

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก มีเป้าหมายในการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกให้มีความสามารถในการสร้างสรรคนวัตกรรมบนฐานการวิจัยและพัฒนา โดยให้ความสำคัญกับการศึกษารูปแบบและแนวทางในการสร้างร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมในลักษณะต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ โดยพิจารณาองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม

ตอนที่ 2 การนำเสนอรูปแบบการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมเอกชน ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่มีความเหมาะสมตามขนาดของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

ตอนที่ 3 การนำเสนอแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม

การสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ใช้การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยนำรูปแบบความร่วมมือ ทั้งในและต่างประเทศมาเป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยไม่จำกัดการศึกษาเฉพาะความร่วมมือ ลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่เป็นการ ศึกษาความร่วมมือหลายรูปแบบ เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่หลากหลายในการสร้างความร่วมมือ ลักษณะภาคี โดยให้ความสำคัญในประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือ และวิธีการสร้างความร่วมมือ

1. กรณีศึกษา

1.1. กรณีศึกษาในสหรัฐอเมริกา

1.1.1. Global System for Sustainable Development Consortium

GSSD (Global System for Sustainable Development) Consortium เป็นสมาพันธ์เครือข่ายฐานความรู้สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจและนโยบายระดับชาติ เกิดขึ้นตามแนวคิดไตรภาคีทางเทคโนโลยี (The Technology Triangle) ซึ่งถูกหยิบยกขึ้นในการประชุมว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ของสหประชาชาติ (UN) ครั้งที่ 6 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2540 และ 20 เมษายน - 1 พฤษภาคม 2541 ที่เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างพันธมิตรระหว่าง 3 สถาบันสำคัญ คือ สถาบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม และ หน่วยงานของรัฐและองค์กรระหว่างประเทศ โดยเน้นกระบวนการปฏิสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ระหว่างพันธมิตรทั้ง 3 ในการสร้างสรรค์แนวคิด วิสัยทัศน์ และผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ จะมีองค์กรที่รับผิดชอบในการกำหนดกฎระเบียบในการดำเนินการเพื่อบริหารจัดการให้เกิดความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจสังคมและบรรลุเป้าหมายในการลดช่องว่างทางความรู้ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อให้บรรลุตามนโยบายรวมทั้ง ดำเนินการตามแนวทางเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

GSSD Consortium เริ่มต้นจากการริเริ่มของ MIT (Massachusetts Institution of Technology) ในการประสานความร่วมมือลักษณะพันธมิตรของสมาชิกจาก 3 สถาบันสำคัญของไตรภาคีทางเทคโนโลยี (Technology Triangle) คือ องค์กรภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และสถาบันวิจัย เพื่อรับผิดชอบในการสร้างสรรค์และจัดหารูปแบบระบบเครือข่ายเทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อใช้สื่อสารระหว่างกัน รวมทั้ง กำหนดกฎระเบียบและมาตรการด้านการเงินที่ช่วยให้ความยั่งยืน โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

- อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงความรู้ผ่านระบบเครือข่ายระดับโลก
- สร้างความเข้มแข็งให้กับกลไกการพัฒนาความรู้และการเข้าถึงในระดับโลก
- จัดการประสานสมาชิกของสมาพันธ์ที่เป็นผู้นำขององค์กรระหว่างประเทศต่างๆ เพื่อกำหนดข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ รวมทั้ง ส่งเสริมให้เกิดการตอบสนองต่อข้อเสนอดังกล่าว
- จัดการประชุมเพื่อแสดงนวัตกรรม กระบวนการ หรือการริเริ่มใหม่
- จัดหาปัจจัยป้อนเข้า (Inputs) สนับสนุนนโยบายที่จัดทำและเสนอโดยสมาพันธ์ (GSSD, 2003)

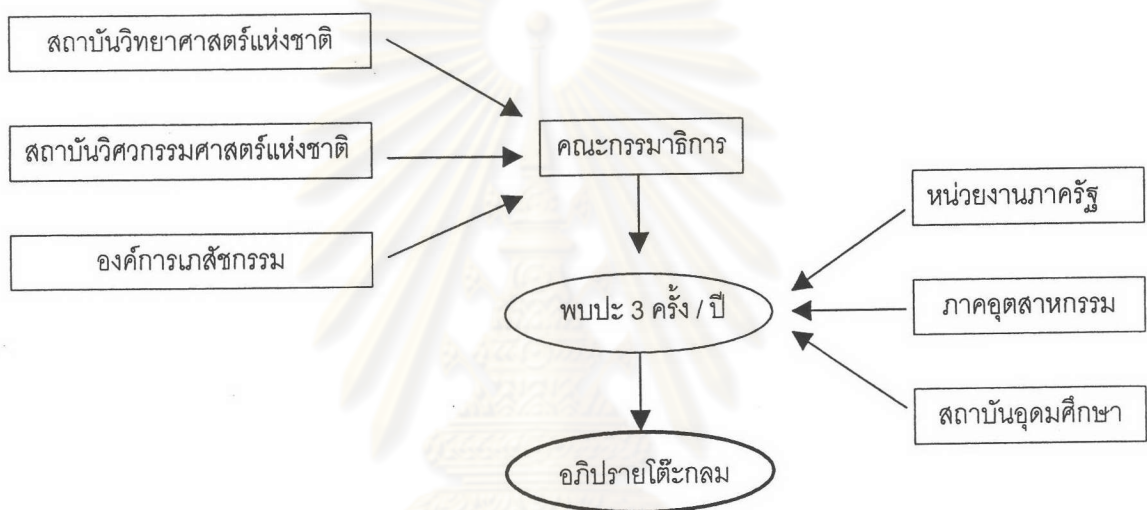
1.1.2. The Government – University – Industry Research Roundtable

การอภิปรายโต้เถียงเรื่องการศึกษาวิจัยในลักษณะความร่วมมือไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2527 ภายใต้ชื่อ The Government – University – Industry Research Roundtable (ชื่อย่อว่า GUIRR) ด้วยการสนับสนุนจากสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (The National Academy of Sciences) สถาบันวิศวกรรมศาสตร์แห่งชาติ (The National Academy of Engineering) และ องค์กรเภสัชกรรม (The Institute of Medicine) ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีคณะกรรมการ (council) ทำหน้าที่กำหนดวาระและหัวข้อการอภิปราย วางแผนและกำหนดกิจกรรมของคณะทำงาน

สมาชิกผู้ร่วมอภิปราย ซึ่งเป็นคณะทำงานประกอบด้วย ผู้นำจากภาครัฐ สถาบันการศึกษา และ ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีอายุสมาชิกภาพ 3 ปี

การสนับสนุนทางการเงินสำหรับการจัดอภิปรายมาจากหน่วยงานในสังกัด รัฐ ภาคอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สำนักงานในกำกับรัฐ หรือ มูลนิธิ

แผนภาพที่ 15 รูปแบบ GUIRR Roundtable



วัตถุประสงค์ของการอภิปราย คือ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะทำงาน การเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสะท้อนปัญหา อันนำมาซึ่งการกำหนดนโยบาย และวิธีการจัดการ การพัฒนา และการใช้ทรัพยากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออนาคตของสังคมการวิจัย และเพื่อแก้ปัญหาในปัจจุบัน

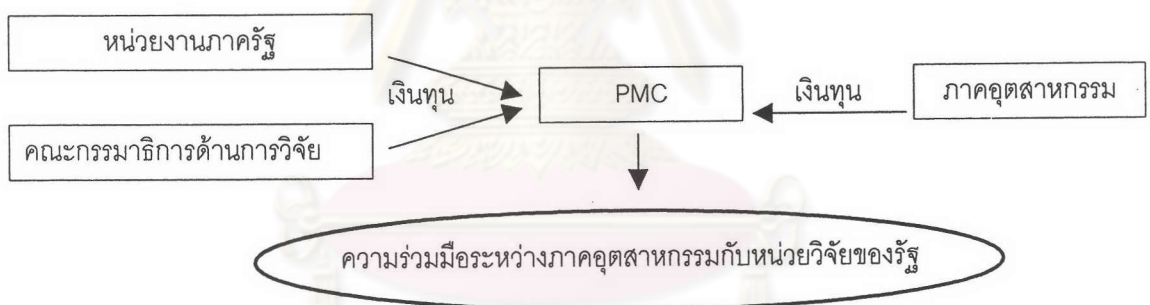
ในกระบวนการขั้นเตรียมการสำหรับการอภิปรายโต้เถียงจะมีการเชิญสถาบันอุดมศึกษาที่มีเกียรติประวัติในการให้ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการวิจัยในลักษณะหุ้นส่วน (University – Industry Partners) รวมไปถึงองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยและมีความสนใจเป็นพิเศษในการปรับปรุงประสิทธิผลของความร่วมมือด้านการวิจัยลักษณะไตรภาคี (government – university – industry research collaboration) โดยคัดเลือกจากเกณฑ์ความแตกต่างทางภูมิศาสตร์และลักษณะขององค์กร ให้เข้าร่วมพบปะกัน 3 ครั้งต่อปี เพื่อหยิบยกหัวข้อและประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการความร่วมมือด้านการวิจัย มาประมวลเพื่อกำหนดเป็นทิศทางสำหรับการอภิปรายโต้เถียงซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี (GUIRR, 2004 และ Asian Productivity Organization, 2001 : 17)

ในการสร้างและขยายเครือข่ายความสนใจในแต่ละโครงการ จะใช้จดหมายข่าว และการสัมมนาในการให้ข้อมูลแก่ภาคอุตสาหกรรมและหน่วยวิจัยของรัฐ

ผู้เข้าร่วมโครงการความร่วมมือจะต้องสำรองเพื่อกำหนดข้อตกลงในการดำเนินโครงการร่วมกันและการแบ่งสรรประโยชน์จากผลของโครงการ อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้จัดเตรียมตัวอย่างรูปแบบข้อตกลงซึ่งจัดทำโดยคณะทำงาน CBI/AURIL เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการพิจารณาหรือนำไปใช้

การบริหารจัดการโครงการแต่ละโครงการของ LINK ดำเนินงานโดยคณะกรรมการบริหารโครงการ (Programme Management Committee : PMC) ซึ่งมาจากสมาชิกจากภาคอุตสาหกรรมและหน่วยวิจัยของรัฐ รวมทั้งตัวแทนจากผู้ให้การสนับสนุนโครงการ

แผนภาพที่ 17 รูปแบบ LINK Collaborative Research



คณะกรรมการบริหารโครงการ (PMC) มีหน้าที่ดังนี้

1. ดูแลการดำเนินงานของโครงการ
2. ประเมินหัวข้อโครงการและให้คำแนะนำโครงการเพื่อการขอทุนจากผู้ให้การสนับสนุน
3. ตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการ ส่งเสริมให้เกิดการใช้ผลงานในเชิงพาณิชย์ และกระจายผลงานวิจัยออกสู่วงกว้าง

ทั้งนี้ การทำงานของคณะกรรมการบริหารโครงการ (PMC) จะได้รับความช่วยเหลือจากผู้ประสานงานโครงการหรือผู้จัดการโครงการ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขางานวิจัยแต่ละโครงการ โดยมีหน้าที่ในการให้บริการเป็นจุดแรกรับการติดต่อจากผู้สนใจ การช่วยเหลือผู้เข้าร่วมโครงการที่มีศักยภาพให้สามารถพัฒนาโครงการ การติดต่อกับผู้เข้าร่วมโครงการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาโครงการ และการให้คำแนะนำ โดยเฉพาะการกระจายผลงานโครงการ

ทุนสนับสนุนโครงการ LINK ร้อยละ 50 ของต้นทุนที่เหมาะสม ได้รับจากหน่วยงานภาครัฐ (Government Departments) และคณะกรรมการด้านการวิจัย (Research Councils) สังกัดกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม (The Ministry of Trade and Industry) อีกร้อยละ 50 ที่เหลือมาจากภาคอุตสาหกรรม โดยระดับของการสนับสนุนทุนของแต่ละภาคีที่เข้าร่วมนั้นขึ้นกับต้นทุนของโครงการว่าเป็นรูปแบบใด ตัวอย่างเช่น เงินเดือนบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และอื่นๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสิทธิบัตร เป็นต้น (LINK, 2004)

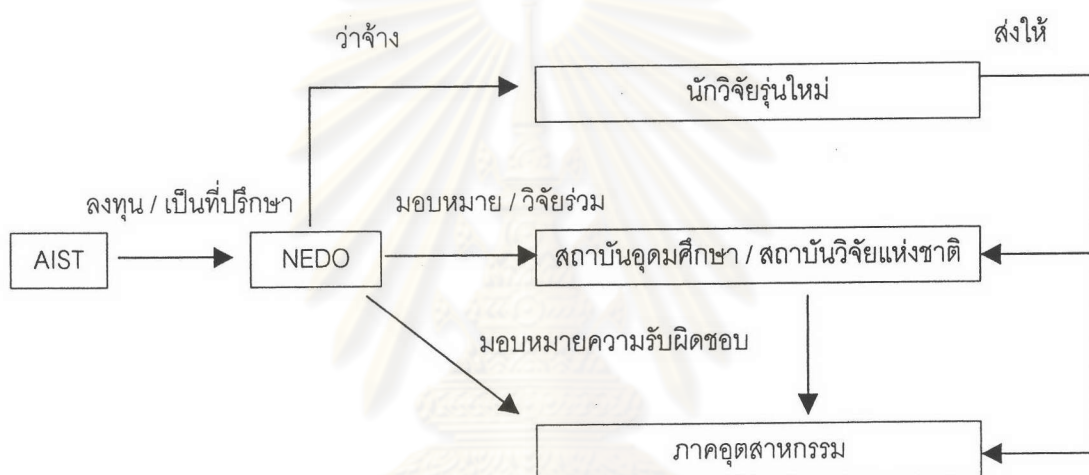
1.3. กรณีศึกษาในญี่ปุ่น

การผ่านกฎหมายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปี พ.ศ. 2538 นำมาซึ่งแผนงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปี พ.ศ. 2539 เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น ให้ความสำคัญในเรื่องความร่วมมือไตรภาคีในโครงการวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการค้า ส่งผลให้เกิดโครงการความร่วมมือขึ้นมาจากหลายหน่วยงานของรัฐ ตัวอย่างเช่น หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม (ปัจจุบันคือ กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม : Ministry of Economy, Trade and Industry : METI) ได้แก่องค์กรพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและพลังงานใหม่ (New Energy and Industrial Technology Development Organization) กำหนดให้มีโครงการสนับสนุนการวิจัยร่วม และโครงการพัฒนาเทคโนโลยีให้กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผ่านความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และสถาบันอุดมศึกษา ภายใต้ชื่อ New Energy and Industrial Technology Development Organization Project (NEDO Project) ในขณะที่สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (The Agency of Industrial Science and Technology : AIST) จัดให้มีโปรแกรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ระดับภูมิภาค (The Regional Science Promotion Program)

1.3.1. The Proposal – based Creative R&D Promotion Program

โปรแกรมการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเชิงสร้างสรรค์ (The Proposal – based Creative R&D Promotion Program) เริ่มต้นขึ้นในปี พ.ศ. 2539 ภายใต้การดำเนินงานของ NEDO กระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม (ปัจจุบันคือ กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม)

แผนภาพที่ 18 รูปแบบโปรแกรมการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเชิงสร้างสรรค์



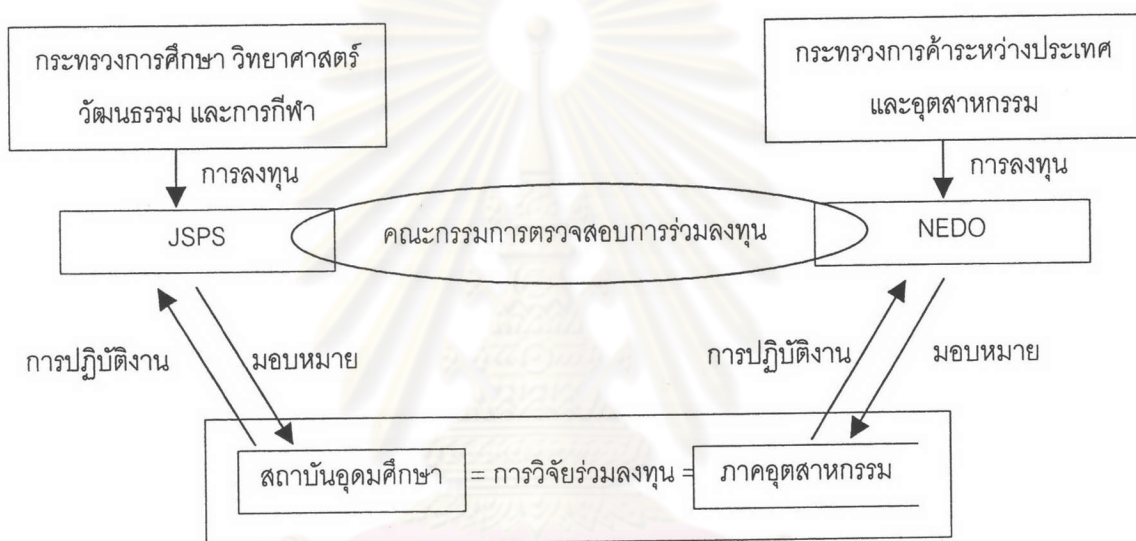
ที่มา : Asian Productivity Organization, 2001 : 58.

สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (The Agency of Industrial Science and Technology : AIST) ทำหน้าที่ลงทุนและเป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กรพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมและพลังงาน (New Energy and Industrial Technology Development Organization : NEDO) ในการจัดการระบบวิจัยและพัฒนาไตรภาคีตามข้อเสนอของภาครัฐ ซึ่งระบบวิจัยในลักษณะนี้จะแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ การให้งบประมาณสำหรับโครงการร่วมลงทุน และการวิจัยภายใต้ข้อเสนอและข้อปฏิบัติของภาครัฐ ไม่จำกัดเฉพาะข้อเสนอและข้อปฏิบัติจากกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและการค้าเท่านั้น แต่รวมถึงกระทรวงอื่น สถาบันอุดมศึกษา รวมทั้ง ภาคอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายในการสร้างอุตสาหกรรมใหม่

1.3.2. The Matching Funds System

ระบบกองทุนร่วม (matching funds system) เป็นแนวคิดที่สร้างสรรคขึ้นในปีงบประมาณ 2542 เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาลักษณะร่วมลงทุน (joint R&D) ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

แผนภาพที่ 19 รูปแบบระบบกองทุนร่วม



ที่มา : Asian Productivity Organization, 2001 : 60.

ชุมชนเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่น (The Japan Science Promotion Society : JSPS) กระทรวงการศึกษา วัฒนธรรม การกีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมมือกับ องค์การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมและพลังงาน (New Energy and Industrial Technology Development Organization : NEDO) กระทรวงการต่างประเทศ และ อุตสาหกรรม (ปัจจุบันคือ กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม) ในโครงการวิจัยและพัฒนาร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม โดยมีคณะกรรมการตรวจสอบการร่วมลงทุนทำหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ JSPS กับ NEDO (Asian Productivity, 2001 : 56 – 60)

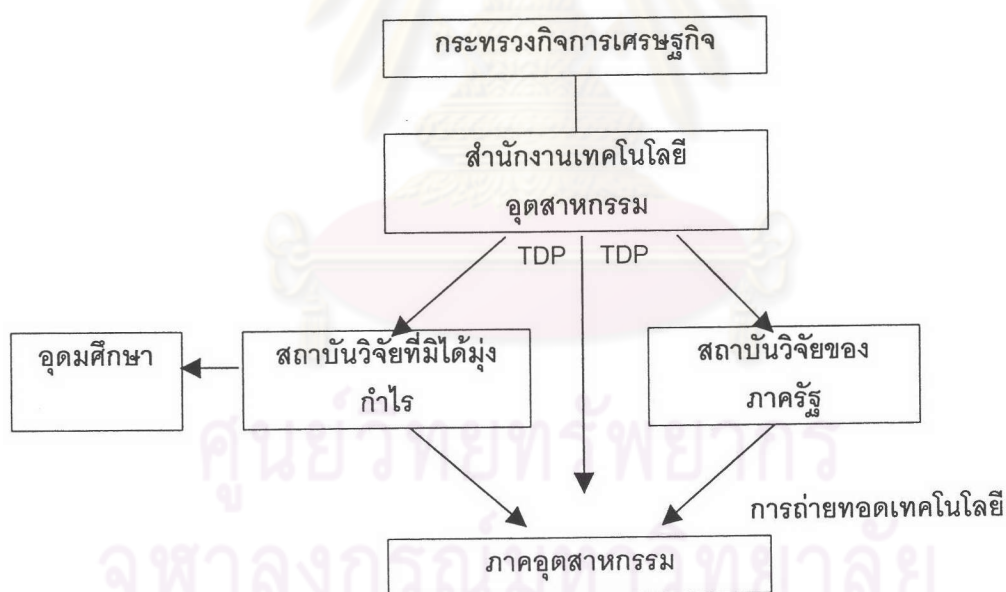
1.4. กรณศึกษาในสาธารณรัฐไต้หวัน

การให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสาธารณรัฐไต้หวัน จึงกำหนดให้กระทรวงกิจการเศรษฐกิจ (Ministry of Economic Affairs) มีบทบาทในการกำหนดนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้ สถาบันวิจัยของรัฐจึงต้องทำหน้าที่ในการกระจายเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม นอกเหนือไปจากการวิจัยและพัฒนา

1.4.1. Technology Development Program

โปรแกรมการพัฒนาเทคโนโลยี เกิดขึ้นจากระชองรัฐบาลในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม โดยมุ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มและอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การสร้างความเข้มแข็งในการแข่งขัน และการเร่งรัดการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม

แผนภาพที่ 20 การดำเนินงานของโปรแกรมการพัฒนาเทคโนโลยี (TDP)



ที่มา : Asian Productivity Organization, 2001 : 37.

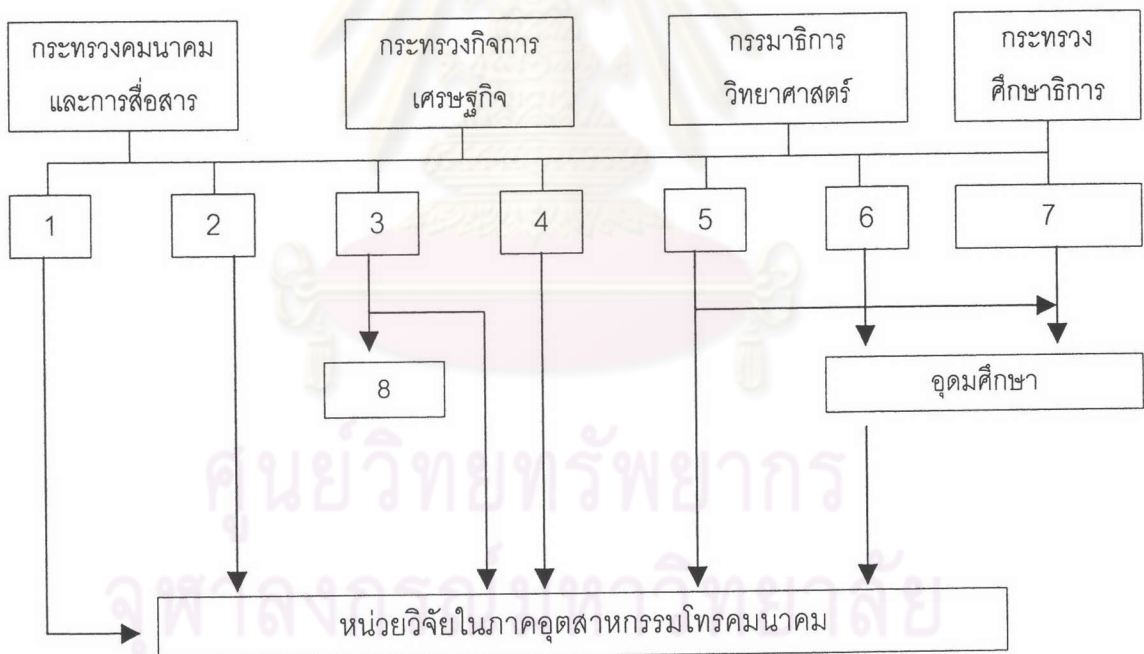
สำนักงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กระทรวงเศรษฐกิจ ทำหน้าที่สนับสนุนสถาบันวิจัยของภาครัฐในการวิจัยและพัฒนาและสถาบันที่มีได้มุ่งกำไร (Nonprofit Research Institute) เช่น สถาบันวิจัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Industrial Technology Research Institute : ITRI) หรือ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งจงชาน (The Chung – Shan Institute of Science and Technology : CSIST) เพื่อเป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ภาคอุตสาหกรรม โดย

สถาบันที่มีได้มุ่งทำไรทำหน้าที่อำนวยความสะดวกการวิจัยร่วมระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของโปรแกรม

1.4.2. National Telecommunications Development Program

การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมไม่จำกัดเฉพาะกระทรวงกิจการเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงคมนาคมและการสื่อสาร (Ministry of Transportation and Communication) กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education) และ กรรมาธิการวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Council : NSC) เป็นต้น

แผนภาพที่ 21 โครงสร้างความร่วมมือในโครงการพัฒนาโทรคมนาคมแห่งชาติ



- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1 กองอำนวยการโทรคมนาคม | 4 สำนักงานการพัฒนาอุตสาหกรรม | 7 สำนักงานที่ปรึกษา |
| 2 โทรคมนาคมจังหว | 5 อุทยานอุตสาหกรรมบนฐานวิทย์ | 8 สถาบันที่มีได้มุ่งทำไร |
| 3 สำนักงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | 6 ส่วนวิศวกรรมและวิทย์ประยุกต์ | |

ที่มา : Asian Productivity Organization, 2001 : 37.

จากแผนภาพที่ 21 แสดงให้เห็นความร่วมมือลักษณะไตรภาคี (tripartite representatives) ระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ในโปรแกรมการพัฒนาโทรคมนาคมแห่งชาติ (National Telecommunications Development Program) โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง คือ กระทรวงคมนาคมและการสื่อสาร กระทรวงกิจการเศรษฐกิจกรรมาธิการวิทยาศาสตร์ และ กระทรวงศึกษาธิการ ทำหน้าที่ส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคม โดยแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่ดังนี้

- กองอำนวยการโทรคมนาคม (Directorate General of Telecommunications) กระทรวงคมนาคมและการสื่อสาร ทำหน้าที่ในการออกมาตรการ (regulation)
- โทรคมนาคมจุงหวา (Chung Hwa Telecommunication) กระทรวงคมนาคม รับผิดชอบในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
- สำนักงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Department of Industrial Technology) กระทรวงกิจการเศรษฐกิจ จัดทำโครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมหรือ สถาบันที่มีได้มุ่งกำไร เช่น ITRI หรือ CSIST รับผิดชอบในโครงการวิจัยร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม
- สำนักงานการพัฒนาอุตสาหกรรม (Industrial Development Bureau) กระทรวงกิจการเศรษฐกิจ ทำหน้าที่พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สำคัญให้กับภาคอุตสาหกรรม และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่สถาบันอุดมศึกษา
- อุทยานอุตสาหกรรมบนฐานวิทยาศาสตร์ (Science – based Industrial Park) สังกัดกรรมาธิการวิทยาศาสตร์ กำหนดองค์ประกอบสำคัญเพื่อการพัฒนา
- ส่วนวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Division of Engineering and Applied Science) สังกัดกรรมาธิการวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบการวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ โดยเชื่อมโยงกับสถาบันอุดมศึกษา
- สำนักงานที่ปรึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่สถาบันอุดมศึกษา

- สถาบันอุดมศึกษา เป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ ซึ่งไม่เพียงแต่การวิจัยและพัฒนาเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการแพร่กระจายเทคโนโลยีจากต่างประเทศสู่ภาคอุตสาหกรรม โดยการแลกเปลี่ยนบุคลากร (spin - off) รวมทั้งการประสานให้เกิดกลุ่มความร่วมมือ (Asian Productivity Organization, 2001 : 26 - 48 และ สุธรรม วาณิชเสณี, 2546 : V 1 - 16)

1.5. กรณีศึกษาในเกาหลีใต้

1.5.1. KIST and KAIS

การผนวก Korea Institute of Science and Technology (KIST) ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อการวิจัยประยุกต์แห่งชาติ เข้ากับ Korean Advanced Institute of Science (KAIS) ซึ่งเป็นสถาบันผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเชื่อมโยงการศึกษาในระดับบัณฑิตวิทยาลัยเข้ากับการวิจัยขั้นสูงของประเทศ เพื่อให้ให้นักวิจัยเข้าใจปัญหาและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ดีขึ้น และทำให้สามารถวิเคราะห์และแก้ไข รวมทั้งวิจัยและพัฒนาเพื่อคิดค้นนวัตกรรมให้ตรงความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้มากขึ้น (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2538)

1.5.2. ศูนย์อัจฉริยะ (Center of Excellence)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Ministry of Science and Technology : MOST) ของเกาหลีใต้ ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานและเชิญชวนให้สถาบันชั้นนำทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในต่างประเทศเข้ามาจัดตั้งศูนย์อัจฉริยะขึ้นในเกาหลี เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิจัยชาวเกาหลีได้ไปร่วมทำงานในระดับนานาชาติที่เทียบพร้อมด้วยนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำและเครื่องมืออุปกรณ์ขั้นสูง เช่น The Asia - Pacific Theoretical Physics Center และ France's Pasteur Research Institute เป็นต้น หรือเชิญให้นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลก เช่น นักวิทยาศาสตร์ที่ได้รางวัลโนเบลมาสอนหรือร่วมกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาที่ศูนย์อัจฉริยะ (Mitchell, 1997)

1.5.3. บริษัทอุตสาหกรรมยักษ์ใหญ่ของเกาหลีร่วมทำงานวิจัยทางเทคโนโลยีกับมหาวิทยาลัยต่างชาติชั้นนำ

บริษัทอุตสาหกรรมยักษ์ใหญ่ของเกาหลี (chaebols) เช่น Samsung, LG หรือ Daewoo เป็นต้น จัดให้มีความร่วมมือในการวิจัยทางเทคโนโลยีขั้นสูงระหว่างหน่วยวิจัยของตนเองกับมหาวิทยาลัยต่างชาติ เพื่อพัฒนาบุคลากรทางอุตสาหกรรมของเกาหลีให้มีความสามารถทางอุตสาหกรรมในอัตราเร็วขึ้น มีโอกาสทำงานร่วมกับบุคลากรระดับสูงที่มีเครือข่ายเชื่อมโยงกับสถาบันวิจัยชั้นนำของโลก ตัวอย่างเช่น LG Electronics ที่ลงทุนเพื่อร่วมทำงานวิจัยกับมหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศกว่า 32 แห่ง รวมทั้ง Massachusetts Institute of Technology (MIT), Stanford University และ Purdue University ด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543)

1.6. กรณีศึกษาในมาเลเซีย

1.6.1. Malaysian Technology Development Corporation (MTDC)

Malaysian Technology Development Corporation (MTDC) เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนที่อยู่ภายใต้กระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม (Ministry of International Trade and Industry : MITI) ตั้งขึ้นในวันที่ 10 มีนาคม 2535 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศมาเลเซีย โดยเน้นหนักเทคโนโลยีพื้นฐาน

หนึ่งในงานหลักของ MTDC คือ การส่งเสริมเทคโนโลยี การรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และการก่อตั้งบริษัทที่มีฐานทางเทคโนโลยี ดังนั้น MTDC จึงเปรียบเสมือนกลไกเร่งการพัฒนาเทคโนโลยีผ่านการแปรผลการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาท้องถิ่นและสถาบันวิจัยและพัฒนาให้เป็นงานเชิงพาณิชย์

MTDC มีกิจกรรมทางเทคโนโลยีมากมาย ได้แก่ การจัดการบริษัทที่มีฐานทางเทคโนโลยี การประเมินและการเป็นที่ปรึกษาทางเทคโนโลยี การระดมทุน การจัดการโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและการลงทุน

เนื่องจาก MTDC มีความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยในการสร้างความเจริญเติบโตและความสามารถในการแข่งขันสำหรับอนาคต จึงทำหน้าที่ในการเป็นผู้พัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีในด้านต่างๆ จึงได้ก่อตั้งกลุ่มอุตสาหกรรม MTDC (MTDC Industrial Group) ซึ่งเน้นใน 7 กลุ่มเทคโนโลยีหลัก โดยงานกลุ่มอุตสาหกรรมนี้คือ การแปรสภาพ MTDC ให้เป็นผู้ผลิตระดับชาติและระดับโลก รวมทั้งเป็นผู้ส่งออกสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง (MTDC, 2004)

1.6.2. Malaysian Industry – Government Group for High Technology (MIGHT)

Malaysian Industry – Government Group for High Technology (MIGHT) เป็นองค์การความร่วมมืออัจฉริยะที่เป็นอิสระและไม่แสวงหากำไร ก่อตั้งขึ้นจากการนำเสนอของ Dr. Mahathir Bin Mohamad นายกรัฐมนตรีมาเลเซีย (ในขณะนั้น) เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2536 และได้รับการรับรององค์การในวันที่ 15 ตุลาคม 2537 เพื่อดำเนินกิจกรรมส่งเสริมภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยมีประธานนักวิทยาศาสตร์ (chief scientist) เป็นประธานร่วมกับผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรม

MIGHT ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มที่มีอำนาจสูง ไม่ว่าจะเป็นคณะกรรมการร่วมระหว่างภาคธุรกิจและที่ปรึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้ง สำนักนายกรัฐมนตรี นอกจากนี้ ยังประกอบด้วยสมาชิกอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ประธานสภาอุตสาหกรรมมาเลเซีย ผู้บริหารขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีจากภาคเอกชน กระทรวง และหน่วยงานภาครัฐ

สมาชิกของ MIGHT ปัจจุบันมาจากการรับเชิญเท่านั้น โดยมีพันธะในการทุ่มเทสร้างและเสริมความแข็งแกร่งให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของชาติ

พันธกิจของ MIGHT คือ การส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของ MIGHT คือ

1. ร่วมมือหรือช่วยเหลือในการนำประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยใช้การวิจัยและเทคโนโลยีในภาคการผลิต
2. สร้างความเข้มแข็งและขยายฐานอุตสาหกรรม และเสริมความสามารถในการแข่งขันให้กับผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมของมาเลเซียในตลาดโลกโดยอาศัยความร่วมมือของภาครัฐและภาคเอกชน
3. ร่วมมือหรือช่วยเหลือในการแสวงหาความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจระดับชาติและระดับภูมิภาคโดยให้ความสำคัญกับผลิตผลทางปัญญาที่สามารถนำไปประยุกต์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของตลาด
4. สร้างอนาคตสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีจุดประสงค์ ดังนี้
 - 4.1. ส่งเสริมโอกาสให้กับภาคธุรกิจและการลงทุน
 - 4.2. ให้ข้อมูลแก่รัฐบาลเพื่อใช้ในการวางนโยบายที่นำมาซึ่งการพัฒนาอันจะเป็นประโยชน์ต่อชาติและภาคธุรกิจ
 - 4.3. จัดลำดับความสำคัญงานวิจัยสำหรับสถาบันหรือองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน
 - 4.4. จัดกลุ่มธุรกิจที่มาเลเซียต้องการลงทุนหรือต้องการสร้างความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (comparative advantage)
 - 4.5. ส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้น และบริหารจัดการความร่วมมือทางเทคโนโลยี
 - 4.6. ให้บริการสำนักนายกรัฐมนตรีนในการสร้างกรอบความสามารถในการแข่งขันทางเทคโนโลยีแห่งชาติเพื่อความจำเริญอย่างยั่งยืน
 - 4.7. รายงานหัวข้อวิจัยเพื่อให้รัฐบาลพิจารณา

การดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มผู้สนใจของ MIGHT (MIGHT Interest Group : MIG) เพื่อดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมหรือด้านเทคโนโลยี ซึ่งสมาชิกส่วนใหญ่มาจากภาครัฐ สถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา และตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรม โดยมีพันธกิจในการกำหนดกลยุทธ์ระดับชาติเพื่อสร้างความจำเป็นให้กับภาคอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งนี้ กลยุทธ์ดังกล่าวครอบคลุมทั้งโครงสร้าง กลไก นโยบาย เทคโนโลยี การจัดหาทุน และการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งก่อตั้งศูนย์ความร่วมมือ MIGHT – CPTM (MIGHT – CPTM Partnership Hub) ในเดือนมกราคม 2544 โดยมีนายกรัฐมนตรีมาเลเซีย ดำรงตำแหน่งผู้อุปถัมภ์ (patron) เพื่อทำหน้าที่ประสานและดำเนิน กิจกรรมสร้างความร่วมมือในประเทศมาเลเซีย โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมแนวทางสร้างและส่งเสริมความร่วมมืออัจฉริยะ (Smart Partnership) ในประเทศมาเลเซีย การทำงานอย่างใกล้ชิดกับหุ้นส่วนเพื่อการบริหารจัดการเทคโนโลยี (Commonwealth Partnership for Technology Management : CPTM) และศูนย์ความร่วมมือแห่งชาติอื่นๆ เพื่อขยายแนวคิดเรื่องขบวนการความร่วมมืออัจฉริยะ (Smart Partnership Movement) และ การสนับสนุนกิจกรรมของ CPTM ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี (MIGHT, 2004)

1.7. กรณีศึกษาในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา

1.7.1. Sabato's Triangle

Sabato's Triangle เป็นแนวคิดของกลุ่มประเทศลาตินอเมริกานับตั้งแต่ทศวรรษ 1960 โดยการนำเสนอของ Jorge Sabato และ Natalio Botana ที่มีเป้าหมายหลักในการสร้างความเข้มแข็งของความสัมพันธ์ระหว่าง 3 สถาบันหลัก ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิต และนโยบายภาครัฐ ซึ่งอาจจะเป็นสถาบันภายในประเทศ หรือสถาบันระหว่างประเทศ โดยเฉพาะกับประเทศที่พัฒนาแล้ว (The North)

อย่างไรก็ตาม แนวคิดนี้ได้รับการยอมรับและพัฒนาเป็นแนวทางการดำเนินงานอย่างกว้างขวางในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาในช่วงทศวรรษ 1990 โดยมีรูปแบบพันธมิตรแบบไตรภาคีในลักษณะประเทศกำลังพัฒนา – ประเทศพัฒนา – ประเทศกำลังพัฒนา (South – North – South)

รูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่น่าสนใจมากที่สุดในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา คือ โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาภายใต้ Ibero – American Program ซึ่งเป็นที่รู้จักในชื่อย่อ CYTED ที่จัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1984 เป็นความร่วมมือระหว่างประเทศที่ใช้ภาษาสเปนและปอร์ตุเกสในคาบสมุทรแอตแลนติก ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยอาศัยความร่วมมือในด้านทรัพยากรและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัยและพัฒนา และบริษัทผู้สร้างนวัตกรรม เพื่อนำผลไปใช้ประโยชน์สำหรับกลุ่มประเทศสมาชิก

การดำเนินงานของของ CYTED แบ่งเป็น 3 ประการ คือ

1. การสร้างเครือข่าย โดยสนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์ ความร่วมมือ และการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีระหว่างกลุ่มที่มีความสนใจคล้ายคลึงกัน
2. โครงการวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการแข่งขัน โดยจัดทีมระหว่างประเทศที่ประกอบด้วยบุคลากรจากสถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย และบริษัทต่างๆ
3. โครงการนวัตกรรม จะเป็นการส่งเสริมการวิจัยประยุกต์ระหว่างบริษัทจากประเทศสมาชิกมากกว่า 2 ประเทศขึ้นไป

การบริหารงานของ CYTED จะเป็นการกระจายอำนาจและเน้นความยืดหยุ่น โดยรัฐบาลสเปนจัดสรรเงินทุนให้ร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่าย ซึ่งสมาชิกของสมาพันธ์สามารถกู้เงินจากกองทุนของสมาพันธ์ได้

อย่างไรก็ดี สถานการณ์เศรษฐกิจโลกได้เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวาระใหม่สำหรับความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกลุ่มลาตินอเมริกา (New Agenda for S&T Cooperation in Latin America) โดยหันมาให้ความสำคัญกับความร่วมมือในลักษณะพันธมิตรระหว่างประเทศกำลังพัฒนา (South – South Cooperation) โดยมีเป้าหมายในการวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม รวมทั้ง ความร่วมมือจะต้องสามารถนำความรู้ให้กับภาคการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความต้องการเร่งด่วน โดยเฉพาะบริษัทขนาดย่อมและผู้ประกอบการรายใหม่ สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสั่งสมประสบการณ์จากการวิจัยร่วมกับบริษัทที่มีเทคโนโลยีสูง และต้องสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง โดยอาศัย

กลไกที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ศูนย์บ่มเพาะทางธุรกิจ (business incubators) หรือ อุทยานเทคโนโลยี (technology parks) เป็นต้น (Plonski, 2000)

1.8. กรณีศึกษาในอิสราเอล

1.8.1. การส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมจัดตั้งศูนย์วิจัย

สถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาให้กับบริษัทชั้นนำจากต่างประเทศ โดยการจับคู่บุคลากรจากสถาบันอุดมศึกษาไปดำเนินงานให้กับศูนย์วิจัยและพัฒนาที่ตั้งขึ้น รวมทั้ง ให้ความร่วมมือในการวิจัยอีกทางหนึ่ง โดยรัฐบาลสนับสนุนด้านงบประมาณการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก หากโครงการวิจัยไม่ได้ผล ไม่ต้องคืนเงิน แต่ถ้าได้ผล ภาคอุตสาหกรรมต้องจ่ายคืนเงินให้รัฐในอัตราร้อยละ 3 ต่อปีของผลผลิตจนกว่าจะหมด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543)

1.9. กรณีศึกษาในประเทศไทย

1.9.1. ความร่วมมือจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กนวท.) ซึ่งมีฝ่ายเลขานุการประกอบด้วยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ร่วมกันจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติขึ้น เพื่อให้หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนได้ทราบนโยบายและทิศทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และใช้เป็นแนวทางในการดำเนินภารกิจหรือพัฒนาโครงการและการจัดสรรทรัพยากรขององค์กรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งประเทศ

กระบวนการจัดทำแผนเน้นการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายตั้งแต่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง องค์กรและบริษัทในภาคเอกชน องค์กรไม่แสวงหากำไร ผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา ตลอดจนตัวแทนประชาชนกลุ่มต่างๆ โดยจัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 ครั้ง อีกทั้งยังจัดให้มีการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญจากสาขาต่างๆ อีก 6 ครั้ง ได้แก่ การประชุมกลุ่มสังคม สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอาหาร

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม และอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อร่วมให้ข้อมูล แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเศรษฐกิจและสังคมอย่างแท้จริง เพื่อกำหนดเป็นแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547 – 2556) (คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2546)

1.9.2. ความร่วมมือในลักษณะเครือข่ายวิสาหกิจ

การพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ เป็นหนึ่งในกลยุทธ์หลักของแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547 – 2556) ซึ่งเน้นการสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตสินค้า บริษัทผู้ขาย สถาบันการเงิน สถาบันการศึกษา สมาคมการค้า ฯลฯ ที่มีความเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างเข้มแข็ง โดยมีการจัดให้มีสำนักงานบริหารจัดการคลัสเตอร์ (Cluster Management Agent, CMA) รับผิดชอบในการบริหารจัดการคลัสเตอร์ในสาขาอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ อาทิ กุ้ง ยานยนต์พาณิชย์ ซอฟต์แวร์ ไมโครชิป สิ่งทอ การท่องเที่ยว สุขภาพ และ อุตสาหกรรมชีวภาพ เป็นต้น

สำนักงานบริหารจัดการคลัสเตอร์ มีหน้าที่หลักสำคัญ คือ เป็นตัวกลางประสานงานและสนับสนุนกิจกรรมความร่วมมือและการเชื่อมโยงกัน โดยเฉพาะกิจกรรมที่นำไปสู่การเพิ่มความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระหว่างผู้มีส่วนสำคัญในเครือข่ายวิสาหกิจ อีกทั้งนำเสนอความเห็นต่อหน่วยงานสนับสนุนทุนและส่งเสริมการลงทุน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2546)

1.9.3. โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program : ITAP)

โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการภาคอุตสาหกรรมในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตให้กับอุตสาหกรรมทั่วประเทศ โดยสร้างกลไกเชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการเทคโนโลยีและผู้ใช้เทคโนโลยี ในรูปแบบการเจ้าหน้าที่เชี่ยวชาญจากเครือข่ายพันธมิตรไม่ต่ำกว่า 35

แห่ง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เรียกว่า “ที่ปรึกษาเทคโนโลยี” (Industrial Technology Advisors :ITAs) ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจอุตสาหกรรม โดยมีหน้าที่ปฏิบัติงานเชิงรุกในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อวิเคราะห์ปัญหาทางเทคนิค ให้บริการด้านข้อมูล ติดต่อสรรหาผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความสามารถตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ เพื่อเข้าไปแก้ไขปัญหาทางเทคนิคหรือพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต รวมทั้ง การพิจารณาสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรม

นอกจากนั้น ยังสร้างเครือข่ายฝึกอบรมของประเทศไทย (Thailand Training Network : TTN) เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีและการจัดการเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย โดยใช้เทคโนโลยีสื่อทางไกล และ ระบบเครือข่าย เช่น ดาวเทียม สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ทั้งนี้ โครงการได้แบ่งระยะเวลาในการดำเนินโครงการเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2542 – 2543) เป็นโครงการนำร่องดำเนินการภายใน 1 ปี โดยมีการศึกษาเชิงนโยบายเพื่อจัดทำยุทธศาสตร์และแนวทางการดำเนินโครงการ ตลอดจนกำหนดแผนงานโครงการเต็มรูปแบบตลอดระยะเวลาโครงการ 5 ปี และดำเนินการประเมินผลแนวทางการดำเนินงานในระยะที่ 1 สำหรับ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2543 – 2547) เป็นช่วงดำเนินโครงการตามที่ได้นำเสนอ รวมทั้งจัดทำ การประเมินผลการดำเนินโครงการแผนฯ ในระยะที่ 2 และนำเสนอแนวทางการดำเนินงานในระยะยาวต่อไป

การดำเนินงานของ ITAP จะเน้นการสร้างกลไกความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างสำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ องค์กรพันธมิตร และภาคอุตสาหกรรม โดยมีแนวทางดังนี้

1. ศูนย์เทคโนโลยีแห่งชาติและส่วนงานกลางจะมีที่ปรึกษาเทคโนโลยี (ITAs) ประจำอยู่ทุกศูนย์ เพื่อเชื่อมโยงความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีและบริการต่างๆ สู่ภาคอุตสาหกรรม โดยผ่านกลไกของ ITAP
2. หน่วยงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สามารถใช้ฐานข้อมูลของบริษัทอุตสาหกรรมและเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศและข้อมูลอื่นๆ ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. หน่วยงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สามารถใช้กลไกการจัดการและการสนับสนุนด้านการเงินของ ITAP เพื่อจัดทำโครงการพัฒนา เทคโนโลยีการผลิต หรือบริการที่ปรึกษาด้านการจัดการทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรม สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

4. หน่วยงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สามารถจัดการฝึกอบรมและสัมมนาร่วมกับ ITAP

ITAP ดำเนินการโดยให้ความสำคัญกับกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นหลัก จึงกำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับ SMEs ไว้ 10 กลุ่ม ได้แก่ 1) ยานยนต์และชิ้นส่วน 2) ผลิตภัณฑ์พลาสติก 3) ยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง 4) อาหารและอุตสาหกรรมเกษตร 5) ยาและเคมีภัณฑ์ 6) เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 7) เซรามิกส์และแก้ว 8) สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม 9) รองเท้าและเครื่องหนัง และ 10) อัญมณีและเครื่องประดับ (คณะอนุกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการปรับโครงสร้างการผลิต, 2542)

1.9.4. การส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ดำเนินโครงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และวิศวกรรม เพื่อเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ให้เห็น ว่างานวิจัยและพัฒนาและวิศวกรรมเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าและจะสร้างความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ โดยเน้นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีห่วงโซ่การผลิตและห่วงโซ่คุณภาพลงถึงผู้ผลิตระดับรากฐาน และเน้นให้อุตสาหกรรมเป็นผู้กำหนดหัวข้อวิจัยและเป็น ผู้บริหารเงินวิจัย (Firm-based grants) ได้แก่ โครงการ IRAS ที่สนับสนุนการวิจัยที่เชื่อมโยง ระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชน เพื่อแก้ปัญหาทั้งด้านการศึกษาและอุตสาหกรรมให้ได้ผลงานที่ ใช้ประโยชน์ได้ เกิดการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ในอุตสาหกรรม และสร้างตลาดความต้องการนักวิจัย ในภาคการผลิตในอนาคต รวมทั้ง โครงการ IPUS ที่เน้นการพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อม สำหรับงานอุตสาหกรรม และเป็นหนทางให้อุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยร่วมมือกันมากขึ้น เช่น โครงการอุตสาหกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2547)

1.9.5. โครงการพัฒนาคุณภาพอุตสาหกรรมเซรามิกไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อดำเนิน "โครงการบ่มเพาะและฝึกอบรมกระบวนการผลิตและอุปกรณ์การผลิตวัตถุดิบเซรามิกให้แก่อุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรมเซรามิกขนาดย่อมและขนาดกลาง" ภายใต้แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมระยะที่ 2 ด้วยการร่วมมือกับผู้ประกอบการที่สนใจพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเซรามิก และสร้างระบบบริหารจัดการที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000:2000 โดยมีเป้าหมายโครงการ คือ การพัฒนาและยกระดับคุณภาพการดำเนินการ 50% ของเหมืองแร่ทั้งหมด อันจะส่งผลให้ประเทศชาติสามารถลดต้นทุนการผลิต ลดปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบ มีการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2547)

1.9.6. โครงการปรับปรุงการผลิตของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดโครงการเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในการแก้ปัญหา ยกระดับ และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ โดยให้บริการสรรหาผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านจากภายนอกองค์กรมาช่วยให้คำปรึกษาแนะนำ โดยทีมที่ปรึกษาจะเข้าไปทำการวินิจฉัยและให้คำปรึกษาไปยังสถานประกอบการ โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมจะให้ความช่วยเหลือในการจัดหาที่ปรึกษาที่เหมาะสมกับความต้องการ และช่วยสมทบค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษาบางส่วน ได้แก่ โครงการเงินสมทบจ้างที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงการผลิต การจัดการและการตลาด (Consultant Fund : CF) และ โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นต้น (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2547)

1.9.8. ความร่วมมือระหว่างสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความร่วมมือระหว่างสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลผลการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นกลไกให้นักวิจัยได้มีการประสานกับผู้ประกอบการและรับโจทย์การวิจัยโดยตรง มีการหารือเพื่อปรับปรุงแนวทางสนับสนุนงบประมาณการวิจัยแก่อุตสาหกรรม และการจัดตั้งศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านอุตสาหกรรม รวมทั้งฐานข้อมูลผู้ให้บริการสอบเทียบ และที่สำคัญ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ยังจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมการวิจัยต่างๆ อันจะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย (กอบแก้ว อัครคุปต์ และคณะ, 2546)

1.9.9. โครงการคลินิกเทคโนโลยี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้มีโครงการคลินิกเทคโนโลยี โดยสร้างความร่วมมือและจัดตั้งเครือข่ายร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา ณ เดือนกรกฎาคม 2546 มีเครือข่ายทั้งสิ้น 18 แห่ง ดังนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันราชภัฏนครราชสีมา สถาบันราชภัฏยะลา สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี สถาบันราชภัฏอุดรธานี สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี (กอบแก้ว อัครคุปต์ และคณะ, 2546)

2. การสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือ

การสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือเป็นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากกรณีศึกษารูปแบบความร่วมมือข้างต้น โดยพิจารณาองค์ประกอบลักษณะและรูปแบบความร่วมมือ ดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางสังเคราะห์กรณีศึกษา

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ
GSSD Consortium	ไตรภาคี	รัฐ - สถาบันทางวิทยาศาสตร์ - ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม	- ให้บริการข้อมูล	- MIT เป็นผู้เริ่ม	- สร้างความ เข้มแข็งโดย การพัฒนา ความรู้	- มีการทำระบบ เครือข่าย เทคโนโลยีเพื่อ ใช้ในการสื่อ สาร	- จัดหา ทรัพยากร บ่อน	- ใช้กฎระเบียบ และมาตรการ ทางการเงิน	- จัดประชุมเพื่อ แสดง นวัตกรรมหรือ การริเริ่มใหม่
GUIRR	ไตรภาคี	รัฐ - สถาบันการศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมกำหนดนโยบาย ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	- คณะกรรมาธิการ และคณะ ทำงานเป็นตัวแทน 3 ฝ่าย - คณะทำงานมีการคัดเลือก ให้แตกต่างกันทาง ภูมิศาสตร์และขนาดองค์กร	- มีการแบ่ง หน้าที่ระหว่าง คณะกรรมา- ธิการกับคณะ การทำงาน อย่างเด่นชัด	- การสนับสนุน ทรัพยากรที่ ใช้ในการ สร้างความ ร่วมมือทาง การเงินระดับ มาจากไตร ภาคี	- มีกำหนดการ พบปะที่แน่ นอน		
LINK	ทวิภาคี	หน่วยวิจัยของรัฐ - อุตสาหกรรม	- หุ้นส่วน	- คณะกรรมการบริหารโครงการ (PMC) มาจากภาค อุตสาหกรรมและหน่วยงาน วิจัยร่วมเป็นคณะทำงาน โครงการ	- จัดผู้เชี่ยวชาญ ชาติเป็นที่ ปรึกษาใน การดำเนิน โครงการ	- ทำหน้าที่เป็น จุดรับบริการ เสริมด้านเงิน ทุนจากภาค รัฐ	- มีการระบุถึง การจัดสรรผล ประโยชน์จาก โครงการ ความร่วมมือ	- ใช้จดหมาย ข่าวและการ สัมมนาเพื่อให้ ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ
The Proposal – based Creative R&D Promotion Program	ไตรภาคี	รัฐ – สถาบันอุดมศึกษา – อุตสาหกรรม	รัฐให้ทุน	NEDO เป็นแกนกลาง	-	-	มีหน่วยงาน AIST เป็นที่ ปรึกษาและ สนับสนุน ด้านทุน	การให้ทุนที่ หลากหลาย	-
The Matching Funds system	ไตรภาคี	รัฐ – สถาบันอุดมศึกษา – อุตสาหกรรม	รัฐให้ทุนทำวิจัยร่วม	คณะกรรมการตรวจสอบ การร่วมลงทุน ทำหน้าที่ เชื่อมโยงการลงทุนระหว่าง หน่วยงานต่างสังกัด	-	มีระบบเชื่อมโยงระหว่าง หน่วยงาน	-	-	-
Technology Development Program	ไตรภาคี	รัฐ – สถาบันอุดมศึกษา – อุตสาหกรรม	รัฐให้ทุน	สำนักงานเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	-	ภาครัฐมี บทบาท สนับสนุน	บูรณาการ ทรัพยากร จากไตรภาคี	รัฐจ่ายเงิน เดือนนักวิจัยที่ ร่วมมือ - จัดสรร ประโยชน์ใน ทรัพย์สินทาง ปัญญาให้ทั่ว ถึง	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับตัววัฒนธรรม ความร่วมมือ
National Telecommunication Development Program	ไตรภาคี	รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	รัฐให้ทุน	หน่วยงานภาครัฐและ มหาวิทยาลัย	รัฐถ่ายทอด ความรู้ให้ มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย แพร่กระจาย ความรู้	ภาครัฐ สนับสนุนการ วิจัย	-	-	-
KIST and KAIS	ทวิภาคี	สถาบันวิจัยของรัฐ- สถาบันอุดมศึกษา	ร่วมมือผลิตบุคลากร	KIST และ KAIS	-	-	สถาบันอุดม ศึกษาผลิต บุคลากรให้ ตรงกับความต้องการด้าน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	-	-
ศูนย์อัจฉริยะ (Center of Excellence)	ทวิภาคี	รัฐ - สถาบันวิจัย	ร่วมมือผลิตบุคลากร	กระทรวงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเป็นผู้ประสาน งาน	เปิดโอกาสให้ นักวิจัยร่วม งานระดับ นานาชาติ	ภาครัฐ ประสานงาน ให้ตั้งศูนย์ อัจฉริยะ	-	-	-

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ
บริษัทยักษ์ใหญ่ของ เกาหลี	- ทวิภาคี	- สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ทำวิจัยร่วม	- บริษัทอุตสาหกรรมยักษ์ ใหญ่ ของเกาหลี (chaebols)	-	-	- ภาคอุตสาหกรรม- กรรมลงทุนทำ วิจัยร่วมกับ มหาวิทยาลัย ต่างชาติ	-	-
MTDC	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมลงทุน	- MTDC	-	- MTDC พัฒนา เทคโนโลยีเป็น งานพาณิชย์	-	-	-
MIGHT	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมกำหนดกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการ	- MIG และ MIGHT-CPTM - พัฒนานวัตกรรม - จัดลำดับความสำคัญงาน วิจัย	- ผู้นำคือ นายกรัฐมนตรี - ตั้งศูนย์ความ ร่วมมือเพื่อ ดำเนินกิจ กรรม	- จัดหาทุน	-	-	- มีกิจกรรม ขยายแนวคิด ความร่วมมือ อัจฉริยะ
Sabato's Triangle	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- รัฐให้ทุน	- CYTED	- จัดทีมวิจัย	- สร้างเครือข่าย	- รัฐบาล สนับสนุนค่า ใช้จ่าย 50%	- เงินทุน	-

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ
การส่งเสริมภาค อุตสาหกรรมจัดตั้ง ศูนย์วิจัย : อีสราเอล	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมมือจัดตั้งศูนย์วิจัย - และพัฒนา	- มหาวิทยาลัยเป็นผู้ริเริ่ม	-	-	- รัฐสนับสนุน งบ มหาวิทยาลัย สนับสนุน บุคลากรจัด ตั้งศูนย์วิจัย และพัฒนา	- เงินลงทุน แบบมีเงื่อนไข	-
ความร่วมมือจัดทำ แผนกลยุทธ์ด้าน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมกำหนดนโยบาย	- คณะกรรมการนโยบาย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ (กนวท.)	- ผู้นำเป็นผู้ บริหารระดับ สูงขององค์กร ที่เกี่ยวข้อง	-	-	-	- จัดประชุมเป็น ระยะ
ความร่วมมือใน ลักษณะเครือข่าย วิสาหกิจ	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมมือทางเทคโนโลยี - และนวัตกรรม	- สำนักงานบริหาร จัดการค ลัสเตอร์ (CMA)	-	- เน้นการสร้าง เครือข่ายกับ หน่วยงาน สนับสนุน - จัดลำดับกลุ่ม อุตสาหกรรม สนับสนุน	-	-	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับตัววัฒนธรรม ความร่วมมือ
ITAP	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมมือแก้ปัญหาทาง เทคโนโลยี	- ความร่วมมือระหว่าง สวทช. และกรมส่งเสริม อุตสาหกรรมและสภา อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- จัดหาที่ ปรึกษา เทคโนโลยี สร้างเครือข่าย ฝึกรวม	- ระบบเชื่อมโยง ที่ปรึกษา เทคโนโลยี ระบบข้อมูล	- รัฐสนับสนุน ทรัพยากรใน การสร้าง เครือข่าย ความร่วมมือ	- การสนับสนุน ทางการเงิน	- มีความต่อ เนื่อง
โครงการคลินิก เทคโนโลยี	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมมือปรับปรุงการ ผลิต	- กระทรวงวิทยาศาสตร์	-	- สร้างเครือข่าย กับสถาบัน อุดมศึกษา	-	-	-
การส่งเสริม อุตสาหกรรมขนาด กลางและขนาดย่อม	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- รัฐให้ทุนวิจัย และ ทุน พัฒนาบุคลากร	- สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	- พัฒนา บุคลากรที่ เกี่ยวข้อง	-	- รัฐสนับสนุน ทั้งทรัพยากร สร้างความ ร่วมมือและ ทรัพยากรใน การวิจัย	- ให้อุตสาหกรรม บริหาร เงินวิจัย	- จัดโครงการ ร่วมมือเพื่อ เปลี่ยน กระบวนการทัศน์
โครงการพัฒนา คุณภาพอุตสาหกรรม เซรามิกไทย	- ทวิภาคี	- รัฐ - อุตสาหกรรม	- รัฐให้ทุนปรับปรุงการ ผลิต	- สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	-	-	- รัฐสนับสนุน งบประมาณ	- พัฒนาความ สามารถใน การผลิต	-

ตารางที่ 9 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ลักษณะ	ภาคีความร่วมมือ	รูปแบบความร่วมมือ	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
					เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
โครงการปรับปรุงการผลิตของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- รัฐให้ทุนปรับปรุงการผลิต	- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	จัดหาผู้เชี่ยวชาญให้คำวินิจฉัย	-	- รัฐอุดหนุน - อุตสาหกรรมสมทบค่าใช้จ่าย	-	-
ความร่วมมือระหว่างสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- ไตรภาคี	- รัฐ - สถาบันอุดมศึกษา - อุตสาหกรรม	- ร่วมมือด้านข้อมูลการวิจัย	- รัฐและเอกชนร่วมมือ	-	- สภาอุตสาหกรรมจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อเชื่อมโยงกิจกรรม	-	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการสังเคราะห์รูปแบบความร่วมมือดังตารางที่ 9 พบว่า ความร่วมมือเกิดขึ้นในลักษณะทวิภาคีและไตรภาคี ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นไตรภาคีระหว่างหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ ภาคอุตสาหกรรม สิ่งที่น่าสังเกต คือ ความร่วมมือที่เกิดขึ้นมีภาครัฐเป็นผู้สนับสนุน และเป็นความร่วมมือในการปรับปรุงการผลิตมากกว่าการวิจัยและพัฒนา

จากความสำคัญของความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย ทำให้สนใจในการศึกษาการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดขึ้น จึงทำการวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ใน 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์การสร้างความร่วมมือ และ วิธีการสร้างความร่วมมือ 5 วิธี ประกอบด้วย 1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ 2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน 3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน 4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ และ 5) การปรับวัฒนธรรมองค์กร ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์รูปแบบการสร้างความร่วมมือ

เอกสารอ้างอิง	องค์การสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
R&D	IUG cooperation	มีนโยบายเน้น	มีกลไกที่หลากหลาย	มีการแลกเปลี่ยน	ต้องมีแรงจูงใจ	มีการประเมิน
Community Symposium Report, 2004		การวิจัยเต็มรูปแบบ	หลายในการเตรียมพร้อมเพื่อ	เปลี่ยนบุคลากรระหว่างเอกชน	ให้ทั้ง 3 ฝ่าย	ความร่วมมือทุกปี
		สร้างเครือข่ายนักวิจัยในโรงงานอุตสาหกรรม	สร้างความร่วมมือบริหารกลไกให้ราบรื่น	กับมหาวิทยาลัย		ใช้ข้อมูลงานวิจัยและพัฒนาในการเผยแพร่ของมหาวิทยาลัย
		เพิ่มผู้ประสานงานเพื่อเชื่อมโยงองค์กร	พิจารณาความต้องการมากกว่าขยายงานที่มีอยู่กำหนดเป้าหมายและการดำเนินงานอย่างชัดเจน			

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
IUG Cooperation, 2004	IUG cooperation	จัดความร่วมมือลักษณะ Venture Business ให้กับบริษัทใหญ่ที่มี การวิจัยของตนเอง ไม่ต้องการความร่วมมือ เชิญบริษัท สนับสนุนวิจัยให้ ตั้งใกล้ มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนา บริษัทในเรื่อง ทักษะและ เทคนิค เพิ่มนักวิจัยของ มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย ของรัฐ พัฒนาหลักสูตร สำหรับ มหาวิทยาลัย วิจัยเพื่อส่งเสริม การถ่ายทอด เทคโนโลยี เสริมสร้าง หน่วยงาน เลขานุการของ มหาวิทยาลัย เพื่อประสาน ความร่วมมือ	สร้างระบบ สนับสนุนความร่วมมือ กำหนดบทบาท มหาวิทยาลัย ให้ เป็นผู้นำใน อุตสาหกรรม ใหม่ ให้มีความสำคัญ กับการบริหาร งานวิจัยและ กิจกรรม จัดตั้ง Techno Region เพื่อ สร้างความร่วมมือ กับบริษัท	พัฒนาบุคลากร เพื่อแก้ปัญหา บุคลากรที่ไม่ เพียงพอ แลกเปลี่ยน บุคลากรเอกชน กับ มหาวิทยาลัย	IUG cooperation ส่งเสริม อุตสาหกรรม ขนาดเล็ก	ส่งเสริมให้ มหาวิทยาลัยทำ venture Business ของ ตนเอง IUG Cooperation เกิดขึ้นได้บางที่ เท่านั้น สร้างกิจกรรม ด้านการวิจัย ร่วมกัน ระหว่าง มหาวิทยาลัยกับ อุตสาหกรรม ใช้ข้อมูลงานวิจัย และพัฒนาใน การเผยแพร่ ชื่อเสียงของ มหาวิทยาลัยเพื่อ ให้เห็นประโยชน์ ของความร่วมมือ

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
Veugelers, 2004	-	-	- สร้างระบบข้อมูล	- ร่วมออกค่าใช้จ่าย	- การเข้าถึง know-how, ตลาด, ผลิตภัณฑ์	- ลดปัญหาในการลงทุนจากข้อมูลไม่สมดุลเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ
Glover, 2000	- สมาคม/สภาอุตสาหกรรมริเริ่มและมี cluster จากมหาวิทยาลัยชั้นนำ และ ชุมชนธุรกิจ ให้การสนับสนุน	- กระตุ้นความร่วมมือระหว่างนักวิจัยในมหาวิทยาลัย และผู้นำภาคอุตสาหกรรมท้องถิ่น	- สร้างเครือข่ายพบปะและแลกเปลี่ยนความรู้	- สนับสนุนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ	- จัดสรรทรัพยากร	- มีอิสระในการคิดเรื่องที่สนใจ
McMasters and others, 1999	- IUGREEE - คณะกรรมการร่วมจากไตรภาคีจัดแบ่งเป็น 1) กลุ่มปฏิบัติการ 2) กลุ่มนโยบายและแกนนำ และ 3) สภาความร่วมมือ	- พัฒนาพนักงานขององค์กรกลางให้มีความสามารถโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้	- ให้ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทเป็นผู้นำ	- ทุกฝ่ายที่ร่วมมือสนับสนุนทุนรวมทั้งบริจาครายนอก	- สร้างข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการ (เป็นลายลักษณ์อักษร)	- สร้างความน่าเชื่อถือจากเป้าหมายที่แน่ชัด
		- กระบวนการเรียนรู้	- พัฒนาลักษณะให้ตรงกับความต้องการ	- การเริ่มต้นและสิ้นสุดการร่วมมือเป็นตามประสงค์ของ cluster		- จัดกิจกรรมให้พบปะกันอย่างต่อเนื่อง
		- เสริมสร้างความสามารถให้มหาวิทยาลัยสามารถรองรับความร่วมมือ	- การเริ่มต้นและสิ้นสุดการร่วมมือเป็นตามประสงค์ของ cluster			
		- เสริมสร้างความสามารถให้มหาวิทยาลัยสามารถรองรับความร่วมมือ				
		- พัฒนาพนักงานขององค์กรกลางให้มีความสามารถโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้	- ให้ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทเป็นผู้นำ	- ทุกฝ่ายที่ร่วมมือสนับสนุนทุนรวมทั้งบริจาครายนอก	- สร้างข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการ (เป็นลายลักษณ์อักษร)	- สร้างความน่าเชื่อถือจากเป้าหมายที่แน่ชัด
		- กระบวนการเรียนรู้	- พัฒนาลักษณะให้ตรงกับความต้องการ			- จัดกิจกรรมให้พบปะกันอย่างต่อเนื่อง
		- เสริมสร้างความสามารถให้มหาวิทยาลัยสามารถรองรับความร่วมมือ				

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างควมร่วมมือ	วิธีการสร้างควมร่วมมือ				
		เสริมควมสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมควมร่วมมือ
Etzkowitz, 2002	- รัฐเป็นผู้กระตุ้นควมร่วมมือ - มีรูปแบบใหม่ในการสร้างควมร่วมมือ - เครือข่ายควมร่วมมือมีบทบาทเป็นทั้งผู้สอนและผู้เรียนรู้	- เอกชนอาจตั้งมหาวิทยาลัยของตนเอง - ใช้ทั้งลักษณะ Bottom-up และ Top-down - การสร้างควมร่วมมือระดับภูมิภาคจะเอื้อโอกาสในการเข้าถึงความต้องการของผู้ใช้ - จัดโครงสร้างควมสัมพันธ์อาจเริ่มจากทวิภาคีก่อนพัฒนาเป็นไตรภาคี	- ความคุมการไหลของข้อมูล - ต้องมี international transformation - มีความเสมอภาคและเป็นอิสระจากการที่รัฐชี้นำ - เพิ่มบทบาทมหาวิทยาลัยเชิงพาณิชย์	- ลดปัญหาการลงทุนด้านต้นทุนในการร่วมมือ - มีความเสมอภาคและเป็นอิสระจากการที่รัฐชี้นำ - เพิ่มบทบาทมหาวิทยาลัยเชิงพาณิชย์	- ให้ทุนลักษณะ bridging funds grants - ให้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา	- ปรับวัฒนธรรมควมร่วมมือ - ลดปัญหาเรื่องควมไม่เท่าเทียมของข้อมูลเพื่อสร้างควมนำเชื่อถือ - บริษัทเล็กร่วมเป็นหุ้นส่วนกับบริษัทใหญ่ - มีการประเมินผล การสร้างควมร่วมมือเพื่อความเชื่อมั่น
Kaloyeros, 2001			- ตั้งศูนย์กลาง - ความเป็นเลิศเพื่อเชื่อมโยง			- ตอบสนองวัตถุประสงค์ร่วมกันของทุกฝ่ายทั้งในแง่การพัฒนาและการแก้ปัญหา
Pinyonatht agam, 2004	- องค์กรแกนกลางสร้างควมร่วมมือลักษณะเชิงรุก	- ปรับหลักสูตรมหาวิทยาลัยให้เน้นเรื่องควมร่วมมือ - พัฒนาการแลกเปลี่ยนควมรู้และข้อมูลข่าวสาร	- มีข้อตกลงและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน - สมาคมวิชาชีพควรมีบทบาทในการเป็นระบบเชื่อมโยงให้เกิดควมร่วมมือ	- ใช้มาตรการทางภาษี - ให้ทุน - ให้ตำแหน่งทางวิชาการ	- สร้างควมเข้าใจและควมตระหนักถึงความสำคัญของควมร่วมมือ - มีกิจกรรมเชื่อมโยงระหว่างภาคีอย่างต่อเนื่อง	

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสาร อ้างอิง	องค์กรสร้างควม ร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความ สามารถ	จัดระบบ บริหาร	จัดสรร ทรัพยากร	ให้รางวัลและ แรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ
Mowery and Hass, 1998	- ภาคอุตสาหกรรม เป็นผู้นำ - การบริหารงานมี ความยืดหยุ่นและ เชิงรุก	-	- มีการกำหนด วาระและการ บริหารงาน ชัดเจน - มีความร่วมมือ ในแนวตั้ง เช่น ในกลุ่มอุตสาหกรรม - ลำดับความ สำคัญในการ สร้างร่วมมือ	- ภาครัฐกับภาค อุตสาหกรรม ร่วมกันลงทุน - จัดสรรบุคลากร ด้านวิจัยและ พัฒนาสนับสนุน กิจกรรมที่เป็น ความร่วมมือ	- อำนวยความสะดวก ด้าน กฎหมายให้เกิด ความร่วมมือ โดยเฉพาะงาน วิจัยที่เป็น ลักษณะร่วมทุน (Joint venture) - ให้สิทธิทาง ทรัพย์สินทาง ปัญญาแก่ผู้ให้ ความร่วมมือ	- มีความชัดเจน ทำให้เกิดความ เชื่อถือ - ต้องสามารถแก้ ปัญหาหรือผลิต นวัตกรรมได้จริง - ต้องปรึกษา สัมพันธ์ส่งเสริม ภาพลักษณ์ให้ กับองค์กร - ตั้งเป้าหมายให้ สอดคล้องกัน ระหว่างภาคี
Wu, 2004	- NSC of Taiwan เป็นองค์กรแกน กลาง	- คัดเลือกผู้นำที่มี ประสบการณ์ และได้รับการ ยอมรับในระดับ ประเทศ	- จัดระบบสื่อสาร ที่ใกล้ชิดโดย เฉพาะในพื้นที่ มหาวิทยาลัย ต้องทำงานที่ ตอบสนองสังคม- จัดตั้งศูนย์วิจัย ของ มหาวิทยาลัย เชื่อมโยงกับ อุตสาหกรรม	- อุตสาหกรรม ส่งเสริมเรื่องเงิน ทุนการวิจัย - ภาครัฐสนับสนุน ทุนวิจัย แต่ละภาคีจัด บุคลากรร่วมมือ	- สามารถเข้าถึง การพัฒนา บุคลากร ควรตกลงเรื่อง จัดสรรทรัพย์สิน ทางปัญญา -	-
Mowery, 1998			- ภาครัฐต้องมี บทบาทในการ สนับสนุนเชิง นโยบายและ แผนปฏิบัติการ อย่างเด่นชัด	- อุตสาหกรรม ต้องมีบทบาทใน การให้ทุนวิจัย		

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
European Industrial Research Management Association, 1989	- EUREKA - มีคณะกรรมการและคณะทำงาน	- จัดโครงสร้างตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ - จัดโครงสร้างความร่วมมือให้ชัดเจน หลายหลาย โดยคำนึงถึงขนาดสถานประกอบการ - มีกลุ่มทำงานประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ความสามารถที่หลากหลาย - นักวิจัยต้องมีความสามารถเพียงพอและให้ความสำคัญกับความร่วมมือ ผู้นำต้องให้ความสำคัญกับความร่วมมือและสนับสนุนอย่างเป็นทางการ - ระดับบริหารต้องมุ่งมั่นที่จะสร้างความร่วมมือ	- ดำเนินกิจกรรมค้ำนึ่งถึงขนาดของผู้ร่วมมือ - มีการตกลงในเป้าหมาย บทบาทหน้าที่ และช่วงเวลาให้ชัดเจน - มีการทำสัญญาตั้งแต่เริ่มโครงการถึงการสนับสนุนบุคลากร ช่วงเวลาที่สามารถตีพิมพ์ผลงาน และช่วงเวลา ทบทวนสัญญา - ภาครัฐอำนวยความสะดวก - ความสะดวกโดยลดข้อจำกัดทางกฎหมายและกระตุ้นผ่านมาตรการต่างๆ - แบ่งบทบาทของภาคอุตสาหกรรม-กรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็ก - แยกโครงการความร่วมมือขนาดใหญ่เป็นอิสระ แต่ต้องมีระบบตรวจสอบ	- รัฐและภาคอุตสาหกรรมสนับสนุนทุนร่วมกัน - ระบุเรื่องค่าใช้จ่ายว่าใครเป็นผู้จ่าย - การสนับสนุนทรัพยากรให้ค้ำนึ่งถึงขนาดของโครงการ - การจัดสรรทรัพยากรต้องชัดเจน - ควรมีความพร้อมทางด้านทรัพยากร - ภาครัฐอำนวยความสะดวก - งบประมาณ	- จัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา - ให้ทุนสนับสนุนจากภาครัฐ แต่ควรคำนึงถึงความเหมาะสม - จูงใจภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กโดยให้คำปรึกษาทางเทคนิคเพื่อลดช่องว่างระหว่างความรู้ - มีการรักษาความลับทางการค้า	- ผู้ปฏิบัติการมีความเชื่อมั่น - ในความร่วมมือ - มีเป้าหมายของความร่วมมือที่ชัดเจน ทำให้เห็นประโยชน์ที่ไม่ต้องเหมือนกัน - มีการพบปะและรายงานผลอย่างต่อเนื่อง - มีการตรวจสอบการดำเนินการให้สอดคล้องกับเป้าหมายในความร่วมมือ - ข้อตกลงต้องเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย - ทุกภาคีมีความสำคัญเสมอกัน - นักวิจัยต้องมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - ควรประชาสัมพันธ์ถึงตัวอย่างความสำเร็จ

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
Holmes, 2003	AGATE Consortium หน่วยวิจัยภาครัฐไม่ควรทำ หน้าที่เป็นแกนกลางประสานความร่วมมือ	จัดโครงสร้างความร่วมมือแต่ละกลุ่มตามความต้องการคัดเลือกผู้นำสร้างความร่วมมือจากผู้ที่มีความเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับพัฒนาบุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือให้มีความสามารถ	กำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการร่วมกัน จัดระบบตรวจ สอบความ สามารถในการ ดำเนินโครงการ จัดระบบเชื่อมโยงเพื่อการ สื่อสารอย่าง ใกล้ชิด รัฐควรทำหน้าที่ ในการพัฒนา บุคลากร	ภาครัฐ สนับสนุน	ภาครัฐให้ความสำคัญกับ ขนาดเล็กโดย สนับสนุนเงินทุน ในการพัฒนา ความสามารถใ การดำเนินธุรกิจ	เป้าหมายต้อง เป็นประโยชน์ สำหรับทุกฝ่าย ต้องสร้างความ เชื่อมโยงระหว่าง ภาคี จัดทำแผน ปฏิบัติการให้ ชัดเจน ต่อเนื่อง เพื่อสร้างความ เชื่อมมัน จัดประชุมแสดง ความคิดเห็นเพื่อ ให้แต่ละภาคี เตรียมพร้อมใน การปรับ วัฒนธรรมในการ ร่วมมือ เผยแพร่ความ ก้าวหน้าของ ความร่วมมือ กำหนด เป้าหมายอย่าง โปร่งใสและเป็น อิสระ
Branscomb, 2003		จัดโครงสร้าง ความร่วมมือ โดยเริ่มจาก ทวิภาคี ก่อน พัฒนาเป็น ไตรภาคี	สร้างระบบเชื่อมโยงระหว่างภาคี ภาครัฐควรมี บทบาทในการ ลดข้อจำกัดทาง กฎหมาย	ภาครัฐควร สนับสนุน บุคลากรให้กับ มหาวิทยาลัย ภาครัฐควร สนับสนุนเรื่อง ทุน		ความร่วมมือ เกิดขึ้นใน ลักษณะสัญญา
Duderstadt, 1996	ให้อุตสาหกรรมมี บทบาทนำ				ความร่วมมือ เกิดขึ้นใน ลักษณะสัญญา	

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง	องค์กรสร้างความร่วมมือ	วิธีการสร้างความร่วมมือ				
		เสริมความสามารถ	จัดระบบบริหาร	จัดสรรทรัพยากร	ให้รางวัลและแรงจูงใจ	ปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ
Vonortas, 1999			- สร้างระบบเชื่อมโยงภายในภาคีและระหว่างภาคี	-	- กำหนดการจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญาให้ชัดเจน - จูงใจโดยการพัฒนาความสามารถทางเทคนิคให้กับบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม	

จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สรุปผลการศึกษาโดยนำเสนอใน 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์กรสร้างความร่วมมือ และ วิธีการสร้างความร่วมมือ 5 วิธี ดังนี้

2.1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

การสร้างความร่วมมือจะมีหน่วยงานหรือองค์กรที่ทำหน้าที่หลักในการสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากการริเริ่มของภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา หรือ ภาคอุตสาหกรรมฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ได้แก่ คณะกรรมการบริหารโครงการ (Programme Management Committee : PMC) ของโครงการ LINK Collaborative Research ในสหราชอาณาจักร หรือ ศูนย์ความร่วมมือ MIGHT – CPTM (MIGHT – CPTM Partnership Hub) ของประเทศมาเลเซีย เป็น องค์กรสร้างความร่วมมือที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยตั้งเป็นหน่วยงานหรือสำนักงาน เพื่อทำหน้าที่ประสานความร่วมมือให้เกิดขึ้น สำหรับกรณีของภาคอุตสาหกรรมที่ทำหน้าที่เป็นผู้ริเริ่มสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเห็นได้จากกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ในประเทศเกาหลีใต้ ที่ทำหน้าที่แสวงหาความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการวิจัย ในขณะที่ตัวอย่างการทำหน้าที่สร้างความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ MIT (Massachusetts Institution of Technology) ในการประสานความร่วมมือลักษณะพันธมิตรเพื่อจัดหารูปแบบระบบเครือข่ายเทคโนโลยีและกลไกทางด้านกฎระเบียบและด้านการเงิน เพื่อส่งเสริมการร่วมเป็นพันธมิตร

อย่างไรก็ตาม Holmes (2003) เห็นว่า หน่วยงานภาครัฐที่เป็นภาคีวิจัยไม่ควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสร้างความร่วมมือ (ควรจะเป็นหน่วยงานอื่นของภาครัฐ) เพื่อมิให้เกิดความทับซ้อนทางหน้าที่

McMasters and others (1999) Kaloyeros (2001) และ Etzkowitz (2002) พบว่า องค์การสร้างความร่วมมือที่เป็นคณะกรรมการที่ได้รับความร่วมมือจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม จะเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ

ทั้งนี้ การบริหารจัดการขององค์การสร้างความร่วมมือควรมีลักษณะของการทำงานเชิงรุกและมีความยืดหยุ่น โดยแสวงหาภาคีที่เหมาะสมเพื่อสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดขึ้น

2.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

2.2.1. การเสริมสร้างองค์การให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

การคัดสรรผู้นำ

ความร่วมมือในโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลว การคัดเลือกผู้รับตำแหน่งสำคัญจึงเป็นปัจจัยหลักในการเสริมสร้างความสามารถให้กับองค์การสร้างความร่วมมือ โดยคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติการเป็นผู้นำที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคี มีวิสัยทัศน์ มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่น ตัวอย่างเช่น ผู้อุปถัมภ์ (patron) ของศูนย์ความร่วมมือ MIGHT – CPTM (MIGHT – CPTM Partnership Hub) ซึ่งทำหน้าที่ประสานและดำเนินกิจกรรมสร้างความร่วมมือในประเทศมาเลเซีย คือ นายกรัฐมนตรี อย่างไรก็ตาม Glover (2000) เห็นว่าผู้นำควรมีความใกล้ชิดกับทุกภาคี ดังนั้น การคัดเลือกผู้บริหารในระดับท้องถิ่นจะช่วยสร้างความร่วมมือได้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาบุคลากร

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือที่มีความรู้สามารถเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับองค์กรสร้างความร่วมมือ นอกเหนือไปจากผู้นำ ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ อย่างต่อเนื่อง จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น (Pinyonathagam, 2004) และควรพัฒนาคุณภาพและเพิ่มปริมาณให้พอเพียง (McMasters, 2003) รวมทั้ง ควรมีความหลากหลายในสาขาวิชาชีพของบุคลากร ได้แก่ บัญชี การเงิน กฎหมาย จะช่วยสร้างความร่วมมือได้อย่างเข้มแข็งมากขึ้น (Glover, 2000)

นอกเหนือจากบุคลากรในองค์กรสร้างความร่วมมือที่มีความสามารถและความพร้อมจะเป็นปัจจัยความสำเร็จในความร่วมมือแล้ว ความพร้อมของทุกภาคีเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี ดังเช่นความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในสหรัฐอเมริกาที่ประสบความสำเร็จจากความพร้อมในทุกด้าน ทั้งมหาวิทยาลัยที่มีองค์ความรู้สูง สถาบันวิจัยภาครัฐที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ และภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีฐานการตลาดและการเงินในระดับโลก (Glover, 2000, Duderstadt, 1996) ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรแก่ทุกภาคี

การจัดโครงสร้างความร่วมมือ

ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาจะมีโอกาสประสบความสำเร็จสูงขึ้น หากจัดโครงสร้างความร่วมมือระหว่างภาคีที่มีพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษา กับภาคอุตสาหกรรมในท้องถิ่นเดียวกัน (Glover, 2000, Asian Productivity Organization, 2001) เพราะเป็นการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลความต้องการของภาคอุตสาหกรรม (Etzkowitz, 2002) และ การจัดโครงสร้างความร่วมมือที่มีความคล้ายคลึงในวัฒนธรรม ขนาดของสินทรัพย์ และประสบการณ์ของแต่ละภาคี จะช่วยให้ความร่วมมือเป็นไปอย่างราบรื่น (Etzkowitz, 2002 และ Veugelers, 2004)

2.2.2. การจักระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

การจักระบบเชื่อมโยง

การประสานความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษา และสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม อาจเผชิญกับปัญหาความซับซ้อนของโครงสร้างองค์กรต่างๆ ที่เข้าร่วมเป็นภาคี เช่น หน่วยงานทั้งในสังกัดและในกำกับของภาครัฐ ทั้งระดับกระทรวง ทบวง กรม หรือ สาขาวิชาในสถาบันอุดมศึกษา หากแต่ละภาคีมีหน่วยหรือองค์กรย่อยทำหน้าที่ประสานความเชื่อมโยงกับองค์กรประสานความร่วมมือ จะเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ ตัวอย่างเช่น การจัดตั้งศูนย์อัจฉริยะ (Center of Excellence) ขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำ เพื่อทำหน้าที่เป็นแหล่งเชื่อมโยงความรู้กับภายนอกสถาบัน หรือ ชุมชนการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่น (The Japan Science Promotion Society : JSPS) ของกระทรวงการศึกษา วัฒนธรรม การกีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และองค์กรพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมและพลังงาน (New Energy and Industrial Technology Development Organization : NEDO) ของกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม (ปัจจุบันคือกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม) ประเทศญี่ปุ่น ทำหน้าที่เป็นหน่วยย่อยของแต่ละกระทรวงในการประสานความร่วมมือกันทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ ควรจัดทำระบบเครือข่ายข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน เช่น การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีของ GSSD Consortium

การสร้างความร่วมมือระหว่างภาคีที่มีความแตกต่างในด้านความรู้ ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เพื่อลดช่องว่างทางความรู้ ดังนั้น การสร้างระบบเครือข่ายเพื่อใช้ในการสื่อสารจึงเป็นสิ่งจำเป็น Wu (2004) เห็นว่าระบบการติดต่อสื่อสารโดยเฉพาะในพื้นที่เป็นสิ่งสำคัญ

การจัดแบ่งบทบาทหน้าที่

การจัดแบ่งบทบาทและหน้าที่อย่างชัดเจน จะช่วยลดความขัดแย้งและลดปัญหาในการตัดสินใจให้แก่ผู้ปฏิบัติการทุกฝ่าย

บทบาทและหน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมือ

องค์กรสร้างความร่วมมือควรมีบทบาทและหน้าที่ในการให้บริการ อำนวยความสะดวก (facilitate) ติดต่อประสานงานระหว่างภาคี และ พัฒนาระบบข้อมูลและการสื่อสาร เพื่อเป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และพัฒนาความรู้ให้แก่ละภาคี ประกอบด้วยฐานข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลสิทธิบัตร ข้อมูลโครงการความร่วมมือ ข้อมูลแหล่งทุน เป็นต้น โดยคำนึงถึงความสะดวกของภาคีในการเข้าถึงข้อมูล IUG Cooperation (2004) เสนอว่าองค์กรสร้างความร่วมมือควรจัดตั้ง Techno Region เพื่อสร้างความร่วมมือภายในพื้นที่ โดยเฉพาะความร่วมมือสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

บทบาทและหน้าที่ของภาครัฐ

หน่วยงานภาครัฐ ควรมีบทบาทและหน้าที่ในการลดข้อจำกัดและอุปสรรคทางกฎหมาย รวมทั้ง สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานในการเชื่อมโยงแต่ละภาคี เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศเกาหลีใต้ ส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์อัจฉริยะ (Center of Excellence) เพื่อเป็นหน่วยงานเชื่อมโยงระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคีอื่น

บทบาทและหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษา ควรมีบทบาทและหน้าที่ในการเป็นแหล่งความรู้ ที่มีใช้เพียงการทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น แต่ยังสามารถพัฒนาความสามารถ และ/หรือ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมได้ รวมทั้ง การทำหน้าที่บ่มเพาะและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงจากต่างประเทศให้กับภาคอุตสาหกรรม การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือ การผลิตบุคลากรที่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เพื่อป้อนให้กับภาคอุตสาหกรรม (spillover) นอกจากนี้ สถาบันอุดมศึกษาควรสร้างความร่วมมือในลักษณะเครือข่ายความรู้ระหว่างกัน IUG Cooperation (2004) และ Etzkowitz (2002) เห็นว่าสถาบันอุดมศึกษาควรมีบทบาทใหม่ในการเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมใหม่บนฐานความรู้ทางเทคโนโลยี

บทบาทและหน้าที่ของภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมควรสร้างความร่วมมือในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการวิจัยและพัฒนาในโครงการวิจัยร่วม (joint – research) หรือ การรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาขีดความสามารถในลักษณะกลุ่มเครือข่ายวิชาชีพ (cluster) หรือ ลักษณะห่วงโซ่อุปทาน (supply – chain) โดยสภาอุตสาหกรรม หรือสมาคมวิชาชีพ ควรมีบทบาทและหน้าที่สนับสนุนด้านข้อมูลความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพาณิชย์ และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ใหม่ทางอุตสาหกรรมในตลาดโลก เพื่อนำไปใช้ประกอบการวางนโยบายในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ ความร่วมมือควรเกิดขึ้นทั้งภายในและระหว่างภาคี

2.2.3. การจัดทรัพยากรสนับสนุน

การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีต้องมีทรัพยากรสนับสนุนอย่างพอเพียงและต่อเนื่อง จึงจะประสบความสำเร็จ ซึ่งทรัพยากรไม่เพียงเงินทุนเท่านั้น แต่รวมไปถึงทรัพยากรบุคคล อาคารสถานที่ เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ และที่สำคัญคือ ความรู้และเงินทุนในการวิจัย (Glover, 2000) แต่สิ่งที่ยังเป็นประเด็นถกเถียง คือ แต่ละภาคีควรสนับสนุนทรัพยากรอะไร ภาคีใดควรลงทุนเพื่อการจัดตั้งองค์กรสร้างความร่วมมือและควรลงทุนเพียงใดจึงถือว่าเหมาะสม (Veugelers, 2004) สำหรับความเห็นที่สอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่คือ ภาครัฐควรสนับสนุนด้านเงินทุน ทั้งเงินทุนสำหรับการสร้างร่วมมือ และเงินทุนสำหรับการวิจัย ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนวิจัย สถาบันอุดมศึกษาควรพัฒนาบุคลากรให้เพียงพอต่อความต้องการและแลกเปลี่ยนบุคลากรที่มีความรู้กับภาคอุตสาหกรรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.4. การให้รางวัลและแรงจูงใจ

การวิจัยและพัฒนาเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนและค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้น การสร้างให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาจึงต้องอาศัยการให้แรงจูงใจ ได้แก่ การใช้มาตรการทางภาษี การสนับสนุนทุน (grant) ในโครงการวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือ การจัดหาเงินทุนที่มีเงื่อนไขพิเศษ เช่น เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ หรือ เงินกู้ปลอดดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่กำหนด การจัดหลักสูตรพัฒนาบุคลากรให้กับสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งการโอนถ่ายบุคลากร (spillover) ที่มีความสามารถจากหน่วยวิจัยของรัฐให้แก่สถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม การให้สิทธิอันดับแรกในการเลือกและปฏิเสธ (first right and refusal) การใช้ทรัพย์สินทางปัญญาอันเป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาแก่อุตสาหกรรม การประชาสัมพันธ์และการเป็นฐานข้อมูลด้านความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งการให้รางวัลและแรงจูงใจควรมีการกำหนดให้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มความร่วมมือ แต่ Wu (2004) ยกประเด็นที่น่าสนใจว่าแรงจูงใจหรือรางวัลที่ให้นั้นมีความเป็นธรรมมากน้อยเพียงใด เพราะการกำหนดมาตรการเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ ควรตระหนักถึงความพึงพอใจของทุกภาคี ความเป็นธรรมในการให้แรงจูงใจสำหรับทุกฝ่าย ความเป็นไปได้สำหรับภาคีที่จะได้รับรางวัลหรือแรงจูงใจ ความเชื่อมโยงสอดคล้องกับเป้าหมาย และการคำนึงถึงกฎหมายที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

2.2.5. การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือไม่เพียงแต่เกิดความร่วมมือขึ้นเท่านั้น แต่การปรับวัฒนธรรมให้ทุกภาคีเห็นประโยชน์ของความร่วมมือจนกระทั่งต้องการที่จะร่วมมืออย่างต่อเนื่อง และเกิดความยั่งยืนในความร่วมมือเป็นประเด็นที่สำคัญกว่า (Mora-Valentin, Montoro-Sanchez and Guerras-Martin, 2004) ซึ่งประโยชน์ของแต่ละภาคีไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรมได้ผลงานวิจัยและพัฒนาไปผลิตเป็นสินค้า สถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนาองค์ความรู้ และภาครัฐสามารถเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศ ดังนั้น การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือจึงต้องสร้างตัวอย่างความสำเร็จให้เกิดขึ้นให้เห็นประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความเชื่อมั่น

การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือจะต้องมีความต่อเนื่อง กระจายความคิดเรื่องความร่วมมือไปอย่างทั่วถึง แต่จะไม่ได้ผลหากผู้บริหารระดับสูงในแต่ละภาคไม่ให้ความสำคัญในการปรับวัฒนธรรม เนื่องจากสมาชิกแต่ละภาคจะสามารถร่วมมือได้หากได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร (Santoro and Chakrabarti, 2004)

ความสัมพันธ์ที่มีความใกล้ชิดซึ่งกันและกันสามารถเปิดใจแลกเปลี่ยนความคิดจะช่วยให้เกิดการปรับวัฒนธรรมได้ โดยเฉพาะหากสามารถตกลงในเป้าหมายร่วมกันจนเกิดฉันทามติ (consensus) จะช่วยส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับความร่วมมือ (Etzkowitz, 2002, Holmes, 2003, Santoro and Chakrabarti, 2004)

ความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ โดยเฉพาะหากมีความชัดเจน ความแน่นอนในระหว่างความร่วมมือจะช่วยให้เกิดวัฒนธรรมความร่วมมือได้ (Mora-Valentin, Montoro-Sanchez and Guerras-Martin, 2004) ดังนั้น จึงควรกำหนดเป้าหมายในความร่วมมือให้ชัดเจน เพื่อใช้ในการตรวจสอบและประเมินความคืบหน้าว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ในการวิจัยและพัฒนาทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่ง ทะเลตะวันออก ที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม

การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จำแนกข้อมูลดังนี้

1. ผลการวิจัยเชิงสำรวจ

1.1. ผลจากแบบสอบถาม

1.2. ผลการสัมภาษณ์

2. การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ที่มีความเหมาะสมตามขนาดของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

1. ผลการวิจัยเชิงสำรวจ

ผลการวิจัยเชิงสำรวจ ทั้งจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ จะแสดงใน 2 ประเด็น ประกอบด้วย องค์การสร้างความร่วมมือ และ วิธีการสร้างความร่วมมือ 5 วิธี คือ 1) การเสริมสร้างองค์การให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ 2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหาร ภายใน 3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน 4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ และ 5) การปรับวัฒนธรรม ความร่วมมือ

1.1. ผลจากแบบสอบถาม

การสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามผู้บริหารจากภาครัฐ 30 คน ผู้บริหาร และอาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษา 3 จังหวัดในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก 30 คน และผู้บริหาร จากภาคอุตสาหกรรม 7 กลุ่มเป้าหมายใน 3 จังหวัดในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก 317 คน เกี่ยวกับการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับแบบสอบถามคืนจากผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ ชายฝั่งทะเล และภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก 25, 16 และ 204 ฉบับ คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 83.3, 53.3 และ 64.4 ตามลำดับ สำหรับภาคอุตสาหกรรมสามารถแบ่งเป็นขนาด

ใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ส่งไป 58, 79 และ 180 ฉบับ ได้รับคืน 58, 64 และ 82 ฉบับ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100.0, 81.0 และ 45.6 ตามลำดับ ได้ผลการวิจัยเชิงสำรวจดังนี้

1.1.1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีองค์กรสร้างความร่วมมือ

	ภาครัฐ		สถาบัน อุดมศึกษา		ภาคอุตสาหกรรม							
					ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ควรมี	23	92.0	14	87.5	53	91.4	52	81.3	77	93.9	182	89.2
ไม่ควรมี	2	8.0	2	12.5	5	8.6	10	15.6	3	3.7	18	8.8
ไม่ตอบ	-	0.0	-	0.0	-	0.0	2	3.1	2	2.4	4	2.0
รวม	25	100.0	16	100.0	58	100.0	64	100.0	82	100.0	204	100.0

ตารางที่ 11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 92.0 เห็นว่าควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนร้อยละ 8.0 เห็นว่าไม่ควรมี

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากสถาบันอุดมศึกษาร้อยละ 87.5 เห็นว่าควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนร้อยละ 12.5 เห็นว่าไม่ควรมี

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 89.2 เห็นว่าควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนร้อยละ 8.8 เห็นว่าไม่ควรมี

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดขององค์กร ปรากฏผลดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เห็นว่า ควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ร้อยละ 91.4 ส่วนร้อยละ 8.6 เห็นว่าไม่ควรมี

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลาง เห็นว่า ควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ร้อยละ 81.3 ส่วนร้อยละ 15.6 เห็นว่าไม่ควรมี

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เห็นว่า ควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ร้อยละ 93.9 ส่วนร้อยละ 3.7 เห็นว่าไม่ควรมี

โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามทั้งจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่าควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่แสดงความคิดเห็นที่ว่า ไม่ควรมีองค์กรแกนกลางสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีผู้ริเริ่มให้เกิดความร่วมมือเป็นภาครัฐ และ ภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 22.7) สถาบันอุดมศึกษา (ร้อยละ 13.6) ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้ตอบ ร้อยละ 41.0 ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มนี้ให้ความเห็นว่า ภาครัฐควรทำหน้าที่สนับสนุนงบประมาณ การประสานงาน ควบคุมตรวจสอบ รวบรวมข้อมูล และอำนวยความสะดวก (ร้อยละ 52.6, 21.1, 10.5, 10.5 และ 5.3 ตามลำดับ) ส่วนสถาบันอุดมศึกษาควรทำหน้าที่สร้างความรู้และให้บริการทางวิชาการ และอำนวยความสะดวกด้านห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 84.6 และ 15.4) สำหรับภาคอุตสาหกรรมควรทำหน้าที่ให้ข้อมูล ทำการวิจัย และให้การสนับสนุน (ร้อยละ 46.2, 30.8 และ 23.0 ตามลำดับ)

1.1.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี

	ภาครัฐ (N = 23)			สถาบันอุดมศึกษา (N = 14)			ภาคอุตสาหกรรม											
							ขนาดใหญ่ (n = 53)			ขนาดกลาง (n = 52)			ขนาดเล็ก (n = 77)			รวม (N = 182)		
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	5	21.7	2	2	14.3	2	8	15.1	2	12	23.1	2	15	19.5	3	35	19.2	2
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	2	8.7	3	2	14.3	2	5	9.4	5	-	-	-	-	-	5	2.7	8	
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวง อุตสาหกรรม	-	-	-	-	-	-	4	7.5	6	9	17.3	3	16	20.8	2	29	15.9	3
ศูนย์/สถาบันวิจัยและพัฒนาทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้กำกับ ของแต่ละมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-	-	7	13.2	4	1	1.9	7	3	3.9	4	11	6.0	7
คณะกรรมการที่คัดเลือกจากมหาวิทยาลัย ต่างๆ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและ พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-	-	-	1	7.1	4	4	7.5	6	5	9.6	5	3	3.9	4	12	6.6	6

ตารางที่ 12 (ต่อ)

	ภาครัฐ (N = 23)			สถาบันอุดมศึกษา (N = 14)			ภาคอุตสาหกรรม															
							ขนาดใหญ่ (n = 53)				ขนาดกลาง (n = 52)				ขนาดเล็ก (n = 77)				รวม (N = 182)			
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่				
สภาอุตสาหกรรม	1	4.3	4	1	7.1	4	8	15.1	2	4	7.7	6	2	2.6	7	14	7.7	4				
สมาคมอุตสาหกรรมแต่ละอุตสาหกรรม	1	4.3	4	-	0		4	7.5	6	7	13.5	4	3	3.9	4	14	7.7	4				
องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะคณะกรรมการจากแต่ละภาคี : หน่วยงานของรัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม	9	39.1	1	6	42.9	1	11	20.6	1	13	25	1	34	44.2	1	58	31.9	1				
อื่นๆ	3	13.0		1	7.1		-	0		1	1.9		1	1.3		2	1.1					
ไม่ตอบ	2	8.7		1	7.1		2	3.8		-	0		-	0		2	1.1					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากหน่วยงานภาครัฐร้อยละ 39.1 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือองค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะคณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สภาอุตสาหกรรม และสมาคมอุตสาหกรรมแต่ละอุตสาหกรรม (ร้อยละ 21.7, 8.7, 4.3 และ 4.3 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความเห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรคณะกรรมการภาคอุตสาหกรรมที่สนใจงานวิจัยและพัฒนา และคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถทางอุตสาหกรรม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากสถาบันอุดมศึกษาร้อยละ 42.9 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะคณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (ร้อยละ 14.3) คณะกรรมการที่คัดเลือกจากมหาวิทยาลัยต่างๆที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสมาคมอุตสาหกรรม (ร้อยละ 7.1) นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้ความเห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย

ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 31.9 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือองค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะคณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม (ร้อยละ 19.2 และ 15.9) สภาอุตสาหกรรม และสมาคมอุตสาหกรรมแต่ละอุตสาหกรรม (ร้อยละ 7.7) นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความเห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรคณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษา และ สถาบันวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร ปรากฏผลดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ร้อยละ 20.6 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็น องค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะ คณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสภาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 15.1) และศูนย์/สถาบันวิจัยและ พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้กำกับของแต่ละมหาวิทยาลัย (ร้อยละ 13.2)

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลาง ร้อยละ 25.0 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็น องค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะ คณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และสภาอุตสาหกรรมแต่ละอุตสาหกรรม (ร้อยละ 23.1, 17.3 และ 13.5 ตามลำดับ)

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ร้อยละ 44.2 เห็นว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็น องค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะ คณะกรรมการจากแต่ละภาคี รองลงมาคือ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการ พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ร้อยละ 20.8, และ 19.5)

โดยสรุป ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ ภาค อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า องค์กรที่เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลาง ในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี คือ องค์กรที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในลักษณะคณะกรรมการจาก แต่ละภาคีประกอบด้วย หน่วยงานของรัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม รองลงมาคือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบ สอบถามมีความเห็นไม่ตรงกันในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ กรมส่งเสริม อุตสาหกรรม โดยผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐ และสถาบันอุดมศึกษา เห็นว่า สำนักงานคณะ กรรมการวิจัยแห่งชาติ เหมาะสมในการเป็นองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะ ไตรภาคี ร้อยละ 8.7 และ 14.3 แต่ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก ไม่ได้เลือกองค์กรดังกล่าว โดยเห็นว่า กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เหมาะสมในการเป็นองค์กร แกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ร้อยละ 17.3 และ 20.8 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถาม จากภาครัฐ และสถาบันอุดมศึกษาไม่ได้เลือกองค์กรดังกล่าวเช่นกัน

(2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมือ

	ภาครัฐ (N = 23)			สถาบันอุดมศึกษา (N = 14)			ภาคอุตสาหกรรม											
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	ขนาดใหญ่ (n = 53)			ขนาดกลาง (n = 52)			ขนาดเล็ก (n = 77)			รวม (N = 182)		
จำนวน							ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	
การกำหนดวิสัยทัศน์ในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี	19	82.6	1	10	71.4	3	29	54.7	6	17	32.7	8	41	53.2	7	87	47.8	7
การวางแผนและกำหนด เป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา	18	78.3	3	10	71.4	3	36	67.9	2	31	59.6	2	49	63.6	4	116	63.7	4
การกำหนดนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี	19	82.6	1	9	64.3	5	36	67.9	2	29	55.8	4	57	74	1	122	67	2
การตัดสินใจในการจัดความสำคัญอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นกรอบในการวิจัยและพัฒนาฯ	14	60.9	7	6	42.9	10	15	28.3	10	12	23.1	10	25	32.5	10	52	28.6	10
การประสานงานระหว่างภาคี ให้ทุกภาคีแลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน เช่น การจัดประชุมไตรภาคี	16	69.6	4	14	100	1	32	60.4	5	31	59.6	2	45	58.4	5	108	59.3	5

ตารางที่ 13 (ต่อ)

	ภาครัฐ (N = 23)			สถาบันอุดมศึกษา (N = 14)			ภาคอุตสาหกรรม											
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	ขนาดใหญ่ (n = 53)			ขนาดกลาง (n = 52)			ขนาดเล็ก (n = 77)			รวม (N = 182)		
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
การจัดการและจัดสรรทรัพยากรในการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ เงินทุน บุคลากร (นักวิจัย) สถานที่ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น	16	69.6	4	9	64.3	5	36	67.9	2	28	53.8	5	55	71.4	2	119	65.4	3
การอำนวยความสะดวกงานวิจัยและพัฒนา : ควบคุมและติดตามความคืบหน้างานวิจัยและพัฒนา	14	60.9	7	7	50	9	23	43.4	9	17	32.7	8	34	44.2	9	74	40.7	9
การบริหารผลงานวิจัยและพัฒนา ให้เกิดประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานวิจัยและพัฒนา ต้องสามารถเลี้ยงตนเองได้	9	39.1	10	8	57.1	8	25	47.2	8	19	36.5	7	41	53.2	7	85	46.7	8
การเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนา ของทุกหน่วยงานวิจัย ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ ภาคอุตสาหกรรม	16	69.6	4	12	85.7	2	42	79.2	1	32	61.5	1	52	67.5	3	126	69.2	1
การเป็นหน่วยงานในการให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีแก่ภาคอุตสาหกรรม	12	52.2	9	9	64.3	5	29	54.7	6	24	46.2	6	43	55.8	6	96	52.7	6

ตารางที่ 13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากหน่วยงานภาครัฐร้อยละ 82.6 เห็นว่าหน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรทำหน้าที่ กำหนดวิสัยทัศน์ในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี และกำหนดนโยบายมาตรการและแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี รองลงมาเห็นว่า ควรทำหน้าที่วางแผนและกำหนดเป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 78.3) การประสานงานระหว่างภาคีให้ทุกภาคี แลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน การจัดหาและจัดสรรทรัพยากรในการวิจัยและพัฒนาทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม การเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและ พัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัย ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 69.6) การตัดสินใจในการจัดความสำคัญอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นกรอบในการวิจัยและพัฒนาทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม และการอำนวยความสะดวกงานวิจัยและพัฒนา ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม ควบคุมและติดตามความคืบหน้า งานวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 60.9)

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจากสถาบันอุดมศึกษาร้อยละ 100 เห็นว่าหน้าที่ของ องค์กรสร้างความร่วมมือความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรทำหน้าที่ประสานงานระหว่างภาคีให้ ทุกภาคีแลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน รองลงมาควรทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย และพัฒนา ของทุกงานวิจัย ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 85.7) การกำหนดวิสัยทัศน์ในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี และการวางแผนและกำหนด เป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 71.4) การกำหนดนโยบายมาตรการ และแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี และการจัดหาและจัดสรรทรัพยากรในการ วิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม (ร้อยละ 64.3)

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 69.2 เห็นว่าหน้าที่ ขององค์กรสร้างความร่วมมือความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับ งานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัย ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม รองลงมาควรทำหน้าที่กำหนดนโยบายมาตรการและแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะ ไตรภาคี (ร้อยละ 67.0) การจัดหาและจัดสรรทรัพยากรในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม (ร้อยละ 65.4) การวางแผนกำหนดเป้าหมายของ ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 63.7) และการประสานงานระหว่างภาคีให้ทุกภาคี แลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน (ร้อยละ 59.3)

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร ปรากฏผล
ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เห็นว่าองค์กรสร้างความร่วมมือควรทำหน้าที่เป็น
ศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ
ภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 79.2) การวางแผนและกำหนดเป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัย
และพัฒนา การกำหนดนโยบายมาตรการและแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี
และการจัดหาและจัดสรรทรัพยากรในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการ
ส่งเสริมอุตสาหกรรม (ร้อยละ 67.9) และการประสานงานระหว่างภาคีให้ทุกภาคีแลกเปลี่ยน
ข้อมูลและพบปะกัน (ร้อยละ 60.4)

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่าองค์กรสร้างร่วมมือควรทำหน้าที่เป็น
ศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ
ภาคอุตสาหกรรม การวางแผนและกำหนดเป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา การ
ประสานงานระหว่างภาคีให้ทุกภาคีแลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน และการกำหนดนโยบาย
มาตรการและแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี (ร้อยละ 61.5, 59.6, และ 55.8
ตามลำดับ)

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นว่าองค์กรสร้างร่วมมือควรทำหน้าที่กำหนด
นโยบายมาตรการและแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี การจัดหาและจัดสรร
ทรัพยากรในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม และ
เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา
และภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 74.0, 71.4, และ 67.5 ตามลำดับ)

โดยสรุป ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และ ภาค
อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า การสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีให้เกิด
ขึ้นและดำรงอยู่อย่างยั่งยืน องค์กรสร้างร่วมมือควรทำหน้าที่วางแผนกำหนดเป้าหมายของ
ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา การกำหนดนโยบายมาตรการและแนวทางในการสร้างความ
ร่วมมือลักษณะไตรภาคี การจัดหาและจัดสรรทรัพยากรและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม และการเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงาน

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันว่า องค์กร
 สร้างความร่วมมือควรมีหน้าที่ในการกำหนดวิสัยทัศน์ในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี
 และประสานงานระหว่างภาคีให้ทุกภาคีแลกเปลี่ยนข้อมูลและพบปะกัน ในขณะที่ภาค
 อุตสาหกรรมให้ความสำคัญเพียงร้อยละ 47.8 และ 59.3 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกผู้ตอบแบบ
 สอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร พบว่าภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลางมี
 ความเห็นสอดคล้องกัน ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีความเห็นที่ไม่ตรงกันเกี่ยวกับหน้าที่
 ขององค์กรสร้างร่วมมือ กล่าวคือ ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลางเห็นว่า องค์กร
 สร้างร่วมมือควรทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานวิจัยทั้ง
 ภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 79.2 และ 61.2 ตามลำดับ) ในขณะที่
 ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นว่า องค์กรสร้างร่วมมือควรทำหน้าที่กำหนดนโยบาย
 มาตรการและแนวทางในการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี (ร้อยละ 74.0)



ศูนย์วิทยพัชยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนทรัพยากร

	ภาครัฐ (N=25)			สถาบันอุดมศึกษา (N=16)			ภาคอุตสาหกรรม (N=204)											
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	ขนาดใหญ่ (n=58)			ขนาดกลาง (n=64)			ขนาดเล็ก (n=82)			รวม (N=204)		
							จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
1. ทรัพยากรจากภาครัฐ																		
1.1. เงินทุน	22	88.0	1	16	100.0	1	47	81.0	1	54	84.4	1	77	93.9	1	178	87.3	1
1.2. บุคลากร	14	56.0	2	7	43.8	3	24	41.4	3	19	29.7	4	31	37.8	4	74	36.3	4
1.3. สถานที่	11	44.0	4	6	37.5	4	24	41.4	3	33	51.6	2	35	42.7	2	92	45.1	2
1.4. เครื่องมืออุปกรณ์	12	48.0	3	8	50.0	2	26	44.8	2	31	48.4	3	32	39.0	3	89	43.6	3
1.5. อื่นๆ	2	8.0		-	0.0		6	10.3		3	4.7		-	0		9	4.4	
2. ทรัพยากรจากสถาบันอุดมศึกษา																		
2.1. เงินทุน	5	20.0	4	-	0.0	4	5	8.6	4	5	7.8	4	11	13.4	4	21	10.3	4
2.2. บุคลากร	22	88.0	1	13	81.3	1	46	79.3	1	47	73.4	1	66	80.5	1	159	77.9	1
2.3. สถานที่	16	64.0	2	9	56.3	3	24	41.4	3	26	40.6	2	37	45.1	2	87	42.6	2
2.4. เครื่องมืออุปกรณ์	16	64.0	2	12	75.0	2	23	39.7	2	23	35.9	3	29	35.4	3	75	36.8	3
2.5. อื่นๆ	1	4.0		-	0.0		5	8.6		4	6.3		1	1.2		10	4.9	

ตารางที่ 14 (ต่อ)

	ภาครัฐ (N=25)			สถาบันอุดมศึกษา (N=16)			ภาคอุตสาหกรรม (N=204)											
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	ขนาดใหญ่ (n=58)			ขนาดกลาง (n=64)			ขนาดเล็ก (n=82)			รวม (N=204)		
							จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
3. ทรัพยากรจากภาคอุตสาหกรรม																		
3.1. เงินทุน	22	88.0	1	16	100.0	1	39	67.2	1	38	59.4	1	44	53.7	2	121	59.3	2
3.2. บุคลากร	14	56.0	3	7	43.8	4	28	48.3	3	25	39.1	4	44	53.7	2	97	47.5	3
3.3. สถานที่	15	60.0	2	9	56.3	2	23	39.7	4	26	40.6	3	39	47.6	4	88	43.1	4
3.4. เครื่องมืออุปกรณ์	13	52.0	4	8	50.0	3	30	51.7	2	32	50.0	2	60	73.2	1	122	59.8	1
3.5. อื่นๆ	1	4.0		1	6.3		4	6.9		5	7.8	-		0.0		9	4.4	
ไม่ตอบ	1	4.0	-		0.0		1	1.7		2	3.1		2	2.4		5	2.5	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากหน่วยงานภาครัฐร้อยละ 88.0 เห็นว่าหากจะทำให้ความร่วมมือยั่งยืนภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน รองลงมาเห็นว่าควรสนับสนุนด้านบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์และสถานที่ (ร้อยละ 56.0, 48.0 และ 44.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่า ควรสนับสนุนผลตอบแทนเป็นรายเดือน ส่วนสถาบันอุดมศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐร้อยละ 88.0 เห็นว่าควรให้การสนับสนุนด้านบุคลากร รองลงมาคือ สถานที่ และเครื่องมืออุปกรณ์ (ร้อยละ 64.0) และเงินทุน (ร้อยละ 20.0) นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความเห็นว่าควรสนับสนุนผลตอบแทนเป็นรายเดือน สำหรับภาคอุตสาหกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐร้อยละ 88.0 เห็นว่าควรให้การสนับสนุนด้านเงินทุน รองลงมาคือสถานที่ บุคลากร และเครื่องมืออุปกรณ์ (ร้อยละ 60.0, 56.0 และ 52.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้ ยังเห็นว่าควรสนับสนุนหัวข้อวิจัย สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่สำคัญเร่งด่วน

ผู้ตอบแบบสอบถามจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน รองลงมาคือเครื่องมืออุปกรณ์ บุคลากร และสถานที่ (ร้อยละ 50.0, 43.8 และ 37.5 ตามลำดับ) ในด้านสถาบันอุดมศึกษาเห็นว่าควรสนับสนุนด้านบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์ และสถานที่ (ร้อยละ 81.3, 75.0 และ 56.3 ตามลำดับ) ส่วนภาคอุตสาหกรรมผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดร้อยละ 100 เห็นว่าควรสนับสนุนเงินทุน รองลงมาคือสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และบุคลากร (ร้อยละ 56.3, 50.0 และ 43.8 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าควรระบุประเด็นความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 87.3 เห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ บุคลากร และสถานที่ (ร้อยละ 45.1, 43.6 และ 36.3 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าภาครัฐสนับสนุนทางด้านกฎหมาย ข้อบังคับให้เป็นรูปธรรม ประโยชน์ทางด้านภาษี นโยบาย ความสะดวก เวลา ข้อมูลข่าวสาร และมีหน่วยประเมินผล สถาบันอุดมศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 77.9 เห็นว่าควรให้การสนับสนุนบุคลากร รองลงมาคือ สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์และเงินทุน (ร้อยละ 42.6, 36.8 และ 10.3 ตามลำดับ) และเห็นว่าสนับสนุนด้านวิชาการ การตรวจมาตรฐานการทดลอง เวลา เทคโนโลยี ข้อมูลต่างๆ และหน่วยงานในการควบคุมและบริหารงบวิจัย ส่วนภาคอุตสาหกรรมผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 59.8 เห็นว่าควรสนับสนุนด้านเครื่องมืออุปกรณ์ รองลงมาคือเงินทุน บุคลากร และสถานที่ (ร้อยละ 59.3, 47.5 และ 43.1 ตามลำดับ) และเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ห้องทดลอง ข้อมูลต่างๆ ทั้งทางด้านข่าวสาร เทคโนโลยี และปัญหาที่เกิดขึ้น

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร ปรากฏผล
ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน เครื่องมือ
อุปกรณ์ บุคลากร และสถานที่ (ร้อยละ 81.0, 44.8) บุคลากร และสถานที่ (ร้อยละ 41.4) นอก
จากนี้ยังเห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนทางด้านกฎหมาย ข้อบังคับให้เป็นรูปธรรม ประโยชน์ทางด้าน
ภาษี นโยบาย ความสะดวก และเวลา สถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนบุคลากร สถานที่
เครื่องมืออุปกรณ์ และเงินทุน (ร้อยละ 79.3, 41.4, 39.7 และ 8.6 ตามลำดับ) นอกจากนี้ ยังเห็นว่า
สถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนด้านวิชาการ การตรวจมาตรฐานการทดลอง และเวลา ส่วนภาค
อุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้านเงินทุน เครื่องมืออุปกรณ์ บุคลากร และ สถานที่ (ร้อยละ 67.2,
51.7, 48.3 และ 39.7 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้าน
เทคโนโลยี ห้องทดลอง และให้ข้อมูล

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่า ภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน สถานที่
เครื่องมืออุปกรณ์ และบุคลากร (ร้อยละ 84.4, 51.6, 48.4 และ 29.7 ตามลำดับ) นอกจากนี้ ยัง
เห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนโดยให้ประโยชน์ทางด้านภาษี ข้อมูลข่าวสาร และมีหน่วยประเมินผล
สถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนบุคลากร สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และเงินทุน (ร้อยละ 73.4,
40.6, 35.9 และ 7.8 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าสถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนด้านวิชาการ
ความรู้และเทคโนโลยี ข้อมูลต่างๆ และหน่วยงานในการควบคุมและบริหารงบวิจัย ส่วนภาค
อุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้านเงินทุน เครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่ และบุคลากร (ร้อยละ 59.4,
50.0, 40.6 และ 39.1 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้าน
เทคโนโลยี ข้อมูลต่างๆ ทั้งทางด้านข่าวสาร และปัญหาที่เกิดขึ้น

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนเงินทุน สถานที่ เครื่องมือ
อุปกรณ์ และบุคลากร (ร้อยละ 93.9, 42.7, 39.0 และ 37.8 ตามลำดับ) สถาบันอุดมศึกษาควร
สนับสนุนบุคลากร สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และเงินทุน (ร้อยละ 80.5, 45.1, 35.4 และ 13.4
ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าสถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนด้านวิชาการ ส่วนภาค
อุตสาหกรรมควรสนับสนุนด้านเครื่องมืออุปกรณ์ (ร้อยละ 73.2) เงินทุน และ บุคลากร (ร้อยละ
53.7) และสถานที่ (ร้อยละ 47.6)

โดยสรุป ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า รัฐควรสนับสนุนเงินทุน สถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนบุคลากร ส่วนการสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาเห็นว่าควรสนับสนุนเงินทุน ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาคอุตสาหกรรมที่เห็นว่าควรสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเงินทูลมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 59.8 และ 59.3 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร พบว่าภาคอุตสาหกรรมทุกขนาดเห็นตรงกันว่ารัฐควรสนับสนุนเงินทุน สถาบันอุดมศึกษาควรสนับสนุนด้านบุคลากร แต่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นไม่ตรงกันเกี่ยวกับการสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรม กล่าวคือ ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และขนาดกลางเห็นว่าควรสนับสนุนเงินทุน แต่ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมควรสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้รางวัลและแรงจูงใจให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคี

	ภาครัฐ (N=25)			สถาบันอุดมศึกษา (N=16)			ภาคอุตสาหกรรม (N=204)											
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	ขนาดใหญ่ (n=58)			ขนาดกลาง (n=64)			ขนาดเล็ก (n=82)			รวม (N=204)		
							จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
มาตรการทางด้านภาษี	18	72.0	2	13	81.3	2	45	77.6	1	37	57.8	2	59	72.0	1	141	69.1	1
การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาฯ	21	84.0	1	12	75.0	3	29	50.0	4	32	50.0	4	50	61.0	2	111	54.4	4
การประชาสัมพันธ์	8	32.0	5	7	43.8	5	21	36.2	5	21	32.8	5	29	35.4	5	71	34.8	5
การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร	17	68.0	3	14	87.5	1	37	63.8	2	34	53.1	3	46	56.1	3	117	57.4	3
การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน	15	60.0	4	12	75.0	3	37	63.8	2	38	59.4	1	45	54.9	4	120	58.8	2
อื่นๆ	2	8.0		1	6.3		2	3.4		6	9.4		3	3.7		11	5.4	
ไม่ตอบ	1	4.0	-	-	-	-	2	3.4		2	3.1		2	2.4		6	2.9	

ตารางที่ 15 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากหน่วยงานภาครัฐร้อยละ 84.0 เห็นว่าการสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยี เป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยี รองลงมาคือมาตรการทางด้านภาษี การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน และการประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 72.0, 68.0, 60.0 และ 32.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่า การให้เงินให้เปล่าโดยมีเงื่อนไขความร่วมมือ และการสนับสนุนเงินบางส่วนและสิทธิประโยชน์ต่างๆ จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากสถาบันอุดมศึกษาร้อยละ 87.5 การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร เป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยี รองลงมาคือ มาตรการด้านภาษี (ร้อยละ 81.3) การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยี และการให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน (ร้อยละ 75.0) และการประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 43.8) นอกจากนี้ยังเห็นว่า นโยบายรัฐที่บังคับจูงใจ จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 69.1 มาตรการทางด้านภาษี เป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยี รองลงมาคือ การให้สิทธิผลประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยี และการประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 58.8, 57.4, 54.4 และ 34.8 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่า การจัดลำดับอุตสาหกรรมที่ความพร้อมและต้องการการวิจัยและพัฒนา และการประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญของการวิจัย การพัฒนาที่มีต่อประเทศชาติ การพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัย การช่วยเหลือจากภาครัฐ ผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ และรูปแบบความร่วมมือที่ไม่เป็นทางการเกินไป จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพ

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร ปรากฏผล
ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เห็นว่ามาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการ
จูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความ
สามารถทางเทคโนโลยี ได้แก่ มาตรการทางด้านภาษี (ร้อยละ 77.6) การสนับสนุนในการพัฒนา
บุคลากร และการให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน (ร้อยละ 63.8) การสนับสนุนทางการเงิน
ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้าน
เทคโนโลยี และการประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 50.0 และ 36.2) นอกจากนี้ยังเห็นว่า การจัดลำดับ
อุตสาหกรรมที่ความพร้อมและต้องการการวิจัยและพัฒนา และการประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญ
ของการวิจัยและพัฒนาที่มีต่อประเทศชาติ จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพ

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่ามาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพใน
การจูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริม
ความสามารถทางเทคโนโลยี ได้แก่ การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน มาตรการทางด้าน
ภาษี การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยี และการ
ประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 59.4, 57.8, 53.1, 50.0 และ 32.8) นอกจากนี้ยังเห็นว่า การเสนอแนะวิธี
แก้ไขปัญหาในการดำเนินงานจากหน่วยงานสร้างความร่วมมือ การพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์
เอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัย และการช่วยเหลือจากภาครัฐ จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มี
ประสิทธิภาพ

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการ
จูงใจให้เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความ
สามารถทางเทคโนโลยี ได้แก่ มาตรการทางด้านภาษี การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและ
พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยี
การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน และ การ
ประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 72.0, 61.0, 56.1, 54.9 และ 56.1) นอกจากนี้ยังเห็นว่า ผลงานวิจัยที่เป็น
ประโยชน์ และรูปแบบความร่วมมือที่ไม่เป็นทางการเกินไป จะเป็นมาตรการและแนวทางที่มี
ประสิทธิภาพ

โดยสรุป ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมมีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้องค์กรเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากลำดับที่ 1 ถึง 3 ของการตอบแบบสอบถามแล้วพบว่า มาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้องค์กรเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยี คือ มาตรการทางด้านภาษี (ลำดับที่ 2 ในภาครัฐ และสถาบันอุดมศึกษา ลำดับที่ 1 ในภาคอุตสาหกรรม) และ การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร (ลำดับที่ 3 ในภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม ลำดับที่ 1 ในสถาบันการศึกษา) เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร พบว่า ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เห็นว่า มาตรการทางด้านภาษี (ร้อยละ 77.6 และ 72.0) เป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้องค์กรเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีมากที่สุด ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่า การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงาน เป็นมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจูงใจให้องค์กรเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีมากที่สุด

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามยังให้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการให้แรงจูงใจในคำถามปลายเปิดในประเด็นความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการสร้างให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีอย่างยั่งยืนในการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมไทย พบดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 64.0) ไม่ได้แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีผู้ตอบแบบสอบถามเพียง 9 ราย (ร้อยละ 36.0) ที่แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโดยเห็นว่าการจัดสรรประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนาที่มาจากความร่วมมืออย่างเป็นธรรมชาติควรจัดสรรให้ตามสัดส่วนการลงทุนในเบื้องต้น โดยประเมินจากเงินทุน (in cash) หรือทรัพยากรอื่นที่ไม่ใช่เงินทุน (in kind) ($n = 7$) ในการจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญาควรมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ มาร่วมกำหนดเกณฑ์การจัดสรร ($n = 2$)

ผู้ตอบแบบสอบถามจากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 56.3) ไม่ได้แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีผู้ตอบแบบสอบถามเพียง 7 ราย (ร้อยละ 43.7) ที่แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโดยเห็นว่าการจัดสรรประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนาที่มาจากความร่วมมืออย่างเป็นธรรมควรจัดสรรให้ตามสัดส่วนการลงทุนในเบื้องต้น ($n = 5$) ในการจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญาควรมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ มาร่วมกำหนดเกณฑ์การจัดสรร ($n = 2$)

ผู้ตอบแบบสอบถามจากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 166 ราย (ร้อยละ 81.4) ไม่ได้แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีผู้ตอบแบบสอบถามเพียง 38 ราย (ร้อยละ 18.6) ที่แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโดยเห็นว่าการจัดสรรประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนาที่มาจากความร่วมมืออย่างเป็นธรรมควรจัดสรรให้ตามสัดส่วนการลงทุนในเบื้องต้น โดยประเมินจากเงินทุน (in cash) หรือทรัพย์สินอื่นที่ไม่ใช่เงินทุน (in kind) ($n = 20$) ในการจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญาควรมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ มาร่วมกำหนดเกณฑ์การจัดสรร ($n = 10$) และควรเป็นการตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มโครงการความร่วมมือ ($n = 8$)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(5) การปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือ

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือ

	ภาครัฐ (N=25)			สถาบันอุดมศึกษา (N=16)			ภาคอุตสาหกรรม (N=204)											
							ขนาดใหญ่ (n=58)			ขนาดกลาง (n=64)			ขนาดเล็ก (n=82)			รวม (N=204)		
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับที่
การจัดประชุมให้ภาคีได้ พบปะ อย่างต่อเนื่อง	18	72.0	2	11	68.8	2	39	67.2	2	24	37.5	5	48	58.5	2	111	54.4	3
การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เกี่ยว กับความสำคัญของความร่วมมือใน การวิจัยและพัฒนา	10	40.0	5	9	56.3	4	23	39.7	5	35	54.7	2	39	47.6	5	97	47.5	5
การสัมมนาเพื่อประเมินสภาพความ ร่วมมือและปรับปรุงกระบวนการ อย่างต่อเนื่อง	15	60.0	3	11	68.8	2	32	55.2	4	25	39.1	4	44	53.7	3	101	49.5	4
การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ	20	80.0	1	13	81.3	1	41	70.7	1	42	65.6	1	64	78.0	1	147	72.1	1
การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและ ผลการปฏิบัติงานขององค์กรความ ร่วมมือลักษณะไตรภาคี	11	44.0	4	7	43.8	5	35	60.3	3	33	51.6	3	44	53.7	3	112	54.9	2
อื่นๆ	2	8.0	-	-	-	-	6	10.3	-	5	7.8	-	2	2.4	-	13	6.4	-
ไม่ตอบ	1	4.0	-	-	-	-	2	3.4	-	2	3.1	-	2	2.4	-	6	2.9	-

ตารางที่ 16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากภาครัฐ ร้อยละ 80.0 เห็นว่าการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมาคือการจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะอย่างต่อเนื่อง การสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และ การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและผลการปฏิบัติงานขององค์กรความร่วมมือลักษณะไตรภาคี (ร้อยละ 72.0, 60.0 และ 44.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้ ยังเห็นว่าผลวิจัยที่นำไปใช้ได้จริงทางการค้าจะสร้างความเชื่อมั่น และการสนับสนุนเชิงนโยบายและงบประมาณอย่างต่อเนื่องจะสร้างความเชื่อมั่น

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากสถาบันอุดมศึกษา ร้อยละ 81.3 เห็นว่าการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมาคือ การจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะอย่างต่อเนื่อง การสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 68.8) และ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เกี่ยวกับความสำเร็จของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 56.3)

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ 72.1 เห็นว่าการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมาคือ การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและผลการปฏิบัติงานขององค์กรความร่วมมือลักษณะไตรภาคี การจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะอย่างต่อเนื่อง และ การสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 54.9, 54.4 และ 49.5 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่า การที่สามารถนำผลการวิจัยและพัฒนาจากความร่วมมือมาใช้ได้อย่างแท้จริงในภาคอุตสาหกรรม การจัดอันดับองค์กรที่เข้าร่วมและได้รับความสำเร็จและประโยชน์ การบันทึกความคืบหน้างานวิจัย การสร้างความเชื่อถือก่อนผลประโยชน์ นโยบายที่ชัดเจน การตั้งกรรมการเร่งรัดผลงาน การนำร่องโดยภาครัฐ ภาครัฐควรมีความสามารถ มีประสิทธิภาพ และมีความซื่อสัตย์ และสามารถสร้างความไว้วางใจให้แก่ภาคเอกชนผลงานที่เป็นรูปธรรม ผลการวิจัยต้องเป็นรูปธรรมสามารถใช้งานได้ การนำผลการวิจัยมาใช้แก้ปัญหาได้จริง และการมีส่วนร่วมในการวิจัยจะสร้างความเชื่อมั่น

เมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร ปรากฏผล ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ร้อยละ 70.7 เห็นว่า การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมา คือ การจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะอย่างต่อเนื่อง การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและผลการปฏิบัติงานขององค์กรความร่วมมือลักษณะไตรภาคี และการสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 67.2, 60.3 และ 55.2 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าการที่สามารถนำผลการร่วมมือมาใช้ได้อย่างแท้จริงในภาคอุตสาหกรรม การจัดอันดับองค์กรที่เข้าร่วมและได้รับความสำเร็จและประโยชน์ การบันทึกความคืบหน้างานวิจัย การสร้างความเชื่อถือก่อนผลประโยชน์ และการนำมาใช้แก้ปัญหาได้จริง จะเป็นสร้างความเชื่อมั่น

ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลาง ร้อยละ 65.6 เห็นว่า การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมา คือ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เกี่ยวกับความสำเร็จของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา การจัดทำรายงานความก้าวหน้าและผลการปฏิบัติงานขององค์กรความร่วมมือลักษณะไตรภาคี และการสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 54.7, 51.6 และ 39.1 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่า นโยบายที่ชัดเจน การตั้งกรรมการเร่งรัดผลงาน การนำร่องโดยภาครัฐ ภาครัฐควรมีความสามารถ มีประสิทธิภาพ และมีความซื่อสัตย์ และสามารถสร้างความไว้วางใจให้แก่ภาคเอกชน จะเป็นสร้างความเชื่อมั่น

ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ร้อยละ 78.0 เห็นว่า การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง รองลงมา คือ การจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะอย่างต่อเนื่อง การสัมมนาเพื่อประเมินสภาพและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และการจัดทำรายงานความก้าวหน้าและผลการปฏิบัติงานขององค์กรความร่วมมือลักษณะไตรภาคี (ร้อยละ 58.5, 53.7 และ 53.7 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังเห็นว่าการวิจัยต้องเป็นรูปธรรมสามารถใช้งานได้ การนำผลการวิจัยมาใช้แก้ปัญหาได้จริง และการมีส่วนร่วมในการวิจัย จะเป็นสร้างความเชื่อมั่น

โดยสรุป ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม มีความเห็นสอดคล้องกันว่า การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ จะสร้างความเชื่อมั่นว่าความร่วมมือลักษณะไตรภาคีเป็นปัจจัยส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง และสอดคล้องกับความคิดเห็นเมื่อจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมตามขนาดองค์กร

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามยังให้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะว่าควรมีมาตรการที่จะสร้างความเชื่อถือและโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ในคำถามปลายเปิดดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามจากภาครัฐเห็นว่า วิธีการสร้างความน่าเชื่อถือและโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคี คือ การร่วมมือควรจัดให้มีการตรวจสอบ ประเมินผล และจัดทำรายงานความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง (n = 13) การบริหารงานควรมีลักษณะคณะกรรมการไตรภาคี (n = 5) มีการกำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติและหลักเกณฑ์ให้ชัดเจน (n = 3) ผู้ประเมินโครงการ ผู้ดำเนินโครงการไม่ควรมีหน้าที่ทับซ้อนกัน โดยเฉพาะในเรื่องทุนวิจัย (n = 2) ก่อนการร่วมมือควรตกลงเรื่องการจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญาให้ชัดเจน (n = 2) และควรมีผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจสอบ (n = 1)

ผู้ตอบแบบสอบถามจากสถาบันอุดมศึกษาเห็นว่าวิธีการสร้างความน่าเชื่อถือและโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคี คือ การเผยแพร่ข้อมูลและผลงานอย่างต่อเนื่อง (n = 4) รวมทั้ง จัดให้มีการประเมินผล (n = 3) ทั้งนี้ หน่วยงานที่ทำการประเมินควรเป็นหน่วยงานภายนอกองค์กรสร้างความร่วมมือ (n = 2)

ผู้ตอบแบบสอบถามภาคอุตสาหกรรมเห็นว่าวิธีการสร้างความน่าเชื่อถือและโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคีคือ จัดให้มีคณะกรรมการไตรภาคีตรวจสอบ (n = 32) ควรมีการเผยแพร่ความคืบหน้าในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (n = 32) ในช่วงเริ่มต้นโครงการความร่วมมือควรกำหนดเป้าหมายและหลักเกณฑ์การทำงานร่วมกันในลักษณะสัญญาอย่างเป็นทางการ (n = 15) การบริหารโดยคณะกรรมการไตรภาคี (n = 14) การกำหนดวิธีจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญา (n = 6) กระบวนการตรวจสอบที่ชัดเจน (n = 5) และมีผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกรรมการ (n = 2)

1.2. ผลการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีความเกี่ยวข้องและประสบการณ์ในการร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือ การส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ทั้งจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งสิ้น 9 คน มีผลดังต่อไปนี้

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 :

“ในการประสานความร่วมมือ ควรมีองค์กรหลักที่มีงบประมาณสนับสนุนทำหน้าที่ดำเนินการเป็นแกนกลาง ซึ่งอาจเป็นการปรับองค์กรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สามารถรองรับพันธกิจนี้ โดยมีหน้าที่ในการเป็นที่ปรึกษา ติดต่อเชื่อมโยง อำนวยความสะดวก และ ประสานประโยชน์ โดยทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์ในการร่วมมือ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน การดำเนินงานควรแบ่งเป็นระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ โดยทำงานเชิงรุก สร้างสรรค์ ควรสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และแต่ละภาคีควรจัดให้มีหน่วยงานประสานกับองค์กรแกนกลาง ภาครัฐควรมีบทบาทในการสร้างบรรยากาศ การลงทุนและการวิจัยร่วมกัน การลดอุปสรรคด้านกฎหมายหรือระเบียบต่างๆ รวมทั้ง การสนับสนุนทุนทั้งเพื่อสร้างความร่วมมือ และเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือ ในด้านทรัพยากร ภาคเอกชนควรสนับสนุนเงินทุน มหาวิทยาลัยสนับสนุนด้านบุคลากรที่มีความรู้ สิ่งสำคัญ คือ การตกลงเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา ร่วมตั้งแต่เริ่มความร่วมมือ โดยทำเป็นสัญญา ทั้งเงื่อนไขและเป้าหมาย เพื่อให้มีความชัดเจนในการดำเนินงาน ทั้งนี้ ควรมีการประเมินเพื่อให้ได้ผลที่ตรงกับเป้าหมาย นอกจากนั้น ยังต้องการปรับวัฒนธรรมให้สอดคล้องกัน เพราะปัญหาในปัจจุบันคือ การไม่ยอมรับซึ่งกันและกันทำให้ยากในการร่วมมือ สำหรับแนวทางในการสร้างความร่วมมือจึงควรเริ่มในลักษณะทวิภาคีระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับมหาวิทยาลัย โดยภาครัฐทำหน้าที่สนับสนุน”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 :

“โครงสร้างความร่วมมือ ควรมีขนาดเล็ก เพื่อให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยน คล่องตัว และมีความยืดหยุ่น โดยมีองค์กรรับผิดชอบในการสร้างความร่วมมือชัดเจน มีเจ้าหน้าที่ประจำทำงานเชิงรุก ส่วนคณะกรรมการเป็นฝ่ายกำหนดทิศทาง ทั้งนี้ องค์กรสร้างความร่วมมือควรทำหน้าที่ประสานงานมากกว่าการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้วยตนเอง โดยกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายในการสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา สำหรับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์กรแกนกลางควรสนับสนุนให้ร่วมทำวิจัยทำภาคีอื่น ส่วนขนาด

กลางและขนาดเล็ก รัฐต้องให้การสนับสนุน ก่อนการร่วมมือทุกภาคีควรทำสัญญาอย่างเป็นทางการ กำหนดบทบาทของแต่ละภาคี และกำหนดเป้าหมายที่สามารถวัดได้ มีความแน่นอน กำหนดการจัดสรรประโยชน์จากผลงานวิจัยและพัฒนาที่มาจากความร่วมมือว่าใครควรได้ประโยชน์อย่างไรให้ชัดเจน ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าประโยชน์นั้นควรตกเป็นของเจ้าของทุน ในระหว่างการร่วมมือ ควรมีการประเมินผลจากภายนอกและภายในเพื่อให้การดำเนินงานตรงกับเป้าหมาย สำหรับบทบาทของมหาวิทยาลัยควรทำหน้าที่เป็นผู้วิจัยอย่างในปัจจุบัน แต่ขยายขอบเขตงานวิจัยให้เป็นงานวิจัยและพัฒนาที่กว้างกว่างานวิจัยพื้นฐาน และวิจัยประยุกต์เช่นในปัจจุบัน ภาครัฐควรมีบทบาทในการส่งเสริม ควบคุมคุณภาพ กำหนดมาตรฐาน รวมทั้ง รับภาระในการสนับสนุนทุน เพราะอุปสรรคในการร่วมมือระหว่างเอกชนกับหน่วยวิจัย คือ ข้อจำกัดเรื่องเงินทุน”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 :

“แม้ว่า สวทช. จะมีความเหมาะสมในการเป็นเจ้าภาพหลัก เพราะดำเนินงานในลักษณะนี้ อยู่บ้างแล้ว แต่ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ควรให้สภาอุตสาหกรรมมีบทบาทมากขึ้นเพราะทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของภาคอุตสาหกรรม สำหรับสถาบันอุดมศึกษาควรปรับวิธีพิจารณาผลงานอาจารย์ จากการให้นำหน้าทางด้านภาระงานสอนและงานตีพิมพ์มาเป็นงานวิจัยและพัฒนามากขึ้น ซึ่งการออกนอกระบบอาจจะผลักดันให้เกิดความร่วมมือเพิ่มขึ้น แต่ยังมีข้อสงสัยว่าจะช่วยให้เกิดการวิจัยและพัฒนาได้จริงหรือ เพราะอาจจะทำให้มหาวิทยาลัยหาเงินด้วยวิธีอื่นและส่งผลกระทบต่อความเป็นเลิศทางวิชาการ ดังนั้น ภาครัฐจึงควรมีบทบาทในการสนับสนุนด้านเงินทุน แต่ต้องมีการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายและโปร่งใส ไม่เกิดปัญหาความขัดแย้งในประโยชน์ (conflict of interest) นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ คือ คณะกรรมการต้องเป็นฝ่ายชี้แนะ ระบุเป้าหมายที่ชัดเจน โดยให้ระดับปฏิบัติการดำเนินการตามเป้าหมาย ผู้ประสานงานในระดับปฏิบัติการต้องมีความคล่องตัว ทำงานลักษณะเชิงรุก กิจกรรมพบปะต้องมืออย่างต่อเนื่อง ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ กลุ่มความร่วมมือมีความสนใจและมีเป้าหมายเดียวกัน การดำเนินการระหว่างความร่วมมือต้องมีความชัดเจนเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ อีกทั้ง มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงาน”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 :

“องค์กรสร้างความร่วมมือต้องทำหน้าที่เป็นองค์กรประสานงานมากกว่าดำเนินการเองเพื่อเปิดมุมมองให้มีความหลากหลาย และควรประสานเพื่อสร้างความร่วมมือให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่มีความแตกต่างในด้านขนาด ดังนั้น องค์กรสร้างความร่วมมือจึงต้องมีฐานข้อมูลทั้งด้านเงินทุน บุคลากร การให้รางวัลและแรงจูงใจ เพื่อให้ง่ายกับการประสานงาน แต่ปัจจุบันพบว่าระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กรยังไม่ดีนัก ทั้งในแง่ของคุณภาพข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม ทำให้ไม่สะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูล อีกทั้ง การประสานงานระหว่างองค์กรยังมีปัญหา เนื่องจากไม่มีระบบเชื่อมโยงระหว่างภาคีทำให้เกิดปัญหาการรับช่วงงานต่อจากองค์กรสร้างความร่วมมือ สำหรับมหาวิทยาลัยควรให้บริการแก่สังคมนอกเหนือจากการสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ ส่วนภาครัฐควรทำหน้าที่อำนวยความสะดวก วิธีการสร้างความร่วมมือ คือ ผู้นำต้องมีความสามารถ องค์กรหลักต้องทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์ของความร่วมมือ จึงต้องประชาสัมพันธ์ถึงตัวอย่างความสำเร็จในความร่วมมือ และเมื่อเกิดความร่วมมือควรมีการติดตามประเมินผลทั้งจากภายในและภายนอก เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และประสบความสำเร็จ รวมทั้ง จัดให้มีกิจกรรมพบปะอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อให้ง่ายต่อการเปิดใจระหว่างภาคีที่ร่วมมือกัน มีการเก็บข้อมูลติดตามผลความร่วมมือ หากการดำเนินงานดังกล่าวมีความต่อเนื่อง แน่นนอน จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นและนำมาซึ่งวัฒนธรรมความร่วมมือ”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 5 :

“การดำเนินงานขององค์กรสร้างความร่วมมือควรมีลักษณะเชิงรุก (Proactive) มีเป้าหมายของการนำงานวิจัยและพัฒนาสู่งานพาณิชย์ องค์กรควรทำหน้าที่ให้บริการลักษณะ One – Stop Service Center โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำองค์กรทำหน้าที่ประสานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และนำเสนอผลงานความสำเร็จ แต่ปัญหาในการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผ่านมา เป็นเพราะนโยบายภาครัฐไม่มีความต่อเนื่อง รวมทั้ง ยังมีข้อสงสัยในเรื่องความน่าเชื่อถือในหน่วยงานให้ทุนวิจัยของภาครัฐ เนื่องจากองค์กรให้ทุนวิจัยมีหน่วยวิจัยของตนเอง สำหรับรูปแบบความร่วมมือควรเป็นการทำวิจัยร่วม ที่เป็นความร่วมมือในลักษณะองค์กรต่อองค์กร ไม่ใช่การติดต่อกันวิจัยในลักษณะส่วนบุคคล สิ่งที่สำคัญ คือ องค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานกับหน่วยงานที่มีความชำนาญด้านทรัพย์สินทางปัญญา จัดการตกลงเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาตั้งแต่เริ่มความร่วมมือ ควรกระจายประโยชน์ให้กับทุกฝ่ายอย่างทั่วถึง”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 6 :

“ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม คือ การออกนอกระบบของมหาวิทยาลัย เพราะมหาวิทยาลัยต้องจัดหาแหล่งทุนภายนอก ซึ่งการทำวิจัยให้กับภาคอุตสาหกรรมเป็นช่องทางหนึ่ง นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยควรกำหนดผลงานวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของงานวิชาการนอกเหนือจากงานตีพิมพ์ (บังคับให้ต้องมีผลงานวิจัยและพัฒนา) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือเป็นอีกปัจจัยความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ ดังนั้น ควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละภาคให้ชัดเจน ไม่ควรทับซ้อนในหน้าที่ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัยไม่ควรเป็นหน่วยงานเดียวกับผู้วิจัย ผู้ให้ทุนควรทำหน้าที่ประสานและสร้างความร่วมมือมากกว่าทำวิจัยเอง ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือต้องเป็นที่ยอมรับ และบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารจัดการต้องมุ่งความสำเร็จ มีความต่อเนื่องในการดำเนินงาน มีจรรยาบรรณ ดังนั้น บุคลากรทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการต้องมีคุณภาพ สำหรับการสร้างความร่วมมือ ควรเริ่มจากโครงการที่มีโอกาสประสบความสำเร็จ เพราะจะได้มีตัวอย่างความสำเร็จที่สร้างความเชื่อมั่นในการร่วมมือลักษณะไตรภาคี และองค์กรสร้างความร่วมมือต้องทำงานเชิงรุก การจูงใจให้เกิดความร่วมมือจากภาคอุตสาหกรรมนอกจากการให้โอกาสในการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นผลจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาแล้ว การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถทางเทคโนโลยีจะช่วยจูงใจได้อีกทางหนึ่ง สถาบันอุดมศึกษาควรทำงานตอบสนองภาคอุตสาหกรรม มากขึ้น เมื่อมีความร่วมมือในระดับหนึ่งมหาวิทยาลัยจึงทุ่มเทด้านงานวิจัยพื้นฐาน ส่วนหน่วยวิจัยภาครัฐควรให้ความสำคัญกับงานวิจัยพื้นฐานเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับสถาบันอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรมควรให้ความสำคัญในการลงทุนกับการวิจัยประยุกต์และวิจัยพัฒนา”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 7 :

“การสร้างความร่วมมือในปัจจุบันก็พอมีอยู่บ้าง แต่จะเป็นลักษณะรายการณี ไม่ใช่โครงการต่อเนื่อง อีกทั้งภาครัฐยังมีปัญหาด้านการประสานงานระหว่างองค์กร ปัญหาด้านนโยบายที่ไม่ต่อเนื่อง และบุคลากรที่ไม่เพียงพอ ดังนั้น องค์กรที่ดำเนินการสร้างความร่วมมือ ควรมีทุนสนับสนุน ทั้งทุนสำหรับสร้างความร่วมมือและทุนในการวิจัยและพัฒนาพร้อม โดยภาครัฐทำหน้าที่ประเมินผล เพื่อปรับปรุงให้การดำเนินงานสอดคล้องกับเป้าหมาย ทั้งนี้ การดำเนินงานขององค์กรแกนกลางควรมีลักษณะยืดหยุ่น (flexible) เน้นการริเริ่ม (initiate) และ เน้นการดำเนินงานที่เห็นประโยชน์จริงจากผลงานการวิจัยและจากความร่วมมือที่ยั่งยืน การบริหารจัดการต้องมีผู้นำที่มุ่งมั่น และควรมีการจัดลำดับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ส่งผลต่อสังคมและเป็นอุตสาหกรรมที่มีความพร้อมในการสร้างนวัตกรรม โดยให้ความ

สำคัญกับการสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดในเรื่องเงินทุนและบุคลากร ทั้งนี้ ควรมีการตกลงเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นผลจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่เริ่มโครงการเพื่อความชัดเจน ภาครัฐควรให้การสนับสนุนในเรื่องของบุคลากร และข้อมูลข่าวสาร นอกเหนือจากเงินทุน”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8 :

“องค์กรที่ทำหน้าที่แกนกลางในการประสานความร่วมมือควรเป็นการริเริ่มจากภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากทราบความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ดี แต่มีปัญหาในเรื่องเงินทุน ดังนั้น ภาครัฐควรสนับสนุนเงินลงทุนในการดำเนินงาน โดยเฉพาะสำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ทำวิจัยภายในองค์กร ภาครัฐสนับสนุนและส่งเสริมโดยใช้มาตรการต่างๆ เช่น มาตรการภาษี ทั้งนี้ ควรมีการสร้างระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างภาคี เช่น ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญเพื่อความสะดวกในการประสานงาน ทั้งนี้ การดำเนินงานสร้างความร่วมมือควรเป็นการร่วมมือ ตั้งแต่การกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย และเป้าหมายร่วมกัน เช่น การจัดลำดับอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา สำหรับมาตรการจูงใจให้เกิดความร่วมมือแม้ว่าจะมีอยู่บ้าง เช่น มาตรการทางภาษีที่สามารถนำค่าใช้จ่ายมาหักได้ถึง 200% แต่มีปัญหาความยุ่งยากและล่าช้าในทางปฏิบัติ สิ่งที่สำคัญคือ การเผยแพร่ความสำเร็จของความร่วมมือเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และความสำเร็จนั้นควรมีความต่อเนื่อง”

ความคิดเห็นจากผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 9 :

“การสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น นอกจากจะมืองค์กรแกนกลางทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ แต่ละภาคีควรมีหน่วยงานย่อยที่มีบทบาทในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำหน้าที่เชื่อมโยงความร่วมมือ โดยเฉพาะข้อมูลความต้องการในการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ความร่วมมือประสบความสำเร็จ สำหรับการจูงใจควรเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถและเพียงพอสำหรับงานวิจัยและพัฒนา ภาครัฐควรมีบทบาทในการอำนวยความสะดวก และ/หรือ สนับสนุนด้านเงินทุน มหาวิทยาลัยควรจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีที่เน้นการนำความรู้มาใช้ในเชิงพาณิชย์มากขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมควรพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถทางวิชาการเพื่อรองรับงานวิจัยและพัฒนา ที่สำคัญคือ การพัฒนาความรู้ของภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อลดช่องว่างทางความรู้ และสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้”

จากผลการสัมภาษณ์ข้างต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปตามประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือ และวิธีการสร้างความร่วมมือทั้ง 5 วิธี เพื่อใช้ประกอบการนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยพิจารณาความคิดเห็นที่มีความสอดคล้องกันเกินกึ่งหนึ่ง สำหรับความคิดเห็นที่สอดคล้องกันแต่ไม่เกินกึ่งหนึ่ง จะนำเสนอตามประเด็นสำคัญและแสดงความมั่ง

1.2.1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรมีองค์กรสร้างร่วมมือหลักเพื่อรับผิดชอบดำเนินการ องค์กรดังกล่าวควรทำหน้าที่ทำหน้าที่ประสานงานเชิงรุก โดยแสวงหาความร่วมมือ มากกว่าการรอให้ความร่วมมือเข้ามาหา อีกทั้ง การปฏิบัติงานควรมีความยืดหยุ่นและคล่องตัวในการดำเนินงาน ดังนั้น ระเบียบการดำเนินงานไม่ควรอยู่ภายใต้ระบบราชการที่มีความซับซ้อน ($n = 2$)

1.2.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างร่วมมือ

การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างร่วมมือ ประกอบด้วย การพัฒนาบุคลากร ($n = 1$) การจัดโครงสร้างร่วมมือ ($n = 3$) และคัดสรรผู้นำในการสร้างร่วมมือ ที่มีความมุ่งมั่น มีจรรยาบรรณในการดำเนินงานและเป็นที่ยอมรับ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับภาคีที่เข้าร่วมมือ เพราะความร่วมมือที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องผลประโยชน์ ($n = 2$)

การจัดโครงสร้างร่วมมือควรมีลักษณะยืดหยุ่น ($n = 3$) เหมาะสมกับแต่ละภาคีที่ร่วมมือ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมที่มีความแตกต่างด้านขนาดองค์กร

(2) การจักระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

การบริหารจัดการเพื่อสร้างความร่วมมือควรมีระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาคี เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความรู้ โดยเชื่อมโยง และ/หรือ จัดทำฐานข้อมูลรวม ทั้งข้อมูลด้านงานวิจัย ข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย ข้อมูลสิทธิบัตร เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคี

นอกจากระบบเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว แต่ละภาคีควรมีการจัดตั้งหน่วยงานย่อย เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยเชื่อมโยงระหว่างภาคี รวมทั้ง เชื่อมโยงกับองค์กรสร้างความร่วมมือ เช่น ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กรวมตัวกันเป็นกลุ่มวิชาชีพ สถาบันอุดมศึกษาจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการ แต่ละกระทรวงมีหน่วยงานย่อยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($n = 4$)

สิ่งสำคัญ คือ การกำหนดบทบาทของแต่ละภาคีที่ร่วมมือให้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มความร่วมมือ เพื่อลดปัญหาในการดำเนินการ สำหรับองค์กรสร้างความร่วมมือ ควรมีบทบาทและหน้าที่ในการประสานความร่วมมือ โดยไม่ทำหน้าที่เป็นหน่วยวิจัยและพัฒนาเสียเอง และอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงความร่วมมือระหว่างภาคีให้เกิดขึ้น ($n = 1$)

ภาครัฐควรมีบทบาทในการสร้างบรรยากาศความร่วมมือ โดยทำหน้าที่ส่งเสริมด้านทรัพยากร และลดอุปสรรคทางกฎหมายหรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง ($n = 4$)

สถาบันอุดมศึกษาควรมีบทบาทและหน้าที่ในการบริการสังคมมากขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา และสามารถผลิตผลงานที่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ดังนั้น ($n = 3$)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องอาศัยการลงทุนสูง ทั้งเงินทุนและบุคลากร อีกทั้งมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลว ดังนั้น จึงเป็นการยากที่จะสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดขึ้นสำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ดังนั้น ภาครัฐจึงควรรับภาระในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยมีการกำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในการสนับสนุน

ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการได้ประโยชน์ในผลงานวิจัยและพัฒนา ($n = 1$)

สถาบันอุดมศึกษาสามารถร่วมสนับสนุนทรัพยากรในด้านบุคลากร โดยทำหน้าที่ผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ($n = 1$)

สำหรับทรัพยากรสำหรับการดำเนินงานสร้างความร่วมมือขององค์กรสร้างความร่วมมือควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

การให้รางวัลและแรงจูงใจนอกเหนือจากการสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาแล้ว การจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นผลจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สามารถจูงใจให้เกิดความร่วมมือได้ อย่างไรก็ตาม การจัดสรรประโยชน์ต้องตระหนักความเป็นธรรมสำหรับทุกภาคี ทั้งนี้ ควรมีการตกลงอย่างเป็นทางการในรูปแบบสัญญาตั้งแต่เริ่มโครงการความร่วมมือ เพื่อความชัดเจนและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง โดยองค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานความร่วมมือกับผู้ชำนาญการด้านทรัพย์สินทางปัญญาในหลายสาขาในการจัดหาข้อตกลงที่เหมาะสมและเป็นธรรม

สำหรับการจูงใจให้อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันอุดมศึกษาควรปรับนโยบายที่เน้นความสำคัญของงานวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบสนองภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น รวมทั้ง ควรปรับวิธีพิจารณาผลงานทางวิชาการจากการให้นำหนักในงานตีพิมพ์ทางวิชาการ มาเป็นการเพิ่มสัดส่วนในงานวิจัยและพัฒนา (n = 1)

(5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

วัฒนธรรมความร่วมมือเป็นองค์ประกอบความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน การส่งเสริมให้แต่ละภาคีมีวัฒนธรรมความร่วมมือจะต้องมีการดำเนินการสร้างความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง โดยภาครัฐควรมีบทบาทในการกำหนดนโยบายสนับสนุนการสร้างความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง

สิ่งที่สำคัญในการปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ คือ ความน่าเชื่อถือในการดำเนินการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา เรื่องความโปร่งใสและเป็นธรรม นอกจากการประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่องแล้ว ยังควรตระหนักถึงบทบาทของแต่ละภาคี เพราะอาจมีประเด็นประโยชน์ทับซ้อนที่ก่อให้เกิดข้อสงสัยเรื่องความเป็นธรรม เช่น หน่วยวิจัยไม่ควรเป็นหน่วยงานเดียวกับหน่วยงานให้ทุน

นอกจากนั้น องค์การสร้างความร่วมมือยังต้องสร้างความเชื่อมั่นในความสำเร็จ โดยกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน และมีระบบตรวจสอบประเมินผลอย่างใกล้ชิด จากผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อให้การดำเนินงานได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยเฉพาะผลในความร่วมมือ เช่น ช่วงเวลาความร่วมมือของแต่ละภาคี (time span)

ในการสร้างความร่วมมือต้องเน้นความสำเร็จทั้งผลงานวิจัยและความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ (n = 4) และต้องทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์จากความร่วมมือนั้น ซึ่งประโยชน์ที่แต่ละภาคีได้รับไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งเดียวกัน เช่น ภาคอุตสาหกรรมเห็นประโยชน์จากผลงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ได้เชิงพาณิชย์ สถาบันอุดมศึกษาเห็นประโยชน์จากการพัฒนาองค์ความรู้และสามารถบริการสังคม ภาครัฐได้ประโยชน์จากขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ (n = 4)

2. การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม

การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ โดยเสนอใน 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

2.1. การสรุปข้อมูลจากการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจ และการสัมภาษณ์ ในประเด็นองค์การสร้างความร่วมมือ และวิธีการสร้างความร่วมมือทั้ง 5 วิธี

2.2. การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

2.1. การสรุปข้อมูลจากการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจ และการสัมภาษณ์

การสรุปข้อมูลจากการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจ และการสัมภาษณ์ จะนำเสนอใน 2 ประเด็นดังนี้

2.1.1. องค์การสร้างความร่วมมือ

2.1.2. วิธีการสร้างร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างร่วมมือ

(2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

(5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

2.1.1. องค์การสร้างความร่วมมือ

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การสร้างความร่วมมือจะมีหน่วยงานหรือองค์กรที่ทำหน้าที่หลักในการสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น องค์การดังกล่าวอาจเกิดจากความริเริ่มของภาคีใดภาคีหนึ่งก็ได้ การบริหารจัดการขององค์การสร้างความร่วมมือควรมีลักษณะของการทำงานเชิงรุก และมีความยืดหยุ่น โดยจัดระดับเป็นระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม มีความเห็นสอดคล้องกันว่าการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคี ควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการทำหน้าที่สร้างร่วมมือให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการสัมภาษณ์พบความเห็นที่สอดคล้องกันว่า ควรมีองค์กรแกนกลางทำหน้าที่สร้างร่วมมือ การดำเนินการขององค์การสร้างร่วมมือควรมีลักษณะเชิงรุก และมีความยืดหยุ่น การจัดองค์กร ควรแบ่งออกเป็นระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ โดยระดับนโยบายเป็นคณะกรรมการจากไตรภาคี สำหรับระดับปฏิบัติการเป็นเจ้าหน้าที่ประจำ

จากข้อมูลข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรมีองค์กรหลักที่ทำหน้าที่ในการสร้างร่วมมือ โดยมีลักษณะการทำงานเชิงรุก และยืดหยุ่น

2.1.2. วิธีการสร้างร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างร่วมมือ

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างร่วมมือควรคัดเลือกผู้นำที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคี มีวิสัยทัศน์ มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่น บุคลากรในองค์การสร้างร่วมมือควรมีคุณภาพ ปริมาณเพียงพอ และมีความหลากหลายในวิชาชีพ นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาบุคลากรแต่ละภาคีอย่างทั่วถึง และ จัดโครงสร้างร่วมมือในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า คณะกรรมการจากทุกภาคีที่ร่วมมือในการดำเนินการ เป็นการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

ผลการสัมภาษณ์พบว่า ผู้นำและผู้ปฏิบัติการในองค์กรแกนกลางในการสร้างความร่วมมือเป็นปัจจัยหลักในการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ ผู้นำควรเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับ ผู้ปฏิบัติงานในองค์กรสร้างความร่วมมือควรมีความรู้ความสามารถเชิงสหวิทยาการ และมีปริมาณที่เพียงพอ อีกทั้งควรมีการพัฒนาบุคลากรของแต่ละภาคี เพื่อลดช่องว่างทางความรู้

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือต้องประกอบด้วยผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือที่ได้รับการยอมรับและมีความมุ่งมั่น ผู้ปฏิบัติงานในองค์กรสร้างความร่วมมือต้องมีความรู้และความสามารถที่หลากหลาย อีกทั้งมีปริมาณที่เพียงพอ บุคลากรของแต่ละภาคีควรได้รับการพัฒนาความรู้ การจัดโครงสร้างความร่วมมือควรคำนึงถึงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน

(2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การสนับสนุนงานบริหารเพื่อสร้างความร่วมมือควรมีระบบเชื่อมโยงระหว่างภาคีจะเพิ่มโอกาสความสำเร็จ ทั้งการจัดตั้งหน่วยงานย่อยเพื่อประสานความร่วมมือระหว่างภาคีหรือภายในภาคีเดียวกัน และการสร้างระบบเครือข่ายข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารและความรู้ นอกจากนี้ ควรแบ่งบทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคีให้ชัดเจน โดยองค์กรสร้างความร่วมมือควรทำหน้าที่ในการประสานงานและอำนวยความสะดวก ภาคีรัฐควรมีบทบาทในการส่งเสริมด้านนโยบายและลดข้อจำกัดทางกฎหมาย สถาบันอุดมศึกษาควรทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้และแหล่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ สำหรับภาคอุตสาหกรรมควรมีหน้าที่สร้างความพร้อมในการวิจัยและพัฒนา เช่น การพัฒนาความรู้ การรวมกลุ่ม

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า องค์กรสร้างความร่วมมือควรทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาของทุกหน่วยงานวิจัย ทั้งภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม และควรทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี รวมทั้ง วางแผนและกำหนดเป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา

ผลการสัมภาษณ์พบว่า การบริหารจัดการเพื่อสร้างความร่วมมือควรมีระบบ เครือข่ายข้อมูล และหน่วยเชื่อมโยงที่ทำหน้าที่ประสานระหว่างภาคีหรือกับองค์กรสร้างความร่วมมือ รวมทั้ง ควรมีการกำหนดบทบาทของแต่ละภาคีที่ร่วมมือให้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มความร่วมมือ บทบาทและหน้าที่ของโครงสร้างความร่วมมือ คือ การประสานงานและอำนวยความสะดวก ไม่เป็น หน่วยงานวิจัยและพัฒนาเสียเอง ภาคีรัฐควรมีบทบาทในการสร้างบรรยากาศความร่วมมือ ส่งเสริมด้านทรัพยากร และลดข้อจำกัดทางกฎหมายหรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง สถาบันอุดมศึกษา ควรมีบทบาทในการวิจัยและพัฒนามากขึ้น ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรสร้างระบบเชื่อมโยง กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรมกลุ่มเพื่อสร้าง พลังและเพื่อเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงกับองค์กร

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างความร่วมมือควรจัดระบบสนับสนุนการ บริหาร คือ การสร้างระบบเครือข่ายข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารและความรู้ และส่งเสริมการ จัดตั้งหน่วยงานย่อยเพื่อประสานความร่วมมือระหว่างภาคีหรือภายในภาคีเดียวกัน นอกจากนี้ ควรกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละภาคีให้ชัดเจน ประกอบด้วยภาครัฐควรทำหน้าที่ส่งเสริมการ สร้างความร่วมมือผ่านนโยบายและงบประมาณ และลดข้อจำกัดทางกฎหมายที่เป็นอุปสรรค สถาบันอุดมศึกษาควรทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้และแหล่งผลิตบุคลากร ที่สำคัญคือ บทบาทใน การวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มขึ้น ภาคอุตสาหกรรมควรพัฒนาความร่วมมือ โดยให้ ความร่วมมือตั้งแต่การกำหนดนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการสร้างความร่วมมือ รวมทั้ง การวางแผน และกำหนดเป้าหมายของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรสร้างระบบเชื่อมโยงกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรมกลุ่มเพื่อสร้างพลังและเพื่อเป็นศูนย์กลางในการ เชื่อมโยงกับองค์กรอื่น สำหรับองค์กรสร้างความร่วมมือควรมีบทบาทและหน้าที่ในการประสาน งานและอำนวยความสะดวกในการสร้างความร่วมมือ ไม่ทำวิจัยและพัฒนาเสียเอง

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การสร้างความร่วมมือลักษณะใดก็ตามต้องมีทรัพยากร ทั้งด้านเงินทุน บุคลากร อาคารสถานที่ เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ และความรู้ อย่างพอเพียงและ ต่อเนื่อง เพื่อการสนับสนุนสร้างความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา โดยภาครัฐควร สนับสนุนด้านเงินทุน ภาคอุตสาหกรรมควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนวิจัย สถาบันอุดมศึกษา ควรสนับสนุนด้านบุคลากร

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมควรสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยและพัฒนา ในขณะที่สถาบันอุดมศึกษาสามารถสนับสนุนด้านบุคลากรในการวิจัยและพัฒนา สำหรับสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์นั้นควรได้รับความร่วมมือจากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กเห็นว่าภาคอุตสาหกรรมสามารถสนับสนุนด้านเครื่องมืออุปกรณ์

ผลการสัมภาษณ์พบว่า ภาครัฐจึงควรรับภาระในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยมีการกำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในการสนับสนุน ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันอุดมศึกษาสนับสนุนทรัพยากรบุคคล ทั้งการผลิตบุคลากรและส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานวิจัยและพัฒนา สำหรับทรัพยากรสำหรับการดำเนินงานสร้างความร่วมมือขององค์กรสร้างความร่วมมือควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดทรัพยากรสนับสนุนควรจัดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในการสนับสนุน โดยภาครัฐสนับสนุนด้านเงินทุนสำหรับการสร้างความร่วมมือและสำหรับการวิจัยและพัฒนา สำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก สถาบันอุดมศึกษาควรมีหน้าที่ในการสนับสนุนด้านบุคลากร ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรสนับสนุนทุนเช่นเดียวกับภาครัฐ เพราะได้รับประโยชน์ชัดเจน ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรเตรียมความพร้อมสำหรับความร่วมมือ เช่น การพัฒนาเพื่อลดช่องว่างทางความรู้ การรวมกลุ่มเพื่อเสริมพลังในการต่อรอง

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาต้องอาศัยการให้รางวัลและแรงจูงใจ ได้แก่ การใช้มาตรการทางภาษี การสนับสนุนทุน (grant) ในโครงการวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือ การจัดหาเงินกู้ที่มีเงื่อนไขพิเศษ การจัดหลักสูตรพัฒนาบุคลากร การถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้ง การถ่ายโอนบุคลากรที่มีความสามารถ การให้โอกาสใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนา เนื่องจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเรื่องยาก

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า ภาครัฐให้ความสำคัญกับการสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนา สถาบันอุดมศึกษาเห็นว่าการพัฒนาบุคลากรมีความเหมาะสมเป็นแรงจูงใจสำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็กให้ความสำคัญกับการจูงใจด้วยมาตรการทางด้านภาษี ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่าการให้สิทธิประโยชน์ในการใช้ผลงานการวิจัยและพัฒนาสามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดความร่วมมือ

ผลการสัมภาษณ์พบว่า การให้รางวัลและแรงจูงใจนอกเหนือจากการสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาแล้ว การจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเป็นผลจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สามารถจูงใจให้เกิดความร่วมมือได้ แต่ต้องมีความเป็นธรรมและควรตกลงอย่างเป็นทางการในรูปสัญญา ที่มีผู้อำนวยการด้านทรัพย์สินทางปัญญาจากหลายสาขาร่วมกันจัดหาข้อตกลงที่เหมาะสมและเป็นธรรม สถาบันอุดมศึกษาควรกำหนดนโยบายที่ให้ความสำคัญกับงานวิจัยและพัฒนา และปรับวิธีพิจารณาผลงานทางวิชาการที่ให้งานวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของผลงานทางวิชาการ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาต้องอาศัยการให้รางวัลและแรงจูงใจที่หลากหลายเพื่อความเหมาะสมสำหรับแต่ละภาคี การจูงใจที่ภาครัฐเห็นว่าเหมาะสมควรเป็นการสนับสนุนทุน สถาบันอุดมศึกษาเห็นว่าการปรับวิธีพิจารณาผลงานและการพัฒนาบุคลากรเป็นแรงจูงใจ ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็กให้ความสำคัญกับมาตรการทางภาษี ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่าการให้สิทธิในการใช้ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาสามารถจูงใจให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ การให้รางวัลและแรงจูงใจควรมีการตกลงกันในเบื้องต้นความร่วมมือ ในรูปสัญญาที่มีความชัดเจน แน่นนอน

(5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ผลการวิจัยเอกสารพบว่า การปรับวัฒนธรรมให้เกิดความร่วมมือต้องทำให้ทุกภาคีเห็นประโยชน์ของความร่วมมือ ซึ่งประโยชน์ของแต่ละภาคีไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ต้องสร้างความเชื่อมั่นจากตัวอย่างความสำเร็จ สร้างความน่าเชื่อถือจากความชัดเจน แน่นนอน ด้วยการกำหนดเป้าหมายและวิธีการตรวจสอบประเมินผลร่วมกัน รวมทั้ง กำหนดนโยบายการสร้างความร่วมมือที่มีความต่อเนื่องและทั่วถึง โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงในแต่ละภาคี

ผลการวิจัยเชิงสำรวจพบว่า การปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือควรสร้างความเชื่อมั่นในผลสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือ ด้วยการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา และการจัดประชุมระหว่างภาคีเป็นประจำ รวมทั้ง ควรสร้างความน่าเชื่อถือด้วยการดำเนินงานที่โปร่งใส ทั้งการกำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติและหลักเกณฑ์ให้ชัดเจน มีการตรวจสอบ ประเมินผล และจัดทำรายงานความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง โดยมีคณะกรรมการไตรภาคีเป็นผู้ตรวจสอบและบริหารงาน ทั้งนี้ ในช่วงเริ่มต้นโครงการความร่วมมือควรกำหนดเป้าหมายและหลักเกณฑ์การทำงานร่วมกันในลักษณะสัญญาอย่างเป็นทางการ รวมทั้ง กำหนดวิธีจัดสรรทรัพย์สินทางปัญญา

ผลการสัมภาษณ์พบว่า การปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือควรจัดกิจกรรมส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ที่สำคัญคือ การทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์จากความร่วมมือนั้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งเดียวกัน การสร้างความเชื่อมั่นในความสำเร็จ โดยมุ่งความสำเร็จทั้งผลงานวิจัยและความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ จึงต้องมีความร่วมมือในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน และมีระบบตรวจสอบประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกองค์กร อีกทั้ง การสร้างความน่าเชื่อถือด้วยการลดปัญหาประโยชน์ทับซ้อนที่ก่อให้เกิดข้อสงสัยเรื่องความเป็นธรรม

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือควรจัดกิจกรรมที่ทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์ของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรสร้างความเชื่อมั่นในโอกาสความสำเร็จของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ทั้งได้รับผลงานจากการวิจัยและพัฒนาและได้เห็นความร่วมมือเกิดขึ้นจริง ควรสร้างความน่าเชื่อถือจากความสำเร็จและเป็นธรรมในการดำเนินงาน โดยมีความต่อเนื่องเชิงนโยบายและแผนปฏิบัติการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

2.2. การนำเสนอรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

จากการสรุปข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยนำเสนอการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีสาระสำคัญดังนี้

ชื่อรูปแบบ การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

หลักการสำคัญ

1. จัดสรรทักษะความรู้และทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นความร่วมมือจากภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมใน 3 จังหวัดพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

2. บริหารจัดการด้วยแนวคิดเชิงกลยุทธ์ เพื่อให้ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาสามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

3. สร้างโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานวิจัยภาครัฐทำการวิจัยและพัฒนาที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและนำมาซึ่งโอกาสทางเศรษฐกิจ

4. กระจายประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาไปสู่สังคมโดยรวม โดยเฉพาะการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เป้าหมาย เพื่อส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยเฉพาะความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

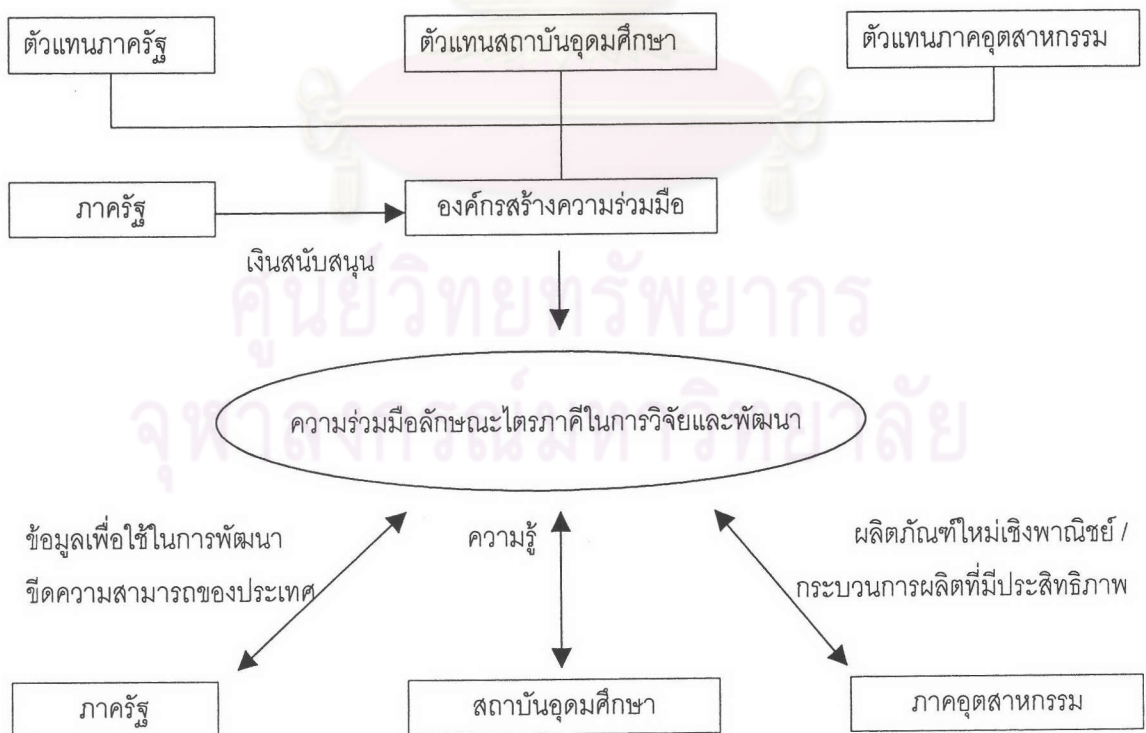
รูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

รูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ประกอบด้วย

1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

รูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ควรจัดตั้งองค์กรในลักษณะคณะกรรมการจาก 3 ภาคีเพื่อทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการสร้างความร่วมมือ

แผนภาพที่ 22 โครงสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก



แผนภาพที่ 22 แสดงถึงโครงสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและ พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลในด้านงบประมาณในการจัดตั้งองค์กรในรูปหน่วยงาน หรือ สำนักงาน โดยได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐภาคีรัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ร่วมเป็นคณะกรรมการในองค์กรสร้างความร่วมมือ ดังนี้

หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย 1) หน่วยงานส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา อุตสาหกรรม และ/หรือ การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ฝ่ายสนับสนุนการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรมส่งเสริม อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง 2) หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัด ระยอง ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภูมิภาคสาขาภาคตะวันออก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการ ลงทุน การนิคมอุตสาหกรรมใน 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด กระทรวงอุตสาหกรรม ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 9 กรมส่งเสริมการลงทุน กระทรวง อุตสาหกรรม

สถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี และ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

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

องค์กรสร้างความร่วมมือแบ่งการบริหารจัดการเป็น 2 ระดับ คือ ระดับนโยบาย และ ระดับบริหารจัดการ

1. คณะทำงานระดับนโยบาย เป็นรูปแบบคณะกรรมการที่เป็นตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงสัดส่วนของแต่ละภาคีที่ทัดเทียมกัน มีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

1.1. การกำหนดนโยบาย แผนงาน และมาตรการส่งเสริม โดยมีเป้าหมายในการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดขึ้น

1.2. การกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ และกฎระเบียบในการดำเนินการของแต่ละภาคีให้มีความชัดเจน

1.3. การตรวจสอบและประเมินผลความร่วมมือ รวมทั้ง ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และดูแลการดำเนินโครงการความร่วมมือ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

2. คณะทำงานระดับบริหารจัดการ เป็นเจ้าหน้าที่หรือพนักงานประจำ ประกอบด้วย ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือ ผู้ประสานความร่วมมือ และ พนักงานระดับปฏิบัติการ ทำหน้าที่ในการบริหารและจัดการสร้างร่วมมือลักษณะต่างๆ ให้เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับขนาดของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม มีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

2.1. การทำหน้าที่เป็นจุดให้บริการครบวงจร (service center) เพื่อสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

2.2. การเป็นที่ปรึกษา (advisor) สำหรับภาคอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพให้สามารถพัฒนาโครงการความร่วมมือขึ้นได้ เช่น การประเมินหัวข้อโครงการและให้คำแนะนำโครงการ

2.3. การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) โดยติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่เหมาะสมกับขนาดของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

2.4. การเป็นผู้จัดหาปัจจัยสนับสนุนความร่วมมือที่เกิดขึ้น ได้แก่ เงินทุน บุคลากร โครงสร้างพื้นฐานในการสนับสนุนความร่วมมือ

2.5. การพัฒนาแหล่งข้อมูล (data base) เพื่อเป็นกลไกในการพัฒนาและการเข้าถึงความรู้ให้กับภาคี

2.6. การส่งเสริมให้เกิดการใช้ผลงานในเชิงพาณิชย์ และกระจายผลงานวิจัยออกสู่วงกว้าง

2.7. การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานที่เกิดจากความร่วมมือ ได้แก่ การจัดงานเพื่อแสดงนวัตกรรม กระบวนการ หรือการริเริ่มใหม่

หน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมือ คือ การประสานงานและการอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่สำคัญคือ ไม่ทำงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม เพื่อป้องกันปัญหาการขัดแย้งทางประโยชน์ (Conflict of Interest) จากการทับซ้อนในบทบาทและหน้าที่

ลักษณะการทำงานขององค์กรสร้างความร่วมมือควรเป็นเชิงรุก (proactive) และมีความยืดหยุ่น (flexible) คือ ทำหน้าที่ในการแสวงหาภาคีและจัดการให้เกิดความร่วมมือในลักษณะไตรภาคีมากกว่าการรอให้แต่ละภาคีเข้ามาติดต่อ และบริหารจัดการให้เกิดรูปแบบความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่เหมาะสมสำหรับภาคีที่ร่วมมือ

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ รัฐบาล สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ ความเหมาะสมของรูปแบบความร่วมมือขึ้นกับภาคีที่เข้าร่วมในแต่ละกลุ่มความร่วมมือ จากผลการวิจัยพบว่า ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบกิจการร่วมทุน (joint venture) ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กมีข้อจำกัดด้านเงินทุนและบุคลากร ควรร่วมมือในรูปแบบการวิจัยร่วม (Joint Research) กับกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน หรือที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ การร่วมมือในกลุ่มอุตสาหกรรมต่อเนื่องในลักษณะห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือ การร่วมมือในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกันลักษณะเครือข่ายวิสาหกิจ (cluster)

2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

2.1. การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ เป็นการส่งเสริมองค์ประกอบให้มีความพร้อมในการสร้างความร่วมมือ ประกอบด้วย การคัดสรรผู้นำ การพัฒนาบุคลากร และ การจัดโครงสร้างองค์กร

ผลการวิจัยพบว่า การคัดสรรผู้นำในการสร้างความร่วมมือเป็นประเด็นสำคัญ ทั้งนี้ ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือต้องได้รับการยอมรับจากทุกภาคี และเป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ ทั้งความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีและความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากความร่วมมือนั้น

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

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

2.2. 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 ภาคอุตสาหกรรมควรพัฒนาความพร้อมในความร่วมมือ โดยภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เชื่อมโยงกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาความรู้และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

2.3. การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ทรัพยากรที่สำคัญในกระบวนการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. ทรัพย์สิน หมายถึง งบประมาณ เงินลงทุน เงินกู้ เพื่อใช้ในการสร้างความร่วมมือ และ/หรือ ใช้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. บุคลากร หมายถึง ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการสร้างความร่วมมือ ได้แก่ เจ้าหน้าที่หรือพนักงานในสำนักงานองค์กรแกนกลาง และ/หรือ ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ นักวิจัย นักเทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์
3. สถานที่ หมายถึง อาคารสถานที่ที่ใช้เป็นศูนย์บริการสร้างความร่วมมือ และ/หรือ อาคารสถานที่ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา
4. เครื่องมืออุปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อให้บริการในกิจกรรมสร้างความร่วมมือ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สำนักงาน และ/หรือ เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการวิจัยและพัฒนา

ผลการวิจัยพบว่า ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ควรสนับสนุนทรัพยากรด้านเงินทุนเพื่อให้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างยั่งยืน

สถาบันอุดมศึกษาควรให้การสนับสนุนด้านบุคลากร ทั้งบุคลากรสำหรับการวิจัยและพัฒนา และบุคลากรที่ตรงกับความต้องการขององค์กรสร้างความร่วมมือและภาคี ได้แก่ ผู้ประสานความร่วมมือที่มีความรู้ความสามารถเชิงสหวิทยาการ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และด้านการตลาด

การสนับสนุนสถานที่สำหรับความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สำคัญคือ สถานที่ในการวิจัยและพัฒนา ภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาควรให้การสนับสนุน

สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรได้รับการสนับสนุนจากสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

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

2.4. การให้รางวัลและแรงจูงใจ

การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยเพื่อการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมยังอยู่ในวงจำกัด งานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือการพัฒนากระบวนการผลิตใช้การลงทุนสูง ทั้งเงินทุน บุคลากร และเวลา อีกทั้ง มีความเสี่ยงที่จะล้มเหลว ดังนั้น การจูงใจให้เกิดความร่วมมือจึงควรมีมาตรการและแนวทาง ดังนี้

1. มาตรการทางภาษี เช่น การนำค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาตามจำนวนเพื่อลดภาษี ปัจจุบันสามารถนำค่าใช้จ่ายในการวิจัยมาหักได้ในอัตราร้อยละ 200 (2 เท่าของค่าใช้จ่าย)

2. การสนับสนุนทุน (grant) ในโครงการวิจัยและพัฒนา ร่วม โดยจัดงบประมาณการวิจัยและพัฒนาให้แก่หน่วยงานวิจัย โดยกำหนดให้มีดัชนีชี้วัดความร่วมมือ

3. การพัฒนาบุคลากรให้กับสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม โดยจัดให้มีโครงการฝึกอบรมบุคลากร การถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้ง การโอนถ่ายบุคลากร (spillover) ที่มีความสามารถจากหน่วยวิจัยของรัฐให้แก่สถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

4. การให้สิทธิอันดับแรกในการเลือกและปฏิเสธ (first right and refusal) โอกาสในการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาอันเป็นผลจากการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ ขึ้นกับข้อตกลงอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มโครงการความร่วมมือ และควรมีผู้เชี่ยวชาญหรือสถาบันทรัพย์สินทางปัญญานำเสนอทางเลือกในการกำหนดวิธีการจัดสรรและสัดส่วนผลประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อความร่วมมือ

5. ควรใช้งานวิจัยและพัฒนาในโครงการร่วมมือประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นหรือ พิจารณาตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อจูงใจให้อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา

ผลการวิจัยพบว่า การให้รางวัลและแรงจูงใจที่มีประสิทธิภาพในจูงใจให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีความหลากหลายเพื่อให้เหมาะสมสำหรับทุกภาคี ภาคีรัฐเห็นว่า การสนับสนุนทางการเงินในการวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ สถาบันอุดมศึกษาเห็นว่า การสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดเล็กเห็นว่า มาตรการทางด้านภาษีมีประสิทธิภาพ ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางเห็นว่า การให้สิทธิประโยชน์พิเศษในการใช้ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาในอัตราพิเศษมีประสิทธิภาพในการจูงใจให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ทั้งนี้ การให้รางวัลและแรงจูงใจควรมีการตกลงกันในเบื้องต้นถึงเงื่อนไขและขั้นตอนปฏิบัติเพื่อให้ได้รางวัลและแรงจูงใจนั้นในรูปสัญญาที่มีความชัดเจนและมีความแน่นอน

2.5. การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ความสำเร็จของรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกคือ การปรับวัฒนธรรมให้ทุกภาคีต้องการร่วมมืออย่างต่อเนื่องและเกิดเป็นความยั่งยืน โดยสร้างความเชื่อมั่นและความเชื่อถือให้เกิดขึ้น

ความเชื่อมั่นในความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกจะเกิดขึ้น หากมีนโยบายและแผนปฏิบัติการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่มีความต่อเนื่องรวมทั้ง มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์ของความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการนำเสนอผลงานการวิจัยและพัฒนาที่ประสบความสำเร็จจากความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ผ่านระบบฐานข้อมูลและรายงานเกี่ยวกับผลงานและความคืบหน้าในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนั้น ควรจัดประชุมให้ภาคีได้พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นประจำมีกำหนดการที่แน่นอน

ความเชื่อถือในความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จะเกิดขึ้นจากความชัดเจน แน่นนอน และโปร่งใส ในการดำเนินการสร้างความร่วมมือ จึงควรมีการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน และมีระบบตรวจสอบและประเมินผล โดยคณะกรรมการทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรสร้างความร่วมมือ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคอุตสาหกรรมเอกชน ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรม และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยนำเสนอเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. ผลการสัมภาษณ์

2. การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

1. ผลการสัมภาษณ์

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์การทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ แต่รูปแบบคณะกรรมการอาจใช้ได้ในระดับหนึ่ง เพราะอาจมีปัญหาในเรื่องความไม่สอดคล้องกัน เช่น มุมมองที่ต่างกัน ระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม หรือระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับมหาวิทยาลัย หากดำเนินการด้วยคณะกรรมการควรสร้างบรรยากาศความเป็นหนึ่งเดียวกันให้ได้ โดยมีคนกลางที่มีความรู้แบบสหวิทยาการ (multidisciplinary) เพื่อเชื่อมโยงและปรับให้มุมมองของทั้งสองฝ่ายมาพบกัน ที่สำคัญต้องมีความคล่องตัว ยืดหยุ่นสามารถปรับให้เกิดความเหมาะสมในแต่ละกลุ่มความร่วมมือ มหาวิทยาลัยจึงควรจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาคน

ให้มีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจงานเชิงพาณิชย์ ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยและพัฒนา ในการสร้างความร่วมมือควรมีการจัดทำเป็นข้อตกลงที่ชัดเจน ระบุถึงวิธีการจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีหน่วยงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญดูแลเรื่องนี้ ภาครัฐควรสนับสนุนทุนวิจัยและลดข้อจำกัดทางกฎหมาย หน่วยงานวิจัยภาครัฐต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนั้น หน่วยงานที่มีความเหมาะสมในการเป็นแกนกลางควรเป็นการปรับองค์กรเดิมให้มีความเหมาะสม คือ สวทช. แต่อาจจะต้องแยกหน่วยงานให้ทุนกับหน่วยงานวิจัยออกจากกันเพื่อความโปร่งใส”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 :

“ควรแบ่งบทบาทหน้าที่ของระดับบริหาร ระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติการให้ชัดเจน ต้องไม่มีองค์กรใดองค์กรหนึ่งทำหน้าที่ทั้ง 2 ระดับ เช่น หน่วยงานให้ทุนไม่ควรเป็นองค์กรเดียวกับหน่วยวิจัย เนื่องจากจะเกิด conflict of interest ที่สำคัญหน่วยงานในระดับปฏิบัติการควรมีจำนวนมากและต้องมีคุณภาพ (ต้องพัฒนาบุคลากรในระดับนี้ด้วย) จึงควรเสริมสร้างศักยภาพให้กับมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะอาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยควรปรับวิธีพิจารณาผลงานทางวิชาการของอาจารย์โดยให้น้ำหนักงานวิจัยและพัฒนามากขึ้น เพราะเกณฑ์ที่วัดจากงานตีพิมพ์ทำให้ทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมยาก เพราะมีประเด็นเรื่องความลับทางการค้า ความร่วมมือจะเกิดขึ้นได้หากมีความเชื่อถือ ดังนั้น ผู้นำควรมาจากการคัดสรรผู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ วิธีการคัดเลือกควรมีความโปร่งใส และเป็นระบบเปิด เพื่อให้โอกาสบุคคลภายนอกองค์กรเข้ามาร่วมแข่งขัน และการดำเนินการต้องมีระบบตรวจสอบประเมินผลทั้งจากภายนอกและ ภายใน”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการสร้างความร่วมมือ สิ่งสำคัญคือบทบาทหน้าที่ขององค์กรแกนกลางควรเน้นการพัฒนาภาคีให้สามารถร่วมมือได้ด้วย เพราะปัจจุบันมีช่องว่างทางความรู้ระหว่างภาคี เช่น ภาคอุตสาหกรรมไม่รู้ว่าความต้องการที่แท้จริงของตนเอง มหาวิทยาลัยไม่มีประสบการณ์เชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยในพื้นที่อาจไม่มีศักยภาพเพียงพอ ภาครัฐไม่เชี่ยวชาญในการออกกฎหมายสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา ในการสร้างความร่วมมือ ภาครัฐควรสนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนา ร่วมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อลดช่องว่างทางความรู้ระหว่างภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก กับ

สถาบันอุดมศึกษา รวมทั้ง เป็นการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและพัฒนาไปพร้อมกัน สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปิโตรเคมี รัฐควรสนับสนุนในเชิงนโยบายโดยเฉพาะความร่วมมือในลักษณะกิจการร่วมทุน (Venture Capital) เพราะมีประเด็นเรื่องความล้มเหลวทางการค้าเข้ามาเกี่ยวข้อง สำหรับการออกกฎหมายและกฎระเบียบ หรือ การจัดตั้งหน่วยงานสนับสนุนการสร้างความร่วมมือ ได้แก่ การออกกฎหมายในการจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา หรือ การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบดูแลทรัพย์สินทางปัญญา ภาครัฐควรเปิดโอกาสให้ภาคอุตสาหกรรมเข้าร่วมในการพิจารณาตั้งแต่ต้น เพื่อลดปัญหาในการดำเนินการ”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ ประกอบด้วยคณะทำงานที่มีความรู้และความสามารถทั้งทางด้านวิชาการ (วิจัย) และด้านตลาด เพื่อประสานความต้องการของภาคอุตสาหกรรมให้ตรงกับงานวิจัย แต่มีข้อจำกัดในการจัดตั้งองค์กรใหม่ จึงควรเป็นการพัฒนาหน่วยงานย่อยในองค์กรให้ทุนที่มีอยู่เดิม นอกจากนี้ การทำหน้าที่ขององค์กรสร้างความร่วมมืออาจพบปัญหาในเรื่องการไม่เปิดใจของแต่ละภาคี เกรงเรื่องความล้มเหลวทางการค้า ทำให้ไม่เกิดความร่วมมือในลักษณะขององค์กรต่อองค์กร แต่จะเป็นการจ้างนักวิจัยให้เป็นที่ปรึกษา ประเด็นที่ต้องคำนึงถึงคือ ความเหมาะสมในการจัดสรรทรัพยากรว่าควรมีลักษณะอย่างไร ใครลงทุน และลงทุนเท่าใด รวมทั้งการตรวจสอบการใช้ทรัพยากร ที่ผ่านมามีปัญหาเรื่องทุน ภาครัฐจึงควรจัดตั้ง granting agency มากกว่านี้ เพื่อให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในการทำวิจัยและพัฒนา ร่วม (Joint Research) และถ่ายทอดเทคโนโลยีมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีปัญหาเรื่องศักยภาพของมหาวิทยาลัยในพื้นที่ และองค์กรแกนกลางรู้จักนักวิจัยในพื้นที่มากนักน้อยเพียงใด ดังนั้น จึงต้องมีระบบข้อมูลเชื่อมโยงและต้องพัฒนาความพร้อมของสถาบันในพื้นที่ รวมทั้ง ระบบพิจารณาผลงานทางวิชาการของอาจารย์ไม่เอื้อต่อการทำวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยควรมีการปรับตัว ดังนั้น ในการเลือกภาคีอาจต้องดูความพร้อมและการเริ่มความร่วมมือต้องเลือกโครงการที่มีโอกาสความสำเร็จสูงเพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จให้กับโครงการต่อไป”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 5 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา แต่ประเด็นคือ องค์กรควรสังกัดหน่วยงานใด และใครสนับสนุนด้านงบประมาณในการดำเนินการ จึงเห็นว่าองค์กรควรสังกัดองค์กรให้ทุน แต่การจัดสรรทรัพยากรในการวิจัยควรมาจากไตรภาคีเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียในความร่วมมือ นอกจากนั้น ความร่วมมือที่ผ่านมามีส่วนใหญ่ไม่ใช่การวิจัยและพัฒนา เป็นเพียงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยยังมีปัญหาจากภาระงานสอนของอาจารย์และปัญหาด้านศักยภาพของอาจารย์ในการทำวิจัย ส่วนใหญ่ความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยของรัฐกับสถาบันอุดมศึกษาจึงเป็นการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทดสอบ มหาวิทยาลัยจึงควรพัฒนาความสามารถให้กับอาจารย์ รวมทั้ง ปรับวิธีพิจารณาผลงานอาจารย์ สำหรับความร่วมมือระหว่างนักวิจัยของรัฐกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่รู้จักเป็นการส่วนตัว ไม่ใช่ผ่านหน่วยงานเชื่อมโยงหรือผ่านแหล่งข้อมูลนักวิจัย ดังนั้น จึงควรพัฒนาระบบข้อมูล ทั้งด้านข้อมูล นักวิจัย แหล่งทุน ความรู้ใหม่ ภาครัฐควรลดข้อจำกัดด้านกฎหมายในการทำวิจัยแบบร่วมทุน (Joint Venture) เพื่อส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถทำวิจัยและพัฒนาที่เป็นความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในรูปแบบกิจการร่วมทุนได้”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 6 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการสร้างความร่วมมือ ทั้งนี้ ภาควิชาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยควรเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมความร่วมมือ โดยเฉพาะในเรื่องการกำหนดข้อตกลงกับภาคอุตสาหกรรม และการเสริมสร้างความตระหนักด้านการวิจัยและพัฒนาให้กับภาคอุตสาหกรรม เพราะเป็นองค์กรที่มีความใกล้ชิดกับภาคอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยในพื้นที่ควรมีบทบาทในการส่งเสริมความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเช่นกัน แต่ปัญหา คือ ความไม่พร้อมในด้านบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อีกทั้งมีข้อจำกัดในการร่วมมือ เพราะต้องรับภาระงานสอนและงานบริหารภาควิชา อีกทั้ง ยังไม่ได้รับการยอมรับทางวิชาการ เนื่องจากไม่มีฐานงานวิจัยรองรับ อีกทั้ง การพัฒนาความสามารถในการวิจัยและพัฒนายังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการลงทุนห้องทดลอง ความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิต ไม่ใช่การวิจัยและพัฒนา และความร่วมมือมักเกิดขึ้นในลักษณะความสัมพันธ์ส่วนบุคคล ไม่ใช่ระหว่างองค์กรต่อองค์กร ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และกำหนดทิศทางการวิจัยเพื่อ

สร้างความเชื่อมั่นให้กับภาคอุตสาหกรรม ด้านการจัดสรรทรัพยากร ไตรภาคีควรมีส่วนร่วมในการลงทุนด้านทรัพยากรในลักษณะต่างๆ เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียร่วมกัน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมควรจัดบุคลากรร่วมการวิจัยและพัฒนา ในลักษณะการวิจัยและพัฒนาร่วม (Joint Research) จะได้เป็นการพัฒนาบุคลากรไปพร้อมกัน ภาครัฐควรสนับสนุนทุนในการวิจัยสำหรับโครงการความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก แต่มีเงื่อนไขในการพัฒนาบุคลากร ทั้งบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัย โดยมีการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะพี่เลี้ยง (mentoring) โดยมีการตรวจสอบการใช้ทุน ทั้งในแง่ผลการวิจัยและผลความร่วมมือ นอกจากนั้น ควรสร้างระบบเครือข่ายข้อมูล ที่มีความสะดวกในการติดต่อและเข้าถึงข้อมูล นอกจากนั้น ควรมีการตกลงเรื่องการจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้จากความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา โดยมีหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและมีความน่าเชื่อถือดำเนินการตั้งแต่เริ่มโครงการ”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 7 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการสร้างความร่วมมือ เพราะการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาใช้เงินลงทุนสูง และมีความเสี่ยงที่จะไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้น จึงควรมีองค์กรที่สังกัดองค์กรให้ทุนเข้าไปช่วยจัดการด้านต่างๆ เช่น การสนับสนุนด้านงบประมาณในการดำเนินการสร้างความร่วมมือ งบประมาณในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งเวลาในการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ความร่วมมือประสบความสำเร็จและนำมาซึ่งความยั่งยืนจากการเห็นประโยชน์ของความร่วมมือนั้น นอกจากนั้น ควรส่งเสริมคุณภาพบุคลากรให้กับภาคอุตสาหกรรม เพราะปัจจุบันทำงานในลักษณะแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทำให้ไม่มีศักยภาพและความสามารถเพียงพอในการทำวิจัยและพัฒนา ในการสร้างความร่วมมือ ควรให้ความสำคัญกับระบบข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลบริษัทในภาคอุตสาหกรรม แหล่งทุน และมาตรการใหม่ในการส่งเสริมความร่วมมือ รวมทั้ง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานประสานความร่วมมือ ทั้งปริมาณและคุณภาพ ให้มีความรู้แบบบูรณาการ ทั้งด้านเทคโนโลยีและการตลาด สำหรับมาตรการจูงใจให้เกิดความร่วมมือที่กำหนดขึ้นควรตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ เช่น ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กขาดแคลนเงินทุน ดังนั้น การสนับสนุนทุนควรพอเพียงสำหรับการลงทุนวิจัย หากเงื่อนไขการให้ทุนจำกัด จะทำให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กไม่สามารถร่วมลงทุนได้ แต่การให้ทุนควรมีการควบคุม เช่น ตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญร่วมศึกษาและประเมินโครงการตั้งแต่ต้น”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรหลักในการประสานความร่วมมือ ซึ่งควรจะเป็นองค์กรจากภาคอุตสาหกรรมเนื่องจากจะรู้ความต้องการของตนเอง โดยทำงานในลักษณะคณะกรรมการไตรภาคี แต่สิ่งสำคัญคือ การพัฒนาทั้งปริมาณและคุณภาพของผู้ปฏิบัติการประสานความร่วมมือ ให้มีความรู้ทั้งด้านเทคโนโลยีและการตลาด และมีความสามารถในการพัฒนาโครงการให้สามารถประสบความสำเร็จโดยมีเป้าหมายในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม การสร้างความร่วมมือต้องทำให้ทุกฝ่ายเห็นประโยชน์จากความร่วมมือ และมีความเข้าใจในบทบาทของตนเอง เช่น มหาวิทยาลัยควรปรับปรุงวิธีพิจารณาผลงานทางวิชาการให้สามารถใช้งานวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของผลงาน (ที่คำนึงถึงเรื่องความลับทางการค้า) และมหาวิทยาลัยในพื้นที่ต้องพัฒนางานวิจัยและพัฒนาขึ้นมาให้เป็นที่ยอมรับจากภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐต้องสนับสนุนทุนในการพัฒนาอาจารย์ในมหาวิทยาลัยโดยกำหนดเงื่อนไขของทุนให้เป็นงานวิจัยและพัฒนา และเป็นความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ในการจัดสรรประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาควรมีหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญดูแล ไม่ใช่เพียงการกำกับควบคุมเช่นเดียวกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาในปัจจุบัน การสร้างความร่วมมือควรจัดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีฐานการผลิตหลักในประเทศไทย ใช้ทรัพยากรในประเทศ และในการดำเนินงานต้องมีการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมาย คือ ความร่วมมือ”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 9 :

“การสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม สามารถเริ่มสร้างความร่วมมือในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เนื่องจากมีระบบเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ประกอบด้วยกลุ่มปิโตรเคมีของสภาอุตสาหกรรม สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อย่างไรก็ตาม หากจะสร้างความร่วมมือสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี องค์กรที่ทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรมีบุคลากรที่เพียงพอในการดำเนินงาน เพราะแต่ละหน่วยงานที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงต่างมีงานของตนเองจำนวนมาก และองค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานกับภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอุตสาหกรรม ควรพัฒนาบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยเฉพาะเรื่องภาษาและการบำรุงรักษา เนื่องจากเทคโนโลยีในการผลิตส่วนใหญ่ยังเป็นของต่างประเทศ”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 10 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรสร้างความร่วมมือ แต่ควรมีลักษณะเชิงรุกและต้องมีพลังในการผลักดันนโยบายหรือกฎหมายสนับสนุน เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเป็นเรื่องความลับทางการค้า เพราะอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแม้จะมีความพร้อมในการทำวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่มีการแข่งขันสูง ทำให้ผู้บริหารภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไม่ต้องการร่วมมือ ผู้นำขององค์กรแกนกลางที่ได้รับการยอมรับจึงเป็นปัจจัยความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือเช่นกัน เพราะสามารถโน้มน้าวหรือกดดันผู้บริหารในภาคอุตสาหกรรมให้เห็นความสำคัญของความร่วมมือได้ สำหรับสภาพความร่วมมือที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการร่วมมือส่วนบุคคลมากกว่าองค์กรต่อองค์กร ทั้งนี้ ความร่วมมือในพื้นที่ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยยังไม่เกิดขึ้น เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลว่าควรติดต่อกันอย่างไร ดังนั้น จึงควรสร้างระบบข้อมูลที่เชื่อมโยง และเข้าถึงง่าย แต่ยังมีข้อสงสัยเรื่องทรัพยากรในการร่วมมือว่าลักษณะและสัดส่วนการลงทุนควรเป็นอย่างไร ฉะนั้น ต้องมีการศึกษาถึงความเหมาะสมของสัดส่วนในการลงทุน นอกจากนั้น ยังไม่มีความเชื่อมั่นระหว่างกัน เช่น ภาคอุตสาหกรรมไม่เชื่อในศักยภาพของมหาวิทยาลัยว่าจะทำงานสำเร็จ มหาวิทยาลัยไม่มั่นใจในการสนับสนุนทุนจากภาคอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยจึงควรเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและสร้างผลงานให้ปรากฏชัด เช่น การจัดระบบเทียบโอนความรู้เพื่อรับคนจากภาคอุตสาหกรรมเข้าเป็นอาจารย์ และสร้างมาตรฐานหลักสูตรการเรียนการสอนให้ชัดเจน เช่น วิทยาศาสตร์เคมีกับวิศวกรรมเคมี”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 11 :

“เห็นด้วยกับการมีองค์กรสร้างความร่วมมือที่อำนวยความสะดวกในด้านข้อมูลในการติดต่อประสานงาน โดยให้หน่วยงานของกลุ่มอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมในการสนับสนุนข้อมูล เช่น ความร่วมมือของกลุ่มปิโตรเคมีของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ในการมีส่วนร่วมสนับสนุนข้อมูล การดำเนินงานขององค์กรนี้ จึงควรมีลักษณะพลวัต สามารถยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับภาคีที่เข้าร่วมได้ โดยเปิดโอกาสให้แต่ละภาคีขยายความร่วมมือทั้งแนวราบและแนวดิ่ง คือ การสร้างความร่วมมือภายในภาคีเดียวกัน ทั้งในอุตสาหกรรมเดียวกันหรือไม่ใช่อุตสาหกรรมเดียวกัน แต่มีความเกี่ยวข้องกัน หรือ ระหว่างมหาวิทยาลัยเพื่อถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคี เพื่อระดมทรัพยากรสนับสนุนการสร้างความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จเป็นปัจจัยที่ทำให้เห็นประโยชน์ ดังนั้น การเริ่มความ

ร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา ควรเริ่มที่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีความพร้อม เช่นผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขนาดใหญ่ที่มีหน่วยวิจัยและพัฒนาอยู่แล้ว สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กควรมีการพัฒนาต้นแบบขึ้นมาในระดับหนึ่ง (Prototype) เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้ ควรเร่งพัฒนาระดับความรู้ทางเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อลดช่องว่างทางความรู้”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 12 :

“การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในพื้นที่มีอยู่บ้าง แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นความร่วมมือในลักษณะการร่วมกันพัฒนาบุคลากรเพื่อป้อนให้ภาคอุตสาหกรรม และเป็นบุคลากรในระดับปฏิบัติการ (ช่าง) มากกว่าเป็นนักวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นความต้องการภายในพื้นที่ แม้ว่าจะเห็นว่าการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็น เพียงแต่ต้องรอความพร้อม ปัจจุบันจึงได้พยายามติดต่อกับมหาวิทยาลัยในกรุงเทพฯ ที่มีชื่อเสียงให้มาเปิดเป็นวิทยาเขต ด้วยหวังว่าจะเพิ่มศักยภาพให้กับคนในพื้นที่ได้ สำหรับการส่งเสริมการสร้างความร่วมมือนั้น ทางจังหวัดมีความพร้อมที่จะสนองตอบความต้องการได้ เพราะหนึ่งในหน้าที่ของผู้ว่าราชการจังหวัดแบบ CEO คือ การอำนวยความสะดวกให้เกิดขึ้น ดังนั้นหากมีองค์กรสร้างความร่วมมือหรือสถาบันอุดมศึกษามาประสาน ก็สามารถเชื่อมโยงกับพื้นที่ให้ได้”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 13 :

“ด้วยนโยบายและแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้ว่าราชการจังหวัด CEO คือ การอำนวยความสะดวกและการรับใช้ชุมชน ดังนั้น จึงมีความร่วมมือในระดับท้องถิ่นอยู่บ้างแล้ว โดยจัดเป็นรูปแบบคณะกรรมการตามโครงการต่างๆ ทำให้มีความพร้อมในการอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานความร่วมมือให้เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพื้นที่จะเข้มแข็งมากขึ้น หากมหาวิทยาลัยเป็นผู้ริเริ่ม เพราะภาครัฐจะต้องทำหน้าที่ทั้งกำกับ ดูแล สนับสนุน ควบคุม ทำให้งานด้านส่งเสริมอาจมีปริมาณไม่มากนัก แต่พร้อมจะให้ความร่วมมือ แต่ที่ผ่านมาพบว่า มหาวิทยาลัยมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณ ทำให้ผลงานไม่เป็นที่ยอมรับ และ หลักสูตรยังไม่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงควรเริ่มต้นการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ให้มีความพร้อมทั้งด้านเงินทุน บุคลากร และความรู้ ภาครัฐในท้องถิ่นพร้อมจะอำนวยความสะดวก”

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 14 :

“การประสานกับผู้ว่า CEO สามารถทำได้ไม่ยาก เพราะปกติมีความร่วมมือลักษณะภาคีในพื้นที่เป็นประจำ เช่น การประชุมคณะกรรมการร่วมรัฐ - เอกชน (กรอ.) ทุก 3 เดือน โดยในแต่ละครั้งจะมีวาระต่างๆ เพื่อให้ผู้ว่าราชการพิจารณาและตัดสินใจ หากตัดสินใจไม่ได้ จะส่งต่อให้ตั้งคณะกรรมการพิจารณาเพิ่มเติม และหากต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดยังมีความสะดวก จากกรณีนิคมอุตสาหกรรมที่ทำหน้าที่ดูแลอุตสาหกรรมในนิคมอยู่แล้ว เช่น นิคมมาบตาพุดที่มีกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี หากต้องการให้ผู้ว่าราชการจังหวัด CEO ช่วยประสานก็ทำได้ เพราะภาครัฐจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและประสานงาน แต่ถ้าจะให้ดี หากมหาวิทยาลัยริเริ่มก็พร้อมที่จะร่วมมือ โดยรัฐไม่ต้องลงไปเป็นเจ้าของหลัก เพราะมีงานหลายอย่างต้องดูแล”

จากผลการสัมภาษณ์ข้างต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปตามประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือ และวิธีการสร้างความร่วมมือทั้ง 5 วิธี เพื่อใช้ประกอบการนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยนำเสนอเฉพาะความคิดเห็นที่สอดคล้องกันเกินกึ่งหนึ่ง สำหรับความคิดเห็นที่สอดคล้องกันแต่ไม่เกินกึ่งหนึ่ง จะนำเสนอตามประเด็นสำคัญและแสดงความถี่

1.1. องค์กรสร้างความร่วมมือ

ผลการสัมภาษณ์พบว่า การสร้างความร่วมมือควรมีการจัดตั้งองค์กรสร้างความร่วมมือ ทั้งนี้ ควรเป็นองค์กรที่สังกัดองค์กรให้ทุน ($n = 3$) หรือสังกัดองค์กรที่มีบทบาทในการผลักดันนโยบายการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($n = 1$) เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการดำเนินการขององค์กรสร้างความร่วมมือ อย่างไรก็ตาม องค์กรนี้อาจเป็นการปรับหรือพัฒนาองค์กรที่มีอยู่เดิมให้ทำหน้าที่ในลักษณะองค์กรสร้างความร่วมมือ ($n = 2$)

หน้าที่ขององค์กรแกนกลางควรเป็นการประสานความร่วมมือ สร้างบรรยากาศความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างคณะกรรมการที่มาจาก 3 ภาคี โดยไม่ควรทำหน้าที่วิจัยและพัฒนา เพื่อลดปัญหาการทับซ้อนทางหน้าที่ ($n = 2$)

1.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

ผลการสัมภาษณ์พบว่า การสร้างความร่วมมือ ผู้นำองค์กรสร้างความร่วมมือควรเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ความมุ่งมั่น และได้รับความยอมรับจากทุกฝ่าย จะช่วยเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือ ดังนั้น การคัดสรรผู้นำจึงควรใช้ระบบคัดสรรที่เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอก องค์กรสามารถเข้าร่วมแข่งขันได้ ($n = 2$)

การพัฒนานุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือ ควรให้ความสำคัญกับผู้ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถแบบผสมผสานทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและด้านการตลาด และเป็นการพัฒนาทั้งคุณภาพและปริมาณ นอกจากนั้น ควรพัฒนาความรู้ความสามารถสำหรับการวิจัยและพัฒนาให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ โดยสร้างเป็นระบบเครือข่ายความรู้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการยอมรับ นอกจากนั้น ควรกำหนดระเบียบในการใช้ทุนวิจัยและพัฒนาให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน เช่น การสร้างระบบพี่เลี้ยง (mentoring system) ($n = 2$) เพื่อความสำเร็จของโครงการวิจัยและพัฒนา และนำมาซึ่งการพัฒนาศักยภาพทางวิชาการให้กับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่

การจัดโครงสร้างองค์กรความร่วมมือควรเกิดขึ้นจากการประสานความร่วมมือระหว่างภาคีในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เดียวกัน ($n = 3$)

(2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีควรมีการจัดระบบเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุนงานบริหารภายในโครงสร้างความร่วมมือ โดยองค์กรสร้างความร่วมมือควรจัดระบบเชื่อมโยงกับหน่วยงานเดิมที่มีอยู่เดิม ($n = 4$) และควรจัดระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาคีเพื่อความสะดวกในการสืบค้น เช่น การสืบค้นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยและพัฒนาแต่ละสาขา และ แหล่งทุน ($n = 4$)

ภาครัฐควรมีบทบาทในการสนับสนุนเพื่อให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคี ทั้งด้านประสานงาน ($n = 4$) ทั้งด้านการสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาแก่ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ($n = 4$) การลดข้อจำกัดทางกฎหมายเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ($n = 4$) แบบ Joint Venture ($n = 2$) เพื่อผลด้านความลับทางการค้า ($n = 5$) ทั้งนี้ ผู้ว่าราชการจังหวัดที่มีแนวทางการบริหารลักษณะ CEO สามารถส่งเสริมการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีให้เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ ($n = 3$)

สถาบันอุดมศึกษาควรมีบทบาทในการพัฒนาบุคลากรของทุกภาคี รวมทั้งบุคลากรขององค์กรสร้างความร่วมมือ ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ควรพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้ความพร้อมในการวิจัยและพัฒนา และควรจัดหลักสูตรในลักษณะสหวิทยาการ

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ภาครัฐควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย โดยจัดลำดับความสำคัญของอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการตัดสินใจส่งเสริมความสามารถให้กับภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กควรได้รับโอกาสในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยวิจัยของภาครัฐ โดยมีเงื่อนไขในการพัฒนาศักยภาพของภาคอุตสาหกรรม เพื่อลดช่องว่างทางความรู้และสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากบทบาทของสถาบันการศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกในการพัฒนาและสนับสนุนด้านบุคลากรสำหรับความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้น จึงเป็นความจำเป็นในการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ให้กับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ รวมทั้ง ส่งเสริมให้มีบุคลากรที่พอเพียง

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

จากความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา องค์กรสร้างความร่วมมือควรประสานกับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการงานทรัพย์สินทางปัญญา โดยภาคอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดข้อตกลง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมร่วมมือ (n = 4)

การให้ทุนวิจัยของภาครัฐ ควรตั้งเงื่อนไขในการรับทุนเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาความรู้ระหว่างการร่วมมือ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงรับหน้าที่เป็นที่ปรึกษาวิชาการให้กับอาจารย์มหาวิทยาลัยในพื้นที่ (n = 2)

(5) การปรับวัฒนธรรมความร่วมมือ

ความโปร่งใสและความเป็นธรรมในการดำเนินงาน เป็นประเด็นที่มีความอ่อนไหวอย่างมากต่อการสร้างทัศนคติที่ดี ภาครัฐควรจัดให้มีการประเมินการใช้ทุนในการวิจัยเปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของชาติ โดยหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประเมินควรเป็นที่ยอมรับว่ามีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะด้านการตลาด (n = 4)

ความเชื่อมั่นในความสำเร็จของความร่วมมือส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมความร่วมมือ ดังนั้น จึงควรเลือกโครงการที่มีโอกาสความสำเร็จสูงในช่วงเริ่มต้นโครงการเพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จ (n = 2)

2. การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

การนำเสนอแนวทางในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี เป็นการนำเสนอปัจจัยส่งเสริมรูปแบบการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่มีความเหมาะสมตามขนาดของภาคอุตสาหกรรม ให้สามารถนำไปใช้ได้เชิงปฏิบัติ โดยจำแนกเป็นประเด็นองค์กรสร้างความร่วมมือและวิธีการสร้างความร่วมมือ ดังนี้

2.1. องค์การสร้างความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมให้องค์กรสร้างความร่วมมือมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ คือ ทูท และ/หรือ นโยบาย ดังนั้น องค์การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ควรเป็นหน่วยงานที่สังกัดองค์กรให้ทุนวิจัย (granting agency) และ/หรือ สังกัดองค์กรที่มีบทบาทในการผลักดันนโยบายความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ความชัดเจนในบทบาทหน้าที่เป็นประเด็นที่มีความอ่อนไหวอย่างมากต่อการสร้างทัศนคติที่ดี ดังนั้น องค์การสร้างความร่วมมือซึ่งทำหน้าที่ประสานให้เกิดความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยจึงไม่ควรสังกัดองค์กรให้ทุนวิจัย และ/หรือ องค์กรที่มีหน่วยวิจัยและพัฒนา

ทั้งนี้ องค์การสร้างความร่วมมือสามารถเกิดขึ้นจากการพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กรเดิม ให้ทำหน้าที่เป็นองค์การสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคี

2.2. วิธีการสร้างความร่วมมือ

(1) การเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้นำที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคี เป็นปัจจัยในการเสริมสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการสร้างความร่วมมือ ดังนั้น การคัดสรรผู้นำองค์การสร้างความร่วมมือจึงควรใช้ระบบเปิด คือการเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีความสามารถเข้าชิงตำแหน่ง เพื่อให้คณะกรรมการไตรภาคีร่วมกันคัดสรร

หลักสูตรเชิงสหวิทยาการ เป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยเฉพาะบุคลากรขององค์การสร้างความร่วมมือ ได้แก่ ผู้ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ ที่ต้องมีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการตลาด ทั้งนี้ วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จัดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี และสาขาการจัดการงานวิศวกรรม และผลิตบัณฑิตในปี 2546 ได้ถึง 442 คน เป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรสำหรับองค์การสร้างความร่วมมือได้อย่างดี

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

(2) การจัดระบบสนับสนุนงานบริหารภายใน

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมระบบเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุนงานบริหารภายในประสบความสำเร็จในเชิงปฏิบัติ คือ ระบบเชื่อมโยงที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งระบบเชื่อมโยงข้อมูลและระบบเชื่อมโยงหน่วยงาน

องค์กรสร้างความร่วมมือสามารถประสานกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับภาคอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยเฉพาะสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้จัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมขึ้นในปี 2546 ทำให้สะดวกต่อการติดต่อประสานความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับนักวิจัยทั้งของสถาบันวิจัยภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาได้จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับการติดต่อประสานภายในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก องค์กรสร้างความร่วมมือได้รับประโยชน์จากการปรับใช้ระบบบริหารราชการตามยุทธศาสตร์ของจังหวัดที่มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บริหารสูงสุดในจังหวัด (CEO) และบริหารงานแบบบูรณาการ เพราะการบริหารงานในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถประสานความร่วมมือได้ดีขึ้น

(3) การจัดทรัพยากรสนับสนุน

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมการจัดทรัพยากรสนับสนุนการสร้างความร่วมมือ ลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ ผู้บริหารสูงสุดแต่ละภาคีและผู้บริหารขององค์กรสร้างความร่วมมือ หากผู้บริหารแต่ละภาคีเห็นความสำคัญของความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาจะส่งผลให้ทรัพยากรสนับสนุนพอเพียง และหากผู้บริหารขององค์กรสร้างความร่วมมือสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนามีโอกาสความสำเร็จมากขึ้น ดังนั้น องค์กรสร้างความร่วมมือควรจัดลำดับภาคีอุตสาหกรรมในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างความร่วมมือ โดยพิจารณาจากอุตสาหกรรมเป้าหมายและขนาดของภาคีอุตสาหกรรม

ภาคีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ควรร่วมลงทุนในการวิจัยและพัฒนา โดยองค์กรสร้างความร่วมมือประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่ออำนวยความสะดวก สำหรับภาคีอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กควรได้รับโอกาสในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยวิจัยของภาครัฐ เพื่อลดช่องว่างทางความรู้และเพิ่มความสามารถในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ องค์กรสร้างร่วมมือควรประสานให้ภาคีอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กรวมกลุ่มเพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีและความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยส่งเสริมการสนับสนุนบุคลากรจากสถาบันอุดมศึกษา คือ การปรับปรุงระบบพิจารณาขั้นและตำแหน่งทางวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริมการสร้างร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการส่งเสริมหอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยปรับปรุงระบบพิจารณาขั้นและตำแหน่งทางวิชาการ ให้สามารถนำผลงานการวิจัยและพัฒนามาเทียบระดับขั้นทางวิชาการ เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนา เพิ่มเติมจากการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์

(4) การให้รางวัลและแรงจูงใจ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมการให้รางวัลและแรงจูงใจในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเทคโนโลยีที่มีความรู้ทั้งด้านเทคโนโลยีและด้านการตลาด เพราะภาคีอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ดังนั้น องค์กรสร้างร่วมมือควรประสานกับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการงานทรัพย์สินทางปัญญา และเปิดโอกาสให้ทุกภาคีมีส่วนร่วมในการ

ศึกษาเพื่อกำหนดข้อตกลงและนำเสนอเชิงนโยบายให้กับภาครัฐเพื่อพิจารณาอำนวยความสะดวก
ด้านกฎหมายและกฎระเบียบ

นอกจากนั้น ปัจจัยส่งเสริมการให้รางวัลและแรงจูงใจที่จะนำมาซึ่งประสิทธิภาพ
ในการสร้างความร่วมมือลักษณะไตรภาคีในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก คือ เงื่อนไขของรางวัลและแรงจูงใจ
ต้องเหมาะสม ไม่เพียงแต่เหมาะสมในการจูงใจให้เกิดความร่วมมือ แต่ยังต้องคำนึงถึง
ประสิทธิภาพในการส่งเสริมศักยภาพในการสร้างความร่วมมือ ได้แก่ การให้ทุนวิจัยของภาครัฐควร
ตั้งเงื่อนไขการรับทุนคือ การถ่ายทอดความรู้ระหว่างกัน ทั้งระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง
รับหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับอาจารย์มหาวิทยาลัยในพื้นที่ และ/หรือ ระหว่างนักวิจัย
สถาบันวิจัยของรัฐกับนักวิจัยภาคอุตสาหกรรม

(5) การปรับตัววัฒนธรรมความร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่งเสริมความน่าเชื่อถือคือ ระบบตรวจสอบและประเมิน
ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรสร้างความร่วมมือ เพราะจะช่วยให้เกิดความโปร่งใสและความ
ชัดเจนในการดำเนินงาน ทั้งนี้ ภาครัฐควรจัดระบบตรวจสอบและประเมินการใช้ทุนวิจัยโดยเปรียบ
เทียบกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของชาติ และจัดหาหน่วยงานหรือองค์กรภายนอกซึ่งเป็น
ที่ยอมรับทำหน้าที่ประเมิน

สำหรับปัจจัยส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสำเร็จของการร่วมมือในการวิจัยและ
พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การเลือกโครงการที่มีโอกาสความสำเร็จสูงโดยเลือก
กลุ่มความร่วมมือลักษณะไตรภาคีที่มีความพร้อม สำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและ
ขนาดเล็กที่มีข้อจำกัด สถาบันวิจัยของรัฐควรลงทุนวิจัยต้นแบบ (prototype) เพื่อนำต้นแบบนั้นไป
ให้ภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็กร่วมมือพัฒนาต่อ