บทที่ 5

ระเบียบวิธีวิจัยและผลการศึกษา

5.1 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จะทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง real interest differential model (RIDM) จากการนำเสนอของ Frankel (1979)[1] โดยแบบจำลองมีรูปแบบดังนี้

$$s = (m - m^*) - \phi(y - y^*) - \alpha(i - i^*) + \beta(\pi - \pi^*) + \mu$$

โดยที่

s = ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนทันที (spot rate)

m, m^* = ค่า logarithms ของปริมาณเงินในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ

y, y^* = ค่า logarithms ของของรายได้ประชาชาติที่แท้จริงในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ proxied by industrial production index

i, i^* = อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ

π, π^* = อัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์ในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ proxied by average CPI inflation over preceding year

ϕ, α, β = ค่าพารามิเตอร์

μ = error term

สมมติฐานตัวแปร

1) ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนคือ ถ้าในประเทศมีการขยายตัวของปริมาณเงินสูงกว่าต่างประเทศโดยเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้เกิดปริมาณเงินส่วนเกินพร้อมๆกับความต้องการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในทุกๆด้าน ใน

---

[1] การสร้างแบบจำลองดูในภาคผนวก ก

ขณะที่การผลิตในประเทศไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ การนำเข้าสูงขึ้น ระดับราคาสินค้าทั่วไปสูงขึ้นหรือเกิดเงินเฟ้อ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้นหรือค่าเงินอ่อนลง

2) รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนคือ ถ้าการขยายตัวของรายได้ประชาชาติที่แท้จริงในประเทศสูงกว่าต่างประเทศโดยเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้เกิดปริมาณความต้องการถือเงินส่วนเกินและเกิดอุปทานสินค้าส่วนเกิน มีสินค้าคงเหลือระดับราคาสินค้าทั่วไปลดลง ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงหรือค่าเงินแข็งขึ้น

3) อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนคือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในประเทศสูงกว่าต่างประเทศโดยเปรียบเทียบแล้ว จากข้อสมมติ perfect capital mobility, perfect capital substitutability และราคามีลักษณะ sticky price ทำให้ต้นทุนในการถือเงินสดเพิ่มขึ้นเพราะการถือเงินสดไม่ได้รับผลตอบแทน ขณะเดียวกันผลตอบแทนจากการถือสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆสูงขึ้นจึงทำให้ผู้คนหันไปถือสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆแทนการถือเงินสด จะทำให้ความต้องการถือเงินน้อยกว่าอุปทานเงินเกิดอุปทานเงินส่วนเกินแต่ระดับราคาจะยังไม่สูงขึ้นเนื่องจากราคามีลักษณะ sticky price ทั้งนี้การที่อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในประเทศสูงกว่าต่างประเทศโดยเปรียบเทียบนั้นทำให้เกิดเงินทุนไหลเข้า (capital inflow) ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงหรือค่าเงินแข็งขึ้น

4) อัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยน เป็นไปตามทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) คือ เมื่ออัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์ในประเทศสูงกว่าต่างประเทศโดยเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้การส่งออกลดลงการนำเข้าสูงขึ้นเกิดการขาดดุลการค้าส่งผลให้ความต้องการเงินตราต่างประเทศมากขึ้น ทุนสำรองเงินตราต่างประเทศลดลง ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้นหรือค่าเงินอ่อนลง

5.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ บาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยน บาทต่อมาร์กเยอรมัน บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ เยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯ มาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิง จากการพิจารณาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ตาราง 3) จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าอัตราแลกเปลี่ยนเยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯ (ภาพ 8) มีการเคลื่อนไหวมาก

ที่สุด และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯมีการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด (ภาพ 4) เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนอื่นๆที่ใช้ในการศึกษา สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยน (ภาพ 5) และมาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯ (ภาพ 9) มีการเคลื่อนไหวใกล้เคียงกัน นอกจากนี้อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อมาร์กเยอรมัน (ภาพ 6) และบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ (ภาพ 7) ก็มีการเคลื่อนไหวใกล้เคียงกัน สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิง (ภาพ 10) เคลื่อนไหวอยู่ในช่วงแคบๆ

ตาราง 3 สถิติเชิงพรรณนาของอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการศึกษา

อัตราแลกเปลี่ยน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (%)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ	25.6159	0.6192	2.42	28.0350	24.53
บาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยน	19.7924	4.0590	20.51	29.4031	10.7356
บาทต่อมาร์กเยอรมัน	14.6953	2.2189	15.10	17.8267	8.4855
บาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์	14.6546	2.1297	14.53	18.2800	11.3412
เยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯ	136.7958	38.0580	27.82	260.3350	83.534
มาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯ	1.8041	0.4090	22.67	3.3001	1.3791
ดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิง	1.608	0.1656	10.30	1.9646	1.0929

ที่มา : จากการคำนวน

เมื่อพิจารณาปริมาณเงินของแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ตาราง 4) จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าปริมาณเงินฯของประเทศญี่ปุ่นมีการกระจายน้อยที่สุด และปริมาณเงินของประเทศสิงคโปร์มีการกระจายมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณเงินของทุกประเทศที่ใช้ในการศึกษา

ตาราง 4 สถิติเชิงพรรณนาของปริมาณเงินแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา

หน่วย : เงินตราแต่ละประเทศ

ปริมาณเงิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (%)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ไทย	220,147,000,000	107,395,000,000	4.88	431,494,000,000	82,757,000,000
ญี่ปุ่น	121,236,000,000,000	2,780,780,000,000	2.29	188,147,000,000,000	76,420,000,000,000
เยอรมนี	534,358,000,000	176,244,000,000	32.98	873,800,000,000	289,500,000,000
สิงคโปร์	16,502,609,272	6,286,323,245	38.09	28,847,000,000	8,293,000,000
สหรัฐอเมริกา	874,014,000,000	182,937,000,000	20.93	1,773,500,000,000,	5,586,000,000,000,
อังกฤษ	554,018,000,000	148,810,000,000	26.86	868,310,000,000	292,836,000,000

ที่มา : จากการคำนวน

ในการพิจารณารายได้ประชาชาติที่แท้จริงของแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ตาราง 5) พบว่ารายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศสิงคโปร์มีการกระจายมากที่สุด สำหรับรายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศอังกฤษมีการกระจายน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุกประเทศที่ทำการศึกษา

ตาราง 5 สถิติเชิงพรรณนาของรายได้ประชาชาติที่แท้จริงแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา

proxied by industrial production index

รายได้ประชาชาติที่แท้จริง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (%)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ไทย	78.00	21.6458	27.75	127.30	38.6
ญี่ปุ่น	92.29	7.4754	8.10	105.24	78.43
เยอรมนี	95.95	6.4516	6.72	106.90	83.46
สิงคโปร์	103.81	32.9275	31.72	159.30	50.80
สหรัฐอเมริกา	102.56	10.0606	9.81	124.81	87.53
อังกฤษ	98.84	6.2974	6.37	110.32	83.81

ที่มา : จากการคำนวน

เมื่อพิจารณาอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นของแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ตาราง 6) พบว่าอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นของประเทศญี่ปุ่นมีการกระจายสูงสุด ส่วนอัตรา

ดอกเบี้ยระยะสั้นของประเทศไทยมีการกระจายต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกประเทศที่ทำการศึกษา

ตาราง 6 สถิติเชิงพรรณนาของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา

หน่วย : ร้อยละ

อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (%)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ไทย	10.38	1.9420	10.70	15.50	6.50
ญี่ปุ่น	2.21	1.1950	54.07	5.08	0.29
เยอรมนี	4.93	1.8134	36.78	8.29	2.60
สิงคโปร์	3.52	0.8984	25.52	6.00	2.26
สหรัฐอเมริกา	6.24	1.8248	29.24	10.09	3.09
อังกฤษ	7.75	3.4798	44.90	13.04	2.83

ที่มา: จากการคำนวน

เมื่อพิจารณาอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์ของแต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ตาราง 6) พบว่าอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์ของประเทศญี่ปุ่นมีการกระจายสูงสุด ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกามีการกระจายต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกประเทศที่ทำการศึกษา

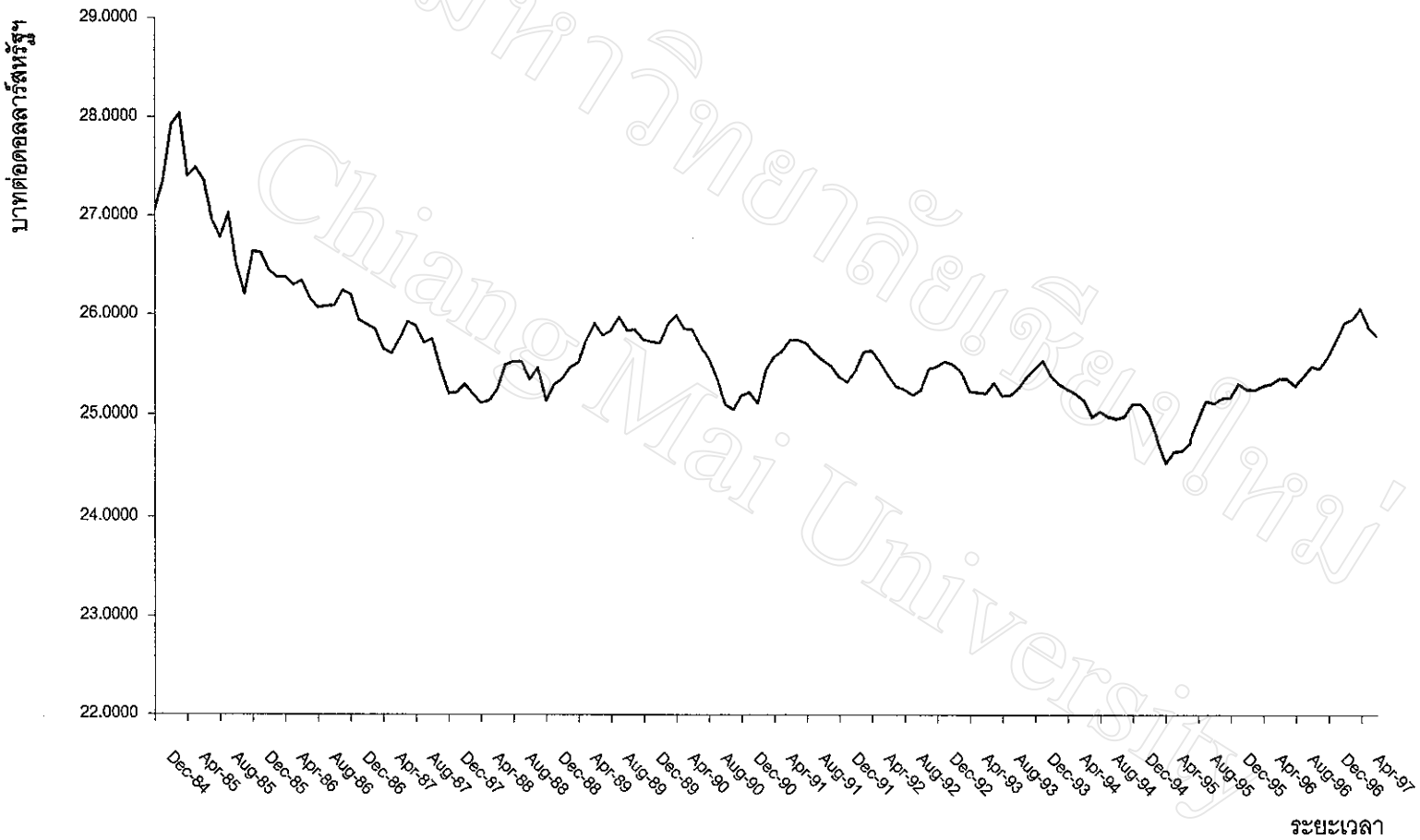
ตาราง 7 สถิติเชิงพรรณนาของอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์แต่ละประเทศที่ใช้ในการศึกษา proxied by average CPI inflation over preceding year

หน่วย : ร้อยละ

อัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย (%)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ไทย	0.3313	0.1377	41.56	0.4944	0.0729
ญี่ปุ่น	0.1198	0.0897	74.87	0.2750	-0.0078
เยอรมนี	0.1996	0.1209	60.57	0.4250	-0.0092
สิงคโปร์	0.1534	0.1109	72.29	0.2844	-0.1155
สหรัฐอเมริกา	0.2985	0.0805	26.96	0.4478	0.1517
อังกฤษ	0.3933	0.1796	45.64	0.7941	0.1290

ที่มา : จากการคำนวน

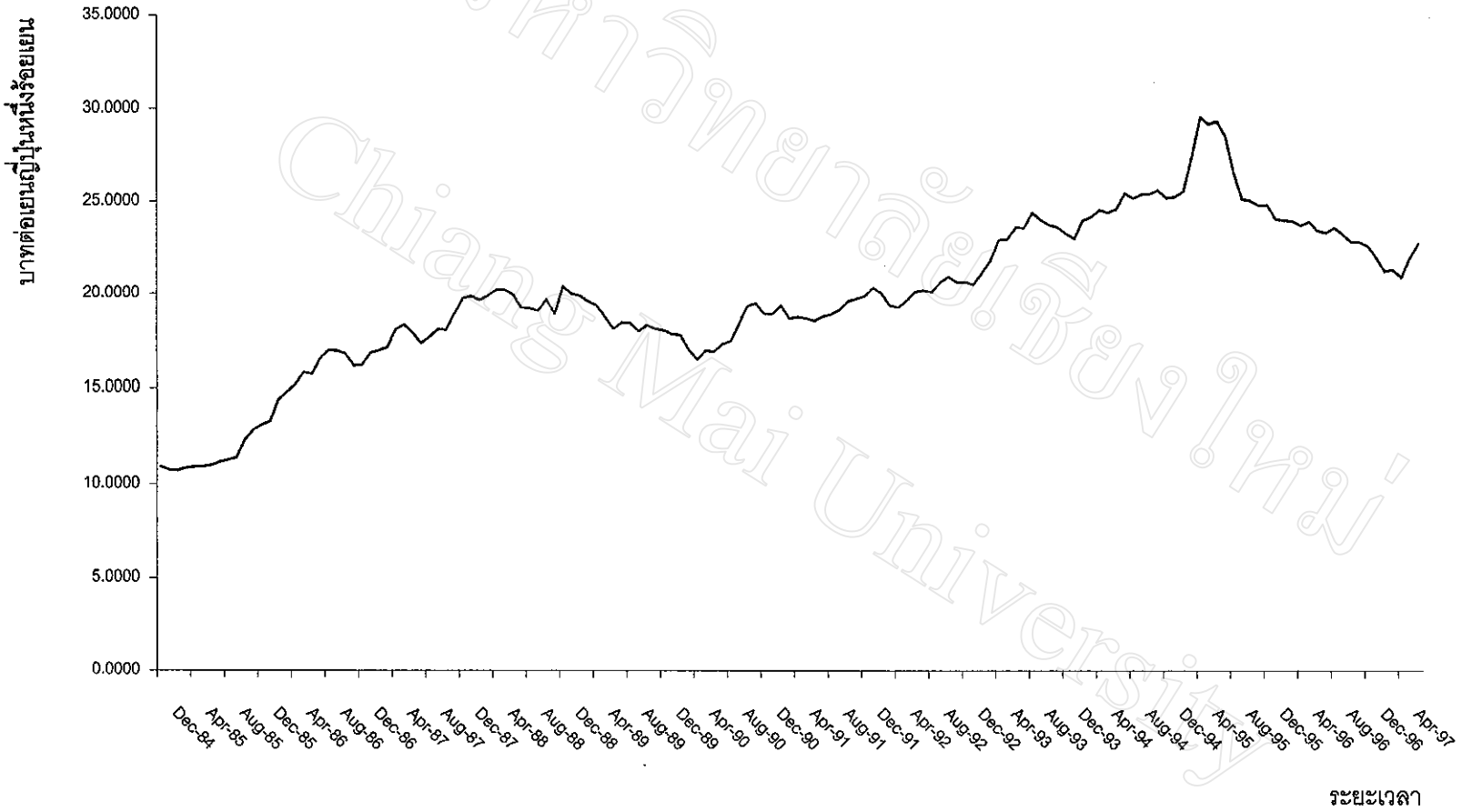
ภาพ 4 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

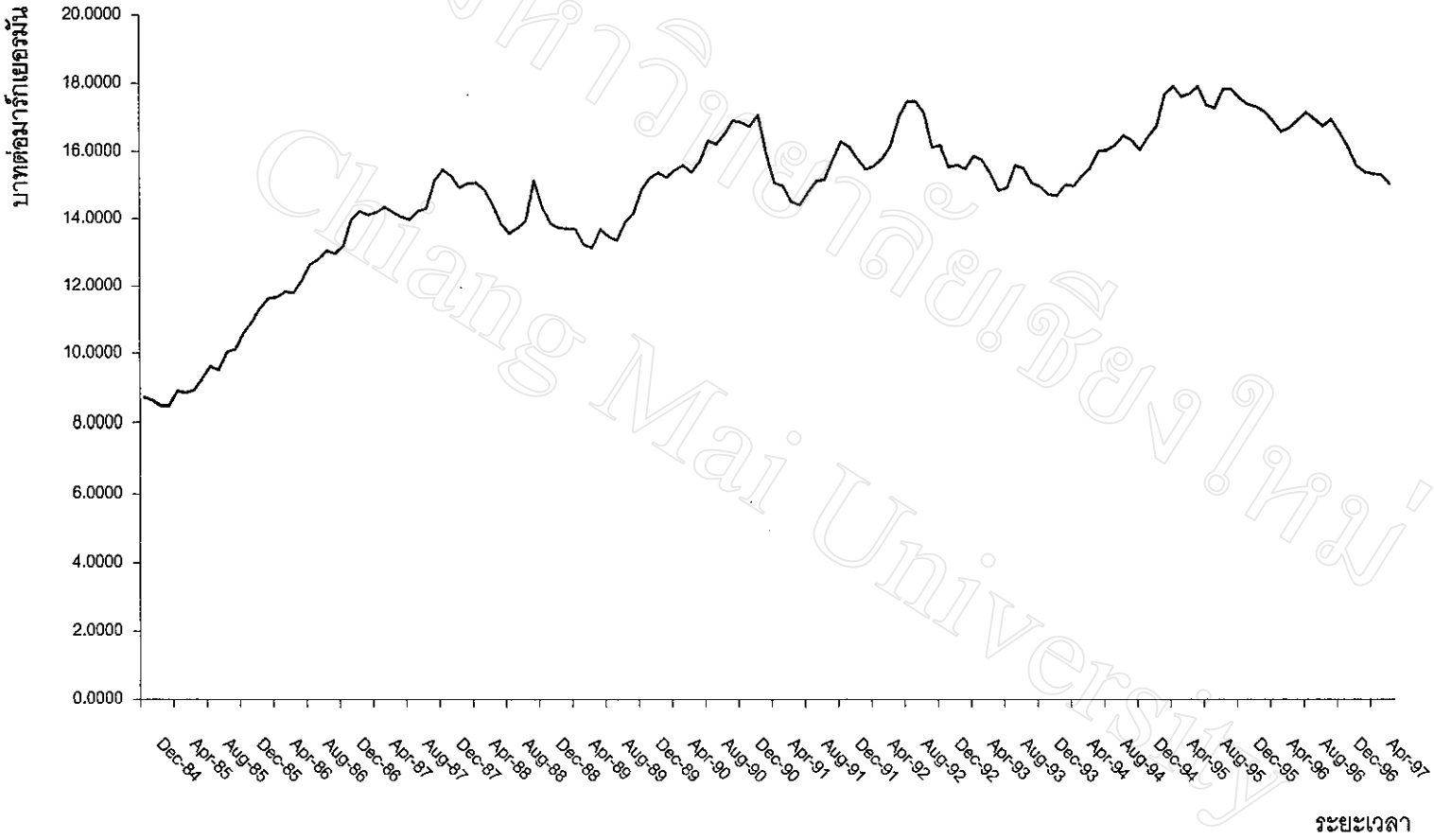
ภาพ 5 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยนเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

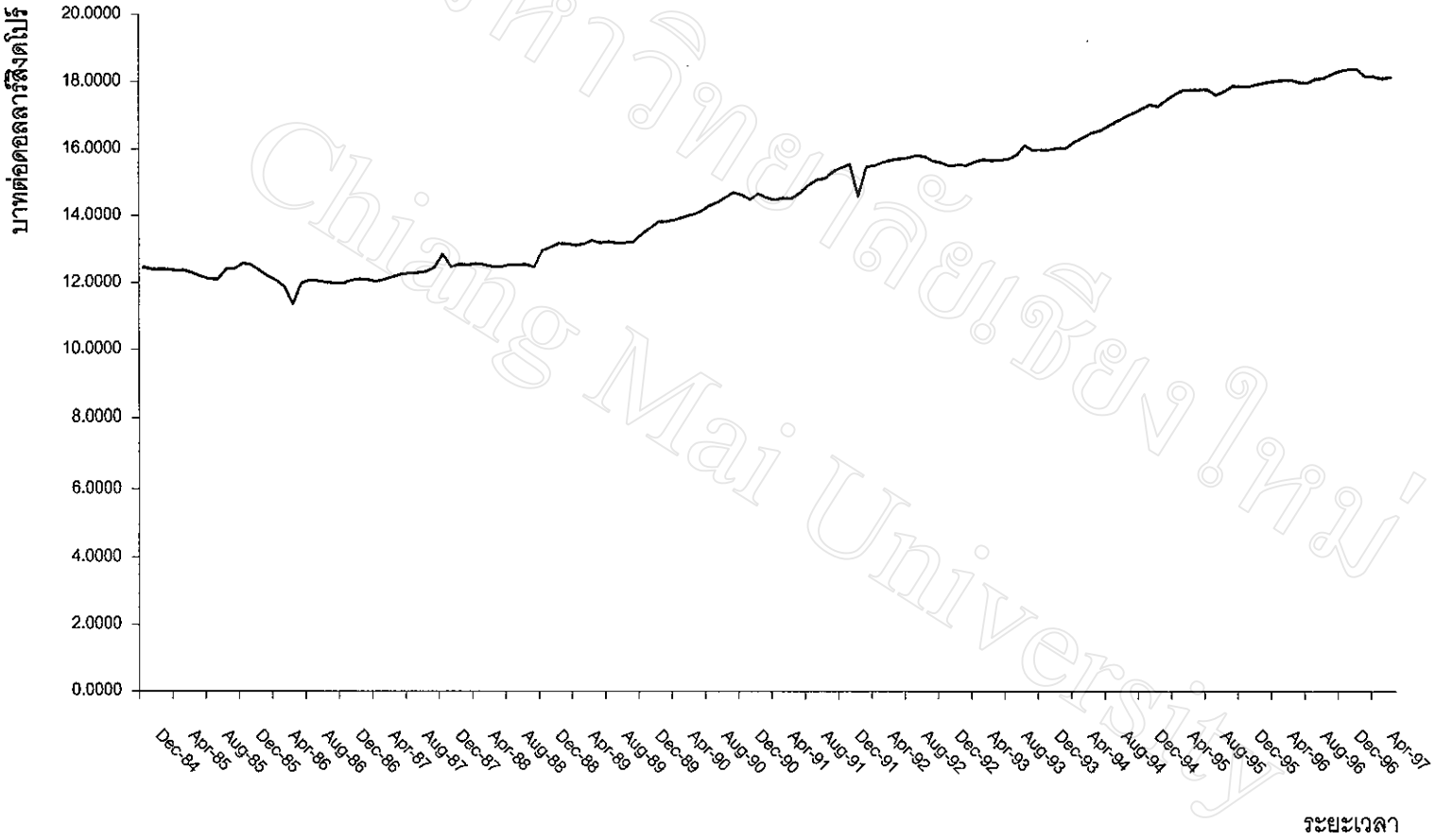
ภาพ 6 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อมาร์กเยอรมันเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

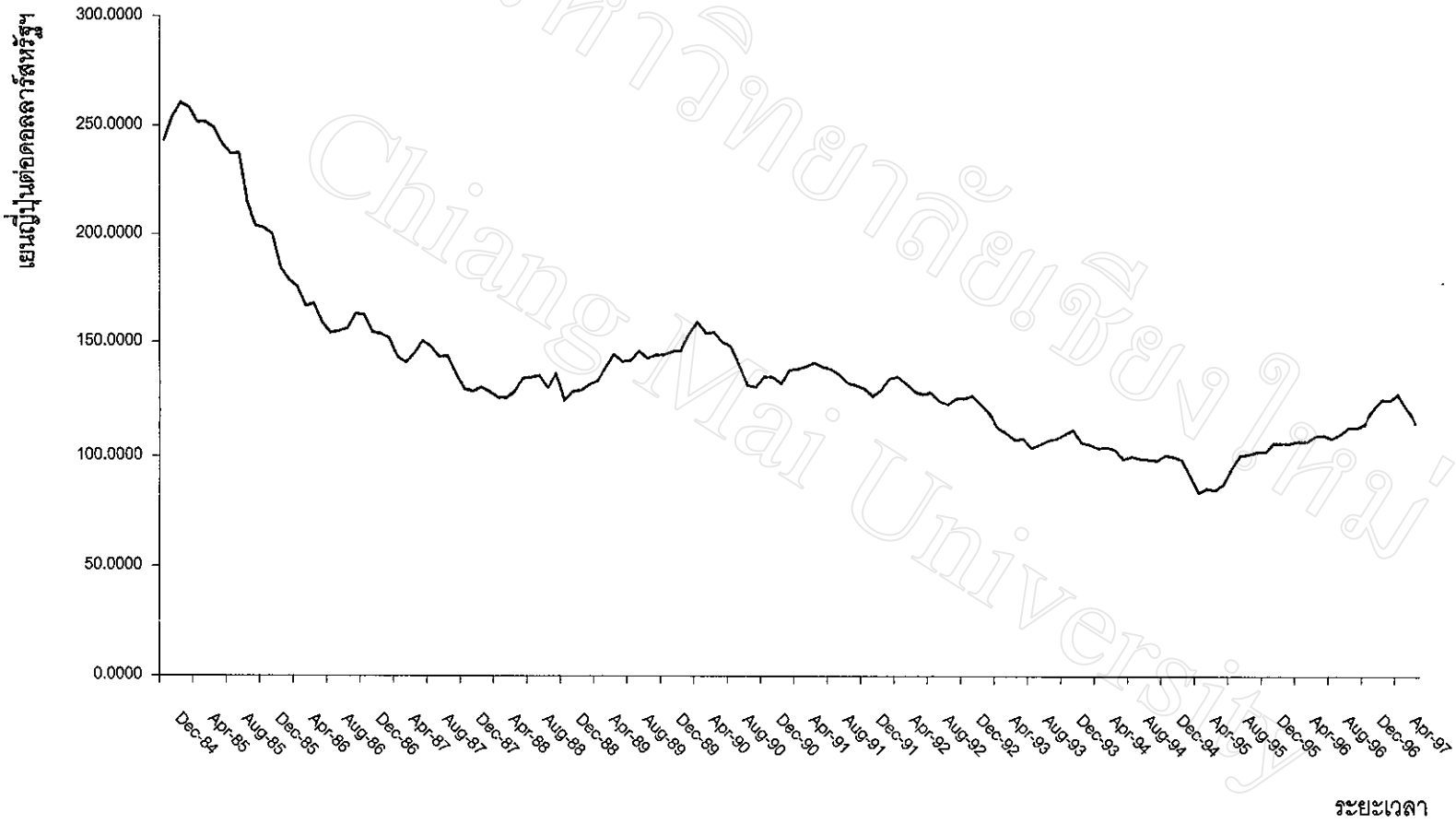
ภาพ 7 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์เดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

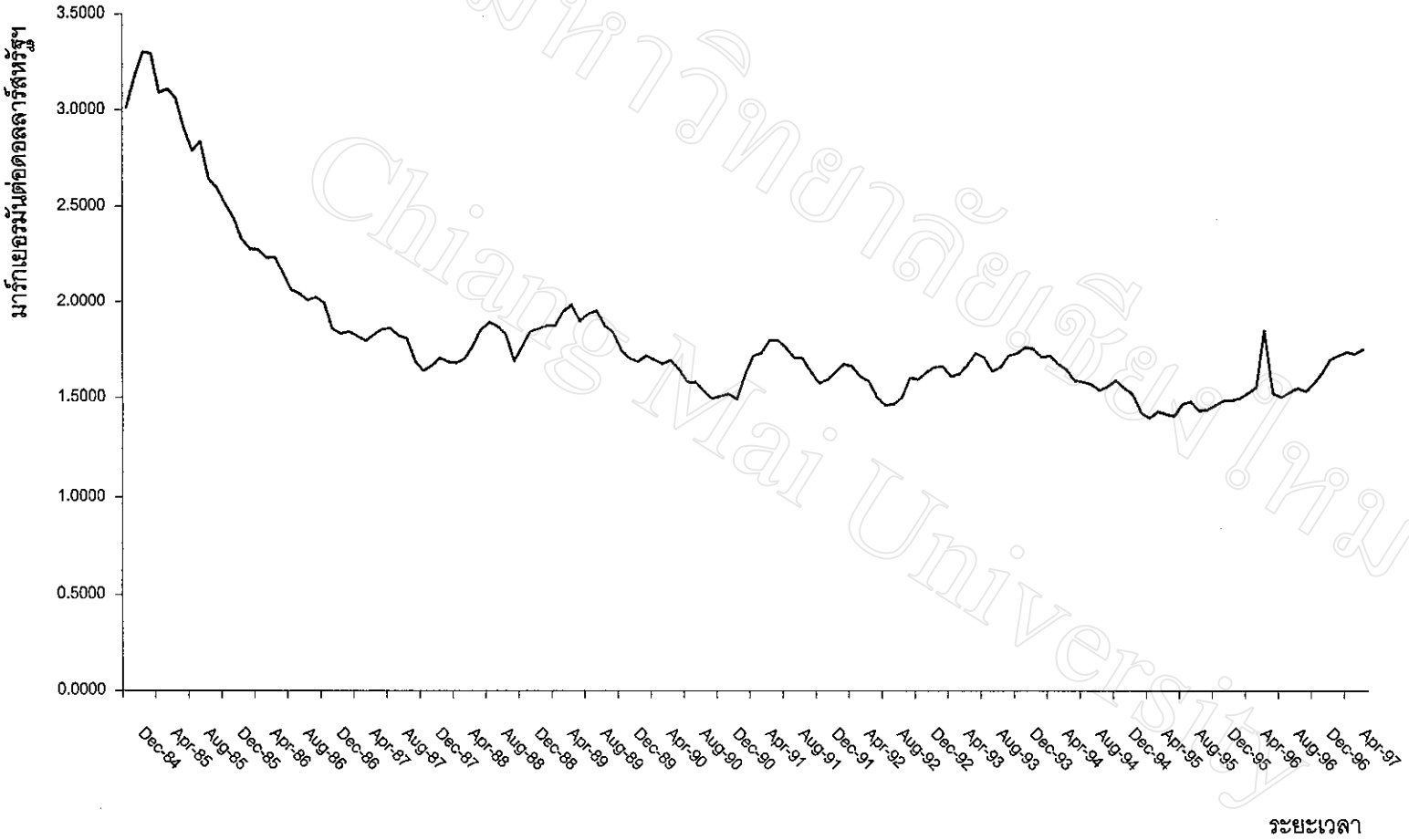
ภาพ 8 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนเยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

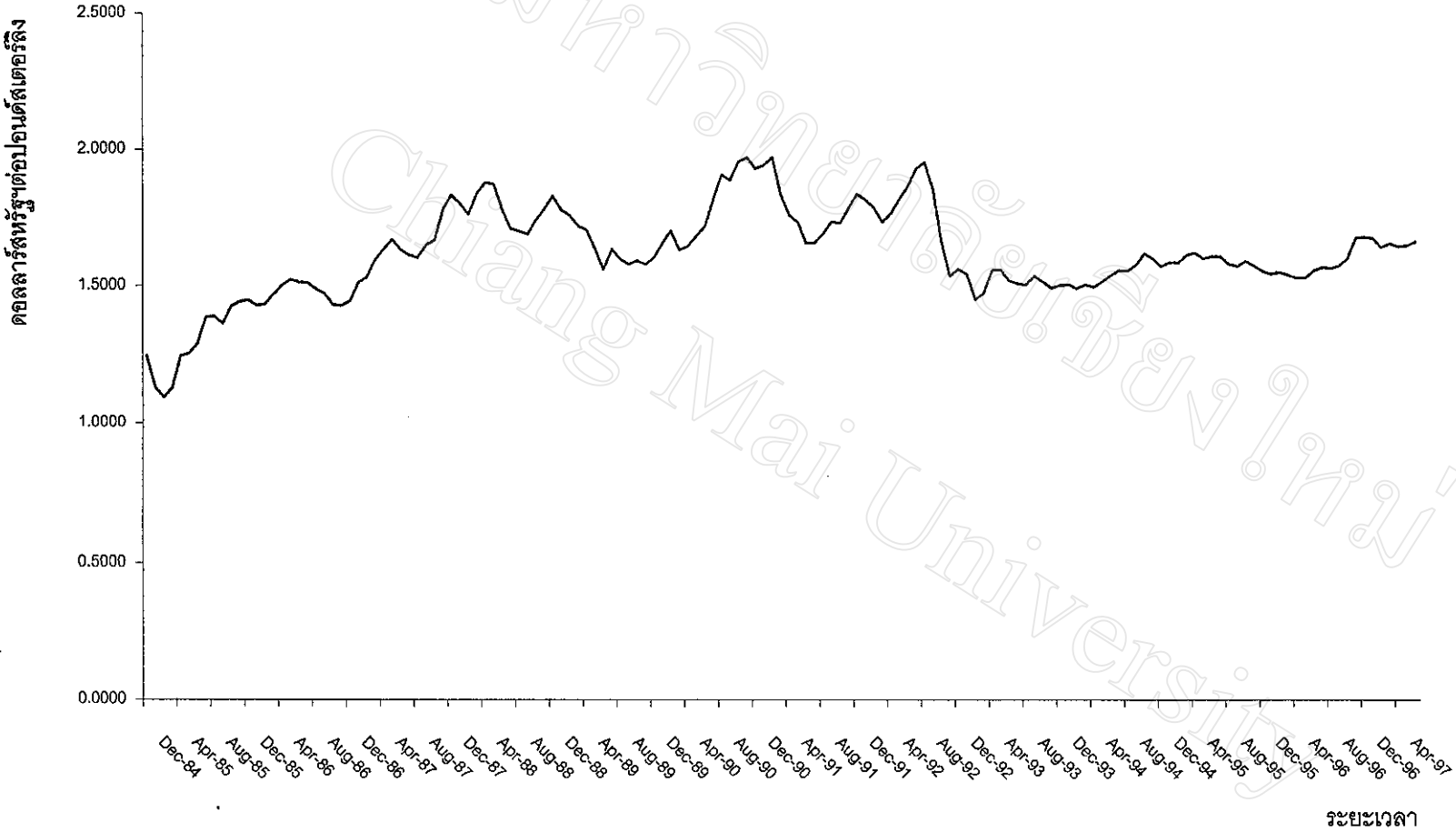
ภาพ 9 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนมาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

ภาพ 10 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2527ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2540



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

5.2.1 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(205.72)}{1.3856} - \underset{(-2.40)}{.0299}(m-m^*) - \underset{(-0.23)}{.0027}(y-y^*) - \underset{(-1.00)}{.0003}(i-i^*) + \underset{(0.62)}{.0056}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.312 F-Statistic = 12.027

D-W Statistic = 0.23

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการตรวจสอบพบว่าเกิดปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้คือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ และอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[2] จึงได้เริ่มต้นด้วยการแก้ปัญหา multicollinearity โดยการทำ first-differences ตัวแปรในแบบจำลองและได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(-0.40)}{-.0001} - \underset{(-1.06)}{.0125}(m-m^*) + \underset{(0.81)}{.0062}(y-y^*) - \underset{(-0.37)}{.0001}(i-i^*) + \underset{(0.21)}{.0018}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.014 F-Statistic = 0.359

D-W Statistic = 1.50

จากการตรวจสอบพบว่ายังมีปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระคือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ และรายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบ

---

[2] ดูในภาคผนวก ข 1

เทียบระหว่างประเทศกับอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[3] จึงได้ทำการแก้ปัญหา multicollinearity อีกครั้งโดยการทำ second-differences ตัวแปรในแบบจำลองและได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(0.01)}{.0026E-03} - \underset{(-1.51)}{.0149}(m-m^*) + \underset{(1.72)}{.0115}(y-y^*) + \underset{(0.99)}{.0003}(i-i^*) + \underset{(0.18)}{.0013}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.059 F-Statistic = 1.619

D-W Statistic = 2.67

จากสมการพบว่าสามารถแก้ปัญหา multicollinearity ได้แต่เกิดปัญหา negative autocorrelation[4] จึงแก้ปัญหา negative autocorrelation ด้วยวิธี Prais-Winsten[5] ปรากฏผลดังนี้

$$s = \underset{(0.02)}{.33E-05} - \underset{(-0.91)}{.0094}(m-m^*) + \underset{(1.27)}{.0090}(y-y^*) + \underset{(0.73)}{0.0003}(i-i^*) + \underset{(0.01)}{.89E-04}(\pi-\pi^*)$$

D-W Statistic = 2.15

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา negative autocorrelation[6] แล้วจะเห็นว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในแบบจำลองไม่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯเลย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขอบเขตของการศึกษานั้นเป็นช่วงเวลาเดียวกับการที่ประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (fixed exchange rate) โดยผูกค่าเงินบาทไว้กับกลุ่มเงินตราของประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย (pegged to a basket of currencies) ซึ่งในทางปฏิบัติค่าเงินบาทผูกกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯเป็นสำคัญ

---

[3] ดูในภาคผนวก ข 2

[4] ดูในภาคผนวก ข 3

[5] ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ Damodar Gujarati (1992)

[6] ดูในภาคผนวก ข 4

5.2.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยนทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(8.69)}{2.1503} + \underset{(3.24)}{.2949}(m-m^*) + \underset{(3.34)}{.2600}(y-y^*) + \underset{(3.04)}{.0065}(i-i^*) - \underset{(-4.13)}{.1851}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.687 F-Statistic = 66.498

D-W Statistic = 0.23

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการตรวจสอบพบว่าเกิดปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระคือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[7] จึงได้เริ่มต้นแก้ปัญหา multicollinearity โดยการทำ first-differences ตัวแปรในแบบจำลองและได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(1.07)}{.0011} + \underset{(0.86)}{0.0331}(m-m^*) - \underset{(-0.62)}{.0229}(y-y^*) + \underset{(0.06)}{.0001}(i-i^*) - \underset{(-0.67)}{.0306}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.013 F-Statistic = 0.382

D-W Statistic = 1.53

จากการทดสอบพบว่าสามารถแก้ปัญหา multicollinearity ได้แต่ยังมีปัญหา positive autocorrelation [8]และทำการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Prais-Winsten และได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(0.90)}{.0012} + \underset{(0.98)}{.0325}(m-m^*) - \underset{(-0.62)}{.0217}(y-y^*) - \underset{(-0.53)}{.0010}(i-i^*) - \underset{(-0.91)}{.0378}(\pi-\pi^*)$$

D-W Statistic = 2.04

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา positive autocorrelation[9] แล้วจะพบว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในแบบจำลองไม่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยนญี่ปุ่นหนึ่งร้อยเยน

---

[7] ดูในภาคผนวก ค 1

[8] ดูในภาคผนวก ค 2

[9] ดูในภาคผนวก ค 3

5.2.3 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อมาร์กเยอรมันทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(45.53)}{1.214} + \underset{(0.85)}{0.0632}(m - m^*) + \underset{(3.66)}{.1573}(y - y^*) + \underset{(2.29)}{.0026}(i - i^*) + \underset{(0.41)}{.0082}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.450 F-Statistic = 24.738

D-W Statistic = 0.21

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการตรวจสอบพบว่ามีปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระคือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[10] ซึ่งได้เริ่มต้นแก้ปัญหา multicollinearity ดังกล่าวด้วยการทำ first- differences ตัวแปรในแบบจำลองและได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(0.11)}{.0001} + \underset{(1.17)}{.0663}(m - m^*) - \underset{(-0.10)}{.0033}(y - y^*) + \underset{(1.54)}{.0027}(i - i^*) + \underset{(1.32)}{.0336}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.042 F-Statistic = 1.308

D-W Statistic = 1.50

จากการทดสอบพบว่ายังมีปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระคือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[11] จึงได้แก้ปัญหา multicollinearity อีกครั้งโดยการทำ second-differences ตัวแปรในแบบจำลองและผลที่ได้คือ

$$s = \underset{(-0.09)}{-.0001} + \underset{(1.00)}{.0493}(m - m^*) + \underset{(0.16)}{.0046}(y - y^*) + \underset{(0.51)}{.0009}(i - i^*) + \underset{(2.06)}{.0464}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.044 F-Statistic = 1.366

---

[10] ดูในภาคผนวก ง 1

[11] ดูในภาคผนวก ง 2

D-W Statistic = 2.54

จากการทดสอบพบว่าสามารถแก้ปัญหา multicollinearity ได้แต่ยังเกิดปัญหา negative autocorrelation [12] และแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Prais-Winsten ปรากฏผลดังนี้

$$s = \underset{(-0.09)}{-.0001} + \underset{(0.94)}{.0500}(m-m^*) - \underset{(-0.22)}{.0071}(y-y^*) + \underset{(0.66)}{.0012}(i-i^*) + \underset{(1.28)}{.0306}(\pi-\pi^*)$$

D-W Statistic = 2.19

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา negative autocorrelation[13] แล้วจะเห็นได้ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในแบบจำลองไม่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อมาร์กเยอรมัน

5.2.4 **ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์ทำการวิเคราะห์การถดถอย** (regression analysis) **โดยใช้วิธี** ordinary least squares (OLS) **ได้ผลดังนี้**

$$s = \underset{(1.79)}{.1522} + \underset{(12.66)}{.9256}(m-m^*) - \underset{(-0.46)}{.0288}(y-y^*) - \underset{(-1.05)}{0.0026}(i-i^*) - \underset{(-0.10)}{.0047}(\pi-\pi^*)$$

R^2 = 0.604 F-Statistic = 46.212

D-W Statistic = 0.66

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการตรวจสอบพบว่าเกิดปัญหา positive autocorrelation จึงได้แก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Prais-Winsten และได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(20.48)}{1.1566} + \underset{(0.48)}{.0068}(m-m^*) + \underset{(0.47)}{.0049}(y-y^*) - \underset{(-1.33)}{.0011}(i-i^*) + \underset{(2.05)}{.0435}(\pi-\pi^*)$$

D-W Statistic = 2.29

---

[12] ดูในภาคผนวก ง 3

[13] ดูในภาคผนวก ง 4

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา positive autocorrelation[14] แล้ว จะเห็นว่ามีเพียงอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศเท่านั้นที่มีอิทธิพลในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % กล่าวคือ เมื่ออัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์ในประเทศไทยสูงกว่าประเทศสิงคโปร์โดยเปรียบเทียบ 1 % ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สิงคโปร์สูงขึ้น 4.35 % ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) ในรูปแบบ Relative PPP

5.2.5 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

โดยที่

1) ประเทศญี่ปุ่นในฐานะ domestic country

2) ประเทศสหรัฐฯในฐานะ foreign country

$$s = \underset{(0.24)}{.1741} + \underset{(2.85)}{.9646}(m - m^*) + \underset{(4.42)}{1.4337}(y - y^*) - \underset{(-4.12)}{.0231}(i - i^*) + \underset{(4.01)}{.7255}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.294 F-Statistic = 13.532

D-W Statistic = 0.12

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการตรวจสอบพบว่ามีปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระคือ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[15] จึงได้เริ่มต้นด้วยการแก้ปัญหา multicollinearity โดยการทำ first –differences ตัวแปรในแบบจำลองผลที่ได้คือ

$$s = \underset{(-2.49)}{-.0029} + \underset{(1.67)}{.0879}(m - m^*) - \underset{(-0.47)}{.0836}(y - y^*) + \underset{(0.20)}{.0007}(i - i^*) - \underset{(-0.66)}{.0342}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.030 F-Statistic = 0.994

---

[14] ดูในภาคผนวก จ

[15] ดูในภาคผนวก ฉ 1

D-W Statistic = 1.54

จากการทดสอบพบว่าสามารถแก้ปัญหา multicollinearity ได้แต่ยังเกิดปัญหา positive autocorrelation[16] จึงได้ทำการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Prais-Winsten และได้ผลคือ

$$s = \underset{(-1.92)}{-.0029} + \underset{(1.78)}{.0821}(m - m^*) - \underset{(-0.12)}{.0184}(y - y^*) + \underset{(0.27)}{.0009}(i - i^*) - \underset{(-0.83)}{.0406}(\pi - \pi^*)$$

D-W Statistic = 2.03

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา positive autocorrelation[17] แล้วพบว่าปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศเท่านั้นที่มีอิทธิพลในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 92 % กล่าวคือเมื่อปริมาณเงินในประเทศญี่ปุ่นสูงกว่าประเทศสหรัฐฯโดยเปรียบเทียบ 1 % มีผลทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเยนญี่ปุ่นต่อดอลลาร์สหรัฐฯสูงขึ้น 0.0821 %

5.2.6 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนมาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

โดยที่

1) ประเทศเยอรมนีในฐานะ domestic country

2) ประเทศสหรัฐฯในฐานะ foreign country

$$s = \underset{(1.82)}{.0669} - \underset{(-6.47)}{.8956}(m - m^*) + \underset{(4.25)}{1.5132}(y - y^*) - \underset{(-3.30)}{.0120}(i - i^*) + \underset{(2.98)}{.2073}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.494 F-Statistic = 31.666

D-W Statistic = 0.12

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

---

[16] ดูในภาคผนวก ฉ 2

[17] ดูในภาคผนวก ฉ 3

จากการตรวจสอบพบว่ามีปัญหา positive autocorrelation[18] และได้แก้ปัญหาดังกล่าวโดยเริ่มจากการหาค่า estimate of ρ (coefficient of autocorrelation) ด้วยวิธี Durbin two-step method และนำค่า $\hat{\rho}$ ที่ได้มา transform ตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองและทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ด้วยวิธี ordinary least squares (OLS) ผลที่ได้คือ

$$s = \underset{(5.10)}{.0072} + \underset{(0.62)}{.0675}(m - m^*) + \underset{(0.40)}{.0592}(y - y^*) - \underset{(-1.34)}{.0044}(i - i^*) + \underset{(0.81)}{.0276}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.020 F-Statistic = 0.655

D-W Statistic = 1.44

จากการทดสอบพบว่ายังมีปัญหา positive autocorrelation[19] จึงได้แก้ปัญหาด้วยวิธีการดังกล่าวข้างต้นอีกครั้ง ได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(4.47)}{.0053} + \underset{(0.91)}{.0894}(m - m^*) + \underset{(1.03)}{.1300}(y - y^*) - \underset{(-1.35)}{.0047}(i - i^*) + \underset{(0.94)}{.0299}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.031 F-Statistic = 1.028

D-W Statistic = 1.89

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา positive autocorrelation[20] แล้วพบว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในแบบจำลองไม่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนมาร์กเยอรมันต่อดอลลาร์สหรัฐฯ

5.2.7 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิงทำการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) โดยใช้วิธี ordinary least squares (OLS) ได้ผลดังนี้

โดยที่

1) ประเทศสหรัฐฯในฐานะ domestic country

2) ประเทศอังกฤษในฐานะ foreign country

---

[18] ดูในภาคผนวก ช 1

[19] ดูในภาคผนวก ช 2

[20] ดูในภาคผนวก ช 3

$$s = \underset{(17.47)}{.1990} + \underset{(1.71)}{.0438}(m - m^*) - \underset{(-1.47)}{.4197}(y - y^*) - \underset{(-1.34)}{.0031}(i - i^*) - \underset{(-2.57)}{.0890}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.399 F-Statistic = 17.620

D-W Statistic = 0.24

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

จากการทดสอบพบว่าเกิดปัญหา positive autocorrelation และปัญหา multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้คือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ และอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับอัตราเงินเฟ้อในระยะยาวที่คาดการณ์โดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ[21] จึงได้เริ่มต้นด้วยการแก้ปัญหา multicollinearity ดังกล่าวด้วยการทำ first-differences ตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง ผลที่ได้คือ

$$s = \underset{(0.21)}{.0002} + \underset{(1.45)}{.0132}(m - m^*) + \underset{(0.30)}{.0886}(y - y^*) - \underset{(-1.22)}{.0031}(i - i^*) - \underset{(-1.00)}{.0327}(\pi - \pi^*)$$

R^2 = 0.036 F-Statistic = 0.991

D-W Statistic = 1.37

จากการทดสอบสามารถแก้ปัญหา multicollinearity ได้แต่ยังพบปัญหา positive autocorrelation[22] และได้แก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Prais Winsten ได้ผลดังนี้

$$s = \underset{(0.13)}{.0002} + \underset{(1.23)}{.0088}(m - m^*) + \underset{(0.27)}{.0644}(y - y^*) - \underset{(-0.96)}{.0024}(i - i^*) - \underset{(-.94)}{.0277}(\pi - \pi^*)$$

D-W Statistic = 1.90

จากสมการที่ได้ผ่านการแก้ปัญหา positive autocorrelation[23] แล้วจะเห็นได้ว่าไม่มีตัวแปรอิสระใดในแบบจำลองที่มีอิทธิพลในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐฯต่อปอนด์สเตอร์ลิง

---

[21] ดูในภาคผนวก ช 1

[22] ดูในภาคผนวก ช 2

[23] ดูในภาคผนวก ช 3