

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำเสนอรูปแบบและแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม จากเอกสารทั้งในและต่างประเทศ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้านองค์ประกอบในการสร้างความร่วมมือ ได้แก่ องค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือ และวิธีการสร้างความร่วมมือทั้ง 5 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่างจากสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมใน 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือและวิธีการสร้างความร่วมมือ โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นจากแบบสอบถามด้วยค่าสถิติความถี่และร้อยละ ผู้วิจัยนำข้อมูลทางสถิติไปใช้ประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสำรวจความคิดเห็นเพิ่มเติมสำหรับการนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม เกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาจาก 1) ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ทั้งในและต่างประเทศ 2) ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม 3) ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมรูปแบบการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. รูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

รูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เป็นความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ ภาคอุตสาหกรรม ที่มีเป้าหมายในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมใน 3 จังหวัดพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และ จังหวัดระยอง

หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย 1) หน่วยงานส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม และ/หรือ การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ฝ่ายสนับสนุนการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง 2) หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภูมิภาคสาขาภาคตะวันออก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน การนิคมอุตสาหกรรมใน 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด กระทรวงอุตสาหกรรม ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 9 กรมส่งเสริมการลงทุน กระทรวงอุตสาหกรรม

สถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี และ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 1) สถาบันและสมาคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 2) สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม 7 กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 3 จังหวัดตามโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ระยะที่ 1 คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ อุตสาหกรรมแปรรูปโลหะ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมอุปกรณ์และชิ้นส่วนอากาศยาน อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปและอาหาร และ อุตสาหกรรมสิ่งทอ

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม สามารถเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ ความเหมาะสมของรูปแบบความร่วมมือขึ้นกับภาคีที่เข้าร่วมใน แต่ละกลุ่มความร่วมมือ จากผลการวิจัยพบว่า ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถร่วมมือ ลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบกิจการร่วมทุน (Joint Venture) ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กมีข้อจำกัดด้านเงินทุนและบุคลากร ควรร่วมมือในรูปแบบการวิจัยร่วม (Joint Research) กับกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน หรือ ที่เกี่ยวเนื่องกัน ได้แก่ การร่วมมือในกลุ่มอุตสาหกรรมต่อเนื่องในลักษณะห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือ การร่วมมือในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกันลักษณะเครือข่ายวิสาหกิจ (Cluster)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



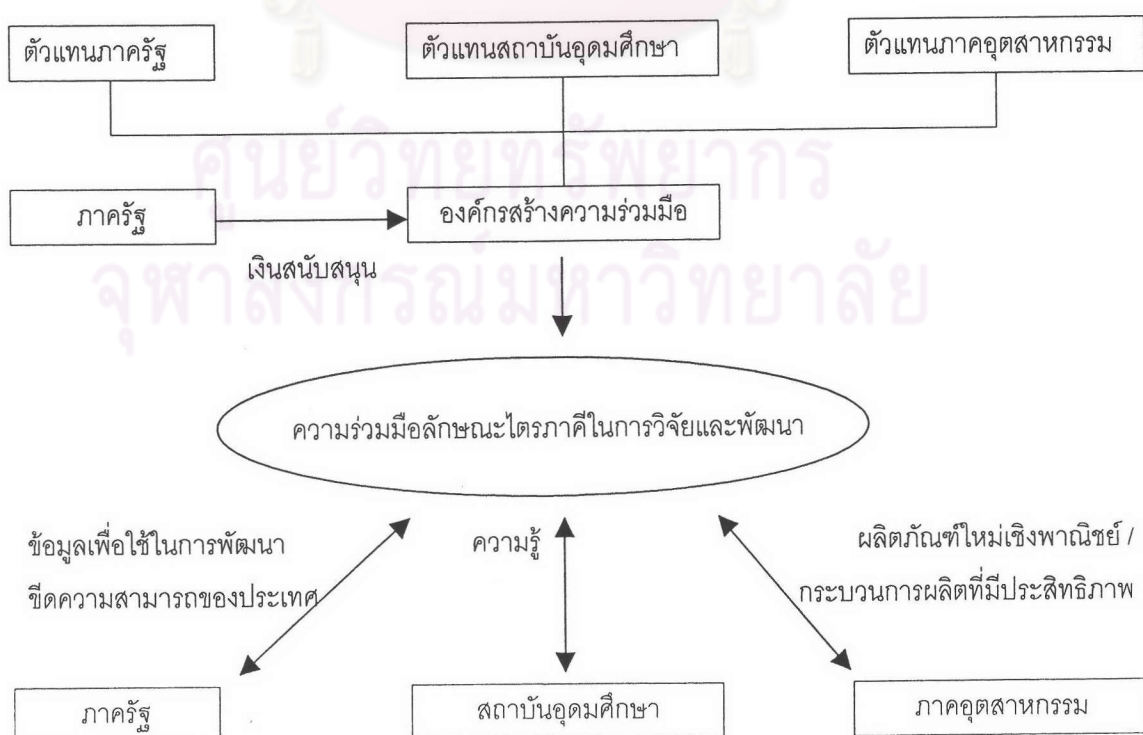
## 2. รูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม จำแนกเป็นประเด็นองค์กรสร้างร่วมมือและวิธีการสร้างร่วมมือ ดังนี้

