

# การประมาณราคา โครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ เทศบาลเมืองอุทัยธานี

## Estimation for Improving and Repairing Buildings and Equipment Project in the Sanitary Landfill of Uthai Thani Municipality

บุญรักษ์ แวนบอเซอร์<sup>1</sup> ดลเดช ตั้งตระการพงษ์<sup>2</sup> วิณัฐกานต์ รัตนธีรวงศ์<sup>1</sup> และ อภิวิชญ์ พูลสง<sup>1\*</sup>  
Boonruk Vanborsel<sup>1</sup>, Dondej Tungtakanpoung<sup>2</sup>, Weenuttagant Rattanatheerawong<sup>1</sup>  
and Apivich Poolsong<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิศวกรรมก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก  
เขตพื้นที่อุเทนถวาย กรุงเทพมหานคร

<sup>2</sup> สถานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ ด้านนวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและคมนาคมแห่งอนาคต มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

<sup>1</sup> Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Tawan-ok,  
Uthenthawai Campus, Bangkok

<sup>2</sup> Centre of Excellence on Innovation of Environmental and Future Mobility, Naresuan University, Phitsanulok

\*E-mail: apivichso@gmail.com Tel: 080-9786529

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณราคา โครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ผลจากการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคาร โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้บังคับอยู่ รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยของสถาบันของทางราชการ สถาปนิก หรือสภาสถาปนิก พบว่าสภาพอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่โครงการ ยังคงมีความมั่นคงแข็งแรง และ ระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร สามารถปรับปรุงซ่อมแซมเพื่อให้กลับมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า และเป็น การประหยัดงบประมาณแผ่นดิน รวมถึงการวิจัยนี้ ได้จัดทำประมาณราคากลาง ของโครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร สิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ เทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี โดยอ้างอิง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 สำหรับใช้ในการคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง เมื่อ ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

**คำสำคัญ :** การประมาณราคา การตรวจสอบสภาพอาคาร ราคากลาง บ่อฝังกลบขยะมูลฝอย

### Abstract

This research aims to estimate improving and repairing buildings and equipment project in the sanitary landfill of Uthai Thani Municipality. The survey results and building inspection by considering the criteria of the building law or according to other relevant laws that are in force including safety standards of government institutions, the Council of Engineers or the Architect Council of Thailand found that all buildings and equipment in the project are still strong and stable, and building systems and equipment can be renovated and repaired. This is to create value, to save the national budget. Finally, the focal price is prepared for this project based on “the Government Procurement and Supplies Management Act 2017” for bidding.

**Keywords :** Estimation, Building inspection, Focal price, Sanitary landfill

## 1. บทนำ

ด้วยเทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี มีความประสงค์จะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่าง ๆ ในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ เทศบาลเมืองอุทัยธานี ซึ่งตั้งอยู่ที่ บ้านหนองกาหลง หมู่ที่ 4 ตำบลหลุมเป่า อำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี เริ่มดำเนินการก่อสร้าง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2544 เป็นเวลากว่า 20 ปี ปัจจุบันอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ มีสภาพเก่า ชำรุด ทรุดโทรม เนื่องจากก่อสร้างมาเป็นระยะเวลานาน ไม่ได้ใช้งาน และขาดการบำรุงดูแลรักษา สอดคล้องกับข้อตรวจพบ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่ง ยังขาดประสิทธิภาพ” ของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ที่ได้ตรวจสอบการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมของประเทศไทย ด้านมลพิษขยะ เพื่อทราบถึงผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค หรือข้อจำกัดต่าง ๆ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าเทศบาลเมืองอุทัยธานี ไม่มีการใช้งานอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างบางรายการ นอกจากนี้ ยังพบว่า อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างบางรายการในระบบกำจัดขยะ ไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากชำรุดและไม่ได้รับการซ่อมแซม ซึ่งหากทำการซ่อมแซม จะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง จึงส่งผลทำให้อุปกรณ์บางรายการไม่สามารถใช้งานได้ (Isranews Agency, 2020) ดังนั้น เทศบาลจึงมีความจำเป็นต้องทำโครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ เพื่อให้กลับมาใช้งานได้ เกิดความคุ้มค่าต้องลงทุนของหน่วยงานของรัฐ และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชากรในเขตพื้นที่ รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่ประชาชนและหน่วยงานภายนอก อีกทั้งเป็นการบำรุงรักษาทรัพย์สินของทางราชการ

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคาร โดยจะทำการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร พร้อมทั้งจัดทำประมาณราคากลาง ของโครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร สิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ เทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี สำหรับใช้ในการคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง

## 2. วิธีการวิจัย

### 2.1 ทบทวนรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาวิจัยและออกแบบการจัดการขยะแบบศูนย์รวมกำจัดขยะระยะที่ 2 ของจังหวัดอุทัยธานี

### 2.2 สำรวจ/ตรวจสอบสภาพอาคารในพื้นที่โครงการ

การสำรวจ/ตรวจสอบสภาพอาคารในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ เทศบาลเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี มีรายละเอียดในการตรวจสอบ ดังนี้ (Department of Public Works and Town & Country Planning, 2005)

#### 1. รายละเอียดที่ต้องตรวจสอบ

การตรวจสอบอาคาร และอุปกรณ์ประกอบของอาคารอย่างน้อย ต้องทำการตรวจสอบในเรื่อง ดังต่อไปนี้

##### (1) การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ดังนี้

- การต่อเติมตัดแปลงปรับปรุงตัวอาคาร
- การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุกบนพื้นอาคาร
- การเปลี่ยนสภาพการใช้อาคาร
- การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร
- การชำรุดสึกหรอของอาคาร
- การวิบัติของโครงสร้างอาคาร
- การทรุดตัวของฐานรากอาคาร

##### (2) การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

- ระบบบริการและอำนวยความสะดวก
- ระบบไฟฟ้า

- ระบบปรับอากาศ (ถ้ามี)
- ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม
- ระบบประปา
- ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบระบายน้ำฝน

## 2. ลักษณะบริเวณที่ต้องตรวจสอบ

ตรวจสอบ และประเมินลักษณะบริเวณที่นอกเหนือจากอาคาร ดังต่อไปนี้

### 2.1 ระบบโครงสร้าง

1) ส่วนของฐานราก 2) ระบบโครงสร้าง 3) ระบบโครงสร้างหลังคา

- สภาพการใช้งานตามที่ได้รับ การสั่นสะเทือนของพื้น การแอ่นตัวของพื้น คาน หรือ ตง และการเคลื่อนตัวในแนวราบ
- การเสื่อมสภาพของโครงสร้างที่จะมีผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของระบบโครงสร้างของอาคาร
- ความเสียหายและอันตรายของโครงสร้าง เช่น ความเสียหายเนื่องจากอัคคีภัย
- ความเสียหายจากการแอ่นตัวของโครงข้อหมุน และการเอียงตัวของผนัง เป็นต้น

### 2.2 ระบบบริการและอำนวยความสะดวก

1) ระบบไฟฟ้า

ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า ดังนี้

- (1) สภาพสายไฟฟ้า ขนาดกระแสของสาย จุดต่อสาย และอุณหภูมิขั้วต่อสาย
- (2) ท่อร้อยสาย รางเดินสาย และรางเคเบิล
- (3) ขนาดเครื่องป้องกันกระแสเกินและฟิวส์ตัดกระแสของบริภัณฑ์ประธานแผงย่อย และแผงวงจรรย่อย
- (4) เครื่องตัดไฟรั่ว

2) ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ตรวจสอบระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (1) สภาพทางกายภาพและการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำเสีย ระบบระบายน้ำฝน (ถ้ามี)
- (2) ความสะอาดของ ถังเก็บน้ำประปา

## 2.3 จัดทำประมาณราคากลาง

“ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ยื่นข้อเสนอ ได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้ (Cabinet Secretariat, 2017)

- 1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
- 2) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
- 3) ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
- 4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
- 5) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
- 6) ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ ...

### 1. จัดทำประมาณราคากลาง

การจัดทำประมาณราคากลาง มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ประมาณราคาค่างานปรับปรุงก่อสร้าง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานสุขาภิบาล งานไฟฟ้า และงานสวน

1.2 การประมาณราคาการปรับปรุงก่อสร้างในแต่ละหัวข้องาน (บัญชีแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง) โดยจะต้องแบ่งส่วนประกอบของค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

1.3 เอกสารอ้างอิงประกอบการคำนวณราคา ได้แก่ เอกสารราคามาตรฐานของทางราชการ เอกสารราคาประมาณของกระทรวงพาณิชย์ ใบเสนอราคา รายชื่อผู้ผลิตหรือจัดหาสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า เอกสารประกอบการประมาณราคา (back up sheet) ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการคำนวณราคาของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตลอดจนการวิเคราะห์ความเหมาะสมของราคาของผู้เสนอราคา

## 2. จัดทำเอกสารประกอบ

การจัดทำเอกสารประกอบราคากลางเพื่อใช้ในการจ้างก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

- แบบรายละเอียดก่อสร้าง
- รายการข้อกำหนดเฉพาะของงาน
- บัญชีแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง
- มาตรฐานการก่อสร้างสำหรับการปรับปรุงซ่อมแซมโดยคำนึงถึงหลักปฏิบัติเกณฑ์มาตรฐานหรือรายละเอียดข้อกำหนดตามระเบียบของทางราชการ
- เอกสารประกวดราคาโดยละเอียด ตามระเบียบของทางราชการ เพื่อให้สามารถนำไปจัดซื้อจัดจ้างได้
- เอกสารขอบเขตการดำเนินงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สำหรับการคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

## 3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

### 3.1 ทบทวนรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาวิจัยและออกแบบการจัดการขยะแบบศูนย์รวมกำจัดขยะ ระยะที่ 2 ของจังหวัดอุทัยธานี

ผลการศึกษาระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลเมืองอุทัยธานี พบว่า สิ่งปลูกสร้างในพื้นที่บ่อฝังกลบที่ไม่ได้ใช้งาน ได้แก่ อาคารเครื่องชั่ง, อาคารสำนักงาน, อาคารที่พัก, อาคารซ่อมบำรุง และอาคารเก็บเครื่องจักร (Naresuan University, 2019)

### 3.2 ผลการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคารในพื้นที่โครงการ

#### 1. ขอบเขตของการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคารเพื่อปรับปรุงซ่อมแซม

ผลการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคาร โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้บังคับอยู่ รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยของสถาบันของทางราชการ สภาวิศวกร หรือสภาสถาปนิก พบว่า (ภาพที่ 1 - 13) สภาพอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่โครงการ ยังคงมีความมั่นคงแข็งแรง และ ระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร สามารถปรับปรุงซ่อมแซมเพื่อให้กลับมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า และเป็นการประหยัดงบประมาณแผ่นดิน (Naresuan University, 2020)





ภาพที่ 3 Building condition of weighing machine building



ภาพที่ 4 Building condition of machine park building



ภาพที่ 5 Building condition of office building



ภาพที่ 6 Building condition of maintenance building



ภาพที่ 7 Building condition of car park



ภาพที่ 8 Building condition of staff accommodation



ภาพที่ 9 Building condition of water supply system



ภาพที่ 10 Building condition of transformer



ภาพที่ 11 Building condition of Guard house

หลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร ตามกฎหมายตรวจสอบอาคาร ปี พ.ศ. 2558  
ประเภทการตรวจสอบประจำปี

ประเภท อาคารชุด / อาคารอยู่อาศัยรวม (พื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร)  
ระดับ 1 (เกณฑ์ขั้นต่ำ)

- ขอบเขต
1. เกณฑ์การตรวจสอบอาคารฉบับนี้ ออกตามความในกฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน เกณฑ์การตรวจสอบฯ ข้อ 18 (2) โดยเป็นมาตรฐานทางราชการ
  2. การตรวจสอบประจำปีให้เน้นการตรวจสอบเรื่องการดูแลและบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ ตามแผนการที่กำหนดไว้ในรายงานการตรวจสอบใหญ่
  3. การตรวจสอบใช้หลักการสังเกตด้วยสายตา และใช้ประสาทสัมผัสของมนุษย์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้ตรวจสอบ อาจใช้เครื่องมือพื้นฐานประกอบการตรวจสอบได้ เช่น คลิปเมตร เครื่องวัดแสง/เสียง และเครื่องวัดความเร็วลม การตรวจสอบอาคารไม่ใช้การประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรม
  4. เกณฑ์จะต้องได้รับการปรับปรุงเป็นประจำให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานสืบไปตามลำดับ ทั้งนี้ไม่ว่าอาคารที่ตรวจสอบนั้นจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่บังคับใช้ขณะก่อสร้าง ซึ่งมีเป้าหมายเพียงค่าหนึ่งฝั่งเฉพาะความปลอดภัยในการใช้งานอาคารเท่านั้น
  5. ผู้ตรวจสอบอาคารหรือผู้ใช้เกณฑ์ตรวจสอบฉบับนี้ ถือว่าเป็นผู้มีความรู้เรื่องข้อกำหนดและเจตนารมณ์ของมาตรฐานและกฎหมายด้านความปลอดภัยอย่างดี และเป็นผู้ใช้วิธีสังเกตการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเป็นธรรม
  6. ในแต่ละรอบปีของการตรวจสอบประจำปีให้ตรวจสอบอาคารอย่างน้อย 2 ครั้ง ข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ให้ผู้ตรวจสอบอาคารแสดงรายละเอียดไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์ด้วย
  7. ผู้ตรวจสอบอาคารต้องตรวจสอบอาคารอย่างน้อยตามเกณฑ์ในฉบับนี้ ระบบและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในอาคารแต่ไม่ได้อยู่ในเกณฑ์การตรวจสอบฉบับนี้ให้เป็นการตกลงเฉพาะระหว่างผู้ตรวจสอบอาคารกับเจ้าของอาคาร
  8. หากเจ้าของอาคารไม่สามารถแก้ไขตามข้อเสนอแนะทันเวลา ให้ผู้ตรวจสอบอาคารเขียนกำหนดการแล้วเสร็จตามความเห็นร่วมกับเจ้าของอาคาร และให้เจ้าของอาคารลงนามรับรอง
  9. ห้องอยู่อาศัยรวม ห้องชุด หอพัก ให้ผู้ตรวจสอบต้องส่งตรวจภายในห้องพักไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนห้องแต่ละชั้น แต่ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อชั้น

วัตถุประสงค์

1. การตรวจสอบปีนี้จะมุ่งเน้นเรื่องความปลอดภัยต่อชีวิตทรัพย์สินของผู้ใช้อาคารและพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยเป็นหลัก เพื่อให้อาคารมีสภาพความปลอดภัยในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของกฎหมาย
2. การตรวจสอบปีนี้จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 12 Building inspection criteria

หลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคารอยู่อาศัยรวม หอพัก หรือ อาคารชุดที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ขึ้นไป	ผล		รายละเอียดอ้างอิงลำดับที่
	/	X	
<b>1. การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร</b>			
1. การดัดแปลงเติมเติบปรับปรุงอาคาร	/		
2. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุกบนพื้นอาคาร	/		
3. การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้อาคาร	/		
4. การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร	/		
5. การชำรุดเสียหายของอาคาร	/		
6. การวิบัติของโครงสร้างของอาคาร	/		
7. การทรุดตัวของฐานรากอาคาร	/		
การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงทั้ง 7 ข้อข้างต้น สังเกต ดังนี้			
ก. ไม่มีร่องรอยของการเสียรูปของอาคาร	/		
ข. ไม่มีร่องรอยการทรุดตัวแตกร้าว หรือผุกร่อน	/		
ค. ไม่มีความเสี่ยงของการหลุด ตกหล่น ของส่วนประกอบ โครงสร้างและอุปกรณ์อื่น ๆ	/		
ง. รูปทรงอาคารอยู่ในลักษณะที่ตั้งตรงแนวตั้ง	/		

หมายเหตุ

- ผล หมายถึง ผลการตรวจสอบโดยให้ทักษะของผู้ตรวจสอบอาคารด้วยการวิเคราะห์ พิจารณา ตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร
- ผล / หมายถึง ผลการตรวจสอบอาคารที่ผู้ตรวจสอบอาคารมีความเห็นว่า ผ่าน ตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคารที่กำหนดไว้ ณ วันที่ตรวจสอบ
- ผล X หมายถึง ผลการตรวจสอบอาคารที่ผู้ตรวจสอบอาคารมีความเห็นว่าเจ้าของอาคารจะต้องปรับปรุงแก้ไขตามรายละเอียดคำแนะนำให้แก่ใช้ ให้แล้วเสร็จเสียก่อน จากนั้น ผู้ตรวจสอบอาคารจึงจะออกความเห็นเป็นผล / และรายงานผลการแก้ไขให้พนักงานท้องถิ่นทราบต่อไป

ภาพที่ 13 Example of building inspection

2. การแบ่งประเภทของอาคารสิ่งปลูกสร้าง เพื่อประมาณราคากลาง

จากการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคาร สามารถแบ่งประเภทของอาคารสิ่งปลูกสร้าง เพื่อประมาณราคากลางได้เป็น 14 รายการ ดังนี้

1) ประตูทางเข้าโครงการ 2) รั้วโครงการ 3) ป้ายชื่อโครงการ 4) อาคารป้อมยาม 5) ป้ายทางเข้าโครงการ 6) อาคารสำนักงาน 7) อาคารโรงจอดรถยนต์ 8) อาคารโรงจอดรถเก็บขยะมูลฝอยและเครื่องจักรกล 9) อาคารซ่อมบำรุง 10) อาคารเครื่องชั่ง 11) อาคารบ้านพักพนักงาน 12) ลานล้างรถ 13) ระบบประปาบาดาล และ 14) ไฟฟ้าฝังบริเวณ

### 3.3 การประมาณราคากลาง

ผู้วิจัยได้แบ่งหมวดหมู่ และรายละเอียดการประมาณราคากลางของแต่ละรายการ ดังนี้

1. ประตูทางเข้าโครงการ ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานประตูทางเข้าโครงการ และงานอื่น ๆ
  2. รั้วโครงการ ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานรั้วโครงการ และงานอื่น ๆ
  3. ป้ายชื่อโครงการ ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานป้ายชื่อโครงการ และงานอื่น ๆ
  4. อาคารป้อมยาม ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานผนังและตกแต่งผิวผนัง งานฝ้าเพดาน งานพื้น และตกแต่งผิวพื้น งานประตู+หน้าต่าง พร้อมวงกบและอุปกรณ์ งานระบบไฟฟ้า งานทาสี และงานอื่น ๆ
  5. ป้ายทางเข้าโครงการ ประกอบด้วย งานรื้อถอน, งานป้ายทางเข้าโครงการ และงานอื่น ๆ
  6. อาคารสำนักงาน ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานผนังและตกแต่งผิวผนัง งานฝ้าเพดาน งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานประตู+หน้าต่าง พร้อมวงกบและอุปกรณ์ งานบันได/ราวบันได/ราวกันตก งานสุขภัณฑ์ งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้างานทาสี และงานอื่น ๆ
  7. อาคารโรงจอดรถยนต์ ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานทาสี และงานอื่น ๆ
  8. อาคารโรงจอดรถเก็บขยะมูลฝอยและเครื่องจักรกล ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานระบบไฟฟ้า งานทาสี และงานอื่น ๆ
  9. อาคารซ่อมบำรุง ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานผนังและตกแต่งผิวผนัง งานฝ้าเพดาน งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานประตู+หน้าต่าง พร้อมวงกบและอุปกรณ์ งานสุขภัณฑ์ งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า งานทาสี และงานอื่น ๆ
  10. อาคารเครื่องชั่ง ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานผนังและตกแต่งผิวผนัง งานฝ้าเพดาน งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานประตู+หน้าต่าง พร้อมวงกบและอุปกรณ์ งานสุขภัณฑ์ งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า งานทาสี และงานอื่น ๆ
  11. อาคารบ้านพักพนักงาน ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานหลังคา งานโครงเหล็กหลังคา งานผนังและตกแต่งผิวผนัง งานฝ้าเพดาน งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น งานประตู+หน้าต่าง พร้อมวงกบและอุปกรณ์ งานบันได/ราวบันได/ราวกันตก งานสุขภัณฑ์ งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า งานทาสี และงานอื่น ๆ
  12. ลานล้างรถ ประกอบด้วย งานรื้อถอน งานพื้นและตกแต่งผิวพื้น และงานอื่น ๆ
  13. ระบบประปาบาดาล ประกอบด้วย งานเครื่องสูบน้ำขึ้นถังสูงพร้อมอุปกรณ์ และงานอื่น ๆ
  14. ไฟฟ้าฝังบริเวณ ประกอบด้วย โคมไฟถนน
- ตัวอย่างของเอกสารการประมาณราคาที่ได้จากการวิจัยบางส่วน ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 1 และ 2

## ตารางที่ 1 Example of Bill of quantities (summary) Improving and repairing buildings and equipment project in the sanitary landfill of Uthai Thani Municipality project

ประมาณราคาก่อสร้าง : โครงการออกแบบก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย แบบศูนย์รวมกำจัดขยะ ระยะที่ 2 ของจัดหัดอุทัยธานี									
สถานที่ก่อสร้าง : บ้านหนองกาหลง หมู่ที่ 4 ตำบลหลุมเป้า อำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี									
ฝ่ายประมาณราคา									
ประมาณราคาโดย :									
ค่าปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร									
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและค่าแรง	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
A	ประตูทางเข้าโครงการ								
B	รั้วโครงการ								
C	ป้ายชื่อโครงการ								
D	อาคารป้อมยาม								
E	ป้ายทางเข้าโครงการ								
F	อาคารสำนักงาน								
G	อาคารโรงจอดรถยนต์								
H	อาคารโรงจอดรถเก็บขยะมูลฝอยและเครื่องจักรกล								
J	อาคารเครื่องชั่ง								
K	อาคารบ้านพักพนักงาน							1,271,234.82	
L	ลานล้างรถ								
M	ระบบประปาบาดาล								
N	ไฟฟ้าฝังบริเวณ								
	รวมค่าวัสดุ และค่าแรง								
	Factor F								
	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น								

## ตารางที่ 2 Example of Bill of quantities (detail each building) Improving and repairing buildings and equipment project in the sanitary landfill of Uthai Thani Municipality project

ประมาณราคาก่อสร้าง : โครงการออกแบบก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย แบบศูนย์รวมกำจัดขยะ ระยะที่ 2 ของจัดหัตถุทัยธานี									
สถานที่ก่อสร้าง : บ้านหนองกาหลง หมู่ที่ 4 ตำบลหลุมเป้า อำเภอนางรอง จังหวัดอุทัยธานี									
ฝ่ายประมาณราคา									
ประมาณราคาโดย :									
ค่าปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร									
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและค่าแรง	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
K	อาคารบ้านพักพนักงาน								
1	งานลื้อถอน								
	งานเคลียร์รี	442.75	เหมา	-		30	13,282.50	13,282.50	
	งานลื้อถอนหลังคากระเบื้องลอนคู่	526.79	ตร.ม	-		25	13,169.80	13,169.80	
	งานลื้อถอนกระเบื้องลอนคู่	81.80	ม.	-		25	2,045.00	2,045.00	
	งานลื้อถอนเชิงชายและปิดลอนไม้เนื้อแข็ง	105.80	ม.	-		25	2,645.00	2,645.00	
	งานลื้อถอนกระเบื้องแผ่นเรียบหน้าจั่ว	21.20	ตร.ม	-		35	74214	74214	
	งานลื้อถอนฝ้ากระเบื้องแผ่นเรียบ	174.00	ตร.ม	-		35	6,090.00	6,090.00	
	งานลื้อถอนยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ	288.00	ตร.ม	-		25	7,200.00	7,200.00	
	งานลื้อถอนผนังกระเบื้องเซรามิค	55.80	ตร.ม	-		35	1,953.00	1,953.00	
	งานลื้อถอนประตู - หน้าต่าง	85.02	ตร.ม	-		150	12,753.00	12,753.00	
	งานสกัด และทำพื้น คสล. ห้องน้ำใหม่	18.00	ตร.ม	500	9,00000	70	1,260.00	10,260.00	
	งานลื้อถอนปูนทรายรองพื้น	439.00	ตร.ม	-		20	8,780.00	8,780.00	
	งานลื้อถอนงานไฟฟ้าภายในอาคาร	1	เหมา	-		4,360.40	4,360.40	4,360.40	
	งานลื้อถอนสุขภัณฑ์	12	ชุด	-		140	1,680.00	1,680.00	
	งานลื้อถอนถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	2	ชุด	-		1000	2,000.00	2,000.00	
	งานลื้อถอนระบบท่อสุขภิบาล	1	เหมา	-		3,270	3,270.00	3,270.00	
	ยอดยกไป							90,230.84	

### 4. สรุปผลการวิจัย

ผลจากการสำรวจ และการตรวจสอบสภาพอาคาร พบว่าสภาพอาคารสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ในพื้นที่โครงการ ยังคงมีความมั่นคงแข็งแรง และ ระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร สามารถปรับปรุงซ่อมแซมเพื่อให้กลับมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า และเป็นการประหยัดงบประมาณแผ่นดิน รวมถึงได้จัดทำประมาณราคากลาง โดยอ้างอิงตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 สำหรับ

ใช้ในการคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง เมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) แบบรายละเอียดก่อสร้าง ฝั่งบริเวณ ค่าพิกัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) รายการข้อกำหนดเฉพาะของงาน 3) บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง และเอกสารประกอบแบบ 4) มาตรฐานการก่อสร้างสำหรับการปรับปรุงซ่อมแซม โดยคำนึงถึงหลักปฏิบัติ เกณฑ์ มาตรฐาน หรือ รายละเอียดข้อกำหนดตามระเบียบของทางราชการ 5) เอกสารประกวดราคาโดยละเอียด ตามระเบียบของทางราชการ และ 6) เอกสารขอบเขตการดำเนินงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สำหรับการคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้างปรับปรุง ซ่อมแซมอาคาร อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

## 5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของคณาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนร่วมงาน และทุกท่านที่มีส่วนร่วม จนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

## 6. References

- Cabinet Secretariat. (2017). **Public Procurement and Supplies Administration Act, B.E.2560 (2017)**. <https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2560/A/024/13.PDF>. Accessed 10 Mar. 2024. (in Thai)
- Department of Public Works and Town & Country Planning. (2005). **Ministerial Regulation: Specification of Qualification of Auditor, Criteria of Registration and Revocation, Registration Procedure for Auditor, Criteria for Building Inspection, B.E. 2548(2005)**. <https://download.asa.or.th/03media/04law/cba/mr/mr48-59d.pdf>. Accessed 10 Mar. 2024. (in Thai)
- Isranews Agency. (2020). **Full version! Office of the Auditor General examines Pracharath solid waste disposal systems, local administrative organizations, billions. -Not worth 253.83 million, one abandoned place**. <https://isranews.org/article/isranews-scoop/93351-report00-28.html>. Accessed 10 Mar. 2024. (in Thai)
- Naresuan University. (2019). **Final report of feasibility Study and Preliminary Design of Solid Waste Management System “phase 2 Uthai Thani Province”**. Naresuan University, Phitsanulok. (in Thai).
- Naresuan University. (2020). **Final report of construction design of solid waste management system “phase 2 Uthai Thani Province”**. Naresuan University, Phitsanulok. (in Thai).

(Received: 24/Mar/2024, Revised: 25/Dec/2024, Accepted: 26/Dec/2024)