

ความคุ้มทุนของหลังคาเขียวต่อการประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้าสำหรับ  
การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่

วิเศษศักดิ์ สุริยาศรี

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2555

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ความคุ้มทุนของหลังคาเขียวต่อการประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้าสำหรับ  
การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่

วิสิทธิ์ศักดิ์ สุริยาศรี

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved  
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มีนาคม 2555

ความคุ้มทุนของหลังคาเขียวต่อการประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้า  
สำหรับการปรับอากาศในอาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่


วิศิษฐ์ศักดิ์ สุริยาศรี


วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

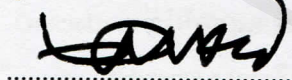
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
.....กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ วรณกุล

  
.....กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรยฐพงษ์ เสรยฐบุปผา

  
.....กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรยฐพงษ์ เสรยฐบุปผา

  
.....กรรมการ

อาจารย์ ดร.เอกชัย มหาเอก

  
.....กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล

23 มีนาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต โดยมุ่ง  
ทำการศึกษาหาความคุ้มค่าของหลังคาเขียวต่อการประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้าสำหรับการปรับอากาศ ใน  
อาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากได้ได้รับความกรุณาจาก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้  
คำปรึกษาและคอยช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ อย่างมากตั้งแต่ตอนเริ่มต้นในการค้นหาหัวข้อวิจัย ช่วย  
ชี้แนะประเด็นต่าง ๆ แนะนำวิธีในการสำรวจเก็บข้อมูล การค้นคว้าวรรณกรรม อธิบายหลักการทำงาน  
และการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์จนกระทั่งตอนท้ายในการตรวจทานรูปเล่มวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.เอกชัย มหาเอก คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.ธานัท วรณกุล อาจารย์และประธานกรรมการ ช่วยชี้ให้เห็นประเด็นในการทำงานวิจัย แนะนำ  
วิธีการทดลอง และแนวความคิดทั้งในขั้นตอนนำเสนอหัวข้อและขั้นตอนในการทำงานวิจัย

อาจารย์ ดร.สันต์ สุวัจนราภินันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณวิทย์ อ่องแสงชัย อาจารย์ ดร.  
รัฐพงษ์ อังกสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ โอปารัตน์มณี และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรม  
ที่คอยเป็นห่วงถามไถ่ถึงความคืบหน้างานวิจัยตลอดมา

พี่ภัทรา พี่ตูน พี่น้ำ เจ้าหน้าที่ธุรการ และ พี่อ้อม ที่คอยช่วยเหลือ

พี่เล็กศุภโชค พี่เอ็กซ์ และพี่ศักดา เจ้าของบริษัท Lexscape Design Studio เชียงใหม่ และพี่ตุลย์  
Green4rest ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือและอนุญาตให้ทำงานและเรียนไปพร้อมกัน

บิดามารดาญาติๆ และครอบครัวเชื้อวงศ์ปชรรรม ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลืออย่างเต็มที่  
ตลอดมา

จึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ณ ที่นี้ด้วย

วิสิทธิ์ศักดิ์ สุริยาศรี