



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อหาสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive method) โดยการสำรวจโรงเรียน (School survey) รวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ และครูอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบสำรวจสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบสำรวจสถานภาพทางการประถมศึกษา ซึ่ง วิวัฒน์ ปานจุ่มจิตร และแบบสำรวจสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่ง ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธ์ ได้สร้างไว้ วิธีดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2524 ตั้งแต่ชั้น ม.1 - ม.3 ซึ่งอยู่ในจังหวัดชลบุรี 19 โรงเรียน ในจังหวัดระยอง 8 โรงเรียน ในจังหวัดฉะเชิงเทรา 10 โรงเรียน รวม 37 โรงเรียน

กลุ่มที่ 2 โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2524 ตั้งแต่ชั้น ม.1 - ม.4, ม.ศ.4 - ม.ศ.5 ซึ่งอยู่ในจังหวัดชลบุรี 10 โรงเรียน ในจังหวัดระยอง 4 โรงเรียน ในจังหวัดฉะเชิงเทรา 7 โรงเรียน รวม 21 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากประชากรมีไม่มาก จึงใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งรายชื่อของโรงเรียนต่าง ๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงรายชื่อของโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มที่ 1 (ม.1-ม.3) และ
กลุ่มที่ 2 (ม.1-ม.4, ม.ศ.4-ม.ศ.5)

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียนในกลุ่มที่ 1 (ม.1 - ม.3)	โรงเรียนในกลุ่มที่ 2 (ม.1-ม.4, ม.ศ.4-ม.ศ.5)
ชลบุรี	เมือง	อังกิตาพิทยาคม	ชลราษฎรบำรุง
	เมือง	บ้านสวน (จันอนุสรณ์)	ชลกัลยานุกูล
	เมือง	หนองรีมงคลสุขสวัสดิ์	ชลบุรี "สุขบท"
	เมือง	แสนสุข	
	บางละมุง	บางละมุง	โพธิ์สัมพันธ์พิทยาคาร
	บางละมุง	ฉิมแจ่มวิชาสอน	
	บ้านบึง	บ้านบึง "มัญญูพิทยาคาร"	บ้านบึง "อุทิศากรรมบุญเคราะห์"
	พนัสนิคม	ทุ่งเหียงพิทยาคม	พนัสพิทยาคาร
	พนัสนิคม	หัวถนนวิทยา	
	พนัสนิคม	อุทกพิทยาคม	
	พนัสนิคม	เกาะโพธิ์ถัวยงามวิทยา	
	พานทอง	พานทอง	พานทองสภาชนูปถัมภ์
	ศรีราชา	บึงศรีราชาพิทยาคม	ศรีราชา
	ศรีราชา	ทุ่งสุขดาพิทยา "กรุงเทพฯอนุเคราะห์"	
ศรีราชา	สุรศักดิ์วิทยา		
สัตหีบ	พลาทาลดวงวิทยา	สัตหีบพิทยาคม	
สัตหีบ		สิงห์สมุทร	
กิ่ง	อ. เกาะสีชัง	เกาะสีชัง	
กิ่ง	อ. หนองใหญ่	หนองใหญ่กีรวิรวาทวิทยา	
กิ่ง	อ. บ่อทอง	บ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียนในกลุ่มที่ 1 (ม.1 - ม.3)	โรงเรียนในกลุ่มที่ 2 (ม.1-ม.4, ม.ศ.4-ม.ศ.5)
ระยอง	เมือง	มาบตาพุดพันพิทยาคาร	ระยองวิทยาคม
	เมือง	เพร็ภักมาตาวิทยา	บ้านฉางกาญจนกุลวิทยา
	เมือง	วัดป่าประดู่	
	แกลง	ชำนาญสามัคคีวิทยา	แกลง "วิทย์สถาพร"
	แกลง	สุนทรภู่พิทยา	
	บ้านค่าย	นิคมวิทยา	บ้านค่าย
	ปลวกแดง	ปลวกแดงพิทยาคม	
กิ่ง อ.วังจันทร์	ชุมแสงวิทยา		
ฉะเชิงเทรา	เมือง	พุทธโสธร	เบญจมารขรังสรรค์
	เมือง	ชนะสงครามวิทยา	ศักดิ์ภูมิ
	บางคล้า	วัดเปี่ยมนิโครธาราม	บางคล้าพิทยาคม
	บางน้ำเปรี้ยว	คอนฉิมพลีพิทยาคม	บางน้ำเปรี้ยววิทยา
	บ้านโพธิ์	ฉานิตวิทยา	พุทธรังสีทิบูล
	บ้านโพธิ์	วิทยารามภูรร์รังสรรค์	
	พนมสารคาม	หนองแพนวิทยา	พนมสารคาม "พนมอกุลวิทยา"
	สนามชัยเขต	สนามชัยเขต	
	บางปะกง		บางปะกง "บวรวิทยายน"
	กิ่ง อ.ราชสาส์น	ราชสาส์นวิทยา	
กิ่ง อ.แปลงยาว	ไผ่แก้ววิทยา		

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบสำรวจที่ดัดแปลงมาจากแบบสำรวจสถานภาพทางการประถมศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่ง วิวัฒน์ ปานชุ่มจิตร (2521: 38-39) ได้สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 เพื่อสำรวจโรงเรียนประถมศึกษาในเขตรังสิตใต้ จังหวัดปทุมธานี และได้ดัดแปลงจากแบบสำรวจสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่ง ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธ์ (2523: 45-46) ได้สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2523 เพื่อสำรวจทั้งโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ผู้วิจัยได้ดัดแปลงแก้ไข ตัดและเพิ่มเติมตัวแปร เพื่อให้ได้แบบสำรวจที่เหมาะสมกับโรงเรียนมัธยมศึกษายิ่งขึ้น ซึ่งตัวแปรทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

1. จำนวนพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน
2. จำนวนพื้นที่ว่างสำหรับขยายอาคารเรียน
3. จำนวนห้องเรียน
4. จำนวนพื้นที่ห้องสมุด
5. จำนวนพื้นที่ค่านบริหาร ชุกรการ วิชาการและห้องพักครู
6. จำนวนพื้นที่ห้องพยาบาล
7. จำนวนพื้นที่โรงอาหาร
8. จำนวนพื้นที่โรงฝึกงาน
9. จำนวนส้วมของครูและนักเรียน
10. จำนวนที่ค้ำน้ำสะอาด
11. จำนวนพื้นที่ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์
12. จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษา
13. จำนวนพื้นที่ห้องแนะแนว
14. จำนวนรายได้ของโรงเรียน ในปีการศึกษา 2524
15. จำนวนครั้งของการวัดผลและประเมินผลการศึกษาในปีการศึกษา 2524
16. จำนวนหนังสือในห้องสมุด
17. จำนวนครั้งของการประชุมนักเรียน ในปีการศึกษา 2524

18. จำนวนครูประจำการ
19. จำนวนความถี่ของนักเรียนที่ใช้บริการแนะแนว ในปีการศึกษา 2524
20. จำนวนความถี่ของนักเรียนที่ใช้บริการห้องสมุด ในปีการศึกษา 2524

ขั้นตอนในการสำรวจโรงเรียน

ผู้วิจัยได้ขอให้ทางบัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือรับรองถึงอธิบดีกรมสามัญศึกษา เพื่อขอเก็บข้อมูลในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตจังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก พร้อมกับให้ทางกรมสามัญศึกษาออกหนังสือขอความร่วมมือไปทางผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้วิจัยได้ขอรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาจากกรมสามัญศึกษา เพื่อนำมาแบ่งกลุ่มโรงเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับชั้น ม.1 - ม.3 และกลุ่มที่ 2 เปิดสอนในระดับชั้น ม.1 - ม.4, ม.ศ.4 - ม.ศ.5 ในปีการศึกษา 2524

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสำรวจพร้อมกับหนังสือรับรองขอความร่วมมือในการกรอกแบบสำรวจจากกรมสามัญศึกษาไปยังผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทางไปรษณีย์ก่อน ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองที่โรงเรียนสำหรับโรงเรียนมัศึกษากลุ่มที่ 2 (ม.1-ม.4, ม.ศ.4-ม.ศ.5) จำนวน 21 โรงเรียนนั้น ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ส่วนโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มที่ 1 (ม.1-ม.3) จำนวน 37 โรงเรียนนั้น ผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง เฉพาะโรงเรียนที่เดินทางไปมาสะดวก ส่วนที่เหลือก็ขอให้ผู้บริหารโรงเรียนนั้น ๆ ส่งกลับทางไปรษณีย์ หากโรงเรียนใดไม่ส่งกลับก็ไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง จนได้ข้อมูลครบทุกโรงเรียน โรงเรียนใดที่ส่งแบบสอบถามคืนกลับมาแล้วแต่ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์หรือมีปัญหา ก็ได้ส่งจดหมายตามไปใหม่จนได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ทุกอย่าง

ในการกรอกแบบสำรวจนั้น ส่วนใหญ่ให้ผู้บริหารของโรงเรียนเป็นผู้กรอก บางส่วนให้ครูที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเรื่องก็ตามเป็นผู้กรอก และมีบางส่วนผู้วิจัยเป็นผู้กรอกเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีทั้งหมด 6 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 หากค้ำนี้แบ่งซึ่งสถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา
กลุ่มที่ 1 (ม.1-ม.3) และกลุ่มที่ 2 (ม.1-ม.4, ม.4-ม.5) ตามลำดับ ซึ่งการ
หากค้ำนี้แบ่งซึ่งสถานภาพทางการศึกษามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำตัวแปรแบ่งซึ่งสถานภาพทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียนทุกตัวมาหาร
ด้วยจำนวนนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนนั้น ๆ จะได้ค้ำนี้แบ่งซึ่งสถานภาพทางการศึกษา
ของแต่ละโรงเรียน เป็นค้ำนี้เชิงเดี่ยว (Index = I) มีฐานเดียวกันของแต่ละ
โรงเรียน

2. คำนวณค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของค้ำนี้เชิงเดี่ยว
ทุกตัวของทุกโรงเรียน (Downie and Heath 1970: 42) จากสูตร

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

\bar{X} หมายถึง มัธยิมเลขคณิตของค้ำนี้เชิงเดี่ยว

X หมายถึง ค้ำนี้เชิงเดี่ยว

N หมายถึง จำนวนโรงเรียนทั้งหมด

3. คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของ
ค้ำนี้เชิงเดี่ยวทุกตัวของทุกโรงเรียน (Downie and Heath 1970: 59) จากสูตร

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

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค้ำนี้เชิงเดี่ยว

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของค้ำนี้เชิงเดี่ยว

$\sum X^2$ หมายถึง ผลรวมของกำลังสองของค้ำนี้เชิงเดี่ยว

N หมายถึง จำนวนโรงเรียนทั้งหมด

4. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค้ำนี้เชิงเดี่ยวแต่ละตัว. (R-type
Analysis) โดยใช้สูตร เพียร์สัน โปรดัก โมเมนต์ (Pearson's Product Moment

Correlation Coefficient) (Glass and Stanley 1970: 144) จากสูตร

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

r_{xy}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลคู่หนึ่ง ๆ
X	หมายถึง	ค่าดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 1 ของโรงเรียนแต่ละโรงเรียน
Y	หมายถึง	ค่าดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 2 ของโรงเรียนแต่ละโรงเรียน
$\sum X$	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. ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตารางสำเร็จ (Ferguson 1966: 523) แล้วตัดค่าดัชนีเชิงเดี่ยว ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีนัยสำคัญกับดัชนีเชิงเดี่ยวตัวอื่น มีจำนวนไม่ถึงร้อยละ 20 ออกไป

6. คำนวณน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยว โดยใช้วิธีเซ็นทรอยด์ (Centroid Method) ของเซอร์สโตน ซึ่งมีวิธีการดังนี้ คือ จัดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของดัชนีเชิงเดี่ยวที่เหลือทั้งหมดเข้าเป็นเมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Intercorrelation matrix) แล้วคำนวณค่าน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยว (ม.จ. ตูย์ ชุมสาย และคณะ 2506: 64)

จากสูตร

$$k = \frac{\sum r_k}{\sqrt{\sum r}}$$

k	หมายถึง	น้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยว
$\sum r_k$	หมายถึง	ผลรวมของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของดัชนีเชิงเดี่ยวในสคริปต์
$\sum r$	หมายถึง	ผลรวมของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมด

7. แปลงค่าดัชนีเชิงเดียวแต่ละตัวเป็นคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) (Downie and Heath 1970: 87) จากสูตร

$$z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

- z หมายถึง คะแนนมาตรฐาน
 X หมายถึง ดัชนีเชิงเดียว
 \bar{X} หมายถึง มัชฌิมเลขคณิตของดัชนีเชิงเดียว
 S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีเชิงเดียว

8. คำนวณค่าดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนัก (Weighted Composite Index = W.C.I.) (ม.ล.ศุภ ชูมสาย และคณะ 2506: 69)

$$W.C.I. = \sum kz$$

- W.C.I. หมายถึง ดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักของแต่ละโรงเรียน
 k หมายถึง น้ำหนักของดัชนีเชิงเดียวแต่ละตัว
 z หมายถึง คะแนนมาตรฐานของดัชนีเชิงเดียวแต่ละตัวของแต่ละโรงเรียน

9. จัดเรียงลำดับค่าดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักที่ได้ จากค่าต่ำสุดไปยังสูงสุด ซึ่งจะเป็นดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียน

10. แปลงค่าดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักที่เรียงลำดับแล้วให้เป็นมาตราส่วนที่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์ (Absolute Zero) (ม.ล.ศุภ ชูมสาย 2506: 73, อ้างจาก Hagood and Price, 1952) จากสูตร

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

- I' หมายถึง ดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนัก ซึ่งถูกแปลงให้อยู่ในมาตราส่วนที่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์เป็นจุดเริ่มต้น
 a หมายถึง ค่าที่ได้จากดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักของโรงเรียนที่มีค่ากลางๆ เป็น 0 และค่า I' ของโรงเรียนกลาง ๆ เป็น 100

b หมายถึง ค่าที่ได้จากค่า x' ของโรงเรียนที่สมมุติให้มีค่าต่ำสุดเป็น 0 (นั่นคือ ค่าดัชนีเชิงเดียวทุกตัวของโรงเรียนนั้นมีค่าเป็น 0) และค่าดัชนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณในข้อ 8

W.C.I. หมายถึง คำนีประกอบแตงถ่วงน้ำหนักของแต่ละโรงเรียน

11. จัดเรียงลำดับค่าดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษา (x') ของโรงเรียนต่าง ๆ จากค่าสูงสุดไปยังค่าต่ำสุด

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบตัวแปรบางตัวกับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานต่อไปนี้

1. อัตราส่วนครูต่อนักเรียน 1 : 17 (ม.ต้น) และ 1 : 15 (ม.ปลาย)
2. อัตราส่วนนักเรียนต่อจำนวนที่นั่งโต๊ะในห้องสมุด 1 : 5
3. พื้นที่โรงฝึกงาน

1,120 ตารางเมตร	ต่อจำนวนนักเรียน	1200-1350 คน
1,260 ตารางเมตร	ต่อจำนวนนักเรียน	1440-1620 คน
1,400 ตารางเมตร	ต่อจำนวนนักเรียน	1680-1890 คน
4. พื้นที่โรงอาหาร

392 ตารางเมตร	ต่อจำนวนนักเรียน	1200-1350 คน
756 ตารางเมตร	ต่อจำนวนนักเรียน	1440 คนขึ้นไป
5. จำนวนห้องเรียน

35 ห้อง	ต่อจำนวนนักเรียน	1200-1350 คน
41 ห้อง	ต่อจำนวนนักเรียน	1440-1620 คน
48 ห้อง	ต่อจำนวนนักเรียน	1680-1890 คน
6. จำนวนสวน

24 ที่	ต่อจำนวนนักเรียน	1200 - 1350 คน
28 ที่	ต่อจำนวนนักเรียน	1440 - 1620 คน
34 ที่	ต่อจำนวนนักเรียน	1680 - 1890 คน

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบตัวแปรบางตัวกับหลักการของกองออกแบบและก่อสร้าง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ภิญโญ สาร 2519: 299) โดยพิจารณาจากหลักการต่อไปนี้

1. จำนวนตัว

โรงเรียนชาย	จำนวนตัว	2 ที่	คือนักเรียน	100 คน
		4 ที่	คือนักเรียน	200 คน
		6 ที่	คือนักเรียน	400 คน
		8 ที่	คือนักเรียน	800-1200 คน

โรงเรียนหญิง	จำนวนตัว	4 ที่	คือนักเรียน	100 คน
		6 ที่	คือนักเรียน	200 คน
		8 ที่	คือนักเรียน	400 คน
		12 ที่	คือนักเรียน	800-1200 คน

2. ขนาดของบริเวณโรงเรียน	15 ไร่	คือนักเรียน	500 คน
	22 ไร่	คือนักเรียน	800 คน
	26 ไร่	คือนักเรียน	1000 คน
	30 ไร่	คือนักเรียน	1200 คน

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบตัวแปรบางตัวกับมาตรฐานของโรงเรียนมัธยมแบบประสม กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (Sparby, Gunningham and Deane 1971: 55-58) โดยพิจารณาจากมาตรฐานต่อไปนี้

✓ 1. ขนาดห้องพลศึกษา 20 x 40 เมตร ใช้ได้กับนักเรียน 40 คน มาตรฐานการใช้พื้นที่ของห้องเป็น 20 ตารางเมตร คือนักเรียน 1 คน

2. มาตรฐานขั้นต่ำของความถี่ของพื้นที่ห้องอุตสาหกรรมศิลป์ วิชาช่างไม้-ก่อสร้าง วิชาช่างยนต์-ช่างกล วิชาโลหะ-เชื่อม วิชาช่างไฟฟ้า วิชาช่างเขียนแบบ เป็น 7, 7, 7, 4 และ 3 ตารางเมตร คือนักเรียน 1 คน ตามลำดับ

3. ห้องเรียนขนาดมาตรฐาน 63 ตารางเมตร สำหรับนักเรียน 40 คน มาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องเรียนประมาณ 1.58 ตารางเมตรคือนักเรียน 1 คน

4. วิชาเกษตรกรรมศิลป์ ควรมีห้องเรียนขนาด 63 ตารางเมตร 1 ห้องเรียน กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทดลองขนาด 140 ตารางเมตร และควรมีเรือนเพาะชำขนาด 100 ตารางเมตร อีก 1 ห้อง

5. ห้องคหกรรมศิลป์ ควรมีห้องเรียนขนาด 63 ตารางเมตร 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการอาหารและเสื้อผ้าขนาด 140 ตารางเมตร อีก 2 ห้อง

6. ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ขนาดกว้าง 9.5 เมตร ยาว 13.5 เมตร จุ้นักเรียนได้ 42 คน และสามารถบรรจุโต๊ะขนาดนักเรียน 2 คนทำงานได้ 21 ตัว

7. ห้องแนะแนว ควรมีขนาด 63 ตารางเมตร 1 ห้อง ประกอบด้วยห้องนั่งรอเพื่อรับคำปรึกษา ห้องรับคำปรึกษากลุ่มย่อยและห้องรับคำปรึกษารายบุคคล

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบตัวแปรบางตัวกับมาตรฐานขั้นต่ำของสถาบันวิจัยอาคารเรียนแห่งเอเชีย (Asian Regional Institute for School Building Research) (ARISBR 1970: 30) โดยพิจารณาจากมาตรฐานขั้นต่ำต่อไปนี้

1. ห้องเรียน 13 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน
2. ห้องกวดศึกษา (รวมห้องเก็บของ) 19 ตารางฟุตต่อนักเรียน 1 คน
3. ห้องเขียนแบบ 19 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน
4. ห้องปฏิบัติการสำหรับนักเรียน 40 คน สำหรับวิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี วิชาชีววิทยา วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็น 36, 38, 50, 34 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คนตามลำดับ
5. ห้องสมุด (สำหรับ 7% ของประชากรนักเรียน) เป็น 24 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน
6. โรงฝึกงานรวมห้องเก็บของวิชาช่างไม้-ก่อสร้าง วิชาช่างยนต์-ช่างกล วิชาช่างไฟฟ้า วิชาช่างโลหะ-เชื่อม เป็น 66, 100, 60 และ 100 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน
7. ห้องเก็บของและห้องพัสดุแต่ละโรงฝึกงาน สำหรับนักเรียนกลุ่มละ 20 คนเป็น 204 ตารางฟุต

ตอนที่ 6 ศึกษาตัวแปรบางตัว ของโรงเรียนมัธยมศึกษาแต่ละกลุ่ม คือทางค่านิยมของครู วิชาเอก-โทของครู อุปกรณ์การสอน ชุมชนหรือชมรมต่าง ๆ และวิชาเลือกทางค่านาอาชีพ