



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อหาสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียน เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive method) โดยการสำรวจโรงเรียน (School survey) รวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียน, อาจารย์ใหญ่, ครูใหญ่, ผู้ช่วยครูใหญ่ และครู โดยใช้แบบสำรวจโรงเรียนที่ดัดแปลงมาจากแบบสำรวจโรงเรียนซึ่งวิวัฒน์ ปานชุมจิตร ใคสร้างไว้ และได้ใช้เทคนิคการสังเกตสภาพลักษณะทั่วไปของโรงเรียน ตลอดจนใช้เครื่องมือวัดขนาดห้องเรียนและห้องพิเศษต่างๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องของข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการ โดยแบ่งขั้นตอนดังนี้

ลักษณะและปริมาณของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ก. ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2523 ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งแบ่งเป็นระดับชั้นเรียน 2 ระดับ คือ

1. โรงเรียนประถมศึกษาที่มีชั้นเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครอบคลุมชั้นเรียน มีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 264 โรงเรียน
2. โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีชั้นเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครอบคลุมชั้นเรียน มีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 4 โรงเรียน

ข. กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากโรงเรียนมัศึกษามีโรงเรียนเพียง 4 โรงเรียน ซึ่งน้อยมาก ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการสำรวจโรงเรียนมัศึกษาทุกโรงเรียน แต่โรงเรียนประถมศึกษาที่มีโรงเรียนจำนวนมาก จึงได้วางกรอบในการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนตามแนว

ของคณะกรรมการวิจัยทุ่งกุลาร่องไหของสถาบันวิจัยสังคม โดยแบ่งพื้นที่เขตทุ่งกุลาร่องไหเป็น 3 เขต คือ

เขต A ประกอบด้วยอำเภอเกษตรวิสัย, สุวรรณภูมิ และกิ่งอำเภอโพธิ์ทราย

เขต B ประกอบด้วยอำเภอปทุมรัตน์, ชุมพลบุรี และท่าตูม

เขต C ประกอบด้วยอำเภอรามันไศล, คอวัง และพยัคฆภูมิพิสัย

ทั้งนี้ยกเว้นเทศบาลนครของประชากรในแต่ละอำเภอโดยเฉลี่ย

และทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Stratified random sampling ซึ่งมีขั้นตอนในการเลือกดังนี้

1. สุ่มเลือกตำบลในแต่ละอำเภอหรือกิ่งอำเภอจากทั้ง 3 เขต โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 35

2. สุ่มเลือกโรงเรียนในแต่ละตำบลที่เลือกไว้โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 35 เช่นเดียวกัน

การใช้อัตราส่วนร้อยละ 35 นั้นเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากระยะเวลาในการสำรวจมีจำกัด และการเดินทางเพื่อไปเก็บข้อมูลตามโรงเรียนต่าง ๆ ล่าช้ามาก รวมทั้งงบประมาณมีน้อย อีกทั้งผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างโดยให้โอกาสโรงเรียนแต่ละโรงเรียนเท่า ๆ กันดังนั้นโรงเรียนประถมศึกษาที่สุ่มได้ทั้ง 32 โรงเรียน จึงน่าจะเป็นตัวแทนของประชากรได้เป็นอย่างดี ซึ่งรายละเอียดจำนวนตำบลและจำนวนโรงเรียนประถมศึกษาที่สุ่มได้แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนตำบลและจำนวนโรงเรียนประถมศึกษาที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เขต	อำเภอ	ตำบล	จำนวน ตำบลที่เลือก	จำนวนโรงเรียน ประถมศึกษา ในตำบลที่เลือก	จำนวนโรงเรียน ประถมศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
A	เกษตรวิสัย	7	2	21	7
	สุวรรณภูมิ	6	2	19	6
	กิ่งอำเภอโพธาราย	3	1	5	2
B	ปทุมรัตต์	3	1	7	2
	ชุมพลบุรี	7	2	11	4
	ท่าตูม	2	1	3	1
C	ราษีไศล	10	3	12	4
	ค้อวัง	2	1	6	2
	พยัคฆภูมิพิสัย	5	2	11	4
รวม		45	15	95	32

เพราะฉะนั้นรวมเป็นโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 36 โรงเรียน ซึ่งมีรายชื่อของโรงเรียนในเขตที่ตั้งต่าง ๆ ดังในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในเขตทุ่งกุลาร้องไห้

จังหวัด, อำเภอ	ตำบล	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
<u>จ.มหาสารคาม</u>			
อ.พยัคฆภูมิพิสัย	ปะหลาน	พยัคฆภูมิวิทยาคาร*	1,746
		บ้านปะหลาน (พยัคฆภูมิพิทยา)	898
		บ้านหนองแคน	183
	เมืองเตา	บ้านเมืองเตา	401
		บ้านหนองอี	277
<u>จ.ยโสธร</u>			
อ.ค้อวัง	น้ำอ้อม	บ้านตากแดด	288
		บ้านน้ำอ้อม	153
<u>จ.ร้อยเอ็ด</u>			
อ.เกษตรวิสัย	เกษตรวิสัย	จันทร์เกษมอนุสรณ์ *	1,787
		บ้านเกษตรวิสัย	524
		บ้านหนองแวง	410
		บ้านหนองสาว	254
		วัดธาตุ	391
	กำแพง	บ้านโพธิ์หิน	120
		บ้านหนองอาจ	322
		วัดบ้านไทรทอง	82
		บ้านคูน (บักคูน - โนนตาแสง)	214
		บ้านสมโฮง	66
อ.ปทุมรัตต์	โนนสวรรค์		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

จังหวัด, อำเภอ	ตำบล	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	
อ.สุวรรณภูมิ	สระคู	สุวรรณภูมิพิทยไพศาล*	1,508	
		คอนแคววิทยา	201	
		เมืองใหม่สุวรรณภูมิ	390	
		โสภภาพิทยาภรณ์	321	
	ทุ่งหลวง	บ้านจวนเตย	393	
		บ้านสาทราย	186	
		บ้านสองฝั่ง	220	
		บ้านหนองบัวคอนคอน	271	
	กิ่งอ. โพนทราย	โพนทราย	บ้านโพนทราย	376
			บ้านหนองบัวคอนคอน	271
จ. ศรีสะเกษ				
อ. ราชีไศล	เมืองคอง	ราชีไศล*	1,261	
		บ้านท่าโพธิ์มิตรภาพที่ 204	409	
	คาน	บ้านคองแดง	257	
		บ้านคาน	385	
	หนองแค	บ้านเพี้ยมาต (รัฐราษฎร์พิทยาคาร)	350	
จ. สุรินทร์				
อ. ชุมพลบุรี	นาหนองไผ่	บ้านกระเบื้อง	157	
		บ้านคูนาหนองไผ่	305	
	ไพรขลา	บ้านขาม	186	
		บ้านไพรขลา	375	
อ. ทาตูม	พรมเทพ	บ้านยางกระจับ	379	

*โรงเรียนมัธยมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้แบบสำรวจที่ดัดแปลงมาจากแบบสำรวจสถานภาพทางการประถมศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาซึ่ง วิวัฒน์ ปานชุมจิตร¹ ได้สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2521 เพื่อสำรวจโรงเรียนประถมศึกษาในเขตรังสิตใต้ จังหวัดปทุมธานี เป็นเครื่องมือในการสำรวจครั้งนี้

การดัดแปลงแบบสำรวจนี้ต้องให้ครอบคลุมถึงตัวแปรที่ไขว้คิดเพิ่มจากเดิมซึ่งมีเพียง 25 ตัว ไขว้คิดเฉพาะโรงเรียนประถมศึกษาเท่านั้น เป็นตัวแปรที่ไขว้คิดได้ทั้งโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และมีถึง 33 ตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตัวแปรที่กำหนดสถานภาพทางการประถมศึกษาเดิมซึ่งวิวัฒน์ ปานชุมจิตร ได้สร้างไว้มีดังนี้

1. จำนวนพื้นที่โรงเรียนทั้งหมด
2. จำนวนพื้นที่ว่างสำหรับขยายอาคารเรียน
3. จำนวนครูที่มีวุฒิทางการศึกษา
4. จำนวนครูที่มีวุฒิตั้งแต่อนุปริญญาหรือเทียบเท่าขึ้นไป
5. จำนวนครูประจำการ
6. จำนวนนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
7. จำนวนนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 7
8. จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวันรับประทาน
9. จำนวนห้องเรียนทั้งหมด
10. จำนวนเงินค่างก่อสร้างอาคารเรียน

¹วิวัฒน์ ปานชุมจิตร, "สถานภาพทางการประถมศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตรังสิตใต้ จังหวัดปทุมธานี." หน้า 38 - 39.

11. จำนวนเงินบริจาคและรายได้ของโรงเรียน
12. จำนวนอาคารเรียนที่มีคุณภาพ
13. จำนวนพื้นที่ห้องสมุด
14. จำนวนหนังสือในห้องสมุด
15. จำนวนพื้นที่คานาบริหาร
16. จำนวนพื้นที่ห้องพยาบาล
17. จำนวนเตียงพยาบาล
18. จำนวนพื้นที่ความจุของโรงอาหาร
19. จำนวนพื้นที่ความจุของโรงฝึกงาน
20. จำนวนสวนที่ใช้การได้ดี
21. จำนวนที่คมนาสะอาด
22. จำนวนโต๊ะ เก้าอี้ ของนักเรียน
23. จำนวนความถี่ของการวัดผล
24. จำนวนปริมาณอุปกรณ์การสอน
25. จำนวนเงินเคื่อนครู

ตัวแปรที่สร้างเพิ่มเติมขึ้นใหม่มีดังนี้

26. จำนวนครูทั้งหมด
27. จำนวนเงินทุนที่โรงเรียนจัดทำให้นักเรียน
28. การตกแต่งบริเวณโรงเรียน
29. จำนวนบ้านพักครู
30. จำนวนพื้นที่ห้องวิทยาศาสตร์
31. จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษา
32. จำนวนพื้นที่ห้องคหกรรม
33. จำนวนพื้นที่ห้องแนะแนว
34. จำนวนพื้นที่ห้องพิเศษอื่น ๆ

การวิจัยครั้งนี้ได้เปลี่ยนตัวแปร เดิมคือตัวแปรที่ 6 และ 7 รวมเป็นตัวแปรใหม่ คือ ร้อยละของนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรในปัจจุบันเปลี่ยนไปโดยการศึกษาภาคบังคับได้ขยายเป็น 6 ปี จึงไม่จำเป็นต้องสำรวจจำนวนนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นประถมปีที่ 4 นอกจากนั้นยังคัดแปลงสถานภาพทั่วไปให้สามารถวัดได้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามลักษณะการบริหารงานและขอบเขตของพื้นที่ การคัดแปลงครั้งนี้จะคำนึงถึงความสะดวก ถูกต้อง เป็นไปตามข้อเท็จจริง และให้เป็นแบบสำรวจที่ใช้ได้ทั่วไป ซึ่งสามารถจะนำไปใช้ในการสำรวจสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตอื่น ๆ ได้

ขั้นตอนในการสำรวจโรงเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ผู้วิจัยได้คัดลอกรายชื่อโรงเรียนที่อยู่ในเขตทุ่งกุลาร่องไห้จากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และกรมสามัญศึกษาที่เปิดทำการสอนในระดับประถมศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมปีที่ 1 ถึงชั้นประถมปีที่ 6 และระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2523 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนโรงเรียนในแต่ละกลุ่มดังกล่าว แล้วทำการสุ่มตัวอย่าง เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างแล้วผู้วิจัยได้รวมทีมไปกับสถาบันวิจัยสังคม โดยไปติดต่ออำเภอเรื่องขอหนังสือแนะนำตัวจากศึกษาธิการอำเภอ และหัวหน้าการประถมศึกษาของอำเภอต่าง ๆ ในเขตทุ่งกุลาร่องไห้ ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ของโรงเรียนดังกล่าว เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลต่อไป

วิธีดำเนินการสำรวจโรงเรียน ผู้วิจัยจะได้ออกดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทุกโรงเรียน เนื่องจากทุ่งกุลาร่องไห้พื้นที่กว้างใหญ่มาก ครอบคลุมถึง 5 จังหวัดซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 2.1 ล้านไร่ และการคมนาคมไม่ดี ถนนไม่สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องวางแผนเพื่อที่จะเก็บข้อมูลเป็นอย่างดีจะได้ไม่เสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย สำหรับอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ และท่าชุม มีถนนลาดยางเชื่อมติดต่อกันระหว่างอำเภอ นับว่าพอจะสะดวกบางในการเดินทางไปเก็บข้อมูลโรงเรียนที่อยู่ในเขตนี้ ส่วนอำเภอปทุมรัตต์ ราชสีห์ ไสยภูมิ คอวัง

ชุมพลบุรี และกิ่งอำเภอโพธิ์ทราย ถนนเชื่อมติดระหว่างอำเภอเป็นทางเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) และทางเข้าโรงเรียนในเขตทุ่งกุลาร่องให้ส่วนใหญ่นั้นเป็นถนนโครงการสร้างงานในชนบท (คสช.) ซึ่งมีรถจักรยาน จักรยานยนต์ หรือเกวียนจึงจะเดินทางได้สะดวก ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ จนถึงวันที่ 11 มีนาคม 2524 รวม 36 วัน หลังจากที่ได้อ่านหนังสือแนะนำตัวจากอำเภอแล้ว ผู้วิจัยได้เดินทางไปยังโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างตามอำเภอต่าง ๆ โดยมีใต้นัดหมายไว้ล่วงหน้า เพราะต้องการจะเห็นสภาพที่เป็นจริงของโรงเรียน จากนั้นก็ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ผู้ช่วยครูใหญ่ หรือครูที่รู้ข้อมูลและสภาพโดยทั่วไปตลอดจนปัญหาของโรงเรียนเป็นอย่างดี
2. คัดลอกข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้น จำนวนครู ในปีการศึกษา 2520 - 2523 วุฒิศูนย์ และผลการสอบไล่ของนักเรียน จาก รศ. 1 หรือจากสมุดสถิติโรงเรียน ปัญหาที่พบคือ รศ. 1 หรือสมุดสถิติโรงเรียนมักจะไม่ครบสมบูรณ์ ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดยคนจาก ต. 2 ก ในปีการศึกษานั้น ซึ่งบางโรงเรียนก็ได้ข้อมูลไม่ครบอีก จึงต้องสัมภาษณ์จากครูประจำชั้นเพิ่มเติม
3. วัดขนาดของห้องประเภทต่าง ๆ ทั้งห้องเรียน ห้องพิเศษ และสถานที่คานบริหาร บริการ
4. สังเกตสภาพความเป็นไปของโรงเรียน ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
5. สัมภาษณ์นักเรียนบางคน เพื่อทดสอบความรู้ทั่วไป เชี่ยวชาญไหวพริบความสามารถในการแสดงออก รวมทั้งความฉะฉานในการโต้ตอบคำถาม
6. เขียนแผนที่สังเขปของโรงเรียนไว้เพื่อประกอบในการแปลผลการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

แยกข้อมูลที่ได้เป็นสองส่วน โดยแบ่งตามระดับการศึกษาเป็น 2 ระดับคือ

1. ข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษา
2. ข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษา

ในการวิเคราะห์ข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษามีลำดับขั้นดังนี้

1. นำตัวแปรบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียนทุกตัวมาหารด้วยจำนวนนักเรียนทั้งโรงเรียน ได้ดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียนเป็นดัชนีเชิงเดียว (Index = I) ที่มีฐานเดียวกันของแต่ละโรงเรียน
2. คำนวณหาค่ามัธยิมเลขคณิตของดัชนีเชิงเดียวทุกตัวของทุกโรงเรียน

จากสูตร¹

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

\bar{X} หมายถึง มัธยิมเลขคณิต

X หมายถึง ดัชนีเชิงเดียว

N หมายถึง จำนวนโรงเรียนทั้งหมด

3. คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีเชิงเดียวทุกตัวของทุกโรงเรียน จากสูตร²

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

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีเชิงเดียว

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของดัชนีเชิงเดียว

$\sum X^2$ หมายถึง ผลรวมของกำลังสองของดัชนีเชิงเดียว

N หมายถึง จำนวนโรงเรียนทั้งหมด

¹George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education, 3d ed., (Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1971), p.45.

²J. P. Guilford, Fundamental Statistic in Psychology and Education, 5th ed., (Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1973), p. 74.



4. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเชิงเดี่ยวทุกตัว (R - type Analysis) โดยใช้สูตรของ เพียร์สัน โปรดัก โมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)¹

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลคู่หนึ่ง
X	หมายถึง	ค่าดัชนีเชิงเดี่ยวของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนของดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 1
Y	หมายถึง	ค่าดัชนีเชิงเดี่ยวของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนของดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 2
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของค่าดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 1
$\sum Y$	หมายถึง	ผลรวมของค่าดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 2
$\sum XY$	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณของ X และ Y
$\sum X^2$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของ X
$\sum Y^2$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของ Y

5. ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตารางสำเร็จ² และตัดค่าดัชนีเชิงเดี่ยวที่ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .20

6. คำนวณน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยว โดยการวิเคราะห์การจับกลุ่มของตัวประกอบ (Cluster Analysis) ใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ด้วยวิธีเซนทรอยด์ (Centroid method)

¹Ibid., p. 98.

²Ibid., pp. 515 - 516.

7. แปลงค่าดัชนีเชิงเดียวแต่ละตัวให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standard scores) จากสูตร¹

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

Z	หมายถึง	คะแนนมาตรฐาน
X	หมายถึง	ดัชนีเชิงเดียว
\bar{X}	หมายถึง	มัธยฐานเลขคณิต
S	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

8. ค่าดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนัก (Weighted Composite Index = W.C.I.) จากสูตร²

$$W.C.I._j = \sum k_j I_j$$

แทนค่าดัชนีเชิงเดียวที่แปลงเป็นค่าคะแนนมาตรฐานแล้วลงในดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนักของแต่ละโรงเรียน

$$W.C.I._j = \sum k_j Z_j$$

$W.C.I._j$	หมายถึง	ดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนักของโรงเรียน j
k_j	หมายถึง	น้ำหนักของดัชนีเชิงเดียว j
I_j	หมายถึง	ดัชนีเชิงเดียว j
Z_j	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของดัชนีเชิงเดียว j

¹Edward W. Minium, Statistical Reasoning in Psychology and Education, 2d ed., (New York: John Wiley & Sons, 1978), p. 113.

²ม.ล.ศุภ ชุมสาย และคณะ, รายงานการสำรวจสถานภาพทางการประถมศึกษาของอำเภอต่าง ๆ ในประเทศไทย ปีการศึกษา 2504, หน้า 68.

9. จัดเรียงลำดับค่าของดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนักที่ได้ จากค่าต่ำสุดไป
ถึงสูงสุด ซึ่งจะเป็นดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการประถมศึกษาของแต่ละโรงเรียน
10. แปลงค่าดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนักที่เรียงลำดับแล้วนั้นให้เป็นมาตราส่วน
ที่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์ (Absolute zero) จากสูตร¹

$$I' = a + b (W.C.I.)$$

- I' หมายถึง ดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนัก ซึ่งถูกแปลงให้อยู่
ในมาตราส่วนที่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์เป็นจุดเริ่มต้น
- a หมายถึง ค่าที่ได้จากดัชนีประกอบแตงดวงน้ำหนักของโรงเรียน
ที่มีค่าต่ำสุดเป็นศูนย์ และค่า I' ของโรงเรียน
กลาง ๆ มีค่าเท่ากับ 100
- b หมายถึง ค่าที่ได้จากค่า I' ของโรงเรียนที่สมมติให้มีค่า
ต่ำสุดเป็น 0 (นั่นคือ ค่าของดัชนีเต็มทีเดียวทุกตัว
ของโรงเรียนนั้นมีค่าเป็น 0) และค่าดัชนีประกอบ
แตงดวงน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณในข้อ 8

11. จัดลำดับค่าดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษา (I') ของโรงเรียนประถมศึกษา
จากค่าสูงที่สุดไปหาค่าต่ำสุด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงเรียนมัธยมศึกษาชั้น เนื่องจากประชากรที่ทำการศึกษามีน้อย จึงไม่สามารถทำการวิเคราะห์การจับกลุ่มของตัวประกอบ (Cluster Analysis) เพื่อนำหนักของตัวแปร (Factor loading) ได้เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบข้อมูลของทั้ง 4 โรงเรียนกับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยพิจารณาดัชนีที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 73.

ดัชนีที่สำคัญ	เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ จำนวนนักเรียน ของโรงเรียนมัธยมศึกษา	
1. อัตราส่วนวุฒิของครูประจำการ	-	-
2. จำนวนเงินบริจาคและรายได้ของ โรงเรียน	-	-
3. อัตราส่วนครูต่อนักเรียน	1 : 15	-
4. จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวัน รับประทาน	-	-
5. พื้นที่คานบริหาร	-	-
6. จำนวนหนังสือในห้องสมุด	อย่างน้อย 5 เล่ม ต่อ 1 คน	
7. พื้นที่โรงฝึกงาน	8 ห้อง 1,120 ตรม.	1,200-1,350
	9 ห้อง 1,260 ตรม.	1,440-1,620
	10 ห้อง 1,400 ตรม.	1,680-1,890
8. พื้นที่โรงอาหาร	392 ตรม.	1,200-1,350
	756 ตรม.	1,440 ขึ้นไป
9. จำนวนเตียงพยาบาล	-	-
10. จำนวนอาคารเรียนและห้องเรียน ที่มีคุณภาพ	35 ห้อง	1,200-1,350
	41 ห้อง	1,440-1,620
	48 ห้อง	1,680-1,890
11. การจัดหาทุนและรางวัลให้นักเรียน	-	-
12. แหล่งน้ำดื่ม	-	-
13. จำนวนห้องส้วม	24 ท	1,200-1,350
	28 ท	1,440-1,620
	34 ท	1,680-1,890
14. บริการแนะแนว	-	-