

สรรค์สร้างงานวิจัย สู่นวัตกรรมชีวภาพยุคใหม่

ก้าวไปกับชุมชน

บทสัมภาษณ์

นายสายันต์ ตันพานิช

รองผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนา
ด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ วว.

ศิริระ ศิลานนท์ และ สลิลดา พัฒนศิริ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120



แนวโน้มอาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์สมุนไพรในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมสูงขึ้นมาก ผู้คนจำนวนไม่น้อยหันมาใส่ใจจากเขตเมืองใหญ่ หวนคืนสู่ถิ่นฐานและการเกษตร กลับไปสร้างงาน สร้างรายได้ด้วยผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรสมัยใหม่จากวัตถุดิบธรรมชาติที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่น ผลิตและจำหน่ายด้วยตัวเองกันมากขึ้น แต่การจะยกระดับให้ทั้งชุมชนสามารถพึ่งพาตนเอง และมีรายได้อย่างยั่งยืนนั้น ยังต้องอาศัยองค์ความรู้และเทคโนโลยีชีวภาพเข้ามามีส่วนร่วมพัฒนาให้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นมีคุณค่าและมูลค่าเพิ่มขึ้น

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วว. ฉบับนี้ ได้มีโอกาสนัดสัมภาษณ์ นายสำนัตต์ ตันพานิช รองผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ วว. ในโอกาสเข้าดำรงตำแหน่งใหม่ ปีงบประมาณ 2561 นี้ ได้เล่าถึงทิศทางและแนวโน้มงานวิจัยและพัฒนาของกลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพ

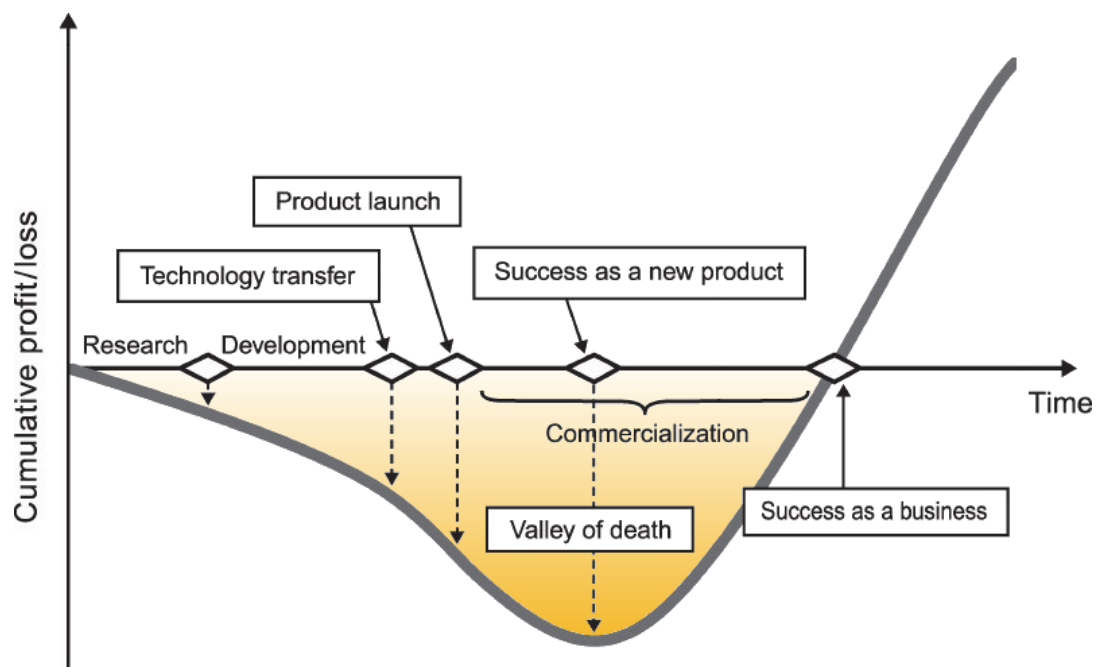
ก่อนมองว่าทิศทางการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมชีวภาพ วว. จะมุ่งไปในทิศทางใด และจะตอบโจทย์ของประเทศด้านใดบ้าง

จากภาพรวมของภารกิจ วว. เรามุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์หรือ applied science เป็นหลัก นั่นคือการนำวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ มาประยุกต์สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมใหม่ ที่จะสนับสนุนการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น และต้องได้ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ เช่น เครื่องสำอางที่ปลอดภัย อาหารที่ดีต่อสุขภาพ และพันธุ์พืชที่พร้อมถ่ายทอดไปสู่เกษตรกร

งานวิจัยในปัจจุบันต้องตอบโจทย์ของประเทศได้ สามารถนำผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่ได้มานั้น ถ่ายทอดสู่ชุมชน

OTOPs และ SMEs เพื่อมุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ประชากรให้สูงขึ้น ผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชุมชนที่ยังมีปัญหายุ่ง ตัวอย่างเช่น ในเรื่องการเริ่มต้นผลิตสินค้า OTOP แม้ว่าชุมชนจะได้รับการถ่ายทอดความรู้และสามารถผลิตได้แล้วก็ตาม แต่การผลิตในปริมาณมากเพื่อป้อนสู่ตลาดนั้น จำเป็นต้องมีการลงทุน สร้างโรงงานหรือสถานที่ผลิตให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเราสามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหานี้ได้

การที่จะตอบโจทย์ประเทศได้ผลที่ชัดเจน เราจึงต้องเน้นการแปลงงานวิจัยหรือเทคโนโลยีนวัตกรรมให้สามารถผลิตสู่เชิงพาณิชย์ได้จริงให้มากขึ้น (translational technology) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปัญหาของงานวิจัยที่ผ่านมาไม่ว่าจากหน่วยงานวิจัยในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันวิจัยใดก็ตาม ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ (lab scale) แต่อาจจะล้มเหลวเกิดปัญหาขึ้นเมื่อนำไปขยายปริมาณการผลิตสู่ระดับโรงงานต้นแบบนำร่อง (pilot scale) จึงเกิดเป็นปัญหาที่งานวิจัยไม่สามารถไปสู่เชิงพาณิชย์ได้จริง หรือที่เรียกว่า The Valley of Death คือไม่สามารถก้าวข้ามหุบเหวระยะของงานวิจัยไปได้นั่นเอง



The Valley of Death
ที่มา: Osawa and Miyazaki (2006)



เพื่อแก้ปัญหาตรงนี้ วว. ได้สร้างโรงงานที่มีกำลังการผลิตจริงขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในระดับต้นๆ ของประเทศ ที่มีโรงงานผลิตระดับเชิงพาณิชย์ (commercial scale) ให้นักวิจัยสามารถทดสอบผลงานวิจัยที่ทำจากระดับห้องปฏิบัติการ มาขยายผลจริงในโรงงานของเราเองได้ ทำให้ วว. สามารถถ่ายทอดสู่ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างจริงจัง ผ่านการทดสอบและแก้ระดับเชิงพาณิชย์จนมั่นใจได้

ข้อดีของ translational technology นี้ก็คือ การพัฒนาผู้ประกอบการรายใหม่หรือ Startup ที่เมื่อใครก็ตามต้องการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายออกสู่ตลาด สามารถเข้ามาปรึกษา วว. ในเรื่องของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ ตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการ โรงงานนำร่อง จนขยายสู่ระดับโรงงานผลิตจริงได้ โดย วว. สามารถรับผลิตผลิตภัณฑ์ได้จำนวนหนึ่ง ให้ผู้ประกอบการรายใหม่ไปทดลองจำหน่ายสู่ตลาดในระยะแรกก่อนจนมั่นใจแล้ว จึงจะไปสู่การลงทุนสร้างโรงงานผลิตด้วยตัวเอง

โรงงานบริการนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation Service Plant : FISP) เป็นโรงงานในระดับเชิงพาณิชย์ของ วว. มีความพร้อมในการให้บริการ โดยเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งกำลังจะเปิดตัวในวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2561 นี้ ประกอบด้วยสายการผลิต 2 สาย ได้แก่ สายการผลิตผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็ง และสายการผลิตเครื่องดื่ม UHT นอกจากนี้เรายังมีโรงงานผลิตซอส ที่จังหวัดแพร่ โรงนมก๊าซฟ��โดออกไซด์ลำไย ที่

จังหวัดลำพูน โรงคัสดและบรรจุสับปะรดสดเพื่อการส่งออก ซึ่งเป็นแห่งแรกของประเทศไทย จากเดิมที่ล้วนเป็นแบบสับปะรดกระป๋องส่งออก

นอกจากนั้นเรายังช่วยผู้ประกอบการในเรื่องของการขอมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีบริการทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ด้วยว่า เมื่อรับประทานไปแล้วมีพิษหรือมีผลต่อร่างกายอย่างไร การทดสอบพิษเฉียบพลันหรือพิษเรื้อรังจากห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง เป็นต้น



โรงนมก๊าซฟ��โดออกไซด์ลำไย จังหวัดลำพูน

ท่านมีความรู้สึกอย่างไรในการிகที่ต่อดูแลรับผิดชอบ กลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพ วว.

งานทางด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ ถือเป็นงานที่มีความท้าทาย เนื่องจากกลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพของ วว. เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เป็นเรื่องใกล้ตัวเราทุกคนและเกี่ยวข้องกับอาหารการกินเป็นส่วนใหญ่ในชีวิตประจำวัน เพราะฉะนั้นการทำงานตรงนี้จึงเป็นข้อดี ที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการร่วมพัฒนาสังคม พัฒนาคุณภาพชีวิตโดยตรงให้กับประชาชน โดยเฉพาะในเรื่องของการเกษตร อาหารและยา ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ทำให้คนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

แต่ในความยากก็มีความท้าทายอยู่บ้าง เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาที่ได้นั้นจะต้องเชื่อมต่อให้ได้ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ยิ่งในปัจจุบันต้องเชื่อมโยงรู้ไปถึงเรื่องการตลาดถึงแนวโน้มของโลกให้ครบวงจร ซึ่งโดยปกติแล้วการทำงานและประสบการณ์ที่ผ่านมาของคนหนึ่งคน ย่อมไม่สามารถครอบคลุมได้ทุกอย่างตลอดสายน้ำมาก่อน ก็ถือว่าเป็นโอกาสในการเสริมให้ต้องเรียนรู้ตลอดเวลา และต้องรู้ให้ครบกระบวนการทั้งหมดทุกมิติ แล้วใช้ความรู้ความสามารถที่ลึกและกว้างขึ้นตรงนี้ มาคิดค้นเพิ่มเติมงานวิจัยไปเสริมและปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ประเทศยังขาดแคลน

ท่านคิดว่า ภาวนด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ตรงจุดไหนของ วว. ที่ควรพัฒนา ปรับปรุง และแข่งขันกับต่างประเทศ ได้มากขึ้น

ถ้าพูดถึงเทคโนโลยีระดับสูงต่างๆ คิดว่าไม่ได้เกินความสามารถนักวิจัยของเรา แต่อยู่ที่ว่าเราทำไปเพื่อตอบสนองอะไร วว. มุ่งงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ไปถึงระดับขั้นสูง ให้สามารถแข่งขันได้ พยายามตอบสนองและเติมเต็มตามทิศทางและสถานการณ์ของโลก ซึ่งการตอบสนองต่อการแก้ปัญหาจุดอ่อนของประเทศและของโลกสำเร็จ ก็ถือได้ว่าเป็นการแข่งขันรูปแบบหนึ่ง เช่น ในปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังเริ่มเข้าสู่ยุคสังคมผู้สูงอายุ (aging society) วว. มีทิศทางการวิจัยตอบสนองต่อความเป็นอยู่ของสังคมผู้สูงอายุ โดยมีโครงการวิจัยด้าน functional agriculture, precision medicine และ functional food ซึ่งเราจะมุ่งเน้นไปในเรื่องของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือ NCDs (Non-Communicable Diseases) ที่มีมักจะเกิดในผู้สูงอายุ อย่างโรคเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความจำเสื่อม ดังนั้นเมื่อเรื่องเหล่านี้เป็นความต้องการของโลก และเราวิจัยตามความต้องการนั้นได้ ความสามารถในการแข่งขันก็จะมาเอง

ศูนย์นวัตกรรมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่ออุตสาหกรรม วว.



หรือแม้แต่โพรไบโอติกส์ (probiotics) เองก็เป็น functional supplement อย่างหนึ่ง ที่นอกจากมีประโยชน์ต่อระบบการย่อยอาหารแล้ว ยังช่วยในเรื่องอนามัยในช่องปาก ระบบขับถ่าย การลดภาวะไขมันเกาะตับ ลดเบาหวาน และลดความดันโลหิตได้ด้วย โดย วว. ได้จัดตั้ง ศูนย์นวัตกรรมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่ออุตสาหกรรม (Innovative Center for Production of Industrially - used Microorganisms, ICPIM) ขึ้น เพื่อมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาหัวเชื้อจุลินทรีย์ทางด้านโพรไบโอติก พรีไบโอติก ทางด้านอาหารโดยเฉพาะ เป็นแห่งแรกและแห่งเดียวในประเทศอีกด้วย

สำหรับการแข่งขันกับต่างประเทศ ปัจจุบันเรามักจะคุ้นกับคำว่า Value added หรือการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ เช่น แปรรูปผลิตภัณฑ์ หรือใช้บรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม ซึ่งแข่งขันทัดเทียมกันจนเริ่มไม่สามารถเพิ่มมูลค่าให้สูงไปกว่าเดิมได้ ดังนั้นทิศทางของงานวิจัยใหม่ จึงต้องเพิ่มในเรื่องของ Value creation ที่จะต้องเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือผนวกกับการท่องเที่ยวเข้ามาเสริมคุณค่า เช่น การจำหน่ายผ้าย้อมคราม ก็มาเสริมให้เห็นถึงกระบวนการ

ปลูก การหมักคราม การย้อมครามในหมู่บ้าน ให้นักท่องเที่ยวได้เห็นกระบวนการผลิตในทุกขั้นตอน เป็นต้น และยังประยุกต์ไปใช้กับผลิตภัณฑ์การเกษตรอื่นๆ อีกได้

โดย วว. ได้เริ่มดำเนินการแล้วในโครงการ InnoAgri ที่จะนำผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปสนับสนุนการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรของประเทศ เกิดเป็น หมู่บ้านเห็ด ที่จังหวัดน่าน และหมู่บ้านข้าว จังหวัดศรีสะเกษ ให้เห็นตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกจนถึงการแปรรูป วว. ยังช่วยดูแลด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์ให้อีกด้วย เชื่อมโยงมาถึงโครงการ Big rock โครงการส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจภายในประเทศ เพื่อผลักดันโครงการ 1 ตำบล 1 นวัตกรรม และโครงการยกระดับโอท็อปใน 10 จังหวัดยากจนที่สุดในประเทศไทย โดยพยายามหาภูมิปัญญาท้องถิ่นของการทำเกษตรและการแปรรูปอาหาร มาพัฒนาให้ดีขึ้น ให้เราสามารถแข่งขันกับต่างประเทศในความเป็นวิถีไทยได้ ชุมชนที่ทำสำเร็จ ก็สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต กระจายรายได้สู่ชุมชน และเป็นการช่วยยกระดับรายได้ทั้งหมู่บ้าน รายได้ประชากรโดยรวมของประเทศได้

หมู่บ้านเห็ด จังหวัดน่าน



สิ่งที่จะอยากจะทำไว้สำหรับนักวิจัยในกลุ่ม อช.

โดยปกตินักวิจัยจะปฏิบัติตามนโยบายการวิจัยของ วว. และของประเทศอยู่แล้ว แต่ที่อยากจะฝากเตือนไว้เสมอคือ นักวิจัยต้องตื่นตัวที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ทั้งทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อนำมาเป็นฐานในการคิดค้นหัวข้อวิจัยใหม่ๆ อยู่ตลอดและต้องมี “ความแตกต่าง” เพราะเมื่อมีความแตกต่าง ก็จะมีองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้น มีผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากเดิม ซึ่งจะส่งผลให้สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้ดีขึ้น

นอกจากนี้การทำงานวิจัยจะต้องมีภาคีหรือเพื่อนโดยผ่านความร่วมมือทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ผลงานวิจัยก้าวกระโดด เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนความรู้ข้ามสังกัดมาพัฒนาโครงการที่มีขนาดใหญ่และมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก

ยกตัวอย่างการวิจัยทางด้านเกษตร เราต้องมองว่า เราจะสามารถไปเสริมตรงไหนได้ ต้องออกไปชวนขายเรียนรู้ และดูว่าประเทศยังขาดตรงจุดไหน เราจึงวิจัยจุดนั้น เช่น การศึกษา

และวิจัยพันธุ์พืชทั่วไป พืชหายาก ผลักดันให้เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าขึ้นมาได้ เช่น ผักหวานป่าซึ่งมีราคาสูง เดิมชาวบ้านต้องเผาป่าเพื่อให้ผักหวานป่าแตกยอดจึงจะเก็บเกี่ยว แต่เมื่อเราพัฒนาพันธุ์ให้สามารถเพาะปลูกได้ ก็จะเลิกเผาป่าและจูงใจให้ชาวบ้านหันมาปลูกแทน หรือแม้แต่พืชที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างต้นขมิ้นจันทร์ วว. ก็นำมาวิจัยและพัฒนาจนยกระดับเป็นพืชที่สามารถรับประทานได้อีกด้วย นี่คือนวัตกรรมที่มีในทุกคน

จากบทสัมภาษณ์นี้จะเห็นได้ว่า กลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพของ วว. มีบทบาทภารกิจที่สำคัญ ต่อการผลักดันและขับเคลื่อนให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง เกิดการเพิ่มและกระจายรายได้มากขึ้น จากทรัพยากรธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ในแต่ละท้องถิ่นที่ได้รับการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าด้วยงานวิจัย มาตอบสนองต่อความต้องการของตลาดอย่างสร้างสรรค์ สามารถแข่งขันกับตลาดโลกที่เปิดเสรีกว้างขึ้นในปัจจุบัน และเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรมชีวภาพยุคใหม่ที่มั่นคงให้กับประเทศได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

Osawa, Y. and Miyazaki, K., 2006. An empirical analysis of the valley of death: Large-scale R&D project performance in a Japanese diversified company. *Asian Journal of Technology Innovation*, **14**(2), pp. 93-116.

