

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายวันของราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ในตลาดลอนดอน ซึ่งเป็นราคาแบบ Spot ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2551 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งหมด 1,096 วัน โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน (Cointegration) ของ Johansen and Juselius ซึ่งจะมีการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ทดสอบความสัมพันธ์ตามแบบจำลองอาร์ (VAR Model) และทดสอบสมมติฐานเชิงเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

#### 4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) โดยวิธี Augmented Dicky-Fuller Test

เป็นการทดสอบว่าตัวแปรแต่ละตัวมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่นิ่ง (Non-stationary) โดยใช้แบบจำลอง 3 แบบคือ ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (None) มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (Intercept) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Intercept and Trend) โดยได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) โดยวิธี Augmented Dicky-Fuller Test ในอันดับ Level ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวแปร	None			Intercept			Trend and Intercept		
	ADF-statistic	1% level	Prob.	ADF-statistic	1% level	Prob.	ADF-statistic	1% level	Prob.
GS	1.343	-2.568	0.9553	-0.301	-3.438	0.9220	-2.229	-3.970	0.4719
SS	1.465	-2.568	0.9649	0.640	-3.438	0.9908	-0.441	-3.970	0.9859
PS	0.043	-2.568	0.6965	-1.034	-3.438	0.7424	-1.008	-3.970	0.9408

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) โดยวิธี Augmented Dicky-Fuller Test ในอันดับ 1<sup>st</sup> difference ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวแปร	None			Intercept			Trend and Intercept		
	ADF-statistic	1% level	Prob.	ADF-statistic	1% level	Prob.	ADF-statistic	1% level	Prob.
GS	-27.642*	-2.568	0.0000	-27.694*	-3.438	0.0000	-27.710*	-3.970	0.0000
SS	-29.302*	-2.568	0.0000	-29.355*	-3.438	0.0000	-29.489*	-3.970	0.0000
PS	-26.100*	-2.568	0.0000	-26.085*	-3.438	0.0000	-26.087*	-3.970	0.0000

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 พบว่าเมื่อทำการทดสอบความนิ่ง (Unit Root Test) ของตัวแปรราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ในอันดับ Level ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ค่า ADF test statistic ของตัวแปรทุกตัวมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ทำให้ยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) คือตัวแปรไม่มีความนิ่ง (Non-stationary) ดังนั้นจึงต้องนำตัวแปรมาทดสอบต่อในอันดับ 1<sup>st</sup> difference ซึ่งพบว่าค่า ADF test statistic ของทุกตัวแปรมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต คือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) คือ ทุกตัวแปรมีความนิ่ง (Stationary) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มีอันดับความสัมพันธ์ (Order of integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1) ดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration)

#### 4.2 ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration)

งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีของ Johansen and Juselius (Johansen and Juselius, 1990 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์, 2547) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบของ Vector Autoregressive Model (VAR model) ซึ่งมีขั้นตอนในการทดสอบดังนี้

1. หาอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) ของทุกตัวแปร ซึ่งจากผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root Test) พบว่าทุกตัวแปรมีความนิ่ง (Stationary) ในระดับ 1<sup>st</sup> difference ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ดังนั้นจึงมี Order of integration เท่ากับ 1 คือ I(1)

2. ทำการทดสอบหาความยาว Lag ของตัวแปรด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) โดยเลือก Lag ที่มีค่า AIC และ SBC ที่มีค่าต่ำที่สุด โดยได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการเลือกความยาว Lag ที่เหมาะสม

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SBC	HQ
0	-11606.95	NA	6.61e+09	31.12588	31.14443	31.13303
1	-6746.544	9668.693	14850.52	18.11942	18.19365	18.14803
2	-6661.947	<b>167.6064*</b>	<b>12126.14*</b>	<b>17.91675*</b>	<b>18.04665*</b>	<b>17.96682*</b>
3	-6655.525	12.67136	12210.29	17.92366	18.10924	17.99519
4	-6651.716	7.486403	12381.46	17.93758	18.17883	18.03056
5	-6648.187	6.905510	12564.54	17.95224	18.24917	18.06669
6	-6640.322	15.33097	12602.97	17.95529	18.30789	18.09118
7	-6632.039	16.07692	12627.46	17.95721	18.36548	18.11456
8	-6627.741	8.308237	12787.95	17.96981	18.43376	18.14863

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : \* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwartz Bayesian Criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผลการเลือกความยาว Lag ที่เหมาะสมของตัวแปรราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) เมื่อพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ที่ต่ำที่สุดเท่ากับ 17.91675 ค่าความยาว Lag ที่เหมาะสมคือ 2 และถ้าพิจารณาจากค่า Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ที่ต่ำสุดเท่ากับ 23.46678 ค่าความยาว Lag ที่เหมาะสมคือ 2 เหมือนกัน ดังนั้นจึงนำค่าความยาว Lag ที่เท่ากับ 2 ไปทดสอบกับ VAR Model ต่อไป

3. สร้างแบบจำลอง VAR โดยเริ่มจากทดสอบ VAR Model แบบ Summary เพื่อทดสอบว่าแบบจำลองของ VAR Model แบบไหนมีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งรูปแบบจำลองมีอยู่ 5 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบ VAR Model ที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา
2. รูปแบบ VAR Model ที่ไม่มีแนวโน้มเวลา แต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector
3. รูปแบบ VAR Model ที่มีเฉพาะค่าคงที่
4. รูปแบบ VAR Model ที่มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector
5. รูปแบบ VAR Model ที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

ตารางที่ 4.4 ค่าสถิติ AIC และ SC ของแบบจำลองทั้ง 5 แบบ

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	0	0	0	0
Max-Eig	0	0	0	0	0
Information Criteria by Rank and Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	17.89654	17.89654	17.90061	17.90061	17.90072
1	17.90479	17.90339	17.90511	17.89512	<b>17.89274*</b>
2	17.91716	17.91814	17.91867	17.90500	17.90542
3	17.93113	17.93455	17.93455	17.92122	17.92122
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	<b>18.00731*</b>	<b>18.00731*</b>	18.02984	18.02984	18.04841
1	18.05248	18.05724	18.07126	18.06742	18.07735
2	18.10177	18.11505	18.12174	18.12037	18.12695
3	18.15266	18.17454	18.17454	18.17968	18.17968

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : \* คือแบบจำลองที่ดีที่สุดตามแต่ละ Criteria

จากผลการทดสอบเลือกแบบจำลอง VAR Model แบบ Summary พบว่าทุกแบบจำลองมีจำนวน Cointegrating Vector เท่ากับศูนย์ แสดงว่าราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับการหาจำนวน Cointegrating Vector ในขั้นที่ 4

4. คำนวณหาจำนวน Cointegrating Vector โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ 2 ตัวคือ Eigen Value Trace Statistic หรือ Trace Test ( $\lambda_{trace}$ ) และ Maximal Eigen Value statistic หรือ Max Test ( $\lambda_{max}$ )

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานหาจำนวน Cointegrating Vector

Eigen Value Trace Statistic Hypothesis Testing		Trace Statistic	0.05 Critical value	Prob.*
$H_0$	$H_1$			
$r=0$	$r>0$	20.60097	35.01090	0.6680
$r\leq 1$	$r>1$	2.610076	18.39771	0.9981
$r\leq 2$	$r>2$	0.130371	3.841466	0.7180
Maximal Eigen Value Statistic Hypothesis Testing		Max-Eigen Statistic	0.05 Critical value	Prob.*
$H_0$	$H_1$			
$r=0$	$r=1$	17.99089	24.25202	0.2703
$r=1$	$r=2$	2.479705	17.14769	0.9973
$r=2$	$r=3$	0.130371	3.841466	0.7180

ที่มา : จากการคำนวณ

\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

จากผลการทดสอบสมมติฐานหาจำนวน Cointegrating vector ด้วยวิธี Eigen Value Trace Statistic (Trace Test) และ Maximal Eigen Value Statistic (Max Test) ก็ได้ผลการทดสอบเหมือนกันกับขั้นตอนที่ 3 คือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) คือ มีจำนวน Cointegrating Vector เท่ากับศูนย์ แสดงว่าราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว จากนั้นจึงทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ในรูปผลต่าง

#### 4.3 ผลการทดสอบทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) ในรูปผลต่าง

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความสัมพันธ์จากแบบจำลอง VAR

	D(GS)	D(PS)	D(SS)
<b>D(GS(-1))</b>	0.007773 (0.04829) [ 0.16097]	0.291766 (0.10016) [ 2.91311*]	0.013432 (0.00132) [ 10.1685*]
<b>D(GS(-2))</b>	0.060954 (0.05167) [ 1.17967]	0.110410 (0.10716) [ 1.03029]	0.002970 (0.00141) [ 2.10123**]
<b>D(PS(-1))</b>	0.029805 (0.02172) [ 1.37193]	0.048303 (0.04506) [ 1.07205]	0.000945 (0.00059) [ 1.58994]
<b>D(PS(-2))</b>	0.018524 (0.02174) [ 0.85209]	0.039852 (0.04509) [ 0.88388]	0.000869 (0.00059) [ 1.46192]
<b>D(SS(-1))</b>	-2.951810 (1.84053) [-1.60378]	-9.610671 (3.81725) [-2.51769**]	-0.409242 (0.05035) [-8.12861*]
<b>D(SS(-2))</b>	-3.278034 (1.75780) [-1.86485***]	-5.970579 (3.64566) [-1.63772]	-0.073208 (0.04808) [-1.52254]
<b>C</b>	0.792517 (0.52861) [ 1.49926]	0.268668 (1.09632) [ 0.24506]	0.017640 (0.01446) [ 1.21998]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%  
 \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
 \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

การหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำ (GS) ราคาเงิน (SS) และราคาทองคำขาว (PS) โดยใช้ความยาว Lag เท่ากับที่ทำการทดสอบไว้ก่อนหน้านี้คือ เท่ากับ 2 ซึ่งผลการทดสอบพบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ (D(GS)) จะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วง 2 วันที่ผ่านมา (D(SS(-2))) โดยมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกัน คือเมื่อราคาเงินในช่วง 2 วันที่ผ่านมา มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาทองคำมีการเปลี่ยนแปลงลดลง และมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 3.278034 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 แสดงว่าหากราคาเงินในช่วง 2 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาทองคำเปลี่ยนแปลงลดลง 3.278034 ดอลลาร์ต่อออนซ์

ผลการเปลี่ยนแปลงราคาทองคำขาว (D(PS)) จะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ ในช่วง 1 วันที่ผ่านมา (D(GS(-1))) โดยมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน คือ เมื่อราคาทองคำ ในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ราคาทองคำขาวมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่มขึ้นตามไปด้วยและมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 0.291766 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าหากราคาทองคำในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาทองคำขาวมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.291766 ดอลลาร์ต่อออนซ์

นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงราคาทองคำขาว (D(PS)) ยังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วงเวลา 1 วันที่ผ่านมา (D(SS(-1))) โดยมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกัน คือเมื่อราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาทองคำขาวมีการเปลี่ยนแปลงลดลง และมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 9.610671 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าหากราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาทองคำขาวมีการเปลี่ยนแปลงลดลง 9.610671 ดอลลาร์ต่อออนซ์

สำหรับผลการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน (D(SS)) จะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำในช่วงเวลา 1 วันที่ผ่านมา (D(GS(-1))) มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน คือ เมื่อราคาทองคำในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีค่าเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 0.013432 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าหากราคาทองคำ ในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.013432 ดอลลาร์ต่อออนซ์

การเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน (D(SS)) ยังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำในช่วงเวลา 2 วันที่ผ่านมา (D(GS(-2))) มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน คือเมื่อราคาทองคำ ในช่วง 2 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น และมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 0.002970 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าหากราคา

ทองคำในช่วง 2 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.002970 ดอลลาร์ต่อออนซ์

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินยังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วงเวลา 1 วันที่ผ่านมา (D(SS(-1))) โดยมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกัน คือเมื่อราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงลดลง และมีสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 0.409242 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าหากราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ต่อออนซ์ จะส่งผลทำให้ราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงลดลง 0.409242 ดอลลาร์ต่อออนซ์

สรุปว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำในช่วงเวลา 1 หรือ 2 วันที่ผ่านมา จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวและราคาเงิน โดยจะส่งผลในทิศทางเดียวกัน คือเมื่อราคาทองคำในช่วง 1 หรือ 2 วันที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ราคาทองคำขาวและราคาเงินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย สำหรับการเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วง 1 หรือ 2 วันที่ผ่านมา จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของทุกตัวแปร คือราคาทองคำ ราคาเงิน และราคาทองคำขาว แต่จะมีผลในทิศทางตรงกันข้าม คือเมื่อราคาเงินในช่วงเวลา 1 หรือ 2 วันมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้ราคาทองคำ ราคาเงินและราคาทองคำขาว มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

ดังนั้น นักลงทุนที่ต้องการลงทุนในทองคำก็ควรที่จะพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วง 2 วันที่ผ่านมา และนักลงทุนที่ต้องการลงทุนในทองคำขาวก็ควรที่จะพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำและราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมา สำหรับนักลงทุนที่ต้องการลงทุนในเงินก็ควรที่จะพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำในช่วง 1 และ 2 วันที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาเงินในช่วง 1 วันที่ผ่านมาประกอบด้วย

#### 4.4 ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

สมมติว่าเรามีตัวแปรอยู่ 2 ตัว คือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา สถิติที่ใช้ทดสอบคือ สถิติ F (F-test) ทดสอบโดยมีสมมติฐานคือ

สมมติฐานหลัก  $H_0$  : X ไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y

สมมติฐานรอง  $H_1$  : X เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y

ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลมีดังนี้



ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาทองคำขาวและราคาทองคำ

สมมติฐานหลัก	F-Statistic	Prob.
การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ (DPS does not Granger Cause DGS)	0.60289	0.5475
การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาว (DGS does not Granger Cause DPS)	1.66755	0.1894

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลการทดสอบพบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ และการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ ก็ไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาว ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาเงินและราคาทองคำ

สมมติฐานหลัก	F-Statistic	Prob.
การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ (DSS does not Granger Cause DGS)	1.60014	0.2026
การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน (DGS does not Granger Cause DSS)	59.0630	0.0000

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลการทดสอบพบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ แต่การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาเงินและราคาทองคำขาว

สมมติฐานหลัก	F-Statistic	Prob.
การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาว (DSS does not Granger Cause DPS)	1.25974	0.2843
การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน (DPS does not Granger Cause DSS)	8.00427	0.0004

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลการทดสอบพบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาเงินไม่ได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาว แต่การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

สำหรับผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลพบว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำในอดีตและการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำขาวในอดีตเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของราคาเงิน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นนักลงทุนที่ต้องการลงทุนในเงินก็ควรที่จะพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงในราคาทองคำและทองคำขาวในอดีตประกอบกันด้วย แต่สำหรับผู้ที่ต้องการลงทุนในทองคำและทองคำขาวก็สามารถที่จะลงทุนได้เลยโดยไม่ต้องพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาในอดีตของทองคำ ทองคำขาว และเงิน