

บทที่ 5

ผลการศึกษา

ในการทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจการแพทย์ จำนวน 6 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย คือ บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) BGH, บริษัทบางกอก เซ็น ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH, บริษัทโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) BH, บริษัทศิริรินทร์ จำกัด (มหาชน) SKR, บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA และบริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV โดยอาศัยแบบจำลองที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

$$\text{PRICE}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{VOL}_t + e_t \quad (5.1)$$

และ
$$\text{VOL}_t = \alpha_2 + \alpha_3 \text{PRICE}_t + g_t \quad (5.2)$$

โดยที่ PRICE_t คือ natural logarithm ของราคาหลักทรัพย์
 VOL_t คือ natural logarithm ของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์
 e_t, g_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน
 $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ คือ ค่าพารามิเตอร์

5.1 ผลการทดสอบ Unit Root

ในการทดสอบ Unit root ของข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่จะนำมาใช้มีลักษณะนิ่งหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (mean) และความแปรปรวน (variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยทำการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) เริ่มต้นการทดสอบข้อมูลที่มี order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ตามลำดับ แล้วทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤติ MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ของแบบจำลอง ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่า MacKinnon Critical แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่ง

(Non-stationary) ซึ่งแก้ไขโดยการทำ differencing ลำดับต่อๆ ไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีจะลักษณะนิ่ง (Stationary) และเมื่อแปลงตัวแปรให้อยู่ในรูปของลอการิทึม (Logarithm) แล้วนำมาทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) ซึ่งผลการทดสอบ Unit Root ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) BGH

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-1.262 (1.820)	-4.198	0.422	-1.203 (1.900)	-3.600	0.182	1.400 (1.903)	-2.622
	1	-1.340 (2.030)	-4.205	0.372	-1.229 (1.972)	-3.605	0.178	1.286 (1.976)	-2.624
	2	-1.911 (1.986)	-4.211	0.148	-1.354 (1.912)	-3.610	0.151	0.979 (1.913)	-2.625
I(1)	0	-5.887* (1.934)	-4.205	0.478	-5.889* (1.946)	-3.605	0.161	-5.642* (1.984)	-2.624
	1	-3.418 (1.929)	-4.211	0.531	-3.389 (1.939)	-3.610	0.266	-3.186* (1.909)	-2.625
	2	-3.580 (2.020)	-4.219	0.140	-3.417 (2.013)	-3.615	0.197	-3.129* (2.007)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.1 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ BGH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ

MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept และ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ BGH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัทกรุงเทพคูสิต
เวชการ จำกัด (มหาชน) BGH

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-4.062 (2.082)	-4.198	0.341	-3.951* (2.120)	-3.600	0.003	-0.179 (2.804)	-2.622
	1	-2.692 (1.874)	-4.205	0.700	-2.755 (1.881)	-3.605	0.009	0.007 (1.962)	-2.624
	2	-2.769 (2.077)	-4.211	0.432	-2.671 (2.042)	-3.610	0.011	-0.153 (1.996)	-2.625

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.2 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ BGH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ constant ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 พบว่ามีค่า probability น้อยกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมี constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตโนมัติสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตโนมัติสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ BGH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทบางกอก เซน ฮอสปีทอล จำกัด (มหาชน) KH

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-1.268 (1.804)	-4.198	0.300	-0.734 (1.888)	-3.600	0.322	0.788 (1.903)	-2.622
	1	-0.685 (1.849)	-4.205	0.789	-1.048 (1.858)	-3.605	0.164	1.053 (1.822)	-2.624
	2	-1.093 (2.031)	0.411	0.439	-0.929 (2.002)	-3.610	0.244	0.680 (2.005)	-2.625
I(1)	0	-6.655* (1.864)	-4.205	0.413	-6.672* (1.834)	-3.605	0.160	-6.438* (1.816)	-2.624
	1	-5.548* (1.886)	-4.211	0.591	-5.576* (1.881)	-3.610	0.298	-5.467* (1.883)	-2.625
	2	-3.248 (1.920)	-4.219	0.801	-3.290 (1.922)	-3.615	0.477	-3.236* (1.933)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.3 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ KH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept และ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าแสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ KH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.4 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์รายวันของ กอ เซน ฮอสปีทอล จำกัด (มหาชน) KH

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.886 (1.822)	-4.198	0.231	-2.645 (1.884)	-3.600	0.014	-1.110 (2.039)	-2.622
	1	-3.086 (1.983)	-4.205	0.005	-2.791 (1.987)	-3.605	0.010	-1.047 (2.006)	-2.624
	2	-2.786 (1.944)	-4.211	0.309	-2.653 (1.928)	-3.610	0.014	-1.222 (1.881)	-2.625

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(1)	0	-6.228* (2.009)	-4.205	0.694	-6.286* (2.006)	-3.605	0.397	-6.250* (1.999)	-2.624
	1	-5.548* (1.886)	-4.211	0.591	-5.576* (1.881)	-3.610	0.298	-5.467* (1.883)	-2.625
	2	-3.248 (1.920)	-4.219	0.801	-3.290 (1.922)	-3.615	0.477	-3.236 (1.933)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.4 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ KH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0

และ 1 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ KH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) BH ณ ระดับ

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-0.050 (2.322)	-4.198	0.345	-1.935 (2.131)	-3.600	0.045	1.168 (2.059)	-2.622
	1	0.313 (2.024)	-4.205	0.123	-2.463 (1.949)	-3.605	0.012	1.322 (1.885)	-2.624
	2	0.426 (1.974)	-4.211	0.136	-2.144 (1.986)	-3.610	0.031	0.905 (2.039)	-2.625
I(1)	0	-7.844* (2.014)	-4.205	0.005	-6.622* (1.886)	-3.605	0.124	-6.315* (1.897)	-2.624
	1	-4.810* (1.972)	-4.211	0.011	-3.725* (2.026)	-3.610	0.272	-3.557* (2.084)	-2.625
	2	-3.401 (2.037)	-4.219	0.021	-2.308 (2.067)	-3.615	0.488	-2.247 (2.100)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.5 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ BH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept, with intercept และ without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 พบว่ามีค่า probability น้อยกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมี time trend แต่ ณ ช่วงเวลา 1 พบว่ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 พบว่ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ที่นัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ BH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference with trend and intercept และ without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.6 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาล
บำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) BH

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-4.440*	-4.198	0.200	-4.270*	-3.600	0.000	-0.237	-2.622
		(1.825)			(1.892)			(2.391)	
	1	-4.201	-4.205	0.102	-3.806*	-3.605	0.000	-0.114	-2.624
		(1.838)			(1.870)			(2.107)	
	2	-3.139	-4.211	0.300	-3.134	-3.610	0.003	-0.340	-2.625
		(1.962)			(1.990)			(2.014)	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.6 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ BH ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ Level with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และค่า probability ของ constant ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 พบว่ามีค่า probability น้อยกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมี constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ BH มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทศิครินทร์ จำกัด (มหาชน)

SKR

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.955 (1.958)	-4.198	0.022	-1.656 (2.193)	-3.600	0.103	0.068 (2.361)	-2.622
	1	-1.788 (1.971)	-4.205	0.251	-1.466 (2.042)	-3.605	0.140	0.525 (2.049)	-2.624
	2	-1.594 (1.979)	-4.211	0.290	-1.285 (1.966)	-3.610	0.194	0.545 (1.962)	-2.625
I(1)	0	-8.474* (2.070)	-4.205	0.581	-8.561* (2.052)	-3.605	0.537	-8.617* (2.035)	-2.624
	1	-5.444* (1.962)	-4.211	0.612	-5.483* (1.962)	-3.610	0.533	-5.492* (1.963)	-2.625
	2	-3.456 (1.967)	-4.219	0.556	-3.458 (1.961)	-3.615	0.573	-3.444* (1.961)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.7 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ SKR ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น

คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept และ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ SKR มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัทสิทธิรินทร์ จำกัด (มหาชน) SKR

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-3.352 (1.627)	-4.198	0.194	-3.056 (1.643)	-3.600	0.004	-0.391 (1.933)	-2.622
	1	-3.959 (2.065)	-4.205	0.169	-3.657* (2.048)	-3.605	0.000	-0.523 (2.004)	-2.624
	2	-3.502 (2.055)	-4.211	0.228	-3.264 (2.046)	-3.610	0.002	-0.616 (2.047)	-2.625

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.8 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ SKR ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 1 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ constant ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 1 พบว่ามีค่า probability น้อยกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมี constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 1 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ SKR มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 1

ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.493 (1.647)	-4.198	0.314	-2.284 (1.696)	-3.600	0.025	0.201 (1.896)	-2.622
	1	-2.629 (2.028)	-4.205	0.102	-2.022 (1.978)	-3.605	0.050	-0.096 (2.037)	-2.624
	2	-2.126 (1.964)	-4.211	0.132	-1.512 (1.948)	-3.610	0.136	0.033 (1.969)	-2.625

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(1)	0	-6.536* (2.048)	-4.205	0.682	-6.639* (2.036)	-3.605	0.906	-6.720* (2.037)	-2.624
	1	-5.730* (1.972)	-4.211	0.645	-5.783* (1.969)	-3.610	0.849	-5.859* (1.969)	-2.625
	2	-3.938 (1.955)	-4.219	0.536	-3.940* (1.951)	-3.615	0.931	-3.999* (1.951)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.9 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ VIBHA ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 และที่ระดับ First difference with intercept และ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with

intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ที่นัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ VIBHA มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาล วิวาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-2.848 (1.892)	-4.198	0.928	-2.943 (1.897)	-3.600	0.006	-0.465 (2.296)	-2.622
	1	-2.552 (1.988)	-4.205	0.634	2.547 (1.986)	-3.605	0.017	-0.649 (2.296)	-2.624
	2	-1.971 (1.925)	-4.211	0.714	-1.997 (1.932)	-3.610	0.059	-0.596 (1.990)	-2.625
I(1)	0	-7.479* (2.086)	-4.205	0.801	-7.577* (2.087)	-3.605	0.693	-7.654* (2.080)	-2.624
	1	-5.902* (1.996)	-4.211	0.718	-5.964* (1.991)	-3.610	0.684	-6.019* (1.990)	-2.625
	2	-4.368* (2.103)	-4.219	0.455	-4.371* (2.076)	-3.615	0.288	-4.288* (2.077)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.10 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ VIBHA ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ VIBHA มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.11 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-0.846 (1.883)	-4.198	0.592	-0.949 (1.933)	-3.600	0.277	2.018 (1.927)	-2.622
	1	-0.870 (1.952)	-4.205	0.553	-0.873 (1.948)	-3.605	0.317	1.767 (1.937)	-2.624
	2	-1.585 (2.246)	-4.211	0.192	-0.962 (2.163)	-3.610	0.301	1.022 (2.138)	-2.625
I(1)	0	-5.942* (1.942)	-4.205	0.556	-5.974* (1.935)	-3.605	0.072	-5.521* (2.045)	-2.624
	1	-2.921 (2.139)	-4.211	0.663	-2.930 (2.134)	-3.610	0.275	-2.717* (2.208)	-2.625
	2	-1.864 (1.890)	-4.219	0.615	-1.857 (1.878)	-3.615	0.492	-1.756 (1.893)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.11 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ NTV ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่า MacKinnon มากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลา มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept และ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา 0 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ที่นัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0 และ 1 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ NTV มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0

ตารางที่ 5.12 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัท
โรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(0)	0	-4.146 (2.021)	-4.198	0.063	-3.561 (2.122)	-3.600	0.001	-0.245 (2.668)	-2.622
	1	-2.985 (2.043)	-4.205	0.198	-2.689 (2.098)	-3.605	0.010	0.007 (2.257)	-2.624
	2	-2.093 (2.028)	-4.211	0.591	-2.247 (2.043)	-3.610	0.028	0.281 (2.062)	-0.625

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

I(d)	Lag	With Trend and Intercept			With Intercept			Without Trend and Intercept	
		ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Trend	ADF Statistic	1% Critical Value	Prob. Constant	ADF Statistic	1% Critical Value
I(1)	0	-9.010* (2.267)	-4.205	0.704	-9.105* (2.261)	-3.605	0.789	-9.217* (2.256)	-2.624
	1	-7.403* (2.086)	-4.211	0.382	-7.374* (2.066)	-3.610	0.627	-7.442* (2.055)	-2.625
	2	-5.205* (1.936)	-4.219	0.259	-5.054* (1.931)	-3.615	0.574	-5.078* (1.923)	-2.627

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บ () คือ Durbin-Watson Statistic

จากตารางที่ 5.12 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ NTV ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) คือ ที่ระดับ Level with trend and intercept, Level with intercept และ Level without trend and intercept ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับผลต่างอันดับที่ 1 (First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) คือ ที่ระดับ First difference with trend and intercept, First difference with intercept และ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากนั้นทำการพิจารณาค่า probability ของ time trend ที่ระดับ First difference with trend and intercept และค่า probability ของ constant ที่ระดับ First difference with intercept ณ ช่วงเวลา

0, 1 และ 2 พบว่ามีค่า probability มากกว่าค่าวิกฤติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลไม่มี time trend และ constant

เมื่อทำการตรวจสอบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) พบว่าค่า Durbin-Watson Statistic ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 1.544 ถึง 2.456 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

ดังนั้นข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ NTV มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 1

จากผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าข้อมูลราคาหลักทรัพย์ BGH, KH, BH, SKR, VIBHA และ NTV มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ KH, VIBHA และ NTV มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) แต่ BGH, BH และ SKR มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) นั่นคือ ราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ KH, VIBHA และ NTV มีความสัมพันธ์ที่อันดับเดียวกัน คือ I(1) ดังนั้นจึงสามารถนำไปทำการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว และการปรับตัวในระยะสั้นได้

5.2 การทดสอบ Cointegration

การทดสอบความสัมพันธ์ของคลุยกภาพในระยะยาว ตามวิธีการของ Engle and Granger โดยการประมาณค่าสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และทำการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนจากสมการที่ประมาณได้ว่ามีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่ โดยอาศัยการทดสอบด้วย Unit Root โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level without trend and intercept ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถ้าพบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) สามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงคลุยกภาพในระยะยาว ซึ่งผลการทดสอบ cointegration ได้ผลดังต่อไปนี้

5.2.1 การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจการแพทย์

กรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 5.13 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าคลาดเคลื่อน

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	$\overline{R^2}$	F-Statistic (Prob.)	ADF Test Statistic
VKH	Constant	14.22620 (0.55760)	25.51291 (0.0000)	0.088	5.00367 (0.03093)	-2.82794**
	KH	-0.72973 (0.32622)	-2.26389 (0.0309)			
VVIBHA	Constant	7.93901 (1.73809)	4.56766 (0.0000)	0.041	2.78075 (0.10321)	-2.74213**
	VIBHA	2.82719 (1.69541)	1.66756 (0.1032)			
VNTV	Constant	0.57438 (1.31908)	0.43544 (0.6656)	0.303	18.83727 (0.00009)	-4.88808**
	NTV	1.29311 (0.29794)	4.34019 (0.0001)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

หลักทรัพย์บริษัทบางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VKH_t = 14.22620 - 0.72973KH_t \quad (5.3)$$

(0.0000) (0.0309)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.13 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 8.89 ($\overline{R^2} = 0.088$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (5.00367) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤติ (0.03093)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ -0.72973 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.72973 ในทางกลับกันถ้าราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.72973

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -2.82794 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติซึ่งเท่ากับ -1.94909 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VVIBHA_t = 7.93901 + 2.82719 VIBHA_t \quad (5.4)$$

(0.0000) (0.1032)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.13 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 4.16 ($\overline{R^2} = 0.041$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับ

นัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (2.78075) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤติ (0.10321)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 2.82719 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.82719 ในทางกลับกันถ้าราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 2.82719

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -2.74213 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติซึ่งเท่ากับ -1.94909 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VNTV_t = 0.57435 + 1.29311NTV_t \quad (5.5)$$

(0.6656) (0.0001)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.13 การปรับตัวเข้าสู่คุณภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 30.3 ($R^2 = 0.303$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (18.83727) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤติ (0.00009)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 1.29311 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขาย

หลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.29311 ในทางกลับกันถ้าราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1.29311

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -4.88808 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.94909 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงคู่ยกภาพในระยะยาว

5.2.2 การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจการแพทย์

กรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม

ตารางที่ 5.14 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าคลาดเคลื่อน

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)	ADF Test Statistic
KH	Constant	3.62473 (0.89042)	4.07080 (0.0002)	0.088	5.00367 (0.03093)	-1.11145
	VKH	-0.15236 (0.06811)	-2.23689 (0.0309)			
VIBHA	Constant	0.76962 (0.15024)	5.12262 (0.0000)	0.041	2.78075 (0.10321)	-2.02555**
	VVIBHA	0.02299 (0.01378)	1.66756 (0.1032)			
NTV	Constant	2.85957 (0.36097)	7.92188 (0.0000)	0.303	18.837 (0.00009)	-2.65606**
	VNTV	2.85957 (0.24758)	4.34019 (0.0001)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

หลักทรัพย์บริษัทบางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$KH_t = 3.62473 - 0.15236VKH_t \quad (5.6)$$

(0.0002) (0.0309)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.14 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 8.89 ($R^2 = 0.088$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (5.00367) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤติ (0.03093)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ -0.15236 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.15236 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.15236

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -1.11145 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤติซึ่งเท่ากับ -1.61182 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

โดยสรุป จากการนำค่าความคลาดเคลื่อนจากสมการที่ประมาณได้มาทดสอบ Unit root ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่ามีกรณีเดียวที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระยะยาว เนื่องจากค่าสถิติที่ได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ นั่นคือ ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวในทิศทางเดียว

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VIBHA_t = 0.76962 + 0.02299 VVIBHA_t \quad (5.7)$$

(0.0000) (0.1032)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.14 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 4.16 ($\overline{R^2} = 0.041$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (2.78075) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.10321)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 0.02299 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.02299 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.02299

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -2.02555 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.94909 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$NTV_t = 2.85957 + 0.24758 VNTV_t \quad (5.8)$$

(0.0000) (0.0001)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.14 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 30.3 ($R^2 = 0.303$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.15 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (18.83727) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤติ (0.00009)

ผลการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 0.24758 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.24758 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.24758

นอกจากนั้น ผลการทดสอบความนิ่งของค่าความคลาดเคลื่อน โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ที่ระดับ Level without trend and intercept พบว่า ADF test เท่ากับ -2.65606 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติซึ่งเท่ากับ -1.94909 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

5.3 ผลการทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว พบว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพแล้ว จากนั้นต้องทำการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต้น และตัวแปรตาม เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

จากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว กรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ KH, VIBH และ NTV มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว และกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ VIBH และ NTV มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่หลักทรัพย์ KH ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ดังนั้นการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้น ในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม จึงทำการวิเคราะห์หลักทรัพย์ KH, VIBH และ NTV และกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามจึงทำการวิเคราะห์หลักทรัพย์ VIBH และ NTV ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.15 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงคุณภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง Error Correction Mechanism

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	R^2	F-Statistic (Prob.)
D(VKH)	Constant	-0.11810 (0.09273)	-1.27363 (0.2105)	0.230	6.98007 (0.00261)
	e_{t-1}	-0.29777 (0.09240)	-3.22260 (0.0026)		
	D(KH)	1.87572 (0.89664)	2.09193 (0.0432)		
D(VVIBHA)	Constant	-0.05611 (0.15680)	-0.35784 (0.7225)	0.271	5.83284 (0.00235)
	e_{t-1}	-0.36969 (0.14084)	-2.62478 (0.0126)		
	D(VIBHA)	6.81103 (2.17241)	3.13524 (0.0034)		
	$D(VVIBHA)_{t-1}$	0.09027 (0.15380)	0.58697 (0.5609)		
D(VNTV)	Constant	0.02076 (0.10152)	0.20449 (0.8391)	0.331	10.92511 (0.00017)
	e_{t-1}	-0.72037 (0.15805)	-4.55769 (0.0001)		
	D(NTV)	-0.26697 (1.85326)	-0.14405 (0.8862)		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. D(KH), D(VIBHA) และ D(NTV)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของราคาหลักทรัพย์

2. D(VKH), D(VVIBHA) และ D(VNTV)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์

3. D(VVIBHA)_{t-1}

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

4. e_{t-1}

คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

หลักทรัพย์บริษัทบางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH

กรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(VKH)_t = C_t + B_1 d(KH)_t + B_2 e_{t-1} + u_t \quad (5.9)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(VKH)_t = \begin{matrix} -0.118 \\ (0.2105) \end{matrix} + \begin{matrix} 1.876 \\ (0.0432) \end{matrix} d(KH)_t - \begin{matrix} 0.298 \\ (0.0026) \end{matrix} e_{t-1} \quad (5.10)$$

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.15 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (6.98007) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤฤติ (0.00261)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.298 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.298 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.298 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0026 สามารถปฏิเสธ

สมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

กรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(VVIBHA)_t = C_t + B_1d(VIBHA)_t + B_2d(VVIBHA)_{t-1} + B_3e_{t-1} + u_t \quad (5.11)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(VVIBHA)_t = -0.056 + 6.811d(VIBHA)_t + 0.090d(VVIBHA)_{t-1} - 0.370e_{t-1} \quad (5.12)$$

(0.7225) (0.0034) (0.5609) (0.0126)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.15 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (5.832841) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤติ (0.00235)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.370 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.370 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.370 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0126 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

กรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(VNTV)_t = C_t + B_1 d(NTV)_t + B_2 e_{t-1} + u_t \quad (5.13)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(VNTV)_t = \begin{matrix} 0.021 \\ (0.8391) \end{matrix} - \begin{matrix} 0.267 \\ (0.8862) \end{matrix} d(NTV)_t - \begin{matrix} 0.720 \\ (0.0001) \end{matrix} e_{t-1} \quad (5.14)$$

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.15 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (10.92511) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤติ (0.00017)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.720 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.720 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.720 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0001 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

สรุปได้ว่าในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น โดยหลักทรัพย์ที่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเร็วที่สุด คือ หลักทรัพย์ NTV , VIBHA และ KH ตามลำดับ

ตารางที่ 5.16 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง Error Correction Mechanism

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
D(VIBHA)	Constant	0.00584 (0.01059)	0.55157 (0.5845)	0.252	7.75214 (0.00150)
	e_{t-1}	-0.17425 (0.09414)	-1.85099 (0.0720)		
	D(VVIBHA)	0.02902 (0.00923)	3.14288 (0.0032)		
D(NTV)	Constant	0.01385 (0.01004)	1.37918 (0.1788)	0.165	1.99290 (0.09196)
	e_{t-1}	-0.05591 (0.03266)	-1.71186 (0.0980)		
	D(VNTV)	-0.00398 (0.01295)	-0.30733 (0.7609)		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. D(KH), D(VIBHA) และ D(NTV)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของราคาหลักทรัพย์

2. D(VKH), D(VVIBHA) และ D(VNTV)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขาย หลักทรัพย์

3. e_{t-1}

คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

กรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(VIBHA)_t = C_t + B_1 d(VVIBHA)_t + B_2 e_{t-1} + u_t \quad (5.15)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(\text{VIBHA})_t = 0.006 + 0.029d(\text{VVIBHA})_t - 0.174e_{t-1} + u_t \quad (5.16)$$

(0.5845) (0.0032) (0.0720)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.16 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (7.75214) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤติ (0.00150)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.174 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.174 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.174 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0720 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

กรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามสามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(\text{NTV})_t = C_t + B_1d(\text{VNTV})_t + B_2e_{t-1} + u_t \quad (5.17)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(\text{NTV})_t = 0.014 - 0.004d(\text{VNTV})_t - 0.056e_{t-1} + u_t \quad (5.18)$$

(0.1788) (0.0980) (0.7609)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.16 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (1.99290) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤติ (0.09196)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.056 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด -0.056 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.056 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0980 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

สรุปได้ว่าในกรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น โดยหลักทรัพย์ที่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเร็วที่สุด คือ หลักทรัพย์ VIBHA และ NTV ตามลำดับ

5.4 ผลการทดสอบ Granger Causality

เมื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งในระยะยาวและระยะสั้นแล้ว จะนำข้อมูลมาทดสอบว่าตัวแปรใดที่เป็นเหตุ หรือตัวแปรใดที่เป็นผล หรือตัวแปรทั้งสองเป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน นั่นคือตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทั้งสองทิศทาง

ในการทดสอบ Granger Causality จะทำการทดสอบข้อมูลทั้งหมด 3 หลักทรัพย์ คือ บริษัทบางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH, บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA และบริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV โดยเริ่มจากการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Criterion (SC) ได้ผลดังต่อไปนี้

All rights reserved

ตารางที่ 5.17 เลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบเป็นเหตุเป็นผล

หลักทรัพย์	Lags	Akaike Information Criterion	Lags	Schwarz Criterion
KH	3	-0.107616	1	0.298163
VIBHA	2	0.456467	1	0.840943
NTV	1	-0.974434	1	-0.718501

ที่มา : จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาค่า Akaike Information Criterion และ Schwarz Criterion จากตารางที่ 5.17 จะเห็นว่าหลักทรัพย์ KH, SKR และ VIBHA ให้ค่าช่วงเวลาที่ต่างกัน แต่เนื่องจากวิธี Akaike Information Criterion ให้ค่าช่วงเวลาสอดคล้องกับวิธีอื่นๆ มากกว่าวิธี Schwarz Criterion (ภาคผนวก)

หลักทรัพย์ KH มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 3 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ -0.107616

หลักทรัพย์ VIBHA มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 2 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ 0.456467

หลักทรัพย์ NTV มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 1 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ -0.974434

ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.18 ผลการทดสอบ Granger Causality

หลักทรัพย์	Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability
KH	Lags: 3		
	KH does not Granger Cause VKH	2.53790	0.07405
	VKH does not Granger Cause KH	1.99727	0.13417
VIBH	Lags: 2		
	VIBH does not Granger Cause VVIBH	5.41514	0.00893
	VVIBH does not Granger Cause VIBH	1.39673	0.26086
NTV	Lags: 1		
	NTV does not Granger Cause VNTV	7.13859	0.01105
	VNTV does not Granger Cause NTV	1.49344	0.22921

ที่มา: จากการคำนวณ

บริษัทบางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) KH

จากตารางที่ 5.18 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทางเดียว

บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) VIBHA

จากตารางที่ 5.18 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการ

ซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว

บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) NTV

จากตารางที่ 5.18 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว