

การศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

Study and Development of Rescue Boat

คณะศรัณุฑ์ สารบรรณ* จตุรงค์ เลาทเพ็ญแสง** อุดมศักดิ์ สาริบุตร***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย สำหรับประชาชนที่ประสบกับปัญหาน้ำท่วมนำไปใช้เป็นพาหนะในการเดินทางในชีวิตประจำวัน ได้เป็นปกติในช่วงที่น้ำท่วม และเมื่อน้ำลดลงสู่ภาวะปกติ ตัวเรือนั้นสามารถถอดแยกชิ้นส่วน เพื่อนำไปเก็บไว้ในสภาน้ำท่วมในครั้งต่อไปได้

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยและ เพื่อประเมินประสิทธิภาพเรือ ฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่านทำการ ประเมินด้านการออกแบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างและวิศวกรรม จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินด้านคุณภาพ

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์หัวข้อที่ 1 เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบ อุทกภัย พบว่า ผลของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.67$) จากผลการวิจัยผู้วิจัยได้นำข้อมูลและการสังเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการสร้างเรือ ต้นแบบ เพื่อประเมินประสิทธิภาพเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยต่อไป.

Abstract

The purpose of the research was to study and develop an emergency boat for flood victims. For people affected by the flooding problems be used as a vehicle to travel in everyday life as normal during the flood. When the water dropped to normal. Hull is a removable parts to be stored in the flood situation in next time.

This research was to study and develop an emergency boat for flood victims. The objective Ship to study and develop emergency and flood victims. To evaluate the effectiveness of the emergency boats for flood victims. By design professionals to 3 members of the evaluation design. And structural and engineering professionals. 3 members of the assessment of quality.

The research objectives of a topic. Ship to study and develop emergency flood victims find that the outcome of the assessment of design professionals. In a very good average ($\bar{X} = 4.67$) from results of research data and synthesize the data to a model boat building. To evaluate the effectiveness of emergency vessels to flood victims.

* นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

** อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

*** รองศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทนำ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย เพื่อนำเรือที่ได้ไปแจกจ่ายให้กับประชาชนที่ประสบกับปัญหาน้ำท่วมเพื่อนำไปใช้เป็นพาหนะในการเดินทางในชีวิตประจำวันได้เป็นปกติในช่วงที่น้ำท่วมและเมื่อน้ำลดลงสู่ภาวะปกติตัวเรือนั้นก็สามารถถอดออกจากกันแล้วนำไปเก็บไว้ในสภาน้ำท่วมในครั้งต่อไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

1. กรอบแนวคิดทางการออกแบบเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Industrial-Design Technology) ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของอดัมคักกี สาริบุตร(2549: 10-12) ดังนี้

- 1.1 ความแข็งแรงทนทาน (Durability)
- 1.2 ความปลอดภัย (Safety)
- 1.3 ความประหยัด (Economic)
- 1.4 วัสดุ (Material)

2. กรอบแนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพทางด้านวัสดุ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ มณฑล ฉายอรุณ. (2536:5) กล่าวไว้ว่า การทดสอบวัสดุนั้นเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการทำนายหรือช่วยในการทำให้เกิดความมั่นใจในคุณสมบัติของวัสดุที่จะนำไปใช้ และการทดสอบส่วนมากจะเป็นการทดสอบคุณสมบัติทางกล จึงเรียกการทดสอบว่าเป็นการทดสอบทางกล (Mechanical Test) เช่น การทดสอบความแข็ง ความเค้นดึง และความเค้นดัด เป็นต้น

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยนั้นผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

แหล่งข้อมูล	ได้แก่	เรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
กลุ่มตัวอย่าง	ได้แก่	รูปแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
ตัวแปรต้น	ได้แก่	เรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
ตัวแปรตาม	ได้แก่	รูปแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยที่ผ่านการออกแบบและพัฒนาแล้ว

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

แหล่งข้อมูล	ได้แก่	รูปแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
กลุ่มตัวอย่าง	ได้แก่	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างและวิศวกรรมจำนวน 3 ท่าน

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย
 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเรือที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาแล้วในด้าน

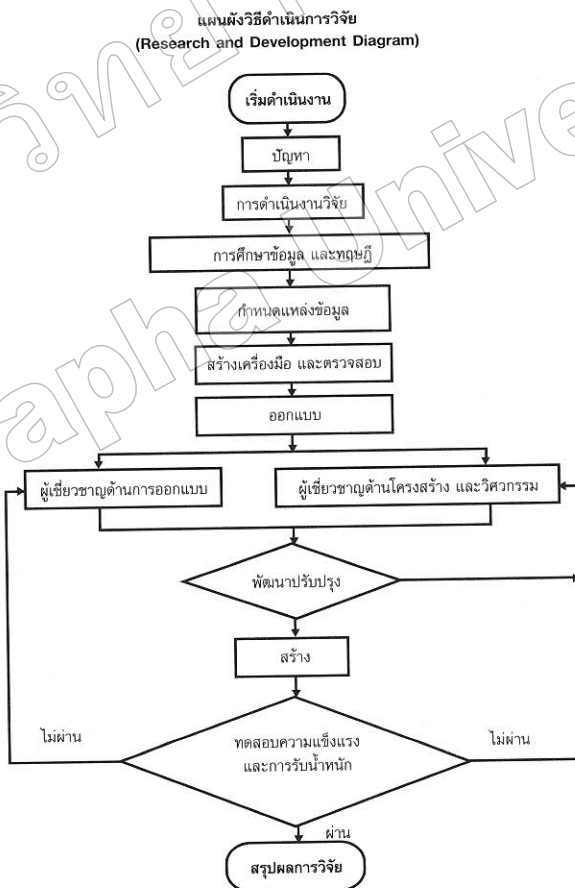
1. ความแข็งแรงทนทาน (Durability)
2. ความปลอดภัย (Safety)
3. ความประหยัด (Economic)
4. วัสดุ (Material)

สมมติฐานการวิจัย

เรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 300 กิโลกรัมหรือคน 5 คน ที่มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 60 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีการไหลของน้ำเป็นปกติ

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แผนผังวิธีดำเนินการวิจัย (Research and Development Diagram)

เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบประเมินเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

1.1 แบบประเมินด้านการออกแบบ

ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินด้านการออกแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมิน

1.2 แบบประเมินด้านคุณภาพ

ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินคุณภาพของเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

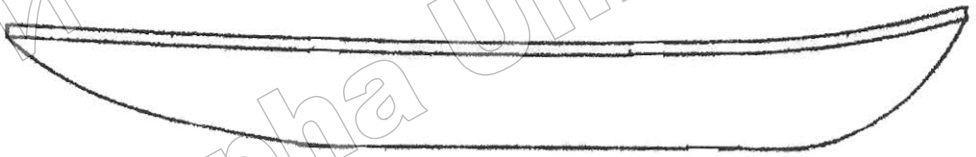
ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างและวิศวกรรมจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมิน

ผลการวิจัย

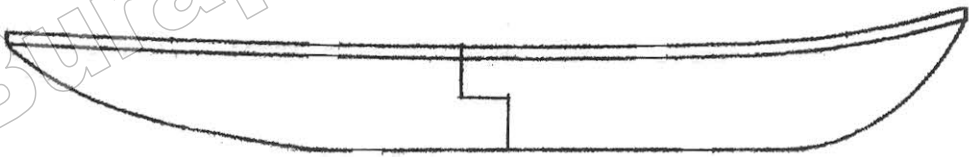
ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากเอกสารการศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย รวมถึงแบบประเมินด้านการออกแบบและแบบประเมินด้านคุณภาพมาทำการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์หัวข้อที่ 1

ผลการศึกษาและพัฒนาเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและออกแบบเรือจำนวน 3 รูปแบบ เพื่อใช้ในการประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้



ภาพที่ 1 เรือที่ไม่สามารถ แยกส่วนออกจากกัน



ภาพที่ 2 เรือที่สามารถ แยกส่วนออกจากกันได้ 2 ส่วน



ภาพที่ 3 เรือที่สามารถ แยกส่วนออกจากกันได้ 3 ส่วน

พบว่าความเห็นโดยรวมของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบมีความเห็นต่อเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย แบบที่ 1 ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.47$)

เรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย แบบที่ 2 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.87$) และเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยแบบที่ 3 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.67$) ซึ่งเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย แบบที่ 3 นั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในทุกด้านว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ตามลำดับดังต่อไปนี้ 1. ความสะดวกสบายในการใช้งานมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.0$) 2. การผลิตและการขนส่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.0$) 3. ความแข็งแรงของโครงสร้างและรอยต่อของเรือ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.84$) 4. ความประหยัดมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.56$) 5. การเลือกใช้วัสดุผลิตเรือและรอยต่อมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.56$) 6. ความแข็งแรงทนทานมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.43$) 7. การยึดประกอบของตัวเรือที่มั่นคงแข็งแรงมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$)

จากรูปแบบเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยทั้ง 3 แบบ ผู้วิจัยได้นำข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกแบบที่ 3 มาสร้างเป็นเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัย



ภาพที่ 3 เรือที่สามารถ แยกส่วนออกจากกันได้ 3 ส่วน

อภิปรายผล

จากผลสรุปในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินด้านการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างและวิศวกรรมจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินทางด้านคุณภาพ พบว่าเรือแบบที่ 3 ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถถอดแยกชิ้นได้ออกเป็น 3 ส่วนมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสภาพ ติญณี ณ ชุมแพ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงหลักดังต่อไปนี้ การซ่อมแซมง่าย คือ ต้องออกแบบให้มีการแก้ไข ซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เช่น ชิ้นส่วนบางชิ้นสามารถที่จะถอดได้ง่ายเมื่อเกิดการชำรุด

ข้อเสนอแนะ

นำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ไปเป็นข้อมูลในการสร้างต้นแบบเรือเพื่อนำมาทำการทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพเรือฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบอุทกภัยต่อไป.

เอกสารอ้างอิง

- นพคุณ นาประโคน. (2539). **โครงการออกแบบปรับปรุงเรือนำจ่ายไปรษณีย์ภัณฑสำหรับสารสื่อสารแห่งประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต, สาขาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สิทธิพร แจ่มสุวรรณ. (2539). **โครงการออกแบบปรับปรุงเรือเก็บขยะในคลอง**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต, สาขาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธีรชัย ศิริสัมพันธ์. (2525). **เรือโดยสารข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา**. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สาขาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กนก ขวามาลา. (2527). **โครงการปรับปรุงเรือดับเพลิง**. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สาขาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชินกร สุทธิดี. (2532). **โครงการเรือนำจ่ายไปรษณีย์และโทรเลข ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สาขาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชลัมพ์ โสมาภา, สมัย ใจอินทร์ (2548). **โครงการวิจัยและพัฒนาสร้างต้นแบบเรือตรวจการณ์ลำน้ำขนาดเล็กขับเคลื่อนด้วยเครื่องพ่นน้ำ**. งบประมาณจาก สวพ.กท. ระหว่างปี งบประมาณ 2548-2551 โดยกรมอุทกหารเรือ
- ทีมข่าวไทยรัฐออนไลน์. **สรุปข่าวน้ำท่วม (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thairath.co.th> (วันที่ค้นข้อมูล : 21 ธ.ค. 2553)
- ทีมข่าวมติชนออนไลน์. **น้ำท่วมอยุธยา 2553 (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.matichon.co.th> (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)
- ศุลย์ มณีวัฒนา. **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเรือตอนที่1: คุณสมบัติทางไฮโดรสแตติกของตัวเรือ**. เข้าถึงได้จาก: <http://www.tri.chula.ac.th/twwroot/library/research/thres21.htm> (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)
- ชลัมพ์ โสมาภา, สมัย ใจอินทร์. **โครงการวิจัยและพัฒนาสร้างต้นแบบเรือตรวจการณ์ลำน้ำขนาดเล็กขับเคลื่อนด้วยเครื่องพ่นน้ำ**. เข้าถึงได้จาก: www.me.psu.ac.th/tsme/ME_NETT18/fullpaper/ (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)
- พงศ์สรร ถวิลประวัตติ. **การวิจัยและพัฒนายานใต้น้ำขนาดเล็ก**. เข้าถึงได้จาก : www.marinerthai.com (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)
- สโรช ไทรเมฆ, ชัดติยะ แฉวโทสง, นิรุตต์ วงศ์สถาน, นพทวี ชูชาญชัย, พิพัฒน์ เลิศพิริยสุวัฒน์, นิรุตต์ ศรีเกษม, ภูฏนัย นิ่มนวล และนายสุกิต วรรณณยานนท์ (2548). **การออกแบบเรือเพื่อใช้กับระบบขับเคลื่อนแบบโบกกลับไป กลับมาเบื้องต้น**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมเครื่องกล, คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ลงแทน. **การต่อเรือไม้ ของคุณ คนท่าเรือ (ชอบท่า) (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก: www.weekendhobby.com/board/boat/Question. (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)

กองทัพเรือ. การลอยตัว และ การทรงตัวของเรือ (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:

www.navy.mi.th/frigate2/Knowledge/.../ref%209202.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)

ศราวุธ วงศ์เงินงาม, ธีรกร สุพัฒนะกรกิจ และพงศ์สรร ถวิลประวัตติ. **นวัตกรรมการออกแบบเรือ (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก: www.me.psu.ac.th/tsme/ME__NETT18/fullpaper/.../AME03.pdf . (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **อุทกภัยในประเทศไทย พ.ศ 2553 (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก: www.th.wikipedia.org/wiki/อุทกภัยในประเทศไทย__พ.ศ._2553. (วันที่ค้นข้อมูล: 21 ธ.ค. 2553)

เกษม มานะรุ่งวิทย์. 2551. **การศึกษาและพัฒนาต่อการเรียนการสอนนักเรียนที่บกพร่องทางด้านร่างกายหรือสุขภาพในระดับชั้นอนุบาล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. **การออกแบบเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549

มณฑล ฉายอรุณ. **การทดสอบความแข็งแรงของวัสดุ**. กรุงเทพฯ : ส่องเสริมอาชีพ, สนพ.ศูนย์, 2536

ภูธร ภูมะธน. **เรือในภาคกลาง**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ลพบุรี: ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดลพบุรี วิทยาลัยครูเทพสตรี, 2544

สอาดพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. **การศึกษาการออกแบบเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2550