

อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่

โดย

รองศาสตราจารย์ พาสีทิพย์ หล่อธีรพงศ์
ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๑
ประจำปีการศึกษาพุทธศักราช ๒๕๖๑-๒๕๖๒

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัย เรื่อง “อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่” ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ รองศาสตราจารย์ พาสีหิรี หล่อธีรพงศ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร การป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๑ ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๑-๒๕๖๒

พลโท

(ขจรฤทธิ์ นิลกำแหง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่
ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้วิจัย รองศาสตราจารย์ พาสีทิพย์ หล่อธีรพงศ์ **หลักสูตรรวปอ. รุ่นที่ ๖๑**

อุทยานวิทยาศาสตร์เป็นกลไกที่สำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรม ปัจจุบันประเทศไทยได้ลงทุนสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่าย ๓ แห่ง และ เครือข่าย ๑๔ แห่ง กระจายอยู่ทั่วประเทศทั้งหมดดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายทั้ง ๓ แห่ง เพื่อป้องกันข้ออุปสรรคหรือข้อจำกัดของการดำเนินงานในระยะที่ผ่านมาพร้อมทั้งจัดทำเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป ผลการศึกษาพบว่า โดยทั่วไป อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคมีศักยภาพในการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ และสังคมให้กับพื้นที่ได้แต่ก็ยังมีอุปสรรคที่เกิดจากข้อจำกัดของงบประมาณไม่เพียงพอที่จะสร้างความเข้มแข็งให้อุทยานได้อย่างต่อเนื่อง ปัญหาการบริหารจัดการภายใน ซึ่งนับว่ายังอยู่ในระยะเริ่มต้นและ ปัญหาในการสร้างและดำรงไว้ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสำหรับทำงานตามแผนงาน สำหรับการดำเนินการในระยะต่อไป ควรพิจารณาหากมีการปรับเรื่องโครงสร้างการกำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ โดยให้กระทรวงฯ มีบทบาทในการบริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ร่วมกับมหาวิทยาลัยมากขึ้น มีการขยายขอบเขตภารกิจจากการให้บริการเป็นรายบริษัท มาเป็นการพัฒนาระบบนิเวศของธุรกิจที่มีศักยภาพในพื้นที่ โดยเลือกจากอุตสาหกรรมที่เป็นจุดแข็งของพื้นที่และต้องมีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคสังคมทำงานร่วมกันแบบ Helix เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ให้เกิดระบบนิเวศทางเศรษฐกิจ อีกทั้งอุทยานฯ ยังสามารถเป็นแกนหลัก ในการสร้างระบบนิเวศ เพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ประสบความสำเร็จอีกประการหนึ่งคือ การผ่อนคลายกฎระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างที่เอื้อต่อเทคโนโลยีหรือกฎระเบียบอื่นที่เกี่ยวข้อง และการให้โอกาสกับระบบนิเวศสามารถทำ Sandbox ได้ตามความจำเป็น

คำสำคัญ: อุทยานวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศนวัตกรรม นวัตกรรมเชิงพื้นที่

Abstract

Title Science Park is an Important Mechanism for Economic Development Based on Innovation

Field Science and Technology

Name Associate professor PasitLorterapongCourseNDCClass61

Science Park is an important mechanism for economic development based on innovation. At present, Thailand has developed three main Regional Science Parks (RSP) as a hub of 14 university science parks locating across the nation. The objectives of this research are two folds: to identify obstacles and limitations associated with the operations of RSPs in the past, and to develop recommendations for future operations. In general, it can be concluded that regional science parks can create impact on the economic and social development of its vicinity. However, RSPs also face major obstacles including budget constraints and internal management. To circumvent such obstacles, the study identifies two major recommendations for next phases of RSPs operation. First, it is recommended that the governance structure of RSPs should be reviewed, to promote joint governance of RSP between the ministry and university. Second, it is recommended that the next-phases mission of RSPS includes the development of ecosystems for potential businesses in the region and helix type of collaboration among government organizations, private sectors and local communities should be underlined in the projects. Moreover, the science parks should play core functional ecosystem development role to tackle societies and environmental problems. Nonetheless, the non-restricted regulations should be applied to accommodate to the new technologies and other existing functions for example constructing the sandbox initiative models as necessary.

Keywords: Science Park, Innovation Ecosystem, Area Innovation

คำนำ

อุทยานวิทยาศาสตร์เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลัง ประเทศไทยจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๕ ต่อมาได้ขยายไปสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายสามแห่งที่จังหวัดเชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา และกำลังก่อสร้างเพิ่มอีกหนึ่งแห่ง ณ จังหวัดนครราชสีมา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นกระทรวงหลักในการขับเคลื่อนประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ และนโยบาย “Thailand 4.0” ผู้วิจัยได้มีโอกาสได้ลงพื้นที่และเยี่ยมชมการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่าย ได้เห็นความสำเร็จที่เกิดจากการร่วมมือในการทำงานทั้งในส่วนของภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา และภาคเอกชน ในขณะเดียวกันก็ได้รับทราบอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขและพัฒนาต่อยอดก็จะทำให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคเป็นเครื่องมือที่สำคัญของรัฐบาลในการพัฒนานวัตกรรมในภูมิภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยหวังว่าเอกสารวิจัย “อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่” ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะต่อไป

รองศาสตราจารย์

(พาสีที หล่อธีรพงศ์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๑

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัย เรื่อง “อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่” สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างสูงจากผู้บริหารระดับสูงของสำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่กรุณาให้โอกาสผู้วิจัยได้เข้ารับการศึกษาค้นคว้าใน หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๑ นี้ ตลอดจนให้คำแนะนำที่มีประโยชน์อย่างยิ่งเกี่ยวกับการเรียน สังคม และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค จังหวัด เชียงใหม่ ขอนแก่น สงขลา สำหรับข้อมูลและข้อคิดเห็นที่ทำให้เอกสารวิจัยนี้ออกมาอย่าง สมบูรณ์ ถูกต้อง ขอขอบคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบโครงการวิจัยทุกท่าน สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร ทุกท่านที่ได้ให้การต้อนรับที่อบอุ่น จัดกิจกรรมที่ได้ทั้งความรู้และประสบการณ์ที่มีค่า ให้การดูแล ในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

รองศาสตราจารย์

(พาสีที หล่อธีรพงศ์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๑

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๖
ขอบเขตของการวิจัย	๖
วิธีดำเนินการวิจัย	๖
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๗
คำจำกัดความ	๗
บทที่ ๒ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๙
ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐ และนโยบาย Thailand 4.0	๙
อุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย	๑๑
อุทยานวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศ	๑๒
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๑๙
บทที่ ๓ วิวัฒนาการของอุทยานวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	๒๐
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	๒๐
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ	๒๒
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๖
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้	๒๙
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	๓๑
บทที่ ๔ วิเคราะห์การดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค	๓๔
การกำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค	๓๔
ขอบเขตการให้บริการและตัวชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค	๓๗
การทำงานในรูปแบบของระบบนิเวศ	๔๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๕๑
สรุป	๕๑
ข้อเสนอแนะ	๕๒
บรรณานุกรม	๕๔
ประวัติย่อผู้วิจัย	๕๖

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๔ - ๑ งบประมาณสนับสนุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ (สอว.)	๓๘
๔ - ๒ งบประมาณสนับสนุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปีงบประมาณ ๒๕๖๒ (สอว.)	๓๘
๔ - ๓ แผนงานและตัวชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปัจจุบัน	๓๙
๔ - ๔ สัดส่วนของจำนวนโครงการต่อจำนวนบริษัทในแต่ละแผนงานหลัก	๔๑
๔ - ๕ ผลกระทบทางเศรษฐกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งสามแห่ง	๔๓

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๑ - ๑ ระยะของการพัฒนาอุตสาหกรรม	๑
๑ - ๒ อัตราการเติบโตของรายได้ประชาชาติต่อหัว (GNI per capita) ของปี ค.ศ. ๑๙๙๖ และ ๒๐๑๓	๓
๑ - ๓ ค่า Global Innovation Index ของกลุ่มประเทศอาเซียน	๔
๒ - ๑ พื้นที่ของอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์	๑๓
๒ - ๒ ภาพตัวอย่างของกลุ่มอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก ในอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์	๑๔
๒ - ๓ เมืองที่เป็นผู้นำการพัฒนา AI ของโลก	๑๖
๒ - ๔ ลักษณะทางกายภาพของ Mila – Quebec Artificial Intelligence Institute	๑๘
๒ - ๕ กรอบแนวคิดของการวิจัย	๑๙
๓ - ๑ อาคารกลุ่มนวัตกรรม ๒	๒๑
๓ - ๒ แสดงอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่	๒๔
๓ - ๓ โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant)	๒๕
๓ - ๔ อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น	๒๘
๓ - ๕ แสดงอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ จังหวัดสงขลา	๓๐
๓ - ๖ แบบอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	๓๒
๔ - ๑ โครงสร้างการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๓๕
๔ - ๒ แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้	๓๖
๔ - ๓ แสดง ๕ แผนงานหลักของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค	๓๗
๔ - ๔ จำนวนบริษัทใหม่ที่เข้าร่วมในแต่ละแผนงานในช่วง ค.ศ. ๒๐๑๓ – ๒๐๑๗	๔๒
๔ - ๕ ตัวอย่างผังจังหวัดสำเร็จรูปที่วางขายในตลาดออนไลน์	๔๕
๔ - ๖ การเพาะเลี้ยงจังหวัดในบ่อซีเมนต์	๔๖
๔ - ๗ แสดงตัวอย่างโมเดลการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม (ที่มา: IDIA)	๔๗
๔ - ๘ แสดงกิจกรรมหลัก ๆ ในการพัฒนาโปรตีนจากจังหวัด	๔๘
๔ - ๙ ตัวอย่างอาหารที่มีผงโปรตีนจากจังหวัดเป็นส่วนประกอบของอาหาร	๔๙
๔ - ๑๐ องค์ประกอบของระบบนิเวศที่ทำงานบนฐานวิจัยแลพัฒนา	๕๐

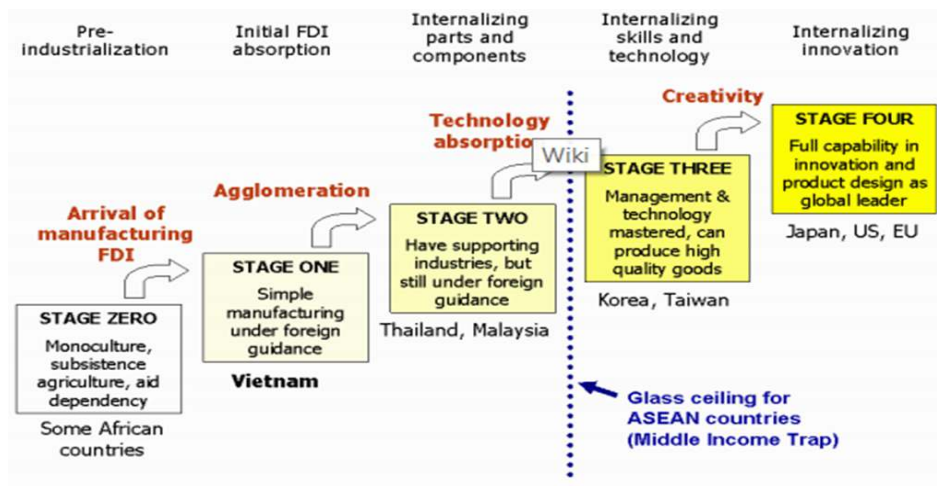
บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้เลื่อนฐานะเป็นประเทศรายได้ปานกลางตั้งแต่ปี ๒๕๑๙ รายได้ต่อหัวของไทยในปี ๒๕๕๙ อยู่ที่ ๕,๖๔๐ ดอลลาร์ สรอ. กล่าวคือ ไทยติดอยู่ในฐานะประเทศรายได้ปานกลางมาแล้วถึง ๔๐ ปี สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งน่าจะมาจากการที่รัฐบาลในยุคก่อน ๆ ใช้นโยบายพึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจแต่ไม่ได้มีมาตรการรองรับที่ชัดเจนในการที่จะพัฒนาเศรษฐกิจด้วยบริษัทในประเทศ เกี่ยวกับเรื่องนี้ศาสตราจารย์ Kenichi Ohno (2010) ได้พัฒนาโมเดลที่แสดงถึงระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศขึ้นดังแสดงในแผนภาพที่ ๑ - ๑

แผนภาพที่ ๑ - ๑ ระยะเวลาของการพัฒนาอุตสาหกรรม



ที่มา: Kenichi Ohno, 2010

ระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศใด ๆ สามารถจำแนกได้เป็น ๔ ระยะ (Stages) คือ ระยะที่ ๐ เป็นช่วงก่อนอุตสาหกรรม (Pre-Industrialization) ประเทศที่อยู่ในช่วงนี้จะ เป็น “สังคมเชิงเดี่ยว” (Monoculture) คือไม่ซับซ้อนไม่ได้พึ่งพาเทคโนโลยีมาก ลักษณะการทำงานเป็น

แบบพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกันประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศทำการเกษตรเป็นหลัก ค่าครองชีพต่ำ ค่าแรงถูกแต่ในขณะเดียวกันระดับทักษะของประชากรไม่สูง การที่ประเทศมีค่าแรงที่ถูกกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วทำให้นักลงทุนต่างประเทศเริ่มสนใจที่จะมาลงทุนในประเทศเหล่านี้เพื่ออาศัยประโยชน์ จากค่าแรงต่ำ หากจะเปรียบกับโมเดลการพัฒนาประเทศไทยก็น่าจะเทียบเคียงได้กับช่วงเวลา ที่ประเทศไทยเป็น Thailand 1.0 ระยะที่ ๑ ประเทศเริ่มพัฒนาอุตสาหกรรมเบาเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนต่อ ยอดจากการเกษตรที่ได้ดำเนินการไว้ เช่นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การผลิตสินค้าที่ใช้ เทคโนโลยีจากต่างประเทศมีการร่วมทุนในบางอุตสาหกรรม มีนักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนมากขึ้น รัฐบาลให้สิทธิพิเศษเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศ ประชากรเริ่มมีรายได้สูงขึ้นจากการลงทุนของ ต่างประเทศ รัฐบาลเริ่มพัฒนาโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานให้มีความทันสมัย หรือ Thailand 2.0 ประเทศที่ผ่านระยะที่ ๑ ส่วนใหญ่ก็จะพัฒนาเข้าสู่ระยะที่ ๒ ในระยะนี้มีบริษัทชั้นนำของโลกเริ่มเข้ามา ตั้งบริษัทและโรงงานผลิต เริ่มมีการพัฒนาอุตสาหกรรมหนัก ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการไทย ก็ได้เรียนรู้และสามารถสร้างธุรกิจเพื่อสนับสนุนการลงทุนของต่างประเทศและอุตสาหกรรมหนักได้ รายได้ประชากรดีขึ้น แต่ก็ยังต้องพึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศเป็นหลัก ดังนั้นประเทศต่าง ๆ จึงแข่งกัน ให้สิทธิพิเศษของนักลงทุนจากต่างประเทศ ประเทศเวียดนามและหลายประเทศในสมาชิกกลุ่มประเทศ อาเซียนพัฒนามาถึงระยะนี้ ประเทศมาเลเซียกำลังพัฒนาผ่านจุดนี้ ส่วนประเทศไทย พัฒนามาถึงจุดนี้ หรือที่เรียกว่า Thailand 3.0 เป็นเวลาพอสมควร แต่ยังไม่สามารถผ่านจุดนี้ไปได้ จนมีการกล่าวว่า “ไทยติดกับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ประเทศที่หลุดพ้นจากระยะนี้ไปได้จะเข้าสู่ระยะที่ ๓ คือ มีการพัฒนาและจัดการเทคโนโลยีขั้นสูง มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสินค้าที่มีคุณค่าสูง (High Value Products) ควบคู่กับการพัฒนาคน ผลที่ตามมาคือประเทศเหล่านี้มีสินค้าเทคโนโลยี ที่ขายได้ทั่วโลกสามารถสร้างตราสินค้าระดับโลกได้ (Global Brand) ตัวอย่างประเทศที่พัฒนามาถึง จุดนี้ได้แก่สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) สาธารณรัฐเกาหลีส่วนระยะที่ ๔ คือประเทศที่มีขีดความสามารถเต็ม ในการสร้างนวัตกรรมเป็นผู้นำทางด้านนวัตกรรมของโลก เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเยอรมัน และประเทศในกลุ่มสแกนดิเนเวีย

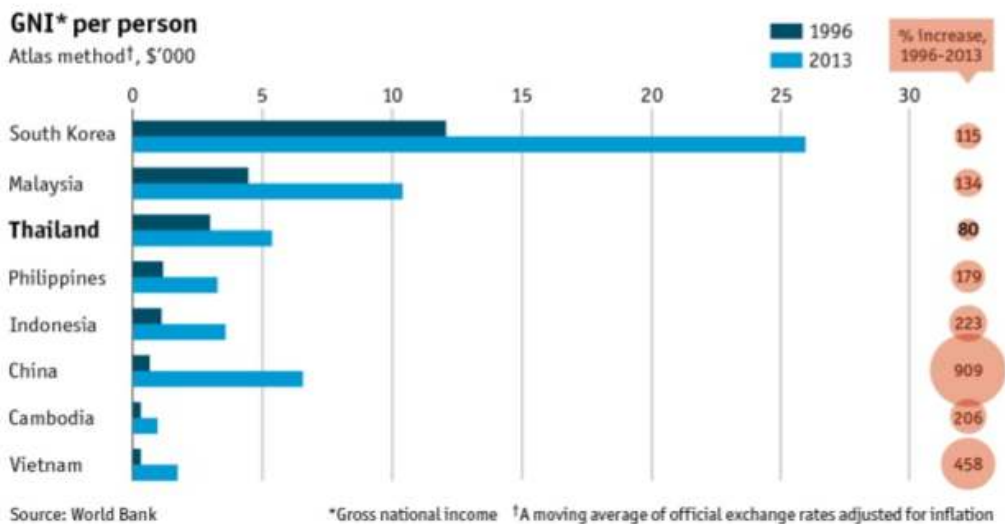
ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางมากกว่า ๔๐ ปี มีรายได้ประชาชาติ ต่อหัวอยู่ที่ประมาณ ๖,๐๐๐ เหรียญสหรัฐต่อปีในขณะนี้ แต่การจะเลื่อนขึ้นมาอยู่ในกลุ่มประเทศที่มี รายได้สูงประเทศนั้นจะต้องมีรายได้ประชาชาติต่อหัวอยู่ที่ประมาณ ๑๒,๐๐๐ เหรียญสหรัฐต่อปี แสดงว่าประเทศเราพัฒนาเศรษฐกิจมาได้ครึ่งทางแต่ต้องใช้เวลารั้ง ๔๐ ปี ในขณะที่สาธารณรัฐเกาหลี ซึ่งในช่วงศตวรรษที่ ๑๗ มีตัวเลขทางเศรษฐกิจต่ำกว่าประเทศไทยด้วยซ้ำ แต่สามารถพัฒนาจนหลุดจาก กับดักกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางได้ใน ๑๕ ปี สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างสองประเทศ คือนโยบายของรัฐบาลไทยในอดีตที่มุ่งเน้นการพัฒนาที่อาศัยการพึ่งพานักลงทุนจากต่างประเทศ มากเกินไป ในขณะที่สาธารณรัฐเกาหลีเลือกใช้นโยบายคู่ขนานคือการพึ่งพานักลงทุนต่างประเทศ

แต่ในขณะเดียวกันก็ให้มีการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้กับบริษัทในประเทศ รัฐบาลสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีนโยบายและแผนการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรองรับอย่างเพียงพอและสอดคล้องกับความต้องการ

ตลอดระยะเวลา ๒๐ ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบปัญหาภายในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง เกิดความแตกแยกทางความคิดนำไปสู่การปฏิวัติรัฐประหารถึงสองครั้ง ปัญหาด้านสังคม เช่นยาเสพติดที่แพร่กระจายในกลุ่มเยาวชนและวัยรุ่น ปัญหาคุณภาพของการศึกษาตกต่ำไม่สามารถผลิตคนตรงกับความต้องการของประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมทำให้เกิดปัญหาภัยธรรมชาติ และการทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันที่มีอยู่ทั่วไปในระบบราชการสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

แผนภาพที่ ๑ - ๒ แสดงให้เห็นถึงอัตราการเติบโตของรายได้ประชาชาติต่อหัว (GNI per Capita) ของปี ค.ศ. ๑๙๙๖ และ ๒๐๑๓ ของประเทศต่าง ๆ ในขณะที่ประเทศมาเลเซียและสาธารณรัฐเกาหลีมีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๑๓๔ และ ๑๑๕ ประเทศฟิลิปปินส์ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๗๙ ประเทศเวียดนามร้อยละ ๔๕๘ ประเทศไทยเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ ๘๐

แผนภาพที่ ๑ - ๒ อัตราการเติบโตของรายได้ประชาชาติต่อหัว (GNI per Capita) ของปี ค.ศ. ๑๙๙๖ และ ๒๐๑๓



ที่มา : World Bank

ในบรรดาประเทศที่กล่าวมาข้างต้น เวียดนามเป็นประเทศที่น่าสนใจมากที่สุดประเทศหนึ่ง เนื่องจากเป็นประเทศที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากสงครามที่เพิ่งจะยุติไปในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ แม้ว่าประเทศเวียดนามจะมีตัวเลข GDP per Capita ต่ำกว่าประเทศไทยมาก (แสดงในแผนภาพที่ ๑ - ๒) แต่เวียดนามก็มีระดับคะแนน Global Innovation Index (GII) อยู่ที่ ๓๗.๙๔ ส่วนของประเทศไทย ๓๘.๐๐

แผนภาพที่ ๑ - ๓ ค่า Global Innovation Index ของกลุ่มประเทศอาเซียน การพัฒนานวัตกรรมของเวียดนามน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ประเทศนี้มีอัตราการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูง

แผนภาพที่ ๑ - ๓ ค่า Global Innovation Index ของกลุ่มประเทศอาเซียน

GLOBAL INNOVATION INDEX 2018		
GLOBAL RANK	COUNTRY	SCORE
5	Singapore	59.8
35	Malaysia	43
44	Thailand	38
45	Vietnam	37.9
67	Brunei	32.8
73	Philippines	31.6
85	Indonesia	29.8
98	Cambodia	26.7

Source: 2018 Global Innovation Index by Cornell INSEAD WIPO

ที่มา : Global Innovation Index by Cornell INSEAD WIPO, 2018

เพื่อให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน รัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ ขึ้นโดยได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ทั้งหมด ๖ ด้านคือ ๑. ด้านความมั่นคง ๒. ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ๓. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ๔. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ๕. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ ๖. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ และกำหนดให้มีนโยบาย “Thailand 4.0” ขึ้น โดยเน้นการสร้างเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรม โดยได้กำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายไว้ว่าจะต่อยอด ๕ อุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีความเข้มแข็งอยู่ก่อนแล้วได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ส่วนอีก ๕ อุตสาหกรรมเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนใหม่ของเศรษฐกิจไทยได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการขนส่งโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมดิจิทัล

อุตสาหกรรมทั้งสิบประเภทที่กล่าวมาล้วนเป็นอุตสาหกรรมที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐาน หากจะทำให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐบาลจะต้องทำให้บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก (Small and Medium Enterprise) ได้เข้ามามีส่วนร่วมในห่วงโซ่คุณค่าของทั้งสิบอุตสาหกรรม เกี่ยวกับเรื่องนี้สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ได้รายงานไว้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ประเทศไทยมีวิสาหกิจ SME มีจำนวนทั้งสิ้น ๓,๐๔๖,๗๙๓ ราย คิดเป็นร้อยละ ๙๙.๗๘ ของจำนวนวิสาหกิจทั้งประเทศ โดยเป็นวิสาหกิจขนาดเล็ก (SE) เป็นจำนวน ๓,๐๒๘,๔๙๕ ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๙๙.๔๐ วิสาหกิจขนาดกลางจำนวน ๑๘,๒๘๘ ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๐.๖๐มีการจ้างงานในกิจการทุกขนาดรวมทั้งสิ้น ๑๔,๗๘๕,๑๗๒ คน โดยเป็นการจ้างงานในวิสาหกิจขนาดใหญ่ ๒,๖๒๙,๕๒๕ คน เป็นการจ้างงานในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) จำนวน ๑๒,๑๕๕,๖๔๗ คน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๒.๒๒ ของการจ้างงานรวมทั้งหมด โดยที่วิสาหกิจขนาดเล็ก (SE) มีสัดส่วนต่อการจ้างงานรวมสูงที่สุด ถึงร้อยละ ๗๒.๕๗ การจะยกระดับรายได้ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการพัฒนา SME อย่างไรก็ตามในรายงานดังกล่าวของ สสว. ระบุว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่ทำกิจการขายส่งและขายปลีก จำนวน ๑,๒๖๘,๒๐๒ ราย รองลงมาเป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับการผลิต ๕๑๒,๕๔๐ ราย และที่พักร้านอาหารประมาณ ๓๕๙,๘๕๙ ราย หากรัฐบาลจะผลักดันให้ SME หันมาสร้างนวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุน ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมาย จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐบาลต้องมีกลไกช่วยให้ SME สามารถสร้างนวัตกรรมบนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้

ประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศใช้อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) เป็นกลไกในการช่วยผู้ประกอบการในพื้นที่สำหรับการสร้างนวัตกรรม สำหรับประเทศไทย แนวคิดในการพัฒนา

อุทยานวิทยาศาสตร์ได้เกิดขึ้นเมื่อคณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๕ เห็นชอบโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) พร้อมกรอบวงเงินงบประมาณดำเนินการ จำนวน ๘,๖๔๒ ล้านบาท โดยจัดสรรเป็นงบอุดหนุนผ่านทางสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ๓ แห่ง ร่วมกับ ๑๓ มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่)มีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น) มีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแม่ข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา) มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นแม่ข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในช่วงที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้อุทยานฯ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีเต็มศักยภาพ ลักษณะดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น เรื่องงบประมาณที่มีจำกัดทำให้ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมที่ต้องอาศัยงบประมาณขนาดใหญ่และต่อเนื่อง การขาดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์หรือการกำหนดตัวชี้วัดที่อาจจะไม่ตอบโจทย์ Thailand 4.0 รูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ กับมหาวิทยาลัยที่เป็นแม่ข่ายและเครือข่าย ภาคเอกชน โครงสร้างการบริหารของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ตลอดจนรูปแบบการบริหารจัดการภายในอุทยานวิทยาศาสตร์เองเป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อถอดบทเรียนการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะในการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคให้เป็นกลไกหลักในการสร้างนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่สามารถตอบโจทย์ Thailand 4.0 โดยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในมิติของผลกระทบทางเศรษฐกิจของพื้นที่

๒. เพื่อวิเคราะห์ และบ่งชี้ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่จะนำไปสู่การเป็นกลไกในการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ขอบเขตด้านเนื้อหา

๑.๑ การวิจัยนี้เน้นการศึกษาวิเคราะห์ ถึงรูปแบบองค์กรที่เหมาะสม การกำกับดูแล (Governance) และโครงสร้าง และกิจกรรมหลักของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ตอบโจทย์ Thailand 4.0

๑.๒ การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวคิด/หลักการระดับยุทธศาสตร์ จะไม่ลงลึกในรายละเอียดการปฏิบัติงานในระดับ Platform หรือโครงการต่าง ๆ

๑.๓ การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคระดับแม่ข่ายเท่านั้น ไม่รวมถึงอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และอุทยานลูกข่ายในภูมิภาค

๒. ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ตัวแทนของ ผู้บริหารกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานในสังกัดกระทรวง อว.ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุทยานวิทยาศาสตร์ ผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์แม่ข่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้จะดำเนินการโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดังนี้

๑. การรวบรวมข้อมูล

๑.๑ ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาจากยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ นโยบาย Thailand 4.0 ประวัติความเป็นมาของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค รายงานผลการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุทยานวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจ (Business Ecosystem)

๑.๒ ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผู้บริหารหน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ตัวแทนของผู้บริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

๒. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูล

๓. การนำเสนอข้อมูล นำเสนอข้อมูลแบบรายงานวิจัยเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ที่ตอบโจทย์ Thailand 4.0

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ทราบผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่จากการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
๒. ทราบปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
๓. ได้แนวทางในการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่จะนำไปสู่การเป็นกลไกในการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่

คำจำกัดความ

อุทยานวิทยาศาสตร์	หมายถึง สถานที่ที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมร่วมกันของภาคการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐบาล เพื่อออกสู่เชิงพาณิชย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิตภัณฑ์ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชน นำไปสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่และประเทศ
นวัตกรรม	หมายถึง “การปรับใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ การตลาดหรือรูปแบบองค์กรใหม่ ที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงมูลค่าในแง่ของผลประโยชน์ด้านการเงิน ชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี และควมมี ประสิทธิภาพ เป็นต้น” (European Parliament Research Service, 2016) “ผลลัพธ์ของการเชื่อมโยงของทรัพยากรมนุษย์ทุนทางการเงินและโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงการวิจัยและพัฒนา เพื่อก่อให้เกิด “ระบบนิเวศนวัตกรรม”” สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.)
การพัฒนาเชิงพื้นที่	หมายถึง การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นแนวคิดการพัฒนาที่มุ่งนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและศักยภาพทางภูมิศาสตร์ของ

พื้นที่นั้น ๆ มาใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ
สังคมของพื้นที่ ในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจนั้น
วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หมายถึง ผู้ประกอบการในรูปของบุคคลธรรมดา คณะบุคคลหรือ
ห้างหุ้นส่วนสามัญที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด
บริษัทจำกัด หรือกิจการร่วมค้า ซึ่งจะประกอบธุรกิจ
ขายสินค้า ผลิตสินค้า หรือให้บริการ หน่วยงานต่าง ๆ
พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
พ.ศ. ๒๕๔๓

บทที่ ๒

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นับตั้งแต่ประเทศไทยได้ประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๔๐ เป็นต้นมา ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจค่อนข้างช้าเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคอาเซียนด้วยกัน สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือปัญหาทุจริตคอร์รัปชันที่เกิดขึ้นทั้งในระดับนโยบายและปฏิบัติที่ทวีความรุนแรงไปสู่ความขัดแย้งทางการเมือง มีการประท้วงรัฐบาลจนนำไปสู่การปฏิวัติรัฐประหารถึงสองครั้ง มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญใหม่อีก ๒ ฉบับ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลให้เกิดปัญหาเรื่องภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นของประเทศ เกิดการชะลอการลงทุนจากนักลงทุนทั้งในและต่างประเทศ ทำให้อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมาต่ำกว่าประเทศที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน รัฐบาลภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๒) จึงได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ และในภายหลังได้มีพระบรมราชโองการประกาศใช้เป็นยุทธศาสตร์ชาติ โดยได้ตราเป็นพระราชบัญญัติการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ ขึ้น ณ วันที่ ๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อเป็นกฎหมายสำหรับใช้ในการบริหารราชการแผ่นดินต่อไป

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ และนโยบาย Thailand 4.0

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ ได้กำหนดเป้าหมายไว้ว่า ประเทศไทยจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ในอีก ๒๐ ปีข้างหน้า ด้วยนโยบาย “Thailand 4.0” สาระสำคัญของนโยบายดังกล่าวอยู่ที่การสร้างเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรม (Value Creation Economy) โดยได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ทั้งหมด ๖ ด้านดังที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ ๑ การศึกษานี้จะเน้นไปที่ยุทธศาสตร์ด้านที่ ๒ คือ การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งกำหนดเป้าหมายการพัฒนาบนพื้นฐานแนวคิด ๓ ประการ ได้แก่ ๑. “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย ๒. “ปรับปรุงจูน” เพื่อปูทางสู่อนาคต ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และ ๓. “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ พัฒนาคู่มือใหม่ รวมถึงปรับปรุงแบบธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคต บนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปรุงจูน

เกี่ยวกับเรื่องนี้รัฐบาลในสมัยนั้น ได้กำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายไว้สองกลุ่มคือ กลุ่มที่ ๑ ประกอบด้วย ๕ อุตสาหกรรมเดิมแต่พัฒนาให้เกิดความทันสมัยใช้เทคโนโลยีมากขึ้นได้แก่

๑. อุตสาหกรรมยานยนต์ โดยมุ่งเน้นพัฒนาเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า (EV) โดยเริ่มจากการประกอบร่วมกับผู้ผลิต (OEM) เพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรมแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนรถไฟฟ้า
๒. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมย่อยที่ผลิตอุปกรณ์ซึ่งใช้เทคโนโลยี

ระดับสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมที่มีความซับซ้อน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในยานยนต์

๓. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เน้นส่งเสริมศักยภาพและยกระดับจากการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรใหม่ๆ มาใช้ เช่น การใช้ระบบเครื่องรับรู้ (Sensors) การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง (Advance Datalytics)

๔. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารเน้นเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยและความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแหล่งโปรตีน

๕. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โดยมีการยกระดับประสบการณ์และคุณค่าจากการท่องเที่ยว ธุรกิจทางการแพทย์และศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพ (Wellness and Rehabilitation) โดยต่อยอดจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Medical Tourism)

กลุ่มที่ ๒ ประกอบด้วย ๕ อุตสาหกรรมใหม่ได้แก่

๖. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ วางแผนสร้างฐานการผลิตหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ หุ่นยนต์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอัดฉีดพลาสติก หุ่นยนต์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น หุ่นยนต์ดำน้ำ และหุ่นยนต์ที่ใช้ในปฏิบัติการทางการแพทย์

๗. อุตสาหกรรมการขนส่งโลจิสติกส์ เน้นเกี่ยวกับกิจการสาธารณูปโภคและบริการเพื่อการขนส่ง เช่น Inland Container Depot (ICD) กิจการขนถ่ายสินค้าสำหรับเรือบรรทุกสินค้า กิจการขนส่งทางรางและ สนามบินพาณิชย์

๘. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เน้นการสร้างอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพครบวงจร โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกลางน้ำการผลิตกรดแลคติกและกรดซัคซินิกจากเอทานอล เชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบที่ไม่เป็นอาหาร

๙. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรประกอบด้วย ๓ ส่วน ได้แก่ การให้บริการด้านการแพทย์ผ่านอินเทอร์เน็ตและสมาร์ตโฟน การให้คำปรึกษาทางการแพทย์และให้บริการรักษาทางไกลกับผู้ป่วยทั้งในและต่างประเทศ การวิจัยและผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์

๑๐. อุตสาหกรรมดิจิทัล การส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมดิจิทัลจะก่อให้เกิดธุรกิจพัฒนาและให้บริการซอฟต์แวร์ทั้ง Embedded Software, Enterprise Software และ Digital Content โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) อุตสาหกรรมสื่อสร้างสรรค์และแอนิเมชัน

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation) เป็นหน่วยงานใหม่ที่เกิดจากการรวม ๔ องค์กรหลัก คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ขึ้นตรงต่อนายกรัฐมนตรีและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นองค์กร ภายใต้กำกับของสำนักนายกรัฐมนตรีเข้ามาอยู่ในกระทรวงเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้มีการบูรณาการการทำงานในด้านวิจัยและการสร้างบุคลากรร่วมกัน เพื่อช่วยให้งานวิจัยเกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และชุมชน มากขึ้นโดยการปฏิรูปโครงสร้างของกระทรวง (Structure Reform) ปฏิรูปกฎระเบียบต่าง ๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม เช่น กฎระเบียบเกี่ยวกับการเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายพิชัญเทคโนโลยีใหม่และนวัตกรรม (Regulatory Reform) การปรับรูปแบบงบประมาณสนับสนุนการพัฒนา อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ (Budgetary Reform) เป็นต้นกระทรวง อว. จึงมีภารกิจทั้งในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา

ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ มนุษย์ศาสตร์ เพื่อไปสู่การสร้างนวัตกรรม และการเตรียมคนให้กับประเทศสำหรับศตวรรษที่ ๒๑

อุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย

ประเทศไทยตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชนในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน จึงมีการสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) ขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ภายใต้การบริหารจัดการของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยมีภารกิจหลักในการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมและการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน รวมถึงการพัฒนากำลังคนในด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ต่อมาเมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๔๖ คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันคือ กระทรวง อว. ดำเนินการโครงการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่มีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่าย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดขอนแก่นมีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแม่ข่าย และภาคใต้จังหวัดสงขลา มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นแม่ข่าย เพื่อเป็นศูนย์กลางด้านวิทยาศาสตร์ในภูมิภาคและท้องถิ่น โดยมีสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) สังกัด กระทรวง อว. ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณทั้งในการสร้างสำนักงานอำนวยการอุทยานฯ ของอุทยานฯแม่ข่ายทั้งสามแห่งและการให้บริการแก่ประชาชนร่วมกับมหาวิทยาลัยเครือข่ายในพื้นที่ภายใต้แผนงานหลัก ๕ แผน คือ

๑. แผนงานบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Service Platform)

๒. แผนงานบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Science, Technology and Innovation Incubation Platform)

๓. แผนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชน (Industrial Research and Technology Program: IRTC)

๔. แผนการวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Collaborative Research Program)

๕. แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอุทยานวิทยาศาสตร์ (Infrastructure Development)

อุทยานวิทยาศาสตร์จึงถือว่าเป็นทั้งโครงสร้างพื้นฐานและเป็นศูนย์กลางของการให้บริการช่วยเหลือผู้ประกอบการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และเนื่องจากอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยมีทั้งที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานคร (อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย) และที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ (อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งแม่ข่ายและเครือข่าย) และเป็นอุทยานที่ริเริ่มโดยมหาวิทยาลัย (University Science Park) ที่สามารถเข้าถึงบุคลากรทางวิชาการ และโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลมาเป็นเวลาหลายสิบปี การพัฒนาขีดความสามารถของอุทยานวิทยาศาสตร์

ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงเป็นกลไกที่สำคัญที่รัฐบาลจะใช้ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้เป็นอย่างดี

อุทยานวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศ

สมาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ (IASP) ได้ให้คำจำกัดความอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Parks) ว่า“เป็นองค์กรที่จัดการโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อเพิ่มความมั่งคั่งของชุมชนด้วยการส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจที่เกี่ยวข้องและสถาบันที่มีฐานความรู้” อุทยานวิทยาศาสตร์ เป็นคำที่ใช้เรียกโครงสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นหรือของประเทศได้ด้วยเหตุนี้จึงมีชื่อเรียกโครงสร้างพื้นฐานที่วุ่นนี้แตกต่างกันไป เช่น Technopolis, Research & Development Park, University Research Park, Research and Technology park, Technology Incubator เป็นต้น อุทยานวิทยาศาสตร์แห่งแรกของโลกเกิดขึ้นในปี ค.ศ.๑๙๕๐ ที่มหาวิทยาลัย Stanford ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มต้นจากการเป็นอุทยานวิจัยในมหาวิทยาลัย ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นกลไกในการสนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการกับมหาวิทยาลัยในการพัฒนางานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ ผลสำเร็จจากความร่วมมือที่เข้มข้นระหว่างนักวิชาการในมหาวิทยาลัยกับบริษัท ทำให้ Research Park กลายเป็นสถานที่ตั้งของบริษัทที่ใช้เทคโนโลยี เป็นฐานสำคัญในการดำเนินธุรกิจ ทำให้พื้นที่โดยรอบถูกพัฒนาขึ้นเป็นแหล่งกำเนิดนวัตกรรมใหม่และธุรกิจฐานความรู้ที่มีชื่อเสียงระดับโลก ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามของ “Silicon Valley”

ความสำเร็จของ Silicon Valley เป็นต้นแบบที่นำไปสู่แนวคิดที่จะพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศต่าง ๆ เช่น Sophia Antipolis ของประเทศฝรั่งเศสในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ และ Tsukuba Science City ของประเทศญี่ปุ่น ในช่วงต้นทศวรรษที่ ๑๙๗๐ ความสำเร็จของอุทยานวิทยาศาสตร์ทั้งสามแห่งเป็นตัวอย่างที่ทำให้เกิดการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์มากกว่า ๔๐๐ แห่งทั่วโลกและยังคงมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีอุทยานวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับหนึ่งคือประมาณ ๑๕๐ อุทยานฯ ประเทศญี่ปุ่นมีอุทยานวิทยาศาสตร์ ๑๑๑ แห่ง สาธารณรัฐประชาชนจีนเริ่มพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ในช่วงกลางทศวรรษ ๑๙๘๐ และขณะนี้ก็มีประมาณ ๑๐๐ แห่ง ซึ่งได้รับ

การอนุมัติจากรัฐบาลแห่งชาติเป็นจำนวน ๕๒ แห่งส่วนที่เหลือได้รับการอนุมัติโดยรัฐบาลท้องถิ่น หัวข้อต่อไปจะเป็นตัวอย่างของอุทยานวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลกที่ประสบความสำเร็จ

๑. อุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์

ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๗๐ โดยวิทยาลัย Trinity มหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ ในเมืองแคมบริดจ์ สหราชอาณาจักร มีพื้นที่ ๓๘๕ ไร่ เป็นที่ตั้งของบริษัทชั้นนำของโลกกว่า ๑๒๐ บริษัทที่ต้องการเข้าถึงบัณฑิตที่สำเร็จและผู้ประกอบการจากแหล่งรวมความสามารถที่หลากหลายของแคมบริดจ์ อุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์ได้กำหนดคำขวัญประจำองค์กรไว้ว่า “Cambridge Phenomenon” คือสามารถเปลี่ยนเมืองแคมบริดจ์จากเมืองค้าขายให้เป็น “hotspot” ด้านเทคโนโลยีชั้นนำของโลก มีธุรกิจมากกว่า ๑๒๐ แห่งเข้ามาตั้งในพื้นที่บริษัทที่มาเช่าพื้นที่ของอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์ สามารถจำแนกออกเป็น สามกลุ่มหลัก คือ ๑. บริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี (Technology) ๒. บริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Life Sciences) และ ๓. บริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการสนับสนุนการทำธุรกิจ (Business Support)

แผนภาพที่ ๒ - ๑พื้นที่ของอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์



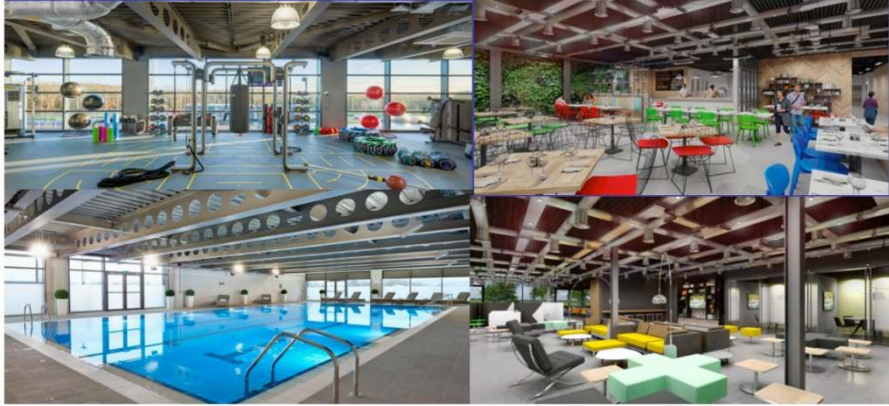
ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

อุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์มีพื้นที่ทั้งหมด ๓๘๕ ไร่ มีอาคารทั้งหมด ๕๗ อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยกว่า ๑๔๐,๐๐๐ ตารางเมตรอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์บริหารโดยทีมที่มีประสบการณ์

ที่หลากหลาย มีผู้อำนวยการที่มีเคยเป็นผู้บริหารวิทยาเขต Biomedical ของมหาวิทยาลัย มีความสามารถในการดึงบริษัทชั้นนำเกี่ยวกับ Biomedical เข้ามาตั้งอยู่ในวิทยาเขตได้ มีความสามารถในการสร้างความเป็นชุมชน (Sense of Community) และสามารถหาเงินทุนลงทุนกว่า ๒๐๐ ล้านบาทจากสถาบันการเงินของประเทศจีนได้ นอกจากนี้ผู้อำนวยการแล้วอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์ยังมีตำแหน่งสำคัญๆ อีกหลายตำแหน่งเช่น ผู้จัดการทั่วไป (Operating Manager) ทำหน้าที่สร้างความเป็นชุมชนอาศัยให้เกิดขึ้นในอุทยานฯ ด้วยการจัดให้มีกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ เกิดขึ้น ทำให้อุทยานฯ มีสภาพแวดล้อมที่สมดุลสำหรับการทำงานและการใช้ชีวิต ตำแหน่งผู้จัดการอาคารสถานที่ (Facility Manager) จะมีหน้าที่ดูแลผู้เช่าเกี่ยวกับมาตรฐานด้านความปลอดภัยและสุขภาพ การทำสัญญาเช่า การว่าจ้างผู้รับจ้างในการก่อสร้างและบำรุงรักษาสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ในอุทยานฯ เป็นต้น

แผนภาพที่ ๒ - ๒ ภาพตัวอย่างของกลุ่มอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกในอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์





ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

บริษัทในกลุ่มเทคโนโลยี มีทั้งสิ้น ๓๘ บริษัทที่ผลิตสินค้าเทคโนโลยีออกมาเพื่อปกป้อง (Protect) เชื่อมโยง (Connect) ให้ความรู้ (Educate) ให้ข้อมูล (Inform) ให้ความบันเทิง (Entertain) กับลูกค้า เช่น เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสำหรับการจัดการทรัพยากรที่มีจำกัด เช่น น้ำมัน ปิโตรเลียม เทคโนโลยีสารสนเทศประเภท Smart technology ระบบการเงินและอุปกรณ์รับสัญญาณต่าง ๆ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการพิมพ์และการแสดง (Display) เทคโนโลยีวัสดุสมัยใหม่ เช่น Graphene สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในด้านธุรกิจบันเทิงก็มีบริษัทที่ผลิตเกมส์ชั้นนำและเทคโนโลยีที่จะเพิ่มประสบการณ์ใหม่จากการใช้จอโทรทัศน์ ในด้านการศึกษา มีหลายบริษัทที่กำลังทำสื่ออุปกรณ์เพื่อประเมินการศึกษาของเยาวชน นักศึกษา และคนทำงาน เป็นต้นบริษัทที่อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ส่วนบริษัทในกลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพจำแนกออกได้เป็นสองกลุ่มคือกลุ่มที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับชีวการแพทย์ (Biomedical) กับกลุ่มเทคโนโลยีการเกษตร (Agri-Tech) ในปัจจุบันมีบริษัทที่ทำธุรกิจด้านชีวการแพทย์จำนวน ๓๔ บริษัทมาอยู่ในอุทยานฯ เพื่อสร้างเทคโนโลยีตั้งแต่การทำนายและการป้องกันเชื้อโรค ไปจนถึงการวินิจฉัย การรักษา และการติดตามผู้ป่วย และคาดว่าจะมีบริษัทเข้ามาสร้างเทคโนโลยีมากขึ้นเมื่ออุทยานฯ เปิดศูนย์ BioHub ใหม่ที่มีพื้นที่กว่า ๓,๗๐๐ ตารางเมตร ในปีหน้า สำหรับธุรกิจสาขาเทคโนโลยีการเกษตรมีบริษัทรวมทั้งสิ้น ๑๑ บริษัทที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่อุทยานฯ บริษัทเหล่านี้ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตเทคโนโลยีเกี่ยวกับการป้องกันผลผลิตทางการเกษตร (Crop Protection Products) นอกจากนี้อุทยานฯ ยังมีบริษัทอีก ๑๘ บริษัทในอุทยานฯ ที่จะคอยให้บริการที่ปรึกษาต่าง ๆ กับบริษัททั้งสองกลุ่มไม่ว่าจะเป็นด้านบัญชี ด้านการเงินการลงทุน ด้านการตลาด ด้านการประกันภัย เป็นต้น

จุดเด่นของอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์คือการที่สามารถดึงดูดบริษัทเทคโนโลยีที่หลากหลาย (ขนาด ระดับการพัฒนา สัญชาติ และความชำนาญ) เข้ามาอยู่ในพื้นที่ บนแนวคิดที่ว่าประโยชน์ของการทำธุรกิจบนฐานวิจัยและพัฒนาคือการทำนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation) เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่ต้องการเร็วที่สุด (Fast Convergence) ดังนั้นการเข้าถึงบริษัทที่ผลิตเทคโนโลยีสนับสนุนอย่างรวดเร็วและสะดวกจึงเป็นปัจจัยสำคัญของการทำธุรกิจ ทำให้อุทยานฯสามารถกล่าวอ้างว่าเป็นที่ที่ดีที่สุดในยุโรปสำหรับการทำธุรกิจที่ต้องทำวิจัยอย่างเข้มข้น (European's Optimum Location for Research-intensive Business) บริษัทชั้นนำข้ามชาติที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับ Bio-Medical เช่น บริษัท Astex, AstraZeneca, British American Tobacco and Bayer ธุรกิจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม เช่น Huawei, Toshiba and Jagex ธุรกิจอื่น ๆ เช่น Beko และ Philips บริษัทที่เข้ามาอยู่ในอุทยานฯ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ หรือบริษัทให้การสนับสนุน R&D มีการจ้างงานในอุทยานฯ ประมาณ ๖,๕๐๐ คน อุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์ มีคำขวัญว่า "Optimum eco-system for commercial innovation"

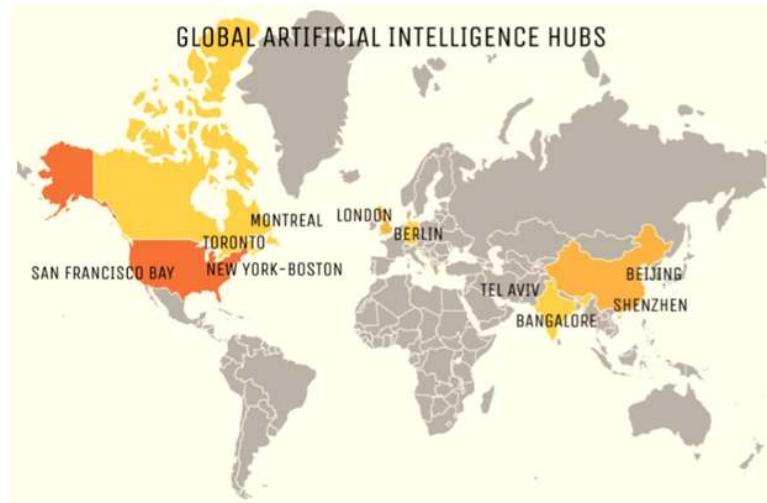
ตัวอย่างความสำเร็จล่าสุดของบริษัทที่อยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์มีชื่อว่า Cambridge Touch Technologies Limited (CTT) บริษัทนี้ได้แตกตัวออกมาจากมหาวิทยาลัยแคมบริดจ์เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๑ ปัจจุบันเป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยี Multi-touch Sensing ที่สามารถติดอยู่ด้านบนหน้าจอของอุปกรณ์ Smart ขนาดเล็กที่มีผิวสัมผัสแบนราบหรือมีส่วนโค้ง เว้า หรือ นูนได้ เทคโนโลยีนี้อาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเขียนอัลกอริทึมที่มีความซับซ้อน (Sophisticated) ทำให้สามารถจับการสัมผัสได้อย่างแม่นยำ ล่าสุด บริษัท CTT สามารถระดมทุน ๕.๕ ล้านดอลลาร์จากสหรัฐอเมริกา ได้จากบริษัท Parkwalk Advisors Cambridge Enterprise and Amadeus Capital Partners บริษัท China Materialia of Shanghai และบริษัท Downing Ventures of London เพื่อนำไปพัฒนา เทคโนโลยี 3D สำหรับ Next generation โดยการให้คำแนะนำจากบริษัท Ascendant Corporate Finance ซึ่งก็เป็นหนึ่งในผู้ที่มาเช่าอยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์แคมบริดจ์นั่นเอง ผลิตรถยนต์เกี่ยวกับ Touch Screen Technology ของ CTT ได้รับความนิยมสูงในประเทศแถบเอเชีย ผู้ลงทุนมีความมั่นใจว่าเทคโนโลยีใหม่นี้จะสามารถ "Revolutionize" ตลาด Touch Screen ได้

๒. ระบบนิเวศปัญญาประดิษฐ์ในเมืองมอนทรีออล

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นเครื่องมือที่กำลังได้รับความสนใจจากทุกประเทศทั่วโลก รัฐบาลหลายประเทศเริ่มเข้าใจถึงความสำคัญของ AI ในขณะนี้ สหรัฐอเมริกา

สาธารณรัฐประชาชนจีน และรัสเซีย และอีกหลายประเทศได้เริ่มวางกลยุทธ์และการลงทุนวิจัยใน
เกี่ยวกับ AI มากขึ้น ผลที่ตามมาคือมีระบบนิเวศ AI เกิดขึ้นหลายแห่ง

แผนภาพที่ ๒ - ๓เมืองที่เป็นผู้นำการพัฒนา AI ของโลก



ที่มา: Lindholmen Science Park

ในบรรดาศูนย์กลาง AI ที่กล่าวข้างต้น มอนทรีออลเป็นเมืองหนึ่งที่ได้รับการยอมรับ
ในความเป็นผู้นำของ AI รวดเร็ว เมืองมอนทรีออล ได้กลายเป็นผู้นำในด้านความเชี่ยวชาญด้าน AI
จากการบุกเบิกของศาสตราจารย์ AI Yoshua Bengio ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มศึกษาการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง
(Deep Learning) ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐบาลจังหวัดควิเบก (Quebec) ที่ตระหนักถึงโอกาสในการเป็น
ผู้นำด้าน AI เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ รัฐบาล Quebec ได้มอบหมายให้ Université de Montréal จัดตั้ง
คณะกรรมการอำนวยการกลุ่มปัญญาประดิษฐ์ขึ้น (The Comité consultatif sur l'économie
et l'innovation (CCEI)) โดยมีเป้าหมายให้จังหวัดควิเบกเป็นผู้นำในการวิจัยและนวัตกรรม AI มีวิสาหกิจ
เริ่มต้นและการส่งเสริมการใช้ AI ในองค์กรของรัฐ โดยมอบหมายให้ Université de Montréal เป็นสำนักงาน
เลขานุการของคณะกรรมการชุดนี้ คณะกรรมการอำนวยการมีกรรมการ ๑๒ คน มี มร. Pierre Boivin
ประธานเจ้าหน้าที่บริหารสูงสุดของบริษัท Claridge Inc. เป็นประธานร่วมกับอธิการบดีของมหาวิทยาลัย
Université de Montréal คณะกรรมการชุดนี้ประกอบด้วย ผู้นำจากภาคเอกชนที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับ AI
ผู้บริหารระดับรองอธิการบดีหรือผู้อำนวยการศูนย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับ AI จาก Université de

Montreal, McGill University, Polytechnique Montréal และ HEC ผู้แทนภาคธุรกิจการเงิน มีผู้ช่วยรัฐมนตรีกระทรวง เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม จังหวัดควิเบกเป็นผู้สังเกตการณ์

คณะกรรมการชุดนี้ใช้เวลาทำงาน ๑ ปี ในการพัฒนาแผนกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาระบบนิเวศ AI ให้กับจังหวัด โดยจัดทำเป็นข้อเสนอแนะ ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้

๑. ต้องสร้างการเติบโตและความยั่งยืนให้กับ Hub วิจัย AI ของควิเบก
๒. ต้องพัฒนาบุคลากรสาขาวิทยาศาสตร์ดิจิทัลให้เพียงพอกับความต้องการของควิเบก
๓. กระตุ้นให้องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในควิเบกใช้ AI
๔. พัฒนาควิเบกให้เป็นศูนย์กลาง AI สากล (International Hub)
๕. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระบบนิเวศ AI ในควิเบก

ในส่วนของการสร้างระบบนิเวศ AI คณะกรรมการ ได้ร่างพันธกิจไว้ดังนี้

๑. จัดทำจรรยาบรรณวิชาชีพ สำหรับวิชาชีพ “ผู้พัฒนา AI”
๒. สร้างชุมชน AI (AI Community) ที่ประกอบด้วย นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ประกอบการ

ในระบบนิเวศ AI ในพื้นที่

๓. จัดหาสถานที่ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ทำงานร่วมกัน
๔. สร้างความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นสำหรับอุตสาหกรรม AI
๕. ยกระดับการศึกษาเกี่ยวกับ AI ทั้งการเรียนในระบบอุดมศึกษา และการเรียนรู้

ตลอดชีวิต

๖. สร้างพื้นที่ให้วิสาหกิจ AI เริ่มต้นได้ทดลองพิสูจน์แนวคิด และสนับสนุนการสร้างพันธมิตรทางการค้าระหว่างวิสาหกิจเหล่านี้กับบริษัทที่เป็นผู้นำในอุตสาหกรรม AI

๗. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและทางธุรกิจของอุตสาหกรรม AI เพื่อปรับกลยุทธ์ให้กับผู้ประกอบการ AI

๘. สร้างความร่วมมือกับผู้นำด้าน AI ของโลก

๙. ติดตามกิจกรรม AI ในเวทีสากล

ผลการทำงานของคณะกรรมการชุดนี้ ทำให้รัฐบาลจังหวัดควิเบกประกาศจะสนับสนุนการดำเนินการของ ระบบนิเวศ AI เป็นจำนวนเงิน ๑๐๐ ล้านเหรียญแคนาดาในเดือนพฤษภาคม สำหรับการทำงาน ๕ ปี ต่อมาในเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน รัฐบาลได้สนับสนุนให้ Université de Montreal และ McGill University ร่วมกันจัดตั้งสถาบันปัญญาประดิษฐ์ Mila - Quebec ขึ้นในเมืองมอนทรีออล ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลควิเบก ดังแสดงในรูป ๒.๔ โดยมีการเชื่อมโยงกับ Polytechnique Montréal และ HEC Montréal Mila มีคณะกรรมการกำกับ และได้กำหนดกิจกรรมหลักไว้สี่ด้านคือ

๑. การฝึกอบรม (Training)

- ๒. งานวิจัยทางวิชาการ (Academic Research)
- ๓. การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)
- ๔. เสวนาสังคม (Social Dialogue)

แผนภาพที่ ๒ - ๔ ลักษณะทางกายภาพของ Mila – Quebec Artificial Intelligence Institute



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

สถาบัน Mila – Quebec Artificial Intelligence Institute ร่วมกับมหาวิทยาลัย ทั้ง ๔ แห่งคือ Université de Montréal, McGill University, Polytechnique Montréal and HEC Montréal เป็น Host สำหรับหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกหลายหลักสูตรจากความร่วมมือของ ๔ มหาวิทยาลัยชั้นนำในสาขา AI มีอาจารย์และนักวิจัยที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ มีการสนับสนุนด้านโจทย์วิจัยและเงินทุนวิจัยจากบริษัทชั้นนำ มีการสนับสนุนจากรัฐบาลจังหวัด และตั้งอยู่ในเมืองมอนทรีออลซึ่งเป็นเมืองที่เป็นนานาชาติ (International City) ทำให้มีผู้สนใจสมัครเข้ามาทำงาน ศึกษาต่อ และทำงานวิจัยเกี่ยวกับ AI จำนวนมาก ทำให้สถาบันแห่งนี้มีความเป็นพลวัตและเป็นจุดที่เป็น Land Mark ด้าน AI ของโลก จากการลงทุนและการสนับสนุนจากภาครัฐ ความเป็นผู้นำของผู้ทรงคุณวุฒิในมหาวิทยาลัย ความร่วมมือและทุ่มเทของมหาวิทยาลัย ตลอดจนการให้ความสำคัญของภาคเอกชนชั้นนำของอุตสาหกรรม AI

ทำให้เมื่อมองหรืออลมีระบบนิเวศ AI ที่มีความเป็นเลิศ ตอบสนองกับเรื่องเร่งด่วนและโอกาสได้อย่างฉับไว เข้าถึงแหล่งเงินได้ ส่งเสริม AI อย่างจริงจัง เป็นที่สนใจของผู้เชี่ยวชาญ AI ทั่วโลก ทำให้ระบบนิเวศนี้มีความยั่งยืนได้ด้วยตัวเอง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดหลายด้านสำหรับการที่จะเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่ตอบโจทย์ Thailand 4.0 จากการทบทวนวรรณกรรมและการสอบถามเบื้องต้นจากผู้บริหารอุทยานวิทยาศาสตร์บางท่าน สามารถจำแนกปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนอุทยานวิทยาศาสตร์ออกได้เป็น ๓ ปัจจัยหลักคือ

๑. ปัจจัยด้านองค์กร (Organization Factor) รวมถึงลักษณะหรือประเภทของหน่วยงาน (Type of Organization) การกำกับดูแล(Governance) โครงสร้าง (Structure) และผู้นำ (Leadership)
๒. ปัจจัยด้านกายภาพ (Physical Factor) เช่น ตำแหน่งที่ตั้ง สภาพแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
๓. ปัจจัยด้านกลยุทธ์ (Strategy Factor) เช่น การกำหนดพันธกิจและเป้าหมายที่ชัดเจน ตัวชี้วัดที่สำคัญ ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและภาคธุรกิจในพื้นที่ การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจ

แผนภาพที่ ๒ - ๕ กรอบแนวคิดของการวิจัย



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

บทที่ ๓

วิวัฒนาการของอุทยานวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

จากที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ ๒ ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศในทวีปยุโรป ประเทศที่มีเศรษฐกิจก้าวหน้าในเอเชีย เช่น ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี หรือประเทศสิงคโปร์ ล้วนใช้อุทยานวิทยาศาสตร์เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมทั้งสิ้น ประเทศไทยเริ่มมีการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์แห่งแรกขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ โดยใช้ชื่อว่า อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) ขึ้นที่จังหวัดปทุมธานีต่อมา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีแนวคิดที่จะกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกสู่ภูมิภาค จึงได้ดำเนินการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคขึ้นอีก ๓ แห่งคือ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดขอนแก่น และอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ที่จังหวัดสงขลา และล่าสุด(พ.ศ. ๒๕๖๒) คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติให้มีการก่อสร้างโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างขึ้นที่จังหวัดนครราชสีมา ตลอดระยะเวลา ๑๕ ปีที่ผ่านมาอุทยานวิทยาศาสตร์ได้มีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง บทนี้จะทำการสรุปประวัติความเป็นมาและผลการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์แต่ละแห่งโดยสังเขป

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

แนวคิดในการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยเริ่มต้นจากการที่รัฐบาลตระหนักถึงความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชนในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน จึงมีการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) ขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า ๒๐๐ ไร่ ณ เมืองท่าโขลง อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยเป็น “นิคมวิจัยสำหรับเอกชน” แห่งแรกของเมืองไทย ภายใต้การบริหารจัดการของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีภารกิจหลักในการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน รวมถึงการพัฒนากำลังคนในด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศโดยจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยพัฒนา โรงงานต้นแบบ มีการให้บริการปรึกษาด้านการลงทุน ธุรกิจ และการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา มีหน่วยงานวิจัยของรัฐและบริษัทวิจัยพัฒนาของเอกชนอยู่ในพื้นที่ เพื่อให้การทำวิจัยและพัฒนาสามารถทำได้รวดเร็วขึ้นและมีต้นทุนที่ต่ำลง

ระยะที่ ๑เป็นการสร้างมวลวิกฤติของงานวิจัยและพัฒนาตลอดจนบริการสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดขึ้นในพื้นที่โดยมีสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเป็นผู้บริหาร ประกอบด้วยศูนย์แห่งชาติที่ จำนวน ๔ ศูนย์ คือ

๑. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)
๒. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
๓. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
๔. ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)

การดำเนินงานระยะที่ ๑ ประสบผลสำเร็จทำให้มีบริษัทเอกชนทั้งในและต่างประเทศกว่า ๙๐ รายเข้ามาทำวิจัยและพัฒนา มีบุคลากรวิจัยและสนับสนุนงานวิจัยกว่า ๓,๐๐๐คน

ระยะที่ ๒ ลงทุนสร้างอาคารเพิ่มอีก ๔ หลังที่เชื่อมต่อกัน (อาคารกลุ่มนวัตกรรม ๒ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓ - ๑) มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๒๔,๐๐๐ ตารางเมตร โดยมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๗๒,๐๐๐ ตารางเมตร ซึ่งจะแบ่งพื้นที่สำหรับบริษัทเอกชนคิดเป็นร้อยละ ๕๖ และสำหรับ สวทช. ร้อยละ ๔๔ มีการพัฒนาคัลสเตอร์นวัตกรรมเพื่อนำความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยไปเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยมุ่งเน้นให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา (Triple Helix)

แผนภาพที่ ๓ - ๑ อาคารกลุ่มนวัตกรรม ๒



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ระยะที่ ๓ เป็นการพัฒนาให้เจริญเติบโต ปัจจุบันอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยได้ก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า ๕๐๐ คน โดยเป็นนักวิจัยและวิศวกรกว่าร้อยละ ๖๐ และคาดว่าจะก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ ๓,๐๐๐ ล้านบาทต่อปีและในปีพ.ศ. ๒๕๕๗ จะเริ่มพัฒนาคลัสเตอร์นวัตกรรมมุ่งเน้น หรือ “Focused Innovation Clusters” สองกลุ่มคือ ๑. อาหารและอาหารสัตว์และ ๒. อิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้เป็นศูนย์กลางนวัตกรรม (Innovation Hub)

ความสำเร็จของอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยทำให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งเสริมให้มีการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ในภูมิภาคขึ้น (Regional Science Park) เพื่อเป็นศูนย์กลางด้านวิทยาศาสตร์ในภูมิภาคและท้องถิ่น โดยได้จัดตั้งสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) ขึ้นเพื่อสนับสนุนให้มีการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ๓ แห่งได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่าย อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดขอนแก่น โดยมีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแม่ข่าย อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ที่จังหวัดสงขลา โดยมีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นแม่ข่าย และล่าสุด (พ.ศ. ๒๕๖๒) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้สนับสนุนให้มีการก่อสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่จังหวัดนครราชสีมา โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นแม่ข่าย ทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยเครือข่ายในพื้นที่ ภายใต้ ๕ Platforms คือ

๑. แผนงานบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Service Platform)
 ๒. แผนงานบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Science, Technology and Innovation Incubation Platform)
 ๓. แผนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชน (Industrial Research and Technology Program: IRTC)
 ๔. แผนการวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Collaborative Research Program)
 ๕. แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอุทยานวิทยาศาสตร์ (Infrastructure Development)
- รายละเอียดของแต่ละอุทยานวิทยาศาสตร์ได้ถูกนำเสนอในหัวข้อต่อไป

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ เกิดขึ้นภายใต้โครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๕ ที่เห็นชอบยุทธศาสตร์การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศ (พ.ศ.๒๕๕๖ - ๒๕๖๐) และเห็นชอบโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) พ.ศ.๒๕๕๖ - ๒๕๕๙ พร้อมทั้งมอบหมายให้มหาวิทยาลัยหลัก

ในภูมิภาคนั้น ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นแม่ข่ายในการบริหารจัดการ และให้สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ปัจจุบันคือกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) เป็นหน่วยงานดำเนินการและประสานงานภายใต้กรอบวงเงินงบประมาณดำเนินการจำนวน ๘,๖๔๒ ล้านบาท โดยจัดสรรเป็นงบอุดหนุนผ่าน สป.อว. อย่างเต็มรูปแบบในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๖ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในฐานะแม่ข่ายในการบริหารจัดการ ได้ดำเนินงานร่วมกับมหาวิทยาลัยในเขตภาคเหนืออีก ๖ แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

๑. วัตถุประสงค์การจัดตั้ง

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลัก ๓ ประการดังต่อไปนี้

๑.๑ เป็นกลไกการบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

๑.๒ เพื่อสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานความรู้และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในภูมิภาค โดยผลักดันให้เกิดการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

๑.๓ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชนทั้งในภาคเหนือและอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

โดยอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบริการด้านการวิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ร่วมพัฒนานวัตกรรมกับภาคเอกชน การสร้างโอกาสทางธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการขับเคลื่อนให้แก่ภาคเอกชน โดยเน้นที่สร้างนวัตกรรมเชิงคุณค่า (Value Innovation) ให้กับผลิตภัณฑ์โดยใช้กลยุทธ์ “ทะเลสีคราม” (Blue ocean) นอกจากนี้อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ยังเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความพร้อมของภูมิภาคเพื่อรองรับประชาคมอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชนของไทยในตลาดสากลอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือมุ่งเป้าไปที่การทำให้ภาคเอกชนเห็นความสำคัญและตระหนักถึงการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาธุรกิจผ่านการใช้บริการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ เพื่อเพิ่มโอกาสการทำงานร่วมกันระหว่างภาคเอกชนและนักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย และการสร้างมูลค่าเพิ่มในธุรกิจของภาคเอกชน ที่จะนำไปสู่การสร้างแรงกระตุ้นให้เกิดการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมธุรกิจมากขึ้น อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือมุ่งสร้างผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรมรายใหม่ (Star-up) ที่มีมูลค่าสูงและเพิ่มการจ้างแรงงานทักษะสูง สร้างช่องทางให้เอกชนได้เข้าถึงบริการต่าง ๆ ของอุทยานฯ และของมหาวิทยาลัยที่สำคัญทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความร่วมมือกับหน่วยงาน

ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในการดำเนินงานอุทยานฯ และใช้พื้นที่อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒. ข้อมูลเชิงกายภาพของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๘ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้สนับสนุนงบประมาณโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือเพื่อดำเนินการก่อสร้างอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) บนพื้นที่ของวิทยาเขตแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ งบประมาณก่อสร้างจำนวน ๔๙๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๐ อันนำไปสู่การสนับสนุนให้เกิดการสร้างนวัตกรรมจากกลไกระบบนิเวศเชิงนวัตกรรมที่สมบูรณ์แบบ (Fully Innovative Ecosystem) โดยผู้ประกอบการทั้งขนาดเล็ก กลางและใหญ่ (SML Enterprises) กลุ่ม Startups นักวิจัย อาจารย์และนักศึกษาในพื้นที่ภูมิภาคสามารถเข้าถึงบริการโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

แผนภาพที่ ๓ - ๒ แสดงอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

การจัดการพื้นที่อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ประกอบด้วยอาคารจำนวน ๔ อาคาร อาคารละ ๔ ชั้น รวมถึงอาคารหอประชุม Auditorium ขนาด ๔๔๐ ที่นั่ง ภายในพื้นที่รวม ๒๐,๗๕๐ ตารางเมตร สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยสำหรับให้บริการแก่กลุ่มผู้ใช้งานอาคารฯ เป็นจำนวน ๑๐,๓๐๐ ตารางเมตร ซึ่งแต่ละกลุ่มเป็นกลไกการเชื่อมโยงและสร้างการตอบสนองอย่างครบวงจร (Total Innovation Solutions) ตามรูปแบบผสมผสานการทำงานระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม (Triple Helix) นอกจากนั้นยังมีส่วนสนับสนุนที่ทำให้เกิดการสร้างนวัตกรรมอย่างครบวงจร ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ห้องประชุม ขนาดต่าง ๆ พื้นที่จัดแสดงสินค้านวัตกรรม (Exhibition Hall) พื้นที่ Co-working space และ Fab Lab พื้นที่ Food hall และพื้นที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นวัตกรรม NSP Inno Store รวมเป็นพื้นที่ทั้งสิ้น ๕,๙๗๓ ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๗.๘ ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) เริ่มเปิดใช้เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๑ จนถึงปัจจุบัน มีการจัดกิจกรรมภายในอาคาร ๙๖๓ กิจกรรม มีผู้มาใช้ประโยชน์จากอาคารฯ จำนวนทั้งสิ้น ๔๐,๒๓๕ คน และมีผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐเข้ามาใช้บริการพื้นที่อาคารฯ คิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรม IT Software และ Digital Content มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๔๗ รองลงมา ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ร้อยละ ๒๘ อุตสาหกรรมพลังงานและนวัตกรรมวัสดุ ร้อยละ ๑๔ และอุตสาหกรรม การแพทย์และเทคโนโลยีชีวภาพ ร้อยละ ๑๑ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดการจ้างงานด้านวิจัยและพัฒนา จำนวน ๑๐๘ คน และเกิดผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ (ประมาณการ) คิดเป็นมูลค่าถึง ๓๒๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท

นอกจากอาคารอำนวยการอุทยานแล้ว ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้สนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการ “โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร” ในพื้นที่ของวิทยาเขตแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ งบประมาณดำเนินงานโครงการ จำนวน ๑๖๓,๐๗๓,๘๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบสามล้านเจ็ดหมื่นสามพันแปดร้อยบาท) ดำเนินการโดย อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการภาคเอกชน ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Prototype) การแปรรูป และการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารมูลค่าสูง (High Value Added Product) เพื่อให้บริการการผลิตที่มีคุณภาพ

และมาตรฐานแก่ผู้ประกอบการและ Startup ในพื้นที่ สนับสนุนผู้ประกอบการในภาคเหนือให้มีโอกาสในการขยายขนาดธุรกิจและช่วยยกระดับให้ผู้ประกอบการอาหารในพื้นที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ได้กำหนดการดำเนินการก่อสร้าง แผนการก่อสร้างคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แผนภาพที่ ๓ - ๓ แสดงภาพโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative food fabrication pilot plant) การดำเนินโครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจรนี้คาดว่าจะสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการ ส่งเสริมพัฒนา Smart SMEs ด้านอาหารและสร้าง Food Tech Startups ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ราย ภายในเวลา ๕ ปี เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์อาหารจากการใช้บริการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ภายในเวลา ๕ ปี ประเมินการมูลค่าคิดเป็นจำนวน ๒,๑๐๐ ล้านบาท และคาดว่าจะเกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรมอาหาร ในภาคเหนือตอนบน ไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ คน ภายในเวลา ๕ ปี โดยผู้ประกอบการที่เข้ามาใช้บริการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เกิดการลงทุนและการขยายธุรกิจให้เติบโต

แผนภาพที่ ๓ - ๓ โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant)



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

๓. กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ มีอุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก ๔ อุตสาหกรรม ดังนี้

๑. อุตสาหกรรมในโซ่คุณค่าของ พืช ผัก ผลไม้ สมุนไพรเมืองเหนือและข้าว (ครอบคลุมตั้งแต่เกษตรต้นน้ำด้านพันธุ์พืช ไปจนถึงอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางสมุนไพร และกระบวนการแปรรูปอาหาร)

๒. อุตสาหกรรม IT, Software และ Digital Content (เชื่อมโยงอุตสาหกรรมการผลิต หัตถอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมออกแบบและสร้างสรรค์)

๓. อุตสาหกรรมด้านการแพทย์และเทคโนโลยีชีวภาพ

๔. อุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมวัสดุ

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ เสนอโครงการ “นวัตกรรมข้าวไทยเพิ่มมูลค่าสู่ตลาดโลก” เป็นโครงการมุ่งเน้น (Flagship Project) ของอุทยานฯ โดยมุ่งเน้นการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปพัฒนาและยกระดับข้าวไทยเพื่อเพิ่มมูลค่าตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ตั้งแต่ต้นน้ำคือ การปรับปรุงพันธุ์ข้าว การเร่งกระบวนการปลูกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว การมีเทคโนโลยีของกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวที่มีประสิทธิภาพ กลางน้ำคือการแปรรูปในรูปแบบต่าง ๆ การเพิ่มคุณค่าของข้าว รวมถึงปลายน้ำคือการต่อยอดเทคโนโลยีด้านข้าวให้กลายเป็นนวัตกรรมข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวที่มีมาตรฐานและคุณค่าสูง เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับสากล และสามารถนำไปสู่การเปิดตลาดโลกได้

นอกจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือยังทำงานใกล้ชิดกับกลุ่มธุรกิจเอกชน สภาอุตสาหกรรมและสภาหอการค้า เพื่อต่อยอดและเพิ่มมูลค่าของธุรกิจของผู้ประกอบการที่เป็นเครือข่ายสมาชิกเช่น ผู้ประกอบการในสาขาการท่องเที่ยว หัตถอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและของตกแต่ง อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมที่สนับสนุน นอกจากนี้ยังมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการเติบโต (Emerging Industry) ได้แก่ อุตสาหกรรมเวชภัณฑ์ (เครื่องสำอาง) อุตสาหกรรมการออกแบบ อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ และอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน เป็นต้น

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ เห็นชอบแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มอบหมายให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ดำเนินการร่วมกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔ แห่ง คือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ร่วมกันจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต่อมาเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐ คณะรัฐมนตรีจึงมีมติให้จัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ทั้งในด้านการพัฒนากำลังคน การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา รวมไปถึงการสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี และองค์ความรู้สู่ภูมิภาคและระดับท้องถิ่น โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในฐานะที่เป็นแม่ข่ายของสถาบันอุดมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ

๑. วัตถุประสงค์การจัดตั้ง

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลัก ๕ ประการดังต่อไปนี้

๑.๑ เพื่อเป็นศูนย์รวมของการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ครบวงจรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนเป็นแหล่งพัฒนาผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถต่อยอดเพิ่มเติมในเชิงธุรกิจได้

๑.๒ เพื่อเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างมวลรวมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภูมิภาคและเพื่อเป็นแหล่งกระตุ้นและจูงใจให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในภูมิภาค

๑.๓ เพื่อเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยีนำผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ รวมทั้งปรับปรุงพัฒนาเทคโนโลยีให้พร้อมจะดำเนินการในเชิงธุรกิจ ทั้งยังส่งเสริมให้เกิดธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่า ให้กับสินค้าและบริการ

๑.๔ เพื่อใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสนับสนุน คลัสเตอร์เชิงยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เช่น ยาเครื่องจักรไบโอเทคโนโลยี เกษตรและ ICT เป็นต้น

๑.๕ เพื่อต่อยอดงานวิจัย เกิดความร่วมมือและการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์และช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

๒. ข้อมูลเชิงกายภาพของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น) ตั้งอยู่บนพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ณ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ขนาดพื้นที่ประมาณ ๓๕ ไร่ ใช้งบประมาณในการก่อสร้างประมาณ ๔๕๙ ล้านบาท มีพื้นที่ใช้สอยรวมภายในอาคารประมาณ ๑๘,๐๐๐ ตารางเมตร ประกอบด้วย Auditorium ขนาด ๒๕๐ ที่นั่ง พื้นที่สำหรับให้บริการแก่ภาคเอกชน ทั้งการให้บริการห้องปฏิบัติการและเครื่องมือสำหรับการวิจัยและพัฒนา การวิเคราะห์ทดสอบรับรองมาตรฐาน รวมถึงการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดตั้งและเติบโตของธุรกิจฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของศูนย์ออกแบบนวัตกรรม สำนักงานความร่วมมือ

อุตสาหกรรม สำนักงานปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์ประสานงานกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องประชุม และสำนักงาน เพื่อให้บริการของอุทยานวิทยาศาสตร์อย่างครบวงจร

แผนภาพที่ ๓ - ๔ แสดงอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น พื้นที่ทั้งหมดของอาคารอำนวยการฯ แบ่งเป็นพื้นที่ใช้สอยสำหรับให้บริการแก่กลุ่มผู้ใช้งานอาคารเป็นจำนวน ๕,๑๐๐ ตารางเมตร ซึ่งแต่ละกลุ่มเป็นกลไกในการเชื่อมโยงและสร้างการตอบสนองอย่างครบวงจร (Total Solution) ตามรูปแบบการผสมผสานการทำงานระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคอุตสาหกรรม (Triple Helix) โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มบริษัท ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ (SML) ที่เน้นธุรกิจการทำ R&D กลุ่มผู้ประกอบการ Startup คิดเป็นร้อยละ ๕๒ ของพื้นที่ทั้งหมด และกลุ่มสำนักงานหน่วยงานของรัฐ สำนักงานบริหารงาน ห้องปฏิบัติการของหน่วยงาน ภาครัฐและมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ ๔๒ ของพื้นที่ทั้งหมด

แผนภาพที่ ๓ - ๔ อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

๓. กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีการกำหนดโครงการเป้าหมาย อุตสาหกรรมเกษตรและอาหารแปรรูปที่เกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย พริก สมุนไพรท้องถิ่นและปศุสัตว์ สุกรและไก่ โดยครอบคลุมอุตสาหกรรมตลอดโซ่คุณค่า (Value Chain) ตั้งแต่ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ใหม่ เทคโนโลยีการเพาะปลูก เพาะเลี้ยงและเก็บเกี่ยว การแปรรูปเบื้องต้น การแปรรูปขั้นสูง อาหารสำเร็จรูป การพัฒนาเป็นพลังงานทดแทน และการพัฒนาวัสดุชีวภาพ

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ อุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล และ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จได้แก่ นม A2 ซึ่งดำเนินการร่วมกับ บริษัท แมรี่แอน แครี่ โปรดักส์ จำกัด ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากนมโคสดแท้ที่มีคุณภาพสูง ประกอบด้วยโปรตีนเบต้าเคซีนชนิดเอทู (A2) ภายใต้ชื่อสินค้า “mMilk” โดยนม A2 นี้จะเป็น ทางเลือกใหม่สำหรับคนดื่ม นม A2 มีคุณสมบัติดูดซึมได้เร็ว ปราศจากโปรตีนชนิดที่ก่อให้เกิดการแพ้ เป็นต้น ความร่วมมือดังกล่าวนำไปสู่การจัดตั้งเป็นศูนย์สาธิตและฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมขึ้น และมีการ พัฒนาให้เป็นสถานีวิจัยด้านโคนมและการแปรรูปน้ำนมในรูปแบบฟิงตนเอง โดยเฉพาะ การสร้างองค์ความรู้ในการผลิตโคนมกับเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการผลิตนมที่เป็นผลิตภัณฑ์นม ตัวใหม่ เพื่อสุขภาพ โดยใช้นวัตกรรมจากผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐ ให้จัดตั้งอุทยานขึ้น โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มอบหมายให้สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และเครือข่าย มหาวิทยาลัยในภาคใต้ ต่อมา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นหน่วยงานที่มีสถานะเป็นหน่วยงานอิสระภายใต้การกำกับของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีหน่วยงานหลัก ๔ หน่วยงาน คือ ศูนย์ทรัพย์สิน ทางปัญญา ศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ ศูนย์บริการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และสำนักงานความ ร่วมมืออุตสาหกรรม ต่อมา วันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๕ คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบโครงการอุทยาน วิทยาศาสตร์ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้) พ.ศ. ๒๕๕๖ – ๒๕๕๘ พร้อม กรอบวงเงินงบประมาณดำเนินการจำนวน ๘,๖๔๒ ล้านบาท โดยจัดสรรเป็นงบอุดหนุนผ่านทางสำนักงาน เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี

๑. วัตถุประสงค์การจัดตั้ง

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลัก ๖ ประการดังต่อไปนี้

๑.๑ เพื่อจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐาน ระบบ กลไก มาตรการจูงใจและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่สามารถสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนา กลุ่มผลิตภัณฑ์ยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

๑.๒ เพื่อพัฒนาและเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการและธุรกิจเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์/สินค้าและบริการ บนพื้นฐานของการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการสมัยใหม่ โดยอาศัยกลไกการบ่มเพาะธุรกิจ และการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

๑.๓ เพื่อเป็นแหล่งรองรับ/ส่งเสริมการพัฒนา/สร้างความร่วมมือด้านกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคใต้ ที่สามารถลดช่องว่างระหว่างการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันการศึกษา

๑.๔ เพื่อเป็นกลไกสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา ภาคธุรกิจ เอกชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ในการวิจัยเพื่อพัฒนา ยกระดับและถ่ายทอดเทคโนโลยีและสนับสนุนการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ในภาคใต้ในระยะยาว

๑.๕ เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์ประสานงานเครือข่ายที่สามารถสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของศูนย์บ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี ตลอดจนอุทยานวิทยาศาสตร์ในระดับจังหวัด/กลุ่มจังหวัดของภาคใต้ที่มีความพร้อม/ความจำเป็นเชิงนโยบายในระยะต่อไป

๑.๖ เพื่อสร้างและพัฒนากลไกสนับสนุนและขับเคลื่อนการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงระบบและโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของภาคใต้ ให้พร้อมที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระยะยาว

๒. ข้อมูลเชิงกายภาพของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้สนับสนุนงบประมาณจำนวน ๔๒๕ ล้านบาท ในการก่อสร้างอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ บนพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ห่างจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (พื้นที่หลัก) ๗.๖ กิโลเมตร ห่างจากท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ ๒๗.๔ กิโลเมตร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ ๒๐,๐๐๐ ตารางเมตร พื้นที่เพื่อการวิจัยและพัฒนาประมาณ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร พื้นที่ส่วนกลาง ๙,๕๐๐ ตารางเมตร สำหรับรองรับการทำงานวิจัยและพัฒนา โรงงานต้นแบบ สำนักงาน พร้อมบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ Technology Center ศูนย์ประชุม และ Auditorium พร้อมระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ ระบบโทรคมนาคม ระบบความปลอดภัย

อาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา) เป็นกลุ่มอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วยอาคาร ๔ หลัง อาคาร A เป็นอาคาร ๕ ชั้นเป็นอาคารให้บริการหลักของอุทยานวิทยาศาสตร์ มีพื้นที่ใช้สอย ๑๓,๕๘๔ ตารางเมตร เป็นที่ตั้งของสำนักงานของผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี Startup และ Dry Lab รวมทั้งหมด ๕๒ ห้อง อาคาร B เป็นอาคาร ๒ ชั้น มีพื้นที่ใช้สอย ๔,๓๓๔ ตารางเมตร ให้บริการห้องปฏิบัติการและโรงงานต้นแบบ ได้แก่ โรงงานต้นแบบด้านการแปรรูปอาหาร (Food Pilot Plant), Future Food Lab, Rubber Kitchen อาคาร C เป็นอาคาร

๑ ชั้น มีพื้นที่ให้ใช้สอย ๖๐๐ ตารางเมตร จัดให้เป็นพื้นที่ Technology Center ในรูปแบบห้องปฏิบัติการ สำหรับแสดงตัวอย่างความก้าวหน้าและเทคโนโลยีที่มีความสำคัญและเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายของพื้นที่ อาคาร D เป็นอาคาร ๒ ชั้น มีพื้นที่ให้ใช้สอย ๑,๖๕๐ ตารางเมตร เป็นพื้นที่ตั้งของศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบเพื่อให้บริการแก่ภาคเอกชน

แผนภาพที่ ๓ - ๕ แสดงอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ จังหวัดสงขลา



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

๓. กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

จังหวัดสงขลาเป็นแหล่งผลิตพืชผลทางการเกษตรหลาย ชนิด เช่น ข้าว ยางพารา รวมเป็นแหล่งผลิตและแปรรูปอาหารทะเลที่สำคัญของภาคใต้และของประเทศ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับทั้งในและต่างประเทศเรื่องความสวยงาม เป็นแหล่งการค้าชายแดนที่มีมูลค่าการค้าชายแดนสูงสุดของประเทศ (ร้อยละ ๖๒ ของมูลค่าการค้า ชายแดนทั่วประเทศ) และเป็นศูนย์กลางด้านการค้า การเงิน การลงทุน และการบริการที่สำคัญของภาคใต้ เช่น นิคมอุตสาหกรรมฉลุง โรงงานอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ ตลาดหลักทรัพย์ เป็นต้น โดยมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับ ๑ ของภาคใต้ อุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจึงประกอบด้วย

๓.๑ อุตสาหกรรมยางพาราและไม้ยางพารา รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ที่ใช้วัตถุดิบยางพาราและไม้ยางพารา

๓.๒ อุตสาหกรรมอาหารทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๓.๓ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ฮาลาล

๓.๔ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน การผลิตพลังงานในรูปก๊าซชีวภาพ (Biogas) และพลังงานชีวมวล (Biomass) ไบโอดีเซล (Bio-diesel)

๓.๕ อุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมทางด้านสุขภาพ อุตสาหกรรมเภสัชศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีทดแทน อุตสาหกรรมชีวการแพทย์ อุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ดำเนินการโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดำเนินการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งอุทยานวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีสถานะเป็นเครือข่ายของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติในการประชุมคณะรัฐมนตรีอย่างเป็นทางการนอกสถานที่ ณ จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เสนอ มอบหมาย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำรายละเอียดโครงการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียง เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติการก่อสร้าง โดยต่อมาที่ประชุมคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดำเนินการก่อสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่จังหวัดนครราชสีมาขึ้น

๑. วัตถุประสงค์การจัดตั้ง

วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีดังต่อไปนี้

๑.๑ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นยุทธศาสตร์ของภูมิภาค และเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๑.๒ เป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) รวมทั้งการส่งเสริมให้เกิดธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มมูลค่า (Value Add) ให้กับสินค้าและบริการ

๑.๓ เป็นแหล่งพัฒนาผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ (Technology Commercialization) รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถต่อยอดเพิ่มเติมในเชิงธุรกิจได้

๑.๔ เพื่อใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสนับสนุนคลัสเตอร์เชิงยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เช่น Information Technology, Biotechnology หรือ Automotive Industrial Clusters

๒. ข้อมูลเชิงกายภาพของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้

อุทยานวิทยาศาสตร์ ภายใต้การกำกับดูแลของเทคโนโลยีธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ตั้ง ๑๑๑ อาคารสุรพัฒน์ ๑ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ๓๐๐๐๐ มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวม ๕,๔๐๐ ตารางเมตร เทคโนโลยีธานี อาคารสุรพัฒน์ ๑ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่บริเวณใกล้เคียง เช่น ร้านสะดวกซื้อ ศูนย์หนังสือจุฬาฯ - มทส. ธนาคาร ที่ทำการไปรษณีย์ โรงแรม เป็นต้น

แผนภาพที่ ๓ - ๖ แบบอาคารอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

๓. กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางของการเกษตรและอุตสาหกรรม จังหวัดนครราชสีมา ได้ถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ ๕ เพราะได้มีการศึกษาและวิเคราะห์แล้วว่ามีความได้เปรียบและทรัพยากรต่าง ๆ เพียงพอที่จะป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมสำคัญที่มีอยู่แล้วในขณะนี้คือ โรงสีข้าว โรงงานน้ำตาล โรงงานแป้งมันและผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง โรงงานเซรามิก โรงไฟฟ้าและโรงงานเอทานอล โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ นอกจากนี้มีเขตนิคมอุตสาหกรรมคือ เขตอุตสาหกรรมสุรนารี เขตอุตสาหกรรมนวนคร นครราชสีมา นิคมอุตสาหกรรมนวนคร๒ นครราชสีมา และมีโครงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสูงเนิน ที่เป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแห่งใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองรับเศรษฐกิจขยายตัว

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการ รวมถึงศักยภาพและความพร้อมของพื้นที่ข้างต้น ประกอบกับรายงานผลความต้องการทางด้าน วัฒน. ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง พบว่า เพื่อให้การพัฒนาภาคการผลิตและบริการในพื้นที่มีความชัดเจน และให้เกิดความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมถึงการเชื่อมโยงผลงานวิจัยและพัฒนาจากสถาบันการศึกษาไปสู่อุตสาหกรรมเป้าหมาย เครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานอื่น ๆ ควรมุ่งเน้นที่อุตสาหกรรมที่เป็นยุทธศาสตร์สำหรับพัฒนาเศรษฐกิจพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังต่อไปนี้

๑. อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม)
๒. การแพทย์และสุขภาพ
๓. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสร้างสรรค์
๔. อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๕. ข้าว
๕. มันสำปะหลังและอ้อย

นอกจากนี้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เกษตรกรหันมาทำการปศุสัตว์ เลี้ยงโคเนื้อและโคนม เพื่อเป็นอาชีพเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากความต้องการบริโภคเนื้อวัวเพิ่มมากขึ้น ทั้งความต้องการบริโภคภายในประเทศและนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ตลอดจนความต้องการของตลาดต่างประเทศ ลักษณะการเลี้ยงมีรูปแบบเป็นฟาร์มมากขึ้น ในขณะเดียวกันรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อและเป็นโครงการหนึ่งในแผนปรับโครงสร้างระบบการผลิต เกษตร โดยหวังว่าจะให้การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรสม่ำเสมอ ซึ่งมีความต้องการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตโคเนื้ออย่างเป็นรูปธรรม

บทที่ ๔

วิเคราะห์การดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

บทนี้จะเป็นการวิเคราะห์การดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยพิจารณาถึงประเด็นหลัก ๆ ๓ ประเด็นคือ ๑. การกำกับดูแลในระดับนโยบายจาก ส่วนกลางและรูปแบบการบริหารจัดการของอุทยานแม่ข่าย ๒. ตัวชี้วัดความสำเร็จของอุทยาน วิทยาศาสตร์ และ ๓. การบ่งชี้จุดอ่อนและอุปสรรคของการดำเนินงานของอุทยานฯ ผู้วิจัยได้ทำการ สัมภาษณ์ผู้บริหารและอดีตผู้บริหารของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ปัจจุบันคือ กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) ผู้บริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค และผู้บริหาร สอว. เพื่อหาสาเหตุของจุดอ่อนและอุปสรรคที่นำไปสู่ข้อเสนอแนะต่อไป

การกำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๕๔ ได้มีมติเห็นชอบให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่ ดูแลการดำเนินงาน ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ของ ภาครัฐและของภาคเอกชนทั้งอุทยานฯ ที่ดำเนินการอยู่ และที่จะจัดตั้งขึ้นในอนาคต ในระเบียบสำนัก นายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนดให้มีคณะกรรมการ ส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์” (กสอว) โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธาน ให้คณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแผนและแนวทางการพัฒนากิจการอุทยาน วิทยาศาสตร์ของประเทศเสนอต่อคณะรัฐมนตรี กำหนดแนวทางและเกณฑ์ในการส่งเสริมและสนับสนุน กิจการอุทยานวิทยาศาสตร์และผู้ประกอบการในอุทยานวิทยาศาสตร์ เกิดการกระตุ้นการดำเนินการ กิจการอุทยานวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ในภาคเอกชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีฯ ได้กำหนดให้สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สปอว. ในปัจจุบัน) มอบหมาย หน่วยงานในสังกัดทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) และให้ปลัด ปวท. (ปอว. ในปัจจุบัน) มีการแต่งตั้งผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมกิจการอุทยาน วิทยาศาสตร์ให้เป็นผู้ดูแลการดำเนินการของ สอว.

๑. โครงสร้างการบริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือประกอบด้วย ๗ มหาวิทยาลัยคือ

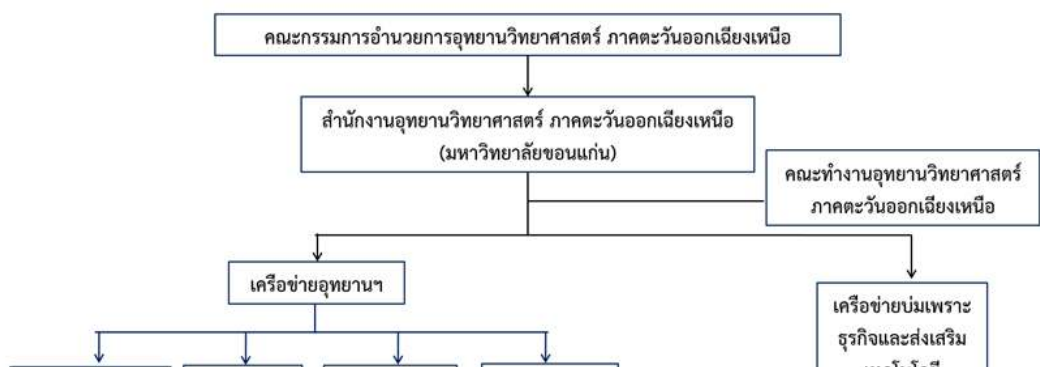
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
 มหาวิทยาลัยพะเยา
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

โดยมีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่ายรับผิดชอบการดำเนินงานในลักษณะเครือข่าย โดยอาศัยระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยทั้ง ๗ แห่งในการให้บริการ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือขึ้นภายใต้ข้อตกลงระหว่างมหาวิทยาลัยเครือข่าย โดยมีผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นประธานคณะกรรมการฯ มีผู้แทนของแต่ละมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่ได้รับการมอบหมายจากอธิการบดีของแต่ละมหาวิทยาลัยเป็นคณะกรรมการฯ มีการประชุมกัน ๔ ครั้งต่อปี วาระที่ประชุมจะเกี่ยวกับการวางแผนการดำเนินงาน การบริหารจัดการต่าง ๆ ความเสี่ยงในการดำเนินงานการพัฒนาศักยภาพการทำงานงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ เป็นต้น

๒. โครงสร้างการบริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือดำเนินการโดยสำนักงานอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารกิจการอุทยานฯ โครงสร้างของการบริหารจัดการเครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดังแผนภาพที่ ๔ - ๑ คณะกรรมการอำนวยการฯ มีอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นประธานฯ มีองค์ประกอบเป็น ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเครือข่าย หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของอุทยานฯ ผู้แทนจากสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ และมีผู้อำนวยการสำนักงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเลขาธิการคณะกรรมการฯ คณะกรรมการอำนวยการฯ มีหน้าที่กำหนดนโยบายการบริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควบคุมติดตามการดำเนินงานของอุทยานฯ ให้เป็นไปตามนโยบาย

แผนภาพที่ ๔ - ๑ โครงสร้างการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



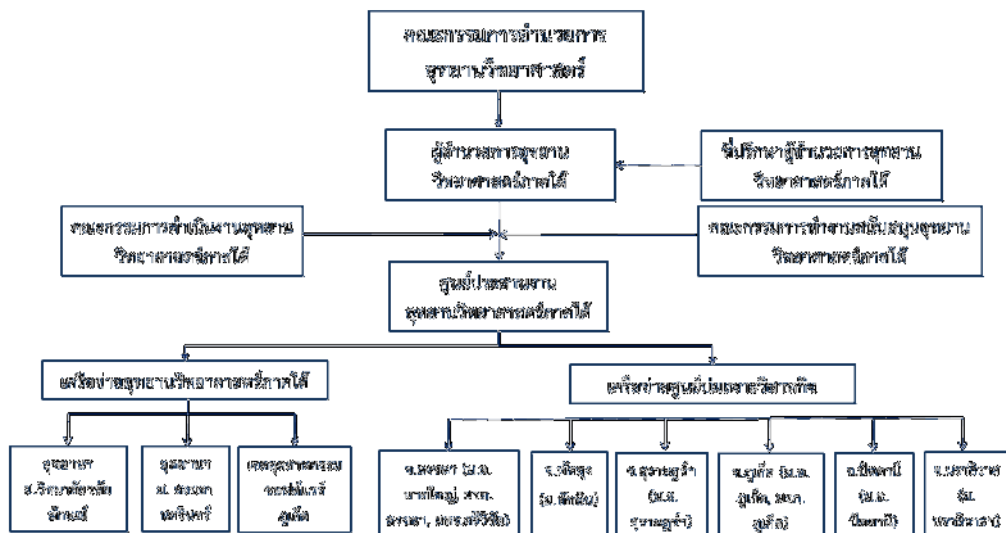
ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ภายใต้คณะกรรมการอำนวยการฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นประธานฯ มีผู้บริหารหน่วยงานอุทยานวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเครือข่ายเป็นกรรมการ คณะทำงานมีภาระหน้าที่ในการวางแผนการปฏิบัติงาน การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติการของอุทยานฯ ในมหาวิทยาลัยเครือข่ายให้เป็นไปตามนโยบายและหน้าที่ กลั่นกรองพิจารณาและวางแผนงบประมาณของการดำเนินงานตามภารกิจของอุทยานฯ ในมหาวิทยาลัยเครือข่าย เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการอำนวยการ

๓. โครงสร้างการบริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้

อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้มีคณะกรรมการอำนวยการอุทยานฯ เป็นกลไกกำกับการทำงานของอุทยานฯ มีการแต่งตั้งผู้อำนวยการอุทยานฯ เป็นผู้บริหารสูงสุด มีคณะกรรมการดำเนินงาน และคณะกรรมการสนับสนุนอุทยานฯ มีอุทยานวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์และอุทยานมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ภูเก็ตเป็นเครือข่าย ในด้านการบ่มเพาะธุรกิจมีศูนย์บ่มเพาะธุรกิจทั้งสิ้น ๖ ศูนย์ตามจังหวัดใหญ่ เช่น จังหวัดสงขลา พัทลุง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต ปัตตานี และ นราธิวาส

แผนภาพที่ ๔ - ๒ แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ในส่วนของผู้บริหารของอุทยานวิทยาศาสตร์ เช่น ตำแหน่งผู้อำนวยการอุทยานฯ รองผู้อำนวยการฯ ฯลฯ มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้แต่งตั้ง และกำหนดค่าตอบแทนซึ่งจะแตกต่างกันไป การแต่งตั้งหรือประเมินผู้บริหารอุทยานฯ จะดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องผ่านความเห็นชอบจากกระทรวงฯ พนักงานของอุทยานฯ ส่วนใหญ่จะเป็นลูกจ้างโครงการและไม่มีสถานะเป็นพนักงานของมหาวิทยาลัย จากการสัมภาษณ์พบว่าพนักงานของอุทยานฯแม่ข่ายและเครือข่ายมีอัตราการลาออกสูง สาเหตุของการลาออกส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับความมั่นคงในอาชีพการงาน เส้นทางอาชีพที่ไม่มีความชัดเจน

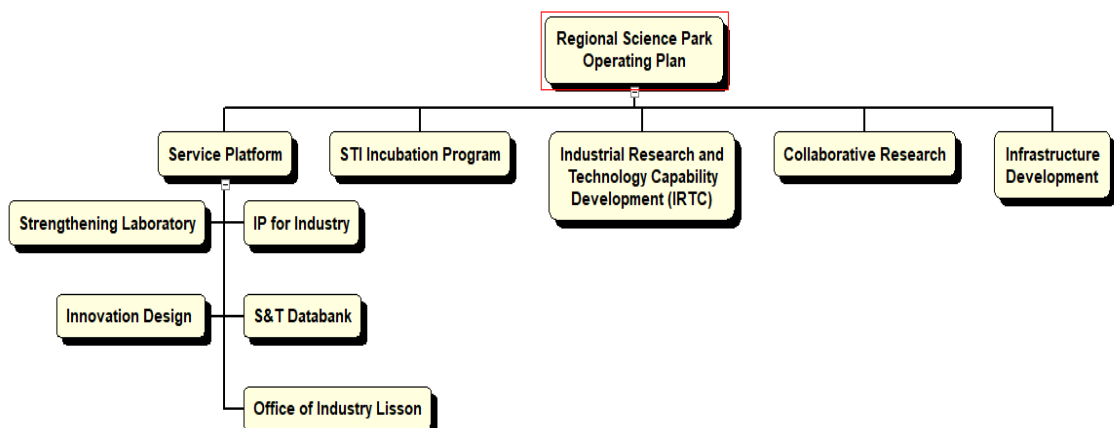
ขอบเขตการให้บริการและตัวชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายทั้งสามแห่ง เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึงปัจจุบัน โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๕ แผนงานหลัก (Platforms) ได้แก่

๑. การพัฒนาบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Service Platform)
๒. การบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (Incubation)
๓. การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ (IRTC)
๔. การวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Collaborative Research)
๕. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอุทยานวิทยาศาสตร์ (Infrastructure Development)

แผนภาพที่ ๔ - ๓ แสดงองค์ประกอบของแผนงานหลักทั้ง ๕ ในส่วนของแผนงานบริการ จะแบ่งเป็นแผนงานย่อย ๕ แผนงานได้แก่ ๑. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรม ๒. การบริการออกแบบนวัตกรรม ๓. การบริหารทรัพย์สินทางปัญญาแก่ภาคอุตสาหกรรม และ ๔. ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างความร่วมมืออุตสาหกรรม

แผนภาพที่ ๔ - ๓ แสดง ๕ แผนงานหลักของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ในด้านงบประมาณอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจะได้รับงบประมาณการดำเนินงานในลักษณะเงินอุดหนุน แต่ละปี สอว. จะทำคำของบประมาณในภาพรวมไปที่สำนักงบประมาณ โดยมีการกำหนดตัวเลขเป้าหมายของแผนงานหลัก ๕ แผนงานไว้ในคำของบประมาณ เมื่อได้งบประมาณมาแล้ว สอว. จะขอให้ทางอุทยานภูมิภาคจัดทำข้อเสนอมาที่ สอว. จากนั้น สอว. จะตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นมาพิจารณาคำขอและทำการอนุมัติโครงการตามกรอบวงเงินงบประมาณที่ได้รับ ผลงานไว้ ให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคได้รับงบประมาณอุดหนุนการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานหลัก ๕ ด้านผ่าน สอว. ดังตารางที่ ๔ - ๑ และ ๔ - ๒ แสดง งบประมาณทั้งหมดที่ สอว. จัดสรรให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง ๓ แห่งรวมกัน

ตารางที่ ๔ - ๑ งบประมาณสนับสนุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ (สอว.)

รายการ	งปม. 2561 รวมสนับสนุน ทั้งหมด	ร้อยละ
งบประมาณรวมทั้งหมด	177,424,400.00	100.00%
1.แผนงานพัฒนาบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Service platform)	47,271,200.00	26.64%
2.แผนงานป่มเพาะธุรกิจ วทน. (Incubation platform)	63,640,600.00	35.87%
3.แผนงานพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัย (RTTC)	49,454,300.00	27.87%
4.แผนงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Co-research platform)	5,726,800.00	3.23%
5.RSP Innovation Fair 2018	6,700,000.00	3.78%
6.กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (P2P)	1,631,500.00	0.92%
7.RSP Innovation awards	1,800,000.00	1.01%
8.RSP Innovation Day 2018	0.00	0.00%
9. โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ	1,200,000.00	0.68%

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ตารางที่ ๔ - ๒ งบประมาณสนับสนุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปีงบประมาณ ๒๕๖๒ (สอว.)

รายการ	งปม. 2562 รวม สนับสนุนทั้งหมด	ร้อยละ
งบประมาณรวมทั้งหมด	180,300,000.00	100.00%
1.แผนงานพัฒนาบริการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Service platform)	60,769,460.00	33.70%
2.แผนงานบ่มเพาะธุรกิจ วทน. (Incubation platform)	48,292,940.00	26.78%
3.แผนงานพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัย (IRTC)	55,761,600.00	30.93%
4.แผนงานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Co-research platform)	6,279,000.00	3.48%
5.RSP Innovation Fair 2018	6,000,000.00	3.33%
6.กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (P2P)	1,697,000.00	0.94%
7.RSP Innovation awards	1,500,000.00	0.83%
8.RSP Innovation Day 2018	0.00	0.00%
9. โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ	0.00	0.00%

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

จากงบประมาณสองปีล่าสุด อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งสามแห่งได้งบประมาณไปดำเนินการทั้งสิ้นประมาณ ๑๘๐ ล้านบาท ในขณะที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทำข้อเสนอขอ งบประมาณมาประมาณสองเท่าของงบประมาณที่ได้รับ โดยแผนงานพัฒนาบริการ แผนงานบ่มเพาะธุรกิจ และแผนงานพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัย จะได้งบประมาณเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือปีละ ๕๓ - ๕๖ ล้านบาท หรือคิดเป็น ร้อยละ ๓๐ ของงบประมาณทั้งหมด ในขณะที่งบประมาณ สำหรับการทำวิจัยร่วมมือเพียงร้อยละ ๓.๓ เท่านั้น แสดงให้เห็นว่างานส่วนใหญ่ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคให้บริการกับผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นการให้บริการเชิงวิชาการให้คำปรึกษา การฝึกอบรม การออกแบบ งานบ่มเพาะธุรกิจ ส่วนงานวิจัยเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีหรืองานนวัตกรรม ยังมีไม่มากจากข้อมูลปีงบประมาณ ๒๕๖๑ และ ๒๕๖๒ พบว่า อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือใช้ งบประมาณร้อยละ ๔๖ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ ๓๐ และอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ร้อยละ ๑๙ ที่เหลือเป็นโครงการจัดตั้งอุทยานภูมิภาคใหม่ เช่น มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นต้น

๑. ดัชนีชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคได้รับการอุดหนุนงบประมาณผ่าน สอว. ในแต่ละปี
อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจะทำข้อเสนอโครงการในแต่ละแผนงานมาเข้าสู่การพิจารณา โดย สอว.
ได้กำหนดตัวชี้วัดระดับแผนงานไว้ ตารางที่ ๔ - ๓ แสดงตัวอย่างตัวชี้วัดของ ๕ แผนงาน

ตารางที่ ๔ - ๓ แผนงานและตัวชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปัจจุบัน

แผนงาน	ผลการดำเนินการ ประจำปี ๒๕๖๒
บริการบ่มเพาะธุรกิจ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนผู้ประกอบการที่เข้ารับการบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม จำนวนผู้ประกอบการที่สำเร็จหลักสูตรการบ่มเพาะธุรกิจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม จำนวนผู้ประกอบการแผนงานบ่มเพาะธุรกิจ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมที่ไปใช้บริการอื่น ๆ ของอุทยานวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการเข้าใช้บริการแผนงานบ่มเพาะธุรกิจ วทน. จำนวนทีมที่เข้าร่วมกิจกรรมเส้นทางสู่นวัตกรรม
บริการด้านทรัพย์สินทางปัญญา	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (ออกสู่เชิงพาณิชย์)/(อยู่ระหว่างการดำเนินการ) จำนวนสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร จำนวนลิขสิทธิ์ Copyrights

ตารางที่ ๔ - ๓ แผนงานและตัวชี้วัดของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในปัจจุบัน(ต่อ)

แผนงาน	ผลการดำเนินการ ประจำปี ๒๕๖๒
บริการด้านออกแบบ	<ol style="list-style-type: none"> งานการให้บริการลูกค้าในโครงการอุทยานฯ งานการให้บริการลูกค้าใน มหาวิทยาลัย งานการให้บริการลูกค้าภายนอก งานการให้บริการออกแบบบรรจุภัณฑ์ งานการให้บริการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

	๖. งานการให้บริการออกแบบตราสินค้า ๗.งานออกแบบผลิตภัณฑ์
บริการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาคเอกชน	จำนวนโครงการวิจัยและพัฒนาที่ทำร่วมกับภาคเอกชน
การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนภายในพื้นที่	จำนวนโครงการที่ให้บริการแก่ผู้ประกอบการ
Lab Service Center บริการห้องปฏิบัติการแก่ภาคอุตสาหกรรม	จำนวนการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

จากตารางที่ ๔ - ๓ จะเห็นได้ว่าตัวชี้วัดส่วนใหญ่จะมีลักษณะเชิงปริมาณแสดงจำนวนครั้งที่ให้บริการเช่น ในแผนงานที่ ๑ จะมีตัวชี้วัด เกี่ยวกับจำนวนครั้งที่ผู้มาใช้บริการห้องปฏิบัติการรายได้ที่เกิดจากการใช้ห้องปฏิบัติการ ในแผนงานออกแบบนวัตกรรมมีตัวชี้วัดที่แสดงถึงจำนวนผลงานการออกแบบด้านต่าง ๆ เช่น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ในส่วนของการให้บริการด้านทรัพย์สินทางปัญญาจะมีตัวชี้วัดที่สำคัญเช่น จำนวนผลงานทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นขอรับการคุ้มครอง จำนวนผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญาที่สามารถออกสู่เชิงพาณิชย์ การกำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จข้างต้นจะมีการทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและ สอว. มีการติดตามผลการดำเนินงานทุกปีและปรับวงเงินงบประมาณของปีต่อไปตามความสำเร็จของงาน ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานที่มีการลงทุนสูงเช่นอาคารสำนักงานอำนวยการ ทางมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้กำหนดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง สป.อว.จะเป็นผู้ของงบประมาณในการก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว สป.อว. จะของงบประมาณในการดำเนินการบางส่วนอาคารในแต่ละปีให้ ในส่วนการบริหารนั้น อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจะมีรูปแบบการบริหารที่แตกต่างกันไป จะสังเกตได้ว่าตัวชี้วัดส่วนใหญ่จะเป็นตัวชี้วัดเชิงปริมาณเป็นจำนวนครั้งที่ให้บริการหรือจำนวนชิ้นงาน (Micro Indicators) การกำหนดตัวชี้วัดในลักษณะนี้เหมาะสมในระยะแรกของการดำเนินการอุทยานวิทยาศาสตร์เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้ประกอบการในพื้นที่ และเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานในระยะต่อไป

๒. ผลการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายและเครือข่ายได้เริ่มดำเนินการมาประมาณ ๖ ปีมีการก่อสร้างสำนักงานอำนวยการอุทยานแล้วเสร็จสมบูรณ์ไปแล้วทั้งสามแห่งและเพิ่งจะเปิดดำเนินการได้

ไม่ถึงสองปี ในระยะนี้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคยังต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ และต้องดำเนินการตาม ๕ แผนงานหลัก ซึ่งกำหนดร่วมกันระหว่างกระทรวงฯ กับมหาวิทยาลัยตั้งแต่เริ่มดำเนินการ เมื่ออุทยานวิทยาศาสตร์ดำเนินการมาได้ระยะหนึ่ง ก็ควรมีการทบทวนผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ กระทรวง อว. ได้ว่าจ้างให้บริษัท RTI International (RTI) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีประสบการณ์การดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์จากสหรัฐอเมริกา เพื่อศึกษาผลกระทบและแนวทางการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่อยู่ในการกำกับของกระทรวง อว. ในระยะยาว โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย เพื่อเสนอแนะแนวทางที่ช่วยผลักดันให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานความรู้ของประเทศ สามารถเข้าถึงความต้องการของกลุ่มผู้รับบริการเป้าหมาย รวมถึงสามารถสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคมและประชาชนทั่วไปได้

ตารางที่ ๔ - ๔ แสดงสัดส่วนของจำนวนโครงการและจำนวนบริษัทที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแต่ละแห่งให้บริการตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๑ ในภาพรวม บริษัทที่เข้ามาใช้บริการอุทยานวิทยาศาสตร์ทั้งสามภาค อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้มีสัดส่วนจำนวนโครงการต่อจำนวนบริษัทสูงสุด (๑.๕ : ๑.๐) รองลงมาคืออุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (๑.๓๕ : ๑.๐) และ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (๑.๒๒ : ๑.๐) ส่วนแผนงานที่มีสัดส่วนจำนวนโครงการต่อจำนวนบริษัทสูงสุดคือแผนงาน Incubation รองลงมาคือแผนงาน IRTC และแผนงาน Co-Research ตามลำดับ

ตารางที่ ๔-๔ สัดส่วนของจำนวนโครงการต่อจำนวนบริษัทในแต่ละแผนงานหลัก (ปรับปรุงจาก RTI International)

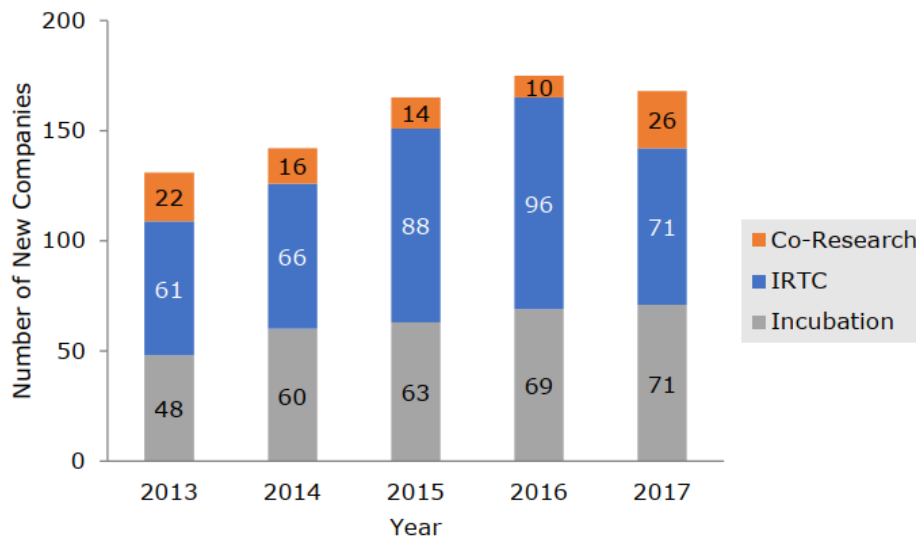
	อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ			อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้		
	จำนวนบริษัท	จำนวนโครงการ	จำนวนโครงการ:บริษัท	จำนวนบริษัท	จำนวนโครงการ	จำนวนโครงการ:บริษัท	จำนวนบริษัท	จำนวนโครงการ	จำนวนโครงการ:บริษัท
แผนงาน Incubation	๑๓๖	๑๘๕	๑.๓๖	๙๕	๑๔๘	๑.๕๖	๖๖	๑๐๔	๑.๕๘
แผนงาน IRTC	๒๑๐	๒๔๒	๑.๑๕	๙๙	๑๑๘	๑.๑๙	๒๓	๓๑	๑.๓๕
แผนงาน Co-Research	๒๕	๒๗	๑.๐๘	๑๗	๑๙	๑.๑๒	๙	๑๒	๑.๓๓
รวม ๓ แผนงาน	๓๗๑	๔๕๔	๑.๒๒	๒๑๑	๒๘๕	๑.๓๕	๙๘	๑๔๗	๑.๕

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

แผนงาน IRTC มีบริษัทที่เข้ามาใช้บริการมากที่สุด ๓๓๒ บริษัท ในจำนวนนี้เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับอาหารในอนาคต (Food for the Future) ๑๕๘ บริษัท รองลงมาคือบริษัทที่ทำธุรกิจด้านการเกษตรและไบโอเทคโนโลยี ๖๖ บริษัท สำหรับแผนงาน Co-Research มีจำนวนบริษัทเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น ๕๑ บริษัท ๕๘ โครงการ ส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจด้านการเกษตรและอาหาร ในส่วนของแผนงานบ่มเพาะ Incubation มีจำนวนบริษัทเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น ๒๙๗ บริษัท ๔๓๖ โครงการในจำนวนนี้เป็นบริษัทด้านการเกษตรและอาหารมากที่สุด ๑๒๗ บริษัท ๑๔๓ โครงการ รองลงมาคือบริษัทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ๕๔ บริษัท ๖๖ โครงการ

แผนภาพที่ ๔ - ๕ แสดงจำนวนบริษัทใหม่ที่เข้ามาใช้บริการเป็นครั้งแรกของแต่ละแผนงานตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๓ - ๒๐๑๗ แนวโน้มของบริษัทใหม่ที่เข้ามาใช้บริการแผนงาน Incubation จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จาก ๔๘ บริษัทในปี ๒๐๑๓ เป็น ๗๑ บริษัทในปี ๒๐๑๗ หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๑๑ ต่อปี แผนงาน IRTC เป็นแผนงานที่มีบริษัทใหม่เข้ามาขอรับบริการมากที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ยกเว้นปี ๒๐๑๗ ที่มีจำนวนลดลง ร้อยละ ๒๖ อย่างไรก็ตาม จำนวนบริษัทใหม่ของแผนงานนี้มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ ๖ ส่วนแผนงาน Co-Research เป็นแผนงานที่จำนวนบริษัทใหม่เข้าร่วมโครงการน้อยที่สุด และมีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ จากปี ๒๐๑๓ ถึง ๒๐๑๖ แต่มาเพิ่มขึ้นในปี ๒๐๑๗

แผนภาพที่ ๔ - ๔ จำนวนบริษัทใหม่ที่เข้าร่วมในแต่ละแผนงานในช่วง ค.ศ. ๒๐๑๓ - ๒๐๑๗



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ในด้านผลกระทบทางเศรษฐกิจบริษัท RTI International ได้รวบรวมตัวเลขผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product; GDP) ซึ่งรวมถึงผลกระทบโดยตรง (Direct Impact) เช่น ยอดขายที่เพิ่มขึ้นและการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นของบริษัทที่เข้าร่วมแผนงาน และผลกระทบโดยอ้อม (Indirect Impact) เช่น ยอดขายและการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นของบริษัทที่เป็นห่วงโซ่อุปทาน ตารางที่ ๔ - ๕ แสดงการประมาณการผลกระทบทางเศรษฐกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งสามแห่ง ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๓ ถึง ๒๐๑๗

ตารางที่ ๔ - ๕ ผลกระทบทางเศรษฐกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งสามแห่ง (ที่มา RTI International)

ปี	๒๐๑๓	๒๐๑๔	๒๐๑๕	๒๐๑๖	๒๐๑๗
มูลค่าเพิ่มโดยตรง (ล้านบาท)	๗๕.๓	๑๘๓.๑	๕๙๐.๔	๑๕๖๖.๒	๓๑๑๑.๐
มูลค่าเพิ่มโดยอ้อม (ล้านบาท)	๒๕๑.๗	๕๔๐.๔	๑๖๐๕.๒	๔๐๘๕.๘	๗๕๘๘.๓
รวมมูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)	๓๒๗.๐	๗๒๓.๖	๒๑๙๕.๖	๕๖๕๒.๑	๑๐,๖๙๙.๒

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

RTI International รายงานว่าในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ กิจกรรมของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งสามแห่งสามารถสร้างงานได้ ๗,๙๘๙ ตำแหน่ง และสร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ คิดเป็น ๑๐,๗๐๐ ล้านบาท หากพิจารณาเป็นรายแผนงานพบว่าแผนงาน Incubation สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจคิดเป็นร้อยละ ๓๓ และทำให้เกิดการจ้างงานร้อยละ ๔๙ แผนงาน IRTC และแผนงาน Co-Research รวมกันสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจได้ร้อยละ ๖๗ และส่งผลกระทบต่อตัวเลขการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๑จากการคาดการณ์ของบริษัท RTI International ได้ทำการคาดการณ์จากความต่อเนื่องและแนวโน้มของผลกระทบทางเศรษฐกิจและการจ้างงานที่เกิดขึ้นว่า ในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคน่าจะทำให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจได้คิดเป็นตัวเลข GDP เท่ากับ ๔๐,๑๐๐ ล้านบาทและเกิดการจ้างงานถึง ๓๗,๐๐๐ ตำแหน่ง ทั้งนี้การคาดการณ์ดังกล่าวตั้งอยู่บนสมมติฐานหลายประการ เช่น แนวโน้มการให้บริการไม่เปลี่ยนแปลง นโยบายของกระทรวงฯในการสนับสนุนอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคไม่เปลี่ยนแปลง เป็นต้น

Vanlier และคณะ (๒๐๑๗) ได้จำแนกการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ออกเป็น ๔ ระยะ คือ ระยะวางแผน (Planning) ระยะเริ่มก่อตั้ง (Start-up) ช่วงเจริญเติบโต (Growth) และช่วงโตเต็มที่ (Mature) ในระยะวางแผนอุทยานวิทยาศาสตร์จะทำการแจกแจงเครือข่ายความร่วมมือ ช่องทางการเข้าถึงแหล่งทุน และความต้องการของตลาดในพื้นที่ สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน โดยพยายามหาประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีอยู่ให้มากที่สุด ระยะนี้อาจใช้เวลาตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๐ ปี ขึ้นอยู่กับความเข้มแข็งของทีมผู้นำ ในระยะเริ่มก่อตั้ง อุทยานวิทยาศาสตร์จะเริ่มลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน สร้างความสัมพันธ์เครือข่าย มีการทำงานร่วมกันระหว่างอุทยานกับชุมชน อุทยานที่มีทีมผู้นำที่เข้มแข็งก็จะนำพาอุทยานเข้าสู่ระยะการเติบโตโดยจะแสดงให้เห็นได้จากการมีเครือข่ายที่กว้างขึ้น และมีอัตลักษณ์ที่ชัดเจน มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น เริ่มสร้างผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ สามารถดึงบริษัทชั้นนำเข้ามาตั้งในอุทยานฯ ได้ อุทยานวิทยาศาสตร์ที่สามารถพัฒนาต่อยอดเครือข่ายที่ได้สร้างไว้จนเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ได้ก็จะเป็นอุทยานที่โตเต็มวัย อุทยานฯ ในระยะนี้จะสามารถดึงเงินสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเข้ามาได้มากขึ้น สามารถสร้างผลกระทบต่ออุตสาหกรรมหลักในระดับประเทศได้

อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคของไทยอยู่ในระยะเริ่มก่อตั้งเริ่มมีการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน และสร้างความเชี่ยวชาญ สร้างทีมผู้นำ มีการให้บริการกับลูกค้าและอยู่ในระหว่างการสร้างอัตลักษณ์ กิจกรรมส่วนใหญ่ของอุทยานฯ จะดำเนินการตามตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายในแผนงานหลักที่ได้มีการตกลงกันระหว่างอุทยานฯ กับกระทรวง อว. เพื่อให้การดำเนินงานมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้นและสอดคล้องกับระยะเริ่มต้น อุทยานอาจพิจารณาเพิ่มตัวชี้วัดในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. จำนวนบริษัทใหม่ที่เกิดขึ้นจากแผนงาน Incubation
๒. จำนวนสิทธิบัตรที่มีการจดทะเบียนโดยบริษัทที่เข้ามาใช้บริการ
๓. จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่
๓. จำนวนนวัตกรรมที่นำไปสู่การใช้งานผ่านกระบวนการ Licensing หรือ ข้อตกลงการถ่ายโอนเทคโนโลยี
๔. รายได้ที่เพิ่มขึ้นของบริษัทที่เข้าร่วมโครงการ
๕. จำนวนทุนวิจัยภายนอกที่อุทยานได้รับ
๖. อัตราการอยู่รอด (Survival Rate) ของวิสาหกิจตั้งต้น
๗. จำนวนงานที่สร้างขึ้น

การทำงานในรูปแบบของระบบนิเวศ

จากที่ได้กล่าวมาแล้วการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะแรกจะเน้นการทำงานอยู่ที่ ๕ แผนงานหลัก ส่วนรูปแบบการให้บริการก็จะเน้นไปที่ผู้ประกอบการเป็นราย ๆ (Individual case) ด้วยการออกแบบกิจกรรมในแผนงานหลักและข้อจำกัดทางงบประมาณทำให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแต่ละแห่งไม่สามารถขยายการดำเนินงานไปสู่ภารกิจที่ใหญ่ขึ้นได้ เนื่องจากอุทยานวิทยาศาสตร์แต่ละแห่งเป็นอุทยานฯ ที่ริเริ่มโดยมหาวิทยาลัย มีความเชื่อมโยงกับคณะวิชา ศูนย์วิจัยต่าง ๆ และเครือข่ายที่กว้างขวางของมหาวิทยาลัย เพื่อให้อุทยานวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อพื้นที่ได้มากขึ้น ผู้ศึกษาจึงเสนอให้อุทยานวิทยาศาสตร์ดำเนินการกิจในระดับคลัสเตอร์ โดยพิจารณาเป็นระบบนิเวศของห่วงโซ่อุปทานแทนที่จะเป็นการให้บริการเป็นรายบริษัทเช่นที่ผ่านมา โดยพิจารณาเอาจุดแข็งของพื้นที่หรืออุตสาหกรรมเป้าหมายของอุทยานฯ เป็นตัวตั้ง เช่น ในปัจจุบันประเทศในแถบทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือ เช่น ฟินแลนด์ เดนมาร์ก เยอรมนี อังกฤษ แคนาดา หันมาสนใจบริโภคโปรตีนจากแมลงมากขึ้น เนื่องจากมีส่วนประกอบที่เป็นโปรตีนสูงถึงร้อยละ ๑๒ ไขมันร้อยละ ๕.๕ และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ ๕.๑ นอกจากนี้ จิ้งหรีดถือเป็นแมลงเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) แนะนำให้ผู้บริโภคทั่วโลกทาน มีการคาดการณ์ว่าความต้องการของผู้บริโภคทั่วโลกมีมากถึงประมาณ ๑ แสนล้านตันต่อปีดังแผนภาพที่ ๔ - ๕ แสดงตัวอย่างของผงจิ้งหรีดสำเร็จรูปที่วางขายในตลาดออนไลน์ในราคาถุงละ ๑๐ เหรียญสหรัฐอเมริกา หรือประมาณ ๓๐ บาทต่อน้ำหนัก ๑๐๐ กรัม

แผนภาพที่ ๔ - ๕ ตัวอย่างผงจิ้งหรีดสำเร็จรูปที่วางขายในตลาดออนไลน์



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

ขณะเดียวกันประเทศไทยเป็นประเทศที่เพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในเชิงพาณิชย์มากที่สุด จากข้อมูล
ที่กรมส่งเสริมการเกษตร พบว่า ในปี ๒๕๕๗ มีผู้เลี้ยงกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ กว่า ๒๐,๐๐๐ ราย
โดยเฉพาะในพื้นที่ จ.ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุบลราชธานี และมหาสารคาม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
เป็นมหาวิทยาลัยหนึ่งที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงและการแปรรูปจิ้งหรีดมาระยะเวลาหนึ่ง โดยได้มี
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลอดภัยให้กับเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีและศรีสะเกษ
โดยเลี้ยงในลักษณะที่เป็นฟาร์มขนาดเล็กในบ่อคอนกรีตดังแสดงในแผนภาพที่ ๔ - ๖ ราคาจำหน่าย
กิโลกรัมละ ๑๕๐ - ๒๐๐ บาท นอกจากนี้มหาวิทยาลัยอุบลราชธานียังมีการศึกษาพัฒนาสายพันธุ์
จิ้งหรีดเพื่อการเพาะเลี้ยง การพัฒนากระบวนการเลี้ยงจิ้งหรีดโดยใช้เทคโนโลยีสมาร์ตฟาร์มมีงอีกด้วย

แผนภาพที่ ๔ - ๖ การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในบ่อซีเมนต์



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

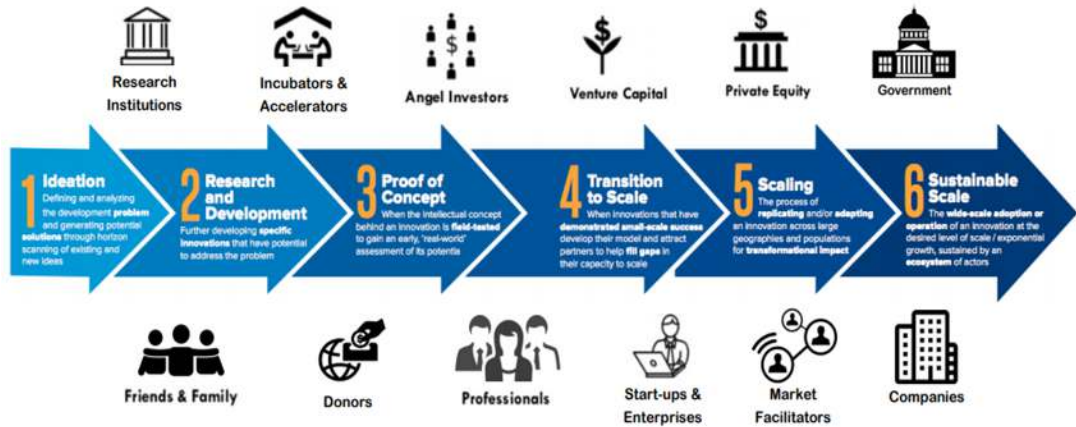
จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าจิ้งหรีดเป็นแมลงที่มีศักยภาพสูงมากสำหรับการเป็นแมลงเศรษฐกิจ มีคุณค่าตั้งแต่ตัวจิ้งหรีดเองที่สามารถนำมาทำเป็นจิ้งหรีดอบแห้ง หรือนำมาแปรรูปให้เป็นผงโปรตีนซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป (อียู) แคนาดา ญี่ปุ่น และ ออสเตรเลีย ราคาผงโปรตีนจากจิ้งหรีดซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ตกันที่ ๓๐ บาทต่อน้ำหนัก ๑๐๐ กรัม ซึ่งสูงกว่าราคาที่เกษตรกรเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดขายถึง ๒๐ เท่า ด้วยศักยภาพของห่วงโซ่อุปทานและความพร้อมด้านวิชาการตลอดจนช่องทางการตลาด ประเทศไทยอยู่ในตำแหน่งที่จะสร้างเศรษฐกิจบนฐานแมลงได้ หากสามารถพัฒนาผลผลิตให้ได้มาตรฐานระดับสากลไปจนถึงการสร้างความเป็นผู้นำเรื่องการสร้างโปรตีนจากแมลงได้

มหาวิทยาลัยและอุทยานวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยจะเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Bio Economy) ที่ต้องมียุทธศาสตร์ประกอบของการวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างนวัตกรรม สำหรับในกรณีของจิ้งหรีดนี้หากจะมีการพัฒนาให้เป็นแมลงเศรษฐกิจ รัฐบาลควรมองประเด็นท้าทายและประเด็นการพัฒนาให้เห็นทั้งองค์รวม (Holistic View) ซึ่งเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดคือการพัฒนาเป็นระบบนิเวศ (Ecosystem) “ระบบนิเวศ” เป็นคำที่ใช้อธิบายพฤติกรรม การรวมกลุ่มของหน่วยงานต่าง ๆ (Actors) ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความหลากหลายในบทบาท และประเภทของธุรกิจที่ดำเนินการ มารวมกันเพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หน่วยต่าง ๆ เหล่านี้ รวมถึง ผู้ประกอบการ นักลงทุน ผู้ร่วมทุน นักวิจัย มหาวิทยาลัย ผู้ให้บริการด้านเทคนิคอื่น ๆ เช่น นักบัญชี นักออกแบบ ผู้ให้บริการฝึกอบรมทักษะและการพัฒนาวิชาชีพ เข้ามาทำงานร่วมกันในลักษณะที่เป็น “หุ้นส่วน” หรือ “Partnership” หรือเรียกกันว่า “Helix” การทำงานแบบหุ้นส่วนมีความหมายที่กว้างกว่าหุ้นส่วนที่เข้าใจกันในภาคธุรกิจ ความหมายของหุ้นส่วนในที่นี้หมายถึงการทำงานเป็นทีม (Dedicated team) เข้าใจบทบาท มีภาพของความสำเร็จที่เหมือนกัน ยึดเอาประโยชน์ของระบบนิเวศเป็นที่ตั้ง

ระบบนิเวศมีสามารถทำได้หลายระดับ เช่น ระดับหมู่บ้าน หรือ ตำบล ระดับเมือง (City) ระดับภูมิภาค (Regional) ระดับชาติ (National) เป็นต้น ระบบนิเวศนวัตกรรมอาจเกิดขึ้นได้ในหลายภาคส่วนเช่น ภาคการเกษตร ภาคสุขภาพ หรือภาคการศึกษา เป็นต้น การกำหนดกรอบว่าสิ่งใดจะรวมอยู่ในระบบนิเวศจึงเป็นเรื่องยาก การสร้างระบบนิเวศจึงควรเริ่มต้นจากประเด็นปัญหาที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นจึงกำหนดฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จัดหาทรัพยากรและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของระบบนิเวศนั้น ๆ แผนภาพที่ ๔ - ๗ แสดงตัวอย่างโมเดลการพัฒนา ระบบนิเวศของ International Development Innovation Alliance (IDIA) ระยะต่าง ๆ (Phases) ของการพัฒนา ระบบนิเวศตามของและผู้เกี่ยวข้อง (Actors) ที่เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาแนวคิด (Ideation) ไปสู่การวิจัยและพัฒนาเพื่อหาคำตอบ (Research and Development) การทดสอบแนวคิดกับความเป็นจริง (Proof of Concept) การเปลี่ยนผ่านไปสู่การปรับความสามารถการผลิตให้

เหมาะสม (Transition to Scale) การปรับขนาดการผลิตตามตลาดที่ใหญ่ขึ้น (Scaling) และในที่สุดนำไปสู่ขนาดการผลิตที่ยั่งยืน (Sustainable Scale)

แผนภาพที่ ๔ - ๗ แสดงตัวอย่างโมเดลการพัฒนาาระบบนิเวศของ International Development Innovation Alliance (IDIA)



รูป ๔.๗ ตัวอย่างโมเดลการพัฒนาาระบบนิเวศนวัตกรรม (ที่มา: IDIA)

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

เนื่องจากระบบนิเวศมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งการดำเนินการกิจของรัฐบางอย่างมีขนาดเล็กมีขอบเขตงานที่จำกัด มีกำหนดเวลาแล้วเสร็จที่แน่นอน สามารถใช้งบประมาณจากหน่วยงานราชการหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้และมีหน่วยราชการนั้นเป็นผู้ดำเนินการหลักตามปกติ โดยมีหน่วยงานของรัฐอื่นเข้าร่วมในฐานะการที่เกี่ยวข้องหรือให้ความสะดวกในส่วนที่รับผิดชอบ ส่วนภาคเอกชนหรือภาคประชาชนก็อาจเข้าร่วมในฐานะให้ข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะ หรือในฐานะเป็นผู้รับจ้างดำเนินการบางส่วนของการกิจ ลักษณะเช่นนี้อาจใช้รูปแบบของการทำงานในรูปแบบที่มีอยู่ผ่านกลไกของแผนหลัก ๕ แผนของกระทรวง อว. ได้

สำหรับภารกิจที่เป็นการขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาล เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) หรือการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร หรือการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน เช่น ปัญหาพืชผลการเกษตรราคาตกต่ำ หรือการแก้ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน ประเด็นเหล่านี้ เป็นประเด็นที่มีความซับซ้อนของการกิจไม่สามารถดำเนินการให้เบ็ดเสร็จในตัวเองได้โดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งแต่เพียงลำพัง ความซับซ้อนของการกิจทำให้ไม่สามารถกำหนดขอบเขตการดำเนินงานที่ครอบคลุมและครบถ้วนสำหรับการตั้ง

งบประมาณด้วยวิธีปกติได้ นอกจากนี้ภารกิจดังกล่าวอาจได้รับผลกระทบจากปัจจัยแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของโลก (Changes) การทำภารกิจในลักษณะนี้จึงมีความเสี่ยง ทำให้ต้องมีปรับกลยุทธ์หรือวิธีการดำเนินการในระหว่างการทำงานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อขอบเขตงานและงบประมาณ ที่สำคัญภารกิจที่มีลักษณะที่ไม่ประจำ (Non-routine) เช่นนี้ อาจต้องมีการนำเสนอแนวคิดใหม่ หรือ วิธีการทำงานแบบใหม่ การสร้างนวัตกรรมทางสังคม นวัตกรรมทางธุรกิจ นวัตกรรมเชิงกระบวนการ หรืออาจจะเป็นการแก้ไขภาวะเฉียบที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปจิ้งหรีดที่จะนำไปสู่การเป็นผู้นำภูมิภาคเป็นภารกิจที่มีความหลากหลายและประกอบด้วยผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย

แผนภาพที่ ๔ - ๘ แสดงกิจกรรมหลัก ๆ ในการพัฒนาโปรตีนจากจิ้งหรีด



ที่มา: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ๒๕๖๑

ในส่วนของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ก็ได้มีการทำการศึกษาพัฒนาสายพันธุ์จิ้งหรีดเพื่อการเพาะเลี้ยงเพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีความเหมาะสม การพัฒนากระบวนการเลี้ยงจิ้งหรีดในลักษณะฟาร์ม (มุ่งไปสู่การเป็น Smart Farming สำหรับจิ้งหรีด) การส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นอาชีพหลัก และอาชีพเสริม ตลอดจนการวิจัยด้านการแปรรูปจิ้งหรีดไปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม รูปแบบการดำเนินงานโครงการวิจัยพัฒนาจิ้งหรีดเพื่อเป็นอาหารแห่งอนาคต

แบบครบวงจรในเรื่องมาตรฐาน ก็จะมีสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีหน้าที่กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มจิ้งหรีด (มกษ.๘๒๐๒-๒๕๖๐) เป็นมาตรฐานทั่วไป โดยมีกรมปศุสัตว์เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการตรวจรับรองตาม มกษ. เพื่อรองรับการยกระดับมาตรฐานฟาร์มเลี้ยง ในด้านการตลาดเนื่องจากโปรตีนจากจิ้งหรีดกำลังเป็นที่นิยมในกลุ่มประเทศยุโรป ระบบนิเวศจึงควรมีสถาบันคณະผู้แทนสหภาพยุโรปประจำประเทศไทยเข้ามามีส่วนร่วมในฐานะผู้มีความรู้เกี่ยวกับระเบียบอาหารใหม่ของสหภาพยุโรป รวมถึงหน่วยงาน European Food Safety Authority (EFSA) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับกฎหมาย Novel Food ของ EU การประเมินความเสี่ยงของสินค้าและผลิตภัณฑ์จิ้งหรีดเพื่อใช้เป็นอาหาร และแนวทางการจัดทำข้อมูลประกอบการยื่นคำขอรับรองสถานะอาหารใหม่ ตลอดจนการยื่นขอเปิดตลาดให้เกษตรกร ผู้ประกอบการ ผู้ส่งออกของไทย

ในด้านผู้ประกอบการของอุตสาหกรรมนี้ประเทศไทยยังมีไม่มากนัก บริษัท โกลบอล บิ๊กส์ เอเชีย จำกัด เป็นหนึ่งในผู้นำการแปรรูปจิ้งหรีดโดยล่าสุดได้เปิดตัวผงโปรตีนจากจิ้งหรีด (Cricket Powder) ภายใต้ชื่อแบรนด์ เอ็นโต พาวเดอร์ (Ento Powder) มีการควบคุมคุณภาพด้วยการทำฟาร์มระบบปิด ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาดต่าง ๆ เลี้ยงแมลงและแปรรูปในโรงงานเดียวกัน มีการทำวิจัยและพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ และได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) ขณะนี้บริษัทผลิตได้ ๑๒ ตันต่อปี

แผนภาพที่ ๔ - ๙ แสดงตัวอย่างของอาหารที่มีผงจิ้งหรีดเป็นส่วนประกอบของอาหาร



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

จากตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตโปรตีนจากจิ้งหรีดที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการสร้างอุตสาหกรรมดังกล่าวมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายตั้งแต่ต้นน้ำ เกษตรกร ผู้ผลิตอาหารจิ้งหรีด นักวิชาการจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการที่ต้องสร้างเพิ่มเติม สถาบันการเงินที่จะให้การสนับสนุนด้านการเงิน สถาบันส่งเสริมการลงทุน (BOI) สถาบันที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและมาตรฐานอาหารของประเทศผู้ซื้อเป็นต้น การที่จะสร้างอุตสาหกรรมดังกล่าวให้เกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของหลายฝ่ายตั้งแต่ ต้นน้ำ (Upstream) กลางน้ำ (Midstream) และปลายน้ำ (Downstream) เข้ามาเป็นหุ้นส่วนในการทำงาน

แผนภาพที่ ๔ - ๑๐ องค์ประกอบของระบบนิเวศที่ทำงานบนฐานวิจัยและพัฒนา



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๒

การจะสร้างอุตสาหกรรมการผลิตโปรตีนจากจิ้งหรีดต้องใช้เวลา การได้รับงบประมาณที่ต่อเนื่องจึงเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามกรอบเวลาที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และต่อเนื่อง จึงเสนอให้รัฐบาลใช้วิธีการดำเนินการแบบระบบนิเวศ คือการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (ในที่นี้คือการสร้างห่วงโซ่อุปทานการผลิตโปรตีนจากจิ้งหรีดเพื่อส่งออกไปยังผู้บริโภคในกลุ่มประเทศยุโรป) รัฐบาลควรจัดตั้งระบบนิเวศสำหรับการผลิตโปรตีนจากแมลงขึ้น ภายใต้นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมฐานเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) โดยอาจจัดให้มีระบบการขับเคลื่อนระบบนิเวศซึ่งอาจอยู่ภายใต้คณะกรรมการบริหารราชแผ่นดินตามกรอบการปฏิรูปประเทศ ยุทธศาสตร์ชาติ และการสร้าง

ความสามัคคีปรองดอง (ป.ย.ป.) โดยให้ระบบนิเวศที่ขึ้นทะเบียนมีสถานะเป็น “Sandbox” สำหรับการบริหารราชการรูปแบบใหม่ที่มีความยืดหยุ่น มุ่งผลสัมฤทธิ์มากกว่าการยึดกฎระเบียบ มีอำนาจในการปรับเปลี่ยนแผนการทำงานได้อย่างคล่องตัวตามปัจจัยแวดล้อมหรือบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินภารกิจราชการรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า “Agile Government” แผนภาพที่ ๔ - ๑๐ แสดงองค์ประกอบของระบบนิเวศต้นแบบที่ตั้งอยู่บนฐานของการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่มีมหาวิทยาลัยโดยอุทยานวิทยาศาสตร์เป็นแกนนำในการดำเนินงานของระบบนิเวศ เป็นผู้ของงบประมาณในภาพรวมมาดำเนินการผ่าน “หุ้นส่วน” ต่าง ๆ ที่เข้ามาร่วมงาน

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ผ่านมาถือว่าประสบความสำเร็จในการกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการให้บริการด้านต่าง ๆ ลงไปสู่ภาคเอกชนและประชาชนในส่วนภูมิภาค ในขณะเดียวกันการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคตลอด ๕ ปี ที่ผ่านมาก็ถือเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่สำคัญ ที่จะนำมาปรับปรุงเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอุทยานวิทยาศาสตร์และการให้บริการด้านต่าง ๆ ได้อย่างเต็มศักยภาพ ในบทที่ ๔ ได้กล่าวถึง อุปสรรคและข้อจำกัดต่าง ๆ ของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค และการสัมภาษณ์ผู้บริหารของกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สามารถสรุปเป็นประเด็นที่ควรมีการพัฒนา ๓ ประเด็นหลักดังต่อไปนี้

๑. ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคของประเทศไทย
๒. ภารกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
๓. อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภายใต้กระทรวง อว.

๑. ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่สำคัญประการหนึ่งคือการช่วยเหลือผู้ประกอบการในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่ ด้วยเหตุนี้กระทรวง วท. ได้ว่าจ้างบริษัท Research Triangle Institute (RTI) ทำการศึกษาผลกระทบดังกล่าว ในรายงานผลการศึกษาของ RTI ระบุว่า ในระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๓ - ๒๐๑๘ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายทั้งสามแห่งรวม ๑๔ มหาวิทยาลัย ได้ทำโครงการตามแผนหลัก ๕ ด้านรวมทั้งสิ้น ๙๒๘ โครงการ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ บริษัทที่เข้ามาใช้บริการสามารถสร้างผลิตภัณฑ์รวมในประเทศ (GDP) มูลค่าประมาณ ๑๐,๓๐๐ ล้านบาท และเกิดการจ้างงานรวม ๗,๙๘๙ ตำแหน่ง เงินทุกบาทที่มีการลงทุนในแผนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชน (IRTC) และ แผนการวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Collaborative Research Program) จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจไม่น้อยกว่า ๑๓ บาท อย่างไรก็ตาม RTI ได้จัดทำข้อเสนอแนะไว้ทั้งหมด ๓๔ ข้อเพื่อให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคของไทยสามารถขยายขอบเขตการให้บริการให้เต็มศักยภาพมากขึ้น (Scale-up) ในภาพรวมถือว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง ๓ แห่งประสบความสำเร็จในการสร้างการรับรู้ให้กับประชาคมของมหาวิทยาลัยทั้งที่เป็นที่ตั้งของอุทยานฯ มหาวิทยาลัยที่เป็นเครือข่ายและที่อยู่นอกเครือข่าย ผู้ประกอบการในพื้นที่ นับเป็นความสำเร็จ

ของรัฐบาลและกระทรวง อว. ในการกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการให้บริการ
ด้านต่าง ๆ ลงไปสู่ภาคเอกชนและประชาชนในส่วนภูมิภาค

๒. การกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

การดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะแรกจะเน้นการทำงานอยู่ที่
๕ แผนงานหลัก ที่กล่าวมาข้างต้น ในแต่ละปีงบประมาณ สอว. จะทำคำของบประมาณเพื่อสนับสนุน
การทำงานตามแผนงานหลัก ๕ แผน โดยในแต่ละแผนจะมีการกำหนดตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่ใช้ส่วนใหญ่
จะมีลักษณะเป็นหน่วยนับของการมาใช้บริการ เช่น จำนวนครั้งที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ จำนวนบริษัท
ที่เข้ามาใช้บริการในด้านต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะเน้นไปที่การให้บริการกับผู้ประกอบการเป็นราย ๆ
(Individual Case) ในขณะที่กิจกรรมเหล่านี้ยังมีความจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการไทยซึ่งยังคงต้อง
ดำเนินการอยู่ แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจอาจมีไม่มากเท่าที่ควร นอกจากนี้งบประมาณที่อุทยาน
วิทยาศาสตร์ภูมิภาคได้รับมีจำนวนจำกัด (คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ของงบประมาณที่ขอสนับสนุน) ใน
ปีงบประมาณ ๒๕๖๑ และ ๒๕๖๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง ๑๔ แห่งได้งบประมาณรวมกันไม่
ถึง ๑๘๐ ล้านบาท อย่างไรก็ตาม งบประมาณที่ได้แม้จะเพียงพอกับการทำงานตามเป้าหมายที่อุทยาน
วิทยาศาสตร์ภูมิภาคแต่ละแห่งได้รับ แต่ก็ไม่เพียงพอกับการสร้างความเข้มแข็งให้กับอุทยานฯเอง ทำให้
อุทยานฯหลายแห่งประสบปัญหาการสร้างและดำรงไว้ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสำหรับการทำงานตามแผนงาน
ต่าง ๆ

๓. อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภายใต้กระทรวง อว.

ในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมารัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานของอุทยาน
วิทยาศาสตร์ มีการออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๕๔ ในระเบียบดังกล่าวได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ขึ้นให้
ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและทิศทางสำหรับการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดให้สำนักงาน
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สพว. ในปัจจุบัน) มอบหมายหน่วยงานในสังกัดทำหน้าที่
เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) และให้ปลัด อว.
แต่งตั้งผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแลการดำเนินการของ สอว.
อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งแม่ข่ายและเครือข่ายมีสถานะเป็นหน่วยงานภายในของแต่ละ
มหาวิทยาลัย การกำกับดูแลเรื่องทิศทาง วิธีการบริหารจัดการ การสรรหาผู้บริหาร ระบบการบริหารบุคคล
และการประเมินผลด้านการบริหารจะขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยทั้งหมด กระทรวงมีหน้าที่กำหนดค่าเป้าหมาย
ของตัวชี้วัดในแผนงานต่าง ๆ และจัดสรรงบประมาณให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ทั้งแม่ข่าย และ เครือข่าย
ในการทำงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสามารถเลือกยื่นข้อเสนอ (Proposal) เพื่อขอสนับสนุน
งบประมาณ ในแต่ละปี สอว. จะกำหนดค่าของตัวชี้วัดและจัดสรรงานให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
เครือข่าย โดยมีอุทยานภูมิภาคแม่ข่ายทั้งสามแห่งเป็นศูนย์กลางในการติดตามและรายงานความคืบหน้า

ของอุทยานฯ ครอบงำให้กับกระทรวง อว. การดำเนินงานที่ผ่านมาอาจกล่าวได้ว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น การดำเนินการกิจส่วนใหญ่จึงอยู่ภายใต้แผนงานหลัก ๕ ด้านเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

แผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และนโยบาย ไทยแลนด์ ๔.๐ ให้ความสำคัญกับการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ด้วยเหตุนี้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจึงเป็นกลไกที่สำคัญในการที่จะทำให้การพัฒนาประเทศสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายในแผนยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้เป็นกฎหมาย เพื่อให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ดำเนินการอยู่ทั้ง ๑๔ แห่งและที่กำลังจะมีการขอจัดตั้งขึ้นในอนาคตสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ การศึกษานี้ได้จัดทำเป็นข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

๑. การกำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่กำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค เพื่อให้อุทยานฯ ที่ดำเนินการอยู่และกำลังจะจัดตั้งขึ้นในอนาคตเป็นหน่วยงานที่มีมาตรฐานการทำงาน มีสมรรถนะเทียบได้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสากล มีบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ จากประเภทของหน่วยงานของภาครัฐที่มีอยู่ องค์การมหาชนน่าจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด ด้วยลักษณะที่ว่าอุทยานวิทยาศาสตร์เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรแต่สามารถมีรายได้ โดยให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ได้รับการอุดหนุนการสร้างอาคารอำนวยการจากกระทรวง อว. มีสถานะเป็นหน่วยงานในกำกับร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์การมหาชนที่จัดตั้งขึ้น

๒. การกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะต่อไป

เพื่อให้สามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมได้สูงขึ้น อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคควรปรับบทบาทจากการให้บริการเป็นรายบริษัท มาเป็นการให้บริการหรือการพัฒนาระบบนิเวศ (Ecosystem) การเลือกประเภทระบบนิเวศควรพิจารณาจากอุตสาหกรรมที่เป็นจุดแข็งของพื้นที่ กำหนดขอบเขตและเป้าหมายในการดำเนินงานตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งรวมถึงการตลาดที่เชื่อมโยงกับตลาดโลก ที่สำคัญการทำงานแบบระบบนิเวศจำเป็นต้องมีหน่วยงานต่าง ๆ จากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคสังคมเข้ามาทำงานร่วมกันแบบ “Helix” ความท้าทายของการทำงานแบบระบบนิเวศคือการเข้าใจบทบาทของแต่ละหน่วยงานในการนำเอาจุดแข็ง ความชำนาญ และทรัพยากรมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ภารกิจของระบบนิเวศบรรลุตามวัตถุประสงค์ นอกจากระบบนิเวศทางเศรษฐกิจแล้ว อุทยานวิทยาศาสตร์ยังสามารถเป็นแกนหลักในการสร้างระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย เช่นระบบนิเวศด้านการจัดการขยะของพื้นที่ ระบบนิเวศสำหรับการป้องกันไฟป่าที่

จะทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นต้นการทำงานแบบระบบนิเวศต้องการความยืดหยุ่น (Flexibility) การมีนวัตกรรม (Innovation) การทำงานที่เป็นทีมเดียวกัน (Collaboration) ที่สำคัญต้องมีความโปร่งใส (Transparency) และรวดเร็ว (Velocity) การทำภารกิจบางอย่างในระบบนิเวศนวัตกรรมอาจมีลักษณะที่เป็นการทดลองที่ต้องการผ่อนคลายนโยบายหรือการให้ระบบนิเวศสามารถทำ Sandbox ได้ตามความจำเป็น การผ่อนคลายนโยบายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างให้เอื้อต่อการซื้อเทคโนโลยี ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการเป็นต้น แนวคิดการทำงานแบบระบบนิเวศนวัตกรรมนี้สามารถนำไปประยุกต์กับการแก้ปัญหาหรือการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติได้ดีกว่าการใช้ระบบราชการที่เป็นอยู่ ดังนั้นรัฐบาลอาจพิจารณาการออกพระราชบัญญัติสำหรับภารกิจของรัฐที่ต้องอาศัยการทำงานในลักษณะนี้ต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.), สำนักงาน. ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี ๒๕๖๑. กรุงเทพฯ : พรินท์ ซิตี้, ๒๕๖๑.
- นโยบายและยุทธศาสตร์, สำนักงาน. แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๖๒.
- นโยบายและยุทธศาสตร์, สำนักงาน. แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการระยะ ๕ ปี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๕). กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๖๑.
- “ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)”.ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ ๑๓๕, ๑๓ ตุลาคม ๒๕๖๑.
- เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.), สำนักงาน. การศึกษารายงานเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์สู่ความสำเร็จ : แนวปฏิบัติที่ดีของนานาชาติ. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๕๗.
- เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.), สำนักงาน. สอว. เชื่อมโยงอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๕๗.
- เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.), สำนักงาน. ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๐). กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๕๘.
- เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.), สำนักงาน. Innovation Roadmap อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค กับการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม Flagship. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๕๘.
- เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.), สำนักงาน. ผลการดำเนินงานโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๑. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๖๑.
- อุบลราชธานี, มหาวิทยาลัย. “กระทรวงวิทย์ฯ ลงอีสานบูมแมลง "จิ้งหรีด" แหล่งโปรตีนในอนาคต”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.mhesi.go.th/main/th/173-news/7460-2018-07-24-02-41-26>, ๒๕๖๑.

RTI INTERNATIONAL. “รายงานความก้าวหน้า โครงการศึกษาผลกระทบและแนวทางการดำเนินงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะยาว”. รายงานการวิจัย, ๒๕๖๒.

ภาษาต่างประเทศ

Cornell University, INSEAD, WIPO. Global Innovation Index 2018 Energizing the World with Innovation. Switzerland : The World Intellectual Property Organization (WIPO), 2018.

Beijing International. “ZhongguancunSciencePark”. (Online). Available : http://www.ebeijing.gov.cn/feature_/ZhongguancunSciencePark/AboutZhongguancunSciencePark/t1322672.htm, 2006.

“Entrepreneurial ecosystems and the role of government policy”. (Online). Available : <http://theconversation.com/entrepreneurial-ecosystems-and-the-role-of-government-policy-35809>, 2019.

International Center of Insect Physiology and Ecoilogy (ICIPE). “Strengthening the Agricultural Innovation Ecosystem in Kenya”(Online). Available : <https://www.idaiinnovation.org/ecosystem-event>, 2018.

“Learning”. (Online). Available : <https://montrealgazette.com/business/90000-square-foot-mila-ai-institute-opens-in-mile-ex>, 2019.

“Science Park”. (Online). Available : <https://www.kplusv.nl/articles/ecosystem-canvas-provides-an-overview-of-the-innovation-landscape/>. 2019.

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ : รองศาสตราจารย์ พาสีธี หล่อธีรพงศ์
- วัน เดือน ปีเกิด : ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๐๗
- การศึกษา : พ.ศ. ๒๕๒๙ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (B.Eng.) สาขาวิศวกรรมโยธา จาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- : พ.ศ. ๒๕๓๑ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (M.Sc.) สาขาวิศวกรรมโยธา จาก มหาวิทยาลัยแห่งรัฐเซาท์ดาโกตา (South Dakota State University) ประเทศสหรัฐอเมริกา
- : พ.ศ. ๒๕๓๘ ดุษฎีบัณฑิต (Ph.D.) สาขาการศึกษาอาคาร (วิชาเอก การบริหารโครงการ) จาก มหาวิทยาลัยคอนคอร์ดีย (Concordia University) มอนทรีออล ประเทศแคนาดา (ทุนรัตนโกสินทร์)
- ประวัติการทำงานโดยย่อ
- : ส.ค. ๒๕๔๑ – เม.ย. ๒๕๔๔ รองคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- : พ.ย. ๒๕๕๑ – ธ.ค. ๒๕๕๙ กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- : พ.ย. ๒๕๕๑ – ธ.ค. ๒๕๕๙ คณบดีและผู้ก่อตั้ง บัณฑิตวิทยาลัย การจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- : ก.พ. ๒๕๕๘ – ส.ค. ๒๕๕๙ คณะทำงานรัฐมนตรีช่วยว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ (ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)
- : ส.ค. ๒๕๕๙ – ธ.ค. ๒๕๕๙ ที่ปรึกษาสำนักงานเพื่อการพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)
- : พ.ค. ๒๕๖๑ - ก.ย. ๒๕๖๑ กรรมการ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์
- ตำแหน่งปัจจุบัน : เม.ย. ๒๕๖๑ - ปัจจุบัน ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- : พ.ค. ๒๕๖๑ - ปัจจุบัน กรรมการ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคกับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่

ผู้วิจัย รองศาสตราจารย์ พาสีทิธี หล่อธีรพงศ์หลักสูตร วปอ. รุ่น. 61

ตำแหน่ง ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้เลื่อนฐานะเป็นประเทศรายได้ปานกลางตั้งแต่ปี 2519 รายได้ต่อหัวของ
ไทยในปี 2559 ยังอยู่ที่ 5,640 ดอลลาร์ สรอ. กล่าวคือ ไทยติดอยู่ในฐานะประเทศรายได้ปานกลาง
มาแล้วถึง 40 ปี สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งน่าจะมาจากการที่รัฐบาลในยุคก่อน ๆ ใช้นโยบายพึ่งพา
การลงทุนจากต่างประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจแต่ไม่ได้มีมาตรการรองรับที่ชัดเจนในการที่จะ
พัฒนาเศรษฐกิจด้วยบริษัทในประเทศ เกี่ยวกับเรื่องนี้ศาสตราจารย์ Kenichi Ohno (2010) ได้
พัฒนาโมเดลที่แสดงถึงระดับการพัฒนาก้าวหน้าของประเทศไทย

ระดับการพัฒนาก้าวหน้าของประเทศไทยใด ๆ สามารถจำแนกได้เป็น 4 ระยะ (Stages) คือ
ระยะที่ 0 เป็นช่วงก่อนอุตสาหกรรม (Pre-Industrialization) ประเทศที่อยู่ในช่วงนี้จะเป็น “สังคม
เชิงเดี่ยว” (Monoculture) คือไม่ซับซ้อนไม่ได้พึ่งพาเทคโนโลยีมาก ลักษณะการทำงานเป็นแบบพึ่งพา
อาศัยและเกื้อกูลกันประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศทำการเกษตรเป็นหลัก ค่าครองชีพต่ำ ค่าแรงถูก
แต่ในขณะเดียวกันระดับทักษะของประชากรไม่สูง การที่ประเทศมีค่าแรงที่ถูกกว่าประเทศที่พัฒนา
แล้วทำให้นักลงทุนต่างประเทศเริ่มสนใจที่จะมาลงทุนในประเทศเหล่านี้เพื่ออาศัยประโยชน์จาก
ค่าแรงต่ำ หากจะเปรียบกับโมเดลการพัฒนาประเทศไทยก็น่าจะเทียบเคียงได้กับช่วงเวลาที่ประเทศ
ไทยเป็น Thailand 1.0 ระยะที่ 1 ประเทศเริ่มพัฒนาก้าวหน้าเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน ต่อ
ยอดจากการเกษตรที่ได้ดำเนินการไว้ เช่นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การผลิตสินค้าที่ใช้
เทคโนโลยีจากต่างประเทศมีการร่วมทุนในบางอุตสาหกรรม มีนักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนมากขึ้น
รัฐบาลให้สิทธิพิเศษเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศ ประชากรเริ่มมีรายได้สูงขึ้นจากการลงทุนของ
ต่างประเทศ รัฐบาลเริ่มพัฒนาโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานให้มีความทันสมัย หรือ Thailand 2.0
ประเทศที่ผ่านระยะที่ 1 ส่วนใหญ่ก็จะพัฒนาเข้าสู่ระยะที่ 2 ในระยะนี้มีบริษัทชั้นนำของโลกเริ่มเข้ามาตั้ง
บริษัทและโรงงานผลิต เริ่มมีการพัฒนาก้าวหน้ามากขึ้น ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการไทย
ก็ได้เรียนรู้และสามารถสร้างธุรกิจเพื่อสนับสนุนการลงทุนของต่างประเทศและอุตสาหกรรมหนักได้

รายได้ประชากรดีขึ้น แต่ก็ยังต้องพึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศเป็นหลัก ดังนั้นประเทศต่าง ๆ จึงแข่งกันให้สิทธิพิเศษของนักลงทุนจากต่างประเทศ ประเทศเวียดนามและหลายประเทศในสมาชิกกลุ่มประเทศอาเซียนพัฒนามาถึงระยะนี้ ประเทศมาเลเซียกำลังพัฒนาผ่านจุดนี้ ส่วนประเทศไทย พัฒนามาถึงจุดนี้หรือที่เรียกว่า Thailand 3.0 เป็นเวลาพอสมควร แต่ยังไม่สามารถผ่านจุดนี้ไปได้ จนมีการกล่าวว่า “ไทยติดกับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ประเทศที่หลุดพ้นจากระยะนี้ไปได้จะเข้าสู่ระยะที่ 3 คือมีการพัฒนาและจัดการเทคโนโลยีขั้นสูง มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสินค้าที่มีคุณค่าสูง (High Value Products) ควบคู่กับการพัฒนาคน ผลที่ตามมาคือประเทศเหล่านี้มีสินค้าเทคโนโลยีที่ขายได้ทั่วโลกสามารถสร้างตราสินค้าระดับโลกได้ (Global Brand) ตัวอย่างประเทศที่พัฒนามาถึงจุดนี้ได้แก่สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) สาธารณรัฐเกาหลีส่วนระยะที่ 4 คือประเทศที่มีขีดความสามารถเต็มในการสร้างนวัตกรรมเป็นผู้นำทางด้านนวัตกรรมของโลก เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเยอรมัน และประเทศในกลุ่มสแกนดิเนเวีย

ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางมากกว่า 40 ปี มีรายได้ประชาชาติต่อหัวอยู่ที่ประมาณ 6,000 เหรียญสหรัฐต่อปีในขณะนี้ แต่การจะเลื่อนขึ้นมากอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูงประเทศนั้นจะต้องมีรายได้ประชาชาติต่อหัวอยู่ที่ประมาณ 12,000 เหรียญสหรัฐต่อปี แสดงว่าประเทศเราพัฒนาเศรษฐกิจมาได้ครึ่งทางแต่ต้องใช้เวลารั้ง 40 ปี ในขณะที่สาธารณรัฐเกาหลีซึ่งในช่วงศตวรรษที่ 17 มีตัวเลขทางเศรษฐกิจต่ำกว่าประเทศไทยด้วยซ้ำ แต่สามารถพัฒนาจนหลุดจากกับดักกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางได้ใน 15 ปี สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างสองประเทศคือนโยบายของรัฐบาลไทยในอดีตที่มุ่งเน้นการพัฒนาที่อาศัยการพึ่งพานักลงทุนจากต่างประเทศมากเกินไป ในขณะที่สาธารณรัฐเกาหลีเลือกใช้นโยบายคู่ขนานคือการพึ่งพานักลงทุนต่างประเทศแต่ในขณะเดียวกันก็ให้มีการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้กับบริษัทในประเทศ รัฐบาลสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีนโยบายและแผนการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรองรับอย่างเพียงพอและสอดคล้องกับความต้องการ

เพื่อให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน รัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561- 2580 ขึ้นโดยได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ทั้งหมด 6 ด้านคือ 1. ด้านความมั่นคง 2. ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 6. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ และกำหนดให้มีนโยบาย “Thailand 4.0” ขึ้น โดยเน้นการสร้างเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรม โดยได้กำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายไว้ว่าจะต่อยอด 5 อุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีความเข้มแข็งอยู่ก่อนแล้วได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมท่องเที่ยวของกลุ่มรายได้ดี

และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ส่วนอีก 5 อุตสาหกรรมเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนใหม่
ของเศรษฐกิจไทยได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการขนส่งโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิง
ชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมดิจิทัล

ประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศใช้อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) เป็นกลไก
ในการช่วยผู้ประกอบการในพื้นที่สำหรับการสร้างนวัตกรรม สำหรับประเทศไทย แนวคิดในการพัฒนา
อุทยานวิทยาศาสตร์ได้เกิดขึ้นเมื่อคณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2555 เห็นชอบ
โครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) พร้อมกรอบวงเงิน
งบประมาณดำเนินการ จำนวน 8,642 ล้านบาท โดยจัดสรรเป็นงบอุดหนุนผ่านทางสำนักงานปลัดกระทรวง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค 3 แห่ง ร่วมกับ 13 มหาวิทยาลัย
ในพื้นที่ ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) มีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่าย
ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏอุดรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(จังหวัดขอนแก่น) มีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแม่ข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา)
มีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นแม่ข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในช่วงที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดหลายประการ
ที่ทำให้อุทยานฯ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีเต็มศักยภาพ ลักษณะดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจาก
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น เรื่องงบประมาณที่มีจำกัดทำให้ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมที่ต้อง
อาศัยงบประมาณขนาดใหญ่และต่อเนื่อง การขาดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์หรือการกำหนดตัวชี้วัดที่
อาจจะไม่ตอบโจทย์ Thailand 4.0 รูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ กับมหาวิทยาลัย
ที่เป็นแม่ข่ายและเครือข่าย ภาคเอกชน โครงสร้างการบริหารของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
ตลอดจนรูปแบบการบริหารจัดการภายในอุทยานวิทยาศาสตร์เองเป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อถอดบทเรียนการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะในการพัฒนาอุทยาน
วิทยาศาสตร์ภูมิภาคให้เป็นกลไกหลักในการสร้างนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่สามารถตอบโจทย์ Thailand 4.0
โดยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในมิติของผลกระทบทางเศรษฐกิจของพื้นที่

2. เพื่อวิเคราะห์ และบ่งชี้ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่จะนำไปสู่การเป็นกลไกในการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 การวิจัยนี้เน้นการศึกษาวิเคราะห์ ถึงรูปแบบองค์กรที่เหมาะสม การกำกับดูแล (Governance) และโครงสร้าง และกิจกรรมหลักของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ตอบโจทย์ Thailand 4.0

1.2 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวคิด/หลักการระดับยุทธศาสตร์ จะไม่ลงลึกในรายละเอียดการปฏิบัติงานในระดับ Platform หรือโครงการต่าง ๆ

1.3 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคระดับแม่ข่ายเท่านั้น ไม่รวมถึงอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และอุทยานลูกข่ายในภูมิภาค

2. ขอบเขตด้านประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ตัวแทนของผู้บริหารกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานในสังกัดกระทรวง อว.ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุทยานวิทยาศาสตร์ ผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์แม่ข่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้จะดำเนินการโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 นโยบาย Thailand 4.0 ประวัติความเป็นมาของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค รายงานผลการดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุทยานวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบนิเวศน์ทางธุรกิจ (Business Ecosystem)

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผู้บริหารหน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ตัวแทนของผู้บริหารอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูล

3. การนำเสนอข้อมูล นำเสนอข้อมูลแบบรายงานวิจัยเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ที่ตอบโจทย์ Thailand 4.0

ผลการวิจัย

1. ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่สำคัญประการหนึ่งคือการช่วยเหลือผู้ประกอบการในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในพื้นที่ ด้วยเหตุนี้กระทรวง วท. ได้ว่าจ้างบริษัท Research Triangle Institute (RTI) ทำการศึกษาผลกระทบดังกล่าวในรายงานผลการศึกษาของ RTI ระบุว่า ในระหว่างปี ค.ศ. 2013- 2018 อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแม่ข่ายทั้งสามแห่งรวม 14 มหาวิทยาลัย ได้ทำโครงการตามแผนหลัก 5 ด้านรวมทั้งสิ้น 928 โครงการ โดยในปี พ.ศ. 2560 บริษัทที่เข้ามาใช้บริการสามารถสร้างผลิตภัณฑ์รวมในประเทศ (GDP) มูลค่าประมาณ 10,700 ล้านบาท และเกิดการจ้างงานรวม 7,989 ตำแหน่ง เงินทุกบาทที่มีการลงทุนในแผนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชน (IRTC) และ แผนการวิจัยร่วมกับภาคเอกชน (Collaborative Research Program) จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจไม่น้อยกว่า 13 บาท อย่างไรก็ตาม RTI ได้จัดทำข้อเสนอแนะไว้ทั้งหมด 34 ข้อเพื่อให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคของไทยสามารถขยายขอบเขตการให้บริการให้เต็มศักยภาพมากขึ้น (Scale-up) ในภาพรวมถือว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง 3 แห่งประสบความสำเร็จในการสร้างการรับรู้ให้กับประชาคมของมหาวิทยาลัยทั้งที่เป็นที่ตั้งของอุทยานฯ มหาวิทยาลัยที่เป็นเครือข่ายและที่อยู่นอกเครือข่าย ผู้ประกอบการในพื้นที่ นับเป็นความสำเร็จของรัฐบาลและกระทรวง อว. ในการกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการให้บริการด้านต่าง ๆ ลงไปสู่ภาคเอกชนและประชาชนในส่วนภูมิภาค

2. ภารกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

การดำเนินการของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะแรกจะเน้นการทำงานอยู่ที่ 5 แผนงานหลัก ที่กล่าวมาข้างต้น ในแต่ละปีงบประมาณ สอว. จะทำคำขอประมาณเพื่อสนับสนุนการทำงานตามแผนงานหลัก 5 แผน โดยในแต่ละแผนจะมีการกำหนดตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่ใช้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นหน่วยนับของการมาใช้บริการ เช่น จำนวนครั้งที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ จำนวนบริษัทที่เข้ามาใช้บริการในด้านต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะเน้นไปที่การให้บริการกับผู้ประกอบการเป็นราย ๆ (Individual Case) ในขณะที่กิจกรรมเหล่านี้ยังมีความจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการไทยซึ่งยังคงต้องดำเนินการอยู่ แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจอาจมีไม่มากเท่าที่ควร นอกจากนี้งบประมาณที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคได้รับมีจำนวนจำกัด (คิดเป็นร้อยละ 50 ของงบประมาณที่ขอสนับสนุน) ในปีงบประมาณ 2561 และ 2562 อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง 14 แห่งได้งบประมาณรวมกันไม่ถึง 180 ล้านบาท อย่างไรก็ตามงบประมาณที่ได้แม้จะเพียงพอกับการทำงานตามเป้าหมายที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคแต่ละแห่งได้รับ

แต่ก็ไม่เพียงพอกับการสร้างความเข้มแข็งให้กับอุทยานฯเอง ทำให้อุทยานฯหลายแห่งประสบปัญหาการสร้างและดำรงไว้ซึ่งผู้เชี่ยวชาญสำหรับการทำงานตามแผนงานต่าง ๆ

3. อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคภายใต้กระทรวง อว.

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมารัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานของอุทยานวิทยาศาสตร์ มีการออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในระเบียบดังกล่าวได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ขึ้นให้ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและทิศทางสำหรับการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดให้สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สพว. ในปัจจุบัน) มอบหมายหน่วยงานในสังกัดทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) และให้ปลัด อว. แต่งตั้งผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแลการดำเนินการของ สอว. อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้งแม่ข่ายและเครือข่ายมีสถานะเป็นหน่วยงานภายในของแต่ละมหาวิทยาลัย การกำกับดูแลเรื่องทิศทาง วิธีการบริหารจัดการ การสรรหาผู้บริหาร ระบบการบริหารบุคคล และการประเมินผลด้านการบริหารจะขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยทั้งหมด กระทรวงมีหน้าที่กำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแผนงานต่าง ๆ และจัดสรรงบประมาณให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ทั้งแม่ข่าย และเครือข่ายในการทำงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสามารถเลือกยื่นข้อเสนอ (Proposal) เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณ ในแต่ละปี สอว. จะกำหนดค่าของตัวชี้วัดและจัดสรรงานให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคเครือข่าย โดยมีอุทยานภูมิภาคแม่ข่ายทั้งสามแห่งเป็นศูนย์กลางในการติดตามและรายงานความคืบหน้าของอุทยานฯเครือข่ายให้กับกระทรวง อว. การดำเนินงานที่ผ่านมาอาจกล่าวได้ว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น การดำเนินการกิจส่วนใหญ่จึงอยู่ภายใต้แผนงานหลัก 5 ด้านเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบาย ไทยแลนด์ 4.0 ให้ความสำคัญกับการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ด้วยเหตุนี้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคจึงเป็นกลไกที่สำคัญในการที่จะทำให้การพัฒนาประเทศสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายในแผนยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้เป็นกฎหมาย เพื่อให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ดำเนินการอยู่ทั้ง 14 แห่ง และที่กำลังจะมีการขอจัดตั้งขึ้นในอนาคตสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ การศึกษานี้ได้จัดทำเป็นข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. การกำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคควรมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางที่มาทำหน้าที่กำกับดูแลอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคเพื่อให้อุทยานฯที่ดำเนินการอยู่และกำลังจะจัดตั้งขึ้นในอนาคตเป็นหน่วยงานที่มีมาตรฐานการทำงานมีสมรรถนะเทียบได้กับอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคสากล มีบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ จากประเภทของหน่วยงานของภาครัฐที่มีอยู่ องค์การมหาชนน่าจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด ด้วยลักษณะที่ว่าอุทยานวิทยาศาสตร์เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรแต่สามารถมีรายได้ โดยให้อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่ได้รับการอุดหนุนการสร้างอาคารอำนวยการจากกระทรวง อว. มีสถานะเป็นหน่วยงานในกำกับร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์การมหาชนที่จัดตั้งขึ้น

2. ภารกิจของอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคในระยะต่อไปเพื่อให้สามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมได้สูงขึ้น อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคควรปรับบทบาทจากการให้บริการเป็นรายบริษัทมาเป็นการให้บริการหรือการพัฒนาระบบนิเวศ (Ecosystem) การเลือกประเภทระบบนิเวศควรพิจารณาจากอุตสาหกรรมที่เป็นจุดแข็งของพื้นที่ กำหนดขอบเขตและเป้าหมายในการดำเนินงาน ตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งรวมถึงการตลาดที่เชื่อมโยงกับตลาดโลก ที่สำคัญการทำงานแบบระบบนิเวศจำเป็นต้องมีหน่วยงานต่าง ๆ จากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคสังคมเข้ามาทำงานร่วมกัน แบบ “Helix” ความท้าทายของการทำงานแบบระบบนิเวศคือการเข้าใจบทบาทของแต่ละหน่วยงานในการนำเอาจุดแข็ง ความชำนาญ และทรัพยากรมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ภารกิจของระบบนิเวศบรรลุตามวัตถุประสงค์ นอกจากระบบนิเวศทางเศรษฐกิจแล้ว อุทยานวิทยาศาสตร์ยังสามารถเป็นแกนหลักในการสร้างระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย เช่นระบบนิเวศด้านการจัดการขยะของพื้นที่ระบบนิเวศสำหรับการป้องกันไฟป่าที่จะทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นต้นการทำงานแบบระบบนิเวศต้องการความยืดหยุ่น (Flexibility) การมีนวัตกรรม (Innovation) การทำงานที่เป็นทีมเดียวกัน (Collaboration) ที่สำคัญต้องมีความโปร่งใส (Transparency) และรวดเร็ว (Velocity) การทำภารกิจบางอย่างในระบบนิเวศนวัตกรรมอาจมีลักษณะที่เป็นการทดลองที่ต้องการผ่อนคลายนโยบายบางอย่าง หรือการให้ระบบนิเวศสามารถทำ Sandbox ได้ตามความจำเป็น การผ่อนคลายนโยบายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างให้เอื้อต่อการซื้อเทคโนโลยี ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการเป็นต้น แนวคิดการทำงานแบบระบบนิเวศนวัตกรรมนี้สามารถนำไปประยุกต์กับการแก้ปัญหาหรือการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติได้ดีกว่าการใช้ระบบราชการที่เป็นอยู่ ดังนั้นรัฐบาลอาจพิจารณาการออกพระราชบัญญัติสำหรับภารกิจของรัฐที่ต้องอาศัยการทำงานในลักษณะนี้ต่อไป