนั้น เรือที่จะเดินทางระหว่างยุโรป ตะวันออกกลาง ไปจนถึงชายฝั่งตะวันตกของสหรัฐอเมริกา จำเป็นต้องผ่านช่องแคบนี้ เพราะเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าท่าเรือสิงคโปร์เป็นจุดเชื่อมระหว่างยุโรปและตะวันออก หรือมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก (สุมาลี สุขदानนท์, 2554)

ภายในท่าเรือสิงคโปร์ประกอบด้วยท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 4 ท่า ได้แก่ ท่าเทียบเรือ Brani เป็นท่าเทียบเรือที่มีความยาว 2,400 เมตร ลึก 15 เมตร ท่าเทียบเรือ Tanjong Pagar เป็นท่าเทียบเรือที่มีความยาว 2,100 ลึก 14.8 เมตร ท่าเรือ Keppel มีความยาวท่าเรือ 3,200 เมตร ลึก 15.5 เมตร และท่าเรือ Pasir Panjang มีความยาวท่าเรือ 7,900 มีความลึก 16 เมตร



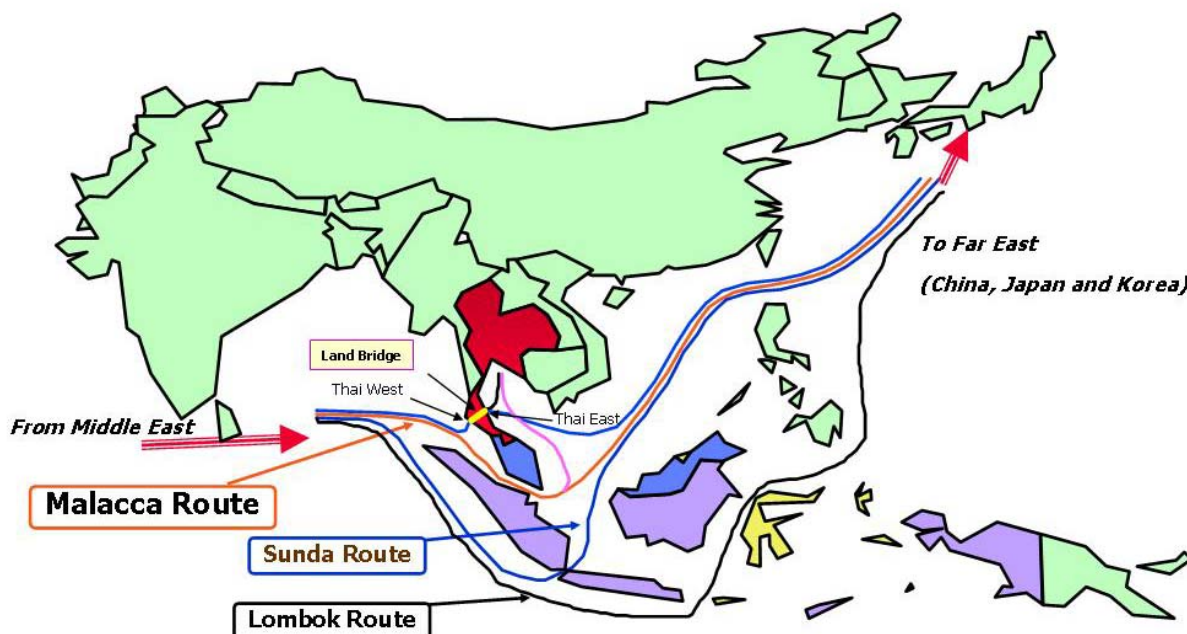
รูปที่ 2.9 แสดงที่ตั้งของท่าเรือในประเทศสิงคโปร์  
ที่มา: สุมาลี สุขदानนท์, 2554

นอกจากนั้นในท่าเรือสิงคโปร์ยังมีท่าเรือเอนกประสงค์ 2 ท่า คือ ท่าเทียบเรือ 1) Pasir Panjang Terminal (PPAT) โดยมีท่าเทียบเรือย่อย 6 ท่า ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือย่อย Pasir Panjang 1 – 5 และ Pasir Panjang Automobile ซึ่งเป็นท่าเทียบเรือย่อยเฉพาะกิจที่ขนส่งเฉพาะยานยนต์ 1 ท่า และ 2) ท่าเทียบเรือ Sembawang มีความยาว 660 เมตร ลึก 11.6 เมตร ซึ่งเป็นท่าเรือเอนกประสงค์ที่ใช้ขนส่งสินค้าทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์เหล็ก เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก เป็นต้น (ข้อมูลจาก PSA Singapore)

### 2.2.3 เส้นทางเดินเรือสมุทรที่สำคัญ

ปัจจุบันเรือขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มาทางฝั่งทะเลอันดามัน จะเป็นเรือขนส่งสินค้าที่มาจากกลุ่มประเทศยุโรปหรือตะวันออกกลาง และเดินทางไปส่งสินค้ายังฝั่งทะเลอ่าวไทย มุ่งหน้าไปประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศฮ่องกง ประเทศไต้หวัน ประเทศเกาหลี เป็นต้น โดยในการเดินเรือจะอาศัยเส้นทางเดินเรือ 3 เส้นทางหลัก คือ

- 1) เส้นทางเดินเรือผ่านช่องแคบมะละกา (Malacca route)
- 2) เส้นทางเดินเรือผ่านช่องแคบซุนด้า (Sunda route)
- 3) เส้นทางเดินเรือผ่านช่องแคบลอมบ็อก (Lombok route)



รูปที่ 2.10 แสดงเส้นทางเดินที่สำคัญในการขนส่งสินค้า  
ที่มา: สถาพร เกื้อสกุล, 2560

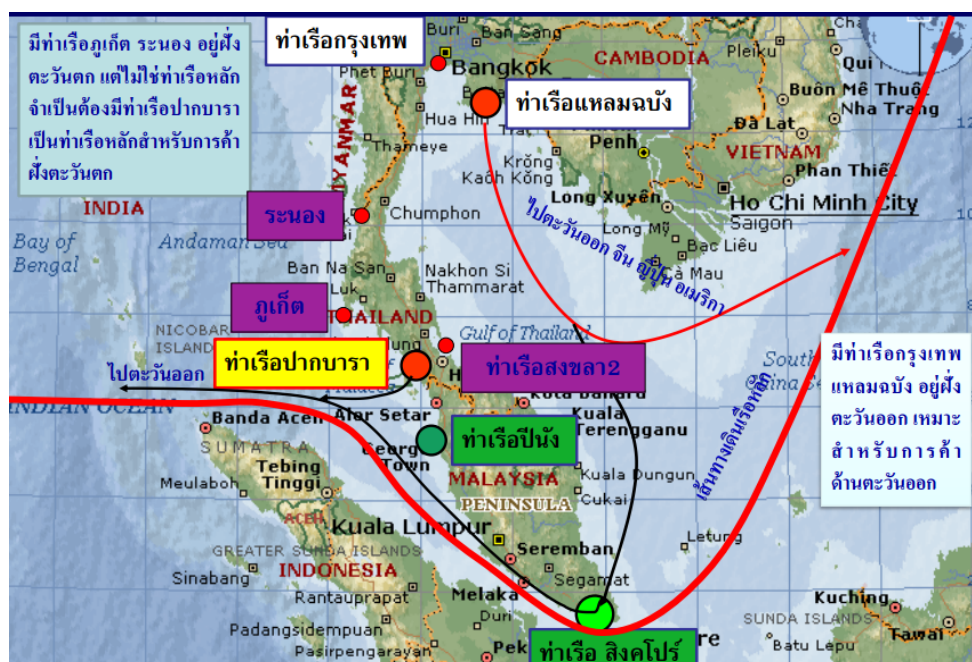
จะเห็นว่าเส้นทางเดินเรือผ่านทางช่องแคบมะละกาจะเป็นเส้นทางที่มีระยะสั้นที่สุดสำหรับการเดินเรือเพื่อขนส่งสินค้าเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นทางเดินเรือผ่านทางช่องแคบซุนด้าและผ่านช่องแคบลอมบ็อก จากเส้นทางเดินเรือดังกล่าวจะมีเรือขนส่งสินค้าผ่านไปมาประมาณ 1,200 -1,400 ลำต่อวัน และมีเรือที่แวะรับบริการท่าเรือที่ทำเรือสิงคโปร์ประมาณ 600 ลำต่อวัน และยังมีเรือจำนวนมากที่ไม่สามารถใช้เส้นทางผ่านช่องแคบมะละกาได้ เนื่องจากความลึกของร่องน้ำบริเวณช่องแคบมะละกามีความลึกไม่เพียงพอสำหรับเรือขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ ประกอบกับในช่องแคบมะละกายังมีปัญหาในเรื่องของอุบัติเหตุทางน้ำเนื่องจากมีเรือขนส่งสินค้าจำนวนมากผ่านเข้าออกในช่องทางนี้ ทำให้เรือขนส่งสินค้าดังกล่าวจำเป็นต้องแล่นเรืออ้อมเข้าผ่านเส้นทางช่องแคบซุนด้าและเส้นทางช่องแคบลอมบ็อก

#### 2.2.4 สรุปภาพรวมการแข่งขันในกิจการท่าเรือของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิศาสตร์ติดกับทะเลทั้ง 2 ฝั่ง โดยทางด้านตะวันตกติดทะเลอันดามัน และทางด้านตะวันออกติดกับทะเลอ่าวไทย เมื่อพิจารณาถึงท่าเรือสำคัญๆ ที่ใช้ขนส่งสินค้าภายในประเทศ ในฝั่งตะวันออกที่ติดกับอ่าวไทย มีท่าเรือที่สำคัญ ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ (หรือท่าเรือคลองเตย) ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือสงขลา ซึ่งท่าเรือทั้ง 3 ท่านี้ เป็นท่าที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ขนส่งสินค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ ขณะที่ทางฝั่งตะวันตกที่ติดกับทะเลอันดามันมีท่าเรือที่สำคัญ คือ ท่าเรือระนอง ท่าเรือภูเก็ต ซึ่งเป็นท่าเรือขนาดเล็ก และท่าเรือดังกล่าวถูกใช้เป็นท่าเรือโดยสารเพื่อรับส่งนักท่องเที่ยวเป็นส่วนมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ทางฝั่งตะวันออกยังไม่มีท่าเรือขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่งสินค้า

ในการขนส่งสินค้าจากประเทศไทยไปยังกลุ่มประเทศตะวันออกกลางและยุโรป จะใช้การขนส่งจากท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือกรุงเทพไปยังท่าเรือของมาเลเซียหรือสิงคโปร์และเปลี่ยนถ่ายสินค้าลงเรือขนาด

ใหญ่เพื่อส่งต่อไปประเทศทางตะวันตกทำให้มีต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสียเปรียบในการแข่งขันกับกิจการท่าเรือของประเทศ



รูปที่ 2.11 แสดงเส้นทางขนส่งสินค้าจากท่าเรือประเทศสู่ท่าเรือต่างประเทศ  
ที่มา: กรมเจ้าท่า, 2556

จากปัญหาดังกล่าว กรมเจ้าท่า (2556) ได้เล็งเห็นว่าประเทศไทยควรมีท่าเรือขนาดใหญ่ทางฝั่งตะวันตกที่ติดกับทะเลอันดามัน จึงได้มีแนวคิดในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราเพื่อใช้เป็นท่าเรือในการขนส่งสินค้าไปยังประเทศตะวันออกกลางและยุโรป เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในจุดศูนย์กลางของภูมิภาคที่เชื่อมโยงระหว่างประเทศที่สำคัญ ซึ่งการมีประตูการค้าในฝั่งทะเลอันดามันจะก่อให้เกิดความได้เปรียบเชิงเศรษฐกิจต่อประเทศและส่งเสริมให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจมหภาคในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ พร้อมกับเป็นกระดุมการพัฒนาระบบให้ไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าที่สำคัญของภูมิภาค ก่อให้เกิดช่องทางการค้าแห่งใหม่ (New Trade Lane) ระหว่างไทยกับอินเดีย ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา โดยการพัฒนาท่าเรือปากบาราจะเป็นประตูการค้าอีกทางเลือกหนึ่งในกรณีที่ช่องแคบมะละกามีปัญหาการจราจรคับคั่งหรือเกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตามการลงทุนในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราเป็นการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก จึงเกิดแนวคิดที่จะให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (Public-Private Partnership: PPP) โดยการลงทุนในรูปแบบ PPP มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุนจากการนำเงินทุนของภาคเอกชนมาใช้ในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา โดยที่ภาครัฐบาลไม่ต้องแบกรับภาระการลงทุนหรือภาระหนี้ที่จะเกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อโครงการให้กับภาคเอกชน จากแนวคิดที่ว่าภาคเอกชนจะมีความสามารถในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพกว่ารัฐบาล

## 2.2.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากองลาดกระบ้ง

### 1) ประวัติความเป็นมาและรายละเอียดของ LICD

แนวคิดในการก่อสร้าง LICD นั้น มีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง ที่ต้องการแก้ไขปัญหาในเรื่องของการขยายตัวการขนส่งทางทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น โดยท่าเรือกรุงเทพ (ท่าเรือคลองเตย) มีข้อจำกัดทางกายภาพที่ไม่สามารถรองรับเรือส่งสินค้าขนาดใหญ่ได้ ซึ่งในการนำเข้าสินค้าหรือตู้คอนเทนเนอร์ จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าจากเรือขนาดใหญ่สู่เรือขนาดเล็กที่ประเทศสิงคโปร์เพื่อที่จะให้เรือส่งสินค้าสามารถนำมาจอดที่ท่าเรือกรุงเทพได้ ในขณะเดียวกันการส่งออกสินค้าก็จำเป็นต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าจากเรือส่งสินค้าขนาดเล็กสู่เรือบรรทุกสินค้าขนาดใหญ่ที่ประเทศสิงคโปร์ ก่อนส่งออกไปสู่ประเทศต่างๆ

จากปัญหาดังกล่าว ในปี 2532 รัฐบาลของประเทศไทยโดยองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งประเทศญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency: JICA) ได้เสนอแนะให้ประเทศไทยก่อสร้างท่าเรือน้ำแหลมฉบัง เพื่อรองรับการขยายตัวทางการขนส่ง พร้อมทั้งเสนอแนะให้มีการจัดตั้ง ICD ที่เขตลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการแก่สินค้านำเข้าและส่งออก ในระบบสินค้ากล่องเชื่อมต่อกับท่าเรือแหลมฉบัง โดยทางรัฐบาลของประเทศไทยได้มอบหมายให้การรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ท.) เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการ LICD (ธงชัย เจริญสวัสดิ์, 2549)

LICD เป็นสถานที่ให้บริการขนส่งสินค้าระบบตู้คอนเทนเนอร์นอกเขตท่าเรือ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นท่าเรือบกที่รองรับการดำเนินการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ของท่าเรือแหลมฉบัง โดย LICD ก่อสร้างขึ้นมาเพื่อลดความหนาแน่นของการจราจรในท่าเรือ โดย LICD เป็นสถานที่พักสินค้าและทำกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเข้าและส่งออกสินค้า แล้วขนย้ายสินค้าไปยังท่าเรือซึ่งสามารถช่วยลดเวลาในการขนส่งได้ นอกจากนั้นยังได้มีการนำเอาหน่วยงานราชการที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการนำเข้า-ส่งออก เช่น กรมศุลกากร ด่านป่าไม้ ด่านปศุสัตว์ ด่านอาหารและยา เป็นต้น เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการเบ็ดเสร็จ ณ ที่เดียว (One Stop Service) ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้ประกอบการและผู้ให้บริการในเวลาเดียวกัน (ปฏิภาณ สัจจโสภณ, 2550) ส่วนการดำเนินกิจการเกี่ยวกับการจัดการตู้คอนเทนเนอร์นั้น จะมีบริษัทเอกชนเป็นผู้รับสัมปทานเข้ามาบริหารและประกอบกิจการ (สำนักงานศุลกากรตรวจสอบสินค้าลาดกระบัง, 2559)

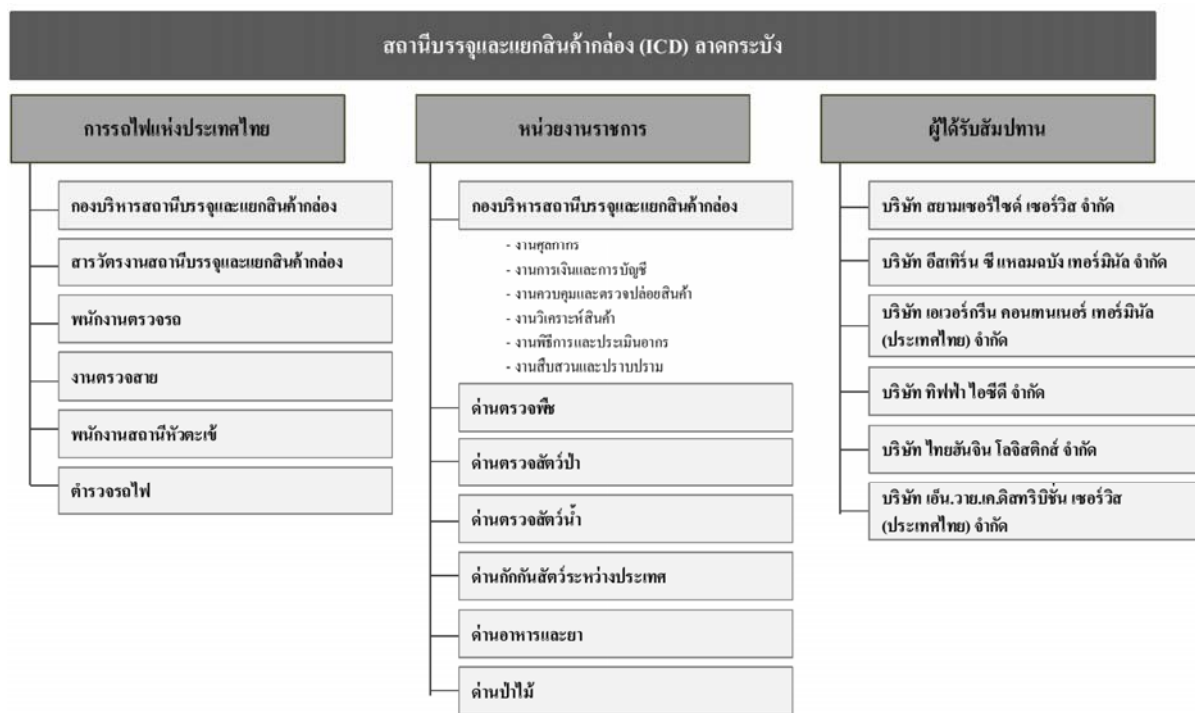
บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทานให้เข้ามาจัดการในส่วนของการบริหารสถานีส่งสินค้า โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ท.) มีทั้งสิ้น 6 บริษัท ประกอบด้วย

- 1) บริษัท สยามเซอร์ไซด์ เซอร์วิส จำกัด ดำเนินกิจการที่สถานี A
- 2) บริษัท อีสเทิร์น ซี แหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ดำเนินกิจการที่สถานี B
- 3) บริษัท เอเวอร์กรีน คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินกิจการที่

สถานี C

- 4) บริษัท ทิฟฟา ไอซีดี จำกัด ดำเนินกิจการที่สถานี D
- 5) บริษัท ไทยฮันจิน โลจิสติกส์ จำกัด ดำเนินกิจการที่สถานี E
- 6) บริษัท เอ็น.วาย.เค.ดิสทริบิวชั่น เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินกิจการที่สถานี F

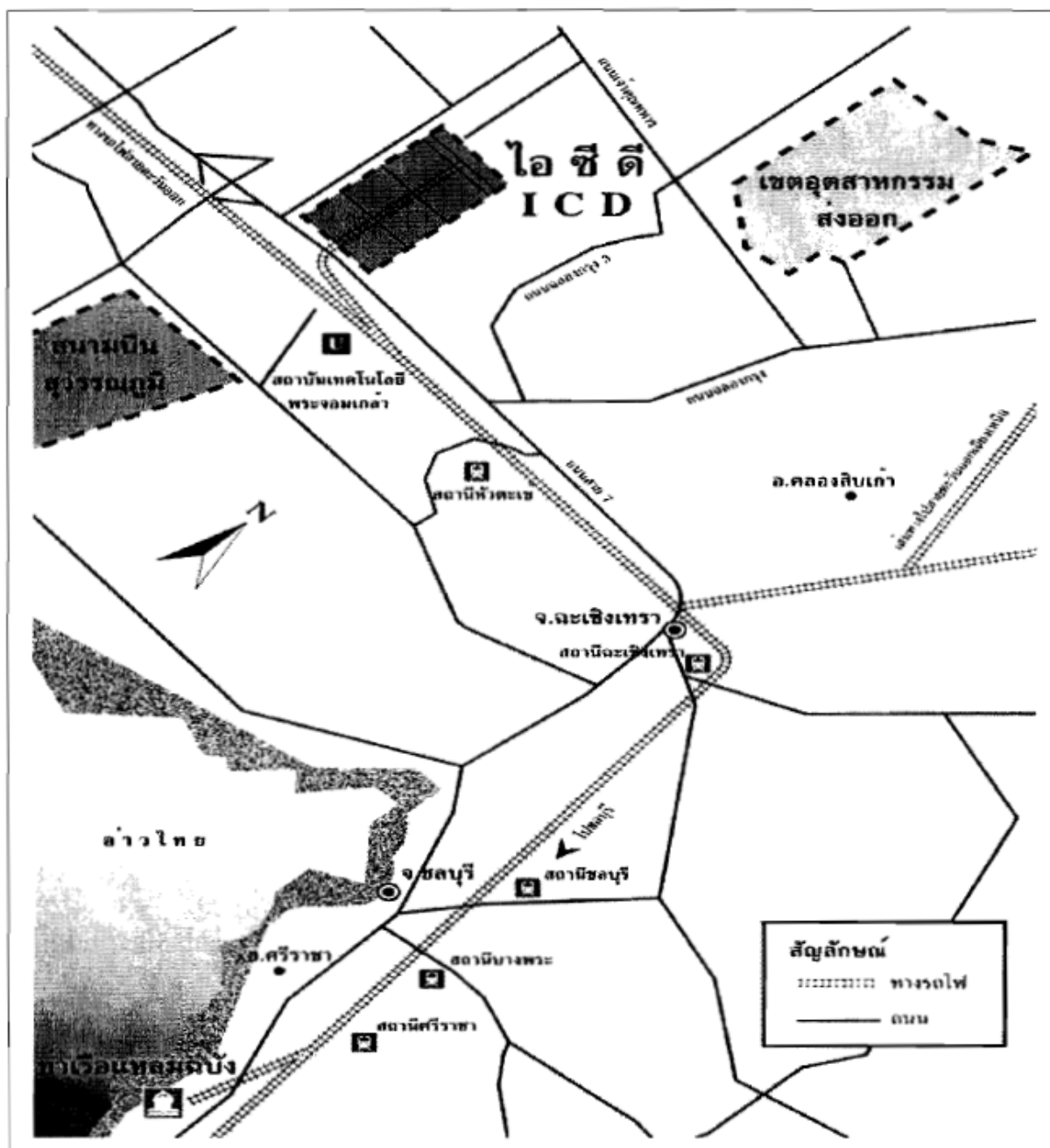
จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าภายใน LICD จะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 3 ประเภท ที่ดำเนินการและบริหารจัดการอยู่ภายใน LICD ประกอบด้วย การรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการดำเนินการ หน่วยงานราชการต่างๆ เป็นหน่วยงานที่ถูกนำมาดำเนินงานภายใน LICD เพื่อช่วยลดขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อการติดต่อในเรื่องของเอกสารต่างๆ และบริษัทเอกชน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับสัมปทานในการดำเนินการกิจการการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์



รูปที่ 2.12 แสดงรายชื่อหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องภายใน LICD  
ที่มา: สำนักงานศุลกากรตรวจสินค้าลาดกระบัง, 2559

## 2) เส้นทางเดินรถของ LICD

เส้นทางคมนาคมขนส่งทางรางสายตะวันออก มีเส้นทางเดินรถจาก LICD มาเชื่อมต่อกับสายตะวันออก ณ บริเวณสถานีพระจอมเกล้า โดยเส้นทางสายตะวันออกนั้น สามารถแยกออกได้ 2 เส้นทาง คือ เส้นทางสายอรัญประเทศและเส้นทางสายเลียบชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีจุดแยกการเดินรถระหว่าง 2 เส้นทางนี้ ที่บริเวณชุมทางฉะเชิงเทรา เมื่อแยกจากสายอรัญประเทศที่ชุมทางฉะเชิงเทราแล้ว เส้นทางเดินรถจะมุ่งหน้าสู่เขตจังหวัดชลบุรี ชุมทางศรีราชา และเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบัง (ปฏิภาณ สัจโสภณ, 2550)



รูปที่ 2.13 เส้นทาง LICD – ชุมทางฉะเชิงเทรา – ชุมทางศรีราชา – ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่มา: ปฏิภาณ สัจโสภณ, 2550

### 3) ตารางเดินรถระหว่าง LICD กับท่าเรือแหลมฉบัง

ภายในระยะเวลา 1 วันจะมีเที่ยวรถไฟไป - กลับระหว่าง LICD กับท่าเรือแหลมฉบังทั้งสิ้นจำนวน 24 เที่ยว โดยแบ่งออกเป็นจำนวนเที่ยวรถไฟจาก LICD สู่อ่าวไทยจำนวน 12 เที่ยว และจำนวนเที่ยวรถไฟจากท่าเรือแหลมฉบังสู่อ่าวไทยจำนวน 12 เที่ยว รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

**ตารางที่ 2.2** แสดงรายละเอียดของจำนวนเที่ยวในการเดินทางจาก LICD สู่อำเภอปลายทางท่าเรือแหลมฉบัง

|    | ต้นทาง |       | ปลายทาง         |       | หมายเหตุ              |
|----|--------|-------|-----------------|-------|-----------------------|
|    | สถานี  | เวลา  | สถานี           | เวลา  |                       |
| 1  | LICD   | 23.55 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 03.05 |                       |
| 2  | LICD   | 00.40 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 03.45 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 3  | LICD   | 02.20 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 05.20 |                       |
| 4  | LICD   | 04.00 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 07.45 |                       |
| 5  | LICD   | 04.55 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 08.40 |                       |
| 6  | LICD   | 09.37 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 12.40 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 7  | LICD   | 11.35 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 15.10 |                       |
| 8  | LICD   | 13.20 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 16.05 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 9  | LICD   | 16.05 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 19.30 |                       |
| 10 | LICD   | 18.18 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 21.40 |                       |
| 11 | LICD   | 19.10 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 22.10 |                       |
| 12 | LICD   | 22.05 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 01.10 |                       |

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย

**ตารางที่ 2.3** แสดงรายละเอียดของจำนวนเที่ยวในการเดินทางจากท่าเรือแหลมฉบัง สู่อำเภอปลายทาง LICD

|    | ต้นทาง          |       | ปลายทาง |       | หมายเหตุ              |
|----|-----------------|-------|---------|-------|-----------------------|
|    | สถานี           | เวลา  | สถานี   | เวลา  |                       |
| 1  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 04.10 | LICD    | 07.30 |                       |
| 2  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 06.00 | LICD    | 09.32 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 3  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 06.40 | LICD    | 10.30 |                       |
| 4  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 08.15 | LICD    | 13.37 |                       |
| 5  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 10.00 | LICD    | 15.05 |                       |
| 6  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 13.10 | LICD    | 15.55 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 7  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 16.30 | LICD    | 21.20 |                       |
| 8  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 18.20 | LICD    | 21.57 | เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ |
| 9  | ท่าเรือแหลมฉบัง | 20.25 | LICD    | 23.47 |                       |
| 10 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 22.30 | LICD    | 01.30 |                       |
| 11 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 22.55 | LICD    | 02.07 |                       |
| 12 | ท่าเรือแหลมฉบัง | 02.40 | LICD    | 05.42 |                       |

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย

#### 4) ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินงานของ LICD

ธงชัย เจริญสวัสดิ์ (2549) ได้ทำการศึกษาปัญหาของการขนส่งสินค้าในระบบตู้คอนเทนเนอร์ ในเส้นทางสถานีบรรจุและแยกสินค้าคลองลาดกระบัง – ท่าเรือแหลมฉบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการและสภาพปัญหาการขนส่งโดยใช้รถไฟระหว่าง LICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง ตลอดจนศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งในเส้นทางขนส่งโดยรถไฟระหว่าง LICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง ในการศึกษาได้ทำการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มประชากรดังกล่าวเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในเรื่องด้านโครงสร้างพื้นฐาน ปัญหาด้านการบริหารจัดการและปัญหาด้านการบริการ

ของเส้นทางการขนส่งโดยรถไฟระหว่าง LICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการปรับปรุงการจัดการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการบริหารจัดการและการบริการในการขนส่งสินค้าจาก LICD นั้น สามารถระบุรายละเอียดของปัญหาได้ดังนี้

**1. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน** เป็นปัญหาในเรื่องของขีดความสามารถในการขนส่ง จำนวนรถจักรและรถโบกี้บรรทุกสินค้า ระบบรางรถไฟและการจราจร ตลอดจนตารางเวลาในการเดินรถ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นใน LICD จากการเก็บแบบสอบถามประกอบมีหัวข้อรายละเอียดดังนี้

- ระบบทางเดียว ทำให้เวลาในการขนส่งล่าช้า
- รถจักรเก่ามีประสิทธิภาพในการขนส่งน้อย
- ขีดความสามารถของรถโบกี้บรรทุกสินค้ารองรับน้ำหนักตู้คอนเทนเนอร์ไม่เป็น

มาตรฐานเดียวกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาในเรื่องของการยกขน

- จำนวนรถจักรไม่เพียงพอ
- จำนวนรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้ามีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อปริมาณการขนส่ง
- รางเก่า ทำให้เกิดปัญหาหรืออุบัติเหตุรถไฟตกราง
- พื้นที่ให้บริการของ LICD ไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการขนส่งสินค้า
- ระบบรางและการเดินรถภายในท่าเรือแหลมฉบัง
- ระบบรางและการเดินรถภายใน LICD
- พื้นที่ให้บริการของท่าเรือแหลมฉบังไม่เพียงพอต่อความต้องการขนส่งสินค้า

**2. ด้านการบริหารจัดการ** เป็นปัญหาด้านกฎระเบียบ พิธีทางศุลกากร และระบบสารสนเทศ ใน LICD โดยประเด็นปัญหาในด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วย

- ปัญหาการขนย้ายเมื่อเปลี่ยนระบบการขนส่งไปยังระบบอื่น (เรือ รถยนต์)
- การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายใน LICD ล่าช้า
- การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในท่าเรือแหลมฉบังล่าช้า
- ข้อมูลสารสนเทศไม่เพียงพอและล่าช้า
- กฎระเบียบเกี่ยวกับพิธีศุลกากร
- การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการ
- ขั้นตอนเกี่ยวกับพิธีศุลกากร
- เอกสารเกี่ยวกับพิธีศุลกากร
- ระยะเวลาของสัญญา
- ความไม่โปร่งใสในการปฏิบัติงาน

**3. ด้านการบริการ** เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพในการขนส่ง ราคาในการคิดค่าบริการ ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าและความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยปัญหาในด้านบริการ ประกอบด้วย

- ขีดความสามารถในการขนส่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ
- ความตรงต่อเวลา
- ระยะเวลาในการเดินรถจาก LICD ถึงแหลมฉบังช้ากว่ารถยนต์
- ภาพลักษณ์แบบระบบราชการทำให้ผู้ใช้บริการพบเงื่อนไขและขั้นตอนซ้ำซ้อนไม่ได้

รับความสะดวกเท่าที่ควร

- ความพร้อมที่จะให้บริการจัดส่งได้ตลอดเวลา

- การประกันภัยสินค้าและความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือสูญหาย
- เวลาปิดรับตู้ไม่มีความยืดหยุ่นเมื่อขบวนรถเกิดอุบัติเหตุล่าช้า
- การบริการของพนักงานและเจ้าหน้าที่มีวัฒนธรรมแบบระบบราชการส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่ได้รับคุณภาพในการบริการ

- ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคาและอัตราค่าบริการในกรณีขบวนรถล่าช้า
- ไม่มีการบริการนอกวันและเวลาทำการ ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ทราบข้อมูลที่ต้องการ โดยเฉพาะในวันเสาร์ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการขนส่งสูง

เมื่อนำเอาปัญหาที่ได้จากการสำรวจมาพิจารณาเรียงลำดับปัญหาที่ส่งผลกระทบมากที่สุด 3 อันดับแรก แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3 หน่วยงาน ได้แก่ ผู้รับสัมปทาน สายเรือผู้รับสินค้าระหว่างประเทศ และผู้จัดการสินค้าขนส่งระหว่างประเทศ สามารถสรุปได้ดังนี้

**ตารางที่ 2.4** แสดงปัญหา 3 อันดับแรกในแต่ละด้านที่ส่งผลกระทบต่อผู้รับสัมปทาน สายเรือผู้รับสินค้าระหว่างประเทศ และผู้จัดการสินค้าขนส่งระหว่างประเทศ

| ประเภทปัญหา               | ผู้รับสัมปทาน                                                                                                                                                                                                                                                                      | ผู้จัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ                                                                                                                                                                                | ปัญหาด้านการบริหารจัดการ                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชัดความสามารถของรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้ารองรับน้ำหนักตู้คอนเทนเนอร์ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการขนยก</li> <li>2. รถจักรเก่ามีประสิทธิภาพในการขนส่งน้อย</li> <li>3. ระบบทางเดียว ทำให้เวลาในการขนส่งล่าช้า</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบทางเดียวทำให้เวลาในการขนส่งล่าช้า</li> <li>2. จำนวนรถจักรไม่เพียงพอ</li> <li>3. จำนวนรถโบกี้บรรทุกสินค้าสำหรับขนย้ายมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอ</li> </ol>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบทางเดียวทำให้เวลาในการขนส่งล่าช้า</li> <li>2. รถจักรเก่ามีประสิทธิภาพในการขนส่งน้อย</li> <li>3. พื้นที่บริการของ LICD ไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้งานขนส่งสินค้า</li> </ol>                                 |
| ปัญหาการบริหารจัดการ      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปัญหาการขนย้ายเมื่อเปลี่ยนระบบการขนส่งไปยังระบบอื่น เช่น เรือ รถยนต์ เป็นต้น</li> <li>2. การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในท่าเรือแหลมฉบังล่าช้า</li> <li>3. ระยะเวลาของสัญญา</li> </ol>                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูลสารสนเทศไม่เพียงพอและล่าช้า</li> <li>2. การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายใน LICD ล่าช้า</li> <li>3. กฎระเบียบเกี่ยวกับพิธีศุลกากร</li> </ol>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขั้นตอนเกี่ยวกับพิธีศุลกากร</li> <li>2. กฎระเบียบเกี่ยวกับพิธีศุลกากร</li> <li>3. ปัญหาการขนย้ายเมื่อเปลี่ยนระบบการขนส่งไปยังระบบอื่น เช่น เรือ รถยนต์ เป็นต้น</li> </ol>                                            |
| ปัญหาการบริการ            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความตรงต่อเวลา</li> <li>2. ชัดความสามารถในการขนส่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ</li> <li>3. ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคาและอัตราค่าบริการในกรณีขบวนรถล่าช้า</li> </ol>                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชัดความสามารถในการขนส่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ</li> <li>2. ความตรงต่อเวลา</li> <li>3. ระยะเวลาในการเดินทางจาก LICD ถึงแหลมฉบังช้ากว่ารถยนต์</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เวลาปิดรับตู้ไม่มีความยืดหยุ่นเมื่อขบวนรถเกิดอุบัติเหตุล่าช้า</li> <li>2. ภาพลักษณ์แบบระบบราชการทำให้ผู้ใช้บริการพบเงื่อนไขและขั้นตอนซ้ำซ้อนไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร</li> <li>3. ไม่มีการบริการนอกวัน</li> </ol> |

| ประเภทปัญหา | ผู้รับสัมปทาน | ผู้จัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ | ปัญหาด้านการบริหารจัดการ                                                                                 |
|-------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |               |                                   | และเวลาทำการ ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ทราบข้อมูลที่ต้องการโดยเฉพาะในวันเสาร์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการขนส่งสูง |

ที่มา: ธงชัย เจริญสวัสดิ์, 2549

คัมภีรานนท์ (2549 อ้างจาก ธงชัย เจริญสวัสดิ์, 2549) ได้ทำการศึกษาการส่งเสริมการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ระบบทางรถไฟระหว่าง LICD กับท่าเรือแหลมฉบัง โดยรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจาก LICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังเป็นปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟที่ผู้ใช้บริการพบมากที่สุด คือ ความตรงต่อเวลา ซึ่งเกิดจากปัจจัยทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของ LICD ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ไม่อำนวยต่อความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ เช่น โบกี้บรรทุกสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ และรางรถไฟที่เกิดชำรุดซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมา
2. ปัญหาที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในการเดินรถเกิดจากหลายสาเหตุ ซึ่งส่งผลกระทบต่อตารางการเดินรถไฟ ทำให้เกิดความล่าช้าในทุกขบวน ทั้งขบวนรถขนส่งสินค้าและขบวนรถไฟโดยสาร
3. การกำหนดระยะเวลาในการยกขนและขนถ่ายสินค้าภายในเวลา 2 ชั่วโมง ทำให้เกิดการเร่งรีบในการปฏิบัติงาน ซึ่งผลที่ตามมาคือ เกิดการบรรทุกสินค้าเกินพิกัดของแต่ละโบกี้
4. กระบวนการยกขนจะต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือยกขน เช่น Reach Stacker, หัวลาก และหางพ่วง ส่วนการขนส่งทางรถยนต์ใช้เพียงเครื่องมือยกเฉพาะในลานตู้คอนเทนเนอร์เท่านั้น
5. ปัญหาในเรื่องของอุปกรณ์ในการขนส่งไม่เพียงพอ เนื่องจากการขนส่ง LICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง มีรถจักร GEA 6 คัน รถโบกี้บรรทุกตู้สินค้า 240 คัน หรือ 8 ชุด แต่ในการใช้ไม่ได้ใช้งานทั้งหมดเนื่องจากอุปกรณ์บางอย่างครบวระหรือชำรุด ซึ่งทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ และทางหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์เข้ามาทดแทนได้ทำให้เสียโอกาสในการเพิ่มปริมาณการขนส่ง

นอกจากนี้ยังมีปัญหาในเรื่องของการให้บริการที่มีเงื่อนไข ความยืดหยุ่นของราคา และปัญหาในการบริหารจัดการที่มีระเบียบและข้อบังคับที่ต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของระบบราชการ ทำให้ข้อมูลที่ใช้บริการได้รับล่าช้ากว่ากำหนด

วสันต์ สว่างวงศ์ (2549) ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ทางรถไฟ ระหว่าง LICD และท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อนำผลจากการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการของการรถไฟ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ทางรถไฟ และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในกระบวนการศึกษาประสิทธิภาพการขนส่งตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ครั้งนี้ ได้กำหนดหัวข้อในการศึกษาออกเป็น 3 ประเด็นคือ

- 1) **ความสามารถในการขนส่ง** โดยข้อจำกัดของการขนส่งประกอบด้วย ข้อจำกัดเรื่องของจำนวนรถจักร ความจุของรางรถไฟ และจำนวนแคร่ที่ใช้ในการบรรทุกสินค้า

2) **ความถี่ในการขนส่งหรือจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้า** โดยปัญหาของการไม่พอเพียงในการให้บริการจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้าเป็นผลมาจากข้อจำกัดของรถไฟ เช่น ความจุ ทางที่ใช้เดินรถ จำนวนรถจักรที่มีไม่เพียงพอในการให้บริการขนส่งสินค้า ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวการเดินรถไฟได้มาจากเส้นทางรถไฟที่เป็นเส้นทางเดียวทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของความจุหรือความสามารถในการเดินรถที่มีจำกัด

3) **ความปลอดภัยในการขนส่ง** ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในการขนส่งทางรถไฟถือได้ว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งหากเกิดอุบัติเหตุแล้ว จะต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการซ่อมแซมรางรถไฟ ซ่อมแซมหัวรถจักร และอาจจะทำให้รถไฟทั้งขบวนเกิดการเสียเวลาเพราะไม่สามารถเดินรถได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาระการขนส่งสินค้าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

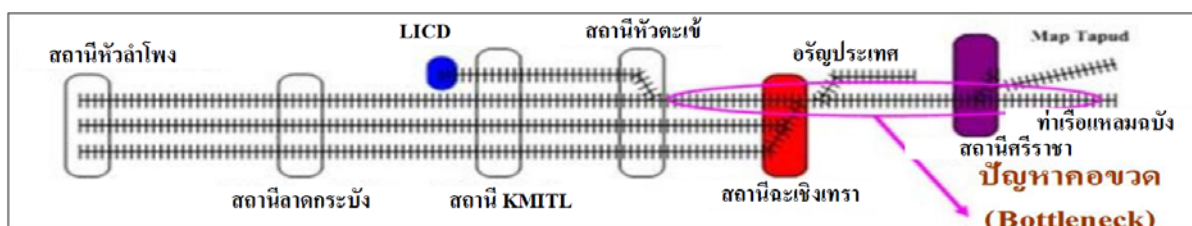
เมื่อนำเอาผลจากการศึกษาทั้ง 3 หัวข้อมาพิจารณาในภาพรวมประกอบกับพิจารณากับสถานการณ์ของระบบการขนส่งทางรถไฟ สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า ในการขนส่งสินค้าเส้นทางระหว่าง LICD กับท่าเรือแหลมฉบัง จะมีทั้งการขนส่งทางรถไฟและการขนส่งทางรถบรรทุก ซึ่งปัญหาในเรื่องของการขนส่งคือ การให้บริการที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการในการขนส่งทั้งในเรื่องของจำนวนเที่ยวในการให้บริการเดินรถ และเวลาในการเดินรถ รวมถึงอุปกรณ์ความพร้อมในการให้บริการที่ใช้กันมานานแล้ว ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของอุปกรณ์น้อยลงตามระยะเวลาการทำงาน เช่น จำนวนหัวรถจักร จำนวนแคร่ที่ใช้ในการบรรทุก รางรถไฟ เป็นต้น โดยส่วนมากบริษัทที่ใช้บริการในการขนส่งสินค้าทางรถไฟจะเป็นบริษัทเอกชน 6 แห่ง ที่ได้รับสัมปทานจาก ร.ฟ.ม. ให้เข้ามาดูแลกิจการการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ และบริษัททั้ง 6 แห่งก็จะมีรถบรรทุกของตัวเองที่ใช้ในการขนส่งสินค้าหรืออาจว่าจ้างรถบรรทุกทั่วไป ซึ่งหากการดำเนินงานไม่สามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้าให้เพียงพอกับความต้องการได้ บริษัทเอกชนดังกล่าวก็จะหันไปใช้บริการขนส่งโดยรถบรรทุกมากขึ้น

ปฏิภาณ สัจจโสภณ (2550) ได้วิเคราะห์หาความเหมาะสมในการขนส่งสินค้าทางรางสำหรับเส้นทางจากสถานีบรรจุแยกสินค้ากล่องลาดกระบังถึงท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งในการศึกษา พบว่า ปัญหาในเรื่องของการขนส่งสินค้าทางรถไฟในประเทศไทยเผชิญอยู่ คือ ความสามารถในการตอบสนองของการรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ม.) ที่ไม่สามารถรองรับความต้องการการขนส่งสินค้าที่ผู้ใช้บริการต้องการได้ เนื่องจากปัจจัยด้านพื้นฐานของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีแคร่และหัวจักรไม่เพียงพอกับความต้องการ อีกทั้งยังมีปัญหาในเรื่องของความล่าช้าในการขนส่ง ทำให้มีสินค้าที่ไม่สามารถขนส่งทางรางได้ จึงต้องเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งมาเป็นทางถนนแทน

เมื่อพิจารณาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า

1) ความไม่เหมาะสมระหว่างความต้องการในการขนส่งกับความสามารถในการขนส่งสินค้า ทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้

2) ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการขั้นตอนในการขนส่งสินค้าที่ทำให้เกิดการล่าช้าในระบบการขนส่ง มีสาเหตุมาจากปัจจัยด้านโครงสร้างของรางรถไฟ ซึ่งเส้นทางในช่วง LICD ถึงชุมทางฉะเชิงเทราเป็นระบบรางสามและรางคู่ แต่หลังจากทางฉะเชิงเทราลงไปจนถึงท่าเรือแหลมฉบัง โครงสร้างของระบบรางรถไฟจะเป็นรางเดี่ยว ทำให้เกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck) ทำให้การเดินในช่วงตั้งแต่ชุมทางฉะเชิงเทราไม่มีความคล่องตัวเท่าที่ควร เพราะไม่สามารถเดินรถสวนกันมากกว่า 1 ทิศทาง หมายความว่า ถ้ารถไฟวิ่งสวนกัน จะไม่สามารถสวนขึ้นมาได้ นอกจากต้องรอให้ขบวนใดขบวนหนึ่งสับหลักเส้นทาง ณ จุดสับหลักที่ใกล้เคียง ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งด้านเวลาและค่าใช้จ่าย และส่งผลกระทบต่อเนื่องให้เกิดความล่าช้าจากการหมุนเวียนขบวนหัวรถจักรและแคร่ไปใช้งานต่ออีกด้วย



รูปที่ 2.14 แสดงเส้นทางเดินรถสายตะวันออกที่เกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck)

ที่มา: ปฏิภาณ สัจจโสภณ, 2550

ธัญญา วสุศรี และปฏิภาณ สัจจโสภณ (2551) ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาของการขนส่งทางรางในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาหลายประการ อาทิ ความล่าช้าของขบวนรถ การขาดทรัพยากรในการดำเนินงาน หรือมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ เช่น แคร่และหัวรถจักร อีกทั้งจำนวนขบวนรถที่วิ่งในแต่ละวัน ยังน้อยกว่าความต้องการของปริมาณของสินค้าที่จะจัดส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเส้นทางสายตะวันออก ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการลำเลียงสินค้าเพื่อการนำเข้า-ส่งออก และยังเป็นจุดเชื่อมต่อของการคมนาคม รูปแบบอื่นๆ เช่น ทางน้ำ เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวนั้นเกิดจากรางรถไฟสายตะวันออก ช่วงตั้งแต่จังหวัดฉะเชิงเทราลงไปเป็นระบบรางเดี่ยว ซึ่งเส้นทางก่อนหน้านี้เป็นระบบราง 3 และรางคู่ ทำให้ขบวนรถที่วิ่งในสายตะวันออกทั้งหลายต้องกระจุยตัวแออัดอยู่ ณ บริเวณนั้นเนื่องจากปัญหาคอขวด (Bottleneck) ที่เกิดขึ้น

### 3) สรุปปัญหาของ LICD จากการทบทวนวรรณกรรม

จากศึกษาถึงสภาพทั่วไปของ LICD และปัญหาที่เกิดขึ้นในการขนส่งสินค้าระหว่าง LICD กับท่าเรือแหลมฉบังนั้น สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าปัญหาในการขนส่งเกิดจากสาเหตุหลักๆ ดังนี้

- **ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบการขนส่งทางราง** ประกอบด้วย ความไม่เพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น หัวรถจักร รถโบกี้บรรทุกสินค้า เป็นต้น ทำให้เกิดการขาดแคลนอุปกรณ์ เครื่องจักรในการขนส่งสินค้า ตลอดจนระบบรางเดี่ยวที่ใช้ในการขนส่ง ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาคอขวดในระบบรางรถไฟ และก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนส่งสินค้าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

- **จำนวนเที่ยวเดินรถที่ไม่เพียงพอกับความต้องการในการขนส่งสินค้า** ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันระหว่างอุปสงค์และอุปทานในการขนส่งสินค้าผ่านระบบราง

ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่า จากข้อจำกัดในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานและจำนวนเที่ยวเดินรถที่ไม่เพียงพอกับความต้องการในการขนส่งสินค้านั้น ทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ ร.ฟ.ม. และหน่วยงานเอกชนผู้ได้รับสัมปทานที่เกี่ยวข้อง

## 2.3 การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnerships: PPP)

รูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนได้รับความสนใจอย่างมากในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา โดยถือได้ว่าการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเป็นเครื่องมือและกลยุทธ์อย่างหนึ่งที่น่าสนใจในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ต้นกำเนิดของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนทุกวันนี้ยังไม่ปรากฏเป็นที่แน่ชัด แต่มีการคาดเดาว่าประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกที่มีการพัฒนาให้หน่วยงานเอกชนมาร่วมลงทุนกับภาครัฐในโครงสร้างพื้นฐานในปี 2535 (Lambert and Lapsley, 2006; Renda and Schrefler, 2006; sciulli, 2010 และ Hodge and Greve, 2013)

ในการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ทำให้รัฐบาลต้องประสบกับปัญหาการจัดสรรงบประมาณเพื่อนำไปใช้ในการลงทุน การเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานถือได้ว่าเป็นทางเลือกอย่างหนึ่งที่จะทำให้รัฐบาลสามารถผลิตสินค้าและบริการขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นของประชาชนได้ (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: ESCAP, 2011) การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนได้รับความนิยมในการใช้งานเพิ่มขึ้น เนื่องจากเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ ช่วยให้รัฐบาลสามารถลดภาระการใช้จ่ายได้และมีกำไรวิเคราะห์ความคุ้มค่าของเงิน (Value for Money: VFM) ที่ใช้ในการลงทุน (Watson, 2003)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้หลายประเทศได้มีการนำรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนมาใช้ ซึ่งแต่ละประเทศจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการร่วมลงทุนให้สอดคล้องกับระเบียบกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ภายในประเทศ ซึ่งทำให้เกิดรูปแบบการร่วมลงทุนที่หลากหลายขึ้น (Public-Private Infrastructure Advisory Facility: PPIAF, 2012)

### 2.3.1 นิยามของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

European Commission (2004a) ได้เสนอว่า ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนหมายถึงรูปแบบของความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในภาครัฐกับกลุ่มธุรกิจ ซึ่งมุ่งหมายให้เกิดการจัดหาเงินทุน การก่อสร้าง การซ่อมแซม บำรุงรักษา ตลอดจนการบริหารจัดการบริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน

Standard and Poor's (2005) ได้อธิบายความหมายของ PPP ไว้ว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในระยะกลางและระยะยาวใด ๆ ที่ตามที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งปันความเสี่ยงและผลตอบแทนจากการใช้ทักษะที่แตกต่างหลากหลายจากภาคส่วนต่างๆ ความเชี่ยวชาญและการเงินเพื่อนำไปสู่ผลของนโยบายที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้น

International Monetary Fund (2006) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่าความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเป็นเรื่องของการตกลงให้ภาคเอกชนเป็นผู้จัดหาสินทรัพย์และส่งมอบบริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งแต่เดิมรัฐบาลเคยเป็นผู้กระทำ นอกเหนือจากการที่ให้ออกเป็นผู้นำดำเนินการและจัดหาเงินทุนแล้ว PPP และยังมีลักษณะที่สำคัญอีก 2 ประการ คือ การเน้นให้ภาคเอกชนเป็นทั้งผู้จัดหาและผู้ลงทุนในบริการสาธารณะและการโอนความเสี่ยงที่สำคัญจากภาครัฐไปสู่ภาคเอกชน

Organization for Economic Co-operation and Development (2008) ได้ให้คำนิยามความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนไว้ว่าเป็นข้อตกลงระหว่างรัฐบาลกับเอกชนผู้ร่วมลงทุนหนึ่งราย หรือมากกว่าในการที่จะให้ออกเป็นผู้นำดำเนินการในลักษณะต่างตอบแทนให้แก่รัฐบาลโดยเอกชนจะได้รับผลกำไรจากการให้บริการและรัฐบาลจะได้บรรลุเป้าประสงค์ของการส่งมอบบริการที่ได้ตั้งไว้

Public-Private Partnership in Infrastructure Resource Center (2015) ได้ให้คำจำกัดความความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนไว้ว่า ในปัจจุบันนี้ยังไม่มีมาตรฐานสำหรับการให้คำจำกัดความของนิยามคำว่า PPP โดยทั่วไป PPP จะถูกใช้อธิบายถึงข้อตกลงระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งแต่ละประเทศจะมีนิยามหรือคำจำกัดความที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ PPP ของแต่ละประเทศ โดยปกติ PPP เป็นสัญญาระยะยาวที่เกิดขึ้นในการร่วมลงทุนระหว่างคู่สัญญาเอกชนกับหน่วยงานภาครัฐ และให้บริการสินค้าขั้นพื้นฐานที่จำเป็นของหน่วยงานรัฐบาล โดยหน่วยงานเอกชนจะเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงและดูแลรับผิดชอบการดำเนินงาน

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2553) ได้ให้ความหมายของการให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการกิจการของรัฐว่า เป็นการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนในโครงการลงทุนภาครัฐเป็นการ

เปิดให้เอกชนเข้ามีส่วนร่วมดำเนินการในกิจการต่างๆ ของรัฐ เช่น โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) การให้บริการสาธารณะ (Public Services) และการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินของรัฐ เป็นต้น โดยมีขอบเขตและรูปแบบการดำเนินการที่หลากหลาย ซึ่งในหลายประเทศ รวมทั้ง World Bank และ Asian Development Bank เรียกการดำเนินการในลักษณะดังกล่าวว่า Public Private Partnerships (PPP) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดภาระการลงทุนของภาครัฐ และเพิ่มประสิทธิภาพการลงทุนและการบริหารจัดการ การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี รวมทั้งขยายขอบเขตและเพิ่มคุณภาพการให้บริการสาธารณะ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (2557) ได้ให้ความหมายของ PPP ว่า การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ คือ การอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิแก่เอกชนดำเนินการของรัฐ ทั้งในกิจการเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม ซึ่งกิจการของรัฐดังกล่าวต้องเป็นกิจการที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ต้องทำตามกฎหมาย หรือกิจการดังกล่าวจะต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือทรัพย์สินของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากคำจำกัดความของหน่วยงานต่างๆ ข้างต้น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนสามารถสรุปเป็นคำจำกัดความได้ดังนี้ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเป็นเรื่องของการตกลงให้ภาคเอกชนผู้ร่วมลงทุนหนึ่งราย หรือมากกว่าเป็นผู้จัดหาสินทรัพย์และส่งมอบบริการลักษณะต่างๆ ให้แก่รัฐบาลซึ่งแต่เดิมรัฐบาลเคยเป็นผู้กระทำ โดยเอกชนจะได้รับผลกำไรจากการให้บริการและรัฐบาลจะได้บรรลุเป้าประสงค์ของการส่งมอบบริการที่ได้ตั้งไว้และทางราชการได้อนความเสี่ยงของภาครัฐไปสู่ภาคเอกชน

### 2.3.2 วัตถุประสงค์ของการร่วมลงทุนระหว่างรัฐบาลและเอกชน

ปัจจุบันรัฐบาลของประเทศต่างๆ ทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนามีนโยบายให้เอกชนมีส่วนร่วมในการทำงานบริหารจัดการรวมไปถึงการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก วัตถุประสงค์ของรัฐบาลมีดังต่อไปนี้ (รณชัย ศรีสุนทรพินิต, 2553)

1) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุนโครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปภคนั้นมักจะเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงจึงต้องมีการวางแผนการลงทุนอย่างรอบคอบเพราะจะเกิดผลกระทบเกี่ยวกับสถานะทางการเงินของประเทศได้โดยง่าย อีกทั้งรัฐบาลยังมีข้อจำกัดในการใช้งบประมาณ หรือระดมทุนด้วยวิธีอื่นๆ หากต้องใช้งบประมาณในการลงทุนโครงการขนาดใหญ่เหล่านี้อาจทำให้มีงบประมาณเพื่อการพัฒนาด้านอื่นๆ น้อยลง หรือหากรัฐบาลลงทุนโดยใช้เงินกู้จากสถาบันทางการเงินก็จะก่อให้เกิดภาระหนี้สาธารณะของประเทศ ซึ่งจะถูกจำกัดโดยวินัยทางการคลังของประเทศ ดังนั้นรัฐบาลจึงมีศักยภาพในการลงทุนที่จำกัดอันเนื่องมาจากข้อจำกัดเหล่านี้ การให้เอกชนร่วมลงทุนจึงเป็นการดึงดูดเงินจากภาคเอกชนมาใช้ในการลงทุนในโครงการของรัฐ จึงทำให้รัฐบาลมีศักยภาพการลงทุนที่สูงขึ้นเพราะรัฐบาลไม่ต้องแบกรับภาระการลงทุนหรือภาระหนี้ที่จะเกิดขึ้น จึงทำให้การพัฒนาโครงการของรัฐทำได้รวดเร็วและมีข้อจำกัดที่ลดลง

2) เพื่อถ่ายโอนความเสี่ยงให้ภาคเอกชน การพัฒนาระบบสาธารณูปภคนั้นมีความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องมากมาย ความเสี่ยงแต่ละชนิดมีความสำคัญและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสถานะของโครงการ ประเภทของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง การถ่ายโอนความเสี่ยงให้ภาคเอกชนนั้นเป็นจุดประสงค์หลักของ PPP ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่าภาคเอกชนนั้นสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงได้มีประสิทธิภาพมากกว่ารัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ ความเสี่ยงด้านการก่อสร้าง และความเสี่ยงเชิงพาณิชย์บางชนิด ซึ่งรูปแบบ PPP แต่

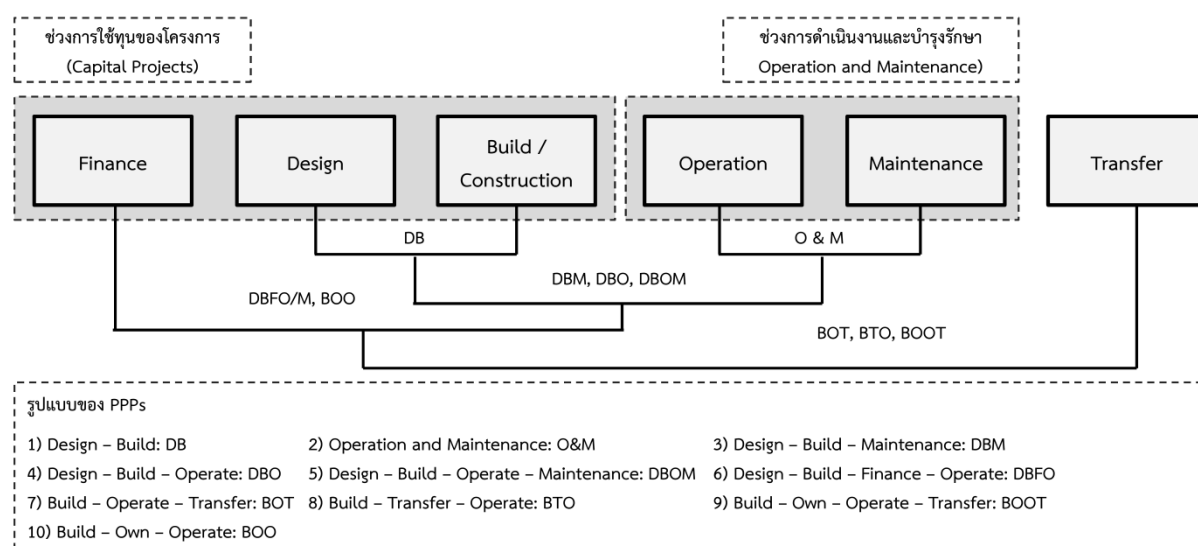
ละรูปแบบนั้น ก็จะมีกลไกการจัดสรรความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงที่รัฐบาลต้องแบกรับที่ต่างกัน ดังนั้น รัฐบาลจึงต้องเลือกรูปแบบ PPP ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์และข้อจำกัดต่างๆ ที่มีอยู่

3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การบริหารจัดการของภาคเอกชนนั้นมีประสิทธิภาพมากกว่าการบริหารของภาครัฐ การให้เอกชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโครงการบางส่วนหรือทั้งหมดในรูปแบบต่างๆ ของ PPP จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของ Cost effectiveness แต่อย่างไรก็ตามการให้เอกชนมีส่วนร่วมอาจจะมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพของการบริการได้ เพราะจุดประสงค์หลักของการดำเนินกิจการของภาคเอกชนคือการแสวงหากำไรสูงสุดซึ่งอาจจะนำมาซึ่งการลดคุณภาพการให้บริการได้

4) อื่นๆ นอกจากวัตถุประสงค์หลักสามประการข้างต้นแล้วการใช้ PPP ยังสามารถก่อให้เกิดผลอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุผลที่สนับสนุนการใช้ PPP เช่น เพื่อส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม และการถ่ายโอนเทคโนโลยี หรือเพื่อก่อให้เกิดการขยายตลาดทุนภายในประเทศ ซึ่งทั้งสองประการเป็นประโยชน์ในกรณีที่เอกชนที่ร่วมลงทุนมาจากต่างประเทศ

### 2.3.3 รูปแบบของสัญญาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

การเลือกรูปแบบของ PPP นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก การเลือกรูปแบบที่เหมาะสมจะส่งผลโดยตรงกับความสำเร็จของโครงการ รัฐบาลสามารถนำทรัพยากรจากภาคเอกชนมาใช้ในการพัฒนาโครงการต่างๆ ได้สูงสุดและแบกรับภาระด้านการลงทุนน้อยที่สุด ภาคเอกชนที่ร่วมลงทุนจะได้รับผลตอบแทนอย่างเหมาะสมกับความเสี่ยงที่แบกรับ ผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้รับผลประโยชน์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลทำให้การดำเนินโครงการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (European Commission, 2004b และ Gil, 2010)



รูปที่ 2.15 แสดงรูปแบบของ PPP

ที่มา: Federal Highway Administration, 2007

การลงทุนในรูปแบบ PPP จะมีความเกี่ยวข้องกับการลงทุนในสินทรัพย์หรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ การลงทุนที่ก่อให้เกิดสินทรัพย์หรือสิ่งปลูกสร้างใหม่ จะถูกเรียกว่ารูปแบบการลงทุน “Greenfield” โดยที่คู่สัญญาหรือบริษัทเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการสนับสนุนทางการเงิน

การก่อสร้าง และการบริหารจัดการเพื่อให้ได้สินทรัพย์ใหม่ นอกจากนั้น PPP ยังสามารถถูกนำมาใช้ในโครงการที่มีสินทรัพย์เดิมที่มีอยู่แล้ว โดยคู่สัญญาหรือบริษัทเอกชนอาจจะทำการต่อเติมหรือปรับปรุงสิ่งก่อสร้างเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งในการนี้จะถูกเรียกว่ารูปแบบการลงทุน “Brownfield” (Public-Private Infrastructure Advisory Facility: PPIAF, 2012)

โดยทั่วไปแล้วลักษณะเฉพาะ (Characteristic) ของรูปแบบ PPP จะเกิดจากการผสมหน้าที่ความรับผิดชอบของภาคเอกชนในแต่ละช่วงเวลาของโครงการ โดยแต่ละรูปแบบจะขึ้นอยู่กับลักษณะของสินทรัพย์และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน ซึ่งสามารถแยกเป็นองค์ประกอบได้ดังนี้ (Public-Private Infrastructure Advisory Facility: PPIAF, 2012 และ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558)

จากรูปที่ 2.15 รูปแบบของ PPP มีรายละเอียดดังนี้

- 1) **การเงิน (Finance)** การจัดหาแหล่งเงินทุนเพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายทางการเงินของโครงการ
- 2) **การออกแบบ (Design) หรือ การดำเนินงานทางวิศวกรรม (Engineering work)** เป็นการพัฒนาโครงการในช่วงเริ่มต้นโดยการออกแบบแนวคิดหรือโครงสร้างสิ่งปลูกสร้างของโครงการร่วมลงทุน
- 3) **การก่อสร้าง (Build or Construction) หรือ การบูรณะ (Rehabilitate)** ในกรณีการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใหม่โดยบริษัทเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบในการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ ส่วนในกรณีที่สิ่งปลูกสร้างเดิมบริษัทเอกชนจะรับผิดชอบในการบูรณะหรือต่อเติมสิ่งปลูกสร้าง
- 4) **ช่วงการดำเนินงาน (Operate)** การรับผิดชอบการดำเนินงานในประเภทต่าง เพื่อส่งมอบสินค้าและบริการให้แก่ภาครัฐ ประชาชน หรือเป็นตัวแทนในการส่งสินค้าและบริการจากภาครัฐให้แก่ประชาชน
- 5) **การบำรุงรักษา (Maintain)** การรับผิดชอบในการรักษาสภาพสิ่งปลูกสร้างให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตลอดอายุสัญญา
- 6) **การโอน (Transfer)** เป็นโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่ก่อสร้างขึ้นในโครงการจากภาคเอกชนให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์แก่หน่วยงานภาครัฐ

จากหน้าที่ความรับผิดชอบที่แบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ หลายประเทศได้มีการนำเอาหน้าที่ดังกล่าวข้างต้นมาผสมผสานจนเกิดเป็นรูปแบบ PPP อย่างหลากหลาย โดยที่รูปแบบของ PPP ที่ได้รับความนิยมใช้งานในปัจจุบัน ประกอบด้วย (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558)

1) **Design-Build (DB)** รัฐบาลเป็นผู้ว่าจ้างเอกชนออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้บริการตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดยรัฐ หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จรัฐจะเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐานและรับหน้าที่ในการบริหารจัดการโครงการ การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงสร้างพื้นฐานทั่วไป เช่น ถนน ทางด่วน ระบบบำบัดน้ำเสีย และอาคารจอดรถ เป็นต้น การร่วมลงทุนในรูปแบบนี้มีข้อดีคือ เป็นการใช้ประสบการณ์ในการออกแบบและก่อสร้างของเอกชนเพื่อให้เกิดการบูรณาการและลดต้นทุนในการดำเนินโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาในการก่อสร้าง ด้านความเสี่ยงถูกกระจายไปยังเอกชนมากขึ้น ในทางกลับกัน หากไม่พิจารณาต้นทุนตลอดอายุโครงการ ต้นทุนในการลงทุนที่ลดลงอาจจะไม่เพียงพอที่จะชดเชยต้นทุนในการดำเนินโครงการและต้นทุนในการบำรุงรักษาที่เพิ่มขึ้น

2) **Design-Build-Maintain (DBM)** เป็นรูปแบบที่รัฐบาลจ้างบริษัทเอกชนการออกแบบและก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับรูปแบบ DB แต่บริษัทเอกชนจะมีหน้าที่รับผิดชอบครอบคลุมถึงการบำรุงรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดยรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินโครงการภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ และมีการจัดสรรความเสี่ยงในการบำรุงรักษาให้กับภาคเอกชนด้วย

3) **Design-Build-Operate (DBO)** เป็นรูปแบบที่รัฐบาลจ้างบริษัทเอกชนออกแบบก่อสร้างและให้เอกชนรายนั้นดำเนินการให้บริการ โดยรัฐบาลยังเป็นเจ้าของสินทรัพย์ บริษัทเอกชนผู้ดำเนินโครงการ

อาจได้รับเงินในรูปของค่าจ้างบริหาร (Management fee) โครงการลักษณะนี้อาจเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่มาก และเงินทุนจากภาคเอกชนไม่พอที่จะดำเนินการได้ในทั้งโครงการ

4) **Design-Build-Operate-Maintain (DBOM)** เป็นรูปแบบที่รวมหน้าที่ความรับผิดชอบของภาคเอกชนในการจัดซื้อจัดจ้างแบบ DB กับการดำเนินการ และการบำรุงรักษาสินทรัพย์ของโครงการภายในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามสัญญาแล้ว ภาครัฐจะเป็นผู้ดำเนินโครงการเอง

5) **Design-Build-Finance-Operate/Maintain (DBFO/M)** เป็นรูปแบบที่นิยมแพร่หลายของการร่วมดำเนินการในระบบ PPP ซึ่งรวมหน้าที่หลักได้แก่ การออกแบบ ก่อสร้าง จัดหาแหล่งเงินทุน และการดำเนินการให้บริการ ซึ่งอาจรวมถึงการบำรุงรักษาสินทรัพย์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ภายใต้สัญญาระยะยาวด้วย บริษัทเอกชนจะเป็นผู้จัดหาแหล่งเงินทุนซึ่งอาจมาในรูปเงินกู้ หรือผู้ร่วมทุนเพื่อพัฒนาโครงการ โดยเอกชนจะได้รับค่าจ้างตามสัญญาบริการที่ได้ตกลงไว้ รูปแบบการดำเนินโครงการแบบ DBFO นี้ ความเป็นเจ้าของทรัพย์สินแล้วแต่ตกลงกัน ซึ่งอาจเป็นของรัฐหรือเอกชน หรือจะกำหนดให้เอกชนโอนสินทรัพย์ให้กับรัฐเมื่อสิ้นสุดสัญญาก็ได้

6) **Build-Operate-Transfer (BOT)** เป็นรูปแบบการให้สัมปทานที่ผู้รับสัมปทานจะถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินตลอดระยะเวลาที่ให้บริการ (และมีความเป็นเจ้าของในทรัพย์สินนั้น) ไปจนกระทั่งสิ้นสุดระยะเวลาสัมปทาน

7) **Build- Transfer-Operate (BTO)** เป็นรูปแบบสัมปทาน ที่ความเป็นเจ้าของจะถูกโอนเป็นของรัฐเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยผู้รับสัมปทานจะได้รับสิทธิในการดำเนินงานตามช่วงเวลาที่กำหนด

8) **Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)** เป็นรูปแบบการให้สัมปทานที่รัฐให้สิทธิแก่เอกชนในการจัดหาแหล่งเงินทุน ออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการให้บริการในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยความเป็นเจ้าของสินทรัพย์จะโอนกลับไปสู่ภาครัฐเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามที่กำหนด

9) **Build-Own-Operate (BOO)** เป็นรูปแบบการให้สัมปทานที่ผู้รับสัมปทานมีหน้าที่ในการจัดหาแหล่งเงินทุน ออกแบบ ก่อสร้าง ดำเนินการ และบำรุงรักษาสินทรัพย์ของโครงการ โดยมีความเป็นเจ้าของสินทรัพย์ และดำเนินการให้บริการภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ และไม่มีข้อกำหนดในการโอนย้ายสินทรัพย์กลับเป็นของรัฐภายหลังสิ้นสุดสัญญา

นอกจากรูปแบบ PPP ข้างต้นแล้ว ยังมีรูปแบบ PPP อื่นๆ ที่ได้รับความนิยมในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย (Partnerships British Columbia, 1999)

1) **Turnkey-Operation** รัฐเป็นผู้จัดหาแหล่งเงินทุนและกำหนดจุดประสงค์ของโครงการโดยที่เอกชนรับผิดชอบในงานออกแบบก่อสร้างและดำเนินโครงการภายใต้ช่วงระยะเวลาที่กำหนดโดยที่รัฐยังคงเป็นเจ้าของในโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะที่เดียวกันรัฐจะใช้ประโยชน์จากความสามารถในงานก่อสร้างและการดำเนินโครงการของเอกชนโดยการดำเนินงานรูปแบบนี้ใช้กับโครงการโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โรงบำบัดน้ำเสีย สนามกีฬา สนามกอล์ฟ ด้านความเสี่ยงด้านการก่อสร้างจะถูกโอนให้กับเอกชนเป็นผู้แบกรับ แต่รัฐรับภาระความเสี่ยงในการหาแหล่งเงินทุน

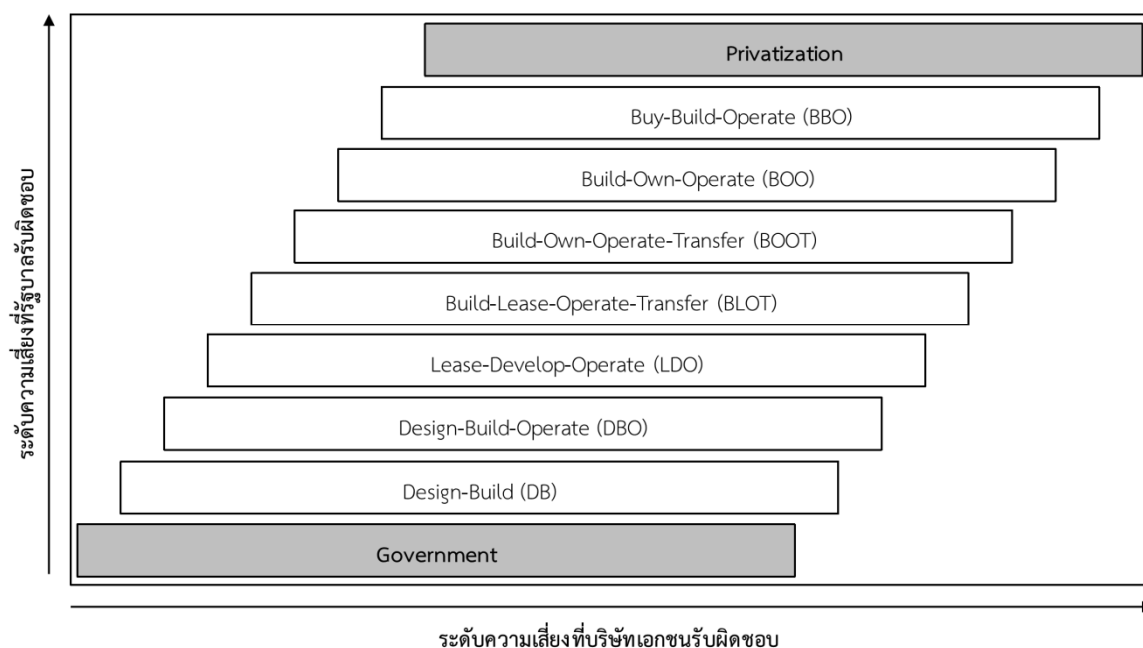
2) **Buy – Build – Operate (BBO)** ภาคเอกชนซื้อสินทรัพย์จากรัฐบาลเพื่อทำการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อดำเนินการ ซึ่งไม่มีข้อตกลงในการที่ต้องโอนการดำเนินงานให้กับรัฐบาล

3) **Lease – Develop – Operate (LDO)** ภาคเอกชนเช่าซื้อหรือซื้อทรัพย์สินโครงการจากรัฐบาลเพื่อดำเนินการปรับปรุงหรือพัฒนาขยายความสามารถในการให้บริการ จากนั้นเอกชนจะได้สิทธิในการดำเนินการโครงการในช่วงระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งคืนทุนและได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม การขายสินทรัพย์

ให้เอกชนเป็นการช่วยสร้างกระแสเงินสดให้กับรัฐและไม่ต้องหาแหล่งเงินทุนเพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการความเสี่ยงในการหาแหล่งเงินทุนจะตกอยู่กับภาคเอกชน แต่รัฐจะสูญเสียสิทธิในการบริหารจัดการ

4) **Build – Lease – Operate – Transfer (BLOT)** ภาคเอกชนออกแบบ หาแหล่งเงินทุน สร้างอยู่บนพื้นที่ที่เช่าภาครัฐ โดยภาคเอกชนจะดำเนินงานตามช่วงเวลาที่ได้เช่าจากภาครัฐ และท้ายที่สุดก็จะโอนกรรมสิทธิ์ในสิ่งก่อสร้างให้ภาครัฐ

5) **Build – Rent – Own – Transfer (BROT)** ภาคเอกชนผู้ดำเนินการเช่าทรัพย์สินจากภาครัฐ หลังจากที่ได้โอนทรัพย์สินให้ภาครัฐแล้ว



รูปที่ 2.16 แสดงระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชน  
ในแต่ละรูปแบบของ PPP

ที่มา: McDonald and Cheong, 2014

ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะของรูปแบบ PPP

| รูปแบบการลงทุน                                                                                                                                                                                            | บริการ                                                                                                                                                                                | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ข้อเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>รูปแบบสัญญา Design-Build (DB)</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| รัฐว่าจ้างเอกชนออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้บริการตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่ถูกกำหนดขึ้นโดยรัฐหลังจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จ รัฐจะเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐานและรับหน้าที่ในการบริหารจัดการโครงการ | การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงการโครงสร้างพื้นฐานทั่วไป เช่น ถนน ทางด่วน ระบบผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารจอดรถ อาคารรัฐบาล และสนามบิน                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นการใช้ประสบการณ์ในการออกแบบและก่อสร้างของเอกชน</li> <li>• ช่วยให้เกิดบูรณาการและลดต้นทุนในการดำเนินโครงการ</li> <li>• การจัดซื้อจัดจ้างมีความยืดหยุ่น</li> <li>• เพิ่มประสิทธิภาพและลดระยะเวลาในการก่อสร้าง</li> <li>• ความเสี่ยงถูก จัดสรรไปยังเอกชนมากยิ่งขึ้น</li> <li>• เรื่องร้องเรียนจากการก่อสร้างเกิดขึ้นน้อยลง</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การปรับปรุงสัญญาและการเปลี่ยนแปลงการออกแบบอาจทำได้ยากและอาจก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่ม</li> <li>• ขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้างมีความซับซ้อนมากขึ้น</li> <li>• หากไม่พิจารณาต้นทุนตลอดอายุโครงการ ต้นทุนในการลงทุนที่ลดลงอาจไม่เพียงพอที่จะชดเชยต้นทุนในการดำเนินโครงการ และต้นทุนในการบำรุงรักษาที่เพิ่มขึ้น</li> </ul> |
| <b>รูปแบบสัญญา Turnkey Operation</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| รัฐเป็นผู้จัดหาแหล่งเงินทุนและกำหนดจุดประสงค์ของโครงการ โดยที่เอกชนรับผิดชอบในงานออกแบบก่อสร้างและดำเนินโครงการภายใต้ช่วงระยะเวลาที่กำหนดโดยที่รัฐยังคงเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐาน                        | รัฐเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะเดียวกันรัฐก็ใช้ประโยชน์จากความสามารถในงานก่อสร้างและดำเนินโครงการของเอกชน การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถทำได้กับโครงการโครงสร้างพื้นฐานส่วนใหญ่ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ความเสี่ยงจากงานก่อสร้างถูกถ่ายโอนให้กับเอกชน</li> <li>• การทำ Proposal call จะช่วยให้รัฐสามารถควบคุมการออกแบบ การเลือกพื้นที่โครงการและการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานได้</li> <li>• การที่เอกชนต้องรับภาระในการดำเนินโครงการ จะช่วยพัฒนาคุณภาพในการก่อสร้างให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>• การก่อสร้างสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการ ใช้ Fast-track construction เช่น Design-Build</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• รัฐมีส่วนร่วมในการควบคุมการดำเนินโครงการได้น้อยลง</li> <li>• ขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้างมีความซับซ้อนมากขึ้น</li> <li>• หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ การเปลี่ยนแปลงแบบหรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินโครงการจะมีต้นทุนที่สูงขึ้น</li> <li>• ความเสี่ยงจากการหาแหล่งเงินทุนจะตกอยู่กับฝั่งรัฐ</li> </ul>              |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมลงทุน, 2558

ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะของรูปแบบ PPP (ต่อ)

| รูปแบบการลงทุน                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | บริการ                                                                                                                                                         | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ข้อเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>รูปแบบสัญญา Lease- Purchase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| รัฐว่าจ้างเอกชนให้ดำเนินการออกแบบก่อสร้าง รวมถึงหาแหล่งเงินทุนในการดำเนินโครงการ โดยเอกชนจะให้รัฐเช่าซื้อทรัพย์สินของโครงการ หลังจากนั้นสิทธิความเป็นเจ้าของโครงการจะถูกถ่ายโอนให้กับรัฐ โดยวิธีการนี้เหมาะสมกับกรณี ที่รัฐมีความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานในขณะที่ความสามารถในการหาแหล่งเงินทุนของรัฐมีจำกัด | การเช่าซื้อเหมาะสมกับทรัพย์สินถาวร (Capital asset) เช่น อาคาร พาหนะ โรงบำบัดน้ำเสีย โรงบำบัดน้ำประปา โรงกำจัดขยะ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประสิทธิภาพในการก่อสร้างดีขึ้น</li> <li>ค่าเช่าซื้ออาจต่ำกว่าต้นทุนเงินกู้</li> <li>ความเสี่ยงจากการดำเนินโครงการถูกถ่ายโอนให้กับเอกชน</li> <li>ความสามารถในการให้บริการมีมากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนในการให้บริการลดต่ำลง</li> <li>สามารถเชื่อมโยงการจ่ายผลตอบแทนเข้ากับผลการดำเนินงานโครงการได้</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>สิทธิในทรัพย์สินและสิทธิในการควบคุมการให้บริการมีน้อย</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>รูปแบบสัญญา Lease – Develop – Operate (LDO) หรือ Buy – Develop – Operate (BDO)</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| เอกชนเช่าซื้อหรือซื้อทรัพย์สินโครงการจากรัฐ เพื่อดำเนินการปรับปรุงและขยายความสามารถในการให้บริการจากนั้นเอกชนจะได้สิทธิในการดำเนินโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งคืนทุนและได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม                                                                                                                      | การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงการโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนนระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารจอดรถ อาคารรัฐบาลสนามบิน รวมถึง สนามกีฬาและ สระว่ายน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> <li>การขายสินทรัพย์ให้กับเอกชนช่วยสร้างกระแสเงินสดให้กับรัฐ</li> <li>รัฐไม่ต้องหาแหล่งเงินทุนเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ</li> <li>ความเสี่ยงจากการหาแหล่งเงินทุนจะตกอยู่กับเอกชน</li> <li>รายได้ของรัฐและเอกชนเพิ่มขึ้น</li> <li>การปรับปรุงและพัฒนาโครงการช่วยให้คุณภาพของบริการดีขึ้น</li> <li>รัฐได้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญในการก่อสร้างของเอกชน</li> <li>สามารถลดเวลาการก่อสร้างได้</li> <li>การจัดซื้อจัดจ้างมีความยืดหยุ่น</li> <li>ประสิทธิภาพ ในการก่อสร้างดีขึ้น</li> <li>ระยะเวลาก่อนเริ่มดำเนินโครงการสั้นลง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>รัฐสูญเสียสิทธิในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน</li> <li>การประเมินมูลค่าสินทรัพย์สำหรับขายหรือเช่าซื้อสามารถทำได้ยาก</li> <li>การที่สินทรัพย์ถูกขายให้กับบริษัทร่วมเอกชนจะก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการล้มเหลว</li> <li>การปรับปรุงระบบซึ่งไม่ถูกระบุในสัญญาอาจทำได้ยากในอนาคต</li> </ul> |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมลงทุน, 2558

ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะของรูปแบบ PPP (ต่อ)

| รูปแบบการลงทุน                                                                                                                                                                                                                                | บริการ                                                                                                                                                          | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ข้อเสีย                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>รูปแบบสัญญา Build – Transfer - Operate (BTO)</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| รัฐว่าจ้างเอกชนในการหาแหล่งเงินทุนและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของโครงการ จากนั้นโครงการจะถูกโอนไปให้กับหน่วยงานรัฐ ซึ่งหน่วยงานรัฐจะให้เอกชนดำเนินการเช่าซื้อทรัพย์สินของโครงการ ช่วงระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งเอกชนได้รับผลตอบแทนคืนทุนที่เหมาะสม | การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงการโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารจอดรถ อาคารรัฐบาล สนามบิน รวมถึง สนามกีฬาและสระว่ายน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• รัฐได้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญของเอกชนในการดำเนินงานก่อสร้าง</li> <li>• รัฐได้รับประโยชน์จากประสิทธิภาพในการดำเนินงานของเอกชน</li> <li>• รัฐยังคงความเป็นเจ้าของในสินทรัพย์ของโครงการ</li> <li>• การที่รัฐเป็นเจ้าของทรัพย์สิน โดยว่าจ้างเอกชนในการดำเนินโครงการนั้นจะช่วยลดภาระด้านภาษีของโครงการ</li> <li>• รัฐเป็นผู้กำหนดค่าบริการ</li> <li>• รัฐมีอำนาจ ในการควบคุม การดำเนินงาน การบำรุงรักษา รวมถึง สามารถกำหนดมาตรฐานในการให้บริการได้</li> <li>• ต้นทุนในการออกแบบ ก่อสร้างสถาปัตยกรรม รวมถึงต้นทุนในการดำเนินงานโครงการลดลง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ในกรณีที่เอกชนล้มละลายหรือละเมิดสัญญาการเลิกสัญญา เพื่อว่าจ้างเอกชนรายใหม่ไม่สามารถทำได้โดยง่าย</li> </ul> |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมลงทุน, 2558

ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะของรูปแบบ PPP (ต่อ)

| รูปแบบการลงทุน                                                                                                                                                                                                                        | บริการ                                                                                                                                                                                                               | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ข้อเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>รูปแบบสัญญา Build – Own – Operate – Transfer (BOOT)</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| เอกชนได้รับสิทธิเต็มที่ในการหาแหล่งเงินทุน ก่อสร้าง ดำเนินงาน บำรุงรักษา บริหาร จัดการและจัดเก็บค่าบริการ โดยเอกชนจะได้รับสิทธิในช่วงระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม หลังจากนั้นสิทธิต่างๆ จะถูกถ่ายโอนกลับไปยังภาครัฐ | การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงสร้างพื้นฐานและโครงการสาธารณประโยชน์ส่วนใหญ่ เช่น ระบบจ่ายน้ำประปา ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารจอดรถ อาคารรัฐบาล สนามบิน รวมถึงโรงกำจัดขยะ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นการใช้จ่ายแหล่งเงินทุนของภาคเอกชนอย่างเต็มที่</li> <li>• โครงสร้างพื้นฐานถูกพัฒนาโดยคำนึงถึงต้นทุนตลอดอายุโครงการ</li> <li>• ระยะเวลาที่อนุญาตให้เอกชนในการดำเนินโครงการถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน</li> <li>• โครงสร้างพื้นฐานได้รับการพัฒนาโดยไม่ต้องใช้งบประมาณจากภาครัฐ ซึ่งช่วยรัฐลดภาระในการก่อหนี้</li> <li>• เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเริ่มดำเนินโครงการ (Start-up problems)</li> <li>• รัฐใช้ประโยชน์จากประสบการณ์ความสามารถในการบริหารจัดการ และนวัตกรรมของเอกชนในการลดต้นทุนในการดำเนินโครงการ</li> <li>• ความเสี่ยงของโครงการถูกจัดสรรให้กับเอกชน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• โครงการอาจถูกโอนกลับไปยัง ฝ่ายรัฐในเวลา ที่ต้นทุนในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น</li> <li>• รัฐไม่มีอำนาจในการควบคุมการก่อสร้างและควบคุมการดำเนินโครงการในช่วงเริ่มต้น</li> <li>• สัญญาในการดำเนินโครงการต้องมีความรัดกุม เพื่อป้องกันปัญหาซึ่งอาจเกิดจากเหตุการณ์ไม่คาดฝัน</li> <li>• เอกชนสามารถกำหนดค่าบริการโดยอิสระ ในกรณีที่รัฐไม่สนับสนุนด้านการเงินเพื่อไม่ให้ค่าบริการสูงเกินไป</li> <li>• รัฐมีอำนาจในการควบคุมดูแลโครงการค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับ Build-Transfer-Operate</li> <li>• ในกรณีที่เอกชนล้มละลายหรือละเมิดสัญญาการเลิกสัญญา เพื่อว่าจ้างเอกชนรายใหม่ไม่สามารถทำได้โดยง่าย</li> </ul> |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมลงทุน, 2558

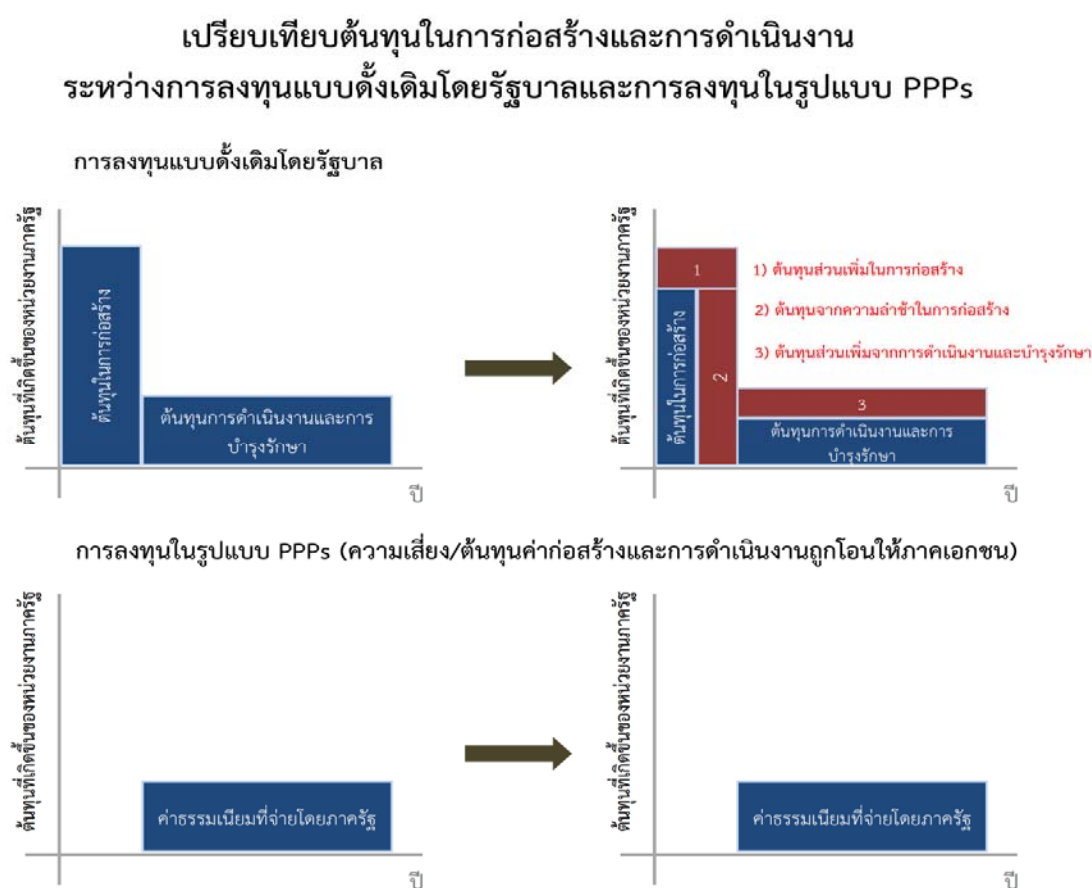
ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะของรูปแบบ PPP (ต่อ)

| รูปแบบการลงทุน                                                                                                                         | บริการ                                                                                                                                                                                                 | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ข้อเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รูปแบบสัญญา Build – Own - Operate (BOO)                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| รัฐอาจโอนความเป็นเจ้าของหรือว่าจ้างเอกชนในการหาแหล่งเงินทุนก่อสร้าง และดำเนินการโครงการไปตลอด โดยที่เอกชนเป็นเจ้าของทรัพย์สินในโครงการ | การดำเนินโครงการรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับโครงสร้างพื้นฐานและโครงการสาธารณะประโยชน์ส่วนใหญ่ เช่น ระบบจ่ายน้ำประปา ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารจอดรถ อาคารรัฐบาล และสนามบิน | <ul style="list-style-type: none"> <li>• รัฐไม่ต้องมีส่วนร่วมในขั้นตอนของการดำเนินโครงการ</li> <li>• รัฐสามารถควบคุมการให้บริการซึ่งมีการผูกขาดได้อย่างเต็มที่</li> <li>• รัฐได้ประโยชน์จากประสิทธิภาพในการให้บริการของเอกชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว</li> <li>• รัฐต้องหาแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการ</li> <li>• โครงการก่อให้เกิดรายได้ต่อรัฐในรูปของภาษีรายได้และภาษีที่ดิน</li> <li>• สิทธิในการดำเนินโครงการระยะยาวจะช่วยจูงใจเอกชนในการเข้าร่วมลงทุนในโครงการ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• รูปแบบการก่อสร้างและดำเนินโครงการอาจจะไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสินค้าหรือบริการสาธารณะ</li> <li>• รัฐอาจไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดค่าบริการ ถ้าบริการนั้นไม่ได้อยู่ในขอบข่ายของสินค้าควบคุม</li> <li>• การให้บริการอยู่ในรูปของการผูกขาด ดังนั้นจะต้องมีข้อกำหนดในการดำเนินโครงการ รวมถึงข้อกำหนดในการกำหนดราคาค่าบริการ</li> </ul> |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมลงทุน, 2558

## 2.4 PPP กับ การจัดซื้อจัดจ้างแบบดั้งเดิมของภาครัฐบาล

การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานแบบดั้งเดิม (Traditional Procurement) จะเป็นการลงทุนที่ภาครัฐใช้เงินรายได้ที่จัดเก็บจากภาษีหรือการกู้ยืมเงินมาใช้เป็นเงินทุนในการก่อสร้าง โดยเฉพาะในการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ (รูปแบบการลงทุนในลักษณะ Design-Bid-Build: DBB) หน่วยงานภาครัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบในการออกแบบ (Design) สิ่งปลูกสร้างเพื่อผลิตสินค้าและบริการสาธารณะโภค เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนการออกแบบแล้วจะมีการเปิดการประมูล (Bids) และจะว่าจ้างบริษัทเอกชนเข้าเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างดังกล่าว โดยภาครัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นของโครงการ เช่น ค่าก่อสร้าง (Construction) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation) ค่าบำรุงรักษา (Maintenance) และต้นทุนส่วนเกิน (Cost overruns) โดยที่บริษัทเอกชนจะไม่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ เมื่อสัญญาว่าจ้างการก่อสร้างสิ้นสุดลง



รูปที่ 2.17 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการลงทุนแบบดั้งเดิมของรัฐบาลและการลงทุนในรูปแบบ PPP

ที่มา: United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific: UNESCAP.  
Module 1: PPP Concept, Benefits and Limitations

ในขณะที่สัญญารูปแบบ PPP หน่วยงานภาครัฐจะเป็นผู้กำหนดรูปแบบสิ่งปลูกสร้างเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ ตลอดจนลักษณะของสินค้าและบริการสาธารณะโภคขั้นพื้นฐาน โดยจะให้บริษัทเอกชนคู่สัญญา

เป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการออกแบบ (Design) รับผิดชอบในเรื่องค่าใช้จ่าย (Finance) ก่อสร้าง (Build) และดำเนินการ (Operate) สำหรับการผลิตสินค้าและบริการภายใต้สัญญาระยะยาวที่ได้มีการตกลงกันไว้ โดยบริษัทเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนในการลงทุนจากการขายสินค้าและบริการในรูปของค่าธรรมเนียม (Service fees) ตลอดเวลาที่ระบุในสัญญา นอกจากนั้นภายใต้การดำเนินงานของบริษัทเอกชนยังสามารถช่วยควบคุมต้นทุนส่วนเกิน (Cost overrun) ที่เกิดขึ้นในช่วงของการก่อสร้างและการดำเนินงานในสัญญาได้

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในรูปการลงทุน PPP จะมีการโอนย้ายความเสี่ยง (Risks) ที่ส่งผลต่อต้นทุนของโครงการจากหน่วยงานภาครัฐให้แก่ภาคเอกชน ประกอบด้วย ต้นทุนการออกแบบและก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง อุปสงค์ของตลาด (Market demand) การให้บริการ (Service provided) และต้นทุนการดำเนินงานและการบำรุงรักษา (Yescombe, 2007)

## 2.5 การเปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าในการดำเนินการ ระหว่างการใช้งบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานของรัฐกับการให้เอกชนร่วมลงทุน

ในการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ (Value for Money) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนโครงการระหว่างการลงทุนโดยภาครัฐทั้งหมด (Public Sector Comparator, PSC) กับต้นทุนของรูปแบบการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนหรือดำเนินงาน (PPP) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพิจารณาในการตัดสินใจให้เอกชนร่วม โดยการตัดสินใจที่จะให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินงานนั้น จะคุ้มค่าก็ต่อเมื่อมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการที่รัฐดำเนินการเองทั้งหมด โดยการประเมินความคุ้มค่าทางการเงิน (VfM) จะนำมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ได้ตลอดอายุของโครงการ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558)

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ (Value for Money: VfM) จัดว่าเป็นหลักเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางการเงินระหว่างโครงการลงทุนโดยภาครัฐทั้งหมด หรือการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน ซึ่ง VfM จะพิจารณาจากต้นทุนที่ต่ำที่สุดของภาครัฐหลังมีการปรับความเสี่ยงที่ใช้ในการดำเนินการ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการพิจารณาความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ ประกอบด้วย (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558)

(1) การจัดสรรความเสี่ยงของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ โดยความเสี่ยงจะต้องถูกจัดสรรให้กับฝ่ายที่สามารถบริหารจัดการและบรรเทาความเสี่ยงนั้นได้ดีที่สุด

(2) ต้นทุนตลอดอายุของโครงการ ในการพิจารณาความคุ้มค่าทางการเงิน ควรที่จะพิจารณาด้านต้นทุนตลอดอายุของโครงการแทนที่จะพิจารณาเฉพาะเงินลงทุนขั้นต้น

(3) การบูรณาการการวางแผนและออกแบบของบริการที่เกี่ยวข้องกัน การบูรณาการการให้บริการต่างๆ เข้าด้วยกันจะช่วยก่อให้เกิดความคุ้มค่าทางการเงิน

(4) การกำหนดมาตรฐานการให้บริการ รัฐควรกำหนดมาตรฐานการให้บริการเพื่อแสดงความต้องการของรัฐ โดยวิธีนี้จะช่วยให้เอกชนมีอิสระในการเลือกวิธีการในการให้บริการซึ่งมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดความคุ้มค่าทางการเงินสูงสุด

(5) การถ่ายโอนความเสี่ยง โดยความเสี่ยงจะต้องได้รับการถ่ายโอนให้กับฝ่ายที่ได้รับ การจัดสรร ความเสี่ยงนั้น ๆ อย่างถูกต้อง โดยต้นทุนที่เกิดจากความเสี่ยงจะต้องตกอยู่กับฝ่ายที่ได้รับการจัดสรรความเสี่ยง ตามที่ได้ตกลงไว้

(6) ความยืดหยุ่น โครงการจะต้องมีมาตรการรองรับการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบหรือมาตรฐานการ ให้บริการ รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการดำเนินโครงการ ซึ่งจะส่งผลต่อความคุ้มค่าทางการเงิน

(7) การกำหนดเงื่อนไขในการจ่ายผลตอบแทน ในการทำสัญญาดำเนินโครงการ ผลตอบแทนที่รัฐ ต้องจ่ายให้กับเอกชนควรจะขึ้นอยู่กับคุณภาพในการดำเนินงานของเอกชน ในกรณีที่เอกชนไม่สามารถดำเนินงาน ตามมาตรฐานที่กำหนดได้ค่าตอบแทนที่รัฐต้องจ่ายให้กับเอกชนจะต้องถูกลดลงตามข้อตกลง

(8) รายละเอียดของสัญญาการดำเนินโครงการ รายละเอียดในสัญญาควรเป็นรายละเอียดที่ถูก กำหนดขึ้นจากข้อมูลซึ่งหน่วยงานเจ้าของโครงการสามารถคาดการณ์ได้แม่นยำในระดับหนึ่ง โดยปัจจัยที่จะต้องให้ ความสำคัญในการกำหนดรายละเอียดของสัญญา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของบริการที่ต้องการ การ เปลี่ยนแปลงนโยบาย อายุของทรัพย์สิน จำนวนครั้งในการปรับปรุงและซ่อมแซมทรัพย์สินตลอดอายุสัญญา การ เปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ และการจัดการกับทรัพย์สินหลังจากหมดอายุสัญญา

(9) ความชำนาญและความเชี่ยวชาญ เอกชนและรัฐควรมีความชำนาญและความเชี่ยวชาญในการ ดำเนินโครงการลงทุนรูปแบบ PPP โดยความชำนาญและความเชี่ยวชาญเหล่านี้ควรมอบหมายให้กับฝ่ายที่มีความ ชำนาญและความเชี่ยวชาญในด้านนั้นเป็นผู้ดำเนินการ อันจะช่วยให้การคัดเลือกเอกชนสามารถพิจารณาได้ตาม ความประสงค์ รวมถึงการให้บริการสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(10) ความเหมาะสมและความซับซ้อนของการจัดซื้อจัดจ้าง ความซับซ้อนของการจัดซื้อจัดจ้างควรที่ จะสอดคล้องกับขนาดของโครงการ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าต้นทุนในการดำเนินการคัดเลือกเอกชนของโครงการจะไม่สูง เกินความจำเป็น

แบบจำลอง VfM เป็นการประเมินมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเหมือนหลักการวิเคราะห์ทางการเงิน ของการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการโดยทั่วไป เช่น ประเมินการรายได้ ประเมินการค่าใช้จ่ายในการ ลงทุนและดำเนินการ จะแตกต่างที่ VfM จะประกอบด้วยกระแสเงินสดทั้งจากของภาครัฐและภาคเอกชน โดยจะ เป็นตัวช่วยในการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดของภาครัฐในกรณีต่างๆ PSC และการร่วมลงทุนใน รูปแบบต่างๆ (PPP) จะแสดงว่ากรณีใดให้ความคุ้มค่าทางการเงินสูงสุด เป็นเครื่องมือที่ช่วยภาครัฐในการประเมิน ต้นทุนด้านการเงินที่แท้จริงของโครงการเอกชนร่วมลงทุน

### 2.5.1 Public Sector Comparator (PSC)

เป็นวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายรวมที่ใช้ในการลงทุนพัฒนาโครงการ (Capital expenditure) และค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงาน (Operation expenditure) ในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนก่อสร้าง และดำเนินการด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ซึ่ง NPV จะสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าปัจจุบัน ของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นตลอดอายุของโครงการ โดยการใช้อัตราปรับลด (Discount rate) มาเป็นตัวพิจารณาใน การปรับลด ในการคำนวณ PSC จะมีการคำนวณมูลค่าจากองค์ประกอบ 4 อย่าง ดังนี้ (นุอนันท์ นครและนุกูล, 2559)

1) **ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (Raw PSC หรือ Base PSC)** คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาตลอดอายุโครงการ และต้นทุนในการบริหาร แรงงาน และเครื่องมือ

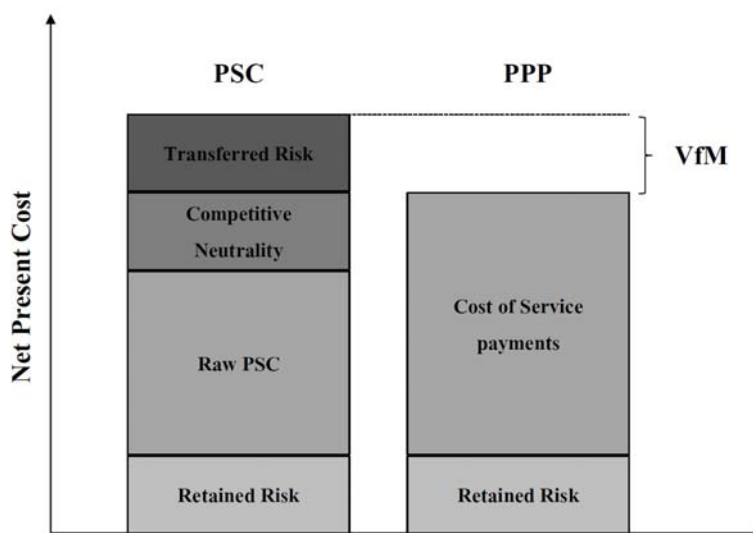
การประมาณการเงินลงทุนของการดำเนินโครงการรูปแบบปกติ และวิธี PPP โดยทั่วไปจะกำหนดให้ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเหมือนกัน ยกเว้นค่าใช้จ่ายในกรณีที่เลือกใช้วิธี PPP จะรวมค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Premium) ซึ่งเป็นค่าชดเชยความเสี่ยงที่ภาครัฐได้มีการถ่ายโอนไปยังภาคเอกชน

2) **ความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ (Transfer Risk)** คือ ความเสี่ยงที่สามารถโอนไปให้ภาคเอกชนที่เป็นผู้ดำเนินการจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความเสี่ยงที่เกี่ยวกับสภาพของพื้นที่ตั้งโครงการ (Site condition risk) ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental risk) ความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการ (Construction delay risk) และความเสี่ยงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบของโครงการ (Modification and design change risk) เป็นต้น

3) **การปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันของภาครัฐให้เป็นกลาง (Competitive neutrality)** กรณีที่รัฐดำเนินการเองมีความได้เปรียบหลายด้านด้วยกันที่ต้องนำมาพิจารณาประกอบ เช่น ในแง่ที่ไม่ต้องเสียภาษีของกำไรที่เกิดจากการดำเนินงาน ซึ่งในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินโครงการโดยวิธี PSC ต้องนำมูลค่าความได้เปรียบในเรื่องภาษีจ่ายมารวมด้วย เป็นต้น

4) **ความเสี่ยงคงเหลือ (Retained Risk)** คือ ความเสี่ยงที่ภาครัฐไม่สามารถโอนไปให้คู่สัญญาได้ เช่น ความเสี่ยงที่รัฐจะผิดนัดชำระหนี้ (Government default risks) ความเสี่ยงมูลค่าโครงการที่ส่งให้เอกชนมีมูลค่าต่ำกว่าประมาณการ (Residual value risks) และความเสี่ยงที่เกี่ยวกับมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ เป็นต้น

## 2.5.2 มูลค่าคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VfM)



รูปที่ 2.18 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนปัจจุบันสุทธิ (Net Present Cost)

เพื่อคำนวณหามูลค่าคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money)

ที่มา: นูอนันท์ คุระแก้ว, นคร กกแก้วและนุกุล สุขสุวรรณ, 2559

ความคุ้มค่าทางการเงิน (VfM) หมายถึง ต้นทุนที่รัฐประหยัดได้จากการจัดหาโครงการโครงสร้างพื้นฐาน คำนวณได้จากการเปรียบเทียบต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันระหว่างวิธีการจัดหาแบบปกติของภาครัฐและ วิธี PPP โดยมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินประมาณได้จากผลต่างของต้นทุนปัจจุบันสุทธิ (Net present cost) ระหว่างวิธีการจัดหาแบบปกติของภาครัฐและวิธี PPP (นูนันท์ นครและนุกูล, 2559)

## 2.6 ประโยชน์และข้อจำกัดของการลงทุนในรูปแบบ PPP

ในการดำเนินโครงการรูปแบบ PPP จะมีการระบุกรอบระยะเวลาในการลงทุนระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ทำให้เกิดความไม่เสถียรภาพในเรื่องของนโยบายการกำกับดูแล ตลอดจนความเสี่ยงของการดำเนินงานจะถูกโอนไปให้หน่วยงานเอกชน โดยภายใต้การดำเนินงานของเอกชนจะมีกระบวนการควบคุมความเสี่ยงและการจัดการในเรื่องของต้นทุน การออกแบบ การก่อสร้างการใช้กำลังแรงงาน และทรัพยากรต่างๆ ซึ่งจะถูกควบคุมและจัดสรรโดยหน่วยงานเอกชนที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (European Commission, 2003; Public-Private Infrastructure Advisory Facility: PPIAF, 2012; Tan, 2012) ขณะที่ข้อเสียเปรียบของ PPP นั้น เกิดจากในสัญญาที่มีการร่วมทุนจากหลายหน่วยงานอาจก่อให้เกิดความซับซ้อนของสัญญา รวมถึงการเจรจาแก้ไข ที่จะต้องเกิดการเจรจาจากหลายๆ ฝ่าย อีกทั้งในเรื่องของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน หน่วยงานภาคเอกชนจะมีการคำนวณความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วนำความเสี่ยงดังกล่าวมาเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการคิดผลตอบแทนในการดำเนินงาน ซึ่งอาจส่งผลทำให้ราคาของสินค้าหรือบริการสูงขึ้นได้ (Tan, 2012)

การลงทุนรูปแบบ PPP เป็นการเพิ่มบทบาทให้หน่วยงานเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมกับรัฐบาลจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สร้างทางเลือกทางการทำงานให้มากขึ้น ขยายการเข้าถึงบริการของรัฐกับภาคประชาชน และเป็นการลดข้อจำกัดด้านงบประมาณการลงทุนในโครงการต่างๆ ของรัฐบาล ในช่วงที่เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจ รัฐบาลจัดเก็บรายได้ไม่เพียงพอกับความต้องการการลงทุน ซึ่งหากรัฐบาลต้องการลงทุนโดยการกู้เงินด้วยวิธีต่างๆ รัฐบาลจะต้องเผชิญกับข้อจำกัดด้วยกรอบกฎหมายต่างๆ ทั้งนี้ ประโยชน์ของ PPP เกิดขึ้นกับทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมสามารถสรุปได้ ดังนี้ (สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ, 2553)

**1) ประโยชน์ต่อภาครัฐ** โครงการ PPP สามารถสนับสนุนการดำเนินงานภาครัฐ โดยสร้างความคุ้มค่าทางการเงินจะช่วยให้ประหยัดต้นทุนได้ และยังเป็นการแบ่งหน้าที่การบริหารความเสี่ยงที่ได้รับจากความรู้ประสบการณ์จากภาคเอกชน รวมถึงความสามารถในการบริหารจัดการระบบงบประมาณของภาครัฐ ในกรณีที่ภาครัฐได้พิจารณาถึงความคุ้มค่าทางการเงินแล้วเห็นว่ามีความเหมาะสมที่จะให้เอกชนร่วมดำเนินการ จะทำให้ภาครัฐสามารถจัดสรรงบประมาณดังกล่าวไปลงทุนในโครงการอื่นๆ ตามความจำเป็นและเหมาะสมมากขึ้น โดยสามารถพิจารณาได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 เกิดบูรณาการใหม่ๆ จากภาคเอกชน ภาครัฐจะได้รับประโยชน์จากความสามารถในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพของภาคเอกชนจากการลงทุนในรูปแบบ PPP ซึ่งก่อให้เกิดความคุ้มค่าทางการเงิน และโครงการจะสำเร็จได้จากการที่ภาครัฐไม่ได้กำหนด แนวทางในการดำเนินงาน หรือไม่ได้กำหนดว่าจะต้องออกแบบและสร้างอย่างไร แต่รัฐจะกำหนดผลลัพธ์ของโครงการ (Output specification) หรือบริการที่ต้องการได้จากโครงการ ซึ่งภาคเอกชนจะสามารถเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานและการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของภาครัฐ

1.2 เกิดประโยชน์จากการประหยัดต้นทุนของทั้งโครงการ หากเป็นการให้ภาคเอกชน รายใด รายหนึ่งเพียงรายเดียว (หรืออาจอยู่ในรูป Consortium) รับออกแบบ สร้าง บำรุงรักษา และดำเนินการ ภาคเอกชนรายนั้นจะสามารถออกแบบเพื่อก่อให้เกิดการใช้งานสินทรัพย์ของภาครัฐให้เกิดประโยชน์มากขึ้นโดย บุคคลที่สาม สินทรัพย์ของรัฐบางชนิดสามารถเปิดโอกาสให้บุคคลที่สามใช้ดำเนินงานได้ ยกตัวอย่างเช่น ภาครัฐ อาจมีที่ว่างในอาคาร และเปิดให้บุคคลภายนอกเช่าพื้นที่ว่างในอาคารนั้น ซึ่งทำให้ภาครัฐมีต้นทุนดำเนินงานที่ เพิ่มขึ้น และส่งผลต่อต้นทุนในการให้บริการของรัฐที่เพิ่มขึ้น แต่การลงทุนโดยใช้รูปแบบ PPP หน่วยงาน ภาคเอกชนที่มีความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ จะช่วยภาครัฐในการบริหารสินทรัพย์ ซึ่งจะทำให้เกิดการ ใช้สินทรัพย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดจากการให้บุคคลภายนอกมาร่วมใช้ทรัพย์สินนั้น

1.3 ประโยชน์สูงสุดจากการแบ่งปันหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนใน โครงการลงทุนรูปแบบ PPP ภาครัฐและภาคเอกชนแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการให้บริการ การแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบจะพิจารณาจากความสามารถในการบริหาร และเพิ่มคุณค่าในแต่ละขั้นตอนของการให้บริการ เช่น ภาครัฐจะทราบถึงความต้องการของสาธารณะ และมีความสามารถในการจัดทำนโยบายและวัตถุประสงค์ สาธารณะ ดังนั้นภาครัฐจะรับผิดชอบในการกำหนดความต้องการในบริการและผลลัพธ์ที่ต้องการของโครงการ โดยภาคเอกชนมักจะมีความสามารถในการบริหารการก่อสร้าง การใช้งานสินทรัพย์ และการให้บริการ ดังนั้น ภาคเอกชนจะรับผิดชอบในการออกแบบ สร้าง และบริหารสินทรัพย์ เพื่อการให้บริการ ซึ่งการจัดสรรหน้าที่ความ รับผิดชอบอย่างเหมาะสมระหว่างภาครัฐและเอกชนนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนจะสามารถใช้ทรัพยากร ด้าน การเงิน ทรัพยากรบุคคล และทักษะความเชี่ยวชาญที่มีอยู่ในการให้บริการสาธารณะได้อย่างมีความคุ้มค่าทาง การเงิน

1.4 การบริหารจัดการระบบงบประมาณของภาครัฐในกรณีที่ภาครัฐได้พิจารณาถึงความคุ้มค่า ทางการเงินแล้วเห็นว่ามีเหมาะสมที่จะให้เอกชนร่วมดำเนินการ จะทำให้ภาครัฐสามารถจัดสรรงบประมาณ ดังกล่าวไปลงทุนในโครงการอื่นๆ ตามความจำเป็น และเหมาะสมมากขึ้น และบางกรณีโครงการลงทุนแบบ PPP นั้น ภาครัฐอาจจะต้องมีการจ่าย Payment Mechanism ซึ่งการจ่าย Payment Mechanism จะเป็นกลไกการ จ่ายเงินของภาครัฐตามระดับคุณภาพของบริการตามข้อกำหนดที่ได้ตกลงไว้ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการ บริหารงบประมาณของภาครัฐ

2) **ประโยชน์ต่อภาคเอกชน** โครงการ PPP สามารถเพิ่มโอกาสการทำธุรกิจให้กับภาคเอกชนในการ ให้บริการสาธารณะด้วยความมีประสิทธิภาพและในบางครั้งที่สภาพเศรษฐกิจเริ่มชะลอตัวจะถือว่าเป็นการ สนับสนุนเศรษฐกิจของประเทศโดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในโครงการของรัฐนอกจากนี้ ในการ ลงทุนในรูปแบบ PPP ภาคเอกชนจะมีโอกาสเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) **ประโยชน์ต่อประชาชน** ในการให้บริการสาธารณะของโครงการ PPP ประชาชนผู้รับบริการ สามารถได้รับบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพในราคาที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขการกำกับดูแลของภาครัฐ

อย่างไรก็ตามการลงทุนในรูปแบบ PPP มีข้อจำกัดเช่นกัน ดังนี้

- การกำกับดูแล โครงการลงทุนในรูปแบบ PPP อาจมีความซับซ้อนมากกว่ากิจการที่ภาครัฐ ดำเนินการเอง การกำกับดูแลมีความสำคัญเพื่อให้โครงการ PPP มีความเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายและมีความชัดเจนใน หลักเกณฑ์ เพื่อเอื้อต่อการลงทุนของภาคเอกชน โดยเฉพาะในประเด็นการแบ่งรับภาระความเสี่ยงระหว่างภาครัฐ และเอกชนซึ่งหากดำเนินการไม่เหมาะสมจะทำให้โครงการ PPP เกิดความล้มเหลวและไม่มีประสิทธิภาพ

- ความเสี่ยงของโครงการลงทุนในรูปแบบ PPP มีหลายประการที่ต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะความเสี่ยงจากโครงการ (Project Risks) ได้แก่ ความเสี่ยงจากการพัฒนาโครงการ (Development Risk) การออกแบบก่อสร้างและทดสอบระบบ (Design and Construction Risk) ซึ่งความเสี่ยงซึ่งเกิดจากการออกแบบก่อสร้างและทดสอบระบบ อาจก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มและการให้บริการที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน โดยผลกระทบของความเสี่ยงอาจก่อให้เกิดความล่าช้าหรือต้นทุนเพิ่มในขั้นตอนของการออกแบบ ก่อสร้างและทดสอบระบบ การออกแบบและก่อสร้างที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงคุณภาพของการให้บริการ ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยี (Technology Risk) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี หรือการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อาจไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ และความเสี่ยงทางด้านรายได้ (Revenue Risk- price/demand) ที่อาจเกิดจากความต้องการการบริการที่ไม่แน่นอน หรือค่าบริการที่แตกต่างจากแผนการที่วางเอาไว้ส่งผลให้รายได้จากการให้บริการแตกต่างจากที่คาดการณ์เอาไว้ นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก (External Risks) เช่น ความเสี่ยงจากเหตุสุดวิสัย (Force Majeure Risk) ที่เป็นความเสี่ยงจากเหตุการณ์ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ อาจก่อให้เกิดความล่าช้าและการละเมิดสัญญาของเอกชนในการดำเนินโครงการ

## 2.7 พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556

การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐเป็นวิธีการที่สำคัญและจำเป็นเพื่อให้รัฐสามารถจัดทำโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนได้ โดยในการดำเนินงานจำเป็นต้องทรัพยากรและงบประมาณจำนวนมาก หากหน่วยงานภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการย่อมประสบกับปัญหาต่างๆ ทำให้การดำเนินงานไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ดังนั้นรัฐจึงต้องมอบหมายให้หน่วยงานภาคเอกชนเข้าร่วมดำเนินกิจการ ซึ่งในแต่เดิมได้มีกฎหมายที่ใช้บังคับการดำเนินงาน คือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535 แต่เนื่องจากกฎหมายดังกล่าวมีหลักเกณฑ์บางประการที่ไม่มีความชัดเจน ประกอบกับไม่มีการกำหนดขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการดำเนินการ โดยเฉพาะในเรื่องของการแก้ไขสัญญาเพิ่มเติม จึงได้มีการปรับปรุงกฎหมายใหม่ขึ้น คือ พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 โดยมีสาระสำคัญดังนี้ (สำนักงบประมาณของรัฐบาล, 2559)

- 1) ยกเลิกพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535
- 2) กำหนดให้มีการจัดตั้ง “คณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (คณะกรรมการนโยบายฯ)” เพื่อใช้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายฉบับนี้โดยตรง
- 3) กำหนดนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่ชัดเจน โดยจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อกำหนดนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่มีความสอดคล้องกับบทบัญญัติว่าด้วยแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติซึ่งมีระยะเวลาครั้งละ 5 ปี
- 4) กำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ ตั้งแต่กระบวนการเสนอโครงการ การดำเนินโครงการ และการกำกับดูแลและติดตามผล
- 5) กำหนดมูลค่าโครงการที่ต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายฉบับนี้
- 6) ลดขั้นตอนการเสนอเรื่องต่อคณะรัฐมนตรี (ครม.) เหลือเพียงการอนุมัติโครงการขั้นสุดท้าย และกำหนดเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน ทำให้สามารถดำเนินโครงการได้รวดเร็วขึ้น
- 7) กำหนดขั้นตอนและวิธีในกรณีที่ต้องมีการแก้ไขสัญญาและทำสัญญาใหม่

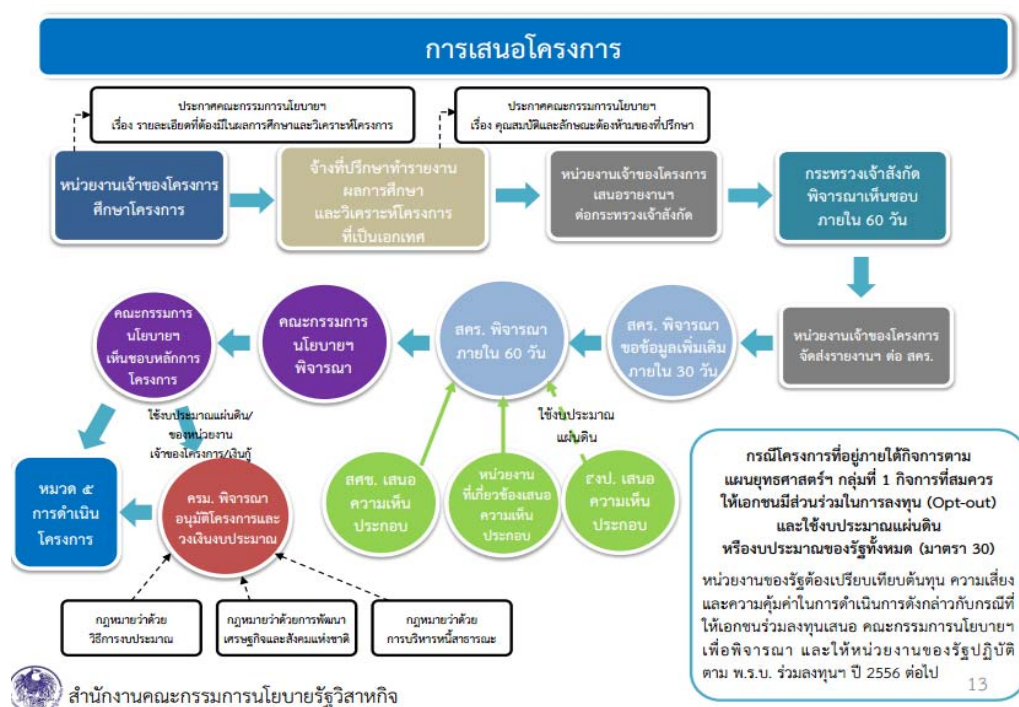
8) จัดตั้ง “กองทุนส่งเสริมการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ” เพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และสนับสนุนหน่วยงานของรัฐในการเสนอโครงการที่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ การจัดทำผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ และการจ้างที่ปรึกษา

9) กำหนดโทษในกรณีที่คณะกรรมการได้กระทำการฝ่าฝืนต่อบทบัญญัติที่กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่าการแก้ไขพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 ในครั้งนี้จะช่วยให้เกิดความชัดเจนของการดำเนินกิจการที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐและสนับสนุนการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจะส่งผลดีต่อการร่วมลงทุนในกิจการของรัฐในอนาคต

นอกจากนั้น สำนักงบประมาณของรัฐบาล (2559) ยังได้สรุปเนื้อหาที่สำคัญจากพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 ออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ที่สำคัญเพื่อใช้ในการพิจารณาการดำเนินโครงการร่วมลงทุน เช่น การเสนอโครงการ การดำเนินโครงการ การกำกับดูแลและติดตามผล การแก้ไขสัญญา และการทำสัญญาใหม่ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

### 2.7.1 การเสนอโครงการ (มาตรา 23 ถึงมาตรา 31)

หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ แล้วเสนอผลการศึกษาต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) โดยรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและ สคร. จะต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 60 วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับผลการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวถือว่าสำนักงานเห็นด้วยกับโครงการ แต่ภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับผลการศึกษา



รูปที่ 2.19 แสดงขั้นตอนการเสนอโครงการ  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558

นอกจากนั้น สคร. อาจขอให้หน่วยงานเจ้าของโครงการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของโครงการหรือส่งเอกสารเพิ่มเติม ในกรณีที่ สคร. พิจารณาแล้ว และเห็นด้วยกับโครงการ ให้เสนอคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (คณะกรรมการนโยบายฯ) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ หากไม่เห็นด้วย ให้แจ้งความเห็นต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและหน่วยงานเจ้าของโครงการ หากรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดไม่เห็นด้วยให้เสนอคณะกรรมการนโยบายฯ เป็นผู้ตัดสิน

เมื่อคณะกรรมการนโยบายฯ เห็นชอบแล้ว หากโครงการใดต้องมีการใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายของแผ่นดินหรือต้องก่อหนี้โดยการกู้หรือการค้ำประกันโดยกระทรวงการคลัง ให้คณะกรรมการนโยบายฯ เสนอโครงการต่อ ครม. เพื่อพิจารณาอนุมัติโครงการและวงเงินงบประมาณ

### 2.7.2 การดำเนินโครงการ (มาตรา 32 ถึงมาตรา 42)

เมื่อคณะกรรมการนโยบายฯ ให้ความเห็นชอบหรือเมื่อ ครม. อนุมัติให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำร่างประกาศเชิญชวนเอกชน ร่างขอบเขตโครงการและร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้วหน่วยงานเจ้าของโครงการ แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกเพื่อพิจารณาคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน (คณะกรรมการคัดเลือก) หลังจากนั้นภายใน 15 วันนับแต่ได้ผลการคัดเลือกเอกชนและร่างสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับคัดเลือก ให้คณะกรรมการคัดเลือกฯ ดำเนินการดังต่อไปนี้

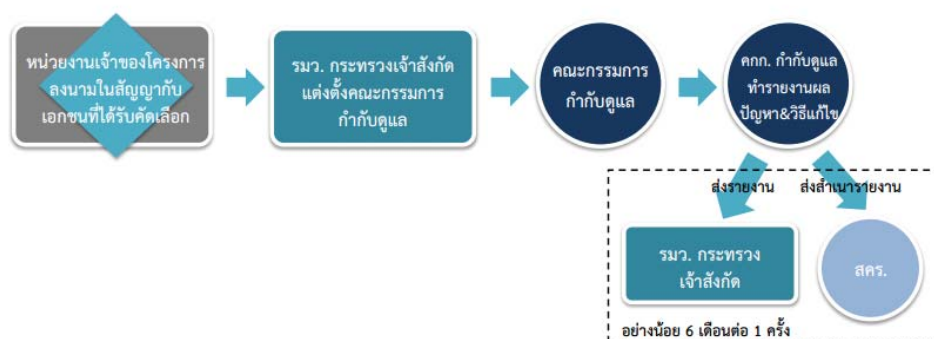
1) นำผลการคัดเลือก ร่างสัญญาร่วมลงทุนและเอกสารเสนอ สคร. โดยให้ สคร. เสนอความเห็นและเอกสารต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับผลการคัดเลือกจากคณะกรรมการคัดเลือกฯ

2) ส่งร่างสัญญาร่วมลงทุนให้สำนักงานอัยการสูงสุดตรวจพิจารณาและเสนอร่างสัญญาที่ตรวจแล้วต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัด ภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับร่างสัญญา จากนั้นรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดจะต้องพิจารณาเสนอความเห็นต่อ ครม. เพื่อพิจารณาภายใน 30 วัน หาก ครม. ไม่เห็นด้วยให้ส่งเรื่องคืนรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อแจ้งคณะกรรมการคัดเลือกฯ พิจารณาทบทวน แล้วนำผลการพิจารณาเสนอ ครม. ชี้ขาด แต่หาก ครม. เห็นชอบ ให้หน่วยงานฯ ลงนามในสัญญากับเอกชนที่ได้รับคัดเลือก แล้วส่งสำเนาสัญญาร่วมลงทุนต่อ สคร. ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ลงนาม

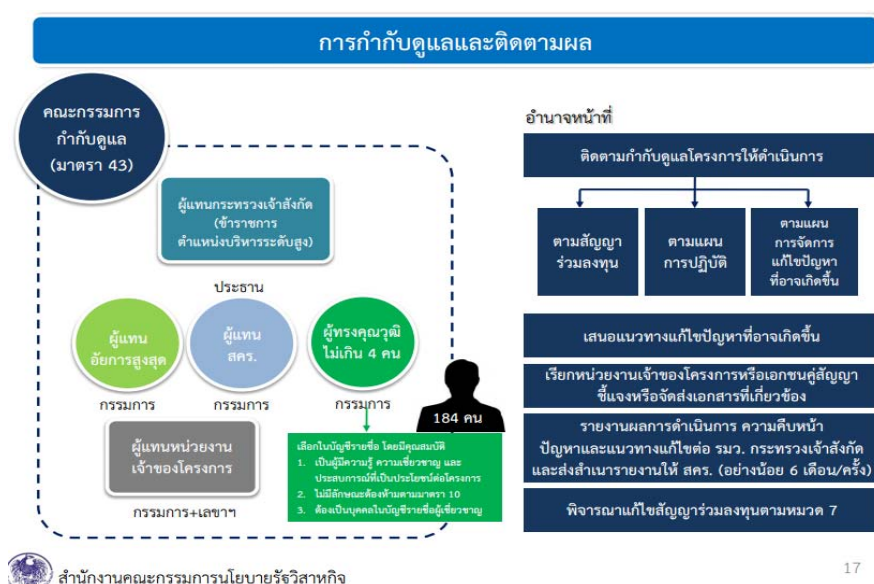


### 2.7.3 การกำกับดูแลและติดตามผล (มาตรา 43 ถึงมาตรา 46)

พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 นั้น กำหนดให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดสามารถแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแล และ สคร. อาจกำหนดให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำแผนการจัดการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและให้เอกชนจัดทำแผนการปฏิบัติตามสัญญาร่วมลงทุน โดยหากมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาร่วมลงทุนได้ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการและเอกชนเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อคณะกรรมการกำกับดูแลเพื่อพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขปัญหา หากหน่วยงานเจ้าของโครงการ ละเลยหรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาร่วมลงทุน ให้คณะกรรมการกำกับดูแลทำรายงานและความเห็นเสนอต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัด เพื่อสั่งการให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการตามสัญญา หากรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดไม่ดำเนินการตาม ให้คณะกรรมการกำกับดูแลรายงานต่อ สคร. เพื่อเสนอให้ คณะกรรมการนโยบายฯ พิจารณา หากเป็นกรณีร้ายแรงให้เสนอเรื่องพร้อมความเห็นแจ้ง ครม. พิจารณา



รูปที่ 2.21 แสดงขั้นตอนการกำกับดูแลและติดตามผล  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558



รูปที่ 2.22 แสดงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำกับดูแล  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558

#### 2.7.4 การแก้ไขและการทำสัญญาใหม่ (มาตรา 47 ถึงมาตรา 48)

1) หากต้องแก้ไขสัญญาร่วมลงทุน ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอคณะกรรมการกำกับดูแล หากคณะกรรมการกำกับดูแลเห็นว่าเป็นการแก้ไขสัญญาในส่วนที่มีสาระสำคัญ ให้คณะกรรมการกำกับดูแลพิจารณาแล้วแจ้งต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัด เพื่อทราบ หากคณะกรรมการกำกับดูแลเห็นว่าเป็นการแก้ไขสัญญาส่วนที่เป็นสาระสำคัญ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอเรื่องต่อคณะกรรมการกำกับดูแลพิจารณาด้วย ถ้าคณะกรรมการกำกับดูแลเห็นด้วยกับการแก้ไข ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการส่งร่างสัญญาร่วมลงทุนให้สำนักงานอัยการสูงสุดพิจารณา แล้วส่งความเห็นของคณะกรรมการกำกับดูแลและร่างสัญญานับใหม่ ไปยังรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัด เพื่อเสนอขอความเห็นชอบจาก ครม. เมื่อแก้ไขสัญญาแล้ว หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องจัดส่งสำเนาสัญญาต่อ สคร. ภายใน 30 วันนับแต่วันที่มีการแก้ไขสัญญา

2) หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องจัดทำแนวทางการดำเนินการของรัฐภายหลังจากสัญญาร่วมลงทุนสิ้นสุดเสนอกระทรวงเจ้าสังกัดอย่างน้อย 5 ปีก่อนสัญญาสิ้นสุดเพื่อเสนอให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายฯ พิจารณาเสนอความเห็นต่อ ครม.

3) หากปรากฏว่าโครงการใดไม่ได้ดำเนินการอย่างถูกต้องในเรื่องการเสนอโครงการหรือการดำเนินโครงการ ให้ สคร. แจ้งให้หน่วยงานเจ้าของโครงการ ชี้แจงข้อเท็จจริงและแนวทางการดำเนินการต่อคณะกรรมการนโยบายฯ เพื่อพิจารณาสั่ง ในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายฯ เห็นสมควรยกเลิกหรือแก้ไขสัญญา ร่วมลงทุน ให้เสนอขอความเห็นชอบต่อ ครม. และในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายฯ ให้ดำเนินการตามสัญญาต่อไปโดยไม่มีการแก้ไขหรือมีการแก้ไขสัญญาร่วมลงทุนแล้ว ให้ปฏิบัติตามหมวด 6 การกำกับดูแลและติดตามผลต่อไป



รูปที่ 2.23 แสดงขั้นตอนการแก้ไขและการทำสัญญาใหม่ของโครงการร่วมลงทุน  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2558

### 2.7.5 รายละเอียดของการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

คณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมทุนในกิจการของรัฐได้กำหนดรายละเอียดของการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ โดยได้ออกประกาศคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมทุนในกิจการของรัฐ เรื่อง

รายละเอียดที่ต้องมีในผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการของหน่วยงานเจ้าของโครงการ พ.ศ. 2557 โดยมีรายละเอียดในการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ดังนี้

1) เหตุผล ความจำเป็น ประโยชน์ของโครงการและความเหมาะสมทางเทคนิค รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการที่แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ ความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ความสอดคล้องกับโครงการอื่นทั้งในสาขาเดียวกันและสาขาอื่นและความพร้อมของหน่วยงาน

2) ต้นทุนการดำเนินการ โดยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินโครงการที่เหมาะสม และในกรณีที่เป็โครงการที่จะใช้จ่ายงบประมาณแผ่นดินร่วมด้วยให้แสดงงบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณแผ่นดินที่จำเป็นตลอดระยะเวลาของโครงการด้วย

3) ประมาณการผลตอบแทนในด้านต่างๆ โดยอย่างน้อยต้องแสดงให้เห็นอัตราผลตอบแทนทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์

4) การเปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าในการดำเนินการระหว่างการใช้งบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานของรัฐกับการให้เอกชนร่วมลงทุน

5) ทางเลือกในการให้เอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งความสนใจและความพร้อมของเอกชนในแต่ละรูปแบบ

6) ผลกระทบของโครงการซึ่งครอบคลุมทั้งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมจากการดำเนินโครงการตลอดจนวิธีการป้องกัน ลด หรือแก้ไขเยียวยาผลกระทบดังกล่าว เช่น

(ก) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน ตลอดจนประชาชนผู้ให้บริการโดยจะต้องแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการจัดทำและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและในกรณีที่เป็โครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ จะต้องแสดงแนวทางในการจัดทำและรายงานการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนด้วย

(ข) ผลกระทบด้านการเมืองและความมั่นคงของประเทศ

(ค) ผลกระทบต่อการดำเนินงานของหน่วยงานเจ้าของโครงการในระยะยาว เช่น ฐานะการเงิน การบริหารองค์กรและบุคลากร แผนการดำเนินงานระยะยาว

(ง) การปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับอื่นนอกจากพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556

(จ) ผลการรับฟังความคิดเห็นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548

(ฉ) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและแนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

(ช) กรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการจะใช้งบประมาณของหน่วยงานในการดำเนินการให้แสดงสถานะทางการเงินของหน่วยงาน แหล่งที่มาของงบประมาณ ภาระงบประมาณที่ โดยไม่กระทบต่อสถานะทางการเงินโดยรวมของหน่วยงาน

(ซ) รายละเอียดอื่นๆ ที่หน่วยงานเจ้าของโครงการเห็นว่าเกี่ยวข้องและจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ เช่น การให้การส่งเสริมการลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน การจัดหาที่ดินเพื่อดำเนินโครงการ การให้รัฐเข้าร่วมทุนและการให้ความคุ้มครองจากรัฐ

ในกรณีที่ สคร. เห็นว่าหน่วยงานของรัฐมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับกิจการของรัฐ ตามแผนยุทธศาสตร์การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐกำหนดว่าสมควรให้เอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุน แต่หน่วยงานของรัฐนั้นไม่ได้เสนอโครงการเพื่อให้เอกชนร่วมลงทุน ให้ สคร. ประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นในการจัดทำโครงการเพื่อให้เอกชนร่วมลงทุนและให้ สคร. ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐเพื่อให้เสนอโครงการและเมื่อหน่วยงานของรัฐนั้นในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการได้จัดทำผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการครบถ้วนแล้ว ให้เสนอรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาก่อนเสนอ สคร. และหาก สคร. เห็นว่าโครงการใดมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งหน่วยงานและตกลงกันไม่ได้ ให้เสนอคณะกรรมการนโยบายฯ พิจารณากำหนดหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบกิจการของรัฐที่จะให้เอกชนร่วมลงทุนมากที่สุดเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการและให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามนั้น

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 นั้น เพื่อนำเสนอให้เห็นถึงสภาพทั่วไปของท่าเรือปากบาราและท่าเรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการพิจารณาในด้านต่างๆรวมปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงการ ศึกษาทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnerships: PPP) ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ BOT BTO BOO เป็นต้น พร้อมทั้งศึกษารูปแบบการร่วมลงทุน PPP กับ การจัดซื้อจัดจ้างแบบดั้งเดิมของภาครัฐบาล ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าในการดำเนินการระหว่างการใช้งบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานของรัฐกับการให้เอกชนร่วมลงทุนและทำศึกษาประโยชน์และข้อจำกัดของการลงทุนในรูปแบบ PPP เพื่อการระบุดูระยะเวลาในการลงทุนระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้เกิดความมีเสถียรภาพในเรื่องของนโยบายการกำกับดูแล ตลอดจนความเสี่ยงของการดำเนินงานจะถูกโอนไปให้หน่วยงานเอกชน โดยภายใต้การดำเนินงานของเอกชนจะมีกระบวนการควบคุมความเสี่ยงและการจัดการในเรื่องของต้นทุน พร้อมทั้งศึกษาพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 ทำให้ทราบถึงขอบเขตอำนาจและขั้นตอนต่างๆที่เกี่ยวข้อง

ทั้งหมดในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดสรรความเสี่ยงให้แก่หน่วยงานที่สามารถควบคุมความเสี่ยงได้ที่สุดเป็นผู้รับชอบ เพื่อพิจารณาหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมสำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา อีกทั้งยังเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนโดยพิจารณาจากต้นทุนทางการเงินที่เกิดขึ้นทั้งในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานทั้งหมดเปรียบเทียบกับการลงทุนในรูปแบบ PPP และในบทต่อไปจะเป็นการนำเสนอระเบียบวิธีวิจัย

