

แบบสรุปลองความรู้จากกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านงานวิจัยทั้ง 9 ครั้ง

ประจำปีการศึกษา 2558

ชื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประเด็นความรู้: การพัฒนางานวิจัยเพื่อต่อยอดในอนาคต

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 1 เทคนิคการหาโจทย์เพื่อพัฒนางานวิจัย

การทำวิจัยสามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ

1. การทำวิจัยเชิงวิชาการ เป็นการหาองค์ความรู้ใหม่ ทฤษฎีใหม่ แนวคิดใหม่และเป็นที่ยอมรับของสากล การทำวิจัยประเภทนี้ต้องอาศัยการทบทวนบทความย้อนหลัง (ทบทวนวรรณกรรม) จากฐานข้อมูลต่างๆ ที่สมัครเป็นสมาชิก หรือการประชุมเชิงวิชาการ หรือศึกษาจากหน่วยงานที่เป็นแหล่งทุนที่มียุทธศาสตร์และเป้าหมายในแต่ละปีที่ชัดเจน เพื่อหาหัวข้อวิจัย สร้างงานวิจัยและแก้ปัญหา ในลำดับถัดไป

2. การทำวิจัยเชิงนวัตกรรมเพื่อสังคม มีเป้าหมายคือกลุ่มประชากรหรือลักษณะงานที่ชัดเจน โดยมีการลงพื้นที่ในชุมชน เพื่อสอบถามถึงปัญหาต่างๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาเป็นโจทย์หัวข้อในการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน อาทิเช่น การสร้างฟาร์มแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วนำมาพัฒนาและนำพลังงานที่ได้จากแสงอาทิตย์นำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบกระแสไฟฟ้า ลดภาระการจ่ายค่าไฟฟ้าในแต่ละบ้าน เป็นต้น

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 2 เทคนิคการสืบค้นและทบทวนวรรณกรรม

การสืบค้นและทบทวนวรรณกรรม ควรสืบค้นจากฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ เช่น ieeexplore.ieee.org, Sciencedirect.com, Springer, WorldScience เป็นต้น หรืออาจเป็น Google scholar, wipo, ipthailand ที่มีข้อมูลทางสิทธิบัตรรวมอยู่ด้วย ทั้งนี้การวิจัยสามารถสืบค้นได้หลายช่องทาง โดยอาจสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์ต่างๆ หรือเสนอขอมหาวิทยาลัยจัดซื้อฐานข้อมูลทางวิชาการใหม่ๆเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงข้อมูลอัปเดตข้อมูลข่าวสาร และงานวิจัยใหม่ๆ ได้มากยิ่งขึ้น ส่วนในขั้นตอนการสืบค้นนั้นนักวิจัยต้องมีวัตถุประสงค์ของงานที่จะทำและคำสำคัญที่ชัดเจน แล้วใช้คำสำคัญ (keywords) มาสืบค้นข้อมูลทางวิชาการใน สิทธิบัตร และวารสาร ที่มีระดับคุณภาพสูง เพื่อศึกษาโอกาสและช่องว่างของงานวิจัยพร้อมทั้งทราบถึงโอกาสการต่อยอดงานวิจัยในอนาคต ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่ชัดเจน ตรงประเด็น และช่วยในเรื่องการป้องกันการซ้ำซ้อนของงานวิจัย

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 3 เทคนิคการตั้งชื่อหัวข้องานวิจัย

การตั้งชื่อหัวข้องานวิจัยนั้นเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเป็นสิ่งแรกที่ถูกพิจารณาว่างานวิจัยหรือพิจารณาบทความอ่าน โดยชื่อหัวข้องานวิจัยควรประกอบด้วยคำสำคัญ (Keywords) เพื่อมุ่งเน้นให้เข้าใจงานวิจัยได้ง่าย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการประยุกต์ใช้ของงานวิจัยนั้นๆ โดยทั่วไปชื่อหัวข้องานวิจัยไม่ควรสั้นหรือยาวเกินไป ควรตั้งชื่อให้เข้าใจง่าย มีความหมายชัดเจนไม่กำกวม และถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 4 เทคนิคการเรียบเรียงบทความวิจัย

การเรียบเรียงบทความวิจัย ควรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญ แนวทางในการแก้ปัญหา รวมถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาต่อยอดจากงานวิจัยเดิม โดยทั่วไปบทความวิจัย ประกอบด้วย 1. บทคัดย่อ (Abstract) 2. บทนำ (Introduction) 3. ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 4. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล (Results and Discussion) 5. สรุป (Conclusion) และ 6. เอกสารอ้างอิง (References)

การเขียนและเรียบเรียงบทความวิจัย ควรเริ่มต้นจากการเรียบเรียงวิธีการทดลอง และผลการทดลอง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องมีข้อมูลครบถ้วน สามารถตอบโจทย์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยในส่วนของผลการทดลองนี้ จะต้องทราบว่าจะทำไปเพื่ออะไร ผลที่ได้เป็นอย่างไร แล้วที่เกิดผลการทดลองเช่นนี้เป็นเพราะอะไร มีหลักฐานทางวิชาการอ้างอิงที่ชัดเจน (results and discussion)

ขั้นตอนต่อไปเป็นการเขียนบทนำ ซึ่งในส่วนนี้ต้องนำเสนอให้บทความวิจัยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ชี้ให้เห็นถึงจุดที่น่าสนใจและช่องว่างขององค์ความรู้ที่ยังขาดไป โดยมีการทบทวนวรรณกรรมพร้อมเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นถึงที่มาและความสำคัญของงานวิจัยได้ชัดเจนขึ้น

จากนั้นการเขียนสรุป และบทคัดย่อ ควรเขียนเพื่อสะท้อนภาพรวมของงานโดยมีเนื้อหาประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของงาน ผลการทดลองที่ได้ โดยมีใจความที่ชัดเจน กระชับและครบถ้วน

ขั้นตอนสุดท้ายเรียบเรียงเนื้อหาบทความและเอกสารอ้างอิงให้ตรงตามรูปแบบของวารสารที่ส่งผลงานวิจัย

ทั้งนี้ทั้งนั้นการเรียบเรียงบทความเพื่อตีพิมพ์นั้นไม่มีอะไรที่ตายตัวชัดเจน ดังนั้นการเขียนบทความควรเรียบเรียงให้อ่านแล้วเกิดความต่อเนื่องลื่นไหลและชัดเจนให้มากที่สุด เพื่อลดประเด็นความสงสัยจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจผลงานของเรา

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 5 กระบวนการดำเนินการวิจัย

โดยสรุป กระบวนการดำเนินการวิจัย มีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน เริ่มจาก

1. การตั้งโจทย์ และการตั้งสมมุติฐานงานวิจัย จากเรื่องที่สนใจ
2. ออกแบบลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ประกอบไปด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดขอบเขต การกำหนดระยะเวลาดำเนินงาน การวางแผนทรัพยากรบุคคล การลำดับงานวิจัยจากง่ายไปหายาก
3. การทบทวนวรรณกรรม และการเลือกใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับงานวิจัยควรมีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ตลอดจนการเลือกใช้เครื่องมือควรมีความเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
4. รวบรวมข้อมูล แสดงและวิเคราะห์ผลการทดลอง ทบทวนอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมดำเนินการแก้ไข เพื่อทำการปรับปรุงแผนการทำงานใหม่ให้สอดคล้องกับการทำงานอยู่เสมอ
5. สรุปผลงานวิจัย การสรุปข้อมูลงานวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 6 เทคนิคการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์

1. ศึกษาทำความเข้าใจในยุทธศาสตร์ขององค์กรและของชาติ โดยการเข้าแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หรือให้ผู้มีความรู้ด้านกรอบยุทธศาสตร์มาให้คำแนะนำ รวมถึงศึกษารายละเอียด ข้อกำหนด และเงื่อนไขของการรับสมัครทุนด้วย
2. พิจารณาในงานวิจัยที่ตนเองสนใจทำและมีความถนัด ว่าสามารถปรับให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด เพราะถ้านงานวิจัยมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์จะช่วยเสริมให้งานวิจัยมีความน่าสนใจ ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคมตามยุทธศาสตร์ขององค์กรและของชาติ

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 7 เทคนิคการประเมิน และวิเคราะห์ผลงานวิจัย

ภาพรวมของงานวิจัยควรวิเคราะห์บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อสามารถตอบโจทย์ หรือ สมมติฐานจากงานวิจัยได้ โดยงานวิจัยต้องทราบว่าเป็นการวิจัยที่ต้องการผลการวิจัยแบบใด (เชิงปริมาณหรือคุณภาพ) การวิเคราะห์ผล ประเมินผลควรตอบสนองลักษณะของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้มีความทันสมัย และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
2. พิจารณาจากผลลัพธ์งานวิจัยว่าเป็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่
3. การทบทวนวรรณกรรมหรือวารสารบทความวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลงานวิจัย
4. วางแนวทางการศึกษาวิเคราะห์ในภาพรวมก่อน แล้วหาเครื่องมือที่สามารถหาได้ จากนั้นดำเนินงานพร้อมทั้ง ประเมินวิเคราะห์ผลตามแนวทางที่วางไว้ หากไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ควรประชุมกันในทีมวิจัยเพื่อหาแนวทางในการ แก้ไขปัญหา
5. การประเมินงานวิจัยควรเลือกสภาพแวดล้อมที่หลากหลายไม่เข้าข้างตัวเองและตรงกับประเด็นที่เป็นข้อเสนอ ของงานวิจัย วิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มความหลากหลายในการประเมินคือการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation environments) แม้ไม่ใช่สถานการณ์จริงแต่เราสามารถจำลองสถานการณ์ที่ยาก และดูผลการประเมินซึ่งจะช่วยให้เรา มั่นใจได้ว่าถ้ามีสถานการณ์จริงเกิดขึ้น
6. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาปรับปรุง หรือแก้ไข ก่อนส่งงานวิจัยต่อไป

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 8 เทคนิคในการใช้เครื่องมือให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานวิจัย

ควรเลือกใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน เช่น ISO ASTM DIN JIS เป็นต้น และมีความเหมาะสมกับลักษณะของ ข้อมูล เช่น การเลือกตัวสถิติที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นโดยทั่วไปมักใช้แบบจำลอง Gaussian เพราะง่ายและพบได้บ่อยใน ธรรมชาติ เป็นต้น มาตรฐานเหล่านี้จะเป็นตัวอ้างอิงที่ได้รับการยอมรับว่าสอดคล้องและเหมาะสม อย่างไรก็ตามการใช้ เครื่องมือในงานวิจัยนั้น ในแต่ละสาขามีความแตกต่างกันอย่างมาก จึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาขานั้นๆ รวมทั้งต้อง ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ให้คุ้มค่า

สรุปหัวข้อการจัดการความรู้ครั้งที่ 9 เทคนิคการหาแหล่งทุนเพื่อยื่นข้อเสนองานวิจัย

การหาแหล่งทุนอาจเริ่มจากการที่ผู้วิจัยได้ทราบข้อมูลมาจากผู้ที่เคยขอทุนดังกล่าวมาแล้วหรือทำการหาข้อมูลด้วยตัวเองซึ่งการหาแหล่งทุนด้วยตัวเองสามารถหาได้ 2 แหล่งทุนหลัก

แหล่งทุนภายในองค์กร เช่น งบประมาณเงินรายได้ และงบประมาณเงินแผ่นดินของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งสามารถหาข้อมูลได้จากสถาบันวิจัยและพัฒนา (IRD) บนเว็บไซต์ IRD RMUTR หรือ ประกาศรับข้อเสนอโครงการที่ส่งมายังคณะฯ

แหล่งทุนภายนอกองค์กร สามารถสืบค้นได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น เว็บไซต์สถาบันวิจัยแห่งชาติหรือเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐต่างๆ เว็บไซต์หน่วยงานภาคเอกชน และวารสารแหล่งทุนของแต่ละหน่วยงาน เป็นต้น โดยการให้ทุนของแหล่งทุนในประเทศส่วนใหญ่จะมีการประกาศทุนเป็นรอบปี ซึ่งทุกปีการประกาศขอรับข้อเสนอทุนวิจัยมีช่วงระยะเวลาเดียวกัน ยกเว้นทุนวิจัยบางประเภทที่เกิดจากการความร่วมมือกับหน่วยงานที่ต้องการปรับปรุงพัฒนาการทำงาน of หน่วยงาน เพื่อศึกษาปัญหาของหน่วยงานและนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

สำหรับแหล่งทุนภายนอกของรัฐบาลที่เราสามารถยื่นข้อเสนอโครงการ ประกอบด้วย 1 ว 6 ส คือ

- วช.- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- สกว.- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- สวรส- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
- สวก.- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
- สวทช. - สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ
- สวทช.- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สกอ. - สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีลักษณะการจัดสรรทุน การเขียนข้อเสนอโครงการที่มีความแตกต่างกัน เช่น ทุนส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่ของ สกว. ข้อเสนอโครงการเน้นการสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางวิชาการใหม่ๆ ส่วนทุนของ วช มุ่งเน้นการพัฒนางานวิจัยให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เป็นรูปธรรมชัดเจน เป็นต้น

.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สุวรรณภูมิ)

ประธานกลุ่มจัดการความรู้

25 เมษายน 2559