

รายละเอียดโครงการการประกวดออกแบบนวัตกรรมบูรณาการ
การผลิตพืชในโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม (PFAL) ระดับอุดมศึกษา

Design contest on Integrated Innovation of Plant Production in Plant Factory
with Artificial Light (PFAL) for Higher Education

ในปัจจุบัน การทำการเกษตรเพื่อผลิตอาหารในเมืองเริ่มมีความจำเป็นมากขึ้นกว่าในอดีต เนื่องจากอิทธิพลของความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อและสร้างความเสียหายต่อการผลิตในแปลงเปิด อีกทั้งการขยายตัวของเมืองและการเคลื่อนย้ายประชากรเข้าสู่เมืองอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีผู้บริโภคอาศัยอยู่ในพื้นที่เมืองมากกว่าชนบท ด้วยเหตุนี้ การทำการเกษตรในเมืองที่มีพื้นที่จำกัดด้วยการใช้การผลิตพืชแนวตั้งในร่มหรือที่รู้จักกันในชื่อ “โรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม” จึงได้เกิดขึ้นในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย ผลผลิตจากการปลูกพืชในระบบนี้มีความปลอดภัยและมีคุณภาพสูง ตรงตามความต้องการของผู้บริโภครุ่นใหม่

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงงานผลิตพืชยังเป็นเรื่องใหม่ในประเทศไทย บุคลากรที่มีความรู้และความชำนาญด้านเทคโนโลยียังมีไม่เพียงพอต่อการเติบโตของธุรกิจ อีกทั้งเทคโนโลยีนี้ยังสามารถพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น สถาบันการศึกษาและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นต้องร่วมกันวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมในอนาคตอันใกล้

การประกวดออกแบบนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมในระดับอุดมศึกษา จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา รวมถึงอาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นคนรุ่นใหม่ หันมาสนใจเรียนรู้ คิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับปลูกพืชในโรงงานผลิตพืช โดยเน้นการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความยั่งยืน และความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังสามารถนำไปต่อยอดเชิงธุรกิจได้ต่อไป

1. นิยาม “นวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม”

หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่เกิดจากการบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่ว่าจะเป็น **ฮาร์ดแวร์ (hardware)**, **ซอฟต์แวร์ (software)** หรือ **กระบวนการ (process)** ซึ่งสามารถนำมาใช้ในระบบการผลิตพืชในโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม ครอบคลุมตั้งแต่การจัดซื้อจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ การเพาะปลูก การควบคุมสภาพแวดล้อม การเก็บเกี่ยว บรรจุหีบห่อ และการขนส่ง **เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แก้ไขจุดอ่อน และสร้างความยั่งยืนของระบบการผลิต** เช่น เพิ่มปริมาณและ/หรือคุณภาพของผลผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต (เมล็ดพันธุ์ วัสดุเพาะ น้ำ ธาตุอาหารพืช และพลังงานไฟฟ้า) ลดต้นทุนการผลิต (แรงงาน วัสดุการผลิต พลังงาน และเวลา) สร้างหรือพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ในโรงงานผลิตพืช สร้างความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน หรือสร้างความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องมีคุณสมบัติครบทั้ง 3 ประการ ได้แก่

1. เป็นผลงานที่ไม่เคยได้รับรางวัลมาก่อน
2. มีการบูรณาการองค์ความรู้ อย่างน้อย 2 ศาสตร์ขึ้นไป
3. มีศักยภาพในการนำไปใช้เชิงพาณิชย์ได้

2. กำหนดการ

ลำดับ	กิจกรรม	วันที่
1	ประกาศและรับสมัครทีมเข้าประกวดผ่านระบบออนไลน์	1 ก.ย. – 10 ต.ค. 68
2	แจ้งผลการสมัครบนเว็บไซต์การประกวด	14 ต.ค. 68
3	ปฐมนิเทศหลักเกณฑ์การประกวดแบบออนไลน์และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ PFAL	จะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง
4	ส่งผลงานแนวความคิดนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมทางเว็บไซต์	31 ต.ค. 68 (วันสุดท้ายของการส่ง)
5	ประกาศผลทีมผ่านเข้าสู่รอบที่ 2 (รอบ pitching) จำนวน 12 ทีม	14 พ.ย. 68
6	อบรมเพิ่มพูนความรู้การผลิตพืชในโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม แบบ Hackaplant Workshop ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ บริษัทซีวีก อโกรเทค จำกัด สมุทรสาคร	1-3 ธ.ค. 68
7	นำเสนอผลงานนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม ณ ห้อง STEM วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	2-6 ก.พ. 69
8	ประกาศผลทีมผ่านเข้าสู่รอบสาม (สร้างต้นแบบนวัตกรรม) จำนวน 5 ทีม	2-6 ก.พ. 69
9	กรรมการลงตัดสินภาคสนาม	เม.ย. 69
10	ประกาศผลการแข่งขันและมอบรางวัล	พ.ค. 69

