

ชื่อนามสกุล นางสาวสุวรรณา เดชะรัตน์างกูร  
Miss Suwana Decharatanangkoon



เลขบัตรประจำตัวประชาชน 3670800508288

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สถานที่ทำงานปัจจุบัน สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ 155 หมู่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่ 50100  
053-94-8230, 083-163-3561

E mail [suwanna.dec@gmail.com](mailto:suwanna.dec@gmail.com), [suwanna.dec@cmu.ac.th](mailto:suwanna.dec@cmu.ac.th)

#### ประวัติการศึกษา

M.Sc. ( Food Technology) Chulalongkorn University (1999)  
B.Sc. (Food science and nutrition) Burapha University (1995)

#### ประสบการณ์ทำงาน

2542- จนปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาลิขิตภัณฑ์  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- วิทยากร ภายใต้โครงการนำร่อง “อาหารปลอดภัยกับการยกระดับสุขอนามัยในโรงเรียน” ร่วมกับศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สนับสนุนงบประมาณโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เดือนธันวาคม 2555 - พฤศจิกายน 2556
- วิทยากรให้คำปรึกษาลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ด้านการแปรรูป ปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ตั้งแต่ พ.ศ.2550-2557 โดยโครงการความร่วมมือของคณะอุตสาหกรรมเกษตรและธนาคารการเกษตรเพื่อสหกรณ์การเกษตร(ธกส)
- วิทยากรโครงการต่างๆ เช่น การอบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร และค่ายวิทยาศาสตร์อาหาร ร่วมกับทางคณะฯ และหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมฝึกฝีมือแรงงาน เป็นต้น
- วิทยากรอบรมเรื่อง การแปรรูปกระเทียมดอง ให้กับกลุ่มเกษตรกรเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน วันที่ 16 มีนาคม 2559
- วิทยากรอบรมเรื่อง ความรู้พื้นฐานการผลิตเครื่องดื่มผลไม้ และน้ำสมุนไพร โครงการอบรมหลักสูตร “การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อการชะลอวัย” สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 4-6 มีนาคม 2559
- วิทยากรอบรมเรื่อง เทคนิคการแปรรูปข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าว ให้กับกลุ่มเกษตรกรผลิตและแปรรูปข้าว ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

โดยคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
วันที่ 17-18 กรกฎาคม 2558

- วิทยากรอบรมเรื่อง การแปรรูปผลผลิตพืชผักปลอดภัย โครงการ “สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตพืชผักปลอดภัยแปรรูป” ภายใต้โครงการพัฒนาการผลิตและคุณภาพพืชผักปลอดภัยทั้งระบบ โดยศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ วันที่ 3 พฤษภาคม 2558

- วิทยากรอบรมในโครงการ International training of trainer (TOT) on food processing. Faculty of Agro- Industry Chiang Mai University. Part fruit processing (Pineapple jelly, Passion fruit jelly) 2 November 2011.

- วิทยากรในการอบรมเชิงสาธิต เรื่อง การเลือกใช้สารเคมีในการถนอมอาหารให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ.2543

- วิทยากรในการฝึกอบรมโครงการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสินค้า ในหลักสูตรการแปรรูปเนื้อสัตว์และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผักผลไม้ พ.ศ.2543

- วิทยากรในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการรূฟ้าพัฒนา เรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเบื้องต้นสำหรับกลุ่มแม่บ้านอำเภอป่าก่และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ภายใต้การสนับสนุนของ สวทช ภาคเหนือ เพื่อส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลิตผลพื้นถิ่น เช่น ลูกตำลึง มะขามป้อม สำหรับผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้โครงการรূฟ้าพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

- วิทยากรในการฝึกอบรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสตอเบอรี่ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกและแปรรูปผลิตภัณฑ์สตอเบอรี่ ตำบลบ่อแก้ว จังหวัดเชียงใหม่

## ความเชี่ยวชาญ

1. Food Processing and Product Development
2. Hydrocolloid and applications
3. Rice and rice products

## ผลงานการวิจัยและสิ่งตีพิมพ์ระดับชาติและนานาชาติ

1. Singh, K., Simapisan, P. **Decharatanangkoon S** and Utama-ang, N. 2017. Effect of soaking temperature and time on GABA and total phenolic content of germinated brown rice (Phitsanulok 2). KMITL Science and Technology Journal 17(2) July – December.
2. Sriwattana S, Phimolsiripol Y, Pongsirikul I, Utama-ang N, Surawang S, **Decharatanangkoon S**, Chindaluang Y, Senapa J, Wattanatchariya W, Angeli S, and Thakeow P. 2015. Development of a concentrated strawberry beverage fortified with longan seed extract. Chiang Mai University Journal of Natural Sciences, 14(2): 175-188.
3. Sriwattana, S., Phimolsiripol, Y. Pongsirikul, I., Utama-ang, N., Surawang, S., **Decharatanangkoon, S.**, Chidalung, Y., Senapa, J., Wattanachariya, W. Angeli, S. and Thakeow,

P. 2013. Development of concentrated strawberry beverage fortified with longan seed extract In Thai-Italian conference: Food and Agriculture for Sustainable Upland.

4. **Decharatanangkoon, S.** S.E.Hill and Pongsawasmanit, R. 2004. Hairy basil seeds:a super swelling hydrocolloid. Food colloids 2004 Interactions, microstructure and processing, Harrogate, UK.

5. นิภาวดี ญาบุญเป็ง อาภาศิริ ธาราทรกุลและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2553. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เยลลี่นม. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2552. ร่วมกับสหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด จังหวัดเชียงใหม่

6.นิภาวดี ญาบุญเป็ง อาภาศิริ ธาราทรกุลและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2553. การพัฒนาไอศกรีมดัดแปลง จากข้าวเก่าและปลายข้าวหอมมะลิ. วันวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปี 2553.

7.เกวลิน หอมหวล ัญญจิรา วัฒนวันทนาและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2552. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมีน้ำผึ้ง กลิ่นมะนาว. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2551. ร่วมกับ บริษัทเชียงใหม่ เฮลตี้ จำกัด

8.บุญธิดา อินหาดกรวด ปภาวี จันทร์ลอยและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2552. การพัฒนาและยืดอายุการเก็บรักษา ลูกอมสตอเบอรี่. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2551. ร่วมกับ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรโป่งแยง จังหวัดเชียงใหม่

9.รุจิเรจ วังแจ่ม ฤทัยรัตน์ แก้วดีและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2552. การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมผึ้งอัดเม็ด. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2552. ร่วมกับบริษัทเชียงใหม่ เฮลตี้ จำกัด

10.วัตถาภรณ์ ทองเรือง พรนภัส บางนาคและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2552. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม น้ำสำหรับใส่ไปรูลิน่า. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2552. ร่วมกับ บริษัท มาย เฮลตี้ฟู้ด จำกัด จังหวัดเชียงใหม่

11. สุกรีย์ โพธิสาราช สมพงษ์ หาดทะเลและสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2551. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อหมูเทียมซุบแบ่งทอดแช่เยือกแข็ง. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2550. ร่วมกับ บริษัท ดอยสะเก็ดเห็ดหอม จำกัด จังหวัดเชียงใหม่

12. ศิรินันท์ ศรีสุข สีริธร ขจิตภรณ์ และสุวรรณา เดชะรัตนางกูร. 2551. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมีลดน้ำตาลกลั่นสมุนไพรไทย. โครงการโครงการงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาตรี ประจำปี 2550. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรโป่งแยง จังหวัดเชียงใหม่

13. Decharatanangkoon, S. 1997. Development of precooked vegetarian nuggets from plant proteins. M.Sc Thesis. Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.

## ประสบการณ์งานวิจัย

1. ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัย การผลิตแคโรทีนน้อยดีโดยวิธีการลดอุณหภูมิแบบลำดับส่วน และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากน้ำมันปาล์มแดงและไขมันปาล์มที่ได้จากระบวนการผลิต ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยการเกษตร สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร องค์การมหาชน (สวก.) งบประมาณปี 2562 (อยู่ในระหว่างดำเนินงาน)
2. หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงน้ำดอกไม้ผลกะเทยเชื่อมปราศจากวัตถุเจือปนอาหารที่มีอันตรายต่อสุขภาพ” ภายใต้โครงการ "การสร้างห่วงโซ่คุณค่าให้แก่มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง " ช่วงที่ 1 กิจกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ" ทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562
3. ผู้ร่วมวิจัย เรื่องข้าวปรุงรสแซ่เยือกแข็งสำหรับผู้สูงอายุ: การเสริมโปรตีน และการพัฒนาเนื้อสัมผัสของเมล็ดข้าวโดยใช้เอนไซม์และเทคนิคอัลตราโซนิค ภายใต้โครงการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ข้าวไทยสำหรับผู้สูงอายุเพื่อลดความเสี่ยงจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทุนสนับสนุนการวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2560
4. หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกจากหนอนไหม” โครงการ Innovation Hubs เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศตามนโยบาย 4.0 กลุ่มเรื่องเกษตรและอาหาร AgriFood Hub Pre Seed ปี 2560
5. หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยเรื่อง “ตำรับข้าวซอย” ภายใต้โครงการนวัตกรรมมาตรฐานรสชาติอาหารไทย : ตำรับข้าวซอย ไส้ฉั่ว น้ำพริกหนุ่ม และน้ำพริกอ่อน ” ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2556 มีการถ่ายทอดกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพให้สถานประกอบการ
6. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง “การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวเก่าเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวไทย” ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2555
7. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังจากข้าวเก่า ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินเร่งด่วน ประจำปี 2554

8. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง “การใช้ประโยชน์คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสจากฟางข้าวในการผลิตไอศกรีม” ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปี 2552

9. ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กปฐมวัยจากข้าววงอกของข้าวเจ้าหอมดำอินทรีย์” ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2552

10. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวสมุนไพรกึ่งสำเร็จรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวไทย” ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี ประจำปี 2552

### ผลงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ/บริการวิชาการ

1.การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเมล็ดอ่อน ร่วมกับบริษัท ชญุล เทรดดิง จำกัด ภายใต้โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการ สวทช ภาคเหนือ ปี 2553

2.วิทยากรให้คำปรึกษาในการจัดทำระบบคุณภาพ การส่งเสริมระบบคุณภาพด้าน HACCP/ISO22000/BRC ให้กับอุตสาหกรรมอาหารระดับ SME ในพื้นที่ภาคเหนือ ภายใต้โครงการบริการวิชาการการส่งเสริมระบบคุณภาพด้าน HACCP/ISO22000/BRC ให้กับอุตสาหกรรมอาหารระดับ SMEs ในพื้นที่ภาคเหนือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 30 กันยายน 2553 ร่วมกับบริษัท อินเทอร์เน็ต แอลจี ฟาร์ม จำกัด

3.วิทยากรให้คำปรึกษาในการจัดทำระบบคุณภาพ การส่งเสริมระบบคุณภาพด้าน HACCP/ISO22000/BRC ให้กับอุตสาหกรรมอาหารระดับ SME ในพื้นที่ภาคเหนือ ภายใต้โครงการบริการวิชาการการส่งเสริมระบบคุณภาพด้าน HACCP/ISO22000/BRC ให้กับอุตสาหกรรมอาหารระดับ SMEs ในพื้นที่ภาคเหนือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 30 กันยายน 2553 บริษัท เพียวเมาน์เทน จำกัด

4.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการบริการวิชาการเชิงบูรณาการการเพิ่มศักยภาพด้านการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารในท้องถิ่นภาคเหนือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2553 ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิริเรืองงำไพ จังหวัดเชียงใหม่ เรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ปี 2553

5.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการส่งเสริมระบบคุณภาพด้าน HACCP/ISO22000 ให้กับอุตสาหกรรมอาหารระดับ SMEs ในพื้นที่ภาคเหนือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับบริษัทโยนก โพรสเซน โปรดักส์ จำกัด จังหวัดเชียงราย ปี 2553

6.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำตามโครงการความร่วมมือคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ ธกส สำหรับกลุ่มวิสาหกิจสตรีสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านคลองสะพานข้างจังหวัดกำแพงเพชร เรื่องการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำพริก ปี 2554

7.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำตามโครงการความร่วมมือคณะอุตสาหกรรมเกษตร มช ร่วมกัน ธกส สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตไข่เค็มพอกดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้คำปรึกษาเรื่องช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ปี 2554

8.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำตามโครงการความร่วมมือคณะอุตสาหกรรมเกษตรร่วมกัน ธกส สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแกะสลักเขาสัตว์จากเศษเขาสัตว์ จังหวัดเพชรบูรณ์ เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างมูลค่าให้กับเขาสัตว์ ปี 2554

9.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำตามโครงการความร่วมมือคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ –ธกส ให้คำปรึกษาในการเก็บรักษาและบรรจุเห็ดโคนญี่ปุ่นสำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านวังรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555

10.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำตามโครงการความร่วมมือคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ –ธกส ให้คำปรึกษาในการแปรรูปขิงผงและการยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มเพื่อพึ่งพายามยาก ตำบลนาข่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555

11.วิทยากรให้คำปรึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ลูกค้ำธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ประจำปี 2556 ให้กับกลุ่มผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนหนองบึงไก่อ จังหวัดกำแพงเพชร ให้คำปรึกษาเรื่องการออกแบบอาคารสำหรับแปรรูปอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์แครกเกอร์จากข้าว ปี 2556 (ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์วางจำหน่าย)

12.หัวหน้าโครงการเรื่อง “การยืดอายุเก็บรักษาน้ำอินทผลัมบรรจุขวดพร้อมดื่ม” ได้รับทุนสนับสนุนจากกิจกรรมการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่ “ ได้รับทุนสนับสนุนจากกิจกรรมการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ (พื้นที่ภาคเหนือตอนบน 1) ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป ประจำปี 2557 ร่วมกับ บริษัทเดลีกรีน จำกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตน้ำอินทผลัมบรรจุขวดพร้อมดื่ม (ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์วางจำหน่าย)

13.หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาและยืดอายุเก็บรักษาผักดองปรุงรส ได้รับทุนสนับสนุนจากกิจกรรมการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่ “ ได้รับทุนสนับสนุนจากกิจกรรมการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ (พื้นที่ภาคเหนือตอนบน 1) ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป ประจำปี 2557 ร่วมกับ หจก สุชาลีนี้ 3 จำกัด ถ่ายทอดเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตผักดองปรุงรสบรรจุในภาชนะปิดสนิท



14. หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาเครื่องตีเมล็ดชาดอกเก๊กฮวยห้วยหวาน ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันและยกระดับคุณภาพสินค้าประจำปี 2557 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกห้วยหวาน บ้านอมลอง จังหวัดเชียงใหม่ ถ่ายทอดกระบวนการผลิตและการควบคุมผลิตภัณฑ์เครื่องตีเมล็ดชาดอกเก๊กฮวยห้วยหวาน

15. หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมี่จากเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว ได้รับทุนสนับสนุนภายใต้โครงการกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ประจำปี 2558 ร่วมกับบริษัท สาธุกแก้ว ฟู้ด แอนด์เบเวอร์เรจ จำกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตกัมมี่จากเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว

16. หัวหน้าโครงการเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมนมเปรี้ยว ได้รับทุนสนับสนุนโครงการอาหารภาคเหนือ ตอนบนโดดเด่น ภายใต้โครงการยกระดับสินค้าและสร้างมูลค่าเพิ่ม กิจกรรมการเชื่อมโยงและขยายช่องทางสินค้าเกษตร ร่วมกับสหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด ประจำปี 2558 พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้กับสถานประกอบการ

17. หัวหน้าโครงการเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งผสมเนื้อผลไม้สำหรับขงตี๋ ภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด กิจกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ร่วมกับบริษัทเชียงใหม่เฮลตี้ จำกัด ประจำปี 2558 พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้กับสถานประกอบการ (เริ่มมีการผลิตเพื่อจำหน่าย)

18. หัวหน้าโครงการเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เค้กน้ำผึ้ง ภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด กิจกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ร่วมกับบริษัทจินฮุย จำกัด ประจำปี 2558 พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ

19. วิทยากรโครงการส่งเสริมระบบสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร (GHP) และหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในกระบวนการผลิต (GMP) ให้กับร้านอาหารทั่วไปในชุมชน ประจำปีงบประมาณ 2558 ศูนย์บริการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สิงหาคม 2558-ตุลาคม 2558

20. หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Brownie gluten free premix powder” ได้รับทุนสนับสนุนภายใต้กิจกรรมยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารในพื้นที่เป้าหมาย TFV ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ประจำปีงบประมาณ 2559 ร่วมกับบริษัท เอิร์ท เฟรช จำกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ



21.หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสกระเทียมพริกไทยสำหรับข้าวหุงสุก” ได้รับทุนสนับสนุนภายใต้กิจกรรมยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารในพื้นที่เป้าหมาย TFV ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ประจำปีงบประมาณ 2559 ร่วมกับ บริษัท สไปซ์ แอนด์ฟาวเดอร์ จำกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ

22.หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลำไยสอดไส้มะม่วง” ได้รับทุนสนับสนุน ภายใต้โครงการสนับสนุนเครือข่าย SME ใน 18 กลุ่มจังหวัด กิจกรรมส่งเสริมเครือข่ายและการดำเนินธุรกิจกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปลำไย ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรบ้านแคว ประจำปี 2559 พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ

23.หัวหน้าโครงการเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มลำไยคาร์บอนेट” ได้รับทุนสนับสนุน ภายใต้โครงการสนับสนุนเครือข่าย SME ใน 18 กลุ่มจังหวัด กิจกรรมส่งเสริมเครือข่ายและการดำเนินธุรกิจกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปลำไย ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนผู้อบลำไยสารภี ประจำปี 2559 พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ

24.หัวหน้าโครงการเรื่องการพัฒนาศักยภาพและยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้า OTOP เกษตรแปรรูปสู่สากล “วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกสับปะรดอำเภอเมืองเชียงราย” พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ ธันวาคม 2559-มีนาคม 2560 เรื่อง พัฒนาผลิตภัณฑ์จากตาสับปะรดและเศษเหลือทิ้งจากการผลิตสับปะรดสด

25.หัวหน้าโครงการเรื่องการพัฒนาศักยภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป “บริษัทเชียงใหม่ เฟรชมิลค์ จำกัด” พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ ประจำปีงบประมาณ 2560 เรื่อง นมพาสเจอร์ไรส์แคลเซียมสูงจากหางนม

26.หัวหน้าโครงการ กิจกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุในอนาคต ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ประจำปีงบประมาณ 2560 “หจก. บ้านลำไย จำกัด” พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้สถานประกอบการ เรื่อง เยลลี่ชุปหมุดูน

27.ผู้ร่วมวิจัย โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมคคาเดเมียเคลือบโยเกิร์ต โครงการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ (Industrial Research and Technology Capacity Development Program : IRTC) ระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2560 อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ให้กับ บริษัท ไฮเทค ไบโอ (ประเทศไทย) จำกัด

28.ผู้ร่วมวิจัย โครงการ Translational and Start-up Research งบประมาณปี 2560 ภายใต้โครงการ Innovation Hub เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศตามนโยบาย Thailand 4.0 โครงการธุรกิจ เครื่องดื่มผลไม้โมเลคิวลาร์แกสโทรโนมี ให้กับสถานประกอบการ ไวยัตฟาร์ม ด้านการออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบสำหรับน้ำผลไม้แปรรูปและขนมขบเคี้ยว การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต เดือนสิงหาคม 2560 – มีนาคม 2561

29. หัวหน้าโครงการ โครงการพัฒนาการแปรรูปสินค้าเกษตรสู่อนาคต กิจกรรมหลักที่ 2 พัฒนาการแปรรูปสินค้าเกษตรสู่อนาคตภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการยกระดับการผลิตและการประกอบธุรกิจ ให้กับ สยามฟาร์มเห็ด ต.สารภี-ดอนแก้ว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ เดือนมิถุนายน 2561 ดำเนินงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงผสมจากสารสกัดจากเห็ดหลินจือ ถึงเช่าและเห็ดคยามาบูชิตาเกษตรบรรจุแคปซูล

30.หัวหน้าโครงการ โครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่ายสำหรับผู้ประกอบการผลิตอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ปี 2561 ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์จากผึ้งป่าก้อย ตำบลบ้านด้าย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 57220 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2561 เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมน้ำผึ้งผสมพอลิซิส ดำเนินงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต (ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ได้รับเลข อย.แล้ว)

**ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้รับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2 (จาก 54 ผลิตภัณฑ์ที่เข้าประกวด)**

31. วิทยากรให้คำปรึกษา โครงการยกระดับเพิ่มขีดความสามารถและสมรรถนะการจัดการความปลอดภัยอาหารของกลุ่มสถานประกอบการ Primary GMP ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 สถานประกอบการ ก ศรีเจริญพานิช ตำบลในเมือง จังหวัดพิษณุโลก เดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2561 (ให้ความรู้ด้าน Primary GMP และคำแนะนำสถานประกอบการเพื่อรับการตรวจประเมินระบบ ซึ่งได้รับการรับรองเรียบร้อยแล้ว)

32.วิทยากรให้คำปรึกษา โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ละม่อมฮองสอน ประจำปีงบประมาณ 2561 ภายใต้การสนับสนุนของ ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ให้กับกลุ่มขมเงาพรสวรรค์ ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2561 ให้คำแนะนำเรื่องการควบคุมคุณภาพการผลิตและวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อขยายโอกาสทางการตลาด

33. วิทยากรให้คำปรึกษา โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ละมั่งฮ่องสอน ประจำปีงบประมาณ 2561 ภายใต้การสนับสนุนของ ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ให้กับ บริษัท YK group ต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2561 ให้คำแนะนำเรื่องการปรับปรุงกระบวนการเตรียมอาโวคาโดสำหรับสกัดน้ำมันสำหรับนำมาพัฒนาเป็นเชอร์รี่บำรุงผิว

34. วิทยากรให้คำปรึกษา โครงการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาหาร ปลอดภัย (Food Safety CMU) ในกิจกรรมย่อย 2 การสร้างร้านอาหารรณรงค์ต้นแบบที่ผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลและความปลอดภัยอาหารให้กับร้านจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้ความร่วมมือของคณะอุตสาหกรรมเกษตรกับคณะสัตวแพทยศาสตร์จากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2561 เดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2561 (ลงพื้นที่ให้คำปรึกษาระบบ GHP ให้กับผู้ประกอบการร้านจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และตรวจประเมินโครงการ).

35. หัวหน้าโครงการ โครงการกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์แห่งอนาคตภายใต้โครงการยกระดับอุตสาหกรรมอาหารและเกษตรแปรรูปภาคเหนือตอนบน ศูนย์เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 ให้กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟาร์มฝั่งพัฒนากิจ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่จากน้ำผึ้ง

36. หัวหน้าโครงการ โครงการพัฒนาและจับคู่ธุรกิจสำหรับกลุ่ม OTOP ภาคเหนือเพื่อตลาดอาหารผู้สูงอายุ AECประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 ให้กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด จินตะวันเอิร์ธ เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผงชาสมุนไพร

37. หัวหน้าโครงการ การส่งเสริมการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับลำไยแปรรูป แบบ 4.0 เพื่อการขับเคลื่อนกลไกความยั่งยืน และส่งเสริมการผลิต การตลาด ของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ประจำปีงบประมาณ 2562 ให้กับ สถานประกอบการ “แม่พิกุล” ตำบลบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน เรื่อง การยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ลำไยกวนผสมน้ำผึ้ง

38. หัวหน้าโครงการ การส่งเสริมการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับลำไยแปรรูป แบบ 4.0 เพื่อการขับเคลื่อนกลไกความยั่งยืน และส่งเสริมการผลิต การตลาด ของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ประจำปีงบประมาณ 2562 ให้กับ สถานประกอบการ “น้ำผึ้งพงศ์พรณ” ตำบลอุโมงค์ อำเภอมือเืองฯ จังหวัดลำพูน เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะกรูดแช่อิ่มในน้ำผึ้ง

39. หัวหน้าโครงการ โครงการบริการวิชาการกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร ภายใต้โครงการยกระดับการแข่งขันในระบบธุรกิจการเกษตร ตามแผนกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ให้กับศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้กับสถานประกอบการ โร้ชรินทร์พรรณ เมล่อน เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากเมล่อน

40. หัวหน้าโครงการ โครงการบริการวิชาการกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร ภายใต้โครงการยกระดับการแข่งขันในระบบธุรกิจการเกษตร ตามแผนกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ร่วมกับศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้กับสถานประกอบการ “ซินิตา” อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์กัมมีสตรอเบอร์รี่สอดไส้สตรอเบอร์รี่อบแห้ง

41. หัวหน้าโครงการ โครงการบริการวิชาการในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรฐานการผลิตสินค้า OTOP เกษตรแปรรูป” ประจำปี พ.ศ. 2562 ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลไม้บ้านเสี้ยว ตำบลปากท่า จังหวัดอุตรดิตถ์ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มมังฆะขามผสมคอลลาเจนและวิตามินซีดื่ม

42. วิทยากรให้คำปรึกษา โครงการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาหารปลอดภัย (Food Safety CMU 2019) ในกิจกรรมย่อย 2 การสร้างร้านอาหารนำร่องต้นแบบที่ผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลและความปลอดภัยอาหารให้กับร้านอาหารจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้ความร่วมมือของคณะอุตสาหกรรมเกษตรกับคณะสัตวแพทยศาสตร์ จากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2562 เดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2562 (ลงพื้นที่ให้คำปรึกษาแบบ GHP ให้กับผู้ประกอบการร้านอาหารในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และตรวจประเมินโครงการ)

43. หัวหน้าโครงการ กิจกรรมการนำนวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปมะม่วงน้ำดอกไม้ตากเกรดสู่ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในกลุ่ม Functional Food เพื่อสอดคล้องกับสังคมผู้สูงอายุและส่งเสริมรายได้ได้อย่างยั่งยืน ประจำปี 2562 ให้กับสถานประกอบการ บริษัทตะวันพันดารา จำกัด เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่คอลลาเจนจากมะม่วงน้ำดอกไม้

44. วิทยากรให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญ แก่สถานประกอบการภายใต้กิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีศักยภาพด้านงานวิจัยและนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ โครงการเสริมสร้างนวัตกรรมการผลิตอัจฉริยะในอุตสาหกรรมอาหาร” (Northern Thailand Food Valley to Smart Industry 4.0) ปี 2562 เดือนกันยายน-ตุลาคม ให้กับสถานประกอบการ บริษัท มีดีเชียงใหม่ จำกัด เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ fruit pops จากมะม่วง

45. วิทยากรให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญแก่สถานประกอบการ ภายใต้กิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีศักยภาพด้านงานวิจัยและนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ โครงการเสริมสร้างนวัตกรรมการผลิตอัจฉริยะในอุตสาหกรรมอาหาร” (Northern Thailand Food Valley to Smart Industry 4.0) ปี 2562 เดือนกันยายน-ตุลาคม ให้กับสถานประกอบการ บริษัท เหมะดี โกรเซอร์รี่ แอนด์ ฟู้ด แพคกิ้ง จำกัด เรื่อง ผลิตภัณฑ์ไอศกรีมโยเกิร์ตว่านหางจระเข้และมะม่วง

46. วิทยากรให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญแก่สถานประกอบการ ภายใต้กิจกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรลุเกณฑ์ที่มีอัตลักษณ์เพื่อเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์ (ภาคเหนือ) ภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ 2563 เดือนมิถุนายน-กันยายน ให้กับสถานประกอบการ ครีวดอยตุง จำกัด เรื่อง ผลิตภัณฑ์พริกแกงพะเนียงและบรรจุภัณฑ์

47. วิทยากรให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญแก่สถานประกอบการภายใต้กิจกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรลุเกณฑ์ที่มีอัตลักษณ์เพื่อเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์ (ภาคเหนือ) ภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ประจำปี งบประมาณ 2563 ให้กับวิสาหกิจชุมชนไร่พัฒนา เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้อ้วไม่เติมผงชูรส (สำหรับผู้รับประทานอาหารคีโต) และศึกษาการเปลี่ยนอุณหภูมิขณะส่งสินค้าภายใต้การควบคุมอุณหภูมิ