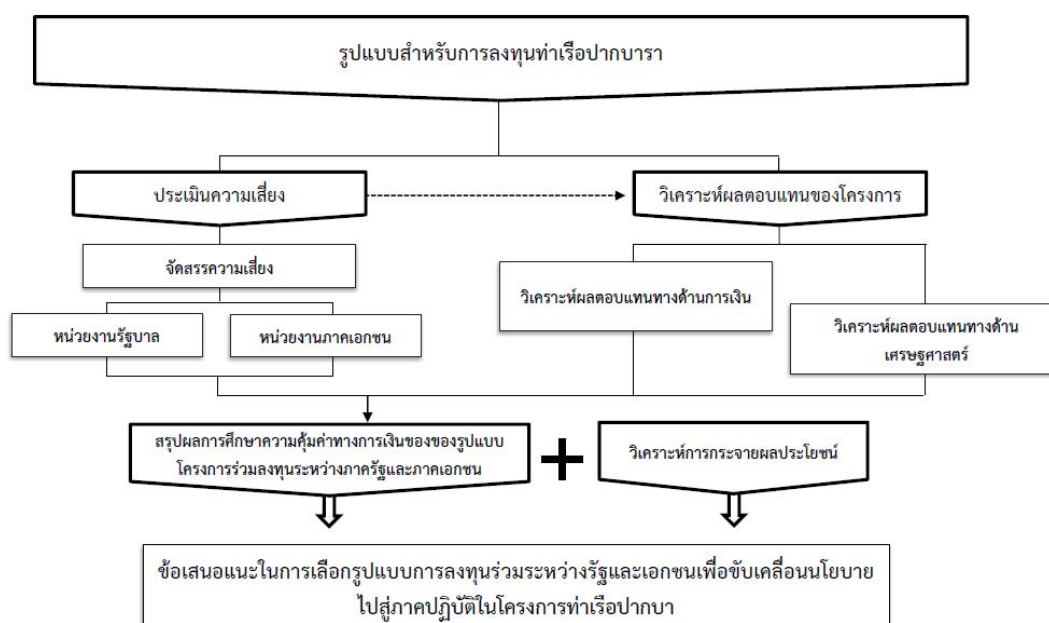
### บทที่ 3

#### แผนการดำเนินงานวิจัยในภาพรวม

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมและศึกษาถึงผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนของท่าเรือปากบารา ในกระบวนการศึกษาจะมีการประเมินความเสี่ยง และการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ

#### 3.1 กรอบแนวคิดงานวิจัยของแผนงาน

การวิจัยนี้นำรูปแบบของการลงทุน PPP มาเปรียบเทียบการประเมินความเสี่ยง และการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการแต่ละรูปแบบ การประเมินความเสี่ยงจะเริ่มต้นจากการระบุปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการ และทำการประเมินปัจจัยเสี่ยงเพื่อดูขนาดและผลกระทบที่เกิดขึ้น แล้วนำความเสี่ยงที่ถูกประเมินแล้วมาจัดสรรให้แก่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนที่ร่วมลงทุน โดยในการจัดสรรความเสี่ยงจะพิจารณาตามความสามารถในการควบคุมและบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นๆ ส่วนการวิเคราะห์โครงการจะเป็นการวิเคราะห์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนของการลงทุน โดยมีการคำนวณค่าของตัวชี้ต่างๆ ทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการตัดสินใจพิจารณาเลือกรูปแบบการลงทุน จากนั้นจะนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงและการวิเคราะห์โครงการมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการเปรียบเทียบเพื่อหารูปแบบการร่วมลงทุนที่เหมาะสม โดยอาศัยแนวคิดการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: Vfm) กรอบแนวคิดของงานวิจัยเป็นดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย  
ที่มา: คณะวิจัย

### 3.2 การเลือกพื้นที่ทำการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกศึกษาโครงการทำเรื่อน้ำลึกลับากบารา จังหวัดสตูล ซึ่งเป็นการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ของหน่วยงานภาครัฐ การก่อสร้างทำเรื่อปากบาราได้ถูกกำหนดอยู่ในแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2559 ในเป้าประสงค์ที่ 2 ที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งให้มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื่องจากกระทรวงคมนาคมได้เล็งเห็นว่าระบบการขนส่งทางน้ำยังมีข้อจำกัดและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพื่อให้การบริหารจัดการระบบการขนส่งให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยลดต้นทุนการขนส่งจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดการปรับรูปแบบการขนส่งสินค้าในเส้นทางที่เหมาะสม ซึ่งโครงการก่อสร้างทำเรื่อน้ำลึกลับากบาราจะช่วยให้เกิดช่องทางการขนส่งไปยังกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง แอฟริกาและยุโรป โดยสามารถช่วยในเรื่องการลดต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งได้

### 3.3 แหล่งข้อมูลและการเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ข้อมูลที่ได้จากแหล่งของข้อมูลโดยตรง ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทำเรื่อ โดยการสัมภาษณ์ส่วนบุคคล (Personal Interview) มีการพบปะกันระหว่างผู้หาข้อมูลและ ผู้ให้ข้อมูล ซึ่งอาจกระทำได้เป็นรายบุคคล ทีละคน หรือเป็นการสัมภาษณ์กลุ่ม หรือการอภิปรายเฉพาะกลุ่ม (Focus Group Discussion)

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นแหล่งของข้อมูลที่ได้จากรายงานต่างๆ ประกอบด้วย

1) ข้อมูลสถิติการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเล เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากรายงานสถิติการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเล ปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นสถิติที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยกรมเจ้าท่า

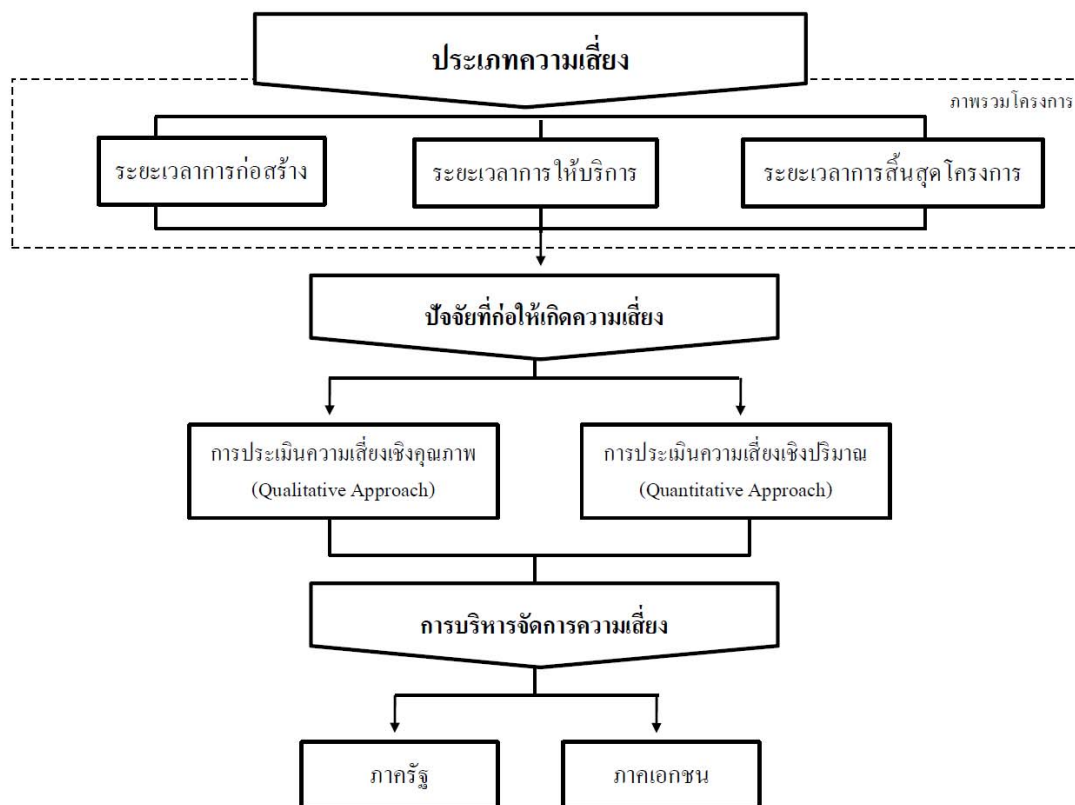
2) อัตราค่าบริการ เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากท่าเรือแหลมฉบัง โดยอัตราค่าบริการได้มีการแบ่งการเรียกเก็บค่าบริการออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

3) ข้อมูลต้นทุนในการก่อสร้างทำเรื่อน้ำลึกลับากบารา เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาจากรายงานโครงการสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างทำเรื่อน้ำลึกลับากบารา จังหวัดสตูล จากกรมเจ้าท่า ปี 2553 ประกอบด้วยมูลค่าการก่อสร้าง มูลค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ค่าชุดร่อนน้ำ ค่าสร้างเขื่อนกัน มูลค่าการลงทุนในการก่อสร้างทางรถไฟ ค่าเตรียมงานและค่าใช้จ่ายพิเศษ และค่าควมคุมงานก่อสร้าง

### 3.4 หลักเกณฑ์และขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยง

ในการประเมินความเสี่ยงจะเริ่มต้นขั้นตอนจากการระบุปัจจัยเสี่ยงสำหรับการร่วมลงทุนกิจการทำเรื่อในรูปแบบ PPP โดยอ้างอิงคู่มือการปฏิบัติการทำเรื่อในรูปแบบ PPP ของ World Bank (2007) เป็นแนวทางในการระบุปัจจัยความเสี่ยง แล้วนำปัจจัยความเสี่ยงที่ได้มาจำแนกเป็นกลุ่มความเสี่ยง โดยตามระยะเวลาในการลงทุนแบบ PPP ตามแนวทางการจำแนกกลุ่มความเสี่ยงจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) ที่จำแนกความเสี่ยงออกเป็น 3 ช่วงระยะเวลาของการลงทุนในรูปแบบ PPP ประกอบด้วย 1) ระยะเวลาการก่อสร้าง 2) ระยะเวลาให้บริการ และ 3) ระยะเวลาการสิ้นสุดโครงการ โดยในการประเมินความเสี่ยงจะใช้วิธีการประเมินความเสี่ยง 2

รูปแบบ คือ การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Approach) และการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Approach)



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนในการศึกษาและความเสี่ยง  
ที่มา: คณะวิจัย

หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยง จะเข้าสู่กระบวนการจัดสรรความเสี่ยงทั้งหมด ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวจะถูกจัดสรรให้แก่หน่วยงาน (ภาครัฐและเอกชน) ที่มีความสามารถในการควบคุมความเสี่ยงได้ดีที่สุด โดยพิจารณาจากต้นทุนที่ต่ำที่สุดในการควบคุมความเสี่ยง

#### 3.4.1 การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Approach)

ในการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพจะใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrices) เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนปัจจัยเสี่ยง ซึ่งการใช้ Risk Matrices จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 2 อย่าง ประกอบด้วย ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ (Likelihood) และขนาดผลกระทบของโครงการ (Size of Consequences)

ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ มีการแบ่งระดับของการเกิดเหตุการณ์เป็น 5 ระดับ

- (1) เหตุการณ์ความเสี่ยงเกิดขึ้นยากมาก หรือโอกาสเกิดมีน้อยมาก (Rare)
- (2) เหตุการณ์ความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อย หรือโอกาสเกิดมีน้อย (Unlikely)
- (3) เหตุการณ์ความเสี่ยงเกิดขึ้นปานกลาง หรือโอกาสเกิดมีปานกลาง (Moderate)

(4) เหตุการณ์ความเสี่ยงเกิดขึ้นง่าย หรือโอกาสเกิดมีสูง (Likely)

ขนาดผลกระทบของโครงการ (Size of Consequences) ที่มีการแบ่งระดับของผลกระทบออกเป็น 5 ระดับเช่นกัน คือ

- (1) ขนาดของผลกระทบไม่มีผล (Insignificant)
- (2) ขนาดของผลกระทบมีผลน้อย (Marginal)
- (3) ขนาดของผลกระทบมีผลปานกลาง (Moderate)
- (4) ขนาดของผลกระทบมีผลมาก (Critical)
- (5) ขนาดของผลกระทบมีผลสูงมาก (Catastrophic)

จากนั้นนำความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์และขนาดผลกระทบของโครงการมาสร้างเป็นตารางเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงด้วยตาราง Risk assessment matrices

| ความน่าจะเป็นเกิดเหตุการณ์<br>(Likelihood) | ขนาดของผลกระทบ<br>(Size of Consequences) |                      |                 |                 |                 |                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|                                            | ประเภท                                   | Insignificant<br>(1) | Marginal<br>(2) | Moderate<br>(3) | Critical<br>(4) | Catastrophic<br>(5) |
|                                            | Certain<br>(5)                           | 5<br>(5*1=5)         | 10<br>(5*2=10)  | 15<br>(5*3=15)  | 20<br>(5*4=20)  | 25<br>(5*5=25)      |
|                                            | Likely<br>(4)                            | 4<br>(4*1=4)         | 8<br>(4*2=8)    | 12<br>(4*3=12)  | 16<br>(4*4=16)  | 20<br>(4*5=20)      |
|                                            | Moderate<br>(3)                          | 3<br>(3*1=3)         | 6<br>(3*2=6)    | 9<br>(3*3=9)    | 12<br>(3*4=12)  | 15<br>(3*5=15)      |
|                                            | Unlikely<br>(2)                          | 2<br>(2*1=2)         | 4<br>(2*2=4)    | 6<br>(2*3=6)    | 8<br>(2*4=8)    | 10<br>(2*5=10)      |
|                                            | Rare<br>(1)                              | 1<br>(1*1=1)         | 2<br>(1*2=2)    | 3<br>(1*3=3)    | 4<br>(1*4=4)    | 5<br>(1*5=5)        |

ที่มา: Monat, 2013

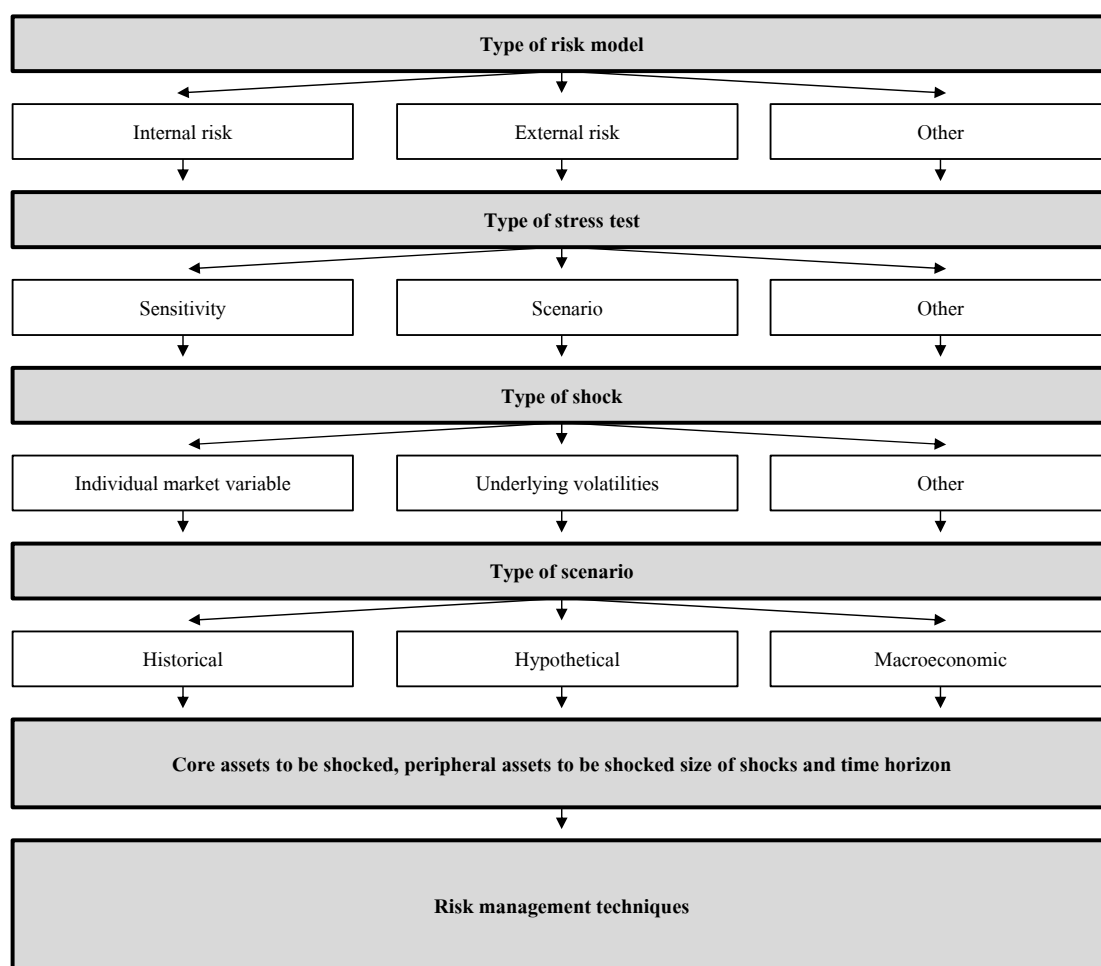
สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนของระดับความเสี่ยง จะเป็นการพิจารณาร่วมกัน (ผลคูณ) ระหว่างระดับความน่าจะเป็นของการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และขนาดของผลกระทบ (Size of consequences) โดยระดับความเสี่ยงสามารถแบ่งตามความสำคัญได้ดังนี้

- |                                              |         |       |
|----------------------------------------------|---------|-------|
| 1) ความเสี่ยงระดับสูงมาก (Extremely risk: E) | 16 - 25 | คะแนน |
| 2) ความเสี่ยงระดับสูง (High risk: H)         | 10 - 15 | คะแนน |
| 3) ความเสี่ยงระดับปานกลาง (Moderate risk: M) | 4 - 9   | คะแนน |
| 4) ความเสี่ยงระดับต่ำ (Low risk: L)          | 1 - 3   | คะแนน |

แต่ทั้งนี้ เนื่องจากการให้คำจำกัดความและระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกันในแต่ละภาคส่วน ดังนั้น การประเมินระดับความเสี่ยง ควรให้มีการหารือร่วมกันสำหรับทุกภาคส่วนที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันระบุระดับความน่าจะเป็นของการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และขนาดของผลกระทบ (Size of consequences) ก่อนนำไปใช้ในการพิจารณาสำหรับการจัดหาเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการความเสี่ยงร่วมกันต่อไป

### 3.4.2 การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Approach)

การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณจะนำเอาการทดสอบภาวะวิกฤติ (Stress Testing) มาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยการวางแผนล่วงหน้ารองรับสถานการณ์เลวร้ายที่อาจส่งผลกระทบต่อสถานะทางการเงินจนไม่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทดสอบภาวะวิกฤติทางการเงิน

ประยุกต์จาก: Peria; Majnoni; Jones and Blaschke, 2001

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาขนาดของผลกระทบทางการเงินที่มีต่อโครงการ เมื่อสมมติฐานตั้งต้นที่ใช้สำหรับวิเคราะห์โครงการตามหัวข้อที่ 3.5 เปลี่ยนแปลงไป ดังนี้

(1) การก่อให้เกิดต้นทุนส่วนเกิน (Cost Overrun) คือการเปรียบเทียบต้นทุนส่วนเกินเป็นร้อยละจากต้นทุนตั้งต้นที่ประเมินได้

(2) การลดลงของรายได้ (A decrease in the project revenue) คือการเปรียบเทียบการลดลงของรายได้ที่มีต่อโครงการเป็นร้อยละ จากรายได้โครงการที่ประเมินไว้ในตอนต้น

(3) การเพิ่มขึ้นของระยะเวลาคืนทุนโครงการ (An increase in the project payback period) คือการเปรียบเทียบระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด หรือ Discount Payback period เทียบกับระยะเวลาคืนทุนตั้งต้นของโครงการว่ามีการเพิ่มขึ้นเป็นระยะเวลานานน้อยเพียงใด หากสมมติฐานต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป

อย่างไรก็ตาม ขอบเขตการศึกษาภายใต้สถานการณ์จำลองทางการเงินต่างๆ นั้นแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ การทดสอบภาวะวิกฤติจากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นแล้วในอดีต (Historical Scenarios) การทดสอบภาวะวิกฤติจากความเห็นและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ (Hypothetical Scenarios) และการทดสอบภาวะวิกฤติจากการเปลี่ยนแปลงในระดับเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic Scenarios) ซึ่งสามารถสร้างสถานการณ์จำลองทางการเงินได้ทั้งสิ้น 12 สถานการณ์สำหรับการศึกษาครั้งนี้ โดยสถานการณ์จำลองทางการเงินดังกล่าวนี้ ได้ผ่านการทบทวนวรรณกรรม และหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/ผู้เชี่ยวชาญเป็นเรียบร้อยแล้ว ว่าอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทางการเงินต่อโครงการ ที่ต้องนำไปหารือร่วมกันถึงขอบเขตความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เพื่อแสวงหามาตรการสำหรับบริหารจัดการความเสี่ยงในแต่ละสถานการณ์จำลองทางการเงินต่อไป

### 3.4.3 การบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management Planning)

แบ่งออกเป็น 4 มาตรการเพื่อในการควบคุมความเสี่ยงของโครงการ ดังนี้

(1) การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance) คือ การหยุด หรือเลือกที่จะไม่ทำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงเมื่อไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงนั้นได้

(2) การลดความเสี่ยง (Risk Reduction) คือการควบคุมกิจกรรมเพื่อลดโอกาส และ/หรือ ผลกระทบ ความเสี่ยง

(3) การโอนความเสี่ยง (Risk Transfer) คือ การถ่ายโอนความเสี่ยงให้ผู้อื่นรับผิดชอบความเสี่ยงผ่านกลไกต่างๆ แทน

(4) การยอมรับความเสี่ยง (Risk Retention) คือ การรับผิดชอบความเสียหายไว้เอง เนื่องจากเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

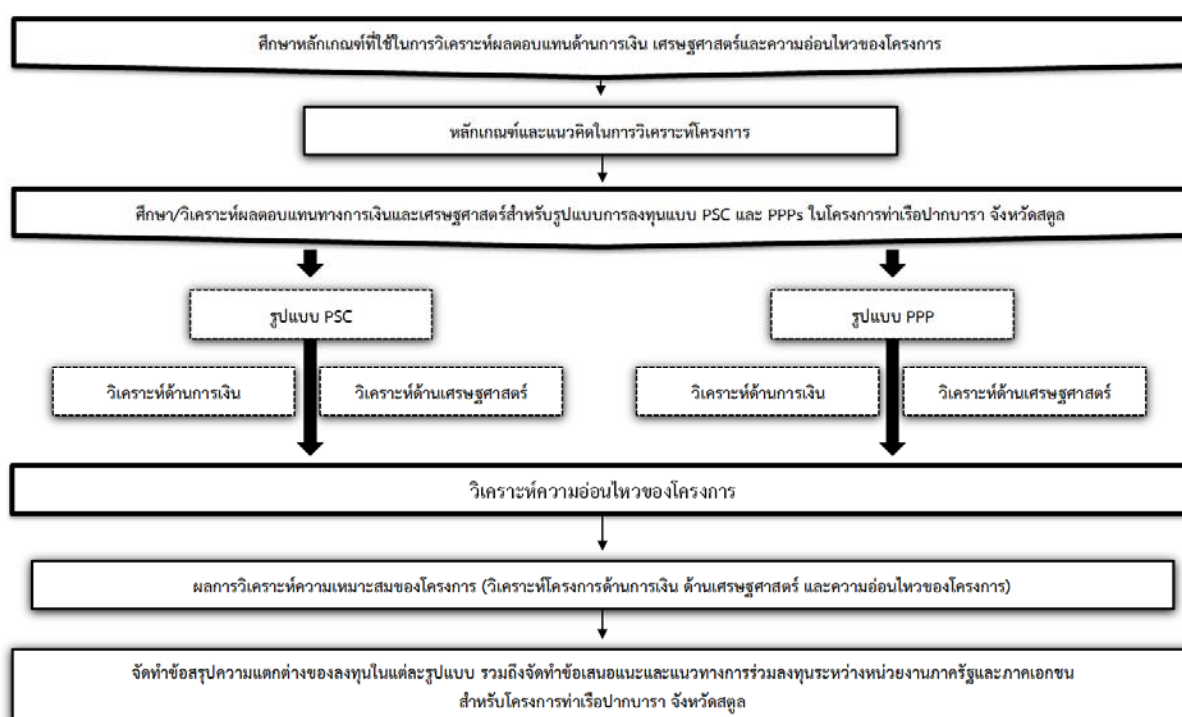
### 3.4.4 การติดตามผลและตรวจสอบ

เมื่อมีการดำเนินงานตามแผนบริหารความเสี่ยงแล้วจะต้องมีการติดตามผลและการรายงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าได้มีการดำเนินงานไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยมีเป้าหมายในการติดตามผล เพื่อเป็นการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของวิธีการจัดการความเสี่ยงรวมทั้งติดตามผล การจัดการความเสี่ยงที่ได้มีการดำเนินการไปแล้วว่าบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการบริหารความเสี่ยงหรือไม่โดยต้องมีการ

ตรวจทานว่าวิธีการจัดการความเสี่ยงใดที่มีประสิทธิภาพควรดำเนินการต่อเนื่องและวิธีการจัดการความเสี่ยงใดควรปรับเปลี่ยนและนำผลการติดตามดังกล่าวมาจัดทำรายงาน

### 3.5 หลักเกณฑ์และขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการในรูปแบบ PPP ครั้งนี้ จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเภท คือ การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน (Financial Analysis) และการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Analysis) เพื่อดูผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ ทั้งในรูปกระแสเงินสดที่ได้รับจากการลงทุน และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจ จากนั้นเป็นการพิจารณาถึงความอ่อนไหวของโครงการ สำหรับวิเคราะห์ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงไปของผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ ในกรณีปัจจัยต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปจากสมมติฐานที่กำหนดไว้ เพื่อดูผลกระทบต่อความเหมาะสมทางการเงินและทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนของโครงการ รวมทั้งอาจเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถช่วยประกอบการตัดสินใจในการลงทุนให้เป็นไปอย่างรัดกุมและรอบคอบมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการ  
ที่มา: คณะวิจัย

#### 3.5.1 การวิเคราะห์โครงการทางการเงินของโครงการร่วมลงทุนท่าเรือปากบารา

การวิเคราะห์ทางการเงินเป็นการวิเคราะห์ผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายที่อยู่ในรูปตัวเงิน เพื่อแสดงให้เห็นว่าโครงการที่เสนอมีความคุ้มค่าหรือมีความเหมาะสมทางการเงินหรือไม่ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

(1) กำหนดสมมติฐานที่ใช้ในการคำนวณ เช่น อัตราเงินเฟ้อ ราคาพื้นฐาน อัตราคิดลด อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อายุโครงการ ต้นทุนในการลงทุน ต้นทุนในการดำเนินงาน และอัตราค่าบริการ เป็นต้น

(2) การประมาณการกระแสเงินสดจ่ายโครงการ ประกอบด้วย

- 1) วงเงินลงทุนของโครงการ เช่น วงเงินลงทุนของโครงการ ราคาค่าวัสดุ วงเงินในการจัดซื้ออุปกรณ์ในการก่อสร้าง และมูลค่าซาก ณ สิ้นอายุโครงการ (ถ้ามี)
- 2) ค่าใช้จ่ายในการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน (ถ้ามี)
- 3) ค่าใช้จ่ายและบริหารจัดการ
- 4) อื่นๆ เช่น ค่าที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายทางด้านภาษี เป็นต้น

(3) ประเมินรายรับโครงการ จากการกำหนดอัตราค่าบริการคาดการณ์ ที่มาจากการปรับอย่างสมเหตุสมผลจากอัตราค่าบริการพื้นฐานของกิจการทำเรืออ้างอิง และการประมาณปริมาณความต้องการ (Demand Forecasting) ของจำนวนเรือและปริมาณสินค้าเข้าออกจากท่าเรือปากบารา อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นการปรับอัตราค่าบริการทำเรือ หรือการประมาณปริมาณเรือสินค้าและปริมาณสินค้า ต่างก็สมมติฐานที่ผ่านการหารืออย่างใกล้ชิดกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญแล้วทั้งสิ้น

(4) พิจารณาความเหมาะสมของแหล่งที่มาของเงินลงทุนโครงการ เช่น เงินรายได้ของหน่วยงาน เงินกู้จากต่างประเทศ เงินกู้ในประเทศ และ/หรือ เงินงบประมาณแผ่นดิน เป็นต้น โดยรวมถึงการระบุสัดส่วนของแหล่งเงินทุนที่ใช้ด้วย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังแสดงให้เห็นถึงความพร้อมหรือความเป็นไปได้ในการจัดหาแหล่งเงินทุนที่เสนอ โดยพิจารณาจาก สภาพคล่องทางการเงิน ความเสี่ยงทางการเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งความสามารถในการชำระหนี้เงินต้นและดอกเบี้ยของหน่วยงาน ซึ่งทุกปัจจัยล้วนมีผลต่อการพิจารณาหาแหล่งเงินทุนของโครงการทั้งสิ้น

(5) หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ

- 1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) หมายถึง ผลต่างของผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (PV) ของกระแสเงินสดรับ (หรือผลตอบแทน) และกระแสเงินสดจ่าย (หรือต้นทุน) ของโครงการ
- 2) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงตลอดอายุโครงการลงทุน ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดไหลเข้ามีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดไหลออก
- 3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

ตารางที่ 3.2 สรุปเครื่องมือและเกณฑ์ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

|   | เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์   | เกณฑ์การพิจารณา                                                                                                                                  | หมายเหตุ |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)        | - NPV > 0 มีความคุ้มค่าในการลงทุน<br>- NPV = 0 ผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน<br>- NPV < 0 ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน                                     | -        |
| 2 | อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR)   | - IRR > Discount rate มีความเหมาะสมในการลงทุน<br>- IRR = Discount rate ผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน<br>- IRR < Discount rate ไม่มีความเหมาะสมในการลงทุน | -        |
| 3 | อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) | B/C > 1 มีความคุ้มค่าในการลงทุน<br>B/C < 1 ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน                                                                            | -        |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555

### 3.5.2 การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการร่วมลงทุนท่าเรือปากบารา

การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์ผลของโครงการที่มีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์เริ่มต้นหลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์ทางการเงิน จากนั้นทำการปรับต้นทุนของโครงการให้สะท้อนมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยการใช้ราคาเงา (Shadow price) และค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) ซึ่งการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรที่แท้จริง การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์จะใช้สมมติฐานทั่วไปเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางการเงิน แตกต่างที่การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจจะไม่รวมค่าใช้จ่ายทางการเงิน ได้แก่ ดอกเบี้ยและภาษี

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Net Present Value: ENPV) หมายถึง ผลต่างของผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (PV) ของกระแสเงินสดรับที่ปรับค่าทางเศรษฐศาสตร์ (หรือผลตอบแทน) และกระแสเงินสดจ่ายที่ปรับค่าทางเศรษฐศาสตร์ (หรือต้นทุน) ของโครงการ

2) อัตราผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) แสดงถึงอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ เป็นการพิจารณาถึงการพัฒนาโครงการที่ส่งผลกระทบต่อภาพรวมทางเศรษฐกิจ โดย สศช. ได้กำหนดหลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมอยู่ระหว่างร้อยละ 9-12 แล้วแต่ลักษณะของโครงการ

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Economic Benefit Cost Ratio: EBCR) เป็นดัชนีแสดงถึงประสิทธิภาพการใช้นทุนของโครงการ ณ อัตราคิดลดที่กำหนด ซึ่งถ้า EBCR > 1 แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

**ตารางที่ 3.3** สรุปเครื่องมือและเกณฑ์ในการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

|   | เครื่องมือที่ใช้                              | เกณฑ์การพิจารณา                                                                                                 | หมายเหตุ                         |
|---|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | มูลค่าปัจจุบันสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ (ENPV)      | - ENPV > 0 มีความคุ้มค่าในการลงทุน<br>- ENPV = 0 ผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน<br>- ENPV < 0 ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน | -                                |
| 2 | อัตราผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ (EIRR) | อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมอยู่ระหว่างร้อยละ 9 - 12                                                      | หลักเกณฑ์การพิจารณากำหนดโดย สศช. |
| 3 | อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (EBCR)             | EBCR > 1                                                                                                        | -                                |

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555

### 3.5.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการเป็นการพิจารณาถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยต่างๆ ทั้งในกรณีที่ผลประโยชน์และต้นทุนเปลี่ยนแปลงไปจากสมมติฐานที่กำหนดไว้ เพื่อดูผลกระทบต่อความเหมาะสมทางการเงินและทางเศรษฐกิจของโครงการ ซึ่งจะทำให้ทราบความเสี่ยงในการลงทุน รวมทั้งช่วยทำให้การตัดสินใจในการลงทุนเป็นไปอย่างมีความรัดกุมและรอบคอบมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

#### (1) กรณีวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ-ปัจจัยเดียว

เป็นการวิเคราะห์โครงการที่ละปัจจัย ในกรณีที่ต้นทุนค่าก่อสร้าง หรือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และซ่อมบำรุงโครงการเปลี่ยนแปลง หรือ รายได้ของโครงการเปลี่ยนแปลง หรือ ในกรณีปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญของโครงการเกิดเปลี่ยนแปลง

#### (2) กรณีวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ-สองปัจจัยพร้อมกัน

เป็นการวิเคราะห์โครงการ ในกรณีที่ต้นทุนค่าก่อสร้างและกรณีที่รายได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงพร้อมกัน

### 3.5.4 การวิเคราะห์หาความคุ้มค่าของโครงการ (Value for Money: VfM)

ในการพิจารณาหาความคุ้มค่าของโครงการนั้น จะเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดของภาครัฐ ภายใต้การลงทุนรูปแบบดั้งเดิมที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงทั้งหมด (PSC) และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) โดยจะพิจารณาว่ากรณีใดให้ความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด โดยในกระบวนการเปรียบเทียบนั้น จะพิจารณาจากองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

(1) ความเสี่ยงที่เหลือยู่ของโครงการ (Retained Risks) มูลค่าความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ในกรณีที่รัฐดำเนินการเอง สามารถแยกการวิเคราะห์ออกตามช่วงระยะเวลาของโครงการดังนี้

ช่วงก่อสร้าง (Construction Phase) คือมูลค่าความเสี่ยงในการก่อสร้าง ( $R_C$ )

$$R_C = E\{PV[C]\} \times \sigma_C$$

โดย  $E\{PV[C]\}$  คือ ค่าเฉลี่ยของต้นทุนก่อสร้างคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

ช่วงดำเนินการ (Operation Phase) คือ มูลค่าความเสี่ยงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษา สามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$R_{OM} = E\{PV[OM]\} \times \sigma_{OM}$$

โดย  $E\{PV[OM]\}$  คือ ค่าเฉลี่ยของต้นทุนในการดำเนินงานและดูแลรักษาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน ดังนั้น จะได้สมการความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้ ได้แก่

$$R_T = R_C + R_{OM}$$

(2) ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (Raw PSC/Base costing) ได้แก่ ต้นทุนรวมทั้งหมดของโครงการทั้งช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินงานและคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง และ ค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง สามารถคำนวณมูลค่าการก่อสร้างที่เกิดขึ้นในแต่ละปีคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันได้ดังนี้

$$NPV[C] = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

โดยที่  $C_t$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$t$  หมายถึง จำนวนปี

$r$  หมายถึง อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการคิดมูลค่าปัจจุบัน

$n$  หมายถึง จำนวนปีในการดำเนินการก่อสร้าง

ค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาดำเนินการ คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงและดำเนินการต่างๆ ในปีใดในปีที่  $t$  สามารถเขียนแทนด้วย  $OM_t$  ดังนั้น ต้นทุนการดำเนินการรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน ( $NPV[OM]$ ) คำนวณได้เป็น

$$NPV[OM] = \sum_{t=1}^n \frac{OM_t}{(1+r)^t}$$

โดยที่  $OM_t$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาดำเนินการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$

$t$  หมายถึง จำนวนปี

$r$  หมายถึง อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการคิดมูลค่าปัจจุบัน

$n$  หมายถึง จำนวนปีในการดำเนินการก่อสร้าง

(3) การปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันให้เป็นกลาง (Competitive neutrality) การปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันให้เป็นกลาง (Competitive neutrality) ในกรณีที่ภาครัฐดำเนินการเองมีความได้เปรียบหลายด้านที่ต้องนำมาพิจารณาประกอบ ได้แก่ ภาครัฐไม่ต้องเสียภาษีของกำไรที่เกิดจากการดำเนินงาน

(4) ความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้ (Transferred Risks) ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ของโครงการ (Retained risk) คือความเสี่ยงที่ภาครัฐไม่สามารถโอนไปให้คู่สัญญาได้

ดังนั้น การวิเคราะห์ประมาณการหาต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นระหว่างกรณีที่ PSC และ กรณี PPP โดยใช้ค่าเฉลี่ยทางสถิติ (Single point estimate)

กรณีที่ภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด (PSC) โดยมีสมการในการคำนวณ PSC คือ

$$PSC = RAW\ PSC + Transfer\ risk + Competitive\ neutrality + Retained\ risk$$

โดยที่ Raw PSC = ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน

Transfer risk = ความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้

Competitive neutrality = การปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันให้เป็นกลาง

Retained risk = ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ของโครงการ

กรณีร่วมลงทุนโดยภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) โดยมีสมการในการคำนวณ PPP ดังนี้

$$PPP = RAW\ PPP + Transfer\ risk + Competitive\ neutrality + Retained\ risk$$

โดยที่ Raw PPP = ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน

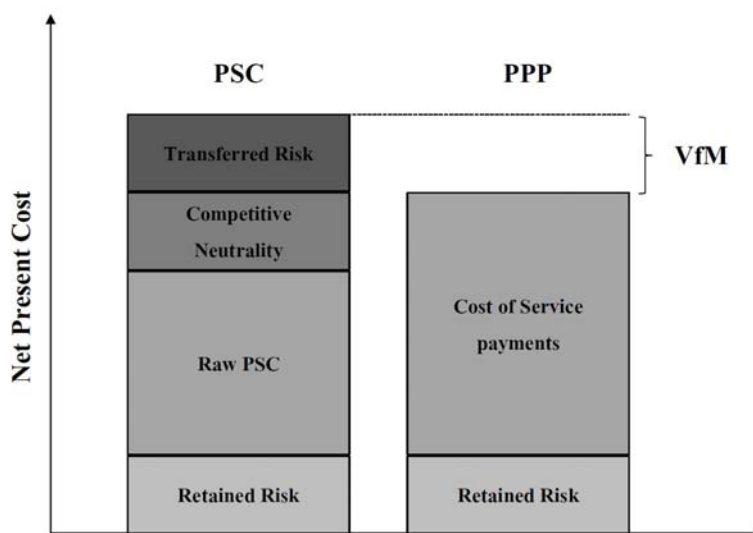
Transfer risk = ความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้

Competitive neutrality = การปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันให้เป็นกลาง

Retained risk = ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ของโครงการ

นำ สมการ PSC และ PPP เพื่อเปรียบเทียบหาผลต่างระหว่างโครงการเพื่อแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าของโครงการ จะได้สมการ Value for Money ดังนี้

$$Value\ for\ Money = PSC - PPP$$



รูปที่ 3.5 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการลงทุนของรูปแบบ PSC และ PPP

เพื่อหามูลค่าความคุ้มค่าของโครงการ

ที่มา: นอนันท์ คุระแก้ว, นคร กกแก้วและนกุล สุขสุวรรณ, 2559

โดยที่ต้นทุนในรูปแบบ PSC จะประกอบด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ต้นทุนสำหรับการปรับฐานความได้เปรียบในการแข่งขันให้เป็นกลาง (ต้นทุนอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ต้นทุนอัตราดอกเบี้ยพันธบัตร) ต้นทุนจากความเสี่ยงที่เหลืออยู่ของโครงการ และต้นทุนจากความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้ ในขณะที่ต้นทุนในรูปแบบการลงทุน PPP จะแตกต่างจากต้นทุนในรูปแบบ PSC ตรงที่ต้นทุนจากความเสี่ยงที่สามารถถ่ายโอนได้จะถูกถ่ายโอนไปยังภาคเอกชน โดยต้นทุนที่ถ่ายโอนไปจะแสดงให้เห็นถึง VfM ของโครงการ

ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็นขั้นตอนในระเบียบวิธีวิจัยทั้งหมด เพื่อให้เห็นกระบวนการ การทำงานของโครงการว่ามีกระบวนการเช่นไร และใบบทต่อไปนั้นจะเป็นการนำผลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์ บทที่ 4 แสดงผลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพด้วยวิธี Risk assessment matrix การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณด้วยการสร้างแบบจำลองทางการเงินเพื่อทดสอบความอ่อนไหวที่มีต่อโครงการและระยะเวลาคืนทุน การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน (Financial Analysis) การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Analysis) และการวิเคราะห์หาความคุ้มค่าของโครงการ (Value for Money: VfM) เพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุน ระหว่างการลงทุนแบบเดิมที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด (PSC) และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) ด้วยเครื่องมือและเกณฑ์การชี้วัดต่างๆ ดังที่ได้ระบุไว้แล้วในบทนี้

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

ในการวิเคราะห์หาความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VfM) ของโครงการการลงทุนก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบาราสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (Present Value of Cost: PVC) จากการลงทุนทั้ง 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้ลงทุนเอง (Public Sector Comparator: PSC) และรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public Private Partnerships: PPPs) ซึ่งในขั้นตอนการหา VfM จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นของโครงการทั้งหมดและจัดสรรความเสี่ยงระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมสำหรับโครงการ และนำมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้ง 2 รูปแบบ มาเปรียบเทียบเพื่อหาผลลัพธ์ของมูลค่า VfM ดังนั้นในการสรุปผลการศึกษา จะแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ ผลการศึกษาการประเมินความเสี่ยงของโครงการ ผลการศึกษาการวิเคราะห์โครงการและผลการศึกษาการหามูลค่า VfM ของโครงการ

### 4.1 ผลการศึกษาการประเมินความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงด้านการลงทุนก่อสร้างท่าเรือที่นำมาพิจารณาสำหรับการศึกษาค้างนี้ได้ถูกจัดกลุ่มความเสี่ยงออกเป็น 12 ประเภท ตามแนวคิดในการแบ่งกลุ่มความเสี่ยงที่นำมาจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) และพิจารณาเพิ่มเติมไปถึง 3 มิติความเสี่ยง ตามที่ธนาคารโลก (World Bank) ได้แนะนำไว้ มาประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษา



รูปที่ 4.1 แสดงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา  
ที่มา: คณะวิจัย

การประเมินความเสี่ยงในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งวิธีการประเมินออกเป็น 2 รูปแบบ ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นการประเมินขนาดและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงที่ไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขาทางการเงินได้โดยตรง โดยการประเมินความเสี่ยงประเภทนี้จะนำวิธีการประเมินของ Risk Assessment Metric มาใช้สำหรับการประเมินผลกระทบและความรุนแรง ขณะที่การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณเป็นการประเมินผลกระทบจากความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสถานะการเงินของโครงการทันที โดยการประเมินจะใช้การสร้างสถานการณ์จำลองทางการเงิน หรือการทดสอบภาวะวิกฤติทางการเงิน (Stress Test Scenarios) จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และ/หรือ จากการเปลี่ยนแปลงในระดับมหภาค มาประยุกต์ใช้สำหรับการประเมินผลกระทบและความรุนแรงของความเสี่ยง โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงทั้ง 2 รูปแบบจะต้องนำไปหารือเพื่อจัดสรรความเสี่ยงให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการหารูปแบบ PPPs ที่เหมาะสม รวมถึงการหาวิธีการและแนวทางในการบริหารจัดการต่อไป

จากการศึกษา การสอบถามผู้เชี่ยวชาญและการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีเหตุการณ์เสี่ยงทั้งสิ้น 28 เหตุการณ์ที่สามารถเป็นไปได้ โดยสามารถจำแนกตามแหล่งที่มาของความเสี่ยง จากปัจจัยภายในและภายนอกโครงการได้ดังนี้

**1) ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายใน** ประกอบด้วย 13 เหตุการณ์เสี่ยง ดังต่อไปนี้

1. การไม่เคารพกฎหมายหรือกฎระเบียบที่กำหนดไว้ของผู้มีส่วนร่วมในโครงการทำเรือฯ
2. ความบกพร่องของการออกแบบนำไปสู่การประเมินต้นทุนที่ต่ำเกินไปสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือการปฏิบัติงาน หรือระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จ
3. การประเมินเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่ไม่ดีพอ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของสถานที่ตั้งโครงการ ไม่เอื้ออำนวย
4. ความเสี่ยงด้านการส่งมอบ (Hand-Over risks) เช่น ไม่สามารถส่งมอบโครงการในระยะเวลาที่กำหนด หรือสิ่งปลูกสร้างและระบบสาธารณูปโภคไม่พร้อมใช้งาน เป็นต้น
5. ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operating risks) ทำให้เกิดต้นทุนการดำเนินงานสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ จากการบริหารงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ
6. ความเสี่ยงด้านสังคมภายในท่าเรือ (Social risks) เช่น การเกิดความรู้สึกถึงความไม่เท่าเทียมด้านสวัสดิการของพนักงานท่าเรือที่มีอยู่เดิม ทำให้เกิดต้นทุนด้านสวัสดิการ การแบกรับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ่ายเงินชดเชย และต้นทุนในการพัฒนาหรือการฝึกอบรมบุคลากรเข้ามาทำงาน เป็นต้น
7. ความเสี่ยงทางด้านการคมนาคม (Traffic risk) เช่น ท่าเรือสามารถให้บริการได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ หรือการควบคุมที่บกพร่องจนทำให้เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น
8. ความเสี่ยงจากการกำหนดอัตราค่าบริการ (Pricing decision risk) ที่ไม่สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในการกำหนดราคา Price regulation ของรัฐบาล
9. ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการ อันเนื่องมาจากการขาดศักยภาพในการบริหารจัดการการขนส่ง
10. ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการที่ผู้รับสัมปทานไม่สามารถให้บริการสาธารณะ (Public service obligations) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11. การกำหนดกลยุทธ์ในการควบคุมราคาเพื่อแข่งขันกับท่าเรือคู่แข่งไม่มีประสิทธิภาพ จนทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับท่าเรือคู่แข่งได้

12. ความเสี่ยงอันเนื่องมาจาก คุณภาพการบริการของภาคเอกชนบางรายไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ภาคเอกชนไม่สนใจปรับปรุงพัฒนาหรือรับฟังความคิดเห็นจากส่วนงานอื่น หรือการผลักดันคุณภาพบางรายการ หากเป็นภาคเอกชนอาจใช้ระยะเวลาในการผลักดันนานกว่าภาครัฐ เป็นต้น

13. ความเสี่ยงในช่วงการทบทวนเงื่อนไขสัญญาระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เช่น การแก้ไขสัญญา การยกเลิก การต่ออายุสัญญา ที่ไม่เป็นธรรม หรือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาได้ เป็นต้น

## 2) ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอก ประกอบด้วย 15 เหตุการณ์เสี่ยง ดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงข้อบังคับและกฎหมายไปจากเดิม จากช่วงเริ่มต้นการดำเนินโครงการทำเรือฯ

2. ความซับซ้อนหรือความคลุมเครือของข้อกำหนดทำให้เกิดความตีความผิดพลาด

3. กฎหมายการควบคุมปริมาณการนำเข้าและส่งออก สำหรับสินค้าในกลุ่มที่มีความจำเป็นต้องใช้บริการทำเรือ ทำให้เกิดข้อจำกัดด้านอุปสงค์ต่อการใช้บริการทำเรือ

4. การมีกฎหมายควบคุมการกำหนดอัตราผลตอบแทน ที่ไม่สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของโครงการทำเรือฯ

5. ความเสี่ยงที่อยู่เหนือการควบคุมของหน่วยงานเจ้าของ เช่น ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมหรือภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม พายุไต้ฝุ่น โคลนถล่ม แผ่นดินไหว ภัยแล้ง โรคระบาด และการก่อความไม่สงบทางการเมืองหรือการก่อการร้าย เป็นต้น

6. ความเสี่ยงด้านความน่าเชื่อถือ (Credit rating risk) ของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น การบริหารจัดการสำหรับการก่อสร้างและการติดต่อประสานงานที่ล้มเหลวของผู้รับเหมาก่อสร้าง หรือการล้มละลายของผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น

7. การเปลี่ยนแปลงข้ออำนาจทางการเมือง

8. ความล่าช้าในการอนุมัติโครงการและใบอนุญาต เช่น เกิดการเปลี่ยนแปลงคณะรัฐมนตรี ความไม่สอดคล้องกับนโยบาย หรือความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง เป็นต้น

9. ความล่าช้าในการเวนคืนที่ดินหรือสินทรัพย์ก่อสร้างโครงการทำเรือ ส่งอาจผลกระทบต่อดำเนินโครงการทำเรือฯ

10. การไม่ให้ความร่วมมือในการทำ ประชาพิจารณ์ หรือประชาคมติของประชาชนในพื้นที่

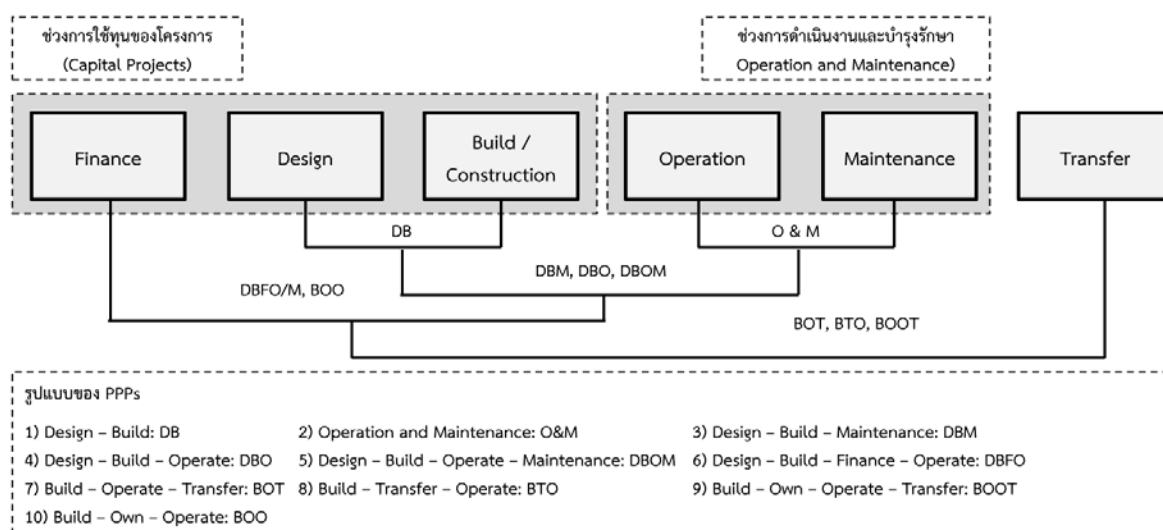
11. ความน่าเชื่อถือทางการเงินของภาครัฐ

12. การพยายามเข้าแทรกแซงจากหน่วยงานของภาครัฐ ในช่วงระหว่างก่อสร้าง หรือช่วงการดำเนินกิจการของผู้รับสัมปทาน

13. ความเสี่ยงจากผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict-of- Interests Risk) เช่น ไม่มีการออกร่างประกาศเชิญชวน (TOR) แล้วให้สิทธิแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือมีบุคคลกลุ่มหนึ่งมีส่วนได้เสียในการดำเนินโครงการ เป็นต้น

14. ความเสี่ยงทางด้านอุปสงค์ (Demand risk) อันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนของระดับอุปสงค์ในช่วงการดำเนินงานต่อการให้บริการทำเรือ

15. การเกิดต้นทุนส่วนเพิ่มจากการปฏิบัติตามข้อบังคับของกฎหมายอื่น เช่น กฎหมายสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ต้องติดตั้งเครื่องกำจัดขยะ หรือโครงการต้องเผชิญกับภาระค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยของท่าเรือสากล เป็นต้น



รูปที่ 4.2 แสดงรายละเอียด Characteristics of PPP

ที่มา: Federal Highway Administration, 2007

การประเมินความเสี่ยงมาจากการระดมความคิดเห็น และการสัมภาษณ์เชิงลึกจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในการประเมินความถี่ของการเกิดเหตุการณ์เสี่ยง ความรุนแรงของความเสียหาย ระดับ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ การบริหารจัดการความเสี่ยง และหน่วยงานที่คาดว่าจะมีความสามารถในการรองรับ ความเสี่ยงในแต่ละปัจจัย โดยสามารถสรุปผลการประเมินความเสี่ยงแยกตามลักษณะของการลงทุนรูปแบบ PPPs (Characteristics of PPPs) ออกเป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

**1) ช่วงการใช้ทุนของโครงการ** ประกอบด้วย ช่วงการจัดหาแหล่งเงินทุน (Finance - F) การออกแบบ (Design - D) หรือ การดำเนินงานทางวิศวกรรม (Engineering work) การก่อสร้าง (Build or Construction - B) พบว่า ภาครัฐไม่สามารถแบกรับความเสี่ยงทางการเงิน แหล่งที่มาของเงินทุนโครงการ ความเสี่ยงด้านการออกแบบและความเสี่ยงด้านความน่าเชื่อถือ (Credit rating risk) ของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างได้ โดยเลือกที่จะโอนความเสี่ยงเหล่านี้ไปให้ภาคเอกชนเป็นผู้บริหารจัดการด้านการก่อสร้าง และการจัดหาแหล่งเงินทุนเอง โดย ภาครัฐจะเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อแสวงหามาตรการรองรับเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านภูมิศาสตร์เท่านั้น

**2) ช่วงการดำเนินงานและบำรุงรักษา** ประกอบด้วย ช่วงการดำเนินงาน (Operate - O) การบำรุงรักษา (Maintain - M) พบว่า ในช่วงการดำเนินงาน ภาครัฐเลือกโอนความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานเกือบทั้งหมดให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดูแล มีเพียงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับด้านกฎหมาย ความเสี่ยงที่อยู่เหนือการควบคุม และความเสี่ยงด้านสังคมภายในท่าเรือ (Social Risks) ซึ่งรวมไปถึงการให้ความรู้และสวัสดิการแก่พนักงานท่าเรือ ที่ภาครัฐอาจเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการ เพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงการเกิดความเสียหายจากความเสี่ยง ที่ไม่สามารถควบคุมโดยภาคเอกชนได้ลง ขณะที่ด้านการบำรุงรักษา ภาครัฐสามารถยอมรับความเสี่ยงทางด้าน ต้นทุนที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของกฎหมายอื่น และต้นทุนผันแปรได้ แต่ไม่สามารถแบกรับความเสี่ยงด้านค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรขนาดใหญ่ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขุดร่องน้ำที่อาจ สูงขึ้นได้ ซึ่งภาครัฐมีความเห็นว่าความเสี่ยงนี้ ภาคเอกชนมีความชำนาญมากกว่าและควรโอนความเสี่ยงประเภทนี้ ไปให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการแทน

**3) ช่วงสิ้นสุดโครงการ** ได้แก่ ช่วงการโอนทรัพย์สินของโครงการ (Transfer - T) จากการศึกษาที่มีเพียงความเสี่ยงประเภทเดียวที่อาจเกิดขึ้น คือ ความเสี่ยงเกี่ยวกับการทบทวนเงื่อนไขสัญญา ซึ่งสามารถโอนความเสี่ยงให้ภาคเอกชนไปบริหารจัดการแทนได้ เนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่ไม่ได้มีผลกระทบต่อโครงการสูงมากนัก เช่นเดียวกับความเสี่ยงอื่นๆ

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์จากการศึกษาการจัดสรรความเสี่ยงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณสำหรับการก่อสร้างท่าเรือปากบาราในภาพรวมพบว่า

1. ภาครัฐได้มีการโอนความเสี่ยงด้านการเงิน การออกแบบ และการก่อสร้างให้แก่ภาคเอกชน ซึ่งหากพิจารณาในการเลือกรูปแบบ PPP จะเห็นได้ว่า หน้าที่ความรับผิดชอบในช่วงการจัดหาแหล่งเงินทุนโครงการ การออกแบบ และการก่อสร้าง (Finance, Design and Build) ได้ถูกถ่ายโอนให้เป็นความรับผิดชอบของภาคเอกชน โดยภาครัฐจะเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อแสวงหามาตรการรองรับเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านภูมิศาสตร์เท่านั้น

2. ภาครัฐตัดสินใจเลือกโอนความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operate) ให้แก่ภาคเอกชน

3. ประเด็นเรื่องการโอนทรัพย์สินพบว่า ภาครัฐมีความต้องการทรัพย์สินหลังจากสิ้นสุดสัญญาเพื่อนำมาบริหารจัดการเอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในรูปแบบ PPP ครั้งนี้ จะมีการ โอน (Transfer) ทรัพย์สินโครงการกลับมาให้แก่ภาครัฐเมื่อสัญญาสิ้นสุดลง

4. ภาครัฐตัดสินใจเลือกโอนความเสี่ยงด้านการบำรุงรักษา (Maintenance) ให้แก่ภาคเอกชน ยกเว้นการบำรุงรักษาในเรื่องของการชุดลอกร่องน้ำ เนื่องจากการบำรุงรักษาท่าเรือและสิ่งก่อสร้างมีค่าใช้จ่ายที่สูง โดยภาครัฐมองว่าภาคเอกชนจะสามารถบริหารจัดการได้ดีกว่า จากประเด็นนี้จะเห็นได้ว่าภาครัฐเลือกที่จะให้เอกชนเข้ามาดูแลเรื่องการบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาของโครงการ แต่ภายหลังจากสัญญาสิ้นสุดลงจะมีการโอนทรัพย์สินให้แก่ภาครัฐ ภาครัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว

5. ภาครัฐตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับความเสี่ยงด้านอุปสงค์ของโครงการ ซึ่งหากพิจารณาถึงการจัดสรรรายได้ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน จะเห็นได้ว่าการจัดสรรรายได้จะออกมาในรูปแบบ Net Cost

จากการจัดสรรความเสี่ยงที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบารา ที่เป็นการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนควรออกมาในรูปแบบ Build-Operate-Transfer: BOT ที่ภาครัฐจะให้เอกชนเข้ามาก่อสร้างท่าเรือ บริหารจัดการ รวมถึงการดูแลและบำรุงรักษาท่าเรือ และหลังจากสิ้นสุดสัญญาจะมีการโอนทรัพย์สินโครงการให้แก่ภาครัฐ โดยการจัดสรรรายได้ระหว่าง 2 หน่วยงานจะมีลักษณะแบบ Net Cost

## 4.2 ผลการศึกษาการวิเคราะห์โครงการ<sup>3</sup>

การวิเคราะห์โครงการในการศึกษาคั้งนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ทางการเงินสำหรับการลงทุนรูปแบบ PSC การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ทางการเงินสำหรับการลงทุนรูปแบบ PPPs โดยมีรายละเอียดผลประโยชน์และต้นทุนในแต่ละด้าน ดังนี้

### 4.2.1 การวิเคราะห์โครงการทางการเงินสำหรับการลงทุนรูปแบบ PSC

<sup>3</sup> การวิเคราะห์โครงการในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงการพิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในกิจกรรมหลักของท่าเรือ ซึ่งไม่รวมถึงผลกระทบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบการลงทุนและดำเนินงานเองทั้งหมด ในเบื้องต้นจะกำหนดระยะเวลาอายุโครงการของโครงการ 30 ปี โดยมีรายละเอียดรายรับและต้นทุนของโครงการ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2) ดังนี้

#### 4.2.1.1 รายรับของโครงการ

รายรับที่เกิดขึ้นในกิจการท่าเรือเกิดจากรายรับหลัก 4 ประเภท ประกอบด้วย รายรับที่เก็บจากเรือสินค้าจำนวน 2,529.64 ล้านบาท รายรับที่เก็บจากตู้สินค้าจำนวน 125,596.76 ล้านบาท รายรับที่เก็บจากสินค้าจำนวน 13,003.98 ล้านบาท และรายรับจากค่าบริการอื่นๆ จำนวน 15,375.17 ล้านบาท โดยภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี จะก่อให้เกิดรายรับรวมทั้งสิ้น 156,505.55 ล้านบาท

#### 4.2.1.2 ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนของโครงการจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักๆ ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างท่าเทียบเรือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา และต้นทุนทางการเงินของโครงการ

1) ต้นทุนค่าก่อสร้างท่าเรือ จะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2)

- การพัฒนาโครงการระยะที่ 1 มีการก่อสร้างท่าเรือเป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 – 2566 วงเงินลงทุน 36,907.44 ล้านบาท สามารถรองรับปริมาณสินค้าได้เท่ากับ 825,000 TEU
- การพัฒนาโครงการระยะที่ 2 มีการก่อสร้างท่าเรือเป็นระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569 – 2571 วงเงินลงทุน 10,414.18 ล้านบาท โดยเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณตู้สินค้าได้เพิ่มขึ้นจำนวน 550,000 TEUs และจะมีความสามารถในการรองรับสินค้ารวมเท่ากับ 1,375,000 TEU
- การพัฒนาโครงการระยะที่ 3 มีการก่อสร้างท่าเรือเป็นระยะเวลา 4 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2576 – 2579 วงเงินลงทุน 21,875.21 ล้านบาท โดยเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณตู้สินค้าได้เพิ่มขึ้นจำนวน 1,100,000 TEUs และจะมีความสามารถในการรองรับสินค้ารวมเท่ากับ 2,475,000 TEU

รวมค่าก่อสร้างในการลงทุนสร้างท่าเรือท่าหลักปากบาราทั้งการพัฒนาโครงการทั้ง 3 ระยะมีมูลค่าโครงการเท่ากับ 69,196.82 ล้านบาท

2) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ประกอบด้วย ค่าบุคลากร ค่าบำรุงซ่อมแซมรักษาท่าเรือ ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ค่าชุดลอกร่องน้ำ ค่าลงทุนทดแทนทรัพย์สินทุกๆ 10 ปี โดยภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี จะมีต้นทุนในการดำเนินงานและบำรุงรักษาทั้งสิ้น 106,429.05 ล้านบาท

#### 3) ต้นทุนทางการเงินของโครงการ

สำหรับต้นทุนทางการเงินในการก่อสร้างท่าเรือกรณีที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบการลงทุนทั้งหมด จะกำหนดให้มีการระดมเงินทุนเพื่อนำมาก่อสร้างท่าเรือผ่านการออกพันธบัตร และกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยในการออกพันธบัตรแต่ละครั้งเท่ากับร้อยละ 3 อายุไม่เกินครั้งละ 10 ปี ซึ่งในการกู้เงินดังกล่าวจะแบ่งการกู้ตามวงเงินลงทุนก่อสร้างที่กำหนดในแต่ละปี โดยวงเงินค่าก่อสร้างทั้ง 3 ระยะ มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 69,196.82 ล้านบาท และมีภาระดอกเบี้ยทั้งสิ้น 20,759.05 ล้านบาท

#### 4.2.1.3 ผลการวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการ สำหรับการลงทุนในรูปแบบ PSC

จากการศึกษาพบว่าการลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราในรูปแบบ PSC ที่หน่วยภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนทั้งหมด และเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บรายได้ด้วยตัวเองนั้น จากตารางจะเห็นว่า FIRR ของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 4.37 ขณะที่ NPV จากการคำนวณที่อัตราคิดลดร้อยละ 5 ร้อยละ 8 และร้อยละ 12 มีมูลค่าติดลบเท่ากับ -1,515.12 ล้านบาท -5,017 ล้านบาท และ -5,473.05 ล้านบาท ตามลำดับ และอัตราส่วน BC จากการคำนวณที่อัตราคิดลดร้อยละ 5 ร้อยละ 8 และร้อยละ 12 มีค่าเท่ากับ 0.97, 0.85 และ 0.74 ตามลำดับ และระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ที่ประมาณ 31 ปี

**ตารางที่ 4.1** แสดงดัชนีพิจารณาความเหมาะสมทางการเงินของโครงการ สำหรับการลงทุนรูปแบบ PSC

| รายการ               | Discount 5% | Discount 8% | Discount 12% |
|----------------------|-------------|-------------|--------------|
| FIRR (หน่วย: ร้อยละ) | 4.37        |             |              |
| NPV (หน่วย: ล้านบาท) | (1,515.12)  | (5,017.22)  | (5,473.05)   |
| BC                   | 0.97        | 0.86        | 0.74         |
| Payback Period (ปี)  | 31.13       |             |              |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

จากผลลัพธ์ในการประมาณการดัชนีทางการเงินข้างต้นแสดงให้เห็นว่า โครงการก่อสร้างท่าเรือปากบาราในรูปแบบ PSC ไม่มีความเหมาะสมทางการเงินในการลงทุน เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

- 1) FIRR ของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 4.37 หากพิจารณาเทียบกับอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรที่อัตราร้อยละ 5 แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการมีค่าน้อยกว่าต้นทุนของเงินทุนที่เกิดขึ้น
- 2) มูลค่า NPV ของโครงการมีค่าติดลบทุกกรณีของอัตราคิดลดที่กำหนดในการศึกษา แสดงเป็นนัยว่าต้นทุนในรูปมูลค่าปัจจุบันของโครงการ (Present Value of Cost) มีค่ามากกว่ารายรับในรูปมูลค่าปัจจุบันของโครงการ (Present Value of Benefit)
- 3) อัตราส่วน BC ของโครงการมีค่าน้อยกว่า 1 ทุกกรณีของอัตราคิดลดที่กำหนดในการศึกษา จากผลดังกล่าวสามารถกล่าวได้ว่า หากโครงการก่อสร้างเกิดขึ้นรายรับของโครงการจะมีมูลค่าน้อยกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้น
- 4) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการที่ประมาณการได้มีค่าเท่า 31 ปี ซึ่งหากพิจารณาเทียบข้อสมมติฐานเงื่อนไขระยะเวลาโครงการ 30 ปี แสดงให้เห็นว่าโครงการไม่สามารถสร้างกระแสรายรับเพื่อชดเชยมูลค่าการลงทุนในระยะเวลาที่กำหนด หรืออาจกล่าวได้ว่าโครงการจะประสบกับสภาวะการขาดทุน

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน กรณีการลงทุนรูปแบบ PSC

(หน่วย: ล้านบาท)

| ปี   | รายรับ  |              |           |             |          | ต้นทุน                 |             |        |           | กำไร/ขาดทุน |
|------|---------|--------------|-----------|-------------|----------|------------------------|-------------|--------|-----------|-------------|
|      | จากเรือ | จากตู้สินค้า | จากสินค้า | รายได้อื่นๆ | รวม      | เงินลงทุนพร้อมดอกเบี้ย | Replacement | O&M    | รวม       |             |
| 2561 | -       | -            | -         | -           | -        | 179.40                 | -           | 16.23  | 195.63    | - 195.63    |
| 2562 | -       | -            | -         | -           | -        | 324.17                 | -           | 41.38  | 365.56    | - 365.56    |
| 2563 | -       | -            | -         | -           | -        | 629.16                 | -           | 89.15  | 718.30    | - 718.30    |
| 2564 | -       | -            | -         | -           | -        | 807.60                 | -           | 107.35 | 914.95    | - 914.95    |
| 2565 | -       | -            | -         | -           | -        | 986.22                 | -           | 136.80 | 1,123.02  | - 1,123.02  |
| 2566 | 32.12   | 1,038.03     | 107.48    | 128.42      | 1,306.05 | 1,107.22               | -           | 191.85 | 1,299.07  | 6.98        |
| 2567 | 34.05   | 1,274.17     | 131.92    | 156.99      | 1,597.13 | 1,107.22               | -           | 213.24 | 1,320.46  | 276.67      |
| 2568 | 36.09   | 1,514.04     | 156.76    | 186.02      | 1,892.90 | 1,107.22               | -           | 236.21 | 1,343.44  | 549.47      |
| 2569 | 38.26   | 1,757.87     | 182.01    | 215.53      | 2,193.66 | 1,181.48               | -           | 354.10 | 1,535.58  | 658.08      |
| 2570 | 40.55   | 2,005.89     | 207.69    | 245.57      | 2,499.71 | 7,246.86               | -           | 321.24 | 7,568.10  | - 5,068.39  |
| 2571 | 42.99   | 2,258.37     | 233.83    | 276.16      | 2,811.35 | 6,065.91               | -           | 385.09 | 6,451.00  | - 3,639.64  |
| 2572 | 45.57   | 2,776.35     | 287.46    | 338.63      | 3,448.00 | 11,261.55              | -           | 404.55 | 11,666.09 | - 8,218.10  |
| 2573 | 48.30   | 3,125.47     | 323.60    | 380.85      | 3,878.23 | 6,738.75               | -           | 516.84 | 7,255.59  | - 3,377.37  |
| 2574 | 51.20   | 3,392.97     | 351.30    | 413.30      | 4,208.77 | 6,565.93               | -           | 447.75 | 7,013.69  | - 2,804.92  |
| 2575 | 54.27   | 3,492.24     | 361.58    | 425.58      | 4,333.67 | 4,466.84               | 3,956.97    | 469.50 | 8,893.31  | - 4,559.64  |
| 2576 | 57.53   | 3,597.46     | 372.47    | 438.60      | 4,466.06 | 434.11                 | -           | 522.08 | 956.20    | 3,509.86    |
| 2577 | 60.98   | 3,709.00     | 384.02    | 452.40      | 4,606.39 | 626.44                 | -           | 695.10 | 1,321.54  | 3,284.85    |
| 2578 | 64.64   | 3,827.23     | 396.26    | 467.02      | 4,755.15 | 3,237.41               | -           | 667.84 | 3,905.25  | 849.91      |
| 2579 | 68.51   | 3,952.55     | 409.24    | 482.53      | 4,912.83 | 3,735.78               | -           | 789.54 | 4,525.32  | 387.51      |
| 2580 | 72.62   | 4,085.40     | 422.99    | 498.96      | 5,079.98 | 5,906.84               | -           | 806.92 | 6,713.76  | - 1,633.79  |
| 2581 | 76.98   | 4,226.21     | 437.57    | 516.38      | 5,257.15 | 656.26                 | -           | 906.61 | 1,562.87  | 3,694.28    |
| 2582 | 81.60   | 4,375.47     | 453.03    | 534.85      | 5,444.95 | 656.26                 | -           | 847.98 | 1,504.24  | 3,940.71    |
| 2583 | 86.50   | 4,533.69     | 469.41    | 554.42      | 5,644.02 | 656.26                 | -           | 869.75 | 1,526.00  | 4,118.02    |
| 2584 | 91.69   | 4,701.40     | 486.77    | 575.17      | 5,855.03 | 656.26                 | -           | 893.14 | 1,549.40  | 4,305.63    |
| 2585 | 97.19   | 4,879.18     | 505.18    | 597.16      | 6,078.71 | 4,712.54               | 5,286.03    | 998.32 | 10,996.88 | - 4,918.18  |
| 2586 | 103.02  | 5,067.62     | 524.69    | 620.48      | 6,315.80 | 6,945.35               | -           | 946.47 | 7,891.82  | - 1,576.01  |

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน กรณีการลงทุนรูปแบบ PSC (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

| ปี          | รายรับ          |                   |                  |                  |                   | ต้นทุน                 |                  |                  |                   | กำไร/ขาดทุน      |
|-------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
|             | จากเรือ         | จากตู้สินค้า      | จากสินค้า        | รายได้อื่นๆ      | รวม               | เงินลงทุนพร้อมดอกเบี้ย | Replacement      | O&M              | รวม               |                  |
| 2587        | 109.20          | 5,267.37          | 545.37           | 645.19           | 6,567.12          | 4,869.06               | -                | 972.77           | 5,841.84          | 725.29           |
| 2588        | 115.75          | 5,479.10          | 567.29           | 671.38           | 6,833.52          | 7,087.76               | -                | 1,001.27         | 8,089.03          | - 1,255.51       |
| 2589        | 122.70          | 5,703.53          | 590.53           | 699.15           | 7,115.91          | -                      | -                | 1,107.51         | 1,107.51          | 6,008.40         |
| 2590        | 130.06          | 5,941.43          | 615.16           | 728.58           | 7,415.23          | -                      | -                | 1,058.16         | 1,058.16          | 6,357.07         |
| 2591        | 137.86          | 6,193.61          | 641.27           | 759.78           | 7,732.52          | -                      | -                | 1,085.48         | 1,085.48          | 6,647.04         |
| 2592        | 146.13          | 6,460.92          | 668.95           | 792.85           | 8,068.85          | -                      | -                | 1,103.12         | 1,103.12          | 6,965.73         |
| 2593        | 154.90          | 6,744.26          | 698.28           | 827.90           | 8,425.35          | -                      | -                | 1,199.74         | 1,199.74          | 7,225.61         |
| 2594        | 164.20          | 7,044.61          | 729.38           | 865.06           | 8,803.24          | -                      | -                | 1,138.76         | 1,138.76          | 7,664.48         |
| 2595        | 164.20          | 7,171.31          | 742.50           | 880.26           | 8,958.27          | -                      | 5,286.03         | 1,161.38         | 6,447.40          | 2,510.87         |
| <b>รวม</b>  | <b>2,529.64</b> | <b>125,596.76</b> | <b>13,003.98</b> | <b>15,375.17</b> | <b>156,505.55</b> | <b>89,955.87</b>       | <b>14,529.02</b> | <b>22,703.21</b> | <b>127,188.10</b> | <b>29,317.45</b> |
| PV (12%)    | 245.36          | 12,551.20         | 2,290.20         | 1,535.59         | 15,631.67         | 17,548.78              | 1,133.98         | 2,421.97         | 21,104.72         | - 5,473.05       |
| PV (8%)     | 468.51          | 24,007.79         | 3,652.32         | 2,937.16         | 29,899.16         | 28,056.81              | 2,376.77         | 4,482.80         | 34,916.38         | - 5,017.22       |
| PV (5%)     | 826.04          | 42,038.61         | 5,555.11         | 5,143.76         | 52,360.98         | 41,730.82              | 4,422.65         | 7,722.63         | 53,876.10         | - 1,515.12       |
| เฉลี่ยรายปี | 84.32           | 4,186.56          | 433.47           | 512.51           | 5,216.85          | 2,998.53               | 484.30           | 756.77           | 4,239.60          | 977.25           |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 4.2.2 การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์

สำหรับการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราจะทำการประมาณผลตอบแทนที่กระจายสู่ระบบเศรษฐกิจจากการมีโครงการและต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ ภายใต้ระยะเวลาอายุโครงการ 30 ปี โดยมีรายละเอียดผลประโยชน์และต้นทุน ดังนี้ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.4)

##### 4.2.2.1 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ประกอบด้วย ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งมูลค่า 266,162.27 ล้านบาท ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการขนส่งมูลค่า 43,262.58 ล้านบาท ผลประโยชน์จากการจ้างแรงงานในพื้นที่มูลค่า 161,817.29 ล้านบาท และผลประโยชน์จากมูลค่าที่ดินที่เพิ่มขึ้นจากการมีโครงการมูลค่า 13,792.00 ล้านบาท โดยมีผลประโยชน์จากการมีโครงการทั้งสิ้น 485,034.14 ล้านบาท

##### 4.2.2.2 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจะใช้มูลค่าการลงทุนที่ประเมินจากการวิเคราะห์ทางการเงินและทำการปรับมูลค่าด้วย Conversion factor เพื่อให้สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงของเงินทุน เนื่องจากราคาตลาดจะถูกบิดเบือนโดยกลไกทางเศรษฐกิจต่างๆ

จากการประมาณการต้นทุนพบว่า ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดของโครงการมีมูลค่าทั้งสิ้น 96,885.31 ล้านบาท ประกอบด้วย ค่าลงทุนก่อสร้าง 46,517.02 ล้านบาท ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ 13,722.72 ล้านบาท ค่าลงทุนทดแทนทุกๆ 10 ปี 12,785.54 ล้านบาท ค่าจ้างพนักงาน 4,477.44 ล้านบาท ค่าไฟ 5,844.71 ล้านบาท ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร 5,844.71 ล้านบาท ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ 6,544.44 ล้านบาท และค่าขุดลอกร่องน้ำ 492.80 ล้านบาท

##### 4.2.2.3 ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราจะมีผลตอบแทนของโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) ของโครงการเท่ากับร้อยละ 15.55 ขณะที่ NPV จากการคำนวณที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 และร้อยละ 12 มีมูลค่าเท่ากับ 45,170.22 ล้านบาท และ 12,347.63 ล้านบาท ตามลำดับ อัตราส่วน BC จากการคำนวณที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 และร้อยละ 12 มีค่าเท่ากับ 2.10 และ 1.39 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.3** แสดงดัชนีพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

| รายการ               | Discount 8% | Discount 12% |
|----------------------|-------------|--------------|
| EIRR (หน่วย: ร้อยละ) | 15.55       |              |
| NPV (หน่วย: ล้านบาท) | 45,170.22   | 12,347.63    |
| BC                   | 2.10        | 1.39         |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการพบว่า โครงการก่อสร้างท่าเรือจะสร้างผลประโยชน์ให้แก่ระบบเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคุ้มค่าในการลงทุน โดยภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นมูลค่าที่สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้ทั้งสิ้น 485,034.14 ล้านบาท ขณะที่ต้นทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการมีทั้งสิ้น 96,885.31 ล้านบาท

จากผลลัพธ์ในการประมาณการดัชนีทางเศรษฐศาสตร์จะเห็นว่า โครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา มีความเหมาะสมในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1) EIRR ของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.55 ซึ่งมีความมากกว่าอัตราคิดลดของโครงการที่ร้อยละ 8 และร้อยละ 12

2) มูลค่า NPV ของโครงการมีค่าเป็นบวกทุกกรณีของอัตราคิดลดที่กำหนดในการศึกษา แสดงเป็นนัยว่าผลประโยชน์จากการลงทุนก่อสร้างที่ประเมินให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) มีความมากกว่าต้นทุนในรูปมูลค่าปัจจุบันของโครงการ (Present Value of Cost)

3) อัตราส่วน BC ของโครงการมีค่ามากกว่า 1 ทุกกรณีของอัตราคิดลดที่กำหนดในการศึกษา

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

(หน่วย: ล้านบาท)

| ปี   | ผลประโยชน์ (ล้านบาท)     |                    |            |              |           | ต้นทุน (ล้านบาท)           |                |                    |        |                         |                          |               |          | กำไร/<br>ขาดทุน |
|------|--------------------------|--------------------|------------|--------------|-----------|----------------------------|----------------|--------------------|--------|-------------------------|--------------------------|---------------|----------|-----------------|
|      | การประหยัด<br>ค่าใช้จ่าย | การ<br>ประหยัดเวลา | การจ้างงาน | มูลค่าที่ดิน | รวม       | ก่อสร้าง<br>และ<br>อุปกรณ์ | ลงทุน<br>ทดแทน | ค่าจ้าง<br>พนักงาน | ค่าไฟ  | ค่าบำรุง<br>เครื่องจักร | ค่าบำรุงรักษา<br>ท่าเรือ | ค่าชุด<br>ลอก | รวม      |                 |
| 2561 |                          |                    |            |              |           | 5,262.53                   | -              | -                  | -      | -                       | 26.31                    | -             | 5,288.84 | (5,288.84)      |
| 2562 |                          |                    |            |              |           | 4,219.45                   | -              | -                  | -      | 11.40                   | 44.56                    | -             | 4,275.41 | (4,275.41)      |
| 2563 |                          |                    |            |              |           | 8,873.79                   | -              | -                  | -      | 41.78                   | 81.33                    | -             | 8,996.91 | (8,996.91)      |
| 2564 |                          |                    |            |              |           | 5,207.34                   | -              | -                  | -      | 53.18                   | 104.52                   | -             | 5,365.04 | (5,365.04)      |
| 2565 |                          |                    |            |              |           | 5,185.16                   | -              | -                  | -      | 75.97                   | 124.75                   | -             | 5,385.88 | (5,385.88)      |
| 2566 | 2,199.79                 | 357.56             | 1,042.75   | 121.75       | 3,721.84  | 3,549.40                   | -              | 27.03              | 23.10  | 75.97                   | 142.50                   | -             | 3,818.00 | (96.15)         |
| 2567 | 2,700.19                 | 438.89             | 1,143.81   | 131.49       | 4,414.38  | -                          | -              | 39.99              | 29.67  | 75.97                   | 142.50                   | -             | 288.13   | 4,126.25        |
| 2568 | 3,208.52                 | 521.52             | 1,254.66   | 142.01       | 5,126.71  | -                          | -              | 42.63              | 47.77  | 75.97                   | 142.50                   | -             | 308.87   | 4,817.84        |
| 2569 | 3,725.24                 | 605.51             | 1,376.26   | 153.37       | 5,860.37  | 2,139.39                   | -              | 46.89              | 56.18  | 92.25                   | 149.12                   | 70.40         | 2,554.23 | 3,306.14        |
| 2570 | 4,250.86                 | 690.94             | 1,509.64   | 165.64       | 6,617.08  | 2,474.55                   | -              | 50.18              | 77.63  | 103.10                  | 158.78                   | -             | 2,864.25 | 3,752.83        |
| 2571 | 4,785.91                 | 777.91             | 1,655.95   | 178.89       | 7,398.65  | 4,421.34                   | -              | 53.94              | 92.15  | 130.23                  | 174.11                   | -             | 4,871.76 | 2,526.89        |
| 2572 | 5,883.59                 | 956.33             | 1,816.43   | 193.20       | 8,849.55  | -                          | -              | 59.58              | 104.15 | 130.23                  | 174.11                   | -             | 468.07   | 8,381.49        |
| 2573 | 6,623.44                 | 1,076.59           | 1,992.47   | 208.65       | 9,901.15  | -                          | -              | 65.23              | 127.67 | 130.23                  | 174.11                   | 70.40         | 567.65   | 9,333.51        |
| 2574 | 7,190.31                 | 1,168.73           | 2,185.58   | 225.35       | 10,769.96 | -                          | -              | 69.84              | 132.99 | 130.23                  | 174.11                   | -             | 507.17   | 10,262.79       |
| 2575 | 7,400.68                 | 1,202.92           | 2,397.39   | 243.37       | 11,244.37 | -                          | 3,482.13       | 75.95              | 146.59 | 130.23                  | 174.11                   | -             | 4,009.01 | 7,235.36        |
| 2576 | 7,623.68                 | 1,239.17           | 2,629.74   | 262.84       | 11,755.43 | 3,518.02                   | -              | 81.53              | 156.48 | 151.87                  | 186.29                   | -             | 4,094.19 | 7,661.24        |
| 2577 | 7,860.04                 | 1,277.59           | 2,884.60   | 283.87       | 12,306.10 | 5,521.30                   | -              | 89.99              | 166.85 | 202.34                  | 201.28                   | 70.40         | 6,252.17 | 6,053.93        |
| 2578 | 8,110.59                 | 1,318.31           | 3,164.16   | 306.58       | 12,899.65 | 3,932.09                   | -              | 96.62              | 173.66 | 223.98                  | 215.53                   | -             | 4,641.88 | 8,257.77        |
| 2579 | 8,376.19                 | 1,361.48           | 3,470.82   | 331.11       | 13,539.59 | 5,935.38                   | -              | 105.85             | 206.90 | 274.45                  | 232.59                   | -             | 6,755.17 | 6,784.43        |
| 2580 | 8,657.70                 | 1,407.24           | 3,807.19   | 357.60       | 14,229.73 | -                          | -              | 114.69             | 213.89 | 274.45                  | 232.59                   | -             | 835.62   | 13,394.11       |
| 2581 | 8,956.10                 | 1,455.74           | 4,176.17   | 386.21       | 14,974.22 | -                          | -              | 125.24             | 221.29 | 274.45                  | 232.59                   | 70.40         | 923.98   | 14,050.24       |

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

| ปี       | ผลประโยชน์ (ล้านบาท)     |                    |            |              |            | ต้นทุน (ล้านบาท)           |                |                    |          |                         |                          |               |           | กำไร/<br>ขาดทุน |
|----------|--------------------------|--------------------|------------|--------------|------------|----------------------------|----------------|--------------------|----------|-------------------------|--------------------------|---------------|-----------|-----------------|
|          | การประหยัด<br>ค่าใช้จ่าย | การ<br>ประหยัดเวลา | การจ้างงาน | มูลค่าที่ดิน | รวม        | ก่อสร้าง<br>และ<br>อุปกรณ์ | ลงทุน<br>ทดแทน | ค่าจ้าง<br>พนักงาน | ค่าไฟ    | ค่าบำรุง<br>เครื่องจักร | ค่าบำรุงรักษา<br>ท่าเรือ | ค่าชุด<br>ลอก | รวม       |                 |
| 2582     | 9,272.42                 | 1,507.16           | 4,580.90   | 417.10       | 15,777.58  | -                          | -              | 136.90             | 229.12   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 873.06    | 14,904.52       |
| 2583     | 9,607.72                 | 1,561.66           | 5,024.86   | 450.47       | 16,644.71  | -                          | -              | 148.33             | 237.53   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 892.90    | 15,751.81       |
| 2584     | 9,963.13                 | 1,619.43           | 5,511.85   | 486.51       | 17,580.91  | -                          | -              | 160.86             | 246.32   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 914.22    | 16,666.69       |
| 2585     | 10,339.85                | 1,680.66           | 6,046.03   | 525.43       | 18,591.98  | -                          | 4,651.70       | 174.50             | 255.65   | 274.45                  | 232.59                   | 70.40         | 5,659.28  | 12,932.69       |
| 2586     | 10,739.20                | 1,745.57           | 6,631.99   | 567.46       | 19,684.22  | -                          | -              | 191.98             | 263.87   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 962.89    | 18,721.33       |
| 2587     | 11,162.49                | 1,814.37           | 7,274.73   | 612.86       | 20,864.45  | -                          | -              | 208.55             | 271.34   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 986.93    | 19,877.52       |
| 2588     | 11,611.19                | 1,887.31           | 7,979.76   | 661.89       | 22,140.15  | -                          | -              | 226.83             | 279.11   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 1,012.98  | 21,127.17       |
| 2589     | 12,086.82                | 1,964.62           | 8,753.12   | 714.84       | 23,519.40  | -                          | -              | 243.38             | 286.53   | 274.45                  | 232.59                   | 70.40         | 1,107.35  | 22,412.05       |
| 2590     | 12,590.98                | 2,046.56           | 9,601.44   | 772.03       | 25,011.01  | -                          | -              | 263.42             | 294.52   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 1,064.97  | 23,946.03       |
| 2591     | 13,125.37                | 2,133.43           | 10,531.96  | 833.79       | 26,624.55  | -                          | -              | 282.18             | 300.74   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 1,089.97  | 25,534.58       |
| 2592     | 13,691.86                | 2,225.50           | 11,552.67  | 900.49       | 28,370.53  | -                          | -              | 298.41             | 300.74   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 1,106.19  | 27,264.33       |
| 2593     | 14,292.31                | 2,323.10           | 12,672.30  | 972.53       | 30,260.24  | -                          | -              | 313.70             | 300.74   | 274.45                  | 232.59                   | 70.40         | 1,191.89  | 29,068.36       |
| 2594     | 14,928.81                | 2,426.56           | 13,900.45  | 1,050.33     | 32,306.14  | -                          | -              | 331.20             | 300.74   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 1,138.98  | 31,167.16       |
| 2595     | 15,197.31                | 2,470.20           | 15,247.61  | 1,134.36     | 34,049.48  | -                          | 4,651.70       | 352.01             | 300.74   | 274.45                  | 232.59                   | -             | 5,811.50  | 28,237.99       |
| รวม      | 266,162.27               | 43,262.58          | 161,817.29 | 13,792.00    | 485,034.14 | 60,239.74                  | 12,785.54      | 4,477.44           | 5,844.71 | 6,500.65                | 6,544.44                 | 492.80        | 96,885.31 | 388,148.82      |
| PV (12%) | 46,875.25                | 7,619.20           | 20,987.78  | 2,021.41     | 77,503.64  | 27,846.12                  | 997.90         | 358.59             | 527.97   | 774.34                  | 1,058.36                 | 66.74         | 31,630.02 | 12,347.63       |
| PV (8%)  | 74,754.78                | 12,150.80          | 36,615.62  | 3,381.89     | 126,903.09 | 34,118.79                  | 2,091.56       | 731.00             | 1,053.21 | 1,383.28                | 1,702.56                 | 117.51        | 41,197.89 | 45,170.22       |
| เฉลี่ย   | 8,872.08                 | 1,442.09           | 5,393.91   | 459.73       | 16,167.80  | 2,007.99                   | 426.18         | 149.25             | 194.82   | 216.69                  | 218.15                   | 16.43         | 3,229.51  | 12,938.29       |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 4.2.3 การวิเคราะห์โครงการด้านการเงิน ในรูปแบบ PPP

จากโครงการประเมินความเสี่ยงและจัดสรรความเสี่ยงของโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา พบว่ารูปแบบการลงทุน PPP สำหรับการก่อสร้างจะมีรูปแบบ BOT และมีการจัดสรรรายได้ระหว่างทั้ง 2 หน่วยงานในรูปแบบ Net Cost

จากกรณีการประเมินผลความเหมาะสมทางการเงินของโครงการในรูปแบบ PSC ที่ได้ผลลัพธ์จากการประเมินว่า การลงทุนในรูปแบบ PSC ภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี ไม่มีความเหมาะสมทางการเงินในการลงทุนนั้น ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงินในรูปแบบ PPP จึงกำหนดเงื่อนไขด้านระยะเวลาของโครงการออกเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีเงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี เพื่อหาความเหมาะสมของระยะเวลาการร่วมลงทุนที่ภาครัฐและภาคเอกชนต่างได้รับประโยชน์จากการลงทุน

##### 4.2.3.1 ต้นทุนของภาครัฐและภาคเอกชนในการลงทุนรูปแบบ PPP

ภายใต้รูปแบบการลงทุน BOT หน่วยงานภาครัฐจะถ่ายโอนหน้าที่และความรับผิดชอบในเรื่องของการจัดหาแหล่งเงินทุน การออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา ให้แก่ภาคเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ โดยที่หน่วยงานภาครัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนของการจัดหาที่ดินเพื่อใช้ในการก่อสร้างท่าเรือโดยการถมทะเล การขุดร่องน้ำเพื่อใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งสินค้าในบริเวณรอบท่าเรือ และการบำรุงรักษาขุดลอกร่องน้ำ จากการสกัดสรต้นทุนระหว่าง 2 หน่วยงาน พบว่าต้นทุนในการลงทุนและดำเนินงานของภาคเอกชนสำหรับการร่วมลงทุนรูปแบบ BOT ในระยะเวลาโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี มีมูลค่าทั้งสิ้น 78,338.68 ล้านบาท 95,238.48 ล้านบาท และ 112,138.30 ล้านบาท ตามลำดับ ขณะที่ต้นทุนของหน่วยงานภาครัฐสำหรับการร่วมลงทุนรูปแบบ BOT ในระยะเวลาโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี มีมูลค่าทั้งสิ้น 28,090.39 ล้านบาท 28,330.39 ล้านบาท 28,490.39 ล้านบาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงมูลค่าเงินลงทุนของภาคเอกชน

(หน่วย: ล้านบาท)

| รายการ                                     | มูลค่าต้นทุน     |                  |                   |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                                            | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี             |
| <b>1. ค่าลงทุนก่อสร้าง</b>                 | <b>41,666.44</b> | <b>41,666.44</b> | <b>41,666.44</b>  |
| 1.1 ค่าก่อสร้าง                            | 25,329.87        | 25,329.87        | 25,329.87         |
| 1.2 ค่าเครื่องจักร                         | 16,336.57        | 16,336.57        | 16,336.57         |
| <b>2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการและบำรุงรักษา</b> | <b>36,672.24</b> | <b>53,572.05</b> | <b>70,471.86</b>  |
| 2.1 Replacement 10 years                   | 14,529.02        | 19,815.04        | 25,101.07         |
| 2.2 ค่าจ้างพนักงาน                         | 4,866.78         | 8,692.98         | 12,519.18         |
| 2.3 ค่าไฟฟ้า                               | 6,494.12         | 9,835.72         | 13,177.32         |
| 2.4 ค่าบำรุงเครื่องจักร                    | 7,738.87         | 11,006.18        | 14,273.49         |
| 2.5 ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ                   | 3,043.45         | 4,222.12         | 5,400.80          |
| <b>รวม</b>                                 | <b>78,338.68</b> | <b>95,238.48</b> | <b>112,138.30</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

ตารางที่ 4.6 แสดงมูลค่าเงินลงทุนของภาครัฐบาล

(หน่วย: ล้านบาท)

| รายการต้นทุน                               | มูลค่าต้นทุน     |                  |                  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                            | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| <b>1. ค่าลงทุนก่อสร้าง</b>                 | <b>27,500.39</b> | <b>27,500.39</b> | <b>27,500.39</b> |
| 1.1 ค่าที่ดิน                              | 22,274.71        | 22,274.71        | 22,274.71        |
| 1.2 ค่าขุดลอกร่องน้ำ                       | 5,225.68         | 5,225.68         | 5,225.68         |
| <b>2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการและบำรุงรักษา</b> | <b>560.00</b>    | <b>800.00</b>    | <b>960.00</b>    |
| 2.1 ค่าขุดลอกร่องน้ำ                       | 560.00           | 800.00           | 960.00           |
| <b>รวม</b>                                 | <b>28,090.39</b> | <b>28,330.39</b> | <b>28,490.39</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 4.2.3.2 ต้นทุนทางการเงินสำหรับการลงทุนรูปแบบ PPP

การลงทุนก่อสร้างของภาคเอกชนสำหรับการพัฒนาท่าเรือระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 กำหนดเป็นการกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์โดยมีอัตราดอกเบี้ยกู้ยืมร้อยละ 4 โดยมีระยะเวลากู้เงินทั้งสิ้นครั้งละ 30 ปี และกำหนดให้ในแต่ละครั้งจะปลอดเงินต้นเป็นระยะเวลา 10 ปี ขณะที่การลงทุนค่าที่ดินและขุดร่องน้ำของรัฐบาลกำหนดให้เป็นการกู้ยืมเงินผ่านการออกพันธบัตร โดยมีอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรที่ร้อยละ 3 ระยะเวลา 10 ปี แบ่งการออกพันธบัตรในแต่ละครั้งตามปีที่ได้มีการก่อสร้างท่าเรือ

##### 1) ต้นทุนทางการเงินของภาคเอกชน

ต้นทุนทางการเงินที่ภาคเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างท่าเรือและต้นทุนสำหรับการจัดซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีมูลค่าทั้งสิ้น 41,666.43 ล้านบาท และมีภาระดอกเบี้ยทั้งสิ้น 31,842.19 ล้านบาท โดยแบ่งตามระยะเวลาในการก่อสร้างท่าเรือทั้ง 3 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ต้นทุนทางการเงินสำหรับการพัฒนาท่าเรือระยะที่ 1 มีมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 28,182.46 ล้านบาท และมีดอกเบี้ยจ่ายทั้งสิ้น 23,109.62 ล้านบาท

1.2) ต้นทุนทางการเงินสำหรับการพัฒนาท่าเรือระยะที่ 2 มีมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 3,725.08 ล้านบาท และมีดอกเบี้ยจ่ายทั้งสิ้น 2,682.06 ล้านบาท

1.3) ต้นทุนทางการเงินสำหรับการพัฒนาท่าเรือระยะที่ 3 มีมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 9,758.89 ล้านบาท และมีดอกเบี้ยจ่ายทั้งสิ้น 6,050.51 ล้านบาท

##### 2) ต้นทุนทางการเงินของภาครัฐ

ต้นทุนทางการเงินสำหรับการก่อสร้างท่าเรือที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย ค่าจัดหาที่ดินโดยการถมทะเล และต้นทุนสำหรับการขุดร่องน้ำ ซึ่งมีมูลค่าทั้งสิ้น 27,530.39 ล้านบาท แบ่งตามระยะเวลาในการก่อสร้างท่าเรือทั้ง 3 ระยะ โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการกำหนดสัดส่วนการลงทุนของหน่วยงานภาครัฐออกเป็น 5 กรณี ประกอบด้วย

2.1) กรณีที่หน่วยงานภาครัฐลงทุนจากการออกพันธบัตรทั้งหมด จะต้องระดมทุนผ่านการออกพันธบัตรเพื่อนำมาใช้เป็นงบประมาณในการลงทุนทั้งสิ้น 27,530.39 ล้านบาท โดยจะมีภาระดอกเบี้ยพันธบัตรทั้งสิ้นจำนวน 8,259.12 ล้านบาท

2.2) กรณีที่หน่วยงานภาครัฐลงทุนจากการออกพันธบัตรร้อยละ 75 ของวงเงินลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 20,647.79 ล้านบาท และลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ

25 ของวงเงินลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 6,882.60 ล้านบาท การระดมทุนผ่านการออกพันธบัตรจะมีภาระดอกเบี้ยจำนวน 6,194.34 ล้านบาท โดยมีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 33,724.72 ล้านบาท

2.3) กรณีที่หน่วยงานภาครัฐลงทุนจากการออกพันธบัตรร้อยละ 50 ของวงเงินลงทุนทั้งหมดที่ภาครัฐรับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 13,765.19 ล้านบาท และลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 50 ของวงเงินลงทุนทั้งหมดที่ภาครัฐรับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 13,765.19 ล้านบาท การระดมทุนผ่านการออกพันธบัตรจะมีภาระดอกเบี้ยจำนวน 4,129.56 ล้านบาท โดยมีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 31,659.94 ล้านบาท

2.4) กรณีที่หน่วยงานภาครัฐลงทุนจากการออกพันธบัตรร้อยละ 25 ของวงเงินลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 6,882.60 ล้านบาท และลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 75 ของวงเงินลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบ คิดเป็นจำนวนเงิน 20,647.79 ล้านบาท ซึ่งการระดมทุนผ่านการออกพันธบัตรจะมีภาระดอกเบี้ยจำนวน 2,064.78 ล้านบาท โดยมีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 29,595.17 ล้านบาท

2.5) กรณีที่ภาครัฐลงทุนสำหรับการก่อสร้างท่าเรือด้วยงบประมาณตนเองทั้งหมด จะมีต้นทุนทั้งสิ้นจำนวน 27,530.39 ล้านบาท ซึ่งจะไม่มีการดอกเบี้ยเกิดขึ้น

#### 4.2.3.2 จัดสรรรายได้แบบ Net Cost

รูปแบบการจัดสรรหรือแบ่งปันรายได้สำหรับโครงการท่าเรือปากบาราจะมีลักษณะการแบ่งปันผลประโยชน์ในรูปแบบของ Net Cost ที่เอกชนจะได้รับสิทธิในการจัดเก็บรายได้และแบ่งรายได้ให้แก่ภาครัฐ การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดสัดส่วนการจัดสรรรายระหว่าง 2 หน่วยงานออกเป็น 6 กรณี ประกอบด้วย กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 ร้อยละ 20 ร้อยละ 25 และ ร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.7 แสดงรายรับรวมของโครงการและรายได้ที่ถูกจัดสรรให้แก่ภาครัฐ (หน่วย: ล้านบาท)

| พ.ศ.  | รายรับรวมของโครงการ | กรณีจัดสรรรายได้ให้รัฐ |           |           |           |           |            |
|-------|---------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|       |                     | 5%                     | 10%       | 15%       | 20%       | 25%       | 30%        |
| 30 ปี | 156,505.55          | 7,825.28               | 15,650.55 | 23,475.83 | 31,301.11 | 39,126.39 | 46,951.66  |
| 40 ปี | 246,088.25          | 12,304.41              | 24,608.83 | 36,913.24 | 49,217.65 | 61,522.06 | 73,826.48  |
| 50 ปี | 335,670.95          | 16,783.55              | 33,567.10 | 50,350.64 | 67,134.19 | 83,917.74 | 100,701.29 |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในบทที่ 4 ผลการศึกษา ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

รายรับรวมของโครงการภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี มีรายรับรวม 156,505.55 ล้านบาท โดยการแบ่งรายได้ให้ภาครัฐอัตราร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 ร้อยละ 20 ร้อยละ 25 และร้อยละ 30 จะทำให้ภาครัฐได้รับรายได้มูลค่า 7,825.28 ล้านบาท 15,650.55 ล้านบาท 23,475.83 ล้านบาท 31,301.11 ล้านบาท 39,126.39 ล้านบาท และ 46,951.66 ล้านบาท ตามลำดับ

รายรับรวมของโครงการภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 40 ปี มีรายรับรวม 246,088.25 ล้านบาท โดยการแบ่งรายได้ให้ภาครัฐอัตราร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 ร้อยละ 20 ร้อยละ 25 และร้อยละ 30 จะทำให้ภาครัฐได้รับรายได้ 12,304.41 ล้านบาท 24,608.83 ล้านบาท 36,913.24 ล้านบาท 49,217.65 ล้านบาท 61,522.06 ล้านบาท และ 73,826.48 ล้านบาท ตามลำดับ

รายรับรวมของโครงการภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 50 ปี มีรายรับรวม 335,670.95 ล้านบาท โดยการแบ่งรายได้ให้ภาครัฐอัตราร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 ร้อยละ 20 ร้อยละ 25 และร้อยละ

30 จะทำให้ภาครัฐได้รับรายได้มูลค่า 16,783.35 ล้านบาท 33,567.10 ล้านบาท 50,350.64 ล้านบาท 67,143.19 ล้านบาท 89,917.74 ล้านบาท และ 100,701.29 ล้านบาท ตามลำดับ

#### 4.2.3.3 ผลการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน สำหรับการลงทุนรูปแบบ PPP

##### 1) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5

ในระยะเวลา 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี ภาคเอกชนจะมีผลกำไรจากการดำเนินงานทั้งในกรณีการกู้ยืมเงินและกรณีที่ไม่กู้เงิน โดยการลงทุนโดยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 21.49 ปี และการลงทุนโดยการกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 20.42 ปี

ขณะที่ผลตอบแทนของภาครัฐทั้งกำไรจากการดำเนินและ NPV มีมูลค่าติดลบทุกรูปแบบของการลงทุน อัตราส่วน BC สำหรับการลงทุนของภาครัฐมีค่าน้อยกว่า 1 ทุกกรณี และ IRR สำหรับภาครัฐมีค่าติดลบทุกกรณี และระยะเวลาคืนทุนมีค่ามากกว่า 50 ปี ทุกกรณี ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการจัดสรรรายได้ที่ร้อยละ 5 จะเกิดความเหมาะสมในการลงทุนแก่ภาคเอกชน แต่ไม่เกิดความเหมาะสมในการลงทุนแก่ภาครัฐ

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |            | รัฐบาล     |                  |                  |                  |            |
|----------------|--------|------------|------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %   | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 %  |
| 30 ปี          | Profit | 70,341.60  | 38,499.41  | -20,265.11 | -22,329.89       | -24,394.67       | -26,459.45       | -28,524.23 |
|                | .BC    | 1.29       | 1.18       | 0.17       | 0.17             | 0.17             | 0.18             | 0.18       |
|                | NPV    | 14,491.95  | 9,899.82   | -15,664.47 | -15,458.10       | -15,251.72       | -15,045.35       | -14,838.98 |
|                | IRR    | 6.75%      | 9.07%      | -9.15%     | -12.56%          | #NUM!            | #NUM!            | #NUM!      |
| 40 ปี          | Profit | 138,545.36 | 106,703.17 | -16,025.97 | -18,090.75       | -20,155.53       | -22,220.31       | -24,285.09 |
|                | .BC    | 1.53       | 1.41       | 0.22       | 0.22             | 0.22             | 0.23             | 0.23       |
|                | NPV    | 28,692.27  | 24,100.15  | -14,792.28 | -14,585.91       | -14,379.53       | -14,173.16       | -13,966.79 |
|                | IRR    | 7.85%      | 10.76%     | -4.19%     | -5.17%           | -6.22%           | -7.29%           | -8.32%     |
| 50 ปี          | Profit | 206,749.11 | 174,906.92 | -11,706.84 | -13,771.62       | -15,836.40       | -17,901.18       | -19,965.96 |
|                | .BC    | 1.68       | 1.55       | 0.25       | 0.25             | 0.26             | 0.26             | 0.26       |
|                | NPV    | 38,285.50  | 33,693.38  | -14,192.03 | -13,985.66       | -13,779.29       | -13,572.91       | -13,366.54 |
|                | IRR    | 8.21%      | 11.15%     | -2.11%     | -2.61%           | -3.14%           | -3.68%           | -4.21%     |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 21.49      | 20.42      | -          | -                | -                | -                | -          |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

หมายเหตุ: 1. #NUM! = ไม่สามารถคำนวณตัวเลขได้ เนื่องจากค่าที่ได้มีค่าติดลบมาก  
2. ระยะเวลาคืนทุนที่แสดงเครื่องหมาย “ - ” หมายถึง มีระยะเวลาคืนมากกว่า 50 ปี

##### 2) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10

ในระยะเวลา 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี ภาคเอกชนจะมีผลกำไรจากการดำเนินงานทั้งในกรณีการกู้ยืมเงินและกรณีที่ไม่กู้เงิน โดยการลงทุนโดยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 22.79 ปี และการลงทุนโดยการกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 20.56 ปี

ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี และ 40 ปี จะประสบปัญหาการขาดทุน แต่ในอายุโครงการ 50 ปี กรณีหน่วยงานภาครัฐลงทุนจัดหาที่ดินและชุดร่อนน้ำด้วยงบประมาณตนเอง

ทั้งหมด และกรณีรัฐบาลลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 75 และกรณีรัฐบาลลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 50 ผลการดำเนินโครงการของภาครัฐจะมีกำไรจากการดำเนินงาน แต่หากพิจารณาในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วน BC อัตราผลตอบแทน IRR และระยะเวลาคืนทุนที่มีค่ามากกว่า 50 ปี ทุกกรณี จะเห็นได้ว่าโครงการยังไม่มีมีความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับภาครัฐ

**ตารางที่ 4.9** แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |            | รัฐบาล      |                  |                  |                  |             |
|----------------|--------|------------|------------|-------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %    | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 %   |
| 30 ปี          | Profit | 62,516.33  | 30,674.14  | (12,439.83) | (14,504.61)      | (16,569.39)      | (18,634.17)      | (20,698.95) |
|                | BC     | 1.21       | 1.12       | 0.34        | 0.34             | 0.35             | 0.35             | 0.36        |
|                | NPV    | 11,286.70  | 6,694.58   | (12,459.22) | (12,252.85)      | (12,046.48)      | (11,840.11)      | (11,633.73) |
|                | IRR    | 6.20%      | 7.59%      | -4.35%      | -6.09%           | -8.39%           | -11.15%          | #NUM!       |
| 40 ปี          | Profit | 126,240.94 | 94,398.75  | (3,721.56)  | (5,786.34)       | (7,851.12)       | (9,915.90)       | (11,980.68) |
|                | BC     | 1.42       | 1.32       | 0.44        | 0.44             | 0.45             | 0.45             | 0.46        |
|                | NPV    | 24,566.37  | 19,974.25  | (10,666.38) | (10,460.01)      | (10,253.63)      | (10,047.26)      | (9,840.89)  |
|                | IRR    | 7.38%      | 9.68%      | -0.74%      | -1.27%           | -1.87%           | -2.57%           | -3.32%      |
| 50 ปี          | Profit | 189,965.56 | 158,123.37 | 5,076.71    | 3,011.93         | 947.15           | (1,117.63)       | (3,182.41)  |
|                | BC     | 1.55       | 1.44       | 0.50        | 0.51             | 0.51             | 0.52             | 0.52        |
|                | NPV    | 33,537.64  | 28,945.52  | (9,444.17)  | (9,237.80)       | (9,031.43)       | (8,825.05)       | (8,618.68)  |
|                | IRR    | 7.78%      | 10.17%     | 0.70%       | 0.44%            | 0.15%            | -0.18%           | -0.54%      |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 22.79      | 20.56      | -           | -                | -                | -                | -           |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

หมายเหตุ: 1. ระยะเวลาคืนทุนที่แสดงเครื่องหมาย “ - ” หมายถึง มีระยะเวลาคืนมากกว่า 50 ปี

### 3) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15

ในกรณีที่ภาคเอกชนแบ่งรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15 ของรายรับจากการดำเนินงาน จะเห็นว่าภาคเอกชนจะได้กำไรจากการดำเนินงานทั้งในกรณีการกู้ยืมเงินและกรณีไม่กู้เงิน โดยการลงทุนโดยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 24.26 ปี และการลงทุนโดยการกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 26.38 ปี

ขณะที่ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี จะประสบปัญหาขาดทุนสำหรับอายุโครงการ 40 ปี และ 50 ปี ผลการดำเนินโครงการของภาครัฐจะมีกำไรจากการดำเนินงาน แต่หากพิจารณาในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วน BC และ IRR แล้วจะเห็นได้ว่าโครงการยังไม่มีมีความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับภาครัฐ

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |            | รัฐบาล     |                  |                  |                  |             |
|----------------|--------|------------|------------|------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %   | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 %   |
| 30 ปี          | Profit | 54,691.05  | 22,848.86  | (4,614.55) | (6,679.33)       | (8,744.11)       | (10,808.89)      | (12,873.67) |
|                | BC     | 1.14       | 1.06       | 0.51       | 0.52             | 0.52             | 0.53             | 0.53        |
|                | NPV    | 8,081.46   | 3,489.33   | (9,253.98) | (9,047.60)       | (8,841.23)       | (8,634.86)       | (8,428.49)  |
|                | IRR    | 5.63%      | 5.97%      | -1.37%     | -2.35%           | -3.69%           | -5.49%           | -7.74%      |
| 40 ปี          | Profit | 113,936.53 | 82,094.34  | 8,582.85   | 6,518.07         | 4,453.29         | 2,388.51         | 323.73      |
|                | BC     | 1.33       | 1.24       | 0.65       | 0.66             | 0.67             | 0.68             | 0.68        |
|                | NPV    | 20,440.47  | 15,848.35  | (6,540.48) | (6,334.11)       | (6,127.73)       | (5,921.36)       | (5,714.99)  |
|                | IRR    | 6.89%      | 8.58%      | 1.46%      | 1.21%            | 0.91%            | 0.54%            | 0.08%       |
| 50 ปี          | Profit | 173,182.01 | 141,339.82 | 21,860.26  | 19,795.48        | 17,730.70        | 15,665.92        | 13,601.14   |
|                | BC     | 1.44       | 1.34       | 0.75       | 0.76             | 0.77             | 0.78             | 0.79        |
|                | NPV    | 28,789.78  | 24,197.66  | (4,696.31) | (4,489.94)       | (4,283.57)       | (4,077.20)       | (3,870.82)  |
|                | IRR    | 7.33%      | 9.19%      | 2.55%      | 2.47%            | 2.37%            | 2.24%            | 2.09%       |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 24.26      | 26.38      | -          | -                | -                | -                | -           |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 4) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20

ภายใต้อายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี ภาคเอกชนจะได้กำไรจากการดำเนินงาน ทั้งในกรณีการกู้ยืมและกรณีไม่กู้เงิน โดยการลงทุนโดยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 25.95 ปี และการลงทุนโดยการกู้เงินจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 28.72 ปี

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |            | รัฐบาล     |                  |                  |                  |            |
|----------------|--------|------------|------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %   | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 %  |
| 30 ปี          | Profit | 46,865.77  | 15,023.58  | 3,210.72   | 1,145.94         | (918.84)         | (2,983.61)       | (5,048.39) |
|                | BC     | 1.08       | 1.00       | 0.68       | 0.69             | 0.69             | 0.70             | 0.71       |
|                | NPV    | 4,876.21   | 284.09     | (6,048.73) | (5,842.36)       | (5,635.99)       | (5,429.61)       | (5,223.24) |
|                | IRR    | 5.01%      | 4.17%      | 0.85%      | 0.35%            | -0.34%           | -1.35%           | -2.81%     |
| 40 ปี          | Profit | 101,632.12 | 69,789.93  | 20,887.26  | 18,822.48        | 16,757.71        | 14,692.93        | 12,628.15  |
|                | BC     | 1.25       | 1.17       | 0.87       | 0.88             | 0.89             | 0.90             | 0.91       |
|                | NPV    | 16,314.57  | 11,722.45  | (2,414.58) | (2,208.21)       | (2,001.83)       | (1,795.46)       | (1,589.09) |
|                | IRR    | 6.38%      | 7.44%      | 3.15%      | 3.12%            | 3.08%            | 3.03%            | 2.95%      |
| 50 ปี          | Profit | 156,398.47 | 124,556.28 | 38,643.80  | 36,579.02        | 34,514.25        | 32,449.47        | 30,384.69  |
|                | BC     | 1.34       | 1.26       | 1.00       | 1.01             | 1.03             | 1.04             | 1.05       |
|                | NPV    | 24,041.92  | 19,449.80  | 51.55      | 257.92           | 464.29           | 670.66           | 877.04     |
|                | IRR    | 6.86%      | 8.20%      | 4.01%      | 4.08%            | 4.16%            | 4.27%            | 4.42%      |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 25.95      | 28.72      | 49.75      | 48.76            | 47.81            | 46.85            | 45.97      |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

ขณะที่ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี กรณีภาครัฐลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 50 กรณีภาครัฐลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 25 และกรณีภาครัฐลงทุนโดยการออกพันธบัตรทั้งหมด จะประสบปัญหาการขาดทุนจากการดำเนินงาน แต่ผลการดำเนินงานในกรณีที่ภาครัฐลงทุนจัดหาที่ดินด้วยงบประมาณตนเองทั้งหมด และกรณีที่ภาครัฐลงทุนด้วยงบประมาณตนเองร้อยละ 75 และการลงทุนทุกกรณีในระยะเวลาโครงการ 40 ปีจะมีกำไรจากการดำเนินงาน แต่หากพิจารณาในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วน BC และ IRR แล้วจะเห็นว่าโครงการยังไม่มีมูลค่าในการลงทุนสำหรับภาครัฐ

ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 50 ปี จะเห็นว่า เกิดกำไรสุทธิจากการดำเนินงาน มูลค่าของ NPV มีค่าเป็นบวก อัตราส่วน BC มีค่ามากกว่า 1 และ IRR มีค่ามากกว่าต้นทุนดอกเบี้ยพันธบัตรที่ร้อยละ 3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าสำหรับการลงทุนในระยะยาว เนื่องจากไม่มีการลงทุนเพิ่มเติม ประกอบกับได้รับส่วนแบ่งรายรับจากภาคเอกชนในสัดส่วนที่สูง

#### 5) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 25

ผลตอบแทนจากการดำเนินงานของภาคเอกชนจะมีผลกำไรจากการดำเนินงาน ทั้งในกรณีการกู้ยืมเงินและกรณีไม่กู้เงิน แต่เมื่อพิจารณาถึงมูลค่า NPV ของโครงการแล้ว จะเห็นว่าในกรณีที่กู้เงินเพื่อการลงทุน มูลค่า NPV ของโครงการภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี มีค่าติดลบ อัตราส่วน BC มีค่าน้อยกว่า 1 และ IRR ของโครงการสำหรับภาคเอกชนมีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับกรณีดังกล่าว แต่หากพิจารณาความเหมาะสมสำหรับการลงทุนภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 40 ปี และ 50 ปี โครงการยังมีความเหมาะสมในการลงทุนสำหรับมุมมองภาคเอกชน สำหรับระยะเวลาคืนทุนของภาคเอกชนจะเห็นว่ากรณีภาคเอกชนลงทุนด้วยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 27.89 ปี และกรณีที่ภาคเอกชนกู้ยืมเงินเพื่อการลงทุนจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 32.21 ปี

ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี ทุกกรณีมีกำไรจากการดำเนินงาน แต่หากพิจารณาในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วน BC และ IRR แล้ว จะเห็นว่าโครงการยังไม่มีมูลค่าในการลงทุนสำหรับภาครัฐ

ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 40 ปี และ 50 ปี จะเห็นว่า เกิดกำไรสุทธิจากการดำเนินงาน และมูลค่าของ NPV มีค่าเป็นบวกทุกกรณี ประกอบกับอัตราส่วน BC มีค่ามากกว่า 1 และ IRR มีมากกว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรที่ร้อยละ 3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนในระยะยาวสำหรับระยะเวลาคืนทุนของภาครัฐทุกกรณีจะมีการคืนทุนมากกว่า 30 ปี (ประมาณ 34 – 36 ปี)

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 25 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ |        | เอกชน     |            | รัฐบาล     |                  |                  |                  |            |
|-------------|--------|-----------|------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|             |        | งบ 100 %  | กู้ 100 %  | งบ 100 %   | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 %  |
| 30 ปี       | Profit | 39,040.49 | 7,198.31   | 11,036.00  | 8,971.22         | 6,906.44         | 4,841.66         | 2,776.88   |
|             | BC     | 1.03      | 0.96       | 0.85       | 0.86             | 0.87             | 0.88             | 0.89       |
|             | NPV    | 1,670.96  | (2,921.16) | (2,843.49) | (2,637.11)       | (2,430.74)       | (2,224.37)       | (2,018.00) |
|             | IRR    | 4.36%     | 2.14%      | 2.64%      | 2.50%            | 2.30%            | 1.99%            | 1.47%      |

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 25 (ต่อ) (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |            | รัฐบาล    |                  |                  |                  |           |
|----------------|--------|------------|------------|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %  | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 % |
| 40 ปี          | Profit | 89,327.71  | 57,485.52  | 33,191.68 | 31,126.90        | 29,062.12        | 26,997.34        | 24,932.56 |
|                | BC     | 1.17       | 1.10       | 1.09      | 1.10             | 1.11             | 1.13             | 1.14      |
|                | NPV    | 12,188.67  | 7,596.55   | 1,711.32  | 1,917.69         | 2,124.06         | 2,330.44         | 2,536.81  |
|                | IRR    | 5.84%      | 6.27%      | 4.56%     | 4.71%            | 4.91%            | 5.20%            | 5.66%     |
| 50 ปี          | Profit | 139,614.92 | 107,772.73 | 55,427.35 | 53,362.57        | 51,297.79        | 49,233.01        | 47,168.24 |
|                | BC     | 1.25       | 1.18       | 1.25      | 1.27             | 1.28             | 1.30             | 1.31      |
|                | NPV    | 19,294.06  | 14,701.94  | 4,799.41  | 5,005.78         | 5,212.15         | 5,418.52         | 5,624.90  |
|                | IRR    | 6.37%      | 7.20%      | 5.25%     | 5.46%            | 5.73%            | 6.11%            | 6.70%     |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 27.89      | 32.21      | 35.78     | 35.30            | 34.83            | 34.39            | 33.95     |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 6) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 30

ผลตอบแทนจากการดำเนินงานของภาคเอกชนในกรณีไม่กู้เงินจะมีผลกำไรจากการดำเนินงาน เมื่อพิจารณาถึงมูลค่า NPV ของโครงการแล้ว จะเห็นว่าในกรณีที่กู้เงินเพื่อการลงทุน NPV ของโครงการภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี มีค่าติดลบ และอัตราส่วน BC มีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน ในขณะที่ผลตอบแทนจากการดำเนินงานกรณีกู้เงินเกิดการขาดทุน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการลงทุนไม่มีความคุ้มค่า หากพิจารณาความเหมาะสมสำหรับการลงทุนภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 40 ปี และ 50 ปี โครงการยังมีความเหมาะสมในการลงทุนสำหรับมุมมองภาคเอกชน สำหรับระยะเวลาคืนทุนของภาคเอกชนจะเห็นได้ว่ากรณีภาคเอกชนลงทุนด้วยงบประมาณของตนเองทั้งหมดจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 31.24 ปี และกรณีที่ภาคเอกชนกู้ยืมเงินเพื่อการลงทุนจะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 35.35 ปี

ผลตอบแทนของภาครัฐภายใต้เงื่อนไขอายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี เกิดกำไรสุทธิจากการดำเนินงาน และมูลค่าของ NPV มีค่าเป็นบวก ทุกกรณี ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนทุกกรณี เนื่องจากได้รับส่วนแบ่งรายรับจากภาคเอกชนในสัดส่วนที่สูง

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 30 (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ |        | เอกชน      |            | รัฐบาล    |                  |                  |                  |           |
|-------------|--------|------------|------------|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------|
|             |        | งบ 100 %   | กู้ 100 %  | งบ 100 %  | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 % |
| 30 ปี       | Profit | 31,215.22  | (626.97)   | 18,861.28 | 16,796.50        | 14,731.72        | 12,666.94        | 10,602.16 |
|             | BC     | 0.98       | 0.91       | 1.02      | 1.03             | 1.04             | 1.05             | 1.07      |
|             | NPV    | (1,534.28) | (6,126.41) | 361.76    | 568.13           | 774.51           | 980.88           | 1,187.25  |
|             | IRR    | 3.66%      | -0.20%     | 4.16%     | 4.30%            | 4.50%            | 4.83%            | 5.46%     |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 30 (ต่อ) (หน่วย: ล้านบาท)

| อายุโครงการ    |        | เอกชน      |           | รัฐบาล    |                  |                  |                  |           |
|----------------|--------|------------|-----------|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------|
|                |        | งบ 100 %   | กู้ 100 % | งบ 100 %  | งบ 75 % กู้ 25 % | งบ 50 % กู้ 50 % | งบ 25 % กู้ 75 % | กู้ 100 % |
| 40 ปี          | Profit | 77,023.29  | 45,181.10 | 45,496.09 | 43,431.31        | 41,366.53        | 39,301.75        | 37,236.97 |
|                | BC     | 1.11       | 1.04      | 1.31      | 1.32             | 1.34             | 1.35             | 1.37      |
|                | NPV    | 8,062.78   | 3,470.65  | 5,837.22  | 6,043.59         | 6,249.96         | 6,456.34         | 6,662.71  |
|                | IRR    | 5.26%      | 5.06%     | 5.78%     | 6.10%            | 6.53%            | 7.19%            | 8.39%     |
| 50 ปี          | Profit | 122,831.37 | 90,989.18 | 72,210.90 | 70,146.12        | 68,081.34        | 66,016.56        | 63,951.78 |
|                | BC     | 1.18       | 1.12      | 1.50      | 1.52             | 1.54             | 1.55             | 1.57      |
|                | NPV    | 14,546.20  | 9,954.08  | 9,547.27  | 9,753.64         | 9,960.01         | 10,166.38        | 10,372.76 |
|                | IRR    | 5.84%      | 6.19%     | 6.35%     | 6.69%            | 7.15%            | 7.84%            | 9.09%     |
| ระยะเวลาคืนทุน |        | 31.24      | 35.35     | 29.47     | 29.17            | 28.87            | 28.57            | 28.27     |

ที่มา: จากการคำนวณ (รายละเอียดการคำนวณแสดงในภาคผนวก ก ของโครงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (โครงการวิจัยที่ 2))

#### 4.3 ผลการศึกษาการหาความคุ้มค่าของโครงการ (Value for Money: VfM)

##### 4.3.1 มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีรัฐเป็นผู้ดำเนินการ (PSC)

การคำนวณค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (RAW PSC) ได้จากการประมาณต้นทุนรวมทั้งหมดของโครงการ คือ ช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินงานแล้วคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยทำการศึกษาช่วงระยะเวลาของโครงการทั้งหมด 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี จากนั้นคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมทั้งหมดตลอดช่วงอายุโครงการโดยใช้อัตราคิดลด (Discount rate) เท่ากับร้อยละ 5 ซึ่งได้ผลเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (RAW PSC)

หน่วย: ล้านบาท

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน              | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยพันธบัตร | 41,730.82        | 41,730.82        | 41,730.82        |
| Replacements                   | 4,422.65         | 5,010.97         | 5,372.14         |
| ค่าจ้างพนักงาน                 | 1,472.91         | 2,008.53         | 2,337.36         |
| ค่าไฟ                          | 2,105.56         | 2,573.35         | 2,860.52         |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร            | 2,758.73         | 3,216.11         | 3,496.91         |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ           | 1,168.76         | 1,333.76         | 1,435.06         |
| ค่าชุดลอกร่องน้ำ               | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                     | <b>53,876.10</b> | <b>56,123.09</b> | <b>57,495.70</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายพื้นฐานตลอดอายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี กรณีระยะเวลาโครงการ 30 ปี มีต้นทุนค่าใช้จ่ายพื้นฐานมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 53,876.10 ล้านบาท กรณีระยะเวลาโครงการ 40 ปี มีต้นทุนค่าใช้จ่ายพื้นฐานมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 56,123.09 ล้านบาท และกรณีระยะเวลาโครงการ 50 ปี มีต้นทุนค่าใช้จ่ายพื้นฐานมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 57,495.70 ล้านบาท

ตารางที่ 4.15 แสดงมูลค่าความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ (Transferred Risk)

หน่วย: ล้านบาท

| มูลค่าความเสี่ยง             | 30 ปี           | 40 ปี           | 50 ปี           |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10% | 4,173.08        | 4,173.08        | 4,173.08        |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%       | 392.75          | 392.75          | 392.75          |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%             | 112.15          | 130.22          | 141.31          |
| ดอกเบี้ยพันธบัตรเพิ่ม        | 2,363.54        | 2,363.54        | 2,363.54        |
| เครื่องจักรชำรุด             | 137.04          | 166.03          | 184.72          |
| <b>รวม</b>                   | <b>7,178.55</b> | <b>7,225.62</b> | <b>7,255.40</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

ตารางที่ 4.16 สรุปค่าใช้จ่ายรวมในแต่ละองค์ประกอบของ PSC

หน่วย: ล้านบาท

| องค์ประกอบหลักของ PSC              | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1. ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน               | 53,876.10        | 56,123.09        | 57,495.70        |
| 2. มูลค่าความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ | 7,178.55         | 11,839.10        | 14,369.56        |
| 3. เงินส่งรัฐ                      | 7,721.71         | 7,225.62         | 7,255.40         |
| 4. ความเสี่ยงคงเหลือ               | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                         | <b>68,791.59</b> | <b>75,211.65</b> | <b>79,149.34</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

ต้นทุนรวมทั้งโครงการที่ภาครัฐดำเนินการทั้งหมด (PSC) ตลอดอายุโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก คือ ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน มูลค่าความเสี่ยงที่สามารถโอนได้ เงินส่งรัฐและความเสี่ยงคงเหลือ โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 5 โดยค่าใช้จ่ายรวมในแต่ละองค์ประกอบของ PSC ระยะเวลาโครงการ 30 ปี คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ในกรณีระยะเวลาโครงการที่เพิ่มขึ้นเป็น 40 ปี มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งโครงการคิดเป็น 75,211.65 ล้านบาท และกรณีระยะเวลาโครงการมี 50 ปี มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งโครงการคิดเป็น 79,149.34 ล้านบาท

#### 4.3.2 มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP)

ในกรณีเอกชนร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) จะมีรูปแบบการร่วมลงทุนในรูปแบบ Build-Operate-Transfer (BOT) โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์ในลักษณะ Net Cross ซึ่งในการวิเคราะห์จะทำการหามูลค่าปัจจุบันต้นทุนของโครงการทั้งหมด 6 กรณี ประกอบด้วย

##### 1) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในโครงการ PPP กรณีเอกชนจัดสรรรายได้จากการดำเนินงานให้ภาครัฐร้อยละ 5 แบ่งออกตามระยะเวลาโครงการ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี เพื่อจะนำไปเปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการ PSC ผลจากการศึกษาพบว่า ต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่ระยะเวลา 30 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 68,096.41 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

ของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 72,759.92 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 75,619.23 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.17** แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 5

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP) (ล้านบาท) | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยยพันธบัตร   | 46,319.23        | 46,319.23        | 46,319.23        |
| Replacements                      | 4,422.65         | 5,010.97         | 5,372.14         |
| ค่าจ้างพนักงาน                    | 1,472.91         | 2,008.53         | 2,337.36         |
| ค่าไฟ                             | 2,105.56         | 2,573.35         | 2,860.52         |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร               | 2,758.73         | 3,216.11         | 3,496.91         |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ              | 1,168.76         | 1,333.76         | 1,435.06         |
| ค่าขุดลอกร่องน้ำ                  | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                        | <b>58,464.52</b> | <b>60,711.50</b> | <b>62,084.12</b> |
| มูลค่าความเสี่ยง                  | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10%      | 5,466.94         | 5,588.01         | 5,662.33         |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%            | 392.75           | 454.99           | 493.20           |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%                  | 112.15           | 130.22           | 141.31           |
| ดอกเบี้ยยพันธบัตรเพิ่ม            | 859.78           | 859.78           | 859.78           |
| เครื่องจักรชำรุด                  | 137.04           | 166.03           | 184.72           |
| <b>รวม</b>                        | <b>6,968.65</b>  | <b>7,199.02</b>  | <b>7,341.34</b>  |
| Competitive Neutrality            | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| เงินนำส่งรัฐ                      | 25.42            | 463.08           | 611.71           |
| ภาษี                              | 2,422.59         | 4,362.46         | 5,553.37         |
| <b>รวม</b>                        | <b>2,648.01</b>  | <b>4,825.54</b>  | <b>6,165.08</b>  |
| Retained Risk                     | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ความเสี่ยงคงเหลือ                 | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                        | <b>68,096.41</b> | <b>72,759.92</b> | <b>75,619.23</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

## 2) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 10 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

จากการศึกษาพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 30 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 68,155.52 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 72,944.43 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 75,880.73 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.18** แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)          | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยยัพันธบัตร | 46,319.23        | 46,319.23        | 46,319.23        |
| Replacements                     | 4,422.65         | 5,010.97         | 5,372.14         |
| ค่าจ้างพนักงาน                   | 1,472.91         | 2,008.53         | 2,337.36         |
| ค่าไฟ                            | 2,105.56         | 2,573.35         | 2,860.52         |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร              | 2,758.73         | 3,216.11         | 3,496.91         |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ             | 1,168.76         | 1,333.76         | 1,435.06         |
| ค่าขุดลอกร่องน้ำ                 | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                       | <b>58,464.52</b> | <b>60,711.50</b> | <b>62,084.12</b> |
| มูลค่าความเสี่ยง                 | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10%     | 5,466.94         | 5,588.01         | 5,662.33         |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%           | 392.75           | 454.99           | 493.20           |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%                 | 112.15           | 130.22           | 141.31           |
| ดอกเบี้ยยัพันธบัตรเพิ่ม          | 859.78           | 859.78           | 859.78           |
| เครื่องจักรชำรุด                 | 137.04           | 166.03           | 184.72           |
| <b>รวม</b>                       | <b>6,968.65</b>  | <b>7,199.02</b>  | <b>7,341.34</b>  |
| Competitive Neutrality           | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| เงินนำส่งรัฐ                     | 628.49           | 1,116.95         | 1,419.56         |
| ภาษี                             | 2,078.64         | 3,893.10         | 5,007.02         |
| <b>รวม</b>                       | <b>2,707.12</b>  | <b>5,010.05</b>  | <b>6,426.58</b>  |
| Retained Risk                    | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ความเสี่ยงคงเหลือ                | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                       | <b>68,155.52</b> | <b>72,944.43</b> | <b>75,880.73</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

### 3) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

ผลจากการศึกษาพบว่า ต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 30 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 68,344.96 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 73,259.27 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 76,272.56 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.19** แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)          | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยยัพันธบัตร | 46,319.23 | 46,319.23 | 46,319.23 |
| Replacements                     | 4,422.65  | 5,010.97  | 5,372.14  |
| ค่าจ้างพนักงาน                   | 1,472.91  | 2,008.53  | 2,337.36  |

ตารางที่ 4.19 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15 (ต่อ)

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)      | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| ค่าไฟ                        | 2,105.56  | 2,573.35  | 2,860.52  |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร          | 2,758.73  | 3,216.11  | 3,496.91  |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ         | 1,168.76  | 1,333.76  | 1,435.06  |
| ค่าชุดลอกร่องน้ำ             | 216.66    | 249.54    | 262.90    |
| รวม                          | 58,464.52 | 60,711.50 | 62,084.12 |
| มูลค่าความเสี่ยง             | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10% | 5,466.94  | 5,588.01  | 5,662.33  |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%       | 392.75    | 454.99    | 493.20    |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%             | 112.15    | 130.22    | 141.31    |
| ดอกเบี้ยพันธบัตรเพิ่ม        | 859.78    | 859.78    | 859.78    |
| เครื่องจักรชำรุด             | 137.04    | 166.03    | 184.72    |
| รวม                          | 6,968.65  | 7,199.02  | 7,341.34  |
| Competitive Neutrality       | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
| เงินนำส่งรัฐ                 | 1,161.88  | 1,901.16  | 2,357.74  |
| ภาษี                         | 1,734.68  | 3,423.74  | 4,460.67  |
| รวม                          | 2,896.56  | 5,324.89  | 6,818.41  |
| Retained Risk                | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
| ความเสี่ยงคงเหลือ            | 15.22     | 23.85     | 28.68     |
| รวม                          | 68,344.96 | 73,259.27 | 76,272.56 |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

#### 4) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

จากตารางที่ 4.20 ผลจากการศึกษาพบว่า ต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 30 ปี เท่ากับ 68,618.26 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี เท่ากับ 73,657.97 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี เท่ากับ 76,748.25 ล้านบาท

ตารางที่ 4.20 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)        | 30 ปี     | 40 ปี     | 50 ปี     |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยพันธบัตร | 46,319.23 | 46,319.23 | 46,319.23 |
| Replacements                   | 4,422.65  | 5,010.97  | 5,372.14  |
| ค่าจ้างพนักงาน                 | 1,472.91  | 2,008.53  | 2,337.36  |
| ค่าไฟ                          | 2,105.56  | 2,573.35  | 2,860.52  |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร            | 2,758.73  | 3,216.11  | 3,496.91  |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ           | 1,168.76  | 1,333.76  | 1,435.06  |

ตารางที่ 4.20 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 20 (ต่อ)

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)      | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าชุดลอกร่องน้ำ             | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                   | <b>58,464.52</b> | <b>60,711.50</b> | <b>62,084.12</b> |
| มูลค่าความเสี่ยง             | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10% | 5,466.94         | 5,588.01         | 5,662.33         |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%       | 392.75           | 454.99           | 493.20           |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%             | 112.15           | 130.22           | 141.31           |
| ดอกเบี้ยพันธบัตรเพิ่ม        | 859.78           | 859.78           | 859.78           |
| เครื่องจักรชำรุด             | 137.04           | 166.03           | 184.72           |
| <b>รวม</b>                   | <b>6,968.65</b>  | <b>7,199.02</b>  | <b>7,341.34</b>  |
| Competitive Neutrality       | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| เงินนำส่งรัฐ                 | 1,768.42         | 2,758.50         | 3,369.06         |
| ภาษี                         | 1,401.44         | 2,965.10         | 3,925.04         |
| <b>รวม</b>                   | <b>3,169.86</b>  | <b>5,723.60</b>  | <b>7,294.10</b>  |
| Retained Risk                | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ความเสี่ยงคงเหลือ            | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                   | <b>68,618.26</b> | <b>73,657.97</b> | <b>76,748.25</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

#### 5) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

จากการศึกษาพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 30 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 68,939.80 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 74,104.92 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 77,272.19 ล้านบาท

ตารางที่ 4.21 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดของโครงการ

หน่วย: ล้านบาท

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)        | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยพันธบัตร | 46,319.23        | 46,319.23        | 46,319.23        |
| Replacements                   | 4,422.65         | 5,010.97         | 5,372.14         |
| ค่าจ้างพนักงาน                 | 1,472.91         | 2,008.53         | 2,337.36         |
| ค่าไฟ                          | 2,105.56         | 2,573.35         | 2,860.52         |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร            | 2,758.73         | 3,216.11         | 3,496.91         |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ           | 1,168.76         | 1,333.76         | 1,435.06         |
| ค่าชุดลอกร่องน้ำ               | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                     | <b>58,464.52</b> | <b>60,711.50</b> | <b>62,084.12</b> |

ตารางที่ 4.21 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดของโครงการ (ต่อ)

หน่วย: ล้านบาท

| มูลค่าความเสี่ยง             | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10% | 5,466.94         | 5,588.01         | 5,662.33         |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%       | 392.75           | 454.99           | 493.20           |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%             | 112.15           | 130.22           | 141.31           |
| ดอกเบี้ยพันธบัตรเพิ่ม        | 859.78           | 859.78           | 859.78           |
| เครื่องจักรชำรุด             | 137.04           | 166.03           | 184.72           |
| <b>รวม</b>                   | <b>6,968.65</b>  | <b>7,199.02</b>  | <b>7,341.34</b>  |
| Competitive Neutrality       | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| เงินนำส่งรัฐ                 | 2,417.68         | 3,658.57         | 4,423.11         |
| ภาษี                         | 1,073.73         | 2,511.97         | 3,394.94         |
| <b>รวม</b>                   | <b>3,491.41</b>  | <b>6,170.55</b>  | <b>7,818.04</b>  |
| Retained Risk                | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ความเสี่ยงคงเหลือ            | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                   | <b>68,939.80</b> | <b>74,104.92</b> | <b>77,272.19</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

## 6) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 จากรายได้ดำเนินการทั้งหมด

จากการศึกษาพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 30 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 69,351.53 ล้านบาท ส่วนต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 74,645.98 ล้านบาท และต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่มีระยะเวลา 50 ปี มีมูลค่าเท่ากับ 77,892.65 ล้านบาท

ตารางที่ 4.22 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดของโครงการ

หน่วย: ล้านบาท

| ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (PPP)        | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้างและดอกเบี้ยพันธบัตร | 46,319.23        | 46,319.23        | 46,319.23        |
| Replacements                   | 4,422.65         | 5,010.97         | 5,372.14         |
| ค่าจ้างพนักงาน                 | 1,472.91         | 2,008.53         | 2,337.36         |
| ค่าไฟ                          | 2,105.56         | 2,573.35         | 2,860.52         |
| ค่าบำรุงเครื่องจักร            | 2,758.73         | 3,216.11         | 3,496.91         |
| ค่าบำรุงรักษาท่าเรือ           | 1,168.76         | 1,333.76         | 1,435.06         |
| ค่าชุดลอกร่องน้ำ               | 216.66           | 249.54           | 262.90           |
| <b>รวม</b>                     | <b>58,464.52</b> | <b>60,711.50</b> | <b>62,084.12</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

ตารางที่ 4.22 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดของโครงการ (ต่อ)

หน่วย: ล้านบาท

| มูลค่าความเสี่ยง             | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| ค่าก่อสร้าง+อุปกรณ์เพิ่ม 10% | 5,466.94         | 5,588.01         | 5,662.33         |
| ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม 10%       | 392.75           | 454.99           | 493.20           |
| ค่าจ้างเพิ่ม 10%             | 112.15           | 130.22           | 141.31           |
| ดอกเบี้ยพันธบัตรเพิ่ม        | 859.78           | 859.78           | 859.78           |
| เครื่องจักรชำรุด             | 137.04           | 166.03           | 184.72           |
| <b>รวม</b>                   | <b>6,968.65</b>  | <b>7,199.02</b>  | <b>7,341.34</b>  |
| Competitive Neutrality       | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| เงินนำส่งรัฐ                 | 3,104.77         | 4,596.47         | 5,514.98         |
| ภาษี                         | 798.36           | 2,115.13         | 2,923.52         |
| <b>รวม</b>                   | <b>3,903.13</b>  | <b>6,711.61</b>  | <b>8,438.50</b>  |
| Retained Risk                | 30 ปี            | 40 ปี            | 50 ปี            |
| ความเสี่ยงคงเหลือ            | 15.22            | 23.85            | 28.68            |
| <b>รวม</b>                   | <b>69,351.53</b> | <b>74,645.98</b> | <b>77,892.65</b> |

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณปรากฏในหัวข้อที่ 3.5.4

#### 4.3.3 ผลการเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการในรูปแบบ PSC และ PPP

การเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการในรูปแบบ PSC และ PPP เป็นการวิเคราะห์ผลต่างของมูลค่าเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในรูปมูลค่าปัจจุบันสุทธิตลอดอายุโครงการระหว่างกรณีรัฐเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด (PSC) และกรณีภาคเอกชนร่วมลงทุน (PPP) ในรูปแบบ BOT เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) โดยมีเงื่อนไขระยะเวลาการลงทุน 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี ในการอธิบายผลลัพธ์ของ VFM จะแบ่งออกเป็น 6 กรณี ตามข้อกำหนดจากการแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

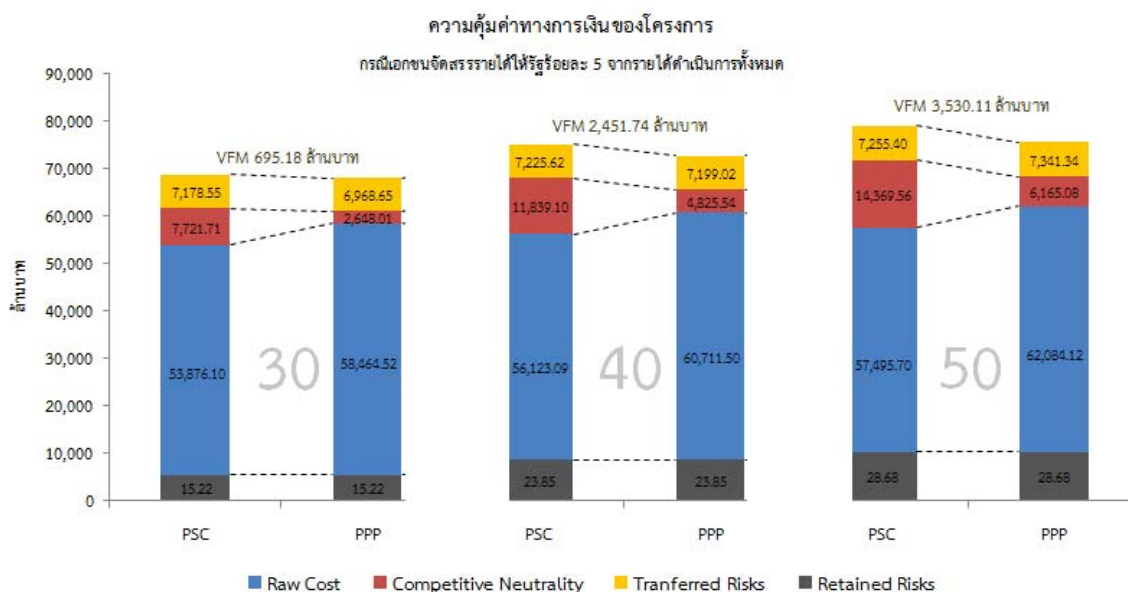
##### 1) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินการ

ภายใต้กรอบเงื่อนไขระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 68,096.41 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 695.18 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 72,759.92 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) คิดเป็น 2,451.74 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 75,619.23 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่

เกิดขึ้นคือต้นทุนที่ประหยัดได้ (Net present cost saving) คิดเป็น 3,530.11 ล้านบาท ซึ่งก็คือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM)



**รูปที่ 4.3** แสดงมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5  
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยที่สุด รองลงมาคือโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี หากระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี จะทำให้รูปแบบการร่วมลงทุนมีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

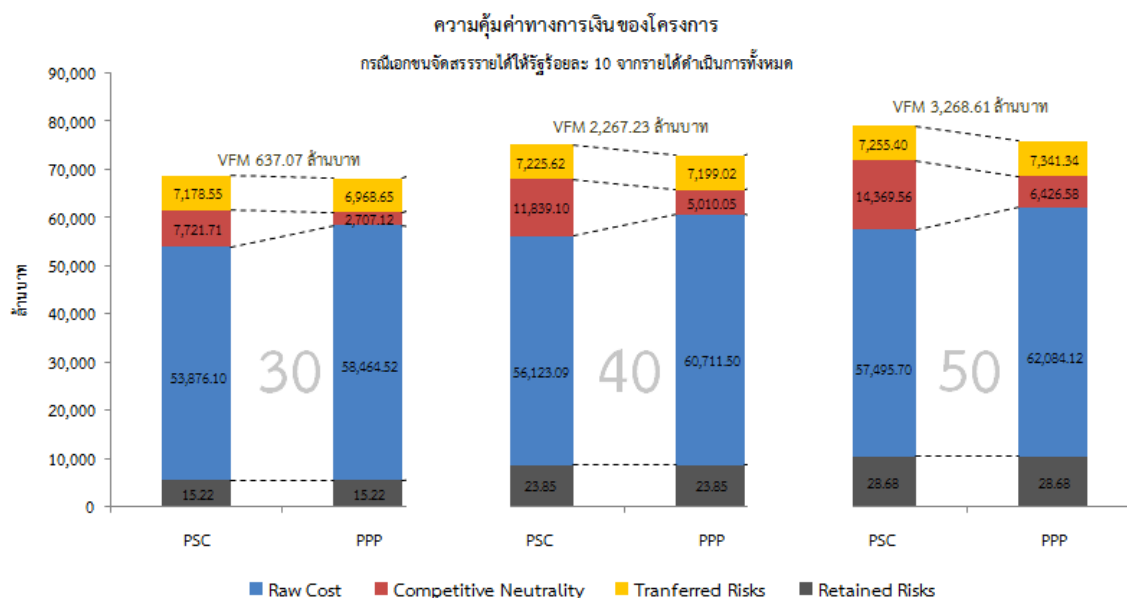
## 2) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 10 ของรายได้จากการดำเนินการ

จากรูปที่ 4.4 ภายใต้ระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่า ต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 10 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 68,155.52 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 636.07 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 72,944.43 ล้านบาท บาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 2,267.23 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 5 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 75,880.73 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 3,268.61 ล้านบาท

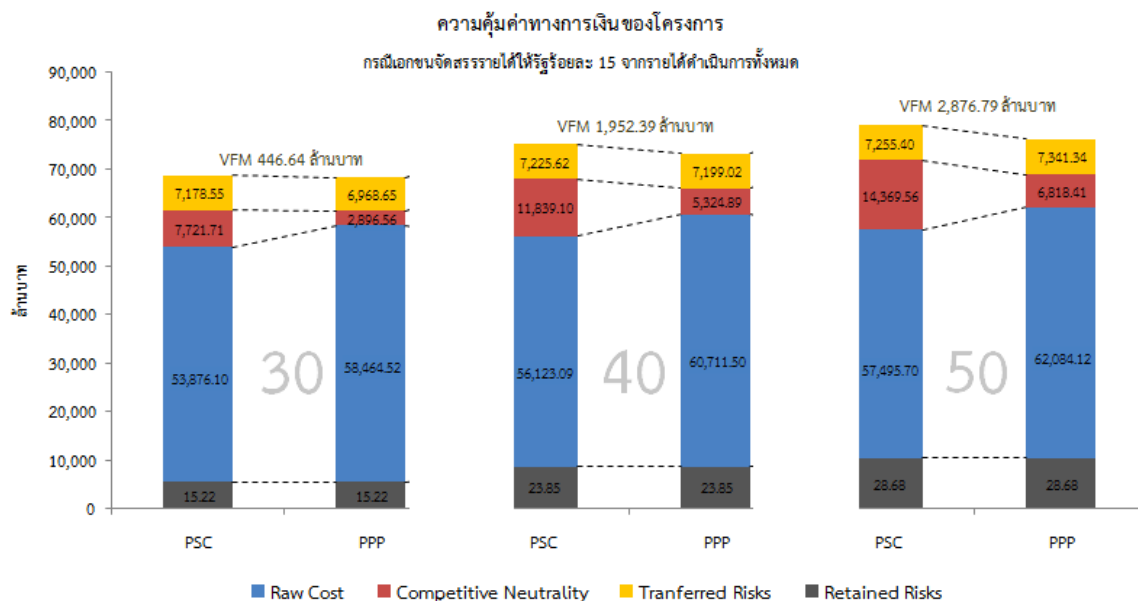
ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 10 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยที่สุด รองลงมาคือโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี หากระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี จะทำให้รูปแบบการร่วมลงทุนมีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด



**รูปที่ 4.4** แสดงความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 10  
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

### 3) กรณีภาคเอกชนจัดสรรรายได้ให้ภาครัฐร้อยละ 15 ของรายได้จากการดำเนินการ

จากรูปที่ 4.5 ภายใต้ระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 68,344.96 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 446.64 ล้านบาท



**รูปที่ 4.5** แสดงความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15  
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

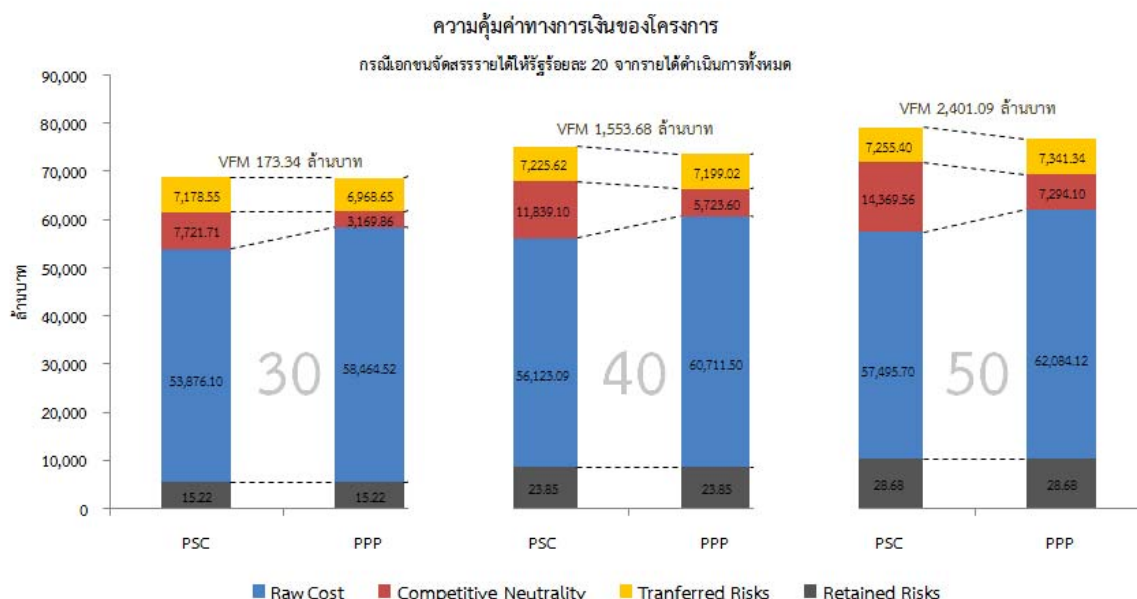
ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 73,259.27 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,952.39 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 76,272.56 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 2,876.79 ล้านบาท

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 15 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยที่สุด รองลงมาคือโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี หากระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี จะทำให้รูปแบบการร่วมลงทุนมีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

#### 4) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินการ

จากรูปที่ 4.6 ระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 68,618.26 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 173.34 ล้านบาท



**รูปที่ 4.6** แสดงความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20  
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 73,657.97 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,553.68 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 76,748.25 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 2,401.09 ล้านบาท

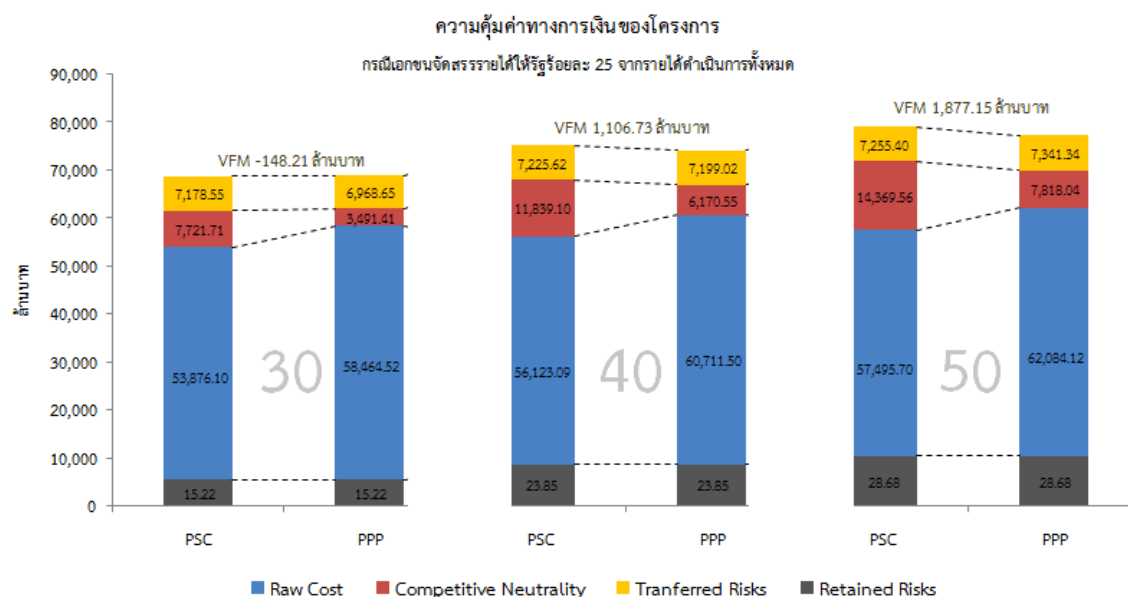
ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 20 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยที่สุด รองลงมาคือโครงการที่มีระยะเวลา 40 ปี หากระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี จะทำให้รูปแบบการร่วมลงทุนมีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

#### 5) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินการ

จากรูปที่ 4.7 ระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 68,939.80 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ -148.21 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ

25 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 74,104.92 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,106.73 ล้านบาท



**รูปที่ 4.7** แสดงความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25

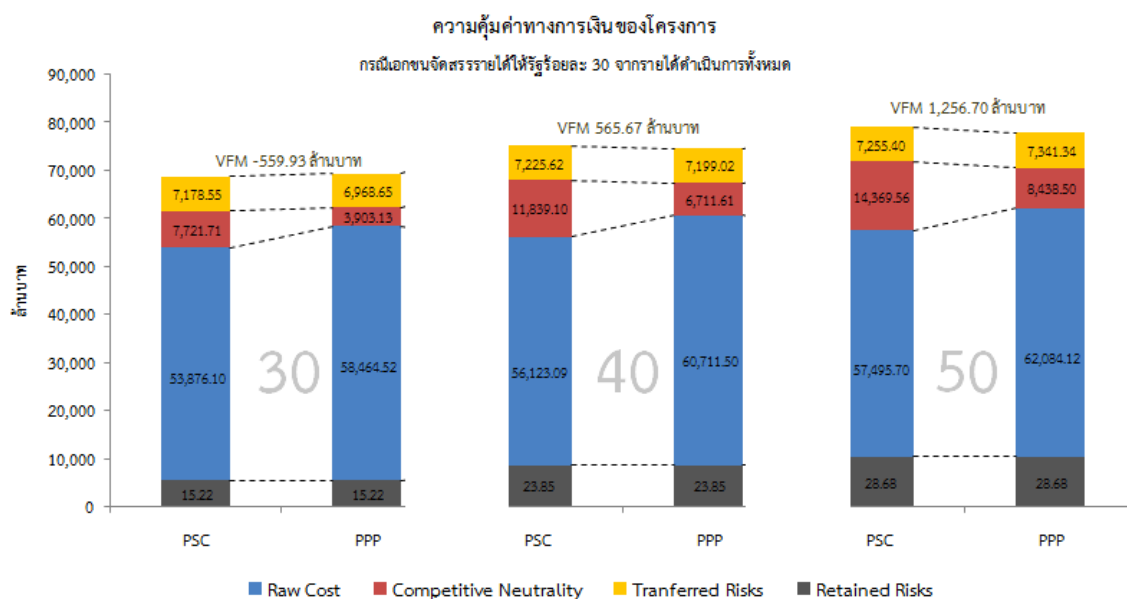
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 77,272.19 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,877.15 ล้านบาท

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินดีดลบน ระยะเวลาโครงการ 40 ปี นั้นมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยกว่าระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระยะเวลาโครงการ 50 ปี เป็นการร่วมลงทุนที่มีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

#### 6) กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินการ

จากรูปที่ 4.8 ระยะเวลาการลงทุน 30 ปี พบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันในกรณีรัฐดำเนินการ (PSC) เท่ากับ 68,791.59 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 69,351.53 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ -559.93 ล้านบาท



**รูปที่ 4.8** แสดงความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30  
ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณในหัวข้อที่ 4.3.1 และ 4.3.2

ระยะเวลาการลงทุน 40 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 75,211.65 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 74,645.98 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,106.73 ล้านบาท

ระยะเวลาการลงทุน 50 ปี จะพบว่าต้นทุนและค่าใช้จ่ายรวมสุทธิคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันกรณีรัฐดำเนินการเท่ากับ 79,149.34 ล้านบาท ส่วนกรณีเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT โดยเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 25 ของรายได้จากการดำเนินงาน คิดเป็นต้นทุนรวมเท่ากับ 77,892.65 ล้านบาท ดังนั้นส่วนต่างที่เกิดขึ้นคือมูลค่าความคุ้มค่าทางการเงิน (VFM) มีค่าเท่ากับ 1,256.70 ล้านบาท

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเอกชนร่วมลงทุนในรูปแบบ BOT กรณีเอกชนจัดสรรรายได้ให้รัฐร้อยละ 30 ของรายได้จากการดำเนินงานที่มีระยะเวลาโครงการ 30 ปี จะมีความคุ้มค่าทางการเงินดีดล ส่วนระยะเวลาโครงการ 40 ปี นั้นมีความคุ้มค่าทางการเงินน้อยกว่าระยะเวลาโครงการเป็น 50 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระยะเวลาโครงการ 50 ปี เป็นการร่วมลงทุนที่มีความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาทางเลือกในการลงทุนระหว่างการลงทุนในรูปแบบที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบการลงทุนก่อสร้างทั้งหมด (Public Sector Comparator: PSC) และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) โดยการพิจารณาความคุ้มค่าทางการเงิน (Value for Money: VfM) ผ่านการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis: CBA) ในรูปตัวเงินระหว่างการลงทุนรูปแบบ PSC และรูปแบบ PPP

ขั้นตอนการศึกษาเริ่มจากการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานกิจกรรมท่าเรือในรูปแบบ PSC จากนั้นจะประเมินความเสี่ยงโดยการนำตารางประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Metric) และการทดสอบภาวะวิกฤติ (Stress Test) มาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk) และความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk) และจัดสรรความเสี่ยงให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสมสำหรับการลงทุน จากนั้นจะนำเอารูปแบบ PPP ที่ได้มาวิเคราะห์หามูลค่า VfM โดยเปรียบเทียบกับการลงทุนในรูปแบบ PSC เพื่อหาการลงทุนที่มีประสิทธิภาพผ่านการพิจารณาด้านทุนทางการเงินในรูปมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Present Value of Cost: PVC) สำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือปากบารา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ที่ได้จากการสัมภาษณ์และการจัดอภิปรายเฉพาะกลุ่ม (Focus group) จากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมท่าเรือ และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากรายงานข้อมูลสถิติการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเล ปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นสถิติที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยกรมเจ้าท่า อัตราค่าบริการจากท่าเรือแหลมฉบัง และข้อมูลมูลค่าต้นทุนในการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จากรายงานโครงการสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล จากกรมเจ้าท่า ปี 2553

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการก่อสร้างท่าเรือและการจัดอภิปรายเฉพาะกลุ่ม (Focus group) กับผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมท่าเรือ การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานของท่าเรือขนส่งสินค้าในความรับผิดชอบของภาครัฐ และสภาพปัญหาที่ท่าเรือปากบารากำลังเผชิญอยู่ โดยสามารถสรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า การก่อสร้างท่าเรือในรูปแบบที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนก่อสร้างและดำเนินงานทั้งหมด หน่วยงานภาครัฐอาจประสบปัญหาเรื่องข้อจำกัดในการลงทุนและปัญหาในการดำเนินงาน โดยที่โครงการก่อสร้างท่าเรือปากบาราเป็นโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่ใช้งบประมาณในการลงทุนทั้งสิ้น 69,196.82 ล้านบาท (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา) ถือได้ว่าเป็นโครงการก่อสร้างที่ใช้เงินลงทุนสูง ซึ่งในการก่อสร้างหากใช้งบประมาณของภาครัฐทั้งหมดจะทำให้มีงบประมาณเพื่อการพัฒนาโครงการด้านอื่นๆ ลดลง หรือแม้ในกรณีที่จำเป็นต้องกู้เงินเพื่อมาลงทุนก่อสร้างก็จะเป็นการสร้างภาระหนี้สาธารณะจำนวนมากและจะส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพการคลังของประเทศ นอกจากนี้ ในการดำเนินงานกิจกรรมท่าเรือโดยที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้รับผิดชอบจะประสบกับปัญหาในเรื่องการบริหารจัดการ เช่น การขาดแผนการและการเตรียมความพร้อมที่มีประสิทธิภาพสำหรับการรองรับปริมาณสินค้าและเรือสินค้าที่มีการขยายตัวส่งผลให้เกิดการจราจรแออัดที่บริเวณท่าเทียบเรือและถนนที่

เชื่อมโยงโดยรอบท่าเรือ ปัญหาในการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า (Hinterland) ปัญหาเรื่องอุปกรณ์ขนย้ายตู้สินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการขาดแคลนอุปกรณ์และการจัดหาอุปกรณ์ทดแทนการชำรุดที่ล่าช้า ส่งผลกระทบต่อความรวดเร็วในการขนย้ายสินค้าออกจากท่าเรือ ปัญหาเรื่องการออกแบบไม่ได้มาตรฐาน ทำให้เรือสินค้าขนาดใหญ่ไม่สามารถเทียบท่าได้พร้อมกันได้ ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่ถูกสะสมมาเป็นระยะเวลานานและไม่ได้รับการแก้ไขจากหน่วยงานภาครัฐอย่างทันทั่วถึง โดยสาเหตุอาจเกิดจากกระบวนการในการทำงานของภาครัฐที่มีกฎ ระเบียบและขั้นตอนในการขออนุมัติตามลำดับขั้นที่จะต้องผ่านความเห็นชอบจากหลายหน่วยงานจนกระทั่งการขออนุมัติจากผู้มีอำนาจตัดสินใจสูงสุดควบคุมอยู่อีกทั้งเรื่องงบประมาณและแผนการในการปรับปรุงแก้ไขโครงข่ายทางถนนและทางรางที่จะมารองรับการดำเนินงานเพื่อเชื่อมต่อกับกิจกรรมท่าเรือให้มีประสิทธิภาพ ที่ต้องใช้เวลาการขออนุมัติและเวลาในการระดมเงินทุนเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา จากสาเหตุดังกล่าวทำให้กระบวนการในการแก้ไขปัญหาของกิจการท่าเรือเป็นไปอย่างล่าช้า ส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมของท่าเรือเกิดต้นทุนที่เป็นตัวเงินและเวลาเพิ่มขึ้นจากการไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน รวมทั้งยังเป็นอุปสรรคสำหรับการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของกิจการท่าเรือและสูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศจากความไม่พร้อมในการพัฒนาในด้านต่างๆ

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่กล่าวข้างต้นเป็นปัญหาในภาพรวมที่เกิดขึ้นกับกิจการท่าเรือของประเทศไทย หากจะพิจารณาถึงปัญหาในการก่อสร้างท่าเรือปากบาราแล้วพบว่า ยังมีประเด็นความกังวลจากประชาชนในท้องถิ่นเกี่ยวกับการก่อสร้างท่าเรือปากบาราที่อาจส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งที่ประชาชนให้ความสำคัญจะเป็นประเด็นเรื่องของการขุดลอกร่องน้ำเพื่อการเดินเรือที่อาจทำลายแหล่งท่องเที่ยวและทะเลอันดามัน ไม่ว่าจะเป็นเกาะตะรุเตาหรือหมู่เกาะอาดังวรา (หลีเป๊ะ) ซึ่งถือว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนและประเทศ นอกจากนั้นยังมีความกังวลเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของชุมชนในท้องถิ่น โดยประชาชนในจังหวัดสตูล ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก การก่อสร้างท่าเรืออาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในท้องทะเล ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและรายได้จากการประกอบอาชีพประมงของคนในชุมชนได้ ปัญหาทางด้านมลพิษจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของท่าเรือ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในท้องถิ่น ปัจจุบันยังไม่มีแนวทางการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรมทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความกังวลต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและวิถีชีวิตของชุมชนบริเวณท่าเรือที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลให้โครงการก่อสร้างท่าเรือปากบาราไม่สามารถเกิดขึ้นได้ เนื่องจากเกิดการคัดค้านจากประชาชนในท้องถิ่น

ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานของรูปแบบ PPP โดยการประเมินและจัดสรรความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องระหว่างรัฐและภาคเอกชนเพื่อหารูปแบบ PPP ที่เหมาะสม ซึ่งจะพิจารณาถึงปัจจัยความเสี่ยงตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้าง (Build or Construction) การดำเนินงาน (Operation) ตลอดจนขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance) จากการศึกษาพบว่า หน้าที่ความรับผิดชอบในช่วงการจัดหาแหล่งเงินทุน (Finance) การออกแบบ (Design) การก่อสร้าง<sup>4</sup> (Build) การดำเนินงาน (Operate) และการบำรุงรักษา<sup>5</sup> (Maintenance) ได้ถูกถ่ายโอนให้เป็นความรับผิดชอบของภาคเอกชน อย่างไรก็ตามภาครัฐยังมีความต้องการทรัพย์สินหลังจากสิ้นสุดสัญญาเพื่อนำมาบริหารจัดการด้วยตนเอง แสดงให้เห็น

<sup>4</sup> ภาครัฐรับผิดชอบในการลงทุนขั้นพื้นฐานที่ใช้งบประมาณสูงและให้ผลตอบแทนจากการลงทุนต่ำ แต่จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง ประกอบด้วย การจัดหาที่ดินเพื่อก่อสร้างท่าเรือและการขุดร่องน้ำ

<sup>5</sup> ภาครัฐรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในส่วนของขุดลอกร่องน้ำ ส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานส่วนที่เหลือภาคเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบ

ว่าในรูปแบบ PPP ครั้งนี้ จะมีการโอน (Transfer) ทรัพย์สินของโครงการกลับมาให้แก่ภาครัฐหลังจากสัญญาสิ้นสุดลง ซึ่งหากพิจารณาถึงรูปแบบ PPP จากกระบวนการจัดสรรความเสี่ยงพบว่า การลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราที่เป็นการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนควรมีการลงทุนในรูปแบบ Build-Operate-Transfer: BOT ที่ภาครัฐจะให้เอกชนเข้ามาก่อสร้างท่าเรือ บริหารจัดการ รวมถึงการดูแลและบำรุงรักษาท่าเรือ และหลังจากสิ้นสุดสัญญาจะมีการโอนทรัพย์สินโครงการให้แก่ภาครัฐ

จากรูปแบบ PPP ที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นว่าการที่ภาครัฐตัดสินใจโอนหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนของการก่อสร้างอาคารของท่าเรือไปให้ภาคเอกชน ซึ่งจะทำให้ภาครัฐสามารถลดงบประมาณในการลงทุนก่อสร้างได้จำนวน 41,666.44 ล้านบาท โดยที่ภาครัฐจะเหลือต้นทุนในการจัดทำที่ดินและขุดร่องน้ำเพียง 27,500.33 ล้านบาท ในส่วนของมูลค่าต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นในกรณี PPP จะมีมูลค่าลดลงประมาณ 2,014.22 ล้านบาท ประกอบด้วย การลดลงของต้นทุนส่วนเพิ่มในช่วงการก่อสร้าง (Build) จำนวน 1,921.07 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 29.39 ของต้นทุนส่วนเพิ่มจากกรณี PSC และการลดลงของต้นทุนส่วนเพิ่มในช่วงการดำเนินงาน (Operation) จำนวน 93.15 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.45 ของต้นทุนส่วนเพิ่มจากกรณี PSC โดยในภาพรวมแล้วมูลค่า VfM ของโครงการจะมีมูลค่าเท่ากับ 1,419.97 ล้านบาทสำหรับเงื่อนไขอายุโครงการ 40 ปี และมูลค่าเท่ากับ 2,610.87 ล้านบาทสำหรับเงื่อนไขอายุโครงการ 50 ปี

มูลค่า VfM ที่เกิดขึ้นสะท้อนให้เห็นถึงการควบคุมต้นทุนส่วนเพิ่มจากการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพของภาคเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุน (Cost effectiveness) ซึ่งภาคเอกชนมีความคล่องตัวในการดำเนินงานมากกว่าภาครัฐ เนื่องจากภาครัฐมีกฎระเบียบที่ต้องปฏิบัติตามเป็นจำนวนมากและมีหลายหน่วยงานเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจ หากจะพิจารณาในมุมมองภาครัฐก็จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานโดยภาครัฐไม่สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อตอบสนองต่อภาวะที่มีการแข่งขันสูงได้ จากสถานะการแข่งขันของกิจการท่าเรือจึงเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ภาคเอกชนมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อดึงดูดผู้ใช้บริการ โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการก่อสร้างและการบริหารจัดการซึ่งสามารถเพิ่มคุณภาพการให้บริการของกิจกรรมท่าเรือ พร้อมทั้งมีการลงทุนในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการอำนวยความสะดวกสำหรับการติดต่อประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนและเวลาในขั้นตอนการขนส่งได้

โดยในภาพรวมจะเห็นได้ว่าการนำนโยบาย PPP มาใช้เป็นทางเลือกในการลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบาราจะทำให้ภาครัฐสามารถลดการใช้งบประมาณและลดแรงกดดันต่อการก่อสร้างนี้สาธารณะ โดยอาศัยแหล่งเงินทุนของภาคเอกชนมาใช้ในการก่อสร้างท่าเรือ ก่อให้เกิดการจ้างงานในระบบเศรษฐกิจและเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันของประเทศ พร้อมทั้งอาศัยประโยชน์จากความคล่องตัวและความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการจากภาคเอกชนเข้ามาแก้ไขปัญหาล่าช้าในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการดำเนินงานที่รวดเร็ว ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางด้านคุณภาพและราคา ซึ่งจะช่วยให้เกิดการดึงดูดการใช้บริการจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าภายในและต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการลดอัตราการพึ่งพิงการขนส่งผ่านท่าเรือมาเลเซียและท่าเรือประเทศสิงคโปร์ได้

อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของท่าเรือ หน่วยงานภาครัฐจะเป็นหน่วยงานหลักในการผลักดันให้เกิดโครงการ โดยอาศัยความมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของภาคเอกชนเข้ามาเพื่อให้เกิดการบูรณาการในการดำเนินงานจากทั้ง 2 ฝ่าย ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการท่าเรือได้รับบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพในราคาที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขการกำกับดูแลของภาครัฐและภายใต้การดำเนินงานของภาคเอกชน

## 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อให้การก่อสร้างและการดำเนินงานของท่าเรือปากบาราเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลประโยชน์ให้แก่ผู้ใช้บริการ ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบริเวณท่าเรือไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ทางคณะวิจัยจึงได้สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1. ภาครัฐควรเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการด้วยตนเองอย่างเต็มรูปแบบ โดยภาคเอกชนสามารถจัดตั้งคณะกรรมการที่มีอำนาจตัดสินใจในการกำหนดนโยบายและแผนกลยุทธ์ทางการตลาด การกำหนดทิศทางการลงทุน การควบคุมกิจกรรมทางการเงิน การกำหนดนโยบายทางด้านอัตราค่าบริการ การกำหนดนโยบายด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และการกำหนดนโยบายในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกับสภาพการณ์แข่งขันของธุรกิจท่าเรือระดับประเทศ โดยอาศัยความคล่องตัวและความยืดหยุ่นของภาคเอกชน รวมทั้งอาศัยการดึงความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและเทคโนโลยีของภาคเอกชนเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน ขณะที่บทบาทหน้าที่ภาครัฐจะเป็นเพียงผู้กำกับดูแลให้ภาคเอกชนดำเนินการภายใต้กฎระเบียบและข้อบังคับทางกฎหมาย รวมถึงเป็นผู้สนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างราบรื่น การมอบอำนาจในการบริหารงานให้แก่ภาคเอกชนอย่างเต็มรูปแบบจะเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการที่ทำให้ท่าเรืออยู่ได้ด้วยตัวเอง (Self-autonomous)

กรณีตัวอย่างสำหรับการดำเนินงานของภาคเอกชนในกิจการท่าเรือ เช่น ท่าเรือ Rotterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่มีการดำเนินงานและบริหารจัดการโดยหน่วยงานภาคเอกชน คือ Port of Rotterdam Authority โดยในการดำเนินงานของท่าเรือจะอาศัยความมีประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการบริหารจัดการเพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์รองรับการแข่งขันหรือการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มทางธุรกิจตามกระแสเศรษฐกิจของโลก ตลอดจนมีการพัฒนาระบบการดำเนินธุรกิจในด้านต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการ ซึ่งทำให้ท่าเรือประสบความสำเร็จอย่างมาก หรือในกรณีของประเทศสิงคโปร์ที่มีการจัดตั้ง The Singapore Maritime Foundation ซึ่งมีการดำเนินธุรกิจแบบภาคเอกชนในการเป็นผู้นำด้านการดำเนินงานสร้างความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐในการส่งเสริมให้ประเทศสิงคโปร์เป็นศูนย์กลางด้านพาณิชย์นาวีระหว่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม การวางแผนและการบริหารจัดการทั้งหมดของท่าเรือปากบารา ยังคงขึ้นอยู่กับผลกระทบที่ผลักดันโดยหน่วยงานของภาครัฐกับความร่วมมือของภาคเอกชนผู้ได้รับสัมปทานไปพร้อมกัน โดยภาครัฐควรมีบทบาทในการเป็นผู้กำกับดูแลการดำเนินงานของภาคเอกชนให้อยู่ภายใต้ระเบียบและข้อบังคับ รวมถึงเป็นผู้สนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขณะที่ภาคเอกชนจะเป็นผู้กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนธุรกิจท่าเรือ โดยทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจะต้องมีการทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อกำหนดแนวนโยบายการดำเนินงานเบื้องต้น คือ การบรรลุเป้าหมายในตลาดการแข่งขันทางธุรกิจพาณิชย์นาวีร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการวางกลยุทธ์เพื่อรองรับสถานการณ์การค้าระหว่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

2. การแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับการลงทุนในรูปแบบ PPP ภาครัฐควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกระบบเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญ หากจะพิจารณาในมุมมองการเงิน ภาครัฐควรกำหนดสัดส่วนการจัดสรรรายได้ที่ทำให้ผลตอบแทนของภาครัฐไม่ประสบกับปัญหาการขาดทุนเท่านั้น โดยสร้างสมดุลระหว่างผลตอบแทนของภาคเอกชนและเป้าหมายของภาครัฐที่มุ่งเน้นการพัฒนาาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ผลักดันให้เกิดการพัฒนาต่อระบบเศรษฐกิจ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและสร้างแรงดึงดูดให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนก่อสร้างท่าเรือปากบารา

ปัจจุบันตามระเบียบในการจัดเก็บค่าตอบแทนกรณีเป็นท่าเรือเชิงพาณิชย์ ท่าเรือขนส่งสินค้าระหว่างประเทศจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนในอัตราสูง (ร้อยละห้าสิบของรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่าย)<sup>6</sup> ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเข้าบริหารท่าเรือ ทำให้มีท่าเรือที่สร้างขึ้นไม่มีผู้เข้ามาบริหาร รวมทั้งยังเป็นอุปสรรคต่อการสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาท่าเรือให้ทันสมัยเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันในระดับสากล ทั้งนี้ส่วนหนึ่งได้ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออก ในด้านต้นทุนการดำเนินการเนื่องจากต้องถูกเรียกเก็บค่าบริการในอัตราสูง จึงขาดศักยภาพในการลดต้นทุนของโลจิสติกส์

3. การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการอำนวยความสะดวกทางการค้าให้แก่การค้าระหว่างประเทศ ภายใต้กรอบข้อตกลงว่าด้วยการอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation Agreement: TFA) กำหนดให้ประเทศคู่ค้าในกลุ่มสมาชิกองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพในขั้นตอนการค้า โดยจะต้องยึดหลักดำเนินงานตามปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ ประกอบด้วย การลดขั้นตอนที่ซับซ้อน (Simplification) ความสอดคล้องของเอกสารและระเบียบข้อบังคับ (Harmonization) การกำหนดให้มีมาตรฐานเดียวกัน (Standardization) และความโปร่งใสในการดำเนินงาน (Transparency) โดยการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือปากบาราถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการค้าระหว่างประเทศ และเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ TFA หน่วยงานภาครัฐควรระบุในสัญญาให้สิทธิสัมปทานหรือกำหนดในข้อตกลงสำหรับผู้ยื่นสัมปทานในเรื่องของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการท่าเรือให้เป็นระบบอัตโนมัติ โดยผู้ยื่นสัมปทานต้องเป็นหนึ่งในองค์กรหลักที่ผลักดันให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation) ด้วยการนำระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร<sup>7</sup> (Inter-Organizational Information Systems: IOS) มาใช้ในการเชื่อมโยงกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งผ่านท่า (Port Community System: PCS) ขณะที่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม กรมศุลกากร และกระทรวงการคลัง<sup>8</sup> ฯลฯ ต้องร่วมกันผลักดันให้ท่าเรือปากบารามีความพร้อมสำหรับให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One stop service) เพื่อให้สามารถแข่งขันกับท่าเรือคู่แข่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์ประกอบสำคัญที่ควรมีในท่าเรือปากบาราเพื่อให้เกิดการอำนวยความสะดวกทางการค้า ประกอบด้วย

3.1. การสร้างระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร (IOS) เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งผ่านท่า (PCS) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยให้ขั้นตอนการขนส่งในห่วงโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพทั้งด้านเวลาและต้นทุน

3.2 การใช้ระบบการให้บริการแบบหน้าต่างเดียว (Single Window System) ในการบริหารจัดการระบบการจัดเก็บภาษีศุลกากร (Customs Management System) และตั้งเขตปลอดภาษีอากร (Free Trade Zone System) ในบริเวณท่าเรือ

4. การดำเนินงานนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างจริงจัง ภาครัฐควรระบุในสัญญาสัมปทานเพื่อให้บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทานกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานของกิจกรรมท่าเรือ โดยครอบคลุมทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้รับสัมปทานจนถึงผู้ใช้บริการ และประกาศให้ทราบถึงหลักเกณฑ์การรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน พร้อมกับสามารถติดตามผลการ

<sup>6</sup> จากรายงานการพิจารณา เรื่อง มาตรการส่งเสริมพาณิชย์นาวีของประเทศไทยคณะกรรมการวิสามัญพิจารณามาตรการส่งเสริมพาณิชย์นาวีของประเทศไทย สภานิติบัญญัติแห่งชาติ

<sup>7</sup> ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร (Inter-Organizational Information Systems: IOS) คือโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กรตั้งแต่ 2 องค์กรขึ้นไป ซึ่งจะช่วยให้การติดต่อสื่อสารหรือการประสานความร่วมมือมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านระบบ IOS ที่ใช้สำหรับการส่งต่อข้อมูลสารสนเทศในห่วงโซ่อุปทานให้เป็นไปโดยอัตโนมัติ

<sup>8</sup> กระทรวงการคลัง เป็นหน่วยงานหลักภายใต้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทย ฉบับที่ 2 (2556-2560) ในการพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation) ของประเทศ

ดำเนินงานได้ตลอดเวลาจากหน้าเว็บไซต์ของท่าเรือ และ/หรือหน้าเว็บไซต์ของกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งผ่านท่า (Port Community System: PCS) เพื่อเป้าหมายในการเป็นท่าเรือสีเขียว (Green Port<sup>9</sup>) โดยภาครัฐหรือผู้รับสัมปทานสามารถควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมผ่านกลไกด้านการกำหนดราคาหรืออัตราค่าบริการ เช่น การกำหนดอัตราค่าบริการที่ต่ำลงหรือให้ส่วนลด หากผู้ใช้บริการท่าเรือสามารถควบคุมการปล่อยมลพิษได้ตามที่กำหนดไว้ หรือในกรณีที่มีการปล่อยมลพิษเกินเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ใช้บริการรายดังกล่าวต้องจ่ายค่าปรับตามที่กำหนดไว้ และนำรายได้ส่วนนี้ไปใช้ในการศึกษาและพัฒนา (R&D) หรือฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับผลกระทบจากการไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานท่าเรือต่อไป เช่น กรณีของท่าเรือ Rotterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่ใช้นโยบายควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยการลดค่าธรรมเนียมร้อยละ 10 ให้แก่เรือขนส่งสินค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในระหว่างการขนส่งที่เข้ามาเทียบท่า โดยคิดตามความสามารถในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเรือเหล่านั้นตามมาตรฐานตัวชี้วัด Environmental Ship Index (ESI) ของสมาคมท่าเรือระหว่างประเทศ เป็นต้น

5. การเพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมและส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการของประชาชนในท้องถิ่น โดยให้โอกาสผู้นำหรือตัวแทนภาคประชาชนท้องถิ่นเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในคณะกรรมการของท่าเรือ หรือการจัดประชุมเพื่อสอบถามความเห็นจากภาคประชาชนในกรณีที่มีการกำหนดทิศทางการลงทุนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อคนในท้องถิ่น ซึ่งการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคประชาชนจะทำให้เกิดการรับรู้ความคิดเห็นและประเด็นปัญหาที่แท้จริง รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ถูกเสนอแนะจากผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง การดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดการร่วมมือกันระหว่างท่าเรือและประชาชนท้องถิ่นในการกำหนดทิศทางและนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาท่าเรือควบคู่ไปกับการสร้างผลประโยชน์ให้แก่ชุมชน อีกทั้งยังเป็นการลดปัญหาการขัดแย้งที่เป็นปัจจัยทำให้เกิดการเผชิญหน้าอย่างรุนแรง เช่น ท่าเรือ Antwerp<sup>10</sup> ประเทศเบลเยียม โดยในคณะกรรมการท่าเรือ (Board of directors) ได้มีการแต่งตั้งผู้แทนประชาชนในชุมชนเข้ามาเป็นคณะกรรมการเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งและเพิ่มการรับฟังความคิดเห็นของคนในท้องถิ่นเพื่อสร้างกลยุทธ์การดำเนินงานที่เหมาะสมแก่ทั้ง 2 ฝ่าย หรือในกรณีของท่าเรือ Long Beach ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ได้มีการสอบถามความเห็นของประชาชนในท้องถิ่นก่อนตัดสินใจในการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยการจัดประชุมและเชิญประชาชนเข้ามารับฟังนโยบายการลงทุนของท่าเรือ ซึ่งหากประชาชนไม่เห็นด้วยโครงการดังกล่าวจะถูกนำไปพิจารณาหาทางออกร่วมกับคนในท้องถิ่นเพื่อหาแนวทางการดำเนินงานที่ได้รับผลประโยชน์แก่ทั้ง 2 ฝ่าย

6. การพัฒนาให้เป็นศูนย์กลาง (Hub) ด้านการขนส่งสินค้าควบคู่กับการพัฒนาการท่องเที่ยวและการประมง เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการให้บริการที่เป็นเป้าหมายของกิจการท่าเรือควบคู่ไปกับการรักษาหรือพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติและการรักษาอาชีพดั้งเดิมให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น เช่น ท่าเรือ Rotterdam ที่มีการพัฒนาท่าเรือเพื่อตอบสนองความต้องการทางธุรกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาชุมชนและการท่องเที่ยวผ่านการพัฒนาท่าเทียบเรือสำราญ (Cruise) โดยพยายามสร้างและพัฒนาระบบนิเวศน์บริเวณรอบท่าเรือให้มีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งเพิ่มการปลูกต้นไม้ การสร้างหน้าดินให้อุดมสมบูรณ์และการรักษาคุณภาพน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดกระทบด้านลบต่อวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบริเวณรอบ

<sup>9</sup> แนวคิดการพัฒนาท่าเรือสีเขียว (Green port) จะเป็นกระบวนการเชื่อมโยงการดำเนินกิจกรรมในท่าเรือกับการรักษาสีเขียว โดยมุ่งให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบจากการดำเนินงาน รวมถึงการเพิ่มระดับการจัดการและการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณท่าเรือจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

<sup>10</sup> ในโครงสร้างคณะกรรมการของท่าเรือ Antwerp จะประกอบด้วย กรรมการทั้งหมด 18 คน โดยจะเป็นกรรมการที่มาจากผู้แทนประชาชนในเมือง Antwerp อย่างน้อย 10 คน เช่น นายกเทศมนตรีเมือง Antwerp ผู้แทนจากสมาชิกรัฐสภาผู้แทนจากเมืองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ และกรรมการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จำนวน 8 คน เช่น ผู้แทนจากบริษัทเดินเรือภายในท่าเรือ ผู้แทนจากสภาหอการค้า ผู้แทนจากหน่วยงานธนาคาร ผู้แทนจากสมาคมอนุรักษ์ธรรมชาติ ฯลฯ

ท่าเรือไปในคราวเดียวกัน ทำให้ประชาชนบริเวณรอบท่า Rotterdam สามารถสร้างรายได้เพิ่มจากการดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ หรือในกรณีท่าเรือ Sines ประเทศโปรตุเกส ที่มีการพัฒนาท่าเรือที่มุ่งเน้นให้บริการด้านการขนส่งสินค้าพร้อมกับการสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น โดยการสร้างท่าเทียบเรือและสะพานประมงในท่าเรือ เนื่องจากอุตสาหกรรมประมงสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนเมือง Sines เป็นเวลานาน และพัฒนาท่าเทียบเรือสำราญเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวมายังหาด Vasco da Gama ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของโปรตุเกส

### 5.3 ข้อจำกัดด้านการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป

1. เนื่องจากขอบเขตของการศึกษานี้ ศึกษาเพียงรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) ระยะเวลาโครงการและรูปแบบการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เหมาะสม สำหรับท่าเรือปากบาราเท่านั้น โดยไม่ได้กล่าวถึงแนวทางการร่างสัญญา จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมอย่างละเอียดต่อไป

2. การศึกษานี้เสนอแนะให้เร่งศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกลางในการเชื่อมต่อกันของกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งผ่านท่า (Port Community System (PCS)) เพื่อให้พร้อมอำนวยความสะดวกทางการค้าให้แก่ผู้ใช้บริการท่าเรือปากบารา ที่ต้องสามารถทำการเชื่อมโยงธุรกรรมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐซึ่งมีอยู่แล้ว ได้แก่ e-Customs<sup>11</sup> และ e-Manifest<sup>12</sup> อย่างอัตโนมัติทันทีที่ท่าเรือปากบาราเปิดให้บริการ

3. การศึกษานี้เสนอแนะให้มีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้ท่าเรือปากบาราเป็นท่าเรือสีเขียว โดยต้องมี 4 องค์ประกอบหลักในการดำเนินการ คือ

- ระบบการพัฒนานโยบาย (A policy development system) สำหรับสร้างนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไป เพื่อระบุและทำความเข้าใจประเด็นความกังวลด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมาย และมุมมองของผู้ได้รับผลประโยชน์ต่างๆ

- ระบบการจัดการทั่วไป (A general management system) สำหรับการกำหนดกลยุทธ์ การจัดลำดับความสำคัญ และเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ

- ระบบการดำเนินงาน (A implementation system) สำหรับเป็นกลไกที่ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการพัฒนา

- ระบบการตรวจสอบและทบทวนการดำเนินงาน (An audit and review system)

<sup>11</sup> E-Customs เป็นกระบวนการทางศุลกากรที่ให้บริการผ่านพิธีการศุลกากรทางอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้เอกสาร ทั้งสำหรับการนำเข้า (e-Import) การส่งออก (e-Export) การรับชำระเงินผ่านธนาคาร (e-Payment) และการโอนย้ายภายในประเทศ โดยใช้มาตรฐานสากล (ebXML) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และมีการนำเทคโนโลยี RFID (Radio Frequency) มาใช้ในการควบคุมการขนย้ายสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง

<sup>12</sup> E-Manifest คือ ระบบรายงานยานพาหนะเข้า – ออก แบบไร้เอกสาร โดยผู้ประกอบการที่เป็นสายเรือ, ตัวแทน, หรือเจ้าของตู้คอนเทนเนอร์ จะต้องทำการส่งข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมศุลกากร และการท่าเรือแห่งประเทศไทย

## บรรณานุกรม

- กรมเจ้าท่า. 2552. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกและถมทะเล ระยะที่ 1 บริเวณคลองปากบารา อำเภอลงู จังหวัดสตูล. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.md.go.th/pakbara/>. (7 มิถุนายน 2559)
- กรมเจ้าท่า. 2553. โครงการสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล.
- กรมเจ้าท่า. 2556. โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.md.go.th/engineering/admin/images/upload/news/606-004.pdf>. (8 มิถุนายน 2559)
- การรถไฟแห่งประเทศไทย. กำหนดเวลาเดินรถ. เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>. (3 มิถุนายน 2559)
- ท่าเรือกรุงเทพ. เข้าถึงได้จาก: <http://www.bkp.port.co.th/bkp/about/image/mapbkk.gif>. (3 มิถุนายน 2559)
- ท่าเรือแหลมฉบัง. เข้าถึงได้จาก: <http://laemchabangport.com/index.php>. (3 มิถุนายน 2559)
- ธงชัย เจริญสวัสดิ์. 2549. ปัญหาการขนส่งสินค้าระบบตู้คอนเทนเนอร์ด้วยรถไฟ: เส้นทางสถานีบรรจและ แยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง-ท่าเรือแหลมฉบัง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ ด้านโลจิสติกส์) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญญา วสุศรี และ ปฏิภาณ สัจโสภณ. 2551. วิเคราะห์ทรัพยากรที่เหมาะสม การขนส่งสินค้าทางรางจาก ICD ลาดกระบัง-แหลมฉบัง (1). เข้าถึงได้จาก:  
<http://www.logisticsdigest.com/news/policyaregulation/item/1003-87-1.html>. (11 มิถุนายน 2559)
- นุพันธ์ คุระแก้ว, นคร กกแก้วและนุกูล สุขสุวรรณ. 2559. แนวทางการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของ โครงการโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นความช่วยเหลือระหว่างภาครัฐและเอกชนโดยวิธีการเปรียบเทียบ ต้นทุนและความเสี่ยง. Journal of Management, Walailak University. Vol.5(1), pp. 26 – 39.
- ปฏิภาณ สัจโสภณ. 2550. การวิเคราะห์หาทรัพยากรที่เหมาะสม ในการขนส่งสินค้าทางรางสำหรับเส้นทาง จากสถานีบรรจและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (LICD) ถึงท่าเรือแหลมฉบัง (ทลฉ.). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์) บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ธัญย์ ศรีสุนทรพินิต. 2553. แนวทางความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในการพัฒนาที่ดินแปลง ใหญ่ : กรณีศึกษาบริเวณองค์การสะพานปลารุงเทพมหานคร. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปกร.
- วศันต์ สว่างวงศ์. 2549. การศึกษาประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ทางรถไฟระหว่าง ICD ลาดกระบังและท่าเรือแหลมฉบัง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการการขนส่ง และโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สภาพร เกื้อสกุล. 2560. เสธ...น้ำเงิน เปิดโปง!! ไซปรีศนา..ชุดคอคอดกระ ทำไมสร้างไม่สำเร็จ อังกฤษคือผู้ ชัดขวาง (ตอน 2). เข้าถึงได้จาก: <http://www.tnews.co.th/contents/306395>. (10 เมษายน 2560)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือกรุงเทพ. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/learnchabang/learnchabang.html> (2 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือแหลมฉบัง. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/bangkokport/bangkokport.html>. (2 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือคลอง (Klang Port). เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/klangport/klang.html>. (7 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือปีนัง (Penang Port). เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/penangport/penangport.html>. (7 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือตันจุงเปเลпас (Tanjung Pelepas Port). เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/tanjungpelepasport/tanjungpelepasport.html>. (7 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2554. ท่าเรือสิงคโปร์. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/singaporeport/singapore.html>. (8 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2557. ท่าเรือสงขลา. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/songkhla/songkhla.html>. (3 มิถุนายน 2559)

สุมาลี สุขตานนท์. 2557. ท่าเรือภูเก็ต. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.tri.chula.ac.th/triresearch/phuket/phuket.html>. (3 มิถุนายน 2559)

สิริภัทร บุญสุยา. 2553. การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาท่าเรือสงขลาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการส่งออก.

เข้าถึงได้จาก: <http://eprints.utcc.ac.th/2449/1/2449fulltext.pdf>. (3 มิถุนายน 2559)

สำนักงานประมาณของรัฐบาล. 2559. การวิเคราะห์การร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP). เข้าถึงได้จาก:

<http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/476788>. (7 มิถุนายน 2559)

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ. 2553. วารสารหนี้สาธารณะ Public private partnerships PPPs. กระบวนการคลัง. Vol. 3

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. 2557. เกี่ยวกับการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ.

เข้าถึงได้จาก: <http://www.ppp.sepo.go.th/ppp/about.php>. (12 ตุลาคม 2558)

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. 2558. คู่มือวิธีการเสนอโครงการร่วมทุน. เข้าถึงได้จาก:

[http://www.irdp.org/2015/news\\_files/291/attachment1.pdf](http://www.irdp.org/2015/news_files/291/attachment1.pdf). (31 พฤษภาคม 2559)

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. 2558. แนวทางปฏิบัติและแผนยุทธศาสตร์การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2558 – 2562. เข้าถึงได้จาก:

[www.ppp.sepo.go.th/assets/document/file/ยุทธศาสตร์.pdf](http://www.ppp.sepo.go.th/assets/document/file/ยุทธศาสตร์.pdf). (10 มิถุนายน 2559)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2553. โครงการศึกษาการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนในโครงการลงทุนภาครัฐ. สำนักวิเคราะห์โครงการลงทุนภาครัฐ, สำนักสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สำนักงานศุลกากรตรวจสอบสินค้าลาดกระบ้ง. 2559. ประวัติสำนักงาน. เข้าถึงได้จาก:

[http://ladkrabang.customs.go.th/content\\_with\\_menu1.php?top\\_menu=menu\\_about&ini\\_menu=about\\_leftmenu&ini\\_content=about\\_150613\\_01&lang=th&left\\_menu=menu\\_about\\_001](http://ladkrabang.customs.go.th/content_with_menu1.php?top_menu=menu_about&ini_menu=about_leftmenu&ini_content=about_150613_01&lang=th&left_menu=menu_about_001). (12 มิถุนายน 2559)

- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. 2011. A Guidebook on Public-Private Partnership in Infrastructure. Available: <http://www.unescap.org/resources/guidebook-public-private-partnership-infrastructure>. (May 28, 2016)
- European Commission. 2003. Guidelines for Successful Public-Private Partnership. Available: <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/guidelines-successful-public-private-partnerships>. (May 31, 2016)
- European Commission. 2004a. Green Paper on Public-Private Partnerships and Community Law on Public Contracts and Concessions, COM(2004)327 Final, European Commission, Brussels.
- European Commission. 2004b. Resource book on PPP case studies. Available: ([http://europa.eu.int/comm/regional\\_policy/sources/docgener/guides/pppguide.htm](http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/guides/pppguide.htm)). (October 14, 2015)
- Federal Highway Administration. 2007. Case Studies of Transportation Public-Private Partnerships in the United States. Available: [http://www.fhwa.dot.gov/ipd/pdfs/us\\_ppp\\_case\\_studies\\_final\\_report\\_7-7-07.pdf](http://www.fhwa.dot.gov/ipd/pdfs/us_ppp_case_studies_final_report_7-7-07.pdf). (May 31, 2016)
- Gil, Byungwoo. 2010. Trends and issues of PPP models in transport focused on South Korea and the UK. Research Roadmap. University of Southampton, UK.
- Hodge, Graeme and Greve, Carsten. 2013. Public-Private Partnership: A Contemporary Research Agenda. Paper for the Public-Private Partnership Conference Series CBS-Sauder-Monash Sauder School of Business, University of British Columbia, BC Canada.
- International Monetary Fund. 2006. Public Private Partnerships, Government Guarantees and Fiscal Risk. Fiscal Affairs Department, International Monetary Fund. Washington DC.
- Lambert, V. and Lapsley, I. 2006. Redefining the boundaries of public sector accounting research?. Irish Accounting Review, Vol.13, pp. 85-105.
- Nantakarn, Chaveevan. 2014. ผังพื้นที่บริการ สิ่งอำนวยความสะดวก ท่าเรือระนอง. เข้าถึงได้จาก: <http://slideplayer.in.th/slide/2219592/>. (12 มิถุนายน 2559)
- Organization for Economic Co-operation and Development. 2008. Public-Private Partnerships: In pursuit of risk sharing and value for money. Available: <http://www.oecd.org/gov/budgeting/public-privatepartnershipsinpursuitofrisksharingandvalueformoney.htm>. (October 11, 2015).
- Partnerships British Columbia. 1999. *Public Private Partnership- A guide for local government* Ministry of Municipal Affairs, British Columbia Government.
- Penangport. Available: <http://www.penangport.com.my/Services/General-Info#>.

- Peria, M. Soledad; Majnoni, Giovanni; Jones, Matthew and Blaschke, Winfrid. 2001. Stress Testing of Financial Systems : An Overview of Issues, Methodologies, and FSAP Experiences. Available on:  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Stress-Testing-of-Financial-Systems-An-Overview-of-Issues-Methodologies-and-FSAP-Experiences-15166>. (October 11, 2015).
- PSA Singapore. Available: <https://www.singaporepsa.com/our-business/terminals>.
- Public-Private Infrastructure Advisory Facility. 2012. PPP Basics and Principles of a PPP Framework. Available: <http://castalia-advisors.com/files/Note-One-PPP-Basics-and-Principles-of-a-PPP-Framework.pdf>. (October 12, 2015).
- Public-Private Partnership in Infrastructure Resource Center. 2015. About Public-Private Partnership. Available: <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview>. (October 12, 2015).
- Renda, Andrea and Scherfler, Lorna. 2006. Public –Private Partnerships national experiences in the European Union. Available: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-ONOG1KDN/d7e50b45-c122-4605-8f7d-bbfbff17d531/PDF>. (October 13, 2015)
- Sciulli, Nick. 2010. Building a Framework for Public Private Partnerships Research. International Review of Business Research Papers 2010. Vol.6: 367-381.
- Standard and Poor's. 2005. Public Private Partnerships: Global Credit Survey 2005. Standard and Poor's, New York, United States.
- Tan, Virginia. 2012. Public-Private Partnership (PPP). Available:  
<http://freecontent.info/pdf/public-private-partnership-ppp.html>. (October 12, 2015).
- McDonal, Susan and Cheong, Caroline. 2014. The Role of Public-Private Partnerships and the Third Sector in Conserving Heritage Building, Site, and Historic Urban Areas. Available:  
[http://www.getty.edu/conservation/publications\\_resources/pdf\\_publications/public\\_private.html](http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/public_private.html). (June 6, 2016)
- Monat, P. Jamie. 2013. Enhanced Risk Assessment Matrix for the Management of Project Risks. Available on:  
<https://www.projectmanagement.com/articles/284020/Enhanced-Risk-Assessment-Matrix-for-the-Management-of-Project-Risks>. (October 16, 2015)
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific: UNESCAP. n.d. Module 1: PPP Concept, Benefits and Limitations. Available:  
<http://www.unescap.org/our-work/transport/financing-and-private-sector-participation/public-private-partnership-course/module-1>. (May 30, 2016)
- Watson, D. 2003. The rise and rise of public private partner ships: challenges for public accountability. Australian Accounting Review. Vol.13, No.3, P: 2-14.

World Bank. 2007. Port Reform Toolkit Module 5. Available:

<http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/Portoolkit/Toolkit/module5/index.html>. (June 17, 2016)

Yescombe, Edward. 2007. Public-Private Partnership: Principles of Policy and Finance. Elsevier Finance, P. 22-23.

~ ก ~

ภาคผนวก ก

สรุปการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์เกี่ยวกับท่าเรือ

**สรุปการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือสำหรับ  
แผนงานการประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ  
และภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา**

**ผู้ให้สัมภาษณ์**

- |                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. นายศรศักดิ์ แสนสมบัติ  | อธิบดีกรมเจ้าท่า                                    |
| 2. ดร.จุฬา สุขมานพ        | ผู้อำนวยการสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย       |
| 3. คุณเกริกกล้า สนธิมาศ   | สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย                               |
| 4. กัปตันณรงค์ ทำประโยชน์ | สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย                               |
| 5. ดร.มาลี เอื้อภราดร     | สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร                |
| 6. คุณทนาย วิภาสวัช       | การทำเรือแห่งประเทศไทย                              |
| 7. Mr.Claude Vincent      | Economic & Commercial Counsellor Embassy of Belgium |

**ผลการสัมภาษณ์**

- 1) ผู้เชี่ยวชาญมีแนะนำให้ให้นักวิจัยควรศึกษาดูงานท่าเรือ Antwerp ประเทศเบลเยียม เนื่องจากเป็นท่าเรือที่มีการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและมีเทคโนโลยีทันสมัย
- 2) ควรคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย
- 3) ควรมีการนำโมเดลที่ประสบความสำเร็จจากโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนของการบริหารจัดการท่าเรือต่างประเทศมาปรับใช้กับท่าเรือปากบารา
- 4) วัตถุประสงค์ในการก่อสร้างท่าเรือปากบารา คือ ส่งเสริมความมั่นคงของประเทศและสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- 5) องค์ประกอบของท่าเรือควรประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่
  - Terminal คือ ขนาดของท่าเรือ
  - Inland คือ การเข้าถึง
  - Port user คือ ลูกค้าทั้งหมด ทั้งสายเรือ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ผู้นำเข้า-ส่งออก
  - Supporting industry คือ บริเวณ Free zone/logistics park
  - Custom clearance คือ ค่าพิธีศุลกากร
- 6) รูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารานั้น ภาครัฐควรรับความเสี่ยงเรื่องโครงสร้างพื้นฐาน
- 7) รูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบาราเห็นควรว่าเกิดขึ้น โดยภาคเอกชนควรเข้ามามีส่วนร่วม ยกตัวอย่าง เช่น การท่าเรือแห่งประเทศไทยอาจจะเป็น Operator ท่าเรือ อย่างไรก็ตาม ต้องมาศึกษารายละเอียดอีกทีว่าควรเป็นใครถึงจะเหมาะสมที่สุด
- 8) ควรมีการพิจารณาเรื่องกฎหมายให้ครอบคลุมเพื่อนำไปสู่การเลือกรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน
- 9) คนในพื้นที่จังหวัดสตูลและบริเวณโดยรอบและแกนนำต่างๆ เริ่มรับฟังข้อเท็จจริงมากขึ้น ทำให้โอกาสในการก่อสร้างท่าเรือมีมากขึ้น

10) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ท่าเรือปากบาราสามารถแข่งขันกับท่าเรือสิงคโปร์และท่าเรือมาเลเซียได้คือ ประเทศไทยมีสินค้าที่เป็นพื้นฐาน ต้นทุนถูกกว่าและการได้เปรียบของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์

11) ปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางที่ไม่สามารถทำให้ท่าเรือปากบาราสามารถแข่งขันกับท่าเรือสิงคโปร์และท่าเรือมาเลเซียได้คือ ความชัดเจนของนโยบาย ความโปร่งใสในการดำเนินงานของภาครัฐ เนื่องจากจะทำให้เกิดความเข้าใจกับประชาชนได้

12) รัฐต้องมองความคุ้มค่าที่มีไว้ในมูมการเงินเพียงอย่างเดียว ควรมองครอบคลุมด้านอื่นๆ ด้วย

ภาคผนวก ข

การประชุม Focus group

“การประเมินความเสี่ยงของโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา”

วันพฤหัสบดีที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2559 เวลา 09.00 น. - 12.00 น.

ณ ห้องเวอร์โก้ ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ

**การประชุม Focus group**  
**“การประเมินความเสี่ยงของโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการบริหาร**  
**จัดการท่าเรือปากบารา”**

**วันพฤหัสบดีที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2559 เวลา 09.00 น. - 12.00 น.**

**ณ ห้องเวอร์โก้ ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ**

**รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม**

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ผอ.ธงชัย พงษ์วิชัย           | กรมเจ้าท่า                        |
| 2. คุณเกริกกล้า สนธิมาศ         | สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย             |
| 3. กัปตันณรงค์ ทำประโยชน์       | สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย             |
| 4. นายพชรรัตน์ เผือกขาว         | กรมเจ้าท่า                        |
| 5. นายนราชัย ตันติวรวิทย์       | กรมเจ้าท่า                        |
| 6. ว่าที่ ร.ต.ชาญชัย พลึงพงษ์   | กรมเจ้าท่า                        |
| 7. นางสาวศิริรัตน์ อธิรัตน์     | สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร |
| 8. นางพามิลาร์ สกุลศรี          | สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร |
| 9. ดร.รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข       | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 10. อ.ศิวพร คุณภาพดีเลิศ        | มหาวิทยาลัยบูรพา                  |
| 11. นายวิหวัธ วรราช             | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 12. นางสาวพฤทัย ลิ้มทองสิทธิคุณ | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 13. นางสาวธนิดา เกียรติการณีย์  | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 14. นางสาวมณฑนา โพธิ์สระ        | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 15. นางสาววรรณวิสา อุ่นคำ       | มหาวิทยาลัยมหิดล                  |
| 16. ดร.กิตติชัย อธิกุลรัตน์     | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต           |

**ผลการประชุม**

**1) ปัจจัยเสี่ยง: ความเสี่ยงด้านกฎหมาย**

- ในหัวข้อผู้มีส่วนร่วมกับโครงการท่าเรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายหรือกฎระเบียบที่กำหนดไว้นั้น ในการทำวิจัยควรจะต้องมองด้านประชาชนว่ามีการต่อต้านหรือไม่ เนื่องจากประชาชนก็ถือว่าเป็นผู้มีส่วนร่วมกับโครงการเช่นกัน ส่วนเรื่องการจำกัดการนำเข้าและส่งออกนั้น ไม่น่าจะเป็นไปได้ที่จะมีข้อจำกัดการนำเข้าและส่งออกเนื่องจากมีการกำหนด TOR หรือขอบเขตงานมาก่อนแล้ว ในทิศทางตรงกันข้ามมองว่าเป็นการจำกัดกิจกรรมต่างๆ ในท่าเรือ เช่น รูปแบบ Transshipment รวมไปถึงการใช้พื้นที่หลังท่า

- ด้านข้อจำกัดการนำเข้าและส่งออกมีความเป็นไปได้ที่จะมีความเสี่ยง ให้มองทางด้านการจำกัดการนำเข้าส่งออกที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและด้านข้อจำกัดของอัตราผลตอบแทน

- การกำหนดอัตราผลตอบแทนให้ปรับขึ้นตาม GDP

## 2) ปัจจัยเสี่ยง: เหตุสุดวิสัย

- ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมหรือภัยธรรมชาตินั้นเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากการออกแบบท่าเรือและควรเพิ่มแนวทางการบริหารจัดการ

## 3) ปัจจัยเสี่ยง: ความเสี่ยงด้านการเมือง

- ควรเพิ่มเรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านงบประมาณ และให้ดูว่าท่าเรือสิงคโปร์ดำเนินการอย่างไร ด้านการเปลี่ยนหัวอำนาจทางการเมือง ควรมีมาตรการป้องกันความขัดแย้งทางการเมือง

## 4) ระยะเวลาการให้บริการ (Operation Phase)

### ● ปัจจัยเสี่ยง: ความเสี่ยงโครงการ

- ในเรื่องของ ความเสี่ยงด้านสังคมภายในท่าเรือ ควรมี “สหภาพแรงงานในท่าเรือ” และแยกกฎหมายแรงงานเพื่อป้องกันปัญหาระยะยาว เช่น ผู้ที่ทำงานในเขตการทำเรือควรได้รับสวัสดิการแยกกับสวัสดิการแรงงานทั่วไป เนื่องจากแรงงานในท่าเรือมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดผลกระทบด้านต่างๆมากกว่าแรงงานในด้านอื่นๆ
- ประเทศไทยเข้าร่วมอนุสัญญาว่าด้วยแรงงานทางทะเล (MLC) เพื่อคุ้มครองแรงงานในกิจการทางทะเล อาจเกิดความขัดแย้งระหว่างสวัสดิการแต่ภาคส่วน และเสนอว่า ควรมีการจัดตั้ง พ.ร.บ.ทางทะเลเพื่อสวัสดิการความเป็นอยู่ของแรงงาน ความเสี่ยงด้านดำเนินงาน
- ควรมองว่าหลังจากหมดอายุสัญญาสัมปทานแล้วเกิดต้นทุนค่าบำรุงรักษาควรจะทำอย่างไรกับต้นทุนนี้

## 5) ปัจจัยความเสี่ยง: ความเสี่ยงเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ

- ในประเด็นด้านต้นทุนส่วนเพิ่มจากการปฏิบัติตามข้อบังคับ เสนอแนะให้มีการกำหนด TOR เพื่อใช้ประเมินหรือวิเคราะห์เกี่ยวกับกฎหมายระหว่างประเทศ
- อาจเกิดรูปแบบประชารัฐ โดยให้เอกชนเข้าร่วมงานกับการท่าเรือเพื่อจะให้สังคมยอมรับในการเข้ามาของภาคเอกชนโดยไม่ใช่อะคนรายเดียว และให้มองถึงความเหลื่อมล้ำของสัมปทานในแต่ละช่วง ตัวอย่างเช่น เอกชนอ้างเศรษฐกิจเพื่อไม่พัฒนาศักยภาพในการดำเนินงานจึงต้องมีการทำข้อตกลงหรือระบุในสัญญาหากเอกชนไม่ทำการพัฒนาศักยภาพของตนเอง

ภาคผนวก ค

สรุปรายงานการเดินทางศึกษาดูงานด้านการพัฒนาพื้นที่รอบท่าเรือและการลงทุน  
ร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน  
ณ สหราชอาณาจักรและประเทศสเปน  
ระหว่างวันที่ 10 – 17 มิถุนายน 2560

รายงานการเดินทางศึกษาดูงานด้านการพัฒนาพื้นที่รอบท่าเรือและการลงทุน  
ร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน  
ณ สหราชอาณาจักรและประเทศสเปน  
ระหว่างวันที่ 10 – 17 มิถุนายน 2560

### ที่มาและความสำคัญ

ตามที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัยแก่แผนงานการประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของรูปแบบโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการท่าเรือปากบารา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการร่วมทุน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในรูปแบบต่างๆ ประเมินความเสี่ยงของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในโครงการท่าเรือปากบารา และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนร่วมสำหรับโครงการลงทุนท่าเรือปากบารา จังหวัดสตูล เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และแนวทางในการจัดสรรความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตลอดจนผลประโยชน์ที่กระจายสู่ภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องจากการลงทุนในโครงการท่าเรือปากบารา

จากวัตถุประสงค์ของโครงการฯ และการดำเนินงานที่ผ่านมา ทางโครงการฯ พบว่า ประเทศอังกฤษและประเทศสเปนมีท่าเรือสำคัญของยุโรปที่มีความสำคัญในการขนถ่ายสินค้าและเพื่อกระจายสินค้าจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก นอกจากนั้น ท่าเรือดังกล่าวนี้ มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์ท่าเรืออย่างครบวงจรและมีระบบการเชื่อมโยงการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานรองรับระบบคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ และมีรูปแบบที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือและชุมชนเมือง โดยมีการบริหารจัดการพื้นที่รอบท่าเรือและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมประมง อุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ทำให้ท่าเรือนี้มีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ท่าเรืออย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงใช้แนวคิดการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุน และเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อโครงการให้กับภาคเอกชน

ดังนั้น คณะนักวิจัยจึงได้กำหนดการศึกษาดูงานด้านระบบโลจิสติกส์ท่าเรือและบริเวณรอบท่ารวมถึงการลงทุนร่วม การกระจายความเสี่ยงระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ณ ท่าเรือในสหราชอาณาจักร และท่าเรือบาร์เซโลนา ประเทศสเปนขึ้น เพื่อเป็นการพบปะหารือร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้เป็นแนวทางต่อยอดความคิดและสามารถนำผลการศึกษาดูงานมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์บริเวณท่าเรือที่มีประสิทธิภาพและการบริหารจัดการท่าเรือและคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยให้เป็นแนวทางในการต่อยอดความคิดและสามารถนำผลการศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาท่าเรือและระบบโลจิสติกส์ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศไทย

### วัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง

1. เพื่อสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลต้นแบบประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านระบบโลจิสติกส์ท่าเรือและบริเวณรอบท่าและการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนของท่าเรือในสหราชอาณาจักรและประเทศสเปน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเลือกรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและ

ภาคเอกชน สำหรับท่าเรือของประเทศไทย การบริหารจัดการท่าเรือและคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลแผนและนโยบายด้านต่างๆ เช่น นโยบายการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ระบบโลจิสติกส์และการขนส่ง เศรษฐกิจ และโครงสร้างพื้นฐาน จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อนำมาวิเคราะห์การเลือกรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน และการบริหารจัดการท่าเรือและคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วมสำหรับท่าเรือของประเทศไทยได้

### สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับทราบข้อมูลต้นแบบประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านระบบโลจิสติกส์ท่าเรือและบริเวณรอบท่าและการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนของท่าเรือที่สามารถนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนารูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนของท่าเรือและการบริหารจัดการท่าเรือและคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วมได้อย่างเหมาะสม
2. ได้รับทราบข้อมูลด้านแผนและนโยบายด้านต่างๆ เช่น นโยบายการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ระบบโลจิสติกส์และการขนส่ง เศรษฐกิจ และโครงสร้างพื้นฐาน จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสร้างรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนของท่าเรือและแนวทางการบริหารจัดการท่าเรือและคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วมสำหรับท่าเรือของประเทศไทยได้

โดยมีกำหนดการในการศึกษาดูงาน ดังตาราง

| วันที่ 10 มิถุนายน 2560      |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.30 น. (เวลาประเทศไทย)     | เดินทางออกจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ                                                                                                                                                                                            |
| 10.30 น. (เวลาสหราชอาณาจักร) | เดินทางถึงท่าอากาศยาน ณ กรุงลอนดอน สหราชอาณาจักร                                                                                                                                                                              |
| 12.00 น.                     | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                                                                                                                             |
| 13.00 น.                     | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                         |
| 14.00 น.                     | ประชุมทึมนักวิจัย เพื่อเตรียมข้อมูลสัมภาษณ์                                                                                                                                                                                   |
| 18.00 น.                     | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                                                                                                                            |
| วันที่ 11 มิถุนายน 2560      |                                                                                                                                                                                                                               |
| 10.00 น.                     | เข้าสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สถานทูต (ฝ่ายพาณิชย์) แห่งประเทศอังกฤษ                                                                                                                                                                 |
| 12.00 น.                     | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                         |
| 13.00 น.                     | ศึกษาดูงานภายในท่าเรือลอนดอน                                                                                                                                                                                                  |
| 17.00 น.                     | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                                                                                                                             |
| 18.00 น.                     | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                                                                                                                            |
| วันที่ 12 มิถุนายน 2560      |                                                                                                                                                                                                                               |
| 08.00 น.                     | เดินทางออกจากกรุงลอนดอน                                                                                                                                                                                                       |
| 10.00 น.                     | เดินทางสู่ท่าเรือคาร์ดิฟฟ์ ประเทศเวลส์ เพื่อศึกษาดูงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน (หมายเหตุ: กำหนดการตั้งแต่วันที่ 11 มิ.ย.-15 มิ.ย. ผ่านการประสานงานกับ Dr. Amar Ramudhin ผู้อำนวยการ The Logistics Institute ณ University of Hull) |
| 12.00 น.                     | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                                                                                                         |
| 13.00 น.                     | เดินทางเข้าสู่ท่าเทียบเรือ เพื่อศึกษาการพัฒนาการท่องเที่ยวบริเวณท่าเรือ                                                                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16.00 น.                       | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                       |
| 18.00 น.                       | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                      |
| <b>วันที่ 13 มิถุนายน 2560</b> |                                                                                                                         |
| 08.00 น.                       | เข้าพบ Dr. Amar Ramudhin ผู้อำนวยการ The Logistics Institute ณ University of Hull ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเมือง |
| 12.00 น.                       | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                   |
| 13.00 น.                       | เดินทางเข้าสู่ท่าเรือประมง เพื่อศึกษาการพัฒนาวิถีสวนชุมชนบริเวณท่าเรือ                                                  |
| 17.00 น.                       | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                       |
| 18.00 น.                       | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                      |
| <b>วันที่ 14 มิถุนายน 2560</b> |                                                                                                                         |
| 08.00 น.                       | เดินทางออกจากกรุงลอนดอน                                                                                                 |
| 10.00 น.                       | เดินทางเข้าสู่ท่าเรือสวอนซี เพื่อศึกษาดูงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน                                                         |
| 12.00 น.                       | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                   |
| 14.00 น.                       | เดินทางกลับกรุงลอนดอน                                                                                                   |
| 16.30 น.                       | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                       |
| 18.00 น.                       | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                      |
| <b>วันที่ 15 มิถุนายน 2560</b> |                                                                                                                         |
| 08.00 น.                       | เดินทางออกจากท่าอากาศยาน ณ กรุงลอนดอน                                                                                   |
| 09.30 น.                       | เดินทางถึงท่าอากาศยาน ณ เมืองบาร์เซโลนา                                                                                 |
| 10.00 น.                       | เดินทางสู่ท่าเรือบาร์เซโลนา เพื่อศึกษาดูงานด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาการท่องเที่ยวบริเวณท่าเรือ                    |
| 12.00 น.                       | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                   |
| 13.00 น.                       | เข้าพบ Mr.Bjarn Verhoeven จาก Van Wellen Group ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเมือง                                    |
| 17.00 น.                       | เดินทางเข้าที่พัก                                                                                                       |
| 18.00 น.                       | รับประทานอาหารเย็น                                                                                                      |
| <b>วันที่ 16 มิถุนายน 2560</b> |                                                                                                                         |
| 08.00 น.                       | เดินทางออกจากท่าอากาศยาน ณ เมืองบาร์เซโลนา                                                                              |
| 09.30 น.                       | เดินทางถึงท่าอากาศยาน ณ กรุงลอนดอน                                                                                      |
| 12.00 น.                       | รับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                   |
| 15.30 น.                       | เดินทางออกจากท่าอากาศยาน ณ กรุงลอนดอน                                                                                   |
| <b>วันที่ 17 มิถุนายน 2560</b> |                                                                                                                         |
| 15.00 น.                       | ถึงท่าอากาศยานสนามบินสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร                                                                           |

หมายเหตุ: กำหนดการเดินทางอาจเปลี่ยนแปลง เนื่องจากปัจจัยการเมืองและสภาพแวดล้อม

### สรุปรายงานการเดินทางได้ดังนี้

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานต่างๆ และสำรวจโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาเมืองบริเวณรอบท่าเรือ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

## 1. การเปลี่ยนแปลงการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศเข้าสู่รูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน หรือ (Public-Private Partnership: PPP)

การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน หรือ (Public-Private Partnership: PPP) ถูกนำมาใช้แพร่หลายไปทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งประเทศอังกฤษ เป็นผู้ริเริ่มเรื่องโครงสร้างพื้นฐานและการบริการของภาครัฐ โดยร่วมมือกับภาคเอกชน มีการเซ็นสัญญา Private Finance Initiative หรือที่เรียกว่า การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งถือได้ว่าการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเป็นเครื่องมือและกลยุทธ์อย่างหนึ่งที่น่ามาใช้ในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เนื่องจากเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก หากมีการร่วมลงทุนกับภาคเอกชนช่วยให้รัฐบาลสามารถลดภาระการใช้จ่ายได้และมีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของเงิน (Value for Money: VFM) ที่ใช้ในการลงทุนเพื่อเลือกรูปแบบในการลงทุนที่จะก่อให้เกิดความคุ้มค่าของเงินมากที่สุดโดยไม่ได้พิจารณาต้นทุนเพียงอย่างเดียว แต่นำความเสี่ยงที่รัฐจะยอมรับได้มาประกอบการพิจารณาด้วย

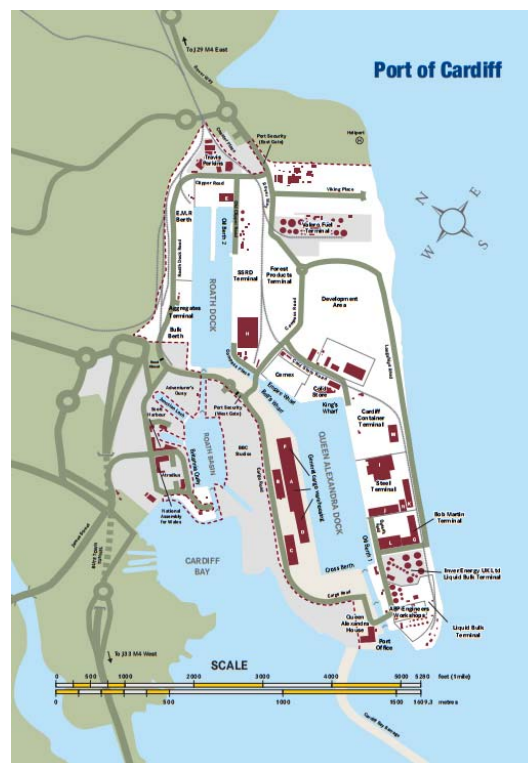
ตัวอย่าง การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนระหว่างประเทศ คือ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (The United Arab Emirates: UAE) และประเทศจีน เนื่องจากราคาน้ำมันมีความแปรปรวนทำให้การคลังในประเทศตะวันออกกลางเริ่มขาดดุลมากขึ้น การเพิ่มสภาพคล่องจะทำให้ต้นทุนทางการเงินของโครงการเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น UAE จึงมีการจัดหาเงินทุนข้ามพรมแดนในรูปแบบ PPP โดยมีประเทศจีนให้ความสำคัญต่อการลงทุนใน UAE เหตุผลสำคัญคือ UAE เป็นประเทศที่ตั้งอยู่ระหว่างเอเชีย ยุโรป และแอฟริกา และเมืองสำคัญต่างๆ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ริมทะเล ทำให้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ UAE โดยเฉพาะรัฐดูไบและอาบูเดบีเป็นศูนย์กลางการค้าในตะวันออกกลางและเป็นแหล่งขนถ่ายและส่งต่อสินค้าไปยังประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคและนอกภูมิภาค นอกจากนั้น รายได้หลักของประเทศส่วนใหญ่ คือ น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตาม UAE มีนโยบายส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในด้านการขนส่ง คมนาคม การค้า การลงทุนและการท่องเที่ยว รวมถึงการส่งเสริมเขตการค้าและอุตสาหกรรมเสรีในรัฐต่างๆ ทำให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งในด้านการทำเรือ คลังสินค้า การกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี จึงมีการจัดทำ PPP ร่วมกันทั้ง 2 ประเทศ และมีการรวมสกุลเงินหยวน (Renminbi: RMB) ของประเทศจีนเข้าสู่ Special Drawing Right หรือ SDR เป็นสกุลเงินสำรองระหว่างประเทศจะเป็นทางเลือกสำหรับ UAE ที่จะถือครองสินทรัพย์ RMB เพิ่มเติมและส่งเสริมความหลากหลายของทุนสำรองระหว่างประเทศได้อีกด้วย โดยมีการลงนามในบันทึกความร่วมมือหกบัญชี เป็นการเพิ่มการใช้สกุลเงินหยวนในการค้าข้ามพรมแดนทวิภาคีและอำนวยความสะดวกด้านการค้าและการลงทุนระหว่างสองประเทศ การจัดทำ PPP สำหรับท่าเรืออาบูเดบีได้จัดทำร่วมลงทุนกับ Cosco Shipping Co. ของจีนเพื่อสร้างและดำเนินการสถานีที่ 2 ที่ท่าเรือ Khalifa เป็นรูปแบบ BOT (Build-Operate-Transfer) ซึ่งเป็นรูปแบบการให้สัมปทานที่ผู้รับสัมปทานจะถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินตลอดระยะเวลาที่ให้บริการ (และมีความเป็นเจ้าของในทรัพย์สินนั้น) ไปจนกระทั่งสิ้นสุดระยะเวลาสัมปทานให้สัมปทาน ในที่นี้ UAE ได้ให้สัมปทานกับประเทศจีนระยะเวลา 50 ปี ส่งผลทำให้ปริมาณสินค้ามีจำนวนมากขึ้นและการจัดการท่าเรือมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมถึงนำไปสู่การช่วยลดต้นทุนการขนส่งและเพิ่มจำนวนเรือและมีเส้นทางโลจิสติกส์ที่เชื่อมโยงท่าเรือ Khalifa ไปยังอาคาร (Terminal) อื่นๆ

สำหรับท่าเรือคาร์ดิฟฟ์ (Port of Cardiff) ประเทศเวลส์ เป็นเมืองท่าสำคัญริมทะเล อยู่ห่างจากกรุงลอนดอนระยะทาง 243 กิโลเมตร ซึ่งเป็นท่าเรือขนส่งสินค้าสำคัญของเวลส์ ส่วนใหญ่ขนส่งสินค้าทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์ไม้ เหล็กและโลหะต่างๆ ที่มาจากแอฟริกาเป็นส่วนใหญ่ มีระบบโลจิสติกส์เชื่อมต่อกับรถไฟและมอเตอร์เวย์ ท่าเรือนี้ช่วยสร้างรายได้ให้สหราชอาณาจักรมากกว่า 120 ล้านปอนด์ต่อปี โดยมีการ

ดำเนินงานเป็นแบบ PPP ซึ่งมีการท่าเรือ (Port Authority) ดำเนินการโดยเอกชน กลไกสำคัญที่ทำให้การจัดการท่าเรือด้วย PPP ประสบความสำเร็จ คือ 1) การบริหารที่มีธรรมาภิบาล (Good Governance) ที่ต้องมีกฎระเบียบ กฎหมายต่างๆ ที่ทันสมัยและเป็นธรรม มีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ ใช้หลักการมีส่วนร่วมโดยเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพิจารณาโครงการ 2) การบริหารจัดการตนเอง (Self-Autonomous) ทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างรวดเร็วและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก โดยอยู่ภายใต้ระบบธรรมาภิบาล ส่งผลนำไปสู่การพัฒนาท่าเรืออย่างยั่งยืนได้



รูปที่ 1 ท่าเรือคาร์ดิฟท์ ประเทศเวลส์



รูปที่ 2 แสดงแผนผังท่าเรือและบริเวณรอบท่าเรือคาร์ดิฟท์ ประเทศเวลส์

สรุปได้ว่า การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเป็นรูปแบบการลงทุนทางเลือกหนึ่งที่ต่างประเทศให้ความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนร่วมระหว่างรัฐและเอกชนในประเทศหรือต่างประเทศ ช่วยให้เกิดภาระหนี้สินและภาระงานของรัฐบาล โดยการเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในโครงการก่อสร้างมากกว่าภาครัฐเข้ามาเป็นจัดการโครงการ ส่วนภาครัฐปรับบทบาทเป็นผู้ที่มีหน้าที่สร้างและให้บริการสินค้าสาธารณะ รวมถึงการเป็นผู้ตรวจสอบการทำงานของภาคเอกชน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่า รูปแบบ PPP เป็นกลไกการลงทุนที่จะช่วยยกระดับคุณภาพสินค้าบริการสาธารณะหรือโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ช่วยลดต้นทุนการก่อสร้าง และส่งเสริมกลไกตลาดและการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## 2. การพัฒนาพื้นที่โดยรอบท่าและอุตสาหกรรมต่อเนื่องของท่าเรือที่ดำเนินการลงทุนแบบ PPP

ท่าเรือเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งในโซ่อุปทาน ท่าเรือนับว่ามีอาณาเขตบริเวณของพื้นที่ประกอบด้วย ท่าเรือชุมชน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ความเชื่อมโยงกิจการหน้าท่าไปจนถึงกิจการหลังท่า (Foreland-Hinterland Corridor) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ได้เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่ท่าเรือใช้ขนส่งสินค้าแล้วยังเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวด้วย ท่าเรือสวอนซี (Port of Swansea) เป็นเจ้าของและดำเนินการโดย Associated British Ports เป็นท่าเรือพาณิชย์ที่นอกจากขนส่งสินค้าแล้ว ยังมีการบริการการท่องเที่ยวเรือสำราญ (Ferry) ที่ดำเนินการโดยบริษัท Swansea Cork Ferries เช่นเดียวกับท่าเรือบาร์เซโลนา (Port de Barcelona) เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างสำหรับการพัฒนาท่าเรือให้เป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ โดยมีการพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางเรือ ถนน และรถไฟ เพื่อเชื่อมโยงไปยังเมืองท่าที่สำคัญของยุโรปตอนใต้และแอฟริกา รวมถึงบริเวณรอบท่าเรือมีห้างสรรพสินค้า ร้านค้าต่างๆ เช่น ร้านค้าปลอดภาษี ร้านอาหาร บาร์ ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น การพัฒนาการท่องเที่ยวยังทำให้เกิดที่อยู่อาศัย ธุรกิจเกี่ยวเนื่องต่างๆ เช่น ที่พัก โรงแรม สนามกอล์ฟ สถานที่ท่องเที่ยวชมธรรมชาติเกิดขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นท่าเรือบาร์เซโลนายังพัฒนา City Port ไวร่องรับการท่องเที่ยวทางเรือสำราญอีกด้วย นั่นหมายความว่าความสำเร็จในการพัฒนาท่าเรือเชิงพาณิชย์ควบคู่กับการพัฒนาการท่องเที่ยวจำเป็นต้องมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งระบบธรรมาภิบาลในการดำเนินกิจการท่าเรืออย่างเป็นรูปธรรม



รูปที่ 3 ท่าเรือสวอนซีและบริเวณรอบท่าเรือ



รูปที่ 4 ท่าเรือบาร์เซโลนาและบริเวณรอบท่าเรือ

### 3. การพัฒนาท่าเรือที่ดำเนินการลงทุนแบบ PPP นำไปสู่การพัฒนาเมืองน่าอยู่

การจัดการผังเมืองต่อการพัฒนาเมืองให้น่าอยู่เป็นสิ่งสำคัญ ภาครัฐของประเทศอังกฤษและสเปน มุ่งเน้นให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาเมือง ซึ่งร่วมมือกันพัฒนาเมืองโดยใช้แนวคิดความยั่งยืนในการนำไปสู่การพัฒนาเมืองธุรกิจที่ยั่งยืน และเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจร โดยมีการแบ่งองค์ประกอบของเมืองเป็น 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่ เขตอุตสาหกรรม เขตโลจิสติกส์ และเขตชุมชนไว้ด้วยกัน โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า หากต้องการให้เกิดการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานนำไปสู่การเปิดโอกาสการดึงดูดการลงทุน การค้าต่างประเทศควรคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วย โดยพิจารณากฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ต้องถูกบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบโลจิสติกส์ที่มีเครือข่ายการเชื่อมโยงเป็นแบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ จะช่วยทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมและสังคมน่าอยู่ขึ้น การพัฒนาท่าเรือเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและกระจายรายได้สู่ชุมชนท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืนนั้น ควรมีการบริหารจัดการท่าเรือออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

1) Port for Business เป็นการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่ครบวงจร โดยเป็นศูนย์กลางการเปลี่ยนถ่ายสินค้าทางเรือ ทางรถไฟ การแปรรูปเพื่อการส่งออก และการกระจายสินค้า

2) Port Community เป็นท่าเรือที่มีการสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้รองรับการคมนาคมขนส่งทั้งทางรถยนต์และรถไฟจากท่าเรือไปเมืองต่างๆ มุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือและวิถีชีวิตชุมชน นอกจากให้บริการขนส่งทางทะเลแล้ว ท่าเรือยังมีพื้นที่สำหรับเป็นท่าเทียบเรือและสะพานเรือประมง คนในชุมชนสามารถทำงานในท่าเรือหรือกิจการต่างๆ ที่เปิดในท่าเรือ ทำให้อุตสาหกรรมประมงนี้สามารถสร้างงานและสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

3) Port for Citizens เป็นท่าเรือเพื่อใช้สำหรับการสัญจร (City Port) โดยบริเวณ Waterfront สามารถนั่งพักผ่อน ชมบรรยากาศความสวยงามของท่าเรือและเมืองได้ มีห้างสรรพสินค้า ร้านอาหารและโรงภาพยนตร์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ และเรือสำราญ