

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสราณียธรรม ๖ อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์มีลำดับขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้

- ๓.๑ รูปแบบการวิจัย
- ๓.๒ ประชากร กลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
- ๓.๓ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ๓.๔ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
- ๓.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

๓.๑ รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เพื่อให้การวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสราณียธรรม ๖ อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ มีสาระครอบคลุมครบถ้วน เหมาะสมสำหรับนำไปพัฒนาต่อไป

๓.๒ ประชากร กลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

๓.๒.๑. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็น ผู้บริหาร คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครู ผู้ปกครอง และชุมชน ในปีการศึกษา ๒๕๕๙ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลา ตำบลเนินศาลา อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน ๓๓๐ คน

๓.๒.๒. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็น ผู้บริหาร คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครู ผู้ปกครอง และชุมชน ในปีการศึกษา ๒๕๕๙ โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่ายของ R.V.Krejcie & D.W.Morgan ใช้วิธีการเลือกจับฉลาก จำนวน ๑๗๗ คน

ตารางที่ ๓.๑ แสดงกลุ่มตัวอย่างของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาในอำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์

ลำดับที่	รายการ	จำนวน(คน)
๑	ผู้บริหาร	๕
๒	คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลา	๙
๓	ครู	๓
๔	ผู้ปกครอง	๗๗
๕	ชุมชนบ้านเนินกลาง	๘๓
	รวม	๑๗๗

๓.๒.๓ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) สำหรับงานวิจัยเชิงปริมาณในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร ครู คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้ปกครอง และชุมชน จำนวน ๗ คน

ตารางที่ ๓.๒ แสดงผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการสัมภาษณ์

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	วันที่สัมภาษณ์
๑	นายสามารถ เอ็มแสง	ผู้บริหาร	๒๗ มกราคม ๒๕๖๐
๒	นายสาทิพย์ ภูใหม่พรหม	ผู้บริหาร	๒๔ มกราคม ๒๕๖๐
๓	นางสาวพิชยาภา แก้วเปรม	ครู	๒๖ มกราคม ๒๕๖๐
๔	นางสาวพรรณอร ทองแฉล้ม	ครู	๒๖ มกราคม ๒๕๖๐
๕	นายเสรี เนินพลับ	คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	๒๖ มกราคม ๒๕๖๐
๖	นางสาวไสว จินชม	ชุมชน	๒๕ มกราคม ๒๕๖๐
๗	นายแสนไทย จินชม	ผู้ปกครอง	๓๑ มกราคม ๒๕๖๐

๓.๓ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เป็นแบบสอบถามซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามกรอบงานของการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลา ตามหลักสราณียธรรม ๖ อำเภอกโรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อใช้เก็บข้อมูล ในการวิจัย มี ๓ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ โดยใช้แบบสอบถามชนิดตรวจรายการ (Checklist)

ตอนที่ ๒ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสราณียธรรม ๖ โดยใช้แบบสอบถามชนิดเลือกตอบจำแนกเป็น ๖ ด้าน คือ ๑) ด้านการเข้าร่วมในการกำหนดนโยบายหรือหลักสูตรของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ๒) ด้านการพบปะสนทนาพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ๓) ด้านการเข้าร่วมประชุม ครู-ผู้ปกครอง ๔) ด้านการเข้าร่วมในการจัดกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนของเด็ก ๕) ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผลเด็กโดยผ่านแฟ้มผลงาน (Portfolios) ๖) ด้านการสื่อสารกับผู้ปกครองโดยผ่านสมุดบันทึกเกี่ยวกับเด็กตามหลักสราณียธรรม ๖ ในตำบลเนินศาลา อำเภอกโรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (numerical Rating scale)^๑ มี ๕ ระดับ โดยกำหนดความมากน้อยของระดับการปฏิบัติ ดังนี้

๑ หมายถึง มีผลการปฏิบัติงานระดับน้อยที่สุด

๒ หมายถึง มีผลการปฏิบัติงานระดับน้อย

๓ หมายถึง มีผลการปฏิบัติงานระดับปานกลาง

๔ หมายถึง มีผลการปฏิบัติงานระดับมาก

๕ หมายถึง มีผลการปฏิบัติงานระดับมากที่สุด

ตอนที่ ๓ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (แบบสัมภาษณ์เชิงลึก) เพื่อศึกษาข้อมูลปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสราณียธรรม ๖ อำเภอกโรกพระ จังหวัดนครสวรรค์

^๑ ธาณินทร์ ศิลป์จารุ, การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS, พิมพ์ครั้งที่ ๑๕, (กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนสามัญปิยเชษฐาน์แอนด์ดี, ๒๕๕๗), หน้า ๕๗๐.

๓.๓.๒ แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) จำนวน ๗ ท่าน โดยเป็นผู้บริหาร จำนวน ๒ ท่าน ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน ๑ ท่าน ครู จำนวน ๑ ท่าน กรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน ๑ ท่าน ผู้ปกครอง ๑ ท่าน และชุมชน ๑ ท่าน อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open Ended Form) แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ได้รับการสัมภาษณ์ และส่วนที่ ๒ ประเด็นการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาข้อมูลปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสาราณียธรรม ๖ อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ และข้อเสนอแนะต่างๆ

๓.๓.๓ ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

๑. แบบสอบถาม มีการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- ๑) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม
- ๒) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม กำหนดขอบเขตของคำถาม จากตัวแปรที่ศึกษาตามกรอบ
 - ๓) สร้างข้อคำถามของแบบสอบถาม มีตัวเลือก ๕ ระดับ โดยเป็นข้อคำถามเชิงบวก ถ้าเป็นข้อคำถามเชิงบวกจะให้คะแนน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด / เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้คะแนน ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ตามลำดับ
 - ๔) นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด ๕ ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่าแต่ละข้อสร้างได้สอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่
 - ๕) นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคำนวณหาค่า IOC และคัดเลือกคำถาม โดยที่ค่าความสอดคล้องจะต้องมีค่าตั้งแต่ ๑.๐๐ ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้และปรับปรุงแก้ไขรายชื่อผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา จำนวน ๕ ท่านได้แก่

ตารางที่ ๓.๓ แสดงรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง
๑	ผศ.ดร.วิรัช จงอยู่สุข	อาจารย์ประจำบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครสวรรค์
๒	พระมหาอุดร อุตโตโร,ดร.	อาจารย์ประจำบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครสวรรค์
๓	ดร.ปฐวีธรรม สำเนียง	อาจารย์ประจำบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครสวรรค์
๔	นายบุญเชิด คันธหัตถ์	ผอ.โรงเรียนบ้านคลองม่วง
๕	นายสามารถ เอมแสง	นายกอบต.เนินศาลา

นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประชากรจำนวนเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient)ของครอนบัค เท่ากับ ๐.๘๘๒.

แบบสัมภาษณ์ มีการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- ๑) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ทั้งโครงสร้าง
- ๒) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสัมภาษณ์ กำหนดขอบเขตของคำถามจากตัวแปรที่ศึกษาตามกรอบ
- ๓) สร้างเครื่องมือ

๓.๔ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

๓.๔.๑ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม

๑. ผู้วิจัยขอหนังสือออกจากทางบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความอนุเคราะห์จากทางสถานศึกษาที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล และขอความอนุเคราะห์จากทางสถานศึกษาต้นสังกัดของผู้วิจัยให้ออกหนังสือขอความร่วมมือสถานศึกษาต่าง ๆ

๒. ผู้วิจัยขอหนังสือออกจากทางสถานศึกษา เพื่อขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

๓. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๗๗ คน

๔. นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

๓.๔.๒ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์

๑. ผู้วิจัยขอหนังสือออกจากทางบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความอนุเคราะห์จากทางสถานศึกษาที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล และขอความอนุเคราะห์จากทางสถานศึกษาต้นสังกัดของผู้วิจัยให้ออกหนังสือขอความร่วมมือสถานศึกษาต่าง ๆ

๒. ผู้วิจัยขอหนังสือออกจากทางสถานศึกษา เพื่อขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

๓. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน ๗ คน

ตารางที่ ๓.๔ แสดงรายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง
๑	นายสามารถ เอมแสง	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเนินศาลา
๒	นายสาทิพย์ ภูโหมพรหม	ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเนินศาลา
๓	นายเสรี เนินพลับ	คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลา
๔	นางสาวไสว จินชม	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ ๒
๕	นางสาวพรรณอร ทองแฉล้ม	ครูโรงเรียนบ้านเนินศาลา
๖	นางสาวพิชยาภา แก้วเปรม	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเนินศาลา
๗	นายแสนไทย จินชม	ผู้ปกครอง

นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาประกอบบริบท

๓.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิจัย ดังนี้

๓.๕.๑ การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ หลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

๑. แบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage)ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

การบริหารงานบุคคล การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสาราณียธรรม ๖ ในอำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ บุคลากรและการสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน บุคลากรใช้วิธีหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นรายด้านและรายข้อ เพื่อทราบระดับการบริหารงานบุคคลตามหลักพรหมวิหาร ๔ ของผู้บริหารสถานศึกษา นำมาจัดระดับและลำดับความสำคัญโดยใช้เกณฑ์ประเมินค่าความคิดเห็น (Opinionative) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นช่วง และแต่ละช่วง มีความหมาย ดังนี้

๑.๐๐ – ๑.๔๙ หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด

๑.๕๐ – ๒.๔๙ หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับน้อย

๒.๕๐ – ๓.๔๙ หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง

๓.๕๐ – ๔.๔๙ หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับมาก

๔.๕๐ – ๕.๐๐ หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด^๒

ทดสอบสมมติฐาน การเปรียบเทียบความคิดเห็นการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารการศึกษาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินศาลาตามหลักสาราณียธรรม ๖ อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ใช้สถิติตามลักษณะของตัวแปร คือการทดสอบเอฟ (F-test) โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of Variance) ในกรณีตั้งแต่ตัวแปรต้นสามตัวขึ้นไป และเมื่อพบว่ามีความแตกต่าง จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยมีผลต่างนัยสำคัญน้อยที่สุด (Least Significant Difference : LSD)

๒. แบบสัมภาษณ์

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบบริบท และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์ จากผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน ๗ คน ซึ่งเป็นผู้บริหาร จำนวน ๒ ท่าน ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน ๑ ท่านครู จำนวน ๑ ท่าน กรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน ๑ ท่าน ผู้ปกครอง ๑ ท่าน และชุมชน ๑ ท่าน

^๒ กัลยา วาณิชย์บัญชา, การใช้ SPSS for Windows วิเคราะห์ข้อมูล, ค่าเฉลี่ย Arithmetic Mean, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๔๕) , หน้า ๑๐๓.

๓.๕.๒ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

๑. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

๑) การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Face Validity) ของแบบสอบถามโดยการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) พิสนุ^๓

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยที่

R = + ๑ เมื่อผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าแน่ใจว่าเนื้อหาตรงกับขอบข่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม

R = ๐ เมื่อผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าไม่แน่ใจว่าเนื้อหาตรงกับขอบข่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม

R = - ๑ เมื่อผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าไม่แน่ใจว่าเนื้อหาตรงกับขอบข่ายของเนื้อหาไม่มีความเหมาะสม

๒) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
 k แทน จำนวนข้อสอบ/จำนวนข้อสอบของแบบสอบถาม
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมดที่สอบได้

^๓ พิสนุ ฟองศรี, วิจัยทางการศึกษา, พิมพ์ครั้งที่ ๒, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เทียมฟ้าการพิมพ์, ๒๕๔๙), หน้า ๑๓๘ - ๑๓๙.

๒. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

๑) ค่าร้อยละ (P)

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

เมื่อ

P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

๒) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

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

เมื่อ

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

๓) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

$(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

เมื่อ F คือ ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)

MS_B คือ ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_W คือ ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม