

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กร สกาว. "การศึกษาระบบเปิดกับการศึกษาทางไกล." วารสารการศึกษานอกโรงเรียน 21 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2527) : 56-60.
- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. รายงานผลการสัมมนาเรื่อง นโยบายและแนวทางการรณรงค์เพื่อการรู้หนังสือ. กรุงเทพมหานคร : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2526.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. บทสรุปรวมผลงานวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2526.
- ไมซิด อินทวงศ์. "การศึกษานอกโรงเรียนในประเทศไทย." วารสารรามคำแหง 3 (กรกฎาคม 2519) : 179.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "การดำเนินงานมหาวิทยาลัยเปิดเพื่อปวงชน." วารสารครุศาสตร์ 6 (กันยายน - ตุลาคม 2519) : 18-19.
- \_\_\_\_\_ . "การดำเนินงานมหาวิทยาลัยเปิดเพื่อปวงชน." เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ การปรับปรุงโครงสร้างระบบบริหารมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักงานสภาอาจารย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 28-30 พฤศจิกายน 2521.
- \_\_\_\_\_ . "ระบบการสอนทางไกล." กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523. (อัดสำเนา).
- \_\_\_\_\_ . "ระบบการสอนทางไกลกับการศึกษาระบบเปิด." วารสารการศึกษานอกโรงเรียน 21 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2527) : 18-22.
- ณัฐวดี คุณาวุฒิ. "ความต้องการเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับมหาวิทยาลัยปวงชนของประเทศไทยในอนาคต." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และจรรยา สุวรรณทัต. จิตวิทยาการศึกษา. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2511.

บำรุงสุข สิทอำไพ. "การใช้สื่อการสอนในมหาวิทยาลัยเปิด." นิเทศสาร 7 (พฤศจิกายน 2521) : 1-4.

ประคอง วรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. (อัสสำเนา).

ประเสริฐ แยมกลิ่นฟุ้ง. "การใช้ทฤษฎีและแนวคิด." ใน หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พระนคร : สำนักงานเลขาธิการสภาวิจัยแห่งชาติ, ม.ป.ป.

ประไพพิศ โล่ห์สิทธิศักดิ์ และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2514-2519. กรุงเทพมหานคร : กองแผนงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

พัชรี พลาวงศ์. "การเรียนรู้ด้วยตนเอง." เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 โรงแรมจอมเทียนพาเลซ พัทยา ชลบุรี, 26-30 ตุลาคม 2526.

พัฒนา เกียรติสมบูรณ์. "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีต่อการใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

พันธ์นิภา เงินทอง. "การสร้างชุดการสอนทางไกลวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับมหาวิทยาลัยเปิดในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

"พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2514." ราชกิจจานุเบกษา 88 (2 มีนาคม 2514) : 89-112.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. มหาวิทยาลัยเปิด ; รายงานสรุปเสนอทบวงมหาวิทยาลัย คณะอนุกรรมการพิจารณาการศึกษาและจัดทำโครงการมหาวิทยาลัยเปิด. กรุงเทพมหานคร : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2521.

รามคำแหง, มหาวิทยาลัย. "โครงการจัดตั้งสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง." กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2527.



- วราภรณ์ บวรศิริ. การรับนิสิตนักศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาอุดมศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. (อัดสำเนา)
- วสันต์ อติศัพท์. นวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตปัตตานี, 2525.
- วิจิตร ศรีสอาน. "การศึกษาระบบทางไกลสำหรับผู้ใหญ่ : ทัศนะจากเอเชีย." ใน  
อุดมศึกษา 23, หน้า 46-50. บุญสรวง บุญศิริ, บรรณาธิการ,  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ศึกษาศึกษา, กระทรวง. กรมวิชาการ. "การพิจารณานำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทาง  
การศึกษามาปรับปรุงคุณภาพการประถมศึกษาในโรงเรียนครูไม่ครบชั้น."  
รายงานการสัมมนา 6-9 มีนาคม 2515. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา  
ลาดพร้าว, 2515.
- รัมเบิล, เกรวิล ดับบลิว เอสวี. การศึกษาทางไกล. แปลโดย สมหญิง กลั่นศิริ.  
พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม : สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2525.
- สำลี ทองธิว. กลวิธีการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครูก้าวหน้า.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, 2526.
- เสถียร หอมขจร. "การบริหารงานบุคคลขององค์การตั้งใหม่ : กรณีมหาวิทยาลัย  
รามคำแหง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- อรุณ ปรีดีติลก. "การศึกษาทางไกลทางเลือกเพื่อโอกาสและคุณภาพของ อคป."  
ครูปริทัศน์ 8 (สิงหาคม 2526) : 30-39.
- อุทุมพร ทองอุไทย, ทองอินทร์ วงศ์ไสธร์ และชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ความคิดเห็น  
ของประชาชนต่อมหาวิทยาลัยเปิด." กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- \_\_\_\_\_ . วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- เอนก พ.อนุกุลบุตร. "มหาวิทยาลัยกึ่งเปิด." สัมมนาเรื่อง รูปแบบของมหาวิทยาลัย  
รามคำแหงในอนาคต. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.
- \_\_\_\_\_ . "มหาวิทยาลัยเปิด." เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง การปรับปรุงโครงสร้างระบบบริหารมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักงานสภาอาจารย์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 28-30 พฤศจิกายน 2521.

เอนก พ.อนุภูมิตร. "สภาพปัจจุบันของระบบบริหารมหาวิทยาลัยรามคำแหง."  
เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง การปรับปรุงโครงสร้างระบบบริหาร  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักงานสภาอาจารย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง,  
28-30 พฤศจิกายน 2521.

ภาษาต่างประเทศ

- Baath, J.A. "On the Nature of Distance Education." Distance Education 2(1981) : 212-219.
- Bebb, Robert Mike. "The Development and Evaluation of an Open Learning Correspondence Programme for the Personnel Profession." Dissertation Abstracts International 40(July 1979) : 71-a.
- Bondeson, William. "Open Learning : Curricula, Courses, and Credibility." Journal of Higher Education XLVIII (January/February 1977) : 96-103.
- Chaiyong Brahmawong. "The Use of Media of Distance Teaching at Thailand's Sukhothai Thammathirat Open University." Bangkok : Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, n.d. (Mimeographed)
- Dichanz, Horst. Problem of Autonomous Learning in Distance Education." Education 28(1983) : 32-45.
- Dicks, Robert Henry. "An Investigation of the Relationship between Classroom Distance and Student Outcomes." Dissertation Abstracts International 42(October 1981) : 1545-A.
- Glatter, R. and Wedell, E.G. Study by Correspondence. London : Longman, 1971.



- Hawkridge, David G. "Applications of Educational Technology at the Open University." AV Communication Review 20(Spring 1972) : 5-15.
- Holmberg, Börje. "The System of Distance Education;" in Distance Education. London : Kogan Page, 1977.
- Lipkeman, William Martell, "Instructional Media and the Open University." Dissertation Abstracts International 34(July 1974) : 4086-A.
- Keegan, Desmond and Rumble, Greville, "The DTUs: An Appraisal." in The Distance Teaching Universities. Edited by Greville Rumble and Keith Harry. New York : St.Martin's Press, Inc., 1982.
- Kozma, Robert B. "Faculty Development and the Adoption and Diffusion of Classroom Innovations," Journal of Higher Education 49(1978) : 438-499.
- Moore, D.M. and Hunt, T.C. "The Nature of Resistance to the Use of Instructional Media." British Journal of Educational Technology 11(May 1980) : 141-147.
- Nathenson, Michael B. "Bridging the Gap between Teaching and Learning at a Distance." British Journal of Educational Technology 10(May 1979) : 100-109.
- Neil, M. Education of Adults at a Distance. London : Kogan Page, 1981.
- Perry, Walter. The Open University. 2d ed. California : Jossey-Bass, Inc., 1977.

- Peruniak, Geoffrey S. "The Seminar as an Instructional Strategy in Distance Education." British Journal of Educational Technology 15(May 1984) : 107-124.
- Purvis, June. "Some Problems of Teaching and Learning within the Open University." Educational Research 21(1979) : 163-177.
- Rumble, Greville and Keegan, Desmond. "General Characteristics of the Distance Teaching Universities." in The Distance Teaching Universities. Edited by Greville Rumble and Keith Harry. New York : St.Martin's Press, Inc., 1982.
- Store, R.E. and Armstrong, J.D. "Personalizing Feedback Between Teacher and Student in the Context of a Particular Model of Distance Teaching." British Journal of Educational Technology 12(May 1981) : 140-157.
- Woodley, Alan. "How Open is Open?" Higher Education Review 13(Autumn 1980) : 3-18.
- Zaher, Fawzi Ahmed. "Individual Versus Small Group Learning of Self-Instructional Modules." Dissertation Abstracts International 38(February 1978) : 4526-A.



ภาคผนวก ก

วิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

6 พฤศจิกายน 2527

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน

ดิฉัน เป็นนิสิตปริญญาโท ภาควิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขณะนี้ดิฉันกำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกลของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวแปรและองค์ประกอบที่มีผลต่อการใช้ระบบการสอนทางไกล ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยรามคำแหงในโอกาสต่อไป

งานวิจัยครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากคณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ดิฉันจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบแบบสอบถามชุดนี้ คำตอบในแบบสอบถามดิฉันขอรับรองว่าจะไม่มีการเปิดเผยแต่อย่างใด จะมุ่งผลทางสถิติวิจัย เท่านั้น

ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกาญจนา บุญอารักษ์)

นักวิชาการสารสนเทศศึกษา 4

หมายเหตุ กรุณาส่งแบบสอบถามคืนที่.....ภายในวันที่.....



แบบสอบถาม

เรื่อง

การวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกล  
ของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

.....

แบบสอบถามนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ถามความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกลของ  
อาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตอนที่ 1

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนวงกลมล้อมรอบหมายเลขคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับ  
ตัวท่าน

1. เพศ

- |        |         |
|--------|---------|
| 1. ชาย | 2. หญิง |
|--------|---------|

2. อายุ

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 21-30 ปี | 2. 31-40 ปี |
| 3. 41-50 ปี | 4. 51-60 ปี |

3. วุฒิมัธยมศึกษา

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. ปริญญาตรี                                 | 2. ปริญญาโท  |
| 3. ประกาศนียบัตรชั้นสูง<br>(สูงกว่าปริญญาโท) | 4. ปริญญาเอก |

## 4. คณะที่ท่านสังกัด

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. คณะบริหารธุรกิจ | 2. คณะมนุษยศาสตร์ |
| 3. คณะนิติศาสตร์   | 4. คณะศึกษาศาสตร์ |
| 5. คณะรัฐศาสตร์    | 6. คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 7. คณะวิทยาศาสตร์  |                   |

## 5. ท่านมีประสบการณ์การสอนในมหาวิทยาลัยรามคำแหงมาแล้ว

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1. 1-3 ปี | 2. 4-6 ปี      |
| 3. 7-9 ปี | 4. 10 ปีขึ้นไป |

## 6. ตำแหน่งทางการบริหารในปัจจุบัน

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. หัวหน้าภาควิชา         | 2. รองคณบดี               |
| 3. คณบดี/ผู้อำนวยการสำนัก | 4. รองอธิการบดี           |
| 5. อธิการบดี              | 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

## 7. ตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1. อาจารย์        | 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| 3. รองศาสตราจารย์ | 4. ศาสตราจารย์        |

## 8. เคยบรรยายกระบวนวิชาที่รับผิดชอบทาง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. วิทยุกระจายเสียง | 2. วิทยุโทรทัศน์                 |
| 3. โทรทัศน์วงจรปิด  | 4. ศูนย์บริการวิชาการส่วนภูมิภาค |
| 5. ไม่เคยเลย        |                                  |

## 9. เคยได้รับการฝึกอบรม/ดูงาน เกี่ยวกับระบบการสอนทางไกล

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1. 1-2 ครั้ง       | 2. 3-4 ครั้ง |
| 3. มากกว่า 5 ครั้ง | 4. ไม่เคยเลย |



ตอนที่ 2

ความคิดเห็นที่ เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกล

ของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำชี้แจง

1. ข้อความในมาตราวัดต่อไปนี้ จะเกี่ยวกับระบบการสอนทางไกลในด้านแนวคิด การบริหาร, วิธีสอน, สื่อการเรียนการสอน, การวัดและประเมินผล เมื่อท่านอ่านข้อความ แต่ละข้อแล้วให้ท่านตัดสินใจว่าท่าน เห็นด้วยกับข้อความนั้นมาน้อยเพียงไร โดยแยกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด	หมายความว่า ข้อความนั้นมีผล	<u>มากที่สุด</u>	ต่อการ	ใช้ระบบการสอนทางไกล
มาก	หมายความว่า ข้อความนั้นมีผล	<u>มาก</u>	ต่อการ	ใช้ระบบการสอนทางไกล
ปานกลาง	หมายความว่า ข้อความนั้นมีผล	<u>ปานกลาง</u>	ต่อการ	ใช้ระบบการสอนทางไกล
น้อย	หมายความว่า ข้อความนั้นมีผล	<u>น้อย</u>	ต่อการ	ใช้ระบบการสอนทางไกล
น้อยที่สุด	หมายความว่า ข้อความนั้นมีผล	<u>น้อยที่สุด</u> หรือ <u>ไม่มีผลเลย</u>	ต่อการ	ใช้ระบบการสอนทางไกล

2. การตอบแบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด แต่คำตอบที่ดีที่สุดนั้น ได้แก่ คำตอบที่ท่านตอบด้วยความรู้สึกที่จริงใจ ขอให้ท่านพิจารณาด้วย เหตุผลและประสบการณ์ของตัวเอง ตัดสินว่า

ถ้ามหาวิทยาลัยรามคำแหงจะพัฒนาการเรียนการสอน เป็นระบบการสอนทางไกล ท่านคิดว่าข้อความแต่ละข้อความในแบบสอบถามนั้น จะมีผลต่อการใช้ระบบการสอนทางไกลของท่านในระดับใด โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับที่เป็นจริง

3. แบบสอบถามมี 60 ข้อ โปรดอ่านคำชี้แจง ซึ่งมีไว้ทุกตอนในแบบสอบถาม และกรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อ

ก. ด้านแนวคิดเกี่ยวกับระบบการสอนทางไกล

คำชี้แจง ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร ตั้งแต่มากที่สุดถึงน้อยที่สุด

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การศึกษาระบบ เปิดสร้างความสะดวกทางการศึกษา.....					
2. การศึกษาเป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินไปตลอดชีวิต.....					
3. การศึกษาตลอดชีวิต เป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน.....					
4. การศึกษาระบบเปิดช่วยยกระดับการศึกษาของสังคมโดยรวม.....					
5. การศึกษาระบบเปิด เป็นการเปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาตามความถนัดและความสนใจของแต่ละคน.....					
6. ระบบการสอนทางไกลช่วยให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง.....					
7. ระบบการสอนทางไกลใช้กับผู้เรียนจำนวนมาก โดยมีต้นทุนต่ำ.....					
8. การศึกษาระบบเปิดส่งเสริมอาชีพที่กำลังดำเนินการอยู่.....					
9. ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้อย่างมีคุณภาพ.....					
10. การศึกษาในระบบเปิดผู้เรียนเสียค่าใช้จ่ายน้อย.....					



	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. เชื่อว่าการสอนทางไกลสามารถควบคุมมาตรฐานได้.....					
12. คนไทยขอการศึกษาแบบอิสระด้วยตัวเอง.....					

ข. ด้านการบริหาร

คำชี้แจง ท่านคิดว่าสิ่งต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกลระดับใด

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13. นโยบายการบริหารที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้แม้ไม่ได้มาเรียนที่มหาวิทยาลัย.....					
14. การที่อาจารย์มีส่วนร่วมบริหารงานวิชาการของมหาวิทยาลัย.....					
15. ลักษณะและโครงสร้างของหลักสูตร.....					
16. การฝึกอบรมอาจารย์เรื่องระบบการสอนทางไกล.....					
17. การส่งเสริมให้อาจารย์แต่ละคนได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่.....					
18. การให้ผลตอบแทนที่เป็นธรรมตามงานที่เพิ่มขึ้น.....					
19. ระบบการทำงานเป็นคณะกรรมการในแต่ละวิชา.....					
20. การแสวงหาแนวทางใหม่ในการบริหารการศึกษา.....					
21. การมีนักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ชำนาญงาน.....					

ค. ด้านวิธีการสอน

คำชี้แจง ท่านคิดว่าการสอนตามลักษณะต่อไปนี้จะ เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกล  
ในระดับใด

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
22. ระบบการสอนทางไกลสอนความรู้ได้ดี.....					
23. ระบบการสอนทางไกลสอนทักษะได้ดี.....					
24. ระบบการสอนทางไกลสอน เจตคติและ คุณธรรมได้ดี.....					
25. ระบบการสอนทางไกลสามารถช่วย ให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์และศึกษา ค้นคว้าได้.....					
26. มีการประเมินผลการสอนทางไกล.....					
27. การสอนทางไกลสามารถสอน โดย ผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ผลดี.....					
28. การสอนโดยผ่านสื่อการสอนทางไกล ควรเป็นการสอน เสริมจากตำราเท่านั้น.....					
29. การขาดความชำนาญในการสอนทางสื่อ การสอนทางไกล.....					
30. การใช้การสอนเสริม ณ ศูนย์บริการ วิชาการส่วนภูมิภาค.....					
31. อาจารย์ในท้องถิ่นและอาจารย์จากส่วน กลางร่วมกัน เป็นอาจารย์สอน เสริม.....					
32. วิธีสอนแบบบรรยาย.....					
33. การมอบหมายให้ทำรายงาน.....					



	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
34. การจัดให้มีการปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมาย ไว้ในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....					
35. เชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์เฉพาะ เรื่อง มาบรรยายเป็นครั้งคราว.....					
36. ระบบการสอนทางไกลใช้ได้ดีในสาขา สังคมศาสตร์.....					
37. ระบบการสอนทางไกลใช้ได้ดีในสาขา วิทยาศาสตร์.....					

ง. ด้านสื่อการเรียนการสอน

คำชี้แจง ท่านคิดว่าการจัดระบบสื่อการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนต่อไปนี้  
เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการสอนทางไกลในระดับใด

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
38. การจัดสื่อการสอนให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของการสอน.....					
39. การจัดสรรงบประมาณในการจัดหา และจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์จำนวนมาก.....					
40. การมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง ในการบริการสื่อการเรียนการสอน.....					
41. ความสะดวกที่อาจารย์จะได้รับบริการ ด้านสื่อการสอนของมหาวิทยาลัย.....					
42. อาจารย์มีส่วนร่วมในการจัดหา อุปกรณ์การสอน.....					

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
43. การให้เวลาในการผลิตบทเรียนมากพอ.....					
44. การมีเอกสารที่เป็นคู่มือการศึกษาด้าน ระบบการสอนทางไกลสำหรับอาจารย์.....					
45. การสอน เสริมระบบนัดหมายล่วงหน้า เป็นกลุ่ม.....					
46. การจัดบทเรียน เป็น ชุดวิชาที่ประกอบ ด้วยตำราและสื่อที่ศึกษาด้วยตนเอง.....					
47. การจัดบทเรียน เป็น โปรแกรมสำเร็จรูป.....					
48. คู่มือ เรียนทางวิทยุกระจายเสียงและ วิทยุโทรทัศน์.....					
49. การบริการ เทปตำราเสียงเป็นรายวิชา.....					
50. การผลิตและบริการ เทปบันทึกภาพ เป็น รายวิชา.....					
51. สื่อการสอนทางไกลช่วยสร้างประสิทธิภาพ ทางการสอน.....					



จ. ด้านการวัดและประเมินผล

คำชี้แจง ท่านคิดว่าการวัดและประเมินผลตามข้อความต่อไปนี้ มีผลต่อการใช้ระบบ  
การสอนทางไกลระดับใด

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
52. การวัดผลปลายภาค เป็นมาตรการสำคัญของระบบการสอนทางไกล.....					
53. การวัดผลตนเอง เป็นรายบทในแต่ละรายวิชา.....					
54. การวัดผลตนเอง หลังจากเสนอรายการสอน โดยสื่อการสอนทางไกล.....					
55. การประเมินผลจากงานที่มอบหมายให้ทำส่ง.....					
56. การจัดให้มีแบบประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียน.....					
57. เปิดโอกาสให้นักศึกษาแก้ตัวใหม่ในการสอบ.....					
58. อาจารย์สอนเสริมมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผลงานนักศึกษา.....					
59. จัดให้มีการประเมินผลระบบการสอนทางไกลเป็นระยะ ๆ.....					
60. การวัดผลช่วยกระตุ้นการศึกษด้วยตนเอง.....					

ภาคผนวก ข



ตารางที่ 18 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 60 ตัว (60x60)

ตัวแปร	ตัวแปร							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.0000							
2	2647	1.0000						
3	1058	3060	1.0000					
4	4790	2856	1839	1.0000				
5	3748	1838	0580	5158	1.0000			
6	1763	1882	1658	2343	2252	1.0000		
7	2287	2956	1582	2748	1939	1235	1.0000	
8	1610	0505	1123	3388	2876	0981	3065	1.0000
9	1765	2342	1980	2943	2184	2691	2207	3479
10	1727	1471	1151	2735	1862	0623	3329	3058
11	1788	2087	1593	3271	2062	2905	2839	2504
12	0606	0561	0766	1359	1294	0208	2450	2363
13	2129	0515	0817	2548	2631	1400	1198	1721
14	2311	0774	0740	2347	1940	1762	2446	1982
15	1275	0835	0075	1552	1705	1258	1451	1662
16	2278	1201	0036	1769	0492	1397	1476	2193
17	2276	1074	1217	2329	1418	1418	1555	2010
18	1610	1358	1559	1673	2096	1840	2418	2590
19	2725	1021	1662	2038	1178	2311	1338	1685
20	2852	1999	2000	2124	1896	3061	1962	2223
21	2046	0993	0860	1621	0312	2248	1746	2226
22	3233	1936	1475	2463	1586	1386	1902	1081
23	1454	0941	1830	1243	0873	0076	1515	1398
24	1953	1824	1368	1762	0943	1657	2136	1314
25	2455	1339	0298	2112	1032	1991	1811	0627
26	1205	1678	0159	1722	1276	2229	0963	1754
27	1654	1185	1016	1501	0252	1477	1802	0679
28	0800	0084	1482	0231	-0137	0354	0633	0042
29	1209	1448	0518	0613	-0539	1296	1666	0315
30	1135	1184	-0028	0653	0794	0924	1004	0266

ตัวเลข 4 หลักนี้ เป็นตัวเลขหลังจุดทศนิยม

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปร							
	1	2	3	4	5	6	7	8
31	1413	1124	0706	0845	1061	1371	1448	0759
32	1671	1526	1052	1310	0852	0953	0921	0473
33	1756	1000	-0873	1200	0750	1359	0458	0165
34	2269	0861	-0165	1714	1152	0998	1339	1693
35	2279	0828	1250	0857	0054	1802	1790	0532
36	2831	1926	0491	2121	0357	1209	2014	0614
37	0280	0391	0902	0364	0971	1216	0123	-0012
38	3249	1595	0815	3114	1909	2500	2124	2275
39	1833	1525	1452	2568	1540	1748	1253	1131
40	3219	1635	1485	2394	1808	1895	0935	0348
41	1772	1061	1568	2017	0826	1767	1095	0868
42	1971	1027	1950	2418	1563	2132	1700	1863
43	2114	1657	0662	2534	0852	1345	1940	1251
44	2479	1383	0144	2941	0994	1826	1483	1917
45	1101	1017	0378	1597	0406	1400	0302	1318
46	2463	1679	0255	2387	1545	1529	1473	2118
47	2236	0578	-0015	1738	1278	1230	1071	1959
48	1645	0816	0384	2478	1143	1684	0672	1755
49	1383	1598	0846	1499	0652	1269	1213	1388
50	1766	2084	0848	2378	0540	1264	1002	1619
51	1983	0938	0697	2389	1523	1738	2009	1442
52	0828	1859	1162	1155	0579	2183	0925	0065
53	2572	1167	0470	0805	1217	1521	0186	0879
54	2702	1671	0744	1301	0832	1644	1069	1045
55	1095	0994	-0163	1532	1394	1184	0952	0442
56	1891	0417	-0702	1469	1436	0825	1216	0261
57	1632	0612	1350	2307	1580	1535	1106	1112
58	0459	0274	0062	1293	0623	1095	0188	0788
59	2264	0456	-0489	1933	1552	1328	1583	1678
60	2268	2048	1352	3421	2342	2627	2302	1433



## ตารางที่ 18 (ต่อ)

	ตัวแปร							
ตัวแปร	9	10	11	12	13	14	15	16
9	1.0000							
10	1758	1.0000						
11	4766	2890	1.0000					
12	2776	0548	2765	1.0000				
13	2265	1809	2283	1963	1.0000			
14	2078	1066	2421	0794	3770	1.0000		
15	1345	0259	2133	1317	2446	4337	1.0000	
16	1220	1520	1366	0772	2979	4477	4435	1.0000
17	1549	1381	1564	1752	2810	4562	5221	7030
18	1240	1311	1422	0951	2167	4509	3876	4776
19	2481	1946	2044	0303	3451	3800	4036	5226
20	2163	1729	2117	1427	2532	3128	3272	4504
21	1666	1611	2165	0938	3129	3207	4018	6216
22	2454	1070	4429	1839	3048	3106	2862	2098
23	2036	0970	2784	2206	1232	2219	1078	0648
24	2185	0445	2881	2086	2351	2307	0669	1644
25	2603	1081	2945	1853	2807	2822	1688	2669
26	2159	-0144	1898	1266	3275	3127	2510	2881
27	2907	0557	3173	1545	2460	3232	2490	2025
28	-0042	0325	0729	1474	0203	1423	2240	2355
29	0997	1146	0567	-0182	1196	1360	1308	3254
30	-0450	-0293	0005	0779	0603	0808	1451	2306
31	1674	-1004	0378	0919	1222	1859	3257	2116
32	1075	-0323	0946	0734	0883	0363	0885	0652
33	-0133	-0620	-0242	0403	0493	1127	1158	2352
34	1142	0362	0933	-0428	1960	2274	2810	3352
35	1378	0616	1367	0014	2168	2382	2723	3334
36	0769	0887	2555	-0943	2322	2702	2214	1789
37	0953	0482	1833	0949	0554	2164	1729	1367
38	2701	0996	2137	1138	4323	3362	3983	4595
39	1507	0772	1236	0337	3155	2750	2880	3647
40	1809	1126	1473	0421	3607	2718	3746	4529
41	1367	0073	1224	0296	3096	2316	3268	3766
42	1566	1294	1964	0726	2713	3036	2980	4185
43	1120	1535	1546	-0295	2421	2158	2311	4335
44	1340	1228	1860	0527	2909	2682	3138	4645
45	0795	0007	0765	0425	0665	1338	1954	3195

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปร							
	9	10	11	12	13	14	15	16
46	1538	0654	1611	0067	1567	0751	2785	2859
47	1693	0230	1747	0096	2416	2565	3412	3746
48	2142	0569	2143	1195	3159	2972	3341	4135
49	1436	1262	1197	1007	2656	2564	2759	3784
50	1714	1083	1599	0782	2945	2400	2496	3883
51	2128	1353	3075	0447	2527	3245	3449	3554
52	1896	0645	1513	0977	1870	0827	0880	0704
53	1403	0008	1768	-0805	0957	2162	1582	1535
54	1447	0420	2196	0146	1804	2098	2370	2549
55	0603	-0604	0871	0600	1051	1979	2166	2525
56	0289	0017	1493	-0361	2089	2293	1802	3055
57	1200	0289	1979	0671	1267	2224	0966	1570
58	2102	-0620	0866	1226	2087	2001	1654	1923
59	0935	0878	1367	0664	1788	2113	1731	2891
60	2172	1779	2732	1165	2550	2480	2343	2649

ตัวแปร	ตัวแปร									
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
17	1.0000									
18	6100	1.0000								
19	5490	4184	1.0000							
20	4591	3919	5982	1.0000						
21	5724	3654	5823	6024	1.0000					
22	2619	2796	3185	3007	2471	1.0000				
23	0994	0972	1178	1156	0499	4750	1.0000			
24	2482	2163	1716	2318	1458	4895	4302	1.0000		
25	2610	2315	2206	2036	2119	4935	4540	4876	1.0000	
26	2863	2861	2876	2119	2618	3688	2125	3582	3504	
27	2324	2129	2648	2836	2467	4872	2759	3893	5053	
28	2278	1583	2195	2080	1965	2393	0828	1671	1435	
29	2321	1678	2976	2758	2106	2255	1894	2240	1855	
30	0885	2070	0784	2358	0989	1830	1439	1604	1557	



ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปร								
	17	18	19	20	21	22	23	24	25
31	2280	2186	2364	2902	1998	2518	0931	1425	1830
32	-0262	0595	0406	2058	-0169	2314	2085	2552	1885
33	1155	1290	0274	1829	1570	1924	1068	1954	2319
34	3078	3066	2993	3340	3055	3667	1322	2277	2904
35	3410	3173	3062	3198	2893	3867	2258	2682	4085
36	1928	2411	1977	1701	1679	4312	1965	2552	3158
37	1589	1040	0929	1209	0589	3379	3392	2649	2883
38	4436	3215	3768	4201	4656	3533	1923	2119	3084
39	3043	2464	2356	3041	2803	2391	1131	1671	2831
40	3766	2750	3851	3774	4767	3131	1658	1943	3134
41	3839	2376	2903	2604	3281	3116	1760	2240	1921
42	3313	2823	2604	3183	2675	2947	2065	2228	2512
43	3008	1446	2328	2987	3197	1771	0980	0866	1807
44	3652	2743	3037	2728	3557	2597	0612	1477	2602
45	2548	2191	1471	2523	2134	1452	0759	0932	0859
46	1820	1244	1926	2428	2394	1933	0496	0840	0894
47	2832	2319	2341	2615	3223	1905	-0106	0737	1556
48	3625	2485	2720	2843	3462	1689	0091	1213	2050
49	2733	1900	1902	3166	2383	1619	0640	1200	1541
50	2975	2421	1847	2586	2508	1999	0321	1446	1933
51	3485	2943	2768	3030	2655	4069	1652	2372	3337
52	1193	1139	1818	2285	1077	2218	1572	1957	1457
53	1374	1575	1011	1553	0486	2717	0634	1944	2143
54	2094	2219	1805	2254	1571	3492	1432	2305	2787
55	1861	2165	0651	2045	1106	1992	1186	1935	1892
56	2199	2132	1733	2521	1920	2884	0277	1436	2514
57	1884	1868	1937	2582	1761	2122	1991	1924	1623
58	2210	1869	2258	2608	2195	1741	1103	1819	2401
59	3151	2376	2862	3470	3162	2713	0269	1912	2522
60	2919	2513	2903	3189	2816	3698	1416	2211	3251

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	26	27	28	29	ตัวแปร 30	31	32	33	34
26	1.0000								
27	3860	1.0000							
28	1345	2545	1.0000						
29	2173	2437	1341	1.0000					
30	1555	2044	1539	2725	1.0000				
31	2552	2948	2963	2765	5821	1.0000			
32	0381	1666	0472	1537	3180	2386	1.0000		
33	2187	1624	1888	1271	2665	2343	1523	1.0000	
34	4430	3400	2005	2623	2553	2813	1716	5112	1.0000
35	3445	4061	1808	3738	2166	2566	1734	3300	5347
36	3071	4025	2332	3129	2376	2113	2224	1886	3555
37	2139	3487	1069	1235	1610	1760	1201	2467	2729
38	4294	3128	0881	3161	1717	2638	0724	2484	4643
39	2480	2582	0812	3270	2186	2309	0737	1952	2704
40	3089	3476	1620	4126	2613	2959	1979	1728	3975
41	4080	2444	1694	2832	2256	2504	1104	1573	3962
42	3069	2364	1847	2244	1986	2510	0718	2299	3207
43	3037	2593	1227	3473	2133	1707	0459	2238	4024
44	3847	2519	1637	3068	2976	2512	0718	2308	4550
45	2277	0727	1512	2449	2055	2793	1087	3193	3326
46	3078	1801	1410	2430	2585	2587	0815	1383	3793
47	2999	1716	1078	2368	2094	2641	1112	1763	4040
48	3385	2103	1367	2549	1938	2402	0407	2164	3990
49	1937	1875	1604	2773	2577	2087	2711	1582	3238
50	2964	2558	0794	2234	2159	1730	1697	2679	3888
51	3251	3472	1705	2574	1906	2248	0571	1044	3054
52	2414	2336	0890	1383	0565	0553	1564	0066	1600
53	2435	1909	1007	0988	1341	1550	0882	2066	3358
54	3040	2602	0692	1990	2172	2255	1248	2347	4074
55	2142	1900	0639	1766	3113	1942	0825	4429	3776
56	1530	2199	1132	1915	2740	2248	0796	2961	3356
57	1985	1931	1048	1876	2232	2265	0945	2712	2898
58	2599	2674	0514	1924	2624	3157	1095	2634	3513
59	2467	2969	0730	2545	2266	2197	0184	3346	4352
60	2591	2720	1429	2954	1945	2367	2320	2397	2492



## ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปร								
	35	36	37	38	39	40	41	42	43
35	1.0000								
36	4103	1.0000							
37	2365	0812	1.0000						
38	4055	3368	1717	1.0000					
39	2728	1361	0668	5480	1.0000				
40	3631	2970	2123	6419	5235	1.0000			
41	3753	2342	2439	5785	3156	6104	1.0000		
42	3189	1757	2236	4737	3685	4649	5144	1.0000	
43	3681	2168	1812	5831	4173	5030	5688	5953	1.0000
44	3931	2492	1711	6013	3867	5062	5656	5333	7180
45	2011	1972	0800	4128	3419	3117	3156	4207	4637
46	2736	1705	0574	4443	2939	3590	4111	3509	5176
47	2808	1468	0786	4875	3244	4167	4319	3599	5110
48	3146	1605	0878	5176	3945	4465	4576	3463	5456
49	2764	2042	1739	4131	2368	4828	4833	3587	4636
50	3627	2204	1814	4365	3576	4377	4499	4597	5068
51	2891	3204	2135	4330	3517	3830	3917	3490	3529
52	1128	0512	1210	2285	1135	2743	3200	1968	1796
53	3148	1988	2535	3030	2001	2901	2947	3058	3265
54	4133	3014	2576	4341	3307	4188	3350	3843	3888
55	3194	1962	2223	3584	3327	2510	2808	2982	3728
56	3008	2474	2569	3832	2423	3274	3154	3401	4096
57	2679	2631	1745	2837	2657	2040	2510	3280	2435
58	3588	1504	1648	2858	2075	3242	2522	2570	2884
59	4329	2144	1969	3523	2462	3332	2323	3067	3761
60	2811	3230	1399	3922	3021	4264	3246	3774	3249

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวแปร									
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
44	1.0000									
45	5427	1.0000								
46	3937	4894	1.0000							
47	6120	4977	6605	1.0000						
48	6618	4770	5721	7191	1.0000					
49	5040	3596	3995	5275	6116	1.0000				
50	5704	4270	4328	5278	6379	7293	1.0000			
51	4269	3032	3520	2922	3964	4218	4104	1.0000		
52	1719	0152	1235	0629	0629	1440	1682	2064	1.0000	
53	3832	2689	4647	4219	3284	2797	3131	3775	0990	
54	4739	3969	4549	4735	4363	3888	4635	4446	1278	
55	3964	4290	3870	3978	3635	3314	3832	3801	0884	
56	4602	4120	3760	4910	4220	4075	3921	3950	0739	
57	2115	2779	1170	2232	2335	1433	2345	2352	0566	
58	4114	3348	2901	4019	3842	2886	3512	2703	1489	
59	4699	3737	3901	4531	4427	2795	3674	3794	0338	
60	4415	3598	2996	3407	3858	4122	3645	4590	1901	

ตัวแปร	ตัวแปร								
	53	54	55	56	57	58	59	60	
53	1.0000								
54	7719	1.0000							
55	4944	5621	1.0000						
56	5178	5550	6258	1.0000					
57	2618	3443	3929	3565	1.0000				
58	3242	4062	4562	3879	3206	1.0000			
59	3575	4626	5249	5660	3974	6401	1.0000		
60	2685	4052	3936	4422	2851	4499	6079	1.0000	



ตารางที่ 19 ค่าไอ เกินและร้อยละของความแปรปรวนร่วมที่คำนวณจาก เมตริกสหสัมพันธ์

องค์ประกอบ	ค่าไอ เกิน	ร้อยละของ ความแปรปรวนร่วม	ร้อยละสะสม
1	15.27720	25.5	25.5
2	3.83620	6.4	31.9
3	2.88869	4.8	36.7
4	2.47193	4.1	40.8
5	1.90693	3.2	44.0
6	1.77652	3.0	46.9
7	1.52750	2.5	49.5
8	1.39185	2.3	51.8
9	1.35481	2.3	54.1
10	1.32260	2.2	56.3
11	1.38592	2.1	58.4
12	1.21475	2.0	60.4
13	1.10632	1.8	62.3
14	1.05930	1.8	64.0
15	1.01763	1.7	65.7
16	1.00212	1.7	67.4
17	.96802	1.6	69.0
18	.95183	1.6	70.6
19	.88513	1.5	72.1
20	.82970	1.4	73.5
21	.79969	1.3	74.8
22	.77774	1.3	76.1
23	.73467	1.2	77.3
24	.70270	1.2	78.5
25	.68641	1.1	79.6
26	.67301	1.1	80.7
27	.64578	1.1	81.8
28	.61600	1.0	82.9
29	.57041	1.0	83.8
30	.56049	.9	84.7

ตารางที่ 19 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ค่าไอเกิน	ร้อยละของ ความแปรปรวนร่วม	ร้อยละสะสม
31	.55176	.9	85.7
32	.53664	.9	86.6
33	.52546	.9	87.4
34	.48971	.8	88.2
35	.45745	.8	89.0
36	.44491	.7	89.7
37	.43469	.7	90.5
38	.39817	.7	91.1
39	.37765	.6	91.8
40	.35959	.6	92.4
41	.34525	.6	92.9
42	.33154	.6	93.5
43	.31912	.5	94.0
44	.30890	.5	94.5
45	.29559	.5	95.0
46	.28869	.5	95.5
47	.26216	.4	95.9
48	.26085	.4	91.4
49	.24555	.4	96.8
50	.23076	.4	97.2
51	.22246	.4	97.5
52	.20748	.3	97.9
53	.20560	.3	98.2
54	.18671	.3	98.5
55	.17259	.3	98.8
56	.16503	.3	99.1
57	.15376	.3	99.4
58	.14395	.2	99.6
59	.12617	.2	99.8
60	.11049	.2	100.0



ตารางที่ 20 เมตริกของคंपร่กอบที่สกัดโดยวิธีของคंपร่กอบสำคัญหลังจากทำซ้ำแล้ว 25 ครั้ง

คัมพ่ร	จกคंपร่กอบ																h <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	39864	21622	02373	22688	10355	15900	-35639	05198	-00465	02564	-11865	-14646	05146	18149	-06083	06797	50354
2	25430	20661	05667	22409	-09437	23115	12846	02086	14150	05881	00939	08768	16246	-15207	-07147	-05249	32870
3	15776	26427	-00731	12153	-14319	11630	-03260	03398	22031	-02044	17364	21566	07606	-10998	03348	02155	25112
4	40104	28707	-05606	45948	11495	19635	-16070	-05208	-15893	-01636	01857	-10874	-03576	-00774	04788	-06037	58276
5	25915	25205	-01877	42166	26055	18466	-14430	14273	-17745	-18403	12035	-21639	-04730	07159	14903	04151	60987
6	31375	17958	-00572	12204	02527	07173	-06411	-03211	12247	-20490	06171	04746	14825	-10298	-03517	-17835	28521
7	29068	31210	-00146	21076	06987	14729	01840	-02384	00229	22882	-09244	13912	-08076	-10324	-04024	05291	35568
8	27792	24719	-17469	31204	18221	04566	17810	05881	-17114	05122	-11627	17461	03390	-10196	05036	20550	45865
9	32881	36258	02419	30732	-03375	-06159	24413	-03803	06319	-19081	-06427	07481	11870	-05734	-10576	-01894	47964
10	17389	28560	-15653	27648	03897	00422	-05896	-13432	05083	29412	-02984	11010	-05471	07717	07528	06074	35621
11	36846	41355	11949	32459	-01462	-17837	17109	01697	08642	04447	-09837	09211	-04022	05447	-05992	-26623	59467
12	15791	28958	04638	10345	02273	03432	38604	00799	-13919	-01846	05486	04428	01826	05648	-04299	-14041	30272
13	44359	22060	-13301	06598	-06669	-12935	02325	-07268	-10535	-09047	03823	-28278	-03629	-02140	-03116	06758	40250
14	48940	26295	-11287	09876	13535	-16851	02445	18309	09273	07475	08552	12941	-04983	-11038	00202	00168	46491
15	49533	12398	-23699	-18432	05606	-04968	07481	28980	-04636	-03960	-03876	-09979	-05607	00337	05432	-10788	47898
16	61616	06775	-41098	-27894	09315	-02166	-02149	07359	-07545	17733	06010	05341	01576	07933	-12970	00944	71304
17	57809	22823	-38627	-27851	19089	-11284	00873	11390	-03672	07250	10605	03471	00195	-04568	02670	04069	69879
18	48576	23203	-19708	-19634	24424	-00204	00032	21224	-01215	09049	07912	03383	03465	-23954	06711	13358	56838
19	51629	31048	-32866	-23403	13880	-05415	06655	-06174	23076	-10702	-05934	00650	04386	08963	03817	03665	63722
20	56434	23514	-12654	-14536	16223	17405	-00062	-06462	24808	-07855	60949	08652	15434	14639	-03836	00100	62510
21	53698	19907	-42760	-25004	13413	-03968	-00509	-14279	08784	-04765	-06305	06775	07535	16327	-10693	-09248	68420
22	54292	36606	35380	-08003	-07634	-11931	-03666	06331	00896	03349	-09768	-04442	-06659	12583	03464	-06284	62389
23	27733	36984	37533	-04863	19004	-05457	08889	01428	-14899	04696	11122	15182	13242	16749	-07468	19063	55145
24	39278	33752	35202	-07463	-07617	-05797	06972	-01809	-06629	08131	03819	05309	05593	01185	-07859	10118	44072
25	47788	30752	33161	-10856	-05760	-15802	02902	-09135	-11457	04856	-01743	-10101	-02685	06407	-16663	02763	54151
26	52567	11082	06422	-09705	-11500	-14904	01155	-00881	-21099	-21202	-16387	00882	09483	-22268	06371	-02378	62048
27	49716	26058	28312	-18171	-12165	-11863	09298	-07216	02888	-02120	-13420	-06091	-02386	-02452	03153	-09421	55053
28	26500	08935	02212	-25224	-03327	09962	05056	13205	03114	07139	-09119	09854	-01361	08021	13660	-20272	26276
29	43074	-00336	01677	-19138	-17199	16052	-06222	-18016	14831	09527	-07871	05455	-12832	-06028	-09237	10775	39484
30	37832	-14029	20337	-19859	-01322	49694	12443	14961	02068	-00824	-01853	-01082	-16883	00821	-01411	60815	56297
31	43122	-01137	11779	-25383	02312	42240	18477	22224	08081	-21725	-12107	-02420	-14701	-02771	04111	-02378	62048
32	22400	10010	25965	01164	-15908	34275	07705	06210	10867	05504	02483	16169	14709	10058	-02490	11765	36814
33	38278	-18538	29365	-20024	22106	23812	-11266	-09998	-38325	04145	08379	07532	32152	06447	-06300	-20104	75166
34	62007	-11865	13487	-18331	06144	03167	-13214	-07432	-18819	-01333	-18277	02208	24148	-00355	15093	06099	63244
35	58089	00635	17830	-24752	-05677	-11832	-12143	01462	07722	-12821	04539	12099	-07923	03279	13544	52767	
36	44766	15026	24997	-11760	-05884	05636	-18967	-00981	04351	23651	-28906	-15946	-08114	-20105	03220	-10937	56767
37	31974	07934	31473	-13090	-06144	-12883	04953	09006	-07197	00235	20956	08627	03219	18845	14902	-03529	37137
38	74049	-00378	-16496	03151	-13770	-13770	-05061	-15175	-06574	-13328	-14525	00275	-02786	-03765	-13072	101054	68857
39	54203	-02674	-11094	00986	-10642	06792	-10147	-03946	-05474	-07407	15759	-05234	-14211	-12533	-30917	00691	50229
40	68821	-01365	-13129	-07805	-26584	04586	-16700	-08697	09950	-12736	11724	-17160	-07578	10015	-05412	03574	69467
41	63353	-10338	-11395	-05614	-36577	-04671	-09754	01706	-06295	-14150	11643	03519	-02831	00127	23459	02411	66916
42	61523	-04751	-06450	04296	-13674	-00248	-07430	01603	-09748	-01761	21563	21485	-11437	00082	11142	-02943	54009
43	65641	-26980	-16656	10856	-24350	-00053	-15265	-14891	-11126	05199	01403	20627	-12458	04989	05619	-03196	72797
44	73530	-28487	-15455	10158	-13233	-02680	-00464	-06590	-11040	00969	-10495	07607	-09198	01535	07655	-01270	72241
45	53370	-35124	-04178	04132	02850	18382	07652	03092	-06836	00768	00308	19011	-09242	-04038	-11160	-08254	52346
46	58141	-32812	-08734	24586	-08815	05546	00965	11743	02444	-10620	-32210	13706	-02108	10305	00929	03091	68503
47	63903	-37103	-17066	15936	-00527	-04223	14374	09574	-01562	-05992	-20745	-04136	02909	09801	-05618	05654	69736
48	67335	-30413	-22771	14468	-07214	-07223	22621	-00668	-08307	-00367	-11120	-09432	07144	-00705	-08673	-05435	72412
49	60515	-25692	-14737	11370	-28958	08828	25276	05422	11066	30435	16158	-23711	20197	05286	06517	02355	86093
50	64100	-26824	-09514	14244	-19373	-00404	15326	-02635	-03704	20747	10404	-09896	23271	-09010	01831	-00162	70154
51	60533	01757	04733	04724	-01907	-15584	01914	07210	10614	09303	03236	-07268	-13978	-07954	05649	-11427	46979
52	26629	16331	05431	02681	-24303	-02765	-01860	-08155	12267	-18885	12274	02058	10430	-03051	14795	-01313	26814
53	50401	-30242	29966	18481	10475	-29324	-19957	35068	21541	-06791	-02351	09129	11990	04780	-02952	08574	81415
54	63582	-28188	27309	14066	06724	-21596	-11763	19889	20468	01472	01204	05304	05108	-03468	-12018	09264	75455
55	54728	-36300	27050	04978	25140	-01883	00677	05477	-03809	02145	19878	05260	-02975	-08089	-09071	-04657	63556
56	58050	-34947	17959	05137	22615	-09869	-03663	04609	09319	11161	10604	08588	-12970	10986	00964	-08698	63466
57	42613	-03129	19057	01016	19005	05953	-03804	-06005	00189	-04033	15389	09870	-07836	-08444	-01278	-02454	31279
58	51610	-23013	17438	-04636	22116	-03136	27065	-23314	09435	-21282	-05321	-05698	00070	-06981	05159	13122	61440
59	61597	-25351	14095	01728	46677	-06877	06708	-37262	10314	00683	-03717	02415	-09563	04151	12230	07014	87599
60	61704	-00043	11196	13909	13276	07042	05526	-22214	16593	05524	08587	-12347	-08007	-05528	10587	-09822	57114
รวม	14.69252	3.40965	2.48559	2.02817	1.52830	1.31331	1.05484	.94279	.93760	.84931	.83823	.77707	.70000	.55944	.52971	.50729	33.35366

คัมพ่รรวม

ตัวเลข 5 หลักนี้เป็นตัวเลขหลังจุดทศนิยม

ตารางที่ 21 เมตริกของคัพระกอบซึ่งหมุนแกนโดยแนวริแมกซ์

ตัวแปร	องประกอบ																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	n <sup>2</sup>
1	13519	22841	-01332	00422	24673	66386	00758	-09886	21628	10440	10746	07721	09153	12591	08990	04110	50354
2	07048	09627	-05388	08162	-07047	16798	06264	00297	12041	28463	16221	33386	45232	22418	24392	-02296	32070
3	04787	06985	-05585	00670	13184	03251	03314	10115	02929	03903	-10125	09917	78627	05890	05247	10486	29112
4	21428	11423	10090	05403	02628	70455	03702	16773	-07721	21828	04818	08219	13849	00841	05384	02181	38278
5	01272	03894	10336	15929	03260	77478	09302	15923	03151	08511	00024	14993	-04955	-01686	11576	-06963	60987
6	05798	04653	12801	08847	16924	20078	06118	09786	09456	-00921	06500	55994	21353	-07476	09415	04595	28521
7	04138	16256	04562	19029	-04493	11820	14275	17179	-01912	67943	04337	08417	09516	-01177	10204	00024	35568
8	13320	-01231	-05725	16295	13901	22033	04167	35889	11267	37568	10960	-11359	-00852	-08011	04650	-14769	45865
9	09142	26982	02918	00453	16317	12809	00767	58360	12466	08177	-14592	24912	15964	00338	08767	13855	47964
10	07773	04135	00334	00876	19697	17825	18242	05398	-04770	71761	-12188	02882	00339	03978	11386	00102	35621
11	06865	39145	11574	06100	04895	18340	11709	40564	16101	25627	-25919	14750	12107	-02692	00759	14482	59467
12	00372	17772	10857	-06629	04277	04495	04495	63753	-29959	03408	-01491	01616	03406	10768	09810	18405	30272
13	31688	33106	07689	26005	15460	30307	12271	11886	-21288	-10647	-17263	08042	12543	-11087	07985	-14274	40250
14	13676	28379	11664	66783	08918	15126	02023	05961	03025	02890	-06145	00720	00902	-00268	03090	-02653	46491
15	26127	10356	-03031	59698	18499	09698	19505	08935	12100	-05700	-08954	04908	12327	02222	03223	19825	47898
16	41321	06230	05452	55181	42649	-01172	04066	-02280	-04442	12527	14234	07760	-00880	07447	05465	04202	71304
17	25599	10661	08755	65530	43268	02720	02737	05795	-04856	05741	08564	00133	06471	-01828	05307	09594	69879
18	07267	09663	10370	70803	21644	02405	12358	04743	07607	15122	15706	07188	11415	00304	00637	-04065	56838
19	14780	16913	06500	32099	72811	08779	03388	01952	04303	03999	-07814	11741	04740	04004	02329	06145	63722
20	14793	07578	18767	23265	65042	12277	17165	08860	02474	09301	07686	17242	16911	13673	06715	05000	62510
21	28392	08544	07721	32146	68617	02233	02480	08514	-07650	05635	06362	04583	00064	03775	05371	09488	68420
22	10383	69980	09880	12709	11853	18453	07710	04818	16150	05256	02989	06121	04563	04395	12672	19276	62389
23	04547	61322	05914	01990	01005	04196	12506	17384	-03857	08063	-00941	13836	20039	-01260	42388	10647	55145
24	01839	62299	07576	10435	02434	02283	04486	17433	00840	03459	17094	08267	16633	09808	03956	04707	44072
25	09945	70537	15961	13272	06955	08575	01403	07427	-02462	02394	07869	03206	03139	07168	07542	04266	54151
26	35942	44539	-01706	23593	00734	-00168	05330	17328	07716	-09483	26939	32069	-10080	-20159	13144	04531	52040
27	13667	65266	13997	10321	12121	05797	11127	07847	03548	03029	-01374	19788	06749	01070	01013	17317	50503
28	10746	16077	-00483	09959	14674	-03602	15512	00880	-02520	-02147	09021	02721	10547	-02925	01163	80381	26276
29	33262	30077	10593	03383	27545	-19060	35553	22267	-08237	26731	-03513	02585	08349	00993	09937	14420	39484
30	17838	08315	17701	06712	02681	01970	77005	04940	-01384	05439	12138	00436	-01612	16807	07660	02990	56297
31	15073	13351	11949	14396	13682	04470	76163	09641	06320	-10332	01653	07295	-00096	01595	02196	17452	62040
32	-00965	24188	-02539	10021	05838	14401	36991	01884	03781	-02799	08247	03846	10192	65931	06772	-07851	36814
33	14046	14795	30527	04227	01510	12342	10802	05652	-04821	-07749	72781	00793	00911	06192	09589	11142	75116
34	37192	30634	16680	09704	21222	05890	09973	04420	20048	02767	52729	08261	-15292	02697	01643	05296	63244
35	27362	47379	18632	11055	28569	-11332	06551	12194	18245	06909	31772	01348	04117	03700	04342	03427	52767
36	14240	57063	11913	12759	00697	11635	14386	22812	09452	16890	06682	04251	02781	05021	35848	21508	56767
37	06921	31706	13275	10174	-01827	-03617	04209	00047	14646	00591	11044	13814	02475	07394	65735	08254	37137
38	65935	27266	10844	22415	21711	21366	06740	01123	01572	-00378	04452	11030	02908	09998	02137	-11141	68857
39	51004	10876	17565	23962	06693	15780	16802	08503	-14291	-05864	-08071	01664	23737	-07511	07076	-22030	50229
40	60152	26403	10819	12300	31966	17663	13916	17830	-04201	-06211	-12107	15356	05860	14045	07694	02911	69467
41	69096	19293	-00828	13801	10853	04212	07241	08179	01713	06234	01907	24665	05766	00740	19617	07031	66916
42	58880	02940	16167	17361	06307	11552	06262	00045	-01881	08688	05958	08693	22751	13173	29711	08164	54009
43	79370	07418	13510	00418	10251	04498	02794	08862	04356	19753	09869	06256	03968	08131	09851	08186	72797
44	77019	09685	21236	10002	11115	05796	06678	05113	12760	11484	10422	06523	08552	00053	01339	07163	72241
45	55668	07070	31268	05709	00719	00778	27583	10170	09347	00380	18438	11627	16105	04551	03502	08143	52346
46	63881	-01426	08468	06902	09115	10005	20565	16670	44698	09129	04713	04338	-08314	-01290	10257	08427	68503
47	65367	-01805	21784	09838	15225	05279	09786	20825	34679	-05993	02719	08535	-11126	12888	11444	00917	69736
48	70912	03381	25037	16891	11248	01445	02020	25018	12789	-07298	03234	04165	-05265	16556	16934	05342	72412
49	61462	02498	19384	18149	01931	-05164	01913	05440	03642	08011	-04395	03920	02867	57000	01953	07678	86093
50	65311	07360	24063	18421	-02857	-03846	09683	09491	06243	05228	13932	05803	07346	41658	04460	01376	70154
51	36091	29221	33433	32070	01440	04936	04671	04244	16242	17430	-23126	17288	03976	01644	01663	13016	46979
52	17002	16152	-01567	03123	00388	-00351	00159	-00678	-05613	04197	-05115	71751	00326	10195	20182	01563	26814
53	27907	16062	31996	00924	05206	07993	01912	05696	73627	-07327	01633	04063	06667	02186	13194	00979	81415
54	30406	24204	42027	12325	-01667	03244	02841	04366	57877	-01701	01352	01461	11588	07933	06164	05717	75455
55	30025	06848	63309	18492	-16025	03188	13258	-02660	23190	-02030	22081	01883	05100	01445	11509	-05088	63556
56	33567	08969	62563	14630	-00446	09783	06215	-13630	28541	03802	00313	04476	-10033	09823	12440	08065	63466
57	14825	18515	51641	05867	07087	15906	14015	01360	-01173	-04845	11398	09313	33205	20961	09317	02019	31279
58	23391	14365	64042	01083	20281	-09442	15044	21959	04796	-15484	09519	11165	-00506	06003	01731	-10705	61440
59	25237	12863	74685	01829	27651	04859	03646	06040	12113	11340	16913	00735	-14959	02951	03497	00002	87599
60	27059	21295	59400	06100	14131	18541	05864	02522	-04062	18561	-04957	20152	03920	17328	08299	11261	57114

รวม, 14.89252 3.40965 2.48559 2.02817 1.52830 1.31331 1.05484 .94279 .93760 .84931 .83823 .77707 .70000 .55944 .52971 .50729 33.35366

แปรปรวน

ตัวเลข 5 หลักนี้เป็นตัวเลขหลังจุดทศนิยม



## ประวัติผู้เขียน

นางสาวกาญจนา บุญอรักษ์ เกิดเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2496  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีนิเทศศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์  
จากคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2520 ปัจจุบันรับราชการเป็น  
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ประจำวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

