

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย

การวิเคราะห์การรวมกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การรวมกลุ่มของวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบสัมประสิทธิ์ของเบตาไทยอน²⁰ (B-Coefficient) หรือที่เรียกได้ก็คล้ายๆกันว่าการวิเคราะห์แบบสัมประสิทธิ์ของการรวมกลุ่ม (Coefficient of Belonging) ซึ่งก่อนทำการวิเคราะห์การรวมกลุ่ม ต้องทราบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพแต่ละคู่วิชาเสียก่อน

ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพแต่ละคู่²¹ และเพื่อการเสนอตารางที่กระจ่างชัดและอ่านได้ง่าย ผู้วิจัยจึงใช้ตัวเลข 1, 2, 3, 13 แทนวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพ จำนวนทั้งสิ้น 13 วิชาดังต่อไปนี้

1. วิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ จำนวน 6 วิชา ได้แก่
เลข 1 คือ วิชาวิทยาศาสตร์
เลข 2 คือ วิชาคณิตศาสตร์ เกษตร
เลข 3 คือ วิชาภาษาอังกฤษ เกษตร
เลข 4 คือ วิชาการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ
เลข 5 คือ วิชาการนอมอาหาร
เลข 6 คือ วิชาสังคมชนบท

²⁰Fruchter Benjamin, Introduction to Factor Analysis, (New York : D. Van Nostrand Company, Inc., 1954), pp.12-17.

²¹วิธีการคำนวณได้กล่าวไว้แล้วในข้อ 2.2 หน้า 32.

2. วิชาในหมวดวิชาชีพ จำนวน 7 วิชา ได้แก่

เลข 7 คือ วิชากลีกรรมและสัตว์บาด

เลข 8 คือ วิชาหลักวิชาถิ่น

เลข 9 คือ วิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร

เลข 10 คือ วิชาช่างเกษตร

เลข 11 คือ วิชาหลักการทดลองและส่งเสริมเกษตร

เลข 12 คือ วิชาหลักการบำรุงพันธุ์

เลข 13 คือ วิชาการปฏิบัติการทางเกษตร



ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพ

ตัวแปร หรือ วิชา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		.178	.438	.392	.125	.373	.450	.480	.511	.941	.170	.423	.145
2	.178		.261	.290	.154	.141	.369	.178	.692	.226	.259	.153	.121
3	.438	.261		.531	.203	.370	.549	.483	.120	.151	.230	.325	.343
4	.392	.290	.531		.380	.389	.509	.417	.125	.192	.244	.378	.264
5	.125	.154	.203	.380		.217	.273	.120	.920	.179	.272	.183	.124
6	.373	.141	.370	.389	.217		.311	.369	.341	.445	.819	.353	.262
7	.450	.369	.549	.509	.273	.311		.353	.123	.215	.365	.378	.284
8	.480	.178	.483	.417	.120	.369	.393		.165	.416	.479	.320	.272
9	.511	.692	.120	.125	.920	.341	.123	.165		.702	.294	.285	.333
10	.941	.226	.151	.192	.179	.445	.215	.416	.702		.537	.517	.113
11	.170	.259	.230	.244	.272	.819	.365	.479	.294	.537		.419	.213
12	.423	.153	.325	.378	.183	.353	.378	.320	.285	.517	.419		.110
13	.145	.121	.343	.264	.124	.262	.284	.272	.333	.113	.213	.110	
รวม	4.626	3.022	4.004	4.111	3.150	4.390	4.219	3.762	2.211	3.904	3.875	3.624	1.046

เมื่อทราบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาที่พิเศษและดูจนครบทั้ง 13 วิชาแล้ว ค่อยไปจึงวิเคราะห์ได้ว่า มีวิชาใดบ้างที่จัดใ้ควรรวมกลุ่มเกี่ยวกับ ซึ่งจะแปลความหมายได้ว่า วิชาในกลุ่มนั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันและมีตัวประกอบรวม (Common Trait) อันเป็นบุรณาการเดียวกัน

ในการวิเคราะห์การรวมกลุ่มของวิชาในหมวดวิชาทั้งสองข้างต้น ต้องมีการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันตามลำดับความสูงต่ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตารางที่ 1 มาจัดเรียงตามลำดับค่าสูงต่ำเสียใหม่ เพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดในการพิจารณาความคลาดเคลื่อนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว จึงแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความสัมพันธ์ระหว่างลำดับตามความสูงต่ำ

ค่าสหสัมพันธ์ ค้ำพันข แปร หรือวิชา	-0.80	-0.70	-0.40	-0.30	-0.20	-0.10										
	ถึง	ถึง	ถึง	ถึง	ถึง	ถึง	.10 ถึง .19	.20ถึง.29	.30 ถึง.39	.40ถึง.49	.50 ถึง	.60 ถึง	.70 ถึง	.80 ถึง	.90 ถึง	
	-0.71	-0.41	-0.31	-0.21	-0.11	.09										
1						5,12,13,11		6,4	12,3,7,8	9					10	
2						13,6,12,5,8,1	10,11,3,4	7		9						
3						9,10	5,11,2	12,13,6	1,8	4,7						
4						9,10	11,13,2	7,5,6,1	8	7,3						
5						8,13,1,2,10,12	3,6,11,7	4							9	
6						2	5,13,	7,9,12,8,3,1,4	10					11		
7						9	10,5,13	6,11,2,12,8	1	4,3						
8				9		5,2	13	12,6,7	10,4,11,3,1							
9	10		13		8	3,7,4	12,11	6		1	2				5	
10	9				13	3,5,4	7,2		6,8	12,11					1	
11				13		1	3,4,2,5,9	7	12,8	10				6		
12					13	2,5	9	8,3,6,4,7	11,1	10						
13			9	11	10,12	2,5,1	6,4,8,7	3								

จากตารางที่ 2 นี้ จึงเห็นได้ชัดว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิชา 1 กับ 10 และ 5 กับ 9 สูงที่สุด รองลงไปก็ไล่แก่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างวิชา 6 กับ 11, 2 กับ 9, 3 กับ 7, 10 กับ 11, 3 กับ 4, 10 กับ 12, 1 กับ 9, 4 กับ 7, และ ฯลฯ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเห็นความคลาดเคลื่อนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิชาแต่ละวิชาไปเช่นนี้แล้ว ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์การรวมกลุ่มโดยเลือกวิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันสูงสุดเข้ากลุ่มก่อน แล้วจึงตามด้วยวิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่อกลุ่มรองลงไป จึงเข้ากลุ่มตามลำดับที่ละวิชา ๆ

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์การรวมกลุ่ม โดยนำวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพเข้ากลุ่มเริ่มจากคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดก่อน แล้วตามด้วยวิชาที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่อกลุ่มรองลงไปตามลำดับที่ละวิชา จนกระทั่งวิชาสุดท้ายทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มลดลงจากเดิมเกิน 1 หรือลดลงจนต่ำกว่าระดับที่จะมีนัยสำคัญในเชิงสถิติ²² ก็ยุติ

ค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มค่าที่ยุติจะมีนัยสำคัญในเชิงสถิตินี้ตามกำหนดของฮอลซิงเกอร์ และ ฮาร์มอน 1941 (Holzinger and Harmon 1941) มีค่าเท่ากับ 1.30^{23} และในการวิจัยครั้งนี้จะยึดค่า 1.30 เป็นหลักของการวิเคราะห์เช่นเดียวกัน

สำหรับวิชาสุดท้ายที่นำเขารวมกลุ่ม แล้วทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม ลดลงจนต่ำกว่าระดับค่ายุติจะมีนัยสำคัญในเชิงสถิติ ก็ตัดวิชาสุดท้ายนั้นทิ้งไป

²²Fruchter Benjamin, Op.cit., pp.12-17.

²³Holzinger K.J. and Harmon H.H., Factor Analysis, (The University of Chicago Press, 1960), pp.12-17.

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของการรวมกลุ่ม

ข้อสอบหน้าเขากลุ่ม	จำนวน ข้อสอบ หน้าเขา กลุ่ม	จำนวนสห สัมพันธ์ใน กลุ่ม	จำนวนสห สัมพันธ์ที่ เหลือ	ค่าเฉลี่ย ของ สหสัมพันธ์ ที่เหลือ	ค่าเฉลี่ย ของ สหสัมพันธ์ ที่เหลือ	สัมประสิทธิ์ของ การรวมกลุ่ม
B (1,10)	2	1	22	.941	.261	3.605
B (1,10,11)	3	3	30	.547	.273	2.003
B (5,9)	2	1	22	.920	.160	5.750
B (5,9,2)	3	3	30	.589	.162	3.641
B (3,7)	2	1	22	.549	.324	1.694
B (3,7,4)	3	3	30	.530	.305	1.738
B (3,7,4,8)	4	6	36	.480	.287	1.673
B (3,7,4,8,6)	5	10	40	.429	.298	1.459
B (3,7,4,8,6,12)	6	15	42	.403	.290	1.421
B (3,7,4,8,6,12,13)	7	21	42	.351	.250	1.422

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มที่น้อยสำคัญ $> 1.30^{24}$

²⁴Holzinger K.J. and Harmon H.H., Op.cit., p.27.

จากการวิเคราะห์ของโปรแกรมที่ 3 นี้ ปรากฏผลการวิเคราะห์สัมพันธ์การรวมกลุ่มชัดเจนว่า วิชาในหมวดวิชาสามัญกับวิชาในหมวดวิชาชีพ จำนวนทั้งหมด 13 วิชาเหล่านั้น กระจายออกเกาะกลุ่มกันเป็นร้อยละ 5 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. กลุ่มแรก ประกอบด้วย วิชาในกลุ่มทั้งสิ้น 3 วิชา ได้แก่
 - 1.1 วิชาวิทยาการสังคม เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 1.2 วิชาช่างเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
 - 1.3 วิชาหลักการทดลองและส่งเสริมเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

กลุ่มแรกนี้มีค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม $B(1,10,11) = 2.003$

2. กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย วิชาในกลุ่มทั้งสิ้น 3 วิชา ได้แก่
 - 2.1 วิชาการศึกษาเกษตร เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 2.2 วิชาการลงมือปฏิบัติ การ เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 2.3 วิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

กลุ่มที่สองนี้มีค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม $B(2,5,9) = 3.641$

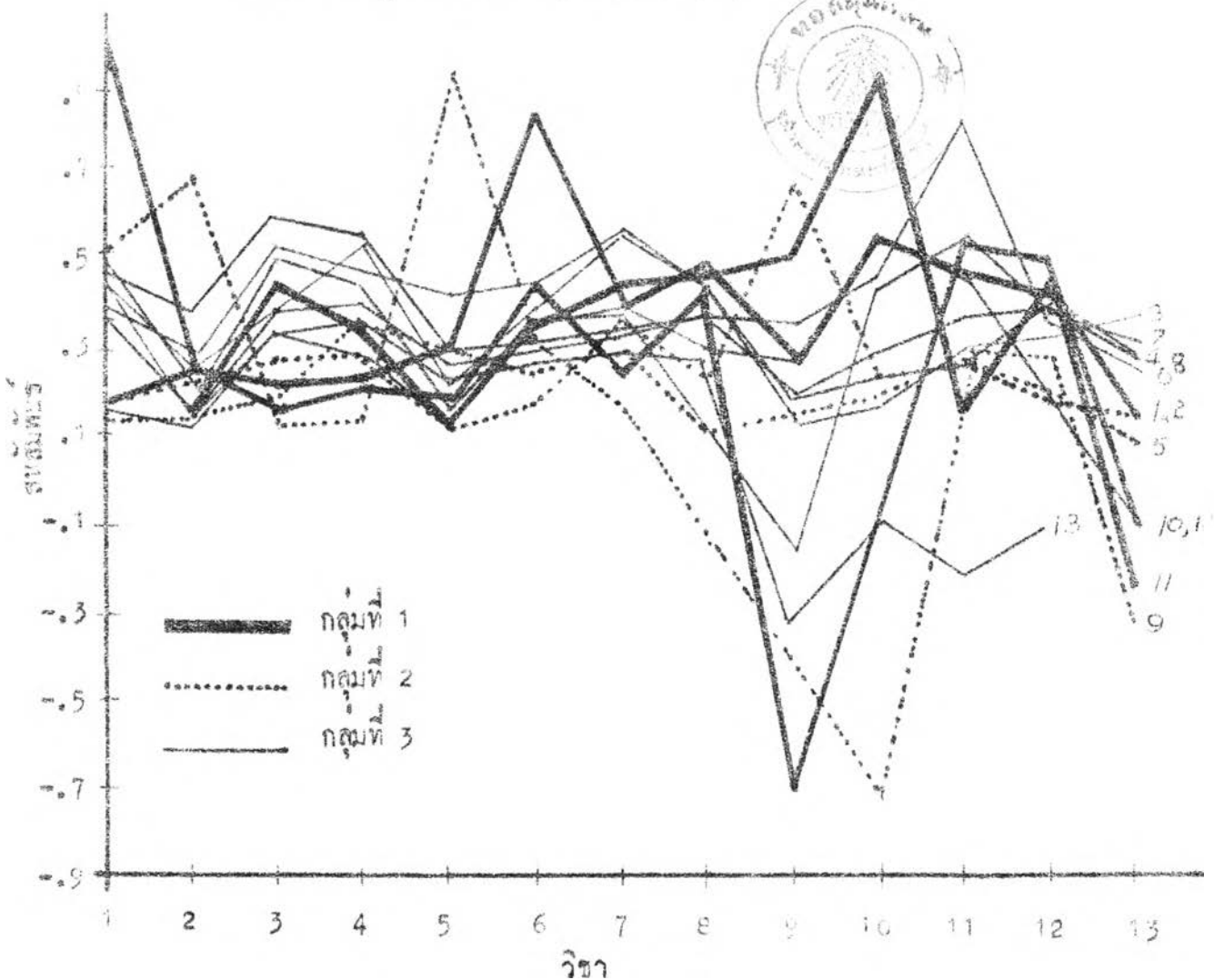
3. กลุ่มที่สาม ประกอบด้วย วิชาในกลุ่มทั้งสิ้น 7 วิชา ได้แก่
 - 3.1 วิชาความรู้เกี่ยวกับกลุ่ม เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 3.2 วิชาความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานวิชาชีพ เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 3.3 วิชาสังคมชุมชน เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
 - 3.4 วิชาการศึกษาและสิ่งแวดล้อม เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
 - 3.5 วิชาหลักวิชาอื่น เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
 - 3.6 วิชาหลักการเกษตรขั้นสูง เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
 - 3.7 วิชาความรู้เกี่ยวกับงานเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

กลุ่มที่ 3 นี้มีค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม $B(3,4,6,7,8,12,13) = 1.422$

รูปโปรไฟล์สหภาพของสหสัมพันธ์ (Correlational Profile)

เมื่อนำค่าสหสัมพันธ์ที่สัมพันธ์ระหว่างวิชาแต่ละวิชาจากตารางที่ 1 มาเขียนเป็นเส้นภาพที่สอดคล้องให้เห็นรูป (Pattern) การรวมกลุ่มของวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาต่างที่ 13 วิชาแล้ว ได้หมวดสหภาพทั้งหมดไว้ ๓ หมวดตามความหมายไปเป็นกลุ่มเดียว แต่กระจายของสหสัมพันธ์เป็น 3 กลุ่ม อีกเช่นกัน ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งของวิชาออกเป็น

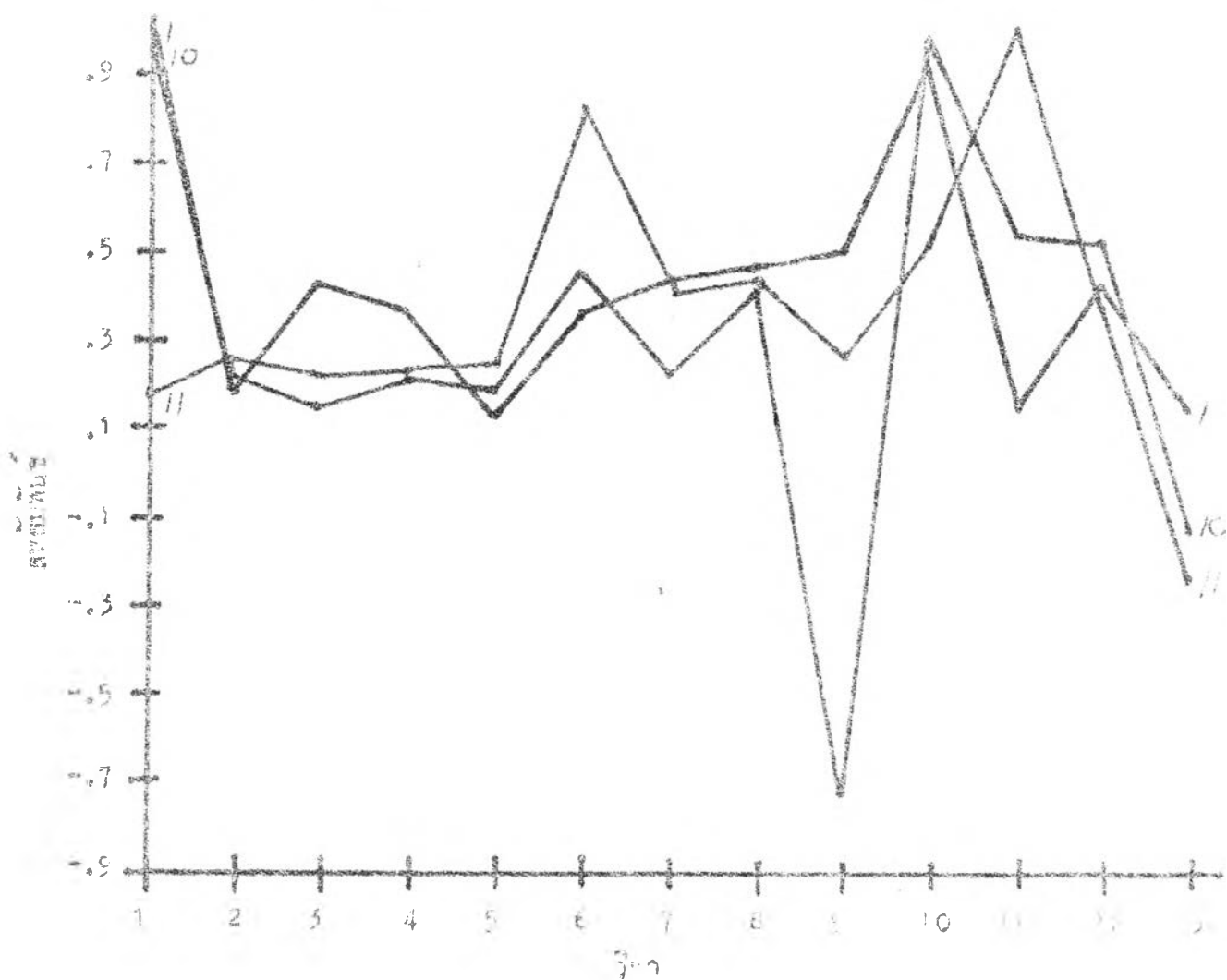
ภาพที่ 1 สหสัมพันธ์ของสหสัมพันธ์ของวิชาทั้ง 13 วิชา



จากภาพที่ 1 นี้ เมื่อใช้วิธีการมาตรฐานเส้นภาพของสัมพันธภาพของวิชาทั้งสิบ 3 วิชาแล้ว จะเห็นได้ชัดเห็นว่า เส้นภาพทั้งหมดที่กระจายแยกออกจากกลุ่มกันแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- กลุ่มที่หนึ่ง ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มทั้งสิบ 3 วิชา ได้แก่กลุ่มวิชาเลขที่ 1, 10, 11
- กลุ่มที่สอง ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มทั้งสิบ 5 วิชา ได้แก่กลุ่มวิชาเลขที่ 2, 5, 8
- กลุ่มที่สาม ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มทั้งสิบ 7 วิชา ได้แก่กลุ่มวิชาเลขที่ 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13

ภาพที่ 2 มาตรฐานเส้นภาพของสัมพันธภาพของวิชาในกลุ่มที่หนึ่ง(1, 10, 11)

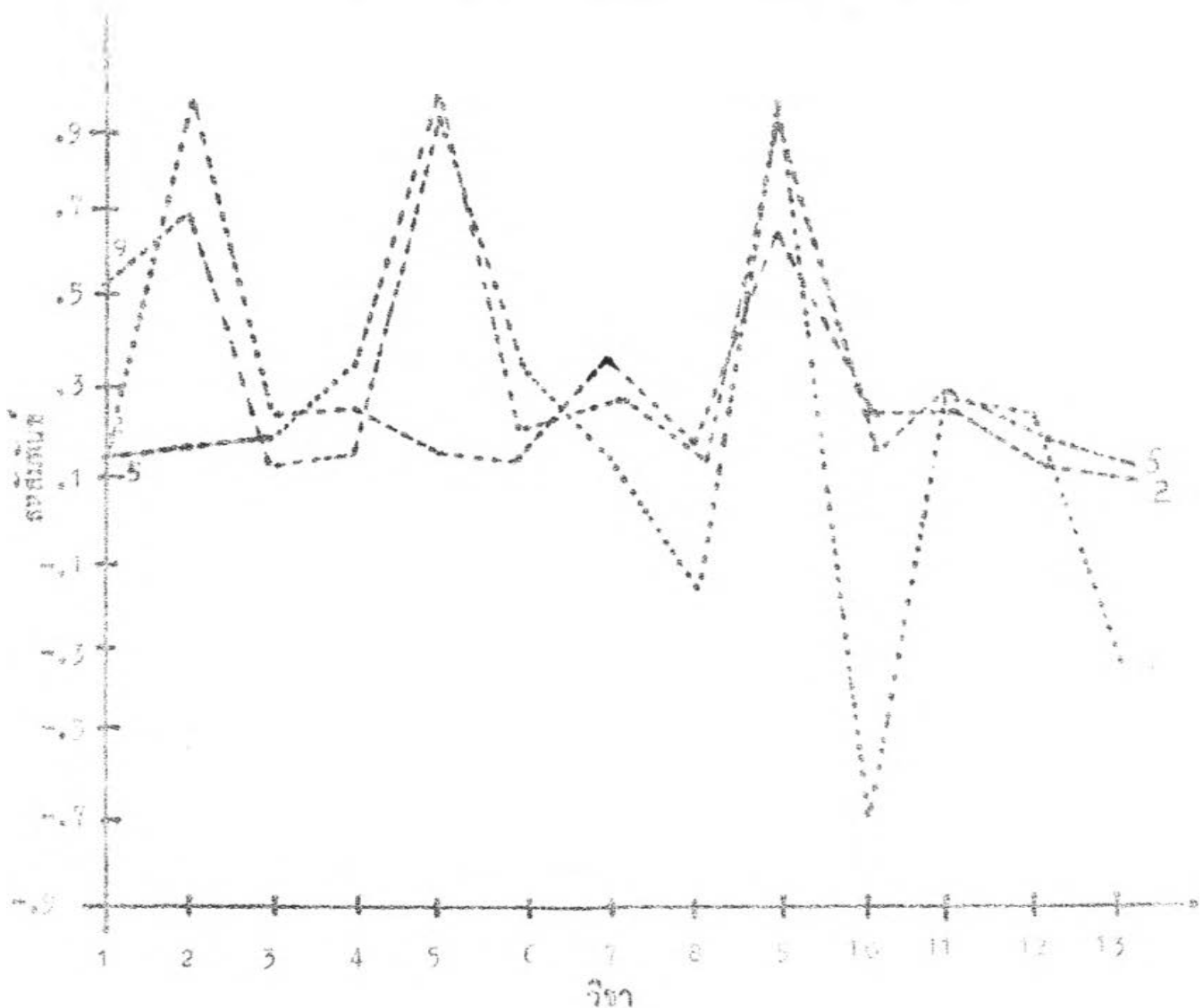


จากภาพที่ 2 นี้ เมื่อให้พิจารณาถึงฐานสัมพัทธ์ของการรวมกัน
ของวิชาในกลุ่มที่หนึ่ง (1,10,11) แล้ว จะเห็นได้ชัดเจนว่า ฐานภาพทั้งหมดเกาะรวมกัน
ไปเป็นกลุ่มเดียว

กลุ่มที่หนึ่ง (1,10,11) นี้ ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มทั้งสิ้นจำนวน 3 วิชา ได้แก่

1. วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาในหมวดวิชาสามัญ
2. วิชาช่างเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
3. วิชาหลักการทดลองและส่งเสริมเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

ภาพที่ 3 ฐานสัมพัทธ์ของสหสัมพันธ์ของวิชาในกลุ่มที่สอง (2,5,9)

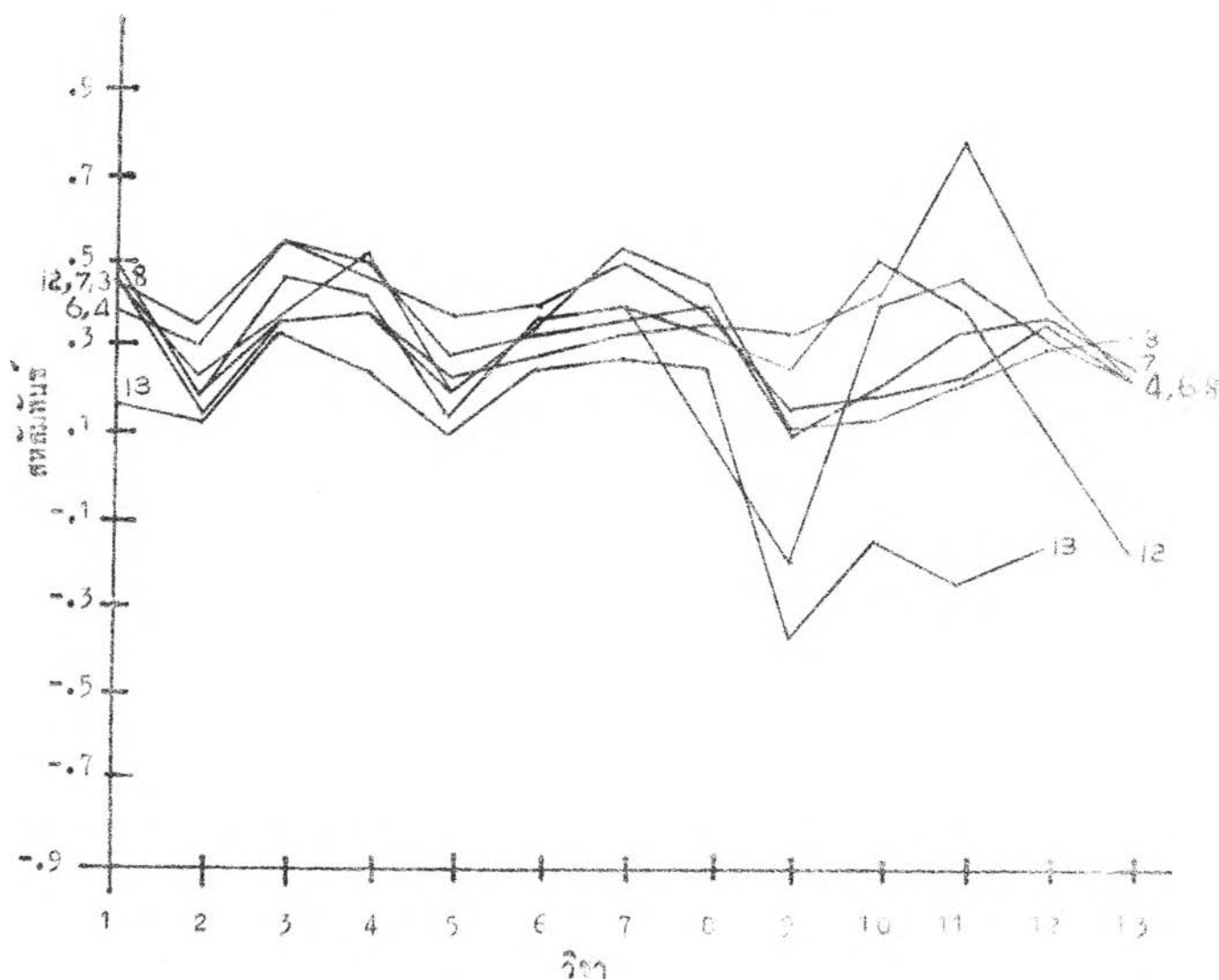


จากภาพที่ 3 นี้ เมื่อใช้วิธีการตัดสินฐานสัญญาณของสหสัมพันธ์แสดงการรวมกลุ่มของวิชาในกลุ่มที่สอง (2,5,9) แล้ว จะเห็นได้ชัดเจนว่า สัญญาณทั้งหมดเกาะกลุ่มตามกันไปเป็นกลุ่มเดียว

กลุ่มที่สอง (2,5,9) นี้ ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มทั้งสิ้นจำนวน 3 วิชา ได้แก่

1. วิชาคณิตศาสตร์ เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
2. วิชาการเกษตรอาหาร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
3. วิชาเศรษฐศาสตร์ เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

ภาพที่ 4 สัญญาณสัญญาณของสหสัมพันธ์ของวิชาในกลุ่มที่สาม 3,4,6,7,8,12,13



จากภาพที่ 4 นี้ เมื่อได้พิจารณาความสัมพันธ์ของวิชาในกลุ่ม (3,4,6,7,8,12,13) แล้ว จะเห็นได้ชัดเจนว่า เส้นภาพทั้งหมดเกาะกลุ่มตามกันไปเป็นกลุ่มเดียว

กลุ่มวิชา (3,4,6,7,8,12,13) นี้ประกอบด้วยวิชาต่าง ๆ 7 วิชา ได้แก่

1. วิชาภาษาอังกฤษ เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
2. วิชาการสงวนทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติ เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
3. วิชาสังคมชนบท เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
4. วิชากิจกรรมและสัควาบท เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
5. วิชาหลักวิชาคิน เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
6. วิชาหลักการบำรุงพันธุ์ เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
7. วิชาการปฏิบัติงานทางเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

เมื่อนำผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของการรวมกลุ่ม (B Coefficient) มาพิจารณาเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์ของสหสัมพันธ์ (Correlational Profile) แล้ว ผลการวิเคราะห์ทั้งสองแบบยืนยันให้เห็นแนชคอคคลองตรงกันว่า

วิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาชีพจำนวนทั้งสิ้น 13 วิชา นี้ กระจายออกเกาะกลุ่มกัน แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มแรก ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มซึ่งสัมพันธ์ระหว่างกันและกัน จำนวนทั้งสิ้น 3 วิชา ได้แก่
 - 1.1 วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
 - 1.2 วิชาช่างเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
 - 1.3 วิชาหลักการทดลองและส่งเสริมเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

จึงแสดงว่า วิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริม การเรียนวิชาในหมวดวิชาชีพ คือ วิชาช่างเกษตร และวิชาหลักการทดลองและส่งเสริมเกษตร

2. กลุ่มที่สอง ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มซึ่งสัมพันธ์ระหว่างกันและกัน จำนวนทั้งสิ้น 3 วิชา ได้แก่

- 2.1 วิชาคณิตศาสตร์เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
- 2.2 วิชาการถนอมอาหาร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
- 2.3 วิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

จึงแสดงว่าวิชาคณิตศาสตร์เกษตร และวิชาการถนอมอาหาร ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชา สัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริมการเรียนวิชาในหมวดวิชาชีพ คือ วิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร

3. กลุ่มที่สาม ประกอบด้วยวิชาในกลุ่มซึ่งสัมพันธ์ระหว่างกันและกัน จำนวนทั้งสิ้น 7 วิชา ได้แก่

- 3.1 วิชาภาษาอังกฤษเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
- 3.2 วิชาการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
- 3.3 วิชาสังคมชนบท เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์
- 3.4 วิชาสิทธิกรรมและสัตว์บาล เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
- 3.5 วิชาหลักวิชาคิน เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
- 3.6 วิชาหลักการบำรุงพันธุ์ เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ
- 3.7 วิชาการปฏิบัติงานทางเกษตร เป็นวิชาในหมวดวิชาชีพ

จึงแสดงว่าวิชาภาษาอังกฤษเกษตร วิชาการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ วิชาสังคมชนบท เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริมการเรียนวิชาในหมวดวิชาชีพต่าง ๆ

เหล่านี้คือ วิชาสิทธิกรรมและสัตว์บาล วิชาหลักวิชาคิน วิชาหลักการบำรุงพันธุ์ และวิชาการปฏิบัติงานเกษตร

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมด จึงสรุปความสัมพันธ์ระหว่างวิชา

ในหมวดวิชาสัมพันธ์ จำนวน 6 วิชา กับวิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะจำนวน 7 วิชา ได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. วิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริมการเรียน การใช้วิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะ จำนวน 2 วิชาเหล่านี้ คือ
 - 1.1 วิชาทางเกษตร
 - 1.2 วิชาหลักการของและส่งเสริม
2. วิชาคณิตศาสตร์ เกษตร และวิชาการถนอมอาหาร จำนวน 2 วิชา ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริมการเรียนการใช้วิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะ จำนวน 1 วิชาคือ วิชาเศรษฐศาสตร์ เกษตร
3. วิชาภาษาอังกฤษ เกษตร วิชาการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ และวิชาสังคมชนบท จำนวน 3 วิชา ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ สัมพันธ์และส่งเสริมการเรียนการใช้วิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะจำนวน 4 วิชาดังต่อไปนี้ คือ
 - 3.1 วิชาสถิติและตัวเลข
 - 3.2 วิชาหลักวิชาอื่น
 - 3.3 วิชาหลักการบำรุงพันธุ์
 - 3.4 วิชาการปฏิบัติทางเกษตร

ทั้งนี้ไม่มีวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์วิชาใดเลยที่ไม่สัมพันธ์และไม่ส่งเสริมการเรียนการใช้วิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะ

และในทำนองเดียวกัน ไม่มีวิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะวิชาใดเลยที่ไม่มีวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์มาส่งเสริมและสนับสนุน

เมื่อผลการวิเคราะห์ของผู้นิพนธ์ปรากฏเช่นนี้ ผู้นิพนธ์จึงยอมรับสมมุติฐานการวิจัยที่คาดหมายว่า วิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาในหมวดวิชาที่เฉพาะ สัมพันธ์ระหว่างกันและกันสนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ตั้งไว้