

คู่มือ

จากนักวิจัยสู่นวัตกรรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
พ.ศ. 2559

คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เล็งเห็นความสำคัญของกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดจากการรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในหน่วยงานซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสารเพื่อมาจัดทำให้เป็นระบบ และนำไปเป็นเครื่องมือในการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานได้เข้าถึงความรู้และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการความรู้นี้จะช่วยผลักดันคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยด้านการบริหารจัดการที่ดี รวมทั้งรองรับการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน ปีการศึกษา 2559

ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้จัดคู่มือ “จากนักวิจัยสู่นวัตกรรม” ที่เป็นผลมาจากการจัดการความรู้ประจำปีงบประมาณ 2559 ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป

คณะทำงานจัดการความรู้
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คู่มือจากนักวิจัยสู่นวัตกรรม

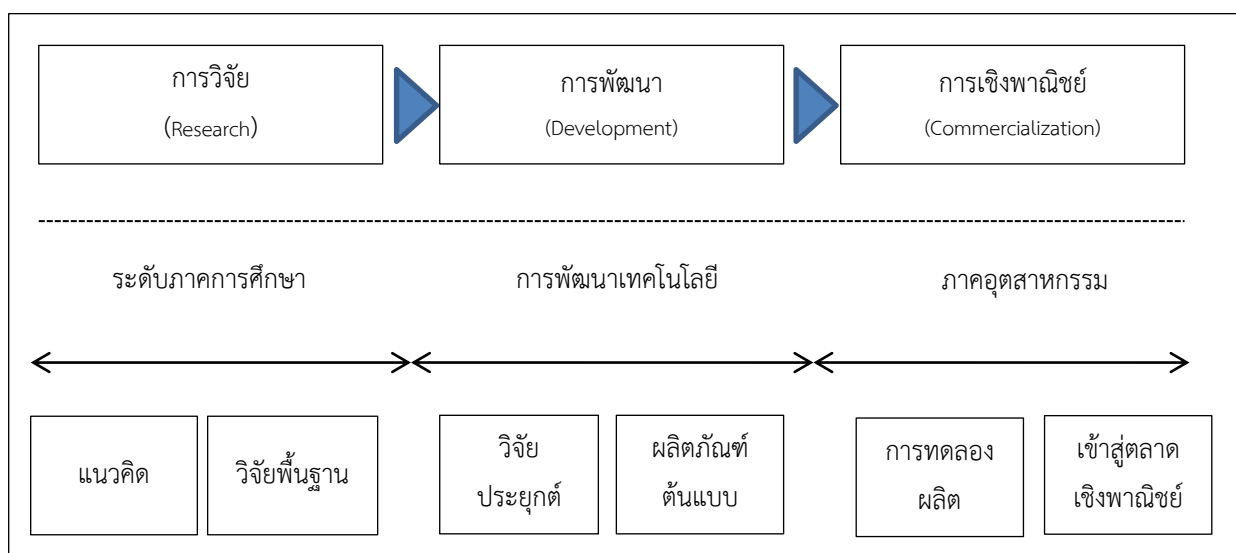
นวัตกรรม คือ สิ่งที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม การผลิต การเรียนรู้ การจัดการความรู้และการใช้ประโยชน์จากความคิดใหม่ เพื่อให้เกิดผลดีทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการเกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การบริการ กระบวนการผลิตใหม่การปรับปรุงเทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ และเกิดผลพวงทางเศรษฐกิจ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ)

นวัตกรรม คือ การนำสิ่งใหม่ๆ อาจเป็นแนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและได้ผลดีมีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม (คณะกรรมการพิจารณาศัพท์วิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ)

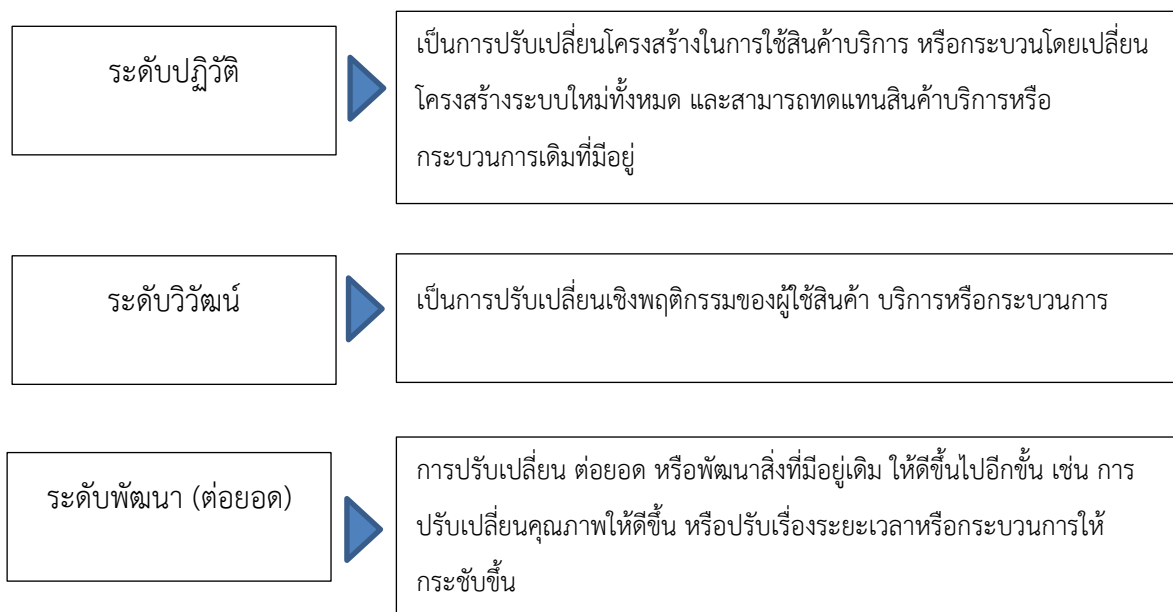
นวัตกรรม คือ สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ จากการใช้ความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะและประสบการณ์ทางเทคโนโลยีหรือการจัดการมา พัฒนา ให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดนวัตกรรมจึงเป็นกระบวนการนำความรู้และความคิดสร้างสรรค์มาผนวกกับความสามารถในการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดเป็นนวัตกรรมหรือธุรกิจใหม่อันนำไปสู่การลงทุนใหม่ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขีดจำกัดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (วิกิพีเดีย)

นวัตกรรม คือ ความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่พัฒนาดัดแปลงของเดิมในมุมใหม่เพื่อสร้างคุณค่าหรือเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ

การกำเนิดของนวัตกรรมจากกระบวนการวิจัยและพัฒนา



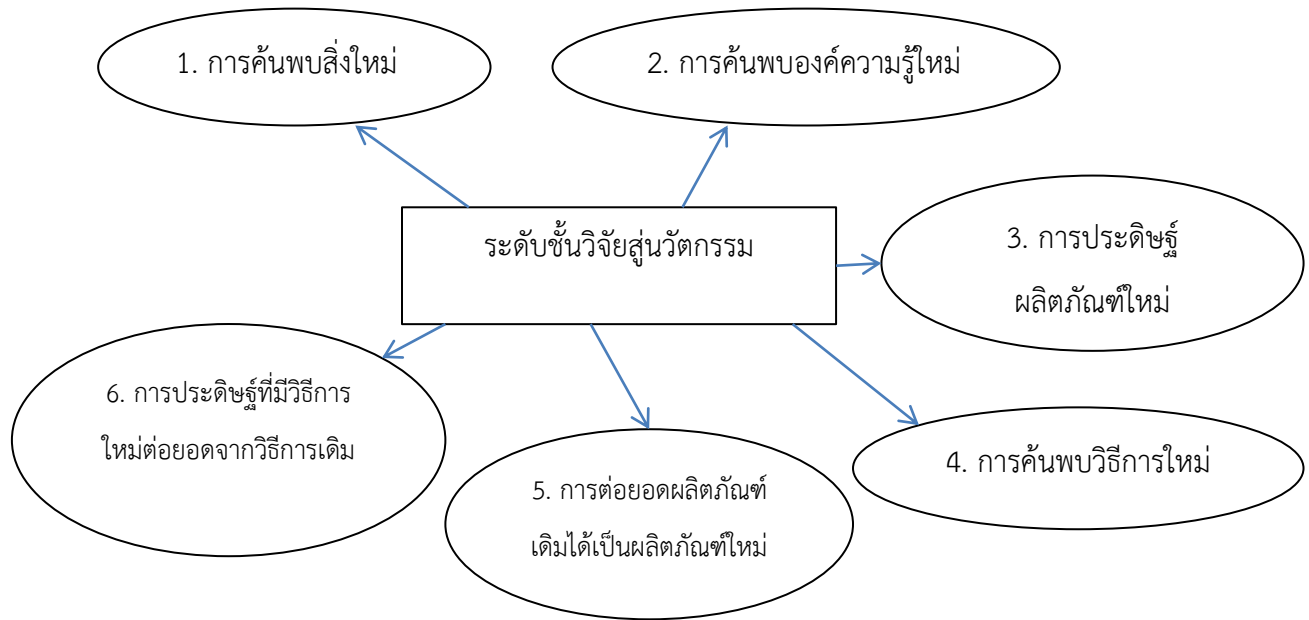
ระดับของนวัตกรรม



ระบบและกลไกการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และผลผลิตจากงานวิจัยสู่นวัตกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์

1. กลไกการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจด้านการวิจัยและการประดิษฐ์คิดค้น
2. กลไกการส่งเสริมการสร้างและพัฒนาศักยภาพนักวิจัยและนักประดิษฐ์มืออาชีพ/หน้าใหม่
3. กลไกการสร้างเครือข่ายนักวิจัยและพันธมิตรด้านการวิจัย
4. กลไกการสนับสนุนการผลิตผลงานวิจัยและผลงานประดิษฐ์เพื่อการใช้ประโยชน์ในเชิงชุมชน/สังคม เศรษฐกิจ วิชาการ นโยบาย
5. กลไกการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการวิจัยและผลงานประดิษฐ์คิดค้น
6. กลไกส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานประดิษฐ์คิดค้น
7. กลไกการขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยและผลงานประดิษฐ์คิดค้นไปสู่การใช้ประโยชน์
8. กลไกการประสานความร่วมมือเพื่อยกระดับมาตรฐานงานวิจัยและผลงานประดิษฐ์คิดค้นในระดับนานาชาติ
9. กลไกการติดตามและการประเมินผลการนำผลวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์

ระดับชั้นวิจัยสู่นวัตกรรม



1. การค้นพบสิ่งใหม่

เป็นการค้นพบสิ่งใหม่ หรือสารใหม่ หรือวัสดุใหม่ ที่ไม่เคยมีใครพบมาก่อน เช่น

- การค้นพบธาตุอิสระ วัสดุอิสระ แร่ธาตุใหม่ในตารางธาตุ
- การค้นพบสารเคมีสังเคราะห์
- การค้นพบวัสดุที่มีขนาดระดับนาโนเมตร หรืออนุภาคนาโน
- การค้นพบสารธรรมชาติชนิดใหม่ๆ

2. การค้นพบองค์ความรู้ใหม่

ที่เป็นหลักการสมัยใหม่ที่มีศักยภาพนำไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง

3. การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ใหม่

การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่เป็นของใหม่ สำหรับการใช้งานใหม่ระดับโลก หรือการประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นครั้งแรกของโลก

4. การค้นพบวิธีการใหม่

การค้นพบวิธีการใหม่ ในการทำผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนในโลก เช่น การค้นพบ (หลักการ) วิธีการทำวัคซีน

5. การต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมได้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

การต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมได้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่มีลักษณะบางอย่างที่แปลกและแตกต่างไปจากเดิม หรือ เป็นผลิตภัณฑ์เดิมที่มีส่วนใหญ่เพิ่มเติมขึ้นมา ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ดียิ่งขึ้น

- 1) การเปลี่ยนชิ้นส่วนประกอบบางชิ้นส่วนเดิม หรือเปลี่ยนวัสดุชนิดใหม่แทนชนิดเดิม
- 2) การเพิ่มขึ้นส่วนประกอบบางชิ้นจากเดิมหรือเพิ่มเติมวัสดุ หรือเพิ่มเติมสารบางตัวไปจากเดิม

6. การประดิษฐ์ที่มีวิธีการใหม่ต่อยอดจากวิธีการเดิม

การประดิษฐ์ที่มีวิธีการใหม่ต่อยอดจากวิธีการเดิม ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีบางส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใหม่ และแตกต่างจากที่มีอยู่เดิม

การประกวดผลงานประดิษฐ์คิดค้นในเวทีระดับชาติ



รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่

Objective

เพื่อสนับสนุน กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้นักวิจัย และนักประดิษฐ์รุ่นใหม่ ได้แสดงแนวคิดและแสดงความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานประดิษฐ์คิดค้นที่มีคุณภาพ โดยเน้นผลงานสร้างสรรค์ที่มีความแปลกใหม่ เป็นประโยชน์ต่อการใช้สอย สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงเศรษฐกิจ สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและปัญหาสำคัญเร่งด่วนของประเทศ

ระดับมัธยมศึกษา

ด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
ด้านการพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้
ด้านการพัฒนาที่เกิดจากภูมิปัญญาไทย

ระดับอาชีวศึกษา

สิ่งประดิษฐ์ด้านอุตสาหกรรม
สิ่งประดิษฐ์ด้านด้านสังคม
สิ่งประดิษฐ์ด้านด้านคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่
สิ่งประดิษฐ์ด้านจินตนาการสำหรับอนาคต

ระดับอุดมศึกษา

สิ่งประดิษฐ์ด้านวิศวกรรมศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์ด้านวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาธารณสุข
สิ่งประดิษฐ์ด้านเกษตรศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์ด้านศิลปะและการออกแบบ

นักเรียนระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับอาชีวศึกษา
นิสิต/นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ

โครงการ TWAS

เป็นการให้รางวัลแก่นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ใน 4 สาขา ชีววิทยา เคมี คณิตศาสตร์ และฟิสิกส์ โดยองค์กร TWAS (The World Academy of Science in developing countries) ซึ่งอยู่ในความอุปถัมภ์และกำกับดูแลขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ปัจจุบันมีประเทศเข้าร่วมโครงการจำนวน 43 ประเทศ โดย วช.ได้เข้าร่วมในโครงการของ TWAS ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ซึ่งจะมีคณะกรรมการสรรหานักวิทยาศาสตร์เพื่อขอรับรางวัล TWAS Prize for Young Scientist in Thailand แต่ละปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนนักวิจัย/นักประดิษฐ์ไทยได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัย/ผลงานประดิษฐ์คิดค้นที่มีศักยภาพในเวทีระดับสากล
2. เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัย/ด้านการประดิษฐ์คิดค้นกับองค์กรนานาชาติ
3. เพื่อขยายผล/เปิดโอกาสในการหาช่องทางทางการตลาดให้ผลงานวิจัย/ผลงานประดิษฐ์ คิดค้นของไทย โดยผ่านการนำเสนอในเวทีนานาชาติ

เวทีนานาชาติที่วช. นำผลงานเข้าร่วมจัดแสดงและประกวด

1. Seoul International Innovation Fair (SIIF) ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี
ช่วงการจัดงาน ประมาณเดือนพฤศจิกายนของทุกปี
2. International Exhibition of Inventions New Technologies and New Products (iEIK) ณ มณฑลเจียงซู สาธารณรัฐประชาชนจีน
ช่วงการจัดงาน 2 ปีจัด 1 ครั้ง ช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายนของปี
3. International Exhibition and Invention of Geneva ณ กรุงเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส
ช่วงการจัดงาน ประมาณเดือนเมษายนของทุกปี
4. Taipei International Exhibition Innovation Show & Technomart (INST) ณ กรุงไทเป ประเทศไต้หวัน
ช่วงการจัดงาน ประมาณเดือนกันยายน - ตุลาคมของทุกปี
5. Kaohsiung International Inventions Exhibition (KIE) ณ เมืองเกาสง ประเทศไต้หวัน
ช่วงการจัดงาน ประมาณเดือนธันวาคมของทุกปี
6. International Invention & Innovation Exhibition (ITEX) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย
ช่วงการจัดงาน ประมาณเดือนพฤษภาคมของทุกปี

7. อื่นๆ เช่น FAJR Invention and Innovation Exhibition in Tehran ณ กรุงเตหะราน สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน
 ช่วงการจัดงานและสถานที่จัดงาน ไม่แน่นอนเนื่องจากหมุนเวียนตามเมืองต่างๆแต่ละปี

เกณฑ์การพิจารณาการให้รางวัลของเวทีนนานาชาติ



ตัวอย่างนวัตกรรมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี