ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
ชุดครุภัณฑ์
สำหรับประกอบโครงการการพัฒนาหน่วยปฏิบัติการทางชีวเคมีทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมสู่การยกระดับเกษตรกรในภาคเหนือ
จำนวน 1 รายการ
ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง
ถนนพหลโยธิน ตำบลพิชัย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

---

1. ความเป็นมา

ภาคเหนือประกอบด้วย 17 จังหวัด มีพื้นที่ 106 ล้านไร่ หรือประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นป่าเขา มีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 29.2 ล้านไร่ หรือ 1 ใน 5 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งประเทศ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของภาคเหนือมีความสำคัญต่อประเทศ คิดเป็น ร้อยละ 8.8 ของผลิตภัณฑ์ในประเทศ (GDP) ภาคเหนือเป็นแหล่งผลิตข้าวและพืชไร่ที่สำคัญ พืชผลสำคัญของภาคเหนือ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ข้าวและอ้อยมีปริมาณผลผลิต ไม่ต่ำกว่าหนึ่งในสี่ของผลผลิตทั้งประเทศ ขณะที่พืชสำคัญอื่น เช่น ลำไย ลิ้นจี่ กระเทียม ใบยาสูบเวอร์จิเนียและเบอร์เลย์ หอมแดง และหอมหัวใหญ่ เกือบทั้งหมดผลิตในภาคเหนือ นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งต้นน้ำของภาคกลาง กรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมทั้งเป็นแหล่งทรัพยากรป่าไม้สำคัญของประเทศ

ถึงแม้ว่าเกษตรกรรมในเขตภาคเหนือมีศักยภาพสูง แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ก็เป็นเกษตรกรรายย่อย (small holder farmers) ซึ่งกำลังประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น ไม่มีอำนาจในการกำหนดราคาผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากพ่อค้าคนกลางมีอำนาจผูกขาด กดราคารับซื้อผลผลิตของเกษตรกร นอกจากนั้นเกษตรกรรายย่อยยังประสบปัญหาต่าง ๆ มากมาย เช่น สูญเสียการเข้าถึงที่ดินการเกษตร กระแสส่งเสริมการเกษตรที่พึ่งพาสารเคมีการเกษตร ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งความผันผวนของสภาพอากาศ เป็นต้น จนทำให้เกิดปัญหาวิกฤติกับภาคการเกษตรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังมีการเปลี่ยนมือในการทำเกษตรกรรมเป็นสวนพืชเศรษฐกิจของผู้ประกอบการรายใหญ่ทั้งต่างชาติและในประเทศไทยและ เป็นกลุ่มเกษตรกรพันธะสัญญาที่ขาดความมั่นคง จากเหตุผลดังกล่าวภาคเหนือและประเทศไทยมีแนวโน้มที่อาจตะเกิดการล่มสลายของเกษตรกรรายย่อยในอนาคตอันใกล้

ในปัจจุบัน ได้เริ่มมีการนำเอาระบบการรับรองตนเอง (Participatory Guarantee System, PGS) มาใช้ในประเทศไทย ซึ่งการรับรองแบบมีส่วนร่วมนี้ เป็นการรับประกันคุณภาพผลผลิตอินทรีย์โดยชุมชน ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิ -สังคม วิถีชีวิต วัฒนธรรมและการเกษตรของท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายการผลิตเพื่อจำหน่ายในชุมชน หรือจำหน่ายตรง เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้ประกอบการ นักพัฒนา นักวิชาการ และผู้บริโภค โดยอาศัยกระบวนการทางสังคมการมีส่วนร่วม พบปะแลกเปลี่ยน ความซื่อสัตย์ ไว้วางใจ โปร่งใส ความเชื่อมั่น และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาจากเวทีของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยให้มีเอกสารหรือให้เกษตรกรกรอกแบบฟอร์มน้อยที่สุด ซึ่งระบบนี้น่าจะมีความเหมาะสมกับการยกระดับมาตรฐานของเกษตรกรรายย่อยทั่วไป และเป็นกระบวนการเบื้องต้นที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเข้าสู่การผลิตมากขึ้น นำไปสู่การสร้างตลาดทางเลือกเศรษฐกิจอาหาร

ท้องถิ่นและใช้พลังงานในการผลิตและการขนส่งอาหารสั้นลงและสร้างสังคมชุมชนให้อยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเกื้อกูลส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในภาคเหนือ แต่อย่างไรก็ตาม หนึ่งใน keys สำคัญที่จะทำให้ระบบนี้ทำงานได้ดีและส่งผลกระทบที่เป็นบวกแก่ผู้ที่มีส่วนร่วม คือ ความโปร่งใส และ ความไว้วางใจ ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรในระยะแรกของระบบจึงมีความสำคัญ ในการก่อให้เกิด ความโปร่งใส และ ความไว้วางใจ ให้แก่ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่การผลิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นสถาบันอุดมศึกษาด้านวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาค มีสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยกระจายครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัดภาคเหนือที่เอื้อต่อการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น ประกอบด้วย เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย ตาก และพิษณุโลก มีเป้าหมายมุ่งสู่การเป็น *มหาวิทยาลัยนวัตกรรมเพื่อชุมชน* โดยมหาวิทยาลัยมีองค์ความรู้ (Knowledge & Knowhow) และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและสามารถปฏิบัติงานวิชาชีพ (Hands-on) ได้จริงในแต่ละศาสตร์ โดยมีพันธกิจที่มุ่งเน้นการสร้างงานวิจัยองค์ความรู้และนวัตกรรมในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การให้บริการทางวิชาการเพื่อชุมชน

จากเหตุผลดังกล่าว ทางข้อเสนอโครงการนี้จึงถูกสร้างขึ้นมา เพื่อพัฒนาหน่วยปฏิบัติการทางชีวเคมีทางการเกษตรเพื่อให้บริการตรวจวิเคราะห์ผลิตผลทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์แปรรูปตลอดห่วงโซ่การผลิต ซึ่งหน่วย ฯ นี้ประกอบด้วย หน่วยปฏิบัติการเคลื่อนที่ (mobile lab unit) และ ห้องปฏิบัติการ (lab unit) เพื่อเป็นการส่งเสริมระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม และยกระดับมาตรฐานเกษตรกรรายย่อยในเขตภาคเหนือ โดยเป็นการทำงานเชิงบูรณาการร่วมกับนักวิชาการแต่ละสาขา ทั้งด้านพืช ปศุสัตว์ ประมง พัฒนาที่ดิน และ การบัญชี ฯลฯ โดยอาศัยเครื่องมืออุปกรณ์ของหน่วยปฏิบัติการ ฯ ซึ่งสามารถเคลื่อนที่เข้าไปได้ทุกจุดนี้เข้าช่วยในการปฏิบัติงาน ร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ในท้องถิ่น เช่น อบต. อบจ. เทศบาล สำนักงานเกษตร สำนักงานพัฒนาที่ดิน ศูนย์วิจัยข้าว ในการพัฒนาโครงการเสริมสร้างความเข้มแข็ง พร้อมทั้งสร้างแรงดึงดูดใจจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่เป้าหมาย เป็นการกระตุ้นเกษตรกรให้ตื่นตัว และยอมรับวัตกรรมใหม่ ๆ

เกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่อยู่ห่างไกล โดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและการให้บริการทางการเกษตรแก่เกษตรกร ซึ่งยังไม่เป็นเอกภาพและมีความล่าช้า ไม่ทั่วถึงตัวเกษตรกร ดังนั้นโครงการนี้ จะช่วยเหลือเกษตรกรรายย่อยตั้งแต่ขั้นตอนการรวมกลุ่มเพื่อการผลิต การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนการแปรรูปและการจำหน่าย โดยทางทีมงานจะมีผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือเกษตรกร และมีห้องปฏิบัติการประจำเพื่อนำตัวอย่างจากเกษตรกรมาวิเคราะห์ และห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่เพื่อปฏิบัติงานในภาคสนาม

เกษตรกรในเขตภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ขาดแคลนต้นทุนในการรับรองคุณภาพผลผลิตตนเอง เนื่องด้วยด้วยระบบรับรองมาตรฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น GAP หรือ เกษตรอินทรีย์ ดังนั้นจึงทำให้ขาดโอกาสในการเพิ่มมูลค่าสินค้าและไม่สามารถแข่งขันทางการตลาดได้ ดังนั้นการมีระบบรับรองมาตรฐานที่มีค่าใช้จ่ายน้อย ด้วยกระบวนตรวจวิเคราะห์ที่ราคาต่ำ จากสถาบันที่น่าเชื่อถือ จึงน่าจะสามารถช่วยได้สำหรับตลาดภายในประเทศ

ถึงแม้ว่าระบบการรับรองตนเอง (PGS) เป็นการรับประกันคุณภาพผลผลิตอินทรีย์โดยชุมชน ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิ สังคม วิถีชีวิต วัฒนธรรมและการเกษตรของท้องถิ่น แต่การเริ่มต้นนั้นค่อนข้างยากในระยะเริ่มต้น ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์โดยผลผลิตและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรในระยะแรกด้วนหน่วยปฏิบัติการทางชีวเคมีทางการเกษตรจึงมีความสำคัญ ในการก่อให้เกิด ความโปร่งใส และ ความไว้วางใจ ให้แก่ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่การผลิต

2.วัตถุประสงค์

พัฒนาหน่วยปฏิบัติการทางชีวเคมีทางการเกษตรเพื่อให้บริการตรวจวิเคราะห์ผลิตผลทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์แปรรูปตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อส่งเสริมระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม

3.คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง ณ วันประกาศราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เครื่องวิเคราะห์ปริมาณสารด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟฟีของเหลวประสิทธิภาพสูง (HPLC) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

4.1.1 เป็นชุดเครื่องมือที่มีอุปกรณ์สำหรับประกอบชุดเพื่อใช้วิเคราะห์และแยกชนิดของสารโดยใช้หลักการ High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยตัวเครื่องเองและ ควบคุมได้จากชุดส่วนประมวลผล บันทึกผลและถ่ายทอดข้อมูลการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

4.1.2 ปั๊มหรือชุดการจัดการสารละลาย

4.1.2.1 ตัวปั๊มเป็นแบบ Dual Plunger reciprocating system สามารถผสมสารละลายได้สูงสุด 4 ชนิด

4.1.2.2 ปรับอัตราการไหลในช่วง 0.001 – 9.999 มิลลิลิตร/นาที หรือกว้างกว่า

4.1.2.3 สามารถทนแรงดันได้อย่างน้อย 40 MPa และสามารถตั้งค่าความดันสูงสุด และต่ำสุดได้ตามต้องการได้

4.1.2.4 มีค่าความแม่นยำของอัตราการไหลไม่เกิน 0.075% RS

4.1.2.5 มีระบบการล้าง Plunger แบบอัตโนมัติหรือสามารถตั้งโปรแกรมล้างได้

4.1.2.6 สามารถโปรแกรมรูปแบบของการทำเกรเดียนได้

4.1.2.7 มีระบบกำจัดฟองอากาศอัตโนมัติอย่างน้อย 6 ช่องทาง

4.1.2.8 มีฟังก์ชัน การทำงาน สอดคล้อง กับ GLP ได้

4.1.3 เครื่องฉีดสารตัวอย่าง

4.1.3.1 สามารถกำหนดให้ฉีดสารตัวอย่างได้อย่างน้อยในช่วง 0.1 ถึง 100 ไมโครลิตร และผิดพลาดไม่เกิน 1.0% RSD

4.1.3.2 สามารถบรรจุ ขวดใส่ตัวอย่าง ขนาด 1.5 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 120 ขวด

4.1.3.3 มีค่า Carry over ในการวัดตัวอย่าง ไม่เกิน 0.003%

4.1.3.4 มีฟังก์ชันการทำงาน สอดคล้องกับ GLP ได้

4.1.4 เครื่องตรวจวัดสารแบบ Diode Array

4.1.4.1 มีช่วงการวัดค่า ระหว่าง 190 ถึง 900 nm. หรือมากกว่า และ มีจำนวน Diode ไม่น้อยกว่า 1,024 bit PDA

4.1.4.2 มีค่าสัญญาณรบกวน (Baseline Noise) ไม่เกิน 0.5 x 10^{-5}AU

4.1.4.3 มีค่าความถูกต้อง ของการเลือกความยาวคลื่นไม่เกิน ± 1nm

4.1.4.4 มีค่าความเบี่ยงเบนจากเส้นฐาน (Drift) ไม่เกิน 0.4 x 10^{-3} AU/ ชั่วโมง

4.1.4.5 มีค่า Response 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.5, 1, และ 2 วินาที

4.1.4.6 มีฟังก์ชันการทำงาน สอดคล้องกับ GLP ได้

4.1.5 เครื่องตรวจวัดสารแบบ Fluorescence

4.1.5.1 มีค่า signal to noise ratio ไม่น้อยกว่า 900

4.1.5.2 สามารถเลือก slit ได้ระหว่าง 15 nm ถึง 30 nm

4.1.5.3 มีระบบตรวจสอบความยาวคลื่นโดยอัตโนมัติโดยใช้ Hg lamp

4.1.5.4 มีระบบควบคุมอุณหภูมิของ flow cell

4.1.6 Post Column สำหรับวิเคราะห์ Aflatoxins

4.1.6.1 ช่วยในการแยกสารเพื่อการวิเคราะห์ Aflatoxins B1, B2, G1 and G2

4.1.6.2 สามารถวิเคราะห์ Aflatoxins ตามมาตรฐาน EN12955 และ ISO16050 ได้

4.1.7 ตู้อบคอลัมน์

4.1.7.1 สามารถบรรจุคอลัมน์ที่มีขนาด ความยาว 300 มิลลิเมตร ได้ไม่น้อยกว่า 3 คอลัมน์ พร้อมกัน

4.1.7.2 สามารถทำอุณหภูมิ ได้ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 15 องศาเซลเซียส และสูงกว่าอุณหภูมิห้อง 65 องศาเซลเซียส

4.1.7.3 มีความถูกต้องในการตั้งอุณหภูมิ ± 1.0 องศาเซลเซียส

4.1.7.4 มีระบบ Pre-heat ในการอุ่นสารพาและตัวอย่างก่อนเข้าสู่คอลัมน์

4.1.8 ชุดควบคุมและประมวลผล

4.1.8.1 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้จากคอมพิวเตอร์ และสามารถควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอ GUI ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทุกชิ้น

4.1.8.2 คอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะอย่างน้อย Core i5 ความเร็วในการประมวลผลอย่างน้อย 2.0 GHz หรือดีกว่า RAM ไม่น้อยกว่า 4 GB Hard Disk ไม่น้อยกว่า 1000 GB, DVD-RW หรือดีกว่า มี speaker, mouse, Keyboard จอภาพเป็นแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว 1 เครื่อง

4.1.8.3 เครื่องพิมพ์ผลเป็นชนิด Laser จำนวน 1 เครื่อง

4.1.8.4 โปรแกรมการทำงาน (Software)

4.1.8.4.1 ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Window 7 หรือสูงกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.1.8.4.2 สามารถสร้างสูตรคำนวณที่ผู้วิเคราะห์สามารถกำหนดได้เอง

4.1.8.4.3 สามารถเลือกและสร้างรูปแบบการรายงานผลการวิเคราะห์ได้

4.1.8.4.4 สามารถสั่งงานให้ระบบทำการบำรุงรักษาประจำวัน, ประจำช่วงเวลา ผ่านหน้าจอสัมผัสที่ตัวเครื่องได้ โดยไม่ต้องเปิดคอมพิวเตอร์ควบคุม เพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา

4.1.9 คอลัมน์และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง

4.1.9.1	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 2KVa	1	เครื่อง
4.1.9.2	คอลัมน์สำหรับวิเคราะห์ Aflatoxins	1	ชุด

4.1.9.3	HPLC คอลัมน์ สำหรับงานวิเคราะห์ทั่วไป	1	ชุด
4.1.9.4	ขวดเก็บ mobile phase	4	ขวด

4.1.10 เงื่อนไขประกอบ

4.1.10.1 เครื่องมือต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน และมีใบรับรองมาตรฐานการผลิตสากล ในระดับ ISO หรือ เทียบเท่า

4.1.10.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4.1.10.3 มีใบรับรองการติดตั้ง และรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพเมื่อเริ่มติดตั้ง และตัวเครื่อง HPLC ต้องมีฟังก์ชัน GLP ในการควบคุมคุณภาพของการวิเคราะห์

4.1.10.4 มีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือ ณ สถานที่ติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานดี โดยมีกำหนดการสอนอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 หลังจากติดตั้งเครื่องมือเสร็จเรียบร้อย ครั้งที่ 2 หลังจากติดตั้งเครื่องมือ 6 เดือน

4.1.10.5 มีคู่มือการใช้เครื่อง คู่มือการบำรุงรักษาเครื่อง และรายการอะไหล่ที่จำเป็น ภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด

5. การรับประกัน

5.1 ระยะเวลารับประกันจะเริ่มนับตั้งแต่วันถัดจากวันตรวจรับ เป็นระยะเวลา 1 ปี หรือ 365 วัน

5.2 การให้บริการบำรุงรักษาซ่อมแซม

5.2.1 ผู้เสนอราคาที่ชนะการประกวดราคาต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไข/หรือเปลี่ยนแทนอุปกรณ์ระบบ ให้อยู่สภาพที่ใช้งานได้ดีดังเดิมตลอดระยะเวลารับประกัน

5.2.2 ภายในช่วงเวลาประกัน หากอุปกรณ์เสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องจากโรงงานผลิต ผู้เสนอราคาที่ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการเปลี่ยน หรือแก้ไขซ่อมแซม ให้อยู่สภาพดีเช่นเดิม และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายในเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณแผ่นดิน หมวดเงินอุดหนุนงานวิจัยโครงการการพัฒนาหน่วยปฏิบัติการทางชีวเคมีทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมสู่การยกระดับเกษตรกรในภาคเหนือ จำนวนเงิน 1,800,000 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน) (ในการเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น ต้องแสดงเหตุผลประกอบ)

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

1. **ทางไปรษณีย์**
   ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง
   200 หมู่ที่ 17 ต.พิชัย อ.เมืองลำปาง จ.ลำปาง 52000
2. **โทรศัพท์** 0-5434-2547-8 ต่อ 132 (สำหรับติดต่อ)
3. **โทรสาร** 0-5434-2549
4. **E-mail** saowanee@rmutl.ac.th
5. **ระยะเวลาวิจารณ์** **13 - 15 มิถุนายน พ.ศ. 2561**

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยในการรับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะหรือวิจารณ์ จะต้องส่งให้ถึงมหาวิทยาลัยฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนด