

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลอง Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) ในการศึกษาความสัมพันธ์และผลกระทบของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสม อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราเงินเฟ้อ และดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มบริการการแพทย์ ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือน โดยสามารถเขียนแบบจำลองแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$r_t = \alpha_0 + \beta t + \sum_{i=1}^p \phi_i r_{t-i} + \sum_{j=0}^q \delta_{0j} VA_{t-j} + \sum_{k=0}^r \delta_{1k} EX_{t-k} + \sum_{l=0}^s \delta_{2l} INF_{t-l} + \sum_{m=0}^n \delta_{3m} BSI_{t-m} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

โดยกำหนดให้

r	คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มบริการการแพทย์
VA	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสม
EX	คือ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ
INF	คือ อัตราเงินเฟ้อ
BSI	คือ ดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจ
α_0	คือ ค่าคงที่
β	คือ ค่าสัมประสิทธิ์เวลา
ϕ_i	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร r_{t-i} ($i = 1, 2, \dots, p$)
δ_{0j}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร VA ($j = 0, 1, 2, \dots, q$)
δ_{1k}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร EX ($k = 0, 1, 2, \dots, r$)
δ_{2l}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร INF ($l = 0, 1, 2, \dots, s$)

δ_{3m}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร BSI ($m = 0, 1, 2, \dots, n$)
t	คือ เวลา
i, j, k, l, m	คือ ลำดับค่าค่า
ε	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือนซึ่งประกอบด้วยตัวแปรตาม คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์กลุ่มบริการการแพทย์ 8 หลักทรัพย์ โดยรวบรวมข้อมูลจาก ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และศูนย์การเงินและการลงทุน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อหลักทรัพย์กลุ่มบริการการแพทย์ ได้แก่ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสม อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ อัตราเงินเฟ้อ และดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจ โดยรวบรวมข้อมูลมาจาก ฝ่ายวิชาการของธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ศูนย์การเงินและการลงทุน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ รวมทั้งหมด 19 ตัวแปรดังนี้

r_{AHC}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท โรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน)
r_{BGH}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท กรุงเทพคูสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)
r_{BH}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน)
r_{KDH}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท โรงพยาบาลกรุงธน จำกัด (มหาชน)
r_{KH}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท บางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน)
r_{NEW}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท วัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน)
r_{SVH}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท สมิตีเวช จำกัด (มหาชน)
r_{VIBHA}	คือ อัตราผลตอบแทนของบริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน)
VA_{AHC}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท โรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน)
VA_{BGH}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท กรุงเทพคูสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)
VA_{BH}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน)

VA_{KDH}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท โรงพยาบาลกรุงธน จำกัด (มหาชน)
VA_{KH}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท บางกอก เชน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน)
VA_{NEW}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท วัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน)
VA_{SVH}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท สมิตเวช จำกัด (มหาชน)
VA_{VIBHA}	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสมของบริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน)
EX	คือ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ
INF	คือ อัตราเงินเฟ้อ
BSI	คือ ดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจ

หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระ ซึ่งตัวแปรอิสระในที่นี้ก็คือปัจจัยต่างๆที่อาจส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาได้นำมาจากตัวแปรทางเศรษฐกิจ เพราะปัจจัยทางเศรษฐกิจถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ ปัญหาทางเศรษฐกิจอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาอื่นๆได้อีกมากมาย และก่อให้เกิดผลกระทบทางจิตวิทยาต่อผู้ลงทุนได้มากที่สุด (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2552) ปัจจัยที่ควรคำนึงได้แก่

ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสม (Volume Accumulation) สามารถแสดงให้เห็นนักลงทุนได้ทราบว่า ตลาดหลักทรัพย์มีการซื้อขายมากน้อยเพียงใด ถ้าภาวะตลาดดีผู้ลงทุนก็จะเข้ามาซื้อขายกันอย่างมาก ในทางตรงกันข้ามหากภาวะตลาดซบเซาผู้ลงทุนก็จะเข้ามาซื้อขายกันน้อยลง ดังนั้นปริมาณการซื้อขายจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2552)

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Exchange Rate) ปัญหาอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ จะเกิดขึ้นเฉพาะอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศ หากค่าของเงินบาทอ่อนตัวลง ย่อมทำให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาผลิตหรือจำหน่ายสูงขึ้นตามไปด้วย แต่สำหรับกิจการที่ส่งออกสินค้าหรือบริการอาจได้รับผลดี โดยทั่วไปแล้วธุรกิจโรงพยาบาล

ส่วนใหญ่จำเป็นต้องนำเข้าเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์จากต่างประเทศ ซึ่งหากค่าเงินบาทอ่อนตัวลง อาจส่งผลในทางลบแก่ธุรกิจได้ในแง่ของต้นทุนที่เพิ่มขึ้น

อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) ภาวะเงินเฟ้อเป็นภาวะที่ระดับราคาสินค้าหรือบริการโดยทั่วไปในช่วงหนึ่งสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจมีสาเหตุหลักๆ จากต้นทุนการผลิตสินค้าที่สูงขึ้นหรือความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นมากกว่าปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในขณะนั้น ส่งผลให้ต้องปรับราคาสินค้าขึ้น โดยทั่วไปหากเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเป็นปกติจะจูงใจผู้ประกอบการ และไม่กระทบผู้บริโภคมากนัก แต่หากเงินเฟ้อปรับขึ้นต่อเนื่องจะส่งผลกระทบต่อผู้ลงทุน ทำให้ความสามารถในการซื้อลดลง ค่าครองชีพสูงขึ้น และมูลค่าเงินออมที่แท้จริงปรับลดลง (รอบรู้การลงทุน, 2554) เพราะฉะนั้นในช่วงภาวะเงินเฟ้ออาจมีบางกลุ่มหลักทรัพย์ได้รับผลกระทบเนื่องจากบริษัทไม่สามารถปรับราคาสินค้าตามต้นทุนที่สูงขึ้นได้ในทันที หรือในบางหลักทรัพย์อาจจะได้รับประโยชน์จากการที่ภาวะเงินเฟ้อสูงขึ้น สำหรับหลักทรัพย์กลุ่มบริการการแพทย์เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับประโยชน์จากเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราค่าบริการและราคาเวชภัณฑ์ปรับขึ้นตามอัตราเงินเฟ้อ อีกทั้งต่อรองราคาได้น้อยมาก จะมีการต่อรองก็เฉพาะในส่วนของค่าบริการกลุ่มเท่านั้น แต่ในส่วนของค่าบริการรายบุคคลจะไม่มีการต่อรองเรื่องราคาได้เลย (ยกเว้นเป็นเคมเปญส่วนลดผ่านบัตรเครดิต หรือเหมาจ่ายในบางรายการเท่านั้น) และโรงพยาบาลเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์บางแห่งเป็น โรงพยาบาลชั้นนำที่เน้นบริการคนไข้ที่เป็นลูกค้าระดับบนซึ่งมีความสามารถในการจ่ายค่าบริการรักษาสูง (ภาภรณ์ แสงพรรณ, 2554)

ดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจ (Business Sentiment Index) เป็นดัชนีชี้ภาวะทางธุรกิจที่สามารถใช้เตือนภัยทางเศรษฐกิจประเภทหนึ่ง ซึ่งได้มาจากการสำรวจภาวะธุรกิจประจำเดือน หรือที่เรียกว่า “การสำรวจความเชื่อมั่นทางธุรกิจ” ซึ่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาวะธุรกิจของบริษัทต่างๆ ทั่วประเทศเพื่อนำมาวิเคราะห์ภาพเศรษฐกิจโดยรวมอย่างมีระบบ ซึ่งผลของการสำรวจไม่เพียงแต่จะช่วยแสดงภาวะทางธุรกิจและชี้ให้เห็นความต้องการและปัญหาของบริษัทผู้ประกอบการ แต่ผลของการสำรวจนี้ยังสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ภาวะทางธุรกิจ ตลอดจนใช้ประเมินสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและผลกระทบของภาคเศรษฐกิจจริงที่มีต่อภาคการเงิน

การสำรวจความเชื่อมั่นทางธุรกิจเป็นการรวบรวมข้อมูลจากบริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีทุนจดทะเบียน 200 ล้านบาทขึ้นไป โดยสุ่มตัวอย่างจากบริษัทต่างๆ ประมาณ 1,150 ตัวอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วยผู้ผลิตทั้งในภาคอุตสาหกรรม ได้แก่อาหาร ผลิตภัณฑ์ไม้ สิ่งทอ กระดาษและผลิตภัณฑ์ กระดาษเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์โลหะ ผลิตภัณฑ์ท่อโลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ และหมวดอื่นๆ และภาคบริการ ได้แก่ โรงแรมและภัตตาคาร โรงพยาบาล อสังหาริมทรัพย์ และภาคการค้า (ธนาคารแห่งประเทศไทย)

ประเทศไทย, 2542) ดังนั้นหากดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจปรับตัวในทิศทางลดลง อาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนในการซื้อขายหลักทรัพย์ ในส่วนของอุตสาหกรรมการแพทย์ นั้น ในช่วงที่ดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจเพิ่มขึ้นจะสะท้อนถึงภาวะเศรษฐกิจในช่วงขาขึ้น เมื่อคนมีรายได้ดีขึ้น ก็เริ่มคำนึงเรื่องของสุขภาพ โอกาสที่คนจะเปลี่ยนพฤติกรรมจากที่เคยเข้าใช้บริการของโรงพยาบาลรัฐ มาเป็นโรงพยาบาลเอกชนจึงมีมากขึ้น ดังนั้นรายได้ของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชน จึงมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น (วัฏจักรหุ้นกลุ่มโรงพยาบาลไทย, 2546)

3.3 วิธีการวิจัย

วิธีการวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการเก็บข้อมูลดัชนีหลักทรัพย์ในกลุ่มบริการการแพทย์ จำนวน 8 หลักทรัพย์ ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนแบบอนุกรมเวลา ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 รวมทั้งสิ้น 88 เดือน กำหนดตามแบบจำลองทางเศรษฐมิติโดยกระบวนการ ARDL โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 การทดสอบยูนิตรูท (Unit Root test)

ก่อนการวิเคราะห์ตามกระบวนการ ARDL จำเป็นต้องทดสอบยูนิตรูท เพื่อตรวจสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ หากข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) จะได้ว่าค่า R^2 และค่านัยสำคัญของ t-statistic ที่สูง แต่ค่า D.W. (Durbin-Watson Test) ต่ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดการถดถอยที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) เพราะฉะนั้นจึงนำเอาข้อมูลมาทำการทดสอบยูนิตรูท ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test ดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta x_t = \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

โดยที่

x_t, x_{t-1} คือ ตัวแปรที่นำมาทดสอบ ณ เวลา t และ t-1

$\alpha, \beta, \gamma, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

t คือ เวลา

เงื่อนไขของสมการที่ใช้ทดสอบยูนิทรุตยังแบ่งเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีมีค่าคงที่และค่า
แนวโน้ม (Intercept and Trend) กรณีมีเฉพาะค่าคงที่ (Intercept No Trend) และกรณีที่ไม่มีทั้ง
ค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (None) อยู่ในสมการ
สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบคือ

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma < 0$$

ถ้ายอมรับ H_0 หมายความว่า ตัวแปรที่นำมาทดสอบ (X_t) มียูนิทรุตหรือข้อมูลมีลักษณะ
ไม่นิ่ง (Non-Stationary) เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา จึงต้องนำค่า ΔX_t มาทำการ Differencing ไป
เรื่อยๆจนกว่าจะปฏิเสธ H_0 ซึ่งจำนวนครั้งที่ทำการ Differencing จะทำให้ทราบถึง Order of
Integration (d) ซึ่งอยู่ในระดับ $[X_t \approx I(d); d > 0]$ และหลักเกณฑ์การพิจารณาปัญหายูนิทรุต ใช้
การเปรียบเทียบค่า ADF Statistic กับค่า Mackinnon Critical Value ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐาน
หลัก แสดงว่าไม่เกิดปัญหายูนิทรุต จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรมีความนิ่ง

3.3.2 วิเคราะห์ตามกระบวนการ ARDL Model

เมื่อข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งแล้ว จึงสามารถนำตัวแปรดังกล่าวมาทดสอบ
ความสัมพันธ์ตามกระบวนการ ARDL Model โดยเขียนสมการตามแบบจำลองได้ดังนี้

$$r_t = \alpha_0 + \beta t + \sum_{i=1}^p \phi_i r_{t-i} + \sum_{j=0}^q \delta_{0j} VA_{t-j} + \sum_{k=0}^r \delta_{1k} EX_{t-k} + \sum_{l=0}^s \delta_{2l} INF_{t-l} + \sum_{m=0}^n \delta_{3m} BSI_{t-m} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

โดยที่

r	คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มบริการการแพทย์
VA	คือ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์สะสม
EX	คือ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ
INF	คือ อัตราเงินเฟ้อ
BSI	คือ ดัชนีความเชื่อมั่นทางธุรกิจ

α_0	คือ ค่าคงที่
β	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของเวลา
ϕ_i	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร r_{it} ($i = 0, 1, 2, \dots, p$)
δ_{0j}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร VA ($j = 0, 1, 2, \dots, q$)
δ_{1k}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร EX ($k = 0, 1, 2, \dots, r$)
δ_{2l}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร INF ($l = 0, 1, 2, \dots, s$)
δ_{3m}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร BSI ($m = 0, 1, 2, \dots, n$)
t	คือ เวลา
i, j, k, l, m	คือ ลำดับค่าค่า
ε	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

3.3.3 การเลือกความล่าช้า (Lag) ที่เหมาะสม

ในการศึกษานี้ใช้เกณฑ์ของ Schwarz's Bayesian Information Criterion (SBC หรือ SC) เป็นเกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมของจำนวนความล่าช้า (Lag) ของแบบจำลอง (Ender, 2004) มีสูตรดังนี้

$$SC = T \ln(\text{Sum of Squared Residual}) + n \ln(T) \quad (3.6)$$

โดยที่

n = จำนวนพารามิเตอร์

T = จำนวนตัวอย่าง

สำหรับหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกแบบจำลองคือ จะเลือกค่า SC ที่มีค่าน้อยที่สุด โดยค่า SC จะมีค่าน้อยเนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้คือ มีค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมน้อย มีจำนวนของตัวแปรและจำนวน Lag น้อย รวมถึงมีจำนวนข้อมูลในการประมาณค่ามาก