



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการการจัดทำข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์การดำเนินงาน
ของสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง

เสนอ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โดย

ศูนย์อาเซียน – จีนศึกษา
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

มิถุนายน 2559

รายนามคณะนักวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ดร. พิษณุ เหยียนมหาสาร

ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ และ

ที่ปรึกษาด้านการศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

คณะนักวิจัย

1. Prof. Dr.Tang Zhimin

คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ และผู้อำนวยการศูนย์อาเซียน - จีนศึกษา

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

2. นางสาวอรสา รัตนอมริมย์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ศูนย์อาเซียน - จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

3. นางสาวสรวรรณ พวงแสง

นักวิจัย ศูนย์อาเซียน - จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ผู้เชี่ยวชาญจีน

Associate Professor Dr. Wang Tongtao

Director of Policy Studies and Coordination Division,

China Science and Technology Exchange Center (CSTEC)

Ministry of Science and Technology of The People's Republic of China

คณะผู้ช่วยนักวิจัย

1. นางสาวศิริลักษณ์ พรหมรักษ์

ผู้ช่วยนักวิจัย ศูนย์อาเซียน - จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

2. นางสาวภัสสรลักษณ์ วัฒนานุสิทธิ์

ผู้ช่วยนักวิจัย ศูนย์อาเซียน - จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

คำนำ

สายธารความสัมพันธ์ระหว่างไทย-จีน มีความเป็นมายาวนานและขยายความร่วมมือกว้างขวางยิ่งขึ้น จากความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรมในอดีต สู่ความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ในปัจจุบัน จีนทุ่มเทให้แก่การวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ต้นนโยบายปฏิรูปและเปิดประเทศ ทำให้จีนมีความก้าวหน้าด้าน วทน. ทดเทียมระดับโลกในหลายด้าน ปัจจุบันทั้งประเทศไทยและประเทศจีนต่างมีแนวนโยบายที่จะอาศัย วทน. เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจและนำพาประเทศก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง (middle income trap) โดยจีนมีนโยบายจะพัฒนาเป็นประเทศแห่งนวัตกรรมในปี พ.ศ. 2563 และเป็นประเทศผู้นำนวัตกรรมโลกในปี พ.ศ. 2573 ขณะที่ไทยมีนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” เพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม”

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเล็งเห็นศักยภาพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของจีน รวมทั้งประโยชน์ที่ได้จากความร่วมมือ จึงมีแนวคิดที่จะจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง เพื่อเป็นศูนย์กลางประสานความร่วมมือและแลกเปลี่ยนความรู้วิชาการระหว่าง 2 ประเทศ ด้วยเหตุนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้มอบหมายให้ศูนย์อาเซียน-จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เป็นที่ปรึกษา “โครงการการจัดทำข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์การดำเนินงานของสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง” นี้ เพื่อดำเนินการศึกษาวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาฯ ในอนาคต ตลอดจนได้จัดงานนิทรรศการและสัมมนาเพื่อเผยแพร่ผลการศึกษาและกระตุ้นการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญและความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยกับจีน

ศูนย์อาเซียน-จีนศึกษา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานวิจัยฉบับนี้จะสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบกำหนดหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้เห็นถึงเหตุผลความจำเป็นและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น หากมีการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาฯ ณ กรุงปักกิ่งในอนาคต รวมทั้งแนวทางการกำหนดภาระหน้าที่และโครงสร้างองค์กร เพื่อให้สำนักงานที่ปรึกษาฯ สามารถเป็นกลไกขับเคลื่อนสำคัญในการเชื่อมโยงความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากจีนสู่ไทย เพื่อยังประโยชน์สูงสุดให้เกิดขึ้นแก่การพัฒนาประเทศไทยทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งมีส่วนช่วยยกระดับความสัมพันธ์อันดีระหว่างไทย-จีนให้แน่นแฟ้นสืบไป

คณะวิจัย

มิถุนายน 2559

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย“โครงการการจัดทำข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์การดำเนินงานของสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง” นี้ ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลและลงพื้นที่วิจัยภาคสนาม โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงสำคัญ คือ การเก็บข้อมูลช่วงแรกในประเทศไทยจากการสัมภาษณ์หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานในสังกัด **กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** ประกอบด้วย ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษาอาวุโส และรองประธานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ศ.เกียรติคุณ ดร.มรกต ตันติเจริญ ที่ปรึกษาอาวุโสผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), ดร. อัจฉรา วงศ์แสงจันทร์ เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ, ดร.อุษากัลลประวิทย์ ที่ปรึกษาด้านพลังงานนิวเคลียร์ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติและอดีตผู้ช่วยทูตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม, ดร.กาญจนา วานิชกร ผู้อำนวยการฝ่ายการต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ, ดร.ศรเทพ วรรณรัตน์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยการจำลองขนาดใหญ่ หน่วยวิจัยสารสนเทศ การสื่อสารและการคำนวณศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, คุณสาคร ชนะไพฑูรย์ รองผู้อำนวยการรักษาการแทนผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ส่วนกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ **กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** คุณฉัตรชัย คุณปิติลักษณ์ รองผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน), **กระทรวงสาธารณสุข** นายแพทย์จิโรจ สินธวานนท์ ที่ปรึกษาระดับกระทรวง ผู้ทรงคุณวุฒิ (นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ ด้านเวชกรรม), นายแพทย์ภูษิต ประคองสาย ผู้อำนวยการสำนักการสาธารณสุขระหว่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, นางบุญใจ ลิมศิลา นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สถาบันการแพทย์ไทย-จีน กรมพัฒนาการแพทย์และการแพทย์ทางเลือก, ดร.เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, นพ.สุรศักดิ์ อำมาตย์โยธิน หัวหน้าสถาบันวิจัยทางการแพทย์ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์, นพ.ชนินันท์ สนธิไชย นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ สำนักนโยบายและแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

นอกจากนั้นยังได้สัมภาษณ์นักวิชาการชั้นนำของประเทศ ได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร.เขียน อีระวิทย์ ผู้บุกเบิกด้านจีนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ดร.อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของประเทศไทย, รองศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มานะรังสรรค์ อธิการบดี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ และคุณวิบูลย์ คูสกุล อดีตเอกอัครราชทูตไทยประจำกรุงปักกิ่ง

การเก็บข้อมูลในช่วงที่สอง คณะผู้วิจัยได้เดินทางไปลงพื้นที่วิจัยที่สาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ติดตามสถานการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน เพื่อที่จะได้ศึกษาและทำการสังเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญ รวมทั้งปัจจัยที่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคในการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่งเพิ่มเติม

ทั้งนี้ การลงพื้นที่วิจัยภาคสนามในประเทศจีนได้รับการอำนวยความสะดวกอย่างยิ่งจาก Mr.Cao Zhouhua เลขาธิการเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนจีนประจำประเทศไทย, Mr.Wang Tongtao, Director of Policy Studies and Coordination Division, China Science and Technology Exchange Center (CSTEC) ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน และคุณวรพรรณ ดำรงมณี รองกงสุลใหญ่ ณ เมืองชิงเต่า ซึ่งบุคคลทั้ง 3 นอกจากเอื้อเฟื้อด้านการให้ข้อมูลแล้ว ยังให้ความกรุณาในการติดต่อประสานงานเพื่อสัมภาษณ์ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนของจีน

สำหรับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนจีนที่คณะผู้วิจัยได้เข้าพบสัมภาษณ์ และสำรวจวิจัยภาคสนาม ระหว่างวันที่ 23-30 เมษายน 2559 ได้ระบุไว้แล้วในบทนำ

คณะวิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสำหรับความเอื้ออาทรด้านข้อมูลและข้อเสนอแนะ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สนับสนุนทางด้านงบประมาณในการจัดทำวิจัย ตลอดจนอนุเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งขอขอบคุณคณะผู้วิจัยทุกท่าน ที่ร่วมแรงร่วมใจทำงานวิจัยฉบับนี้จนบรรลุผลสำเร็จได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยชิ้นนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อการเตรียมความพร้อมในการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง เพื่อเป็นหน่วยงานตัวแทนประสานงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาความร่วมมือกับประเทศจีนที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาของประเทศไทย

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยเรื่อง “โครงการจัดทำข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์การดำเนินงานของสำนักงานที่ปรึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง” จัดทำขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษา ในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ประกอบด้วย (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศจีน (2) เพื่อศึกษาความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างไทย-จีน (3) เพื่อศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษา และ (4) เพื่อชี้แจงเหตุผลและกำหนดบทบาทและหน้าที่ของสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง

สำหรับวิธีการดำเนินการวิจัยนั้น คณะวิจัยได้อาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูล 5 วิธี ได้แก่ (1) การวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ระหว่างไทย-จีน (2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept Interview) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวม 3 กลุ่ม คือ ภาครัฐ ภาคการศึกษา/วิชาการ และภาคเอกชน ทั้งฝ่ายไทยและฝ่ายจีน ซึ่งรวมถึงการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งของฝ่ายไทยและฝ่ายจีนเกี่ยวกับสถานการณ์และความร่วมมือระหว่างไทย-จีนด้วย (3) การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) 2 ครั้ง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแสดงความคิดเห็นต่อผลการศึกษาเบื้องต้น (4) การลงพื้นที่วิจัย ณ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนรวม 7 มณฑล/เมือง (กรุงปักกิ่ง, ชิงเต่า, ฉงชิ่ง, เฉิงตู, หานานหนิง, คุณหมิง และกวางเจา) เพื่อศึกษาศักยภาพความร่วมมือระหว่างไทย-จีนด้าน วทน. (5) การสำรวจวิจัยด้วยแบบสอบถามจากผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยและการสนทนาเรื่อง “ไทย-จีน 4 ทศวรรษ ความสัมพันธ์ จากการค้าและวัฒนธรรม สู่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรม” เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นต่อเหตุผลความจำเป็นในการเปิดสำนักงานที่ปรึกษา ณ กรุงปักกิ่ง และหน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักงานที่ปรึกษา ทั้งนี้ งานสัมมนาที่มีผู้เข้าร่วมราว 250 คน ภายในงานมีการนำเสนอเนื้อหาที่สำคัญผ่านวีดิทัศน์ การนำเสนอผลงานวิจัยโดยคณะวิจัย และการเสวนาโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน วทน. ชัยนาของประเทศไทย ตลอดจนมีการจัดนิทรรศการโดยหน่วยงานด้าน วทน. ชัยนาของประเทศไทยและฝ่ายจีนรวม 20 บูธ เพื่อแสดงถึงความสำเร็จและโอกาสความร่วมมือระหว่างไทย-จีน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ เนื้อหาของรายงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศจีน โดยศึกษาวิเคราะห์จากข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ดัชนีชี้วัดความก้าวหน้าด้าน วทน. ไทย-จีน, ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน, การกระจายตัวของศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนรายสาขาและรายมณฑล

1.1 จากการศึกษาวิจัยพบว่า จีนได้ก้าวขึ้นมาเป็นผู้เล่นรายใหม่ด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ระดับโลก โดยในปี 2558 จีนมีค่าใช้จ่ายด้าน R&D มูลค่ารวม 220 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.1 ของ GDP ซึ่งมากเป็นอันดับ 2 ของโลก และคาดว่าจะแซงหน้าสหรัฐอเมริกาขึ้นเป็นประเทศที่มีค่าใช้จ่ายด้าน R&D มากที่สุดของโลกในปี 2562 ขณะเดียวกัน จีนยังมีนักวิจัยด้าน R&D (แบบทำงานเต็มเวลา) มากที่สุดในโลก จำนวน 1.52 ล้านคน ประเทศจีนยังเป็นเจ้าของสิทธิบัตรของนวัตกรรมใหม่ๆ จำนวนมาก รวมทั้งมีผลงานอยู่ในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) มากเป็นอันดับ 2 ของโลก โดยผลงานได้ถูกอ้างอิงมากเป็นอันดับ 4 ของโลก

