

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร

ในบทนี้ผู้วิจัยจะเสนอผลของการวิจัยการวิเคราะห์โครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสาร ทั้งที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ด้วยมือตามขั้นตอนโปรแกรม นีโกพี และที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ด้วยประกอบโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่ม พร้อมทั้ง แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารของการแพร่กระจาย นวัตกรรมการเกษตร จากบรรดาสมาชิกกลุ่มอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยุวเกษตรกร ไปสู่บุคคลอื่น ๆ ในระบบสังคม นอกจากนี้ผู้วิจัยจะได้เสนอโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารที่ปรับปรุงจากโครงสร้างการสื่อสารจากการวิเคราะห์ด้วย ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการนำเกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และ คินเซกมาใช้พิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยใหม่ และในส่วนหลังของบทนี้จะเป็นการเสนอ ถึงดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับระบบ กลุ่มย่อย และบุคคล ของกลุ่มยุวเกษตรกร โกรททะเลใต้และกลุ่มโคกเพชร ซึ่งประกอบด้วย ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสาร ค่าการเปิด ค่าบูรณาการ และค่าความหลากหลาย และจะได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ ระหว่างค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของบุคคลกับการยอมรับนวัตกรรม รวมทั้งบทบาท ของบุคคลในเครือข่ายการสื่อสาร และการนำบทบาทของบุคคลมาศึกษา เปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของสื่อวิทยุและสื่อระหว่างบุคคลที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมและการแพร่กระจาย นวัตกรรมอีกด้วย

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารจากการวิเคราะห์ด้วยมือตามโปรแกรมนีโกพี

คงได้กล่าวมาแล้วว่า การวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารด้วยมือตามขั้นตอน ของโปรแกรมนีโกพีนั้น ยังไม่มีกฎเกณฑ์ในการพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยที่ได้มาตรฐาน และละเอียดเพียงพอ ดังนั้น โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารที่ได้จาก

การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้ จึงแสดงให้เห็นโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารอย่างคร่าว ๆ เท่านั้น

อนึ่ง เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของโปรแกรมนี้โกฟี่จึงกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ใช้หลักเกณฑ์ 3 ประการ ในการพิจารณาจัดแบ่งประชากรที่ศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสาร

1. อาศัยเกณฑ์การพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซก ที่เสนอแนะไว้ 3 ประการ ดังที่กล่าวมาแล้ว

2. พิจารณาจากแผนภาพการเกาะกลุ่ม (แผนภาพที่ 2,3 หน้า 66 และ 67) ว่ากลุ่มรวมกันอยู่อย่างไร จะจัดแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยใดตรงไหน เช่น กลุ่มยุวเกษตรกร โกรกตะไกล้นั้น จากแผนภาพการเกาะกลุ่มแสดงให้เห็นอย่างคร่าว ๆ ว่า มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 2 กลุ่ม เป็นต้น

3. พิจารณาจัดบุคคลที่มีค่าการจัดอันดับค่าเฉลี่ยครั้งที่ 7 (Seventh Reordered Mean Identification Score) เท่ากันหรือใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มย่อยเดียวกัน

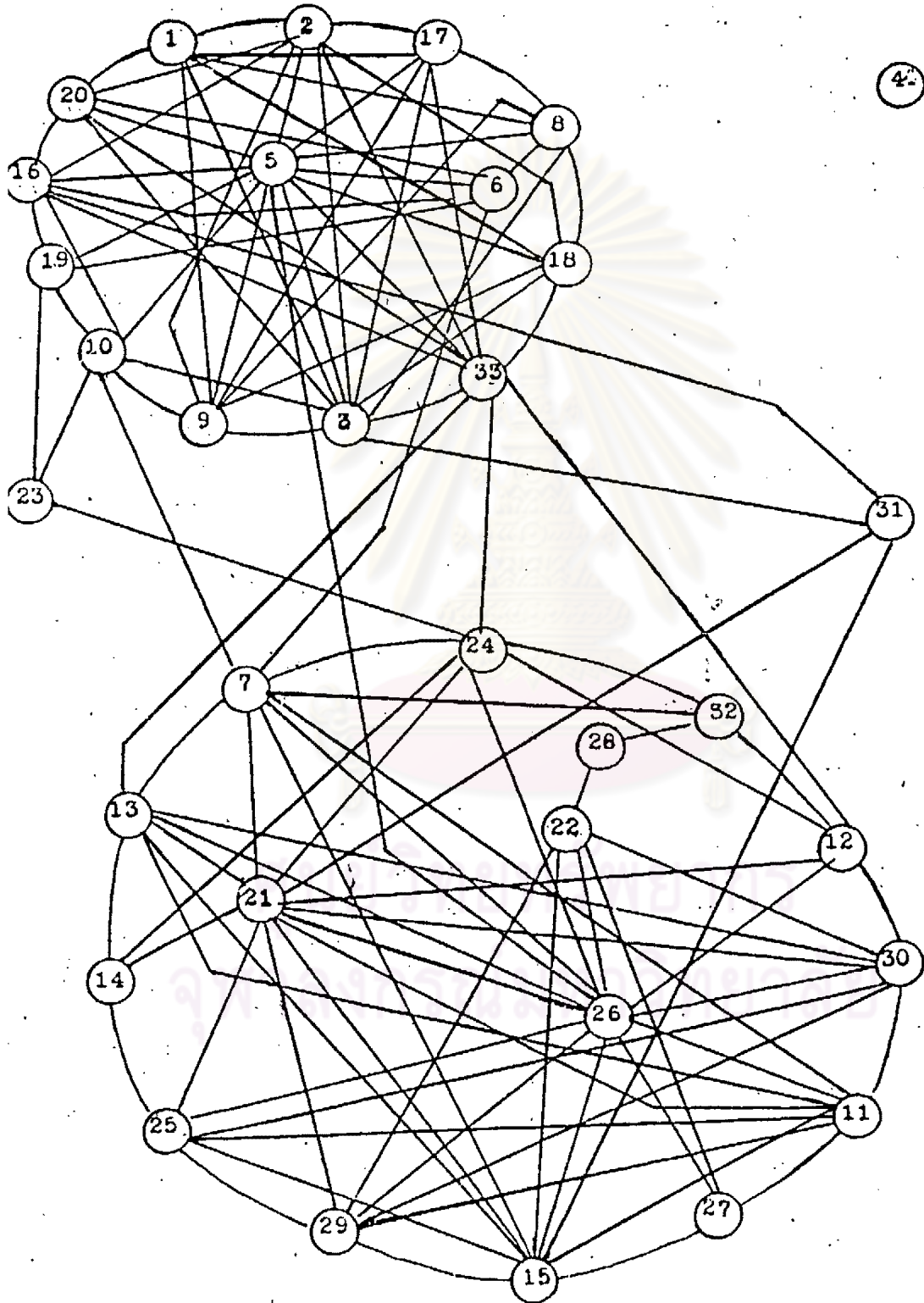
จากผลของการวิเคราะห์ด้วยมือตามโปรแกรมนี้โกฟี่ โดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยที่กล่าวมา พบว่าโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยุวเกษตรกร โกรกตะไกล้และกลุ่มยุวเกษตรกร โครกเพชร มีลักษณะดังต่อไปนี้

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารกลุ่มยุวเกษตรกร โกรกตะไกล้

จากการวิเคราะห์ด้วยมือตามโปรแกรมนี้โกฟี่ พบว่าโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยุวเกษตรกร โกรกตะไกล้ มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้นสองกลุ่ม ดังแผนภาพที่ 4

แผนภาพที่ 4

โครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสาร กลุ่มยุทธภพกร
โครทกะไค้ จากการวิเคราะห์กัวยมือกามไปรแกขมบีโกพี



จากแผนภาพที่ 4 พิจารณาได้ว่า โครงสร้างการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่ม บุว เกษตรกร โกรกตะไกล ประกอบด้วยกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มย่อยที่หนึ่งมีสมาชิกกลุ่ม 14 คน โฉแกหมายเลข 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 33. กลุ่มย่อยที่หนึ่งมีลักษณะดังนี้ สมาชิกของกลุ่มย่อยนี้มีค่าการจักษันคัมค่าเฉลี่ยครั้งที่ 7 (Seventh Reorder Mean Identification Score) ในระหว่าง 9 - 12 สมาชิกมีอายุ อยู่ระหว่าง 16 - 21 ปี และเป็นเยาวชนนอกโรงเรียน ไม่ได้อาศัยศึกษาอยู่ ผู้นำทาง สังคมมีหรือผู้นำอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่ม โฉแก หมายเลข 5 และหมายเลข 3 ซึ่งเป็นผู้ดำรงตำแหน่งอย่างเป็นทางการของกลุ่ม กล่าวคือ หมายเลข 5 นั้นเป็น ผู้ริเริ่มก่อตั้งกลุ่มและดำรงตำแหน่ง เหนือผู้อื่น ส่วนหมายเลข 3 ดำรงตำแหน่งประธาน กลุ่ม

ส่วนกลุ่มย่อยที่สองนั้น ประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 16 คน คือ หมายเลข 7, 24, 32, 12, 30, 11, 27, 15, 29, 25, 14, 13, 21, 26, 22, 28 ซึ่งทุกคนมีค่าการจักษันคัมค่าเฉลี่ยครั้งที่ 17 (Seventh Reorder Mean Identification Score) ในระหว่าง 17-18-19 สมาชิกของกลุ่มย่อยที่สองนี้มีอายุระหว่าง 11 - 13 ปี และ กำลังศึกษาอยู่เป็นส่วนใหญ่ เห็นได้ว่ากลุ่มย่อยที่สองนี้มีลักษณะแตกต่างไปจากกลุ่มย่อยแรก ผู้นำอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่มย่อยที่สอง โฉแก หมายเลข 21 และ 26 แต่ทั้งสองคน นี้ยังไม่ได้อำนาจตำแหน่งอย่างเป็นทางการ เพราะอายุน้อย

กลุ่มย่อยที่หนึ่ง และกลุ่มย่อยที่สองนี้มีหมายเลข 5 และ 26 (ทั้งคู่ต่างก็เป็นผู้นำ ของกลุ่มย่อย) 33-24, 33-12, 33-13 และ 10-7 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงกลุ่มย่อยทั้งสอง เขาควยกัน นอกจากนี้ กลุ่มย่อยทั้งสองยังเชื่อมต่อกันได้โดยมีหมายเลข 23 และ 31 ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานกลุ่มทั้งสองอีกด้วย

จากโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารพบว่า ภายในกลุ่มมีผู้ โศกเคี้ยวอยู่ 1 คนคือ หมายเลข 4 เนื่องจากเป็นผู้ที่มีอายุมากที่สุดในกลุ่ม คือ 25 ปี และไม่มีผู้ที่มีอายุใกล้เคียงอยู่ภายในกลุ่มเลย จึงกลายเป็นผู้โศกเคี้ยว

จะเห็นว่าโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ระหว่างสมาชิก กลุ่มบุว เกษตรกร โกรกตะไกล ที่ได้จากการวิเคราะห์หาคำมือตามโปรแกรมนี้โกฟีนี่มีส่วน

คล้ายคลึงกับโครงสร้างการสื่อสาร เครื่องข่ายการสื่อสารระหว่างสมาชิกที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเสนอในช่วงต่อไป เพียงแต่ว่าโครงสร้างการสื่อสาร เครื่องข่ายการสื่อสาร จากการวิเคราะห์ตัวประกอบนั้น สามารถจัดแบ่งกลุ่มย่อยไคละ เอ็ยคกว่าการจัดแบ่งกลุ่มย่อยด้วยมือตามโปรแกรมนี้ไคพี กล่าวคือ การวิเคราะห์ตัวประกอบ สามารถจัดแบ่งกลุ่มย่อยไคถึง 8 กลุ่มย่อย ในขณะที่โปรแกรมนี้ไคพีจัดแบ่งกลุ่มย่อยไคเพียง 2 กลุ่มย่อยเท่านั้น

โครงสร้างการสื่อสารและ เครื่องข่ายการสื่อสารกลุ่มยว เกษตรกรโคกเพชร

จากการวิเคราะห์โครงสร้างการสื่อสารและ เครื่องข่ายการสื่อสารด้วยมือตามโปรแกรมนี้ไคพี พบว่ากลุ่มยว เกษตรกรโคกเพชรมีโครงสร้างการสื่อสารและ เครื่องข่ายการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่ม ดังแผนภาพที่ 5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มบุคลากร โภกเพชร จากการวิเคราะห์หัตถ์มือความโปรแกรมเน็ตเวิร์กที่ 5 ปรากฏว่า มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้นเพียงกลุ่มเดียวและมีสมาชิกกลุ่ม 2 คน ที่ไม่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มย่อยใดแห่งหมายเลข 5 และ 9 เนื่องจากมีค่าการจัดอันดับค่าเฉลี่ยครั้งที่ 7 เท่ากับ 5 และ 9 ในขณะที่คนอื่น ๆ ในกลุ่มย่อยมีค่าการจัดอันดับค่าเฉลี่ยครั้งที่ 7 ระหว่าง 10-11-12 ผู้วิจัยจึงไม่จัดหมายเลข 5 และ 9 เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มย่อย

ผู้นำทางสังคมมีหรือผู้นำอย่างใดไม่เป็นทางการของกลุ่มใดแห่งหมายเลข 19 ซึ่งเป็นคนละคนกับผู้นำอย่างเป็นทางการของกลุ่ม (ประธานกลุ่ม) คือหมายเลข 8 ซึ่งอาจมีผลทำให้สมาชิกกลุ่มไม่ค่อยเชื่อถือ หรือให้ความร่วมมือกับประธานกลุ่มที่นักสมาชิกจึงไม่ค่อยจะร่วมมือใจสามัคคีในการทำกิจกรรมร่วมกัน

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบ

จากการนำข้อมูลการติดต่อสื่อสารในตารางการติดต่อสื่อสาร (Who-to-Whom Communication matrix) มาวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดแบ่งประชากรที่ศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย (ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ จะจัดแบ่งเป็นแฟลคเตอร์หรือตัวประกอบ) นำมาสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ปรากฏผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

การวิเคราะห์ตัวประกอบกลุ่มบุคลากรโภกตะไกล้ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

จากการนำข้อมูลการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มบุคลากรโภกตะไกล้ จำนวน 33 คน มาวิเคราะห์ตัวประกอบ ปรากฏว่าได้ตัวประกอบทั้งสิ้น 11 ตัวประกอบ และเมื่อใช้เกณฑ์หาค่าสัมประสิทธิ์ที่ระดับ .30 (เพื่อจำแนกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวประกอบน้อยกว่า .30 ออกไป) ปรากฏว่าตัวประกอบที่ 1 ถึง 11 ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ (เฉพาะที่ขีดเส้นใต้) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7

ตัวแปรของแต่ละตัวประกอบ และค่าน้ำหนักตัวประกอบของตัวแปร

กลุ่มยา เกษตรกรโรกตะไกล ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10	FACTOR 11
VAR001	0.45347	-0.03094	0.47542	0.40593	-0.10670	-0.01142	0.15956	0.19094	-0.02367	-0.05524	0.03221
VAR002	0.32083	-0.03342	0.02049	-0.00590	-0.13102	0.25370	0.14047	0.01007	-0.02161	-0.11470	0.03022
VAR003	0.52431	-0.12037	0.14421	0.44245	-0.29159	0.02015	0.21321	-0.15120	0.05472	-0.21541	0.09482
VAR005	0.53101	-0.11176	0.34605	0.37141	-0.15113	0.15707	-0.16991	0.10629	-0.08774	-0.21029	0.05483
VAR006	-0.03391	-0.05451	0.71674	0.06975	-0.02998	-0.14595	-0.15636	-0.02379	-0.01502	-0.13374	0.05474
VAR007	-0.11447	0.14574	-0.13753	0.02074	0.01510	0.04122	-0.03671	-0.21494	0.10785	-0.25972	0.02542
VAR008	0.77212	-0.05173	-0.26312	-0.12325	-0.12777	-0.25922	0.06275	-0.02607	0.05204	-0.11254	0.04711
VAR009	0.79743	-0.03455	0.01418	-0.10889	-0.09892	0.03098	0.08931	0.06920	-0.04158	-0.04672	0.02052
VAR010	-0.18577	-0.09011	0.22716	-0.18622	-0.14722	-0.02255	-0.02607	0.16227	-0.07411	-0.11710	0.02377
VAR011	-0.18573	0.11665	-0.19570	-0.14867	0.07074	0.03352	0.08652	0.25460	0.45276	0.64274	0.02255
VAR012	-0.07571	0.12222	-0.16166	-0.05646	0.29251	0.45055	0.12607	-0.12540	-0.16020	-0.06374	0.10628
VAR013	-0.17161	0.76321	-0.12423	-0.11060	0.06420	0.27782	0.08196	0.18412	0.24176	0.09329	0.01249
VAR014	-0.03444	-0.03593	-0.11225	-0.03364	0.70651	0.11031	0.05334	0.16161	0.31928	0.25867	-0.01185
VAR015	-0.17343	0.07674	-0.05637	-0.14193	0.15332	-0.14991	0.07041	-0.02173	-0.21545	0.46430	-0.03142
VAR016	-0.02262	-0.06253	-0.00136	0.41304	0.06549	-0.15487	-0.02522	-0.19764	-0.09652	-0.13229	0.10502
VAR017	0.25835	-0.00223	0.13916	-0.07059	-0.11819	0.72147	0.11915	0.05217	-0.06174	-0.00933	-0.02233
VAR018	0.06732	-0.11154	0.94565	-0.13774	-0.10350	-0.14672	-0.06503	0.06080	-0.22079	-0.05752	0.01222
VAR019	-0.13386	-0.10716	0.02001	-0.02517	0.03560	-0.09926	-0.63149	0.04322	-0.10349	-0.14618	0.15215
VAR020	-0.03933	-0.05177	-0.04582	0.20614	-0.07189	-0.01517	0.09768	0.15497	-0.01351	-0.01084	-0.00576
VAR021	-0.24624	0.44727	-0.10231	-0.16590	0.09251	-0.16236	0.20967	0.35324	-0.07366	0.54447	0.02423
VAR022	-0.10142	-0.08660	-0.09431	-0.04867	-0.09052	-0.03542	0.09013	0.05411	-0.03687	-0.17601	-0.03775
VAR024	-0.18893	0.04858	-0.27056	-0.11448	0.04256	0.58173	-0.16149	-0.18771	0.20201	-0.30369	0.07494
VAR025	-0.12272	0.35221	-0.15222	-0.02105	-0.00835	0.06134	0.02438	0.08776	-0.11001	0.10221	0.04491
VAR026	-0.30206	0.14612	0.07373	-0.29359	0.52786	-0.16133	0.14049	0.16355	0.07811	0.46774	0.00280
VAR027	-0.06759	0.41619	0.34220	-0.11091	-0.00522	-0.24544	0.29967	-0.31045	0.14264	0.42853	-0.04410
VAR028	-0.16339	-0.10247	-0.07559	0.00245	0.04114	0.04170	0.12532	-0.05728	-0.10731	0.09679	0.03545
VAR029	-0.11657	0.30156	-0.07200	-0.04693	-0.04588	-0.02652	0.06657	-0.11210	0.15121	0.78671	0.10693
VAR030	-0.09415	-0.03413	-0.10904	-0.04545	-0.04529	-0.03425	0.01102	-0.16320	-0.10777	0.97422	-0.10251
VAR031	-0.02284	0.07448	0.00556	-0.02652	0.21718	-0.09343	0.11424	0.06924	0.08951	0.06930	0.07954
VAR032	-0.23979	-0.20797	-0.11412	-0.25334	-0.11403	-0.22756	0.48361	0.26592	-0.29215	-0.20672	0.12112
VAR033	0.75442	-0.11712	0.09142	0.02412	0.31242	0.01777	-0.12594	0.10724	-0.19350	-0.06219	0.09410

ผลจากการวิเคราะห์หัวข้อประกอบทั้งตารางที่ 7 นั้น ก็คือการจักสมาชิก
กลุ่มยูเวนเทอร์กรโกรกทะไกลด์ ซึ่งมีจำนวน 33 คน ออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามความ
สัมพันธ์ในการศึกษาค้นคว้าที่ตนเอง ซึ่งทำให้ทราบถึงกลุ่มย่อยที่เกิดขึ้นใน
โครงสร้างการสื่อสาร ดังนั้นผลจากการวางที่ 7 จึงทำให้ทราบว่า โครงสร้าง
การสื่อสารของกลุ่มยูเวนเทอร์กรโกรกทะไกลด์ มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 11 กลุ่ม และแต่ละ
กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกซึ่งมีหมายเลขประจำตัวทั้งตารางที่ 8

ตารางที่ 8

หมายเลขประจำตัวของสมาชิกกลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยูเวนเทอร์กร
โกรกทะไกลด์ จากการวิเคราะห์หัวข้อประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
1	01,02,03,05,08,09,33
2	13,21,25,27,29
3	01,05,06,10,18
4	01,03,05,16,20
5	07,12,14,26,33
6	12,17,24
7	32
8	21
9	11,13,14,24,31
10	11,15,21,26,27,29,30
11	32

การวิเคราะห์ตัวประกอบกลุ่มย่อย เกษกรกรโกรณะโกสั ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่ม
และบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง

จากการนำข้อมูลการศึกษาค้นคว้า ทั้งระหว่างสมาชิกกลุ่มจำนวน 33 คน และ
บุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึงจำนวน 52 คน รวมทั้งสิ้น 85 คน มาวิเคราะห์ตัวประกอบ
ด้วยคอมพิวเตอร์ ปรากฏว่าได้ตัวประกอบทั้งสิ้น 21 ตัวประกอบ และเมื่อใช้เกณฑ์ตัดสิน
ตัวว่างประกอบที่ระดับ .30 แล้ว ตัวประกอบ ที่ 1 ถึง 21 ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ
(เฉพาะที่ขีดเส้นใต้) ดังตารางที่ 9