### 2.1. องค์กรสร้างร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า การสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ควรจัดตั้งองค์กรในลักษณะคณะกรรมการจาก 3 ภาคีเพื่อทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการสร้างร่วมมือ

แผนภาพที่ 23 โครงสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก





แผนภาพที่ 23 แสดงถึงโครงสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลในด้านงบประมาณในการจัดตั้งองค์กรในรูปหน่วยงานหรือ สำนักงาน โดยได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐภาคี รัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ร่วมเป็นคณะกรรมการในองค์กรสร้างความร่วมมือ

องค์กรสร้างความร่วมมือแบ่งการบริหารจัดการเป็น 2 ระดับ คือ ระดับนโยบาย และระดับบริหารจัดการ โดยคณะกรรมการจาก 3 ภาคี ประกอบด้วย ผู้บริหารจากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ และ ภาคอุตสาหกรรม มีบทบาทและหน้าที่ในระดับนโยบาย และพนักงานขององค์กรสร้างความร่วมมือ ทำหน้าที่ในระดับบริหารจัดการ ประกอบด้วย ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือ ผู้ประสานความร่วมมือ และ พนักงานระดับปฏิบัติการ

หน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมือ คือ การประสานงานและการอำนวยความสะดวกให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่สำคัญคือ ไม่ทำงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม เพื่อป้องกันปัญหาการขัดแย้งทางประโยชน์ (conflict of interest) จากการทับซ้อนในบทบาทและหน้าที่

ลักษณะการทำงานขององค์กรสร้างความร่วมมือควรเป็นเชิงรุก (proactive) และมีความยืดหยุ่น (flexible) คือ ทำหน้าที่ในการแสวงหาภาคีและจัดการให้เกิดความร่วมมือในลักษณะไตรภาคีมากกว่าการรอให้แต่ละภาคีเข้ามาติดต่อ และบริหารจัดการให้เกิดรูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่เหมาะสมสำหรับภาคีที่ร่วมมือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

### (1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ เป็นการส่งเสริมองค์ประกอบให้มีความพร้อมในการสร้างความร่วมมือ ประกอบด้วย การคัดสรรผู้นำ การพัฒนาบุคลากร และ การจัดโครงสร้างองค์กร

ผลการวิจัยพบว่า การคัดสรรผู้นำในการสร้างความร่วมมือเป็นประเด็นสำคัญ ทั้งนี้ ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือต้องได้รับการยอมรับจากทุกภาคี และเป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ ทั้งความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีและความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากความร่วมมือนั้น

การพัฒนาบุคลากรเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างความร่วมมือควรเป็นการพัฒนาบุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือและบุคลากรในแต่ละภาคี ในด้านบุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือ ควรมีการพัฒนาให้พร้อมทั้งปริมาณและคุณภาพ โดยเฉพาะผู้ประสานความร่วมมือควรมีความรู้ความสามารถเชิงสหวิทยาการ คือ มีความรู้ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและทางด้านการตลาด เพื่อสื่อสารและสร้างความเข้าใจระหว่างภาคีให้สอดคล้องกัน ในด้านบุคลากรของแต่ละภาคีควรได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถให้มีความพร้อมสำหรับความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ บุคลากรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอุตสาหกรรม ควรมีความรู้ความสามารถในการอำนวยความสะดวกให้ความร่วมมือที่มีความยั่งยืน โดยเฉพาะความสามารถในการลดข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บุคลากรในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ควรได้รับการพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นประสบความสำเร็จ

การจัดโครงสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ควรคำนึงถึงภาคีที่อยู่ในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน ได้แก่ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก นอกจากนั้น ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ดังนั้น โครงสร้างความร่วมมือจึงควรเป็นความร่วมมือจากภาคีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีองค์กรสร้างความร่วมมือทำหน้าที่ประสานและอำนวยความสะดวกให้ความร่วมมือนั้นเกิดขึ้น

## (2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน หมายถึง การจัดระบบเชื่อมโยงแต่ละภาคี และการจัดแบ่งบทบาทหน้าที่ของภาคี

ผลการวิจัยพบว่า การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานหลายฝ่ายหลายองค์กร ดังนั้น การจัดระบบเชื่อมโยงจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น ทั้งนี้ สามารถจำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ การจัดตั้งหน่วยงานย่อยของแต่ละภาคีเพื่อทำหน้าที่ประสานความร่วมมือกับองค์กรสร้างความร่วมมือและ/หรือภาคีอื่น และการเชื่อมโยงระบบข้อมูลระหว่างภาคีและองค์กรสร้างความร่วมมือ

การจัดแบ่งบทบาทหน้าที่ของภาคีให้ชัดเจนเป็นการส่งเสริมให้การบริหารภายในโครงสร้างความร่วมมือมีความราบรื่น ไม่เกิดการทับซ้อนทางบทบาทและหน้าที่ โดยภาครัฐควรทำหน้าที่ส่งเสริมการสร้างความร่วมมือผ่านนโยบายและงบประมาณ และลดข้อจำกัดทางกฎหมายที่เป็นอุปสรรค สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกควรทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้และแหล่งผลิตบุคลากรที่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่สำคัญคือ สถาบันอุดมศึกษาควรเพิ่มบทบาทในการวิจัยและพัฒนา ภาคอุตสาหกรรมควรพัฒนาความร่วมมือในความร่วมมือ โดยภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เชื่อมโยงกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาความรู้และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี



### (3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย เงินทุน บุคลากร สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ดังนั้น การจัดทรัพยากรสนับสนุนจึงจำแนกเป็นการสนับสนุน เงินทุน บุคลากร สถานที่ และเครื่องมืออุปกรณ์

ผลการวิจัยพบว่า ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรสนับสนุนทรัพยากรด้านเงินทุนเพื่อให้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างยั่งยืน

สถาบันอุดมศึกษาควรให้การสนับสนุนด้านบุคลากร ทั้งบุคลากรสำหรับการวิจัยและพัฒนา และบุคลากรที่ตรงกับความต้องการขององค์กรสร้างความร่วมมือและภาคี ได้แก่ ผู้ประสานความร่วมมือที่มีความรู้ความสามารถเชิงสหวิทยาการ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และด้านการตลาด

การสนับสนุนสถานที่สำหรับความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สำคัญคือ สถานที่ในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาควรให้การสนับสนุน

สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรได้รับการสนับสนุนจากสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

สิ่งที่สำคัญคือ การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างความร่วมมือ ทั้งนี้ ควรจัดลำดับอุตสาหกรรมสำหรับการสนับสนุนทรัพยากร โดยเลือกสนับสนุนทรัพยากรให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก และ/หรือ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์กรสร้างความร่วมมือควรทำหน้าที่ในการประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐให้หาวิธีลดข้อจำกัดทางกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการสร้างความร่วมมือมากกว่าการจัดหาแหล่งทรัพยากรให้ เพราะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีหน่วยวิจัยและพัฒนาที่มีศักยภาพภายในองค์กรเพียงพอ เพียงแต่ต้องการการอำนวยความสะดวกให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น Joint Venture เนื่องจากต้องการรักษาความลับทางการค้า

#### (4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

ผลการวิจัยพบว่า การให้รางวัลและแรงจูงใจที่มีประสิทธิภาพในจิตใจให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีความหลากหลายเพื่อให้เหมาะสมสำหรับทุกภาคี ภาครัฐเห็นว่า การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ สถาบันอุดมศึกษาเห็นว่า การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็กเห็นว่า มาตรการทางด้านภาษีมีประสิทธิภาพ ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่า การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาในอัตราพิเศษมีประสิทธิภาพในการจูงใจให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ทั้งนี้ การให้รางวัลและแรงจูงใจควรมีการตกลงกันในเบื้องต้นถึงเงื่อนไขและขั้นตอนปฏิบัติเพื่อให้ได้รางวัลและแรงจูงใจนั้นในรูปสัญญาที่มีความชัดเจน แน่นนอน

#### (5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ความสำเร็จของรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกคือ การปรับวัฒนธรรมให้ทุกภาคีต้องการร่วมมืออย่างต่อเนื่องและเกิดเป็นความยั่งยืน โดยสร้างความเชื่อมั่นและความเชื่อถือให้เกิดขึ้น

ความเชื่อมั่นในความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกจะเกิดขึ้น หากมีนโยบายและแผนปฏิบัติการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่มีความต่อเนื่องรวมทั้ง มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์ของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการนำเสนอผลงานการวิจัยและพัฒนาที่ประสบความสำเร็จจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ผ่านระบบฐานข้อมูลและรายงานเกี่ยวกับผลงานและความคืบหน้าในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนั้น ควรจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นประจำมีกำหนดการที่แน่นอน



ความเชื่อถือในความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จะเกิดขึ้นจากความชัดเจน แน่นนอน และโปร่งใส ในการดำเนินการสร้างความร่วมมือ จึงควรมีการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน และมีระบบตรวจสอบและประเมินผล โดยคณะกรรมการทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรสร้างความร่วมมือ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### 3. แนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นการนำเสนอ ปัจจัยส่งเสริมรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม ให้สามารถนำไปใช้ได้เชิงปฏิบัติ โดยจำแนกเป็นประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือและวิธีการสร้างความร่วมมือ ดังนี้

#### 3.1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมให้องค์กรสร้างความร่วมมือมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ คือ ทูบ และ/หรือ นโยบาย ดังนั้น องค์กรสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ควรเป็นหน่วยงานที่สังกัดองค์กรให้ทุนวิจัย (granting agency) และ/หรือ สังกัดองค์กรที่มีบทบาทในการผลักดันนโยบายความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ความชัดเจนในบทบาทหน้าที่เป็นประเด็นที่มีความอ่อนไหวอย่างมากต่อการสร้างทัศนคติที่ดี ดังนั้น องค์กรสร้างความร่วมมือซึ่งทำหน้าที่ประสานให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยจึงไม่ควรสังกัดองค์กรให้ทุนวิจัย และ/หรือ องค์กรที่มีหน่วยวิจัยและพัฒนา

ทั้งนี้ องค์กรสร้างความร่วมมือสามารถเกิดขึ้นจากการพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กรเดิม ให้ทำหน้าที่เป็นองค์กรสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี



### 3.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

#### (1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้นำที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคี เป็นปัจจัยในการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ ดังนั้น การคัดสรรผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือจึงควรใช้ระบบเปิด คือการเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีความสามารถเข้าชิงตำแหน่ง เพื่อให้คณะกรรมการไตรภาคีร่วมกันคัดสรร

หลักสูตรเชิงสหวิทยาการ เป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยเฉพาะบุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือ ได้แก่ ผู้ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ ที่ต้องมีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการตลาด ทั้งนี้ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จัดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี และสาขาการจัดการงานวิศวกรรม และผลิตบัณฑิตในปี 2546 ได้ถึง 442 คน เป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรสำหรับองค์กรสร้างความร่วมมือได้อย่างดี

ความสามารถในการวิจัยและพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีภายในพื้นที่เดียวกันมีโอกาสประสบผลสำเร็จ อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยที่สะท้อนให้เห็นว่า สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีงานวิจัยและพัฒนาไม่มากนัก ดังนั้น จึงควรส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ด้วยระบบเครือข่ายความรู้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร นอกจากนี้ ควรกำหนดระเบียบในการใช้ทุนวิจัยและพัฒนาให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบพี่เลี้ยง (mentoring system) เพื่อพัฒนาศักยภาพทางวิชาการให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่

## (2) การจักระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมระบบเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุนงานบริหารภายในประสบความสำเร็จในเชิงปฏิบัติ คือ ระบบเชื่อมโยงที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งระบบเชื่อมโยงข้อมูลและระบบเชื่อมโยงหน่วยงาน

องค์กรสร้างความร่วมมือสามารถประสานกับภาคอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับภาคอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้จัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมขึ้นในปี 2546 ทำให้สะดวกต่อการติดต่อประสานความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับนักวิจัยทั้งของสถาบันวิจัยภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาได้จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับการติดต่อประสานภายในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก องค์กรสร้างความร่วมมือได้รับประโยชน์จากการปรับใช้ระบบบริหารราชการตามยุทธศาสตร์ของจังหวัด ที่มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บริหารสูงสุดในจังหวัด (CEO) และบริหารงานแบบบูรณาการ เพราะการบริหารงานในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถประสานความร่วมมือได้ดีขึ้น

## (3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมการจัดทรัพยากรสนับสนุนการสร้างร่วมมือ ลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ ผู้บริหารสูงสุดแต่ละภาคีและผู้บริหารขององค์กรสร้างร่วมมือ หากผู้บริหารแต่ละภาคีเห็นความสำคัญของความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาจะส่งผลให้ทรัพยากรสนับสนุนพอเพียง และหากผู้บริหารขององค์กรสร้างร่วมมือสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนามีโอกาสความสำเร็จมากขึ้น ดังนั้น องค์กรสร้างร่วมมือควรจัดลำดับภาคอุตสาหกรรมในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างร่วมมือ โดยพิจารณาจากอุตสาหกรรมเป้าหมายและขนาดของภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ควรร่วมลงทุนในการวิจัยและพัฒนา โดยองค์กรสร้างร่วมมือประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่ออำนวยความสะดวก สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กควรได้รับโอกาสในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยวิจัยของภาครัฐ เพื่อลดช่องว่างทางความรู้และเพิ่มความสามารถในการวิจัย



และพัฒนา ทั้งนี้ องค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานให้ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กรวมกลุ่มเพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีและความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยส่งเสริมการสนับสนุนบุคลากรจากสถาบันอุดมศึกษา คือ การปรับปรุงระบบพิจารณาชั้นและตำแหน่งทางวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริมการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยปรับปรุงระบบพิจารณาชั้นและตำแหน่งทางวิชาการ ให้สามารถนำผลงานการวิจัยและพัฒนามาเทียบระดับชั้นทางวิชาการ เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนา เพิ่มเติมจากการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์

#### (4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมการให้รางวัลและแรงจูงใจในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเทคโนโลยีที่มีความรู้ทั้งด้านเทคโนโลยีและด้านการตลาด เพราะภาคอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ดังนั้น องค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานกับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการงานทรัพย์สินทางปัญญา และเปิดโอกาสให้ทุกภาคีมีส่วนร่วมในการศึกษาเพื่อกำหนดข้อตกลงและนำเสนอเชิงนโยบายให้กับภาครัฐเพื่อพิจารณาอำนวยความสะดวกด้านกฎหมายและกฎระเบียบ

นอกจากนั้น ปัจจัยส่งเสริมการให้รางวัลและแรงจูงใจที่จะนำมาซึ่งประสิทธิภาพในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก คือ เงื่อนไขของรางวัลและแรงจูงใจต้องเหมาะสม ไม่เพียงแต่เหมาะสมในการจูงใจให้เกิดความร่วมมือ แต่ยังต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการส่งเสริมศักยภาพในการสร้างความร่วมมือ ได้แก่ การให้ทุนวิจัยของภาครัฐควรตั้งเงื่อนไขการรับทุนคือ การถ่ายทอดความรู้ระหว่างกัน ทั้งระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงรับหน้าที่เป็นที่ปรึกษาวิชาการให้กับอาจารย์มหาวิทยาลัยในพื้นที่ และ/หรือ ระหว่างนักวิจัยสถาบันวิจัยของรัฐกับนักวิจัยภาคอุตสาหกรรม



## (5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมความน่าเชื่อถือคือ ระบบตรวจสอบและประเมิน ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรสร้างความร่วมมือ เพราะจะช่วยให้เกิดความโปร่งใสและความชัดเจนในการดำเนินงาน ทั้งนี้ ภาครัฐควรจัดระบบตรวจสอบและประเมินการใช้ทุนวิจัยโดยเปรียบเทียบเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของชาติ และจัดหาหน่วยงานหรือองค์กรภายนอกซึ่งเป็นที่ยอมรับทำหน้าที่ประเมิน

สำหรับปัจจัยส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสำเร็จของการร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การเลือกโครงการที่มีโอกาสความสำเร็จสูงโดยเลือกกลุ่มความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่มีความพร้อม สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีข้อจำกัด สถาบันวิจัยของรัฐควรลงทุนวิจัยต้นแบบ (prototype) เพื่อนำต้นแบบนี้ไปให้ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กร่วมมือพัฒนาต่อ

## การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือพบว่า ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม มีความเหมาะสมสำหรับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม การร่วมมือลักษณะดังกล่าวมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ตัวอย่างเช่นโครงการ Government – University – Industry Research Roundtable (GUIRR) สหรัฐอเมริกา Cooperative Research Centre ประเทศออสเตรเลีย National R&D Programmes ประเทศเกาหลี (Asian Productivity Organization, 2001 : 2) MIGHT ประเทศมาเลเซีย (MIGHT, 2004 : 1) การริเริ่มสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี จะมีหน่วยงานหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งรับผิดชอบเป็นองค์กรหลักในการริเริ่ม ผลการวิจัยพบว่า ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการที่หน่วยงานภาครัฐทำหน้าที่ประสานและสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น (Etzkowitz, 2002 : 2 – 4; Branscomb, 2003 : 8) ที่น่าสังเกตคือ การริเริ่มจากภาคอุตสาหกรรมจะพบในประเทศอุตสาหกรรมเป็นส่วนมาก (Mowery and Hass, 1998 : 10; McMasters and others, 1999 : 4; Etzkowitz, 2002 : 10) ในขณะที่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น มาเลเซีย ใต้หวัน รวมทั้ง ประเทศไทย ภาครัฐมีบทบาทเป็นผู้ริเริ่ม (MIGHT, 2004 : 1; Wu, 2004 : 8; สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2540 : 3) ในประเทศไทย ความร่วมมือลักษณะ ไตรภาคีที่มีอยู่ในปัจจุบันจะเป็นความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีเท่านั้น โดยภาครัฐจัดสรรทุนการวิจัยแก่สถาบันวิจัยของรัฐหรือสถาบันอุดมศึกษา และนำความรู้หรือเทคโนโลยีจากการวิจัยนั้นมาถ่ายทอดให้ภาคอุตสาหกรรมมากกว่าการสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีของตนเอง (คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2547 : 75) ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถให้กับภาคอุตสาหกรรมต้องให้ความสำคัญกับการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดขึ้น (Schacht, 2002 : 1) ซึ่งการรูปแบบและแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญในประเด็นองค์กรและวิธีการสร้างร่วมมือจะช่วยให้ร่วมมือเกิดขึ้นเป็นรูปธรรม

2. ผลการวิจัยพบว่า องค์กรสร้างร่วมมือสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ องค์กรที่เป็นหน่วยงานอิสระ และองค์กรที่มาจากภาคใดภาคหนึ่ง ทั้งนี้ การจัดตั้งองค์กรอิสระจะเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี (Asian Productivity Organization, 2001 : 3) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีของโครงการ Industry – University – Government Roundtable for Enhancing Engineering Education (IUGREEE) ประเทศสหรัฐอเมริกา (McMasters and others, 2003 : 3 – 7) และรูปแบบการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่นำเสนอ จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างองค์กรของ IUGREEE แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับผู้นำ ระดับนโยบาย และระดับบริหารจัดการ ในรูปคณะกรรมการจาก 3 ภาคี ขณะที่รูปแบบการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีโครงสร้าง 2 ระดับ คือ ระดับนโยบาย และระดับบริหารจัดการ โดยคณะกรรมการร่วมจาก 3 ไตรภาคีทำหน้าที่ในระดับนโยบายเท่านั้น เพราะจากผลการวิจัยเอกสารพบว่า คณะทำงานระดับบริหารจัดการควรเป็นเจ้าหน้าที่หรือพนักงานประจำขององค์กรสร้างร่วมมือเพื่อความต่อเนื่องในการดำเนินการ (Holmes, 2003 : 15) สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ว่า การใช้คณะกรรมการร่วมไตรภาคีที่มีวาระในการดำรงตำแหน่ง อาจก่อให้เกิดปัญหาความไม่ต่อเนื่องในการปฏิบัติการ นอกจากนี้ IUGREEE ให้ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทนำในการวิจัยและพัฒนา ในขณะที่รูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เน้นการกำหนดบทบาทที่มีความยืดหยุ่น เพราะมีความแตกต่างทางศักยภาพของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ องค์กรสร้างร่วมมือจะ



สนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีบทบาทในการวิจัยและพัฒนา และสนับสนุนให้ภาครัฐมีบทบาทในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก

3. การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเพิ่มโอกาสความสำเร็จ หากมีการจัดลำดับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (Mowery and Hass, 1998 : 11) จากผลการสัมภาษณ์พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่มีความเหมาะสมในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดขึ้น เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น ใช้เงินลงทุนสูง และมีความเชื่อมโยงไปยังอุตสาหกรรมต่อเนื่องจำนวนมาก อีกทั้ง การวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ อุตสาหกรรมปิโตรเคมียังมีหน่วยงานสนับสนุน ได้แก่ กลุ่มปิโตรเคมีของสภาอุตสาหกรรม สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวมทั้ง ผลการวิจัยเอกสาร (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2547 : 7) พบว่า การจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา จะทำให้การส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมดังกล่าวมีความต่อเนื่อง และผลการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่า การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีสามารถเริ่มได้ในภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความพร้อมด้านเงินทุน ความรู้ และมีหน่วยวิจัยและพัฒนาในองค์กรที่สามารถร่วมมือกับภาคีอื่น อันจะส่งผลให้เกิดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สิ่งสำคัญในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขนาดใหญ่ คือ รูปแบบความร่วมมือที่เหมาะสมในการรักษาความลับทางการค้า รวมทั้ง แรงจูงใจในเรื่องข้อตกลงเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นธรรมสำหรับทุกฝ่าย

4. ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสนับสนุนวิธีการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ คือ บุคลากรในระดับบริหารจัดการขององค์กรสร้างความร่วมมือที่มีความรู้เชิงบูรณาการทั้งด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและด้านการบริหารจัดการ/การตลาด (Glover, 2000 : 12) ซึ่งพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีศักยภาพในการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และ



เทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ในด้านบุคลากรระดับบริหารจัดการขององค์กรสร้างความร่วมมือ เนื่องจากวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ซึ่งเปิดดำเนินการที่ทำพระจันทร์ กรุงเทพฯ และที่พัทยา จังหวัดชลบุรี จัดการเรียนการสอนเชิงสหวิทยาการระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี การจัดการโทรคมนาคม การจัดการงานคอมพิวเตอร์ และการจัดการงานวิศวกรรม (วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547 : 1 – 3) จึงสามารถเป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรสร้างความร่วมมือ และจากข้อมูลของทบวงมหาวิทยาลัยในปี 2546 (2546 : 265) พบว่า วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สามารถผลิตบัณฑิตระดับมหาบัณฑิตได้ถึง 442 คน

นอกจากนั้น การจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ดังกล่าว ตัวอย่างเช่น สาขาวิศวกรรมเคมีและวิทยาศาสตร์เคมี มหาวิทยาลัยบูรพา สาขาวิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สาขาวิศวกรรมยานยนต์ ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยบูรพา และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิศวกรรมการบิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์และชิ้นส่วนอากาศยาน สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยบูรพา สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปและอาหาร

5. ผลการวิจัยพบว่า การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีจะมีโอกาสประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น หากเป็นความร่วมมือในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน และสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ที่มีความพร้อมและมีความสามารถทางวิชาการ (European Industrial Research Management Association, 1989 : 12; Asian Productivity Organization, 2001 : 2 – 3; Mora – Valentin, Montoro – Sanchez and Guerras – Martin, 2004 : 12; Wu, 2004 : 9) ดังนั้น การมีสถาบันอุดมศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกหลายแห่ง โดยเฉพาะ

มหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีความร่วมมือกับ Swinburne University of Technology ประเทศออสเตรเลีย ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณะวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาโท (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2545 : 1) และ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่มีความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัย Imperial College ประเทศอังกฤษ และ The University of British Columbia ประเทศแคนาดา (Asian University of Science and Technology, 2002 : 2) ทำให้พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีศักยภาพที่จะประสบความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ผลการสัมภาษณ์พบว่า สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกยังร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในลักษณะการให้บริการปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือการฝึกอบรมมากกว่าความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมยังไม่มีความเชื่อมั่นในความสามารถในการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ ดังนั้น หากภาครัฐให้ความสำคัญกับการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ผ่านการให้ทุนวิจัยแก่สถาบันอุดมศึกษาที่มีความสามารถและมีชื่อเสียงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยตั้งเงื่อนไขการรับทุนวิจัยให้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถแก่สถาบันอุดมศึกษาในภูมิภาคในระบบพี่เลี้ยง (mentoring system) จะเป็นการเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ผลการวิจัยยังพบว่า การออกนอกระบบราชการของสถาบันอุดมศึกษา น่าจะเป็นแรงผลักดันในการปรับวัฒนธรรมของสถาบันอุดมศึกษาให้เห็นความสำคัญของการร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมสามารถเป็นแหล่งสนับสนุนด้านการเงินในการทำวิจัยและพัฒนาแก่สถาบันอุดมศึกษาอีกทางหนึ่ง แต่ถ้าสถาบันอุดมศึกษาไม่มีความรู้และความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพียงพอสำหรับการวิจัยและพัฒนา ร่วม จะ เป็นข้อจำกัดในการแสวงหาแหล่งสนับสนุนทุน ดังนั้น ภาครัฐจึงควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการแก่สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ เพื่อลดข้อจำกัดและอุปสรรคดังกล่าวให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่



6. ผลการสัมภาษณ์พบว่า พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกมีโอกาสประสบความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จากการกำหนดยุทธศาสตร์จังหวัดที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม และได้รับการสนับสนุนจากผู้ว่าราชการจังหวัดที่มีการบริหารงานแบบบูรณาการ (CEO) ที่สามารถประสานความร่วมมือภายในพื้นที่และนำเสนอแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อรัฐบาล

ดังนั้น รูปแบบและแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมความรู้ความสามารถให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่ตรงกับความต้องการ และเป็นสถาบันที่มีความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุดในพื้นที่ ในขณะที่องค์กรสร้างความร่วมมือทำหน้าที่ให้ข้อมูล ประสานระหว่างภาคีเพื่อให้ได้ข้อตกลงในความร่วมมือ และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความเหมาะสมในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่มีความแตกต่างทางขนาดขององค์กรให้มีความสามารถทางเทคโนโลยี ที่สำคัญคือ ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. รัฐบาลควรสนับสนุนการจัดตั้งองค์กรใหม่หรือปรับเปลี่ยนองค์กรเดิม เพื่อทำหน้าที่เป็นองค์กรสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้อิสระในการดำเนินงาน

ผลการวิจัยที่พบว่า ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีองค์กรสร้างความร่วมมือที่เป็นหน่วยงานอิสระ ซึ่งเป็นองค์กรใหม่ที่ประกอบด้วยคณะกรรมการจากไตรภาคี แต่การจัดตั้งองค์กรใหม่อาจมีความยุ่งยาก ดังนั้น การปรับปรุงองค์กรเดิมที่มีอยู่ให้สามารถดำเนินการในลักษณะองค์กรสร้างความร่วมมือจึงมีความเป็นไปได้สูง ผลการสัมภาษณ์พบว่า สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทและเป็นที่ยอมรับในด้านการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีความเหมาะสมในการเป็นองค์กรสร้างความร่วมมือ อย่างไรก็ตาม ควรมีการปรับบทบาทและหน้าที่โดยให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนา

2. ภาครัฐควรปรับปรุงลดขั้นตอนและระเบียบวิธีการที่ซับซ้อนในการให้รางวัลและแรงจูงใจ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มาตรการทางภาษี และการสนับสนุนทางการเงินจากภาครัฐบาล ยังเป็นที่ต้องการและจูงใจให้เกิดความต้องการในการเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ยังมีปัญหาติดขัดจากขั้นตอนและระเบียบการทางราชการที่ซับซ้อน ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ภาครัฐจึงควรศึกษาแนวทางในการปรับปรุงเพื่อกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือได้อย่างราบรื่น

3. สถาบันอุดมศึกษาควรมีการปรับกฎระเบียบหรือระเบียบวิธีพิจารณาผลงาน เพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดความร่วมมือในกระบวนการวิจัยและพัฒนา

ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาน้อย เนื่องจากข้อจำกัดในการเปิดเผยข้อมูลผลการวิจัยและพัฒนาจากความลับทางการค้า ทำให้ไม่สามารถนำมาตีพิมพ์เป็นผลงานทางวิชาการได้ ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาควรมีการทบทวนกฎระเบียบหรือระเบียบวิธีในการพิจารณาผลงาน โดยให้สิทธิบัตรเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์ในการพิจารณาเลื่อนขั้นและตำแหน่งทางวิชาการ



## ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิเคราะห์ระบบและวิธีการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property : IP)

เนื่องจากทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property : IP) เป็นสิ่งที่มีค่า โดยเฉพาะในสังคมบนฐานความรู้ ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการศึกษาระบบและวิธีการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ คือ สำนักงานบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

2. การศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการและวิธีจัดสรรทุนวิจัย

เนื่องจากทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะเงินทุน เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรม จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจถึงกระบวนการและวิธีจัดสรรทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. การพัฒนาระบบเครือข่ายความรู้และการถ่ายทอดความรู้

การส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ จึงเป็นความจำเป็นในการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายความรู้ และระบบถ่ายทอดเทคโนโลยี ระหว่างสถาบันวิจัยของรัฐ สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยวิจัยของภาคเอกชน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย