

บทที่ 2 การดำเนินโครงการ

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.1. เพื่อบรรลุ **ความร่วมมือด้านการสร้างองค์ความรู้ของเครือข่ายวิชาการ** ระหว่างกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ และสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับชาติ
- 1.2. เพื่อพัฒนา **แนวทางการออกแบบห้องสะอาด (Clean Room Design Guidelines)** ที่เป็นการวางนัยทั่วไป (Generalization) ให้สามารถใช้งานได้โดยทั่วไปอย่างเหมาะสม **สำหรับทุกภูมิภาคของประเทศไทย** โดยการใช้ **กระบวนการออกแบบบูรณาการ (Integrated Design Processes: IDP)** ที่มีการใช้งานร่วมกันของ ระบบระบบแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (Building Information Modeling: BIM) ระบบจำลองสมรรถนะอาคาร (Building Performance Simulation: BPS) และการบริการแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Services)
- 1.3. เพื่อพัฒนา **แบบก่อสร้าง พร้อมคำนวณราคา และวงงาน-วงเงิน** ต้นแบบอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ในบริบทไทยแลนด์ 4.0

2. เป้าหมาย

ต้นแบบอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ที่ทันสมัย ตอบสนองต่อแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3. ขอบเขตของโครงการ

- 3.1. ขอบเขตเรื่อง **ห้องสะอาด (Clean Rooms) ในสถานบริการสุขภาพของรัฐ** หมายถึง ห้องที่มีการควบคุมมลสารในอากาศให้ได้ในปริมาณที่ต้องการ เพื่อให้มีคุณภาพอากาศเป็นไปตามระดับมาตรฐานของห้องสะอาด และสามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมทางอากาศอื่นๆ ของห้องได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และความแตกต่างของความดัน ได้ตามความต้องการ ห้องสะอาดในสถานบริการสุขภาพภาครัฐ ได้แก่ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ (พยาธิวิทยาคลินิก) ห้องคลังเลือด ห้องผลิตยา เป็นต้น
- 3.2. ขอบเขตเรื่อง **อาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง (High Performance Healthcare Facilities)** โดยโครงการนี้มีขอบเขตของการตรวจวัดเพื่อบรรลุคุณสมบัติอาคารสมรรถนะสูง **ด้านความยั่งยืน** ที่ถูกแปลงเป็นหน่วยวัดเชิงปฏิบัติการ (Operationalization)
- 3.3. **บริบทไทยแลนด์ 4.0** หมายถึง การพัฒนา ด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งเป็นการนำแนวความคิดใหม่หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ ด้วยความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ ประสิทธิภาพ และการใช้เทคโนโลยี มาผนวกเพื่อพัฒนาแบบก่อสร้าง พร้อมราคา และวงงาน-วงเงิน ต้นแบบอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ให้สามารถสำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์
- 3.4. กฎหมาย ข้อกำหนด มาตรฐาน เกณฑ์ และแนวทาง ที่เป็นข้อมูลการออกแบบและตรวจวัดสมรรถนะอาคาร
 - 3.4.1. ใช้ “**เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (Thai’s Rating of Energy and Environmental Sustainability: TREES)**” ซึ่งจัดทำโดย สถาบันอาคารเขียวไทย

(Thai Green Building Institute: TGBI) สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ (TREES-NC)” เป็นเครื่องมือหลัก สำหรับตรวจวัดสมรรถนะอาคารต้นแบบ เชิงปริมาณให้บรรลุคุณสมบัติอาคารสมรรถนะสูง ด้านความยั่งยืน โดยแบ่งออกเป็น 8 หมวด ได้แก่ (1) การบริหารจัดการอาคาร (2) ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (3) การประหยัดน้ำ (4) พลังงานและบรรยากาศ (5) วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (6) คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (7) การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ (8) นวัตกรรม

3.4.2. กฎหมายควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ

3.4.3. เกณฑ์วิชาชีพ และแนวทางการออกแบบ ที่จัดทำโดยองค์กรวิชาชีพต่างๆ เป็นข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

4.1.1. Hardware คอมพิวเตอร์ประมวลผลสมรรถนะสูง

4.1.2. Software โปรแกรมออกแบบ วิเคราะห์ และจำลองสมรรถนะ

5. ผลผลิต/ผลลัพธ์ของโครงการ

5.1. ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

5.1.1. ร่างเกณฑ์การออกแบบทางวิศวกรรม

5.1.2. แบบร่างอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ในบริบทไทยแลนด์ 4.0

5.2. ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒

5.2.1. ได้แนวทางการออกแบบห้องสะอาด (Clean Room Design Guidelines) ที่เป็นการวางนัยทั่วไป (Generalization) ให้สามารถใช้งานได้โดยทั่วไปอย่างเหมาะสม สำหรับทุกภูมิภาคของประเทศไทย จำนวน 1 เรื่อง

5.2.2. ได้แบบก่อสร้าง พร้อมราคา และวงงาน-วงเงิน ต้นแบบอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ในบริบทไทยแลนด์ 4.0 จำนวน 1 แบบ

6. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ/เป้าหมาย

6.1. ตัวชี้วัด พ.ศ.2561

6.1.1. ร่างเกณฑ์การออกแบบทางวิศวกรรม จำนวน 1 เรื่อง (ทบทวนวรรณกรรม)

6.1.2. แบบร่างอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ในบริบทไทยแลนด์ 4.0 จำนวน 1 แบบ

6.2. ตัวชี้วัด พ.ศ.2562

6.2.1. จำนวนแนวทางการออกแบบห้องสะอาด (Clean Room Design Guidelines) ที่เป็นการวางนัยทั่วไป (Generalization) ให้สามารถใช้งานได้โดยทั่วไปอย่างเหมาะสม สำหรับทุกภูมิภาคของประเทศไทย จำนวน 1 เรื่อง

6.2.2. จำนวนแบบก่อสร้าง พร้อมราคา และวงงาน-วงเงิน ต้นแบบอาคารสถานบริการสุขภาพสมรรถนะสูง ในบริบทไทยแลนด์ 4.0 จำนวน 1 แบบ

7.1. ทรัพยากรที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ พรินเตอร์ ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ วัสดุสำนักงาน

7.2. งบประมาณ ใช้งบประมาณประจำปี พ.ศ.2561 รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน **494,099 บาท** (สี่แสนเก้าหมื่นสี่พันเก้าสิบบาท) โดยใช้ในการดำเนินงานดังนี้

7.2.1. ประชุมคณะทำงานและผู้แทนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน **15,715 บาท**

7.2.2. วัสดุ/อุปกรณ์ จำนวน **478,384 บาท**

- ค่าเช่าคอมพิวเตอร์ Laptop ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro พร้อมค่าเช่าใช้งาน โปรแกรมออกแบบ 2 โปรแกรม ระยะเวลา 1 ปี = 439,770 บาท
- อุปกรณ์สำรองข้อมูล SSD 512 GB จำนวน ๓ ชุด = 26,964 บาท
- ค่าถ่ายเอกสาร 1900 บาท
- ค่าจัดทำรูปเล่ม 15 เล่ม = 9,750 บาท

8. รายละเอียดการดำเนินงานโครงการปีงบประมาณ 2562

ใช้งบประมาณ รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน **6,957,500 บาท** (หกล้านเก้าแสนห้าหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยใช้ในการดำเนินงานดังนี้

8.1. ค่าจ้างเขียนแบบ งานวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมระบบประกอบอาคาร(ไฟฟ้า เครื่องกล สิ่งแวดล้อม) มันทนศิลป์ และจัดทำข้อมูลราคา ด้วยโปรแกรมออกแบบงานอาคาร 3D BIM (**1,500,000 บาท**)

8.1.1. ค่าจ้างเขียนแบบ 25,000ม² x50บาท = 1,250,000 บาท

8.1.2. ค่าจ้างจัดทำข้อมูลราคา 25,000ม^๒ x10บาท = 250,000 บาท

รวม = 1,500,000 บาท

8.2. ค่าจ้างออกแบบงานวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมระบบประกอบอาคาร(ไฟฟ้า เครื่องกล สิ่งแวดล้อม) และจัดทำแนวทางการออกแบบห้องสะอาด (Clean Room Design Guidelines) โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (**๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท**)

8.2.1. ค่าจ้างออกแบบ 4 วิชาชีพ

8.2.2. ค่าจ้างจัดทำแนวทางการออกแบบห้องสะอาด

8.2.3. รวม = 5,000,000 บาท

8.3. วัสดุ/อุปกรณ์ ออกแบบและเขียนแบบงานสถาปัตยกรรม (**435,000 บาท**)

- ค่าเช่าคอมพิวเตอร์ Laptop ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro จำนวน ๒ เครื่อง x 120,000 บาท = 240,000 บาท
- ค่าเช่าใช้งานโปรแกรมออกแบบ ๒ โปรแกรม x 80,000 บาท x 1 ปี = 160,000 บาท
- หนังสือเพื่อการศึกษา ๑ ชุด 10,000 บาท
- อุปกรณ์สำรองข้อมูล SSD 512 GB จำนวน 2 ชุด x 9,000 บาท = 18,000 บาท
- ค่าวัสดุสำนักงาน = 15,000 บาท

- ค่าจัดทำรูปเล่ม 10 เล่ม x 200 บาท = 2,000 บาท
- รวม = 435,000 บาท

8.4. ประชุมคณะทำงานและผู้แทนสถาบันการศึกษาเฉลี่ย ๓ คน (22,500 บาท)

- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 15 คน x 35 บาท x 2 มื้อ x 6 ครั้ง = 6,300 บาท
- ค่าอาหารกลางวัน 15 คน x 120 บาท x 1 มื้อ x 6 ครั้ง = 10,800 บาท
- ค่าพาหนะ 3 คน x 600 บาท x 3 ครั้ง = 5,400 บาท

หมายเหตุ - ทุกรายการถัวจ่ายกันได้

หมายเหตุ: ค่าอธิบาย ประมาณการค่าจ้างออกแบบ ๔ วิชาชีพ โดยทั่วไป (งานวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร ไฟฟ้า เครื่องกล สิ่งแวดล้อม)

| | | |
|--------------------|--|-------------------|
| ค่าค่าก่อสร้าง | = 25,000ม ² x 35,000บาท (ขั้นต่ำ) | = 875,000,000 บาท |
| ค่าออกแบบทั้งอาคาร | = 875,000,000 บาท x 4% (ขั้นต่ำ) | = 35,000,000 บาท |
| ค่าออกแบบ 4วิชาชีพ | = 35,000,000 บาท x 50% | = 17,500,000 บาท |