

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการทำการทดลองโดยใช้ข้อมูลความเสี่ยงทางการเมือง-เศรษฐกิจจาก MCMCpack R Package โดย Martin และ Quinn 2004 ซึ่งมีดัชนี 5 ตัว ได้แก่ ความเป็นอิสระของระบบตุลาการ (courts), ส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในตลาดมืด (barb2), ความเสี่ยงจากการยึดทรัพย์สินในกิจการมาเป็นของรัฐ (prsexp2), การทุจริตในภาครัฐ (prscorr2) และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (gdpw2) เป็นเพื่อจัดอันดับประเทศ 62 ประเทศตามความเสี่ยงทางการเมือง-เศรษฐกิจ มีดังนี้

ในการศึกษาครั้งนี้มีพารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าปัจจัย (ϕ , Phi) หรือ *คะแนน* ของทั้ง 62 ประเทศ ซึ่งใช้คะแนนเฉลี่ย (mean) ในการจัดอันดับความเสี่ยงทางการเมือง-เศรษฐกิจ ดังนั้นเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการดำเนินการด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบฮิตแอนด์รันและการสุ่มตัวอย่างแบบกิบส์ จะใช้ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ โดยค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของคะแนนเฉลี่ยของแต่ละประเทศจากการสุ่มตัวอย่างทั้ง 2 วิธีแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SE) ของคะแนนเฉลี่ยจากการสุ่มตัวอย่างแบบฮิตแอนด์รันและการสุ่มตัวอย่างแบบกิบส์

Country	SE _{Hit-and-run}	SE _{Gibbs}	Country	SE _{Hit-and-run}	SE _{Gibbs}
Argentina	0.0270*	0.0228	Indonesia	0.0221	0.0173*
Australia	0.0084	0.0057*	Iran	0.0330	0.0235*
Austria	0.0081	0.0046*	Ireland	0.0086	0.0066*
Bangladesh	0.0063	0.0059*	Israel	0.0084*	0.0125
Belgium	0.0072	0.0045*	Italy	0.0031*	0.0032
Bolivia	0.0123	0.0059*	Japan	0.0090	0.0064*
Botswana	0.0021	0.0015*	Kenya	0.0070*	0.0083
Brazil	0.0025	0.0013*	Korea, South	0.0197	0.0149*
Burma	0.0145	0.0066*	Malawi	0.0083*	0.0119
Cameroon	0.0119	0.0086*	Malaysia	0.0028	0.0017*
Canada	0.0052	0.0043*	Mexico	0.0095	0.0084*
Chile	0.0028	0.0025*	Morocco	0.0112	0.0080*
Colombia	0.0035	0.0024*	New Zealand	0.0060*	0.0047

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SE) ของคะแนนเฉลี่ยจากการสุ่มตัวอย่างแบบ
 ยึดแอนดริ้นและการสุ่มตัวอย่างแบบกิบส์

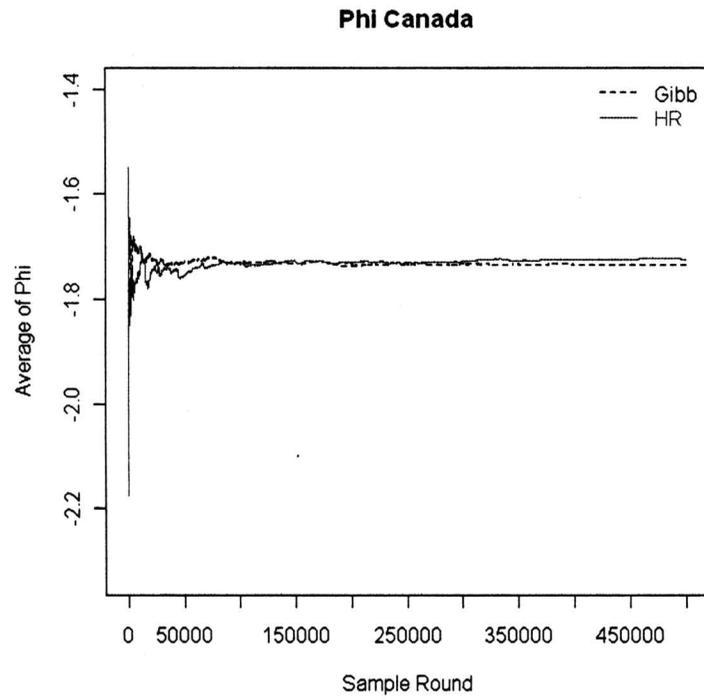
Country	SE _{Hit-and-run}	SE _{Gibbs}	Country	SE _{Hit-and-run}	SE _{Gibbs}
Congo-Kinshasa	0.0079	0.0071*	Nigeria	0.0062*	0.0063
Costa Rica	0.0164	0.0129*	Norway	0.0050	0.0032*
Cote d'Ivoire	0.0091	0.0084*	Papua New Guinea	0.0087	0.0084*
Denmark	0.0068	0.0052*	Paraguay	0.0229	0.0163*
Dominican Republic	0.0084	0.0078*	Philippines	0.0071	0.0049*
Ecuador	0.0031*	0.0035	Poland	0.0079	0.0065*
Finland	0.0064	0.0058*	Portugal	0.0025	0.0017*
Gambia, The	0.0126	0.0058*	Sierra Leone	0.0131	0.0067*
Ghana	0.0049	0.0018*	Singapore	0.0062*	0.0066
Greece	0.0085*	0.0111	South Africa	0.0140*	0.0178
Hungary	0.0025	0.0016*	Spain	0.0147	0.0123*
India	0.0118	0.0051*	Sri Lanka	0.0075*	0.0082
Sweden	0.0187	0.0154*	Turkey	0.0036*	0.0037
Switzerland	0.0068	0.0050*	United Kingdom	0.0083	0.0043*
Syria	0.0083	0.0057*	Uruguay	0.0090	0.0080*
Thailand	0.0034	0.0021*	Venezuela	0.0032	0.0024*
Togo	0.0226	0.0156*	Zambia	0.0132	0.0074*
Tunisia	0.0088	0.0084*	Zimbabwe	0.0055	0.0037*

* แสดงว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการสุ่มด้วยวิธีดังกล่าวมีค่าน้อยกว่าการสุ่มตัวอย่างอีกวิธีหนึ่ง

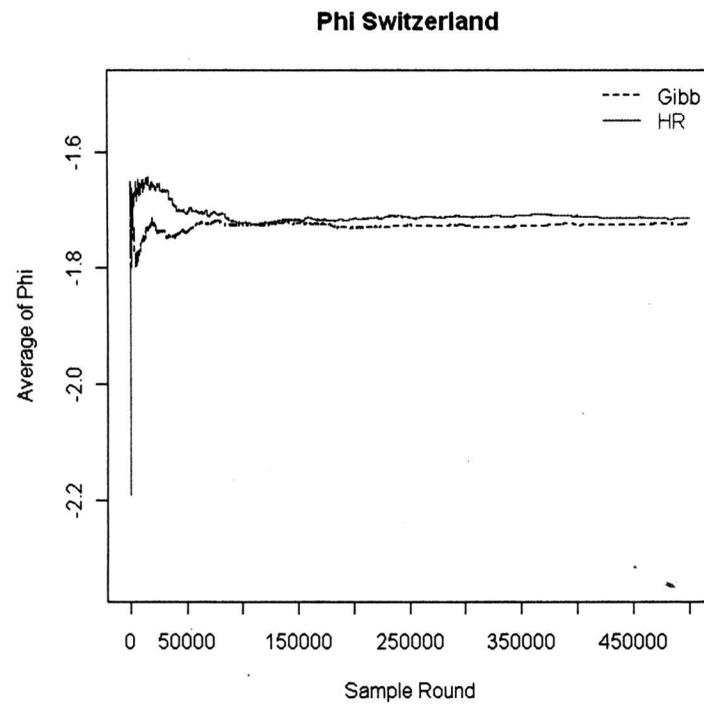
ในการประมาณค่าคะแนนของประเทศทั้งหมด 62 ประเทศ มีอยู่ 51 ประเทศ ที่มี
 $SE_{Hit-and-run} > SE_{Gibbs}$ ซึ่งแสดงว่าการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีกิบส์มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธียึดแอนดริ้น
 สามารถสังเกตการลู่เข้าของค่าประมาณได้จากกราฟคะแนนเฉลี่ยสะสม ในรูปที่ 4.1 ถึง 4.6



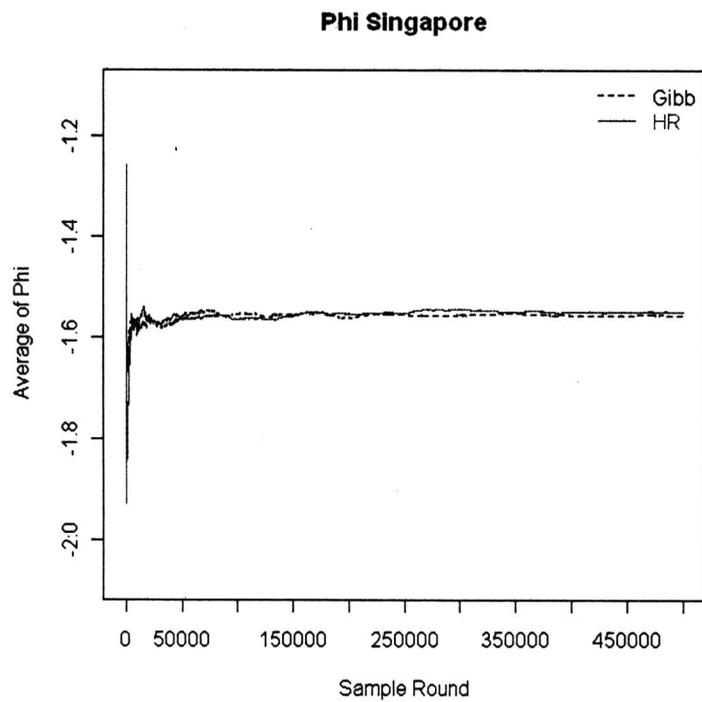
รูปที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศแคนาดา



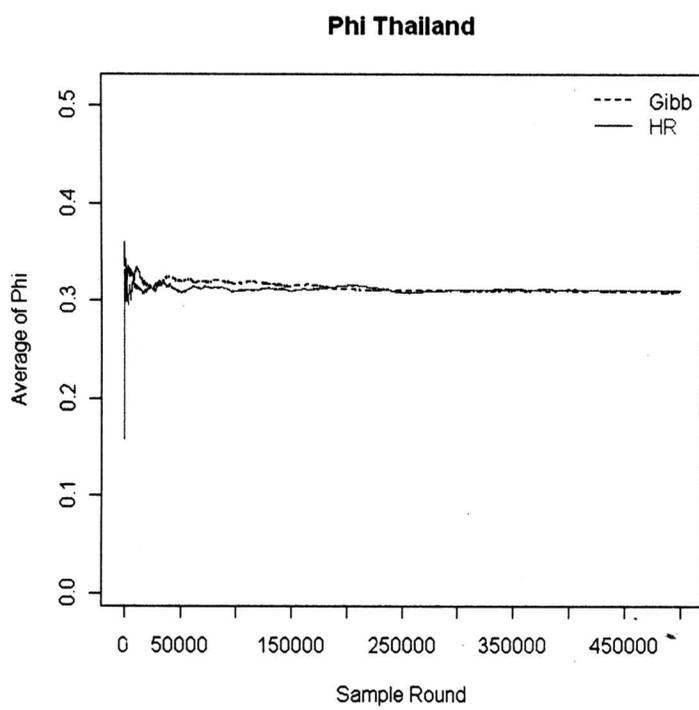
รูปที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศสวิตเซอร์แลนด์



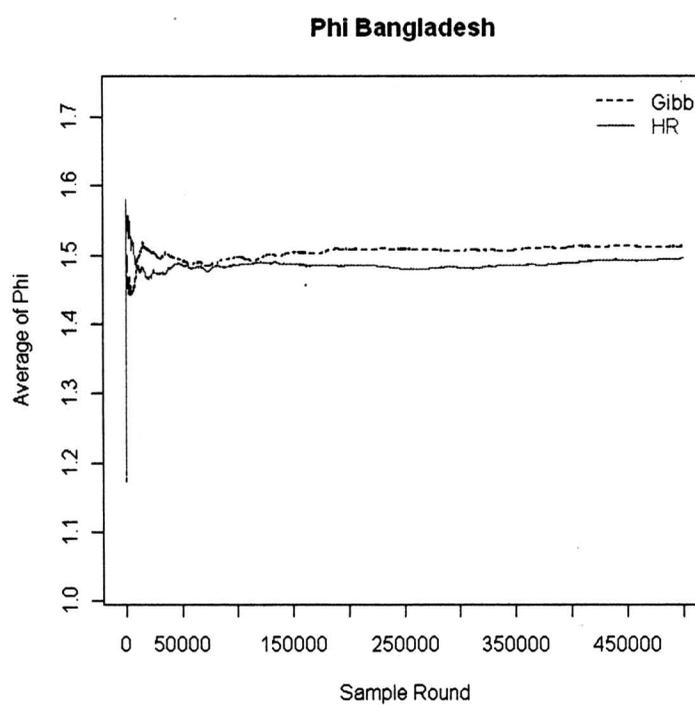
รูปที่ 4.3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศสิงคโปร์



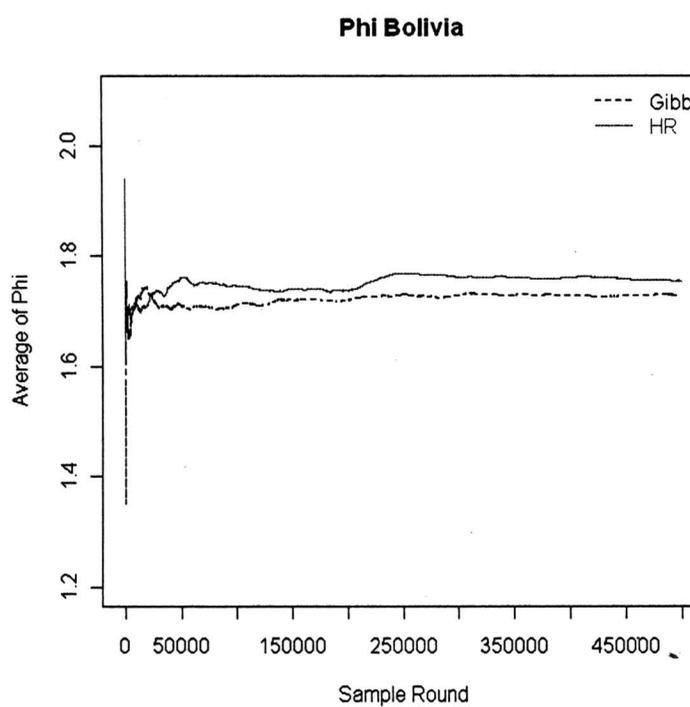
รูปที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศไทย



รูปที่ 4.5 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศบังคลาเทศ



รูปที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ยสะสมของประเทศโบลิเวีย



จากรูปที่ 4.1 ถึง 4.6 เส้นประสีดำแสดงคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการสุ่มด้วยวิธีกิบส์ ส่วนเส้นทึบสีแดงแสดงคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการสุ่มด้วยวิธีฮิตแอนดรัน สังกเกตได้ว่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากวิธีกิบส์มีการกระจายน้อยและลู่เข้าเร็วกว่าวิธีฮิตแอนดรัน แสดงว่าในการประยุกต์ใช้กับการจัดอันดับด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงเบย์นั้น การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีกิบส์มีประสิทธิภาพในการลู่เข้าของคะแนนเฉลี่ยมากกว่าวิธีฮิตแอนดรัน

สำหรับพารามิเตอร์อื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในบทนี้ ได้แสดงผลไว้ในภาคผนวก