

แบบฟอร์มการเขียนข้อเสนอโครงการนวัตกรรม

1. ชื่อผลงานนวัตกรรม

(ภาษาไทย) ที่พักอาศัยชั่วคราว (โครงการจัดการภัยพิบัติโดยวัสดุธรรมชาติ ไม้ไผ่)

(ภาษาอังกฤษ) Bamboo Temporary shelter Prototype (Disaster-Relief Management by Natural Materials Bamboo)

2. ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

2.1 กลุ่มเรื่องนวัตกรรม (เลือกเพียง 1 กลุ่มเรื่องเท่านั้น)

- 1. อาหาร สุขภาพ และผู้สูงอายุ
- 2. พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- 3. ล้านนาสร้างสรรค์

2.2 ระดับความพร้อมใช้ด้านเทคโนโลยีของนวัตกรรม (TRL 1-9)

- TRL 1-3 (ระดับได้ผลการศึกษาวิจัย)
- TRL 4-7 (ระดับการขยายผลต่อยอด นำไปใช้ในชุมชน สร้างต้นแบบภาคสนาม)
- TRL 8-9 (ระดับพร้อมใช้ มีหน่วยงานอื่นขอนำไปใช้จริงหรือนำไปผลิตต่อ)

3. รายชื่อผู้นำเสนอโครงการ

1) ชื่อ กานต์ นามสกุล คำแก้ว

มือถือ 081-571-9494 E-mail karn.khamkaew@cmu.ac.th

4. ที่ปรึกษาโครงการ –

5. สถาบันการศึกษาที่สังกัด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

6. รูปภาพผลงานนวัตกรรม พร้อมอธิบายนวัตกรรมที่คาดว่าจะทำ



ต้นแบบที่พักอาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)

7. ที่มาและแนวคิดของการสร้างนวัตกรรม (คำอธิบาย: แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำนวัตกรรมเรื่องนี้ โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจนทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น)

การสร้างที่พักพิงฉุกเฉินจึง ควรเน้นใช้วัสดุที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นและประกอบสร้างได้อย่างรวดเร็วเพื่อให้ทันการใช้งานในกรณีฉุกเฉิน ในจังหวัดที่ประสบภัยพิบัติทางธรรมชาติทางภาคเหนือ (แผ่นดินไหว) เช่นจังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ มีวัสดุท้องถิ่นที่สามารถหาได้ง่ายเช่น ไม้ไผ่ที่สามารถนำมาออกแบบเป็นต้นแบบไว้ใช้รับมือกับภัยพิบัติในอนาคตได้

8. วัตถุประสงค์การสร้างนวัตกรรม (คำอธิบาย: ระบุวัตถุประสงค์หลักของการสร้างนวัตกรรมอย่างชัดเจนเป็นข้อๆ เรียงลำดับความสำคัญ โดยมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับความสำคัญและที่มาของปัญหา ตลอดจนชื่อของนวัตกรรม)

ซึ่งการสร้างที่พักชั่วคราวที่อาศัยวัสดุท้องถิ่นที่หาได้ง่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้ไผ่จะทำให้ที่พักชั่วคราวที่ได้มีราคาถูก สร้างได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงยังเป็นการพัฒนาวัสดุท้องถิ่นให้มีคุณภาพมากขึ้น ลดการนำเข้าวัสดุก่อสร้างจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของไม้ไผ่เป็นวัสดุไม่ทนไฟ เสื่อมสภาพง่าย และพัฒนาไปใช้เป็นวัสดุก่อสร้างมาตรฐานได้ยาก การพัฒนาต้นแบบที่พักชั่วคราวนี้จะช่วยให้เกิดองค์ความรู้ที่นอกเหนือจะได้อาคารต้นแบบที่ใช้ในเวลาวิกฤติแล้วยังช่วยสร้างองค์ความรู้ที่จะต่อยอดในการพัฒนาวัสดุไม้ไผ่ให้กลายเป็นวัสดุก่อสร้างที่ใช้ได้จริงอีกด้วย

9. การทบทวนวรรณกรรมและลิตีรเจอร์ที่เกี่ยวข้อง (คำอธิบาย: เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานทางวิชาการที่ผ่านมา ทั้งในรูปแบบของบทความวิจัยและลิตีรเจอร์ เพื่อใช้ในการพัฒนางานใหม่ โดยเนื้อหาของวรรณกรรมที่ทบทวนต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และคำถามของการทำนวัตกรรม ด้วยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) สอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้องและแสวงหาแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎี/สมมติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง)

ที่หลบภัยฉุกเฉิน คือสถานที่ปลอดภัยที่มักจะจัดตั้งขึ้นโดยรัฐ องค์กรที่จัดการกับภัยพิบัติหรือองค์กรท้องถิ่นเป็นที่รองรับประชาชนในกรณีเกิดภัยธรรมชาติ อาจเป็นศูนย์กลางความช่วยเหลือหรือศูนย์ประสานงานอาสาสมัคร โดยอาจเป็นเต็นท์, โครงสร้างชั่วคราว หรือใช้พื้นที่ในอาคารสาธารณะ เช่น โรงเรียน โรงยิม หรือสร้างขึ้นมาใหม่เพื่อประสงค์ใช้เป็นที่พักพิงชั่วคราวโดยเพื่อวัตถุประสงค์เป็นที่พักพิงฉุกเฉินโดยตรง ในบางพื้นที่เช่น ประเทศญี่ปุ่นนอกจากการหลบภัยภายในบ้าน (In-house shelter)แล้ว ในกรณีที่แผ่นดินไหวมีขนาดใหญ่ และอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อสึนามิ ประชาชนจึงต้องอพยพไปยังพื้นที่หลบภัย ซึ่งอาจเป็นพื้นที่เปิดอยู่ในระดับที่ปลอดภัยจากคลื่น หรือแม้ในกรณีที่ไม่มีสึนามิก็ตามหากเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ระบบสาธารณูปโภคจะหยุดทำงานชั่วคราว ประชาชนจึงจำเป็นต้องรวมตัวกันในพื้นที่พักพิงฉุกเฉิน ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีขนาดใหญ่พอผู้คนที่อยู่อาศัยละแวกนั้นได้ มีความคงทนแข็งแรง ไม่อยู่บนพื้นที่เสี่ยงและผู้อยู่อาศัยมีความรู้จักคุ้นเคยกับพื้นที่ เช่น อาคารโรงยิมของโรงเรียนหรือสวนสาธารณะ ในพื้นที่พักพิงมักมีการเตรียมพร้อมอุปกรณ์ยังชีพต่างๆ เช่น มีน้ำดื่มสำรอง ไฟฟ้าสำรอง และอาจมีอุปกรณ์และวัตถุดิบในการทำอาหารและ

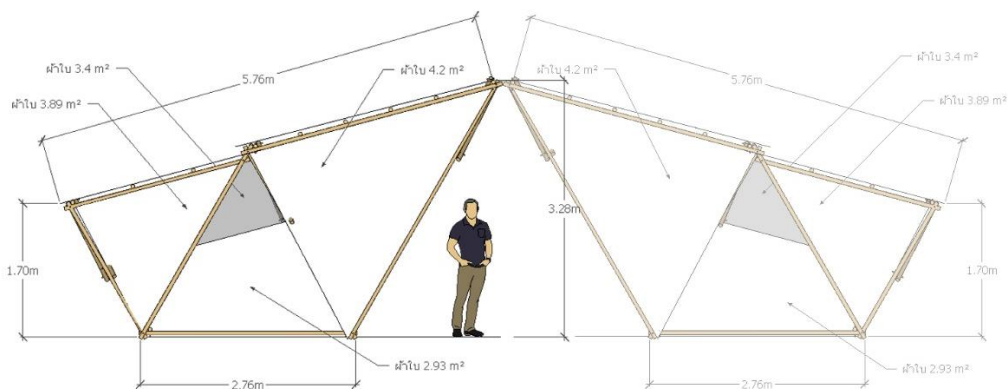
สามารถรองรับการช่วยเหลือที่ส่งมาจากภายนอกได้ในศูนย์พักพิงเหล่านี้โดยผู้ประสบภัยจะอยู่ในที่พักพิงฉุกเฉินในระยะเวลาไม่นานเกินไป (ประมาณ 3-4 เดือน) ในที่พักพิงฉุกเฉินนั้นอาจจะมีปัญหาซึ่งเกิดจากความไม่เป็นส่วนตัวได้ ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติขนาดใหญ่จึงมีสถาปนิกหลายท่านอาทิเช่น SHIGERU BAN ออกแบบพื้นที่ชั่วคราวส่วนตัวด้วยวัสดุ เช่น แกนกระดาษ เพื่อให้ผู้ประสบภัยสามารถมีความเป็นส่วนตัวได้แม้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเหตุการณ์กลับเป็นปกติอาจกลับไปที่บ้านของตนหรือหากเกิดความเสียหายจากภัยพิบัติมากและกินเวลานาน ควรต้องมีแผนโยกย้ายประชาชนจากที่พักพิงฉุกเฉินไปอยู่ในบ้านพักอาศัยชั่วคราวตัวอย่างในประเทศไทยนั้น เช่น กรณีน้ำท่วมใหญ่ปี ค.ศ.2001 ที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้เปิดเป็นศูนย์อพยพชั่วคราวสำหรับประชาชนในพื้นที่รอบๆ เช่นกัน เนื่องจากการสร้างขึ้นอย่างฉุกเฉินจึงมีอุปกรณ์ค่อนข้างจำกัด ศูนย์อพยพฉุกเฉินมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จัดให้มีพื้นที่ส่วนตัวเฉพาะกรณีสำหรับครอบครัวที่มีเด็กอ่อนและต้องการให้นมเท่านั้น เป็นต้น

10. เอกสารอ้างอิง (คำอธิบาย: ระบุแหล่งหรือที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในการเขียนที่มา แนวคิดการทบทวนวรรณกรรมและสถิติบัตรที่เกี่ยวข้อง)

Diana Murphy .(1980).Design Like you Give A Damn: Architectural Responses to Humanitarian Crises (3rd). China D.A.P/Distributed Art Publishers ,Inc.

11. หลักการ วิธีการ ขั้นตอนการสร้างและการทดสอบการทำงานของนวัตกรรม [คำอธิบาย: วิธีการ (Methodology) กลไกการทำงาน (Mechanism) การทดลอง (Experiment) การทดสอบ (Test) และการตรวจสอบ (Examination) การวิเคราะห์ทางสถิติหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้อง]

ระบบโครงสร้างถอดประกอบ ต้นแบบที่พักอาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่) เก็บข้อมูลจากผู้ที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว โดยใช้แบบสอบถามและตัวอย่างต้นแบบที่พัก พัฒนารูปแบบและจัดทำโมเดลไนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อดูความเป็นไปได้ในส่วนเชื่อมต่อของอาคารชั่วคราว

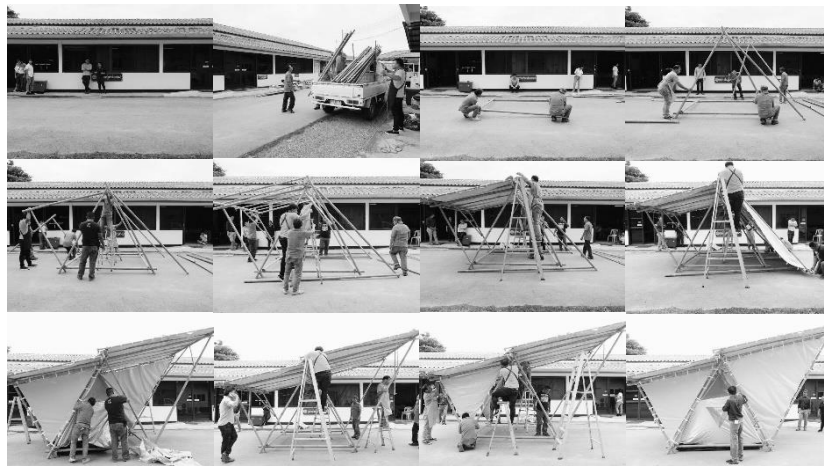


ต้นแบบที่พักอาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)



ต้นแบบแปลนที่พักอาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)

จัดทำต้นแบบอาคารพักอาศัยชั่วคราว โดยสร้างตัวต้นแบบขนาดเท่าจริง และจัดสัมมนาให้ความรู้ และเก็บแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวต้นแบบในการผลิตจริง



การประกอบสร้างต้นแบบที่พักอาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)

โดยไม้ไผ่ที่ใช้ในโครงการ ผ่านกระบวนการ เครื่องอัดน้ำยากันมอด ระบบสุญญากาศ



เครื่องอัดน้ำยากันมอด ระบบสุญญากาศ

การทดสอบต้นแบบที่פקาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่) โดย เครื่องเขย่าทดสอบแผ่นดินไหว เพื่อหาจุดเชื่อมต่อ โครงสร้างที่สามารถรับแรงแผ่นดินไหวได้



เครื่องเขย่าทดสอบแผ่นดินไหว

จัดแสดงต้นแบบและสัมมนาที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ ให้ความรู้และแนะนำรูปแบบที่פקาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)



ต้นแบบที่פקาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)

12. นวัตกรรมนี้ มีความโดดเด่นกว่านวัตกรรมอื่นที่เคยมีมาก่อนอย่างไร (คำอธิบาย: สิ่งใดสิ่งหนึ่งของนวัตกรรมที่มีความแตกต่างจากนวัตกรรมอื่นในประเภทเดียวกัน)

- (1) การประยุกต์วัสดุธรรมชาติ(ไม้ไผ่)เป็นต้นแบบที่อยู่อาศัยชั่วคราว
- (2) ระบบโครงสร้างถอดประกอบ ต้นแบบที่פקาศัยชั่วคราว(ไม้ไผ่)

13. **วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้** (คำอธิบาย: แสดงความคาดหวัง วิธีการ หรือแนวทางที่จะนำนวัตกรรมไปใช้ ประโยชน์ พร้อมระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์ และผลกระทบจากนวัตกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับ กลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน)

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกโดยสำรวจจากปัญหาการเกิดภัยพิบัติและสร้างต้นแบบจากวัสดุที่มีอยู่ในธรรมชาติ (ไม้ไผ่) ศึกษาพื้นที่เพื่อเตรียมการจุดอพยพในกรณีเกิดภัยพิบัติในจังหวัดและแนวทางการใช้งานพื้นที่พักพิงในกรณีเกิดภัยพิบัติแบบชั่วคราว พร้อมทั้งจัดแสดงผลงานในชุมชนเมืองพื้นที่ประสบปัญหาจากการเกิดภัยพิบัติ และมีการจัดการให้ความรู้ต่อชุมชนด้วยการสัมมนาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อจัดแสดงและทดสอบความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกจากปัญหาการเกิดภัยพิบัติ ซึ่งเป้าหมายในการดำเนินงาน ได้แก่ ชุมชนในเขตรอยเลื่อนแผ่นดินไหว 2 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดเชียงใหม่

14. **กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์** (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ภาครัฐ (โปรดระบุ) อบต อบจ ในเขตจังหวัด เชียงราย เชียงใหม่
- ภาคเอกชน/การผลิต (โปรดระบุ) ภาครัฐ (โปรดระบุ).....
- ภาคประชาชน/สังคม/ชุมชน (โปรดระบุ).....

15. **ความโดดเด่นของผลงาน** (กรุณาระบุเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ)

15.1 เป็นนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่ และเสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถใช้ประโยชน์ได้ โดย (แนบหลักฐานประกอบ) ถ้ามี

ขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา ผ่านสำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2561 ชื่อที่แสดงถึงการออกแบบ "ที่พักอาศัยชั่วคราว" เลขที่คำขอ 1802005269

- นำไปใช้ประโยชน์มาแล้วเป็นเวลา3....ปี
- ผลิตและจำหน่ายแล้ว จำนวน ...16...ชิ้น

15.2 เป็นนวัตกรรมที่ได้รับการแก้ไข ปรับปรุงพัฒนาเพิ่มเติมให้ดีกว่าและใช้ประโยชน์ได้ มากกว่าเดิม ตั้งแต่ปี พ.ศ 2561 โดย (แนบหลักฐานประกอบ) ถ้ามี

- ยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์
- นำไปใช้ประโยชน์แล้ว เป็นเวลา ...10....ชิ้น
- ผลิตและจำหน่ายแล้ว จำนวนเครื่อง



ประยุกต์ใช้ในงาน Chiang Mai Design Week 2019 (CMDW 2019)



ประยุกต์ใช้ในงาน Chiang Mai Design Week 2019 (CMDW 2019)

15.3 สถานภาพทางสิทธิบัตรของนวัตกรรม

- ยังไม่ได้จดทะเบียนสิทธิบัตร
- ยื่นจดทะเบียน สิทธิบัตรการประดิษฐ์ อนุสิทธิบัตร
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์
- คำขอรับเลขที่ เลขที่คำขอ 1802005269 วันที่ 6 ธันวาคม 2561
- ได้รับสิทธิบัตรแล้ว สิทธิบัตรการประดิษฐ์ อนุสิทธิบัตร
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

เลขที่ออกให้ ณ วัน/เดือน/ปี.....

15.4 งบประมาณในการประดิษฐ์ จำนวนเงินบาท โดยใช้ทุนจาก

- ทุนส่วนตัว

○ทุนจากหน่วยงาน (ระบุ) *62-USR กองทุนบริการวิชาการ แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม งานบริการวิชาการแก่ชุมชน งบเงินอุดหนุน กิจกรรม(สงป.): บริการวิชาการเชิงวิเคราะห์และวิจัย(23) หมวดเงินอุดหนุน งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561


15.5 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่

- เคยส่งเข้าประกวด ไม่เคยส่งเข้าประกวด
- ไม่เคยได้รับรางวัลมาก่อน
- เคยได้รับรางวัลมาแล้ว คือ
- จากหน่วยงาน.....พ.ศ.....

กรณีเป็นนวัตกรรมที่เคยได้รับรางวัลมาแล้ว ระบุในส่วนที่ได้ปรับปรุงจากเดิม คือ

ขณะที่ส่งผลงานนวัตกรรมเข้าประกวดครั้งนี้

- ไม่ได้ส่งผลงานเข้าประกวดที่อื่น
- ส่งเข้าประกวดที่อื่น ณ หน่วยงาน.....
- เมื่อ

ลงชื่อ..... หัวหน้าผู้ประดิษฐ์

(.....กานต์ คำแก้ว.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมประดิษฐ์

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลงชื่อ.....ที่ปรึกษา

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

หนังสือยืนยันความเป็นเจ้าของผลงานนวัตกรรม

ชื่อ-นามสกุล เจ้าของผลงานนวัตกรรมหลัก นาย กานต์ คำแก้ว

ชื่อ-นามสกุล ที่ปรึกษาโครงการ.....

สถาบันการศึกษาที่สังกัด คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200โทรศัพท์

มือถือ 081-571-9494

โทรสาร..... E-mail karn.khamkaew@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าผลงานนวัตกรรม เรื่อง ที่พักอาศัยชั่วคราว (โครงการจัดการภัยพิบัติโดยวัสดุธรรมชาติ ไม้ไผ่)

Bamboo Temporary shelter Prototype (Disaster-Relief Management by Natural Materials


Bamboo)

ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนผลงานนวัตกรรม ประจำปี พ.ศ.2563 จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นผลงานที่ข้าพเจ้าและคณะได้ทำการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นเอง ไม่ได้นำผลงานของผู้อื่นมาทำซ้ำ ดัดแปลง หรือลอกเลียนแบบแต่อย่างใด หากเป็นการต่อยอดจากนวัตกรรมอื่น ข้าพเจ้าขอระบุสิ่งที่ได้ทำการปรับปรุง พัฒนา หรือดำเนินการ โดยขอชี้แจงรายละเอียด ดังนี้

.....
.....
.....

ทั้งนี้ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อล่างนี้ และคณะฯ ยินดียอมรับว่า ผลการตัดสินใจการสนับสนุนงบประมาณของคณะกรรมการนวัตกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ถือเป็นที่สุด และหากพบในภายหลังว่าข้าพเจ้าและคณะได้มีการทำซ้ำ ดัดแปลง หรือลอกเลียนแบบผลงานนวัตกรรมของผู้อื่น หรือดำเนินการใดที่ไม่สอดคล้องหรือต่างจากที่ได้รับรองไว้ข้างต้น ข้าพเจ้าและคณะฯ ยินยอมให้คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพิกถอนการสนับสนุนที่ได้รับทั้งหมด และยินยอมนำผิดชอบแต่ฝ่ายเดียวในความเสียหาย การร้องเรียน และการฟ้องร้องในคดีความต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าและคณะฯ ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..........เจ้าของผลงานนวัตกรรมหลัก

(.....กานต์ คำแก้ว.....)

(ในนามคณะนวัตกรรม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลงชื่อ.....ที่ปรึกษาโครงการ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.