

แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการวิจัย ฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund; FF)

ความสอดคล้องกับแผนแม่บทที่ 23. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

แผนย่อยของแผนแม่บท

ด้านสังคม

แนวทางการพัฒนา

พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ความสอดคล้องของข้อเสนอโครงการกับตัวชี้วัดเป้าหมาย (KR) ของยุทธศาสตร์หน่วยงาน

เป้าประสงค์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างผลงานวิชาการสู่การยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน
เป้าประสงค์ 2.2 ผลงานวิจัย งานนวัตกรรมหรืองานสร้างสรรค์ได้รับการนำไปใช้
ประโยชน์และให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้

ตัวชี้วัดเป้าหมาย (KR)

ข้อมูลสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของหน่วยงาน

ความสอดคล้องของข้อเสนอโครงการวิจัยกับแผนด้าน ววน.

แพลตฟอร์ม

4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความ
เหลื่อมล้ำ

ตัวชี้วัดเป้าหมาย (KR)

โปรแกรมที่13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม

KR4.13.1 เกิดนวัตกรรมชุมชน เพื่อยกระดับรายได้ให้กับชุมชน ปีละ 1,000
นวัตกรรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อโครงการวิจัย

(ภาษาไทย) นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล

(ภาษาอังกฤษ) Innovative Process for Higher-Order Thinking skill Development in Digital
Classroom Management

2. ชื่อโครงการวิจัยย่อยภายใต้โครงการวิจัย (หากมี)

โครงการวิจัยย่อยที่ 1

(ภาษาไทย) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในการจัดการการเรียนรู้ดิจิทัล

(ภาษาอังกฤษ) Developing critical thinking skills in managing digital learning

3. ลักษณะโครงการวิจัย

- โครงการใหม่ ที่เริ่มดำเนินการในปีที่เสนอขอ ดำเนินงาน 1 ปี
- งบประมาณรวมทั้งโครงการ 5,000 บาท
- ปีงบประมาณ 2565 งบประมาณ 5,000 บาท
- ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
- ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
- ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
- ปีงบประมาณ งบประมาณบาท

- โครงการต่อเนื่อง จากปีงบประมาณที่ผ่านมา ดำเนินงานปี
 งบประมาณรวมทั้งโครงการบาท
 เริ่มรับงบประมาณปี.....
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
- โครงการต่อเนื่องที่มีข้อผูกพันสัญญา ดำเนินงานปี
 งบประมาณรวมทั้งโครงการบาท
 เริ่มรับงบประมาณปี.....
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท
 ปีงบประมาณ งบประมาณบาท

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (กรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่อง)

| ปีงบประมาณ | ผลการดำเนินงานเทียบกับแผนที่ตั้งไว้ (%) | งบประมาณที่ได้รับจัดสรร (บาท) | งบประมาณที่ใช้จริง (บาท) | สัดส่วนงบประมาณที่ใช้จริง (%) |
|------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

ไม่มีโครงการต่อเนื่อง

4. คำสำคัญ (Keywords) (กำหนดไม่เกิน 5 คำ)

(ภาษาไทย) ทักษะคิดวิเคราะห์ การเรียนรู้ดิจิทัล

(ภาษาอังกฤษ) Analysis thinking, Digital learning

5. สาขาการวิจัย (เลือกจากฐานข้อมูลในระบบ)

สาขาการวิจัยหลัก OECD : 5. สังคมศาสตร์

สาขาการวิจัยย่อย OECD : 5.3 สังคมศาสตร์ : ศึกษาศาสตร์

สังคม/มนุษยศาสตร์

6. รายละเอียดของผู้วิจัยและคณะ (ใช้ฐานข้อมูลจากระบบสารสนเทศกลางเพื่อบริหารงานวิจัยของประเทศ)

ประกอบด้วย

ชื่อหน่วยงานเจ้าภาพ : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

หัวหน้าโครงการ : สาวิตรี ผิวงาม

| หน่วยงาน | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งในโครงการ | สัดส่วนการดำเนินโครงการวิจัย |
|--|--------------------|------------------|------------------------------|
| โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา | สาวิตรี ผิวงาม | หัวหน้า | 60 |
| โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา | จามร สิริภรณ์ | ผู้ร่วมวิจัย | 10 |
| โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา | ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์ | ผู้ร่วมวิจัย | 10 |
| โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา | อริสา สินธุ | ผู้ร่วมวิจัย | 10 |
| โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา | ศิริพรรณ คล้ายคลึง | ผู้ร่วมวิจัย | 10 |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโครงการวิจัย

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา เทคโนโลยี มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รูปแบบการใช้ชีวิตของคนส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น กระบวนการคิดและการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่เปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้เทคโนโลยี ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและตลอดเวลา ในภาคเศรษฐกิจเข้าสู่ยุคที่มีลักษณะขยายตัวทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการแข่งขันทางการตลาดมากขึ้น แต่การแข่งขันที่สำคัญก็คือประชากร เพราะประชากรเป็นรากฐานของการผลิตและใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงวิทยาการใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเพื่อนำมาช่วยในการจัดการเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น การที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันหรือการเพิ่มมูลค่าในด้านต่างๆ ต้องเริ่มต้นในการพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพอันเป็นสากล มีหลักแนวคิด หลักจริยธรรม ที่จะพื้นฐานสำคัญของสังคม เพื่อยกระดับของประเทศให้เข้าสู่ระดับสากล ในการพัฒนาศักยภาพของคนรุ่นใหม่ นั้น เริ่มต้นตั้งแต่ทางภาคการศึกษาที่มีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องต่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่ทักษะที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมสังคมในปัจจุบัน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ เกิดทักษะกระบวนการ เจตคติ รวมไปถึงการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมสังคมไทย และสังคมโลก โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็น 8 กลุ่มสาระ และกำหนดสมรรถนะสำคัญของการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะทางการคิด เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

ทักษะการคิดที่สำคัญในการจะพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมสู่สังคมในยุคศตวรรษที่ 21 ก็คือทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะเป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ ทำให้เกิดแนวทางการคิด การจำแนกแยกแยะ รวมไปถึงกระบวนการในการ

คิดแก้ปัญหาที่สามารถทำได้อย่างมีหลักเกณฑ์ แยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อมูล หรือการมองเห็นแนวทางในการตัดสินใจ โดยในปัจจุบันนี้คนรุ่นใหม่อยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยี การเข้าถึงข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้คนในยุคนี้ และการข้อมูลที่เข้าถึงได้ก็ต้องได้รับการพิจารณาว่ามีความถูกต้องเป็นข้อเท็จจริงหรือไม่ ซึ่งก็ต้องใช้หลักในการคิดวิเคราะห์ รวมไปถึงในกิจกรรมด้านต่างๆ ของการใช้ชีวิต ล้วนต้องมีการสร้างกระบวนการ การออกแบบลำดับขั้นตอนในการดำเนินงาน เพราะฉะนั้นแนวคิดด้านการวิเคราะห์แยกแยะ จึงเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญสำหรับทุกคน

ในปัจจุบันพบว่าการจัดการเรียนการสอนมีการประยุกต์ใช้เครื่องดิจิทัลมากขึ้น เพราะความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีด้านเครือข่าย ที่พัฒนาเพิ่มมากขึ้น และบุคคลสามารถเข้าถึงการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้นได้ง่ายและทั่วถึงมากขึ้น ทำให้เกิดการเรียนผ่านระบบดิจิทัลมากขึ้น มีการนำเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานบนคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่ายมาใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างมาก ฉะนั้นเครื่องมือจัดการเรียนรู้ดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน ซึ่งในปัจจุบันนี้เราจะเห็นว่าผู้เรียนยังขาดกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทักษะในการวางแผนการทำงานและการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อเท็จจริง แยกแยะรายละเอียดหรือประเด็นสำคัญ การเรียนในสมัยใหม่ต้องมุ่งเป้าหมายที่เด็กได้ทักษะที่ซับซ้อนมากขึ้นเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาที่พบเจอในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม โดยทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นั้นประกอบไปด้วยทักษะทางปัญญา ทักษะทางสังคม และทักษะการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามาบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ในการจัดการเรียนการสอนได้มีการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้เป็นสื่อ โดยเครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์ และโปรแกรมมีความแตกต่างกันไปตามการประยุกต์ใช้งาน ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ในการใช้งาน รวมไปถึงแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดอุปสรรคต่อการใช้งานขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการเลือกใช้เทคโนโลยีและการวิเคราะห์ข้อมูลหาข้อเท็จจริง แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) กล่าวถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของคน มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยเพื่อวางรากฐานให้เป็นคนมีคุณภาพในอนาคต การพัฒนาทักษะสอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม เช่น เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการพัฒนาให้มีความพร้อมในการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้าน มีทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานয়รัฐมนตรี, 2560) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนาทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่มีความสำคัญกับผู้เรียนในยุคนี้เป็นอย่างมาก และเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของโรงเรียนที่ว่า “โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สถานศึกษาคุณภาพชั้นนำสู่สากล” เพื่อเป็นการสร้างรากฐานให้กับผู้เรียนได้มีทักษะที่จำเป็นต่อยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงและเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล ผู้วิจัยจึงได้มุ่งมั่นที่จะศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก โดยการสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกด้านของการดำเนินชีวิต ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ในด้านต่างๆ คิดอย่างรอบด้าน มีการวางแผน เกิดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยในการพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
2. เพื่อศึกษารูปแบบการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล
3. เพื่อสร้างแนวทางพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล

3. ขอบเขตของการวิจัย

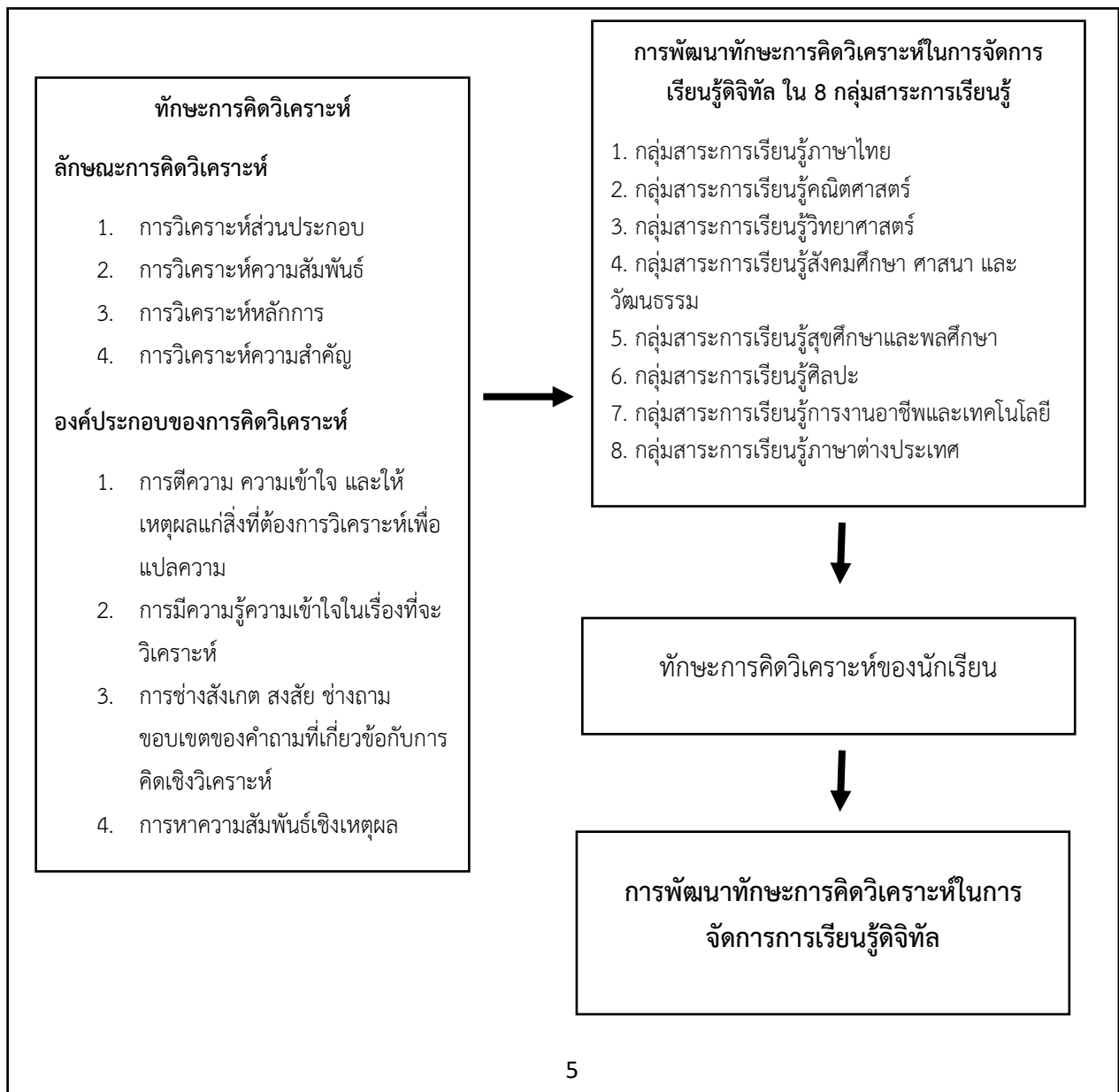
ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาและประยุกต์ (Research & Development) เพื่อสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2564

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และคณาจารย์ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2564

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และคณาจารย์ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในปีการศึกษา 2564 โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

4. ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นแนวคิด เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาเพื่อสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ได้ดังแผนภาพ



5. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

1. เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน

สุภารักษ์ จุตระกูล (2559) กล่าวถึงแนวคิดการเรียนรู้ดิจิทัลไว้ว่าเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับสากล โดยสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เป็นสื่อออนไลน์ที่สำคัญกับกลุ่มเด็กในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นกลุ่มที่อยู่ในช่วงวัยเรียน กลุ่มนักเรียน นักศึกษา กลุ่มเรานี้ถูกเรียกว่าเป็นกลุ่มดิจิทัลเนทีฟ เพราะการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ของพวกเขาเหล่านั้นใช้เพื่อหาข้อมูลประกอบการเรียนรู้หรือเป็นการติดตามข่าวสารทั่วไป แต่ในขณะเดียวกันนั้นการเข้าถึงข้อมูลของกลุ่มวัยนี้ผ่านสื่อดิจิทัลนั้นอาจจะส่งผลกระทบต่อไม่เฉพาะในด้านของการขาดความรู้เท่าทันสื่อ การเข้าถึงข้อมูลที่ไม่เหมาะสม หรืออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต ภัยเหล่านี้จะเป็นผลกระทบต่อ การควบคุมและการตรวจสอบ

บุญญพนต์ พูนสวัสดิ์ (2559) กล่าวไว้ในงานวิจัยว่ากลุ่มคนที่เป็นดิจิทัลเนทีฟในด้านของการศึกษาเป็นกลุ่มของผู้เรียนที่มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตและมีความเข้าใจในเทคโนโลยีมาตั้งแต่อายุ 8 – 9 ปี กิจกรรมโดยทั่วไปที่เป็นกิจกรรมเชิงกายภาพ (Physical) เช่น การพบปะพูดคุย การเล่นเกม ดนตรี การใช้งานอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา โดยสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ที่กลุ่มวัยดิจิทัลเนทีฟนี้ให้ความสนใจ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) เป็นเครื่องมือในการติดต่อเพื่อ และอาจารย์ รูปแบบกระบวนการที่พร้อมปรับใช้แนวคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบ (Computational Thinking: CT) แยกเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

1) การแยกส่วนประกอบ (Decomposition) เป็นทักษะในการวิเคราะห์แยกย่อยส่วนประกอบเพื่อศึกษาความซับซ้อนของปัญหา ที่จะให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ โดยดิจิทัลเนทีฟสามารถที่จะเข้าใจได้ว่าสื่อหรือเครื่องมือแต่ละอย่างมีส่วนประกอบอะไรบ้าง สามารถแยกย่อยออกมาเป็นย่อยเล็กได้แค่ไหน จะทำให้สามารถวิเคราะห์หาส่วนที่สนใจหรือส่วนที่สงสัยอยู่ในขณะนั้นได้

2) การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) เป็นทักษะการมองหารูปแบบของปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ เช่น การประเมินการคาดการณ์ การดูแนวโน้ม (Forecast) สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้

3) การหารูปแบบลักษณะทั่วไป (Pattern Generalization and Abstraction) คือ การมองภาพรวมเพื่อหารายละเอียดปลีกย่อย เช่น การใช้งานแอปพลิเคชันในการกำหนดระยะเวลาหรือเวลาเดินทางไปยังสถานที่เป้าหมาย

4) การออกแบบลำดับการทำงาน (Algorithm Design) การออกแบบลำดับการทำงาน วิธีการทำงาน กระบวนการทำงานซ้ำในระบบงานเดิม โดยมีการลำดับขั้นตอนความคิด

2. นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนดิจิทัล

อรรถพล และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และปัจจัยที่เอื้อต่อการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม โดยมีผลการวิจัยคือ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา มีการใช้เฟซบุ๊กมากที่สุด สถานที่ใช้งานคือห้องเรียน และวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อติดต่อสื่อสารมากที่สุด แนวทางการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ด้านนโยบายมีข้อเสนอทางกายภาพ คือ การเพิ่มหรือปรับปรุงจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบมีสาย เพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นและระบบห้องบริการที่มีเครื่องปรับอากาศมีระบบช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์

รัตนพร ทองรอด (2557) ได้แบ่งประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาไว้ 5 ประเภท ได้แก่

- 1) นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร คือการปรับวิธีการ การพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับท้องถิ่น และต้องสอดคล้องกับบริบทหรือสภาพแวดล้อมในการสอนของแต่ละบุคคลได้
- 2) นวัตกรรมการเรียนการสอน คือการปรับปรุงวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ที่ตอบสนองการเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม รู้จักการแก้ไขปัญหา พัฒนาวิธีการสอนในรูปแบบที่ต้องอาศัยวิธีการและเทคโนโลยีเข้ามาช่วย
- 3) นวัตกรรมสื่อการสอน คือ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เข้ามาผลิตสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ๆ
- 4) นวัตกรรมทางการประเมินผล คือ การออกแบบเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล รวมไปถึงการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางการศึกษา การวิจัยสถาบันด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 5) นวัตกรรมการบริหารจัดการ คือ การใช้นวัตกรรมมาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อดำเนินงานของผู้บริหารสถานศึกษา

ไพรัช นพ วิริยวรกุล (2557) ได้ทำการศึกษาถึง Google Apps for Education นวัตกรรมทางการศึกษายุคดิจิทัล ได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Google Apps for Education ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสำหรับการจัดการระบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกรูปแบบของเทคโนโลยี ที่สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ภายใต้การจัดการเก็บ รวบรวม และบันทึกข้อมูลบนคลาวด์ ติดต่อสื่อสารกำหนดเวลาเรียน และตารางนัดหมาย ทำกิจกรรมกลุ่มได้ในเวลาเดียวกันบนแฟ้มเอกสารเดียวกัน อีกทั้งครูยังสามารถประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารชั้นเรียนได้อีกด้วย

3. ทักษะการคิดวิเคราะห์

พิชญะ กันธิยะ (2559) ได้ทำงานวิจัยในเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น โดยมีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ฐานนิยม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test Dependent Samples) และทดสอบค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบค่า t-test โดยมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

- 1) นักเรียนเมื่อได้รับการเรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้เป็นนัยทางสถิติที่ระดับ 0.01
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้แผนการสอนกระบวนการใหม่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน
- 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบบันได 5 ขั้น ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 251) ให้ความหมายของคำว่า “คิด” ไว้ว่า การทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่คราญ ไตร่ตรอง คาดคะเนคำนวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” หมายถึงว่าใคร่ครวญแยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ คำว่า “คิดวิเคราะห์” มีความหมายคือ การใคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบแยกเป็นส่วนๆ ในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้นๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมและเป็นไปได้

มาร์ซาโน (Masano, อ้างอิงถึงใน ประพันธ์ศิริ สุสุราชิจ, 2556 : 14) กล่าวถึงความหมายของการคิด

วิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ (Analysis) ตามแนวคิดใหม่เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล และความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ มีกระบวนการย่อย 5 ประการ ได้แก่ 1) การจำแนก 2) การจัดหมวดหมู่ 3) การวิเคราะห์ข้อเหตุผล 4) การประยุกต์ใช้ และ 5) การทำนาย

ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ (2556 : 53 – 54) ได้กล่าวโดยสรุปถึงความหมายของการคิดวิเคราะห์ ว่า เป็นความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย และจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อค้นหาความจริงความสำคัญ ขององค์ประกอบนั้นๆ รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ จนได้ความคิรนำไปสู่การสรุป การประยุกต์ใช้ ทำนาย หรือคาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย โดยใช้วิธีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำกิจกรรมโครงงานนวัตกรรมและเทคโนโลยี โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และประเมินผลทักษะความรู้ด้านเนื้อหา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาและคณาจารย์ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1

การเตรียมความพร้อมของผู้สอน และนักเรียน โดยมีการชี้แจงการดำเนินการให้คำแนะนำการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ กำหนดขอบเขต เวลาในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2

ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โครงงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเป็นฐาน สร้างแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 3

ดำเนินการจัดกิจกรรมกับผู้เรียนตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 4

ประเมินผลประสิทธิภาพหลังจัดกิจกรรม

เครื่องมือในการวิจัย

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเป็นฐาน
2. แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยสร้างแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการศึกษา โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้ T-test Dependent

1. แผนการดำเนินงานวิจัย (แสดงแผนการดำเนินงานรายกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ ในแต่ละปีงบประมาณ)

| ปี (งบประมาณ) | กิจกรรม | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ร้อยละของ กิจกรรมใน ปีงบประมาณ |
|------------------|--|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|--------------------------------------|
| 2565 | ประชุมทีมนักวิจัย ศึกษาประเด็นวิจัยที่สำคัญ สรุป/เขียน ข้อเสนอโครงการวิจัย | | | | | | | | | | | | 10 |
| 2565 | รวบรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาเอกสาร ตำรา วิชาการที่สอดคล้องกับโครงการวิจัย (เมื่อได้รับการ สนับสนุนทุน) | | | | | | | | | | | | 10 |
| 2565 | ดำเนินการวิจัยตามรูปแบบ/ระเบียบวิธีวิจัย | | | | | | | | | | | | 50 |
| 2565 | ประชุมชุดโครงการวิจัย / โครงการวิจัยย่อย รายงานผล ความก้าวหน้าของการดำเนินการ | | | | | | | | | | | | 10 |
| 2565 | รายงานผลการศึกษาวิจัยของโครงการ เขียนบทความ ประมวลผลชุดโครงการวิจัย | | | | | | | | | | | | 10 |
| 2565 | สรุปผลและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ส่งรายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ เขียนบทความวิจัยนำเสนอ | | | | | | | | | | | | 10 |
| | รวม | | | | | | | | | | | | 100 |

2. สถานที่ทำวิจัย : โปรดระบุสถานที่ทำวิจัยจำแนกตามโครงการวิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลจากระบบ และเพิ่มเติมชื่อเฉพาะ เช่น ชุมชน หมู่บ้าน

| ในประเทศ/ ต่างประเทศ | ชื่อประเทศ/จังหวัด | พื้นที่ที่ทำวิจัย | ชื่อสถานที่ |
|-------------------------|--------------------|-------------------|--|
| ในประเทศ | กรุงเทพมหานคร | ห้องปฏิบัติการ | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| ในประเทศ | กรุงเทพมหานคร | ภาคสนาม | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |

3. พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการวิจัย

| ในประเทศ/ ต่างประเทศ | ชื่อประเทศ/ จังหวัด | ชื่อสถานที่ |
|-------------------------|------------------------|--|
| ในประเทศ | กรุงเทพมหานคร | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| | ปทุมธานี | โรงเรียนคลองชัน |
| | อ่างทอง | โรงเรียนอ่างทอง |
| | กาฬสินธุ์ | โรงเรียนหนองห้างพิทยา |
| | กระบี่ | โรงเรียนบ้านลำทับ |
| | ยโสธร | โรงเรียนบ้านกุดแห่ |
| | ระยอง | โรงเรียนวัดหนองก้นเกรา |
| | สุราษฎร์ธานี | โรงเรียนท่าชนะ |
| ในประเทศ | กรุงเทพมหานคร | หน่วยงานภาครัฐและเอกชน |
| ต่างประเทศ | | |

4. ความเชื่อมโยงกับนักวิจัย หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย คือสถานศึกษาในระดับประถม และมัธยมศึกษา ที่สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปปรับใช้กับหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ของแต่ละโรงเรียน ตามบริบทของนักเรียน

5. หน่วยงานร่วมดำเนินการ/ภาคเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ

| ลำดับ ที่ | ปีงบประมาณ | ชื่อหน่วยงาน/ บริษัท | แนวทางร่วม ดำเนินการ | การร่วมลงทุน ในรูปแบบตัว เงิน (in-cash) (บาท) | การร่วม ลงทุนใน รูปแบบอื่น (in-kind) | รวม |
|--------------|------------|----------------------------|---|---|--|-----|
| 1 | 2565 | โรงเรียนบ้าน กุดแท้ | ร่วมอภิปรายให้ ข้อเสนอแนะผล ของ กระบวนการพัฒนา ทักษะการคิด แก้ปัญหาในการ จัดการการเรียนรู้ ดิจิทัล และนำผล วิจัยไปใช้ประโยชน์ ในการเรียนการ สอน | ไม่ระบุ | ร่วมลงทุน เวลา/ความรู้ ในการ แลกเปลี่ยน เรียนรู้เพื่อ พัฒนา กระบวนการ ฯ และร่วมใช้ ประโยชน์ จาก ผลงานวิจัย | |
| 2 | 2565 | โรงเรียนวัด หนองกันเกรา | | ไม่ระบุ | | |
| 3 | 2565 | โรงเรียนคลอง ชัน | | ไม่ระบุ | | |
| 4 | 2565 | โรงเรียน อ่าทอง | | ไม่ระบุ | | |
| 5 | 2565 | โรงเรียนหนอง ห้างพิทยา | | ไม่ระบุ | | |
| 6 | 2565 | โรงเรียนบ้าน ลำทับ | | ไม่ระบุ | | |
| 7 | 2565 | โรงเรียนท่า ชนะ | | ไม่ระบุ | | |

6. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย

6.1 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ (กรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน) โดยแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

| ประเภทงบประมาณ | รายละเอียด | งบประมาณ (บาท) | เป็นงบประมาณของปีงบประมาณ พ.ศ... (dropdown ให้เลือก) |
|------------------------|---|----------------------|--|
| งบดำเนินงาน: ค่าตอบแทน | ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ | | |
| | ค่าตอบแทนทำงาน ล่วงเวลา 1 คน วันหยุดราชการ 10 วัน ชม.ละ 60 บาท วันละ 5 ชม. | 3,000 | 2565 |
| งบดำเนินงาน: ค่าจ้าง | ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย ป.ตรี 1 เดือน | | |
| | ค่าจ้างทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือ (3 คน * 1,000 บาท) | | |
| | ค่าจ้างพิมพ์รายงาน | 1,000 | 2565 |
| งบดำเนินงาน: ค่าวัสดุ | | | |
| งบดำเนินงาน: ค่าใช้สอย | ค่าถ่ายเอกสาร/เข้า รูปเล่ม/เอกสารเผยแพร่ | 1,000 | 2565 |
| | ค่าถ่ายเอกสารเพื่อ ทบทวนเอกสาร/เอกสารที่ เกี่ยวข้อง | | |
| งบลงทุน: ค่าครุภัณฑ์ | | | |
| รวม | | ห้าพันบาทถ้วน | 5,000 |

หมายเหตุ แยกตัวคุณ เฉพาะปีที่เสนอขอ โดยขอให้แยกตัวคุณ หลังจาก สกสว.แจ้งงบ pre-ceiling

6.2 รายละเอียดการจัดซื้อครุภัณฑ์ : กรณีมีความต้องการซื้อครุภัณฑ์ให้ใส่รายละเอียด ดังนี้

| ชื่อครุภัณฑ์ | ครุภัณฑ์ที่ขอสนับสนุน | | | เหตุผลและ ความจำเป็นต่อ โครงการ | การใช้ ประโยชน์ของ ครุภัณฑ์นี้เมื่อ โครงการสิ้นสุด |
|--------------|------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | รายละเอียด ครุภัณฑ์ | ครุภัณฑ์ที่มีอยู่ เดิม และ เครื่องมือที่ เกี่ยวข้องกับ งานวิจัย (ถ้ามี) | สถานภาพการ ใช้งาน ณ ปัจจุบัน | | |
| | | | ไม่มีครุภัณฑ์ | | |
| | | | ไม่มีครุภัณฑ์ | | |

- แผนใบเสนอราคาจาก 3 บริษัทประกอบมาด้วย

7. มาตรฐานการวิจัย

- มีการใช้สถิติทดลอง
- มีการวิจัยในมนุษย์
- มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
- มีการใช้ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี

14. ระดับความพร้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ถ้ามี)

14.1 ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL)

- 1) TRL ณ ปัจจุบัน ไม่ระบุ
รายละเอียด
- 2) TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ ไม่ระบุ
รายละเอียด

14.2 ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL)

- 1) SRL ณ ปัจจุบัน 1. Identifying problem and identifying societal readiness
รายละเอียด การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานนวัตกรรมเป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะ
- 2) SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น 4. Problem validated through pilot testing in relevant environment to substantiate proposed impact and societal readiness
รายละเอียด มีการตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในโรงเรียนซึ่งถือเป็นพื้นที่นำร่องเพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และดูความพร้อมขององค์ความรู้และเทคโนโลยี

15. ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

ตัวชี้วัดเป้าหมาย (KR) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน

ตัวอย่างการนำส่ง KR เช่น

KR ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน คือ จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (Top-tier Journals) ที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

ดังนั้นผลผลิตที่เป็น ผลงานตีพิมพ์ (ระดับชาติ/นานาชาติ) เป็นการนำส่ง KR โดยตรง แต่ผลผลิตที่เป็นการพัฒนากำลังคน, หนังสือ, การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาระดับชาติ จะเป็นการนำส่ง KR โดยอ้อม เป็นต้น

15.1 ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)

| ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (dropdown list) | | จำนวน | หน่วยนับ | รายละเอียดของผลผลิต | ปีที่น่าส่ง ผลผลิต (dropdown) | นำส่ง KR ตรง | นำส่ง KR โดย อ้อม |
|--|--|-------|-------------|---|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| องค์ความรู้ | องค์ความรู้ใหม่ | 1 | องค์ความรู้ | เกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำมาพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ | 2565 | | ✓ |
| การพัฒนากำลังคน | นศ.ระดับ อาชีวศึกษา | | | | | | |
| | นศ.ระดับ ปริญญาตรี | | | | | | |
| | นศ.ระดับ บัณฑิตศึกษา | | | | | | |
| | นักวิจัยเชิง ปฏิบัติการ (พื้นฐาน, R&D) | | | | | | |
| | นักวิจัยชุมชน ท้องถิ่น | | | | | | |
| | นักวิจัย ภาคเอกชน | | | | | | |
| | นักวิชาการ อิสระ | | | | | | |
| การฝึกอบรมเพื่อเพิ่ม ทักษะ | เด็กและ เยาวชน | | | | | | |
| | ครู/อาจารย์ | | | | | | |
| | เกษตรกรรุ่น ใหม่ | | | | | | |
| | กลุ่มคนที่ ต้องการทักษะ พิเศษ | | | (ให้ระบุเพิ่มเติมว่าเป็นทักษะ พิเศษใด เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มแรงงาน EEC กลุ่ม คนทำงาน IT เป็นต้น) | | | |
| ผลงานตีพิมพ์ | ระดับชาติ (ระบุฐานข้อมูล ที่ตีพิมพ์) | | | | | | |
| | นานาชาติ (ระบุฐานข้อมูล ที่ตีพิมพ์) | | | | | | |
| หนังสือ | Book chapter ระดับชาติ | | | | | | |

| ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (dropdown list) | จำนวน | หน่วยนับ | รายละเอียดของผลผลิต | ปีที่น่าส่ง ผลผลิต (dropdown) | นำส่ง KR ตรง | นำส่ง KR โดย อ้อม |
|---|----------------------------------|----------|---------------------|---|--------------------|----------------------------|
| Book chapter ระดับ นานาชาติ | | | | | | |
| | หนังสือเล่ม ระดับชาติ | | | | | |
| | หนังสือเล่ม ระดับ นานาชาติ | | | | | |
| การประชุมเผยแพร่ ผลงาน/สัมมนา ระดับชาติ | นำเสนอแบบ ปากเปล่า | | | | | |
| | นำเสนอแบบ โปสเตอร์ | | | | | |
| การประชุมเผยแพร่ ผลงาน/สัมมนา ระดับ นานาชาติ | นำเสนอแบบ ปากเปล่า | | | | | |
| | นำเสนอแบบ โปสเตอร์ | | | | | |
| ต้นแบบผลิตภัณฑ์ | ระดับ ห้องปฏิบัติการ | | | | | |
| | ระดับ ภาคสนาม | | | | | |
| | ระดับ อุตสาหกรรม | | | | | |
| ต้นแบบเทคโนโลยี | ระดับ ห้องปฏิบัติการ | | | | | |
| | ระดับ ภาคสนาม | | | | | |
| | ระดับ อุตสาหกรรม | | | | | |
| โครงสร้างพื้นฐาน | ห้องปฏิบัติการ / หน่วยวิจัย | | | | | |
| | ศูนย์วิจัยและ พัฒนา | | | | | |
| | โรงงานต้นแบบ | | | | | |
| กระบวนการใหม่ | ระดับ ห้องปฏิบัติการ | 1 | กระบวนการ | กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ | 2565 | ✓ |
| | ระดับ ภาคสนาม | | | | | |
| | ระดับ อุตสาหกรรม | | | | | |

| ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (dropdown list) | | จำนวน | หน่วยนับ | รายละเอียดของผลผลิต | ปีที่น่าส่ง ผลผลิต (dropdown) | นำส่ง KR ตรง | นำส่ง KR โดย อ้อม |
|--|---------------------------|-------|----------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| ทรัพย์สินทางปัญญา | อนุสิทธิบัตร | | | | | | |
| | สิทธิบัตร | | | | | | |
| | ลิขสิทธิ์ | | | | | | |
| | เครื่องหมาย ทางการค้า | | | | | | |
| | ความลับ ทางการค้า | | | | | | |
| | พันธุ์พืช/พันธุ์ สัตว์ | | | | | | |

หมายเหตุ 1. กรอกข้อมูลเฉพาะผลผลิตที่โครงการคาดว่าจะได้รับและสามารถทำได้จริง เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลของหน่วยงาน (หากผลผลิตข้อใดไม่มีไม่ต้องระบุ)

2. ผลผลิต คือ ผลที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการ และเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ ซึ่งได้ระบุไว้ในกิจกรรมของโครงการ ยกเว้นการประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนา ผลงานตีพิมพ์ และทรัพย์สินทางปัญญา อาจเกิดขึ้นปีงบประมาณอื่นได้ แต่เมื่อสิ้นสุดโครงการต้องมีหลักฐานยืนยันการจะเกิดผลผลิตดังกล่าวดังนี้

- การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนา ต้องมีใบลงทะเบียนเข้าร่วมงานประชุม และบทคัดย่อบทความที่จะนำเสนอ

- ผลงานตีพิมพ์นั้นต้องมีต้นฉบับผลงาน (manuscript) ที่ได้รับการ submitted ผ่านระบบของวารสารวิจัยแล้ว (มี Manuscript Number)

- ทรัพย์สินทางปัญญา ต้องมีเลขที่ยื่นคำขอสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

15.2 ผลลัพธ์ (Expected Outcomes) และผลกระทบ (Expected Impacts) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

15.2.1 Expected Outcomes ที่เกิดจากการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ของผู้ใช้ (users)

เนื่องจากผลงานวิจัยนี้ เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะมีการขยายตัวมากขึ้นในอนาคต ดังนั้น ผลงานวิจัยนี้จะพัฒนาความสุขในการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นปัจจัยในการพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลในชุมชนได้อย่างยั่งยืน รวมไปถึงช่วยลดผลกระทบทางลบที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล และทำให้เกิดความเข้าใจในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

| ผลที่คาดว่าจะได้รับ (dropdown list ให้เลือก) | จำนวน | หน่วย นับ | รายละเอียด ของผลลัพธ์ | ผู้ได้รับ ผลกระทบ | ปีที่น่าส่ง ผลลัพธ์ (dropdown) | นำส่ง KR ตรง | นำส่ง KR โดย อ้อม |
|---|-------|--------------|--|---|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| ผลงานตีพิมพ์ (Publications) | 1 | เรื่อง | องค์ความรู้ที่ ได้สามารถ นำไปตีพิมพ์ และให้บุคคล ที่สนใจได้ ศึกษาและ นำไปใช้ | นักเรียน/ นักศึกษา ที่ ได้รับการเสริม ทักษะด้านการ คิดวิเคราะห์ | 2565 | | ✓ |
| การอ้างอิง (Citations) | | | | | | | |
| เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย (Research tools and methods) | | | | | | | |
| ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย (Research databases and models) | | | | | | | |
| ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (Next destination) | | | | | | | |
| รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition) | | | | | | | |
| การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐาน (Use of facilities and resources) | | | | | | | |
| ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ ใช้สิทธิ (Intellectual property and licensing) | | | | | | | |
| การจัดตั้งบริษัท (Spin-off Companies) | | | | | | | |
| ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products) | | | | | | | |
| ทุนวิจัยต่อยอด (Further funding) | | | | | | | |
| ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships) | | | | | | | |
| การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผน และกฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations) | | | | | | | |
| กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) | | | | | | | |

ประเภทของผลลัพธ์และคำจำกัดความ (Type of Outcomes and Definition)

| ประเภทของผลลัพธ์ (Types of Outcomes) | คำจำกัดความ (Definition) |
|---|---|
| ผลงานตีพิมพ์ (Publications) | ผลงานทางวิชาการในรูปแบบสิ่งพิมพ์และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดจากการศึกษาวิจัย อาทิเช่น บทความจากการประชุมวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ บทความวิชาการ หนังสือ ตำรา พจนานุกรม และงานวิชาการอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน |
| การอ้างอิง (Citations) | จำนวนครั้งในการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล Scopus |
| เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย (Research tools and methods) | เครื่องมือหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลอง ทดสอบ เก็บรวบรวมหรือวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่ได้มีมาก่อน แต่ได้เผยแพร่และเป็นที่ยอมรับโดยมีผู้นำเครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัยไปใช้ต่อและมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย (Research databases and models) | ฐานข้อมูล (ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน) หรือแบบจำลอง (การสร้างรูปแบบเพื่อแทนวัตถุ กระบวนการความสัมพันธ์ หรือ สถานการณ์) ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากงานวิจัย โดยมีผู้นำฐานข้อมูลหรือแบบจำลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (Next destination) | การติดตามการเคลื่อนย้ายและความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรในโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. หลังจากสิ้นสุดโครงการ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition) | เกียรติยศ รางวัลและการยอมรับจากสังคมที่ได้มาโดยหน้าที่การงานจากการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัย และโครงสร้างพื้นฐาน (Use of facilities and resources) | การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณเพื่อการจัดทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่มาใช้งานในวงกว้าง โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property and licensing) | ทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง การประดิษฐ์ คิดค้นหรือคิดทำขึ้น อันเป็นผลให้ใดมาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีใดชิ้นใหม่ หรือการกระทำใดๆ ที่ทำให้ดีขึ้นซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธี หรือการกระทำใดๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่มโดยใช้สติปัญญา ความรู้ ความสามารถ และความวิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างให้เกิดงานสร้างสรรค์ 9 ประเภทตามที่กฎหมายกำหนด อาทิเช่น งานวรรณกรรม งานศิลปกรรม งานดนตรีกรรม งานภาพยนตร์ เป็นต้น โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น ซึ่งเกิดจากผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ การอนุญาตให้ใช้สิทธิ หมายถึง การที่เจ้าของสิทธิอนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิใดๆ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย เช่น ผลิต / ขาย / ใช้ หรือมีไว้ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของสิทธิทั้งนี้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็นหลัก โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| การจัดตั้งบริษัท (Spin-off Companies) | การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่จากมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการวิจัย (technology transfer) มาจัดตั้งเป็นบริษัท เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products) | ผลิตภัณฑ์ใหม่ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ / ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และปัญญาประดิษฐ์ / ผลิตภัณฑ์ด้านเทคนิคและเทคโนโลยี / ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร และผลิตภัณฑ์ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ โดยผลิตภัณฑ์ด้านการสร้างสรรค์ หมายถึงรวมถึงผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว เช่น เส้นทางการท่องเที่ยว การจัดโปรแกรมด้านการท่องเที่ยวเพื่อนำไปสู่รูปแบบการท่องเที่ยวแบบใหม่ๆ เป็นต้น โดยเป็นสิ่งที่ถูกคิดค้น พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญในโครงการ และสามารถก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ทุนวิจัยต่อยอด (Further funding) | ทุนที่นักวิจัยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม ซึ่งเกิดจากการนำผลงานวิจัยที่ได้ของโครงการวิจัยเดิมมาเขียนเป็นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยต่อยอดในโครงการใหม่ สิ่งสำคัญคือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทุนและงบประมาณที่ได้รับจากโครงการทุนวิจัยต่อยอดใหม่ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships) | ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น โดยเป็นความร่วมมือที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรืออาจจะทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้สิ่งสำคัญคือ การระบุผลผลิต (output) ผลลัพธ์ |

| ประเภทของผลลัพธ์ (Types of Outcomes) | คำจำกัดความ (Definition) |
|--|---|
| | (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือนี้ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations) | การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย หรือเกิดแนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบต่างๆ ขึ้นใหม่ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการเมืองการปกครอง ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศโดยรวม โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ ทั้งนี้ต้องไม่ใช่การดำเนินการที่ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย |
| กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) | กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการและ/หรือทีมวิจัย ได้สื่อสารผลงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) กับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และเป็นเส้นทางที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อไป โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวต้องมีใช้กิจกรรมที่ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย |

15.2.2 Expected Impacts (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์)

เนื่องจากผลงานวิจัยนี้ เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะมีการขยายตัวมากขึ้นในอนาคต ดังนั้น ผลงานวิจัยนี้จะพัฒนาความสุขในการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นปัจจัยในการพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตของบุคคลในชุมชนได้อย่างยั่งยืน รวมไปถึงช่วยลดผลกระทบทางลบที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล และทำให้เกิดความเข้าใจในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

| ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ (ทำ dropdown list ให้เลือก) | คุณค่าที่คาดว่าจะส่งมอบ (value proposition) ในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เมืองงาน ววน. ลึ้นสุดลงและถูกนำไปใช้ในวงกว้าง | หน่วยงาน / ผู้ได้รับประโยชน์ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการนำผลงานววน. ไปใช้ประโยชน์ | พื้นที่ที่นำผลงานววน. ไปใช้ประโยชน์ |
|---|---|--|-------------------------------------|
| ด้านสังคม | พัฒนาทักษะผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ | สถานศึกษา | สถานศึกษา |
| | การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีตามโครงการที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งก่อนให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหา และการวิเคราะห์กระบวนการต่างๆ | สถานศึกษา | สถานศึกษา |

ค่านิยมของผลกระทบด้านต่าง ๆ

1. ด้านเศรษฐกิจ การนำผลงานที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ใหม่ การพัฒนาหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และการบริการ ไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเชิงพาณิชย์ เกิดการลงทุนใหม่ เกิดการจ้างงานเพิ่ม หรือลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือนำไปสู่การพัฒนาแบบธุรกิจใหม่ ที่ก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและบริการ หรืออาจเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายที่นำไปสู่มาตรการที่สร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจให้กับประเทศ ทั้งนี้ควรแสดงให้เห็นถึงมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรม (Return on Investment : ROI)

2. ด้านสังคม การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและนวัตกรรม ไปสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเสริมพลัง ในการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น พื้นที่ หรือผลักดันไปสู่นโยบายที่ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือคุณค่าดังกล่าวได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้หากสามารถแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนทางสังคมที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมเชิงมูลค่า (Social Return on Investment : SROI) ได้ ก็จะเป็นสิ่งดี แต่ต้องวิเคราะห์ตามหลักการที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป
3. ด้านสิ่งแวดล้อม การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและนวัตกรรมไปสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสถานะแวดล้อมที่ดีขึ้น เพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น และนำไปสู่ความยั่งยืน รวมถึงการผลักดันไปสู่นโยบายที่ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือคุณค่าดังกล่าวได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้หากสามารถแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมเชิงมูลค่า (Social Return on Investment : SROI) ได้ ก็จะเป็นสิ่งดี แต่ต้องวิเคราะห์ตามหลักการที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

16. ประสพการณ์การบริหารงานของหัวหน้าโครงการ ในการบริหารโครงการย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี (โครงการที่เกิดผลกระทบสูง 5 ลำดับแรก)

| ชื่อโครงการวิจัย | ปีที่ได้รับงบประมาณ | งบประมาณ (บาท) | การนำไปใช้ประโยชน์ |
|--|---------------------|----------------|--------------------------------|
| เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา | 2564 | 23,400 | ใช้ในสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษา |
| | | | |

แผนย่อยของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่เป็น drop down

1. ด้านเศรษฐกิจ
2. ด้านสังคม
3. ด้านสิ่งแวดล้อม
4. ด้านองค์ความรู้พื้นฐาน
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาวัตกรรม

แนวทางการพัฒนาของ แผนย่อยของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

1. ด้านเศรษฐกิจ
 - พัฒนาเกษตรสร้างมูลค่า
 - พัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคต
 - พัฒนาบริการแห่งอนาคต
2. ด้านสังคม
 - พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
 - สร้างความเสมอภาคทางสังคม
 - ปรับสมดุลและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการภาครัฐ
3. ด้านสิ่งแวดล้อม
 - ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ
 - ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - พัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - พัฒนาการบริหารจัดการน้ำ
 - พัฒนาการจัดการพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4. ด้านองค์ความรู้พื้นฐาน
 - พัฒนางค์ความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีฐาน
 - พัฒนางค์ความรู้พื้นฐานทางสังคมและความเป็นมนุษย์
 - พัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการโดยการส่งเสริมการวิจัย
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
 - พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อบูรณาการระบบวิจัยและ นวัตกรรมของประเทศ
 - พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จำเป็นต่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่สำคัญ
 - พัฒนามาตรฐาน ระบบคุณภาพ และการวิเคราะห์ทดสอบที่เป็นที่ยอมรับตามข้อตกลง ระหว่างประเทศและสอดคล้องกับความจำเป็นของอุตสาหกรรมปัจจุบัน
 - ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิจัยพัฒนา การออกแบบและวิศวกรรม รวมทั้งการ พัฒนาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์
 - การเพิ่มจำนวนและคุณภาพบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม
 - การพัฒนามาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย โดยมุ่งเน้นการกำหนด มาตรการหลักเกณฑ์ ในการดำเนินงานวิจัยซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม

สาขาตาม OECD ที่เป็น drop down

1. เกษตรศาสตร์

- 1.1 เกษตรศาสตร์
- 1.2 เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร
- 1.3 ประมง
- 1.4 ป่าไม้
- 1.5 วิทยาศาสตร์การเกษตร
- 1.6 วิทยาศาสตร์ทางการเกษตรอื่นๆ
- 1.7 สัตวแพทยศาสตร์
- 1.8 สัตวศาสตร์

2. มนุษยศาสตร์

- 2.1 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- 2.2 ปรัชญา จริยธรรมและศาสนา
- 2.3 ภาษาและวรรณคดี
- 2.4 มนุษยศาสตร์อื่นๆ
- 2.5 ศิลปะ

3. วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ

- 3.1 การแพทย์คลินิก
- 3.2 การแพทย์พื้นฐาน
- 3.3 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
- 3.4 วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์อื่น
- 3.5 วิทยาศาสตร์สุขภาพ

4. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ

- 4.1 คณิตศาสตร์
- 4.2 วิทยาศาสตร์กายภาพ
- 4.3 วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- 4.4 วิทยาศาสตร์เคมี
- 4.5 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 4.6 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่นๆ
- 4.7 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

5. วิศวกรรมและเทคโนโลยี

- 5.1 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม
- 5.2 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม
- 5.3 เทคโนโลยีพลังงาน
- 5.4 นาโนเทคโนโลยี

- 5.5 วิศวกรรมการแพทย์
- 5.6 วิศวกรรมเคมี
- 5.7 วิศวกรรมเครื่องกล
- 5.8 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
- 5.9 วิศวกรรมโยธา
- 5.10 วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ
- 5.11 วิศวกรรมโลหะและวัสดุ
- 5.12 วิศวกรรมสารสนเทศ
- 5.13 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

6. สังคมศาสตร์

- 6.1 จิตวิทยา
- 6.2 นิติศาสตร์
- 6.3 นิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน
- 6.4 ภูมิศาสตร์ทางสังคมและเศรษฐกิจ
- 6.5 รัฐศาสตร์
- 6.6 ศึกษาศาสตร์
- 6.7 เศรษฐศาสตร์
- 6.8 สังคมศาสตร์
- 6.9 สังคมศาสตร์อื่นๆ