หมายเหตุ: กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

3. หลักเกณฑ์และวิธีการสมัครเข้าประกวด

3.1 คุณสมบัติทีมเข้าประกวด

แต่ละสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาสามารถส่งทีมเข้าประกวดได้โดยไม่จำกัดจำนวน โดยทีมที่ส่งเข้าประกวด ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ทีมต้องมาจากสถาบันอุดมศึกษา (ระดับปริญญาตรี/โท) ที่มีการเรียนการสอนด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เศรษฐศาสตร์ ศิลปศาสตร์ บริหารธุรกิจ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ทีมต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงาน/คณะต้นสังกัด โดยมีการลงนามรับรองในใบสมัคร ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

- สมาชิกในทีมต้องเป็นนิสิต/นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ ยังไม่สำเร็จการศึกษา ณ วันยื่นใบสมัคร จำนวนไม่เกิน 8 คน และสามารถละชั้นปีได้
- แต่ละทีมต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษา นักวิจัย นักวิชาการ ช่างเทคนิค หรือบุคลากรของสถาบัน จำนวนไม่เกิน 3 คน

3.2 วิธีการสมัครเข้าประกวด

- ยื่นใบสมัครและเอกสารประกอบตามที่กำหนด ผ่านทาง Google forms ภายในเวลาที่กำหนด
- เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติและเอกสารแล้ว ทีมจะได้รับสิทธิ์เข้าประกวดอย่างเป็นทางการ

4. ขั้นตอนการประกวด

การประกวดออกแบบนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม จะแบ่งการประกวดแข่งขันออกเป็น 3 รอบ ดังนี้

รอบแรก: รอบเสนอแนวความคิด (Conceptual Design Contest)

- ทีมผู้สมัครต้องจัดทำเอกสารกรอบแนวความคิดการออกแบบนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แก้ไขจุดอ่อน และสร้างความยั่งยืนของระบบการผลิต
- ใช้แบบฟอร์มที่โครงการกำหนด (ดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ <https://kaset.sart/OOfavn>)
- ส่งผลงานทางเว็บไซต์ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- คณะกรรมการจะคัดเลือกทีมที่มีกรอบแนวคิดน่าสนใจและเหมาะสม จำนวนไม่เกิน 12 ทีม เพื่อเข้าสู่รอบที่ 2

รอบที่สอง: รอบนำเสนอผลงานต้นแบบ (Prototype Design Contest)

- ทีมที่ผ่านเข้ารอบแรกต้องจัดทำผลงานต้นแบบตามกรอบแนวคิด พร้อมไฟล์นำเสนอ (ดาวน์โหลดรูปแบบได้จากเว็บไซต์ <https://kaset.sart/OOfavn>)
- นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ โดยพิจารณาความน่าสนใจ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ได้จริง และมีศักยภาพในเชิงพาณิชย์
- คัดเลือกทีมที่มีผลงานโดดเด่น จำนวน 5 ทีม เพื่อเข้าสู่รอบสุดท้าย

รอบที่สาม: รอบสร้างและทดสอบนวัตกรรมฯ (Innovation Development and Testing Round)

- ทีมที่ผ่านเข้ารอบสองต้องสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบและนำเสนอไว้
- ต้องนำชิ้นงานไปใช้งานจริงในโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม
- คณะกรรมการจะลงพื้นที่ตรวจสอบการทำงานของชิ้นงาน
- ตัดสินเพื่อมอบรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศ 2 รางวัล และรางวัลชมเชย

5. เกณฑ์การตัดสินและรางวัลของการประกวดในแต่ละรอบ

5.1 เกณฑ์ให้คะแนนการประกวดรอบแรก (รอบเสนอแนวความคิด)

การตัดสินในรอบคัดเลือกนี้ จะพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการเสนอแนวความคิดในการออกแบบเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมที่ทีมเข้าประกวด ได้ส่งผลงานแนวความคิดผ่านทางเว็บไซต์โครงการประกวด ในเวลาที่กำหนด โดยการให้คะแนนผลงานมีหลักเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนการประกวดรอบคัดเลือก (รอบเสนอแนวความคิด)

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน (รวม 100 คะแนน)
1	มีความเป็นนวัตกรรม ที่คำนึงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แก้ไขจุดอ่อน หรือสร้างความยั่งยืนของระบบการผลิตพืชในระบบ PFAL	30
2	มีการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม	25
3	มีศักยภาพในการนำไปใช้เชิงพาณิชย์ได้	20
4	มีหลักวิชาการ/ทฤษฎีรองรับการสร้างนวัตกรรม	15
5	มีมิติของความยั่งยืน	10

หมายเหตุ เกณฑ์การให้คะแนน อาจมีการปรับให้เหมาะสมขึ้น ตามดุลพินิจคณะกรรมการการประกวดและตัดสิน

เอกสารที่ต้องส่ง

- ไฟล์เอกสารแสดงแนวความคิดการออกแบบนวัตกรรมการผลิตพืชด้วยแสงเทียม รูปแบบไฟล์: Word (.doc) และ PDF (.pdf) ความยาวไม่เกิน 10 หน้า จัดพิมพ์ด้วยฟอนต์ TH Sarabun New ขนาด 16

กำหนดการส่ง

- วันสิ้นสุดการรับผลงาน: 31 ตุลาคม 2568
- ประกาศผลทีมที่ผ่านรอบคัดเลือก: 14 พฤศจิกายน 2568 ทางเว็บไซต์โครงการประกวด

5.2 เกณฑ์การให้คะแนนการประกวดรอบสอง (รอบนำเสนอผลงานต้นแบบ)

การให้คะแนนจะพิจารณาจากการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบชิ้นงานและการตอบคำถาม โดยกำหนดเวลาในการนำเสนอทีมละ 10 นาที และตอบคำถามคณะกรรมการฯ 20 นาที คะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนการประกวดรอบสอง (รอบนำเสนอต้นแบบ)

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน (รวม 100 คะแนน)
1	ความเป็นนวัตกรรมเชิงบูรณาการ ประกอบด้วย ความโดดเด่นของนวัตกรรม ความบูรณาการของเทคโนโลยี ผลกระทบต่อมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มีศักยภาพในการนำไปใช้เชิงพาณิชย์ เป็นต้น	40

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน (รวม 100 คะแนน)
2	หลักการทำงานของแบบโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม ประกอบด้วย ความเป็นไปได้เชิงวิศวกรรม ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ การช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการบรรเทา/ป้องกัน เป็นต้น	40
3	การนำเสนอผลงาน ประกอบด้วย ความน่าสนใจของสื่อและรูปแบบการนำเสนอ การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในทีม การตอบคำถาม เป็นต้น	20

หมายเหตุ เกณฑ์การให้คะแนน อาจมีการปรับให้เหมาะสมขึ้น ตามดุลพินิจคณะกรรมการการประกวดและตัดสิน

เอกสารที่ต้องส่ง

- ไฟล์นำเสนอผลงาน รูปแบบไฟล์: PowerPoint (.ppt) และ PDF (.pdf)

กำหนดการส่ง

- วันสิ้นสุดการรับผลงาน: 26 มกราคม 2569
- ประกาศผลทีมที่ผ่านรอบสาม จำนวน 5 ทีม: 6 กุมภาพันธ์ 2569 (ทางเว็บไซต์โครงการประกวด)

หมายเหตุ

- ประกาศการให้คะแนนขึ้นอยู่กับพิจารณาตามความเหมาะสมของคณะกรรมการตัดสิน โดยคำตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

5.3 เกณฑ์การให้คะแนนการประกวดรอบสาม (รอบสร้างและทดสอบนวัตกรรม)

ในการประกวดรอบที่สาม ซึ่งเป็นรอบสุดท้าย ทีมที่ผ่านเข้ามาในรอบนี้ต้องดำเนินการสร้างนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียมตามแบบที่ได้นำเสนอและผ่านการคัดเลือกในรอบที่สองให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด หลังจากนั้น คณะกรรมการตัดสินจะลงพื้นที่ตรวจสอบการทำงานของระบบ พร้อมทั้งให้คะแนนเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนประกาศผลการแข่งขัน

เกณฑ์การให้คะแนนการประกวดรอบสาม

ลำดับ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน (รวม 100 คะแนน)
1	ความถูกต้องตรงตามทีออกแบบไว้	30
2	ประสิทธิภาพการใช้งานจริง	30
3	ผลการทดสอบปลูกพืช	30
4	ความมั่นคงแข็งแรงยั่งยืนของระบบ	10

หมายเหตุ เกณฑ์การให้คะแนน อาจมีการปรับให้เหมาะสมขึ้น ตามดุลพินิจคณะกรรมการการประกวดและตัดสิน

กำหนดการประกวดและตัดสิน

ทีมที่ผ่านเข้ารอบสาม จำนวน 5 ทีม จะได้รับเวลาในการสร้างชิ้นงานที่ออกแบบและทดลองใช้ในการปลูกพืชในโรงงานผลิตพืช เพื่อให้คณะกรรมการตัดสินลงพื้นที่ไปประเมินให้คะแนนในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2569 ซึ่งกำหนดวันประเมินที่แน่นอนของแต่ละทีมจะถูกกำหนดร่วมกันระหว่างคณะกรรมการตัดสินและทีมที่ผ่านเข้ารอบนี้อีกครั้ง

6.รางวัลการประกวด

6.1 การประกวดรอบแรก (รอบเสนอแนวความคิด)

- ทุกทีมที่สมัครและส่งผลงานแนวความคิดการออกแบบฯ จะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมกิจกรรมจากผู้จัด
- ทีมที่ผ่านการคัดเลือก 12 ทีม จะได้รับสิทธิ์
 - เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านนวัตกรรมการปลูกพืชในโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม
 - เข้าแข่งขันในรอบที่สอง (รอบนำเสนอผลงานการออกแบบนวัตกรรมฯ)

ทั้งนี้ แต่ละทีมที่ผ่านเข้ารอบจะได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาร่วมกิจกรรมตามเกณฑ์ที่ผู้จัดกำหนดไว้

6.2 การประกวดรอบสอง (รอบนำเสนอผลงานต้นแบบ)

- ทุกทีมที่นำเสนอผลงานนวัตกรรมเชิงบูรณาการโรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม จะได้รับเกียรติบัตรการนำเสนอผลงานฯ
- ทีมที่ผ่านเข้าสู่รอบสาม จำนวน 5 ทีม จะได้รับ
 - ทุนสนับสนุนเป็นเงินสด 15,000 บาท/ทีม และ
 - คุปองเงินสด 3,000 บาท/ทีม จากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด สำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการสร้างชิ้นงานตามแบบที่ออกแบบไว้
 - หากต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมจากบริษัทฯ สามารถทำข้อตกลงกับบริษัทฯ ได้ (ดูรายละเอียดในหัวข้อ “ความเป็นเจ้าของผลงาน”)
- ทีมที่ไม่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 7 ทีม จะได้รับเครื่องปลูกผักอัตโนมัติ Smart counter มูลค่า 7,900 บาท จากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด

6.3 การประกวดรอบสาม (รอบสร้างและทดสอบนวัตกรรมฯ)

6.3.1 รางวัลชนะเลิศ (1 ทีม)

- โล่รางวัลชนะเลิศ จากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ตู้คอนเทนเนอร์โรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม ขนาด 2.4 x 6 x 2.6 เมตร มูลค่า 500,000 บาท
- เงินสด 30,000 บาท

6.3.2 รางวัลที่ 2 (1 ทีม)

- โล่รางวัลที่ 2 จากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ตู้ปลุกผักอัจฉริยะ (smart kabinet) จากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด มูลค่า 165,000 บาท
- เงินสด 20,000 บาท

6.3.3 รางวัลที่ 3 (1 ทีม)

- โล่รางวัลที่ 3 จากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชั้นปลุกผักไฮโดรโปนิคส์ (mini PFAL) 3 ชั้น จากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด มูลค่า 35,000 บาท
- เงินสด 10,000 บาท

6.3.4 รางวัลชมเชย (2 ทีม)

- โล่รางวัลชมเชย จากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชั้นปลุกผักไฮโดรโปนิคส์ (mini PFAL) 2 ชั้น จากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด มูลค่า 30,000 บาท
- เงินสด รางวัลละ 5,000 บาท

7. สิทธิของผลงานที่เกิดขึ้นจากการประกวด

- ผลงานที่เกิดขึ้นจากการประกวดถือเป็นสิทธิ์ของทีมเจ้าของผลงาน หรือสิทธิ์ร่วมกับสถาบันการศึกษา ต้นสังกัด ตามข้อตกลงที่กำหนดร่วมกัน
- หากทีมเจ้าของผลงานได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติมจากบริษัท ซีวิค อโกรเทค จำกัด สิทธิ์ของผลงานจะเป็นไปตามข้อตกลงร่วมระหว่างทีม สถาบันการศึกษา และบริษัท

8. เงื่อนไขการรับรางวัล

ทีมผู้ชนะเลิศการประกวดจะต้องรับผิดชอบประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัดในการเตรียมสถานที่และความพร้อมในการติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์โรงงานผลิตพืชด้วยแสงเทียม ขนาด $2.4 \times 6 \times 2.6$ เมตร

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศรัตน์ โชคทวีพาณิชย์ และคุณรัตนกร บุรณวนิช
โทรศัพท์: 093 915 9615, 062 914 7442



เว็บไซต์โครงการประกวด



Open Chat