บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เรื่องการสร้างบทเรียนพีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งมีการดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
   1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
   1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
   1.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
   1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
   3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียน
   3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย
5. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล ตำบลฉลุง อำเภอเมือง จังหวัดสตูล จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนห้องละ 24 คน ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ เลือกโรงเรียน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

จุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง เนื่องด้วยผู้ทำวิจัยทำงานอยู่ และเลือกห้องเรียนโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย นั่นคือใช้วิธีจับฉลากเพื่อเลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้อง เนื่องจากแต่ละห้องเรียนประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับดี ปานกลาง และอ่อน

1.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาเรื่องพีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น

1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดการดำเนินการสอนบทเรียนและการทดสอบต่าง ๆ

กิจกรรม/ เนื้อหา	จำนวนเวลา (ชั่วโมง)
ทดสอบก่อนเรียน	1
บทที่ 1 การดำเนินการทวิภาค	
- อธิบายบทนิยาม 1.1 และ 1.2 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 1.2.1 – 1.2.10	1
- อธิบายตัวอย่าง 1.2.11 – 1.2.19	1
- อธิบายตัวอย่าง 1.2.20 – 1.2.22 พร้อมบทนิยาม 1.3 และอธิบายตัวอย่าง 1.3.1 – 1.3.3	1
- ทดสอบย่อยเนื้อหาบทที่ 1	1
บทที่ 2 กึ่งกรุป	
- บทนิยาม 2.1 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 2.1.1 – 2.1.8	1
- อธิบายตัวอย่าง 2.1.9 – 2.1.17	1
- บทนิยาม 2.2 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 2.2.1 – 2.2.12	1

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กิจกรรม/ เนื้อหา	จำนวนเวลา (ชั่วโมง)
พิสูจน์ทฤษฎีบท 2.1 และ 2.2 พร้อมบทนิยาม 2.3 และอธิบายตัวอย่าง 2.3.1 – 2.3.4	1
- ทดสอบย่อยเนื้อหาบทที่ 2	1
บทที่ 3 กรุป	
- บทนิยาม 3.1 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 3.1.1 – 3.1.8 และบทนิยาม 3.2 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 3.2.1 – 3.2.6	1
- พิสูจน์ทฤษฎีบท 3.1 – 3.7	1
- อธิบายข้อสังเกต 3.1 และ 3.2 พร้อมทั้งบทนิยาม 3.3 และทฤษฎีบท 3.8 และอธิบายตัวอย่าง 3.8.1 – 3.8.2	1
- ทฤษฎีบท 3.9 และอธิบายตัวอย่าง 3.9.1 – 3.9.3 พร้อมข้อสังเกต 3.3	1
- ทดสอบย่อยเนื้อหาบทที่ 3	1
บทที่ 4 ริง และฟิลด์	
- อธิบายบทนิยาม 4.1 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 4.1.1 – 4.1.3 และอธิบายบทนิยาม 4.2 – 4.4	1
- พิสูจน์ทฤษฎีบท 4.1 บทนิยาม 4.5 – 4.7 และ ทฤษฎีบท 4.2 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 4.2.1 – 4.2.2	1
- บทนิยาม 4.8 พร้อมอธิบายตัวอย่าง 4.8.1 – 4.8.4 บทนิยาม 4.9	1
- ทฤษฎีบท 4.3 พร้อมทั้งการพิสูจน์	1
- ทดสอบย่อยเนื้อหาบทที่ 4	1
ทดสอบหลังเรียน	1
รวม	**20**

บูรพาวิทยาลัย Burapha University

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 บทเรียน เรื่องพีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียน

การสร้างบทเรียน เรื่องพีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเนื้อหาเรื่องพีชคณิตนามธรรมระดับอุดมศึกษา ให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการนิยามฟังก์ชัน การดำเนินการทวิภาค ระบบคณิตศาสตร์ กึ่งกรุป กรุป ริง และฟิลด์

3.1.2 คัดเลือกเนื้อหาพีชคณิตนามธรรม ที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1.3 ออกแบบการจัดเรียงเนื้อหาให้เหมาะสม โดยเริ่มจากการวางบทนิยาม ตัวอย่าง ทฤษฎีบท การพิสูจน์ วิธีทำ และแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน ตามเนื้อหาที่วางไว้

3.1.4 วางโครงร่างเนื้อหาเพื่อเริ่มการจัดทำบทเรียน โดยเริ่มจากการวางบทนิยาม ตัวอย่าง ทฤษฎีบท การพิสูจน์ วิธีทำ และแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน ตามเนื้อหาที่วางไว้

3.1.5 นำบทเรียนที่ได้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

3.1.6 นำบทเรียนที่ได้กลับมาปรับปรุง แก้ไข หากมีข้อเสนอแนะ จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.1.7 นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุง และแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 3 คน ตรวจพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสม โดยใช้แบบสอบถามที่มีการประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และกำหนดคะแนนในแต่ละระดับเป็น 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ

3.1.8 นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุง และแก้ไข มาทดลองใช้กับนิสิต นักศึกษา

ที่ผ่านการเรียนเนื้อหาพีชคณิตนามธรรมมาแล้ว ซึ่งเป็นนักศึกษาภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เพื่อดูความเหมาะสมของภาษา และเนื้อหา โดยใช้แบบสอบถามแบบเดียวกับหัวข้อ 3.1.7 ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงระดับคะแนนเฉลี่ยของบทเรียน และการแปลผล

ระดับคะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
ตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป	บทเรียนมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
ตั้งแต่ 3.50 แต่ไม่ถึง 4.50	บทเรียนมีความเหมาะสมระดับมาก
ตั้งแต่ 2.50 แต่ไม่ถึง 3.50	บทเรียนมีความเหมาะสมระดับปานกลาง
ตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.50	บทเรียนมีความเหมาะสมระดับน้อย
น้อยกว่า 1.50	บทเรียนมีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาโครงสร้างสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค เอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาในบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาในการวัดให้มีความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับพฤติกรรม คือความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

3.2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยจะนำมาใช้จริง จำนวน 20 ข้อ

3.2.5 เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสม

3.2.6 ปรับปรุง แก้ไข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.7 เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับเนื้อหา การตรวจสอบความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ มีเกณฑ์ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ถ้า IOC ≥ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์

ถ้า IOC < 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2542, หน้า 182) หาก IOC เท่ากับ 1.00 ดังนั้นแสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ นอกเหนือจากนี้แล้วการตรวจสอบค่าความยาก ให้ขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่มีการประเมินค่า 5 ระดับ คือ ง่ายมาก ง่าย ปานกลาง ยาก และยากที่สุด และกำหนดคะแนนในแต่ละระดับเป็น 1 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผลของคะแนนเฉลี่ย เป็นระดับคุณภาพ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงระดับคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแปลผล

ระดับคะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
ตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป	ข้อสอบข้อนั้นยากมาก
ตั้งแต่ 3.50 แต่ไม่ถึง 4.50	ข้อสอบข้อนั้นยาก
ตั้งแต่ 2.50 แต่ไม่ถึง 3.50	ข้อสอบข้อนั้นปานกลาง
ตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.50	ข้อสอบข้อนั้นง่าย
น้อยกว่า 1.50	ข้อสอบข้อนั้นง่ายมาก

โดยผู้วิจัยจะไม่นำข้อสอบข้อที่แปลผลแล้วเป็นข้อที่ยากมาก และง่ายมาก มาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.8 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างบทเรียนครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยศึกษาจากกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว และมีแบบแผนการทดลอง(Experimental Design) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E แทน กลุ่มทดลอง

T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง

X แทน การจัดกระทำ(Treatment) ด้วยบทเรียน

T_2 แทน การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

5.1 ศึกษาการสร้างบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

5.2 นำบทเรียน และแบบทดสอบ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

5.3 นำบทเรียน หรือแบบทดสอบกลับมาแก้ไข หากมีข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.4 นำบทเรียน และแบบทดสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และนำบทเรียนให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผ่านการเรียนวิชาพืชคณิตนามธรรม ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม รวมถึงระดับของภาษา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

5.5 ทดสอบก่อนเรียน แล้วเก็บข้อมูลคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำได้ เพื่อนำไปใช้หาดัชนีประสิทธิผล ต่อไป

5.6 นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแล้วมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5.7 เก็บรวบรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนต่อไป

5.8 ทดสอบหลังเรียน แล้วเก็บข้อมูลคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำได้ เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน และดัชนีประสิทธิผล ต่อไป

5.9 เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกระทำข้อมูล โดยใช้สถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้จะได้ประสิทธิภาพของบทเรียน และดัชนีประสิทธิผล

5.10 วิเคราะห์ข้อมูลจากประสิทธิภาพของเครื่องมือ และดัชนีประสิทธิผล

5.11 ผู้วิจัยสรุปผล อภิปรายผล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเก็บ และรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 การจัดกระทำข้อมูล

6.1.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ

6.1.2 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน และเก็บคะแนนไว้สำหรับการวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติต่อไป

6.1.3 ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียน ร่วมกับการสอนโดยวิธีบรรยาย

6.1.4 ทำการทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

6.1.5 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน และเก็บคะแนนไว้สำหรับการวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติต่อไป

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวิจัยมาจัดกระทำกับข้อมูล ดังนี้

6.2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ 65/65 โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าร้อยละ และหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/ E_2)

6.2.2 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(Arithmetic Mean) มีสูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2544, หน้า 238)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ตัวกลางเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนสมาชิกทั้งหมดในกลุ่ม

7.2 ร้อยละ (Percentage) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 101-104)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

7.3 หาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ 65/65 ใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้(เผชิญ กิจระการ, 2545, หน้า 31-32)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N} \times 100}{A}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

$$E_2 = \frac{\frac{\sum x}{N} \times 100}{B}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

7.4 หาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของบทเรียน มีสูตรดังนี้ (เผชิญ กิจระการ, 2544, หน้า 44-45)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนผู้เรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

7.5 หาค่าความเที่ยงตรง(Validity) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (สิริชัย กาญจนวาสี, 2542, หน้า 182) มีสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์

R แทน คะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University