

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ประการแรกของการวิจัยในครั้งนี้คือ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2 , R^2_i) และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่า ($R^2_{O,adj,MS}$, $R^2_{O,adj,LM}$, $R^2_{I,adj,MS}$, $R^2_{I,adj,LM}$, $R^2_{I,adj,SAS_{DEV}}$, $R^2_{I,adj,SAS_{AIC}}$) ของตัวแบบการถดถอยโลจิสติก ที่คำนวณโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุดแบบสามัญ (OLS) และวิธีความควรจะเป็นสูงสุด (ML) วัตถุประสงค์ประการที่สองคือศึกษาความเอนเอียงสัมพัทธ์ และรากที่สองของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) ของ R^2 และ R^2_{adj} ดังที่กล่าวข้างต้น เมื่อมีการกำหนดตัวแบบการถดถอยโลจิสติกไม่ถูกต้องใน 3 ลักษณะได้แก่ (1) รูปแบบของตัวแปรอธิบายไม่ถูกต้อง (2) กำหนดฟังก์ชันเชื่อมโยงของตัวแบบไม่ถูกต้อง (3) กำหนดให้ตัวแบบมีตัวแปรอธิบายที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามขาดหายไป เมื่อกำหนดฟังก์ชันเชื่อมโยงที่แท้จริงเป็นฟังก์ชันโลจิท การศึกษาจะใช้วิธีการจำลองข้อมูลด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล ที่เปลี่ยนค่าของจำนวนตัวแปรอธิบาย (1, 5 และ 10 ตัว) และขนาดตัวอย่าง (50, 100, 1000 และ 2000) โดยจะพิจารณาจากค่าความเอนเอียงสัมพัทธ์ ค่า RMSE และร้อยละของ R^2 และ R^2_{adj} ที่มีค่าอยู่นอกช่วง [0,1] จากการทำซ้ำจำนวน 1,000 ครั้ง สามารถสรุปได้ดังนี้

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วยสถิติดีเวียนซ์จากวิธีความควรจะเป็นสูงสุดของโปรแกรม SAS[®] ($R^2_{I,adj,SAS_{DEV}}$) มีประสิทธิภาพน้อยสุดในทุกสถานการณ์ที่ทำการศึกษา และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุดของเลียโอและแมคกี ($R^2_{I,adj,LM}$) มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะใช้ในการอธิบายสัดส่วนของความผันแปรที่เกิดขึ้นในความน่าจะเป็นที่จะเกิดความสำเร็จของตัวแปรตามเนื่องจากอิทธิพลของตัวแปรอธิบาย โดยเฉพาะในกรณีที่มีตัวแปรอธิบายจำนวนมาก และขนาดตัวอย่างเล็ก

เมื่อพิจารณากรณีที่กำหนดตัวแบบไม่ถูกต้องทั้ง 3 ลักษณะ พบว่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุดจะให้ค่าความเอนเอียงสัมพัทธ์ที่สูงกว่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดแบบสามัญ และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วย AIC ของโปรแกรม SAS[®] ($R^2_{I,adj,SAS_{AIC}}$) มีความเอนเอียงสัมพัทธ์มากที่สุด รองลงมาคือ $R^2_{I,adj,LM}$ และพบว่า การกำหนดฟังก์ชันเชื่อมโยงไม่ถูกต้องแบบคอมพลีเมนต์ทริลอก-ล็อก จะมีผลทำให้ค่า RMSE ของสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุดมีค่าสูงกว่าวิธีกำลังสองน้อยสุดแบบสามัญ