# บทที่ 4

# ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ของบริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH, หลักทรัพย์ของบริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : QH และหลักทรัพย์ของบริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน) : SIRI ใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์เป็นอนุกรมเวลา ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2548-30 เมษายน พ.ศ.2553 รวมทั้งสิ้น 1302 วัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองอา ฟีม่า-ไฟการ์ช (ARFIMA-FIGARCH) เป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยได้ทำการศึกษาเป็น 3 ส่วน คือ

1. Unit Root Test
2. การทดสอบ Long Memory
3. การสร้างแบบจำลองด้วย ARFIMA-FIGARCH

## 4.1 ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root)

### 4.1.1 ผลการศึกษาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH

#### (1) ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย(Mean) และความแปรปรวน(Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller test โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม ตามวิธี ADF โดยการเปรียบเทียบค่า ADF test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.1** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) (LH) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller

| Test for unit root in | Include in test equation | Lag Length | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 0 | -34.37214 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 0 | -34.38282 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 0 | -34.38472 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Lang Length (Automatic based on SIC, MAXLAG = 22)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

dจากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่าADF test statistic เท่ากับ -34.37214, -34.38282 และ -34.38472 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ -2.566741 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

**(2) ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) โดยวิธี Phillips-Perron (PP)**

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Phillips-Perron โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มตามวิธี PP โดยการเปรียบเทียบค่า PP test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ PP มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.2** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) (LH) ด้วยวิธี Phillips-Perron

| Test for unit root in | Include in test equation | Bandwidth | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 4 | -34.36022 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 4 | -34.37113 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 3 | -34.38041 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Bandwidth: Auto (Newey-West using Bartlett kernel)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่าPP test statistic เท่ากับ -34.36022, -34.37113 และ-34.38041 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่ากว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ-2.566741 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : LH มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

**4.1.2 ผลการศึกษาอัตราผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์ของบริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน): QH**

**(1) ผลการทดสอบความนิ่ง ( Unit Root) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test**

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย(Mean) และความแปรปรวน(Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller test โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มตามวิธี ADF โดยการเปรียบเทียบค่า ADF test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.3** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน): QH ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller

| Test for unit root in | Include in test equation | Lag Length | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 0 | -37.13982 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 0 | -37.15043 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 0 | -37.15816 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Lang Length (Automatic based on SIC, MAXLAG = 22)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : QH มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่า ADF test statistic เท่ากับ -37.13982, -37.15043 และ -37.15816 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ -2.566741 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้เฮาส์ จำกัด (มหาชน): QH มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

**(2) ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) โดยวิธี Phillips-Perron (PP)**

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย(Mean) และความแปรปรวน(Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Phillips-Perron โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มตามวิธี PP โดยการเปรียบเทียบค่า PP test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ PP มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.4** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน): QH ด้วยวิธี Phillips-Perron

ที่มา : จากการคำนวณ

| Test for unit root in | Include in test equation | Bandwidth | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 3 | -37.12992 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 3 | -37.14032 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 3 | -37.14791 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Bandwidth: Auto (Newey-West using Bartlett kernel)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) : QH มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่าPP test statistic เท่ากับ-37.12992, -37.14032 และ -37.14791 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่ากว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ -2.566741 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน): QH มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

### 4.1.3 ผลการศึกษาอัตนาผลตอบแทนหลักทรัพย์ของบริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIR

**(1) ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test**

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย(Mean) และความแปรปรวน(Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller test โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม ตามวิธี ADF โดยการเปรียบเทียบค่า ADF test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ง **ตารางที่ 4.5** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller

| Test for unit root in | Include in test equation | Lag Length | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 0 | -35.65658 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 0 | -35.65640 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 0 | -35.66644 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Lang Length (Automatic based on SIC, MAXLAG = 22)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของ หลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่า ADF test statistic เท่ากับ -35.65658, -35.65640 และ -35.66644 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่ากว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ -2.566741 แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

**(2) ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) โดยวิธี Phillips-Perron (PP)**

ในการทดสอบ unit root เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าข้อมูลนั้นมีความนิ่ง Stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือไม่มีความนิ่ง Non-Stationary [I(d); d>0] ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย(Mean) และความแปรปรวน(Variance) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการทำการทดสอบ Phillips-Perron โดยใช้แบบจำลอง คือ มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มตามวิธี PP โดยการเปรียบเทียบค่า PP test statistic กับ โดยค่าสถิติ Mackinnon Critical ที่ระดับ 1 % ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ PP มีค่ามากกว่าค่า Mackinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งแก้ไขได้โดยการทำ Differencing ลำดับที่ 1 หรือลำดับถัดไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.6** ผลการทดสอบ unit root ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI ด้วยวิธี Phillips-Perron

| Test for unit root in | Include in test equation | . Bandwidth | Augmented Dickey-Fuller test statistic | Prob.* | Test critical value | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1% value | 5% value | 10% value |
| Level | With trend and intercept | 10 | -35.76268 | 0.0000 | -3.965115 | -3.413269 | -3.128659 |
| | With intercept | 10 | -35.76669 | 0.0000 | -3.435165 | -2.863554 | -2.567892 |
| | None | 10 | -35.77674 | 0.0000 | -2.566741 | -1.941067 | -1.616536 |

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. * MacKinnon (1996) one-side p-value

2. Bandwidth: Auto (Newey-West using Bartlett kernel)

3. มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI มีลักษณะข้อมูลแบบ I(0) เพราะที่ระดับ level นั้น เมื่อพิจารณาค่าสถิติของแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ คือ แบบจำลอง ที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม, มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม และปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม มีค่าPP test statistic เท่ากับ -35.76268, -35.76669 และ -35.77674 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 แบบจำลองมีค่าสถิติมากกว่ากว่าค่า MacKinnon Critical -3.965115, -3.435165 และ -2.566741 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ที่ระดับ level ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน): SIRI มีลักษณะนิ่ง หรือไม่มี unit root ในแบบจำลองทั้ง 3 รูปแบบ

**4.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง ARFIMA-FIGARCH**

ภายหลังจากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลแล้ว จะตั้งสมมติฐานว่าข้อมูลเป็น long memory แล้วทำการทดสอบด้วยแบบจำลอง ARFIMA-FIGARCH

(1) รูป แบบจำลองหลักทรัพย์บริษัทแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ได้ผล การประมาณค่าของแบบจำลอง ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการและค่าสถิติที่สำคัญดังนี้

**ตารางที่ 4.7** รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,1)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000625 | 0.00048404 | -1.291 | 0.1970 |
| d-Arfima | -0.076495 | 0.043563 | -1.756 | 0.0793 |
| AR(1) | -0.702604 | 0.090593 | -7.756 | 0.0000 |
| AR(2) | 0.081660 | 0.054622 | 1.495 | 0.1352 |
| MA(1) | 0.790104 | 0.099760 | 7.920 | 0.0000 |
| Cst(V) | 7.582004 | 1.2003 | 6.317 | 0.0000 |
| d-Figarch | 0.183368 | 0.021950 | 8.354 | 0.0000 |
| Student(DF) | 6.419816 | 0.92101 | 6.970 | 0.0000 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,1)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA เป็น short memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง -0.5 ถึง 0 ส่วน Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 0.098819, 41.472073 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-2.0365) ถึง (1.883505) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.77663) ถึง (2.143368) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.85785437

**ตารางที่ 4.8** รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,1)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000612 | 0.00052907 | -1.157 | 0.2475 |
| d-Arfima | -0.056996 | 0.053311 | -1.069 | 0.2852 |
| AR(1) | -0.703979 | 0.13294 | -5.295 | 0.0000 |
| AR(2) | 0.089798 | 0.26257 | 0.3420 | 0.7324 |
| MA(1) | 0.776937 | 0.12975 | 5.988 | 0.0000 |
| MA(2) | -0.041005 | 0.25009 | -0.1640 | 0.8698 |
| MA(3) | -0.026751 | 0.037798 | -0.7077 | 0.4792 |
| Cst(V) | 7.456995 | 1.4128 | 5.278 | 0.0000 |
| d-Figarch | 0.227340 | 0.033919 | 6.702 | 0.0000 |
| ARCH(Phi1) | -0.102261 | 0.048222 | -2.121 | 0.0341 |
| Student(DF) | 6.577686 | 1.0174 | 6.465 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,1) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA เป็น short memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง -0.5 ถึง 0 ส่วน Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,1) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้มี ARCH แต่ไม่มี GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 6.097198, 62.98542 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-2.017) ถึง (1.903004) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.73266) ถึง (2.18734) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.855421574

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.9** รูปแบบจำลอง ARFIMA(1,d,2)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000626 | 0.00050285 | -1.246 | 0.2130 |
| d-Arfima | -0.068183 | 0.059787 | -1.140 | 0.2543 |
| AR(1) | 0.295809 | 0.24074 | 1.229 | 0.2194 |
| MA(1) | -0.220318 | 0.220318 | -0.8829 | 0.3774 |
| MA(2) | -0.019699 | 0.038944 | -0.5058 | 0.6131 |
| Cst(V) | 7.895671 | 1.2569 | 6.282 | 0.0000 |
| d-Figarch | 0.184558 | 0.023167 | 7.966 | 0.0000 |
| Student(DF) | 6.344340 | 0.92023 | 6.894 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(1,d,2)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA เป็น short memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง -0.5 ถึง 0 ส่วน Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 0.101288, 41.47455 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-2.02818) ถึง (1.891817) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.77544) ถึง (2.144558) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.858529317

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(2) รูปแบบจำลองหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ได้ผลการประมาณค่าของแบบจำลอง ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการและค่าสถิติที่สำคัญดังนี้

**ตารางที่ 4.10** รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,1)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | 0.000480 | 0.00044297 | 1.085 | 0.2783 |
| d-Arfima | -0.056575 | 0.049058 | -1.153 | 0.2490 |
| AR(1) | 0.430450 | 0.19963 | 2.156 | 0.0313 |
| AR(2) | -0.342224 | 0.16194 | -2.113 | 0.0348 |
| MA(1) | -0.398960 | 0.22312 | -1.788 | 0.0740 |
| MA(2) | 0.301726 | 0.17975 | 1.679 | 0.0935 |
| MA(3) | 0.044433 | 0.044731 | 0.9934 | 0.3207 |
| Cst(V) | 6.463558 | 1.5967 | 4.048 | 0.0001 |
| d-Figarch | 0.257639 | 0.038239 | 6.738 | 0.0000 |
| ARCH(Phi1) | -0.127691 | 0.127691 | -2.151 | 0.0316 |
| Student(DF) | 5.477206 | 0.79143 | 6.921 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,1) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA เป็น short memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง -0.5 ถึง 0 ส่วน Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,1) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้มี ARCH แต่ไม่มี GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 6.050329, 62.93855 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-2.01658) ถึง (1.903425) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.70236) ถึง (2.217639) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.85691541

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.11** รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | 0.000397 | 0.00044794 | 0.8872 | 0.3752 |
| d-Arfima | -0.048471 | 0.049916 | -0.9710 | 0.3317 |
| AR(1) | 0.467609 | 0.16390 | 2.853 | 0.0044 |
| AR(2) | -0.347321 | 0.16644 | -2.087 | 0.0371 |
| MA(1) | -0.446068 | 0.18491 | -2.412 | 0.0160 |
| MA(2) | 0.301797 | 0.18520 | 1.630 | 0.1034 |
| MA(3) | 0.037078 | 0.044116 | 0.8405 | 0.4008 |
| Cst(V) | 6.520972 | 1.3849 | 4.709 | 0.0000 |
| d-Figarch | 0.215186 | 0.027350 | 7.868 | 0.0000 |
| Student(DF) | 5.452607 | 0.76836 | 7.096 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA เป็น short memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง -0.5 ถึง 0 ส่วน Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 4.051967, 55.76854 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-2.00847) ถึง (1.911529) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.74481) ถึง (2.175186) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.85980438

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(3) รูปแบบจำลองหลักทรัพย์ของบริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน) ได้ผลการประมาณค่าของแบบจำลอง ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการและค่าสถิติที่สำคัญดังนี้

**ตารางที่ 4.12** รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000644 | 0.00059790 | -0.00059790 | 0.2817 |
| d-Arfima | 0.035845 | 0.037434 | 0.9576 | 0.3385 |
| AR(1) | -0.717867 | 0.056702 | -12.66 | 0.0000 |
| AR(2) | -0.853374 | 0.070267 | -12.14 | 0.0000 |
| MA(1) | 0.655111 | 0.080370 | 8.151 | 0.0000 |
| MA(2) | 0.816202 | 0.074542 | 10.95 | 0.0000 |
| MA(3) | -0.090876 | 0.048175 | -1.886 | 0.0595 |
| Cst(V) | 19.272215 | 8.8026 | 2.189 | 0.0287 |
| d-Figarch | 0.334545 | 0.061080 | 5.477 | 0.0000 |
| Student(DF) | 3.403621 | 0.30194 | 11.27 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA และ Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 3.927248, 55.64382 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-1.92415) ถึง (1.995854) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.62546) ถึง (2.294545) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.885752945

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.13** รูปแบบจำลอง ARFIMA(3,d,2)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000611 | 0.00056530 | -1.081 | 0.2801 |
| d-Arfima | 0.025116 | 0.031738 | 0.7914 | 0.4289 |
| AR(1) | -0.835844 | 0.061396 | -13.61 | 0.0000 |
| AR(2) | -0.929551 | 0.069900 | -13.30 | 0.0000 |
| AR(3) | -0.072231 | 0.041256 | -1.751 | 0.0802 |
| MA(1) | 0.784278 | 0.049592 | 15.81 | 0.0000 |
| MA(2) | 0.906031 | 0.055766 | 16.25 | 0.0000 |
| Cst(V) | 19.469101 | 9.4634 | 2.057 | 0.0399 |
| d-Figarch | 0.336771 | 0.063599 | 5.295 | 0.0000 |
| Student(DF) | 3.410147 | 0.30109 | 11.33 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(3,d,2)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA และ Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 3.927351, 55.64392 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-1.93488) ถึง (1.985116) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.62323) ถึง (2.296771) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.890139

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ตารางที่ 4.14** รูปแบบจำลอง ARFIMA(3,d,3)-FIGARCH(0,d,0)

| | Coefficient | Std.Error | t-value | t-prob |
|---|---|---|---|---|
| Cst(M) | -0.000676 | 0.00061698 | -1.096 | 0.2732 |
| d-Arfima | 0.039558 | 0.045936 | 0.8611 | 0.3893 |
| AR(1) | -0.640485 | 0.34797 | -1.841 | 0.0659 |
| AR(2) | -0.775694 | 0.28145 | -2.756 | 0.0059 |
| AR(3) | 0.104113 | 0.31060 | 0.3352 | 0.7375 |
| MA(1) | 0.573289 | 0.36656 | 1.564 | 0.1181 |
| MA(2) | 0.736748 | 0.29782 | 2.474 | 0.0135 |
| MA(3) | -0.196691 | 0.33593 | -0.5855 | 0.5583 |
| Cst(V) | 19.380079 | 9.2402 | 2.097 | 0.0362 |
| d-Figarch | 0.335109 | 0.063341 | 5.291 | 0.0000 |
| Student(DF) | 3.398619 | 0.29978 | 11.34 | 0.0000 |

รูปแบบจำลอง ARFIMA(2,d,3)-FIGARCH(0,d,0) จะเห็นว่ารูปแบบจำลองนี้ ARFIMA และ Figarch เป็น long memory เนื่องจากค่า d อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.5 และที่ FIGARCH(0,d,0) หมายถึงรูปแบบจำลองนี้ไม่มี ARCH และ GARCH เมื่อคำนวณค่า AIC และ BIC จะได้เท่ากับ 5.927248, 62.81547 ตามลำดับ โดยที่ d-Arfima จะอยู่ในช่วง (-1.92044) ถึง (1.999558) และ d-Figarch จะอยู่ในช่วง (-1.62489) ถึง (2.295109) และมีค่า MAPE เท่ากับ 0.887534

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved