

การค้นพบราคาในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าพัฒนาแล้ว และเกิดใหม่

Price Discovery in Developed and Emerging Commodity Futures Exchanges

ธนโชติ บุญวรโชติ และ ปิยลักษณ์ หนูดำ

Tanachote Boonvorachote and Piyalak Noodam

ABSTRACT

This study investigates the price discovery process in developed and emerging agricultural commodity futures exchanges. The results of Vector Error Correction Models (VECM) show that price discovery mechanism mostly works in all developed and emerging commodity futures exchanges except in white corn contracts of the Republic of South Africa Exchange and soybean contracts of Indian Exchange. However, the spot price of some commodity in some countries lead futures price. The empirical results reveal that wheat contracts of U.S., Malaysia's crude palm oil contracts, RSS3 contracts and white rice 5% contracts of Thailand contribute to over 75 percent of information share in price discovery.

Keywords: price discovery, information share, commodity futures exchanges

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเรื่องการค้นพบราคาในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าพัฒนาแล้วและเกิดใหม่ ซึ่งผลจากแบบจำลอง Vector Error Correction พบว่าตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าทั้งที่พัฒนาแล้วและเกิดใหม่ที่น่าสนใจสามารถทำหน้าที่ในการค้นพบราคายกเว้น สัญญาข้าวโพดสีขาวในตลาดล่วงหน้าของประเทศแอฟริกาใต้ และสัญญาถั่วเหลืองในตลาดล่วงหน้าประเทศอินเดีย อย่างไรก็ตาม ราคาสินค้า

เกษตรบางชนิดในตลาดจริงของบางประเทศที่น่าสนใจศึกษานี้ไม่นำราคาที่ค้นพบในตลาดล่วงหน้า นอกจากนี้ ยังพบว่าสัญญาข้าวสาลีของประเทศสหรัฐอเมริกา สัญญาน้ำมันปาล์มดิบของประเทศมาเลเซีย สัญญายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาข้าวขาว 5% ของประเทศไทยนั้น ราคาในตลาดล่วงหน้าจะให้ข้อมูลข่าวสารในการค้นพบราคากว่าร้อยละ 75

คำสำคัญ: การค้นพบราคา การให้ข้อมูลข่าวสาร ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า

บทนำ

ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าจัดตั้งขึ้นเพื่อเสริมการทำหน้าที่ของตลาดสินค้าจริง (spot market) และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตลาดสินค้าเกษตรโดยรวม ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้ามีหน้าที่หลักสำคัญ 2 ประการ คือ การบริหารความเสี่ยงราคาและการค้นพบราคาสินค้า การที่ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าจะทำหน้าที่บริหารความเสี่ยงของราคาอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้นขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการทำหน้าที่การค้นพบราคาของตลาดที่แสดงไว้โดย Gopal and Sudhir (2002) ซึ่งการค้นพบราคานั้นเกิดจากข้อมูลข่าวสารต่างๆที่ทำให้อุปสงค์และอุปทานในตลาดมีการเปลี่ยนแปลงจนเกิดจุดดุลยภาพใหม่และได้ราคาใหม่ โดย CFCT (2007) บันทึกว่าการค้นพบราคานั้นสามารถเกิดได้ทั้งในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริง แต่ตลาดล่วงหน้าจะตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ได้รวดเร็วกว่าตลาดจริง เนื่องจากต้นทุนการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าต่ำกว่าต้นทุนการซื้อขายสินค้าในตลาดจริง (Stephen *et al.*, 1990)

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการทำหน้าที่การค้นพบราคาในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าที่เกิดขึ้นแล้วและเกิดใหม่โดยสัญญาสินค้าเกษตรในตลาดล่วงหน้าที่เกิดขึ้นแล้วที่นำมาศึกษา คือ สัญญาข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สำหรับสัญญาสินค้าเกษตรในตลาดล่วงหน้าเกิดใหม่นั้นได้แก่ สัญญาเมล็ดทานตะวัน สัญญาข้าวโพดสีขาวย และสัญญาข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาข้าวโพดและสัญญาถั่วเหลืองของตลาดล่วงหน้าอินเดีย สัญญาน้ำมันปาล์มดิบของตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทย โดยจะศึกษาความเชื่อมโยงของราคาในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงจากการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration test) และใช้แบบจำลอง Vector error correction (VECM) ในการศึกษาประสิทธิภาพการ

ค้นพบราคา ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าสินค้าเกษตรที่ไม่มียุทธศาสตร์การประกันราคาในตลาดจริง อย่างสัญญาข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สัญญายางแผ่นรมควันชั้น 3 ของตลาดล่วงหน้าไทย ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าจะสามารถทำหน้าที่ค้นพบราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังศึกษาการให้ข้อมูลของตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงในการค้นพบราคา (Information share) ตามวิธีของ Hasbrouck (1995) ผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่าสัญญาสินค้าเกษตรซึ่งซื้อขายในตลาดล่วงหน้าของประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ คือสัญญาข้าวสาลีตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สัญญาน้ำมันปาล์มดิบในตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทย ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าให้ข้อมูลการค้นพบราคามากกว่าร้อยละ 75

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่องการค้นพบราคาในการซื้อขายตราสารทางการเงิน หุ้น และดัชนีหลักทรัพย์ จากงานวิจัยของ Kawaller *et al.* (1987) และ Stoll and Whaley (1990) ซึ่งทำการศึกษาการซื้อขายดัชนี S&P500 พบว่าราคาในตลาดล่วงหน้ามีราคาในตลาดจริง การศึกษาของ Min and Najand (1999) ซึ่งทำการศึกษาในการซื้อขายดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของเกาหลีให้ผลเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Tse *et al.* (2006) ที่ทำการศึกษาการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าเงินเยนของประเทศญี่ปุ่น และการศึกษาของ Brandt *et al.* (2007) ซึ่งศึกษาการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลของประเทศสหรัฐอเมริกา ก็ให้ผลการศึกษาที่ว่าราคาในตลาดล่วงหน้ามีราคาในตลาดจริง หรือตลาดล่วงหน้าในประเทศที่พัฒนาแล้วสามารถทำหน้าที่ในการค้นพบราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Garbade and Silber (1983) ได้ทำการศึกษา

การค้นพบราคาในการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าของสินค้าโภคภัณฑ์ 7 ชนิด คือ ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต น้ำส้ม ทองแดง ทองคำ และเงิน ซึ่งพบว่าราคาในตลาดจริงนำราคามาในตลาดล่วงหน้า หรือตลาดจริงทำหน้าที่การค้นพบราคานั้นหมายถึงตลาดล่วงหน้าไม่ได้ทำหน้าที่อย่างที่ควรจะเป็น โดยให้ผลเช่นเดียวกับการศึกษาของ Quan (1992) ซึ่งใช้ราคาเฉลี่ยรายเดือนในการศึกษาการค้นพบราคาของการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าน้ำมันดิบ แต่ Schwarz and Szakmary (1994) ได้ศึกษาการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าน้ำมันดิบสัญญาเดียวกับ Quan (1992) แต่ใช้ข้อมูลรายวันแทนข้อมูลรายเดือนซึ่งพบว่าราคาในตลาดล่วงหน้านำราคาในตลาดจริงซึ่งเป็นผลที่ขัดแย้งกับ Quan (1992) และ Silvapulle and Moosa (1999) ก็ได้ทำการศึกษากการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบอีกครั้ง ซึ่งให้ผลการศึกษาสนับสนุน Schwarz and Szakmary (1994) โดยพบว่าราคาในตลาดล่วงหน้านำราคาในตลาดจริง นั่นคือ ตลาดล่วงหน้าทำหน้าที่การค้นพบราคาอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Karande (2006) ซึ่งทำการศึกษากการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าเมล็ดถั่วในในตลาดล่วงหน้าของอินเดีย ผลการศึกษพบว่าราคาในตลาดล่วงหน้านำราคาในตลาดจริงหรือตลาดล่วงหน้าทำหน้าที่การค้นพบราคา ดังนั้น ในภาพรวมจะพบว่าตลาดล่วงหน้าในประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนาสามารถทำหน้าที่ในการค้นพบราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยเป็นข้อมูลรายวันย้อนหลังของราคาปิดของสัญญาล่วงหน้า (close price) จากตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า และข้อมูลราคาสินค้าเกษตรเฉลี่ยรายวันจากตลาดจริง ซึ่งราคาในตลาดจริงจะเป็นราคา ณ จุดส่งมอบ ข้อมูลจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 จากข้อมูลราคาจะนำมาคำนวณผลตอบแทน

จากราคาล่วงหน้า (Futures Return: FRET) และผลตอบแทนจากราคาในตลาดจริง (Spot Return: SRET) ดังสมการที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

$$FRET_t = \ln \left[\frac{F_t}{F_{t-1}} \right] \quad (1)$$

$$SRET_t = \ln \left[\frac{S_t}{S_{t-1}} \right] \quad (2)$$

โดยที่ F_t คือ ราคาซื้อขายสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตร ณ วันที่ t

F_{t-1} คือ ราคาซื้อขายสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตร ณ วันที่ $t-1$

S_t คือ ราคาซื้อขายสินค้าเกษตรในตลาดจริง ณ วันที่ t

S_{t-1} คือ ราคาซื้อขายสินค้าเกษตรในตลาดจริง ณ วันที่ $t-1$

สัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย สัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรในตลาดล่วงหน้าที่พัฒนาแล้ว ได้แก่ สัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา และสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรในตลาดล่วงหน้าเกิดใหม่ ได้แก่ สัญญาล่วงหน้าเมล็ดทานตะวัน สัญญาล่วงหน้าข้าวโพด และสัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดและสัญญาล่วงหน้าถั่วเหลืองของตลาดล่วงหน้าอินเดีย สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบของตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญาล่วงหน้ายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทย

จากตารางที่ 1 ที่แสดงค่าสถิติพรรณนาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแสดงว่าราคาข้าวสาลีในตลาดจริงของประเทศสหรัฐอเมริกามีการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริง (ผลตอบแทน) โดยเฉลี่ยร้อยละ 0.06 สำหรับสินค้าเกษตรในประเทศแอฟริกาใต้ คือ เมล็ดทานตะวัน ข้าวสาลี และข้าวโพดสีขาวมีการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริงร้อยละ 0.08, 0.1 และ 0.08 ตามลำดับ สินค้าเกษตรในประเทศอินเดียที่นำ

ตารางที่ 1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูล ช่วงเวลาของข้อมูล มกราคม พ.ศ. 2549 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2551										
ลักษณะการวิจัย	สหรัฐอเมริกา		แอฟริกาใต้		อินเดีย		มาเลเซีย		ไทย	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปริมาณการซื้อขาย (จำนวนสัญญา)										
ค่าเฉลี่ย	6376.47	125.25	401.79	1200.65	5465.78	36553.98	1605.55	9.13	83.61	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2778.84	168.81	1018.53	1155.1	10927.1	27902.09	1023.07	15.37	122.87	
ราคาตลาดจริง (สกุลเงินแต่ละประเทศ)										
ค่าเฉลี่ย	465.39	3373.69	2547.28	1605.76	734.98	1674.3	2292.9	80.88	16.36	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	42.03	1120.57	906.25	299.47	125.83	452.24	771.79	11.71	5.23	
สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (%)	9.03	33.21	35.58	18.65	17.12	27.01	33.66	14.48	31.97	
การเปลี่ยนแปลงราคาตลาดจริง (%)										
ค่าเฉลี่ย	0.06	0.08	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	-0.05	0.15	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	
ราคาล่วงหน้า (สกุลเงินแต่ละประเทศ)										
ค่าเฉลี่ย	176.86	3406.19	2549.31	1623.71	752.27	1669.74	2283.82	80.09	17.35	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	48.93	1144.36	906.57	304.53	116.6	406.73	756.31	11.66	6.16	
สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (%)	27.67	33.6	35.56	18.76	15.5	24.36	33.12	14.56	35.5	
การเปลี่ยนแปลงราคาล่วงหน้า (%)										
ค่าเฉลี่ย	0.07	0.08	0.097	0.08	0.04	0.04	0.02	-0.09	0.14	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.0	1.6	1.6	1.9	1.5	1.3	2.3	3.4	2.0	
จำนวนข้อมูล	311	684	649	681	800	888	726	308	317	

มาศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ข้าวโพดและถั่วเหลืองซึ่งทั้งสองชนิดมีการเปลี่ยนแปลงราคาโดยเฉลี่ยในตลาดจริงที่ร้อยละ 0.05 ส่วนปาล์มดิบในประเทศมาเลเซียนั้นมีการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริงเฉลี่ยที่ร้อยละ 0.02 และสำหรับสินค้าเกษตรจากตลาดจริงของประเทศไทยก็อย่างแผ่นรมควันชั้น 3 และข้าวขาว 5% นั้นมีการเปลี่ยนแปลงราคาเฉลี่ยในตลาดจริงที่ร้อยละ -0.05 และ 0.15 ตามลำดับ

อนึ่งค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงราคาล่วงหน้าในแต่ละตลาดอยู่ในช่วงร้อยละ -0.09 และ 0.14 หากวัดความผันผวนของราคาด้วยค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาสินค้าเกษตรในตลาดจริงและ

ตลาดล่วงหน้าจะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาในตลาดล่วงหน้าและราคาตลาดจริงมีความผันผวนใกล้เคียงกัน โดยมีช่วงค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนประมาณร้อยละ 10 ถึง 36

จากตารางที่ 2 ที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation coefficient) ระหว่างการเปลี่ยนแปลงราคาล่วงหน้าและการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริงนั้น ราคาล่วงหน้าของสินค้าเกษตรทุกชนิดที่นำมาศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับราคาตลาดจริงของสินค้าเกษตรชนิดนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation coefficient) ระหว่างการเปลี่ยนแปลงราคาล่วงหน้าและการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริง

ประเทศ	สินค้าเกษตร	การเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริง
สหรัฐอเมริกา	ข้าวสาลี	0.621*** (0.000)
แอฟริกาใต้	เมล็ดทานตะวัน	0.461*** (0.000)
	ข้าวสาลี	0.568*** (0.000)
	ข้าวโพดสีขา	0.880*** (0.000)
	ข้าวโพด	0.255*** (0.000)
อินเดีย	ถั่วเหลือง	0.374*** (0.000)
	น้ำมันปาล์มดิบ	0.296*** (0.000)
ประเทศไทย	ยางแผ่นรมควันชั้น 3	0.699*** (0.000)
	ข้าวขาว 5%	0.609*** (0.000)

หมายเหตุ ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การเปลี่ยนแปลงราคาล่วงหน้า

***, **, * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, .05 และ .10 ตามลำดับ

แบบจำลองในการวิจัย

1. การค้นพบราคา (Price discovery)

สำหรับการทดสอบร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration test) และแบบจำลอง Vector error correction (VECM) เป็นขั้นตอนของการศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในการทำหน้าที่ยกค้นพบราคา การทดสอบร่วมกันไปด้วยกันของระบบที่มีหลายตัวแปรพัฒนาโดย Johansen (1988) และ Johansen and Juselius (1990) ตามวิธีการของ Johansen and Juselius (1990) นั้น ก่อนที่จะทดสอบเพื่อหาจำนวนของเวกเตอร์ Cointegration ต้องทำการกำหนดจำนวนค่าล่าช้าที่เหมาะสม ซึ่งในการศึกษาจะพิจารณาจากค่าต่ำที่สุดของ Final Prediction Error (FPE) เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่ให้ความแม่นยำสูงสุดสำหรับค่าสถิติที่ใช้ทดสอบหาจำนวนของเวกเตอร์ Cointegration นั้นใช้ Trace test ซึ่งการทดสอบร่วมกันไปด้วยกันเป็นการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำนวนเวกเตอร์ของ Cointegration มากที่สุดคือ 1 เวกเตอร์ เนื่องจากเป็นการทดสอบ 2 ตัวแปร

เนื่องจากการค้นพบราคาเป็นความสัมพันธ์ข้ามช่วงเวลา (Lead-Lag relationship) ของราคาในตลาดล่วงหน้าและราคาในตลาดจริง หากราคาในตลาดล่วงหน้ามีราคาในตลาดจริงนั้นคือ เกิดการค้นพบราคาในตลาดล่วงหน้าหรืออาจกล่าวได้ว่าราคาในตลาดล่วงหน้าตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ก่อนราคาในตลาดจริง ทั้งนี้ ราคาในตลาดจริงและตลาดล่วงหน้าควรจะมีความรวมกันไปด้วยกัน (cointegrated) คือความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในระยะยาว ทั้งนี้ สมการของ VECM แสดงดังสมการที่ 3 ซึ่งพัฒนาโดย Engle and Granger (1987)

$$\Delta p_t = \alpha z_{t-1} + A_1 \Delta p_{t-1} + \dots + A_r \Delta p_{t-r-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

โดยที่ Δp_t คือ เวกเตอร์เมตริกซ์ของตัวแปรตามซึ่งในที่นี้ คือ การเปลี่ยนแปลงราคาซื้อขาย

สัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรและการเปลี่ยนแปลงราคาซื้อขายสินค้าเกษตรในตลาดจริง ณ วันที่ t ในขณะ α คือสัมประสิทธิ์การปรับตัวของความแตกต่างระหว่างราคาสองหลักทรัพย์ โดยที่ z_{t-1} คือ ความแตกต่างระหว่างราคาสองหลักทรัพย์หรือ error correction term ณ เวลา $t-1$ (แสดงด้วย $z_{t-1} = p_{1,t-1} - \beta_t p_{2,t-1}$) และ ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง cointegration เวลา $t-1$

จุดเด่นของแบบจำลอง VECM คือ รวมการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น (การปรับตัวของความคลาดเคลื่อน) และการเปลี่ยนแปลงระยะยาวไว้ด้วยกัน สำหรับการศึกษานี้จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริง ($\Delta SRET_t$) และการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดล่วงหน้า ($\Delta FRET_t$) โดยสามารถเขียนสมการในแบบจำลอง VECM ได้ดังนี้

$$\Delta FRET_t = \alpha_f u_{t-1} + \sum_{i=1}^M \beta_{fi} \Delta FRET_{t-i} + \sum_{i=1}^N \gamma_{fi} \Delta SRET_{t-i} + \varepsilon_{f,t} \quad (4)$$

$$\Delta SRET_t = \alpha_s u_{t-1} + \sum_{i=1}^M \beta_{si} \Delta FRET_{t-i} + \sum_{i=1}^N \gamma_{si} \Delta SRET_{t-i} + \varepsilon_{s,t} \quad (5)$$

2. การให้ข้อมูลข่าวสาร (Information share)

สำหรับแบบจำลองของการศึกษาการให้ข้อมูลข่าวสาร (Information share) ของตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงในการค้นพบราคาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นแบบจำลองที่เสนอโดย Hasbrouck (1995) โดยแบบจำลอง Information share นี้จะรายงานสัดส่วนข้อมูลของการค้นพบราคาในตลาดจริงและในตลาดล่วงหน้า สำหรับสมการนั้นจะเริ่มจากการเขียนสมการแบบจำลอง VECM ให้อยู่ในรูปของ Vector moving average (VMA) ดังสมการที่ 6

$$\Delta p_t = i \psi \left(\sum_{\tau=1}^L \varepsilon_{t-\tau} \right) + \Psi(L) \varepsilon_t \quad (6)$$

โดยที่ i คือเวกเตอร์สดมภ์ (column vector) ของหนึ่ง

$\psi = (\psi_1, \psi_2)$ คือเวกเตอร์แถว (row vector)
 Ψ และ $(.)$ คือ Lag operator ของเมทริกซ์โพ
 ลิโนเมียล

แนวคิดของ Hasbrouck (1995) คือ ราคาใน
 ตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงจะเคลื่อนไหวร่วมกันไป
 (cointegrated) โดยการเคลื่อนไหวของราคาทั้งสองเกิด
 จากปัจจัยร่วม (common component) ตัวเดียวกัน ดัง
 นั้น Information share (IS_1) ของตลาดหนึ่งจึงหาได้
 จากสัดส่วนระหว่างปัจจัยในตลาดหนึ่งนั้น (ψ_1 หรือ
 innovation ในตลาดหนึ่ง) กับปัจจัยร่วมระหว่างสอง
 ตลาดนั้น แสดงดังสมการ 7 โดยที่ $\Psi\Omega\Psi'$ คือปัจจัย
 ร่วมระหว่างสองตลาดซึ่งแทนด้วยความแปรปรวน
 รวมของการเปลี่ยนแปลงราคาทั้งสองตลาด

$$IS_1 = \frac{\Psi_1^2 \Omega_{11}}{\Psi\Omega\Psi'} \quad (7)$$

Baile et al. (2002) ได้เสนอว่าถ้ามีความ
 สัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของราคาในตลาด
 ล่วงหน้าและตลาดจริง จะสามารถหาขอบเขตบน
 และขอบเขตล่างได้โดยการอธิบายในรูป Cholesky
 Factorization ของ Ω ในสมการที่ 8 ด้วยความสัมพันธ์
 $\Omega = MM'$ ซึ่ง M คือเมทริกซ์สามเหลี่ยมล่าง (Lower
 triangular matrix) แสดงดังสมการที่ 9 ซึ่งจะให้ค่า
 ขอบเขตบนและขอบเขตล่างของ Information share
 ในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงตามลำดับ และหาก
 สลับลำดับทางพีชคณิตในเมทริกซ์ M ทำให้สามารถ
 หาขอบเขตบนและขอบเขตล่างของตลาดจริงและ
 ตลาดล่วงหน้าตามลำดับ

$$\Omega = \begin{bmatrix} \sigma_{1,\varepsilon}^2 & \rho\sigma_{1,\varepsilon}\sigma_{2,\varepsilon} \\ \rho\sigma_{1,\varepsilon}\sigma_{2,\varepsilon} & \sigma_{2,\varepsilon}^2 \end{bmatrix} \quad (8)$$

$$M = \begin{bmatrix} \sigma_{1,\varepsilon} & 0 \\ \rho\sigma_{2,\varepsilon} & \sigma_{2,\varepsilon}(1-\rho^2)^{1/2} \end{bmatrix} \quad (9)$$

Baile et al. (2002) ได้ทำการแก้สมการจาก
 สัมประสิทธิ์การปรับตัวของความแตกต่างระหว่าง

ราคาสองหลักทรัพย์ (α) และแยกตัวประกอบของ
 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (covariance matrix) ของ
 $\Omega = MM'$ ทำให้ได้สมการในการคำนวณขอบเขตบน
 (IS_1) และขอบเขตล่าง (IS_2) ของตลาดล่วงหน้าและ
 ตลาดจริงดังสมการที่ 10 และ 11 เมื่อได้ขอบเขตบน
 และขอบเขตล่างแล้วสามารถหาค่ากลางเพื่อเปรียบเทียบ
 Information share (IS) ได้จากค่าเฉลี่ยระหว่างขอบเขต
 บนและขอบเขตล่าง

$$IS_1 = \frac{(\alpha_2\sigma_{1,\varepsilon} + \alpha_1\rho\sigma_{2,\varepsilon})^2}{(\alpha_2\sigma_{1,\varepsilon} + \alpha_1\rho\sigma_{2,\varepsilon})^2 + (\alpha_1\sigma_{2,\varepsilon}(1-\rho^2)^{1/2})^2} \quad (10)$$

$$IS_2 = \frac{(\alpha_1\sigma_{2,\varepsilon}(1-\rho^2)^{1/2})^2}{(\alpha_2\sigma_{1,\varepsilon} + \alpha_1\rho\sigma_{2,\varepsilon})^2 + (\alpha_1\sigma_{2,\varepsilon}(1-\rho^2)^{1/2})^2} \quad (11)$$

ผลและวิจารณ์

สำหรับผลการศึกษาการค้นพบราคาด้วยแบบ
 จำลอง Vector error correction (VECM) แสดงใน
 ตารางที่ 3 กำหนดจำนวนค่าล่าช้าจาก FPE ที่น้อย
 ที่สุด โดยค่าล่าช้าของแบบจำลอง VECM นั้นจะมี
 จำนวนค่าล่าช้าไม่น้อยกว่าแบบจำลอง VAR อยู่ 1 ค่า
 จาก Lütkepohl (2005) แสดงแบบจำลอง VECM ของ
 การเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดจริงและตลาดล่วงหน้า
 ในทุกสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรที่นำมาศึกษา โดย
 แสดงจำนวนค่าล่าช้าเพียง 3 ค่าแรก ซึ่งแบบจำลอง
 VECM จะแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและ
 ระยะยาว ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long-
 run) จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวของ
 ความแตกต่างระหว่างราคาสองหลักทรัพย์หรือค่า
 สัมประสิทธิ์การปรับตัวของความคลาดเคลื่อน (Error
 correction: α) จากผลของแบบจำลอง VECM พบว่า
 ค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวของความคลาดเคลื่อนในการ
 เปลี่ยนแปลงราคาตลาดจริง มีค่าเป็นบวกในสินค้า
 เกษตรทุกชนิดที่นำมาศึกษา ซึ่งหมายถึงมีการเบี่ยง
 เบนจากดุลยภาพใน cointegration เป็นลบ จึงมีการ
 ปรับตัวทางบวกเข้าหาดุลยภาพ ซึ่งตรงกันข้ามกับค่า
 สัมประสิทธิ์การปรับตัวของความคลาดเคลื่อนในการ

ตารางที่ 3 แบบจำลอง Vector error correction (VECM)

ประเทศ	สินค้าเกษตร	α	ΔF_{t-1}	ΔF_{t-2}	ΔF_{t-3}	ΔS_{t-1}	ΔS_{t-2}	ΔS_{t-3}	F-statistic	Adj. R-squared
สหรัฐอเมริกา	ตลาดล่วงหน้า	-0.168 (-1.414)	-0.462** (-5.523)			-0.120 (-1.755)			52.005**	0.332
	ตลาดจริง	1.782** (12.454)	-0.753** (-7.491)			0.1995* (2.435)			142.606**	0.580
	ตลาดล่วงหน้า	-0.634** (-10.221)	-0.103* (-2.222)			-0.314** (-6.449)			92.750**	0.288
แอฟริกาใต้	ตลาดจริง	0.590** (10.656)	-0.244** (-5.888)			-0.189** (-4.362)			115.681**	0.336
	ตลาดล่วงหน้า	-0.926** (-6.551)	0.071 (0.570)	-0.009 (-0.084)	-0.057 (-0.639)	-0.785** (-6.145)	-0.564** (-5.062)	-0.326** (-3.389)	40.119**	0.381
	ตลาดจริง	0.819** (6.251)	-0.547** (-4.751)	-0.461** (-4.669)	-0.460** (-5.619)	-0.109 (-0.919)	-0.037 (-0.352)	0.090 (1.008)	45.692**	0.413
อินเดีย	ตลาดล่วงหน้า	-1.355** (-3.812)	0.363 (1.115)	0.327 (1.122)	0.304 (1.185)	-1.172** (-3.472)	-1.000** (-3.307)	-0.833** (-3.132)	28.076**	0.377
	ตลาดจริง	0.735 (1.922)	-0.472 (-1.348)	-0.329 (-1.047)	-0.256 (-0.929)	-0.293 (-0.807)	-0.316 (-0.969)	-0.262 (-0.917)	32.909**	0.416
	ตลาดล่วงหน้า	-1.104** (-9.913)	0.108 (1.057)	0.050 (0.539)	0.042 (0.517)	-0.303** (-3.555)	-0.132 (-1.466)	-0.165 (-1.786)	56.425**	0.476
อิตาลี	ตลาดจริง	0.295** (5.174)	-0.179** (-3.416)	-0.175** (-3.707)	-0.138** (-3.307)	-0.489** (-11.218)	-0.391** (-8.508)	-0.242** (-5.102)	29.181**	0.316
	ตลาดล่วงหน้า	-1.375** (-7.387)	0.396* (2.230)	0.334* (1.980)	0.286 (1.801)	-0.789** (-6.909)	-0.728** (-6.444)	-0.689** (-6.183)	38.405**	0.496
	ตลาดจริง	0.341** (2.047)	0.124 (0.781)	0.171 (1.131)	0.110 (0.776)	-0.816*** (-7.971)	-0.761*** (-7.518)	-0.748** (-7.483)	47.964**	0.553

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเทศ	สินค้าเกษตร	α	ΔF_{t-1}	ΔF_{t-2}	ΔF_{t-3}	ΔS_{t-1}	ΔS_{t-2}	ΔS_{t-3}	F-statistic	Adj. R-squared
มาเลเซีย	ตลาดล่วงหน้า	-1.598** (-3.906)	0.622 (1.586)	0.428 (1.233)	0.366 (1.279)	-1.285** (-3.637)	-0.999** (-3.331)	-0.776** (-3.305)	49.967**	0.470
	ตลาดจริง	1.786** (8.908)	-1.043** (-5.424)	-0.607** (-3.567)	-0.276* (-1.973)	0.294 (1.696)	0.049 (0.332)	-0.203 (-1.767)	170.650**	0.754
	ยางแผ่นรมควันชั้น 3	-0.793 (-1.629)	-0.213 (-0.477)	-0.094 (-0.239)	-0.168 (-0.514)	-0.581 (-1.341)	-0.613 (-1.669)	-0.543 (-1.789)	21.444**	0.470
ไทย	ตลาดจริง	1.745** (5.151)	-1.356** (-4.363)	-1.000** (-3.665)	-0.804** (-3.532)	0.542 (1.797)	0.328 (1.285)	0.207 (0.978)	19.316**	0.443
	ข้าวขาว 5%	0.178 (1.430)	-0.757** (-6.031)	-0.578** (-5.109)	-0.439** (-4.581)	0.345* (2.496)	0.207 (1.782)	0.103 (1.129)	12.383**	0.248
	ตลาดจริง	1.237** (9.603)	-0.817** (-6.282)	-0.668** (-5.697)	-0.475** (-4.785)	0.654** (4.569)	0.422** (3.503)	0.273** (2.894)	25.500**	0.415

หมายเหตุ () คือ ค่า t-statistic

**, * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

เปลี่ยนแปลงราคาตลาดล่วงหน้า ซึ่งมีค่าเป็นลบ โดยสามารถอธิบายได้ว่าการเบี่ยงเบนจากดุลยภาพใน cointegration เป็นบวก จึงมีการปรับตัวทางลบเข้าหาดุลยภาพ ยกเว้นสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทยที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวของความคลาดเคลื่อนในการเปลี่ยนแปลงราคาตลาดล่วงหน้าเป็นบวก ทั้งนี้ ค่าการปรับตัวของความคลาดเคลื่อนในทั้งสองสมการของแบบจำลอง VECM เป็นค่าที่แสดงถึงการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเกิดจากความแตกต่างระหว่างราคาในตลาดจริงและตลาดล่วงหน้า โดยสามารถอธิบายได้ว่าราคาในตลาดจริงจะเพิ่มสูงขึ้นเข้าใกล้ราคาล่วงหน้า ขณะที่ราคาล่วงหน้าจะลดลงเข้าใกล้ราคาในตลาดจริง และจะเท่ากัน ณ จุดดุลยภาพระยะยาว แต่สำหรับสัญญาข้าวขาว 5% ค่าการปรับตัวของความคลาดเคลื่อนในทั้งสองสมการเป็นบวก ทำให้ ณ จุดดุลยภาพระยะยาว ราคาในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงไม่เคลื่อนไหวเท่ากัน ซึ่งแสดงความผิดปกติในกลไกการค้นพบราคาของราคาข้าวขาว 5% ทั้งในตลาดจริงและตลาดล่วงหน้า

สำหรับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Short-run) ระหว่างราคาในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงสามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแตกต่างของค่าล่าช้า จากตารางที่ 3 พบว่าสัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีในตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สัญญาล่วงหน้าเมล็ดทานตะวัน และสัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีในตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบของตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% และสัญญาล่วงหน้ายางแผ่นรมควันชั้น 3 ของตลาดล่วงหน้าไทย การเปลี่ยนแปลงของราคาตลาดล่วงหน้าในอดีตมีผลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาตลาดจริงในปัจจุบัน ซึ่งกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าราคาในตลาดล่วงหน้ามีราคาในตลาดจริงหรือเกิดการค้นพบราคาในตลาดล่วงหน้า อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดจริงในบางสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรที่นำมาศึกษาบาง

สัญญานั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดล่วงหน้า ได้แก่ สัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรทุกชนิดที่นำมาจากตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดจากตลาดล่วงหน้าอินเดีย สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบในตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย รวมถึงสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% จากตลาดล่วงหน้าไทย โดยสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดจริงในอดีตมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาตลาดล่วงหน้าในปัจจุบัน ซึ่งแสดงถึงการค้นพบราคาโดยตลาดจริง และเป็นการสะท้อนกิจกรรมในตลาดจริงที่อาจมีผลกระทบต่อตลาดล่วงหน้า เช่น นโยบายการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรของรัฐบาลประเทศนั้นๆ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำหน้าที่ค้นพบราคาของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าต่างๆ อย่างไรก็ดี แม้การทำหน้าที่ค้นพบราคาของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าอาจได้รับผลกระทบบ้างจากกิจกรรมในตลาดจริงแต่ตลาดล่วงหน้าเหล่านั้นก็ยังมิมีบทบาทที่สำคัญในการป้องกันความเสี่ยงจากราคาสินค้าเกษตร

สำหรับผลการศึกษากการให้ข้อมูลของตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงในการค้นพบราคาหรือ Information share นั้นแสดงผลการศึกษาในตารางที่ 4 โดยแสดงร้อยละของการให้ข้อมูลจากค่ากลาง (Mid-point) พบว่าสัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีในตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบในตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญาล่วงหน้ายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทย ราคาในตลาดล่วงหน้าจะให้ข้อมูลมากกว่าร้อยละ 75 ของการค้นพบราคา ซึ่งประเทศที่กล่าวมาเป็นประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ในสินค้าเกษตรชนิดนั้น ๆ ทำให้ราคาสินค้าเกษตรในประเทศมีความเกี่ยวข้องกับราคาสินค้าเกษตรในตลาดโลก แสดงให้เห็นว่าตลาดล่วงหน้าจะให้ข้อมูลราคาได้ดีเมื่อสินค้าชนิดนั้นมีความเกี่ยวข้องกับราคาในตลาดโลก แต่สำหรับสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรอื่น ๆ ที่นำมา

ตารางที่ 4 แสดง Information share (%) ในตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงของประเทศที่ศึกษา

ประเทศ	สินค้าเกษตร	ตลาด	Information share (%)
สหรัฐอเมริกา	ข้าวสาลี	ตลาดล่วงหน้า	74.18
		ตลาดจริง	25.82
แอฟริกาใต้	เมล็ดทานตะวัน	ตลาดล่วงหน้า	53.25
		ตลาดจริง	46.75
	ข้าวสาลี	ตลาดล่วงหน้า	46.20
		ตลาดจริง	53.80
	ข้าวโพดสีขา	ตลาดล่วงหน้า	29.83
		ตลาดจริง	70.17
อินเดีย	ข้าวโพด	ตลาดล่วงหน้า	15.65
		ตลาดจริง	84.35
	ถั่วเหลือง	ตลาดล่วงหน้า	4.88
		ตลาดจริง	95.12
มาเลเซีย	น้ำมันปาล์มดิบ	ตลาดล่วงหน้า	89.33
		ตลาดจริง	10.67
ไทย	ยางแผ่นรมควันชั้น 3	ตลาดล่วงหน้า	79.32
		ตลาดจริง	20.68
	ข้าวขาว 5%	ตลาดล่วงหน้า	79.63
		ตลาดจริง	20.37

ศึกษานั้น ตลาดจริงและตลาดล่วงหน้าให้ข้อมูลการค้นพบราคาใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะสัญญาล่วงหน้าข้าวโพดสีขาของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดและสัญญาล่วงหน้าถั่วเหลืองของตลาดล่วงหน้าอินเดียนั้น ราคาในตลาดจริงให้ข้อมูลการค้นพบราคามากกว่าร้อยละ 70 ซึ่งแสดงถึงตลาดล่วงหน้ายังไม่ได้ทำหน้าที่ให้ข้อมูลการค้นพบราคาสำหรับสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรนั้นๆ เนื่องจากปัจจัยร่วม (common component) ที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาตลาดล่วงหน้าและตลาดจริงถูกอธิบายด้วยปัจจัยจากตลาดจริงมากกว่าร้อยละ 70

สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพการทำหน้าที่ค้นพบราคาของตลาดล่วงหน้าพัฒนาแล้วและตลาดล่วงหน้าเกิดใหม่นั้นขึ้นอยู่กับนโยบายการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรของรัฐบาลในตลาดจริง โดยพบว่าสินค้าเกษตรที่ไม่มีนโยบายการแทรกแซงราคาจากรัฐบาลในตลาดจริงอย่าง ข้าวสาลีของประเทศสหรัฐอเมริกาและยางแผ่นรมควันชั้น 3 ของประเทศไทยนั้น ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าทำหน้าที่ในการค้นพบราคาอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ราคาซื้อขายในตลาดล่วงหน้าสามารถใช้ในการวางแผนการผลิตของเกษตรกร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรอื่น ๆ ที่นำมาศึกษาไม่ว่าจะเป็น สัญญาล่วงหน้า

หน้าเมล็ดทานตะวัน สัญญาล่วงหน้าข้าวสาลี สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดสีขาว ของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดและสัญญาล่วงหน้าถั่วเหลือง ในตลาดล่วงหน้าอินเดีย สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบของตลาดล่วงหน้าประเทศมาเลเซีย และสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าประเทศไทย ซึ่งในตลาดจริงนั้น รัฐบาลบางประเทศได้ใช้นโยบายการแทรกแซงราคาทำให้ตลาดล่วงหน้าไม่สามารถทำหน้าที่การค้นพบราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสัญญาล่วงหน้าข้าวโพดสีขาวของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ และสัญญาล่วงหน้าถั่วเหลืองของตลาดล่วงหน้าอินเดียนั้น ตลาดจริงทำหน้าที่ในการค้นพบราคาซึ่งไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในการค้นพบราคา

สำหรับ Information share สัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีของตลาดล่วงหน้าสหรัฐอเมริกา สัญญาล่วงหน้าน้ำมันปาล์มดิบในตลาดล่วงหน้ามาเลเซีย สัญญาล่วงหน้ายางแผ่นรมควันชั้น 3 และสัญญาล่วงหน้าข้าวขาว 5% ของตลาดล่วงหน้าไทยนั้น ราคาในตลาดล่วงหน้าจะให้ข้อมูลกว่าร้อยละ 75 ในกระบวนการค้นพบราคา ซึ่งประเทศที่กล่าวมานั้นเป็นประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ในสินค้าเกษตรชนิดนั้น ๆ ทำให้ราคาสินค้าเกษตรภายในประเทศเกี่ยวข้องกับราคาสินค้าเกษตรในตลาดโลก ทำให้ตลาดล่วงหน้าของประเทศที่กล่าวมาสามารถให้ข้อมูลการค้นพบราคามากกว่า 75% ดังนั้นราคาในตลาดล่วงหน้าของสัญญาล่วงหน้าสินค้าข้างต้นสามารถใช้ในการคาดการณ์ราคาของตลาดโลกได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ราคาข้าวสาลีของประเทศสหรัฐอเมริกาและราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ของประเทศไทยนั้นตลาดล่วงหน้าสามารถทำหน้าที่ในการค้นพบราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการช่วยผู้ใช้งานตลาดล่วงหน้าในการคาดการณ์ราคาในอนาคตของตลาดโลกได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามสำหรับสัญญาล่วงหน้าสินค้าเกษตรอื่น ๆ ที่นำมาศึกษาเป็นสินค้าเกษตรที่มีการบริโภคภายในประเทศนั้นๆเป็นหลัก เช่น สัญญาล่วงหน้าข้าวสาลีและ

สัญญาล่วงหน้าเมล็ดทานตะวันของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้นั้น ตลาดจริงและตลาดล่วงหน้าให้ข้อมูลการค้นพบราคาใกล้เคียงกัน และสำหรับสัญญาล่วงหน้าข้าวโพดสีขาวของตลาดล่วงหน้าแอฟริกาใต้ สัญญาล่วงหน้าข้าวโพดและสัญญาล่วงหน้าถั่วเหลืองของตลาดล่วงหน้าอินเดียนั้น ราคาในตลาดจริงให้ข้อมูลการค้นพบราคามากกว่าร้อยละ 70 ซึ่งแสดงถึงตลาดล่วงหน้าไม่ได้ทำหน้าที่การค้นพบราคาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาจะเห็นว่าตลาดล่วงหน้ามีประโยชน์ในการทำหน้าที่การค้นพบราคา ดังนั้นภาครัฐจึงควรระมัดระวังนโยบายการดำเนินกิจกรรมในตลาดจริงซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำหน้าที่การค้นพบราคาของตลาดล่วงหน้า

เอกสารอ้างอิง

- Baille, R. T., G. G. Booth, Y. Tse and T. Zabolina. 2002. "Price Discovery and Common Factor Models." *Journal of Financial Markets*, 5: 309–321.
- Brandt, M. W., K. A. Kavajecz, and S. E. Underwood. 2007. "Price Discovery in the Treasury Futures Market." *The Journal of Futures Markets*, 27: 1021.
- CFCT. 2007. "Price Discovery." *CFTC Glossary*. Retrived October 1, 2009 from http://www.cftc.gov/educationcenter/glossary/glossary_p.html
- Engle, R. and C. Granger. 1987. "Cointegration, and Error Correction Representation, Estimation and Testing." *Econometrica*, 55: 251–276.
- Garbade, K. D. and W. L. Silber. 1983. "Price Movements and Price Discovery in Futures and Cash Markets." *The Review of Economics and Statistics*, 65: 289–297.
- Gopal, N. and K. J. Sudhir. 2002. "Indian Agricultural Commodity Futures Markets: a Performance Survey." *Economic and Political Weekly*, 37: 3161–3173.

- Hasbrouck, J. 1995. "One Security, Many Markets: Determining the Location of Price Discovery." *Journal of Finance*, 50: 1175–1199.
- Johansen, S. 1988. "Statistical Analysis of Cointegration Vectors." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12: 231–254.
- Johansen, S. and K. Juselius. 1990. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration- With Applications to the Demand for Money." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169–210.
- Karande, K. 2006. *A Study of Castor Seed Futures Market in India*. Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai, India.
- Kawaller, I. G., P. D. Koch, and T. W. Koch. 1987. "The Temporal Relationship between S&P 500 Futures and the S&P 500 Index." *Journal of Finance*, 42: 1309–1329.
- Lütkepohl, H. 2005. *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer.
- Min, J. H. and M. Najand. 1999. "A Further Investigation of the Lead-Lag Relationship Between the Spot Market and Stock Index Futures: Early Evidence from Korea." *The Journal of Futures Markets*, 19: 217–232.
- Quan, J. 1992. "Two Step Testing Procedure for Price Discovery Role of Futures Prices." *The Journal of Futures Markets*, 12: 139–149.
- Schwarz, T. V. and A. C. Szakmary. 1994. "Price Discovery in Petroleum Markets: Arbitrage Cointegration and the Time Interval of Analysis." *The Journal of Futures Markets*, 14: 147–167.
- Silvapulle, P. and I. Moosa. 1999. "The Relationship Between Spot and Futures Prices: Evidence From the Crude Oil Market." *Journal of Futures Markets*, 19: 175–193.
- Stephen R. K., P. Garcia, and M. A. Hudson. 1990. "Dominant–Satellite Relationship Between Live Cattle Cash and Futures Markets", *The Journal of Futures Markets*, 10: 123–136.
- Stoll, H. R. and R. E. Whaley. 1990. "The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25: 441–468.
- Tse, Y., J. Xiang, and J. K. W. Fung. 2006. "Price Discovery in the Foreign Exchange Futures Market." *The Journal of Futures Markets*, 26: 1131.