วารสารพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร

แบบฟอร์มต้นฉบับบทความ

**[ชื่อบทความภาษาไทย - ตัวหนา, กึ่งกลาง]**

**ชื่อรองหากมี (ตัวเอียง, กึ่งกลาง)**

**ชื่อผู้แต่ง¹, ชื่อผู้แต่ง², ชื่อผู้แต่ง³\***

**¹ ตำแหน่ง, ภาควิชา, คณะ/วิทยาลัย, มหาวิทยาลัย, เมือง, ประเทศ**

**² ตำแหน่ง, ภาควิชา, คณะ/วิทยาลัย, มหาวิทยาลัย, เมือง, ประเทศ**

**³ ตำแหน่ง, ภาควิชา, คณะ/วิทยาลัย, มหาวิทยาลัย, เมือง, ประเทศ**

**\*ผู้ติดต่อหลัก: email@university.edu**

บทคัดย่อ

**บทคัดย่อควรสรุปการวิจัยอย่างครอบคลุมใน 250-300 คำ โดยมีโครงสร้างดังนี้: บริบท - สถานการณ์และปัญหาที่ศึกษา; วัตถุประสงค์ - เป้าหมายและขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจน; วิธีการ - แนวทางและเครื่องมือหลักที่ใช้; ผลการศึกษา - ผลการค้นพบและผลลัพธ์หลัก; สรุป - ความสำคัญและผลกระทบของการศึกษา บทคัดย่อควรสามารถอ่านเข้าใจได้โดยลำพังและเข้าถึงได้สำหรับผู้อ่านจากสาขาต่างๆ ในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร**

คำสำคัญ: **4-6 คำที่เฉพาะเจาะจงคั่นด้วยเครื่องหมายอัฒภาค; พลังงานอาคาร; สมรรถนะสิ่งแวดล้อม; การออกแบบยั่งยืน**

1. บทนำ

**บทนำควรสร้างบริบทการวิจัยและความสำคัญในด้านพลังงานและสมรรถนะสิ่งแวดล้อมของอาคาร ส่วนนี้ควรประกอบด้วย:**

* **การระบุปัญหา: การชี้ให้เห็นช่องว่างการวิจัยหรือความท้าทายอย่างชัดเจน**
* **การทบทวนวรรณกรรม: การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของงานที่เกี่ยวข้องและสถานะความรู้ปัจจุบัน**
* **วัตถุประสงค์การวิจัย: เป้าหมายเฉพาะเจาะจงและสามารถวัดได้ของการศึกษา**
* **คำถามการวิจัย/สมมติฐาน: การระบุอย่างชัดเจนว่าการศึกษามุ่งหาคำตอบอะไร**
* **ขอบเขตและข้อจำกัด: ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย**
* **โครงสร้างบทความ: ภาพรวมสั้นๆ ของส่วนต่างๆ ที่ตามมา**

2. การทบทวนวรรณกรรม (หากแยกจากบทนำ)

**การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม จัดระเบียบตามหัวข้อ โดยเน้น:**

* **สถานะความรู้ปัจจุบัน**
* **ช่องว่างการวิจัยและข้อถกเถียง**
* **กรอบทฤษฎี**
* **การเชื่อมโยงกับการศึกษาปัจจุบัน**

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การออกแบบการวิจัย

**คำอธิบายที่ชัดเจนของแนวทางการวิจัยโดยรวม (การทดลอง, การจำลอง, กรณีศึกษา ฯลฯ)**

3.2 วัสดุและอุปกรณ์

**รายละเอียดเฉพาะของ:**

* **วัสดุอาคารที่ศึกษา**
* **เครื่องมือวัดและข้อกำหนดของอุปกรณ์**
* **เครื่องมือซอฟต์แวร์และโปรแกรมจำลอง**
* **ขั้นตอนการปรับเทียบ**

3.3 ขั้นตอนการทดลอง/วิเคราะห์

**คำอธิบายทีละขั้นตอนของ:**

* **วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล**
* **โปรโตคอลการทดสอบ**
* **พารามิเตอร์และข้อสมมติของการจำลอง**
* **มาตรการควบคุมคุณภาพ**

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

**วิธีการทางส�ถิติ, ซอฟต์แวร์วิเคราะห์, และแนวทางการตรวจสอบที่ใช้**

4. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

4.1 [หมวดหมู่ผลลัพธ์เฉพาะ]

**นำเสนอผลลัพธ์อย่างมีตรรกะและเป็นระบบโดยใช้สื่อภาพที่เหมาะสม**

4.1.1 ตาราง

**ตารางควรมีหมายเลขต่อเนื่องและมีหัวข้อที่อธิบายเหนือตาราง**

ตารางที่ 1: การเปรียบเทียบสมรรถนะพลังงานของการจัดวางหลังคาแบบต่างๆ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระเภทหลังคา** | **ทิศทาง** | **มุมเอียง (°)** | **การใช้พลังงาน (kWh/m²/ปี)** | **การรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ (W/m²)** |
| จั่วหน้าบ้าน | ตะวันออก-ตะวันตก | 15 | 125.3 | 245.7 |
| จั่วหน้าบ้าน | เหนือ-ใต้ | 30 | 118.9 | 267.2 |
| จั่วสี่หน้า | ตะวันออก-ตะวันตก | 45 | 132.1 | 223.4 |

หมายเหตุ: ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในระยะเวลา 12 เดือนภายใต้สภาวะมาตรฐาน

4.1.2 รูปภาพ

**รูปภาพควรมีหมายเลขต่อเนื่องพร้อมคำอธิบายข้างล่าง**

**รูปที่ 1: รูปแบบการใช้พลังงานรายเดือนในอาคารกรณีศึกษา**

**[ภาพคุณภาพสูงพร้อมป้ายกำกับ, คำอธิบาย และหน่วยที่ชัดเจน]**

**รูปที่ 2: การวิเคราะห์โซนความสบายเชิงอุณหภูมิโดยใช้แบบจำลองความสบายแบบปรับตัว**

**[แผนภาพหรือกราฟระดับมืออาชีพพร้อมการปรับขนาดและคำอธิบายประกอบที่เหมาะสม]**

4.1.3 สมการ

**นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ควรอยู่กึ่งกลางและมีหมายเลข:**

**Isun = Isn × cos ω (1)**

**เมิ่อ**

**Isun = ความเข้มของรังสีจากแสงอาทิตย์โดยตรงบนพื้นผิวหลังคาเอียง (W/m²)**

**Isn = รังสีแสงอาทิตย์ปกติ (W/m²)**

**ω = มุมตกกระทบของแสงอาทิตย์บนพื้นผิวหลังคา (องศา)**

4.2 การวิเคราะห์ทางสถิติ

**นำเสนอนิยามทางสฤติติ, ช่วงความเชื่อมั่น และผลการตรวจสอบ**

4.3 การวิเคราะห์ความไว

**การอภิปรายเรื่องความไวของพารามิเตอร์และการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนตามความเหมาะสม**

5. การอภิปรายผล

5.1 การตีความผลลัพธ์

* **การวิเคราะห์ผลการค้นพบในบริบทของ:**
* **วัตถุประสงค์การวิจัย**
* **วรรณกรรมที่มีอยู่**
* **กรอบทฤษฎี**
* **ผลกระทบในทางปฏิบัติ**

5.2 การเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า

**การเปรียบเทียบเชิงวิพากษ์กับงานที่เผยแพร่ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นความสอดคล้อง, ความแตกต่าง และคำอธิบาย**

5.3 ผลกระทบในทางปฏิบัติ

**การอภิปรายเรื่อง:**

* **ข้อเสนอแนะการออกแบบ**
* **ผลกระทบต่อนโยบาย**
* **ข้อพิจารณาทางเศรษฐกิจ**
* **ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**

5.4 ข้อจำกัดและความไม่แน่นอน

**การประเมินอย่างซื่อสัตย์ของข้อจำกัดการศึกษาและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อข้อสรุป**

6. บทสรุป

6.1 ผลการค้นพบหลัก

**จุดสำคัญที่สรุปข้อสรุปหลักที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย**

6.2 การสนับสนุนความรู้

**การระบุอย่างชัดเจนของการสนับสนุนใหม่ต่อสาขาวิชา**

6.3 ทิศทางการวิจัยในอนาคต

**ข้อเสนอแนะเฉพาะเจาะจงสำหรับการศึกษาติดตามและความต้องการการวิจัย**

7. กิตติกรรมประกาศ

**การยอมรับแหล่งทุน, การสนับสนุนจากสถาบัน และการสนับสนุนที่สำคัญจากบุคคลที่ไม่ได้ระบุเป็นผู้แต่ง**

**ทุนสนับสนุน: การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก [หน่วยงานทุน] ภายใต้เลขที่ทุน [XXX]**

8. เอกสารอ้างอิง

**เอกสารอ้างอิงควรปฏิบัติตามรูปแบบ APA ฉบับที่ 7 จัดเรียงตามลำดับอักษรตามนามสกุลผู้แต่ง:**

**Baker, N., & Steemers, K. (2001). Daylight design of buildings. James & James.**

**Carter, C., & De Villiers, J. (1987). Principles of passive solar building design. Pergamon Press.**

**Chen, L., Wang, H., & Liu, X. (2023). Energy performance optimization of green roofs in tropical climates. Building and Environment, 228, 109-118. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.109118**

**García-López, M., Johnson, R. K., & Patel, S. (2022). Smart HVAC systems integration with renewable energy sources: A comprehensive review. Energy and Buildings, 275, 112-127.**

**Green Building Council. (2024). LEED v4.1 building design and construction guide. U.S. Green Building Council.**

**Halldane, J. F. (1993). Lighting basics in Asia: Realities of the building-in-use. In Proceedings of 2nd Lux Pacifica Lighting Conference (pp. C32-C40). Bangkok, Thailand.**

**International Energy Agency. (2023). Building energy efficiency: Global status report. https://www.iea.org/reports**

**Kumar, A. (2023, March 15). IoT applications in building energy management systems. Journal of Sustainable Architecture, 45(3), 234-251.**

**Li, W., Zhang, Y., & Brown, T. M. (2021). Passive cooling strategies in hot-humid climates: Field measurements and energy simulations. In S. Anderson & K. Thompson (Eds.), Advances in building physics (pp. 156-182). Springer.**

**Martinez, E., & O'Connor, J. (2024). Life cycle assessment of photovoltaic systems in residential buildings [Manuscript submitted for publication]. Renewable Energy.**

**National Institute of Standards and Technology. (2023, August 10). Building energy modeling guidelines. NIST Technical Report 1234. https://www.nist.gov/publications**

**Roberts, K. L. (2022). Sustainable urban planning and energy efficiency [Doctoral dissertation, University of Cambridge]. Cambridge Repository. https://doi.org/10.17863/CAM.12345**

**Singh, P., Anderson, M., & Thompson, L. (2023). Indoor air quality monitoring using wireless sensor networks. Building and Environment, 240, Article 110456. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110456**

**Wilkinson, D. M. (1992). Light attenuation by lime and selection pressures on woodland spring flowers. Quarterly Newsletter, 67, 47-50.**

**World Health Organization. (2022). Indoor air quality guidelines for selected pollutants. WHO Press.**

แนวทางการจัดรูปแบบ

* **ฟอนต์: TH Sarabun New, 14pt สำหรับเนื้อหา, 16pt สำหรับชื่อเรื่อง**
* **ระยะห่างบรรทัด: 1.5 เท่าตลอดทั้งเอกสาร**
* **ขอบกระดาษ: 2.5 ซม. ทุกด้าน**
* **หมายเลขหน้า: กึ่งกลางด้านล่าง**
* **ส่งรูปแบบไฟล์: Microsoft Word (.docx) และ PDF**
* **ความยาว: โดยทั่วไป 6,000-8,000 คำรวมเอกสารอ้างอิง**
* **รูปภาพ: ความละเอียดสูง (อย่างน้อย 300 DPI) ในไฟล์แยกต่างหาก**
* **หน่วย: หน่วย SI ตลอดทั้งเอกสารพร้อมสัญลักษณ์ที่สอดคล้องกัน**