

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตสินค้าเพื่อเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชนในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาข้อมูลต้นทุนในการผลิตสินค้ากลุ่มอาชีพชุมชนในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. ศึกษาแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์แบบมีส่วนร่วมในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
3. กำหนดแนวทางการลดต้นทุนในการผลิตสินค้าเพื่อเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชนในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการใช้ระเบียบวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อให้เกิดแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษากระบวนการเกี่ยวกับแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชน ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยการศึกษาถึงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับต้นทุนในการผลิตของกลุ่มอาชีพชุมชนด้วยการใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการลดต้นทุนการผลิตในแต่ละกลุ่มอาชีพ การสนทนากลุ่มแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การลดต้นทุนโลจิสติกส์ และการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้กับกลุ่มอาชีพชุมชนในการวิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ นำไปสู่การเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชน ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. การศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้นำกลุ่มอาชีพชุมชนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่ได้ขึ้นทะเบียนโอท็อปในแต่ละตำบล ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 5 ตำบล ซึ่งจำแนกข้อมูลกลุ่มอาชีพใน 5 ตำบล คือ ตำบลบางพลี จำนวน 88 ราย ตำบลบางแก้ว จำนวน 48 ราย ตำบลบางปลา จำนวน 46 ราย ตำบลบางไฉง จำนวน 40 ราย และตำบลราชาเทวะ จำนวน 8 ราย รวมจำนวนกลุ่มอาชีพ/เจ้าของที่ขึ้นทะเบียนโอท็อป ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวนทั้งหมด 230 ราย ของฐานข้อมูลการจดทะเบียนโอท็อปของสำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดสมุทรปราการ (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ, 2562)

กลุ่มตัวอย่าง

โดยกำหนดเป็นขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อการศึกษาวิจัยนี้ โดยเลือกเป็นขนาดตัวอย่างตามตารางของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970: 608) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 144 คนในการศึกษาจำนวน 230 ราย จากจำนวนประธานกลุ่มอาชีพชุมชนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่ได้ขึ้นทะเบียนโอท็อป และโดยผู้วิจัยกำหนดสัดส่วนร้อยละ 63 ของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นรายตำบลเพื่อการสุ่มตัวอย่างที่เท่าๆ กัน ดังตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างรายตำบล ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ตำบลในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	จำนวนกลุ่มอาชีพ/เจ้าของที่ขึ้นทะเบียนโอท็อป	จำนวนกลุ่มอาชีพ/เจ้าของที่ขึ้นทะเบียนโอท็อปที่ศึกษา
ตำบลบางพลี	88 ราย	55 ราย
ตำบลบางแก้ว	48 ราย	30 ราย
ตำบลราชาเทวะ	8 ราย	5 ราย
ตำบลบางปลา	46 ราย	29 ราย
ตำบลบางไฉง	40 ราย	25 ราย
รวม	230 ราย	144 ราย

ที่มา: (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ, 2562)

2. การศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวนทั้งหมด 28 ราย ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูลหลัก สำหรับการสัมภาษณ์จากบุคคลสำคัญ คือ ผู้นำกลุ่ม /สมาชิกกลุ่มอาชีพชุมชนโอท็อป จำนวน 8 ราย ประธานกลุ่มอาชีพโอท็อป อำเภอบางพลี จำนวน 1 ราย และผู้นำชุมชน จำนวน 2 ราย และ ผู้ชำนาญงานอาชีพชุมชน จำนวน 2 ราย และนักวิชาการ จำนวน 3 ราย รวมเป็นจำนวน 16 ราย และ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากการสนทนากลุ่ม คือ ผู้นำกลุ่มอาชีพโอท็อปในอำเภอบางพลี จำนวน 6 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 1 ราย และผู้ชำนาญงานอาชีพชุมชน จำนวน 2 ราย และนักวิชาการ จำนวน 3 ราย รวมเป็น จำนวน 12 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ส่วนที่ 1 แบบสอบถาม ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1.1 การศึกษาเนื้อหาในการออกแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและกิจกรรมการลดต้นทุนทางโลจิสติกส์

1.2 จัดทำโครงสร้างของแบบสอบถาม ให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย ครั้งนี้ แบบสอบถามมี 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป คือ เพศ ระดับการศึกษา ประเภทกลุ่มอาชีพที่ผลิตสินค้า จำนวนปีการประกอบอาชีพผลิตสินค้าหรือบริการ ระดับมาตรฐานสินค้าหรือบริการ จำนวนสมาชิกของกลุ่ม จำนวนเงินลงทุนของกลุ่ม แหล่งเงินลงทุนของกลุ่ม ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในรอบปี 2562 ประเภทคนทำงานของกลุ่มในรอบปี 2562 จำนวนคนทำงาน/รับค่าจ้างเงินเดือนและรายวันของกลุ่มในรอบปี 2562 ประเภทงานของคนทำงานของกลุ่ม และกลุ่มอาชีพโอท็อป ได้มีการจัดอบรมสมาชิกหรือคนทำงานเพื่อรับความรู้เกี่ยวกับโลจิสติกส์ จำนวน 13 ข้อ

และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ คือ ลูกค้ำหลักของกลุ่ม การซื้อวัตถุดิบและวัสดุในการผลิตของกลุ่ม รูปแบบการจัดส่งสินค้า/รับวัตถุดิบจากผู้ขาย /ลูกค้ำ การลงทุนของกลุ่มในอุปกรณ์เครื่องมือด้านโลจิสติกส์ในรอบปี 2562 (อาทิ พาเลท Lack ชั้นวางของ สายพานลำเลียง)การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ของกลุ่มในรอบปี 2562 (อาทิ โปรแกรมคำนวณต้นทุน คอมพิวเตอร์ บาร์โค้ด) การดำเนินการวิเคราะห์/คิดต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่ม ความต้องการที่จะให้ช่วยเหลือด้านโลจิสติกส์ และความต้องการที่จะปรับปรุงหรือลดต้นทุนส่วนไหนของกลุ่ม จำนวน 8 ข้อ รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 21 ข้อ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มอาชีพ โอท็อป ได้แก่
(1) ด้านต้นทุนการขนส่ง จำนวน 8 ข้อ (2) ด้านต้นทุนที่เก็บสินค้า จำนวน 7 ข้อ (3) ด้านต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า จำนวน 8 ข้อ (4) ด้านต้นทุนการบริหาร จำนวน 8 ข้อ รวมเป็นจำนวน 31 ข้อ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมโลจิสติกส์ของกลุ่มอาชีพ OTOP ได้แก่(1) ด้านติดต่อสื่อสาร จำนวน 6 ข้อ (2) ด้านการบริการลูกค้า จำนวน 6 ข้อ (3) ด้านกระบวนการสั่งซื้อ จำนวน 5 ข้อ (4) ด้านการคาดการณ์ความต้องการ จำนวน 4 ข้อ (5) ด้านการจัดซื้อจำนวน 7 ข้อ (6) ด้านการบริหารสินค้าคงคลังจำนวน 4 ข้อ (7) ด้านการบริหารการขนส่ง จำนวน 5 ข้อ (8) ด้านการบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ จำนวน 3 ข้อ (9) ด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับจำนวน 4 ข้อ (10) ด้านการจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนจำนวน 3 ข้อ (11) ด้านการเลือกที่ตั้งและสถานที่จัดเก็บ จำนวน 3 ข้อ(12) ด้านการเคลื่อนย้ายจำนวน 3 ข้อ (13) ด้านการบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ จำนวน 4 ข้อ รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 57 ข้อ

1.3 นำแบบสอบถามอย่างละ 1 ฉบับซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากกรรมการผู้เชี่ยวชาญและผู้เชี่ยวชาญและตรวจสอบคุณภาพจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้งหนึ่งซึ่งได้รับการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง (IOC) ซึ่งผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ได้แก่

แบบสอบถามตอนที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยรวมได้ เท่ากับ 0.773 ได้แก่ ด้านต้นทุนการขนส่ง เท่ากับ 0.809 ด้านต้นทุนที่เก็บสินค้า เท่ากับ 0.734 ด้านต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า เท่ากับ 0.823 และ ด้านต้นทุนการบริหาร เท่ากับ 0.724

แบบสอบถามตอนที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยรวมได้ เท่ากับ 0.821 ได้แก่ ด้านติดต่อสื่อสาร เท่ากับ 0.770 ด้านการบริการลูกค้า เท่ากับ 0.901 ด้านกระบวนการสั่งซื้อ เท่ากับ 0.714 ด้านการคาดการณ์ความต้องการ เท่ากับ 0.811 ด้านการจัดซื้อ เท่ากับ 0.823 ด้านการบริหารสินค้าคงคลัง เท่ากับ 0.770 ด้านการบริหารการขนส่ง เท่ากับ 0.934 ด้านการบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ เท่ากับ 0.680 ด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ เท่ากับ 0.870 ด้านการจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วน เท่ากับ 0.856 ด้านการเลือกที่ตั้งและสถานที่จัดเก็บ เท่ากับ 0.845 ด้านการเคลื่อนย้าย เท่ากับ 0.776 และด้านการบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ เท่ากับ 0.923

จากนั้นการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 30 รายจากผู้ประกอบอาชีพค้าขายตลาดนัดบางพลี และปรับปรุงมีค่าความเชื่อมั่น (สัมประสิทธิ์แอลฟา) โดยผลการวิเคราะห์เครื่องมือพบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.807

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 16 ราย ตามแนวการสัมภาษณ์เชิงลึกที่มีโครงสร้างของคำถามแบบกว้างๆ ซึ่งเริ่มแต่การสร้างความคุ้นเคยด้วยการ

พูดคุยเรื่องต่างๆ ไปแล้วสอดแทรกคำถามและประเด็นสำคัญตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์มีความไว้วางใจและให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด ประกอบด้วยประเด็นคำถาม จำนวน 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

ประเด็นแนวคำถามเชิงลึก

(1) “ท่านคิดว่าต้นทุนโลจิสติกส์ที่สำคัญ (ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าและวัตถุดิบ และต้นทุนการบริหาร) มีส่วนสำคัญต่อกลุ่มอาชีพชุมชนหรือกลุ่มอาชีพโอท็อป อย่างไร”

(2) “ท่านคิดว่ากิจกรรมในการผลิตสินค้าของกลุ่มอาชีพโอท็อป มีปัญหาหรือได้รับผลกระทบต่อรายได้ของกลุ่ม”

(3) “ท่านคิดว่า ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของกลุ่มอาชีพ”

(4) “แนวทางหรือวิธีที่นำไปสู่การลดต้นทุนของกลุ่มอาชีพโอท็อป ได้อย่างแท้จริงเป็นอย่างไร”

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกประเด็นการสนทนากลุ่ม สำหรับการสนทนากลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 12 ราย โดยกำหนดแนวคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญต่อแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ อย่างเป็นรูปธรรม ตามแนวคำถามที่สำคัญ คือ “ท่านคิดว่าประเด็นที่สำคัญที่นำไปสู่การลดต้นทุนโลจิสติกส์อย่างเป็นรูปธรรมของกลุ่มอาชีพชุมชนโอท็อป”

ส่วนที่ 4 การกำหนดแนวทางการประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างความรู้ความเข้าใจและองค์ความรู้ในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มอาชีพชุมชนโอท็อป ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่

4.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับต้นทุนโลจิสติกส์ให้กับกลุ่มอาชีพชุมชน นำไปสู่การเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชน ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ในวันอังคารที่ 22 กันยายน 2563 ณ สำนักงานวิสาหกิจชุมชนบางปลานวดิวี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

4.2 การอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้กับกลุ่มอาชีพชุมชนในการวิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบนำไปสู่การเพิ่มรายได้ของกลุ่มอาชีพชุมชน ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ในวันอังคารที่ 9 มีนาคม 2564 ณ ห้องประชุมคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

ใช้แบบสอบถาม โดยนำไปแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลจำนวน 144 ฉบับ แล้วรับคืนด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนมา 144 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่

การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์บุคคลสำคัญ (Key Informants) และการจัดสนทนากลุ่ม โดยวิธีการเข้าพบโดยตรงหรือนัดหมายล่วงหน้าด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเข้าใจและซักถามเหตุผลสำคัญได้เต็มที่ ทำให้เจาะลึกหาคำตอบในขอบเขตเนื้อหาตามแนวคำถามที่นำไปสู่แนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ตามที่กำหนดไว้ ด้วยการจดบันทึกข้อมูลสำคัญ การสังเกต บันทึกภาพ/บันทึกเสียง (ได้รับการอนุญาตจากผู้ส่งเสริมและสนับสนุน) และจัดเก็บเป็นไฟล์ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกำหนดเป็นกลุ่มประเด็นความคิดเห็นในแต่ละกลุ่มนำมาเรียบเรียงร้อยความในประเด็นสำคัญในแต่ละความเห็นแต่ละราย ซึ่งประกอบด้วยประเด็นความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลหลักจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากการสนทนากลุ่ม แล้วทำการสังเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิค Content Analysis และแยกข้อมูลในแต่ละกลุ่มออกเป็นประเด็นสำคัญต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มอาชีพโอท็อปในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package For the Social Science : SPSS for Windows) โดยใช้สถิติสำหรับการวิจัยคือ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล/ผู้นำกลุ่มอาชีพ/สมาชิกลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage) และทำการวิเคราะห์ระดับคะแนนความคิดเห็นต่อต้นทุนโลจิสติกส์และกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดระดับคะแนนความคิดเห็น คือ ระดับคะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด ระดับคะแนน 4 หมายถึง มาก ระดับคะแนน 3 ปานกลาง ระดับคะแนน 2 น้อย ระดับคะแนน 1 น้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย โดยใช้อันดับภาคชั้น ดังนี้

เกณฑ์ในการแปลความหมายของแบบสอบถามตอนที่ 2 ความคิดเห็นต้นทุนโลจิสติกส์ และตอนที่ 3 กิจกรรมโลจิสติกส์โดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนเป็นตัวชี้วัดตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์ตามแนวคิดของเบสท์ (Best W. John. 1997, p 190) มีรายละเอียด ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	น้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สำหรับข้อมูลความคิดเห็นต้นทุนโลจิสติกส์ และตอนที่ 3 กิจกรรมโลจิสติกส์ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum fx}{n} \\ \text{เมื่อ } \bar{X} &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ \frac{\sum fx}{n} &= \text{ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน} \\ &= \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} \end{aligned}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{สูตร } SD &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n} - \left[\frac{\sum fx}{n}\right]^2} \\ \text{เมื่อ } SD &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ \sum fx &= \text{ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน} \\ \sum fx^2 &= \text{ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนแต่} \\ &\text{ละจำนวนที่ยกกำลังสอง} \\ n &= \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} \end{aligned}$$