1.2 ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน สามารถศึกษาได้จากองค์กรและหน่วยงานหลัก แหล่งที่มาของเงินสนับสนุน รวมทั้งยุทธศาสตร์และนโยบายด้าน วทน. ของจีน โดยองค์กรและหน่วยงานหลักในระบบนิเวศด้าน วทน. มีทั้งหน่วยงานระดับชาติ หน่วยงานระดับมณฑล Platform ที่เป็นศูนย์รวมด้าน วทน. ของจีน ผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย สำหรับองค์กรระดับประเทศนั้น มีผู้กำหนดนโยบายที่สำคัญ คือ คณะทำงานระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานกำกับกิจการด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมด้านการป้องกันประเทศ (SASTIND) รวมทั้ง องค์กรเทียบเท่าระดับกระทรวง ได้แก่ สภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Sciences: CAS) ซึ่งองค์กรเหล่านี้เป็นผู้ควบคุมทรัพยากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน ทั้งนี้ องค์กรระดับประเทศเหล่านี้ ยังมีองค์กรย่อยในระดับมณฑลและท้องถิ่นด้วย สำหรับผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยนั้น สามารถที่จะจัดตั้ง Platform อาทิ ห้องปฏิบัติการทดลองหลักระดับประเทศและศูนย์บ่มเพาะหลักระดับประเทศได้ นอกจากนั้น ยังมี Platform ที่สำคัญคือ เขตพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งจะมีนโยบายสิทธิพิเศษสำหรับธุรกิจที่ได้รับการรับรองว่ามีเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยีขั้นสูง

สำหรับแหล่งทุนสนับสนุนด้าน วทน. ของจีน ในอดีตมีแหล่งทุนระดับประเทศที่สำคัญ 2 แหล่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาด้าน วทน. ระดับประเทศ และ กองทุนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติแห่งชาติจีน แต่ในปี 2558 แหล่งทุนทั้งสองได้ยุบรวมเป็น 5 โครงการหลัก ส่วนแหล่งทุนอื่นๆ ได้แก่ กระทรวงอื่นๆ นอกเหนือจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน หน่วยงานรัฐระดับมณฑลและท้องถิ่น กองทุนที่จัดตั้งโดยมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และเอกชน รวมทั้งกองทุนของต่างชาติสำหรับโครงการระหว่างประเทศ

ด้านยุทธศาสตร์และนโยบายของจีน มีเอกสารที่สำคัญ 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับแรก “เค้าโครงแผนพัฒนาด้าน วทน. แห่งชาติจีนระยะกลางและระยะยาว ปี พ.ศ. 2549-2563” ซึ่งได้กำหนดสาขา วทน. เป้าหมายสำคัญของจีน 11 ด้าน (เช่น พลังงาน น้ำ และเหมืองแร่) 13 โครงการ (เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าหลัก, high-end generic chips และซอฟต์แวร์พื้นฐาน) และ เทคโนโลยีล้ำยุค 8 ด้าน (เช่น ไบโอเทค และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ฉบับที่สอง “เค้าโครงยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมแห่งชาติ”ซึ่งประกาศในปี 2559 ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนา 3 ชั้น แบ่งเป็นปี 2563 ปี 2573 และปี 2593

1.3 ศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนรายสาขา จีนมีความสำเร็จด้าน วทน. ระดับโลกหลายประการ โดยจากปาฐกถาของประธานาธิบดีสีจิ้นผิงระบุว่า ศักยภาพด้าน วทน. ของจีนมีสาขาที่โดดเด่น แบ่งเป็น วทน. สาขาพื้นฐานระดับโลก 10 ด้าน อาทิ นาโนเทคโนโลยี สเต็มเซลล์ การตรวจพบมะเร็งระยะต้น การจัดเรียงยีน ฯลฯ และ วทน. ที่จีนสามารถพัฒนาคิดค้นเอง 13 ด้าน อาทิ โครงการสำรวจดวงจันทร์ เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ดาวเทียมนำทิศทางเปย์โต่ว รถไฟความเร็วสูง และยานอวกาศ ฯลฯ โดยสรุปแล้ว ศักยภาพความโดดเด่นก้าวหน้าของ วทน. จีนสามารถพิจารณาจาก 4 ด้าน ได้แก่ (1) วทน. จีนสาขาที่มีความสำเร็จในระดับโลก (2) วทน. จีนสาขาต่างๆ ที่มีการให้รางวัลในระดับชาติ (3) วทน. จีนสาขาที่มีการกำหนดไว้ในแผนพัฒนา วทน. และ (4) วทน. จีนสาขาที่มีการผลักดันให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์

1.4 ศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนรายมณฑล โดยสรุปแล้วมณฑล/เมืองของจีนที่มีทรัพยากรบุคคลด้าน R&D สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ กวางตุ้ง เจียงซู เจ้อเจียง ซานตง และปักกิ่ง ซึ่งมีทรัพยากรบุคคลด้าน R&D รวมกันคิดเป็นร้อยละ 51 ของทั้งประเทศจีน ขณะที่ มณฑล/เมืองของจีนที่มีการคิดค้นสิทธิบัตรใหม่ๆ สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ กวางตุ้ง ปักกิ่ง เจียงซู เซี่ยงไฮ้ และเจ้อเจียง ซึ่งคิดค้นสิทธิบัตรรวมกัน

คิดเป็นร้อยละ 54 ของทั้งประเทศจีน ทั้งนี้ มณฑล/เมืองเหล่านี้มีศักยภาพที่จะขยายความร่วมมือด้าน วทน. กับประเทศไทย โดยสามารถสืบค้นรายละเอียดได้จาก (1) ฐานข้อมูลรางวัลด้าน วทน. แห่งชาติจีนรายมณฑล (2) ฐานข้อมูลความสำเร็จจากแผนพัฒนาด้าน วทน. ของจีนรายมณฑล (3) ฐานข้อมูลการนำองค์ความรู้ด้าน วทน. ไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์รายมณฑล และ (4) ฐานข้อมูลเขตพัฒนาเทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีขั้นสูงรายมณฑล รวมทั้งรายชื่อผู้ประกอบการด้านนี้

ส่วนที่ 2 ความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างไทย-จีน โดยเนื้อหาเรียงงานแบ่งเป็น องค์กรหลักและกลไกที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างประเทศของจีน, นโยบายและแหล่งเงินทุนด้าน วทน. ของไทย, กลไกและโครงการความร่วมมือด้าน วทน. ที่สำคัญระหว่างไทย-จีน ตลอดจนคุณค่าและศักยภาพของความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีน

2.1 จากการศึกษาวิจัยพบว่า องค์กรหลักที่ดูแลความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างประเทศของจีนในระดับชาติ คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติจีน โดยมีสองหน่วยงานสำคัญ ได้แก่ สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศ (DIC) และ ศูนย์แลกเปลี่ยนด้าน วทน. แห่งชาติจีน (CSTEC) ส่วนกลไกความร่วมมือหลักแบ่งเป็น “กองทุนโครงการความร่วมมือ วทน. ระหว่างประเทศ” ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จีน โดยปี 2556 ได้จัดสรรเงินสนับสนุน 5,000 ล้านหยวนแก่โครงการต่างๆ รวม 410 โครงการ และ “กองทุนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติแห่งชาติจีน (National Natural Science Foundation of China: NSFC)” ซึ่งให้การสนับสนุนเงินทุนสำหรับโครงการวิจัยร่วมระหว่างประเทศที่สำคัญ นอกจากนั้น กลไกความร่วมมือที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ “ฐานความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างประเทศ (International S&T Cooperation Base)” ที่ได้รับการรับรอง ซึ่งก่อตั้งโดยรัฐบาลท้องถิ่น ผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย อาทิ สวนวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ, ศูนย์วิจัยร่วมระหว่างประเทศ, ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างประเทศ และ ฐานสาธิตความร่วมมือระหว่างประเทศ

2.2 แหล่งเงินทุนสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ของไทย ได้รับการสนับสนุนจากสองหน่วยงานหลัก คือ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช. หรือ NRCT) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว. หรือ TRF) ซึ่งสามารถจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยให้แก่กระทรวงต่างๆ ขณะเดียวกัน สำนักงานงบประมาณยังเป็นผู้พิจารณาอนุมัติงบประมาณสนับสนุนการศึกษาวิจัยให้กับแต่ละกระทรวงโดยตรง อาทิ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงสาธารณสุข ฯลฯ ตลอดจนเงินทุนจากภาคเอกชนไทย

2.3 กลไกและสาขาความร่วมมือหลักด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีน แบ่งเป็นคณะกรรมการร่วม (Joint Committees) ระดับรัฐบาลต่อรัฐบาล และระดับหน่วยงานกับหน่วยงาน ซึ่งกลไกความร่วมมือระดับรัฐบาลต่อรัฐบาล ริเริ่มเมื่อปี 2521 โดยกระทรวงการต่างประเทศของไทยกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน มีการจัดประชุมคณะทำงานร่วมไทย-จีนเรื่อยมารวม 21 ครั้ง ครั้งล่าสุดปี 2557 จัดขึ้น ณ กรุงปักกิ่ง โดยเน้นส่งเสริมโครงการแลกเปลี่ยนนักวิจัยระยะสั้นและโครงการวิจัยร่วมในสาขาต่างๆ ที่ทั้งสองประเทศมีความสนใจร่วมกัน ได้แก่ การเกษตร พลังงาน สาธารณสุข แพทย์แผนโบราณ ยารักษาโรค นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และความร่วมมือในกรอบอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง (GMS) ฯลฯ ส่วนกลไกความร่วมมือระดับหน่วยงานกับหน่วยงาน เริ่มต้นขึ้นเมื่อปี 2548 โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยกับ ฝ่ายจีน จัดประชุมแล้วสองครั้ง โดยมีคณะทำงาน (Working Group) 6 กลุ่ม แบ่งเป็น (1) การจัดตั้งห้องปฏิบัติการร่วมด้านเทคโนโลยี

ระบบราง (2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ (3) การจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีไทย-จีน (4) โครงการแลกเปลี่ยนนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ (Talented Young Scientist Visiting Program) (5) พลังงานใหม่และพลังงานทดแทน (6) ความร่วมมือด้านนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ทั้งนี้ รายละเอียดของความร่วมมือ วทน. ไทย-จีน แบ่งเป็น 6 โครงการ ได้แก่ (1) โครงการในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (เช่น โครงการด้านดาราศาสตร์กับ Yunnan Observatories (YNO) และ โครงการด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ Institute of Remote Sensing Application (IRSA) ฯลฯ (2) โครงการของหน่วยงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เช่น โครงการ Remote Sensing Satellite Data Service Platform โดยร่วมกันจัดตั้งสถานีรับสัญญาณ ณ ประเทศไทย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมระหว่างกันในสาขาต่างๆ เช่น เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม และการป้องกันภัยพิบัติ ฯลฯ (3) โครงการวิจัยร่วมที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก NSFC ของจีน กับ NRCT และ TRF ของไทย (4) โครงการภายใต้กระทรวงอื่นๆ ของไทย เช่น กระทรวงสาธารณสุข หรือรัฐวิสาหกิจ (5) โครงการของสถาบันวิจัยต่างๆ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลอันดามัน (Phuket Marine Biological Center: PMBC) และ (6) โครงการของบริษัทเอกชน โดยโครงการทั้ง 6 นี้ จับคู่ความร่วมมือกับหน่วยงานในมณฑล/เมืองต่างๆ ทั่วประเทศจีน อาทิ ปักกิ่ง ยูนนาน และกวางสี

2.4 ความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีนถือว่ามีคุณค่าอย่างสูง เมื่อพิจารณาจากศักยภาพของจีนด้านเงินทุนและแหล่งทรัพยากรด้าน วทน. ขณะที่ฝ่ายไทยมีจุดแข็งในบางสาขา เช่น เวชศาสตร์เขตร้อน ปัจจุบันทั้งฝ่ายไทยและจีนต่างต้องอาศัย วทน. มาเป็นแรงขับเคลื่อนในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเป็นคู่หุ้นส่วนความร่วมมือที่สำคัญของจีนในฐานะศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน

จากคุณค่าข้างต้นพบว่า ยังมีศักยภาพความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีนอีกมากในอนาคต โดยสามารถจำแนกเป็น สาขาที่มีศักยภาพ พื้นที่ที่มีศักยภาพ คู่หุ้นส่วนที่มีศักยภาพ และกลไกที่มีศักยภาพ

○ สาขาที่มีศักยภาพ เมื่อพิจารณาจากเศรษฐกิจเป้าหมาย 12 สาขา ภายใต้นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) รวมทั้ง 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ประกาศโดยรัฐบาลไทย สามารถระบุสาขาที่มีศักยภาพความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีน ได้แก่ ยานยนต์สมัยใหม่, อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ, การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ, เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ, การแปรรูปอาหาร, หุ่นยนต์, การบินและโลจิสติกส์, เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ, อุตสาหกรรมดิจิทัล และ การแพทย์ครบวงจร

○ พื้นที่ที่มีศักยภาพ จากศักยภาพด้าน วทน. รายนามณฑลที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น พื้นที่ที่มีศักยภาพความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทย-จีน หากจำแนกเป็นรายภูมิภาค คือ ภาคตะวันออกของประเทศไทย ซึ่งมีระดับการพัฒนาประเทศและมีความก้าวหน้าทาง วทน. สูงกว่าภูมิภาคอื่น ขณะเดียวกัน มณฑล/เมืองที่มีดัชนีด้าน R&D ที่เข้มแข็ง 5 อันดับแรก คือ กวางตุ้ง เจียงซู เจ้อเจียง ซานตง และปักกิ่ง

○ คู่หุ้นส่วนที่มีศักยภาพ จากระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น คู่หุ้นส่วนความร่วมมือที่มีศักยภาพสามารถขยายจากสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีนและมหาวิทยาลัยต่างๆ ไปสู่ Platform ด้านการวิจัยและถ่ายโอนเทคโนโลยี สถาบันวิจัยของเอกชน และภาคธุรกิจที่เป็นเจ้าของสิทธิบัตรและองค์ความรู้

○ กลไกที่มีศักยภาพ นอกจากการรักษากลไกความร่วมมือเดิมผ่านการแลกเปลี่ยนนักวิจัย การฝึกอบรม และโครงการวิจัยร่วมแล้ว กลไกความร่วมมือที่มีศักยภาพในอนาคต ได้แก่ Platform ด้านห้องปฏิบัติการร่วม, การถ่ายโอนเทคโนโลยี, การพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยีร่วมกัน, การบ่มเพาะและเสริมสร้างความสามารถสำหรับธุรกิจ Start Up ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ วทน.

ส่วนที่ 3 ความต้องการและความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการศึกษาวิจัยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครอบคลุมหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการและสถาบันวิจัยของทั้งฝ่ายไทยและฝ่ายจีน พบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการแนวทางการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้าน วทน. ณ กรุงปักกิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการด้านยุทธศาสตร์ชาติ โอกาสการพัฒนา และการทำให้บรรลุความสำเร็จ

3.1 ด้านยุทธศาสตร์ชาติ เนื่องจากไทยยังขาดนโยบายความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างไทยจีนที่ชัดเจน จึงคาดหวังให้สำนักงานที่ปรึกษาด้าน วทน. ณ กรุงปักกิ่ง จัดทำข้อมูลประกอบเพื่อใช้ในการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติและแผนปฏิบัติการ (action plan)

3.2 ด้านโอกาสการพัฒนา กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการให้สำนักงานที่ปรึกษา ช่วยพัฒนาโอกาสความร่วมมือด้านการศึกษาวิจัยและการถ่ายโอนเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นผู้ประสานงานหลักในการติดต่อกับประเทศจีน เป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารปฐมภูมิที่ลึกซึ้ง ช่วยคัดกรองหน่วยงานและข้อมูลเบื้องต้น ตลอดจนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือผ่านการปฏิสัมพันธ์ที่ใกล้ชิด (face to face)

3.3 ด้านการทำให้บรรลุความสำเร็จ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการให้สำนักงานที่ปรึกษา คอยติดตามเพื่อผลักดันให้โครงการต่างๆ สำเร็จลุล่วงภายใต้อุปสรรคนานา สามารถช่วยแก้ไขปัญหได้อย่างทันท่วงที รวมทั้งสามารถสะท้อนความคิดเห็นต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจ

3.4 จากผลการศึกษาวิจัยด้วยแบบสอบถาม ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อประโยชน์ 10 ประการจากการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษา (อาทิ พัฒนาโอกาสด้าน R&D, โอกาสสำหรับภาคธุรกิจ, และมีความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นกับแหล่งทรัพยากรด้าน วทน. ในประเทศจีน) โดยผลจากการจัดลำดับทัศนคติ (Likert Scale) ต่อประโยชน์ทั้ง 10 ประการ ซึ่งแบ่งเป็นระดับ 1-5 จากนั้นน้อยที่สุดไปมากที่สุด พบว่าค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ 4.36 และค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.61 ซึ่งสะท้อนว่ากลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งต่อแนวทางการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษา

ส่วนที่ 4 สรุป เหตุผลความจำเป็น ภาระหน้าที่ และโครงสร้างของสำนักงานที่ปรึกษา รายงานวิจัยนี้ได้สรุปสถานการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ดัชนีชี้วัดความก้าวหน้าด้าน วทน. ไทย-จีน, ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน, ศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน รายสาขาและรายมณฑล การจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง จะช่วยสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึก เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนของไทย อีกทั้งเป็นกรณีศึกษาแก่ประเทศไทยได้ อันจะนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมและสร้างสรรค์การใช้ประโยชน์จากความร่วมมือกับจีน

