



## คำนิยามที่เกี่ยวข้องและวรรณกรรมปริทัศน์

### 2.1 คำนิยามที่เกี่ยวข้อง

หลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่อง (Liquidity Security) หมายถึง หลักทรัพย์ที่สามารถซื้อหรือขายเป็นปริมาณมากในระยะเวลาอันรวดเร็วและต้นทุนต่ำ โดยไม่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงไปจากราคาตลาดขณะนั้นมากนัก

อัตราการหมุนของหุ้น (Share Turnover) คือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนหุ้นที่มีการซื้อขาย ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (Share Traded) กับจำนวนหุ้นที่มีอยู่ในตลาด (Share Outstanding) เป็นการวัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์วิธีหนึ่ง โดยอัตราการหมุนของหุ้นแสดงถึงปริมาณการซื้อขายหุ้นโดยเปรียบเทียบ และสะท้อนความเร็วหรืออัตราการหมุนเปลี่ยนมือของหลักทรัพย์

### 2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

การศึกษาเรื่องปริมาณการซื้อขาย และราคาของหลักทรัพย์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 เรื่อง คือ การศึกษารูปแบบของปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์และความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขาย

#### 2.2.1 รูปแบบของปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์

##### 1. การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของผลตอบแทนในประเทศสหรัฐอเมริกา

การศึกษารูปแบบของผลตอบแทนในยุคแรก ๆ ที่ได้รับความสนใจมากคือ Harris (1986) ซึ่งได้ทำการวิจัยผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ใช้ข้อมูลระหว่างวัน โดยศึกษารูปแบบของผลตอบแทนจากขนาดของบริษัทใน New York Stock Exchange (NYSE) ช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2524 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2526 ข้อมูลในการวิจัยดังกล่าวประกอบไปด้วย ราคาของหุ้นทุกตัวใน NYSE เป็นระยะเวลา 14 เดือน หรือ คิดเป็น 296 วันทำการ ซึ่งสรุปผลจากการวิจัยได้ว่า

การวิจัยในส่วนแรกนั้นต้องการทดสอบรูปแบบของผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยเปรียบเทียบกับขนาดของบริษัททั้งในช่วงเวลาระหว่างการซื้อขาย และไม่ใช่ช่วงเวลาการซื้อขาย ทดสอบโดยการหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ซึ่งผลจากการวิจัยในส่วนนี้พบว่า ในกรณีของบริษัทขนาดเล็ก พบผลตอบแทนที่เป็นบวกในช่วงระหว่างปิดถึงเปิดการซื้อขาย

ขายวันศุกร์ เช่นเดียวกับช่วงวันหยุดและวันศุกร์ที่พบผลตอบแทนเป็นบวกในช่วงเปิดถึงปิดการซื้อขาย และสำหรับบริษัทขนาดใหญ่มีผลตอบแทนที่ติดลบในวันจันทร์ระหว่างปิดถึงเปิด

และการวิจัยในส่วนถัดมาเกี่ยวกับการวิจัยถึงรูปแบบของผลตอบแทนในระหว่างสัปดาห์ พบว่า ในช่วงเวลา 45 นาทีแรกของการซื้อขายนั้น ผลตอบแทนของวันจันทร์จะแตกต่างจากวันอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ในวันจันทร์จะเกิดผลตอบแทนเป็นลบในช่วง 45 นาทีแรกของการซื้อขาย ในขณะที่วันอื่นๆที่เหลือผลตอบแทนจะเป็นบวก จึงสรุปได้ว่าเป็นผลกระทบที่เกิดจากวันหยุดเสาร์ อาทิตย์

ข้อสรุปต่อมาเป็นเรื่องการศึกษา รูปแบบของผลตอบแทนระหว่างวัน โดยสังเกตจากช่วงต้นและก่อนปิดการซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลตอบแทนในช่วงแรกและก่อนปิดการซื้อขายมีขนาดใหญ่กว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นระหว่างวัน

อย่างไรก็ดี ถึงแม้จะมีงานวิจัยซึ่งค้นพบรูปแบบของผลตอบแทนในหลายๆลักษณะ แต่ก็ไม่สามารถช่วยนักลงทุนในการทำกำไรจากรูปแบบดังกล่าวได้ เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้มีขนาดเล็ก น้อยมาก ซึ่งไม่คุ้มกับค่านายหน้า

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของผลตอบแทนในประเทศสหรัฐอเมริกาอื่นๆ เช่น Cross (1973), French (1980), Gibbons and Hess (1981) และ Lakonishok and Levi (1982) ซึ่งเก็บข้อมูลเป็นรายวัน เพื่อหารูปแบบระหว่างสัปดาห์ โดยการศึกษาดังกล่าวพบผลลัพธ์เดียวกัน คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยของวันจันทร์น้อยกว่าวันอื่นๆในสัปดาห์ และวันศุกร์จะมีผลตอบแทนที่สูงที่สุด

ต่อมา ได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องรูปแบบของผลตอบแทนใน Dow Jones Industrial Average โดย Prince (1982) และ Rogalski (1984) ได้พยายามหาวิธีอธิบายการเกิดรูปแบบระหว่างสัปดาห์ โดยการเก็บข้อมูลมากขึ้นและยาวนานขึ้น แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของผลตอบแทนในวันจันทร์ที่น้อยกว่าวันอื่นๆได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

หลังจากนั้น เริ่มมีงานวิจัยที่ใช้ข้อมูลที่ถี่ขึ้น Smirlock and Starks (1984) ใช้ข้อมูลผลตอบแทนรายชั่วโมง ใน DJIA ซึ่งผลวิจัยที่ได้รูปแบบระหว่างวันเหมือนกับรูปแบบระหว่างสัปดาห์ กล่าวคือ ในช่วงชั่วโมงแรกของการซื้อขายในวันจันทร์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะติดลบ และเพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา

ต่อมา Keim (1983), Keim and Stambaugh (1984) และ Rogalski (1984) ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใน DJIA โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์เพิ่มเติม โดยเปรียบเทียบข้อมูลตามขนาดของบริษัท เช่นเดียวกับ Harris (1986) แต่ใช้ข้อมูลที่ถี่ขึ้นเป็นข้อมูลผลตอบแทนใน DJIA ราย 15 นาที โดยได้ข้อสรุปคือ รูปแบบของผลตอบแทนที่ต่างกันตามขนาดของบริษัท ยิ่งบริษัทมีขนาดใหญ่จะเห็นรูปแบบของผลตอบแทนได้อย่างชัดเจน กล่าวคือ อัตรา

ผลตอบแทนของวันจันทร์มีค่าเป็นลบค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับวันอื่นๆ และยังบริษัทมีขนาดใหญ่ขึ้น อัตราผลตอบแทนของบริษัทก็ยิ่งมีค่าติดลบมากขึ้น ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ทำให้นักลงทุนสามารถตั้งกลยุทธ์ในการลงทุนได้ แต่ไม่สามารถหาผลกำไรจากรูปแบบของผลตอบแทนนี้ได้ เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้น้อยมากทำให้ไม่คุ้มกับค่าธรรมเนียมที่จะเกิดขึ้น

นอกจากการวิจัยข้างต้น ซึ่งได้ศึกษาเฉพาะรูปแบบของผลตอบแทนอย่างเดียวแล้ว Jain and Joh (1988) ยังได้ศึกษาทั้งรูปแบบของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์และผลตอบแทน ที่ New York Stock Exchange พบรูปแบบของทั้งปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยปริมาณการซื้อขายจะมากที่สุดในวันจันทร์และลดลงเรื่อยๆ ส่วนวันพุธจะมีปริมาณการซื้อขายน้อยที่สุด หลังจากนั้นปริมาณการซื้อขายจะสูงขึ้นอีกครั้ง ส่วนลักษณะรูปแบบของผลตอบแทนนั้น พบเหมือนกับการวิจัยที่ผ่านมา คือพบว่าผลตอบแทนในวันจันทร์จะน้อยที่สุด

## 2. การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของผลตอบแทนในประเทศตุรกี

Bildik (2001) ได้ทำการศึกษารูปแบบของผลตอบแทนระหว่างวันในตลาดหลักทรัพย์ตุรกี โดยใช้ข้อมูลราย 1, 5 และ 15 นาที ดัชนีของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตุรกี (ดัชนี ISE-100) ในช่วงระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2539 ถึง วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2539 ซึ่งตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตุรกีเปิดทำการ 10.15-12.00 น. และ 14.15-16.00 น.

จากผลการวิจัยพบลักษณะรูปแบบของผลตอบแทนเป็นรูปตัว U ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ และพบลักษณะของความผันผวนของผลตอบแทนในรูปแบบตัว L คือ มีความผันผวนสูงมากในช่วงเช้าของการซื้อขาย ซึ่งผลของการวิจัยข้างต้นพบว่า สาเหตุที่ทำให้ช่วงเช้ามีผลตอบแทนและความผันผวนที่สูงเกิดมาจากการสะสมข้อมูลของนักลงทุนในเวลากลางคืน และสะท้อนออกมาในช่วงแรกของการซื้อขาย

นอกจากนี้ Bildik (2001) ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของผลตอบแทนระหว่างช่วงเวลาโดยใช้สมการดังนี้

$$R_t = \alpha + \gamma_1 X_{1,t} + \varepsilon_t$$

โดย  $R_t$     ผลตอบแทนของดัชนี ISE-100

$X_{1,t}$     ผลตอบแทนของดัชนี ISE 100 ในช่วงเวลาที่ต้องการเปรียบเทียบ

ซึ่งผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างผลตอบแทนในช่วงก่อนปิดการซื้อขายกับช่วงเปิดทำการซื้อขายในวันถัดมา แต่พบความสัมพันธ์เชิงลบเฉพาะช่วงปิดทำการของวันพฤหัสบดีกับผลตอบแทนข้ามคืนของวันศุกร์และ Bildik (2001) ได้สรุปกลยุทธ์ในการลงทุนจากการศึกษาว่าควรขายเมื่อตลาดเริ่มเปิดหรือปิดทำการซื้อขาย

### 3. การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของผลตอบแทนในประเทศฮ่องกง

Cheng (1995) ศึกษาารูปแบบของผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่ประเทศฮ่องกง โดยใช้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศฮ่องกง (Hang Seng Index) ตั้งแต่วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2529 จนถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นข้อมูลราย 15 นาที โดยตลาดหลักทรัพย์ที่ประเทศฮ่องกง ทำการซื้อขายตั้งแต่เวลา 10.00-12.30 น. และ 14.30-15.30 น.

จากการศึกษา พบผลตอบแทนติดลบในช่วงปิดการซื้อขายในช่วงเช้าและบ่าย โดยเฉพาะช่วงเช้าของวันจันทร์ นอกจากนี้ Cheng (1995) ยังพบสาเหตุสำคัญของการปิดราคาหลักทรัพย์ที่สูงผิดปกติ คือเกิดจากคำสั่งซื้อขายในช่วงดงกล่าวของนักลงทุนสถาบันซึ่งสูงถึง 44% ต้องการให้ราคาของหลักทรัพย์ปิดในระดับที่สูง ส่งผลให้มูลค่าสินทรัพย์ในกองทุนยิ่งสูงขึ้นด้วย ส่วนการศึกษาหาความสัมพันธ์ของผลตอบแทนช่วงเวลาปิดการซื้อขายและเปิดการซื้อขายในวันถัดมา พบความสัมพันธ์ในเชิงลบ กล่าวคือ หากวันใดที่ราคาหลักทรัพย์มีการปิดที่ระดับสูง จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ในวันรุ่งขึ้นมีแนวโน้มที่จะปรับตัวลดลงในช่วงเปิดการซื้อขาย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Bildik (2001) ที่ประเทศตุรกี

### 4. การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของผลตอบแทนในประเทศไทย

สำหรับการศึกษารูปแบบของผลตอบแทนในประเทศไทย Anantvalee (2003) ศึกษาารูปแบบผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลราย 15 นาที จำนวน 29 อุตสาหกรรม จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน ถึง วันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2546 คิดเป็น 75 วัน ซึ่งรวมข้อมูลของผลตอบแทนเท่ากับ 1,350 ตัว ในแต่ละอุตสาหกรรม

การวิจัยในส่วนแรกเป็นการหารูปแบบของผลตอบแทนระหว่างวัน โดยใช้ข้อมูลของแต่ละอุตสาหกรรมจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบรูปแบบของผลตอบแทนในแบบต่างๆ เช่น ผลตอบแทนที่เป็นบวกในช่วงการเปิดซื้อขายในช่วงบ่าย ผลตอบแทนที่ติดลบในเช้าวันจันทร์ ผลตอบแทนเป็นบวกในช่วงก่อนปิดตลาด เป็นต้น

ในส่วนถัดมาเป็นการหารูปแบบผลตอบแทนและความผันผวนระหว่างสัปดาห์ ซึ่งเป็นการทดสอบรูปแบบของผลตอบแทนในแต่ละอุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมก็มีผลที่แตกต่างกันออกไป

นอกจากนี้งานวิจัยดังกล่าวยังได้เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ของอุตสาหกรรมที่มีสภาพคล่องสูง จำนวน 12 อุตสาหกรรม ได้แก่ ธนาคาร, วัสดุก่อสร้าง, พลังงาน, การเงินและหลักทรัพย์, ธุรกิจการเกษตร, อสังหาริมทรัพย์, สื่อสาร, บรรจุภัณฑ์, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, ยานพาหนะและ

อุปกรณ์, บันทึกลงและสันหนากการ และเคมีภัณฑ์และพลาสติก โดยใช้วิธีการทดสอบต้นเหตุ (Causality Test) ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมอื่นๆเลย ส่วนอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และพลาสติกมีความสัมพันธ์กับอีก 10 อุตสาหกรรม ยกเว้นอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

### 2.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เริ่มต้นจาก Godfrey, Granger and Morgenstern (1964) ซึ่งใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2479 ถึง พ.ศ. 2504 โดยใช้หลักทรัพย์เพียง 3 ตัวในตลาด NYSE โดยผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ดังนั้น Godfrey, Granger and Morgenstern (1964) จึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติม โดยเปลี่ยนเป็นข้อมูลเป็นรายวัน และข้อมูลระหว่างวัน โดยใช้หลักทรัพย์เพียง 3 ตัว ปรากฏว่าผลวิจัยที่ได้ยังคงไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ต่อมา Crouch (1970), Epps and Epps (1976) และ Westerfield (1977) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลหลักทรัพย์รายวันจากตลาด NYSE โดยเก็บข้อมูลมากขึ้น ปรากฏว่า พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์เชิงบวก กล่าวคือ ยิ่งปริมาณการซื้อขายมาก ราคาหลักทรัพย์ก็มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะพบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทน แต่ค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างน้อยเพียง 0.2-0.23

สำหรับ Harris (1984) และ Wood, McInish and Ord (1985) ซึ่งใช้ข้อมูลระหว่างวัน พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนเชิงบวกเช่นเดียวกับการใช้ข้อมูลรายวัน แต่เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ข้อมูลรายวันและระหว่างวันแล้ว ค่าสหสัมพันธ์ของข้อมูลรายวันยังสูงกว่าข้อมูลระหว่างวัน

ส่วนการศึกษาในตลาดอื่น เช่น ตลาดสินค้าเกษตร โดย Clark (1973), Cornell (1981) และ Rutledge (1984) ซึ่งเก็บข้อมูลรายวันจากตลาดเกษตรล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยเฉพาะในการวิจัยของ Rutledge (1984) ซึ่งเก็บข้อมูลของสัญญาซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า 136 ฉบับ พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนในสัญญามากกว่า 113 ฉบับ

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนแบบอื่นนั้น Easley, O'Hara and Srinivas (1998) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมของปริมาณการซื้อขายกับผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์กับปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ โดยมีการตั้งสมมุติฐานว่า

ปริมาณการซื้อขายเป็นตัวแทนของข่าวสารข้อมูลทั้งภายในตลาดอนุพันธ์และตลาดทุน โดยใช้ข้อมูลเป็นหลักทรัพย์และตราสารอนุพันธ์ 50 ตัว ราย 5 นาที ระยะเวลา 2 เดือน คิดเป็น 44 วัน และจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายของตราสารอนุพันธ์และหลักทรัพย์ในตลาดทุน ผลการวิจัยพบว่าราคาหลักทรัพย์เป็นตัวทำให้เกิดปริมาณการซื้อขายของตราสารอนุพันธ์ที่มากขึ้นราว 20 นาที แต่ปริมาณการซื้อขายของตราสารอนุพันธ์ไม่ได้ทำให้ราคาหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลง

Karpoff (1987) ได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ที่ผ่านมา ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2507 ถึง พ.ศ. 2530 โดยบทสรุปในส่วนแรกของงานวิจัย กล่าวถึงความสำคัญในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไว้ดังนี้

ประการแรก ปริมาณของการซื้อขายเป็นตัวบอกลักษณะของความสำคัญของข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับหลักทรัพย์ ว่าแต่ละข้อมูลข่าวสารนั้นมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด

ประการที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์สำคัญมากในกรณีเกิดเหตุการณ์บางเหตุการณ์ เช่น การประกาศจ่ายเงินปันผล ซึ่งทิศทางการเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของเหตุการณ์นั้น ๆ จะส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยการวิจัยของ Richardson, Sefcik and Thompson (1985) ได้สรุปไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์นั้น แสดงถึงการเกิดข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ต่อหลักทรัพย์นั้น แต่ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ แสดงถึงการไม่ตอบรับของข้อมูลข่าวสารนั้น

ประการที่ 3 ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนสามารถใช้ในการศึกษาการวัดความผันผวนของการเปลี่ยนแปลงราคาได้ ในกรณีเกิดหรือไม่เกิดเหตุการณ์ที่มีผลต่อราคาหลักทรัพย์ เพื่อใช้ในการทำนายราคาของหลักทรัพย์

ประการที่ 4 นอกจากในตลาดทุนแล้ว การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนยังสามารถนำไปใช้อธิบายในตลาดอื่นๆได้อีกด้วย เช่น ตลาดซื้อขายล่วงหน้า เพื่อใช้ในการเก็งกำไรจากตลาดดังกล่าว รวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนยังสะท้อนถึงข้อมูลที่เป็นสาธารณะหรือความลับ

ในส่วนต่อมาของงานวิจัยเป็นการสรุปผลการวิจัยที่ผ่านมา ที่ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทน โดยมีข้อสรุปว่า ประการที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนเกิดขึ้นได้ทั้งในตลาดทุนและตลาดล่วงหน้า ประการที่ 2 ผลการวิจัยที่ผ่านมา พบว่าผลของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนมีค่าน้อยมาก ประการสุดท้าย การใช้ข้อมูลเป็นรายปฏิทิน เช่น รายวัน รายสัปดาห์ ให้ผลของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทน ได้ดีกว่าข้อมูลที่เป็นระหว่างวัน

ตารางที่ 2.1 สรุปผลการศึกษาของ Karpoff (1987) เรื่องความสัมพันธ์ของปริมาณการซื้อขาย  
และผลตอบแทน

นักวิจัย	ปีที่ศึกษา	ข้อมูล	ระยะเวลา	ความถี่ของข้อมูล	ความสัมพันธ์
Godfrey, Granger and Morgenstern	1964	Stock market aggregates 3 common stocks	1959-62 1951-53	สัปดาห์และรายวัน ตามข้อมูลสิ่งซื้อ-ขาย	ไม่มีความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์
Ying	1966	stock market aggregates	1951-53	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Crouch	1970	5 common stocks	1957-62	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Clark	1973	Cotton future contracts	1945-58	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Epps and Epps	1976	20 common stocks	Jan-71	ตามข้อมูลสิ่งซื้อ-ขาย	มีความสัมพันธ์
Morgan	1976	17 common stocks 44 common stocks	1962-65 1926-68	สัปดาห์ รายเดือน	มีความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์
Westerfield	1977	315 common stocks Future contracts for 17	1926-68	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Cornell	1981	commodities	1968-79	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Hans	1983	16 common stocks	1968-69	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Tauchen and Pitts	1983	T-bill futures contracts	1976-79	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Cmiskey, Walking and Weeks	1984	211 common stocks	1976-79	รายปี	มีความสัมพันธ์
Harris	1984	50 common stocks Future contracts for 13	1981-83	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Rutledge	1984	commodities	1973-76	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Wood, McInish and Ord	1985	946 common stocks, 1138 common stocks	1982	รายนาทีก่อน	มีความสัมพันธ์
Hams	1986	479 common stocks	1976-77	รายวัน	มีความสัมพันธ์
Jain and Joh	1986	Stocks market aggregate	1979-83	รายชั่วโมง	มีความสัมพันธ์
Richardson, Sefcik and Thompson	1987	106 common stock	1973-82	รายสัปดาห์	มีความสัมพันธ์

Karpoff (1987) ได้สรุปผลการศึกษานักวิจัยอื่นๆ เช่น Ying (1966) โดยการประยุกต์ การทดสอบ Series of Chi-square, Variance และ วิธี Cross Spectral โดยใช้ข้อมูลรายวันของ ดัชนี Standard and Poor 500 ซึ่งมีข้อสรุปที่น่าสนใจ คือ ประการแรก ปริมาณการซื้อขายที่น้อย ส่งผลให้ราคาของหลักทรัพย์ลดลง ประการที่สอง ปริมาณการซื้อขายที่มาก ส่งผลให้ราคาของ หลักทรัพย์ปรับขึ้น และประการสุดท้าย การเพิ่มขึ้นของปริมาณการซื้อขายอย่างมีนัยสำคัญ มีผล ต่อทั้งการเพิ่มและลดลงของราคาหลักทรัพย์

Jain and Joh (1988) เก็บข้อมูลรายชั่วโมงของดัชนี NYSE ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1979-1983 รวมวันเปิดทำการทั้งสิ้น 1,263 วัน เพื่อหารูปแบบและความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขาย และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ซึ่งพบรูปแบบของทั้งปริมาณการซื้อขายเป็นรูปตัว U และ รูปแบบ ของผลตอบแทนที่ต่างกันออกไปในแต่ละช่วงเวลา

ในการหาความสัมพันธ์ของปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้น พบ ความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และ ผลของระหว่างปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์นี้จะยิ่งมากขึ้น หากผลตอบแทน มีค่าบวก

นอกจากนี้การวิจัยยังพบว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีผลขึ้นต่อปริมาณการซื้อขาย อยู่ประมาณ 4 ชั่วโมง แต่ไม่พบการขึ้นนำผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยปริมาณการซื้อขายที่ ชัดเจน

### 2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขาย

Clark (1973) และ Epps and Epps (1976) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทน และปริมาณการซื้อขาย โดยใช้สมมติฐาน Mixture of Distribution (MDH) ว่า การเคลื่อนไหวของ ราคาหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายแบบลำดับรองลงมา (Jointly Subordinate) ซึ่งเชื่อว่าปริมาณการซื้อขายเป็นตัวแปรที่สื่อความหมายแทนข่าวสารที่กระทบต่อ หลักทรัพย์นั้น ซึ่งตัวแปรนี้จะสะท้อนถึงลักษณะการตอบรับของข่าวสารที่เข้ามา โดยแสดงออก ทางการเพิ่มขึ้นของปริมาณการซื้อขายและความผันผวนที่ตามมาของหลักทรัพย์นั้น ดังนั้น ปริมาณการซื้อขายจึงเปรียบเสมือนตัวแปรสำคัญอีกตัวแปรหนึ่ง ซึ่งเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง การเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์และข้อมูลข่าวสาร นอกจากนี้การวิจัยของ Clark (1973) และ Epps and Epps (1976) ซึ่งทำการวิจัยเพิ่มเติมโดยใช้ข้อมูลรายวันของผลตอบแทนและ ปริมาณการซื้อขาย ยังพบว่าความผันผวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์เชิงบวก กับปริมาณการซื้อขายอีกด้วย



ในการทดสอบปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแทนของข้อมูลข่าวสาร Copeland (1976) พบว่าในช่วงเวลาที่เกิดข่าวแจ้งลบต่อหลักทรัพย์นั้น ปริมาณการซื้อขายจะน้อยกว่าปริมาณการซื้อขายในช่วงที่มีข่าวดีอย่างมาก (โดยตลาดดังกล่าวไม่สามารถทำ Short Sale ได้) โดยปริมาณการซื้อขายและการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์จะสูงสุด เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่มีความคิดเห็นอย่างเอกฉันท์ต่อข่าวสารที่กระทบ ทำให้ Copeland (1976) สรุปว่าปริมาณการซื้อขายเป็นตัวแทนของข่าวสารและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์

เนื่องจากความแปรปรวนของหลักทรัพย์นั้นไม่คงที่ตลอดทั้งช่วงเวลา Engle (1982) จึงได้เริ่มทดสอบกับเรื่องความแปรปรวนดังกล่าว โดยใช้ ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) โดยเชื่อว่าความแปรปรวนของหลักทรัพย์ปัจจุบันเกิดมาจากความแปรปรวนในอดีตของหลักทรัพย์นั้น ซึ่ง ARCH นี้มีสมมติฐานจาก MDH ว่าปริมาณการซื้อขายเป็นตัวแทนของข่าวสารข้อมูล และข่าวสารข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นลักษณะ Stochastic ซึ่งการใช้ ARCH นี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น

Bollerslev (1986) ได้นำเสนอการใช้ GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) เพื่อหาความสัมพันธ์ของความผันผวนของราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขาย ซึ่งคล้ายกับ ARCH แต่มีการเพิ่มเติมตัวแปรของความคลาดเคลื่อนสุ่มในอดีต ผลการศึกษาพบว่าการใช้ GARCH(1,1) มีความเหมาะสมที่สุดในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว นอกจากนี้การใช้ GARCH(1,1) ยังเหมาะสมมากกว่าการใช้ ARCH เพียงอย่างเดียวของ Engle (1982) ซึ่งใช้ ARCH (8) โดยเหตุผลหลักในการใช้ GARCH (1,1) นี้มาจากการประหยัดตัวแปรและสามารถอธิบายตัวแปรอื่นๆ ได้ดียิ่งขึ้น โดย Bollerslev (1986) ได้เสนอสมการ GARCH(1,1) ดังนี้

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 R_{i,t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t \mid (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) \sim N(0, h_t) \quad (2)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 h_{t-1} \quad (3)$$

โดย

$R_{i,t}$  คือ ผลตอบแทนของดัชนีหลักทรัพย์ ณ เวลา t

$\varepsilon_t^2$  คือ ความคลาดเคลื่อนสุ่มกำลังสอง ณ เวลา t

$h_t$  คือ ความแปรปรวน ณ เวลา t

และ  $\alpha_0 > 0$  ซึ่งหากค่าของ  $\alpha_1$  และ  $\alpha_2$  มีค่าเป็นบวกแสดงว่า ความผันผวนในปัจจุบันเกิดจากความแปรปรวนในอดีต รวมไปถึงตัวแปรความคลาดเคลื่อนสุ่มในอดีตด้วย

Lamoureux and Lastrapes (1990) ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความผันผวนของหลักทรัพย์ จากการศึกษาหลักทรัพย์ในอดีตจำนวน 20 ตัวในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเพิ่มเติมตัวแปรปริมาณการซื้อขายใน GARCH (1,1) ดังนี้

$$r_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\varepsilon_t \mid (V_t, \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) \sim N(0, h_t), \quad (5)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 h_{t-1} + \alpha_3 \text{Vol}_t \quad (6)$$

โดย

$r_t$	คือ	ผลตอบแทนของดัชนีหลักทรัพย์ ณ เวลา t
$\varepsilon_t^2$	คือ	ความคลาดเคลื่อนสุ่มกำลัง ณ เวลา t
$h_t$	คือ	ความแปรปรวน ณ เวลา t
$\text{Vol}_t$	คือ	ปริมาณการซื้อขายของดัชนีหลักทรัพย์ ณ เวลา t

ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเพิ่มตัวแปรปริมาณการซื้อขายเข้าไปในสมการจะช่วยลดผลของ  $\alpha_1 + \alpha_2$  ในสมการ GARCH (1,1) แสดงให้เห็นว่าความผันผวนดังกล่าวเกิดจากปริมาณการซื้อขายซึ่งเป็นตัวแทนของข้อมูลข่าวสารที่กระทบต่อหลักทรัพย์นั้น ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวตรงกับ Brailsford (1996) ซึ่งได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขายในประเทศออสเตรเลีย โดยเพิ่มตัวแปรปริมาณการซื้อขายเข้าไปพบว่าปริมาณการซื้อขายช่วยลดผลของ GARCH ลงได้ แต่ในการศึกษาของ Najand and Yung (1991) และ Foster (1995) ซึ่งนอกจากมีการเพิ่มเติมตัวแปรของปริมาณการซื้อขายแล้ว ยังเพิ่มความล่าช้าของตัวแปรปริมาณการซื้อขายลงไปด้วย โดยผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มตัวแปรดังกล่าวไม่ช่วยลดผลกระทบในสมการ GARCH

สำหรับในประเทศไทย Sangnapaboworn (2002) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ โดยใช้สมการ GARCH (1,1) ในการทดสอบ และใช้ข้อมูลรายวันของราคาและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ใน SET50 โดยมีสมการตาม Lamoureux and Lastrapes (1990) ดังนี้

$$r_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

โดย

$$\varepsilon_t \mid (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) \sim N(0, h_t), \quad (8)$$

และ  
โดย

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-1} + \beta_3 \text{Vol}_t \quad (9)$$

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-1} + \beta_3 \text{Vol}_t + \beta_4 \Delta P_t + \beta_5 (\Delta \text{Vol}_t * \Delta P_t) \quad (10)$$

$r_t$	คือ	ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใน SET50 ณ เวลา t
$h_t$	คือ	ค่าแปรปรวน ณ เวลา t
$\text{Vol}_t$	คือ	ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ใน SET50 ณ เวลา t
$\Delta P_t$	คือ	การเปลี่ยนแปลงของหลักทรัพย์ใน SET50
$(\Delta \text{Vol}_t * \Delta P_t)$	คือ	การเปลี่ยนแปลงทั้งราคาและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์

ใน SET50

จากการศึกษาพบว่า ความผันผวนของผลตอบแทนในหลักทรัพย์ SET50 เป็นแบบ GARCH(1,1) ซึ่งเมื่อเพิ่มตัวแปรปริมาณการซื้อขายในสมการดังกล่าว พบว่าสามารถลดผลกระทบของ ARCH ได้ 10 หลักทรัพย์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรปริมาณการซื้อขายเป็นตัวแปรทางอ้อมในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและข้อมูลข่าวสาร นอกจากนี้การศึกษาดังกล่าวยังมีการเพิ่ม  $\Delta P_t$  และ interaction ของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขาย ( $\Delta \text{Vol}_t * \Delta P_t$ ) ลงไป และพบว่า ค่า  $\Delta P_t$  เป็นค่าลบ แสดงให้เห็นว่าความผันผวนของหลักทรัพย์ที่มากขึ้น เกิดมาจากการปรับตัวของราคาหลักทรัพย์ที่ลดลง และค่า interaction ของผลตอบแทนและปริมาณการซื้อขาย ( $\Delta \text{Vol}_t * \Delta P_t$ ) มีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกันของปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทน กล่าวคือ เมื่อปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนมากขึ้นทำให้ความผันผวนเพิ่มขึ้น หรือเมื่อปริมาณการซื้อขายและผลตอบแทนลดลง จะทำให้ความผันผวนลดลง นั้นอาจหมายความว่าความผันผวนของการปรับตัวขึ้นของหลักทรัพย์นั้น จำเป็นต้องมีปริมาณการซื้อขายที่มากขึ้นกว่าในกรณีความผันผวนที่เกิดจากการปรับตัวลงของราคา