

บทที่ 5

ผลการศึกษา

ในการทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในหมวดบรรจุภัณฑ์ จำนวน 4 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย คือ บริษัทเอ.เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน) หรือ AJ บริษัทโพลีเพ็คส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL บริษัทเอส. แพ็ค แอนด์ พรินท์ จำกัด (มหาชน) หรือ SPACKบริษัทไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) หรือTFI โดยอาศัยแบบจำลองที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

$$PRICE_t = \alpha_0 + \alpha_1 VOL_t + e_t \quad (5.1)$$

และ
$$VOL_t = \alpha_2 + \alpha_3 PRICE_t + g_t \quad (5.2)$$

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 ลำดับต่อไปจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นจะมี

ลักษณะนิ่ง (Stationary) และเมื่อแปลงตัวแปรให้อยู่ในรูปของลอการิทึม (Logarithm) แล้วนำมาทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) ซึ่งผลการทดสอบ Unit Root ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน) :AJ

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	-2.888 (2.295)	-3.982	0.973	-2.906 (2.295)	-3.447	0.0041	-0.364 (2.351)	-2.571
	1	-2.3601 (2.021)	-3.982	0.8328	-2.404 (2.021)	-3.447	0.017	-0.2954 (2.0287)	-2.571
	2	-2.205 (1.985)	-3.9829	0.702	-2.270 (1.985)	-3.447	0.024	-0.226 (1.982)	-2.571
I(1)	0	-23.099* (2.029)	-3.982	0.6261	-23.118* (2.028)	-3.447	0.871	-23.148* (2.028)	-2.571
	1	-15.833* (1.982)	-3.982	0.516	-15.834* (1.982)	-3.447	0.919	-15.855* (1.982)	-2.571
	2	-10.644* (2.019)	-3.983	0.550	-10.637* (2.020)	-3.447	0.938	-10.652* (2.020)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.1 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ AJ 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 พบว่าค่าสถิติที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ 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 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 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ AJ 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 ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ บริษัท เอ. เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน) :AJ

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	-10.779* (2.108)	-3.982	0.0864	-10.613* (2.117)	-3.447	0.000	-1.900 (2.610)	-2.571
	1	-8.489* (2.007)	-3.982	0.109	-8.318* (2.009)	-3.447	0.000	-1.408 (2.117)	-2.571
	2	-7.498* (3.982)	-3.982	0.112	-7.312* (2.010)	-3.447	0.000	-1.184 (2.104)	-2.571
I(1)	-	-	-	-	-	-	-	-26.752* (2.121)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-18.952* (2.107)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-18.233* (2.102)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.2 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ AJ 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 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with trend and intercept

และ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) ที่ระดับ Level without trend and intercept

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

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

ตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL

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	-0.932 (2.247)	-3.982	0.9404	-1.986 (2.249)	-3.447	0.034	-0.815 (2.245)	-2.571
	1	-0.580 (1.964)	-3.982	0.703	-2.142 (1.964)	-3.447	0.021	1.003 (1.963)	-2.571
	2	-1.018 (2.013)	-3.982	0.933	-2.200 (2.013)	-3.447	0.019	0.850 (2.012)	-2.571
I(1)	0	-22.063* (1.965)	-3.982	0.0367	-21.864* (1.963)	-3.447	0.185	-21.802* (1.963)	-2.571
	1	-12.716* (2.011)	-3.982	0.052	-12.521* (2.012)	-3.447	0.239	-12.459* (2.014)	-2.571
	2	-10.039* (1.986)	-3.983	0.057	-9.828* (1.984)	-3.447	0.266	-9.762* (1.984)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.3 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ PTL 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 พบว่าค่าสถิติที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ 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 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 และที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ดังนั้นข้อมูลราคาหลักทรัพย์ PTL 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 ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL

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	-10.245* (2.234)	-3.982	0.017	-9.899* (2.260)	-3.447	0.000	-1.1027 (2.751)	-2.571
	1	-7.321* (2.059)	-3.982	0.063	-7.057* (2.067)	-3.447	0.000	-0.669 (2.190)	-2.571
	2	-5.827* (2.003)	-3.982	0.113	-5.596* (2.005)	-3.447	0.000	-0.504 (2.052)	-2.571
I(1)	-	-	-	-	-	-	-	-28.796* (2.19299)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-20.789* (2.0533)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-15.793* (2.0217)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.4 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ PTL 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 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with trend and intercept และ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0,1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) ที่ระดับ Level without trend and intercept

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

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

ตารางที่ 5.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทเอส. แพ็ค แอนด์ พรินท์ จำกัด (มหาชน) หรือ SPACK

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	-1.603 (2.072)	-3.983	0.344	-2.282 (2.059)	-3.448	0.021	0.347 (2.067)	-2.571
	1	-1.617 (2.006)	-3.983	0.286	-2.359 (2.005)	-3.448	0.017	0.394 (2.004)	-2.571
	2	-1.537 (2.006)	-3.983	0.217	-2.349 (2.004)	-3.448	0.017	0.432 (2.004)	-2.571
I(1)	0	-20.108* (2.007)	-3.983	0.044	-19.924* (2.004)	-3.448	0.573	-19.935* (2.004)	-2.571
	1	-14.921* (2.007)	-3.982	0.031	-14.691* (0.549)	-3.448	0.549	-14.691* (2.004)	-2.571
	2	-12.424* (1.984)	-3.983	0.027	-12.160* (1.985)	-3.448	0.552	-12.156* (1.985)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.5 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ SPACK 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 พบว่าค่าสถิติที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ 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 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

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

ตารางที่ 5.6 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์บริษัท เอส. แพ็ค แอนด์ พรีนัท จำกัด (มหาชน) หรือ SPACK

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	-11.157* (2.119)	-3.983	0.000	-9.371* (2.22)	-3.448	0.000	-1.377 (2.688)	-2.571
	1	-8.386* (2.008)	-3.983	0.000	-6.758* (2.030)	-3.448	0.000	-0.990 (2.144)	-2.571
	2	-7.212* (2.002)	-3.983	0.000	-5.606* (2.018)	-3.448	0.000	-0.846 (2.085)	-2.571

ตารางที่ 5.6 (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)	-	-	-	-	-	-	-	-27.913* (2.146)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-19.637* (2.086)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-17.062* (2.053)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.6 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ SPACK 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 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with trend and intercept และ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0,1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่พบว่าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) ที่ระดับ Level without trend and intercept

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

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

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัทไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) หรือ TFI

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	-1.284 (1.785)	-3.982	0.101	-0.506 (1.780)	-3.448	0.428	-0.149 (1.780)	-2.571
	1	-1.361 (2.005)	-3.982	0.116	-0.639 (2.006)	-3.448	0.419	-0.291 (2.006)	-2.571
	2	-1.332 (2.009)	-3.983	0.153	-0.689 (2.010)	-3.448	0.385	-0.317 (2.009)	-2.571
I(1)	0	-17.289* (2.004)	-3.983	0.311	-17.259* (2.005)	-3.448	0.565	-17.265* (2.005)	-2.571
	1	-12.369* (2.008)	-3.983	0.387	-12.344* (2.009)	-3.448	0.537	-12.339* (2.009)	-2.571
	2	-9.066* (1.994)	-3.983	0.451	-9.040* (1.994)	-3.448	0.585	-9.032* (1.994)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.7 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ TFI 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 พบว่าค่าสถิติที่ได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นจึงอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นจึงนำข้อมูลทดสอบที่ order of integration ที่สูงขึ้น คือที่ 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 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 ที่ระดับ First difference without trend and intercept ณ ช่วงเวลา 0, 1 และ 2 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

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

ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ บริษัทไทยฟิล์ม อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) หรือ TFI

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	-9.117* (2.161)	-3.983	0.001	-8.337* (2.220)	-3.448	0.000	-1.330 (2.579)	-2.571
	1	-7.104* (2.024)	-3.983	0.005	-6.467* (2.039)	-3.448	0.000	-0.983 (2.124)	-2.571
	2	-5.929* (2.022)	-3.983	0.016	-5.400* (2.034)	-3.448	0.000	-0.790 (2.087)	-2.571
I(1)	-	-	-	-	-	-	-	-26.136* (2.126)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-19.217* (2.088)	-2.571
	-	-	-	-	-	-	-	-16.776* (2.065)	-2.571

ที่มา : จากการคำนวณ

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

จากตารางที่ 5.8 การทดสอบ Unit Root ข้อมูลปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ TFI 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 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level with trend and intercept และ Level with intercept ณ ช่วงเวลา 0 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่พบว่า ค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) ที่ระดับ Level without trend and intercept

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

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

จากผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าข้อมูลราคาหลักทรัพย์ AJ,PTL,SPACK และ TFI มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ AJ,PTL,SPACK และ TFI มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) นั่นคือ ราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ AJ,PTL,SPACK และ TFI มีความสัมพันธ์ที่อันดับเดียวกัน คือ I(1) ดังนั้นจึงสามารถนำไปทำการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว และการปรับตัวในระยะสั้นได้

5.2 ผลการทดสอบ 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 ของหลักทรัพย์ในหมวดบรรจุภัณฑ์

กรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าคลาดเคลื่อน

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	Adjusted R-squared	F-Statistic (Prob.)	ADF Test Statistic
AJ	Constant	0.955417 (0.014854)	64.32249 (0.0000)	0.1023	43.53839 (0.00000)	-4.23140*
	VAJ	0.012450 (0.001887)	6.598362 (0.0000)			
PTL	Constant	1.040817 (0.085094)	12.23132 (0.0000)	0.131664	57.55724 (0.0000)	-3.593416*
	VP TL	0.073659 (0.009709)	7.586649 (0.0000)			
SPACK	Constant	1.121273 (0.028874)	38.83384 (0.0000)	-0.002256	0.160354 (0.689060)	-2.26820**
	VSPACK	-0.001365 (0.003409)	-0.400443 (0.6891)			
TFI	Constant	-0.673692 (0.126519)	-5.324843 (0.0000)	0.122584	53.11180 (0.0000)	-2.591348*
	VTFI	0.093987 (0.012897)	7.287784 (0.0000)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

หลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน) :AJ

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$AJ_t = 0.955417 + 0.012450VAJ_t \quad (5.3)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.9 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 10.23 ($\bar{R}^2 = 0.1023$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (43.53839) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.0000)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 0.012450 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.012450 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.012450

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 -4.23140 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) : PTL

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$PTL_t = 1.040817 + 0.073659VPTL_t \quad (5.4)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.9 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 13.16 ($\bar{R}^2 = 0.1316$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (57.55724) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.0000)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 0.073659 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.073659 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.073659

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 -3.593416 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัท เอส. แพ็ค แอนด์ พรีนซ์ จำกัด (มหาชน) : SPACK

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$SPACK_t = 1.121273 - 0.001365VSPACK_t \quad (5.5)$$

(0.0000) (0.6891)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.9 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ R^2 ของ

แบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ -0.22 ($R^2 = -0.002256$) การที่ Adjust R-Squared เป็นค่าติดลบจะทำให้ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม หมายความว่า การแสดงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณ การซื้อขายหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) : TFI

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$TFI_t = -0.673692 + 0.093987VTFI_t \quad (5.6)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.9 การปรับตัวเข้าสู่คุณภาพในระยะยาวในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปร ตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของ แบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 12.25 ($\bar{R}^2 = 0.122584$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับ นัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (53.11180) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statistic วิฤต (0.0000)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการ ซื้อขายหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 0.093987 แสดงถึงอัตราการ เปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ราคาซื้อขาย หลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.093987 ในทางกลับกันถ้าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ราคาซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 0.093987

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 -2.591348 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง สามารถสรุปได้ว่ากรณีปริมาณการซื้อ ขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิง คุณภาพในระยะยาว

5.2.2 การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ในหมวดบรรจุภัณฑ์

กรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบ Cointegration และ Unit Root ของค่าคลาดเคลื่อน

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	Adjusted R-squared	F-Statistic (Prob.)	ADF Test Statistic
VAJ	Constant	-1.131050 (1.343322)	-0.841980 (0.4003)	0.1023	43.53839 (0.00000)	-11.326*
	AJ	8.416028 (1.275472)	6.598362 (0.0000)			
VTPL	Constant	5.622869 (0.407126)	13.8114 (0.0000)	0.13166	57.55724 (0.0000)	-10.68679*
	TPL	1.819083 (0.239774)	7.586649 (0.0000)			
VSPACK	Constant	8.734085 (0.877162)	9.957205 (0.0000)	-0.002256	0.160354 (0.689060)	-9.385350*
	SPACK	-0.315679 (0.788324)	-0.400443 (0.6891)			
VTFI	Constant	9.359581 (0.090328)	103.6177 (0.0000)	1.122584	53.11180 (0.0000)	-8.903910*
	TFI	1.329291 (0.182400)	7.287784 (0.0000)			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ 0.05

หลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน) : AJ

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VAJ_t = -1.131050 + 8.416028AJ_t \quad (5.7)$$

(0.4003) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.10 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 10.23 ($\bar{R}^2 = 0.1023$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (43.53839) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.00000)

ผลการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 8.416028 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.416028 ในทางกลับกันถ้าราคาซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 8.416028

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 -11.32628 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) : PTL

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VPTL_t = 5.622869 + 1.819083PTL_t \quad (5.8)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.10 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 13.16 ($\bar{R}^2 = 0.13166$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (57.55724) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.0000)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 1.819083 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.819083 ในทางกลับกันถ้าราคาซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1.819083

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 -10.68679 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลักทรัพย์บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) : TFI

ผลการวิเคราะห์จัดให้อยู่ในรูปสมการถดถอย ได้ดังนี้

$$VTFI_t = 9.359581 + 1.329291TFI_t \quad (5.9)$$

(0.0000) (0.0000)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.10 การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระนั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ \bar{R}^2 ของแบบจำลอง ปรากฏว่าตัวแปรสามารถอธิบายแบบจำลองได้ร้อยละ 112.25 ($\bar{R}^2 = 1.122584$) ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับ

นัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (53.11180) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.00000)

สมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์ โดยเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าเท่ากับ 1.329291 แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว คือ ถ้าราคาซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.329291 ในทางกลับกันถ้าราคาซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ลดลงร้อยละ 1.329291

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 -8.903910 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตซึ่งเท่ากับ -1.941675 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากรณีราคาหลักทรัพย์หลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

5.3 ผลการทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว พบว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพแล้ว จากนั้นต้องทำการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต้น และตัวแปรตาม เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

จากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว กรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวอิสระ จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ AJ,PTL และ TFI มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ยกเว้นหลักทรัพย์ SPACK ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว และกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ VAJ, VPTL และ VTFI มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ยกเว้นหลักทรัพย์ SPACK ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ดังนั้นการทดสอบถึงขบวนการปรับตัวในระยะสั้น ในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม จึงทำการวิเคราะห์หลักทรัพย์ VAJ, VPTL และ VTFI และกรณีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามจึงทำการวิเคราะห์หลักทรัพย์ AJ,PTL และ TFI ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.11 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงคุณลักษณะในระยะสั้นตามแบบจำลอง Error

Correction Mechanism

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
d(VAJ)	Constant	0.001046 (0.064833)	0.016140 (0.9871)	0.318744	13.23164 (0.0000)
	e(t-1)	-0.178966 (1.263236)	-0.141672 (0.8874)		
	d(AJ)	11.02798 (3.743239)	2.946107 (0.0034)		
	d(AJ(t-1))	14.72196 (3.834648)	3.839195 (0.0001)		
	d(AJ(t-2))	3.328312 (3.869249)	0.860196 (0.3903)		
	d(AJ(t-3))	12.75679 (3.903293)	3.268212 (0.0012)		
	d(AJ(t-4))	5.291544 (3.954125)	1.338234 (0.1817)		
	d(AJ(t-5))	5.596468 (3.899977)	1.435000 (0.1522)		
	d(AJ(t-6))	-0.993515 (3.815879)	-0.260363 (0.7947)		
d(VPTL)	Constant	-0.005794 (0.056657)	-0.102272 (0.9186)	0.039938	6.144435 (0.000438)
	e(t-1)	-0.002523 (1.000893)	-0.002520 (0.9980)		
	d(PTL)	9.858531 (2.404067)	4.100772 (0.0001)		
	d(PTL(t-1))	-1.713202 (2.400940)	-0.713555 (0.4760)		
d(VTFI)	Constant	-0.015292 (0.065394)	-0.233848 (0.8152)	0.071061	15.22840 (0.0000)
	e(t-1)	0.725302 (1.165315)	0.622409 (0.5341)		
	d(TFI)	9.25918 (1.677246)	5.518521 (0.0000)		

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
d(VTFI)	Constant	-0.015292 (0.065394)	-0.233848 (0.8152)	0.071061	15.22840 (0.0000)
	e(t-1)	0.725302 (1.165315)	0.622409 (0.5341)		
	d(TFI)	9.25918 (1.677246)	5.518521 (0.0000)		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. d(AJ), d(PTL),d(SPACk) และ d(TFI)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของราคาหลักทรัพย์

2. d(VAJ), d(VPTL),d(VSPACK) และ d(VTFI)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์

3. d(AJ(-1)),d(VAJ(-1)), d(AJ(-2)),D(VAJ(-2)), d(AJ(-3)),D(VAJ(-3)), d(AJ(-4)),d(VAJ(-4)), d(AJ(-5)),d(VAJ(-5)), d(AJ(-6)),d(VAJ(-6)) และ (PTL(-1)) คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

4. e(-1) คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

หลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ. พลาสท์ จำกัด (มหาชน) หรือ AJ

กรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(VAJ)_t = C_t + B_1d(AJ)_t + B_2d(AJ)_{t-1} - B_3d(VAJ)_{t-1} + B_4d(AJ)_{t-2} - B_5d(VAJ)_{t-2} + B_6d(AJ)_{t-3} - B_7d(VAJ)_{t-3} + B_8d(AJ)_{t-4} - B_9d(VAJ)_{t-4} + B_{10}d(AJ)_{t-5} - B_{11}d(VAJ)_{t-5} - B_{12}d(AJ)_{t-6} - B_{13}d(VAJ)_{t-6} - B_{14}e_{t-1} + u_t \quad (5.10)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(VAJ)_t = 0.001046 + 11.02798(AJ)_t + 14.72196(AJ)_{t-1} - 0.581848(VAJ)_{t-1} + 3.328312(AJ)_{t-2} -$$

(0.9871) (0.0034) (0.0001) (0.0000) (0.3903)

$$\begin{array}{rccccc}
0.522680(\text{VAJ})_{t-2} + 12.75679(\text{AJ})_{t-3} - 0.572368(\text{VAJ})_{t-3} + 5.291544(\text{AJ})_{t-4} - 0.378149(\text{VAJ})_{t-4} + & & & & \\
(0.0000) & (0.0012) & (0.0000) & (0.1817) & (0.0000) \\
5.596468(\text{AJ})_{t-5} - 0.292940 \text{ B}_1 d(\text{VAJ})_{t-5} - 0.993515(\text{AJ})_{t-6} - 0.198944(\text{VAJ})_{t-6} - 0.178966e_{t-1} & & & & \\
(0.1522) & (0.0000) & (0.7947) & (0.0002) & (0.8874)
\end{array}$$

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.11 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (13.23164) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.0000)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.178966 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ แต่เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่พิจารณาจากค่า P-value 0.8874 สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ จะไม่มีการการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL

กรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(\text{VPTL})_t = C_t + B_1 d(\text{PTL})_t + B_2 d(\text{PTL})_{t-1} + B_3 e_{t-1} + u_t \quad (5.11)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$\begin{array}{rccccc}
d(\text{VPTL})_t = -0.005794 + 9.858531(\text{PTL})_t - 1.713202(\text{PTL})_{t-1} - 0.002523e_{t-1} & & & & \\
(0.9186) & (0.0001) & (0.4760) & (0.9980) &
\end{array}$$

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.11 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (6.144435) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.000438)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.002523 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ แต่เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่พิจารณาจากค่า P-value 0.9980 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ จะไม่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) : TFI

$$d(VTFI)_t = C_t + B_1 d(TFI)_t + B_2 e_{t-1} + u_t \quad (5.12)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการที่ไม่สามารถปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(VTFI)_t = \begin{matrix} -0.015292 \\ (0.8152) \end{matrix} + \begin{matrix} 9.255918d(TFI)_t \\ (0.0000) \end{matrix} + \begin{matrix} 0.725302e_{t-1} \\ (0.5341) \end{matrix} + u_t$$

จากตารางที่ 5.11 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (15.22840) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.0000)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า 0.725302 ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และเนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่พิจารณาจากค่า P-value 0.5341 สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ จะไม่มีการการ

ปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ แสดงว่ากรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขาย
หลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น

สรุปได้ว่าในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์
เป็นตัวแปรตาม แบบจำลองทุกตัวไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น

ตารางที่ 5.12 ผลการทดสอบการวิเคราะห์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง Error
Correction Mechanism

Dependent Variables	Independent Variables	Coefficient (Standard Error)	t-Statistic (P-value)	\bar{R}^2	F-Statistic (Prob.)
d(AJ)	Constant	-0.000177 (0.000937)	-0.188583 (0.8505)	0.035022	7.750509 (0.000504)
	E(-1)	-0.052179 (0.016802)	-3.105535 (0.0020)		
	d(VAJ)	0.001801 (0.000633)	2.845073 (0.0047)		
d(PTL)	Constant	0.001339 (0.001202)	1.113989 (0.2660)	0.043354	9.429300 (0.000101)
	E(-1)	-0.022713 (0.021322)	-1.065257 (0.2875)		
	d(VNTV)	0.004554 (0.001085)	4.196807 (0.0000)		
d(TFI)	Constant	0.001315 (0.001947)	0.675057 (0.5001)	0.080980	17.38955 (0.0000)
	E(-1)	-0.072315 (0.034533)	-2.094074 (0.0369)		
	d(VTFI)	0.008216 (0.001489)	5.518521 (0.0000)		

ที่มา : จากกรคำนวณ

หมายเหตุ : 1. d(AJ), d(PTL),d(SPACK) และ d(TFI)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของราคาหลักทรัพย์

2. d(VAJ), d(VPTL),d(VSPACK) และd(VTFI)

คือ ผลต่างของค่า natural logarithm ของปริมาณซื้อขาย หลักทรัพย์

3. e(-1) คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีช่วงเวลา 1 ช่วงเวลา

หลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ. พลาสติก จำกัด (มหาชน) หรือ AJ

กรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

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

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(AJ)_t = \begin{matrix} -0.000177 & + & 0.001801d(VAJ)_t & - & 0.052179e_{t-1} & + & u_t \\ (0.8505) & & (0.0047) & & (0.0020) & & \end{matrix}$$

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.12 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (7.750509) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.000504)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.052179 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลา ด้วยขนาด -0.052179 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.052179 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0020 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL

กรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม สามารถเขียนสมการการปรับตัวในระยะสั้นที่ใช้ทดสอบได้ ดังนี้

$$d(PTL)_t = C_t + B_1 d(VPTL)_t + B_2 e_{t-1} + u_t \quad (5.14)$$

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(PTL)_t = 0.001339 + 0.004554d(VPTL)_t - 0.022713e_{t-1}$$

(0.2660) (0.0000) (0.2875)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงสถิติความน่าจะเป็น

จากตารางที่ 5.12 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (9.429300) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.000101)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.022713 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลา ด้วยขนาด -0.022713 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.022713 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.2875 ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่มีปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น

หลักทรัพย์บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) : TFI

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

จากผลการทดสอบสามารถแสดงเป็นสมการที่ไม่สามารถปรับตัวในระยะสั้นได้

$$d(\text{TFI})_t = 0.001315 + 0.008216d(\text{TFI})_t - 0.072315e_{t-1} + u_t$$

(0.5001) (0.0000) (0.0369)

จากตารางที่ 5.12 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อขายหลักทรัพย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน ขณะเดียวกันก็สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 เนื่องจากค่า F-Statistic ที่คำนวณได้ (17.38955) มีค่ามากกว่าค่า Probability ของ F-Statisticวิกฤต (0.000)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่า -0.072315 ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎีที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะต้องลดลงเรื่อยๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาหลักทรัพย์จะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลา ด้วยขนาด -0.072315 หรือค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาหลักทรัพย์เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ -0.072315 และเมื่อพิจารณาความน่าจะเป็นของค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0369 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 แสดงว่ากรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น

สรุปได้ว่าในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระ และราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น ได้แก่หลักทรัพย์ AJ และ TFI แต่หลักทรัพย์ PTL ไม่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะสั้น

5.4 ผลการทดสอบ Granger Causality

เมื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งในระยะยาวและระยะสั้นแล้ว จะนำข้อมูลมาทดสอบว่าตัวแปรใดที่เป็นเหตุ หรือตัวแปรใดที่เป็นผล หรือตัวแปรทั้งสองเป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน นั่นคือตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทั้งสองทิศทาง

ในการทดสอบ Granger Causality จะทำการทดสอบข้อมูลทั้งหมด 3 หลักทรัพย์ คือ บริษัท เอ.เจ. พลาสท์ จำกัด (มหาชน) หรือ AJ บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL บริษัท ไทยฟิล์มอินคัสตรี จำกัด (มหาชน) หรือTFI โดยเริ่มจากการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Criterion (SC) ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.13 เลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบเป็นเหตุเป็นผล

หลักทรัพย์	Lags	Akaike Information Criterion	Lags	Schwarz Criterion
AJ	7	-1.922803	1	-1.744905
PTL	3	-2.005921	2	-1.879353
TFI	5	-0.603859	1	-0.468679

ที่มา : จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาค่า Akaike Information Criterion และ Schwarz Criterion จากตารางที่ 5.16 จะเห็นว่าหลักทรัพย์ AJ,PTL และ TFI ให้ค่าช่วงเวลาที่ต่างกัน แต่เนื่องจากวิธี Akaike Information Criterion ให้ค่าช่วงเวลาสอดคล้องกับวิธีอื่นๆ มากกว่าวิธี Schwarz Criterion

หลักทรัพย์ AJ มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 7 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ -1.922803

หลักทรัพย์ PTL มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 3 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ -2.005921

หลักทรัพย์ TFI มีค่าช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงที่ 5 เนื่องจาก Akaike Information Criterion ให้ค่าน้อยที่สุด นั่นคือ -0.603859

ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.14 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

หลักทรัพย์	Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability
AJ	Lags: 7		
	ราคาหลักทรัพย์ AJ ไม่เป็นสาเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ AJ	4.68424	4.9E-05
	ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ AJ ไม่ได้เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ AJ	0.62443	0.73573
PTL	Lags: 3		
	ราคาหลักทรัพย์ PTL ไม่เป็นสาเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ PTL	3.59850	0.01376
	ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ PTL ไม่ได้เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ PTL	0.27529	0.84323
TFI	Lags: 5		
	ราคาหลักทรัพย์ TFI ไม่เป็นสาเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ TFI	4.82599	0.00028
	ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ TFI ไม่ได้เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ TFI	0.55644	0.73340

ที่มา : จากการคำนวณ

หลักทรัพย์บริษัท เอ.เจ. พลาสท์ จำกัด (มหาชน) หรือ AJ

จากตารางที่ 5.14 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่ต้นเหตุของราคาหลักทรัพย์

สาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว

หลักทรัพย์บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ PTL

จากตารางที่ 5.14 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว

หลักทรัพย์บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) หรือ TFI

จากตารางที่ 5.14 การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล โดยทำการทดสอบสมมติฐานสองทาง คือ การทดสอบว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่ราคาหลักทรัพย์ไม่เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นต้นเหตุของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ในทางกลับกัน การทดสอบว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ พบว่ายอมรับสมมติฐานหลักในกรณีที่ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์ ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว

ตารางที่ 5.15 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายของ
หลักทรัพย์กลุ่มบรรจุภัณฑ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

หลักทรัพย์	ผลการทดสอบ							
	Unit Root			Cointegration		ECM		Granger Causality
	With C&T	With C	Without C&T	Stock price (dependent)	Stock volume (dependent)	Stock price (dependent)	Stock volume (dependent)	
AJ	I(1) I(0)	I(1) I(0)	I(1) I(1)	มี Cointegration	มี Cointegration	มีการปรับตัว ระยะสั้น	มีการปรับตัว ระยะสั้น	ราคาเป็นเหตุ ของการ เปลี่ยนแปลง ปริมาณการ ซื้อขายแบบ ทิศทางเดียว
PTL	I(1) I(0)	I(1) I(0)	I(1) I(1)	มี Cointegration	มี Cointegration	มีการปรับตัว ระยะสั้น	มีการปรับตัว ระยะสั้น	
SPACK	I(1) I(0)	I(1) I(0)	I(1) I(1)	ไม่มี Cointegration	ไม่มี Cointegration	-	-	
TFI	I(1) I(0)	I(1) I(0)	I(1) I(1)	มี Cointegration	มี Cointegration	มีการปรับตัว ระยะสั้น	มีการปรับตัว ระยะสั้น	

ที่มา : จากการคำนวณ