ที่ผ่านมาความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างไทยและจีน ได้ดำเนินมาอย่างมั่นคง และมีความต่อเนื่อง ได้ช่วยสร้างรากฐานที่ดีให้แก่ความร่วมมือระหว่างไทย-จีน แต่จากการพัฒนาด้าน วทน. ที่ก้าวไกลของจีน ทำให้มีโอกาสมหาศาลในการพัฒนาศักยภาพความร่วมมือระหว่างไทย-จีนในอนาคตทั้งในมิติของสาขาความร่วมมือ พื้นที่ความร่วมมือ คู่หุ้นส่วนความร่วมมือ และกลไกความร่วมมือ ซึ่งสำนักงานที่ปรึกษาฯ ณ กรุงปักกิ่งจะช่วยพัฒนาความร่วมมือให้เต็มศักยภาพ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายไทยต่างต้องการยุทธศาสตร์ชาติที่ชัดเจนเกี่ยวกับความร่วมมือด้าน วทน. ระหว่างประเทศ ต้องการความช่วยเหลือเพื่อพัฒนาโอกาสความร่วมมือ และการบริหารจัดการเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ โดยการจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง จะเป็นส่วนเติมเต็มด้าน วทน. ให้แก่สำนักงานในต่างประเทศของไทยจากหน่วยงานอื่น โดยสามารถศึกษาประสบการณ์ของสำนักงานที่ปรึกษาฯ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. และกรุงบรัสเซลส์ หรือ จากสำนักงานที่ปรึกษาด้าน วทน. ของจีนในต่างประเทศ

การจัดตั้งสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง ในปัจจุบัน ถือว่ามีความเหมาะสม 5 ด้าน กล่าวคือ **เวลาเหมาะสม (Right timing)** เนื่องจากในปัจจุบันนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้ปรับเปลี่ยนบทบาทจากกระทรวงด้านสังคมสู่กระทรวงด้านเศรษฐกิจ อีกทั้งสอดคล้องกับนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ขณะที่รัฐบาลจีนต้องการขยายความร่วมมือด้าน วทน. กับไทย เพื่อขยายต่อไปยังประเทศอาเซียนอื่นๆ **สถานที่เหมาะสม (Right place)** เนื่องจากประเทศจีนมีศักยภาพของเศรษฐกิจของประเทศแข็งแกร่งขึ้นทุกด้าน และยังมีการคิดค้นพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งการตั้งสำนักงานที่ปรึกษา ณ กรุงปักกิ่ง ยังถือเป็นศูนย์กลางที่จะกระจายความร่วมมือไปยังมณฑลอื่นๆ ทั่วประเทศจีน **ภาษาเหมาะสม (Right language)** เนื่องจากสามารถสื่อสารภาษาเทคนิคด้าน วทน. เช่นเดียวกัน **ระยะทางเหมาะสม (Right distance)** นอกจากไทยกับจีนมีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่ใกล้ชิดกันแล้ว การมีสำนักงานฯ เข้าไปตั้งในพื้นที่ประเทศจีน จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้โดยตรง (face to face) อันจะทำให้การติดต่อประสานงานเกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และ **กลไกการทำงานเหมาะสม (Right mechanism)** เนื่องจากเป็นกลไกการทำงานโดยตรงระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ของสองประเทศ และการมีสำนักงานที่ปรึกษาฯ จะสามารถกำกับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้โดยตรง

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่งควรมีภาระหน้าที่ 8 ประการ คือ (1) ศึกษาวิเคราะห์ และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) (2) ติดตาม วิเคราะห์ และรายงานสถานการณ์ วทน. ล่าสุดของจีน (3) สร้างเครือข่ายกับหน่วยงาน วทน. ในจีนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา (4) แสวงหาโอกาสความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาด้าน วทน. กับจีน (5) เผยแพร่องค์ความรู้แก่ภาคเอกชนไทยและส่งเสริมการถ่ายโอนเทคโนโลยี (6) ช่วยแก้ไขปัญหาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือด้าน วทน. ไทย-จีน (7) ประสานงานและให้บริการกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และ (8) พัฒนาและยกระดับความสัมพันธ์ด้าน วทน. ระหว่างไทยกับจีน และพัฒนาการทูตวิทยาศาสตร์ (Science Diplomacy) กับนานาชาติ

สำหรับโครงสร้างองค์กรของสำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงปักกิ่ง ที่จะจัดตั้งขึ้นในอนาคตนั้น ควรมีข้าราชการที่มาจากประเทศไทยอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง แบ่งเป็นอัครราชทูตที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรมีตำแหน่งไม่น้อยกว่าอำนวยการระดับต้น (ซี 8 เดิม) และมีตำแหน่งที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/เลขานุการเอก-โท-ตรี ในระดับชำนาญการ/ปฏิบัติการอีกหนึ่งตำแหน่ง นอกจากนี้ ควรมีการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น (ชาวจีน/ชาวไทยที่เชี่ยวชาญภาษาจีน) อีก 3 คน โดยแบ่งเป็นฝ่ายความร่วมมือภาครัฐ ฝ่ายความร่วมมือภาคการศึกษา และฝ่ายความร่วมมือภาคธุรกิจ

Abstract

As a background paper for preparing the representative office of Ministry of Science & Technology (MOST) Thailand in Beijing, China, this paper is designed to achieve four research objectives: 1) To understand the current situations of science and technology (S&T) in China; 2) To understand the cooperation in S&T Between Thailand and China; 3) To understand the needs & opinions of stakeholders to the representative office; 4) To present the justification for the representative office and design its functions and structure.

Five methods were applied for data collection: 1) Desktop research on relevant documents for situations of S&T in China and cooperation in S&T between Thailand and China; 2) In-depth interviews for stakeholder opinions at three groups (government, academic/research institutes and enterprises) in both China and Thailand. The interviews also cover MOST officials and other relevant parties in both countries for information on S&T situation and cooperation; 3) Two focused group discussion with 30 stakeholders each to comment on the initial findings; 4) Field trip in 7 cities in China (Beijing, Qingdao, Chongqing, Chengdu, Nanning, Kunming, Guangzhou) to study the potential of cooperation in S&T; 5) Questionnaire surveys of participants in the focused group and the seminar for final findings. The full day seminar for final findings attracts 250 participants. It has a video presentation, report on research findings, a panel discussion, and an exhibition with 20 booths on the achievements of S&T cooperation between Thailand and China. The questionnaire surveys the opinions of the public on the benefits of the representative office.

After the introduction, the major findings are reported in four chapters in this paper following the four objectives outlined above.

Part 1: Current Situations of S&T in China

The current situations of S&T in China are reported in terms of S&T key indicators, S&T system in China, leading S&T sectors and geographic distribution of S&T resource in the country:

It is found that China is a rising player in world R&D. It spent US\$ 220 billion or 2.1% of its GDP on R&D in 2015. The size of R&D expenditure is No.2 in the world in PPP term and is expected to surpass USA in 2019. China also has the most R&D manpower in the world, with 1.52 million FTE R&D researchers. On the output side, China is one of the frontrunners in terms of patent of invention from domestic source, SCI publication and citation.

S&T system in China could be understood in terms of major players, sources of funds, strategy & policy. The major players in the S&T eco system spans from national and provincial level units, cross unit platforms, to enterprises, universities and research institutes. At national level, there are policy makers like “The Leading Group of National Science and Education”, MOST, SASTIND, as well as organizations like Chinese Academy of Science (CAS) and other ministries and commissions, which control S&T resources. Most national level organizations have their subordinate units at provincial and local level. Some enterprises, universities and research institutes are certified to set up cross unit platforms such as State Key Laboratory, and State Incubator. Another kind of platform is the State High & New Technology (HNT) Industry Development Zone, where special policy incentives are given to qualified HNT firms.

There used to be two major sources of funds for R&D at the national level: a) various funds from the S&T plan of MOST; and b) “National Natural Science Foundation”. In 2015, these funds were consolidated into five categories. Other sources of funds include: departments of the central government beside MOST, provincial and local governments, self raised funds by universities, research institutes and enterprises, as well as foreign funds of international projects.

The S&T strategy & policy of China can be best described by two official documents: a) “Outline of National Mid & Long Term Development Plan for S&T 2006-2020”. It sets out 11 main areas (e.g. energy, water and mineral resources), 13 major projects (e.g. core electronic devices, high-end generic chips and basic software), and 8 cutting-edge technologies (e.g. biotechnology, information technology) for S&T development in China; b) The recently released “Outline of National Strategy for Innovation Driven Development (2016)”. It envisages a three-step development strategy with the milestones in 2020, 2030 and 2050.

S&T in China has many world-class achievements. For example, in a recent speech on S&T in China, President Xi Jinping named 10 “World Class Achievements in Basic Science” (e.g. “theory of continental origin of oil” and “artificially synthesized bovine insulin”) and 13 “Breakthroughs in Technology & Engineering (e.g. “atomic & hydrogen bomb, and satellite” and “super hybrid rice”). The leading S&T sectors in China could be discovered through: a) The list of its national S&T awards (e.g. “State Natural Science Award”, and “State Technological Innovation Award”); b) Database of achievements in the S&T plan of MOST, classified in subject areas; and c) Database of national S&T commercialization projects listed in industrial sectors.

S&T resources in China are unequally distributed geographically. For example, the top five provincial units (Guangdong, Jiangsu, Zhejiang, Shandong and Beijing) account for 51% of R&D personnel in the country. The top five provincial units (Guangdong, Beijing, Jiangsu, Shanghai and Zhejiang) account for 54% of patent of invention in the country. Each provincial unit, however, has its unique potential for S&T cooperation with Thailand. It could be discovered through: a) The list of national S&T award winner in provincial units; b) Database of achievements in the S&T plan of MOST, classified in provincial units; c) Database of national S&T commercialization projects listed in provincial units, d) List of HNT development zone & HNT enterprise in provincial units.

Part 2: Cooperation in S&T Between Thailand & China

Cooperation in S&T Between Thailand & China are reported in terms of key players and mechanism of international S&T cooperation in China, source of R&D funds in Thailand, major mechanism & areas of S&T cooperation between Thailand & China, and its value and potentials:

It is found that the key players of international S&T cooperation in China at national level are: a) Department of International Cooperation (DIC) of MOST; and b) China S&T Exchange Center. Its major mechanisms are: a) Funding through the “International S&T Cooperation Program” of MOST. The program supported 410 projects with total budget of RMB 5 billion in 2013. Another important source of fund is “National Natural Science Foundation” (e.g. “Key International Joint Research Program”); b) Certified “International S&T Cooperation Base” established by local governments, enterprises, universities and research institutes, such as “International Innovation Park”, “International Joint Research Center”, “International Technology Transfer Center”, and “International S&T Cooperation Demonstration Base”.

From the Thai side, the cooperation in S&T with China could be supported by various sources of R&D funds. They include: “National Research Council of Thailand” (NRCT) and “Thailand Research Fund” (TRF), funds from autonomous agencies and public organizations of MOST (such as NSTDA, TISTR, GISTDA, and BIOTEC), funds from other ministries (such as MUA, MOI, MOAC, and MOPH), and funds from the private sectors.

There are two formal joint committees of cooperation in S&T between Thailand and China: a) Inter-Government Joint Committee between MOST of China and MOFA of Thailand. It was setup in 1978 and had 21 Meetings by 2014. The mechanism of cooperation is mainly short-term exchange program and joint research program. It recent focuses on agriculture, energy, public health, traditional medicine, innovation, IT, scientific cooperation in GMS; b) Inter-Department Joint Committee between MOST of the two countries. It was set up in 2013 and had 2 Meetings by 2015. The recent meeting established 6 working groups,

namely “Thailand-China Joint Research Center on Railway System”, “Space Technology Application”, “Technology Transfer Center”, “Talented Young Scientists Program (TYSP)”, “New and Renewable Energy Cooperation”, and “STI Policy Cooperation”.

Currently there are six groups of projects on S&T cooperation between Thailand and China: a) Projects initiated by H.R.H. Princess Sirindhorn (e.g. with Chinese partners of Yunnan Observatories (YNO), and Institute of Remote Sensing Applications (IRSA)); b) Projects of autonomous agencies and public organizations of MOST (e.g. space cooperation and satellite data sharing by GISTDA, agriculture and railway by TISTR); c) Joint research projects funded by NRCT of China and NRCT /TRF of Thailand; d) Projects of other ministries (e.g. MOPH) or SOEs; e) Projects of research institutes (e.g. PMBC); and f) Projects of private business. There is a reasonable spread of cooperation partners in various provincial units in China, led by Beijing, Yunnan and Guangxi.

The value of cooperation in S&T between Thailand and China is highly appreciated when China is viewed as a source of fund and technology, and Thailand has strength in selected areas. Both countries also share common problems in economic and social development to be resolved by S&T. Thailand is also attractive to Chinese partners as a hub of AEC.

There are huge potentials for further development of S&T cooperation between the two countries, namely potential sectors, potential locations, potential partners and potential mechanisms:

a) With reference to the 12 “Target Economic Sectors” in the “The National STI Policy & Plan 2012-2021” and recently named “10 New Engines of Growth” by Thai government. Potential sectors for S&T cooperation between Thailand and China are proposed as: next generation automotive, smart electronics, agriculture & biotechnology, food for the future, robotic, aviation & logistics, biofuels & biochemical, petrochemical, digital contents, and medicine.

b) Based on the information on geographic distribution of S&T resources in China reviewed above, new locations in China for S&T cooperation can be identified, focusing on the unique feature of each provincial units and expanding connection with the R&D rich provinces such as Guangdong, Jiangsu, and Zhejiang.

c) Based on the information on S&T system in China reviewed above, cooperation can be extended from the current partners of research institutes of CAS and universities to various platforms for research and technology transfer, private research institutes, and business sectors with patent or knowhow.

d) In terms of mechanism of cooperation, while maintaining the practice of personnel exchange and training, as well as joint research project, new mechanisms may be introduced. They include platform like joint lab, technology transfer, technology standard development, capacity building for business start up (incubator), and sharing the experience of S&T strategy and policy development.

Part 3: Needs & Opinions of Stakeholders

The stakeholders to the representative office of MOST Thailand in Beijing include government departments and agencies, academic & research institutes, and business sectors in both Thailand and China. Most people interviewed welcome the initiation for the representative office. Their need regarding to the representative office can be summarized in terms of need for national strategy, need for opportunity development, and need for plan execution.

It is pointed out that Thailand may need a clear national strategy for S&T cooperation. A representative office of MOST is expected to serve the strategic need of the country by providing input to form such a strategy, and its action plan.

It is pointed out that there is a need to develop opportunity for research cooperation and technology transfer. A representative office of MOST is expected to serve as a contact point for entry, provide first hand and subtle information, screen and verify basic information, and help to build trust through face to face contacts.

It is pointed out that there is a need for plan execution. A representative office of MOST is expected to push through various hurdles, help to solve problems on site and on time, and provides feedback for review.

In the questionnaire survey of the public opinions, the benefits of the proposed representative office were rated in 10 areas (e.g developing opportunities for R&D, opportunities for business, as well as deepening the connection with S&T resources in China). On the Likert Scale of 1 to 5, the average score is between 4.36 to 4.61, indicating the level between agree and strongly agree with the statement of the benefits.

Part 4: Conclusion: Justification, Function & Structure

In part 1, we reviewed current situations of S&T in China in terms of S&T key indicators, S&T system, leading S&T sectors and geographic distribution of S&T resource. A representative office of MOST Thailand in Beijing is helpful for better understanding & utilization of S&T information for the benefit of policy makers & practitioners in Thailand.

In part 2, we established that past years have laid solid foundation for S&T cooperation between Thailand & China. There are huge potentials to be developed in terms of sectors, locations, partners, and mechanisms. A representative office of MOST Thailand in Beijing is helpful to develop the cooperation to its full potential.

In part 3, the stakeholder interviews show they need a national strategy for S&T cooperation on the Thai side, assistance for opportunity development & plan execution. Representative office of MOST Thailand in Beijing would complement other representative offices of Thailand in the area of S&T, learning from the experience of OSTC Thailand in EU & USA, as well as representative offices of MOST China abroad.

The above justification may be rephrased as the following: It is the RIGHT time and RIGHT place to establish the representative office of MOST Thailand in Beijing. The time is RIGHT because MOST is shifting its focus from social to economic issues. The place is RIGHT because China is becoming an economic powerhouse and source of innovation. The office could speak the RIGHT language with S&T professionals, in a RIGHT distance to maintain person-to-person contact in a diversified country. It should also have a RIGHT mandate, system of KPI and line of command.

The representative office of MOST Thailand in Beijing should fulfill the following 8 functions: a) Make recommendations on S&T policy and Implement national S&T strategy with action plan relevant to the local context; b) Monitor, analyze and report on local S&T environment and its movement; c) Relay the new development of S&T to private sectors in home country; d) Establish network of S&T related government officials, R&D professionals and business people; e) Develop opportunities for R&D cooperation and technology transfer; f) Assist to resolve S&T related issues with proper authorization; g) Coordinate S&T related services and activities; h) Practice “science diplomacy” to develop relationship with the host and other foreign countries.

It is suggested that the representative office of MOST Thailand in Beijing should have two officers dispatched from Thailand: Attaché for S&T and his assistant, Advisor for S&T. They are supported by 3 local staff, looking after S&T related issues of government, academic/research, and business respectively, may support them.