



ศักยภาพการประหยัดพลังงานจากการหมุนเวียนกระดาษกลับมาใช้ใหม่
กรณีศึกษา : กระดาษสำนักงานที่ผ่านการใช้งานแล้ว



ขนิษฐา นิมิตตุง

ฉบับนี้แทนวาร
จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ.2545

ISBN 974-04-1238-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วพ

ข ๖๖๖๗

๒๕๔๕

๒. ๒

4036788 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ;
วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : ประหยัดพลังงาน / กระดาษสำนักงานที่ผ่านการใช้งานแล้ว / หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่
นางสาวชนิษฐา นิ่มตลุง : ศักยภาพการประหยัดพลังงานจากการหมุนเวียนกระดาษกลับมาใช้ใหม่
กรณีศึกษา : กระดาษสำนักงานที่ผ่านการใช้งานแล้ว (ENERGY SAVING POTENTIAL FROM PAPER
RECYCLING : A CASE OF USED OFFICE PAPER) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จีรพล
สินธุวานา, Ph.D., วิทยา ปิ่นสุวรรณ, Ph.D., วิศิษฐ์ ปิติวัฒนสกุล, M.Sc. 129 หน้า. ISBN 974-04-1238-6

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงศักยภาพการประหยัดพลังงานจากการหมุนเวียนกระดาษสำนักงานที่ผ่านการใช้งานแล้วกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต โดยศึกษาด้วยการทดลองใช้แนวทางการเก็บรวบรวมกระดาษใช้แล้วในหน่วยงานราชการ จำนวน 109 กองจาก 4 กระทรวง คือ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ร่วมกับการใช้ตารางการจัดเก็บกระดาษสำนักงานใช้งานแล้วจำแนกตามวิธีต่างๆ 4 วิธี การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS for Windows ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ร้อยละ, และทดสอบความแตกต่างปริมาณเฉลี่ยของกระดาษใช้แล้วที่มีโอกาสหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และปริมาณพลังงานที่ประหยัดได้ก่อน-หลังการใช้แนวทาง ด้วยการใช้วิธีการทดสอบ t-test paired sample

การศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณกระดาษสำนักงานใช้แล้วที่มีโอกาสหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต รวมถึงพฤติกรรมการใช้ประโยชน์กระดาษและการจัดการกระดาษสำนักงานใช้แล้ว เพื่อนำผลที่ได้ไปหาปริมาณพลังงานที่สามารถประหยัดได้จากการหมุนเวียนกระดาษกลับมาใช้ใหม่ และเพื่อเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานในการใช้และการจัดการกระดาษและทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า การใช้แนวทางในการเก็บรวบรวมกระดาษสำนักงานใช้แล้วมีผลทำให้พฤติกรรมในการใช้และการจัดการกระดาษใช้แล้วของบุคลากรในหน่วยงานเป็นระบบมากขึ้น และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านปริมาณต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดย

- ปริมาณกระดาษที่มีโอกาสหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ก่อน-หลังการใช้แนวทาง คือ 1,118.03 และ 1,348.36 กิโลกรัมต่อเดือนตามลำดับ

- ปริมาณพลังงานที่สามารถประหยัดได้จากการหมุนเวียนกระดาษกลับมาใช้ใหม่ก่อน-หลังใช้แนวทาง คือ 29,605.43 และ 35,704.57 เมกกะจูลต่อเดือนตามลำดับ

และช่วยลดการใช้พลังงานในขั้นตอนการผลิตได้ถึงร้อยละ 58.65 ของการใช้พลังงานทั้งหมด

ดังนั้น ในการวิจัยจึงได้แนวทางที่เหมาะสมในการเพิ่มปริมาณกระดาษที่มีโอกาสหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตสำหรับหน่วยงานราชการ และนำไปสู่ศักยภาพการประหยัดพลังงานจากการหมุนเวียนกระดาษกลับมาใช้ใหม่ที่เพิ่มขึ้นด้วย

4036788 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR
RESOURCES DEVELOPMENT;
M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES
DEVELOPMENT)

KEY WORDS : ENERGY SAVING / USED OFFICE PAPER /
RECYCLING PAPER

KANITTA NIMTALUNG : ENERGY SAVING POTENTIAL FROM
PAPER RECYCLING : A CASE OF USED OFFICE PAPER. THESIS
ADVISORS : CHIRAPOL SINTUNAWA, Ph.D. VITTAYA PUNSUVON, Ph.D.
WISIT PITIWATTANAKUL, M.Sc. 129 p. ISBN 974-04-1238-6

This research aims to identify the potential for energy saving from recycling office paper.

The study was conducted through a series of experiments using a guideline for collecting used office paper. Sample groups of government personnel from 109 divisions in four ministries were use. The ministries of Education, Interior, Industry, and Science, Technology and Environment participated. A questionnaire was used for data collection together with 4 methods of management in dealing with used office paper. SPSS for Windows version 7.5 program was used to analyse the data, using percentage, means, and t-test paired sample. The study was to compared and considered the quantitative differences of the waste office paper likely to be recycled in the production process, including the behavior of utilization and the management of waste office paper. The results of the experiment were then analysed to find potential energy saving from the paper recycling and was used to develop guidelines for used office paper collection.

It was found that the developed guidelines for collecting used office paper effected the behavior of utilization and management of wastepaper with significance at the 95 percent confidence level. It showed that the quantity of the used and recycled office paper had changed from 1,118.03 kilogram per month to 1,348 kilogram per month. The energy saved changed from 29,605.43 megajoules per month to and 35,704.57 megajoules per month, respectively which could save 58.65 percent of energy in production process.

This research provides some appropriate guidelines to help increase the quantity of recycled, used office paper for groups of government personnel. This will lead to an increase in the potential for energy saving from paper recycling, respectively.