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวแปรของแต่ละตัวประกอบ และค่าน้ำหนักตัวประกอบของตัวแปร
กลุ่มยูว เกษตรกรไรกรคทะไกล ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10
VAR001	-0.03051	-0.08899	-0.10216	-0.03377	-0.65613	-0.08634	-0.09916	-0.13329	-0.11037	-0.12397
VAR002	-0.03377	-0.05396	-0.05887	-0.07926	-0.78110	-0.06477	-0.06477	-0.06477	-0.06477	-0.11092
VAR003	-0.10244	-0.10297	-0.11328	-0.07097	-0.49196	-0.08527	-0.28809	0.28152	-0.09279	-0.12294
VAR005	-0.07581	-0.06775	-0.07894	-0.11697	-0.54923	-0.12047	-0.12560	-0.15339	-0.12388	0.21997
VAR006	-0.07581	-0.06775	-0.07894	-0.11697	-0.54923	-0.12047	-0.12560	-0.15339	-0.12388	0.21997
VAR007	-0.03159	-0.08802	-0.07894	-0.09323	0.03332	-0.06733	-0.05265	-0.07179	-0.05137	-0.04813
VAR008	-0.04362	-0.04171	-0.05326	-0.09791	0.20213	-0.05753	-0.11832	-0.08179	-0.12067	-0.11404
VAR009	-0.05382	-0.05277	-0.06209	-0.05176	-0.66057	-0.03009	-0.04887	0.57000	-0.03084	-0.06573
VAR010	-0.10918	-0.10670	-0.13326	-0.12700	-0.80277	-0.05289	-0.06172	-0.06227	-0.04210	-0.09708
VAR011	-0.07247	-0.33322	-0.02520	-0.12999	0.30996	-0.12298	-0.12431	-0.09939	0.34372	0.36543
VAR012	-0.05188	-0.05550	-0.03555	-0.03555	0.25875	-0.07035	-0.07757	-0.07567	0.09420	-0.07059
VAR013	-0.12311	-0.12774	-0.13902	-0.05332	0.13727	-0.05594	-0.06130	-0.03143	-0.06359	-0.04565
VAR014	-0.05707	-0.05377	-0.08430	-0.12444	0.30422	0.27888	-0.11442	-0.10624	-0.13364	-0.16033
VAR015	-0.11995	-0.13335	-0.09324	0.33404	0.30506	-0.12465	-0.13343	-0.12000	-0.15179	-0.16424
VAR016	-0.03496	-0.05922	-0.06607	-0.32379	-0.08279	-0.05850	-0.48423	-0.07994	-0.06278	-0.26214
VAR017	-0.04984	-0.05758	-0.04924	-0.04814	-0.24941	-0.07430	-0.05211	-0.10036	-0.05964	-0.25776
VAR018	-0.07923	-0.07964	-0.03765	-0.03777	-0.00533	-0.09559	-0.09665	-0.10659	-0.09062	-0.07332
VAR019	-0.07118	-0.06669	-0.07459	-0.37875	0.15890	-0.07239	-0.06578	-0.10519	-0.48546	0.49007
VAR020	-0.32800	-0.32900	-0.03243	-0.32994	0.02143	-0.03043	-0.34630	-0.02263	-0.02594	-0.02753
VAR021	-0.12552	-0.12889	-0.06180	-0.13251	-0.17976	-0.17976	-0.11159	-0.11545	-0.15187	-0.13725
VAR022	-0.02194	-0.02093	-0.02321	0.93489	0.03508	-0.10583	-0.11882	-0.05228	-0.05580	-0.04934
VAR024	-0.07319	-0.07350	-0.10480	-0.07042	0.13814	0.13814	-0.31882	-0.01910	-0.01927	-0.01732
VAR025	-0.06934	-0.05138	-0.06631	-0.37079	0.19240	0.43576	-0.08521	-0.05194	-0.41262	-0.07973
VAR026	-0.15210	-0.17126	-0.11704	-0.17172	0.43548	-0.18374	-0.06174	-0.05240	-0.08145	-0.06949
VAR027	-0.07716	-0.09401	-0.09244	-0.07651	0.13853	-0.10583	-0.15403	-0.14703	-0.17695	-0.16799
VAR028	-0.05312	-0.05335	-0.10152	-0.09301	0.10725	-0.05788	-0.09616	-0.03148	-0.28989	-0.09065
VAR029	-0.06845	-0.07249	-0.09797	-0.07109	0.16431	-0.11178	-0.05208	-0.05228	-0.05580	-0.04934
VAR030	-0.07135	-0.07841	-0.00490	-0.07907	0.16003	-0.37390	-0.07464	-0.06682	-0.06126	-0.03857
VAR031	-0.05126	-0.05810	-0.05417	-0.05449	0.11561	-0.07285	-0.04959	-0.05533	-0.05962	-0.05115
VAR032	-0.02564	-0.02669	-0.10134	-0.10841	0.01238	-0.02775	-0.01197	-0.02299	-0.01752	-0.03199
VAR033	-0.07823	-0.07395	-0.09274	-0.07852	-0.75193	-0.07584	-0.06679	-0.12720	-0.08258	0.34400
VAR034	-0.02237	-0.02202	-0.02306	-0.01948	-0.01727	-0.02173	-0.01929	0.09050	-0.02207	-0.01911
VAR035	-0.02237	-0.02202	-0.02306	-0.01993	-0.01727	-0.02173	-0.01929	0.09050	-0.02207	-0.01911
VAR036	-0.02237	-0.02202	-0.02306	-0.01993	-0.01727	-0.02173	-0.01929	0.09050	-0.02207	-0.01911
VAR037	-0.03548	-0.03672	-0.03987	-0.03516	0.00299	-0.01747	-0.04717	0.03913	-0.05401	-0.03354
VAR038	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR039	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR040	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR041	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR042	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR043	0.69699	-0.03394	-0.03653	-0.01110	0.05009	-0.03428	-0.03395	-0.03019	-0.03110	-0.02931
VAR044	0.99737	-0.01759	-0.01860	-0.01593	0.02533	-0.01543	-0.01477	-0.01447	-0.01538	-0.01438
VAR045	-0.03124	-0.02964	-0.03276	-0.02746	0.04434	-0.03229	-0.03243	-0.02751	-0.02791	-0.02642
VAR046	-0.07409	-0.07294	-0.11386	-0.07937	0.22208	-0.07302	-0.09202	-0.07045	-0.08525	-0.08454
VAR047	-0.05062	0.07266	0.07266	-0.05427	0.05801	-0.05778	-0.05427	-0.07295	-0.47644	-0.05343
VAR048	-0.01805	-0.02463	-0.02721	-0.02923	-0.00208	-0.00225	-0.01801	-0.00725	-0.07078	-0.04714
VAR049	-0.04122	-0.04009	-0.04447	-0.04266	0.00151	-0.04178	-0.04592	-0.04284	-0.04708	-0.03434
VAR050	-0.04122	-0.04009	-0.04447	-0.04266	0.00151	-0.04178	-0.04592	-0.04284	-0.04708	-0.03434
VAR051	-0.01595	-0.01574	-0.02005	-0.00865	-0.00985	-0.00720	-0.00052	-0.01868	-0.01325	-0.01643
VAR052	-0.03843	-0.03181	-0.03558	-0.04155	0.09340	-0.02544	-0.05247	-0.02861	-0.04789	-0.02408
VAR053	-0.02005	-0.02255	-0.01392	-0.01711	0.00842	-0.02175	-0.00061	-0.01908	-0.01819	-0.01017
VAR054	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR055	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR056	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR057	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR058	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR059	-0.01895	0.99670	-0.02005	-0.01632	0.02701	-0.01670	-0.01585	-0.01549	-0.01639	-0.01560
VAR060	-0.02101	-0.02113	-0.02198	-0.01893	0.03010	0.99236	-0.01802	-0.01918	-0.01877	-0.01647
VAR061	-0.02101	-0.02113	-0.02198	-0.01893	0.03010	0.99236	-0.01802	-0.01918	-0.01877	-0.01647
VAR062	-0.02101	-0.02113	-0.02198	-0.01893	0.03010	0.99236	-0.01802	-0.01918	-0.01877	-0.01647
VAR063	-0.02101	-0.02113	-0.02198	-0.01893	0.03010	0.99236	-0.01802	-0.01918	-0.01877	-0.01647
VAR064	-0.02473	-0.02521	-0.02703	-0.02055	0.00674	-0.02085	-0.02756	-0.02442	-0.02718	0.98856
VAR065	-0.02391	-0.02353	-0.02531	-0.02094	0.03676	-0.02066	-0.02192	-0.02194	0.98882	-0.02141
VAR066	-0.04897	-0.04889	-0.48877	-0.04631	0.09217	-0.05060	-0.08264	-0.04631	0.04687	-0.04777
VAR067	-0.02391	-0.02353	-0.02531	-0.02094	0.03676	-0.02066	-0.02192	-0.02194	0.98882	-0.02141
VAR068	-0.02392	-0.02353	-0.02531	-0.02094	0.03675	-0.02066	-0.02192	-0.02194	0.98882	-0.02141
VAR069	-0.02392	-0.02353	-0.02531	-0.02094	0.03675	-0.02066	-0.02192	-0.02194	0.98882	-0.02141
VAR070	-0.02392	-0.02353	-0.02531	-0.02094	0.03675	-0.02066	-0.02192	-0.02194	0.98882	-0.02141
VAR071	-0.02194	-0.02093	-0.02321	0.99480	0.03508	-0.01938	-0.01882	-0.01872	-0.01928	-0.01732
VAR072	-0.03821	-0.03633	-0.04021	0.99495	0.05705	-0.03712	-0.03671	-0.03320	-0.03390	-0.03142
VAR073	-0.02194	-0.02093	-0.02321	0.99480	0.03508	-0.01938	-0.01882	-0.01872	-0.01928	-0.01732
VAR074	-0.02194	-0.02093	-0.02321	0.99480	0.03508	-0.01938	-0.01882	-0.01872	-0.01928	-0.01732
VAR075	-0.04742	-0.04728	0.80744	-0.05443	0.12144	-0.03288	-0.04135	-0.03906	-0.06242	-0.05210
VAR076	-0.04742	-0.04728	0.80744	-0.05443	0.12144	-0.03288	-0.04135	-0.03906	-0.06242	-0.05210
VAR077	-0.01564	-0.01461	0.97484	-0.00908	0.00881	-0.01687	-0.01693	-0.01291	-0.00619	-0.00915
VAR078	-0.01564	-0.01461	0.97484	-0.00908	0.00881	-0.01687	-0.01693	-0.01291	-0.00619	-0.00915
VAR079	-0.01564	-0.01461	0.97484	-0.00908	0.00881	-0.01687	-0.01693	-0.01291	-0.00619	-0.00915
VAR080	-0.02259	-0.02209	-0.02518	-0.02033	0.03410	-0.01990	0.99253	-0.01957	-0.02117	-0.01033
VAR081	-0.02259	-0.02209	-0.02518	-0.02033	0.03410	-0.01990	0.99253	-0.01957	-0.02117	-0.01033
VAR082	-0.02259	-0.02209	-0.02518	-0.02033	0.03410	-0.01990	0.99253	-0.01957	-0.02117	-0.01033
VAR083	-0.02259	-0.02209	-0.02518	-0.02033	0.03410	-0.01990	0.99253	-0.01957	-0.02117	-0.01033
VAR084	-0.02473	-0.02521	-0.02703	-0.02065	-0.00674	-0.02086	-0.02256	-0.02442	-0.02718	0.98856
VAR085	-0.02473	-0.02521	-0.02703	-0.02065	-0.00674	-0.02086	-0.02256	-0.02442	-0.02718	0.98856

ตารางที่ 9 (ต่อ)

	FACTOR 11	FACTOR 12	FACTOR 13	FACTOR 14	FACTOR 15	FACTOR 16	FACTOR 17	FACTOR 18	FACTOR 19	FACTOR 20	FACTOR 21
AR001	-0.11877	-0.11398	0.02137	-0.13418	-0.139458	0.25204	-0.04761	-0.028642	0.13922	-0.08748	-0.04977
AR002	-0.10664	-0.12805	-0.15161	-0.06752	0.03890	-0.07776	-0.08230	-0.07597	0.12955	-0.08833	0.30984
AR003	-0.10380	-0.11991	0.34776	-0.03822	-0.25285	0.33887	-0.03203	-0.04657	0.12384	-0.09344	0.11999
AR005	-0.15997	-0.17187	0.27941	0.22993	-0.29362	0.25493	-0.09221	-0.12645	0.20287	-0.15446	0.17008
AR006	-0.10588	-0.06671	-0.15661	-0.02544	-0.73210	-0.05984	-0.05230	-0.11363	0.14568	-0.17984	-0.17097
AR007	0.00438	0.43695	-0.10716	0.43988	-0.21434	-0.09029	0.29925	0.27381	0.06414	-0.22113	0.05321
AR008	-0.03022	-0.04483	-0.09902	-0.05555	0.12700	-0.07518	0.00837	0.00733	0.03051	-0.23513	-0.16258
AR009	-0.03020	-0.07614	0.33669	-0.06290	-0.14902	-0.13829	-0.04706	-0.03543	0.07067	-0.01041	-0.09366
AR010	-0.14722	-0.19268	0.07347	-0.17793	-0.10411	-0.15195	-0.10403	-0.24530	0.28466	-0.25393	-0.22938
AR011	-0.11645	-0.03998	-0.09656	-0.03473	-0.11994	-0.09275	-0.25982	-0.47902	-0.28498	0.50472	0.05385
AR012	-0.09298	0.48638	-0.05744	-0.04625	0.08671	-0.02183	-0.27571	-0.05541	-0.09093	-0.07833	0.70401
AR013	-0.11001	-0.14000	-0.13366	-0.14615	0.28806	-0.12711	-0.25862	0.30303	-0.43950	-0.20571	0.27190
AR014	-0.09119	0.64404	-0.05910	-0.05294	0.07681	-0.05447	-0.05217	0.49782	0.16643	0.24079	-0.05249
AR015	-0.12972	-0.10379	-0.15107	-0.17181	0.33382	-0.14760	0.04173	-0.23971	0.04320	0.39643	-0.27953
AR016	-0.07169	-0.05593	-0.10834	0.50557	-0.01523	0.54554	-0.02577	-0.06994	0.09032	-0.07794	-0.08022
AR017	-0.11106	-0.13967	-0.08989	-0.07599	-0.02962	-0.09638	-0.11642	-0.09775	0.14418	-0.05947	-0.74235
AR018	-0.16455	-0.11289	0.12542	-0.10982	-0.67137	-0.14169	-0.06999	-0.15043	0.20494	-0.19351	0.08411
AR019	-0.11003	-0.06592	-0.09731	-0.47370	-0.06797	-0.11167	-0.05295	-0.10484	0.14822	-0.14194	-0.12653
AR020	-0.03612	-0.03108	-0.03287	-0.04019	0.05847	0.97999	-0.02371	-0.02067	0.09145	-0.03185	-0.04405
AR021	0.27810	-0.11270	-0.14914	-0.15499	-0.27146	-0.13453	-0.41015	-0.01080	-0.40201	0.31980	-0.09023
AR022	-0.02241	-0.01892	-0.02220	-0.01445	0.02477	-0.01594	-0.01064	-0.01642	0.02815	-0.01490	0.01527
AR024	0.03766	-0.05122	-0.07816	-0.04252	0.17692	-0.04784	0.30914	0.37210	0.21041	-0.10951	0.47345
AR025	-0.08989	-0.01988	-0.07227	-0.02397	0.12385	-0.05477	-0.17917	-0.13937	-0.65145	-0.03115	0.13567
AR026	0.13955	-0.24499	-0.21295	-0.19898	-0.21894	-0.22254	-0.16447	0.17115	-0.09242	0.19799	-0.25436
AR027	-0.15263	-0.12312	-0.09981	-0.07473	-0.15321	-0.09748	-0.17732	0.05200	-0.74037	0.06259	-0.21249
AR028	0.08501	-0.04447	-0.05904	-0.04491	0.08360	-0.03940	0.79190	-0.04342	-0.04538	0.10662	0.31245
AR029	-0.08813	-0.04259	-0.06714	-0.09303	0.04363	-0.06407	0.05971	0.14853	-0.07490	0.44302	-0.03544
AR030	-0.13721	-0.06061	-0.07949	-0.08950	-0.09911	-0.07462	0.12025	-0.14437	-0.21437	0.83678	-0.13284
AR031	-0.03248	-0.03509	-0.06381	-0.05888	0.08554	-0.05892	-0.05790	0.00278	-0.08945	-0.10618	-0.07344
AR032	0.64628	-0.01631	-0.02936	-0.01325	-0.01435	-0.01600	-0.07745	-0.06681	-0.02563	-0.07312	-0.07229
AR033	-0.09039	0.34808	-0.18008	-0.06455	0.05248	-0.08022	-0.06397	-0.09776	-0.11068	-0.09615	-0.32371
AR034	-0.02389	-0.02105	-0.02195	-0.01573	0.02458	-0.01028	-0.01028	-0.02042	0.02935	-0.01729	-0.01263
AR035	-0.02389	-0.02105	-0.02195	-0.01573	0.02458	-0.01028	-0.01028	-0.02042	0.02935	-0.01729	-0.01263
AR036	-0.02389	-0.02105	-0.02195	-0.01573	0.02458	-0.01028	-0.01028	-0.02042	0.02935	-0.01729	-0.01263
AR037	-0.04311	-0.03744	-0.03938	-0.04037	0.05987	0.65019	-0.07262	-0.04671	0.05889	-0.03531	-0.04073
AR038	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR039	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR040	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR041	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR042	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR043	-0.03831	-0.03617	-0.02848	-0.04495	0.04925	-0.02322	-0.02555	-0.03711	-0.04872	-0.02859	-0.01310
AR044	-0.01483	-0.01452	-0.01717	-0.00894	0.01832	-0.01181	-0.00734	-0.01117	0.01995	-0.01310	-0.31053
AR045	-0.03649	-0.03584	-0.02246	-0.07605	0.05022	-0.01967	-0.02262	-0.04132	0.04785	-0.02291	-0.03352
AR046	-0.15238	-0.08911	-0.08422	-0.11264	0.20050	-0.08027	-0.22180	-0.12059	0.18410	-0.17072	0.00542
AR047	0.53330	-0.09004	0.38145	-0.10045	0.22464	-0.08435	-0.02203	-0.12322	0.10896	-0.17072	-0.14706
AR048	-0.04356	-0.01008	-0.01918	-0.01474	-0.80549	0.01232	-0.00526	-0.04438	-0.02752	0.09245	0.31707
AR049	-0.07025	-0.04579	0.94290	-0.35210	-0.05150	-0.02037	-0.01094	-0.05153	0.07819	-0.07728	-0.06248
AR050	-0.07025	-0.04579	0.94290	-0.35210	-0.05150	-0.02037	-0.01094	-0.05153	0.07819	-0.07728	-0.06248
AR051	-0.05041	0.30173	0.86259	0.02281	0.01967	-0.02910	-0.02345	-0.01684	-0.01252	0.06432	-0.01892
AR052	0.85411	-0.03935	-0.05020	-0.00012	0.02629	-0.02078	0.37923	0.01025	0.08433	-0.02898	0.13055
AR053	0.91423	-0.01610	-0.03251	-0.00739	-0.02454	-0.01668	-0.19827	-0.01952	-0.00157	0.02152	-0.08420
AR054	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR055	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR056	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR057	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR058	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR059	-0.01903	-0.01645	-0.01775	-0.01362	0.02070	-0.01256	-0.00907	-0.00657	0.02242	-0.00628	-0.01276
AR060	-0.02306	-0.02164	-0.02060	-0.01957	0.02154	-0.01597	-0.01131	-0.01614	-0.00024	-0.01990	-0.01334
AR061	-0.02306	-0.02164	-0.02060	-0.01957	0.02154	-0.01597	-0.01131	-0.01614	-0.00024	-0.01990	-0.01334
AR062	-0.02306	-0.02164	-0.02060	-0.01957	0.02154	-0.01597	-0.01131	-0.01614	-0.00024	-0.01990	-0.01334
AR063	-0.02306	-0.02164	-0.02060	-0.01957	0.02154	-0.01597	-0.01131	-0.01614	-0.00024	-0.01990	-0.01334
AR064	-0.02315	-0.02257	-0.02713	-0.02346	0.04619	-0.01564	-0.01031	-0.01567	0.03236	-0.01943	-0.01765
AR065	-0.02221	-0.02068	-0.02909	-0.01793	0.03293	-0.01294	-0.00960	-0.01661	0.03089	-0.01719	-0.00592
AR066	-0.02221	-0.02068	-0.02909	-0.01793	0.03293	-0.01294	-0.00960	-0.01661	0.03089	-0.01719	-0.00592
AR067	-0.02221	-0.02068	-0.02909	-0.01793	0.03293	-0.01294	-0.00960	-0.01661	0.03089	-0.01719	-0.00592
AR068	-0.02221	-0.02068	-0.02909	-0.01793	0.03293	-0.01294	-0.00960	-0.01661	0.03089	-0.01719	-0.00592
AR069	-0.03764	-0.07100	-0.02436	-0.02612	0.03067	-0.02054	-0.03010	-0.07203	0.02996	-0.05391	0.01589
AR070	-0.03764	-0.07100	-0.02436	-0.02612	0.03067	-0.02054	-0.03010	-0.07203	0.02996	-0.05391	0.01589
AR071	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR072	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR073	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR074	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR075	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR076	-0.02291	-0.02220	-0.03145	-0.02279	0.01584	-0.01064	-0.01064	-0.01064	0.02815	-0.01480	-0.01527
AR077	-0.01469	-0.00660	-0.00906	-0.01105	0.00457	-0.00559	0.08878	0.00904	0.03610	-0.12329	-0.01641
AR078	-0.01469	-0.00660	-0.00906	-0.01105	0.00457	-0.00559	0.08878	0.00904	0.03610	-0.12329	-0.01641
AR079	-0.01469	-0.00660	-0.00906	-0.01105	0.00457	-0.00559	0.08878	0.00904	0.03610	-0.12329	-0.01641
AR080	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737
AR081	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737
AR082	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737
AR083	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737
AR084	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737
AR085	-0.02920	-0.02105	-0.01842	-0.01534	0.02894	-0.00239	0.04022	-0.01423	0.03302	-0.02475	-0.01737

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเลใกล้ ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึงนั้น ทำให้ทราบว่า โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเลใกล้ ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 21 กลุ่ม แต่ละกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกซึ่งมีหมายเลขประจำตัวดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10

หมายเลขประจำตัวของสมาชิกกลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเลใกล้ จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบ ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
1	38,39,40,41,42,43,44
2	11,54,55,56,57,58,59
3	32,66,75,77,78,79
4	15,22,71,72,73,74
5	10,13,15,21,26
6	24,25,60,61,62,63
7	16,28,80,81,82,83
8	02,08,34,35,36,37
9	10,19,24,47,65,67,68
10	10,19,33,64,84,85

ตารางที่ 10(ต่อ)

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
11	32,46,47,52,53
12	07,12,14,33,69,70
13	03,09,47,49,50,51
14	07,16,19,43,45,72
15	15
16	01,03,16,20,37,82
17	24,28,52,66
18	11,13,14,24,31
19	-
20	11,15,21,29,30,75,76
21	02,12,17,24

ศูนย์วิทยุพัฒนากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ตัวประกอบกลุ่มเยาวชนกรรโลกเพชร ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

จากการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการศึกษาค้นคว้าของสมาชิกกลุ่มเยาวชนกรรโลกเพชร จำนวน 19 คน โดยไม่ศึกษามุคผลภายนอกที่ถูกระบุถึง ปรากฏว่าได้ตัวประกอบทั้งสิ้น 6 ตัวประกอบ และเมื่อใช้เกณฑ์ตัดสินตัววงประกอบที่ระกั .30 พบว่าตัวประกอบที่ 1 ถึง 6 ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ (เฉพาะที่ขีดเส้นใต้) ดังตารางที่ 11-



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11

ตัวแปรของแต่ละตัวประกอบ และค่านำหนักตัวประกอบของตัวแปร
กลุ่มบวก เกษตรกรโลกเพชร ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
VAR001	0.89859	-0.09542	-0.02236	-0.05975	-0.01149	-0.01311
VAR002	0.79688	-0.10410	-0.10691	-0.05482	0.19919	-0.07214
VAR003	0.69550	-0.00402	-0.19001	-0.13243	-0.23273	-0.29333
VAR005	0.85272	0.02573	-0.02542	0.02491	0.17576	-0.00723
VAR006	-0.08542	-0.11176	-0.12368	-0.08508	0.05458	0.33365
VAR007	0.64114	-0.11966	-0.03972	-0.05167	0.13284	0.09962
VAR008	-0.05329	0.83411	0.09210	0.12669	-0.17642	0.09962
VAR009	-0.11797	-0.41157	0.47713	0.63246	-0.01400	-0.11356
VAR010	-0.17024	0.75726	0.33472	-0.02297	-0.31124	-0.00575
VAR011	-0.09732	0.22652	-0.22175	-0.08372	-0.73029	-0.20138
VAR012	-0.12994	0.10208	0.91284	-0.20441	-0.01740	-0.07407
VAR013	-0.17174	0.02452	-0.23086	0.70121	-0.29384	-0.06173
VAR014	-0.12576	0.83802	0.10885	0.09264	-0.16377	0.67248
VAR015	-0.04033	0.19547	0.13730	0.82798	0.10722	0.09136
VAR016	-0.28688	0.70832	-0.14532	-0.00159	0.35859	-0.26870
VAR017	0.28357	-0.00906	-0.29905	-0.16174	0.71837	-0.22340
VAR018	-0.16359	0.22076	0.85158	0.40778	0.06032	-0.00463
VAR019	0.30404	0.56461	-0.00214	0.53664	0.21767	-0.18871

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการศึกษาคือสื่อสารของ สมาชิกกลุ่มยู
 เกษตรกรโลกเพชร ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม ทั้งตารางที่ 11 นั้น ทำให้ทราบว่า
 โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยู เกษตรกรโลกเพชร มีกลุ่มย่อย
 เกิดขึ้น 6 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก ทั้งมีหมายเลขประจำตัวในตาราง
 ที่ 12

ตารางที่ 12

หมายเลขประจำตัวของสมาชิกกลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยู เกษตรกร
 โลกเพชร จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
1	01,02,03,05,07,19
2	08,10,14,16,19
3	09,10,12,18
4	09,13,15,18,19
5	16,17
6	06,14

การวิเคราะห์ตัวประกอบกลุ่มยู เกษตรกรโลกเพชร ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่ม
 และบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง

จากการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการศึกษาคือสื่อสาร ทั้งระหว่างสมาชิกกลุ่ม

จำนวน 19 คน และบุคคลภายนอกที่ถูกกระบุถึงจำนวน 47 คน รวมทั้งสิ้น 66 คน
ปรากฏว่าไค้ท้อประกอบทั้งสิ้น 15 ทิวประกอบ และเมื่อใช้เกณฑ์ตัดสินทิวดวงประกอบ
ที่ระดับ .30 ปรากฏว่าทิวประกอบที่ 1 ถึง 15 ประกอบด้วยทิวแปร (เฉพาะที่ซิด
เส้นใต้) ดังรายละเอียดในตารางที่ 13



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวแปรของแต่ละตัวประกอบ และค่าน้ำหนักตัวประกอบของตัวแปร
 กลุ่มยว เกษตรกรโลก เทเซอร์ ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10	FACTOR 11	FACTOR 12	FACTOR 13	FACTOR 14	FACTOR 15
VAR001	-0.05750	0.56810	-0.06496	-0.06441	-0.07338	-0.06541	-0.06673	-0.06295	-0.05930	-0.06101	-0.05983	0.05400	0.70609	-0.19544	0.04364
VAR002	-0.08563	0.22899	-0.08653	-0.08374	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	-0.07457	0.04374
VAR003	-0.03973	0.45232	-0.08876	-0.09084	0.54566	-0.07079	-0.03719	-0.07623	0.48531	-0.04467	-0.09316	0.05088	0.50355	-0.06884	0.06495
VAR005	-0.05610	-0.07462	-0.05338	-0.05898	-0.06660	-0.05907	-0.05907	-0.05231	-0.05595	-0.05996	-0.06314	0.05046	0.97313	-0.09072	0.06428
VAR006	-0.03485	-0.03247	0.97321	-0.03072	-0.03323	-0.03072	-0.02997	-0.03246	-0.02476	-0.02550	-0.03174	0.32432	-0.32437	-0.12559	0.02107
VAR007	-0.07372	-0.08349	-0.06899	-0.07133	-0.07971	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	-0.07133	0.04196
VAR008	-0.17533	-0.20027	-0.20407	-0.21447	-0.21875	-0.21447	-0.22145	-0.19776	0.34160	-0.23475	-0.13490	0.26089	0.49914	-0.35791	0.04196
VAR009	-0.08240	-0.04731	-0.04710	-0.04452	-0.04195	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	0.04196
VAR010	-0.23810	-0.21341	-0.22404	-0.23129	-0.16876	-0.21131	-0.23905	-0.23248	-0.25979	-0.29534	-0.17207	0.28133	-0.31029	-0.23789	0.36823
VAR011	-0.11990	-0.13261	-0.13478	-0.12937	-0.02205	-0.11125	-0.13317	-0.20972	-0.15735	-0.19567	-0.16218	0.18967	-0.14404	-0.17916	0.01676
VAR012	-0.17030	-0.10631	-0.10764	-0.13027	-0.16416	-0.11034	-0.12033	0.59476	-0.14123	-0.06909	-0.15665	0.05660	-0.16494	0.31291	0.23015
VAR013	-0.13922	-0.14717	-0.13637	-0.14293	-0.10388	-0.11279	-0.15603	-0.13764	-0.13450	-0.18293	0.255305	0.19617	-0.15761	-0.13211	-0.56715
VAR014	-0.19205	-0.19494	0.36275	-0.20800	-0.21163	-0.20800	-0.22389	-0.19339	-0.21309	-0.22984	-0.12743	0.25835	-0.28854	-0.25111	0.41172
VAR015	-0.07177	-0.07177	-0.10429	-0.07177	-0.11704	-0.07177	-0.10176	-0.10482	-0.08497	-0.11444	0.78360	0.12650	-0.11301	-0.19537	0.20670
VAR016	-0.13483	-0.13730	-0.20088	0.31023	-0.16975	0.31023	-0.20405	-0.25547	0.32891	-0.24760	-0.09153	0.29770	-0.20140	0.25766	0.23619
VAR017	-0.09993	-0.11001	-0.09862	0.46437	-0.12718	-0.09862	-0.09862	-0.10502	-0.08711	-0.46917	-0.10115	0.08959	0.49133	-0.13233	0.03145
VAR018	-0.14627	-0.15304	-0.16181	-0.17153	-0.21751	-0.11147	-0.17057	-0.41945	-0.17617	-0.13697	0.00548	0.14238	-0.21535	0.15994	0.33457
VAR019	-0.20541	-0.22948	-0.21918	-0.20541	-0.20541	-0.20541	-0.22562	-0.27793	0.28457	0.20430	0.35529	0.29096	0.26110	0.22427	0.20673
VAR020	-0.33883	-0.03247	0.99321	-0.33072	-0.03323	-0.03075	-0.02997	-0.03246	-0.02476	-0.02550	-0.03174	0.02632	-0.02437	-0.12559	0.02107
VAR021	-0.08240	-0.04731	-0.04710	-0.04452	-0.04195	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	-0.04451	0.04196
VAR022	-0.33883	-0.03247	0.99321	-0.33072	-0.03323	-0.03075	-0.02997	-0.03246	-0.02476	-0.02550	-0.03174	0.02632	-0.02437	-0.12559	0.02107
VAR023	-0.33883	-0.03247	0.99321	-0.33072	-0.03323	-0.03075	-0.02997	-0.03246	-0.02476	-0.02550	-0.03174	0.02632	-0.02437	-0.12559	0.02107
VAR024	-0.34967	-0.34232	0.70511	-0.04442	-0.04400	-0.03699	-0.03506	-0.04443	-0.02434	0.00188	0.01959	0.01959	-0.02794	-0.02333	-0.03567
VAR025	-0.35254	-0.06214	-0.06075	-0.05463	0.64612	-0.03563	-0.03909	-0.05946	-0.04309	0.73523	-0.05442	0.04088	-0.03144	-0.04171	0.02941
VAR026	-0.05627	-0.06321	-0.06327	-0.05751	0.65715	-0.05751	-0.05913	-0.06014	-0.04090	-0.31157	-0.05611	-0.03944	-0.03944	-0.03944	0.03670
VAR027	-0.03135	-0.03102	-0.03124	-0.03232	-0.03197	-0.03197	-0.03283	-0.03124	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	0.02975
VAR028	-0.03735	-0.03102	-0.03124	-0.03232	-0.03197	-0.03197	-0.03283	-0.03124	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	-0.03197	0.02975
VAR029	-0.06254	-0.05214	-0.06075	-0.05463	0.64612	-0.03563	-0.03909	-0.05946	-0.04309	0.73523	-0.05442	0.04088	-0.03144	-0.04171	0.02941
VAR030	-0.37995	-0.07369	-0.06820	-0.09119	-0.19714	-0.03105	-0.03230	-0.04774	-0.07021	-0.36692	-0.12152	0.05670	-0.09210	-0.35544	0.89463
VAR031	-0.05961	-0.05438	-0.05225	-0.04981	-0.04981	-0.04981	-0.04333	-0.04999	-0.04083	0.07071	-0.04505	-0.02994	-0.02994	-0.04372	0.01118
VAR032	-0.09471	-0.32955	-0.03115	-0.32979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR033	0.94711	-0.02955	-0.03115	-0.02979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR034	0.55693	-0.05761	-0.07017	-0.06063	-0.06395	-0.05074	0.57073	0.55325	-0.05002	-0.35597	-0.05924	0.25777	-0.03916	-0.05785	0.02001
VAR035	0.73571	-0.02955	-0.03115	-0.02979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR036	0.94711	-0.02955	-0.03115	-0.02979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR037	0.94711	-0.02955	-0.03115	-0.02979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR039	0.94711	-0.02955	-0.03115	-0.02979	-0.03056	-0.02375	-0.02462	-0.02441	-0.02515	-0.02270	-0.02944	0.02078	-0.02129	-0.02183	0.01090
VAR040	-0.03581	0.33285	-0.03576	-0.03230	-0.03426	-0.03230	-0.03230	-0.03179	-0.03426	-0.02554	-0.03282	0.02550	-0.02070	-0.02548	0.01197
VAR041	-0.03691	0.39285	-0.03576	-0.03230	-0.03426	-0.03230	-0.03230	-0.03179	-0.03426	-0.02554	-0.03282	0.02550	-0.02070	-0.02548	0.01197
VAR042	-0.03691	0.39285	-0.03576	-0.03230	-0.03426	-0.03230	-0.03230	-0.03179	-0.03426	-0.02554	-0.03282	0.02550	-0.02070	-0.02548	0.01197
VAR043	-0.03887	-0.03592	-0.03723	-0.03132	-0.03813	-0.03592	-0.03323	-0.03475	-0.03115	-0.03215	-0.03170	0.02826	-0.02506	-0.02790	0.01715
VAR044	-0.03887	-0.03592	-0.03723	-0.03132	-0.03813	-0.03592	-0.03323	-0.03475	-0.03115	-0.03215	-0.03170	0.02826	-0.02506	-0.02790	0.01715
VAR045	-0.03887	-0.03592	-0.03723	-0.03132	-0.03813	-0.03592	-0.03323	-0.03475	-0.03115	-0.03215	-0.03170	0.02826	-0.02506	-0.02790	0.01715
VAR046	-0.03887	-0.03592	-0.03723	-0.03132	-0.03813	-0.03592	-0.03323	-0.03475	-0.03115	-0.03215	-0.03170	0.02826	-0.02506	-0.02790	0.01715
VAR047	-0.03730	-0.06953	-0.07096	0.56141	-0.07310	0.56139	0.56597	0.06789	-0.05889	-0.05429	-0.07122	0.05473	-0.04661	-0.05358	0.03326
VAR048	-0.05245	-0.05246	-0.05246	-0.04479	-0.05331	-0.04479	-0.05137	-0.05069	-0.04278	-0.05261	-0.05261	-0.05809	-0.04279	0.97899	0.03630
VAR049	-0.05245	-0.05246	-0.05246	-0.04479	-0.05331	-0.04479	-0.05137	-0.05069	-0.04278	-0.05261	-0.05261	-0.05809	-0.04279	0.97899	0.03630
VAR050	-0.05373	-0.05585	-0.05972	-0.04715	-0.06030	-0.04715	-0.05263	-0.07025	-0.03769	-0.05547	-0.04936	-0.06154	-0.03692	-0.04694	0.02679
VAR051	-0.12635	-0.11636	-0.11591	-0.13781	-0.20419	-0.13781	-0.13781	-0.05488	-0.14926	0.54432	-0.13110	-0.05211	-0.16701	-0.11573	0.22877
VAR052	-0.05373	-0.05584	-0.05572	-0.04715	-0.06030	-0.04715	-0.05263	-0.07025	-0.03769	-0.05543	-0.04939	-0.06154	-0.03692	-0.04644	0.02119
VAR053	-0.03201	-0.02569	-0.02411	-0.03072	-0.02724	-0.03072	-0.02085	-0.01573	-0.03544	-0.01934	0.97888	-0.00435	-0.01403	-0.01330	-0.07010
VAR054	-0.03987	-0.03592	-0.03721	-0.03557	-0.03829	-0.03557	-0.03322	-0.03468	-0.03112	-0.02995	-0.03179	0.02922	-0.02507	-0.02794	0.01715
VAR055	-0.03987	-0.03592	-0.03721	-0.03557	-0.03829	-0.03557	-0.03322	-0.03468	-0.03112	-0.02995	-0.03179	0.02922	-0.02507	-0.02794	0.01715
VAR056	-0.03987	-0.03592	-0.03721	-0.03557	-0.03829	-0.03557	-0.03322	-0.03468	-0.03112	-0.02995	-0.03179	0.02922	-0.02507	-0.02794	0.01715
VAR057	-0.03987	-0.03592	-0.03721	-0.03557	-0.03829	-0.03557	-0.03322	-0.03468	-0.03112	-0.02995	-0.03179	0.02922	-0.02507	-0.02794	0.01715
VAR059	-0.08663	-0.09315	-0.09015	-0.09153	-0.09997	-0.09153	-0.08417	-0.06756	-0.07504	-0.11767	-0.08149	-0.07915	-0.07753	-0.66491	0.01733
VAR059	-0.04001	-0.04079	-0.04201	-0.03036	-0.03025	-0.03036	-0.03324	0.37130	-0.02253	-0.03624	-0.02646	0.02630	-0.01668	-0.01303	0.00194
VAR060	-0.34523	-0.04006	-0.04144	-0.03743	-0.04295	-0.03743	0.99922	-0.04143	-0.03349	-0.03244	-0.04084	0.03259	-0.02595	-0.03152	0.01974
VAR061	-0.04001	-0.04079	-0.04201	-0.03036	-0.03025	-0.03036	-0.03324	0.37130	-0.02253	-0.03624	-0.02646	0.02630	-0.01668	-0.01303	0.00194
VAR062	-0.34523	-0.04006	-0.04144	-0.03743	-0.04295	-0.03743	0.99922	-0.04143	-0.03349	-0.03244	-0.04084	0.03259	-0.02595	-0.03152	0.01974
VAR063	-0.34523	-0.04006	-0.04144	-0.03743	-0.04295	-0.03743	0.99922	-0.04143	-0.03349	-0.03244	-0.04084	0.03259	-0.02595	-0.03152	0.01974
VAR064	-0.04250	-0.04221	-0.04167	-0.04255	-0.04623	-0.04255	-0.03705	-0.04044	-0.03379	-0.04539	-0.04539	0.03447	-0.03377	-0.03589	0.02935
VAR065	-0.04279	-0.04220	-0.04147	-0.04255	-0.										

จากการวางที่ 13 ปรากฏว่าเมื่อวิเคราะห์หัวข้อประกอบข้อมูลการศึกษาคือสื่อสาร
ทั้งระหว่างสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง พบว่ามีหัวข้อประกอบเกิดขึ้น 15
หัวข้อประกอบ ซึ่งทำให้ทราบว่าโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่ม
ยูวเกษตรกรโลกเพชร ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง มีกลุ่มย่อย
เกิดขึ้น 15 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มทั้งหมดมีหมายเลขประจำตัวปรากฏ
ในตารางที่ 14

ตารางที่ 14

หมายเลขประจำตัวของสมาชิกกลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยูวเกษตรกร
โลกเพชร จากการวิเคราะห์หัวข้อประกอบ ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอก-
ที่ถูกระบุถึง

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
1	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
2	01, 02, 39, 40, 41, 42
3	06, 14, 20, 21, 22, 23, 24
4	16, 17, 43, 44, 45, 46, 47
5	03, 11, 25, 26, 27, 28, 29
6	16, 17, 47, 54, 55, 56, 57
7	07, 34, 47, 60, 62, 63
8	09, 12, 18, 34, 58, 59, 61
9	03, 08, 16, 64, 65, 66
10	02, 17, 25, 29, 31, 51

ตารางที่ 14 (ต่อ)

กลุ่มย่อย	หมายเลขประจำตัว
11	09,13,15,18,19,24,53
12	-
13	01,02,03,05,07,17
14	12,18,48,49
15	08,10,14,18

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบดังกล่าวมาทั้งหมด ก็คือการจับบุคคลที่เราศึกษา เป็นกลุ่มย่อยต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ที่มีต่อกันนั่นเอง อย่างไรก็ตามการจับกลุ่มย่อย (Clique) ของบุคคลโดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบยังประสบปัญหาบางประการ คือกลุ่มย่อยที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบ จะประกอบไปด้วยบุคคลที่มีความคล้ายคลึงกัน ในแบบแผนการติดต่อ หรือไม่ติดต่อกับบุคคลอื่น ๆ ในเครือข่ายการสื่อสาร โดยไม่สนใจว่าบุคคลที่จับเข้ากลุ่มย่อยด้วยกันนั้น จะทำการติดต่อสื่อสารกันเองหรือไม่ ซึ่งการวัดความใกล้ชิด (proximity) เช่นนี้ ยังมีเหตุผลไม่เพียงพอในแง่ของการสื่อสาร เช่น ไม่สอดคล้องกับคำจำกัดความของ "กลุ่มย่อย" ที่กล่าวมาหมายถึง ระบบย่อยในระบบใหญ่ ที่สมาชิกของกลุ่มย่อยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันบ่อยครั้งกว่าสมาชิกคนอื่น ๆ ในระบบใหญ่ โรเจอร์และคินเซคไคแนะนำวิธีแก้ไขข้อจำกัดนี้ว่า ผลของการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบนี้เมื่อจะสร้างแผนภาพเครือข่ายการสื่อสารแล้ว ให้กลับไปใช้ข้อมูลจากการวางการติดต่อสื่อสาร

เพื่อแก้ปัญหาการจับกลุ่มย่อยดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ใช้กฎเกณฑ์การพิจารณาจับกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซคไคเป็นแนวทางในการตัดสินใจ

เมื่อพิจารณาจากตารางข้างต้นจะพบว่า ผลการจับกลุ่มย่อยโดยวิธีการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบนั้น ยังไม่มีคุณสมบัติครบทุกประการถึงเกณฑ์การพิจารณาจับกลุ่มย่อยที่โรเจอร์และคินเซคไคแนะไว้ เช่น กลุ่มย่อยบางกลุ่มมีสมาชิกไม่ถึง 3 คน ในกรณีเช่นนี้ผู้วิจัยจะไม่ถือว่าเป็นกลุ่มย่อย เนื่องจากกลุ่มย่อยนั้นจะต้องประกอบด้วยสมาชิกอย่างน้อยที่สุด 3 คน

นอกจากนี้เมื่อสร้างแผนภาพเครือข่ายการสื่อสารแล้ว ปรากฏว่ากลุ่มย่อยบางกลุ่มยังขาดคุณสมบัติของกลุ่มย่อยในประการที่สอง ซึ่งโรเจอร์และคินเซคไคแนะว่า "สมาชิกของ

¹ Rogers and Kincaid, Communication Networks : Toward New Paradigms for research, p. 186.

² Ibid., p. 169.

กลุ่มย่อยแต่ละคน จะต้องติดต่อกับคนอื่นภายในกลุ่มย่อยนั้นอย่างน้อย 50% ของความถี่ของโยงของคน การขาดคุณสมบัติของกลุ่มย่อยดังกล่าว เป็นผลมาจากข้อจำกัดของวิธีการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบทั้งไกลกล่าวมาแล้วว่า กลุ่มย่อยที่ไต่จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบจะประกอบไปด้วยบุคคลที่มีความคล้ายคลึงกัน ในแบบแผนของการติดต่อกับบุคคลอื่น ๆ ในเครือข่ายการสื่อสาร โดยไม่สนใจว่าบุคคลที่จัดเข้ากลุ่มย่อยด้วยกันนั้น จะทำการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันหรือไม่

อย่างไรก็ตามกลุ่มย่อยที่ไต่จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบ ก็ยังมีคุณสมบัติของกลุ่มย่อยในประการที่ 3 ซึ่งสามารถแก้ไขข้อจำกัดข้างคนใด คือ สมาชิกทุกคนในกลุ่มย่อยสามารถติดต่อกันได้โดยตรงหรือโดยอ้อม

กล่าวโดยสรุป ในการนำผลการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ดังกล่าว มาสร้างแผนภาพ(Sociogram) โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ผู้วิจัยจะยึดถือ เกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อยสองประการคือ

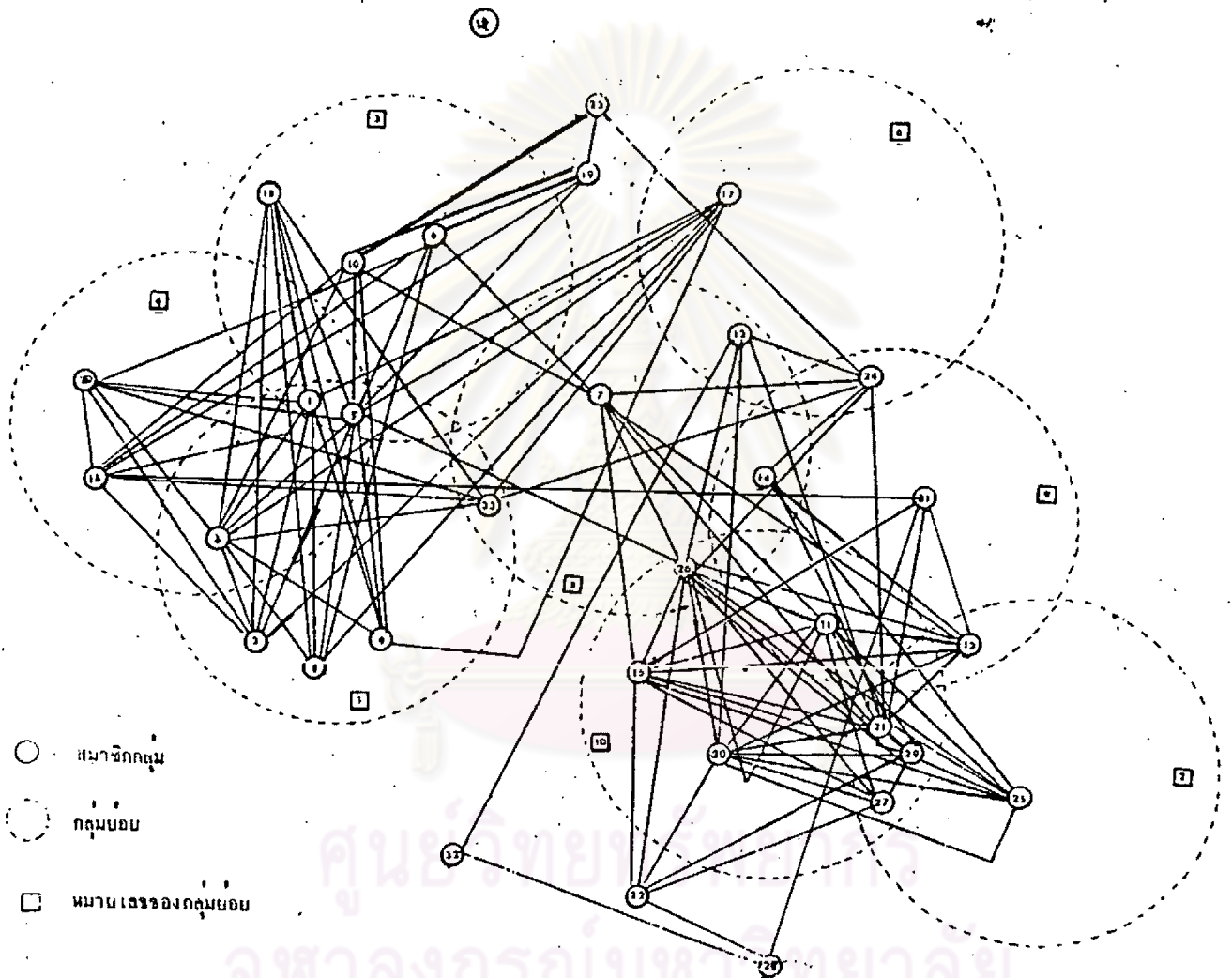
1. สมาชิกของกลุ่มย่อยต้องมีน้ำหนักตัวประกอบตั้งแต่ 30 ขึ้นไป
2. กลุ่มย่อยของตัวประกอบควรมีสมาชิกอย่างน้อยสามคน

จากการยึดเกณฑ์ดังกล่าว เมื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบและข้อมูลจากตารางการติดต่อสื่อสาร มาสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ปรากฏผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ของกลุ่มยู เกษตรกร
โกรกตะไกล จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

จากการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบข้อมูลการติดต่อสื่อสารของกลุ่มยู เกษตรกร โกรกตะไกล ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่ามีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 4 กลุ่ม แต่เมื่อตัดกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกไม่ถึงสามคนออกไป คงเหลือกลุ่มย่อยอยู่ 8 กลุ่ม ซึ่ง เมื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ตัวประกอบมาสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ปรากฏผลดังแผนภาพที่ 6

โครงสร้างการสื่อสาร และเครือข่ายการสื่อสาร ของกลุ่มยูนิเวอร์สการ
โทรคมนาคม จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม



- สมาชิกกลุ่ม
- กลุ่มย่อย
- หมายเลขของกรุปย่อย

ศูนย์วิทยุสื่อสาร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากแผนภาพที่ 6 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มยู เกษตรกรโครกตะไกล ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่มประกอบด้วยกลุ่มย่อย 8 กลุ่ม คือ กลุ่มย่อยที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 ส่วนกลุ่มย่อยที่ 7, 8 และ 11 มีสมาชิกกลุ่มเพียงคนเดียวจึงไม่จัดเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มย่อยต่างๆ ในโครงสร้างการสื่อสารจะมีผู้ประสานและผู้เชื่อมโยง เชื่อมกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มเข้าด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มย่อยที่ 2 และ 10 มีสมาชิกหมายเลข 21, 27 และ 29 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง และมีหมายเลข 22 ทำหน้าที่เป็นผู้ประสาน เชื่อมกลุ่มย่อยทั้งสองเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังมีหมายเลข 11 กับ 25 และ 30 กับ 25 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงอีกด้วย ส่วนกลุ่มย่อยที่ 2 เชื่อมต่อกับกลุ่มย่อยที่ 9 โดยมีหมายเลข 13 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง กลุ่มย่อยที่ 9 เชื่อมต่อกับกลุ่มย่อยที่ 5 โดยมีหมายเลข 14 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง กลุ่มย่อยที่ 5 เชื่อมต่อกับกลุ่มย่อยที่ 1 โดยมีหมายเลข 33 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง กลุ่มย่อยที่ 1 เชื่อมต่อกับกลุ่มย่อยที่ 3 และ 4 โดยมีหมายเลข 1 และ 5 เป็นผู้เชื่อมโยง นอกจากนี้ผู้เชื่อมโยงแล้ว ยังมีผู้ประสานกลุ่มย่อยต่างๆเข้าด้วยกันอีกด้วย เช่น หมายเลข 23 ทำหน้าที่เป็นผู้ประสาน เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 3, 6 และ 9 เข้าด้วยกัน ส่วนผู้ประสานหมายเลข 22 ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 2 และ 10 เข้าด้วยกัน กลุ่มย่อยต่างๆ ในโครงสร้างการสื่อสารจะเชื่อมโยงต่อกันไปดังนี้ การที่กลุ่มย่อยทุกกลุ่มล้วนมีผู้เชื่อมโยงและผู้ประสาน เชื่อมกลุ่มย่อยเข้าด้วยกัน เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มย่อยจึงต่อเนื่องกันไปไม่ขาดตอน

เมื่อพิจารณาให้ละเอียดจะพบว่า กลุ่มย่อยที่ 1, 3 และ 4 มีการศึกษาคือสื่อสารระหว่างกันมากเป็นพิเศษ และสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่ม ล้วนแกมมีอายุระหว่าง 16-21 ปี และไม่ใ้กำลังศึกษาอยู่ ขณะเดียวกัน กลุ่มย่อยที่ 2, 9 และ 10 ก็ศึกษาคือสื่อสารระหว่างกันมากเช่นกัน สมาชิกของทั้งสามกลุ่มนี้มีอายุระหว่าง 11-13 ปี และกำลังศึกษาอยู่ กลุ่มย่อยที่ 1, 3, 4 กับกลุ่มย่อยที่ 2, 9, 10 นี้ มีกลุ่มย่อยที่ 5 และ 6 ทำหน้าที่เชื่อมก้อเข้าด้วยกัน โดยมีหมายเลข ๗ และหมายเลข 33 เป็นตัวเชื่อมที่สำคัญ

จากการสร้างแผนภาพเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยู เกษตรกรโครกตะไกลพบว่า มีสมาชิก 5 คน คือ หมายเลข 19, 22, 23, 28 และ 32 ไม่ถูกจัดเป็นสมาชิกกลุ่มย่อยใด แต่ก็ยังมีการศึกษาคือสื่อสารทั้งทางตรงและทางอ้อมกับสมาชิกในกลุ่มย่อยต่าง ๆ ใด

โครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มเยาวชนกรรไกรกะโหลก ปรากฏว่ามีผู้ใดที่เกี่ยวข้อง 1 คน คือ หมายเลข 4 เป็นผู้มีอายุมากที่สุดในกลุ่มคือ มีอายุ 25 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่า สมาชิกกลุ่มทุกคน ยกเว้นหมายเลข 4 (ซึ่งเป็นผู้ใดที่เกี่ยวข้อง) สามารถติดต่อสื่อสารโดยอ้อมถึงกันได้ ทั้งนี้ข่าวสารต่างๆจึงสามารถถ่ายทอดกันเครือข่ายการสื่อสารระหว่างบุคคลไปถึงกันได้โดยสะดวก ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จ ความสามัคคีของกลุ่ม ทว่าในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพและประสพผลสำเร็จ กล่าวคือ สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมรวมกัน และมีการยอมรับ นวัตกรรม การเกษตรที่เสนอในรายการวิทยุ เพื่อยุว เกษตรกร ไปปฏิบัติทั้งที่กลุ่มและที่บ้าน มากกว่ากลุ่มยุว เกษตรกร โศกเพชร

ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ก็คือ ผู้นำอย่าง เป็นทางการของกลุ่ม ได้รับการคัดเลือกทางสังคมมิให้เป็นผู้นำอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่ม ทว่า เมื่อพิจารณาจากแผนภาพจะพบว่า ผู้นำทางสังคมมิติ หรือผู้นำอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่ม (ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับทางการสื่อสารกับเพื่อนสมาชิกกลุ่มมาก) ได้แก่ หมายเลข 5, 3, 21 และ 26 สำหรับหมายเลข 5 เป็นผู้ริเริ่มก่อตั้งกลุ่มขึ้น ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง เทรย์นิกข์ของกลุ่ม ส่วนหมายเลข 3 ดำรงตำแหน่งประธานกลุ่ม ทั้งสองคนนี้เป็นผู้นำของกลุ่มย่อยที่ 1, 3 และ 4 ซึ่งสมาชิกกลุ่มย่อยมีอายุระหว่าง 16-21 ปี และไม่ใคร่ศึกษาอยู่

ส่วนผู้นำอย่างไม่เป็นทางการหมายเลข 21 และ 26 นั้น เป็นผู้นำของกลุ่มย่อยที่ 2, 3, 10 ซึ่งสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่มนี้ ล้วนแต่มีอายุระหว่าง 11-13 ปี และกำลังศึกษาอยู่ แต่หมายเลข 21 และ 26 นี้ ยังไม่ใคร่ดำรงตำแหน่งอะไรในกลุ่ม เนื่องจากยังเป็นเด็กอยู่

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะพบว่า โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของสมาชิกกลุ่มยุว เกษตรกร ไกรกะโหลกนั้น มีการเชื่อมโยงต่อกันทั่วทั้งกลุ่มยกเว้นหมายเลข 4 ซึ่งเป็นผู้ใดที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการติดต่อถ่ายทอดข่าวสารต่าง ๆ ระหว่างสมาชิกกลุ่มเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เช่น การถ่ายทอดข่าวสาร เพื่อขอความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากสมาชิก, การถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับ จากวารสารไปสู่มหาวิทยาลัย ซึ่งกลุ่มนี้จะมีการถ่ายทอด

เนื้อหาการวิจัยเพื่อบูร เกษตรกรที่ออกกระจายเสียง ให้แก่สมาชิกกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมฟัง และอภิปรายรับทราบเป็นประจำทุกครั้ง อิทธิพลของความสะดวกและประสิทธิภาพในการถ่ายทอดข่าวสารระหว่างสมาชิกกลุ่มนี้เอง ที่ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรม
การเกษตรของกลุมบัว เกษตรกร โกรกตะไกล จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ

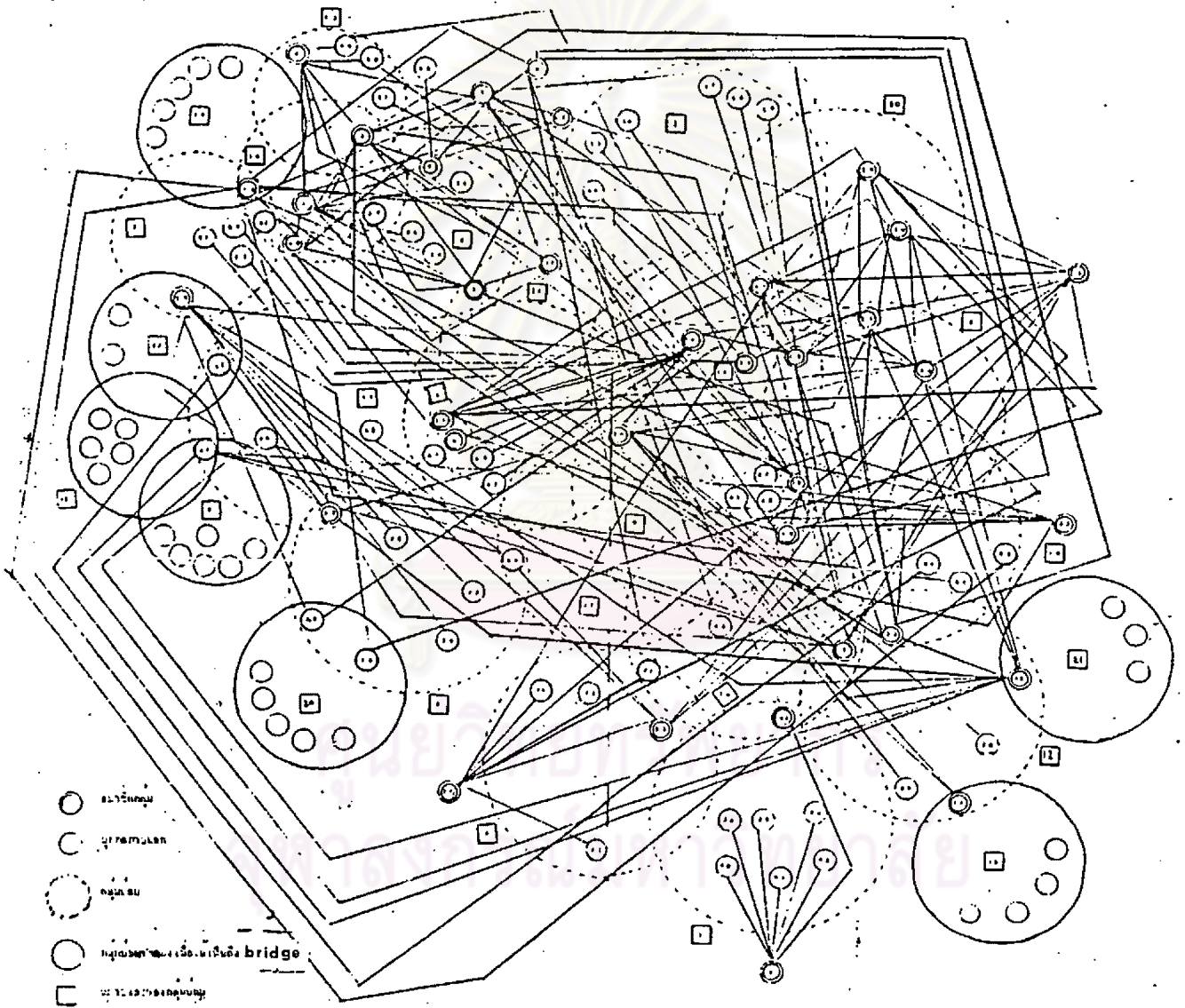
จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ ข้อมูลการศึกษาคือสื่อสารของกลุมบัว เกษตรกร โกรกตะไกล โดยศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึงจำนวน 85 คน ปรากฏว่ามีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 21 กลุ่ม แต่เมื่อตัดกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกกลุ่มไม่ถึงสามคนออกไป คงเหลือกลุ่มย่อยอยู่เพียง 19 กลุ่ม และจากการนำผลการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการศึกษาคือสื่อสารของสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง มาสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรม จากสมาชิกกลุ่มไปสู่บุคคลอื่นๆในสังคม กิ่งแผนภาพที่ 7



ศูนย์วิจัยวิทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 7

โครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตร
กลุ่มเยาวชนเกษตรกรโคราชภาคใต้ จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ
ศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง



จากแผนภาพที่ 7 แสดงถึงการแพร่กระจายนวงกรรมการ เกษตรที่เสนอ
ในรายการวิทยุเพื่อผู้ เกษตรกร จากสมาชิกกลุ่มผู้ เกษตรกร โกรททะเล ไปสู่บุคคล
ภายนอกในระบบสังคม

พิจารณาจากแผนภาพจะเห็นว่า เมื่อนำบุคคลภายนอกกลุ่ม ซึ่งเป็นผู้ที่สมาชิก
กลุ่มใหม่ในวงกรรมการ เกษตรไปถ่ายทอดเผยแพร่ให้ฟัง จำนวนทั้งสิ้น 52 คน มาศึกษา
ร่วมกับสมาชิกกลุ่มแล้ว โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มจะแตก
ทางไปจากโครงสร้างการสื่อสารที่ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม กล่าวคือ โครงสร้างการสื่อสาร
จะสลับซับซ้อนขึ้น นอกจากนี้เมื่อนำบุคคลภายนอกมาศึกษาร่วมกับสมาชิกกลุ่ม กลุ่มย่อย
ที่เกิดขึ้นจะแตกทางไปจากกลุ่มย่อยที่เกิดจากการศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม เพราะบุคคล
ภายนอกที่สมาชิกกลุ่มเลือกติดต่อทักทายนั้น จะดึงบุคคลที่เป็นสมาชิกกลุ่มออกจากกลุ่มย่อย
เดิมที่เกิดจากการศึกษาวิเคราะห์หัวข้อประกอบเฉพาะสมาชิกกลุ่ม มาจัดรวมกลุ่มกับบุคคล
ภายนอกตามความสัมพันธ์ที่มีต่อกัน ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มย่อยที่ 10 ในโครงสร้างการ
สื่อสารที่ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม จะประกอบด้วยหมายเลข 11 15 30 21 26 27 28
แต่เมื่อนำบุคคลภายนอกเข้ามาศึกษาร่วมด้วย กลุ่มย่อยที่ 5 ในโครงสร้างใหม่ประกอบด้วยหมายเลข
10 13 21 26 ซึ่งมีหมายเลข 10 เพิ่มขึ้นมาจากกลุ่มย่อยเดิม ส่วนหมายเลข 15 กลับ
ไม่ถูกจัดเป็นสมาชิกของกลุ่มใดเลย หมายเลข 11 21 29 30 ถูกจัดเป็นกลุ่มย่อยที่ 20
โดยมีหมายเลข 21 เป็นผู้เชื่อมโยง กลุ่มย่อยทั้งสองนี้เข้าด้วยกัน ส่วนหมายเลข 27 นั้น
ก็ไม่ถูกจัดเป็นสมาชิกของกลุ่มใด การที่หมายเลข 11 15 30 21 26 ไม่ถูกจัดเป็นสมาชิก
กลุ่มเดียวกันเช่นเก่า เพราะทางก็เลือกติดต่อกับบุคคลภายนอกแตกต่างกันออกไป

จากโครงสร้างการสื่อสารของการแพร่กระจายนวงกรม พบว่า สมาชิกกลุ่ม
ย่อยบางกลุ่ม เช่น กลุ่มย่อยที่ 1, 3, 4 จะประกอบไปด้วยสมาชิกที่เป็นบุคคลภายนอก
ทั้งหมด ซึ่งทุกคนถูกเลือก โดยสมาชิกกลุ่มคนเดียวกัน จึงถูกจัดอยู่กลุ่มเดียวกัน เช่น
กลุ่มย่อยที่ 1 ประกอบไปด้วยบุคคลภายนอก ซึ่งหมายเลข 4 ระบุว่าติดต่อสื่อสารด้วย
เป็นคน

พิจารณาจากโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจาย
 นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสนอในรายการวิทยุเพื่อยูวเกมครก จากสมาชิกกลุ่มยูวเกมครก
 โลกตะโกล ไปสู่มุคกลางนอกในระบบสังคม เห็นได้ว่า กลุ่มย่อยทุก ๆ กลุ่มในเครือ
 ข่ายการสื่อสาร มีความเกี่ยวโยงต่อกันไป โดยมีผู้ประสานและผู้เชื่อมโยง
 เป็นตัวเชื่อมเครือข่ายการสื่อสาร ใ้ห้ต่อเนื่องถึงกันได้อย่างทั่วถึงทุกคน ไม่มีบุคคลใดหรือ
 กลุ่มย่อยใดที่ถูกกีดจากรากเครือข่ายการสื่อสาร จนกลายเป็นผู้โดดเดี่ยวเลย แม้กระทั่ง
 สมาชิกกลุ่มหมายเลข 4 ซึ่งเคยเป็นผู้โดดเดี่ยวก็ยังสามารถติดต่อกับคนอื่น ๆ ได้ อย่าง
 ทั่วถึง โดยการศึกษาทางตรงกันหมายเลข 43 ขณะเกี่ยวข้องกับหมายเลข 43 ก็มีการติดต่อกับ
 หมายเลข 6 หมายเลข 4 จึงสามารถติดต่อกับหมายเลข 6 และสามารถ
 ติดต่อกับหมายเลข 43 ได้เช่นกัน หมายเลข 4 จึงมิได้เป็นผู้
 โดดเดี่ยว อีกต่อไป กล่าวได้ว่าเมื่อพิจารณาเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรมแล้ว
 หมายเลข 4 มิใช่ผู้โดดเดี่ยว ดังนั้น หมายเลข 4 ย่อมจะได้รับอิทธิพลจากกระบวนการ
 แพร่กระจายนวัตกรรมด้วย

สำหรับผู้เชื่อมโยง ที่เชื่อมโยง เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มย่อยและสมาชิก
 ของกลุ่มย่อยเขาคายกัน จนทำให้ทุกคนในเครือข่ายการสื่อสารสามารถติดต่อกัน
 ถึงกันได้นั้น มีทั้งบุคคลที่เป็นสมาชิกกลุ่ม เช่น หมายเลข 24 (เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 6, 9,
 17, 18 และ 21 เขาคายกัน) หมายเลข 19 (เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 9, 10, 14 เขาคาย
 กัน) ฯลฯ และที่เป็นบุคคลภายนอก เช่น หมายเลข 43 (เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 1
 เขากับกลุ่มย่อยที่ 14) หมายเลข 66 (เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 3 เขากับกลุ่มย่อยที่ 9) ฯลฯ

ส่วนผู้ประสานที่ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยต่างๆ เขาคายกันนั้น ล้วนแต่เป็นสมาชิก
 กลุ่มยูวเกมครก โลกตะโกลทั้งสิ้น เช่น ผู้ประสานหมายเลข 15 ทำหน้าที่เชื่อม
 กลุ่มย่อยที่ 2, 4, 5, 12, 18, 20 เขาคายกัน และจะเห็นได้จากแผนภาพว่าไม่มีผู้ประสาน
 ที่เป็นบุคคลภายนอกเลย

มีข้อน่าสังเกตประการหนึ่งคือ เมื่อนำบุคคลภายนอกมาศึกษาร่วมกับสมาชิกกลุ่ม
 แล้ว สมาชิกของกลุ่มย่อยมักจะไม่ติดต่อกันโดยตรง แต่จะติดต่อกันทางอ้อมผ่าน
 หมายเลขใดหมายเลขหนึ่ง เช่น กลุ่มย่อยที่ 4 สมาชิกทุกคนไม่ติดต่อกันโดยตรง แต่

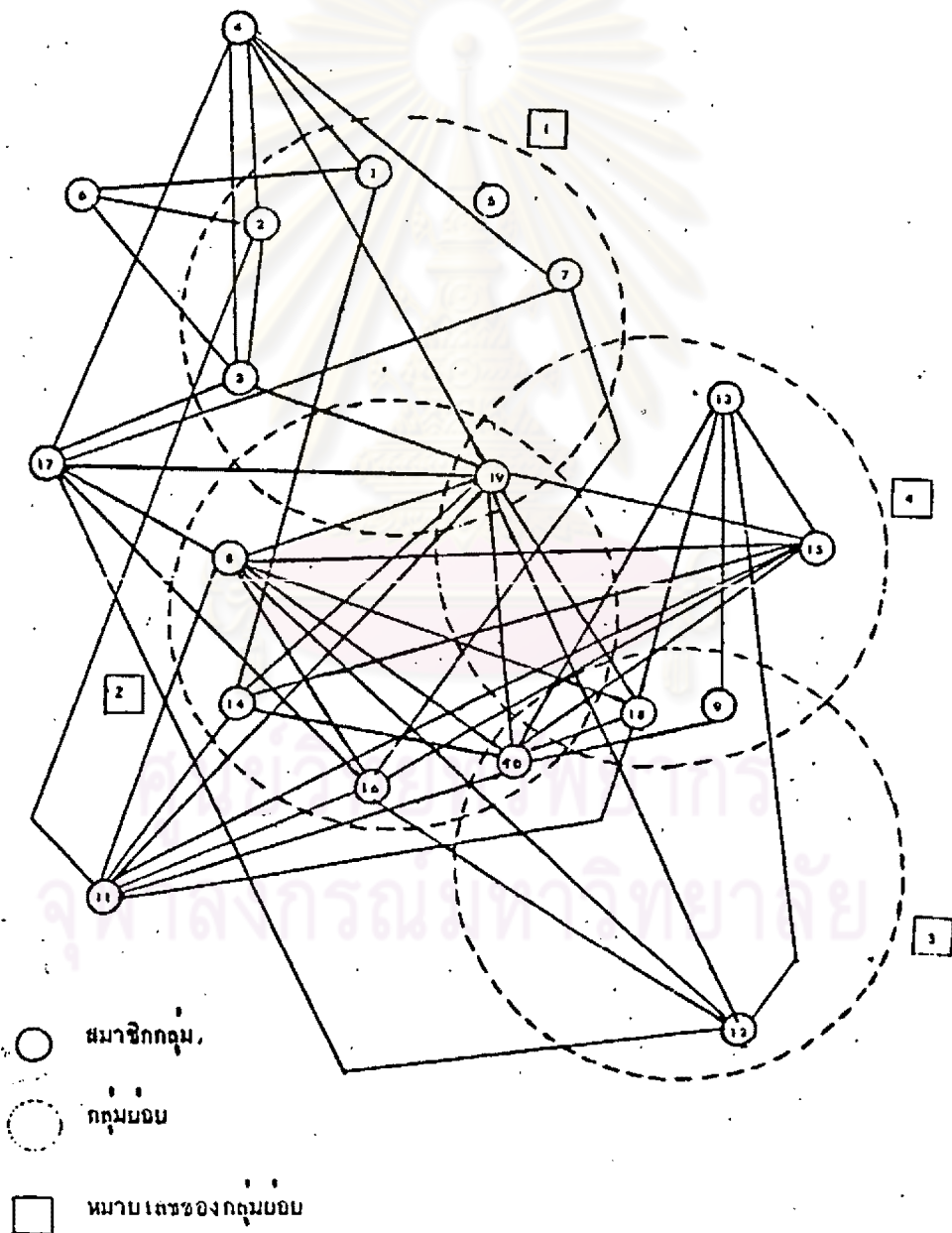
ศึกษาค้นหาข้อมูลตามหมายเลข 27, กลุ่มย่อยที่ 1 ก็เช่นกัน สมาชิกทุกคนของกลุ่มไม่ได้
ศึกษาค้นหาข้อมูลกันโดยตรง แต่ศึกษาค้นหาข้อมูลตามหมายเลข 4 ผลทั้งสามเรื่องนี้ แยกต่างไปจาก
การศึกษาเครือข่ายการสื่อสารเฉพาะสมาชิกกลุ่ม ที่สมาชิกของกลุ่มย่อย ยังมีการศึกษาค้นหา
ศึกษาค้นหาข้อมูลกันโดยตรงบ้าง ที่เป็นดังนี้ เนื่องมาจากข้อจำกัดของการวิเคราะห์เครือข่ายการ
สื่อสารไทยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบ ที่จะจัดกลุ่มบุคคลที่ได้รับการเลือกจากผู้อื่นเหมือน
กัน เขาช่วยกัน ไทยไม่สนใจว่าสมาชิกที่จัดเข้ากลุ่มย่อยด้วยกัน จะศึกษาค้นหาข้อมูลกันโดยตรงหรือไม่
ตั้งแต่ไกลมาแล้วข้างต้น ข้อจำกัดนี้ทำให้ กลุ่มย่อยที่ไทยจากวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบ
ขาดคุณสมบัติข้อ 2 ของการจัดกลุ่มย่อย ที่กล่าวว่า สมาชิกของกลุ่มย่อยแต่ละคนจะต้อง
ศึกษาค้นหาข้อมูลอื่น ๆ ภายในกลุ่มย่อยนั้น อย่างน้อย 50% ของความเกี่ยวข้องของตน

โดยสรุป โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจาย
นวัตกรรม จากสมาชิกกลุ่มย่อยเกษตรกรโคกเพชร ไปสู่บุคคลภายนอกกลุ่มในระบบสังคม
นั้น มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงถึงกันอย่างทั่วถึง ไม่มีบุคคลใดหรือกลุ่มย่อยใดที่เป็นผู้โดด
เดี่ยว แม้กระทั่งผู้โดดเดี่ยวในโครงสร้างการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มก็สามารถ
ศึกษาค้นหาข้อมูลเชื่อมโยงถึงบุคคลอื่น ๆ ในเครือข่ายได้ จึงทำให้หมายเลข 4 ซึ่งเคยเป็น
ผู้โดดเดี่ยวนั้น ได้รับอิทธิพลของกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมที่ไหลบ่ามาจาก
เครือข่ายการสื่อสารด้วย

โครงสร้างการสื่อสารและ เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มย่อย เกษตรกร
โคกเพชร จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม

ผลจากการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการศึกษาค้นหาข้อมูล ของสมาชิกกลุ่ม
กลุ่มย่อย เกษตรกรโคกเพชร จำนวน 19 คน ปรากฏว่ามีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 6 กลุ่ม
และ เมื่อศึกษาค้นหาข้อมูลที่มีสมาชิกกลุ่มไม่ถึงสามคนออกไป คงเหลือกลุ่มย่อยอยู่ 4 กลุ่ม
และ เมื่อนำผลการวิเคราะห์ตัวประกอบดังกล่าว มาสร้างแผนภาพโครงสร้างการ
สื่อสารและ เครือข่ายการสื่อสาร ปรากฏว่ามีลักษณะดังแผนภาพที่ 8

แผนภาพที่ 8
 โครงสร้างการสื่อสาร และเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มเยาวชนกรรโกศเพชร
 จากการวิเคราะห์ทวิประกอบ ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม



พิจารณาจากแผนภาพที่ 8 พบว่า โครงสร้างการสื่อสารของสมาชิกกลุ่ม
ยูเวนทรากรโลกเพศรจำนวน 19 คน โดยไม่ได้ออกไปถึงบุคคลภายนอกที่ใ้รับการ
ระบุดังค่านั้น ประกอบด้วยกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม คือกลุ่มย่อยที่ 1,2,3,4 ส่วนกลุ่ม
ย่อยที่ 5 และ 6 มีสมาชิกไม่ครบ 3 คน จึงไม่จัดเป็นกลุ่มย่อย

จากโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่ม ปรากฏว่า ไม่มีผู้ใดเป็นผู้ใดเกี่ยวข้องกับ
สมาชิกทุกคนมีการติดต่อสื่อสารถึงกันโดยทั่วถึง โดยการติดต่อทางอ้อม สมาชิกที่ไม่
ได้รู้จักสมาชิกในกลุ่มย่อยใดกลุ่มย่อยหนึ่ง ได้แก่ หมายเลข 4,6,17 และ 11

กลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูเวนทรากรโลกเพศรนั้น จะมี
ทั้งผู้เชื่อมโยงและผู้ประสาน ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยต่างๆเข้าด้วยกัน เช่น หมายเลข
9,18 และ 12 กับ 13 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงกลุ่มย่อยที่ 3 และ 4 เข้าด้วยกัน ขณะ
เดียวกันกลุ่มย่อยที่ 3 สามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มย่อยที่ 2 โดยมีหมายเลข 10 ทำหน้าที่
เป็นผู้เชื่อมโยง และกลุ่มย่อยที่ 1,2 และ 4 สามารถเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยมี
หมายเลข 19 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า โครงสร้างการสื่อสาร
ของกลุ่มยูเวนทรากรโลกเพศร ยังมีผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานกลุ่มย่อยต่างๆเข้าด้วยกันอีก
ด้วย เช่น ผู้ประสานหมายเลข 4 ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 1,2 และ 4 เข้าด้วยกัน
ผู้ประสานหมายเลข 11 ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 1,2,3,4 เข้าด้วยกัน และ
ผู้ประสานหมายเลข 17 ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มย่อยที่ 1,2,3,4 ทั้งนี้หมายเลข 11
และ 17 จึงเป็นบุคคลสำคัญคนหนึ่งที่ช่วยให้กลุ่มย่อยทั้งหมดสามารถติดต่อถึงกันได้ จาก
ที่กล่าวมา เห็นได้ว่ากลุ่มย่อยทั้งสี่ในโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูเวนทรากรโลกเพศร
มีผู้เชื่อมโยงและผู้ประสานช่วยเชื่อมโยงกลุ่มย่อยให้ติดต่อถึงกันได้โดยสะดวก สมาชิก
ทุกคนสามารถติดต่อทางอ้อมถึงกันได้โดยทั่วถึง

ที่น่าสนใจก็คือหมายเลข 19 ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงกลุ่มย่อยที่
1,2 และ 4 เข้าด้วยกัน ขณะเดียวกันก็ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยงร่วมกับหมายเลข 12
ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกลุ่มย่อยทั้ง 4 กลุ่มเข้าด้วยกัน ทั้งนี้ หมายเลข 19 จึงเป็น
บุคคลสำคัญหรือเป็นกุญแจไปสู่การเชื่อมโยงสมาชิกทุก ๆ คนในกลุ่มเข้าด้วยกัน
นอกจากนี้หมายเลข 19 ยังเป็นผู้ที่ใ้รับคะแนนสงคมมิตี และมีจำนวนความเกี่ยวข้องกับผู้
สมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มมากที่สุด ทั้งนี้ จึงเป็นผู้ว่าอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่ม แต่ไม่

โถมีตำแหน่งผู้นำอย่าง เป็นทางการของกลุ่มแก่อ่างโต นี้เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้กลุ่มไม่ค่อยจะประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากผู้นำอย่าง เป็นทางการและผู้นำอย่างไม่เป็นทางการของกลุ่มเป็นคนละคนกัน ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มยูว เกษตรกร โกรทกะไกด์ ที่ผู้นำอย่าง เป็นทางการและผู้นำอย่างไม่เป็นทางการ เป็นคนเดียวกัน ทำให้ได้รับความเชื่อถือ ความร่วมมือจากสมาชิกกลุ่มอย่างเต็มที่

ผู้นำของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรทกะไกด์ เป็นทางการ คือ หมายเลข 8 มีตำแหน่งเป็นประธานกลุ่ม ทิวาจากโครงสร้างการสื่อสารพบว่า ตำแหน่งที่เป็นผู้เชื่อมโยงกลุ่มย่อยที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มย่อยของคนเขากับกลุ่มย่อยที่ 3 และ 4 แคมีโถมีการติดต่อโดยตรงกับกลุ่มย่อยที่ 1 เลย แต่สามารถติดต่อทางอ้อมไปยังกลุ่มย่อยที่ 1 โดยตามหมายเลข 19 และ 17

จากเครือข่ายและโครงสร้างการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่ม พบว่า ทั้งหมายเลข 8 และ 19 ถูกจัดอยู่ในกลุ่มย่อยเดียวกัน คือ กลุ่มย่อยที่ 2 นอกจากนี้หมายเลข 8 และ 19 ยังมีการติดต่อโดยตรงอีกด้วย แสดงว่าในการถ่ายทอดข่าวสารระหว่างสมาชิกกลุ่มแล้ว ประธานกลุ่มจะถ่ายทอดคนหมายเลข 19 จากนั้นหมายเลข 19 จึงเผยแพร่ต่อไปยังกลุ่มย่อยต่าง ๆ ในเครือข่ายการสื่อสาร ซึ่งเป็นการถ่ายทอดข่าวสารผ่านผู้เชื่อมโยง ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ข่าวสารคลาดเคลื่อนและล่าช้าก็ได้ จะเห็นได้ว่าหากหมายเลข 19 เป็นประธานกลุ่ม การถ่ายทอดข่าวสารต่าง ๆ ไปสู่สมาชิกในกลุ่ม จะทำไ้สะดวกกว่าหมายเลข 8 เช่น ในการขอความร่วมมือให้มาช่วยกันทำกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่ม หากให้หมายเลข 19 เป็นผู้นำขอความร่วมมือพร้อมกับนักหมายสมาชิกกลุ่มก็จะได้รับความร่วมมือมากกว่าหมายเลข 8 ดังนั้น จึงควรที่จะตั้งหมายเลข 19 ให้มาร่วมเป็นผู้นำของกลุ่มในฐานะตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มได้รับความร่วมมือ และประสบความสำเร็จมากกว่าเดิม

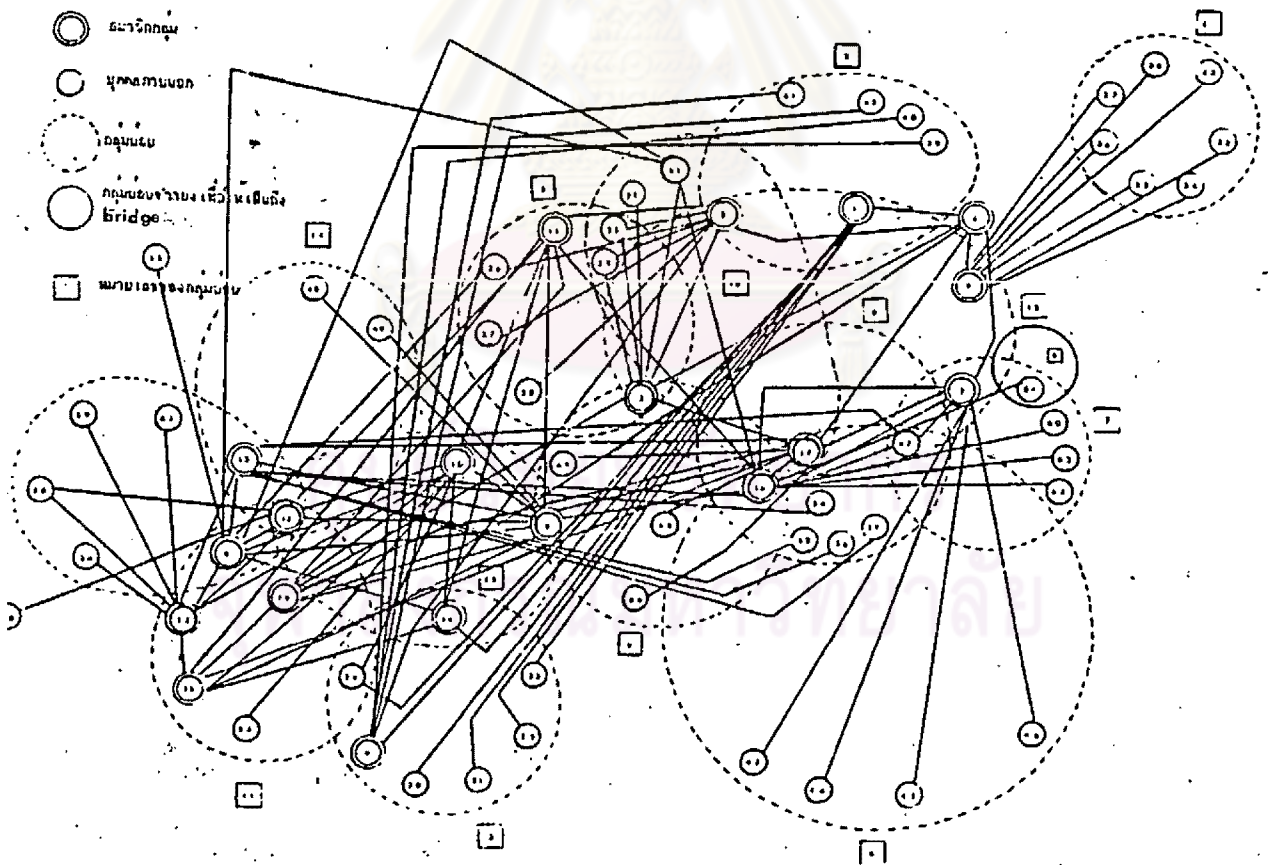
โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรม
ของกลุ่มบัว เกษตรกรโคกเพชร จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ

จากการวิเคราะห์ตัวประกอบข้อมูลการติดต่อสื่อสารของกลุ่มบัว เกษตรกรโคกเพชร โดยศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง จำนวนทั้งสิ้น 66 คน ปรากฏว่ามีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 15 กลุ่ม แต่เมื่อศึกษากลุ่มย่อยที่มีสมาชิกไม่ถึงสามคนออกไป คงเหลือกลุ่มย่อยอยู่ 14 กลุ่ม ซึ่งเมื่อนำผลการวิเคราะห์ตัวประกอบดังกล่าวมานี้ มาสร้างแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร ก็จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรม จากสมาชิกกลุ่มไปสู่บุคคลอื่นๆในสังคม ดังรายละเอียดในแผนภาพที่ 9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 9

โครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตร
กลุ่มผู้เกษตรกรรโลกเพชร จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ
ศึกษาทั้ง สมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง



จากแผนภาพที่ 9 แสดงให้เห็นถึงเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรม การเกษตร ที่เสนอในรายการวิทยุเพื่อเยาวชนเกษตรกร จากสมาชิกกลุ่มเยาวชนเกษตรกร โลกเพชรไปสู่บุคคลอื่น ๆ ในระบบสังคม

เมื่อพิจารณาจากแผนภาพจะพบว่า โครงสร้างการสื่อสารของการแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตรของกลุ่มเยาวชนเกษตรกรโลกเพชร ประกอบไปด้วยกลุ่มย่อย จำนวน 14 กลุ่ม คือ กลุ่มย่อยที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 ส่วนกลุ่มย่อยที่ 12 ไม่มีสมาชิกกลุ่ม

กลุ่มย่อยภายในโครงสร้างการสื่อสารทั้งหมด แบ่งออกเป็นสองพวกใหญ่ๆ คือ กลุ่มย่อยที่ 3, 8, 11, 14 และ 15 เชื่อมเข้าด้วยกันโดยมีหมายเลข 18 ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง ส่วนกลุ่มย่อยที่ 3 นั้น เชื่อมเข้ากับกลุ่มย่อยที่ 15 โดยมีหมายเลข 14 เป็นผู้เชื่อมโยง และเชื่อมกับกลุ่มย่อยที่ 11 โดยมีหมายเลข 24 เป็นผู้เชื่อมโยง ส่วนอีกพวกหนึ่งนั้น ประกอบด้วยกลุ่มย่อยที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10 และ 13 ซึ่งเชื่อมโยงต่อกันไปโดยผ่านผู้เชื่อมโยงหลายคน ได้แก่ หมายเลข 1, 2, 3, 7, 16, 17, 47 ส่วนกลุ่มย่อยที่ 1 เชื่อมกับกลุ่มย่อยที่ 13 โดยผ่านผู้เชื่อมโยงหมายเลข 5 และจากโครงสร้างการสื่อสารจะเห็นได้ว่า มีผู้ประสานเกิดขึ้นเพียงคนเดียวคือหมายเลข 4 ซึ่งช่วยเชื่อมกลุ่มย่อยที่ 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 และ 13 เข้าด้วยกัน

กลุ่มย่อยทั้ง 2 พวกดังกล่าวมาเชื่อมต่อกันโดยผ่านผู้เชื่อมโยงหมายเลข 8 จะเห็นได้ว่า ในการศึกษาโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสาร โดยศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอกที่ได้รับการระบุถึง จะได้โครงสร้างการสื่อสารที่แตกต่างจากการศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม กล่าวคือ เมื่อศึกษาทั้งสมาชิกกลุ่มและบุคคลภายนอก เพื่อจะพิจารณาเครือข่ายของการแพร่กระจายนวัตกรรม พบว่า หมายเลข 8 ซึ่งเป็นประธานกลุ่ม เป็นบุคคลสำคัญที่เชื่อมโยงเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรมทั้งหมดเข้าด้วยกัน ซึ่งต่างจากโครงสร้างการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มที่หมายเลข 19 เป็นบุคคลสำคัญที่เชื่อมสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน แสดงว่าในกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม จากสมาชิกกลุ่มไปสู่บุคคลภายในระบบสังคมแล้ว หมายเลข 8

จะเป็นผู้เชื่อมโยงที่สำคัญที่สุด แต่ในกระบวนการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มแล้ว หมายเลข 19 จะเป็นผู้เชื่อมโยงที่สำคัญที่สุด

ข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่ง คือในเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรม หมายเลข 8 และ 19 ไม่ได้ถูกจัดให้อยู่กลุ่มย่อยเดียวกันเหมือนกับเครือข่ายการสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มแค่อายโก นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า ในเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรม กลุ่มย่อยที่ 1 ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกทั้งหมดที่หมายเลข 5 เลือกศึกษาค้นคว้านั้นไม่มีผู้เชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มย่อยใดเลย เพียงแต่มีการติดต่อกับ หมายเลข 5 เท่านั้น หากปราศจากหมายเลข 5 กลุ่มที่ 1 ทั้งหมดก็จะถูกตัดขาดจากเครือข่ายและสมาชิกกลุ่มย่อยที่ 1 ทุกคนก็จะไม่สามารถติดต่อกันหรือถึงกันได้อีกต่อไป ซึ่งแตกต่างไปจากเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรกตะไกล้ ที่ทุกกลุ่มย่อยมีผู้เชื่อมโยง เชื่อมต่อกันไปประจุกจุลวิถีที่คล้องต่อกันไปเรื่อย ๆ จนครบเครือข่ายของการแพร่กระจาย

การปรับปรุงโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารจากวิธีการวิเคราะห์ ตัวประกอบ

โครงสร้างการสื่อสารที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ ที่เสนอมานี้ ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะไต่ขี้กเกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อย ในประการแรกของ โรเจอร์และคินเซคที่กล่าวว่า กลุ่มย่อยจะต้องประกอบด้วยสมาชิกอย่างน้อย 3 คน มาช่วยในการจัดแบ่งกลุ่มย่อยให้เหลือเพียงกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปแล้วก็ตาม แก่กลุ่มย่อยที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ ก็ยังขาดคุณสมบัติที่สำคัญของกลุ่มย่อยในประการที่สองตามที่โรเจอร์และคินเซคแนะไว้คือ สมาชิกแต่ละคนของกลุ่มย่อยจะต้องมีการติดต่อกับสื่อสารกับคนอื่น ๆ ภายในกลุ่มย่อยนั้นอย่างน้อย 50% ของ ความเกี่ยวโยงของคน ซึ่งจะเห็นได้จากแผนภาพโครงสร้างการสื่อสารว่าสมาชิกของกลุ่มย่อยบางคนไม่ได้มีการติดต่อกับสื่อสารระหว่างกันเลย การขาดคุณสมบัติตามเกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อยดังกล่าวมา ทำให้กลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารจากวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์มีความไม่ถูกต้องในเชิงการสื่อสาร เพราะความหลักของการสื่อสารแล้วสมาชิกของกลุ่มย่อยจะต้องมีปฏิริยาสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมากกว่าสมาชิกคนอื่น ๆ

ในระบบ

ดังนั้น เพื่อปรับปรุงโครงสร้างการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ ให้สามารถจัดแบ่งกลุ่มย่อยได้ถูกต้องมากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยทั้งสามประการของโรเจอร์และคินเซกมาพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยใหม่ โดยตัดกลุ่มย่อยที่มีคุณสมบัติไม่ครบทั้งสามประการทิ้ง เกณฑ์ดังกล่าวประกอบด้วย

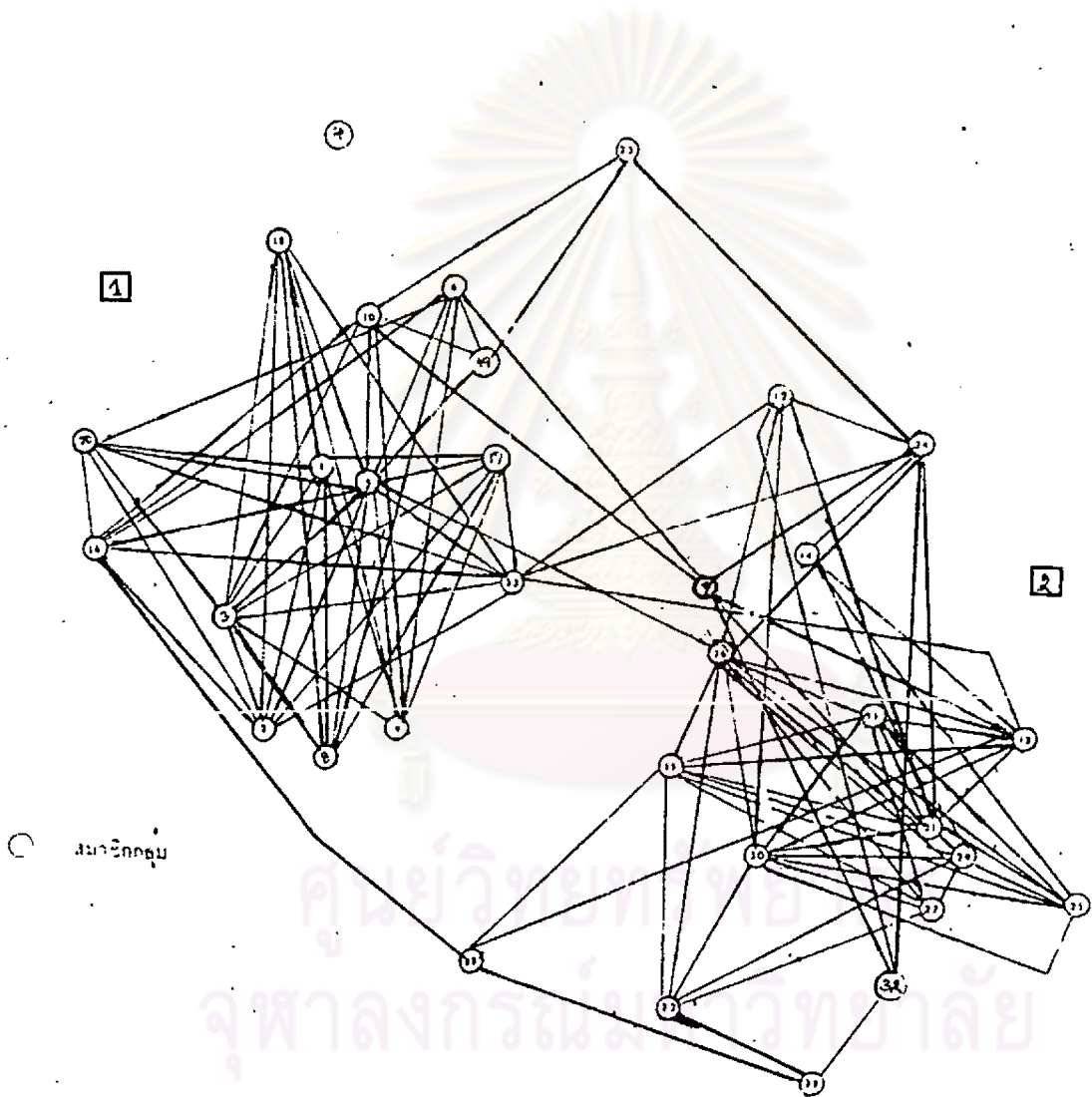
1. กลุ่มย่อยจะต้องประกอบด้วยสมาชิกอย่างน้อย 3 คน
2. สมาชิกของกลุ่มย่อย จะต้องมีการติดต่อกับสื่อสารกับคนอื่น ๆ ภายในกลุ่มย่อยนั้นอย่างน้อย 50% ของความเกี่ยวข้องของคน
3. สมาชิกทั้งหมดของกลุ่มย่อยจะต้องสามารถติดต่อกันกันได้โดยตรงหรือโดยอ้อม ผ่านเส้นทางเครือข่ายการสื่อสาร

การปรับปรุงโครงสร้างการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบ โดยนำเกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซกมาพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยใหม่นี้ สามารถกระทำได้เฉพาะโครงสร้างการสื่อสารของสมาชิกกลุ่มเท่านั้นไม่สามารถนำไปปรับปรุงโครงสร้างการสื่อสารของการแพร่กระจายนวัตกรรม ซึ่งศึกษารวมกลุ่มไปถึงการติดต่อกับสื่อสารระหว่างสมาชิกกลุ่มกับบุคคลภายนอกได้ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึง ระบุว่า เขาได้ติดต่อกับสื่อสารกับใครบ้าง เพราะผู้วิจัยไม่สามารถติดตามไปสอบถามบุคคลภายนอกที่ถูกระบุถึงได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงไม่สามารถนำหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาปรับปรุงโครงสร้างการแพร่กระจายนวัตกรรมได้

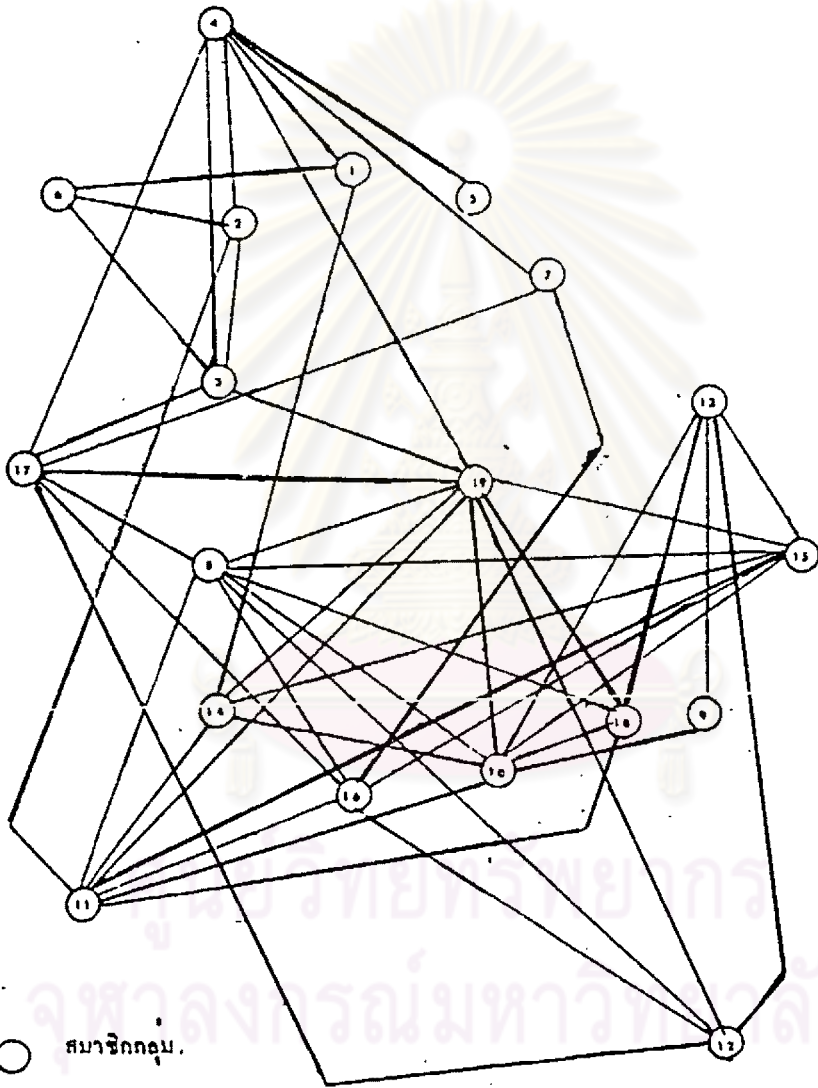
หลังจากนำเกณฑ์การจัดแบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซกมาพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มย่อยในโครงสร้างการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบแล้ว พบว่าโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มบุว เกษตรกรโรกทะเลและกลุ่มโคกเพชร มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่กลับคล้ายคลึงกับโครงสร้างการสื่อสาร จากการวิเคราะห์ด้วยมือตามขั้นตอนของโปรแกรมนี้โกพี กล่าวคือกลุ่มย่อยมีจำนวนลดน้อยลง เนื่องจากทุก ๆ กลุ่มย่อยที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบมีคุณสมบัติของกลุ่มย่อยไม่ครบทั้งสามประการ จึงหมดสภาพการเป็นกลุ่มย่อย โครงสร้างที่ปรับปรุงใหม่นี้มีลักษณะดังแผนภาพที่ 10, 11

แผนภาพที่ 10

โครงสร้างการสื่อสาร และเครือข่ายการสื่อสารกลุ่มยูนิเวอร์สัทรองภาคใต้
ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม เมื่อนำมาปรับปรุงตามเกณฑ์การจัด
แบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซก



แผนภาพที่ 11
 โครงสร้างการสื่อสาร และเครือข่ายการสื่อสารกลุ่มย่อยเกษตรกรทั่วโลกเพชร
 ศึกษาเฉพาะสมาชิกกลุ่ม. เมื่อนำมาปรับปรุงตามเกณฑ์การจัด
 แบ่งกลุ่มย่อยของโรเจอร์และคินเซก



อย่างไรก็ตาม โครงสร้างการสื่อสารที่ปรับปรุงขึ้นใหม่นี้ ยังไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ โดยปกติวิธีการวิจัยโดยอาศัยการวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสาร นอกจากจะต้องศึกษาถึงโครงสร้างการสื่อสารแล้ว ยังต้องทำการศึกษาดังชั้นโครงสร้างการสื่อสาร เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และอธิบายโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารในเชิงปริมาณอีกด้วย

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร

ในการศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสาร สามารถที่จะศึกษาถึงดัชนีโครงสร้างการสื่อสารได้ 3 ระดับคือ ระดับบุคคล (Individual-level) ระดับกลุ่มย่อย (Clique-level) และระดับระบบ (System-level) ซึ่งในแต่ละระดับสามารถศึกษาดังดัชนีโครงสร้างการสื่อสารได้แตกต่างกันออกไปดังนี้

ตารางที่ 15

คำนิยามและวิธีการวัดดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับบุคคล
กลุ่มย่อยและระบบ¹

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร

คำนิยาม

การวัด

1. ในระดับบุคคล

- | | | |
|---|--|--|
| 1. ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของบุคคล (Individual connectedness) | อัตราความเกี่ยวข้อง กับ บุคคลอื่น ๆ ในระบบของสมาชิกแต่ละคน | จำนวนความเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น ๆ ในเครือข่ายที่เกิดขึ้นจริง ทารค้วยจำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารที่สามารถเกิดขึ้นได้ |
|---|--|--|

¹Rogers & Kincaid, Communication Networks : Toward a New Paradigm for Research, pp.183-184.

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	คำนิยาม	การวัด
2. ค่าบูรณาการของบุคคล (Individual integration)	อัตราความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในเครือข่ายการสื่อสารของบุคคลที่ศึกษา	จำนวนความเกี่ยวข้องทางอ้อมระหว่างบุคคลที่ทำการศึกษา กับสมาชิกในเครือข่ายการสื่อสาร หาค่าด้วยความเกี่ยวข้องทางอ้อมที่สามารถเกิดขึ้นได้
3. ความหลากหลายของบุคคล (Individual diversity)	อัตราความแตกต่างในตัวอย่างประการในระหว่างสมาชิกในเครือข่ายการสื่อสารของบุคคลที่ทำการศึกษา	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในตัวแปรบางประการของสมาชิกในเครือข่ายการสื่อสารของบุคคลที่ทำการศึกษา
ระดับกลุ่มย่อย		
1. ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารระหว่างกลุ่มย่อย (Clique connectedness)	อัตราความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่มย่อยที่เกิดขึ้นในระบบ	จำนวนความเกี่ยวข้องระหว่างกลุ่มย่อยที่ทำการศึกษา กับกลุ่มย่อยอื่น ๆ ในระบบหาค่าด้วยความเกี่ยวข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้
2. ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มย่อย (Average clique connectedness)	อัตราค่าเฉลี่ยการเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกของกลุ่มย่อย	ค่าเฉลี่ยความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารของสมาชิกทั้งหมด หาค่าด้วยความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารที่สามารถเกิดขึ้นได้

ตารางที่ 15. (ต่อ)

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	คำนิยาม	การวัด
3. ค่าบูรณาการ ของกลุ่มย่อย (Clique integration)	อัตราความเกี่ยวข้องซึ่งกันและ กันระหว่างกลุ่มย่อยต่าง ๆ ใน เครือข่ายของกลุ่มย่อยที่ทำการ ศึกษา	จำนวนความเกี่ยวข้องทาง อ้อมระหว่างกลุ่มย่อยต่าง ๆ ในเครือข่ายของกลุ่มย่อยที่ ศึกษา หาค่ายจำนวนความ เกี่ยวข้องที่สามารถเกิดขึ้นได้
4. ความหลากหลาย ของกลุ่มย่อย (Clique diversity)	อัตราความแตกต่างของกลุ่ม ย่อยในระบบ ในลักษณะตัว แปรบางประการ	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มย่อยต่าง ๆ ในระบบ ในตัวแปรที่ทำการศึกษา
5. ค่าการเปิดของ กลุ่มย่อย (Clique openness)	อัตราที่สมาชิกของกลุ่มย่อย มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อ สารกับบุคคลภายนอกกลุ่ม ย่อย	จำนวนความเกี่ยวข้องที่ สมาชิกกลุ่มมีกับบุคคลภายนอก กลุ่ม หาค่ายจำนวนความ เกี่ยวข้องกับบุคคลภายนอกที่ สามารถเกิดขึ้นได้
ระดับระบบ (System-level)		
1. ค่าความเชื่อม โยงทางการ สื่อสารของระบบ (Average system connectedness)	อัตราค่าเฉลี่ยการติดต่อสื่อสาร ซึ่งกันและกันของสมาชิกใน ระบบ	ค่าเฉลี่ยจำนวนความเกี่ยว โยงซึ่งกันและกันของสมาชิก ในระบบ หาค่ายจำนวนการ ติดต่อสื่อสารที่สามารถเกิดขึ้น ได้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	คำนิยาม	การวัด
2. ค่าการ เปิดของ ระบบ (System openness)	อัตราความเกี่ยวข้องที่สมาชิกของระบบมีการติดต่อกับบุคคลภายนอก	จำนวนความเกี่ยวข้องที่สมาชิกของกลุ่มติดต่อกับบุคคลภายนอกหารด้วย ความเกี่ยวข้องกับบุคคลภายนอกที่สามารถเกิดขึ้นได้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดัชนีโครงสร้างการสื่อสารที่ปรับปรุงจากการวิเคราะห์ตัวประกอบในทุก ๆ ระดับ ทั้งระดับบุคคล กลุ่มย่อย และระดับระบบ สำหรับในระดับกลุ่มย่อยนั้น ไม่สามารถศึกษาดัชนีโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูวเณตรกรโคกเพชร เนื่องจากไม่มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น รายละเอียดของการคำนวณดัชนีโครงสร้างการสื่อสารนี้สามารถศึกษาได้ภาคผนวก ง ส่วนผลของการคำนวณดัชนีโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูวเณตรกรโกรกตะโกต์ และกลุ่มโคกเพชร ผู้วิจัยได้นำมาสรุปไว้ในตารางที่ 16 และ 17

ตารางที่ 16

ค่าดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับระบบและกลุ่มย่อยของกลุ่มว เกษตรกรโคกตะไกล
และกลุ่มว เกษตรกรโคกเพชร

ระดับการศึกษา	ตัวแปรดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	ค่าดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	
		กลุ่มโคกตะไกล	กลุ่มโคกเพชร
ระบบ	ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสาร ของระบบ	0.294	0.357
	ค่าการเปิดของระบบ	2.061	3.105
	ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสาร ระหว่างกลุ่มย่อย	0.025	-
กลุ่มย่อย	ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสาร ของกลุ่มย่อย	กลุ่มย่อยที่ 1 = 0.725	-
		กลุ่มย่อยที่ 2 = 0.617	-
	คาบวณการของกลุ่มย่อย	ไม่สามารถคำนวณ ได้เพราะมีกลุ่ม ย่อยเพียง 2 กลุ่ม	-
	ค่าความหลากหลายของกลุ่มย่อย	ในตัวอย่างอายุ = 21.91	-
		ในตัวอย่างการศึกษา = 0.84	-
	ในตัวอย่างรายได้ = 1,410,150	-	

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ระดับการศึกษา	ตัวแปรดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	ค่าดัชนีโครงสร้างการสื่อสาร	
		กลุ่มโกรกตะไกล้	กลุ่มโคกเพชร
	ค่าการเปิดของกลุ่มย่อย	กลุ่มย่อยที่ 1 = 0.308 กลุ่มย่อยที่ 2 = 0.392	-

- หมายถึง ไม่สามารถคำนวณหาได้ เพราะไม่มีกลุ่มย่อย เกิดขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑๗

ภาคผนวก ก รายงานการสำรวจระดับบุคคลของสมาชิกกลุ่มเยาวชนสตรีโครงการฝึกอบรมและกลุ่มเยาวชนสตรีโครงการ

บุคคล หมายเลข	การรวมเงินในตารางที่ ๑๑		การรวมเงินในตารางที่ ๑๒		การรวมเงินในตารางที่ ๑๓		การรวมเงินในตารางที่ ๑๔		การรวมเงินในตารางที่ ๑๕		รวม	รวม
	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม				
1	0.216	3.111	0.121	0.263	0.67	0	2.31	2.12	4.61	1.414	391.56	1103.09
2	0.187	3.167	0.061	0.262	0.80	0	2.39	1.41	0	0	583.10	3981.01
3	0.312	3.221	0	0.211	3.52	0.31	2.14	1.67	2.27	0	626.10	1053.49
4	0	0	0.212	0	0	0.24	-	-	-	0	-	-
5	0.375	3.056	0	0.366	0.1	0	3.13	2	2.61	0	076.47	860
6	0.125	3.056	0.091	0.211	0.1	0.31	2.71	1.41	1.5	0	412.31	1555.63
7	0.156	3.111	0.061	0.263	0.1	1.00	2.72	2.61	0.69	0	976.43	311.90
8	0.091	3.222	0.030	0.105	0.1	0	1.30	-	2.61	-	521.54	-
9	0.125	3.111	0.061	0.211	0.7	0	1.58	3.96	2.66	0	729.10	790.06
10	0.187	3.278	0.121	0.105	1.01	0.5	1	3.43	0	0.76	360.96	1193.86
11	0.212	3.167	0	0	0.62	0.52	1.29	1.41	0.69	0	326.34	1155.63
12	0.125	3.167	0.121	0.263	0.33	1.00	0.52	1.52	0.58	0	390	103.92
13	0.250	3.167	0.162	0.211	0	0	-	0	-	0	-	1181.94
14	0.083	3.222	0.121	0	0	1	1	3.96	0.56	0	46.19	750.06
15	0.187	3.111	0	0	0.52	0.52	2.21	3.43	0.79	0.76	454.25	1193.86
16	0.187	3.333	0.091	0.316	0.67	0	1.26	1.41	1	0	632.96	1155.63
17	0.062	3.222	0	0.156	0.67	0.33	2.23	1.53	2.99	0	392.81	103.92
18	0.125	3.278	0	0.105	0.67	0	2.22	0	2.99	0	592.81	1187.94
19	0.125	3.389	0	0.053	0.67	0.90	0.51	3.30	0	0.76	796.74	1133.18
20	0.031	0	0	0.52	0	0	2.11	-	0.76	-	544.29	-
21	0.25	0	0	0.44	0	0	1.72	2.52	1	0	495.50	1313.56
22	0.031	3.333	0.47	0	0.47	0	4.72	-	0.52	-	599.77	-
23	0	0.121	0.33	0	0.33	0	2.85	4.04	1.70	0.85	704.37	1731.50
24	0.156	3.361	0.33	0.33	0.33	0	1.52	0.55	0.55	0	432.34	-
25	0.125	0	0	0.67	0.67	0	0.65	-	0.14	-	510.59	-
26	0.343	0	0	0.67	0.67	0	1.21	-	3.14	-	394.75	-
27	0.125	3.121	0	0.10	0.10	0	0	0	0	-	77.78	-
28	0.093	3.182	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
29	0.156	3.061	0	3.90	0	0	2.71	0.43	0	0	560.73	-
30	0.125	0	0	0.71	0	0	4.96	0.38	0	0	340.90	-
31	0.062	3.121	0	0	0	0	3.72	1.15	0	0	601.78	-
32	0.062	3.091	0	0.71	0.71	0	2.31	0.5	0	0	412.31	-
33	0.187	0	0	0.29	0.29	0	3.56	1.46	0	0	484.29	-

แผนภาพโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคออดิเนตและกลุ่มโคอเพอเรทีฟที่ 10, 11 และดัชนีโครงสร้างการสื่อสารทั้งในระดับระบบ กลุ่มย่อยและบุคคลของกลุ่มทั้งสอง ตารางที่ 16 และ 17 สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์โครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคออดิเนตและกลุ่มโคอเพอเรทีฟในระดับระบบ กลุ่มย่อย และบุคคลได้ดังต่อไปนี้

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับระบบ

ในระดับระบบ สามารถคำนวณดัชนีโครงสร้างการสื่อสารได้สองประการ คือ ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของระบบ และค่าการ เปิดของระบบ

เมื่อพิจารณาวิเคราะห์โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารในระดับระบบพบว่า โครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคออดิเนตแตกต่างจากโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคอเพอเรทีฟ ทั้งในดัชนีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของระบบ และดัชนีค่าการเปิดของระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของระบบ

ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของระบบในที่นี้ เป็นสิ่งที่แสดงถึงการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันในระหว่างสมาชิกกลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคออดิเนตและกลุ่มโคอเพอเรทีฟ สมาชิกของกลุ่มมีการติดต่อกันมาก ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของระบบก็จะมาก หากสมาชิกกลุ่มมีการติดต่อสื่อสารกันน้อย ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มก็จะน้อย จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า กลุ่มยูนิเวอร์ซิตีโคออดิเนต และกลุ่มโคอเพอเรทีฟมีดัชนีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารดัง ตารางที่ 18

ตารางที่ 18

ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโครกตะไกลด์ เปรียบเทียบกับค่า
ความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร

ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่ม

ค่า t

กลุ่มโครกตะไกลด์

กลุ่มโคกเพชร

0.294

0.357

-1.703 *

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (one-tailed test)

จากตารางพิจารณาได้ว่า ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโครกตะไกลด์ แตกต่างจากค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าลักษณะความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโครกตะไกลด์ แตกต่างจากลักษณะความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร

พิจารณาจากตารางเห็นได้ว่า กลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร ซึ่งมีสมาชิกจำนวน 19 คน มีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารมากกว่ากลุ่มยูว เกษตรกรโครกตะไกลด์ ซึ่งมีสมาชิกกลุ่มจำนวน 33 คน แสดงว่า สมาชิกภายในกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร มีการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันมากกว่ากลุ่มโครกตะไกลด์ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบอร์ไล กับคณะ¹ และงานวิจัย

¹ Rogers and Kincaid, Communication Networks : Toward a New Paradigm for Research, p. 139.

ของคาโนว์สกี¹ ที่พบว่า ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มมีความสัมพันธ์
 ผกผันกับขนาดของกลุ่ม

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสารของระบบอีกประการหนึ่งคือ ค่าการเปิดของระบบ
 ซึ่ง เป็นสิ่งแสดงว่าสมาชิกของระบบมีการติดต่อกับบุคคลภายนอกในสังคมมากน้อย
 เพียงใด

ค่าการเปิดของระบบ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สอบถามถึงการติดต่อกับสมาชิกกลุ่มกับบุคคล
 ภายนอกกว่าสมาชิกกลุ่มไหน่าข่าวสารความรู้ และวิทยาการทางการเกษตรที่ได้รับจาก
 การฟังและอภิปรายรายการวิทยุ เพื่อยุว เกษตรกร ไปบอกเล่าพูดคุยกับบุคคลภายนอกหรือ
 ไม่ เพื่อนำมาคำนวณหาค่าการเปิดของระบบ ทั้งนี้ค่าการเปิดของระบบจึงเป็นสิ่งที่
 แสดงให้เห็นว่าสมาชิกกลุ่มใดแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตรไปสู่บุคคลอื่น ๆ ในระบบ
 สังคมมากน้อยเพียงใดอีกด้วย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มยุวเกษตรกรโกรกตะไกลและกลุ่ม
 ยุวเกษตรกรโคกเพชร มีค่าการเปิดของระบบหรือค่าการแพร่กระจายนวัตกรรมทั้งราย
 ละเฉลี่ยในตารางที่ 19

ตารางที่ 19

การแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตร เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มยุวเกษตรกรโกรกตะไกล
 และกลุ่มยุวเกษตรกรโคกเพชร

ค่าการแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตร		
กลุ่มโกรกตะไกล	กลุ่มโคกเพชร	ค่า t
2.061	3.105	-1.692 *

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (one-tailed test)

1

James A. Danowski, "Communication Network Analysis and Social Changes : Group Structure and Family planning in Two Korean Villages." in Communication for Group Transformation in Development, pp. 277-306

พิจารณาจากตารางจะเห็นได้ว่า กลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชรมีการแพร่กระจาย
 นวัตกรรมการ เกษตรไปสู่ระบบสังคม มากกว่ากลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์ และเมื่อทำการ
 ทดสอบทางสถิติพบว่า การแพร่กระจายนวัตกรรมการ เกษตรของกลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะ-
 ไกลด์ แตกต่างจากการแพร่กระจายนวัตกรรมการ เกษตรของกลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชร
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ไค้ตั้งไว้ว่าลักษณะการแพร่
 กระจายนวัตกรรมการ เกษตรของกลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์แตกต่างจากลักษณะการแพร่
 กระจายนวัตกรรมการ เกษตรของกลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชร

เมื่อพิจารณาจากตาราง 18 และ 19 จะเห็นว่า การแพร่กระจายนวัตกรรมการ
 เกษตรของกลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชร มีค่ามากกว่าการแพร่กระจายนวัตกรรมการ เกษตร
 กลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์ ขณะเดียวกันก็มีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่ม
 มากกว่าค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์อีกด้วย และ
 มีสมาชิกกลุ่มจำนวนน้อยกว่ากลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์
 ข้อมูลเครือข่ายการสื่อสารของ 2 หมู่บ้านในเกาหลี โดยคาโนวส์กี¹ ซึ่ง
 พบว่า ยิ่งขนาดของกลุ่มใหญ่ขึ้นเท่าไร ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มก็ยิ่งจะ
 ลดน้อยลงตามนั้น และยิ่งกลุ่มมีการเปิดมากเท่าไร ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของ
 กลุ่มก็จะ เพิ่มขึ้นตามนั้น

โดยสรุปจะเห็นได้ว่า โครงสร้างการสื่อสารในระดับระบบของกลุ่มยูว เกษตรกร
 ไทรกตะไกลด์ แตกต่างไปจากโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชร กล่าว
 คือ กลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชร มีความเชื่อมโยงทางการสื่อสารระหว่างสมาชิกมากกว่ากลุ่มยูว
 เกษตรกรไทรกตะไกลด์ และมีการเปิดของระบบหรือการแพร่กระจายนวัตกรรมมากกว่ากลุ่ม
 ยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์อีกด้วย

นอกเหนือจากการวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสาร โครงสร้างการสื่อสารใน
 ระบบดังกล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังสามารถพิจารณาวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารและโครง
 สร้างการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกรไทรกตะไกลด์และกลุ่มยูว เกษตรกรโลกเพชรในระดับ
 กลุ่มย่อยได้ด้วย

¹ Ibid.

ทัศนียภาพโครงการสื่อสารในระดับกลุ่มย่อย

จากแผนภาพที่ 10 และ 11 ในหน้า 113 และ 114 เห็นได้ว่าโครงการสื่อสารที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ มีลักษณะเปลี่ยนไปจากโครงการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบ กล่าวคือ มีจำนวนกลุ่มย่อยลดน้อยลงจากเดิม โครงการสื่อสารของกลุ่มยูวเษทรกรโกรกตะไกลด์ มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ส่วนโครงการสื่อสารของกลุ่มยูวเษทรกรโกลกเพชร์นั้น ไม่มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น ทั้งนี้จึงไม่สามารถคำนวณหาทัศนียภาพโครงการสื่อสารในระดับกลุ่มย่อย เพื่อนำมาวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารในระดับกลุ่มย่อยได้ ผู้วิจัยจึงจะเสนอกำหนดวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารในระดับกลุ่มย่อยเฉพาะกลุ่มยูวเษทรกรโกรกตะไกลด์เท่านั้น

พิจารณาจากแผนภาพที่ 10 หน้า 113 จะพบว่าโครงการสื่อสารของกลุ่มยูวเษทรกรโกรกตะไกลด์ที่ปรับปรุงจากโครงการสื่อสารที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบนั้นมีจำนวนกลุ่มย่อยลดน้อยลงจากเดิมที่มีอยู่ 8 กลุ่ม เหลือเพียงกลุ่มย่อย 2 กลุ่มใหญ่ ๆ เท่านั้น คล้ายกับโครงการสื่อสารที่ได้จากการคำนวณด้วยมือตามขั้นตอนของโปรแกรมนี้โกพี

ส่วนกลุ่มย่อยที่หนึ่ง ประกอบด้วยสมาชิกหมายเลข 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20 และ 33 รวมทั้งสิ้น 14 คน ส่วนกลุ่มย่อยที่สองประกอบด้วยสมาชิกหมายเลข 7, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 และ 32 รวมทั้งสิ้น 16 คน ทั้งสองกลุ่มย่อยนี้มีค่าความเชื่อมโยงทางสื่อสารระหว่างกลุ่มย่อยเท่ากับ 0.025 (ค่าสูงสุดไม่เกิน 1) แสดงว่าอัตราการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มย่อยทั้งสองยังไม่สูงมากนัก แต่ก็ยังสามารถติดต่อเชื่อมโยงถึงกันได้โดยผ่านทาง "ยูประสาน" และ "ยูเชื่อมโยง" ซึ่งผู้วิจัยจะอธิบายโดยละเอียดในส่วนของการวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารในระดับบุคคล

กลุ่มย่อยที่หนึ่งและสอง ในโครงการสื่อสารของกลุ่มยูวเษทรกรโกรกตะไกลด์ มีความหลากหลายของกลุ่มย่อยทั้งสองหรืออัตราความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มย่อยทั้งสอง ในตัวแปรอายุเท่ากับ 21.91 มีความหลากหลายในตัวแปรการศึกษาเท่ากับ 0.84 และมีความหลากหลายในตัวแปรรายได้เท่ากับ 1,410,150 เห็นได้ว่ากลุ่มย่อย

ทั้งสองมีความหลากหลายหรือความแตกต่างกันในตัวแปรการศึกษาที่น้อยที่สุด และมีความหลากหลายในตัวแปรรายใ้มากที่สุด

สำหรับดัชนีค่าบูรณาการของกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึง อัตรากวามเกี่ยวโยงซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกกลุ่มย่อยในเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มย่อยที่ทำการศึกษา นั้น ไม่สามารถจะคำนวณหาได้ เพราะมีกลุ่มย่อยเกิดขึ้นเพียงสองกลุ่ม

ในค่านค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงถึง อัตรากการคิดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มย่อยนั้น ปรากฏว่ากลุ่มย่อยที่หนึ่งมีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารเท่ากับ 0.725 มากกว่ากลุ่มย่อยที่สองที่มีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารเท่ากับ 0.617 แสดงว่า สมาชิกของกลุ่มย่อยที่หนึ่งมีการคิดต่อสื่อสารระหว่างกัน มากกว่าสมาชิกของกลุ่มย่อยที่สอง

ส่วนค่าการเปิดของกลุ่มย่อย หรือการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มย่อยนั้น พบว่า กลุ่มย่อยที่หนึ่งมีค่าการแพร่กระจายนวัตกรรมเท่ากับ 0.308 อันเป็นอัตราที่น้อยกว่าค่าการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มย่อยที่สองซึ่งเท่ากับ 0.392 แสดงว่ากลุ่มย่อยที่สอง มีการแพร่กระจายนวัตกรรมการ เกษตรไปสู่ระบบสังคม มากกว่ากลุ่มย่อยที่หนึ่ง

กลุ่มย่อยที่หนึ่งและสองในโครงสร้างการสื่อสารที่รับปรุงจากโครงสร้างการสื่อสารที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์นี้ เป็นกลุ่มย่อยที่เกิดขึ้นอย่างเห็นเค้นชัดว่า สมาชิกของกลุ่มยูวเกษตรกรโกรกทะไกล มีโครงสร้างการสื่อสารที่แบ่งออกเป็นสองกลุ่มย่อย กลุ่มย่อยที่หนึ่งนั้นสมาชิกของกลุ่มจะมีอายุระหว่าง 16-21 ปี ส่วนกลุ่มย่อยที่สองสมาชิกมีอายุระหว่าง 11-13 ปี เห็นได้ชัดว่ากลุ่มย่อยที่หนึ่งและสองมีความแตกต่างในค่านอายุ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในค่านการศึกษาอีกด้วย กล่าวคือ กลุ่มย่อยที่หนึ่ง สมาชิกทั้งหมดของกลุ่ม เป็นเยาวชนนอกโรงเรียนไม่ใ้กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนหรือสถานศึกษา ส่วนกลุ่มย่อยที่สองสมาชิกทั้งหมดกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียน ในค่านการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรที่เสนอในรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกร ไปปฏิบัติ ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีการยอมรับนวัตกรรมในระดั้ที่ใกล้เคียงกันคือ กลุ่มย่อยที่หนึ่งมีการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรโดยเฉลี่ย 38.43 ส่วนกลุ่มย่อยที่สองมีการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรโดยเฉลี่ย 37.71 จะเห็นได้ว่า กลุ่มย่อยทั้งสองของโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยูวเกษตรกร ต่างก็ เป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพ มีการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติในระดั้ค่อนข้างสูง (ช่วงคะแนน

34-44) จึงทำให้กลุ่มบุว เกษตรกรโคกตะไกล้เป็นกลุ่มอภิปรายรายการวิทยุเพื่อบุว-
เกษตรกรที่มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ

ตามที่กล่าวทั้งหมดนั้นเป็นการวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารในระดับระบบ
และกลุ่มย่อย ประเด็นต่อไปที่ผู้วิจัยจะกล่าวถึงก็คือ การวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสาร
ในระดับบุคคล

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับบุคคล

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับบุคคลนั้น มีอยู่ 3 ประการคือ ค่าความ
เชื่อมโยงทางการสื่อสารของบุคคล ค่าความหลากหลายของบุคคล และคาบจรนาการของบุคคล
แต่ผู้วิจัยได้ศึกษาถึง ค่าการเปิดของบุคคลเพิ่มเติมขึ้น โดยใช้วิธีการคำนวณหาเช่นเดียวกับ
กับการเปิดของกลุ่มย่อยและระบบ ทั้งนี้เพื่อศึกษาถึงการแพร่กระจายนวัตกรรมของ
สมาชิกแต่ละคนเพื่อนำมาใช้ในการพิสูจน์สมมุติฐาน ค่าของดัชนีโครงสร้างการสื่อสารใน
ระดับบุคคลของกลุ่มบุว เกษตรกรโคกตะไกล้และกลุ่มโคกเพชรกิ่งกล่าว ผู้วิจัยได้เสนอ
ไว้ในตารางที่ 17 ในหน้า 128 แล้ว

ดัชนีโครงสร้างการสื่อสารในระดับบุคคลที่ ผู้วิจัยสนใจศึกษาโดยละเอียด
ก็คือ ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของบุคคล จากทฤษฎีแนวความคิดและงานวิจัย
ต่าง ๆ ได้แสดงให้เห็นว่าจำนวนความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารหรือค่าความเชื่อมโยง
ทางการสื่อสารของบุคคลมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจ
ที่จะศึกษาว่า ค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของบุคคลหรือจำนวนความเกี่ยวโยง
ทางการสื่อสารของบุคคล จะมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ สมาชิกกลุ่มบุว
เกษตรกรที่มีจำนวนความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารหรือมีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสาร
ของบุคคลสูง จะมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไปปฏิบัติสูงกว่าหรือไม่ ผู้วิจัยได้
นำตัวแปรอีก 2 ตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติมาศึกษาร่วม
ด้วย ได้แก่จำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อบุว เกษตรกรและการเปิด
รับต่อสื่อมวลชน การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว ผู้วิจัยใช้การหาค่าสห-
สัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation) ระหว่างตัวแปรซึ่งปรากฏ
ผลดังตารางที่ 20 แล้วจึงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Second Order Partial
Correlation) เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปร ดังที่เสนอไว้ในตารางที่ 21

ตารางที่ 20

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การยอมรับนวัตกรรมการเกษตร กับตัวแปรอื่น ๆ เปรียบเทียบ
ระหว่างกลุ่มผู้เกษตรกรกรไทรกตะไถ่และกลุ่มผู้เกษตรกรกรโคกเพชร

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์ (Pearson Correlation)	
	กลุ่ม ไทรกตะไถ่	กลุ่ม โคกเพชร
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรกับ จำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร	0.147	-0.042
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรกับ จำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายราย การวิทยุเพื่อผู้เกษตรกร	0.157	0.487 *
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรกับการ เปิดรับข้อมูลมวลชน	0.114	0.447 *
จำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายราย การวิทยุเพื่อผู้เกษตรกร	0.311 *	0.059
จำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร กับการเปิดรับข้อมูลมวลชน	0.107	0.025
จำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายราย วิทยุเพื่อผู้เกษตรกรกับการเปิดรับข้อมูล มวลชน	0.132	0.175

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (one-tailed test)

ตารางที่ 21

ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปร การยอมรับนวัตกรรมการเกษตร กับตัวแปรอื่น ๆ
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มยูวเกษตรกรกรโคกตะไกลและกลุ่มยูวเกษตรกรกรโคกเพชร

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Second Order Partial Correlation)		ความแตกต่าง ระหว่างค่า สหสัมพันธ์
	กลุ่มโคกตะไกล	กลุ่มโคกเพชร	
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตร กับจำนวนความเกี่ยวโยงทาง การสื่อสาร	0.100	-0.096	
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตร กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วม อภิปรายรายการวิทยุเพื่อ ยูวเกษตรกร	0.109	0.468*	-4.1625*
การยอมรับนวัตกรรมการเกษตร กับการเปิดรับทอล์กโชว์มวลชน	0.089	0.424*	
จำนวนความเกี่ยวโยงทางการ สื่อสารกับจำนวนครั้งที่เข้าฟัง และร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อ ยูวเกษตรกร	0.287	0.094	

ตารางที่ 21. (ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Second Order Partial Correlation)		ความแตกต่าง ระหว่างค่า สหสัมพันธ์
	กลุ่มโกรกตะไกล	กลุ่มโคกเพชร	
จำนวนความเกี่ยวโยงทางการ สื่อสารกับการ เปิดรับข้อสื่อมวลชน	0.061	0.054	
จำนวนครั้งที่ เข้าฟังและร่วมอภิปรายราย การวิทยุ เพื่อยูว เกษตรกรกับการ เปิดรับข้อสื่อมวลชน	0.094	-0.059	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (one-tailed test)

จากตารางจะเห็นว่าในกรณีกลุ่มยูวเกษตรกรโกรกตะไกล ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรกับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุ เพื่อยูวเกษตรกรมีค่ามากกว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรกับจำนวนความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารและมากกว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรกับการ เปิดรับข้อสื่อมวลชนแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อใช้สถิติ Second Order Partial Correlation เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรจำนวนความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารและการ เปิดรับข้อสื่อมวลชน พบว่าการยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรก็ยังมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูวเกษตรกรมากกว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวัตกรรมกับจำนวนความเกี่ยวโยงทางการสื่อสาร และมากกว่าค่าความสัมพันธ์การยอมรับนวัตกรรมการ เกษตรกับการ เปิดรับข้อสื่อมวลชน ถึงแม้ว่าค่าความสัมพันธ์นี้ จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก็ตาม

แต่ก็พอจะแสดงให้เห็นว่าการยอมรับนวกรรมการ เกษตรมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกร ซึ่งไม่เป็นไปคามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า การยอมรับนวกรรมการ เกษตร มีความสัมพันธ์กับจำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร

มีข้อนำตั้ง เกศประการหนึ่ง ในกรณีของกลุ่มยูว เกษตรกรโครกตะไกลด์ คือ จำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารของสมาชิกแต่ละคน มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การที่สมาชิกเข้าไปร่วมฟังและอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกรนั้น เป็นโอกาสที่ทำให้สมาชิกได้ติดต่อกับผู้อื่นก่อให้เกิดการสื่อสารระหว่างบุคคลขึ้น ดังนั้นคนที่เข้าร่วมฟังและอภิปรายรายการบ่อย ก็จะได้ติดต่อกับเพื่อนสมาชิกคนอื่น ๆ บ่อยครั้งด้วย ทำให้มีเครือข่ายการสื่อสารกับเพื่อนสมาชิกมากกว่าคนที่เข้าฟังน้อยครั้ง นั่นคือ สมาชิกกลุ่มที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกรบ่อยครั้งเท่าใด ก็จะมีจำนวนความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารหรือจำนวนการติดต่อกับสื่อสารกับเพื่อนสมาชิกในเครือข่ายการสื่อสารของกลุ่มมากขึ้นเท่านั้น

ส่วนกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชรนั้น ปรากฏว่า การยอมรับนวกรรมการ เกษตรที่เสนอในรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกรไปปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ขณะเดียวกัน การยอมรับนวกรรมการ เกษตร ก็มีความสัมพันธ์กับการเปิดรับข้อต่อมวชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน แต่เมื่อกำจัดอิทธิพลตัวแปรอื่น ๆ ออกแล้วพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวกรรมการ เกษตรกับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและอภิปรายรายการ และความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวกรรมการ เกษตรกับการเปิดรับข้อต่อมวชน ต่างก็ยังคงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวกรรมการ เกษตรไปปฏิบัติกับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการมีค่ามากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับนวกรรมการ เกษตรกับการเปิดรับข้อต่อมวชน นั่นคือ ในกรณีของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชรนั้น การที่สมาชิกจะยอมรับนวกรรมการ เกษตรที่ฟังจากรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกร ไปปฏิบัติมากน้อยเพียงใหนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการ สมาชิกที่เข้าฟังรายการมากครั้งก็จะยอมรับนวกรรม ไปปฏิบัติมากกว่าคนที่เข้าฟังและอภิปรายรายการน้อยครั้งกว่า

โดยสรุป การทดสอบสมมติฐานที่ว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มยูว เกษตรกรโกรกตะไกล้และกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร ในผลของจำนวนความเกี่ยว โยงทางการสื่อสารที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมการเกษตร พบว่าสมมติฐาน ข้อนี้ไม่ได้รับการยืนยัน การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไม่ได้มีความสัมพันธ์กับจำนวน ความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารทั้งในกรณีของกลุ่มยูว เกษตรกรโกรกตะไกล้และกลุ่ม โกกเพชร ผลของการวิจัยพบว่า การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไปปฏิบัติ มีความ สัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วมอภิปรายรายการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.05 ในกรณีกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร และมีความสัมพันธ์กันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ.05 ในกรณีของกลุ่มยูว เกษตรกรโกรกตะไกล้ และเมื่อทดสอบความ แตกต่างในค่าสหสัมพันธ์การยอมรับนวัตกรรมการเกษตรกับจำนวนครั้งที่เข้าฟังและร่วม อภิปรายรายการระหว่างกลุ่มยูว เกษตรกรโกรกตะไกล้และกลุ่มโคกเพชร พบว่ามี ความแตกต่างกันในระหว่างความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ถึงแม้ว่าผลการวิจัยดังกล่าว จะไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า จำนวน ความเกี่ยวโยงทางการสื่อสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรก็ตาม แต่ผลการวิจัยในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับผลงานการวิจัยของโรเจอร์ และคณะ¹ ใน การศึกษากลุ่มอภิปรายรายการวิทยุเพื่อเกษตรกรในประเทศอินเดียซึ่งพบว่า การเปิด รับและการมีส่วนร่วมกลุ่มอภิปรายรายการวิทยุเพื่อเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับระดับ ความรู้และการยอมรับนวัตกรรมการเกษตร นวัตกรรมสาธารณสุข

ในการศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารในระดับบุคคล นอกจากจะศึกษา ถึงขั้นนี้โครงสร้างการสื่อสารแล้ว ยังต้องศึกษาถึงบทบาทของบุคคลในโครงสร้างการ สื่อสารอีกด้วย

บทบาทของบุคคลในโครงสร้างการสื่อสาร

บทบาทของบุคคลในโครงสร้างการสื่อสารมีอยู่สามบทบาทคือ บทบาทของ

¹ Everett M. Rogers with Prodipto Ray and Frederick B.

ผู้ประสาน ผู้เชื่อมโยง และผู้ใกล้ชิด

สำหรับผู้ประสานนั้น หมายถึงบุคคลที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มย่อยใด ๆ ทั้งสิ้นแต่ทำหน้าที่เชื่อมโยงกลุ่มย่อยสองกลุ่มหรือมากกว่าเข้าด้วยกัน ส่วนผู้เชื่อมโยง หมายถึงสมาชิกของกลุ่มย่อยกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องโยงทางการสื่อสารกับสมาชิกของกลุ่มย่อยอีกกลุ่มหนึ่ง และผู้ใกล้ชิด หมายถึงสมาชิกที่ไม่มีการติดต่อสื่อสารหรือไม่มีความเกี่ยวข้องโยงทางการสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ในระบบ

จากแผนภาพที่ 10 หน้า 113 เมื่อพิจารณาบทบาทของบุคคลในโครงสร้างการสื่อสารกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเล จะเห็นได้ว่าบุคคลที่ทำหน้าที่เป็น "ผู้เชื่อมโยง" กลุ่มย่อยที่หนึ่ง เข้ากับกลุ่มย่อยที่สอง ได้แก่ สมาชิกกลุ่มหมายเลข 6-7, 10-7, 33-13, 33-24, 33-12 และ 26-5 ส่วนบุคคลที่ทำหน้าที่เป็น "ผู้ประสาน" ได้แก่ สมาชิกหมายเลข 23 และ 31 ผู้ใกล้ชิดในโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเล ได้แก่ สมาชิกหมายเลข 4

สำหรับโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกร โลกเพชร พิจารณาจากแผนภาพที่ 11 หน้า 114 เห็นได้ว่าไม่มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้น ดังนั้นจึงไม่มีผู้ใดที่มีบทบาทเป็นผู้ประสาน ผู้เชื่อมโยง นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า ไม่มีผู้ใกล้ชิดเกิดขึ้นในโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูว เกษตรกร โลกเพชร

บทบาทของผู้ใกล้ชิด

สำหรับบทบาทของผู้ใกล้ชิด ผู้วิจัยได้นำมาใช้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อวิทยุกับสื่อระหว่างบุคคลว่า สื่อชนิดใดจะก่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมและการแพร่กระจายนวัตกรรมมากกว่ากัน เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่า การสื่อสารระหว่างบุคคลก่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมและก่อให้เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรมการเกษตรมากกว่าสื่อวิทยุทั้งกลุ่มยูว เกษตรกร โกรดทะเล และกลุ่มยูว เกษตรกร โลกเพชร โดยถือว่าผู้ใกล้ชิดคือผู้ที่รับแค่สื่อวิทยุเพียงอย่างเดียว ไม่มีการสื่อสารระหว่างบุคคล ส่วนผู้ที่มีความเกี่ยวข้องโยงทางการสื่อสารถือเป็นผู้ที่มีการสื่อสารระหว่างบุคคล

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อวิทยุและสื่อระหว่างบุคคลที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมและการแพร่กระจายนวัตกรรมนี้กระทำโดยการเปรียบเทียบอัตราการยอมรับ

นวัตกรรมและการแพร่กระจายนวัตกรรมของผู้ใดก็ตามที่ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร โดยใช้สถิติ t -test แต่เนื่องจากไม่มีผู้ใดที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นในโครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มยูวเกษตรกรโคกเพชร การทดสอบทางสถิติจึงกระทำเฉพาะกลุ่มยูวเกษตรกรโคกตะไกลเท่านั้น

ในด้านการยอมรับนวัตกรรม การเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมของผู้ใดก็ตามและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของสื่อวิทยุและสื่อระหว่างบุคคล ปรากฏผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22

การยอมรับนวัตกรรมของผู้ใดก็ตามที่ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มยูวเกษตรกรโคกตะไกล และกลุ่มยูวเกษตรกรโคกเพชร

กลุ่ม	ผู้ใดก็ตาม	ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร	ค่า t
โคกตะไกล	39	37.30	2.848 *
โคกเพชร	ไม่มีผู้ใดก็ตาม	27.32	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (two-tailed test)

จากตารางพิจารณาได้ว่า ในกรณีของกลุ่มยูวเกษตรกรโคกตะไกล ผู้ใดก็ตามในโครงสร้างการสื่อสาร (ไก่อ่งสมาชิกหมายเลข 4 ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้ติดต่อกับเพื่อนสมาชิกกลุ่มและไม่มีสมาชิกกลุ่มคนใดติดต่อกับเขา) กลับมีคะแนนการยอมรับนวัตกรรมการเกษตร ไปปฏิบัติมากกว่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรของสมาชิกกลุ่มที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนกรณีของกลุ่มยูวเกษตรกรโคกเพชรนั้น ปรากฏว่าไม่มีสมาชิกกลุ่มคนใดเป็นผู้ใดก็ตาม สมาชิกทุกคนมีการติดต่อกับสื่อสารกัน คิดเฉลี่ยแล้วสมาชิกกลุ่มมีคะแนนการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไปปฏิบัติเท่ากับ 27.32

การที่ผู้ใดที่เกี่ยวข้องของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรกตะไกล่ กลับมีค่าคะแนนการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไปปฏิบัติสูงกว่าผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร เป็นผลเนื่องมาจากการใช้คำถามสังคมมิติให้ผู้รับการสัมภาษณ์ ระบุว่าชื่อบุคคลที่เขาติดต่อสื่อสารถ่ายทอดนวัตกรรมที่ได้รับมาจากการฟังและร่วมอภิปรายรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกรแล้วนำมาศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสารนั้น ไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าผู้ใดเกี่ยวข้องในโครงสร้างการสื่อสารนั้น ในแง่ของความเป็นจริงและการปฏิบัติแล้ว บุคคลผู้นั้นจะเป็นผู้ใดเกี่ยวข้องอย่างแท้จริง โดยแท้จริงแล้วผู้ใดเกี่ยวข้องย่อมมีการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนสมาชิกอยู่บ้าง แต่เขาไม่ระบุว่าติดต่อด้วย และไม่มีใครระบุว่าติดต่อกับเขาเท่านั้น ประจักษ์พยานในเรื่องนี้ เห็นได้จากกรณีของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรกตะไกล่ ผู้ใดเกี่ยวข้องหมายเลข 4 นั้น เป็นพี่สาวและพักอยู่บ้านเดียวกันกับหมายเลข 5, 6, 7 (หมายเลข 5 นั้นเป็นผู้นำอย่าง เป็นทางการและเป็นผู้นำทางสังคมมิติของกลุ่ม) สมาชิกกลุ่มดังกล่าวเป็นผู้ที่อยู่บ้านเดียวกัน นอนห้องเดียวกัน ย่อมมีการติดต่อสื่อสารพูดคุยเรื่องราวที่รับฟังมาจากรายการวิทยุเพื่อยูว เกษตรกรอยู่บ้าง ไม่น่าก่น้อย หากแต่ไม่ได้มีการระบุถึงการติดต่ออย่างเป็นทางการในแบบสอบถามเท่านั้น ซึ่งจะเห็นได้จากโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มยูว เกษตรกร โกรกตะไกล่ ว่า หมายเลข 4 มิได้เป็นผู้ใดเกี่ยวข้องเหมือนเช่นโครงสร้างการสื่อสารและเครือข่ายระหว่างสมาชิก ดังนั้นจึงย่อมมีการติดต่อถ่ายทอดนวัตกรรมการเกษตรในระหว่างสมาชิกดังกล่าว และเกิดการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรไปปฏิบัติที่บ้านร่วมกัน จึงทำให้ค่าคะแนนการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรของผู้ใดเกี่ยวข้องสูงกว่าหรือเท่ากับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร

สรุปได้ว่า ผลการวิจัยที่พบว่าผู้ใดเกี่ยวข้องกลับมีค่าคะแนนการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติมากกว่าผู้ที่มีการติดต่อสื่อสารนั้น อธิบายไว้ว่า เป็นผลเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้ ไก่กระทำหลังจากเกิดกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมขึ้นเรียบร้อยแล้ว สมาชิกที่เป็นผู้ใดเกี่ยวข้องจึงได้รับอิทธิพลของกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมด้วย

ทำให้ยูโทเปียเกิดการติดต่อสื่อสาร ซึ่งจากการวิจัยของโคลแมน และคณะ¹ ก็พบปรากฏการณ์นี้เช่นกัน เขากล่าวว่ายูโทเปียเดิวนั้นมิใช่จะเป็นยูโทเปียอย่างแท้จริง จากกระบวนการของการแพร่กระจายนวัตกรรมแต่อย่างใด

การที่ยูโทเปียได้รับการบอกเล่าพูดคุยเรื่องนวัตกรรมจากสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มอันเนื่องมาจากกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมไปตามเครือข่ายการสื่อสารระหว่างบุคคลนั้น ตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า การสื่อสารย่อมเป็นการสื่อสารซึ่งกันและกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารและความเข้าใจต่อกัน ก็ย่อมแสดงว่า ยูโทเปียมีการติดต่อกับคนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วยเช่นกัน ในขณะที่เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรม เห็นได้ว่าการยอมรับนวัตกรรมการเกษตร ไปปฏิบัติทั้งของยูโทเปีย และยูโทเปียมีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารนั้น เป็นอิทธิพลมาจากการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งก่อให้เกิดกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมแนวนอนในกลุ่มสมาชิก จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การสื่อสารระหว่างบุคคลก่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมการเกษตรมากกว่าสื่อวิทยุทั้งกลุ่มยูว เกษตรกรโกรกทะเล และโคกเพชร

สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อวิทยุและสื่อระหว่างบุคคลในด้านการแพร่กระจายนวัตกรรม ผู้วิจัยได้ใช้การเปรียบเทียบค่าการเปิดของบุคคลหรือค่าการแพร่กระจายนวัตกรรมของบุคคล ระหว่างยูโทเปียกับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร ผลการทดสอบปรากฏดังตารางที่ 23

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Rogers and Kincaid, Communication Networks : Toward a New Paradigm for research, pp. 228.

ตารางที่ 23

ค่าการแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรของบุคคลเกี่ยวกับผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง
ทางการสื่อสาร เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ เกษตรกรโครกทะไถล
และกลุ่มผู้ เกษตรกรโครกเพชร

กลุ่ม	ค่าการแพร่กระจายนวงกรม		
	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง ทางการสื่อสาร	ค่า t
โครกทะไถล	0.212	0.064	12.33*
โครกเพชร	ไม่มีบุคคลที่เกี่ยวข้อง	0.152	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (two-tailed test)

จากตาราง เห็นได้ว่า สมาชิกกลุ่มผู้ เกษตรกรโครกทะไถลที่เป็นผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรหรือค่าการเปิดของบุคคล (individual openness) สูงกว่าสมาชิกที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้ที่เกี่ยวข้องจะทำหน้าที่ในการแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรที่ได้จากการรับฟัง และอภิปรายรายการวิทยุเพื่อผู้ เกษตรกรไปยังบุคคลอื่น ๆ ในระบบ สังคม มากกว่าผู้ที่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกด้วยกัน อย่างไรก็ตาม การแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรจากผู้ที่เกี่ยวข้องในกลุ่มไปสู่บุคคลภายนอกกลุ่มนั้น ก็เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลเช่นกัน โดยเป็นการส่งผ่านนวงกรมไปตามเครือข่ายการสื่อสารของผู้ที่เกี่ยวข้อง หากพิจารณาจากแผนภาพโครงสร้างและเครือข่ายการสื่อสารการแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรของกลุ่มผู้ เกษตรกรโครกทะไถล จะเห็นได้ว่า หมายเลข 4 มิได้เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องอีกต่อไป แต่สามารถติดต่อทางอ้อมไปยังสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มได้โดยผ่านหมายเลข 43 ซึ่งแสดงว่าการสื่อสารระหว่างบุคคลทำให้เกิดการแพร่กระจายนวงกรมการ เกษตรไปในเครือข่ายการสื่อสารระหว่างบุคคลได้มากกว่าสื่อวิทยุ

จากเครือข่ายการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชรก็จะพบ เช่นกันว่า ไม่มีผู้ใดคนเดียวเกิดขึ้นเลย ทุกคนสามารถติดต่อสื่อสารทางอ้อมถึงกันได้ เช่น เกี่ยวกับกลุ่มยูว เกษตรกรโคกตะโกไล แสดงว่าการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นปัจจัย สำคัญของการแพร่กระจายนวัตกรรมไปในเครือข่ายการสื่อสารระหว่างบุคคล มากกว่า สื่อวิทยุ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า การสื่อสารระหว่างบุคคล ก่อให้เกิดการแพร่ กระจายนวัตกรรมมากกว่าสื่อวิทยุทั้งกลุ่มยูว เกษตรกรโคกตะโกไลและกลุ่มยูว เกษตรกร โคกเพชร

ผลการเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมและการแพร่กระจายนวัตกรรม ระหว่างผู้ใดเกี่ยวกับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของสื่อวิทยุและสื่อระหว่างบุคคลดังที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าการสื่อสาร ระหว่างบุคคลก่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมและก่อให้เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรม การ เกษตรมากกว่าสื่อวิทยุทั้งกลุ่มยูว เกษตรกรโคกตะโกไลและกลุ่มยูว เกษตรกรโคก เพชร

ผลของการวิจัยในครั้งนี้พบว่าผู้ใดเกี่ยวข้องกลับมีการยอมรับและแพร่กระจาย นวัตกรรมมากกว่าผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางการสื่อสาร อันเป็นผลจากการที่ผู้ใดเกี่ยวข้องมีได้ ใกล้เคียงในเครือข่ายการสื่อสารอย่างแท้จริง แต่กลายเป็นผู้ใดเกี่ยวข้อง เนื่องมาจากข้อ จำกัดของการถามคำถามสังคมมีคิดว่า บางครั้งผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะลืมระบุถึงบุคคล บางคนที่เขาติดต่อสื่อสารด้วยนั้นจึง เป็นสิ่งที่น่าสนใจครั้งต่อ ๆ ไปควรตระหนักไว้เสมอ

สรุป

จากการที่ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เครือข่ายการสื่อสาร ทั้งจากการ วิเคราะห์ด้วยมือตามวิธีการของโปรแกรมนีโกที และจากวิธีการวิเคราะห์ด้วยประกอบ ควบคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการศึกษาโครงสร้างการสื่อสาร เครือข่ายการสื่อสาร ของการติดต่อสื่อสารและการแพร่กระจายนวัตกรรมของกลุ่มยูว เกษตรกรโคกตะโกไล และกลุ่มยูว เกษตรกรโคกเพชร ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างการสื่อสารและเครือข่าย การสื่อสารจากวิธีการวิเคราะห์ด้วยประกอบ มีกลุ่มย่อยเกิดขึ้นในโครงสร้างการสื่อสาร มากกว่าโครงสร้างการสื่อสารที่วิเคราะห์ด้วยมือตามโปรแกรมนีโกที แต่กลุ่มย่อยที่ได้

จากการวิเคราะห์ตัวประกอบยังมีความไม่ถูกต้องในแง่ของการสื่อสาร เพราะสมาชิกในกลุ่มย่อยเดียวกันไม่ได้ติดต่อสื่อสารกัน ผู้วิจัยจึงได้นำหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดแบ่งกลุ่มของโรเจอร์และคินเซกมาปรับปรุงโครงสร้างการสื่อสารจากการวิเคราะห์ตัวประกอบ ผลปรากฏว่าโครงสร้างการสื่อสารหลังจากการปรับปรุงแล้วมีลักษณะเหมือนโครงสร้างการสื่อสารที่วิเคราะห์ด้วยมือตามวิธีการของนีโกพี

ในค่านัดขึ้นโครงสร้างการสื่อสาร พบว่า โครงสร้างการสื่อสารของกลุ่มบุว เกษตรกรโครกตะไกล และกลุ่มบุว เกษตรกรโคกเพชรมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มบุว เกษตรกรโคกเพชร มีค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารและค่าการ เปิดของระบบมากกว่ากลุ่มบุว เกษตรกรโครกตะไกล นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าค่าความเชื่อมโยงทางการสื่อสารของ สมาชิกกลุ่มไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติ การที่สมาชิกกลุ่มจะยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติมากน้อยเพียงใหนั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่เข้าฟัง และร่วมอภิปรายรายการ

ผลของการวิจัยในค่านบพบาทของบุคคลในเครือข่ายการสื่อสาร พบว่า ผู้โคค เกี่ยววกลบมีการยอมรับนวัตกรรมและแพร่กระจายนวัตกรรม มากกว่าผู้ที่มีความเกี่ยวโยงทางการสื่อสาร ปรากฏการณ์นี้เป็นผลมาจากสื่อสารระหว่างบุคคล ทำให้สรุปไควว่าการสื่อสารระหว่างบุคคลมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม และการแพร่กระจายนวัตกรรมมากกว่าสื่อวิทยุ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย