

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11-13 ปีในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11-13 ปี ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามจุดประสงค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิง อายุ 11-13 ปี นับถึงวันที่ 15 กรกฎาคม 2535 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกสังกัดการศึกษา

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุดของประชากรในการสร้างเกณฑ์ปกติของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนอายุ 11-13 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

3.2.1 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของสุมาลี กาญจนชาติศรี (2525) ไปทดสอบกับนักเรียนที่มีอายุ 11-13 ปี ในจังหวัด ขอนแก่น ร้อยเอ็ด นครราชสีมา จำนวน 18 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนบ้านไผ่ โรงเรียนวัดจันทร์ประสิทธิ์ โรงเรียนน้ำพองพัฒนศึกษา โรงเรียนชุมชนบ้านหนองกุงวิทยา โรงเรียนประชารัฐวิทยาเสริม โรงเรียนชุมชนบ้านไค่น โรงเรียนสตรีศึกษา โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด โรงเรียนสุวรรณภูมิ โรงเรียนเมืองใหม่สุวรรณภูมิ โรงเรียนเมษาศิพิตยาคม โรงเรียนบ้านหนองเมย โรงเรียนบัวใหญ่ โรงเรียนบ้านป่าตอง โรงเรียนโชคชัยสามัคคี โรงเรียนพรมบุตรบริการ โรงเรียนหนองบุญนากพิทยาคม โรงเรียนบ้านหนองหัวแรด จำนวน 296 คน เพื่อคำนวณหาความแปรปรวนของประชากร

3.2.2 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งหมดมาคำนวณหาความแปรปรวน (Variance) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป spss/pc⁺ ได้ค่า $S^2 = 214.2681$

$$N = \left[\frac{Z_{\alpha/2}}{e_m} \right]^2$$

N = แทนจำนวนตัวอย่างประชากร

$Z_{\alpha/2}$ = แทนคะแนน Z ตามระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

$$\begin{aligned}
 m &= \text{แทนค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุดที่จะยอมรับได้} \\
 o &= \text{แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจาก pilot study} \\
 \text{แทนค่า } N &= \left[\frac{(1.960)(16.682)}{1} \right]^2 \\
 &= 1069
 \end{aligned}$$

ดังนั้นกลุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องไม่น้อยกว่า 1,069 คน

3.3 การสุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุด ของประชากรในการสร้างเกณฑ์ปกติของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน อายุ 11-13 ปี ได้ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Sampling) ดังนี้

3.3.1 เนื่องจากเขตการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 เขตการศึกษา คือ 9, 10 และ 11 ซึ่งแต่ละเขตการศึกษาประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ ที่สามารถกำหนดให้เป็นเมืองหลัก เมืองหลักในอันดับรอง และจังหวัดอื่น ๆ ตามนโยบายของรัฐในการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และ 6 (ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2532) รายละเอียดดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เขตการศึกษา	จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
	เมืองหลัก	เมืองหลักในอันดับรอง	อื่น ๆ
9	ขอนแก่น อุดรธานี	สกลนคร	เลย หนองคาย
10	อุบลราชธานี	ร้อยเอ็ด	มหาสารคาม มุกดาหาร นครพนม กาฬสินธุ์ ยโสธร
11	นครราชสีมา	สุรินทร์	ชัยภูมิ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์

สุ่มตัวอย่างขั้นแรก (First Stage Sampling) โดยวิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มจังหวัดในแต่ละเขตการศึกษา โดยจะสุ่มจังหวัดที่เป็นเมืองหลัก เมือง

หลักอันดับรอง และจังหวัดอื่น ๆ มาอย่างละ 1 จังหวัด จากทุกเขตการศึกษา ได้จังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 5 จังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เขตการศึกษา	จังหวัดกลุ่มตัวอย่าง
9	ขอนแก่น สกลนคร เลย
10	อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด มุกดาหาร
11	นครราชสีมา สุรินทร์ ศรีสะเกษ

3.3.2 สุ่มกลุ่มตัวอย่างขั้นที่ 2 (Second Stage Sampling) โดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มอำเภอ จากจังหวัดในตาราง 5 ซึ่งในแต่ละจังหวัดสามารถแบ่งออกได้ 3 ชั้นภูมิคือ

- อำเภอที่เป็นเทศบาล
- อำเภอที่เป็นสุขาภิบาล
- อำเภอที่ไม่ได้เป็นทั้งเทศบาล และสุขาภิบาล

อำเภอที่สุ่มตัวอย่างได้ในแต่ละจังหวัด มีรายละเอียดดังนี้

- อำเภอที่เป็นเทศบาลเลือกเมืองหลัก 2 อำเภอ เมืองรอง 1 อำเภอ อื่น ๆ อีก 1 อำเภอ
- อำเภอที่เป็นสุขาภิบาล เลือกเมืองหลัก 3 อำเภอ เมืองรอง 1 อำเภอ อื่น ๆ อีก 1 อำเภอ
- อำเภอที่ไม่ได้เป็นทั้งเทศบาลและสุขาภิบาล เลือกเมืองหลัก 2 อำเภอ เมืองรอง 1 อำเภอ อื่น ๆ อีก 1 อำเภอ รวมอำเภอที่เป็นเมืองหลัก 6 อำเภอ เมืองรอง 4 อำเภอ อื่น ๆ 3 อำเภอ

เมื่อได้จำนวนอำเภอกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัดแล้วจึงสุ่มรายชื่ออำเภอต่าง ๆ ตามตารางที่ 6

จังหวัด (เขต)	อำเภอกลุ่มตัวอย่าง		
	เทศบาล	สุขาภิบาล	นอกเขต
ขอนแก่น (9)	เมืองชุมแพ	หนองสองห้อง หนองเรือ เขาสวนกวาง ภูเวียง	เวียงใหญ่
สกลนคร (9)	เมือง	สว่างแดนดิน กุดบาก กุสุมาลย์	คำตากล้า
เลย (9)	เมือง	เชียงคาน ค่านซ้าย	(กิ่ง) ภูหลวง
อุบลราชธานี (10)	เมือง พิบูลมังสาหาร	อำนาจเจริญ เฉลิมสุข บุญศรี	โพธิ์ไทร คาซุม
ร้อยเอ็ด (10)	เมือง	หนองพอก เกษตรวิสัย เสลภูมิ	โพนทราย
มุกดาหาร (10)	เมือง	นิคมคำสร้อย	(กิ่ง) หนองสูง
นครราชสีมา (11)	เมือง ปากช่อง	คำนูนทด เสงี่ยม พิมาย	บ้านเหลื่อม โนนแดง
สุรินทร์ (11)	เมือง	ท่าตูม สำโรงทาบ	กาบเชิง
ศรีสะเกษ (11)	เมือง	กันทรลักษณ์	โนนคูณ

3.3.3 สุ่มตัวอย่างขั้นที่สาม (Third Stage Sampling) โดยสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มโรงเรียน โรงเรียนจากอำเภอในตารางที่ 6 โดยสุ่มโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก อย่างละ 1 โรงเรียน โดยไม่คำนึงถึงต้นสังกัดของโรงเรียน

3.3.4 สุ่มกลุ่มตัวอย่าง ขั้นที่สี่ (Fourth Stage Sampling) โดยสุ่มแบบกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มนักเรียนจากโรงเรียนในข้อ 3.3.3 ชั้นละ 1 ห้องเรียน คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, ประถมศึกษาปีที่ 6, และมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วนำมาคัดนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 11-13 ปี จำนวนช่วงอายุละ 126 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,143 คน

3.4 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.4.1 ตัวแปรอิสระ คือ ระดับช่วงอายุ ที่ตั้ง โรงเรียน และเศรษฐกิจของครอบครัว

3.4.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของ สุมาลี กาญจนชาติ (2525) ซึ่งสร้างตามแนวแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ ทศนีย์ พฤษชลธาร

3.5.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ มี 3 ข้อ คือ

ข้อ 1. “การใช้ประโยชน์” : กำหนดสภาพที่เป็นภาพเกี่ยวกับธรรมชาติ และให้บอกการใช้ประโยชน์ของสิ่งที่กำหนดให้ (ตามหมายเลข)

ข้อ 2. “นักประดิษฐ์” : กำหนดอุปกรณ์ให้ ให้เลือกอุปกรณ์ที่กำหนดให้นั้นมาประกอบเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

ข้อ 3. “นักค้นคว้า” : กำหนดปัญหาและอุปกรณ์ให้ ให้วางแผนและออกแบบการทดลองเพื่อแก้ปัญหา

แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .5599 มีความตรงเฉพาะหน้า (Face Validity) สูง กล่าวคือ มีผู้ทรงคุณวุฒิ 16 ใน 20 ท่าน เห็นว่าแบบสอบนี้สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11-15 ปีได้ และจากการนำแบบสอบชุดดังกล่าวไป Try Out ปรากฏว่าแบบสอบนี้มีสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเป็น .6102 ซึ่งหาโดยวิธีของ (Hoyt อ้างถึงในสุมาลี, 2525) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ข้อ จะใช้เวลาในการทำแบบสอบข้อละ 15 นาที รวมทั้งสิ้น 45 นาที

3.5.2 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

การตรวจให้คะแนน ให้ตามเกณฑ์จากการตรวจและการจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,134 คน ดังนี้

1. คะแนนความคล่องในการคิด โดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ ให้คำตอบละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่

2. คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด โดยจัดกลุ่มคำตอบที่เป็นไปได้ของนักเรียนแต่ละคน แยกตามความคิดที่แตกต่างกันให้คะแนนคำตอบกลุ่มละ 1 คะแนน ไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่

3. คะแนนความคิดริเริ่ม โดยหาความถี่ของคำตอบแต่ละคำตอบที่เป็นไปได้ของนักเรียนทั้งหมดตามเกณฑ์ดังนี้

คำตอบที่มีความดี 6 ขึ้นไปให้	0	คะแนน
คำตอบที่มีความดีเป็น 5 ให้	1	คะแนน
คำตอบที่มีความดีเป็น 4 ให้	2	คะแนน
คำตอบที่มีความดีเป็น 3 ให้	3	คะแนน
คำตอบที่มีความดีเป็น 2 ให้	4	คะแนน
คำตอบที่มีความดีเป็น 1 ให้	5	คะแนน

4. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์แต่ละข้อของนักเรียน แต่ละคนได้จากผลบวกของคะแนนความคล่องในการคิด คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด และคะแนนความคิดริเริ่ม

5. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้จากผลรวมของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ข้อ

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.6.1 ทำหนังสือ เพื่อขอใช้แบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ สุมาลี กาญจนชาติ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.6.2 ทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวัน เวลาในการสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

3.6.3 นำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างตามวัน เวลาที่กำหนดด้วยตนเอง พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลกลับคืนในวันเดียวกัน โดยกำหนดช่วงระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดระหว่างวันที่ 15 พฤษภาคม 30 มิถุนายน 2535

3.6.4 นำแบบสอบที่ได้ทดสอบกับนักเรียนมาแล้วมาคัดตามช่วงอายุต่าง ๆ ตามวัน เดือน ปีเกิดของนักเรียน แล้วนำแบบสอบแต่ละช่วงอายุคัดเลือกฉบับที่ตอบครบทั้ง 3 ข้อ นำแบบสอบฉบับสมบูรณ์มาคัดเลือกตามเพศชุมชนต่าง ๆ ไม่ต่ำกว่าชุมชนละ 42 คน

3.7 วิธีดำเนินการสอบ

การดำเนินการสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสอบด้วยตนเองตามลำดับขั้นดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และประโยชน์ที่ได้รับจากการทดสอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ

2. แจกแบบทดสอบให้แก่ นักเรียนทุกคน ซึ่งแบบทดสอบมีสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นกระดาษคำถามและกระดาษคำตอบ ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด ชั้น ชื่อโรงเรียน และให้กรอกข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของผู้ตอบ คือ

ด้านอาชีพของบิดา - มารดาของนักเรียน และรายได้ของครอบครัว (รวมทั้งของบิดามารดา) คิดเฉลี่ยต่อเดือน และห้ามเปิดข้อสอบจนกว่าจะได้รับอนุญาต

3. อ่านคำสั่งและคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบให้นักเรียนเข้าใจ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบ โดยเขียนคำตอบลงในที่ว่างในแบบทดสอบของแต่ละข้อ ใช้เวลาข้อละ 15 นาที รวมทั้งหมด 3 ข้อ 45 นาที

3.8 วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง ได้นำมาวิเคราะห์ตามลักษณะของข้อมูล และวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม spss/pc

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

3.8.1 ค่าสถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (Marija, n.d.)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

X_i แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลที่ศึกษา

2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้สูตรดังนี้

(Marija, n.d.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X_i แทน คะแนนแต่ละตัวของข้อมูลที่ศึกษา

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนข้อมูลที่ศึกษา

3. ค่าพิสัย (Range) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Marija, n.d.)

พิสัย = ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด

3.8.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีช่วงอายุ 11-13 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีอายุ 11-13 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจของครอบครัวต่างกัน คือครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ปานกลาง และสูง
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีอายุ 11-13 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เรียนจากโรงเรียนในเขตชุมชนต่างกัน คือ เขตเทศบาล สุขาภิบาล และนอกเขต (เทศบาลและสุขาภิบาล)

เราจะทดสอบสมมติฐานได้โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance) ซึ่งสรุปเป็นตารางได้ดังนี้ (Marija, n.d.)

ตารางที่ 7 ตารางสรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวน

Source of Variance	df	Sum of Square (SS)	Mean Square	F-ratio
Between Group	k-1	$SSB = \sum_{i=1}^K N_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2$	$MSB = SSB/k-1$	MSB/MSW
Within Group	N-k	$SSW = \sum_{i=1}^K (N_i - 1) S_i^2$	$MSW = SSW/N-K$	
Total	N-1	$SST = SSB + SSW$		

ที่มา : Marija (n.d.)

เมื่อ F	แทน	ค่าการแจกแจงของ F-distribution
MBS	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
SS	แทน	ผลรวมกำลังสอง
k	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MSW	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

เมื่อพบว่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของ Newman-Keuls

3.8.3 การสร้างเกณฑ์ปกติของความคึกคึกสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนอายุ 11-13 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในรูปของคะแนน T ปกติ ซึ่งการแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน T ปกติ มีวิธีทำเป็นขั้น ๆ ดังนี้ (สมบุรณ์ และสำเริง, 2524)

1. เรียงตามลำดับจากคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุดที่ละบรรทัด จากข้างล่าง เช่น คะแนนเต็ม 30 แด้ม ก็ต้องเขียนเลข 30-0 รวมเป็น 31 บรรทัด

2. แจกคะแนนค่าแต่ละคะแนนนั้นมีคนทำได้กี่คน แล้วให้ใส่ค่านั่นลงในช่องความถี่ (Frequency)

3. หาความถี่สะสมโดยให้ถือเสมือนหนึ่งว่ามีเลข 0 อยู่ข้างล่างของคะแนนต่ำสุด จากนั้นก็รวมกันขึ้นไปเรื่อย ๆ โดยค่าของความถี่สะสมแต่ละตัว จะเท่ากับผลรวมของความถี่ที่อยู่ในบรรทัดเดียวกันและต่ำกว่ารวมกัน ความถี่สะสมหรือ Cumulative Frequency นี้ จะมีตัวสูงสุดเท่ากับจำนวนคนทั้งหมด

4. หาค่าความถี่สะสม + ครึ่งความถี่ ($Cf + 1/2 f$) ในการทำนั้น ความถี่สะสมต้องเป็นความถี่ที่อยู่บรรทัดที่ต่ำกว่า รวมเข้ากับครึ่งหนึ่งของความถี่ที่อยู่บรรทัดที่ต้องการจะเห็นได้ว่า ค่าที่ได้นั้นจะเท่ากับการเอาความถี่สะสมที่อยู่บรรทัดเดียวกัน แล้วลบออกเสียด้วยครึ่งหนึ่งของความถี่สะสมในบรรทัดนั้น

5. เปอร์เซนต์ไทล์ (Percentile) ซึ่งหาได้โดยการที่เอาค่า $\frac{100}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

หรือ $\frac{100}{N}$ ไปคูณกับ (ความถี่สะสม+ครึ่งหนึ่งของความถี่) หรือ $\frac{100}{N} \times (Cf + 1/2 f)$

ค่าของเปอร์เซนต์ไทล์นี้เป็นตำแหน่งร้อยละที่จะบอกให้ทราบว่า ในจำนวนผู้เข้าสอบทั้ง 100 คนนั้น ผู้ที่ทำคะแนนได้เท่านั้นจะมีความสามารถเหนือกว่าหรือต่ำกว่าผู้อื่นกี่คน เช่น ผู้สอบได้คะแนนดิบ 25 ตรงกับตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 79 ก็หมายถึงว่าจำนวนผู้เข้าสอบ 100 คน เขามีความสามารถสูงกว่าคนอื่น 79 คน และขณะเดียวกันก็มีคนที่เก่งกว่าเขาอีก 21 คน

6. หาค่าของคะแนน T โดยใช้ตารางพื้นที่ภายใต้โค้งปกติหรือเปิดจากตารางสำเร็จรูป Normalized T-score