

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการศึกษาขั้นตอนวิธีโทโมกราฟีโดยการแยกฟิกเชลธรรมชาติ เพื่อสร้างภาพเสมือนเปลวเพลิงเทอร์บิวเลนซ์ การทดสอบเมทริกซ์ฟิกเชลธรรมชาติแสดงให้เห็นถึงความเป็นเอกฐาน วิธีแปลงกลับเสมือนจึงถูกนำมาใช้ในการหาเมทริกซ์ผกผัน ฟังก์ชันทดสอบแบบทรงกระบอกเยื้องศูนย์เป็นตัวแทนของรูปร่างเปลวเพลิงเทอร์บิวเลนซ์จำลองแบบสองมิติซึ่งจำลองขึ้นด้วยเครื่องคำนวณ ทำให้ข้อมูลภาพฉายที่สังเคราะห์ขึ้นปราศจากสัญญาณรบกวน ผลการสร้างภาพเสมือนของเปลวเพลิงทดสอบแสดงให้เห็นว่าวิธีโทโมกราฟีแบบไม่ต่อเนื่องมีศักยภาพในการสร้างภาพเสมือนจากข้อมูลวิถีรวมที่จำกัด และเมื่อนำขั้นตอนวิธีนี้มาสร้างภาพเสมือนของฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็น (PDF) ของค่าการส่งผ่านภายในเปลวเพลิงเทอร์บิวเลนซ์แบบดิฟฟิวชันของโพรไฟลีน/เอทิลีน-อากาศ ค่าที่ได้จากการสร้างภาพเสมือนมีความสอดคล้องกับค่าที่วัดได้จากการทดลองเป็นอย่างดี