

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการเลือกแบนด์วิดท์จำนวน 6 วิธี คือ วิธี Direct plug-in วิธี Rules of thumb วิธี Least squares cross-validation วิธี Silverman's rules of thumb วิธี Biased cross-validation และ วิธี Solve the equation plug-in ในการประมาณฟังก์ชันความหนาแน่นแบบเคอร์เนลที่เกิดปัญหาบริเวณขอบเขตด้วยวิธีของ Zhang และคณะ (1999) ฟังก์ชันความหนาแน่นที่ใช้ในการวิจัยคือฟังก์ชันความน่าจะเป็นแบบเอกซ์โพเนนเชียลจำนวน 2 รูปแบบ และฟังก์ชันเคอร์เนลที่ใช้เป็นแบบเกาส์เซียน ผลจากการจำลองตัวแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 , 50 , 100 , 150 และ 200 จำนวน 1,000 รอบ พบว่า การเลือกแบนด์วิดท์ด้วยวิธี Rules of thumb และ วิธี Biased cross-validation มีประสิทธิภาพดีที่สุด คือให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองรวมเฉลี่ยน้อยที่สุด ส่วนวิธี Least squares cross-validation ด้อยประสิทธิภาพที่สุด เมื่อใช้ค่าแบนด์วิดท์จากวิธี Rules of thumb และ วิธี Biased cross-validation จะได้เส้นกราฟที่แสดงออกถึงลักษณะของฟังก์ชันความหนาแน่นที่แท้จริงของตัวอย่างสุ่มได้เป็นอย่างดี ในขณะที่การใช้ค่าแบนด์วิดท์จากวิธี Least squares cross-validation จะได้เส้นกราฟที่มีความเรียบน้อยกว่าลักษณะที่แท้จริง นั่นคือ เกิดการขึ้นลงของเส้นกราฟบ่อยครั้ง จึงไม่สามารถแสดงถึงการแจกแจงที่แท้จริงของตัวอย่างสุ่มได้