

## บทที่ 2

### สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์

แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์พัฒนามาจากแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (CAPM) เนื่องจากค้นพบว่าปัจจัยเดียวคือ ผลตอบแทนตลาดไม่เพียงพอในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยเพิ่มปัจจัยอีก 2 ปัจจัย คือ ขนาดกิจการ (size) และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (book to market) ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าค่าเบต้า ( $\beta$ ) เพียงอย่างเดียว งานวิจัยเกี่ยวกับแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ (Fama French Three Factors Asset Pricing Model) มีดังต่อไปนี้

**Fama and French (1992)** ทำการศึกษาความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยวิเคราะห์ถึงการวัดอย่างง่ายของการเปลี่ยนแปลงใน 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านขนาดและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ผลการศึกษาพบว่า ขนาดและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสามารถอธิบายถึงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ โดยพบว่าหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำจะให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนนี้สูง และหลักทรัพย์ที่มีธุรกิจขนาดเล็กจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีธุรกิจขนาดใหญ่

ต่อมาในปี 1993 ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์และพันธบัตร 5 ประการ โดย 3 ประการแรก ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดธุรกิจ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดและปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาด ส่วนอีก 2 ปัจจัยเป็นปัจจัยของตลาดพันธบัตรที่มีความสมบูรณ์พร้อมและละเลยความเสี่ยง และผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีส่วนร่วมต่อการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยตลาดหลักทรัพย์ที่โยงมาสู่พันธบัตร ผลตอบแทนจะผ่านทางกรมีส่วนร่วมตามปัจจัยของตลาดหลักทรัพย์ โดยปัจจัยทั้ง 5 ประการเป็นคำอธิบายของผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของหลักทรัพย์และพันธบัตรได้เป็นอย่างดี และในปี ค.ศ.1995 ฟาร์มาและเฟรนช์ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมของราคาหลักทรัพย์ในความสัมพันธ์ด้านขนาดของธุรกิจ (size) และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (book to market) ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของผลตอบแทน โดยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงแสดงถึงผลตอบแทนที่สูงและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำแสดงถึงผลตอบแทนที่ต่ำ

งานวิจัยอื่น ๆ ที่ยืนยันความบกพร่องของแบบจำลอง CAPM และสนับสนุนแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์มีดังนี้

**Gregory and Sehgal (2001) ; Goncalves, Garay and Gonzalez (2002) ; Kim (2004)**

โดย Gregory and Sehgal (2001) ได้ทำการทดสอบแบบจำลอง CAPM และแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ในประเทศอินเดีย ในช่วงปี ค.ศ. 1989-1999 แหล่งที่มาของข้อมูลคือ ดัชนี S&P ในสหรัฐอเมริกา ใช้ข้อมูลหลักทรัพย์รายเดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ค.ศ. 1989 ถึงเดือนมีนาคม ค.ศ. 1999 รวมทั้งสิ้น 117 ตัวอย่าง และยังศึกษาบริษัทหลักทรัพย์ที่เป็นส่วนหนึ่งของตลาดหลักทรัพย์ในอินเดีย 500 บริษัทซึ่งเป็นตัวแทนของบริษัทที่มีความหลากหลายและมีการเคลื่อนไหวของการซื้อขายหลักทรัพย์อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งใช้อัตราพันธบัตรรัฐบาลเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง ซึ่งมีปัญหาในการศึกษา คือ อัตราพันธบัตรรัฐบาลถูกควบคุมให้อยู่ในระดับต่ำระหว่าง 30 เดือนแรกของช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยวัตถุประสงค์หลักของการศึกษารุ่นนี้ได้แสดงถึงเหตุการณ์ที่พยายามอธิบายถึง การศึกษาปัจจัยทั้งสามในประเทศที่ต่างไปจากข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยทำการทดสอบแบบจำลอง CAPM ที่ศึกษาเพียงปัจจัยทางด้านอัตราผลตอบแทนตลาดต่อผลตอบแทนหลักทรัพย์ และทดสอบแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ โดยศึกษาถึงปัจจัยทางด้านอัตราผลตอบแทนตลาด ขนาดธุรกิจ และ ปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่อผลตอบแทนหลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศอินเดีย ผลการศึกษาที่ได้สามารถอธิบายได้ถึงแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ที่มีปัจจัยทั้ง 3 เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ได้มีเพียงปัจจัยด้านตลาดแต่เพียงอย่างเดียว และพบว่าค่า  $R^2$  ของแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์มีค่ามากกว่าค่า  $R^2$  ที่ได้จากแบบจำลอง CAPM ท้ายสุดพบหลักฐานที่ชี้ว่ามีการบิดเบือนของอัตราผลตอบแทนตลาด ขนาดธุรกิจ และมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอินเดีย นอกจากนี้การศึกษายังแสดงถึงการผสมผสานกันสำหรับตลาดที่เท่าเทียมกัน ขนาด และเงินปันผลที่ได้รับจากปัจจัยมูลค่าตลาดแต่ไม่พบการเชื่อมโยงที่น่าเชื่อถือได้ระหว่างปัจจัยความเสี่ยงสามัญในเงินปันผล และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ส่วน Goncalves, Garay and Gonzalez (2002) ศึกษาถึงแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ ในประเทศเวเนซุเอลา แหล่งที่มาของข้อมูลคือ Caracas Stock Exchange ระหว่างปี ค.ศ. 1991-2000 โดยช่วงเวลาและจำนวนของหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาน้อยกว่าของฟาร์มาและเฟรนช์ที่เคยทำการศึกษาไว้ เนื่องจากปัญหาทางด้านข้อมูล วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละตัวว่ามีความสัมพันธ์กับการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตามแบบจำลองที่กำหนดไว้อย่างไร วิธีการศึกษาได้ทำการพัฒนาทดสอบแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์โดยการกระจายแบบจำลองออกเป็น 5 รูปแบบ ได้ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 เป็นแบบจำลองที่ศึกษาปัจจัยทางด้านตลาด ดังสมการที่ 1

$$R_i(t) - R_f(t) = a + b[R_m(t) - R_f(t)] + e(t) \quad (1)$$

แบบจำลองที่ 2 เป็นแบบจำลองที่ศึกษาปัจจัยทางด้านขนาดของธุรกิจ ดังสมการที่ 2

$$R_i(t) - R_f(t) = a + c[SMB(t)] + e(t) \quad (2)$$

แบบจำลองที่ 3 เป็นแบบจำลองที่ศึกษาปัจจัยทางด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ดังสมการที่ 3

$$R_i(t) - R_f(t) = a + d[HML(t)] + e(t) \quad (3)$$

แบบจำลองที่ 4 เป็นแบบจำลองที่ศึกษาปัจจัยทางด้านขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ดังสมการที่ 4

$$R_i(t) - R_f(t) = a + c[SMB(t)] + d[HML(t)] + e(t) \quad (4)$$

แบบจำลองที่ 5 เป็นแบบจำลองของฟาร์มและเฟรนช์ ดังสมการที่ 5

$$R_i(t) - R_f(t) = a + b[R_m(t) - R_f(t)] + c[SMB(t)] + d[HML(t)] + e(t) \quad (5)$$

ผลการศึกษาพบว่าค่าเบต้าเพียงตัวเดียวไม่สามารถอธิบายผลตอบแทนหลักทรัพย์ของพอร์ตการลงทุนขนาดเล็กในเวเนซุเอลาได้ และยังมีปัจจัยอื่นนอกเหนือจากค่าเบต้าที่มีผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดเวเนซุเอลา คือ ปัจจัยด้านขนาด (size) และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (BTM) โดยหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ

**Kim (2004)** ได้ทำการศึกษาผลตอบแทนที่คาดหวังตามแบบจำลองฟาร์มและเฟรนช์ โดยได้รวมผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์กิจการขนาดเล็กและกิจการขนาดใหญ่และ ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงและ หลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เพิ่มเข้าไปในแบบจำลอง CAPM ตัวแปรที่ใช้คือขนาดกิจการและมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ในการจัด 25 หลักทรัพย์ แบ่งเป็น 5 หลักทรัพย์จากขนาดกิจการและ 5 หลักทรัพย์จากอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดเป็นตัวแทนการทดสอบสินทรัพย์ 25 หลักทรัพย์ โดย 10 หลักทรัพย์ที่เลือกออกจาก 25 หลักทรัพย์ กลุ่มที่หนึ่งกำหนดโดยขนาดเรียกว่า “กลุ่มขนาด” กลุ่มนี้ทดสอบ 5 หลักทรัพย์จากขนาดเล็กที่สุด และ 5 หลักทรัพย์ที่ใหญ่ที่สุด และกลุ่มที่สองกำหนดโดยใช้มูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด เรียกว่า “กลุ่มมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด” กลุ่มนี้เลือกทดสอบ 5 หลักทรัพย์จากหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำสุดและ 5

หลักทรัพย์จากหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงที่สุด เหตุผลที่เลือกผลตอบแทน 10 สิ้นทรัพย์ในแต่ละกลุ่ม แสดงรูปแบบจำลองของกลุ่มหลักทรัพย์ เนื่องจากจำเป็นต้องให้มีความหลากหลายของสินทรัพย์ที่ต่ำสุด สรุปผลการทดสอบสินทรัพย์ 2 กลุ่มในช่วงแต่ละปี พบว่าผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กิจการขนาดเล็กจะมีมูลค่าสูงกว่ากิจการขนาดใหญ่ 3.07 % และกิจการที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงจะให้ผลตอบแทนหลักทรัพย์สูงกว่ากิจการที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ 5.7 %

**หทัยรัตน์ บุญโณ (2541)** นำแบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ไปใช้ประมาณค่า  $\beta$  และนำเอาภาวะตลาด Bull และภาวะตลาด Bear เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยใช้ข้อมูลที่แบ่งเป็น 3 แบบคือ แบ่งข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน และรายไตรมาส หลังจากนั้นจะเลือกค่า  $\beta$  ที่เหมาะสมที่สุดไปใช้ในการคำนวณหาผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์การศึกษาได้มีการนำภาวะตลาด bull และภาวะตลาด bear เข้ามาพิจารณาหาความเสี่ยงด้วย ดังนั้น สมการ CAPM ที่พิจารณาถึงผลกระทบจากภาวะตลาด Bull และภาวะตลาด Bear ที่ประยุกต์มาจากการศึกษาของ Fabozzi และ Francis ที่ศึกษาความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในภาวะตลาดที่แตกต่างกันคือภาวะตลาด Bull และตลาด Bear การแบ่งภาวะตลาดเพื่อที่กำหนดค่า D ซึ่งเป็น Binary Variable โดยถ้า  $R_m - R_f > 0$  จะเป็นภาวะตลาด Bull ค่า  $D = 1$  และ  $R_m - R_f < 0$  จะเป็นภาวะตลาด Bear ค่า  $D = 0$

ในการศึกษาจะนำข้อมูลของหลักทรัพย์เฉพาะหุ้นสามัญที่มีมูลค่าการซื้อขายมากที่สุดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี 2538 โดยไม่รวมการซื้อขายบนกระดานต่างประเทศจำนวน 50 หลักทรัพย์มาแบ่งข้อมูลของแต่ละหลักทรัพย์ออกเป็นช่วงรายสัปดาห์ 260 สัปดาห์ เป็นรายเดือนรวม 60 เดือน เป็นรายไตรมาสรวม 20 ไตรมาส นำข้อมูลไปสร้างความสัมพันธ์ถดถอยโดยวิธี ordinary least square ตามสมการซึ่งจัดให้อยู่ในรูป risk premium form

ผลการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาในการประมาณค่า  $\beta$  ที่มีความเหมาะสมของแต่ละหลักทรัพย์ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนที่จะเจาะจงได้ว่าจะใช้ข้อมูลที่แบ่งแบบช่วงเวลาใดมาประมาณค่า  $\beta$  โดยบางหลักทรัพย์จะได้ค่า  $\beta$  ที่เหมาะสมจากการใช้ข้อมูลที่แบ่งแบบช่วงเวลาอื่น สำหรับการศึกษาถึงภาวะตลาด พบว่า ภาวะตลาดมีผลกระทบต่อผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์เพียงบางหลักทรัพย์เท่านั้น ในขณะที่ผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากภาวะตลาดเลยเมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับเส้นตลาดหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (undervalued) และสูงกว่าที่ควรจะเป็น (overvalued) ซึ่งผลที่ได้นี้จะนำมาใช้เพื่อพิจารณาว่าผู้ลงทุนควรจะซื้อหรือขายหลักทรัพย์ในพอร์ตการลงทุนของตนเอง



## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลจากการมีฤดูกาลในหลักทรัพย์

งานวิจัยเกี่ยวกับผลจากการมีฤดูกาลในตลาดหลักทรัพย์ เช่น ผลจากวันในสัปดาห์ หรือผลจากวันหยุดตามเทศกาล มีดังต่อไปนี้

**Kim (1994) ; Pearce (1995) ; Rathimasamy and Mantripragada (1995) Kim (1994)** ได้ศึกษาการมีฤดูกาลทั้งในกรณีวันในรอบสัปดาห์ เดือนในรอบปีและวันหยุดตามเทศกาลต่าง ๆ ในตลาดหลักทรัพย์แถบเอเชียแปซิฟิก โดยใช้ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์กัวลาัมเปอร์ ตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ ตลาดหลักทรัพย์ไทย และตลาดหลักทรัพย์บอมเบย์ ผลการศึกษากรณีผลจากวันหยุดตามเทศกาลหรือวันนักขัตฤกษ์พบว่า วันตรุษจีนส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์กัวลาัมเปอร์และตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ และยังพบผลจากวันหยุดเทศกาลปีใหม่ของชาวมุสลิมในตลาดหลักทรัพย์กัวลาัมเปอร์ด้วย ส่วนตลาดหลักทรัพย์ไทยมีผลจากวันจักรีส่วนวันหยุดอื่น ๆ เช่นวันตรุษจีน วันสงกรานต์ ไม่พบผลของวันหยุด ในกรณีตลาดหลักทรัพย์บอมเบย์ไม่สามารถสรุปผลได้ กรณีผลจากวันในรอบสัปดาห์พบว่าทั้งสี่ตลาดมีผลจากวันในสัปดาห์อย่างค่อนข้างมีนัยสำคัญ โดยตลาดหลักทรัพย์กัวลาัมเปอร์ และตลาดหลักทรัพย์บอมเบย์ให้ผลเป็นไปในทำนองเดียวกันกับที่มีผู้ค้นพบในตลาดหลักทรัพย์ในสหรัฐอเมริกา กล่าวคือ ให้อัตราผลตอบแทนสูงในวันศุกร์และให้อัตราผลตอบแทนต่ำในวันจันทร์ ในขณะที่ตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์และตลาดหลักทรัพย์ไทยให้ผลเป็นไปในทำนองเดียวกันกับที่มีผู้ค้นพบในตลาดหลักทรัพย์ในญี่ปุ่น กล่าวคือ วันอังคารเป็นวันที่ให้อัตราผลตอบแทนต่ำสุด และกรณีผลจากเดือนในรอบปี พบว่า ตลาดหลักทรัพย์กัวลาัมเปอร์และตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์แสดงผลจากเดือนมกราคมและเดือนธันวาคม ส่วนตลาดหลักทรัพย์ไทยและตลาดหลักทรัพย์บอมเบย์ไม่ปรากฏผลการเปลี่ยนปีปฏิทิน ต่อมา Pearce (1995) ได้ทำการศึกษาการมีฤดูกาลทั้งในกรณีวันในรอบสัปดาห์ เดือนในรอบปี และวันหยุดตามเทศกาลต่าง ๆ ในช่วงปี ค.ศ. 1974-1991 ของสามตลาดหลักทรัพย์ คือตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (New York stock exchange) ตลาดหลักทรัพย์อเมริกา (American stock exchange) และ ตลาดหลักทรัพย์ NASDAQ โดยใช้ข้อมูลผลตอบแทนรายวัน วัตถุประสงค์คือต้องการตรวจสอบ Calendar Anomalies ที่เคยมีผู้ทำการศึกษาไว้แล้วในประเทศสหรัฐอเมริกา วิธีการศึกษา โดยสร้าง 2 แบบจำลองที่แตกต่างกัน โดยเปลี่ยนจากผลของเดือนมกราคมในแบบจำลองแรก เป็นผลจากการเปลี่ยนปีปฏิทินแทนในแบบจำลองที่สอง และกำหนดตัวแปรหุ่นให้ตัวแปรอิสระ วิธีวิเคราะห์ข้อมูล มี 3 วิธี ได้แก่ สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุดด้วยค่าความคลาดเคลื่อนที่คำนวณจากวิธีการของ Newey-West การประมาณค่าแบบ Least Absolute Error Estimator และแบบจำลอง Garch ผลการศึกษา พบว่า ในกรณีผลของวันสัปดาห์ มีผลจากวันในสัปดาห์อย่างค่อนข้างมีนัยสำคัญ โดยพบว่า อัตราผลตอบแทนวันจันทร์มีค่าเป็นลบ

ค่อนข้างมาก กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนจะสูงในวันศุกร์และให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำในวันจันทร์ กรณีผลจากเดือนในรอบปีพบผลตอบแทนที่สูงในเดือนมกราคมหรือจากการเปลี่ยนปีปฏิทิน สุดท้าย สุดท้ายกรณีผลจากวันหยุดตามเทศกาลพบว่า ผลตอบแทนรายวันก่อนวันหยุดมีค่าเป็นบวก คือ อัตราผลตอบแทนรายวันก่อนวันหยุดมีค่าสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของวันอื่น ๆ

**Rathimasamy and Mantripragada (1995)** ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของขนาดในเดือนมกราคม วัตถุประสงค์ต้องการทดสอบเพื่อยืนยันถึงผลจากเดือนมกราคม และผลจากขนาดของกิจการขนาดเล็กในเดือนมกราคม ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้รับข้อมูลจากศูนย์วิจัยราคาหลักทรัพย์ ในปี ค.ศ. 1963-1982 วิธีการศึกษาโดยการคำนวณค่าผลตอบแทน ค่าสัมประสิทธิ์เบต้า และความแปรปรวน ใน 20 พอร์ตการลงทุนที่แตกต่างกัน โดยจัดอันดับจากขนาด สำหรับในแต่ละเดือน วิธีการศึกษาใช้ Treynor Measure และ Sharp Measure ในการทดสอบความแตกต่างของผลตอบแทนรายวันระหว่างเดือนมกราคมและเดือนอื่น ๆ โดยใช้ค่าสถิติ  $t$  จากนั้นทำการทดสอบต่อโดยใช้ตัวแปรหุ่นเพื่อยืนยันผลที่แน่นอน ผลการศึกษาพบว่าเกิดผลตอบแทนที่ผิดปกติสำหรับกิจการขนาดเล็กในเดือนมกราคมโดยอัตราผลตอบแทนจะสูงยิ่งกว่าเดือนอื่นๆซึ่งผลตอบแทนที่สูงขึ้นนี้จะเกิดขึ้นพร้อมกับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวประมาณค่าเอ็มเอ็ม

งานวิจัยเกี่ยวกับตัวประมาณค่าเอ็มเอ็ม ที่เสนอโดย Yohai, 1991 มีดังต่อไปนี้

**Hoorelbeke, Dewachter and Smedts (2003)** ได้ทำการประมาณความเสี่ยงและผลตอบแทนหลักทรัพย์ ตามแบบจำลอง CAPM และทำการประมาณการถดถอยของสมการโดยวิธีตัวประมาณค่าเอ็มเอ็ม (MM Estimator) เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถลดอิทธิพลของข้อมูลที่ผิดปกติ (outlier) ได้ จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาวิธีตัวประมาณค่าเอ็มเอ็มที่เสนอโดย Yohai ในปี ค.ศ. 1991 โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้ ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายเดือนจำนวน 330 เดือน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 ถึงปี ค.ศ. 2004 ของประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่ามีข้อมูลที่ผิดปกติเพียงเล็กน้อยในเดือนสิงหาคม ของปี ค.ศ. 1998 ส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่ได้จากวิธีตัวประมาณเอ็มเอ็มมีค่าเป็นลบ หรือมีความชันเป็นลบซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ได้จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ที่ค่าอัลฟามีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ จากการเปรียบเทียบผลระหว่างวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และ ตัวประมาณค่าเอ็มเอ็ม พบว่าค่าอัลฟาที่ได้จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่อนข้างสูงกว่าวิธีตัวประมาณเอ็มเอ็ม

**Douglas (1998)** ได้ทำการประมาณค่าผลตอบแทนหลักทรัพย์จากปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ (market equity) และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (book to market)

โดยการประยุกต์ทฤษฎีของฟาร์มาและเฟรนซ์ และเปรียบเทียบผลที่ได้จากวิธีการถดถอย 2 วิธีโดยใช้โปรแกรม S-PLUS ในการคำนวณ คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) และวิธีการถดถอยเชิงเส้นตรงกำลังสองน้อยที่สุดที่ทำการตัดแต่งค่าคลาดเคลื่อนแล้ว (Least Trimmed Squares : LTS) จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อทดสอบสมมติฐานโดยดูว่าตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระหรือไม่ ซึ่งตัวแปรอิสระที่ใช้ได้แก่ ขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายเดือนจำนวน 330 เดือน ตั้งแต่กรกฎาคม ปีค.ศ. 1963 ถึงธันวาคม ปี ค.ศ. 1990 จำนวน 529 บริษัท ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์แบบจำลองโดยวิธี OLS พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดธุรกิจมีค่าเป็นลบและค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นถึงว่าธุรกิจขนาดเล็กสามารถเติบโตได้เร็วกว่าธุรกิจที่มีขนาดใหญ่กว่าเมื่อดูจากผลตอบแทนของธุรกิจ และการขาดทุนมีอิทธิพลกับผลตอบแทนที่ได้ในหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดที่มีขนาดปานกลางและขนาดใหญ่ ส่วนการวิเคราะห์แบบจำลองโดยวิธี LTS ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดธุรกิจมีเป็นบวกและค่าสัมประสิทธิ์ความชันของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของตลาดมีค่าเป็นศูนย์ แสดงให้เห็นถึงการขาดทุนจะไม่มีอิทธิพลกับผลตอบแทนเนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อยู่ที่ศูนย์ซึ่งเหมาะสมกับข้อมูลของธุรกิจส่วนใหญ่ที่มีการป้องกันการขาดทุน