

### วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับพุทธศักราช 2518 ในเขตการศึกษา 1 โดยมีวิธีวิจัยและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่บุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ที่ใช้หลักสูตรใหม่ มีทั้งสิ้น 15 โรงเรียน คือ

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. โรงเรียนสตรีนนทบุรี                | จังหวัดนนทบุรี     |
| 2. โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม            | จังหวัดนนทบุรี     |
| 3. โรงเรียนศรีบุญยานนท์               | จังหวัดนนทบุรี     |
| 4. โรงเรียนปากเกร็ด                   | จังหวัดนนทบุรี     |
| 5. โรงเรียนปทุมวิไล                   | จังหวัดปทุมธานี    |
| 6. โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง 3            | จังหวัดปทุมธานี    |
| 7. โรงเรียนชัยบุรี                    | จังหวัดปทุมธานี    |
| 8. โรงเรียนสมุทรปราการ                | จังหวัดสมุทรปราการ |
| 9. โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ            | จังหวัดสมุทรปราการ |
| 10. โรงเรียนวิสุทธิกษัตริ์            | จังหวัดสมุทรปราการ |
| 11. โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย         | จังหวัดสมุทรสาคร   |
| 12. โรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ            | จังหวัดสมุทรสาคร   |
| 13. โรงเรียนกระทุ่มแบน "วิเศษสมุทพจน" | จังหวัดสมุทรสาคร   |
| 14. โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย            | จังหวัดนครปฐม      |
| 15. โรงเรียนราชินีบูรณะ               | จังหวัดนครปฐม      |

ได้จัดแบ่งประชากรจากโรงเรียนทั้ง 15 โรงเรียน ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ และผู้ช่วยฝ่ายปกครอง วิชาการและธุรการ โรงเรียนละ 4 คน เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 60 คน

2. กลุ่มหัวหน้าหมวดวิชาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 8 หมวด โรงเรียนละ 8 คน รวมทั้งสิ้น 120 คน แยกตามหมวดวิชาได้ ดังนี้

2.1	หัวหน้าหมวดวิชาภาษาไทย	1 คน
2.2	หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา	1 คน
2.3	หัวหน้าหมวดวิชาพลานามัย	1 คน
2.4	หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	1 คน
2.5	หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์	1 คน
2.6	หัวหน้าหมวดวิชาภาษาอังกฤษ	1 คน
2.7	หัวหน้าหมวดวิชาศิลปศึกษา	1 คน
2.8	หัวหน้าหมวดศิลปปฏิบัติ	1 คน

3. กลุ่มอาจารย์ผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนตามหลักสูตรใหม่ทั้ง 8 หมวดวิชา โดยสุมตัวอย่างหมวดละ 2 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 240 คน แยกตามหมวดวิชา โดยสุมตัวอย่างหมวดละ 2 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 240 คน แยกตามหมวดวิชาได้ดังนี้

3.1	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาภาษาไทย	2 คน
3.2	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาสังคมศึกษา	2 คน
3.3	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาพลานามัย	2 คน
3.4	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์	2 คน
3.5	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาคณิตศาสตร์	2 คน
3.6	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ	2 คน
3.7	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศิลปศึกษา	2 คน
3.8	อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศิลปปฏิบัติ	2 คน

4. กลุ่มเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ โรงเรียนละ 4 คน รวมเป็น 60 คน ดังนี้
- |     |                          |      |
|-----|--------------------------|------|
| 4.1 | เจ้าหน้าที่แนะแนว        | 1 คน |
| 4.2 | เจ้าหน้าที่ทะเบียน       | 1 คน |
| 4.3 | เจ้าหน้าที่วัดผลการศึกษา | 1 คน |
| 4.4 | เจ้าหน้าที่ห้องสมุด      | 1 คน |

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำรวจข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งโครงสร้างของแบบสอบถาม
2. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับพุทธศักราช 2518 อย่างละเอียด เพื่อจะไต่ถามสาระสำคัญของหลักสูตร
3. สำรวจและประมวลปัญหาของการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา ฉบับพุทธศักราช 2503 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับใหม่ จากเอกสาร สิ่งพิมพ์ และจากสถานที่ต่าง ๆ เช่น กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานศึกษาธิการ เขตการศึกษา 1 ซึ่งตั้งอยู่ ณ จังหวัดนครปฐม
4. สร้างแบบสอบถามขั้นต้น ร่วมกับนิสิตปริญญาโท แผนกบริหาร การศึกษา จำนวน 13 คน ซึ่งกำลังทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรฉบับใหม่ ในเขตการศึกษาต่าง ๆ ทั่วประเทศ
5. ในการเข้าประชุมร่วมกันสร้างแบบสอบถาม ที่ประชุมได้รับคำแนะนำพิจารณาแก้ไขแบบสอบถาม จากอาจารย์ที่ปรึกษาของกลุ่ม จำนวน 2 ท่าน อย่างใกล้ชิด
6. นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ช่วยพิจารณาแก้ไขปรับปรุง

## 7. นำคำแนะนำ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแบบสอบถาม

### ลักษณะของแบบสำรวจ

แบบสำรวจมีทั้งหมด 14 ชุด

- แบบสำรวจชุดที่ 1 สำหรับผู้บริหารโรงเรียน
- แบบสำรวจชุดที่ 2 สำหรับหัวหน้าสายวิชา หรือหัวหน้าหมวดวิชา
- แบบสำรวจชุดที่ 3 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาภาษาไทย
- แบบสำรวจชุดที่ 4 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาสังคมศึกษา
- แบบสำรวจชุดที่ 5 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาพละนันทรมัย
- แบบสำรวจชุดที่ 6 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- แบบสำรวจชุดที่ 7 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- แบบสำรวจชุดที่ 8 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ
- แบบสำรวจชุดที่ 9 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาศิลปะศึกษา
- แบบสำรวจชุดที่ 10 สำหรับอาจารย์ผู้สอน ในหมวดวิชาศิลปะปฏิบัติ
- แบบสำรวจชุดที่ 11 สำหรับเจ้าหน้าที่แนะแนว
- แบบสำรวจชุดที่ 12 สำหรับเจ้าหน้าที่ทะเบียน
- แบบสำรวจชุดที่ 13 สำหรับเจ้าหน้าที่วัดผลการศึกษา
- แบบสำรวจชุดที่ 14 สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

แบบสำรวจทั้ง 14 ชุด มีลักษณะ ดังนี้

1 จุดที่ 1 สำหรับผู้บริหารโรงเรียน ใดแกผู้อำนวยการ หรืออาจารย์ใหญ่ และผู้ช่วยฝ่ายปกครอง วิชาการและธุรการ แบบสำรวจจุดนี้ 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ใดแกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิถีทางวิชาชีพ ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน และการเคยเข้าร่วมประชุมสัมมนาหรือไม่ ลักษณะของแบบสำรวจตอนที่ 1 นี้เป็นแบบตรวจสอบ (Check List)

ตอนที่ 2 ใดแกปัญหาการใช้หลักสูตรของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งมีรายการปัญหาเกี่ยวกับหน้าที่ งานบริหารด้านวิชาการ ของผู้บริหารโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรใหม่ และปัญหาด้านความร่วมมือภายในกลุ่มโรงเรียน ลักษณะของแบบสำรวจตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

2 จุดที่ 2 สำหรับหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าหมวดวิชา 8 หมวด ใดแกหมวดวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา พละนามัย วิทยาศาสตร์ ศิลปศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ศิลปะศึกษา วิชาชีพหรือศิลปปฏิบัติ แบบสำรวจจุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียดเกี่ยวกับวิถีทางวิชาชีพ ระยะเวลาที่ทำหน้าที่ที่เป็นหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าหมวดวิชาและประสบการณ์ในการเคยเข้าร่วมประชุม สัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่

ตอนที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 2 ก. เป็นปัญหาการใช้หลักสูตรของหัวหน้าหมวดวิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาในด้านวิธีสอนที่หัวหน้าหมวดแนะนำให้ครูในหมวดใช้อาคารสถานที่เรียน วิธีวัดผล การออกข้อสอบและการให้ระดับคะแนนที่ใช้อยู่ภายในแต่ละหมวดวิชา แบบสำรวจจุดนี้มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบ

ตอนที่ 2 ข. เป็นรายการปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรของหัวหน้าหมวดวิชา เป็นรายชื่อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ตอนที่ 3 เป็นโครงการปรับปรุงในมหาวิทยาลัย มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended question) เกี่ยวกับข้อเสนอแนะที่จะช่วยให้การใช้หลักสูตรใหม่ได้ผลดีขึ้น

3 ชุดที่ 3 - 10 สำหรับอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัย ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับพุทธศักราช 2518 ทั้ง 8 หมวด คึงกล่าวมาแล้ว แต่ละชุดมีรายละเอียดแตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ วุฒิปริญญาตรี ระยะเวลาที่ทำการสอนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และประสบการณ์ในการเคยเข้าร่วมประชุม สัมมนา หรืออบรมเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่

ตอนที่ 2 เป็นปัญหาการใช้หลักสูตรของอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 2 ก. เป็นการสำรวจเกี่ยวกับวิธีสอน ความเพียงพอของเอกสารหลักสูตร สถานที่เรียน วัสดุ อุปกรณ์การสอน วิธีวัดผลและการออกข้อสอบ แบบสำรวจตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบ

ตอนที่ 2 ข. เป็นรายการปัญหาการใช้หลักสูตรใหม่ของอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยเป็นรายข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

4 ชุดที่ 11 - 14 สำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ เหล่านี้ มีลักษณะเหมือนกัน โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านวุฒิปริญญาตรี ระยะเวลาในการทำงาน และประสบการณ์ในการเข้าร่วมประชุม สัมมนา อบรมเกี่ยวกับงานในหน้าที่ตามหลักสูตรใหม่

ตอนที่ 2 เป็นปัญหาการใช้หลักสูตรของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน



ตอนที่ 2 ก. เป็นรายการปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรของเจ้าหน้าที่เป็นรายขอ มีเนื้อหาสาระแตกต่างไปตามลักษณะงานในหน้าที่ของแต่ละบุคคล แบบสำรวจตอนที่ 2 ก. นี้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ตอนที่ 2 ข. เป็นการระบุปัญหาที่ประสบในการทำงานตามหน้าที่ แบบสำรวจตอนนี้มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

#### การทดสอบขั้นต้น

แบบสอบถามที่สร้างแล้ว ได้นำไปให้ครูทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน อาจารย์ที่ปรึกษาและบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในส่วนกลางจำนวน 3 โรงเรียน ทดสอบขั้นต้น

การคัดเลือกโรงเรียนสำหรับทดสอบขั้นต้น ได้เลือกจากโรงเรียนที่ให้ความร่วมมือและมีกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มประชากรที่จะศึกษาจริง ๆ

การส่งแบบสอบถามไปทดสอบขั้นต้นตามโรงเรียน ผู้วิจัยได้ไปติดต่อกับและส่งแบบสำรวจด้วยตนเอง และไปเก็บแบบสำรวจคืน หลังจากที่ได้อิงไว้ให้บุคคลที่ตอบแบบสอบถามในโรงเรียน ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมของคำถามเป็นเวลา 3 วัน นำแบบสอบถามที่ได้ทำการทดสอบขั้นต้นแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยใช้ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และจากการทดลองในโรงเรียนเป็นแนวทาง เสร็จแล้วจึงได้แบบสอบถามชุดที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ได้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ขอหนังสือขอความร่วมมือจากกรมสามัญศึกษา ในด้านการติดต่อกับโรงเรียน และได้ทำหนังสือแนะนำตนเองขึ้นแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยแนบไปกับแบบสำรวจฉบับจริงทุกฉบับ เพื่อให้ได้รับความร่วมมืออย่างเต็มที่จากทุกฝ่าย

การไปส่งแบบสอบถามฉบับจริง ผู้วิจัยได้ไปส่งและไปรับคืนด้วยตนเอง โดยให้ระยะเวลาแก่ผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละโรงเรียนประมาณ 2 อาทิตย์ และเก็บแบบสอบถามคืนได้ครบทั้ง 15 โรงเรียน

แบบสำรวจที่ส่งไปทั้งหมดแยกตามชนิดของแบบสอบถาม และได้รับคืน ดังนี้

1. แบบสำรวจ สำหรับผู้บริหารโรงเรียน ส่ง 54 ฉบับ ได้รับคืนครบ 54 ฉบับ สมบูรณ์ 52 ฉบับ คิดเป็น 96.30 %
2. แบบสำรวจ สำหรับหัวหน้าหมวดวิชา ส่ง 115 ฉบับ ได้รับคืน 103 ฉบับ สมบูรณ์ 97 ฉบับ คิดเป็น 84.35 %
3. แบบสำรวจ สำหรับอาจารย์ผู้สอน ส่ง 196 ฉบับ ได้รับคืน 183 ฉบับ สมบูรณ์ 178 ฉบับ คิดเป็น 90.82 %
4. แบบสำรวจ สำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ส่ง 60 ฉบับ ได้รับคืนและสมบูรณ์ 51 ฉบับ คิดเป็น 85.00 %

การส่งแบบสอบถามให้แก่แต่ละโรงเรียน จะส่งตามจำนวนบุคลากรที่มีปฏิบัติหน้าที่อยู่จริง เช่น โรงเรียนใดมีอาจารย์ผู้สอนวิชาพลานามัยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรใหม่เพียง 1 คน ก็ส่งแบบสำรวจชุดนี้ให้โรงเรียนนี้เพียง 1 ฉบับ

แบบสำรวจที่ส่งไปทั้งหมด จำนวน 425 ฉบับ ได้รับคืน และสมบูรณ์รวมทั้งสิ้น 378 ฉบับ คิดเป็น 88.94 %

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสำรวจชุดที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทุกคน แยกตามประเภทของบุคลากร ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าหมวดวิชา อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ ไปหาการวิเคราะห์ แล้วเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย



2. นำข้อคำถามในตอนที่ 2 ก. ของแบบสำรวจสำหรับหัวหน้าหมวดวิชาและอาจารย์ผู้สอน มาหาความถี่ เสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย

3. นำข้อคำถามในตอนที่ 2 ของแบบสำรวจสำหรับผู้บริหารโรงเรียน ข้อคำถามในตอนที่ 2 ข. ของแบบสำรวจสำหรับหัวหน้าหมวดวิชา และอาจารย์ผู้สอน และข้อคำถามในตอนที่ 2 ก. ของแบบสำรวจสำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแต่ละข้อ โดยให้นำหนักของมาตราส่วนของคำถามทุกข้อ ดังนี้

มีปัญหาน้อยที่สุด	น้ำหนักเท่ากับ 1
มีปัญหาน้อย	น้ำหนักเท่ากับ 2
มีปัญหามาก	น้ำหนักเท่ากับ 3
มีปัญหามากที่สุด	น้ำหนักเท่ากับ 4

ส่วนคำถามที่มีช่องไม้ขีดปฏิบัติ จะหาความถี่เท่านั้น เสร็จแล้วนำค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำตอบแต่ละฉบับมาเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย ในการวิเคราะห์ ยิ่งหลักกว่า ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป ถือว่ามีปัญหา**มาก** และผลการวิเคราะห์จะเสนอเฉพาะปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป เท่านั้น

4. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการปรับปรุงภายในหมวดวิชาของหัวหน้าหมวดและปัญหาของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในการใช้หลักสูตรใหม่ ไว้ประกอบการอภิปรายและเสนอแนะในบทที่ 5

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าร้อยละ

2. คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) จากสูตร<sup>1</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$fx$  = ผลคูณระหว่างความถี่กับค่าคะแนนที่กำหนดให้

$\sum fx$  = ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างความถี่กับค่าคะแนนที่กำหนดให้

$N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3. คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร<sup>2</sup>

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> ประคอง กรวรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพฯ . ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 40.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

- S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- $x^2$  = ค่าคะแนนที่กำหนดให้ยกกำลังสอง
- $fx^2$  = ผลคูณระหว่างความถี่ กับค่าคะแนนที่กำหนดให้ยกกำลังสอง
- $\Sigma fx$  = ผลรวมทั้งหมดของผลคูณ ระหว่างความถี่ กับค่าคะแนนที่กำหนดให้
- N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย