

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ก่อตั้งเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2477 โดยมีชื่อเมื่อเริ่มก่อตั้งว่า "มหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมือง" (มธก.) มหาวิทยาลัยนี้ถือกำเนิดมาจากความคิดริเริ่มของ ศาสตราจารย์ ดร.ปรีดี พนมยงค์ (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยในขณะนั้น) โดยเล็งเห็นว่าการศึกษาระดับอุดมศึกษา ขณะนั้นมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพียงแห่งเดียวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นระบอบประชาธิปไตยใน พ.ศ.2475 ประเทศชาติมีความจำเป็นต้องมีบุคคลที่มีความรู้ ทางกฎหมาย การปกครองและสังคมมารับใช้ประเทศชาติโดยด่วน จึงได้เสนอร่างพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมือง พ.ศ.2476 เพื่อเปิดสอนในวิชาแขนงดังกล่าว เมื่อพระราชบัญญัติผ่านสภาผู้แทนราษฎรแล้วได้มีพิธีเปิดมหาวิทยาลัยขึ้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2477 โดยผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์เป็นผู้กระทำพิธีเปิดและศาสตราจารย์ ดร.ปรีดี พนมยงค์ ได้รับแต่งตั้งเป็นผู้ประศาสน์การคนแรกของมหาวิทยาลัย (และเป็นผู้ประศาสน์การคนเดียวเพราะต่อมาได้เปลี่ยนชื่อตำแหน่ง เป็นอธิการบดี)

ที่ตั้งมหาวิทยาลัย ครั้งแรกใช้ตึกโรงเรียนกฎหมายเดิมที่เชิงสะพานผ่านฟ้าภิภพลีลา ต่อมาเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2478 มหาวิทยาลัยขอซื้อที่ดินบริเวณท่าพระจันทร์ซึ่งเดิมเป็นที่ของทหาร และปรับปรุงอาคารเดิมพร้อมทั้งสร้างตึกโดม (อันหมายถึงปัญญาและความเจ็บแสบ) เงินที่ซื้อที่ดินรวมทั้งการก่อสร้างได้มาจากเงินที่มหาวิทยาลัยเก็บจากค่าสมัครและค่าเล่าเรียน (คนละ 20 บาทต่อปี)

เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2490 คณะรัฐประหารได้ยึดอำนาจการปกครองประเทศ ด้วยเหตุผลทางการเมืองและการปกครองของคณะรัฐประหาร ทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้รับผลกระทบและถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมผู้ประศาสน์การปรีดี พนมยงค์ ต้องลี้ภัยการเมืองไปอยู่ต่างประเทศชื่อมหาวิทยาลัยถูกตัดคำว่า "การเมือง" ออกเปลี่ยนเป็น "มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" ตำแหน่ง "ผู้ประศาสน์การ" ถูกยกเลิกเปลี่ยนเป็น "อธิการบดี" หลักสูตรการศึกษาระบบสามปี

ถูกเปลี่ยนแปลงเป็น นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี  
ความเป็นตลาดวิชาหมดไป ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,  
2551)

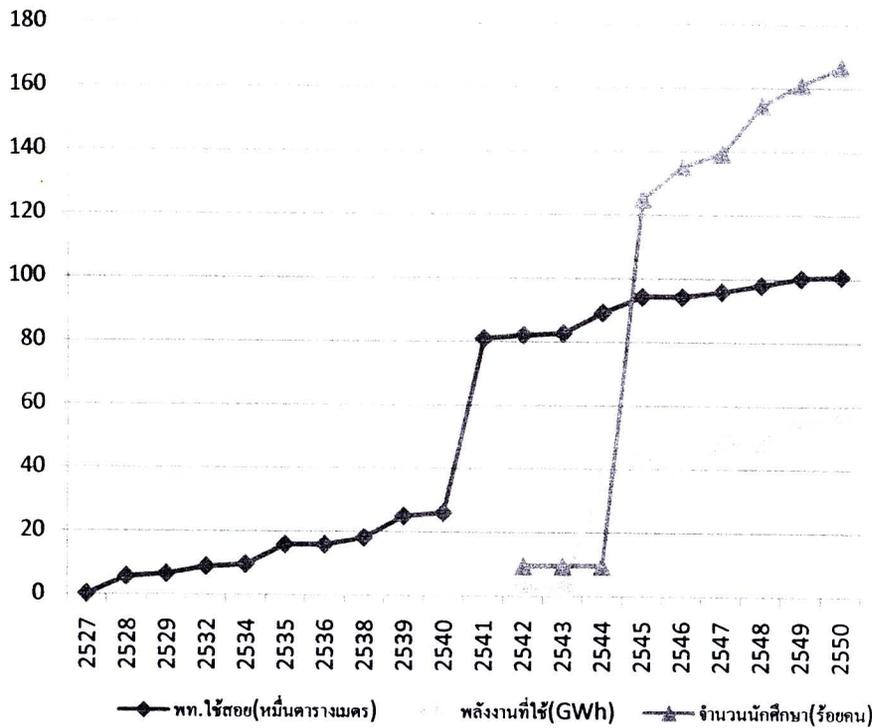
ในปี พ.ศ.2518 ศาสตราจารย์ ดร.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ เป็นอธิการบดี ท่านเห็นว่าควรที่จะ  
ขยายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในชั้นปริญญาตรีเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี  
มีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาสังคมเช่นเดียวกับหลักสูตรทางสังคมศาสตร์ที่มีอยู่เดิม  
ขณะเดียวกันพื้นที่ธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ ไม่เพียงพอต่อการขยายตัว  
ทางวิชาการและการพัฒนามหาวิทยาลัยจึงเจรจาขอให้ที่ดินนิคมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม  
เนื้อที่ประมาณ 2,400 ไร่ ที่รังสิตเพื่อสนองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ต่อไป มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จึงขยายออกไปที่รังสิต เรียกว่า "มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ศูนย์รังสิต" ซึ่งเจริญก้าวหน้าและพัฒนา มาจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันอาคารในธรรมศาสตร์ที่ดินรวมทั้งหมด 2,777 ไร่ โดยมีการแบ่งให้สถาบัน  
เทคโนโลยีแห่งเอเชียเช่า 834 ไร่ 3 งาน 35 ตารางวา ตามสัญญาเช่าที่ดินระหว่าง  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2548  
และให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ(สวทช.) ใช้ประโยชน์ 185 ไร่ 1 งาน  
ขณะที่การเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตศูนย์รังสิตได้เพิ่มขึ้นจากปี 2527 ที่มี  
อาคาร เพียง 9 อาคารได้เพิ่มมากขึ้นถึง 90 อาคาร โดยปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต  
มีพื้นที่อาคารโดยรวมมากกว่าหนึ่งล้านตารางเมตร(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551) โดยมีการ  
เพิ่มขึ้นของพื้นที่อาคารตามภาพที่ 1.1

ในปี 2550 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีนักศึกษา จำนวน 33,422 คน และมีบุคลากร  
จำนวน 5,825 คน โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีนักศึกษาจำนวน 16,623 คน คิดเป็น  
ร้อยละ 49.9 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550) โดยในปี 2550  
มีนักศึกษาเข้าใหม่จำนวน 10,623 คน โดยเรียนที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จำนวน 6,384  
คน คิดเป็น 61 % ของจำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ ขณะที่ในปี 2552 จำนวนนักศึกษาได้เพิ่มขึ้นมากกว่า  
ปี 2551 เป็นจำนวน 15% ซึ่งทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นจาก  
อดีตอย่างรวดเร็ว

ภาพที่ 1.1

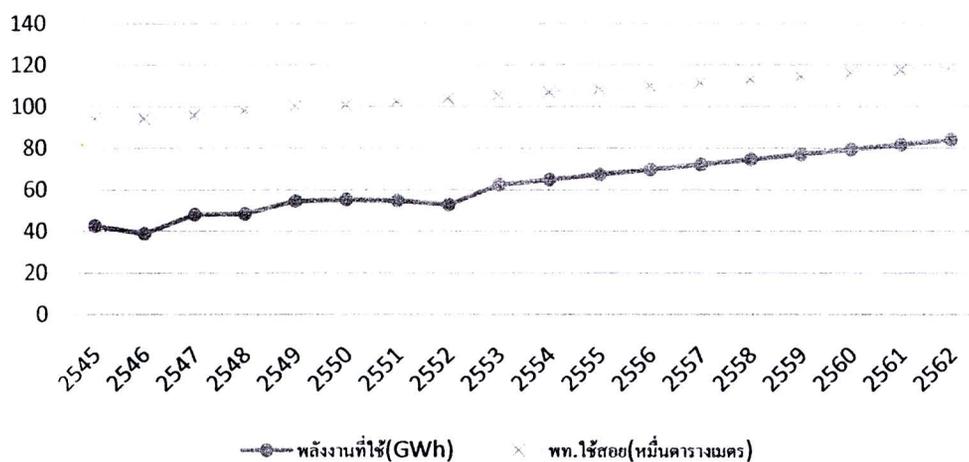
ความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มของการใช้พลังงานต่อจำนวนนักศึกษาและพื้นที่ใช้สอย



ผลจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนนักศึกษาและพื้นที่ใช้สอย ทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นตามมา โดยถ้าพิจารณาแนวโน้มของการใช้พลังงานและการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ใช้สอยตามภาพที่ 1.2 ในปี 2552 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 3 ล้านหน่วยหรือคิดเป็นเงินมากกว่า 15 ล้านบาทต่อเดือน ซึ่งจากความสัมพันธ์ดังกล่าว ทำให้คาดการณ์ได้ว่าในอนาคตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตจะมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเกิน 300 ล้านบาทในไม่ช้า

จากปริมาณความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น ทำให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้ออกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยปัจจุบันหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตได้ออกมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานดังตารางที่ 1.1

ภาพที่ 1.2  
การพยากรณ์ล่วงหน้าของการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นตาม  
ความสัมพันธของพื้นที่ใช้สอยที่เพิ่มขึ้น



ตารางที่ 1.1  
มาตรการประหยัดพลังงานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ระบบ	มาตรการ
1. เครื่องปรับอากาศ	1.1 ลดชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยกำหนดเวลาเปิดปิดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เปิดเวลา 9.00-12.00 น.</li> <li>- เปิดเวลา 13.00-16.00 น.</li> <li>- ในช่วงเวลาที่ไม่มีการปฏิบัติงานให้ปิดเครื่องปรับอากาศโดยทันที</li> </ul>
	1.2 ปรับอุณหภูมิห้องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส
	1.3 เปิดพัดลมระบายอากาศก่อนปฏิบัติงานประมาณ 30 นาที เพื่อระบายอากาศ หลังจากนั้นให้ปิดพัดลม
	1.4 เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศที่มีอายุเกิน 10 ปี
2. ระบบแสงสว่าง	2.1 ปิดไฟเวลาพักเที่ยง
	2.2 ถอดหลอดไฟในบริเวณที่แสงสว่างมากเกินไปจนความจำเป็น หรือบริเวณที่สามารถใช้แสง

ระบบ	มาตรการ
	2.3 ติดตั้งสวิตช์กระตุกเพื่อควบคุมเปิด-ปิด แสงสว่างให้ใช้เฉพาะที่
	2.4 กรณีหลอดไฟเดิมเสีย ให้ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
3. อุปกรณ์อื่นๆ	3.1 อุปกรณ์สำนักงานปิดเครื่องเมื่อเลิกใช้
	3.2 ปิดจอคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยง และเมื่อพักการใช้งานเกิน 30 นาที
	3.3 SET UP โปรแกรมปิดหน้าจอโดยทันที (หลังจากไม่ได้ใช้งาน 1-2 นาที)
4. น้ำประปา	หากพบอุปกรณ์ชำรุด มีการรั่วไหลของน้ำ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ขอความร่วมมือให้แรงงานซ่อมบำรุงและดูแลอาคาร
5. อื่นๆ	กรณีต้องอยู่ดูแลการปฏิบัติงานนอกเวลาทำการปกติ หากมีผู้ปฏิบัติงานน้อย ควรงดการใช้เครื่องปรับอากาศและให้ใช้พัดลมแทน

ที่มา: มาตรการด้านการประหยัดพลังงาน, สำนักงานและสถานที่ศูนย์รังสิต

เมื่อพิจารณาจะเห็นได้ว่ามาตรการโดยส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติได้เฉพาะอุปกรณ์ปรับอากาศ ไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์สำนักงาน แต่ยังขาดมาตรการด้านกรอบอาคารและนอกจากนี้ยังเน้นไปด้านการจัดการผู้ใช้อาคารมากกว่าตัวอาคาร ซึ่งอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตมีลักษณะแตกต่างกันทั้งด้านอายุ ประเภทการใช้งาน ทำให้มาตรการที่วางไว้ไม่ได้จำเพาะเจาะจงแต่ละอาคาร ลักษณะการใช้ และตอบสนองต่อปัญหาของแต่ละอาคาร จึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่อง “การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยให้แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
2. เพื่อนำเสนอมาตรการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับประเภท และลักษณะของอาคาร
3. เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพลังงานของอาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต และเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานของอาคารในอนาคต

### 1.3 สมมุติฐาน

การศึกษาในครั้งนี้ได้นำแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเข้ามาประเมินศักยภาพอาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตโดยมีสมมุติฐานดังนี้

5.1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตยังมีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานมากกว่ามาตรการที่ดำเนินการในปัจจุบัน

5.2 ความหลากหลายของประเภทอาคาร และอายุการใช้งานมีผลต่อการอนุรักษ์พลังงาน

5.3 ประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าแสงสว่าง กรอบอาคาร มีผลต่อการอนุรักษ์พลังงาน

5.4 แนวทางการอนุรักษ์พลังงานเช่น พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ.2535 หรือแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว น่าจะมีส่วนช่วยให้อาคารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตสามารถเป็นอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

การดำเนินการศึกษามีเป้าหมายศึกษาศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตโดยใช้แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยทำการสำรวจอาคาร 10 อาคาร พร้อมทั้งนำเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่พบจากการประเมินและนำมาวิเคราะห์ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานเทียบกับแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยใช้มาตรการต่างๆ

2. ข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานต่อไปในอนาคต