

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันมีแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์เกิดขึ้นใหม่ๆ ตลอดเวลา และการพัฒนาแนวคิดใหม่นี้ นำไปสู่การขัดแย้งกับแนวความคิดเดิม ยกตัวอย่าง เช่น แบบจำลอง ARCH, GARCH, และ GARCH-M ซึ่งพัฒนามาจากแบบจำลองอาร์มา เป็นวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series) คือ การพยากรณ์ค่าในอนาคตโดยพิจารณาจากค่าสังเกตที่เกิดขึ้นในอดีต และแบบจำลอง Artificial Neural Networks (ANNs) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการจำลองกระบวนการทำงานของระบบประสาท ด้วยการรับส่งข้อมูลผ่านโครงข่าย โดยมีการแปลงสัญญาณในนิวรอลด้วยฟังก์ชันบางอย่างก่อนจะส่งเป็นสัญญาณส่งออก การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และทางเศรษฐมิติทำให้เกิดข้อขัดแย้งถึงความสามารถในการพยากรณ์แบบจำลองรูปแบบใด มีความแม่นยำมากกว่ากัน และเมื่อมีการศึกษาวรรณกรรมที่เกิดขึ้น พบว่ายังไม่สามารถสรุปได้ว่าความสามารถของการพยากรณ์แบบจำลอง Artificial Neural Networks (ANNs) กับแบบจำลอง ARIMA และ GARCH-M มีความเหมาะสมมากที่สุด ในการนำไปใช้พยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นความสำคัญในการหาแบบจำลองที่เหมาะสมมากที่สุดในการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลา โดยเลือกใช้เทคนิคในการศึกษา 3 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลอง ARIMA แบบจำลอง GARCH-M และแบบจำลอง ANNs มาเปรียบเทียบความเหมาะสมของการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ พร้อมทั้งทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ เพื่อเป็นทางเลือกพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตามปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักลงทุนอย่างมาก

ในปัจจุบันการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้แต่ละประเทศต้องหันมาให้ความสนใจกับการดำเนินธุรกรรมระหว่างประเทศที่นับวันจะมีบทบาทมากขึ้น เนื่องจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศเป็นไปอย่างเสรีและรวดเร็ว ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่จะต้องให้ความสำคัญกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยอัตราแลกเปลี่ยนจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการรับหรือชำระเงินตราต่างประเทศที่เกิดจากการทำธุรกรรมเหล่านั้น และการที่ประเทศไทย

เป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด ต้องทำการค้ากับต่างประเทศอยู่เสมอ จากตารางที่ 1.1 แสดงมูลค่าสินค้าออกและสินค้าเข้า ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ดังนั้นการให้ความสำคัญกับการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ นอกเหนือจากการวางแผนนโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในด้านอื่นๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญ

ดังจะเห็นได้จากการที่ประเทศไทยได้มีการปรับเปลี่ยนอัตราแลกเปลี่ยนเป็นระยะ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจในขณะนั้น นับตั้งแต่ระบบค่าเสมอภาคที่เริ่มใช้กันในปี พ.ศ. 2506 ถึงปี พ.ศ. 2521 หลังจากนั้นช่วงปี พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2524 กองทุนทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนเป็นผู้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวันร่วมกับธนาคารพาณิชย์ แต่เมื่อปี พ.ศ. 2524 ถึงปี พ.ศ. 2527 กองทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนได้เป็นผู้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวันแต่เพียงผู้เดียว เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและยืดหยุ่นมากขึ้น แต่ทั้งนี้ความพยายามในการกระตุ้นเศรษฐกิจทำให้เศรษฐกิจไทยฟื้นตัวจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรวดเร็ว รวมทั้งค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ได้เพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา โดยเฉพาะการขาดดุลการค้า ดังนั้นธนาคารแห่งประเทศไทยจึงตัดสินใจแก้ปัญหาโดยการประกาศเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมาใช้ระบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ในปี พ.ศ. 2527 ซึ่งจะผูกค่าเงินบาทไว้กับเงินสกุลหลักที่มีความสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศของไทย แต่การที่ค่าเงินบาทผูกติดกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มาก ทำให้เงินบาทมีค่าแข็งเกินความเป็นจริง ส่งผลให้ค่าเงินบาทเมื่อเทียบกับเงินสกุลอื่นๆ มีค่าแข็งตามไปด้วย

นอกจากนี้การเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินส่งผลให้ค่าเงินบาทของไทยมีเสถียรภาพอยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้การค้าและการลงทุนมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีอัตราการเจริญเติบโตอยู่ในระดับสูง แต่เมื่อปี พ.ศ. 2539 ภาวะเศรษฐกิจของไทยก็เกิดวิกฤติขึ้นเนื่องมาจากการชะลอตัวของการส่งออกและการไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งการเกิดภาวะเงินเฟ้อที่รุนแรงนำไปสู่ปัญหาการขาดสภาพคล่องในระบบเศรษฐกิจ ปัญหาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของไทย และการขาดดุลการค้าและบัญชีเดินสะพัดที่สูงมากขึ้น แม้ว่าธนาคารแห่งประเทศไทยจะมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นก็ตาม ดังนั้นกระทรวงการคลังจึงได้ประกาศปรับเปลี่ยนวิธีในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตะกร้าเงินมาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ (Managed floating exchange rate regime) ในวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2540

ภายหลังจากการหันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนมีการเคลื่อนไหวตามอุปสงค์และอุปทานของตลาด อัตราแลกเปลี่ยนได้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่ 25.76 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 มาเป็น

30 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ และ 55 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เมื่อช่วงปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 และมกราคม พ.ศ. 2541 ตามลำดับ ซึ่งการปรับตัวขึ้นมากของอัตราแลกเปลี่ยนครั้งนี้ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการตรึงอัตราแลกเปลี่ยนให้มีค่าสูงกว่าความเป็นจริงเอาไว้ยาวนานเกินไป

นอกจากนี้ ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดก็ยังคงมีการขาดดุล จากตารางที่ 1.2 แสดงให้เห็นว่า ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดมีการขาดดุลในปี พ.ศ. 2540 ทั้งนี้เป็นผลมาจากการที่ดุลการค้าและดุลบัญชีรายได้มีการขาดดุลในมูลค่าที่สูงกว่าดุลบริการและดุลเงินโอนและบริจาคที่เกินดุลมาโดยตลอด ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 จะเห็นได้ว่า ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดได้เกินดุลและมีมูลค่าที่สูงขึ้นแต่ในเวลาต่อมาก็มีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อยๆ จนในปี พ.ศ. 2547 ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดก็ได้เกินดุลในอัตราที่ลดลง

แม้ว่าไทยจะหันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว แต่ความผันผวนและความไม่แน่นอนของอัตราแลกเปลี่ยนก็ส่งผลกระทบต่อทั้งการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวต่างประเทศตามไปด้วย โดยเฉพาะด้านการค้าระหว่างประเทศที่มีความผันผวนของค่าเงินทำให้ธุรกิจที่ต้องใช้เงินตราเพื่อทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจได้แก่ สถาบันการเงิน ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และนักท่องเที่ยว เป็นต้น ต้องได้รับผลกระทบจากความไม่มีเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน แม้ว่าภายใต้ระบบนี้รัฐบาลสามารถเข้าไปแทรกแซงตลาดได้เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนของประเทศมีความผันผวน หรือเมื่อนักลงทุนขาดความเชื่อมั่นในค่าเงินบาท และตลาดจะเป็นผู้กำหนดว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่มีความเหมาะสมควรอยู่ที่ระดับใด อย่างไรก็ตาม ได้มีการตั้งคำถามกันอยู่เสมอว่าค่าเงินบาทในเวลาต่างๆ ที่ผ่านมามีความเหมาะสมแล้วหรือยังและค่าเงินบาทที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับดอลลาร์สหรัฐฯควรจะมีค่าอยู่ที่เท่าใด

ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงต้องการศึกษาเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนหนึ่งในนั้นก็คือ วิธีวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ที่ได้รับความนิยมและเป็นที่รู้จักดี ได้แก่ แบบจำลอง ARIMA และอีกวิธีหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมคือ แบบจำลอง Artificial Neural Networks (ANNs) หรือมีชื่อไทยว่าโครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งเป็นวิธีการที่จำลองกระบวนการทำงานของประสาท ที่มีการรับส่งข้อมูลผ่านโครงข่าย มีการแปลงสัญญาณใน นิวรอลด้วยฟังก์ชันบางอย่างก่อนจะส่งเป็นสัญญาณส่งออก (Output) แล้วส่งเป็นข้อมูลนำเข้า (Input) ของนิวรอลตัวถัดไป และแบบจำลอง GARCH-M

การศึกษากาการวิเคราะห์ราคาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ด้วยแบบจำลอง ARIMA , GARCH-M และ Artificial Neural Networks (ANNs) โดยทำการศึกษาแบบจำลองที่เหมาะสมในการพยากรณ์ราคาอัตราแลกเปลี่ยนพร้อมทั้งทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้ป็นวิธีในการพยากรณ์ราคาอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งโดยปกติแล้ว

เป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และถูกกระทบได้ง่ายจากหลายปัจจัย หากสามารถพยากรณ์ราคาอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตได้แม่นยำจะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนอย่างมาก

ตารางที่ 1.1 มูลค่าสินค้าออกและมูลค่าสินค้าเข้าของประเทศไทย

หน่วย: พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

พ.ศ.	มูลค่าสินค้าออก	มูลค่าสินค้าเข้า
2545	66.1	63.4
2546	78.1	74.3
2547	94.9	93.5
2548	109.2	117.7
2549	128.2	126

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2550)

ตารางที่ 1.2 ดุลการค้า ดุลบัญชีเดินสะพัดและดุลการชำระเงินของประเทศไทย

หน่วย: ล้านบาท

ปี พ.ศ.	ดุลการค้า	ดุลบัญชีเดินสะพัด	ดุลการชำระเงิน
2540	-417,647.00	-372,159.00	54,608.00
2541	-84,765.00	-40,222.00	-299,210.00
2542	503,129.00	592,170.00	57,623.00
2543	349,918.00	469,988.00	172,695.00
2544	217,442.00	371,512.00	-58,440.00
2545	110,951.00	226,340.00	57,566.00
2546	118,224.00	202,224.00	180,821.00
2547	155,587.00	197,275.00	2,179.00
2548	58,793.00	110,129.00	229,927.00
2549	-337,976.50	-311,085.16	221,436.87

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2550)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาแบบจำลอง Neural Networks ที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
2. เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ระหว่างแบบจำลอง Neural Networks กับ แบบจำลอง ARIMA และ GARCH-M

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ได้แบบจำลองที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
2. สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจจะทำการศึกษาคือไปในอนาคต

1.4 ขอบเขตการศึกษาและวิธีการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างแบบจำลองนิรอลเน็ตเวิร์ค กับ แบบจำลองอาร์มีมาและการ์ชเอ็ม ซึ่งจะทำการศึกษาราคาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐ

1.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) โดยจะใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากศูนย์การเงินและการลงทุนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Finance and Investment Center : FIC) ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2547 ถึง 2 พฤษภาคม 2550 เป็นจำนวน 814 วัน