

บทที่ 4

การวิเคราะห์ผลของการกระจุกตัวของผู้ส่งออกและผลทางสถิติของแบบจำลอง ทางเศรษฐมิติ

บทนี้จะประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ 2 ส่วนด้วยกัน กล่าวคือ ในส่วนแรกจะเป็น การวิเคราะห์ถึงผลของการกระจุกตัว โดยใช้ CCI ที่คำนวณมาจากปริมาณการส่งออกของบริษัท ส่งออกแต่ละรายในช่วงระยะเวลาที่ใช้นโยบายแตกต่างกันคือช่วงที่ใช้นโยบายแบบจำกัดโควตา และช่วงที่ใช้นโยบายแบบเสรี โดยจะนำเอาค่าของ CCI ที่ได้ไปทดสอบในแบบจำลองที่กำหนด ขึ้น เพื่อดูว่าการกระจุกตัวของพ่อค้าข้าวโพดมีผลกระทบต่อระดับราคาภายในในช่วงที่ใช้นโยบาย แตกต่างกัน 2 ช่วงนี้หรือไม่อย่างไร ส่วนในตอนท้ายของบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงผลการกะ ประเมินค่าทางสถิติของแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาข้าวโพดในระดับต่าง ๆ กับ บัณฑิตต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดราคาข้าวโพดทั้งบัณฑิตทางการตลาดและบัณฑิตด้านนโยบายการ ส่งออกข้าวโพด โดยในส่วนนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ช่วงเช่นกันคือ ช่วงที่ใช้นโยบาย แบบจำกัดโควตาและช่วงที่ใช้นโยบายแบบเสรี และจะใช้ Chow Test ในการทดสอบหา ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ (parameters) ของสมการแต่ละคู่ในแบบจำลองที่กำหนดขึ้น ในช่วงเวลาทั้งสองที่ทำการศึกษา เพื่อจะดูว่าตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นในช่วงที่มีนโยบายการค้า ที่แตกต่างกันจะอธิบายตัวแปรตามได้ต่างกันหรือไม่

4.1 การวิเคราะห์ค่าของ CCI

การวัดอัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมข้าวโพดจะใช้วิธีการวัดแบบ Comprehensive Concentration Index ของ Jonos Horvath ทั้งนี้เพราะวิธีดังกล่าวมีข้อดีคือให้ ค่า Concentration: ที่แสดงทั้งค่า Absolute และ Relative ส่วนตัวแปรที่จะใช้วัด Concentration นั้นจะใช้ปริมาณการส่งออกเป็นรายเดือนของบริษัทส่งออกแต่ละบริษัท เพราะ เป็นตัวเลขที่สามารถแสดงให้เห็นถึงอำนาจหรือส่วนแบ่งการตลาดได้ชัดเจนกว่าวิธีอื่น ๆ สำหรับ ตัวแปรด้านอื่น ๆ เช่น จำนวนคนงาน เนื่องจากในอุตสาหกรรมข้าวโพดมีจำนวนบริษัทค่อนข้าง มาก และตัวเลขเกี่ยวกับจำนวนคนงานในอุตสาหกรรมนี้ยังไม่มีการสำรวจไว้ส่วนตัวเลขทาง ด้านมูลค่าเพิ่ม แม้ว่าจะเป็นตัวเลขที่ดีที่สุดในการวัด Concentration แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การคำนวณหาค่าทำได้ยาก ส่วนมูลค่าทรัพย์สินนั้นก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการตีราคาและการเปลี่ยนแปลง

แปลงราคา เพราะระยะเวลาที่ใช้ศึกษานั้นห่างกันค่อนข้างมาก ดังนั้นตัวเลขที่ใช้ในการวิเคราะห์ Concentration จึงจะใช้ปริมาณการส่งออกรายเดือนของผู้ส่งออกแต่ละราย โดยจะคำนวณหาค่า CCI ในช่วงระยะเวลาที่มีการดำเนินนโยบายการค้าแบบโควต้าคือ ในช่วงปี 2512/13 - 2517/18 และในช่วงที่มีการดำเนินนโยบายการค้าแบบเสรีคือปี 2524/25 และ 2525/26 ทั้งนี้จะดูการเปลี่ยนแปลงของค่า CCI ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ใน 2 ช่วงนี้ การวิเคราะห์นี้จะอยู่ภายใต้ข้อสมมุติฐานว่า บริษัทส่งออกประกอบธุรกิจเป็นอิสระต่อกัน (Independently) กล่าวคือ บริษัทส่งออกไม่มีความสัมพันธ์กัน

เนื่องจากจำนวนผู้ส่งออกข้าวโพดมีจำนวนค่อนข้างมากคือประมาณ 100-200 ราย (ดูตารางที่ 4.1) และข้อมูลที่น่ามาใช้ก็เป็นข้อมูลรายเดือน ดังนั้นในการคำนวณค่าของ CCI ที่ละบริษัทจะทำให้ต้องเสียเวลาในการจัดลำดับขนาดของบริษัทและจะต้องใช้เวลาเป็นอย่างมากในการคำนวณหาค่า CCI ในแต่ละเดือน ดังนั้นในการศึกษานี้จะจัดแบ่งกลุ่มของพ่อค้าออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มพ่อค้าที่มีปริมาณการส่งออกรายเดือนมากกว่า 5,000 เมตริกตัน ถือว่าเป็นกลุ่มบริษัทใหญ่ (Large Group) และกลุ่มของผู้ส่งออกที่มีปริมาณการส่งออกรายเดือนต่ำกว่า 5,000 เมตริกตัน แต่สูงกว่า 1,000 เมตริกตัน จัดว่าเป็นกลุ่มผู้ส่งออกขนาดกลาง (Medium Group) ส่วนผู้ส่งออกที่ส่งออกในปริมาณที่ต่ำกว่า 1,000 เมตริกตันต่อเดือนให้อยู่ในกลุ่มของผู้ส่งออกขนาดเล็ก (Small Group) ผลปรากฏว่าในช่วงปี 2512/13 - 2517/18 ซึ่งเป็นช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบโควตานั้นค่า CCI อยู่ในระดับสูงคือมีค่าอยู่ระหว่าง 74 % - 86 % ต่อปี (ดูตารางที่ 4.2) ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าของอัตราการกระจุกตัวของผู้ส่งออกในระบบโควต้าอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจจะเกิดจากการรวมกลุ่มกันระหว่างบริษัทใหญ่กับบริษัทเล็ก ๆ ซึ่งอยู่ในเคลือเดียวกันในรูปของการซื้อขายโควต้า ทั้งนี้เนื่องจากในระบบโควต้ามักห้ามไม่ให้มีการจัดสรรโควต้าให้แก่ผู้ส่งออกรายใหญ่ ๆ ได้รับโควต้าเกินกว่าร้อยละ 5 ของโควต้าทั้งหมดที่ทำการจัดสรรในงวดนั้น จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้การขยายปริมาณการส่งออกของผู้ส่งออกขนาดใหญ่ทำได้ยาก ผู้ส่งออกที่อยากได้โควต้าส่งออกมากกว่าที่ตนได้รับการจัดสรรมาจึงต้องหาทางออกด้วยการซื้อโควต้าจากบริษัทอื่นหรือตั้งบริษัทในเคลือของตนขึ้น เพื่อให้บริษัทในเคลือของตนได้รับการจัดสรรโควต้า ซึ่งก็เท่ากับว่าบริษัทแม่ได้รับโควต้าเพิ่มขึ้นด้วยในทางอ้อม และจากการที่ปริมาณโควต้าที่จัดสรรในแต่ละปีค่อนข้างคงที่ ในขณะที่จำนวนผู้ส่งออกในช่วงปี 2512/13 - 2517/18 มีเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ (ดูตารางที่ 4.1) จึงมีผลทำให้ปริมาณโควต้าที่จัดสรรกระจายไปสู่ผู้ส่งออกมากราย ทำให้มีผู้ส่งออกรายเล็ก ๆ อยู่เป็นจำนวนมากในระบบโควตานี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ส่งออกข้าวโพด

ปี	จำนวนผู้ส่งออก
2512/13	107
2513/14	120
2514/15	125
2515/16	135
2516/17	161
2517/18	192
2518/19	221
2519/20	222
2520/21	199
2521/22	167
2522/23	162
2523/24	173
2524/25	176
2525/26	116

ที่มา : สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2 แสดงค่า CCI ช่วงโควต้า 2512/13 - 2517/18

เดือน ปี 2512/13	X_1	$(X_2)^2 \{1+(1-X_2)\}$	$(X_3)^2 \{1+(1-X_3)\}$	CCI
1) ม.ค. (13)	.883	.017	.001	.902
2) ก.พ.	.195	.613	.028	.837
3) มี.ค.	.359	.530	.001	.889
4) เม.ย.	.290	.549	.011	.851
5) พ.ค.	.735	.062	.012	.809
เฉลี่ย				.858
<u>ปี 2513/14</u>				
6) ก.ย. (13)	.193	.316	.207	.717
7) ต.ค.	.351	.106	.259	.717
8) พ.ย.	.460	.052	.225	.737
9) ธ.ค.	.496	.028	.235	.760
10) ม.ค. (14)	.633	.014	.136	.783
11) ก.พ.	.533	.027	.200	.760
12) มี.ค.	.497	.056	.181	.733
13) เม.ย.	.000	.454	.300	.754
14) พ.ค.	.000	.175	.606	.781
เฉลี่ย				.749
• <u>ปี 2514/15</u>				
15) ก.ย. (14)	.063	.325	.348	.736
16) ต.ค.	.337	.099	.286	.722
17) พ.ย.	.412	.042	.299	.753
18) ธ.ค.	.437	.022	.321	.780
19) ม.ค. (15)	.392	.062	.282	.736

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เดือน ปี 2514/15	X_1	$(X_2)^2 \{1+(1-X_2)\}$	$(X_3)^2 \{1+(1-X_3)\}$	CCI
20) ก.พ.	.242	.061	.292	.738
21) มี.ค.	.426	.033	.303	.762
22) เม.ย.	.235	.103	.320	.717
23) พ.ค.	.402	.063	.261	.731
เฉลี่ย				.742
24) ก.ย. (15)	.000	.033	.851	.884
25) ต.ค.	.125	.204	.404	.733
26) พ.ย.	.279	.100	.354	.733
27) ธ.ค.	.213	.133	.379	.731
28) ม.ค. (16)	.300	.142	.269	.711
29) เม.ย.	.000	.312	.441	.753
30) พ.ค.	.000	.397	.353	.750
เฉลี่ย				.756
<u>ปี 2516/17</u>				
31) ก.ย. (16)	.000	.040	.836	.875
32) ต.ค.	.189	.106	.459	.754
33) พ.ย.	.212	.087	.459	.759
34) ธ.ค.	.306	.057	.396	.759
35) ม.ค. (17)	.337	.062	.348	.747
36) ก.พ.	.416	.141	.150	.707
37) มี.ค.	.341	.043	.382	.767
38) เม.ย.	.074	.182	.498	.754
เฉลี่ย				.765

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เดือน ปี 2517/18	X_1	$(X_2)^2 \{1+(1-X_2)\}$	$(X_3)^2 \{1+(1-X_3)\}$	CCI
39) ก.ย. (17)	.074	.105	.612	.791
40) ต.ค.	.142	.125	.490	.757
41) พ.ย.	.205	.083	.476	.765
42) ธ.ค.	.194	.076	.504	.774
43) ม.ค. (18)	.252	.069	.441	.763
44) ก.พ.	.199	.062	.525	.786
45) เม.ย.	.785	.062	.002	.849
เฉลี่ย				.784

หมายเหตุ คำนวณจากสูตร

$$CCI = X_1 + (X_2)^2 \{1+(1-X_2)\} + (X_3)^2 \{1+(1-X_3)\}$$

โดยกำหนดให้

- X_1 เป็นสัดส่วนของปริมาณส่งออกข้าวโพดของกลุ่มบริษัทส่งออกขนาดใหญ่
 X_2 เป็นสัดส่วนของปริมาณส่งออกข้าวโพดของกลุ่มบริษัทส่งออกขนาดกลาง
 X_3 เป็นสัดส่วนของปริมาณส่งออกข้าวโพดของกลุ่มบริษัทส่งออกขนาดเล็ก

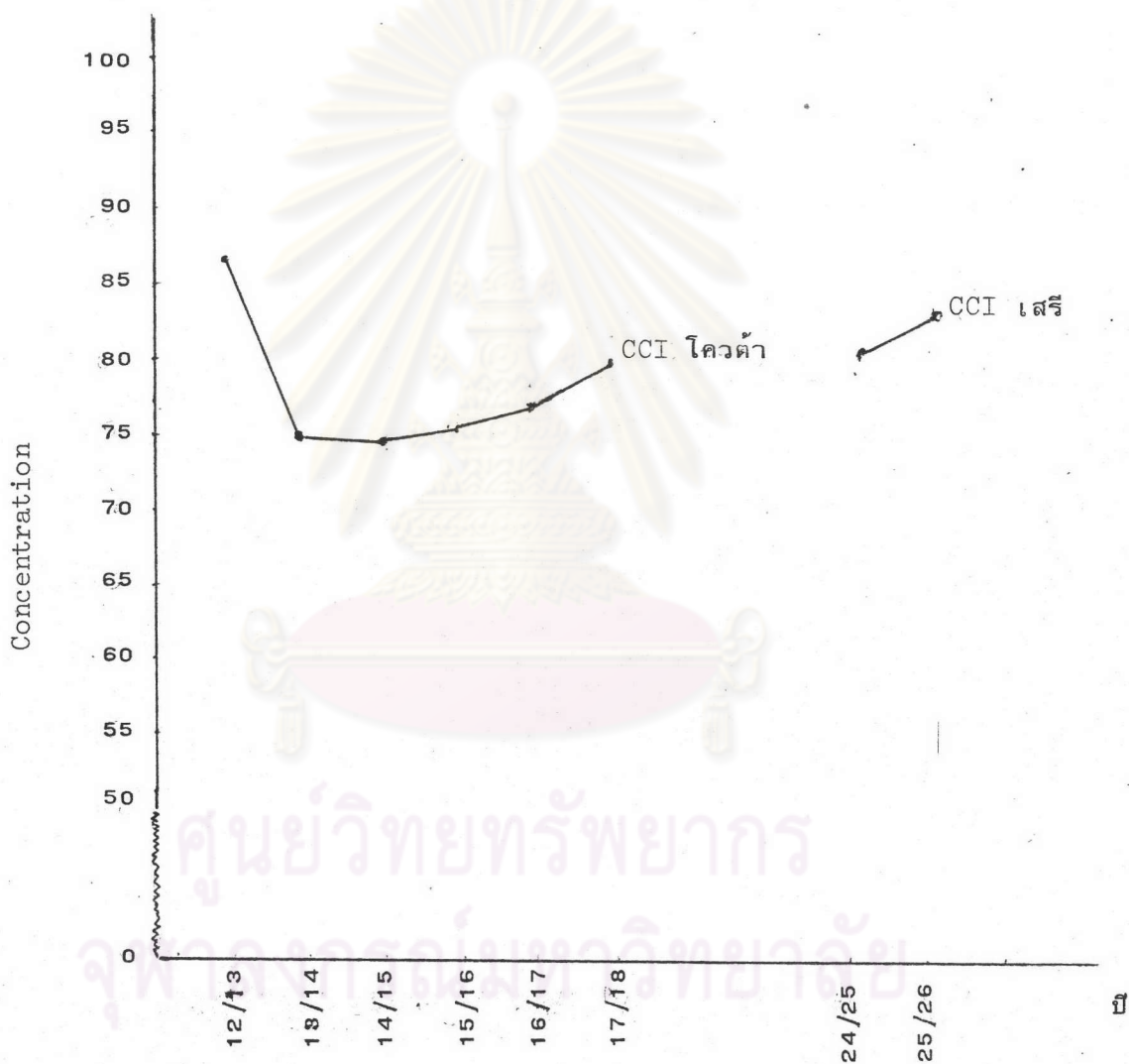
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3 แสดงค่า CCI ในช่วงเสรีปี 2524/25 - 2525/26

เดือน ปี 2524/25	X_1	$(X_2)^2 \{1+(1-X_2)\}$	$(X_3)^2 \{1+(1-X_3)\}$	CCI
1) ธ.ค. (24)	.620	.168	.098	.796
2) ม.ค. (25)	.688	.105	.009	.802
3) ก.พ.	.559	.209	.014	.781
4) มี.ค.	.497	.269	.016	.781
5) เม.ย.	.561	.201	.016	.777
6) พ.ค.	.578	.202	.010	.790
7) มิ.ย.	.586	.159	.022	.767
เฉลี่ย				.785
<u>ปี 2525/26</u>				
8) ก.ค. (25)	.546	.245	.008	.798
9) ส.ค.	.581	.219	.005	.806
10) ก.ย.	.632	.162	.007	.800
11) ต.ค.	.731	.103	.001	.835
12) พ.ย.	.687	.135	.002	.824
13) ธ.ค.	.632	.174	.004	.810
14) ม.ค. (26)	.680	.107	.010	.797
15) ก.พ.	.355	.516	.003	.873
16) มี.ค.	.750	.048	.015	.813
17) เม.ย.	.683	.133	.003	.818
18) พ.ค.	.754	.088	.001	.843
19) มิ.ย.	.385	.482	.002	.869
เฉลี่ย				.824

รูปที่ 4.1

แสดงแนวโน้มของการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมข้าวโพด เฉลี่ยรายปีใน
ช่วงไควต้า (2512/13-2517/18) และช่วงเสรี (2524/25-2525/26)



ส่วนผลของการคำนวณค่า CCI ในช่วงที่มีการกำหนดนโยบายการค้าแบบ เสรีคือ ปี 2524/25 - 2525/26 ปรากฏว่าค่าการกระจุกตัวมีค่า 79 % และ 82 % ตามลำดับ ซึ่ง จะเห็นได้ว่าค่าการกระจุกตัวของผู้ส่งออกมีค่าค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับในระบบโควต้า (ดูภาพ ที่ 4.1) ทั้งนี้เนื่องจากในระบบเสรีนั้น ผู้ส่งออกแต่ละรายจะต้องแข่งขันกันด้วยประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ส่งออกที่มีประสิทธิภาพในการจัดการ (Capacity of Managing) สูงกว่าย่อมจะ สามารถอยู่ได้ในระบบนี้ และบริษัทขนาดใหญ่จะมีการดำเนินงานในลักษณะที่มีการประหยัด ต่อขนาด (Economy of Scale) ทำให้สามารถส่งออกได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าบริษัทขนาด กลางและขนาดเล็ก จึงทำให้ในระบบ เสรีบริษัทใหญ่มีแนวโน้มที่จะขยายปริมาณส่งออกได้มาก ขึ้นในขณะที่บริษัทเล็กจะมีแนวโน้มที่จะลดปริมาณส่งออกลง เนื่องจากผู้ส่งออกที่ไม่สามารถแข่ง ขันอยู่ในระบบนี้ได้ก็จะต้องออกจากอุตสาหกรรมนี้ไป ดังจะเห็นได้ว่าในปี 2525/26 จำนวน ผู้ส่งออกลดลงจากปี 2524/25 ซึ่งมี 176 ราย เหลือเพียง 116 ราย (ดูตารางที่ 4.1)

สำหรับการเปลี่ยนแปลงค่า CCI ในช่วงโควต้า (ดูตารางที่ 4.3) ปรากฏว่าในปี 2517/18 ค่า CCI รวมลดลงจากปี 2512/13 = .0074 ซึ่งแสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีการ กระจุกตัวลดลงเล็กน้อยในระบบโควต้า และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่า CCI ระหว่างปี 2525/26 และ 2524/25 ซึ่งเป็นช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบ เสรี จะเห็นได้ว่าค่าการกระจุก ตัวอุตสาหกรรมข้าวโพดในช่วงนี้เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.039 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในช่วง เสรีการกระจุก ตัวของอุตสาหกรรมข้าวโพดได้เพิ่มสูงขึ้น และถ้าทำการ เปรียบ เทียบการ เปลี่ยนแปลงของอัตรา การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมข้าวโพดนี้ในช่วงโควต้าโดยเฉลี่ยหาค่า CCI รวมทั้ง 6 ปี (ค่า เท่ากับ 0.7756) และเฉลี่ยหาค่า CCI ในช่วงโควต้าถ้า 2 ปี (ค่าเท่ากับ 0.8045) เมื่อนำมาหาผลต่างหรือผลการเปลี่ยนแปลงของ CCI รวมในช่วงเวลาทั้ง 2 ก็พบว่าค่า CCI เพิ่มขึ้น = .0289 แสดงให้เห็นว่าอัตราการกระจุกตัวในระบบ เสรีโดยเฉลี่ยแล้วสูงกว่าอัตรา การกระจุกตัวในระบบ โควต้า เพียงเล็กน้อย (ดูตารางที่ 4.3) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าไม่มีการ เปลี่ยนแปลงในโครงสร้างตลาดส่งออกในช่วงนโยบายการค้าแบบกำหนดโควต้าและช่วงนโยบาย การค้าแบบ เสรี เพราะค่าการกระจุกตัวในทั้ง 2 ช่วงนี้แตกต่างกันน้อยมาก และข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการส่งออกของผู้ส่งออกในช่วงโควต้าเป็นตัวเลขทางการซึ่งยังไม่ได้รวมเอาการซื้อ ขายโควต้าที่อยู่ในตลาดมืด เข้าไปด้วย . ซึ่งถ้าคำนึงถึงปริมาณการส่งออกที่ผู้ส่งออกได้มาจากการ ซื้อขายโควต้าด้วยแล้ว ค่า CCI ในช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบกำหนดโควต้าอาจจะสูงกว่า หรือเท่ากับค่า CCI ในช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบ เสรีก็ได้ และจากกฎของโควต้าจะทำให้ผู้ส่ง

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า CCI ในช่วงโควต้าและเสรี

โควต้า	โควต้า	โควต้า	โควต้า	โควต้า	เสรี	เสรี
$\Delta(2513/14$	$\Delta(2514/15$	$\Delta(2515/16$	$\Delta(2516/17$	$\Delta(2517/18$	$\Delta(2525/26$	$\Delta(CCI$
$- 2512/13)$	$- 2513/14$	$- 2514/15$	$- 2515/16$	$- 2516/17$	$- 2524/25$	เฉลี่ย 2 ปีเสรี
						เฉลี่ย 6 ปีโควต้า)
-0.109	-0.007	0.014	0.009	0.019	-0.074	0.0289

ออกรายใหญ่ ๆ มีแนวโน้มจะลดขนาดการส่งออกของตนลง และจะทำให้ผู้ส่งออกรายใหม่ ๆ เข้ามาแข่งขันในธุรกิจนี้ยาก เนื่องจากจะต้องมีประวัติการส่งออกในอดีต เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรโควตาที่จะได้รับในปีปัจจุบัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในระบบการค้าแบบกำหนดโควตานี้จะมีผู้ส่งออกรายใหญ่ ๆ อยู่เพียงไม่กี่ราย (ดูตารางที่ 4.4) ในขณะที่ในระบบการค้าแบบเสรี จะไม่มีข้อจำกัดของโควตาดังกล่าว ซึ่งจะทำให้มีบริษัทผู้ส่งออกรายใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น วิจิตรพืชผลและไซโล, ชัยยง ฯลฯ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในระบบเสรีจะเปิดโอกาสให้ผู้ส่งออกรายใหม่ ๆ ที่มีเงินทุนและความสามารถเข้ามาทำการแข่งขันในตลาด ทำให้การส่งออกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.2 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนของปริมาณสต็อกและราคาข้าวโพด (Multiple Regression)

ก่อนที่จะแสดงผลของสมการถดถอยเชิงซ้อน ใครจะขอกกล่าวถึงปัญหาในทางสถิติที่เกิดขึ้นกับการศึกษานี้ กล่าวคือ

1) จำนวนตัวอย่าง (Observations) น้อยเกินไป ในที่นี้จำนวนตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ในช่วงการค้าเสรีนั้นมีเพียง 19 ตัวอย่าง ตัวแปรอิสระ 8 ตัว ทำให้ degree of freedom ต่ำ มีผลทำให้ค่าการทดสอบทางสถิติ เช่น T - Value และ F - Value ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำ

2) ปัญหา Multicollinearity กล่าวคือ ตัวแปรอิสระต่าง ๆ มีสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูงมาก ซึ่งในที่นี้ ได้แก่ ราคาส่งออกข้าวโพดล่วงหน้า (PX_{t+1}) กับราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t)

ในบางครั้งการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูล time series¹ อาจเกิดปัญหา Autocorrelation เช่นดังสมการราคาข้าวโพดท้องถิ่นในช่วงโควตาจึงต้องทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวก่อน ผลการวิเคราะห์ที่จะแสดงไว้ในที่นี้จะ เป็นสมการที่เหมาะสมที่สุด ที่ได้

¹Inlian L. Simon: "The Price Elasticity of Liquor in the U.S. and Simple Method of Determination, Econometrica II, Jan, 1966 p. 193-205

ตารางที่ 4.5 รายชื่อบริษัทส่งออกที่มีขนาดใหญ่ เลือกจากปริมาณส่งออกเฉลี่ยราย เดือนในแต่ละปี

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ธนาพรชัย	รวมทุนไทย	บ๊วย เวงลิ่ง	มิตซูบิ	ซุ่น เวงหลี	ศิริโกศล	คอนดี เนลสัน	ช่วยชวน	แสงทอง โปรดัก	อินเคอร์ อุตสาหกรรม	กรุงเทพฯ ค้าข้าว	ข้าวไชย พร	ชัยยง	นานาพรา เอ็นเคอร์ ไพร์ส	รุ่งเรือง กิตติ	วิจิตรวิเศษผล และไซโล	คาร์กิล	ซีทีอินเคอร์ เทรด	ค่าเฉลี่ยปริมาณส่งออก ราย เดือนของบริษัททั้งหมด
2512/13	13,665	3,252	2,566	1,982	1,778	1,596	1,478	1,407	847	808	380	-	-	-	-	-	-	-	26,731
2513/14	4,827	6,178	7,936	4,841	4,666	4,736	9,152	5,204	4,593	2,034	1,985	-	-	-	-	-	-	-	136,274
2514/15	4,692	6,304	7,571	4,881	4,180	5,575	10,341	5,267	4,220	2,978	3,033.7	-	-	-	-	-	-	-	170,516
2515/16	1,942	2,419	3,267	1,966	1,265	2,711	3,270	1,952	2,634	2,806	1,391.1	-	-	-	-	-	-	-	81,634
2516/17	3,612	4,957	5,556	1,966	1,265	4,538	7,176	2,908	5,281	4,636	3,152.5	-	-	-	-	-	-	-	161,321
2517/18	2,539	4,382	4,138	1,868	1,207	3,597	7,734	1,996	4,401	2,710	4,201	-	-	-	-	-	-	-	155,988
2524/25	3,183	-	4,393	497	-	2,578	18,406	5,196	1,378	220	14,253	13,435	9,287	7,859	7,230	6,593	5,231	3,067	240,477
2525/26	863	-	4,962	-	-	629	11,765	2,663	1,208	-	6,808	9,958	4,015	10,197	5,244	5,061	4,696	4,696	158,849

หมายเหตุ ปัจจุบันซุ่น เวงหลี เลิกกิจการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลือกมาจากผลของสมการรูปร่างต่าง ๆ ที่ทดลองประมาณค่าด้วยวิธีการทั้งแบบ linear function และสมการแบบ Semi-log function¹ โดยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่าสมการรูปร่างใดดีที่สุดนั้นปกติมักจะใช้ค่า coefficient of determination (R^2) เป็นตัวเปรียบเทียบสมการรูปร่างต่าง ๆ สมการแบบใดที่ให้ค่า R^2 สูงสุดก็ใช้สมการนั้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงความสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ (t - value) ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และ 95 เปอร์เซ็นต์อีกด้วย

4.2.1 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ในระบบ

โคเวต้า

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในการค้าแบบกำหนดโคเวต้าจะประกอบไปด้วยสมการสต็อกข้าวโพดสีนเดือนในตลาดกรุงเทพฯ สมการราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ และสมการข้าวโพดในตลาดท้องถิ่น ซึ่งสมการเหล่านี้จะเป็นสมการที่แสดงถึงขบวนการกำหนดราคาข้าวโพดในระบบต่าง ๆ ซึ่งรวมเอาอิทธิพลทั้งปัจจัยทางด้านการตลาดและปัจจัยทางด้านนโยบายการค้า เพื่อจะดูว่าปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีอิทธิพลทำให้ระดับราคาข้าวโพดภายในเคลื่อนไหวไปในทิศทางใด

ก. สมการสต็อกข้าวโพดสีนเดือนในระบบโคเวต้า

$$(1) \quad QSE_t = 76.4984 - 0.1934 PB_t + 0.1642 PX_{t+1} + 0.8699 QX_{t+1} + 0.2939 QE_t - 0.4251 W_{t-1}$$

$$(-3.8164)** \quad (3.7679)** \quad (7.5716)** \quad (2.4418)* \quad (-4.4421)**$$

$$R^2 = 0.8060 ; F = 32.4137 ; DW = 1.443$$

ค่าในวงเล็บคือ t - statistic n = 45

** ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

¹ ผลของสมการที่ทดลองประมาณค่าทั้งแบบ linear function และสมการแบบ Semi-log function ได้แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 9 และ 10

สมการสต็อกข้าวโพดสีน เดือนถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ราคาข้าวโพดขายส่งกรุงเทพฯ ในเดือนปัจจุบัน (PB_t) ราคาข้าวโพดส่งออกตามสัญญา (PX_{t+1}) ปริมาณส่งออกตามสัญญา (QX_{t+1}) ปริมาณส่งออกข้าวโพดในเดือนปัจจุบัน และปริมาณน้ำฝนที่ตกในเขตเพาะปลูกข้าวโพดในเดือนที่แล้ว (W_{t-1}) การเปลี่ยนแปลงของสต็อกข้าวโพดสีนเดือน (QSE_t) สามารถอธิบายได้จากตัวแปรอิสระเหล่านี้ได้ถึงร้อยละ 80.60 และจากสมการที่กะประมาณนี้เครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับเครื่องหมายที่คาดหวังไว้ ยกเว้นปริมาณการส่งออกในเดือนปัจจุบัน (QE_t) โดยที่ตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการนี้จะมีค่าสัมประสิทธิ์และค่าทางสถิติ (t - value) ดังนี้

ราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ และมีค่าทดสอบทางสถิติ (t - value) เท่ากับ 3.8164 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) เปลี่ยนแปลงไป 1 บาทจะมีผลทำให้สต็อกข้าวโพดสีนเดือนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 0.1934 เมตริกตัน

ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PX_{t+1}) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก และมีค่าทดสอบทางสถิติเท่ากับ 3.7679 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ราคาส่งมอบเปลี่ยนแปลงไป 1 บาท จะมีผลทำให้สต็อกข้าวโพดเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.1642 เมตริกตัน เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่

ปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QX_{t+1}) จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสต็อกข้าวโพดสีนเดือน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก และมีค่าทดสอบทางสถิติเท่ากับ 7.5716 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และถ้าปริมาณส่งมอบล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เมตริกตัน จะมีผลทำให้สต็อกข้าวโพดสีนเดือนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.8699 เมตริกตัน เมื่อสิ่งอื่น ๆ ถูกกำหนดให้คงที่

ส่วนปริมาณส่งออกข้าวโพดในเดือนปัจจุบัน (QE_t) มีเครื่องหมายไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ แต่มีค่าทางสถิติซึ่งมีนัยสำคัญในระดับสูงคือเท่ากับ 2.4418 ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เพราะอาจมีสต็อกข้าวโพดเคลื่อนย้ายจากท้องถิ่นเข้ามายังท่าเรือกรุงเทพฯ ดังนั้นถ้าในเดือนปัจจุบันมีการส่งออกข้าวโพดมากหือค้ำก็อาจจะมีการเคลื่อนย้ายข้าวโพดจากจังหวัดใกล้เคียงหรือจากไซโลท้องถิ่นมาสู่กรุงเทพฯ ในช่วงนั้นได้ จึงอาจทำให้สต็อกข้าวโพดสีนเดือนในกรุงเทพฯ มีมากขึ้น เนื่องจากผลของการส่งออกในเดือนปัจจุบัน และ

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณส่งออกข้าวโพดในเดือนปัจจุบันต่อการเปลี่ยนแปลงในสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือนพบว่า เมื่อปริมาณส่งออกเดือนปัจจุบัน (QE_t) เปลี่ยนแปลงไป 1 เมตริกตัน จะมีผลทำให้สต็อกสิ้นเดือนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.2939 เมตริกตัน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ส่วนปริมาณน้ำฝนที่ตกในเดือนที่แล้วในเขตพื้นที่ปลูกข้าวโพด (W_{t-1}) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ และมีค่าทดสอบทางสถิติเท่ากับ 4.4421 ซึ่งถือว่ามีความสำคัญในระดับสูง ด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือ เมื่อปริมาณน้ำฝนเปลี่ยนแปลงไป 1 มิลลิเมตร จะมีผลทำให้สต็อกข้าวโพดเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงข้ามเท่ากับ 0.4251 เมตริกตัน เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่

เมื่อพิจารณาจาก Correlation Matrix โดยวิธีการ run regression แบบ stepwise จะเห็นว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสต็อกข้าวโพดมากที่สุดคือปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QX_{t+1}) รองลงมาคือปริมาณน้ำฝนในเดือนที่แล้วในเขตเพาะปลูกข้าวโพด (W_{t-1}) ปริมาณส่งออกในเดือนปัจจุบัน (QE_t) ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) และราคาส่งมอบล่วงหน้า (PX_{t+1})

ข. ผลการวิเคราะห์สมการราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ในระบบโคเวต้า

$$(2) \quad PB_t = -578.1051 + 0.8362 PX_{t+1} + 1.1066 QX_{t+1} - 0.6404 QSB_t + 6.9382 CCI_t + 222.3470 D$$

(24.446)** (2.5678) (-2.1023)* (1.2914) (2.7822)**

$$R^2 = .9399 ; F = 121.9319 ; DW = 1.677$$

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic n = 45

** ค่าทดสอบทางสถิติมีความสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีความสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สมการที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ในเดือนปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ เช่น ราคาส่งออกข้าวโพดตามสัญญาในเดือนถัดไป (PX_{t+1}) ปริมาณข้าวโพดส่งออกในเดือนถัดไป

(QX_{t+1}) จำนวนสต็อกข้าวโพดส่งออกต้นเดือนในตลาดกรุงเทพฯ ในเดือนปัจจุบัน (QSB_t) ค่าการกระจุกตัวของพ่อค้าข้าวโพดในระบบโควตา (CCI_t) และค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดตามฤดูกาล (D_t) ซึ่งตัวแปรอิสระต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้างโพดได้ถึงร้อยละ 94 เครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ส่วนใหญ่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แต่ต้น ยกเว้นค่าของอัตราการกระจุกตัวของพ่อค้าส่งออกข้าวโพด (CCI) ความเชื่อถือได้ของสมการนี้พิจารณาได้จากค่าสถิติ t - value ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PX_{t+1}) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก และมีค่าทางสถิติเท่ากับ 24.446 ซึ่งมีนัยสำคัญในระดับสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือ ถ้าราคาส่งมอบล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไป 1 บาทจะมีผลทำให้ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.8362 เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่

ปริมาณส่งมอบล่วงหน้า เป็นตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกและมีค่าทดสอบทางสถิติเท่ากับ 2.5678 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือเมื่อปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QX_{t+1}) เปลี่ยนแปลงไป 1 เมตริกตัน จะมีผลทำให้ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 1.1066 บาท โดยกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่

สต็อกข้าวโพดต้นเดือน (QSB_t) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ และมีค่าทางสถิติเท่ากับ 2.1023 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และถ้ากำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่การเปลี่ยนแปลงของสต็อกข้าวโพดต้นเดือน 1 เมตริกตัน จะมีผลทำให้ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามเป็นจำนวน 0.6404 บาท

ค่าอัตราการกระจุกตัวของผู้ส่งออก (CCI_t) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งไม่ตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ และไม่มียนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นอัตราการกระจุกตัวของพ่อค้าส่งออกจึงไม่มีผลกระทบต่อราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ในช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบกำหนดโควตา

ส่วนค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลปลูกข้าวโพด (D) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกและมีค่าทางสถิติเท่ากับ 2.7822 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ถ้ากำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงในฤดูกาลจะมีผลทำให้

ราคาข้าวโพดเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ในช่วงหลังฤดูกลางเก็บเกี่ยว ปริมาณข้าวโพดในท้องตลาดขณะนั้นจะมีน้อยและราคาข้าวโพดในท้องตลาดในช่วงนั้นมักจะสูงขึ้น

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ มากที่สุดคือ ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PX_{t+1}) รองลงมาคือ ค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (D) ปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QX_{t+1}) และสต็อกข้าวโพดต้นเดือนในเดือนปัจจุบันตามลำดับ

ค. ผลการวิเคราะห์สมการราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นในระบบโคเวตต้า

$$(3) \quad PU_t = 0.0353 + 0.0004 PB_t + 0.0001 PX_{t+1} \\ \quad \quad \quad (3.3314)** \quad (1.3713) \\ \quad \quad \quad + 0.0000 QX_{t+1} - 0.0004 QE_t - 0.0002 QSB_t \\ \quad \quad \quad (0.1520) \quad (-1.6105) \quad (-0.7837) \\ \quad \quad \quad - 0.0013 CCI_t + 0.0098 D_t \\ \quad \quad \quad (-0.3355) \quad (0.1949)$$

$$R^2 = .4411 ; F = 4.0586 ; DW = 2.057$$

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic , n = 45

** ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สมการที่ 3 นี้ เป็นสมการที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ เช่นเดียวกับสมการที่ 1 และ 2 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระดังกล่าวรวมกัน สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้ร้อยละ 44.11 เครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการนี้ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้แต่แรก ยกเว้นปริมาณส่งออกในเดือนปัจจุบันในสมการนี้ ตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้คือ ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ กล่าวคือ ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) จะมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก และมีค่าทดสอบทางสถิติ (t - value) เท่ากับ 3.3314 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในระดับสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือ เมื่อราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไป 1 บาทจะมีผลทำให้ราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่น เปลี่ยนแปลงไปในทิศทาง

เดียวกันเท่ากับ 0.0004 บาท เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ส่วนตัวแปรอิสระอื่น ๆ เช่น ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PX_{t+1}) ปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QX_{t+1}) ปริมาณข้าวโพดส่งออกในเดือนปัจจุบัน (QE_t) สต็อกข้าวเดือนเดือน (QSB_t) ค่าอัตราการกระตัวของพ่อค้าส่งออกข้าวโพด (CCI_t) ค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้อย่างมีนัยสำคัญ

และโดยการพิจารณา Correlation Matrix โดยวิธีการ run regression แบบ stepwise ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) จะเป็นตัวแปรที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงในราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้ดีที่สุด ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่กำหนดขึ้นไม่มี ผลต่อการอธิบายการเปลี่ยนแปลงราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่น

4.2.2 ผลของการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนในช่วงเสรี

ก. ผลการวิเคราะห์สมการสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือนในระบบการค้ำแบบเสรี

$$(1) \quad QSEf_t = 320.9590 + 0.0307 PBf_t - 0.0440 PXf_{t+1} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-0.2074) \quad \quad \quad \quad (-0.03035) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + 0.0586 QXf_{t+1} + 0.3298 QEf_t \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (0.3916) \quad \quad \quad \quad (0.9799) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad - 0.3503 W_{t-1} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-0.8164)$$

$$R^2 = .3007 ; F = 1.1179 ; DW = 2.238$$

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic $n = 19$

** ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

สมการสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือนในช่วงการค้ำข้าวโพดแบบเสรีถูกกำหนดขึ้นด้วยตัวแปรอิสระต่าง ๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือนนี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระเหล่านี้เพียงร้อยละ 30.07 และเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่สอดคล้องกับสมมุติฐานก็คือ ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PBf_t) ปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QXf_{t+1}) และปริมาณน้ำฝนที่ตกในเขตปลูกข้าวโพดเมื่อเดือนที่แล้ว (W_{t-1}) ส่วนตัวแปรอิสระที่เครื่องหมายสัมประสิทธิ์ไม่ตรงตามข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้มีอยู่ 2 ตัวแปรคือ ราคา

ส่งมอบล่วงหน้า (PXf_{t+1}) และปริมาณส่งออกในเดือนปัจจุบัน (QEf_t) จากสมการสต็อกข้าวโพดสัปดาห์เดือนในระบบ เสรีนี้จะเห็นได้ว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ เหล่านี้ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสต็อกข้าวโพดสัปดาห์เดือนได้อย่างมีนัยสำคัญเลย โดยพิจารณาได้จากค่าทดสอบทางสถิติ (t - value) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในระบบเสรีพ้อค้าไม่สามารถจะทราบข้อมูลเกี่ยวกับราคาและปริมาณส่งมอบล่วงหน้า ประกอบกับราคาข้าวโพดในประเทศก็เป็นไปตามภาวะตลาดมากขึ้น ทำให้การสต็อกข้าวโพดของพ้อค้าในระบบ เสรีมีความเสี่ยงมากกว่าในระบบโควต้า ดังนั้นปัจจัยที่เคยอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสต็อกสัปดาห์เดือนในระบบโควต้าได้ดี จึงไม่สามารถที่จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสต็อกสัปดาห์เดือนในระบบ เสรีได้ ดังนั้นปัจจัยที่เป็นปริมาณส่งมอบล่วงหน้า ราคาส่งมอบล่วงหน้าจะไม่มีผลต่อการสต็อกข้าวโพดในระบบการค้าแบบเสรีสรุปแล้ว การกักตุนหรือสต็อกข้าวโพดของพ้อค้าในระบบ เสรีนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการคาดคะเนเกี่ยวกับตลาดของพ้อค้าข้าวโพดแต่ละราย

ข. ผลของการวิเคราะห์สมการราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ในระบบเสรี

$$(5) \quad PBF_t = 338.411 + 0.6036 PXf_{t+1} + 0.2737 QXf_{t+1} \\ (3.4444)** \quad (1.0139) \\ - 0.1223 QSBf_{t+1} + 6.1904 CCIf_t \\ (-0.2980) \quad (0.3503) \\ + 272.0131 Df_t \\ (2.2273)*$$

$$R^2 = .7341 ; F = 7.1787 ; DW = 1.559$$

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistics n = 19

** ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สมการที่ 5 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อราคาข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ในเดือนปัจจุบันในช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบเสรีซึ่งตัวแปรอิสระต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดได้ร้อยละ 73.41 เครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ทุกตัวสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้แต่ต้น กล่าวคือ ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PXf_{t+1}) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกและมีค่าทดสอบทาง

สถิติ (t - value) เท่ากับ 3.444 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และถ้ากำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงในราคาส่งมอบล่วงหน้า 1 บาทจะมีอิทธิพลทำให้ราคาข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.6036 บาท ส่วนค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลมีค่าสัมประสิทธิ์ เป็นบวกและมีค่าทดสอบทางสถิติ (t - value) เท่ากับ 2.2273 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูงด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยที่การเปลี่ยนแปลงในฤดูกาลปลูกข้าวโพดจะมีอิทธิพลทำให้ราคาข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 272.01 บาท ถ้ากำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ ส่วนตัวแปรตัวอื่น ๆ เช่น ปริมาณส่งมอบ (OXf_{t+1}) สต็อกข้าวโพดต้นเดือนในเดือนปัจจุบัน ($QSBf_{t+1}$) และค่าอัตราการกระจุกตัวของผู้ส่งออก ($CCIf_t$) ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PBf_t) ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยพิจารณาได้จากค่า t - statistic

จากการพิจารณา Correlation Matrix โดยวิธีการ run regression แบบ stepwise ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PXf_{t+1}) จะเป็นตัวแปรอิสระที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ได้ดีที่สุด ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญรองลงมาคือ ค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Df_t)

ค. ผลการวิเคราะห์สมการราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นในระบบ เสรี

$$\begin{aligned}
 PUF_t = & 1.3022 + 0.0008 PBf_t + 0.0003 PXf_{t+1} \\
 & (1.8722) \quad (0.6672) \\
 & + 0.0001 QXf_{t+1} - 0.0007 QEf_t + 0.0004 QSBf_t \\
 & (0.2528) \quad (-0.7512) \quad (0.5456) \\
 & - 0.0207 CCIf_t - 0.899 D_t \\
 & (-0.6903) \quad (-0.4080)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = .6988 ; F = 3.6457 ; DW = 2.106$$

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic n = 19

** ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

* ค่าทดสอบทางสถิติมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สมการที่ 6 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่น (PUF_t) ในช่วงที่มีนโยบายการค้าแบบ เสรี ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้ร้อยละ 69.88

เครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ได้แก่ ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) ราคาส่งมอบล่วงหน้า (PXf_{t+1}) และปริมาณส่งมอบล่วงหน้า (QXf_{t+1}) ส่วนเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้คือ ปริมาณข้าวโพดส่งออกในเดือนปัจจุบัน (QEf_t) สต็อกข้าวโพดต้นเดือน ($QSBf_t$) ค่าอัตราการกระจุกตัวของผู้ส่งออก ($CCIf_t$) และค่าดัชนีของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล และเมื่อพิจารณาค่าทดสอบทางสถิติของตัวแปรอิสระต่าง ๆ เหล่านี้พบว่าตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้อย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนตัวอย่างในช่วงการค้าเสรีมีเพียง 19 เดือน และมีตัวแปรอิสระถึง 7 ตัวแปร มีผลทำให้ค่าความเป็นอิสระ (degree of freedom) ค่าทำให้ค่าทดสอบทางสถิติ (t - value) และ F - Value ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการนี้มีนัยสำคัญต่ำ ดังนั้นถ้าพิจารณาจาก Correlation Matrix โดยวิธีการ run regression แบบ stepwise ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ จะเป็นตัวแปรอิสระที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้ดีที่สุด

4.3 ผลของการใช้ Chow Test ในสมการแบบจำลอง

เนื่องจากผลการวิเคราะห์แบบจำลองที่ได้กล่าวมาแล้วไม่ได้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการที่มีตัวแปรตามเหมือนกันสามารถอธิบายความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามตัวเดียวกันในช่วงที่มีนโยบายการค้าข้าวโพดแบบโควต้าและแบบเสรีได้แตกต่างกันหรือไม่ ดังนั้นจึงนำเอา Chow Test มาใช้เพื่อทดสอบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือน (QSE_t) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม นั่นคือสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือนได้แตกต่างกันหรือไม่ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกันคือช่วงนโยบายการค้าแบบโควต้าและนโยบายการค้าแบบเสรี ในที่นี้จะตั้งสมมุติฐาน (null hypothesis : H_0) ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการสต็อกข้าวโพดสิ้นเดือน (QSE_t) ในช่วงโควต้าไม่มีความแตกต่างจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการสต็อกข้าวโพดในช่วงเสรี สมมุติฐานที่ตั้งขึ้นก็จะเป็นดังนี้

$$H_0 : a_1 = A_1 , a_2 = A_2 , \dots , a_5 = A_5$$

ซึ่งจากผลของการทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งขึ้นนี้เมื่อดูจากตารางที่ 4.5 จะพบว่าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 6.255 ในขณะที่ค่า F ที่เปิดจากตารางด้วยความเป็นอิสระ (degree of freedom)

5, 54 ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ มีค่าอยู่ระหว่าง 2.37 ถึง 2.45 แสดงว่าค่า F คำนวณ > ค่า F ตาราง ดังนั้นเราจึงต้องปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งก็หมายความว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการสต็อกข้าวโพดสีน้เดือนสามารถอธิบายตัวแปรตามคือสต็อกข้าวโพดสีน้เดือนในช่วงโคเวต้า และช่วงเสรีได้แตกต่างกันด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %

ส่วนการจะทดสอบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ได้แตกต่างกันหรือไม่ในช่วงที่ใช้นโยบายแตกต่างกันนี้ก็ได้ทำได้โดยวิธีการเดียวกันโดยการตั้งสมมติฐาน (null hypothesis : H_0) ขึ้นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการราคาข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ (PB_t) ในช่วงโคเวต้าไม่มีความแตกต่างจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการราคาข้าวโพดขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ในช่วงเสรี สมมติฐานที่ตั้งขึ้นจึงเป็นดังนี้

$$H_0 : b_1 = B_2 , b_2 = B_2 , \dots \dots \dots b_5 = B_5$$

ผลของการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้นนี้ เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 2.131252 ในขณะที่ค่า F ที่เปิดตารางด้วยความเป็นอิสระ (degree of freedom) 5; 54 ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ มีค่าอยู่ระหว่าง 2.37 ถึง 2.45 แสดงว่าค่า F คำนวณ < ค่า F ตาราง ดังนั้นเราจะยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งก็แสดงว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ สามารถอธิบายตัวแปรตามคือราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ได้ไม่แตกต่างกันด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %

ในสมการราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นนั้นจะไม่มี การทดสอบ Chow Test ให้เห็น เนื่องจากในสมการนี้ตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นมีเพียงตัวเดียวคือ ราคาขายส่งข้าวโพดในตลาดกรุงเทพฯ ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้วิธีนี้ในการทดสอบได้ เพราะค่า F ที่นำมาใช้นั้นเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เป็นกลุ่ม จึงทำให้ไม่สามารถทดสอบความแตกต่างของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการราคาข้าวโพดในตลาดท้องถิ่นได้

ตารางที่ 4.6 ผลของ Chow Test ในการหาความแตกต่างของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณในฟังก์ชันค่าและช่วงเสรี

สมการ	Sum Square Error. SSE	degree of freedom d.f.	ค่า F คำนวณ	ค่า F ตาราง	ผล
			$\frac{(SSE_c - SSE_1 - SSE_2)/K}{(SSE_1 + SSE_2)/(n+m-2K)} \sim F_{K, n+m-2K}$		
1. QSB _L ไคค่า	SSE ₁ = 157,651.5734	n = 45		F _{5,40} = 2.45	
2. QSB _L เสรี	SSE ₂ = 125,391.1853	m = 19	6.25567866 ~ F _{5,54}	F _{5,60} = 2.37	F คำนวณ > F ตาราง
3. สมการรวม QSB _L ไคค่าและเสรี	SSE _c = 447,018,5041	K = 5		ค่า F คำนวณอยู่ ระหว่าง 2.37 ถึง 2.45	ปฏิเสธ Ho
4. PB _L ไคค่า	SSE ₁ = 1,060,880.1246	n = 45		F _{5,40} = 2.45	F คำนวณ < F ตาราง
5. PB _L เสรี	SSE ₂ = 1,499,088.6450	m = 19	2.131252 ~ F _{5,54}	F _{5,60} = 2.37	ยอมรับ Ho
6. สมการรวม PB _L ไคค่าและเสรี	SSE _c = 1,867,808.6996	K = 5		ค่า F คำนวณอยู่ ระหว่าง 2.37 ถึง 2.45	

กำหนดให้ SSE₁ = Sum Square Error ของสมการไคค่า

SSE₂ = Sum Square Error ของสมการเสรี

SSE_c = Sum Square Error ของการรวมเอาข้อมูลของสมการไคค่าและสมการเสรีเข้าด้วยกัน

K = จำนวนตัวแปรอิสระ

n = จำนวนตัวอย่างในสมการไคค่า = 45

m = จำนวนตัวอย่างในสมการเสรี = 19