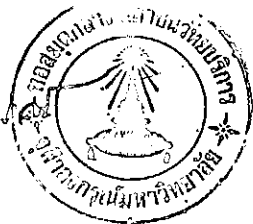


มูลนิธิ ศพ. ๓ กรมโรคติดต่อ บพที่ 2 : ๕๖๑๑
รพ. รังสิตใหม่ ต. บางตลาด อ. บางบาล จ. สุพรรณบุรี
๒๕๕๑
วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ก้านสดานที่ ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
เกี่ยวกับสดานที่ตั้งและบริเวณของโรงเรียนพอจะกล่าวได้ดังนี้

กรมพลศึกษา¹ ได้เสนอลักษณะของสดานที่ตั้งของโรงเรียนไว้ดังนี้

1. สะดวกต่อการสัญจร มีรถผ่านถึง ถนนดี เป็นต้น
2. ไม่ห่างไกลจากบ้านเรือนประชาชนจนเกินไปเพื่อการเดินทางไปมาจะได้รวดเร็ว และไม่เหนื่อยเกินไปในการเดินทางดาร์ตมีประมาณ 2 กม. อย่างมากที่สุดก็พอแล้ว
3. ห่างจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ ทั้งทางกลิ่น เสียง และอื่น ๆ เช่น โรงมหรสพ โรงงาน ตลาด โรงฆ่าสัตว์ หรือแหล่งน้ำเน่าที่เต็มไปด้วยสิ่งปฏิกูล
4. พื้นที่ดินดอนน้ำท่วมไม่ถึง ไม่มีแอ่งน้ำ หรือเป็นหลุมเป็นบ่อ ถ้าเป็นดินแดงหรือดินทราย จะยิ่งเหมาะๆ เพราะไม่ชื้นแฉะในหน้าฝน
5. ไม่เป็นที่โล่งแจ้งจนเกินไป ทำให้ลมพัดได้เต็มที่ขณะนั้นควรมีต้นไม้ใหญ่บังลมและเป็นร่มควย ต้นไม้ไม่ควรชิดโรงเรียน มิฉะนั้นจะบังแสงสว่าง
6. ต้องมีเนื้อที่พอที่จะขยายได้ในภายหลัง อาจประมาณได้ว่า โรงเรียนประถมควรมีเนื้อที่ 20 ไร่ มัธยม 30 ไร่ เป็นต้น
7. ควรห่างทางรถไฟและแม่น้ำลำคลอง

¹กรมพลศึกษา, คู่มือสุขศึกษา, (พระนคร: โรงพิมพ์โรงเรียนการช่างวุฒศึกษา, 2496), หน้า 92.

ม.ล. ปิ่น มาลากุล¹ ได้กล่าวเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งของโรงเรียน พอสรุปได้ว่า
 ที่ที่จะตั้งโรงเรียนควรอยู่ใกล้ชุมชน เพื่อความสะดวกไปมา แต่ตัวอาคารไม่ควรอยู่ใกล้
 ถนนจนเกินไป เพราะอาจได้รับความรบกวนต่าง ๆ เช่น ความรบกวนจากฝุ่นและเสียง
 ยวดยานที่ผ่านไปมา สถานที่ควรมีอากาศดี ไม่แฉะไม่ชื้น สูงพ้นระดับน้ำท่วมในหน้าน้ำ
 ควรมีต้นไม้ใหญ่บ้างไม่ใช่เตียนโล่งไปหมด ภายในบริเวณโรงเรียนควรมีสนาทีกีฬา สนาม
 เดินเล่น สระน้ำ เป็นต้น

สมบุรณ์ พรหมภาพ และคณะ² ได้กล่าวถึงลักษณะของบริเวณโรงเรียนที่ดีไว้
 ดังนี้

1. ตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากย่านชุมชนจนเกินไป แต่ห่างจากย่านที่จอแจและ
 สกปรก
2. ตั้งอยู่ในพื้นที่ไม่ชื้นแฉะไม่เป็นหลุมเป็นบ่อมากจนเกินไปน้ำไม่ขังตลอดปี
 ที่ดินเป็นดินปนทรายหรือดินแดง
3. บริเวณกว้างพอเหมาะกับจำนวนนักเรียน มีต้นไม้เพื่อความสวยงาม และ
 ความร่มรื่น
4. ตั้งอยู่ในที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุและอันตราย
5. ตั้งอยู่ในที่ปลอดภัยจากโรคติดต่อ

รีคเคอร์³ ได้ให้หลักเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงเรียนซึ่งพอสรุปได้
 ดังนี้

¹ม.ล. ปิ่น มาลากุล, หลักการศึกษ, (พระนคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
 2506), หน้า 136.

²สมบุรณ์ พรหมภาพและคณะ, วิชาชุดวิชาการศึกษา (พระนคร: โรงพิมพ์วีระ-
 สัมพันธ์, 2505), หน้า 179-182.

³Ward G. Reeder, The Fundamental of Public School Admimis-
 tration; (N.Y.: The Macmillan Company, 1955), pp. 249-251.

1. ที่ตั้งควรอยู่ในระยะทางที่ง่ายต่อการขนส่งหรือการเดินทางของนักเรียน
2. ควรตั้งอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ พ้นจากภัยในทางศีลธรรม รวมทั้งอิทธิพลอันไม่พึงปรารถนาอื่น ๆ
3. ขนาดรูปร่างและภูมิประเทศควรได้มาตรฐาน คือมีเนื้อที่มากสำหรับสร้างอาคาร สนามเด็กเล่น สวนทดลอง และจำนวนของนักเรียนที่จะเพิ่มต่อไป โรงเรียนมัธยมศึกษาต้องมีเนื้อที่ 25 ไร่ขึ้นไป และควรจะมี 2½ ไร่ ต่อนักเรียนทุก ๆ 100 คน รูปร่างพื้นที่ควรมีสถิติลักษณะกว้างตอยาวในอัตราส่วน 2 ต่อ 3 หรือ 3 ต่อ 4 หรือ 4 ต่อ 5 และภูมิประเทศจะต้องมีสภาพที่ใช้จ่ายเงินค่าเนินการไต่พื้นที่ ไม่สิ้นเปลืองในการปรับปรุงมากนัก
4. ดินควรมีสถิติลักษณะแห้งเร็ว ดินที่ดีมีลักษณะเป็นดินร่วน
5. มีการระบายน้ำโดยธรรมชาติ หรือสร้างระบบระบายน้ำได้ง่ายและถูกที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
6. แหล่งน้ำควรมีเพียงพอและคุณภาพดี
7. ที่ตั้งควรรับแสงอาทิตย์ตลอดทั้งวัน

ซีเกอร์¹ ได้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับทำเลที่ตั้งของโรงเรียนพอสรุปได้ดังนี้

1. ตั้งอยู่ในที่กำหนดไว้ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของชุมชน และกว้างขวางพอเหมาะกับโครงการในปัจจุบัน และสามารถจะขยายได้ในอนาคต
2. ตั้งอยู่ในที่ปลอดภัย สวยงาม และสามารถใช้เป็นประโยชน์ เพื่อกิจกรรมกลางแจ้งและสันทนาการได้มากที่สุด
3. วางแปลนให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการศึกษาด้านต่าง ๆ

4. ควรจะได้อยู่ในที่ที่มีความเงียบพอสมควร เพื่อให้เหมาะในการเรียน การสอน และการบริการให้ความสะดวกต่าง ๆ

5. ควรอยู่ห่างจากที่ที่มีการจราจรแออัด

6. ควรจัดการจราจรทางเท้า และจักรยานแยกกับรถยนต์

7. จัดวางแปลนอย่างดีในเรื่องทางระบายลม และแสงสว่างธรรมชาติ

ด้านอาคาร ด้านอาคารที่จะกล่าวถึงนี้ประกอบด้วยอาคารเรียน ซึ่งประกอบด้วยห้องเรียนต่าง ๆ ห้องพักครู ห้องพยาบาล โรงอาหาร โรงพลศึกษา โรงฝึกงาน ห้องสมุด เป็นต้น ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศจะกล่าวได้ดังนี้

✓ สมบูรณ์ พรรณภาพและคณะ¹ กล่าวว่า โรงเรียนที่ดีจะต้องมีอาคารเรียนที่ดี ดังนี้

1. มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนนักเรียน
2. ตั้งอยู่ในทิศทางที่ลมประจำพัดเพื่อช่วยในการถ่ายเทอากาศได้ดี
3. ตั้งอยู่ในทิศทางที่แสงสว่างจะเข้าในห้องต่าง ๆ ใดเป็นอย่างดี
4. มีสภาพดีพอที่จะกันแดดลมและฝนใดเป็นอย่างดี
5. มีความแข็งแรง ป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุได้ดี
6. มีความสะดวกสบายพอสมควร
7. มีความสวยงามน่าอยู่
8. ใ้รับการปรับปรุงดูแลให้สวยงามอยู่เสมอ

✓ ม.ล.ปิ่น มาลากุล² ให้ความเห็นว่าในการสร้างอาคารเรียนของโรงเรียนนั้น ควรคำนึงถึงประโยชน์และความมั่นคง เป็นสองประการแรกต่อจากนั้นควรคิดถึง ความสวยงาม

¹ สมบูรณ์ พรรณภาพและคณะ, วิชาชุดวิชาการศึกษา, หน้า 179-191.

² ม.ล.ปิ่น มาลากุล, "วิชาครูเล่มเล็ก," คำบรรยายของหม่อมหลวงปิ่น มาลากุล (พระนคร: โรงพิมพ์แสงทองการพิมพ์, 2502), หน้า 3.

ที่มุ่งใจให้นักเรียนภาคภูมิใจรักโรงเรียน หลักเบื้องต้นในการสร้างโรงเรียนก็คือ ไม่ต้องการแสงแดดภายในห้องเรียน แต่ต้องการให้มีกระแสลมพัดผ่านห้องเรียน ไม่ต้องการเสียงและกลิ่นรบกวน หรือดึงความสนใจของนักเรียนไปจากบทเรียนควรรหาทางป้องกัน รวมทั้งป้องกันไม่ให้การสอนในห้องเรียนรบกวนอีกห้องหนึ่ง

✓ เชื้อ สาริมาณ และสุรินทร์ สรสิริ¹ ได้กล่าวไว้ว่า แบบก่อสร้างควรมีการกำหนดดังนี้

- ก. ถูกต้องและพอเพียงกับความต้องการทางการศึกษา เช่นมีห้องอุจขนาด มีห้องเรียนพอ มีห้องพิเศษ
- ข. ความปลอดภัยมีพอเพียง เช่นมีบันไดขึ้นและลงเพียงพอ รั้วระเบียงไม้ต่ำนัก จะทำให้นักเรียนตกลงมาได้
- ค. ถูกสุขลักษณะ เช่นมีแสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทดี มีห้องน้ำห้องส้วมเพียงพอ ทั้งถูกทิศและทางลม
- ง. ความสะดวกมีแก่ผู้เรียนเพียงพอ เช่นมีทางเดินติดต่อกันได้ทุกอาคาร หรือห้องเรียน
- จ. อาคารเรียนควรสร้างแบบที่จะต่อเติมได้ในภายหลัง ทั้งนี้จะเป็นการประหยัดเงินได้อีกมาก
- ฉ. สวยงาม มองดูสง่าชวนเข้าไปชมหรืออยากเข้าไปนั่งเรียน
- ช. ขนาดห้องเรียนเป็น 7×9 เมตร หรือ 10×10 เมตร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงกิจกรรมในการเรียนการสอนเป็นสำคัญ
- ซ. การวางผังก่อสร้าง ในปัจจุบันนิยมวางผังอาคารเรียนเป็นรูปอักษรโรมัน T, U, Y, L, E ทั้งนี้เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งนี้แล้วแต่ความนิยมในสมัยนั้น

¹ เชื้อ สาริมาณ และสุรินทร์ สรสิริ, หลักการศึกษา, (พระนคร: โรงพิมพ์-คุรุสภา, 2511), หน้า 139-140.

แมกมีและสติคเกิล¹ ได้กล่าวเกี่ยวกับอาคารเรียนพอสรุปได้ว่า ก่อนสร้างอาคารเรียนควรได้วางแผนผังก่อน การวางแผนผังอาคารเรียน ก็เหมือนกับการวางแผนจัดทำหลักสูตร ก็จะต้องคำนึงถึงว่า เรามีจุดประสงค์อะไรบ้างในการจัดการศึกษาของเรา และจะมีผลสัมฤทธิ์แค่ไหน เมื่อวางวัตถุประสงค์ไว้ชัดเจนดีแล้ว การสร้างอาคารเรียนและสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ จะต้องสร้างให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ไม่ใช่วางหลักสูตรให้เป็นไปตามการสร้างอาคารเรียน แต่เมื่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเปลี่ยนแปลงไปได้ และวิธีสอนอาจคิดวิธีใหม่ ๆ ขึ้นมาได้ เมื่อนั้นอะไร ๆ ก็เป็นเรื่องของการยืดหยุ่น

เอดมอนและคณะ² ได้กล่าวเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของอาคารเรียนตามลักษณะการใช้ไว้ 3 ส่วนคือ

1. ส่วนที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมทางการสอน เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้อง-ศึกษาคนควา ห้องประชุม โรงพลศึกษา ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ห้องโสตทัศนศึกษา และห้องสำหรับการดนตรี การละคร หรือกิจกรรมโรงเรียนคานอื่น ๆ
2. ส่วนที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมไม่เกี่ยวกับการสอน เช่น สำนักงานบริการ สำนักงานช่วยเหลือนักเรียน สำนักงานสมาคมครูผู้ปกครองและสำนักงานอื่น ๆ ห้องพักครู ห้องภารโรง ห้องเก็บของ ห้องนำชาย ห้องนำหญิง โรงอาหาร ระเบียบและทางเท้าเป็นต้น
3. สถานที่สำหรับให้บริการเบ็ดเตล็ด แหล่งน้ำ เครื่องให้แสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ และการระบายอากาศ ตลอดจนบริการอื่น ๆ ทำนองนี้

¹Carolyn Bagby and Ruth Stickly, "Check list for use in planning the English Classroom in the Secondary School," English Journal 46 (December, 1957), pp. 579-581.

²James B. Edmonson and others, The Administration of the Modern Secondary School, (New York: The Macmillcan Company, 1957), pp. 128.

โซเรียโน¹ ได้กล่าวเกี่ยวกับอาคารพอสรุปได้ว่า การพัฒนาอาคารเรียนให้ ถูกหลักเกณฑ์ และใช้ได้ประโยชน์มากเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาการศึกษาและการ พัฒนาประเทศ นักการศึกษาและสถาปนิกควรได้ประสานงานทำให้โรงเรียนที่อาคารเรียน ที่ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงสภาพดินฟ้าอากาศ อายุที่จะใช้และ ความพอเพียงของอาคารและงบประมาณซ่อมแซม

สมบูรณ์ พรรณภาพและคณะ² ได้กล่าวเกี่ยวกับห้องเรียนไว้ดังนี้

1. รูปร่างของห้องเรียนควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. ขนาดของห้องเรียนควรมีขนาดเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน ควรมีอัตราเฉลี่ย พื้นที่ของห้องเรียน ระหว่าง 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน และอัตรา เฉลี่ยกว้างในห้องเรียนควรเป็น 5-8 ลูกบาศก์เมตรต่อนักเรียน 1 คน ฉะนั้นห้อง ขนาด 6x8 หรือ 7x9 เมตร ควรจุนักเรียน 30-40 คน
3. การถ่ายเทอากาศ ควรจัดให้มีช่องลมและประตูหน้าต่างให้เพียงพอใน ห้องเรียน สวนบนผาผนังในห้องเรียนโดยรอบควรมีช่องลมเพื่อประโยชน์ในการ ระบายอากาศเสีย และควรปิดด้วยไม้ที่เป็นลูกกรง และให้มีชายคาพอกันฝนสาด เขาได้
4. แสงสว่าง ควรจัดแสงสว่างในห้องเรียนให้พอดี แสงสว่างที่เข้าถุกทาง คือเขาทางชายมือของห้องเรียน เมื่ออาศัยแสงสว่างจากดวงไฟ ควรให้มีแสง สว่างเฉลี่ยประมาณ 30 ฟุต-แคนเดิล
5. อุณหภูมิ อุณหภูมิของห้องมีพอเหมาะประมาณ 27-30 องศาเซนติเกรด
6. ประตูหน้าต่าง ควรทำประตูหน้าต่าง เพื่อให้แสงสว่างเขาได้โดยไม่มีสิ่ง บดบัง ควรเป็น 1 ใน 4 ของเนื้อที่พื้นห้องเป็นอย่างน้อย
7. บริเวณใกล้โรงเรียนโดยรอบอาคารเรียน ไม่ควรปลูกต้นไม้ใหญ่ในระยะ 8 เมตร เพื่อมิให้บังแสงสว่าง และขัดขวางการระบายอากาศ

¹Domingo Soriano, School Building Development Group Work, (Regional office for Education in Aria Bangkok, 1966), pp. 8.

²สมบูรณ์ พรรณภาพและคณะ, วิชาชุดวิชาการศึกษา, หน้า 191.

✓ เอกมอนสันและคณะ¹ ได้กล่าวว่า "ห้องเรียนปกติควรมีขนาดใหญ่จนนักเรียนได้ 30 ถึง 40 คน แต่อาจมีบางห้องจุได้ 40 ถึง 50 คน ขนาดของห้องนี้เปลี่ยนแปลงได้ตามขนาดของโรงเรียน โรงเรียนที่รับนักเรียนน้อยกว่า 300 คนห้องเรียนอาจมีขนาดเล็กลง"

✓ วิลเลียมส์² ได้กล่าวเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียน พอสรุปได้ว่า ในการใช้ห้องเรียน ที่ดีควรมีโอกาสใช้ได้ตั้งแต่ 70 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ผู้บริหารต้องมีการจัดทำตารางการใช้อาคารเรียนตามจำนวนนักเรียน ตามจำนวนวิชาที่เปิดสอน ตามการใช้สถานการณ์ทางการสอน ตามขนาดของชั้น ตามจำนวนคาบเวลาประจำวันและประจำสัปดาห์ และตามบริการพิเศษที่โรงเรียนจัดขึ้น

✓ เอื้อ บุษปะเกษ หงสกุล³ ได้กล่าวเกี่ยวกับอาคารประกอบต่าง ๆ ว่าควรมีสลักษณะอย่างไรไว้ดังนี้

โรงพลศึกษา พื้นต้องเตี้ย มีสภาพแน่นหนาแข็งแรง หลังคาสูง มีการถ่ายเทอากาศดี โดดแสงสว่างและอากาศสะอาดโดยรอบตัว
 ห้องประชุม ควรสร้างให้อยู่ในที่กึ่งกลาง ซึ่งนักเรียนทุกชั้นจะเดินจากห้องเรียนต่าง ๆ มาหาห้องประชุมโดยไม่ต้องเดินไกล ต้องมีขนาดกว้าง สามารถบรรจุนักเรียนทั้งหมดในคราวเดียวได้ โดยคิดเฉลี่ยให้มีพื้นที่ 3-4 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน พื้นห้องประชุมควรจะทำให้เหลาคูดานหน้ายกพื้นเป็นเวที มีลักษณะสะอาดเรียบร้อย เพดานสูง หน้าต่างประตูกว้าง เพื่อรับและถ่ายเทอากาศได้สะดวก

¹James B. Edmonson and others, The Administration of the Modern Secondary School, pp. 128.

²Stanley W. William, Educational Administration in Secondary School, (New York: Rinchart and Winston Inc., 1964), pp. 290.

³เอื้อ บุษปะเกษ หงสกุล, สุขศาสตร์ของโรงเรียน (พระนคร: โรงพิมพ์ไทย-วัฒนาพานิช, 2496), หน้า 45-47.

โรงอาหาร ควรสร้างขึ้นโดยเฉพาะแห่งหนึ่ง แยกต่างหากจากอาคารเรียน หรือจัดสร้างใช้ร่วมกับหอประชุม มีความกว้างยาวเพียงพอกับจำนวนนักเรียน มีครูผู้คุมพรอม และพวยเพียง มีความสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ สามารถดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้สะดวก

เกี่ยวกับห้องประชุม โรงเรียนส่วนมากจะใช้หอประชุมกับโรงอาหารร่วมกัน ลักษณะของหอประชุมจึงเป็นอาคารที่ไม่มีฝ้าผนังทางคานข้าง มีเพดานสูง เพื่อรับถ่ายเทอากาศได้สะดวก คานหน้าหอประชุมยกพื้นสูง เป็นเวที สำหรับทำพิธีหรือการแสดงต่าง ๆ ขนาดของหอประชุมก็ควรมีขนาดพอเพียงกับจำนวนนักเรียนที่ตั้ง จากอบสันและคณะ¹ ได้กล่าวไว้ว่า "ขนาดของห้องประชุมควรมีที่นั่งนักเรียนได้อย่างน้อยเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ตั้งควรตั้งอยู่ชั้นล่าง และควรเข้าถึงได้โดยสะดวก ทั้งจากถนนและจากห้องเรียน"

รีดเคอร์² ได้กล่าวเกี่ยวกับห้องสมุดไว้ว่า

1. ห้องสมุดไม่เพียงแต่มีขนาดพอกับจำนวนนักเรียนในปัจจุบัน เท่านั้น แต่ควรจะได้เตรียมไว้สำหรับนักเรียนที่จะเพิ่มขึ้นด้วย สำหรับโรงเรียนขนาด 8-10 ห้องสมุดขนาดเล็กที่สุดไม่ควรจะมีขนาดเล็กกว่าห้องเรียน
2. ห้องสมุดควรอยู่ในส่วนของอาคารที่เสียงคอยและไม่พลุกพล่านเท่าที่จะเป็นไปได้
3. ในโรงเรียนมัธยมอย่างน้อยที่สุดควรมีอีกห้องหนึ่งติดกับห้องสมุด สำหรับเป็นที่ทำงานของบรรณารักษ์ และเก็บพัสดุ
4. การระบายอากาศ การทำความร้อนและแสงสว่างมีเพียงพอ

¹Paul B. Jacobson and others, The Effective School Principle (N.J.: Eglewood Cliffs, 1963), pp. 442

²Ward G. Reeder, The Fundamental of Public School Administration, pp. 654.

5. ชั้นวางหนังสือมีเพียงพุด เป็นชั้นเปิด และไม่ควรรุ่งเกินกว่า 6 หรือ 7 ฟุต
6. พื้นควรป้องกันเสียงเท้าที่จะเป็นไปได โดยใช้วัสดุลดเสียงทำเป็นที่ปูพื้น

โรงฝึกงานหรือห้องฝึกงานเป็นสิ่งจำเป็นในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งเปิดสอนวิชาชีพเป็นวิชาเลือก ภายในโรงฝึกงานจะมีเครื่องมือ เครื่องใช้ที่จำเป็นในการเรียนวิชาที่ต้องการมีการปฏิบัติหรือทดลอง เช่น วิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ทัศนกรรมศิลป์ เป็นต้น

เมส และคาสเบิร์ก¹ ได้กล่าวเกี่ยวกับห้องฝึกงานพอสรุปได้ว่า สิ่งที่ต้องพิจารณาในการกำหนดขนาดห้องเรียนมี 2 อย่างคือ จำนวนนักเรียนในชั้นหนึ่ง ๆ กับประเภทของงาน ประเภทงานไม้ต้องมีพื้นที่ 42-81 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน ที่ใช้กันมาก 54 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน ประเภทงานโลหะต้องมีพื้นที่ 63 ตารางฟุต ต่อนักเรียน 1 คน

ความกว้างยาวของห้องขึ้นอยู่กับชนิดของงานดังนี้

งานไม้กว้าง 30 ฟุต ยาว 58 ฟุต

งานโลหะเครื่องจักรกล กว้าง 30 ฟุต ยาว 64 ฟุต

งานไฟฟ้า กว้าง 38 ฟุต ยาว 42 ฟุต

งานเขียนแบบ กว้าง 29 ฟุต ยาว 36 ฟุต

งานพิมพ์ กว้าง 23 ฟุต ยาว 42 ฟุต

สำหรับห้องสุขาของโรงเรียนทั้งของครูและนักเรียน ควรมีให้เพียงพอ ควรดูแลให้สะอาดอยู่เสมอและมีอุปกรณ์เช่นกระดาษชำระ น้ำ ดึง และอ่างล้างมือ เป็นต้น

¹ Arthur B. Mays and Carl H. Casberg, School-shop Administration, (Milwankee: The Bruce publishing company, 1954) pp. 10-12.

เกี่ยวกับจำนวนของห้องสุขาต่อจำนวนนักเรียนและครู คำร่าง มัชยมนันท์¹ ได้กำหนดไว้ว่า "สำหรับส้วมของนักเรียนควรมี 1 ที่ ต่อนักเรียน 20 คน และส้วมครูกับนักเรียนควรแยกจากกัน ส้วมสำหรับครูควรอยู่ติดกับห้องพักครูภายในอาคารเรียน" เรื่องเดียวกัน ซีเกอร์² ได้เสนอว่า "ส้วมนักเรียนหญิงควรมี 1 ที่ ต่อนักเรียน 40 คน นักเรียนชายควรมีส้วม 1 ที่ และที่ปัสสาวะ 1 ที่ ต่อนักเรียน 50 คน"

นอกจากนี้ภายในอาคารเรียนก็ยังประกอบด้วยเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า น้ำดื่ม น้ำใช้ โต๊ะเรียนเก้าอี้ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโรเนียว เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นมากในการจัดการเรียนการสอน

ด้านวัสดุอุปกรณ์ อุปกรณ์การสอนภายในโรงเรียนนั้นมีทั้งประเภท Software และ Hardware ในที่นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะอุปกรณ์ประเภท Hardware เพราะอุปกรณ์พวกนี้มีราคาแพง ถ้าทางโรงเรียนมีแต่ไม่ได้นำออกมาใช้ ก็จะทำให้เกิดความสูญเปล่าทางการศึกษา เกี่ยวกับอุปกรณ์นี้ กรมวิชาการ³ ได้เสนอว่า "ในการจัดการศึกษาแผนใหม่ เราได้ยอมรับเอาอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาการศึกษามากขึ้น อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ ไม่เป็นแต่เพียงจะช่วยแบ่งเบาภาระของครูเท่านั้น แต่ได้ช่วยให้การสอนของครูง่ายขึ้น"

¹ คำร่าง มัชยมนันท์, "หน้าที่โรงเรียน การจัดและการปกครองโรงเรียนประจำ ระเบียบวินัย," หลักการศึกษ, (พระนคร: สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย, 2509), หน้า 53.

² Paul W. Seogers, Proposed School Building Code for Thailand, pp. 22.

³ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, อุปกรณ์การสอน, (โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2504), หน้า 1.

เคอ โคล์เฟอร์¹ ได้กล่าวเกี่ยวกับปัญหาการใช้วัสดุทัศนวัสดุของครู พอสรุป
ได้ดังนี้

1. ขาดแคลนวัสดุทัศนวัสดุประเภทเครื่องฉาย
2. ขาดแคลนเงินในการจัดซื้อวัสดุทัศนวัสดุ
3. ขาดห้องเรียนที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้วัสดุทัศนวัสดุ
4. ขาดความรู้ความชำนาญในการผลิตและการใช้
5. ไม่ทราบแหล่งบริการทางด้านวัสดุทัศนวัสดุ

คินเคอร์² ได้ให้หลักเกณฑ์ในการใช้อุปกรณ์เอาไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. วัสดุประกอบการสอนแต่ละอย่างต้องมีจุดมุ่งหมายเฉพาะของตนเอง
2. ในบทเรียนหนึ่ง ๆ ไม่ควรใช้วัสดุทัศนวัสดุมากเกินไป
3. วัสดุที่ใช้สอนควรหาง่ายและราคาถูก
4. การใช้วัสดุทัศนวัสดุ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเตรียม
และการใช้
5. ในการใช้วัสดุทัศนวัสดุแต่ละครั้งครูควรทดลองใช้ก่อน

อีริคสัน ได้กล่าวเกี่ยวกับการจัดหาวัสดุทัศนวัสดุมาเป็นอุปกรณ์การสอน พอสรุป
ได้ดังนี้ งานจัดหาวัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ทางวัสดุทัศนศึกษาซึ่งเป็นหน้าที่อันหนึ่งของครู



¹ Robert E. Ed Kieffer, Audio-Visual Instruction, (New York: The Center for Applied Research in Education Inc., 1965), pp. 117.

² James Kinder, Audio-Visual Materials and Techniques 2nd. edition, (New York: American Company, 1959), pp. 1-43.

³ Carlton W.H. Erickson, Administering Audiovisual Services The Education Quarterly 10 (June 1962): 46-55.

จะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีก็ต่อองอาศัยการที่ครูมีความรู้ทางเทคนิคเกี่ยวกับเรื่องของโสตทัศนศึกษาเป็นอย่างดี ในราวปลายศตวรรษที่ 20 นั้น วัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้กันในปัจจุบัน ยังไม่มีการผลิตและจำหน่ายอย่างแพร่หลาย แต่ในปัจจุบันนี้มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป และคุณภาพดีกว่าเดิม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คานสถานที่ ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารการวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ตั้งและบริเวณของโรงเรียนพอจะกล่าวได้ดังนี้

ไพศาล ไกรสิทธิ์¹ ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 3 ปีการศึกษา 2513" โดยใช้แบบสอบถาม ได้พบว่า

1. ที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคศึกษา 3 ส่วนมากตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชนทางไกลแหล่งเสื่อมโทรมทางศีลธรรมทางคมนาคมไปมาสะดวก
2. พื้นที่ของโรงเรียน โรงเรียนในภาคศึกษา 3 ส่วนมากมีพื้นที่คับแคบ คือมีพื้นที่ไม่เกิน 25 ไร่ สภาพที่ดินส่วนมากมีน้ำท่วมบางปีกับเป็นที่ดอน
3. โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาค 3 ส่วนมากมีสนามกีฬาแต่ใช้ไม่ได้ตลอดปี เป็นส่วนมาก มีร่มไม้และที่พักผ่อนไม่เพียงพอ น้ำดื่มใส่น้ำประปาและน้ำฝน น้ำใช้ใส่น้ำประปาและบาดาล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ไพศาล ไกรสิทธิ์, "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 3 ปีการศึกษา 2513" (วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514), หน้า 202.

สุวิทย์ มานิตกุล¹ ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่ และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 5 ปี การศึกษา 2513" โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ ที่ตั้งของโรงเรียนในภาคศึกษา 5 ส่วนใหญ่ตั้งใกล้แหล่งชุมชนแต่ห่างไกลจากแหล่งเสื่อมโทรมทางศีลธรรม การคมนาคมไปมาสะดวก โรงเรียนส่วนมากมีสนามกีฬาแต่ก็ไม่ค่อยได้ใช้ สถานที่พักผ่อนในโรงเรียนมีน้อย น้ำคือน้ำใช้ ใช้น้ำประปาและน้ำบาดาล บริเวณโรงเรียนส่วนมากมีบริเวณคั่นแคบ โรงเรียนมัธยมอย่างน้อยควรมีเนื้อที่ 25 ไร่

สมพันธ์ เลชะพันธ์² ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่ และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 6 ปีการศึกษา 2513" โดยใช้แบบสอบถาม ได้พบว่า

1. ที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคศึกษา 6 ส่วนมากตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชน การคมนาคมถึงโรงเรียนสะดวก และส่วนมากตั้งอยู่ไกลจากแหล่งเสื่อมโทรมทางศีลธรรม
2. สภาพของที่ดินที่ตั้งโรงเรียน ส่วนมากเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมทุกปี และท่วมบางปีมีส่วนน้อยที่เป็นที่ดอน
3. โรงเรียนเกือบทั้งหมดมีสนามกีฬา แต่เป็นสนามที่ใช้ได้บ้างถูกเป็นส่วนใหญ่
4. โรงเรียนส่วนใหญ่มีร่มไม้และที่พักผ่อนแต่ยังมีไม่เพียงพอ
5. แหล่งน้ำคือน้ำใช้ส่วนมากได้จากน้ำฝนและน้ำประปา

¹สุวิทย์ มานิตกุล, "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 5 ปีการศึกษา 2513" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514), หน้า 172.

²สมพันธ์ เลชะพันธ์, "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 6 ปีการศึกษา 2513" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514), หน้า 204.

คานอาคาร ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารการวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับอาคารของโรงเรียนพอจะกล่าวได้ดังนี้

นิศย์ นวมคทิพย์¹ ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 4 ปีการศึกษา 2513" โดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ อาคารเรียนและอาคารประกอบส่วนมากเป็นอาคารไม้มีอายุ 16 ปีขึ้นไป มีสภาพทรุดโทรม โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดห้องเฉพาะวิชา อาคารอุตสาหกรรม-ศิลป์ คหกรรมศิลป์ โรงอาหาร หอประชุมและส้วมอีกมาก อัตราเฉลี่ยจำนวนนักเรียนต่อส้วมมีดังนี้ นักเรียนหญิง 71 คน ต่อส้วม 1 ที่ นักเรียนชาย 85 คน ต่อส้วม 1 ที่ และนักเรียนชาย 75 คน ต่อที่บัสสาวะ 1 ที่ เกี่ยวกับการใช้อาคารเรียน ห้องเรียนสามารถคิดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้พอสมควร ห้องเรียนใช้ประโยชน์ได้ประมาณวันละ 5-6 ชม. ห้องเฉพาะวิชาใช้ประมาณวันละ 3-4 ชม. โรงฝึกงานใช้ประมาณวันละ 1-2 ชม. หอประชุมและโรงอาหารใช้ประมาณวันละ 3-4 ชม. ห้องสมุดใช้ประมาณวันละ 1-2 ชม.

สมพันธ์ และพันธ์² ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 6 ปีการศึกษา 2513" ได้พบว่า

1. ลักษณะของอาคารเรียนและอาคารประกอบ ส่วนมากเป็นอาคารไม้ มีอายุไม่เกิน 10 ปี และมีสภาพดี อาคารประกอบบางอย่างโดยเฉพาะโรงอาหารอยู่ในสภาพทรุดโทรมเป็นส่วนใหญ่
2. สุขลักษณะของอาคารอยู่ในเกณฑ์ดี

¹นิศย์ นวมคทิพย์, "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 4 ปีการศึกษา 2513" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514), หน้า 181-182.

²สมพันธ์ และพันธ์, "การศึกษาสถานภาพการใช้อาคารสถานที่และกำลังครูของโรงเรียนรัฐบาลในภาคศึกษา 6 ปีการศึกษา 2513," หน้า 205.

3. สวมเกือบทั้งหมดเป็นสวมซิม ตั้งอยู่นอกอาคาร มีสภาพพอใช้ได้ อัตราเฉลี่ย
จำนวนนักเรียนก่อสร้างและที่บัสสาวะชายมีดังนี้

อัตราเฉลี่ยนักเรียนหญิง 51 คน ต่อส้วม 1 ที่ นักเรียนชาย 75 คน ต่อส้วม 1 ที่
นักเรียนชาย 75 คน ต่อที่บัสสาวะ 1 ที่

ด้านวัสดุอุปกรณ์ ผู้วิจัยได้สำรวจเอกสารการวิจัยเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ พอจะ
กล่าวได้ดังนี้

สุนน อินทรโษิต¹ ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสิ่งที่มีผลต่อการใช้โสตทัศนูป-
กรณ์ประเภทฉายในโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมวิสามัญศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรี"
ได้พบว่า

1. จำนวนเครื่องฉายชนิดต่าง ๆ ที่โรงเรียนมีอยู่ยังน้อยเกินไปไม่เหมาะสมกับ
จำนวนนักเรียน

2. เครื่องฉายชนิดต่าง ๆ ส่วนมากโรงเรียนซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษาและ
ได้รับไว้ในครอบครองไม่เกิน 10 ปี จึงยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทั้งสิ้น ทั้งนี้
ส่วนมากอยู่ในความดูแลรักษาของครูโสตทัศนศึกษา ประจำโรงเรียน

3. ในปัจจุบันนี้โรงเรียนในส่วนกลาง ส่วนมากมีความต้องการเครื่องฉาย
ภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสตรีป และเครื่องฉายภาพที่บัสสาวะ มากกว่า
เครื่องฉายชนิดอื่น ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹สุนน อินทรโษิต, "การศึกษาสิ่งที่มีผลต่อการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ประเภท
ฉายในโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมวิสามัญศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรี" (วิทยา-
นิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิท-
ยาลัย, 2509), หน้า 126.

จิตบรรจง สมครุฑ¹ ได้ศึกษาเรื่อง "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของหน่วยโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนฝึกหัดครูและวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2510" โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ ปริมาณการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ อาจารย์จะใช้ประเภทของจริงมากที่สุด รองลงมาก็พวกป้ายนิเทศ แผนภูมิ แผนภาพ สรุปโดยส่วนรวมแล้วครูอาจารย์มีการใช้โสตทัศนวัสดุในการสอนน้อยมาก และจำนวนของโสตทัศนวัสดุมีจำนวนน้อย ที่มีอยู่ก็ไม่ตรงกับเนื้อหาวิชาที่สอน เครื่องมือที่มีอยู่แล้ว แต่ยังขาดวัสดุประกอบการใช้ เช่น ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป สไลด์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องการเรียนการสอนในระดับ ป.กศ. มาก และครูอาจารย์ก็มีความต้องการใช้โสตวัสดุประเภทพวกนี้มากด้วย

จากผลงานของนักการศึกษาทั้งของไทยและต่างประเทศที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับเรื่อง อาคารสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ เราจะเห็นว่าสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอน บางโรงเรียนก็สามารถจัดใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านี้ได้มากจนสิ่งเหล่านี้ไม่พอกับความต้องการที่จะใช้ บางโรงเรียนก็มีมากเกินไป ปล่อยให้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้ บางโรงเรียนก็ยังมองไม่เห็นความสำคัญ สิ่งเหล่านี้ที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง "การใช้อาคารสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา"

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹จิตบรรจง สมครุฑ, "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของหน่วยโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนฝึกหัดครูและวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2510," (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2511), หน้า 120-121.