



แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการ

การพัฒนากายภาพและสิ่งแวดล้อม ตามเกณฑ์ UI Green สูการเป็น
มหาวิทยาลัยต้นแบบในการสร้างความยั่งยืน (Super KPI)

1. ชื่อโครงการ/กิจกรรม ** ควรเป็นชื่อที่สื่อความหมายถึงเนื้อหาหลักของโครงการหรือประเด็นที่จะดำเนินการ
ภาษาไทย : การสร้างแนวทางการปรับใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อพัฒนาอาคารให้เข้า
หลักเกณฑ์อาคารเขียว

ภาษาอังกฤษ : Deployment guideline Building Information Modeling to develop the building to pass the green
building criteria

2. ส่งการในกลุ่มตัวชี้วัด

- กลุ่ม A โครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอันดับของมหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับสูง
ตัวชี้วัดโครงการ “พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”
ตัวชี้วัดโครงการ “การศึกษา กิจกรรมการมีส่วนร่วม และงานวิจัย”
- กลุ่ม B โครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอันดับของมหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับปานกลาง
ตัวชี้วัดโครงการ “การจัดการของเสีย”
ตัวชี้วัดโครงการ “การบริหารจัดการน้ำ”
- กลุ่ม C โครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอันดับของมหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับมาตรฐาน
ตัวชี้วัดโครงการ “การตั้งค่าและโครงสร้างพื้นฐาน”
ตัวชี้วัดโครงการ “การจัดการขนส่ง”

3. ความสอดคล้องกับตัวชี้วัดของ UI Green metric (2022)

ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3.1 การตั้งระบบและโครงสร้างพื้นฐาน

- อัตราส่วนของพื้นที่ที่เปิดใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย
- พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่เป็นพื้นที่ป่าไม้
- พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่เป็นพื้นที่สวนหย่อม
- พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่เป็นพื้นที่ชับน้ำนอกเหนือจากพื้นที่ป่าไม้และสวนหย่อม
- การดำเนินงานและบำรุงรักษาอาคารสำนักงานและอาคารเรียน
- สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้ที่มีความต้องการพิเศษ และ/หรือผู้ด้อยโอกาส
- สิ่งอำนวยความสะดวกด้านความปลอดภัย
- สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพสำหรับอาจารย์ บุคลากร และนิสิต

การอนุรักษ์พันธุ์พืช สัตว์ และทรัพยากรทางพันธุกรรมสำหรับอาหารและการเกษตรที่มีความปลอดภัยระยะกลางหรือระยะยาว

3.2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน
- การพัฒนาอาคารเป็นอาคารอัจฉริยะ
- พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนในมหาวิทยาลัย
- การดำเนินนโยบายและปรับปรุงอาคารให้เข้าองค์ประกอบอาคารสีเขียว
- การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย
- นวัตกรรมด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- โครงการที่มีผลกระทบต่อด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.3 การจัดการของเสีย

- การรีไซเคิลขยะและนำกลับมาใช้ใหม่
- การลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย
- การจัดการของเสียประเภทอินทรีย์ (เศษอาหาร ใบไม้)
- การจัดการของเสียประเภทกระดาษที่ใช้แล้ว, พลาสติก, โลหะ, ขยะอิเล็กทรอนิกส์
- การจัดการของเสียประเภทสารเคมีอันตราย
- การจัดการน้ำเสียภายในอาคาร

3.4 การบริหารจัดการน้ำ

- การประหยัดน้ำและการนำน้ำไปใช้อย่างรู้คุณค่า
- การรีไซเคิลและการนำน้ำกลับมาใช้
- การใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ
- การใช้ประโยชน์จากน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว
- การควบคุมมลพิษจากการปล่อยน้ำเสียภายในมหาวิทยาลัย

3.5 การจัดการขนส่ง

- นโยบายยานพาหนะปลอดมลพิษ (Zero-Emission Vehicles) ในมหาวิทยาลัย
- การจัดการพื้นที่จอดรถและลดพื้นที่จอดรถในอาคารและสำนักงาน
- การลดยานพาหนะส่วนตัวภายในมหาวิทยาลัย
- สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเอื้อในการสนับสนุนทางเดินสำหรับบุคลากร

3.6 การศึกษา กิจกรรมการมีส่วนร่วม และงานวิจัย

- การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน
- การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมของประเทศและท้องถิ่น
- การบริการชุมชนอย่างยั่งยืนของนิสิต
- กิจกรรม Startup ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน

4. ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs Goal)

ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- 1. ขจัดความยากจน (No Poverty)
- 2. ขจัดความอดอยากสร้างความมั่นคงทางอาหาร (Zero Hunger)
- 3. ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคน (Good Health and Well-Being)
- 4. ส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ (Quality Education)
- 5. สร้างความเท่าเทียมทางเพศสตรีและเด็กหญิงทุกคน (Gender Equality)
- 6. จัดการน้ำอย่างยั่งยืนและพร้อมใช้สำหรับทุกคน (Clean Water and Sanitation)
- 7. ให้ทุกคนเข้าถึงพลังงานที่ยั่งยืนได้ตามกำลังของตน (Affordable and Clean Energy)
- 8. ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Decent Work and Economic Growth)
- 9. ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนและนวัตกรรม (Industry, Innovation and Infrastructure)
- 10. ลดความเหลื่อมล้ำทั้งภายในและระหว่างประเทศ (Reduced Inequalities)
- 11. สร้างเมืองและการตั้งถิ่นฐานที่ปลอดภัย (Sustainable Cities and Communities)
- 12. สร้างรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Responsible Consumption and Production)
- 13. ดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อแก้ปัญหาโลกร้อน (Climate Action)
- 14. อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Life Below Water)
- 15. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนของระบบนิเวศทางบก (Life on Land)
- 16. ส่งเสริมสันติภาพและการเข้าถึงระบบยุติธรรมอย่างเท่าเทียม (Peace, Justice and Strong Institutions)
- 17. สร้างความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนา (Partnerships for The Goals)

5. ผู้รับผิดชอบโครงการ

5.1 ผู้รับผิดชอบโครงการ (ชื่อ-นามสกุล).....ดร.อนุจิตร ภูมิพันธ์.....ตำแหน่ง.....อาจารย์.....

5.2 ผู้ร่วมดำเนินโครงการ

(ชื่อ-นามสกุล).....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ บัวกล้า..... ตำแหน่ง.....รองคณบดีคณะ
วิศวกรรมศาสตร์.

(ชื่อ-นามสกุล).....นายฤทธิ์หยุด ก้อนทอง..... ตำแหน่ง.....อาจารย์.....

5.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ (คณะ หรือวิทยาลัย หรือกอง หรือศูนย์).....คณะวิศวกรรมศาสตร์.....

5.4 หน่วยงานร่วมดำเนินโครงการ

ภายในมหาวิทยาลัย (คณะ หรือวิทยาลัย หรือกอง หรือศูนย์).....คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

ภายนอกมหาวิทยาลัย (ชุมชน หรือภาครัฐ หรือภาคเอกชน หรือหน่วยงานวิชาชีพ).....

6. ความเป็นมา/ หลักการและเหตุผล/ ความสำคัญของปัญหา

อาคารเขียว คือ อาคารที่ได้รับการออกแบบอย่างพิถีพิถัน สร้างและดำเนินการโดยคำนึงถึง การใช้ทรัพยากร พลังงาน และสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มตั้งแต่การเลือกทำเลที่ตั้ง การก่อสร้าง จนถึงการใช้อาคาร เพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ลดการก่อกมลภาวะ ลดการใช้พลังงาน ลดการใช้น้ำ และ จัดสรรพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมคุณภาพของผู้ใช้อาคารเพิ่มขึ้นและอาคารเขียวยังรวมไปถึงคุณสมบัติ ต่างที่จะช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดช่วงอายุการใช้งานได้ โดยมี ลักษณะเฉพาะได้แก่

1. การใช้พลังงาน, น้ำ และทรัพยากรอื่นอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์
3. มาตรการลดมลภาวะและของเสีย รวมไปถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ และการรีไซเคิล
4. คุณภาพของสภาวะแวดล้อมในอาคารที่ดี
5. การใช้วัสดุปลอดสารพิษ วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน
6. คำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจากการออกแบบ ก่อสร้าง และการใช้งาน
7. คำนึงถึงคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในด้านการออกแบบ โครงสร้าง และการใช้งาน
8. การออกแบบอาคารที่เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้

มาตรฐาน TREES (Thai's Rating of Energy and Environment Sustainability) คือ เกณฑ์การประเมินความยั่งยืน ทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลกแต่ในประเทศไทยมีการนำมาใช้งานหลักๆ 2 ประเภท คือ เกณฑ์การประเมินสำหรับการ ก่อสร้าง ปรับปรุงอาคารใหม่ (TREES-NC/CS : New Construction and Major Renovation / Core and Shell Building) และ เกณฑ์การประเมินอาคารที่อยู่ระหว่างใช้งาน (TREES-EB : Existing Building Operation and Maintenance) เกณฑ์การประเมินสำหรับอาคาร ที่อยู่ระหว่างใช้งานโดยแต่ละประเภทแบ่งออกเป็นเกณฑ์ประเมิน ทั้งหมด 8 หมวดคือ

1. การบริหารจัดการอาคาร (Building Management)
2. ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape)
3. การประหยัดน้ำ (Water Conservation)
4. พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)
5. วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and Resources)
6. คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)
7. การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)
8. นวัตกรรม (Green Innovation)

โดยปัจจุบันในการออกแบบ และ ก่อสร้างมีการนำเทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (Building Information Modeling ,BIM) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการทำแบบจำลอง 3 มิติ โดยใช้โปรแกรม Autodesk Revit สามารถใส่องค์ประกอบข้อมูลในส่วนต่างๆของอาคาร การถอดปริมาณในด้านต่างๆได้ เช่นการถอดปริมาณ

ข้อมูลอาคาร โดยการดึงข้อมูลจากแบบจำลอง 3 มิติ แล้วส่งต่อข้อมูลไปยังโปรแกรมเสริมต่างๆ โดยโครงการนี้ จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร BIM เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการออกแบบอาคารตามแนวคิด อาคารเขียวโดยจะสร้างแบบจำลองอาคาร 3 มิติ จำนวน 2 อาคารแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักอาคารเขียว ในหมวดผังบริเวณและภูมิทัศน์ โดยทำการดึงข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง 3 มิติ มาวิเคราะห์อาคารเขียว เพื่อให้รู้ ถึงผลคะแนนการประเมินมาตรฐาน TREE-EB ต่อไป

7. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 6.1 เพื่อวิเคราะห์อาคารตามหลักอาคารเขียว โดยการใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร
- 6.2 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาและบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

8. ตัวชี้วัด ผลลัพธ์

ระบุตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการในผลลัพธ์ (ถ้ามี) ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

8.1 ตัวชี้วัด

วัตถุประสงค์ ข้อที่	ลำดับ	ชื่อตัวชี้วัด
6.1	1	เพื่อวิเคราะห์อาคารตามหลักอาคารเขียวโดยใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร
6.1	2	เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลด้านผังบริเวณและภูมิทัศน์ ของแบบอาคารที่ต่อเติมจากต่างเดิม
6.1,6.2	3	เพื่อสร้างแนวทางการวิเคราะห์อาคารตามหลักอาคารเขียวในหมวดต่างๆ

8.2 ผลลัพธ์ (outcome/ Impact) : เชิงคุณภาพ (ระบุเป็นข้อ ๆ)

1) ผลลัพธ์ (outcome/ Impact) ระยะสั้น

วัตถุประสงค์ ข้อที่	ลำดับ	ผลลัพธ์ระยะสั้น
6.2	1.	สร้างแนวทางการเรียนรู้และงานวิจัยของนิสิตและบุคลากรในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

2) ผลลัพธ์ (outcome/ Impact) ระยะกลาง

วัตถุประสงค์ ข้อที่	ลำดับ	ผลลัพธ์ระยะกลาง
6.1	1.	สามารถนำเทคโนโลยี BIM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์อาคารเขียว ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
6.1	2.	สามารถเปรียบเทียบข้อมูล ด้านผังบริเวณและภูมิทัศน์ของอาคารในลักษณะต่างๆได้

3) ผลลัพธ์ (outcome/ Impact) ระยะยาว

วัตถุประสงค์ ข้อที่	ลำดับ	ผลลัพธ์ระยะยาว
6.1	1.	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ข้อมูลในส่วนอาคารต่างๆในมหาวิทยาลัยพะเยาได้

9. ผลผลิต (Output)

ประเภท	ชื่อผลผลิต	ปริมาณ	รายละเอียด
เชิงปริมาณ	1. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ		
	1.1 จำนวนนิสิตที่เข้าร่วม	...3...คน	
	1.2 จำนวนบุคลากรภายในที่เข้าร่วม3...คน	
	1.3 จำนวนบุคลากรภายนอกที่เข้าร่วมคน	
	2. จำนวนการจัดกิจกรรมโครงการครั้ง	
	3. อื่น ๆ.....	
เชิงคุณภาพ	ร้อยละของโครงการที่บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	ร้อยละ.....	
เชิงเวลา	ร้อยละของการดำเนินงานตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ.....	
เชิงต้นทุน	ค่าใช้จ่ายของโครงการตามงบประมาณที่ได้รับ การจัดสรร (งบดำเนินการ)บาท	

10. วิธีดำเนินการโครงการ/กิจกรรม

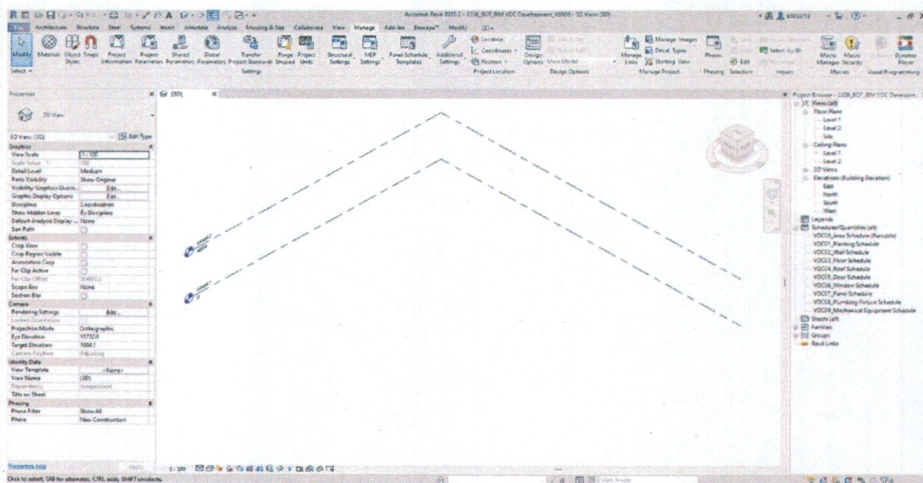
(ระบุนกระบวนการที่ชุมชนหรือองค์กรมีส่วนร่วมตั้งแต่การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผล และนำผลมาปรับปรุงการทำงาน (PDCA))

การดำเนินโครงการผู้ดำเนินโครงการได้ศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) และทำการสร้างแบบจำลองอาคารของตึก EN 1 – 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้โปรแกรม Autodesk Revit 2020 (Student License) และใช้ส่วนเสริม(Add-in) ที่ชื่อ Dynamo วิเคราะห์คะแนนของมาตรฐานอาคารเขียวในหัวข้อ พลังบริเวณและภูมิทัศน์ โดยมีขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

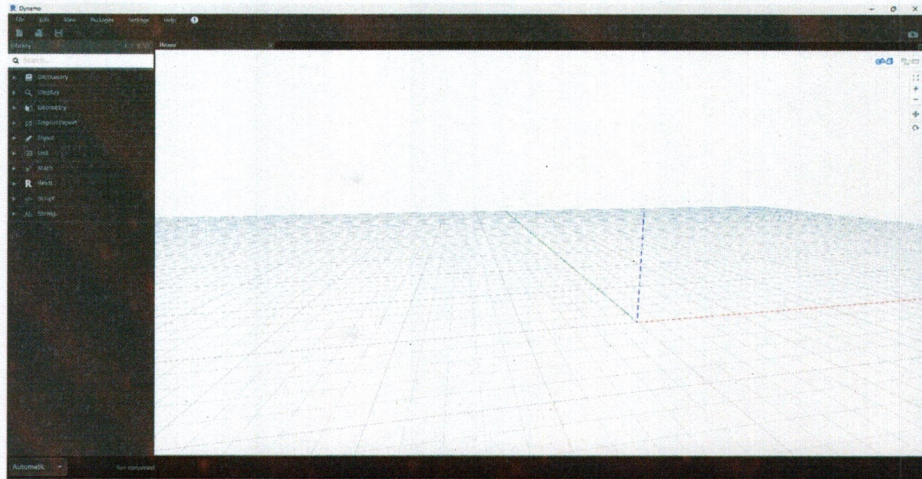
1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยการดำเนินโครงการในครั้งนี้ได้แบ่งเป็นส่วนคือ

- 1.1 ผู้ดำเนินโครงการได้ศึกษาขั้นตอนการใช้โปรแกรม Autodesk Revit ในการสร้างแบบจำลองอาคาร และศึกษาส่วนเสริมโปรแกรม Dynamo เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรูปที่ 1(A) และ 1(B)

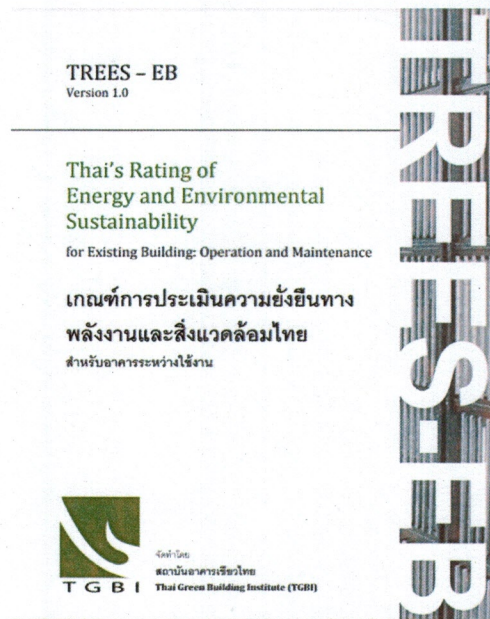


รูปที่ 1(A) หน้าต่างหลักของโปรแกรม Autodesk Revit



รูปที่ 1(B) หน้าต่างหลังของส่วนเสริม Dynamo

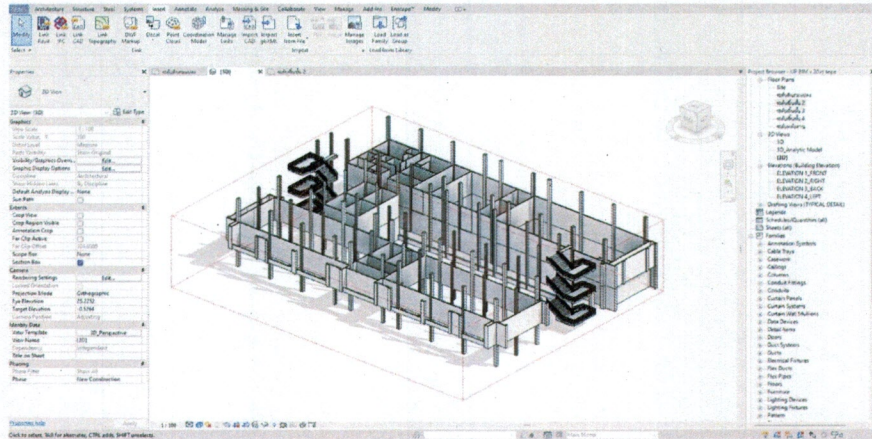
- 1.2 ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) โดยเลือกการวิเคราะห์คะแนนมา 1 หัวข้อคือ พังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape , SL) ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building)

2. จัดทำแบบจำลองข้อมูลอาคาร

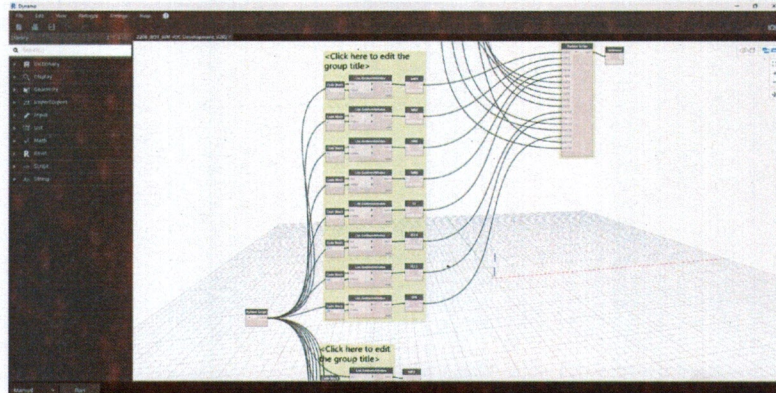
ผู้ดำเนินโครงการได้จัดทำแบบจำลองอาคาร 3 มิติ โดยใช้โปรแกรม Autodesk Revit โดยตัวโปรแกรมจะสร้างอาคารเสมือนจริงเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) ดังรูปที่ 3

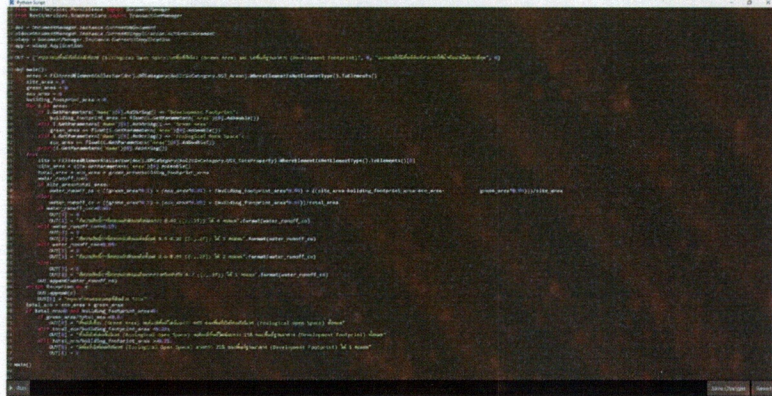


รูปที่ 3 การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคารโดยโปรแกรม Autodesk Revit

3. การสร้างสคริปต์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลอาคาร

ผู้ดำเนินโครงการทำการสร้างสคริปต์ที่เป็นส่วนเสริมของโปรแกรม Autodesk Revit โดยใช้ข้อมูลหลักเกณฑ์ของ เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) หัวข้อ ผังบริเวณและภูมิทัศน์ ดังรูปที่ 4





รูปที่ 4 การสร้างสคริปต์โดยใช้ส่วนเสริม Dynamo ในโปรแกรม Autodesk Revit

4. สร้างแบบจำลองอาคารเพื่อต่อเติมสำหรับคณะ

ผู้ดำเนินโครงการได้สร้างแบบจำลองต่อเติมอาคารในส่วนการเพิ่มต้นไม้ยืนต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 – 200 ตารางเมตร การใช้พืชพรรณพื้นที่ถิ่นที่เหมาะสม การจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง และสรุปปริมาณค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้สำหรับการต่อเติมเพื่อให้เข้าเกณฑ์อาคารเขียว

5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลอาคาร

ผู้ดำเนินโครงการได้สรุปข้อมูลเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย ในหัวข้อ ผังบริเวณและภูมิทัศน์ โดยมีหัวข้อย่อยดังนี้

- 5.1 SL 3.1 มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศเหมาะสมและพอเพียง
- 5.2 SL 3.2 มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้น ต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 – 200 ตารางเมตร
- 5.3 SL 3.3 ใช้พืชพรรณพื้นที่ถิ่นที่เหมาะสม
- 5.4 SL 5.2 มีพื้นที่ลาดแข็งที่รับรังสีจากดวงอาทิตย์ไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่ลาดแข็งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5

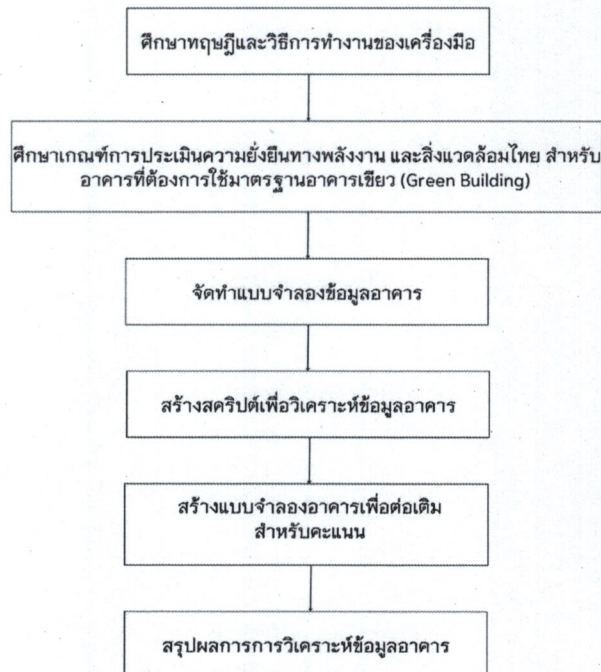
โครงการมหาวิทยาลัยสีเขียว (Super KPI)

SL			Point	Area	unit
3.1 พื้นที่เปิดโล่งไม่น้อยกว่า 25%			1	พื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ	62 ตารางเมตร
ทางเลือกที่1	TRUE	TRUE	1	พื้นที่ฐานอาคาร	231 ตารางเมตร
ทางเลือกที่2	TRUE	TRUE	1	พื้นที่สีเขียว	381 ตารางเมตร
**เลือกใช้ทาง				พื้นที่เปิดโล่งบนสวนหลังคา	174 ตารางเมตร
				ถนน	71.65 ตารางเมตร
				โรงรถ	54.35 ตารางเมตร
				พื้นที่โครงการ	800 ตารางเมตร

SL			Point		
4 การชื้อน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม	0.580563	TRUE	1	พื้นที่โครงการ	800 ตารางเมตร
		TRUE	1	พื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ	62 TRUE
		TRUE	1	พื้นที่ฐานอาคาร	231 TRUE
		FALSE	0	พื้นที่สีเขียว	381 TRUE

SL			Point		
5.1 การจัดสวนบนหลังคา	5.6264	TRUE	1	พื้นที่เปิดโล่งบนสวนหลังคา	174 ตารางเมตร
		TRUE	1	GSA	979

รูปที่ 5 สรุปข้อมูลเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทยในหัวข้อ ผังบริเวณและภูมิทัศน์



รูปที่ 6 วิธีการดำเนินโครงการ

11. สถานที่ดำเนินกิจกรรมโครงการตึก EN1 – 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.....

12. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ/กิจกรรม

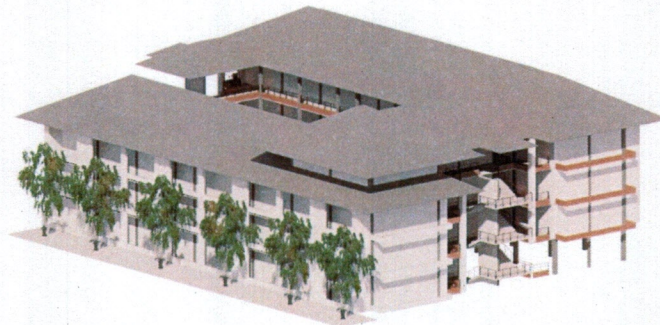
ระยะเวลาโครงการ ...-.... ปี ...6.... เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 ธันวาคม 2565 วันที่สิ้นสุด 1 พฤษภาคม 2566

13. ผลการดำเนินโครงการ

ผลลัพธ์ (outcome/Impact) ของโครงการนี้ อาจจะไปใช้/พัฒนาต่อได้

ผลลัพธ์ของโครงการการสร้างแนวทางการปรับใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อพัฒนาอาคารให้เข้าหลักเกณฑ์อาคารเขียว โดยมีการจัดทำแบบจำลองอาคารเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาโดยเลือกอาคาร EN 1 – 2 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลอาคารที่มีอยู่แล้วตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่ต้องการใช้มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) ในหัวข้อ ผังบริเวณและภูมิทัศน์ และสร้างแบบจำลองอาคารที่เพิ่มเติมส่วนที่ต้องใช้ เช่น การเพิ่มต้นไม้ยืนต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 – 200 ตารางเมตร การใช้พืชพรรณพื้นที่ถิ่นที่เหมาะสม การจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง จะใช้งบประมาณในการเพิ่มเติมในส่วนของคะแนนทั้งสิ้น 136,638.79 บาท ดังแสดงในรูปที่ 8 และ รูปที่ 9 โดยจะได้ข้อมูลแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาให้ได้มาตรฐานอาคารเขียว และยังสามารพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อต่างๆของมาตรฐานอาคารเขียว ได้อีกไป



รูปที่ 5 แบบจำลองการต่อเติมอาคารและสรุปปริมาณค่าใช้จ่าย

จากการดำเนินโครงการการสร้างแนวทางการปรับใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อพัฒนาอาคารให้เข้าหลักเกณฑ์อาคารเขียว ได้ข้อสรุปในการทำงานที่ใช้การพัฒนาศักยภาพและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ UI Green ตามหัวข้อดังนี้

13.1 ความชัดเจนของโครงการที่มีผลกระทบต่อคะแนน UI Green

จากการดำเนินโครงการทางการปรับใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อพัฒนาอาคารให้เข้าหลักเกณฑ์อาคารเขียว ซึ่งสอดคล้องกับการวัดคะแนน UI GREEN Metric ในหมวดหมู่ที่ใช้ในการจัดอันดับและน้ำหนัก คือ หมวดหมู่การศึกษาและการวิจัย (ED) โดยมีร้อยละ 18 ของคะแนนทั้งหมด และอยู่ในตัวชี้วัดและหมวดหมู่ต่างๆสำหรับการจัดอันดับคือ พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระดับความยาก ระดับ 3

13.2 การมีส่วนร่วมของบุคลากรในหน่วยงาน

จากการดำเนินโครงการ ได้มีการประชุมเพื่อวางแผนสำหรับการทำงานโครงการพัฒนาคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ตามเกณฑ์ UI Green และได้เลือกให้จัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

13.3 ความคิดสร้างสรรค์ ความน่าสนใจ ความแปลกใหม่

โครงการได้มีการนำเทคโนโลยีที่เรียกว่า แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ซึ่ง BIM เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการก่อสร้างสมัยใหม่โดยเป็นการเก็บข้อมูลเสมือนจริงๆในรูปแบบสามมิติ และนำมาทำเป็นแบบปรับปรุงอาคาร เขียนออกมาเป็นรูปแบบแปลนสองมิติ เท่านั้น โดยนำมาประยุกต์ใช้กับมาตรฐานอาคารเขียว (Green Building)

13.4 การคำนึงถึงแนวคิดด้านการพัฒนาคุณภาพและสิ่งแวดล้อม


โครงการนี้เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ให้เข้ากับเกณฑ์อาคารเขียว

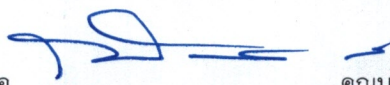
13.5 มีการเผยแพร่ขั้นตอนหรือผลการทำดำเนินงานในโซเชียลเน็ตเวิร์ค

ในการดำเนินโครงการ ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการเผยแพร่การทำงานในโซเชียลเน็ตเวิร์ค เป็นการโปรโมทในช่วงระหว่างการทำงาน และ ผลของการทำงาน

13.6 จัดทำรายละเอียดโครงการตามหัวข้อและรูปแบบครบถ้วน

ผู้ดำเนินโครงการได้จัดทำรายละเอียดตามหัวข้อของการเขียนรายงานครบถ้วนตามรูปแบบที่ทางหน่วยงานระบุให้

ลงชื่อ  หัวหน้าโครงการ
(.....ดร.อนุจิตร ภูมิพันธ์.....)
วันที่ 30 เดือน พ.ค. พ.ศ. 66

ลงชื่อ  คณบดี/ผู้อำนวยการ
(.....รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ.....)
ตำแหน่ง ...คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์.....
วันที่ 30 เดือน พ.ค. 2566

ผู้ประสานงานโครงการ

ดร.ปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม กองอาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

โทรศัพท์ 054 466 666 ต่อ 1063 หรือโทรศัพท์มือถือ 091 858 8806 โทรสาร 054 466 490

Email: prus.pi@up.ac.th

ออกแบบแบบฟอร์มโดย กองอาคารสถานที่ งานสิ่งแวดล้อม (ดร.ปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก)