



บทที่ 1

บทนำ

การลงทุนเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตประจำวันที่ทุกคนต้องเผชิญ การตัดสินใจเพื่อที่จะลงทุนจะต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจกับสิ่งที่เราจะลงทุนเสียก่อน ในปัจจุบันมีทางเลือกสำหรับการลงทุนมากมาย แต่ทางเลือกหนึ่งที่นักลงทุนในประเทศไทยนิยมมากก็คือการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นตลาดที่มีความเสี่ยงแต่ก็มีผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับคุ้มค่ากับความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญ ดังนั้นการที่จะลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักลงทุนจะต้องทำการศึกษาพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้เข้าใจเสียก่อน ซึ่งพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในแต่ละตลาดอาจมีความแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับสภาวะของตลาดและประเภทของนักลงทุนในตลาดนั้น ๆ และประเด็นที่น่าสนใจประเด็นหนึ่งก็คือประสิทธิภาพของตลาด (Market efficiency) เป็นที่แน่นอนว่าระดับความมีประสิทธิภาพของตลาดที่ต่างกัน ย่อมทำให้พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะที่แตกต่างกัน ทำให้กลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจในการลงทุนย่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันตามสภาวะของตลาดด้วย ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จึงมีประโยชน์สำหรับนักลงทุนผู้ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะฉะนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงได้มุ่งเน้นที่จะศึกษาพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยเฉพาะ ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมาของทฤษฎีต่าง ๆ ที่มีเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนและจุดบกพร่องของทฤษฎีต่าง ๆ จนก่อให้เกิดพัฒนาการเป็นทฤษฎีใหม่ ๆ ปัญหาที่ยังไม่สามารถทำความเข้าใจได้ด้วยทฤษฎีในปัจจุบัน วัตถุประสงค์ ขอบเขต ข้อตกลงเบื้องต้น และข้อจำกัด ของการศึกษารั้งนี้ รวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา บทที่ 2 จะกล่าวถึงทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้โดยละเอียด รวมถึงตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ บทที่ 3 จะกล่าวถึงลำดับขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัยโดยละเอียด รวมทั้งข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ บทที่ 4 จะทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษารั้งนี้ และในบทที่ 5 จะทำการสรุปผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษาที่ได้ร่วมกับงานวิจัยในอดีต และสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของการศึกษารั้งนี้แต่เป็นแนวทางที่น่าจะทำการศึกษาต่อไปในอนาคต

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

Fama (1965) ได้อธิบายถึงทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม (Random walk theory) ว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนประกอบด้วยดริฟท์ (Drift) และตัวแปรสุ่ม (Random variable) โดยที่ตัวแปรสุ่มจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) และไม่มีอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) หลังจากนั้น Fama (1970) ยังได้เสนอสมมุติฐานที่สอดคล้องกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม โดยสมมุติฐานนั้นคือสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ (Efficient market hypothesis) ซึ่ง Fama (1970) ได้อธิบายไว้ว่าถ้าตลาดมีประสิทธิภาพแล้วข้อมูลและข่าวสารทั้งหมดย่อมจะสะท้อนอยู่ในราคาของตราสารทุน นอกจากนี้ Fama (1970) ยังได้ทำการแบ่งประสิทธิภาพของตลาดออกเป็นอีก 3 ระดับคือ ระดับอ่อน (Weak form) ระดับกลาง (Semi-strong form) และระดับเข้มแข็ง (Strong form) ถ้าตลาดมีประสิทธิภาพในระดับเข้มแข็งย่อมจะมีประสิทธิภาพในระดับกลาง และถ้าตลาดมีประสิทธิภาพในระดับกลางย่อมจะมีประสิทธิภาพในระดับอ่อนด้วย แต่ไม่สามารถสรุปในทางกลับกันได้ นอกจากนี้ Fama (1970) ยังได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของตลาดในระดับอ่อนกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มว่า ถ้าตลาดมีประสิทธิภาพในระดับอ่อนแล้ว ข้อมูลของราคาตราสารทุนที่เกิดขึ้นในอดีตทั้งหมดย่อมส่งผลกระทบต่อราคาในปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นทิศทางการเคลื่อนไหวของราคาตราสารทุนในอนาคตจึงไม่น่าจะขึ้นอยู่กับราคาตราสารทุนในอดีต ทำให้การเคลื่อนไหวของราคาตราสารทุนไม่มีทิศทางตามที่ทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มเสนอไว้

ในปัจจุบันยังได้พบว่า ความเกี่ยวข้องกันระหว่างทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในวงการวิชาการ จนทำให้การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพเป็นการศึกษาที่แทบจะแยกออกจากกันไม่ได้ โดยถ้าศึกษาพบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนไม่ได้มีลักษณะตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ส่วนใหญ่จะสรุปว่าตลาดไม่มีประสิทธิภาพในระดับอ่อนได้แก่ วรวดี กัณทะกาลังค์ (2541) หรืองานวิจัยที่ศึกษาประสิทธิภาพของตลาดในระดับอ่อนก็จะใช้วิธีทดสอบว่า พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะตามทฤษฎีแนวเดินสุ่มหรือไม่ได้แก่ Fama (1970) แต่งานวิจัยส่วนใหญ่พบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนไม่ตรงกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม เช่น Lo and Mackinlay (1988) และ Barnes and Ma (2001) แม้แต่งานวิจัยพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็ยังพบว่า ไม่มีลักษณะ

ดริฟท์คือที่ค่าคาดหวัง (Expectation) ของการเคลื่อนไหว

ตามทฤษฎีแนวคิดแบบสุ่ม ซึ่งผู้ที่ทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่ Kausik and Wu (2003) และ วรวิทย์ กัณฐะกาลังค์ (2541) และจากการศึกษาดังกล่าวทำให้มีนักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่เชื่อว่า พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนไม่ตรงกับทฤษฎีแนวคิดแบบสุ่ม เพราะว่าตลาดตราสารทุน เป็นตลาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ภายในกลุ่มของนักวิชาการที่ไม่เชื่อในทฤษฎีแนวคิดแบบสุ่มก็ยังได้แบ่งความคิดเห็นออกเป็นอีกหลายกลุ่มแต่มีอยู่กลุ่มหนึ่งได้แก่ Cunningham (1994) Pagan (1996) และ Brock (1997) ซึ่งเชื่อว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนประกอบด้วย ความอลวน (Chaos) ผสมกับตัวแปรสุ่ม โดยที่นิยามของความอลวนตาม Cunningham (1994) คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นดูเหมือนไม่มีระเบียบแต่ที่จริงแล้วแฝงไปด้วยระเบียบ และความอลวน ยังคงเป็นกระบวนการเชิงกำหนด (Deterministic process) ไม่ใช่กระบวนการสโตแคสติก (Stochastic process) กล่าวคือพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนที่ดูเสมือนว่าเคลื่อนไหว ตามลักษณะแนวคิดแบบสุ่มนั้น แท้จริงแล้วบางส่วนของกระบวนการเคลื่อนไหวเป็นการเคลื่อนไหว ตามลักษณะแนวคิดแบบสุ่มจริง ๆ แต่บางส่วนของกระบวนการเคลื่อนไหวอาจจะแฝงไปด้วยพฤติกรรม การเคลื่อนไหวอย่างมีระเบียบที่เรียกว่าความอลวน ซึ่งความอลวนเกิดจากรูปแบบพื้นฐานที่มี ระเบียบหลายรูปแบบเป็นส่วนประกอบ และจากการที่ความอลวนเกิดจากการผสมของรูปแบบ พื้นฐานที่มีระเบียบ จึงทำให้ความอลวนมีลักษณะที่เป็นระเบียบ แต่หากถ้ามีรูปแบบพื้นฐาน จำนวนมากผสมกันอยู่ อาจทำให้ลักษณะที่มองจากภายนอกของความอลวนดูเสมือนเป็นแบบสุ่ม แต่ที่จริงแล้วถ้าสามารถแยกความอลวนออกเป็นส่วนประกอบที่มีรูปแบบพื้นฐานได้ ย่อมสามารถ ทำให้เข้าใจความเป็นระเบียบของความอลวนได้ดีขึ้น แนวคิดที่ว่าความอลวนเป็นส่วนประกอบ ของพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเป็นแนวคิดใหม่ซึ่งน่าสนใจ แต่ในขณะเดียวกันแนวคิดนี้ ก็เป็นแนวคิดที่ทำทลายแนวคิดเดิม ๆ ที่นักวิชาการเชื่อถือกันมาอย่างยาวนานคือทฤษฎีแนวคิดแบบสุ่มและสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ แม้ว่าความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของ ตราสารทุนจะทำทลายแนวคิดเดิม ๆ แต่ก็ยังไม่มีผู้ใดที่กล้าปฏิเสธว่าแนวคิดเรื่องความอลวนเป็น แนวคิดที่ผิดโดยสิ้นเชิง และในปัจจุบันมีนักวิจัยหลายท่านได้เริ่มศึกษาถึงความอลวนในพฤติกรรม ผลตอบแทนของตราสารทุนได้แก่ Chen (1996a) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ความอลวนในดัชนี S&P ด้วยวิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่ (Time-frequency analysis) จากการวิเคราะห์พบว่า 70% ของการเคลื่อนไหวของราคาตราสารทุนสามารถอธิบายได้ด้วยความอลวน ซึ่งแสดงว่าราคาของ ตราสารทุนไม่ได้เคลื่อนไหวตามทฤษฎีแนวคิดแบบสุ่ม แต่เนื่องจาก Chen (1996a) ได้เลือกใช้ วิธีเกเบอร์วินโดว์ (Gabor-windowed) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เวลาและความถี่แขนงหนึ่งมาใช้ในการ วิเคราะห์ความอลวน โดยที่วิธีเกเบอร์วินโดว์จะทำการแยกตัวแปรสุ่มออกจากผลตอบแทน ของตราสารทุน ดังนั้นส่วนที่เหลืออยู่หลังจากที่แยกตัวแปรสุ่มออกไปแล้วก็คือความอลวน

ด้วยวิธีการดังกล่าวจึงก่อให้เกิดข้อจำกัดกับวิธีเกเบอร์วินโดว์ ซึ่งข้อจำกัดนั้นก็คือนำมาซึ่งการแยกความอลวนออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ ที่มีรูปแบบพื้นฐานได้ ทำให้ยากต่อการศึกษาถึงความ เป็นระเบียบของความอลวนที่พบจากวิธีเกเบอร์วินโดว์ และส่งผลให้งานวิจัยหยุดอยู่แค่ การพบว่ามี ความอลวน แต่ไม่สามารถศึกษาถึงความ เป็นระเบียบของความอลวนที่พบจาก วิธีเกเบอร์วินโดว์ได้

ในปัจจุบันมีวิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่แบบใหม่ซึ่งถูกเรียกว่าการวิเคราะห์เวฟเลต (Wavelet analysis) โดยที่การแยกความอลวนของการวิเคราะห์เวฟเลตจะเริ่มต้นจากการหา รูปแบบพื้นฐานที่เป็นอิสระต่อกันเพื่อนำมาผสมกัน และจะใช้จำนวนรูปแบบพื้นฐานน้อยที่สุด สำหรับอธิบายพฤติกรรมของข้อมูล ซึ่งผลรวมของรูปแบบพื้นฐานที่เป็นอิสระต่อกันทั้งหมดจะ เป็นความอลวนและส่วนที่เหลือจากความอลวนก็คือตัวแปรสุ่ม ในปัจจุบันมีนักวิจัยจำนวนมากได้ นำวิธีการวิเคราะห์เวฟเลตมาทำการทดสอบในการแยกความอลวนออกจากข้อมูลที่จำลองขึ้น เช่น Ciocoiu (1997) และ Lepik (2001) เป็นต้น และผลการทดสอบพบว่าวิธีการวิเคราะห์เวฟเลต สามารถที่จะวิเคราะห์ความอลวนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การวิเคราะห์เวฟเลตยังสามารถแยก ความอลวนออกเป็นส่วนประกอบที่มีรูปแบบพื้นฐานที่เป็นอิสระต่อกันได้อีกด้วย ทำให้ในปัจจุบัน วิธีการวิเคราะห์เวฟเลตได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการวิเคราะห์ความอลวนในงานวิจัยต่าง ๆ ทาง วิทยาศาสตร์หลายสาขา เช่น อุตุนิยมวิทยา ฟิสิกส์ และ แพทยศาสตร์ เป็นต้น แม้แต่งานวิจัย ทางการเงินก็ได้ถูกประยุกต์ใช้เหมือนกัน เช่น การวิจัยพฤติกรรมความอลวนในอัตราแลกเปลี่ยน ของ Kharinsev and Salakov (2003) เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงได้มีความคิดที่จะนำ การวิเคราะห์เวฟเลตมาประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของ ตราสารทุน เพราะว่าวิธีการวิเคราะห์เวฟเลตสามารถแยกความอลวนออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ ให้มีรูปแบบพื้นฐานที่เป็นอิสระต่อกันซึ่งไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีเกเบอร์วินโดว์

สรุปว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนอาจจะไม่ได้เคลื่อนไหวตามทฤษฎีแนวเดิน แบบสุ่มอย่างที่เคยเข้าใจกันในอดีต นอกจากนี้พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนอาจจะมี ความอลวนซ่อนอยู่ ซึ่งสาเหตุที่ความอลวนซ่อนอยู่ในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุน อาจเกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพของตลาดหรือสาเหตุอื่น ๆ อย่างไรก็ตามถ้าสามารถแยก ความอลวนออกจากพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนและทำการวัดได้ น่าจะสามารถนำ ส่วนประกอบที่เป็นความอลวนซึ่งซ่อนอยู่ในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุน มาใช้ประโยชน์ สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อการบริหารการลงทุนในตราสารทุน โดยการนำ รูปแบบพื้นฐานของความอลวนมาใช้ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุนได้

1.2 บริบทของปัญหา

ทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพเป็นแนวคิดที่เป็นรากฐานของสาขาวิชาการเงินและเศรษฐศาสตร์อย่างยาวนานหลายทศวรรษ ซึ่งมีทฤษฎีและแบบจำลองจำนวนมากที่เกิดขึ้นจากรากฐานของทฤษฎีและสมมุติฐานดังกล่าวเช่น แบบจำลองของ Black and Scholes (1973) ที่ใช้ในการประเมินราคาของตราสารอนุพันธ์ประเภทสัญญาสิทธิทางเลือก (Options) โดยมีสมมุติฐานเบื้องต้นว่าตลาดมีประสิทธิภาพและพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ในขณะที่เดียวกันก็ยังพบการศึกษาเชิงประจักษ์จำนวนมากที่ปฏิเสธการยอมรับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ ทั้ง ๆ ที่มีงานวิจัยจำนวนมากปฏิเสธทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ แต่ว่าแนวคิดดังกล่าวก็ยังคงเป็นรากฐานที่สำคัญในวงการวิชาการ ซึ่งอาจเป็นเพราะยังไม่มีแนวคิดใดที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าอธิบายพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้ดีกว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มหรืออาจเป็นเพราะว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มนั้นเป็นแนวคิดที่เข้าใจง่ายที่สุด แต่ในปัจจุบันทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพได้รับการยอมรับน้อยลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งมีนักวิจัยกลุ่มหนึ่งเชื่อว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบ ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่แต่อาจจะเข้าใจยากกว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม จึงทำให้นักวิจัยเกี่ยวกับความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนที่มีอยู่ในปัจจุบันยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย และเนื่องจากมีงานสนับสนุนที่เผยแพร่อยู่ในปัจจุบันค่อนข้างน้อยจึงทำให้แนวคิดเรื่องความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนยังได้รับการสนับสนุนน้อยกว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ดังนั้นปัญหาที่สนใจในงานวิจัยครั้งนี้จึงได้มุ่งประเด็นไปที่พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนที่เกิดขึ้นจริงในตลาดทรัพย์แห่งประเทศไทยว่ามีลักษณะอย่างไร ชัดแย้งกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มหรือไม่ และถ้าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงชัดแย้งกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม แนวคิดเรื่องความอลวนสามารถอธิบายพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนที่เกิดขึ้นจริงได้ดีกว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มหรือไม่ และถ้าหากแนวคิดเรื่องความอลวนอธิบายพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้ดีกว่าทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม แนวคิดเรื่องตลาดมีประสิทธิภาพจะยังถูกต้องหรือมีความชัดแย้งกับแนวคิดเรื่องความอลวนหรือไม่ ทฤษฎีและแบบจำลองทางการเงินที่ตั้งอยู่บนรากฐานของทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพจะมีผลกระทบอย่างไร ต้องเปลี่ยนหรือไม่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเป็นอย่างไรเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะว่าทฤษฎีและแบบจำลองที่เกิดขึ้นจำนวนมากอยู่บนสมมุติฐานของพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนแบบใดแบบหนึ่ง ถ้าสามารถเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมากขึ้น

แบบจำลองที่สร้างขึ้นก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ถ้าเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนผิดก็ทำให้แบบจำลองที่สร้างไม่ตรงกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความอลวนเป็นส่วนประกอบหรือไม่
- 2) เพื่อศึกษาวิธีแยกพฤติกรรมส่วนที่เป็นความอลวนกับตัวแปรสุ่มออกจากพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุน รวมไปถึงทำการวัดพฤติกรรมส่วนที่เป็นความอลวน
- 3) ทดสอบความสามารถของความอลวนในการพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตของวิธีการศึกษา

เนื่องจากการวิเคราะห์เวลาและความถี่มีอยู่หลายวิธีด้วยกัน แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะสนใจเฉพาะวิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงได้รับการทดสอบและยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์หรือลวนในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์หลายสาขา ซึ่งวิธีต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่

- 1) การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete fourier transformation)
- 2) การแปลงเวฟเลตแพ็คเกจแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete wavelet packet transformation)
 - 2.1) ฟังก์ชันเวฟเลตแบบฮาร์ (Haar wavelet function)
 - 2.2) ฟังก์ชันเวฟเลตแบบดอว์เบชีส์ 4 (Daubechies 4 wavelet function)

ถึงแม้ปัจจุบันนี้การวิเคราะห์เวลาและความถี่ด้วยการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องจะไม่ค่อยได้รับการยอมรับเหมือนในอดีต และอาจกล่าวได้ว่ามีประสิทธิภาพน้อยกว่าการแปลงเวฟเลตแพ็คเกจแบบไม่ต่อเนื่องตามที่ Kaiser (1994) อธิบายไว้ แต่ว่าการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องเปรียบเสมือนแนวคิดเริ่มต้นของการวิเคราะห์เวลาและความถี่ และเป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์เวลาและความถี่ทุกวิธี รวมไปถึงการแปลงเวฟเลตแพ็คเกจแบบไม่ต่อเนื่องด้วย

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงยังสนใจที่จะนำการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง มาทำการวิเคราะห์ความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุน เพราะว่าถ้าเริ่มต้นจากการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องจะทำให้ทราบความเป็นมาของการวิเคราะห์เวลาและความถี่ และได้ทราบถึงพัฒนาการของการวิเคราะห์เวลาและความถี่ว่า เมื่อการวิเคราะห์เวลาและความถี่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้น เช่นพัฒนาจากการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องไปเป็นการแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่อง จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ความอลวนในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้หรือไม่ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่สำหรับการวิจัยทางการเงินในอนาคต

นอกจากนี้การเลือกฟังก์ชันสำหรับการแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่องได้ทำการเลือกฟังก์ชันเวฟเลตแบบฮาร์และฟังก์ชันเวฟเลตแบบดอร์เบชีส์ 4 ซึ่งฟังก์ชันทั้งสองมีความแตกต่างกันตรงที่ฟังก์ชันเวฟเลตแบบฮาร์เป็นฟังก์ชันที่มีรูปแบบสมมาตร ในขณะที่ฟังก์ชันดอร์เบชีส์ 4 เป็นฟังก์ชันที่มีรูปแบบไม่สมมาตร เหตุผลที่ต้องการทดสอบฟังก์ชันประเภทสมมาตรและไม่สมมาตรเนื่องมาจากงานวิจัยในอดีตเช่น Engle and Ng (1993) พบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบไม่สมมาตร ซึ่งหมายความว่า การขึ้นของผลตอบแทนตราสารทุนเมื่ออยู่ในภาวะตลาดกระทิง (Bull market) และการลงของผลตอบแทนของตราสารทุนเมื่ออยู่ในภาวะตลาดหมี (Bear market) มีขนาดไม่เท่ากัน ดังนั้นถ้าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบ รูปแบบของความอลวนที่เหมาะสมอาจจะต้องมีลักษณะที่ไม่สมมาตรเหมือนที่พบจากงานวิจัยในอดีต

รายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่ ทั้งการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง และการแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่อง ทั้งฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์และฟังก์ชันเวฟเลตดอร์เบชีส์ 4 สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก Kaiser (1994) Percival and Walden (2000) และ Jensen and Cour-Harbo (2001)

1.4.2 ขอบเขตของข้อมูลที่ศึกษา

ข้อมูลที่น่ามาทำการศึกษาจะประกอบด้วยดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET index) และดัชนีอุตสาหกรรม (Sectoral indices) ประเภทรายวันและรายเดือน โดยที่ช่วงเวลาของข้อมูลประเภทรายวันจะอยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2546 และประเภทรายเดือนอยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2546 รายละเอียดของการเลือกข้อมูลจะนำเสนออีกครั้งในหัวข้อ 3.8.1

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1) Percival and Walden (2000) ได้อธิบายถึงการวิเคราะห์เวลาและความถี่ว่า ฟังก์ชันเชิงกำหนด (Deterministic function) ทุกฟังก์ชันสามารถแสดงให้อยู่ในรูปแบบของอนุกรมของไซน์ (sine) ได้ดังเช่นสมการ $D(t) = \mu_t + \sum_{k=1}^n A_{k,t} \sin(\omega_k t + \phi_k)$ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้จะจำกัดวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบที่เป็นความอลวน ซึ่งเป็นฟังก์ชันเชิงกำหนดด้วยการวิเคราะห์เวลาและความถี่เท่านั้น ดังนั้นการวัดส่วนประกอบที่เป็นความอลวนในการวิจัยครั้งนี้จึงถูกจำกัดให้อยู่ในรูปแบบอนุกรมของไซน์เท่านั้น

2) การแยกตัวแปรสุ่มและความอลวนออกจากกันมีข้อจำกัดว่าตัวแปรสุ่มจะต้องแจกแจงแบบปกติ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ความแปรปรวนคงที่ และไม่มีอัตสหสัมพันธ์ ตามสมมติฐานของ Percival and Walden (2000)

3) จากข้อตกลงเบื้องต้น 1) และ 2) สรุปได้ว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนจะต้องมีลักษณะดังนี้

$$\tilde{R}_t = \mu_t + \sum_{k=1}^n A_{k,t} \sin(\omega_k t + \phi_k) + \tilde{\varepsilon}_t \quad (1)$$

โดยที่

$$\mu_t + \sum_{k=1}^n A_{k,t} \sin(\omega_k t + \phi_k) \text{ คือความอลวน}$$

$\tilde{\varepsilon}_t$ คือ ตัวแปรสุ่มโดยที่ $\tilde{\varepsilon}_t \sim N(0, \sigma_{\varepsilon})$ และความแปรปรวนร่วม (Covariance)

ระหว่าง $\tilde{\varepsilon}_t$ กับ $\tilde{\varepsilon}_{t-i}$ เป็น 0 สำหรับทุกค่าของจำนวนเต็มบวก i

4) ในการวิจัยครั้งนี้หน่วยของการวิเคราะห์และแสดงอัตราผลตอบแทนของตราสารทุนจะใช้หน่วยเป็น basis points (bps) ทั้งหมด โดยที่ 100 bps = 1% สาเหตุของการใช้หน่วยเป็น basis points เพื่อลดผลกระทบจากการบิดเบือนของการคำนวณหลายขั้นตอน

1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดส่วนที่เป็นความอลวนที่อยู่ในพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่ ซึ่งข้อจำกัดของการวิเคราะห์เวลาและความถี่ทำให้รูปแบบของความอลวนที่วัดได้จะเป็นไปตามสมการที่ (1) เท่านั้น ซึ่งหมายความว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

1) พฤติกรรมส่วนที่มีรูปแบบซับซ้อนมากจนมีลักษณะเหมือนสุ่มซึ่งเรียกว่าความอลวน โดยสามารถแสดงได้ในรูปแบบของอนุกรมไซน์คือ $\mu_t + \sum_{k=1}^n A_{k,t} \sin(\omega_k t + \phi_k)$ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์เวลาและความถี่

2) พฤติกรรมที่มีลักษณะเป็นแบบสุ่มจริง ๆ ซึ่งเรียกว่าตัวแปรสุ่มหรือส่วนที่คาดเดาไม่ได้คือ $\tilde{\epsilon}_t$

นอกจากนี้การวิเคราะห์เวลาและความถี่ยังแบ่งได้เป็นอีกหลายวิธีแต่ในการวิจัยครั้งนี้จะนำมาทดสอบเพียง 2 วิธี คือการแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่องและการแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งแต่ละวิธีจะเป็นวิธีที่ใช้หาค่า $A_{k,t}$ และ μ_t และแต่ละวิธีจะมีข้อจำกัดที่ต่างกัันดังนี้

1) การแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่องมีสมมติฐานว่า $A_{k,t}$ และ μ_t เป็นค่าคงที่ไม่สามารถแปรผันตามเวลาได้ จึงเป็นข้อจำกัดของการแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง

2) การแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่องมีข้อจำกัดว่าจำนวนข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ต้องมีขนาด 2^n เท่านั้นโดยที่ n เป็นจำนวนเต็มบวก

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในอดีตนักวิชาการเชื่อว่าตลาดมีประสิทธิภาพจึงทำให้เข้าใจว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะเป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ดังนั้นทฤษฎีทางวิชาการที่ใช้สำหรับการบริหารการลงทุนในตราสารทุนที่มีอยู่ในปัจจุบันจึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มเป็นส่วนใหญ่ เช่นการบริหารการลงทุนตามระเบียบวิธีของ Makowitz (1952) ซึ่งมีสมมติฐานว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนประกอบด้วยผลตอบแทนที่คาดหวัง และความเสี่ยงจากความผันผวนที่เกิดขึ้น โดยที่ผลตอบแทนที่คาดหวังก็คือดริฟท์จากทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและความผันผวนก็เกิดจากความไม่แน่นอนของตัวแปรสุ่มจากทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ในขณะเดียวกันก็พบว่ามีนักลงทุนกลุ่มหนึ่งซึ่งถูกเรียกว่านักวิเคราะห์ทางเทคนิค ที่เชื่อว่ารูปแบบของราคาและปริมาณการซื้อขายในอดีต สามารถบอกทิศทางการเคลื่อนไหวของราคาตราสารทุนในอนาคตได้ ซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มและสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพโดยสิ้นเชิง และในปัจจุบันยังพบว่าวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ถ้าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มจริง ๆ วิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิค น่าจะใช้ไม่ได้และน่าจะได้รับการยอมรับน้อยลงจนไม่มีคนใช้อีกเลย แต่ความจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้น เพราะมีนักลงทุนจำนวนมากอ้างว่าสามารถทำกำไรได้จากวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิค

แม้แต่ในงานวิจัยของ วรวิที กัณฐะกาลังค์ (2541) ก็ยังสรุปว่าวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคสามารถทำกำไรส่วนเกินได้ ดังนั้นจึงควรย้อนกลับมาคิดใหม่หรือไม่ว่า พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีลักษณะแบบใด และในปัจจุบันสามารถเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้ครบ 100% หรือไม่ หรือมีส่วนใดของพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนที่ยังไม่เข้าใจอย่างแท้จริง

ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จะช่วยให้สามารถเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้เพิ่มขึ้นดังนี้

1) ทำให้สามารถเข้าใจว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความอลวนเป็นส่วนประกอบหรือไม่

2) ถ้าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบจะทำการแยกพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนออกเป็นความอลวนและตัวแปรสุ่มได้อย่างไร

ถ้าหากเราสามารถเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเพิ่มขึ้นน่าจะสามารถบริหารการลงทุนในตราสารทุนได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เพราะว่าการที่จะบริหารสิ่งใดก็ตามย่อมจะต้องรู้จักพฤติกรรมของสิ่งที่จะบริหารเสียก่อน ดังนั้นถ้าเราจะทำการบริหารการลงทุนในตราสารทุน เราย่อมจะต้องเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเสียก่อนถึงจะบริหารได้ และถ้าหากเราสามารถเข้าใจพฤติกรรมของผลตอบแทนตราสารทุนมากขึ้น เราย่อมจะบริหารได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย เช่นถ้าหากทราบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม ก็ไม่ควรจะนำวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคมาเป็นส่วนประกอบของการตัดสินใจสำหรับบริหารการลงทุนในตราสารทุน แต่ถ้าหากทราบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีรูปแบบที่คาดเดาได้จากราคาในอดีต ก็ควรจะนำวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่เหมาะสมมาเป็นส่วนหนึ่งสำหรับการบริหารและตัดสินใจเพื่อลงทุนในตราสารทุน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนเป็นส่วนสำคัญมากสำหรับการเลือกวิธีที่ใช้บริหารการลงทุนในตราสารทุน

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาว่า พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบหรือไม่ และถ้าพบว่ามีความอลวนเป็นส่วนประกอบอยู่จริงก็จะทำให้เราสามารถเข้าใจพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนได้ดีขึ้น และถ้าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนประกอบด้วยความอลวน ย่อมเป็นการยืนยันว่าวิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคมีประโยชน์ในการวิเคราะห์การลงทุน ซึ่งเท่ากับเป็นการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันว่าทำไมการวิเคราะห์ทางเทคนิคสามารถทำกำไรส่วนเกินได้ ซึ่งทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มไม่สามารถอธิบายได้ นอกจากนี้การที่ทราบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบ

และสามารถเข้าใจรูปแบบความอลวนได้ จะทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารลงทุนได้ โดยสามารถใช้ประโยชน์จากรูปแบบของความอลวนเพื่อที่จะเลือกช่วงเวลาที่จะเริ่มลงทุนและเลิกลงทุนได้ ซึ่งทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่มไม่สามารถใช้ในการกำหนดเวลาที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนได้ รายละเอียดของการใช้ความอลวนเพื่อเลือกช่วงเวลาการลงทุนสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ใน Edgar (1996) ดังนั้นถ้าทราบว่าพฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนมีความอลวนเป็นส่วนประกอบ น่าจะสามารถใช้ประโยชน์จากความอลวนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อการบริหารการลงทุนในตราสารทุนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น