

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 พฤติกรรมการลงทุน

แนวคิดเรื่องพฤติกรรมการลงทุน (investment behavior) เป็นแนวคิดที่อธิบายว่า ผู้ลงทุนมีหลักเกณฑ์อย่างไรในการตัดสินใจลงทุน โดยภายใต้เงื่อนไขที่มีความเสี่ยง ผู้ลงทุนอาจมีความชอบในความเสี่ยงที่แตกต่างกันไป ผู้ลงทุนแต่ละคนมีความกลัวความเสี่ยงไม่เท่ากัน ผู้ลงทุนบางคนมีความกลัวความเสี่ยงที่ไม่มากนัก จึงอาจเลือกลงทุนในหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนในระดับสูง โดยยอมรับปัจจัยความเสี่ยงที่สูงขึ้นได้ ในขณะที่ผู้ลงทุนบางคนมีระดับความกลัวความเสี่ยงค่อนข้างมาก จึงเลือกลงทุนในหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำ และพอใจในระดับอัตราผลตอบแทนที่ค่อนข้างต่ำ พฤติกรรมนี้เรียกว่า ผู้ลงทุนมีความชอบในความเสี่ยง (risk preference) ต่างกัน (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2548: 22)

หากจัดประเภทของผู้ลงทุนตามพฤติกรรมการลงทุน อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

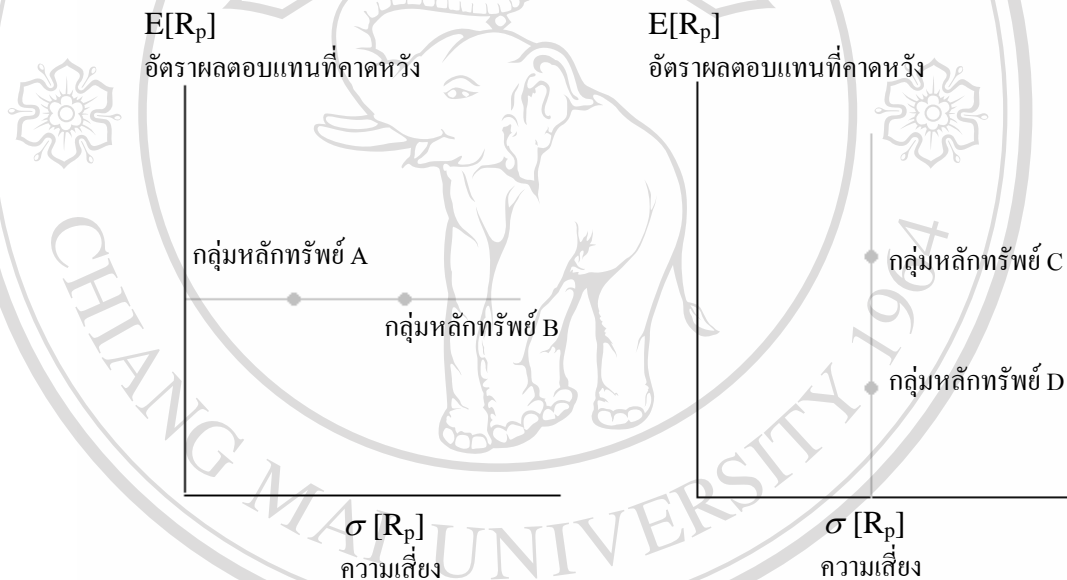
- ผู้ที่ชอบความเสี่ยง (risk lover) หมายความว่า ภายใต้ทางเลือกที่ยุติธรรม ผู้ที่ชอบความเสี่ยง จะยินยอมที่จะเสี่ยงเพื่อโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนที่มากกว่า
- ผู้ที่เป็นกลาง (risk neutral) หมายความว่า ผู้ที่จะเลือกลงทุนโดยตัดสินใจจากอัตราผลตอบแทน โดยระดับความเสี่ยงไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
- ผู้ไม่ชอบความเสี่ยงหรือต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (risk averse) หมายความว่า ภายใต้ทางเลือกที่ยุติธรรม ผู้ที่ไม่ชอบความเสี่ยง จะเลือกลงทุนในทางเลือกที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม ในการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มักจะมุ่งความสนใจไปที่ผู้ลงทุนที่ไม่ชอบความเสี่ยงหรือต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ซึ่งเป็นพฤติกรรมการลงทุนของผู้ลงทุนส่วนใหญ่ โดยพฤติกรรมการลงทุนของผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยงนี้ สามารถอธิบายได้จากตัวอย่าง เช่น หากผู้ลงทุนมีทางเลือกในการลงทุน 2 ทางเลือก ด้วยเงินลงทุน 1 บาท ทางเลือกที่หนึ่งให้ผลตอบแทนรวมต้นทุน 2 บาท ทางเลือกที่สองให้ผลตอบแทนรวมต้นทุน 3 บาท โดยทั้งสองทางเลือก ให้ผลตอบแทนที่แน่นอน เมื่อให้ผู้ลงทุนตัดสินใจลงทุนในทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งโดยไม่มีเงื่อนไข ผู้ลงทุนยอม

เลือกทางเลือกที่สอง เพราะให้ผลตอบแทนที่มากกว่าภายใต้ระดับความเสี่ยงที่เท่ากัน ซึ่งตัวอย่างนี้ เป็นการอธิบายถึงพฤติกรรมการลงทุนว่า “ภายใต้ความเสี่ยง และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เท่ากัน ผู้ลงทุนชอบทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนที่คาดมากกว่า (prefer more to less)” ในทำนองเดียวกัน ถ้ามีทางเลือกในการลงทุน 2 ทางที่มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากัน ผู้ลงทุนย่อมเลือกทางเลือกที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า สำหรับผู้ลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้น

- ที่ระดับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังค่าหนึ่ง ผู้ลงทุนชอบทางเลือกที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า
- ที่ระดับความเสี่ยงค่าหนึ่ง ผู้ลงทุนชอบทางเลือกที่มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่า

รูปที่ 2.1 อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ต่าง ๆ



ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2548:22)

จากรูปที่ 2.1 สรุปได้ว่า ผู้ลงทุนชอบกลุ่มหลักทรัพย์ A มากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ B เพราะกลุ่มหลักทรัพย์ A มีความเสี่ยงน้อยกว่า แต่อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับกลุ่มหลักทรัพย์ B และผู้ลงทุนชอบกลุ่มหลักทรัพย์ C มากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ D เพราะกลุ่มหลักทรัพย์ C ให้ผลตอบแทนที่คาดหวังมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ D ทั้งที่ความเสี่ยงเท่ากัน

อย่างไรก็ตาม หากมีการลงทุน 2 ทางเลือกที่มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังไม่เท่ากันและมีความเสี่ยงที่ต่างกัน การตัดสินใจลงทุนในทางเลือกใด จะขึ้นอยู่กับระดับความกลัวความเสี่ยงที่ต่างกันของผู้ลงทุนนั้น ว่าผู้ลงทุนใดกลัวความเสี่ยงที่มากหรือน้อยกว่ากัน ทั้งนี้ ผู้ลงทุนซึ่งกลัว

ความเสี่ยงน้อยกว่า จะกล้าเผชิญกับความเสี่ยงจากการลงทุนได้มากกว่า โดยคาดหวังที่จะได้รับอัตราผลตอบแทนที่มากขึ้น เพื่อชดเชยความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญ

ส่วนชดเชยความเสี่ยง (risk premium) หมายถึง อัตราผลตอบแทนส่วนที่สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงนั้น เป็นอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการหากเขาคิดว่ามีความแน่นอนในการได้รับเงินคืนและได้รับผลตอบแทนตามที่ได้คาดไว้ แต่ในสภาวะความเป็นจริงอาจเป็นไปได้ที่เขาจะไม่ได้รับเงินตามจำนวนและตามเวลาที่คาดไว้ การลงทุนใดมีโอกาสที่จะไม่ได้รับเงินตามที่คาดไว้สูง ผู้ลงทุนย่อมต้องการส่วนชดเชยความเสี่ยง จากการลงทุนนั้นสูงตามไปด้วย

ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์

ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ มีสาเหตุจากการที่ฐานะทางการเงินของกิจการผู้ออกหลักทรัพย์มีความไม่แน่นอน ทำให้เกิดความไม่แน่นอนต่อผลตอบแทนของผู้ถือหลักทรัพย์ของกิจการนั้นด้วย สาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอนของฐานะทางการเงินของกิจการ ได้แก่ ความเสี่ยงทางธุรกิจ (business risk) และความเสี่ยงทางการเงิน (financial risk) ของกิจการผู้ออกหลักทรัพย์

ความเสี่ยงทางธุรกิจ เป็นความเสี่ยงที่มีสาเหตุมาจากลักษณะทางธุรกิจของกิจการที่อาจขึ้นลงตามความผันผวนของเศรษฐกิจ หรือเป็นธุรกิจที่มีความต้องการของสินค้าหรือบริการตามฤดูกาล หรือตามพฤติกรรมของผู้บริโภค กิจการบางประเภทอาจได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมัน ภาวะเงินเฟ้อและค่าแรงงาน ในบางกิจการอาจใช้ต้นทุนคงที่เป็นสัดส่วนค่อนข้างสูงจึงมีความเสี่ยงมากหากยอดขายไม่เป็นไปตามเป้าที่คาดไว้ เมื่อกิจการใด ๆ ก็ตามเกิดความผันผวนในยอดขายหรือกำไรจากการดำเนินงาน ย่อมส่งผลกระทบทำให้ผลประกอบการและฐานะทางการเงินของกิจการผู้ออกหลักทรัพย์มีความไม่แน่นอน

ความเสี่ยงทางการเงิน เป็นความเสี่ยงที่มีสาเหตุมาจากการที่กิจการมีโครงสร้างของเงินทุนมาจากการก่อหนี้ในสัดส่วนที่สูง ทำให้มีภาระการจ่ายดอกเบี้ยซึ่งเป็นภาระผูกพันทางการเงินคงที่ ผู้ถือหุ้นสามัญของกิจการนี้จะต้องรับภาระความผันผวนของกำไรสุทธิเมื่อกำไรจากการดำเนินงานเปลี่ยนแปลง

การลงทุนในหลักทรัพย์ นอกจากมีความเสี่ยงที่เกิดจากความเสี่ยงจากฐานะทางการเงินของกิจการผู้ออกหลักทรัพย์แล้ว ยังมีความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ความเสี่ยงจากการขาดสภาพคล่อง (liquidity risk) เนื่องจากไม่อาจเปลี่ยนหลักทรัพย์ที่ลงทุนเป็นเงินสดได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือเมื่อต้องการได้ทันที ดังนั้น เมื่อลงทุนในหลักทรัพย์ที่การหมุนเวียนเปลี่ยนมือในตลาดรองมีระดับต่ำ ผู้ลงทุนจะต้องการส่วนชดเชยจากการขาดสภาพคล่องด้วย นอกจากนี้การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์

ต่างประเทศ ผู้ลงทุนอาจมีความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน และความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนทางการเมืองของประเทศที่นำเงินไปลงทุน

เมื่อได้วิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์แล้ว ผู้ลงทุนจะสามารถกำหนดส่วนชดเชยความเสี่ยงได้ผลลัพธ์เป็นระดับอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการ ตามสมการต่อไปนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ} = \text{อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงที่ไม่มีความเสี่ยง} + \text{ส่วนชดเชยภาวะเงินเฟ้อ} + \text{ส่วนชดเชยความเสี่ยง}$$

แม้ว่าหลักทรัพย์รายตัวจะมีความเสี่ยงอันเกิดจากการดำเนินธุรกิจ มีการก่อหนี้ในโครงสร้างของเงินทุน ซึ่งเป็นความเสี่ยงอันเกิดจากลักษณะเฉพาะกิจการ รวมทั้งความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนและความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนทางการเมือง และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ทุกประเภท หรือเรียกว่า ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (systematic risk) ดังนั้น เมื่อผู้ลงทุนได้กระจายการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์เป็นอย่างดีแล้ว การกระจายการลงทุนดังกล่าว สามารถจัดความเสี่ยงส่วนที่เป็นความเสี่ยงเฉพาะตัวของหลักทรัพย์นั้นได้ ความเสี่ยงส่วนที่ยังคงเหลืออยู่ของกลุ่มหลักทรัพย์จะมีเพียงความเสี่ยงที่เป็นระบบ ดังนั้น ส่วนชดเชยความเสี่ยงตามแนวคิดของการกระจายการลงทุนในรูปกลุ่มหลักทรัพย์นั้น ควรเป็นส่วนชดเชยเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นระบบ อันเป็นความเสี่ยงที่มีอาจจัดได้โดยการกระจายการลงทุน

2.1.2 ทฤษฎีการเงินของเคนส์

จากการเกิดภาวะทางเศรษฐกิจของโลกที่ตกต่ำในช่วงปี ค.ศ. 1930 จากความเชื่อเดิมของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกที่กล่าวว่า จะมีกลไกในการปรับตัวเองในระบบเศรษฐกิจให้เข้าสู่ดุลยภาพโดยอัตโนมัติ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในช่วงนั้นความเชื่อนี้กลับใช้ไม่ได้ผล ซึ่งเหตุการณ์ครั้งนั้นส่งผลให้ปริมาณเงิน จำนวนรอบการหมุนเวียนของเงิน ตลอดจนระดับราคาสินค้านั้นได้เกิดการลดลงเป็นอย่างมาก จึงเป็นสิ่งที่ทำให้นักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ John Maynard Keynes ได้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งชื่อว่า The General Theory Of Employment Invest and Money หรือเรียกกันสั้นว่า The General Theory (ทฤษฎีทั่วไป) ขึ้นในปี ค.ศ. 1936 ซึ่งมีแนวคิดที่แตกต่างจากสำนักคลาสสิก โดยเคนส์มีความเห็นที่ว่า ไม่มีกลไกในการปรับตัวโดยอัตโนมัติในระบบเศรษฐกิจ เพื่อแก้ไขปัญหาการว่างงานที่เกิดขึ้น เคนส์ได้นำเสนอว่าการนำนโยบายการเงินมาใช้ในการแก้ไขปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวเช่นนี้ไม่น่าจะช่วยให้ระบบเศรษฐกิจเกิดเสถียรภาพ

ขึ้นได้ แต่สิ่งที่ควรระวังคือการที่ภาครัฐควรเข้ามาแทรกแซงในการดำเนินกิจการทางด้านเศรษฐกิจ โดยการนำนโยบายการคลังมาใช้ในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการใช้นโยบายการเงิน โดยแนวคิดของเคนส์นั้นได้พยายามที่จะเน้นให้เห็นความเชื่อมโยงกันระหว่างตลาดเงิน และตลาดผลผลิตในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพในตลาดเงินจะมีผลกระทบต่อการทำงานของตลาดผลผลิต โดยมีอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ โดยปรากฏตามทฤษฎีความต้องการถือเงิน (Liquidity Preference Theory) ซึ่งกล่าวว่า บุคคลจะมีความปรารถนาในการถือเงินสืบเนื่องด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ 1. เพื่อใช้จ่ายใช้สอย 2. เพื่อเหตุฉุกเฉิน และ 3. เพื่อเก็งกำไร

1) ความต้องการถือเงินเพื่อใช้จ่ายใช้สอย (Transaction Demand for Money)

ทั้งนี้เกิดจากความจำเป็นที่บุคคลในสังคม หรือในระบบเศรษฐกิจจะต้องการถือเงินสด เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งความต้องการถือเงินเพื่อการใช้จ่ายในชีวิตประจำวันนี้จะมากขึ้นอยู่กับรายได้ของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ก็ยังมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาประกอบในการกำหนดความต้องการถือเงิน เช่น ระดับมาตรฐานค่าครองชีพ ความถี่ของระยะเวลาที่ได้รับรายได้ด้วย โดยเรื่องของอุปสงค์ของการถือเงินเพื่อการใช้จ่ายใช้สอยนั้น จะมีเรื่องของมูลค่าการซื้อขาย แลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจในรอบระยะเวลาใดเวลาหนึ่งนั้น จะรวมถึงการซื้อขายสินค้า/บริการขั้นสุดท้าย และการซื้อขายสินค้า/บริการขั้นกลาง ตลอดจนการซื้อขายสินทรัพย์สินทางการเงิน ซึ่งจะทำให้มูลค่ารวมของสิ่งที่กล่าวมานี้มีมูลค่าที่มากกว่าค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (Gross National Product : GNP) โดยอยู่ในข้อสมมติฐานที่ว่า สัดส่วนระหว่างผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น กับมูลค่าของการซื้อขายทั้งหมดนั้นคงที่ ซึ่งจะส่งผลให้อุปสงค์ของเงินเพื่อใช้จ่ายใช้สอยกับรายได้ประชาชาติ (National Income) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเสมอ โดยความต้องการถือเงินของครัวเรือน อันเนื่องมาจากสาเหตุทางด้านรายได้ และความต้องการที่จะถือเงินของหน่วยธุรกิจ อันเนื่องมาจากสาเหตุทางด้านธุรกิจ ซึ่งต่างก็มีความสำคัญต่อการถือเงินของระบบเศรษฐกิจทั้งหมดโดยรวมทั้งสองสิ่งเช่นกัน (วเรศ อุปปาดิก, 2544: 275)

ซึ่งในความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ของเงินเพื่อการใช้จ่ายใช้สอย กับระดับรายได้ประชาชาตินั้น มีความสัมพันธ์ในลักษณะไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเราสามารถที่จะแสดงให้เห็นในรูปของสมการเส้นตรง (Linear Equation) ได้ดังนี้

$$M_t = k Y \quad (2.1)$$

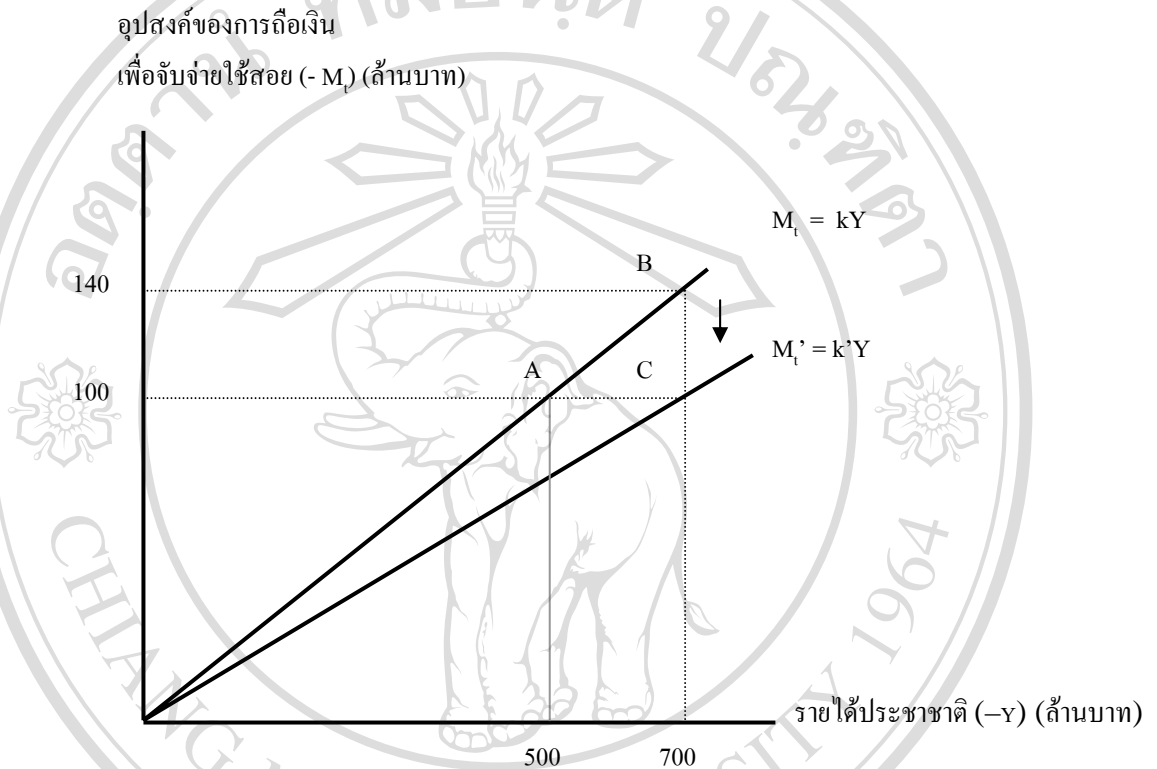
โดยที่ M_t คือ อุปสงค์ของเงินเพื่อใช้จ่ายใช้สอย

k คือ สัดส่วนระหว่างรายได้ประชาชาติกับความต้องการถือเงินเพื่อการใช้จ่าย

ใช้สอย

Y คือ รายได้ประชาชาติที่อยู่ในรูปของตัวเงิน

รูปที่ 2.2 ความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอย



จากรูปที่ 2.2 จะเห็นได้ว่าเดิมประชาชนมีความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยที่ 100 ล้านบาท ในขณะที่ระดับรายได้ประชาชาตินั้นอยู่ที่ 500 ล้านบาท (จุด A) ซึ่งแสดงด้วยเส้น kY ซึ่งค่าของ k จะมีค่าเท่ากับ $1/5$ แต่ต่อมาสมมุติว่ามีเหตุการณ์ที่ทำให้โครงสร้างของระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป เช่น ลูกจ้างได้รับค่าแรงลดลง แต่ว่ามีจำนวนครั้งในการจ่ายค่าจ้างที่ถี่มากขึ้น (จ่ายบ่อยครั้งขึ้น) ซึ่งกรณีเช่นนี้ทางประชาชนอาจจะมีความต้องการถือเงินเพื่อการใช้สอยเทียบเท่ากับความต้องการถือเงินเหมือนอย่างเดิม คือ 100 ล้านบาท (จุด C) แต่ถ้าหากเกิดกรณีที่ว่าระดับรายได้ประชาชาตินั้นเกิดเพิ่มขึ้นเป็น 700 ล้านบาท ก็จะส่งผลทำให้ค่าของ k ลดลงเหลือ $1/7$ โดยแสดงให้เห็นจากเส้น $k'Y$ ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ในทางคณิตศาสตร์ดังนี้

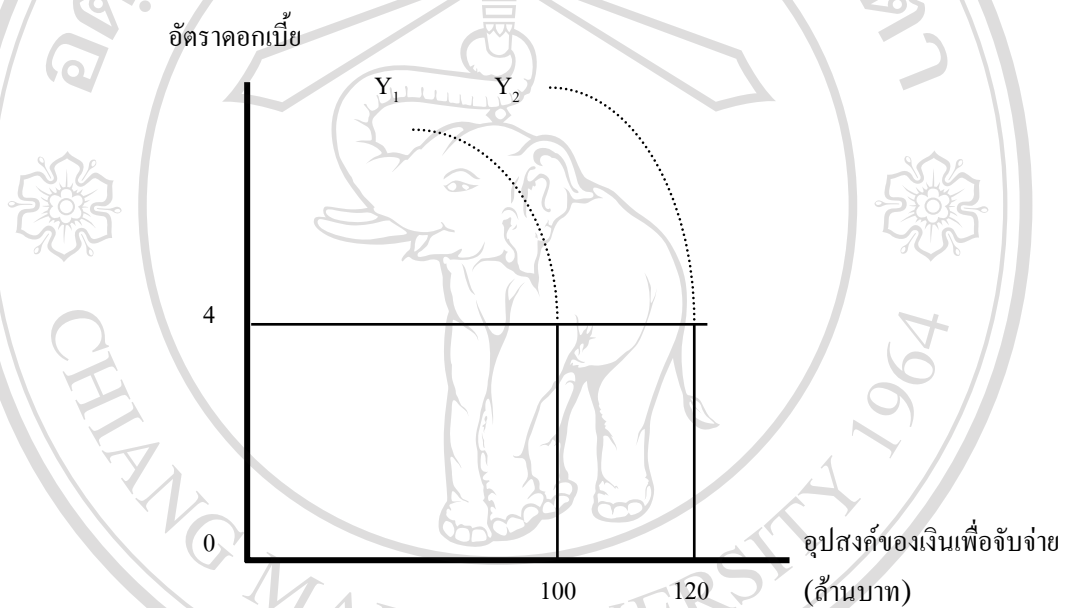
$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad M_1 &= kY & (2.2) \\ 100 &= k700 \end{aligned}$$

$$\frac{100}{700} = k$$

$$\frac{1}{7} = k \quad (2.3)$$

แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติกับอัตราดอกเบี้ยในเรื่องของความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยนั้นเราสามารถที่จะแสดงให้เห็นดังรูปภาพที่จะใช้ในการอธิบายได้ดังนี้

รูปที่ 2.3 เส้นอุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยที่มีความยืดหยุ่นกับอัตราดอกเบี้ย



จากรูปที่ 2.3 สมมติให้มีความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอย 100 ล้านบาท ณ ระดับรายได้ประชาชาติที่ 500 ล้านบาท และค่า k มีค่าเท่ากับ $1/5$ โดยที่ ซึ่งในขณะนั้นอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ 4% โดยให้เส้น Y_1 เป็นตัวอธิบายอุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอย ซึ่งหมายความว่า อุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่าย 100 ล้านบาทนี้จะคงอยู่ไปในระดับนี้อีกนานเท่าที่อัตราดอกเบี้ยไม่สูงขึ้นกว่า 4% แต่หากว่าอัตราดอกเบี้ยนั้นสูงเกิน 4% นั่นก็แสดงว่า เส้นอุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอย (Y_1) นี้จะเริ่มเกิดความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย จึงส่งผลให้เส้นอุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยมีลักษณะโค้งกลับ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่สูงเกินกว่า 4% อีกทั้งระดับอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นนี้ก็จะเป็นเหตุจูงใจที่จะให้ประชากรถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยน้อยลง โดยจะหันไปถือเงินในรูปของสินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มมากขึ้น

ในทำนองเดียวกันหากระดับรายได้ประชาชาติขยับขึ้นไปเป็น 600 ล้านบาท และกำหนดให้ความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่าย เป็น 120 ล้านบาท แต่ทั้งนี้โดยกำหนดให้ค่าของ k คงเดิม ก็จะส่งผลให้เส้นอุปสงค์ของเงินเพื่อจับจ่ายเลื่อนตัวออกไปเป็นเส้น Y_2 โดยที่เราก็สามารถอธิบายได้เช่นเดียวกับเส้น Y_1 ที่มีลักษณะการ โค้งกลับ หากอัตราดอกเบี้ยนั้นขยับตัวสูงขึ้น

2) ความต้องการถือเงินเพื่อเหตุฉุกเฉิน (Precautionary Demand for Money)

ทั้งนี้เกิดจากความจำเป็นที่บุคคลในสังคม หรือในระบบเศรษฐกิจจะต้องการถือเงินสดเพื่อสำหรับในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เจ็บป่วย อุบัติเหตุที่ไม่คาดคิด เป็นต้น ซึ่งในความต้องการถือเงินประเภทนี้ก็จะมีความสัมพันธ์กับรายได้ของแต่ละบุคคลเช่นเดียวกัน แต่สำหรับอัตราดอกเบี้ยแล้วนั้นการถือเงินในประเภทนี้จะแปรผันในลักษณะที่ตรงกันข้าม โดยเราสามารถอธิบายในรูปของสมการได้ดังนี้ (วเรศ อุปปาดิก, 2544: 280; แสงจันทร์ ศรีประเสริฐ, 2541: 68)

$$M_p = f(y, r) \quad (2.4)$$

โดยที่ M_p คือ อุปสงค์ของเงินเพื่อเหตุฉุกเฉิน
 r คือ ระดับอัตราดอกเบี้ย
 y คือ ระดับรายได้

3) ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไร (Speculative Demand for Money)

ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรเป็นความต้องการถือเงินไว้เพื่อความมั่งคั่งหรือเป็นการสะสมค่า เงินที่ถือไว้เก็งกำไรเรียกว่า Speculative balance ความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็งกำไรนี้คือ ความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็งกำไรจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไป ถ้าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดอยู่ในอัตราต่ำ ค่าเสียโอกาสในการถือเงินไว้ก็จะต่ำ ความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็งกำไรในราคาหลักทรัพย์ก็จะมาก และเนื่องจาก ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยนี้ คนส่วนใหญ่คาดว่าอัตราดอกเบี้ยจะไม่ต่ำไปกว่านี้อีกแล้ว หรือราคาหลักทรัพย์จะไม่สูงขึ้นไปกว่านี้ แต่จะลดลงในอนาคต ดังนั้น คนจึงถือเงินเพื่อการเก็งกำไรไว้เฉย ๆ ไม่ปล่อยเงินไปซื้อหลักทรัพย์เพื่อป้องกันการขาดทุนจากการขายหลักทรัพย์ (Capital loss) อันเนื่องมาจากราคาหลักทรัพย์ลดต่ำลง แต่ตรงกันข้ามเมื่ออัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดสูง ค่าเสียโอกาสในการถือเงินก็จะสูง จำนวนเงินที่ถือไว้เพื่อการเก็งกำไรก็จะต่ำ และเนื่องจากคนคาดว่าอัตราดอกเบี้ยจะต้องลดต่ำลงในอนาคตหรือราคาหลักทรัพย์จะต้องสูงขึ้นในอนาคต ดังนั้นคนจะปล่อยเงินไปซื้อหลักทรัพย์หรือปล่อยกู้ ในตอนนี้แทนที่จะถือเงินไว้เพื่อเก็งกำไรเฉย ๆ เพื่อหวังที่จะได้กำไรที่ได้จากการขายหลักทรัพย์ (Capital gain) เนื่องจากราคาหลักทรัพย์จะสูงขึ้นในอนาคต

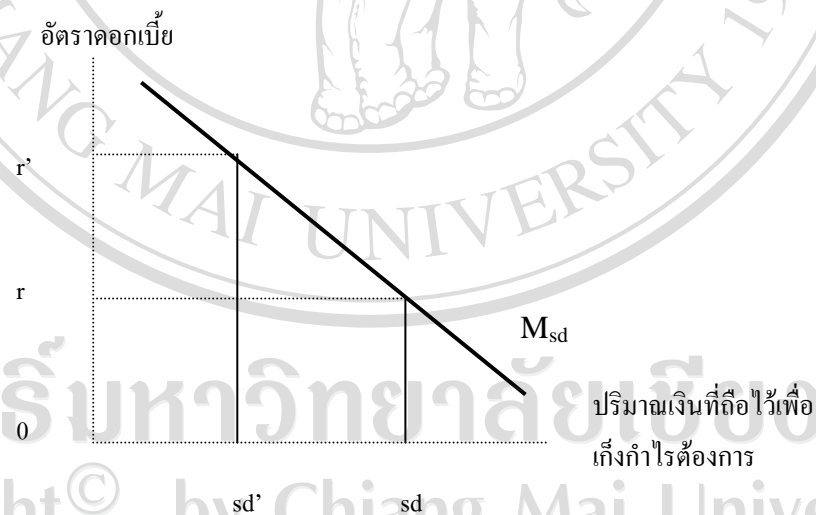
เพราะฉะนั้นจะเห็นว่าความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรจึงขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยและมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราดอกเบี้ย คือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยต่ำ ราคาหลักทรัพย์จะสูงขึ้น นั่นคือ คนจะไม่ปล่อยเงินกู้เพราะไม่คุ้มกับการเสี่ยงและขณะที่อัตราดอกเบี้ยต่ำ คนจะขายหลักทรัพย์เพราะจะได้กำไรส่วนทุน (Capital gain) เนื่องจากราคาหลักทรัพย์ขณะนี้สูง เพราะฉะนั้นประชาชนจะเปลี่ยนการถือหลักทรัพย์มาเป็นการถือเงินสดเพื่อเก็งกำไรไว้เฉย ๆ มากขึ้น ตรงข้ามถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นราคาหลักทรัพย์จะต่ำลง คนจะปล่อยเงิน ไปซื้อหลักทรัพย์มาก หรือให้กู้มาก และจะถือเงินไว้เฉย ๆ น้อย

จากที่กล่าวมาแล้วว่าความต้องการถือเงินนั้นมีความสัมพันธ์ลักษณะแปรผกผันกับอัตราดอกเบี้ยดังนั้นเราจึงสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของสมการได้ดังนี้

$$M_{sd} = I(r) \quad (2.5)$$

โดยที่ M_{sd} คือ อุปสงค์ของเงินเพื่อเก็งกำไร
 r คือ ระดับอัตราดอกเบี้ย

รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ของการถือเงินเพื่อเก็งกำไร กับอัตราดอกเบี้ย



จากรูปที่ 2.4 จะเห็นได้ว่าอุปสงค์ของเงินเพื่อเก็งกำไรนั้นมีความสัมพันธ์ในลักษณะแปรผกผันกับอัตราดอกเบี้ย ถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น อุปสงค์ของเงินเพื่อเก็งกำไรจะลดลง และถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลง อุปสงค์ของเงินเพื่อเก็งกำไรจะเพิ่มขึ้น เมื่อแกนอนแทนปริมาณความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไร เส้นความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็งกำไรจะมีลักษณะเป็นเส้นที่ทอดลงจากซ้ายไปขวา คือ มีความชันเป็นลบ โดยถ้าอัตราดอกเบี้ยอยู่ ณ ระดับ r ความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็ง

กำไรจะเท่ากับ sd และถ้าอัตราดอกเบี้ยอยู่ ณ ระดับ r' ความต้องการถือเงินไว้เพื่อเก็บกำไรจะเท่ากับ sd'

ข้อจำกัดของทฤษฎีการถือเงินเพื่อเก็บกำไร

1) ไม่ได้นำเรื่องของการถือครองสินทรัพย์ที่มีอายุการไถ่ถอนในระยะสั้น และสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูงมาใช้ในการพิจารณา เพราะในความเป็นจริงแล้วนั้นอาจจะมีการถือครองสินทรัพย์ประเภทดังกล่าวแทนการถือเงินสด ทั้งนี้เนื่องจากสินทรัพย์ดังกล่าวอาจจะขายโอนได้อย่างรวดเร็วและไม่ก่อให้เกิดการขาดทุน

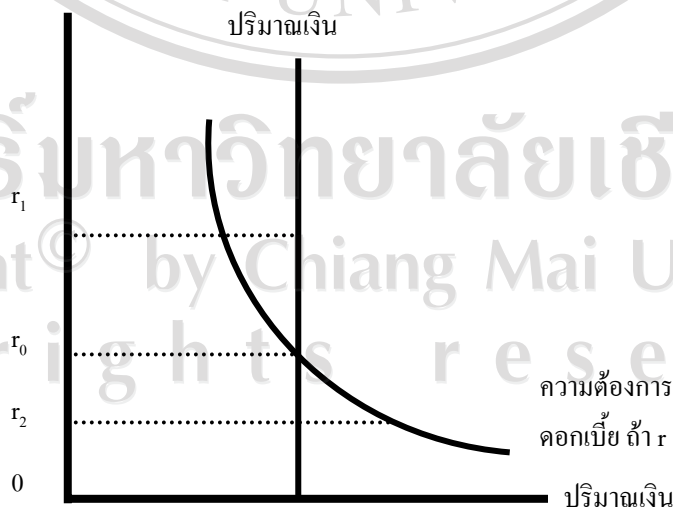
2) ไม่ได้พิจารณาคุณสมบัติของสินค้าที่สามารถเลื่อนการใช้ได้ (Postponable Goods) ยกตัวอย่างเช่นหากมีการคาดว่าในอนาคตสินค้าจะมีราคาสูงขึ้น หน่วยธุรกิจก็จะทำการกักตุนสินค้าเอาไว้ โดยการยอมลดการถือครองเงินสดในปัจจุบันให้น้อยลง และใช้เงินสดนั้นทุ่มไปกับการกักตุนสินค้าแทน หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งที่ว่า เป็นการเลื่อนบริการที่จะใช้ในอนาคตมาใช้ในการปัจจุบันแทน เพื่อผลตอบแทนที่มากขึ้น

3) จากข้อสมมติที่ว่าหน่วยเศรษฐกิจแต่ละหน่วยจะมีการคาดคะเนในเรื่องของอัตราดอกเบี้ยในอนาคตได้อย่างมั่นใจ (ใกล้เคียง) ดังนั้น ณ เวลาใดเวลาหนึ่งหน่วยเศรษฐกิจจะมีการเลือกถือเฉพาะเงินสดหรือหลักทรัพย์ เช่น พันธบัตร เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วนั้นหน่วยเศรษฐกิจจะมีการถือเงินสด และหลักทรัพย์ในสัดส่วนที่เหมาะสมอยู่แล้ว

รูปที่ 2.5 คุณภาพในตลาดเงิน อุปสงค์ต่อเงินเท่ากับอุปทานของเงิน โดยมีดอกเบี้ยเป็นตัวแปร

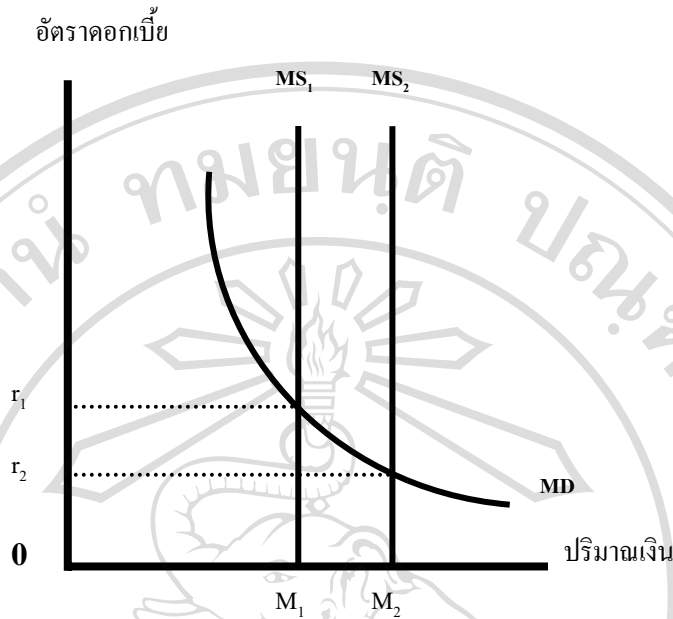
อัตราดอกเบี้ย

ปริมาณเงิน



ความต้องการถือเงิน แปรผกผันกับอัตราดอกเบี้ย ถ้า r ลด ความต้องการก็มากขึ้น

รูปที่ 2.6 การเปลี่ยนแปลงในปริมาณเงิน



การเปลี่ยนแปลงในปริมาณเงินอาจเกิดจากนโยบายที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง จากรูปปริมาณเปลี่ยนจาก MS_1 เป็น MS_2 ทำให้เกิดมีปริมาณเงินส่วนเกิน เกินความต้องการที่จะถือเงินอยู่ โดยปริมาณเงินส่วนเกินนี้จะถูกแปรไปเก็บเป็นรูปหลักทรัพย์มาถือไว้แทนเงิน ส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น จนทำให้ดอกเบี้ยลดลงมา ในที่สุดก็จะเข้าสู่ดุลยภาพที่ในอัตราดอกเบี้ยระดับ r_2 ซึ่งจะทำให้เงินส่วนเกินนั้นหมดไป

2.1.3 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) มีข้อสมมุติว่าอนุกรมเวลานั้นจะต้องมีลักษณะ "นิ่ง (stationary)" ดังนั้นในการนำข้อมูลอนุกรมเวลามาศึกษา จึงต้องมีการพิจารณาว่า ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะนิ่งหรือไม่ ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์ (2542 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) กล่าวว่า การใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา โดยไม่ได้ตรวจสอบความนิ่ง (stationarity) ของข้อมูล ซึ่งโดยทฤษฎีแล้วการถดถอยด้วยตัวแปรที่เป็นความไม่นิ่ง (non-stationary) ค่าสถิติ t (t-statistics) จะมีการแจกแจงไม่มาตรฐาน (nonstandard distributions) ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ การใช้ตารางมาตรฐาน (standard tables) ต่างๆ อาจนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิดซึ่งเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่การมีการถดถอยที่ไม่ถูกต้อง (spurious regressions) เว้นแต่ว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์แบบการร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrating relationship) ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติ t และ F ที่เราใช้กันตามปกติสามารถที่จะใช้ทดสอบได้

ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ส่วนมากจะมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน (variances) จะมีค่าไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการ มีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious relationship) โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง อาทิ ค่าสถิติ t (t-statistic) จะมีการแจกแจงที่ไม่เป็นมาตรฐาน (nonstandard distributions) และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) statistic อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเกิดปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อน

1) การทดสอบยูนิตรูท (Unit Root Test)

การทดสอบ unit root หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) เป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่ใช้ในสมการว่าข้อมูลมีลักษณะ “นิ่ง” [I(0); integrated of order 0] หรือ “ไม่นิ่ง” [I(d); $d > 0$, integrated of order d] ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี cointegration and error correction mechanism การทดสอบ unit root นั้น สามารถทดสอบโดยใช้การทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) และการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) สมมติให้ความสัมพันธ์เป็นดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \quad (2.7)$$

โดยที่	Y_t	คือ	ตัวแปรตาม
	X_t, X_{t-1}	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ t-1
	α, β	คือ	ค่าพารามิเตอร์
	ρ	คือ	สัมประสิทธิ์อัตโนมัติสัมพันธ์ (autocorrelation coefficient)
	ε_t, e_t	คือ	ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

สมมติฐานของการทดสอบ คือ

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: |\rho| < 1; -1, \rho < 1$$

การทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (X_t) มียูนิตรูทหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ โดยที่

ถ้ายอมรับ $H_0: \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิตรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง

ถ้ายอมรับ $H_1: |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิตรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

จากการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่า t-statistics ที่น้อยกว่าค่าในตาราง Dickey-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่งหรือเป็น integrated of order 0 แทนด้วย $X_t \sim I(0)$

อย่างไรก็ตามการทดสอบ unit root ดังกล่าวข้างต้น สามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

$$\text{ให้ } \rho = (1 + \theta) ; -1 < \theta < 1 \quad (2.8)$$

$$\text{โดยที่ } \theta = \text{พารามิเตอร์} \quad (2.9)$$

$$\text{จะได้ } X_t = (1 + \theta) X_{t-1} + e_t \quad (2.9)$$

$$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.10)$$

$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.11)$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.12)$$

จะได้สมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) คือ

$$H_0: \theta = 0 \quad (\text{non-stationary})$$

$$H_1: \theta < 0 \quad (\text{stationary})$$

ถ้ายอมรับ $H_0: \theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มียูนิตรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ แต่ถ้ายอมรับ $H_1: \theta < 0$ จะได้ว่า $\rho < 1$ หมายความว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) ไม่มียูนิตรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง (stationary)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ ค่าคงที่และแนวโน้มตั้งนั้นแล้ว Dickey-Fuller จึงพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิตรูทหรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว ได้แก่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (\text{random walk process}) \quad (2.13)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (\text{random walk with drift}) \quad (2.14)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \quad (\text{random walk with drift and linear time trend}) \quad (2.15)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1}	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ $t-1$
α, β, θ	คือ	ค่าพารามิเตอร์
t	คือ	แนวโน้มเวลา
e_t	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

การตั้งสมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบโดยใช้ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (autoregressive processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) แล้วค่า D.W. (Durbin-Watson statistic) ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปในนั้น ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะทำให้ได้ค่า D.W. เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม lagged change เข้าไปในสมการการทดสอบ unit root ทางด้านขวามือ ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปในนั้นจำนวน lagged term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลหรือสามารถใส่จำนวน lag ไปได้จนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (2.16)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (2.17)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (2.18)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1}	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ $t-1$
$\alpha, \beta, \theta, \phi$	คือ	ค่าพารามิเตอร์
t	คือ	แนวโน้มเวลา
e_t	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จำนวน lagged term (p) ที่เพิ่มเข้าไปในสมการจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัยหรือสามารถใส่จำนวน lag ไปได้จนกว่าส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหา autocorrelation

โดยในการทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller Test (DF) และ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) ทดสอบว่าตัวแปรที่สนใจ (X_t) นั้นมีนิพจน์ทรูหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า θ ถ้าค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มีนิพจน์ทรู

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$H_0: \theta = 0 \quad (\text{non-stationary})$$

$$H_1: \theta < 0 \quad (\text{stationary})$$

สามารถทดสอบสมมติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่า t-statistics ที่จะนำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้นจะต้องนำไปเปรียบเทียบกับตาราง Dickey-Fuller ณ ระดับต่าง ๆ ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่งหรือเป็น integrated of order 0 แทนด้วย $X_t \sim I(0)$

กรณี que การทดสอบสมมติฐานพบว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มียูนิตรูทหรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) นั้นต้องนำค่า ΔX_t มาทำ differencing จนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า X_t มีลักษณะไม่นิ่งได้ เพื่อทราบว่ order of integration (d) ว่าอยู่ในระดับใด [$X_t \sim I(d); d > 0$]

2) แนวความคิดการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration test)

วิธี cointegration test เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใด ๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (co-movement) หรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า อย่างน้อยในระยะยาวแล้วตัวแปรทางเศรษฐกิจ ควรจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นการเคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าว อาจจะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอน ได้ก็ตาม และยังเป็น การทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไข ดังนี้

- ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติความนิ่งของตัวแปร หรือถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่ถ้าการเปลี่ยนแปลง (differenced) ของตัวแปร ณ ลำดับที่ใด ๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว กล่าวได้ว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (cointegration)
- แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน (ε_t) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใด ๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง สามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น cointegration ได้

ขั้นตอนในการทดสอบ cointegration มีดังต่อไปนี้

1. ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น non-stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา

2. การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square: OLS)
3. นำส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบส่วนที่เหลือ (residuals) ดังต่อไปนี้

$$\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + v_t \quad (2.19)$$

โดยที่ \hat{e}_t, \hat{e}_{t-1} คือ ค่า residual ณ เวลา t และ $t-1$ ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่
 γ คือ ค่าพารามิเตอร์
 v_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ cointegration ดังนี้

$$H_0: \gamma = 0 \quad (\text{ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน})$$

$$H_1: \gamma < 0 \quad (\text{มีการร่วมกันไปด้วยกัน})$$

การทดสอบสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma} / S.E. \hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า t-statistics น้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรมีลักษณะนิ่ง (stationary) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration)

อย่างไรก็ตามถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือของสมการ (2.19) ไม่เป็น white noise ก็จะใช้การทดสอบ ADF test แทนที่จะใช้สมการ (2.19) สมมติว่า v_t ของสมการที่ (2.19) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) จะใช้สมการ ดังนี้

$$\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta \hat{e}_{t-i} + v_t \quad (2.20)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) มีลักษณะนิ่ง (stationary) และ Y_t และ X_t จะเป็น CI (1, 1) โปรดสังเกตว่าสมการ (2.19) และ (2.20) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก \hat{e}_t เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอย (regression equation)

3) แนวความคิดเอเรอร์คอร์เรชัน (Error Correction Model : ECM)

เมื่อทำการทดสอบแล้ว ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงสมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ แบบจำลองเอเรอร์คอร์เรชัน (ECM) คือ กลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะสั้น สมมติให้ Y_t และ X_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้ เพราะฉะนั้นจึงให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ดุลยภาพนี้อาจเป็นตัวเชื่อมพฤติกรรมในระยะสั้นและระยะยาวเข้าด้วยกัน โดยลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมไปด้วยกันคือ วิถีเวลา (time path) ของอนุกรมเวลาเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกนอกดุลยภาพระยะยาว (long run equilibrium) การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ในแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรชัน (ECM) พลวัตพจน์ระยะสั้น (Short-term dynamic) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลการเบี่ยงเบนออกนอกดุลยภาพในระยะยาว (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547: 480)

ซึ่งตัวอย่างแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรชัน (ECM) เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \beta_1 \hat{\epsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^q \delta_j \Delta Y_{t-j} + \epsilon_{1t} \quad (2.21)$$

$$\Delta Y_t = \beta_2 \hat{\mu}_{t-1} + \sum_{m=0}^r \pi_m \Delta X_{t-m} + \sum_{n=1}^k \eta_n \Delta Y_{t-n} + \epsilon_{2t} \quad (2.22)$$

โดยที่ X_t, Y_t = natural logarithm ของข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

β_1, β_2 = ค่าความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

δ_j, π_m = ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้น

$\hat{\epsilon}_{t-1}, \hat{\mu}_{t-1}$ = พจน์ของ error term

$\epsilon_{1t}, \epsilon_{2t}$ = ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

และ $\hat{\epsilon}_{t-1}$ = $Y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 X_{t-1}$

$\hat{\mu}_{t-1}$ = $X_{t-1} - \mu_0 - \mu_1 Y_{t-1}$

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ = ค่าความคลาดเคลื่อน

รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนโดยพิจารณาการปรับตัวของตัวแปรในระยะยาวนั่นคือ e_{t-1} ในสมการที่ (2.21) และของ u_{t-1} ในสมการที่ (2.22) ซึ่งรูปแบบในการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM Model ตามที่แสดงในสมการใน (2.21) และ (2.22) สามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะสมดุลในระยะยาว ในส่วนของค่าสัมประสิทธิ์ของ e_{t-1} ในสมการที่ (2.21) และของ u_{t-1} ในสมการที่ (2.22) จะแสดงให้เห็นถึง “ขนาดของการขาดความสมดุล” ระหว่างค่า X_t และ Y_t ในช่วงเวลา ก่อน รูปแบบของ ECM นี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของ Y_t จะไม่ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของ X_t เท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับ “ขนาดของการขาดความสมดุล” ในระยะยาวระหว่างค่า X_t และ Y_t ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา ก่อนหน้านี้

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้

1. $H_0 : \beta_1 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
2. $H_0 : \beta_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่าผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า X_t และ Y_t ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น แต่ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดย β จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 จึงสามารถสรุปได้ว่า X_t และ Y_t มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2.1.4 แนวความคิดเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

แนวคิดและวิธีทดสอบ สมมติว่าเรามีตัวแปรอยู่ 2 ตัวคือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y แล้ว X ก็ควรจะเกิดขึ้นก่อน Y ดังนั้นถ้า X เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y เงื่อนไขสองประการจะต้องเกิดขึ้น

ประการแรก ก็คือ X ควรจะช่วยในการทำนาย Y นั่นก็คือ ในการถดถอยของ Y กับค่าที่ผ่านมาของ Y นั้น ค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ ควรที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอำนาจในการอธิบาย (explanatory power) ของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ

ประการที่สองคือ Y ไม่ควรช่วยในการทำนาย X เหตุผลก็คือว่า ถ้า X ช่วยทำนาย Y และ Y ก็ช่วยทำนาย X ก็น่าจะมีตัวแปรอื่นอีกตัวแปรหนึ่ง หรือมากกว่า ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y เพราะฉะนั้นสมมติฐานว่าง (H_0) ก็คือ X ไม่ได้เป็นตัวต้นเหตุของ Y ดังนั้นจะทำการทดสอบสมการถดถอย 2 สมการดังนี้ คือ

$$Y_t = \sum_{m=1}^r \pi_m X_{t-m} + \sum_{n=1}^h \eta_n Y_{t-n} + u_t \quad (2.23)$$

$$Y_t = \sum_{n=1}^h \eta_n Y_{t-n} + u_t \quad (2.24)$$

สมการ(2.23) เรียกว่า การถดถอยที่ไม่ได้ข้อจำกัด (unrestricted regression) ส่วนสมการ (2.24) เรียกว่า การถดถอยที่ได้ข้อจำกัด(restricted regression)

โดยที่ RSS_r = ส่วนที่เหลือกำลังสอง (residual sum of squares) จากสมการการถดถอย ที่ได้ข้อจำกัด

RSS_{ur} = ส่วนที่เหลือกำลังสอง(residual sum of squares) จากสมการการถดถอย ที่ไม่ได้ข้อจำกัด

เพราะฉะนั้นสมมติฐานว่าง ในเชิงสถิติ สามารถเขียนได้ ดังนี้

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \dots = \pi_r = 0$$

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่เป็นจริง}$$

โดยที่สถิติทดสอบจะเป็นสถิติ F (F statistics) ดังนี้

$$F_{q, (n-k)} = \frac{(RSS_r - RSS_{ur}) / q}{RSS_{ur} / (n - k)}$$

ถ้าเราปฏิเสธ H_0 ก็หมายความว่า X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y ในทำนองเดียวกัน ถ้าเราต้องการทดสอบสมมติฐานว่าง ว่า Y ไม่ได้เป็นต้นเหตุของ X เราก็จะต้องทำกระบวนการทดสอบอย่างเดียวกับข้างต้นเพียงแต่ว่าสลับเปลี่ยนแบบจำลองข้างต้นจาก X มาเป็น Y และจาก Y มาเป็น X ดังนี้

$$X_t = \sum_{m=1}^r \pi_m Y_{t-m} + \sum_{n=1}^k \eta_n X_{t-n} + u_t \quad (2.25)$$

$$X_t = \sum_{n=1}^k \eta_n X_{t-n} + u_t \quad (2.26)$$

เรียกสมการ (2.25) ว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด และสมการ (2.26) ว่า การถดถอยที่ใส่ข้อจำกัดและใช้สถิติทดสอบอย่างเดียวกันคือ สถิติ F

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ดังนี้

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \dots = \pi_r = 0$$

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่เป็นจริง}$$

โปรดสังเกตว่าจำนวนของค่า lag ซึ่งคือ p ในสมการเหล่านี้ เป็นตัวเลขที่กำหนดขึ้นเองโดยทั่วไปแล้วควรทดสอบค่าของ p ในสมการที่แตกต่างกัน 2-3 ค่า เพื่อที่จะแน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้มานั้นไม่ sensitive ไปกับค่าของ p ที่กำหนดมา โดยให้ตั้งข้อสังเกตว่า จุดอ่อนของการทดสอบต้นเหตุนี้ก็คือ ตัวแปรที่สาม (Z) โดยความเป็นจริงแล้วอาจจะเป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y แต่อาจมีความสัมพันธ์กับ X วิธีแก้ปัญหานี้คือ ทำการถดถอยโดยที่ค่า lags ของ ตัวแปรตัวที่สาม (Z) ปรากฏอยู่ทางขวามือด้วย

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขวัญชนก ธรรมวิวัฒน์ (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ (SET Index) กับเครื่องชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาค ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ดุลบัญชีเดินสะพัด ปริมาณเงิน มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ค่าเงินบาท และระบบอัตราแลกเปลี่ยน และศึกษาว่าตัวแปรใดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2537 ถึง 31 ธันวาคม 2542 และได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้รูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อนในการประมาณค่าสถิติ ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ มีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET Index) อย่างมีนัยสำคัญ โดยทั้ง 2 ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์

กรรณิการ์ ไชยลังกา (2546) การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) บริษัทเงินทุน

อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลราคาปีตราย สัปดาห์ ระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2545 จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่งและมีลักษณะร่วมไปด้วยกัน ทุกหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงเบต้ามากกว่า 1 นั่นคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของ ทุกหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แสดงว่าทุกหลักทรัพย์เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก และเมื่อนำอัตราผลตอบแทนของแต่ละ หลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ พบว่าทุกหลักทรัพย์อยู่เหนือเส้นตลาด หลักทรัพย์ แสดงว่าที่ราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ณ ระดับความเสี่ยงที่เท่ากับความเสี่ยงของตลาด หลักทรัพย์ ดังนั้นในอนาคตคาดว่าราคาหลักทรัพย์เหล่านี้จะสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนของ หลักทรัพย์ลดลงจนเท่ากับเส้นตลาดหลักทรัพย์

นำฝน เสนางคนิกร (2546) วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงเป็นรายตัวเสี่ยงและทิศทางของ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน เพื่อนำมาเป็นแนวทางประเมินราคา หลักทรัพย์เป็นรายตัว ประกอบการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธี Multiple Regression Analysis และใช้แบบจำลองในการตั้งราคาหลักทรัพย์ ทำการศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่ม พลังงานทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ คือ บริษัทบ้านปู จำกัด (มหาชน) บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัทเคอเอโคเจนเออเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) บริษัทลาน นาลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) บริษัทปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิต ไฟฟ้าราชบุรี จำกัด (มหาชน) บริษัทสยามสหบริการจำกัด (มหาชน) บริษัทไทยอินดัสตรีลแก๊ส จำกัด (มหาชน) และบริษัทยูนิคแก๊ส แอนด์ เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลการซื้อขาย หลักทรัพย์รายวันจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2543 ถึง 30 เมษายน พ.ศ.2544 รวมทั้งหมด 119 วัน ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงของหลักทรัพย์จำนวน 9 หลักทรัพย์ มีค่าเป็นบวกที่น้อยกว่า 1 และหลักทรัพย์ทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการ เปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลักทรัพย์ ทั้งหมดได้ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากตลาด และเมื่อนำผลการศึกษามา เปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่า ราคาของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานทั้งหมดอยู่เหนือเส้น ตลาดหลักทรัพย์ แสดงให้เห็นว่าราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มพลังงานนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ราคาที่ต่ำกว่าราคา ที่เหมาะสม ในอนาคตราคาหลักทรัพย์สามารถปรับตัวขึ้นได้อีก

รุ่งระวี ลิทธิกร (2546) ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ขนส่งในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชันของโจเซนเซน ทำการศึกษาหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งทั้งหมด 8 หลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์เอเชียนมารีนเซอร์วิสเซส หลักทรัพย์ทางด่วนกรุงเทพ หลักทรัพย์จุฑานาวี หลักทรัพย์พีริเซียสซิปป์ หลักทรัพย์อาร์ซีแอล หลักทรัพย์การบินไทย หลักทรัพย์โทริเซนไทยเอเยนต์ซีเอส และหลักทรัพย์ยูนิไทยไลน์ โดยใช้ข้อมูลราคาปีตราขายสัปดาห์ของหลักทรัพย์ ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2540 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2545 จากการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์ คือ หลักทรัพย์เอเชียนมารีนเซอร์วิสเซส หลักทรัพย์จุฑานาวี หลักทรัพย์พีริเซียสซิปป์ หลักทรัพย์อาร์ซีแอล หลักทรัพย์โทริเซนไทยเอเยนต์ซีเอส และหลักทรัพย์ยูนิไทยไลน์ อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ แสดงว่า หลักทรัพย์เหล่านี้ให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของตลาด โดยที่หลักทรัพย์โทริเซนไทยเอเยนต์ซีเอสมีอัตราการปรับตัวของราคาสูงกว่าหลักทรัพย์อื่น เนื่องจากอยู่ห่างจากเส้นตลาดหลักทรัพย์มากที่สุด ดังนั้นนักลงทุนจึงควรเลือกลงทุนใน 6 หลักทรัพย์นี้ ส่วนอีก 2 หลักทรัพย์คือ หลักทรัพย์ทางด่วนกรุงเทพและหลักทรัพย์การบินไทย เป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์ แสดงว่ามีราคาเกินกว่าราคาที่เหมาะสม จึงไม่ควรลงทุน แต่ยังคงเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยกว่าหลักทรัพย์ทั่วไปในตลาดหลักทรัพย์

สุนทรา สุกันทา (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธุรกิจเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีการโคอินทิเกรชัน โดยศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่มธุรกิจเกษตรจำนวน 4 หลักทรัพย์ คือ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) บริษัทซีเฟรชอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) บริษัทจีเอฟพีที จำกัด (มหาชน) และบริษัทศรีตรังแอโกรอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) โดยใช้ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์รายสัปดาห์ทั้งหมด 260 สัปดาห์ จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เริ่มทำการศึกษาดังแต่วันที่ 3 สิงหาคม 2540 ถึงวันที่ 4 สิงหาคม 2545 ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ CPF, GFPT, และ STA มีค่าเท่ากับ 0.6377, 0.5353 และ 0.1831 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%, 1% และ 10% ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ CFRE มีความเสี่ยงเป็นลบ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ CPF, GFPT, และ STA มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด แต่น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของตลาด และเมื่อนำผลการศึกษาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่าราคาของหลักทรัพย์ทุกตัว คือ CPF, GFPT, GFRE และ STA อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ คือ มีราคาต่ำกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์เหล่านี้ให้ผลตอบแทนสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน ดังนั้นในอนาคตราคาหลักทรัพย์ดังกล่าวจะสามารถปรับตัวขึ้นได้อีก

เนก อูปรา (2547) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาค่าความเล็งและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กลุ่มบั้นเทิงและสันทนากการในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ ระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 26 ตุลาคม 2547 โดยวิธีโคอินทิเกรชัน จก การศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ DOI, BEC, CVD, EGV, GMMM, GRAMMY, ITV, TRAF, UBC และ SAFARI มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด และพบว่า DOI เป็นหลักหลักทรัพย์เชิงรุก ส่วนที่เหลือเป็นหลักทรัพย์เชิงรับ เมื่อนำผลการศึกษามา เปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ พบว่าราคาของหลักทรัพย์ DOI, EGV, GMMM, GRAMMY, ITV, CVD, UBC และ SAFARI อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ส่วนหลักทรัพย์อีก 3 หลักทรัพย์ คือ MAJOR, CRS และ RS นั้นอยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์

เพ็ญศรี จิตต์วัฒนกุล (2548) ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการ ซื้อขายของหลักทรัพย์กลุ่มเคมีภัณฑ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขาย ของหลักทรัพย์กลุ่มเคมีภัณฑ์ โดยนำข้อมูลมาหาทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้ข้อมูล ทฤษฎีแบบรายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547 ในรูปของลือกกาลิ ทิม จำนวน 7 หลักทรัพย์ คือ บริษัทไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) : TPC บริษัทอะโร เมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) : ATC บริษัทเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) : TCCC บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) : NPC บริษัทไทยโอเลฟินส์ จำกัด (มหาชน) : TOC บริษัทไทย คาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน) : TCB และบริษัทวินิไทย จำกัด (มหาชน) : VNT ผลการศึกษา พบว่า การทดสอบการร่วมไปด้วยกัน (cointegration) และทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะ สั้น ตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (error correction model : ECM) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเป็น เหตุเป็นผล (causality test) ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในกลุ่มเคมีภัณฑ์ พบว่า หลักทรัพย์ NPC, TCB, TCCC, TOC และ VNT ราคาการซื้อขายหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขาย หลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คือ มีความสัมพันธ์ทั้งดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาว ส่วน หลักทรัพย์ ATC และ NPC ราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียว คือ มีความสัมพันธ์กันเฉพาะในดุลยภาพระยะสั้น โดยค่าความยืดหยุ่นของราคาซื้อขายหลักทรัพย์มี ค่ามากกว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ แสดงให้เห็นว่า ราคาการซื้อขายหลักทรัพย์มีส่วนช่วย ผลักดันให้เกิดปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มากกว่าการที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีส่วนช่วย ผลักดันให้เกิดราคาการซื้อขายหลักทรัพย์

สุดารัตน์ สุทธาวาสสุนทร (2548) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในกลุ่มบันเทิงและสันทนาการ ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยใช้ข้อมูลทศนิยมรายสัปดาห์ในช่วงระยะ 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547 จำนวน 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ บริษัทบีอีซีวีลด์ จำกัด (มหาชน) บริษัทซีวีดี เอ็นเตอร์เทนเมนต์ จำกัด (มหาชน) บริษัท จีเอ็มเอ็ม มีเดีย จำกัด (มหาชน) และบริษัทยูไนเต็ด บรอดคาสติ้ง จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไอทีวี จำกัด (มหาชน) ผลการทดสอบพบว่าราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีลักษณะของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ยกเว้นราคาและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ CVD และ GRAMMY ไม่มีลักษณะของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (cointegration) ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรชัน (error correction model : ECM) โดยให้ราคาซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และทดสอบในทางกลับกัน พบว่าราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีผลซึ่งกันและกันทุกหลักทรัพย์ในการปรับตัวระยะสั้น และค่าความคลาดเคลื่อนมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ยกเว้นหลักทรัพย์ CVD และ GRAMMY ที่ไม่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว และการทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) พบว่า หลักทรัพย์ BEC, UBC และ ITV ราคาการซื้อขายหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งในดุลยภาพระยะสั้นและดุลยภาพระยะยาว ยกเว้นหลักทรัพย์ CVD และ GRAMMY ที่ราคาซื้อขายหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เฉพาะในดุลยภาพระยะสั้น แต่ในดุลยภาพระยะยาวเป็นแบบทิศทางเดียว คือ ราคาซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เท่านั้น ส่วนค่าความยืดหยุ่นของราคาการซื้อขายหลักทรัพย์ นั้นแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาการซื้อขายหลักทรัพย์มีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ มีส่วนผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายหลักทรัพย์

สุดาธินี พลอยอรุณศรี (2548) ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อสารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์ ได้แก่ บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) บริษัทชิน คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัทยูไนเต็ด คอมมูนิเคชั่น อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) บริษัททรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัททีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) และบริษัทชินเซกเทลไลท์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ ในช่วงระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2547 รวมทั้งสิ้น 313 สัปดาห์ ผลการทดสอบพบว่าราคาหลักทรัพย์และ

ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว การทดสอบความสัมพันธ์ซึ่ง
คุณภาพระยะสั้น และความเป็นเหตุเป็นผล พบว่าหลักทรัพย์ SHIN, UCOM, TT&T และ SATTEL
มีความสัมพันธ์สองทิศทางระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งในระยะสั้นและระยะ
ยาว ส่วนหลักทรัพย์ TRUE พบว่ามีความสัมพันธ์สองทิศทางระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขาย
หลักทรัพย์ในระยะสั้น ส่วนในระยะยาวมีความสัมพันธ์ทางเดียวจากราคาหลักทรัพย์ไปสู่ปริมาณ
การซื้อขายหลักทรัพย์ ส่วนหลักทรัพย์ ADVANC พบว่าในระยะยาวราคาและปริมาณการซื้อขาย
หลักทรัพย์มีความสัมพันธ์สองทิศทาง ส่วนในระยะสั้นราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่มี
ความสัมพันธ์กัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved