



รูปแบบการนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี
กิจกรรมการประกวดแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practices)

CoP ที่ ๒ งานวิจัยและงานสร้างสรรค์: การสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์สู่สังคม
ชื่อผลงานจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่คัดแยกได้ในท้องถิ่นนำมาใช้ประโยชน์และการสร้างมูลค่า.....
ชื่อผู้นำเสนอผศ.ดร.อังคณา ไสเกื้อ..... หัวหน้าทีม
หน่วยงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
หมายเลขโทรศัพท์08-6555-3959.....E-mail...angkana.s@rmutsv.ac.th.....

ความเป็นมา ความสำคัญและวัตถุประสงค์

จากการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๕ จนถึงปัจจุบัน ประกอบด้วยงานวิจัยที่ดำเนินการทั้งสิ้น 10 เรื่องดังนี้

ลำดับ	เรื่อง	ปีงบประมาณ	งบประมาณ
1	การประเมินสัดส่วนระหว่างชีวมวล กรด 5-อะมิโนลิวูลินิก และ แอสตา แซนทีนเป็นอาหารเสริมในไก่ไข่เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพไข่อย่างสูงสุดโดยใช้เทคนิคพื้นที่ผิวตอบสนอง	2555	347,800
2	การประยุกต์ใช้ชีวมวล กรด 5-อะมิโนลิวูลินิก และสารแอสต้าแซนทีน เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการ ของข้าวพันธุ์พื้นเมืองอย่างสูงสุดโดยใช้เทคนิคพื้นที่ผิวการตอบสนอง	2556	472,000
3	การประยุกต์ใช้ชีวมวล กรด 5-อะมิโนลิวูลินิก และสารแอสต้าแซนทีน เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการ ของข้าวพันธุ์พื้นเมืองอย่างสูงสุดโดยใช้เทคนิคพื้นที่ผิวการตอบสนอง	2557	387,200
4	การใช้กรด 5-อะมิโนลิวูลินิก แอสต้าแซนทีน และแคลเซียมคลอไรด์เพื่อเพิ่มผลผลิตและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของเห็ดแครง (Schizophyllum commune)	2559	340,000

ลำดับ	เรื่อง	ปีงบประมาณ	งบประมาณ
5	การผลิตปุ๋ยชีวภาพนาโนจากกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกที่จับกับไคโต	2560	475,000

	ชานเพื่อนำไปเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมนิล (<i>Oryza sativa</i> L.) ในพื้นที่จำกัด		
6	การผลิตสารสีและกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงด้วยเทคนิคการทอหุ้มระดับนาโนเพื่อใช้สำหรับปลาสวยงาม	2561	475,000
7	การผลิตกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกจากเศษปลาเหลือทิ้งเพื่อใช้เป็นสารเร่งการเจริญของพืช	2563	50,000
8	การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำมันปลาจากเศษปลานิลเหลือทิ้งด้วยกล้ำเชื้อสำเร็จรูปเพื่อเพิ่มรายได้และสร้างความมั่นคงทางอาชีพให้แก่เกษตรกร	2563	40,000
9	การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเห็ดหลินจือด้วยน้ำหมักปลาที่มีกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกเพื่อเสริมสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหนานตาทองฟาร์ม อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช	2564	85,000
10	การพัฒนากรรมวิธีการผลิตกาแฟหมักผสมเห็ดหลินจือคุณภาพสูงที่มีร้งนงแ่อนเป็นส่วนผสม	2565	100,000

วัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยาประยุกต์ให้จบออกไปอย่างมีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของหน่วยงานภายนอก บัณฑิตสามารถทำวิจัยและแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจุดมุ่งหมายอีกประการคือการนำแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่คัดแยกได้ในนาข้าว จากอำเภोजุฬารณณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มาประยุกต์ใช้ทางการเกษตรโดยนำมาใช้เป็นจุลินทรีย์ที่ช่วยปรับปรุงดินและผลิตสารสำคัญเพื่อใช้เร่งการเจริญของพืช และการนำเซลล์แขวนลอยมาทำให้แห้งแล้วนำไปสกัดสารสีที่สำคัญคือสารแอสต้าแซนทีนซึ่งเป็นประโยชน์ในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ และยังไปใช้ในการผลิตเป็นเวชสำอางที่ให้ผลดีต่อผิวพรรณและสุขภาพ ทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์ความรู้ให้เกิดขึ้น และยังคงต่อไปยังชุมชนให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ และยิ่งช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับชุมชนได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย

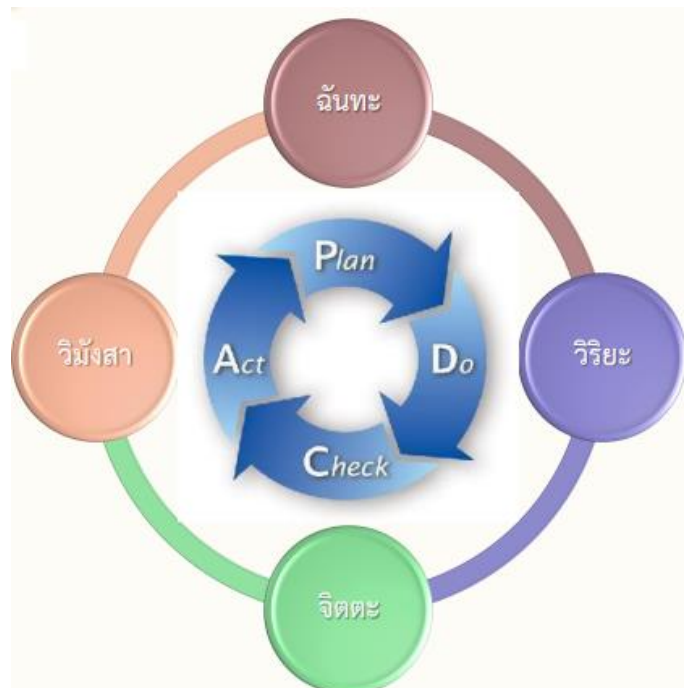
วิธีปฏิบัติที่ดี (วิธีการ/กระบวนการ/แนวทางการดำเนินงานที่ได้ดำเนินการตามหลัก PDCA)

วิธีการ

ใช้ธรรมมะอิทธิบาท 4 เป็นหลักการในการทำงาน โดยอิทธิบาท 4 คือ บาทฐานแห่งความสำเร็จ เริ่มจาก

- 1) ฉันทะ: ความพอใจ คือ ความต้องการที่จะทำ ใฝ่ใจรักและทำสิ่งนั้นอยู่เสมอและปรารถนาจะทำให้ได้ผลยิ่งขึ้นไป “เต็มใจทำ”
- 2) วิริยะ: ความพากเพียร คือ ขยันหมั่นประกอบสิ่งนั้นด้วยความพยายาม เข้มแข็ง อดทน เอาธุระ ไม่ท้อถอย “แข็งใจทำ”

- 3) จิตตะ: มีใจจดจ่อ คือ ตั้งจิตรับรู้ในสิ่งที่ทำ และทำสิ่งนั้นด้วยความคิด เอาจิตฝึกฝึ ไม่ปล่อยให้ฟุ้งซ่าน เลื่อนลอย “ตั้งใจทำ”
- 4) วิมังสา: ความไตร่ตรอง คือหมั่นใช้ปัญญา พิจารณา ไคร่ครวญ ตรวจสอบเหตุผล คิดค้นวิธีแก้ไขปรับปรุง “เข้าใจทำ”



กระบวนการ

P – Plan ระบุและวิเคราะห์ปัญหา

เริ่มต้นการวางแผนจะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนเสียก่อน โดยขั้นตอนนี้ต้องกำหนดให้ครอบคลุมทั้งกระบวนการตั้งแต่เริ่มไปจนถึงที่สุดสิ้นสุดว่า มีปัญหาอะไรที่จะต้องแก้ไข ใครเป็นผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง กระบวนการค้นหาข้อมูลคืออะไร กระบวนการแก้ไขคืออะไร โดยเฉพาะระบุตัวชี้วัด เช่น KPIs หรือ OKR ที่ชัดเจน แล้วทำออกมาเป็นแผนการดำเนินงาน (Action Plan) ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ เรามีคำถามเล็ก ๆ เอาไว้ถามตัวเองก่อนข้ามไปยังขั้นตอนต่อไปว่า...

- ปัญหาสำคัญที่จะต้องได้รับการแก้ไขในปัจจุบันคืออะไร
- ทรัพยากรที่มีอยู่และต้องนำมาใช้.....ในงานวิจัย.....ในท้องถิ่นของเราคืออะไร
- อะไรคือทางออกที่ดีที่สุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่
- แผนนี้จะสำเร็จด้วยเงื่อนไขอะไรบ้าง เช่น งบประมาณ วัตถุประสงค์มีมากพอ คนพร้อม เครื่องมือพร้อมหรือไม่
- และอะไรคือเป้าหมายที่แท้จริงที่เราต้องการ

ถ้าสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้อย่างชัดเจน ก็เตรียมพร้อมสู่ขั้นตอนต่อไปได้เลย

D – DO พัฒนาทางออกและดำเนินการตามแผน

หลังจากกำหนดแผนแล้วก็ถึงเวลาที่จะลงมือทำ เพราะเราจะต้องนำแผนดังกล่าวมาใช้จริง ดำเนินการจริง เพื่อให้เห็นผลลัพธ์จริง ในขั้นตอนนี้ทุกคนต้องระลึกไว้เสมอว่า การดำเนินการจะเกิดปัญหาอื่นตามมาเสมอ นั่นจึง

เป็นเหตุผลว่าควรใช้แผนดังกล่าวนำร่องเสียก่อน เพราะสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้จะป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อทั้งโครงการ

C – Check ประเมินและสรุปผล

เมื่อดำเนินการมาถึงจุดหนึ่งแล้ว เราจะต้องตรวจสอบให้ได้ว่า แผนดังกล่าวมีผลลัพธ์เป็นไปตามตัวชี้วัดที่ต้องการหรือไม่ ถ้าประสบความสำเร็จตามตัวชี้วัด ก็สามารถดำเนินการไปสู่ขั้นตอนสุดท้ายได้เลย แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จ ก็ควรนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา แล้วดำเนินการขั้นตอนที่ 1-3 ใหม่จนกว่าจะประสบความสำเร็จหรือผ่านตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

A – Act ปรับปรุงแก้ไขและวางแผนใหม่ต่อไป

ถ้าการปฏิบัติแผนดังกล่าวประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ก็ถึงเวลานำแผนนั้นมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงจนเกิดกระบวนการใหม่ ทั้งนี้ต้องไม่ลืมว่า PDCA เป็นกระบวนการที่ทำซ้ำได้ ไม่ใช่สำเร็จแล้วจะหยุดเลยทันที ทางที่ดีเราควรต่อยอดแผนใหม่ภายใต้ความคิดว่า ผลการศึกษาวิจัยนี้ “จะต้องให้ผลที่ดีกว่าเดิมเสมอ” และมองหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงพัฒนาไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีวันหยุด

PDCA จึงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ช่วยให้ทุกคนสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างให้พัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ผ่าน 4 ขั้นตอนง่าย ๆ แค่ว่า วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถทำซ้ำใหม่ได้เรื่อย ๆ ไม่แปลกที่ PDCA จะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่หลายองค์กรนำไปประยุกต์ใช้ กระทั่งเกิดการพัฒนาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

ความสำเร็จจากการทำงานที่เห็นผลได้ชัดเจนคือการยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีการจดแจ้งอนุสิทธิบัตร 7 ผลงาน และเครื่องหมายทางการค้า 1 ผลงาน และได้เลขอนุสิทธิบัตรแล้ว 1 ผลงานคือ ชีวภัณฑ์กรด 5-อะมิโนลิวูลินิกและกรรมวิธีการผลิต และเครื่องหมายการค้า Biofertilizer Powder FIVE-ALA เพื่อนำไปใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ในการนำไปประกวดผลงานระดับนานาชาติ ในงาน 2016 Kaohsiung International Invention and Design Expo เมื่อวันที่ 9-11 ธันวาคม 2016 ณ เมืองเกาสง ประเทศไต้หวัน จากการประกวดดังกล่าวทำให้ผลงาน “ชีวภัณฑ์กรด 5-อะมิโนลิวูลินิก” ได้รับรางวัลเหรียญทอง และถ้วยรางวัล The top of Agriculture ซึ่งสร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก

เลขที่คำขอ	เลขอนุสิทธิบัตร	ชื่อสิ่งประดิษฐ์	วันที่ขอจดทะเบียน
1603000340	14010	ชีวภัณฑ์กรด 5-อะมิโนลิวูลินิกและกรรมวิธีการผลิต	2559-03-01 (รับจดแล้ว)
160103379	เครื่องหมายการค้า 181117594	Biofertilizer Powder FIVE-ALA	2016-06-23 (รับจดแล้ว)
1903000117		ผงชีวภัณฑ์นาโนกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกและกรรมวิธีการผลิต	2019-01-17

1903002600		กรรมวิธีการสกัดแอสต้าแซนทีนจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงด้วยน้ำมันพืช	2019-10-07
2003001598		กรรมวิธีการผลิตน้ำหมักปลาที่มีกรด 5-อะมิโนลิวลินิก	2020-07-13
2103000788		กรรมวิธีการผลิตแอสต้าแซนทีนโอเวอร์ไนท์มาส์ก	2021-03-15
2203000282		กรรมวิธีการเตรียมสูตรอาหารอย่างง่ายสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสง	2022-02-02
2203000283		น้ำมันปลานิลและกรรมวิธีการผลิต	2022-02-02

นอกจากนี้ยังมีผลงาน “กรรมวิธีการผลิตแอสต้าแซนทีนโอเวอร์ไนท์มาส์ก” ที่ได้ส่งเข้าประกวดในงาน International Invention Innovation Competition (ICAN2021) วันที่ 28 สิงหาคม 2021 ณ เมืองโตรอนโต ประเทศแคนาดา ผลการแข่งขันปรากฏว่าได้รับรางวัลเหรียญทอง รางวัล Special awards และถ้วยรางวัล Jury’s Choice Awards จากคณะกรรมการในการแข่งขันดังกล่าว และผลงานได้ถูกซื้อสิทธิ์เพื่อนำไปใช้โดยบริษัท TKCL จำกัด ในโครงการระบบการเพาะเลี้ยงเห็ดक्रमแบบควบคุมด้วยเทคโนโลยี IoT พร้อมสาร 5-อะมิโนลิวลินิกเพื่อเร่งการเจริญเติบโตที่ได้รับทุนจาก NIA เพื่อพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ต่อไป





RUN

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน/ประสิทธิภาพ/แนวทางการพัฒนาในอนาคต

ในการทำงานสิ่งที่ยึดถือมาโดยตลอดคือการทำงานด้วยใจรัก และการวางแผนในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน และที่สำคัญคือการนำเอาผลงานไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เกิดผลสัมฤทธิ์ทั้งคนและงาน ในอดีตสาขาชีววิทยาประยุกต์ยังมีนักศึกษาจำนวนมาก และจากการของบประมาณวิจัย ทำให้มีแหล่งเงินทุนเพื่อนำมาให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในการเรียนการสอนในรายวิชาที่เปิด เช่น วิชาจุลชีววิทยาอาหาร จุลชีววิทยาทางการแพทย์ และโครงการทางชีววิทยาประยุกต์ ที่มีวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี ที่นำมาใช้อย่างทั่วถึง สามารถสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ และเกิดการยอมรับในวงกว้าง ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาต่อ ที่ปัจจุบันนักศึกษาสามารถเข้าศึกษาต่อถึงระดับปริญญาเอกในสถานศึกษาที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง บ้างก็ได้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ได้นำความรู้และทักษะที่เกิดขึ้นนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือแม้แต่การประกอบอาชีพส่วนตัว นักศึกษาหลายรายให้ข้อมูลว่าเป็นผลสืบเนื่องจากองค์ความรู้ การเอาใจใส่ และความรับผิดชอบ การรู้จักคิดแก้ปัญหาในระหว่างเรียน เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จทั้งสิ้น จึงเป็นสิ่งที่ทำให้มั่นใจว่าสิ่งได้ดำเนินการมาจากอดีตจนถึงปัจจุบันนั้นได้มาถูกทางและสร้างความภาคภูมิใจให้ตัวข้าพเจ้าอย่างสูงสุด และท้ายสุดขอนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ปัจจุบันมหาวิทยาลัยที่นำโดยสำนักการจัดการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้ให้โอกาสนำผลิตภัณฑ์มุ่งสู่เชิงพาณิชย์ ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่ายในราคามิตรภาพ และสินค้าได้รับการจัดแจ้งตามมาตรฐาน พร้อมจำหน่ายให้แก่บุคลากรและบุคคลภายนอก ดังภาพที่แสดง



