

การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์  
กรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบเรขาคณิต

หยาดพิรุณ ศุภรากรสกุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
กุมภาพันธ์ 2556

หัวข้อวิจัย	การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ กรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบเรขาคณิต
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวหยาดพิรุณ ศุภรากรสกุล
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีการศึกษา	2555
คำสำคัญ	การแจกแจงแบบเรขาคณิต, การประมาณค่าแบบจุด

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุด 2 วิธี คือ วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) และวิธีเบย์ (Baye) เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแบบเรขาคณิต กำหนดค่าพารามิเตอร์ ( $p$ ) เท่ากับ 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 และ 0.9 กำหนดขนาดตัวอย่างเท่ากับ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 150 และ 200 ทำการจำลองข้อมูลซ้ำจำนวน 1,000 ครั้ง โดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ

ผลจากการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุด กรณีข้อมูลมีการแจกแจงเรขาคณิต สรุปได้ว่า ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 5 และ 10 วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดให้ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อพารามิเตอร์มีค่าเท่ากับ 0.1 และ 0.2 วิธีเบย์ให้ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อพารามิเตอร์เท่ากับ 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 และ 0.9 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 25, 30, 50, 100, 150 และ 200 วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดให้ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อพารามิเตอร์เท่ากับ 0.1, 0.2 และ 0.3 วิธีเบย์ให้ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อพารามิเตอร์เท่ากับ 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 และ 0.9 จากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปผลได้ว่า เมื่อพารามิเตอร์มีขนาดเล็ก (น้อยกว่า 0.3) วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดเป็นวิธีที่ให้ค่าประมาณใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริงมากที่สุด แต่เมื่อพารามิเตอร์มีค่าสูงขึ้น (ตั้งแต่ 0.3 เป็นต้นไป) วิธีเบย์เป็นวิธีที่ให้ค่าประมาณใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริงมากที่สุด

9

**Research Title** The Comparison of Point Estimation Methods for Parameter  
In Geometric Distributed Data.

**Name** Miss Yadpirun Suppharakornsakul

**University** Petchabun Rajabhat University

**Year** 2555

**Keywords** Geometric Distribution, Point Estimation

### Abstract

The objectives of this research is to compare two point estimation methods: Maximum likelihood method (MLE) and Bayesian Method (Baye), when data are Geometric distributed, the parameter ( $p$ ) is set to be 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 and 0.9, the sample size ( $n$ ) is set to be 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 150 and 200. In each situation, data are simulated and repeated 1,000 times. The Mean Absolute Error are used as criteria for comparison.

For the sample size equal to 5 and 10, on overall MLE yields the least mean absolute error when parameter equal to 0.1 and 0.2. Whereas parameter larger than or equal to 0.3, on overall Baye yields the least mean absolute error. When the sample size form 15 onward, on overall MLE yields the least mean absolute error when parameter equal to 0.1, 0.2 and 0.3. Whereas parameter larger than or equal to 0.4, on overall Baye yields the least mean absolute error. The result of the study can conclude that when the parameters are small, MLE is nearby parameter method. Whereas the parameters are large, Baye is nearby parameter method.