

รัตนสุดา แนวเงินดี 2551: ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กำลังสองน้อยสุดทั่วไปสำหรับ  
คานาติโมเซนโก ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)  
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
อาจารย์ประพจน์ ขุนทอง, Ph.D. 123 หน้า

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการพัฒนาวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์ของกาเลอร์คินสำหรับการ  
การสั้นในสถานะคงตัวของคานาติโมเซนโกเพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการกระจายตัว โดยเฉพาะ  
ตักข้างของสมการอนุพันธ์ครอบคลุมในรูปแบบเกรเดียนต์กำลังสองน้อยสุดได้ถูกเพิ่มเข้าไปใน  
สมการการแปรผันมาตรฐานทางไฟไนต์เอลิเมนต์ของกาเลอร์คิน โดยเลือกพารามิเตอร์เกรเดียนต์  
กำลังสองน้อยสุดสำหรับการประมาณภายในแบบเชิงเส้นและแบบสมการกำลังสองของ  
การตอบสนองเพื่อให้เทอมอันดับต่ำในอนุกรมเทย์เลอร์ที่ได้จากความสัมพันธ์ของการกระจายตัว  
ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ตรงกันกับความสัมพันธ์ของการกระจายตัวที่ได้จากการวิเคราะห์ ซึ่งวิธีการ  
นี้ทำให้ได้วิธีการแปรผันที่มีความสอดคล้องเพื่อใช้ในการปรับปรุงความแม่นยำของเอลิเมนต์  
คานาติโมเซนโก เมื่อเปรียบเทียบผลความสัมพันธ์การกระจายตัวทางไฟไนต์เอลิเมนต์พบว่าวิธี  
กำลังสองน้อยสุดทั่วไปของกาเลอร์คินดีกว่าวิธีมาตรฐานของกาเลอร์คินและวิธีที่ใช้การเลือกลด  
อันดับการอินทิเกรตของกาเลอร์คิน ซึ่งตัวอย่างเชิงตัวเลขสำหรับการกระจายตัวของคลื่นใน  
คานาติโมเซนโกได้นำมาแสดงเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าความแม่นยำได้เพิ่มขึ้นในวิธีกำลังสองน้อยสุด  
ทั่วไปของกาเลอร์คิน