

## บทที่ ๒

## วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ปีพุทธศักราช ๒๔๘๖ ฮาโรลด์ เอช เจริท<sup>๑</sup> (Harold H. Church) และคณะ ได้รายงานการสำรวจโรงเรียนเรื่องอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในโรงเรียนส่วนภูมิภาค (The Local School Facilities Survey) แด่แพร่รายงานใน บุลเลติน (Bulletin) การวิจัยทางการศึกษาของคณะกรรมการ มหาวิทยาลัยอินเดียน่า ให้ความรู้ว่า พื้นที่ห้องเรียน (Regular Room) ต่อนักเรียนหนึ่งคนของโรงเรียนประถมศึกษา ควรเป็น ๒.๒๕ ตารางเมตร และในห้องเรียนวิชาพิเศษ (Special Room) เท่ากับ ๑.๓๕ - ๒.๓๕ ตารางเมตร ต่อคน การสำรวจการใช้ประโยชน์ของอาคารสถานที่ในโรงเรียนประถมศึกษาชื่อ ฮันติง (Hunting) ซึ่งมีห้องประจำชั้น ๑๒ ห้อง ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่าค่าการใช้ประโยชน์ ๓๕ % เป็นค่าที่เหมาะสม (Optimum) และใช้ขนาดพื้นที่ห้อง ๒.๓ ตารางเมตร ต่อนักเรียนหนึ่งคนแล้ว ปรากฏว่ามีอยู่ ๑๐ ห้องเรียนที่นักเรียนอยู่แน่นเกินไป คือคิดเฉลี่ยพื้นที่ห้องต่อนักเรียนหนึ่งคน ได้เพียง ๑.๒๖ ตารางเมตร

วิลเบอร์ ยัง<sup>๒</sup> (Wilbur Young) ได้รวบรวมเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับขนาดและการใช้อาคารสถานที่ในโรงเรียนประถมศึกษาไว้ในหนังสือชื่อ "การศึกษาความต้องการอาคารสถานที่ในโรงเรียน" (How To Study School Building Needs) ในห้องเรียนและห้องวิทยาศาสตร์ทั่วไป (General Science) ควรจะใช้พื้นที่ห้องต่อเด็กหนึ่งคน ๒.๒๕ ตารางเมตร ส่วนโรงฝึกงาน (Shops) และโรงอาหารควรจะใช้พื้นที่ ๒.๓๕ และ ๐.๕ ตารางเมตร ต่อเด็กหนึ่งคน ตามลำดับ

<sup>๑</sup>Harold H. Church and the others "The Local School Facilities Survey," Bulletin of Educational Research Vol.29, Bloomington: Indiana University, 1953.

<sup>๒</sup>Wilbur Young "How To Study School Building Needs," A Workbook for Local School Survey, Committee, Bulletin No.216, State of Indiana Department of Public Instruction, 1953.

สำหรับอาคารสถานที่อื่นในโรงเรียนนั้น ได้เสนอแนะนำมาตรฐานและวิธีคิดเพื่อหาขนาดของสถานที่ต่าง ๆ กันออกไป ดังนี้ ห้องพลศึกษา ควรจะมีพื้นที่ ๒๑๖ - ๔๘๖ ตารางเมตร ห้องครูใหญ่ ๘ ตารางเมตร ห้องธุรการ ๑๒ ตารางเมตร ห้องพยาบาล ๒๒.๕ ตารางเมตร (ในโรงเรียนเล็ก) และ ๑๐๘ ตารางเมตร (ในโรงเรียนใหญ่) ห้องภารโรง ไซพื้นที่ประมาณ ๓ - ๔ ตารางเมตร ส่วนห้องสมุดนั้น ควรใหญ่พอที่จะจุนักเรียน ๑/๑๐ ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในขณะเดียวกัน หอน้ำห้องส้วมคิดจากจำนวนที่ต่อจำนวนเด็กนักเรียนที่ไซห้องถ่ายอุจจาระ (Lavatories) ๑ ที่ ต่อเด็ก ๒๐ คน ทั้งชายและหญิง มีห้องปัสสาวะ (Water Closet) ไซ ๑ ที่ ต่อเด็ก ๓๐ คน (เฉพาะเด็กหญิง) และ ๑ ที่ ต่อเด็ก ๕๐ คน (เฉพาะเด็กชาย) ที่ปัสสาวะชาย (Urinal) ไซ ๑ ที่ต่อเด็ก ๓๐ คน

ปีพุทธศักราช ๒๕๐๐ Snong Singhabhand<sup>1</sup> เขียนวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสำรวจจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในระดับประถมศึกษาและความต้องการอาคารสถานที่ของโรงเรียนรัฐบาลระดับประถมศึกษาในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี (A Survey of Elementary School Enrollments and Government Elementary School Building Needs of Amphur Muang Cholburi, Cholburi Province, Thailand) ได้ใช้มาตรฐานการไซห้องส้วมตามสมาคมผู้บริหารโรงเรียนของอเมริกาได้กำหนดไว้ (The American Association of School Administration) คืออัตราส่วน ดังนี้ เด็กหญิง ๓๐ คน ต่อที่ปัสสาวะ ๑ ที่ และเด็กชาย ๒๐ คน ต่อที่ปัสสาวะ ๑ ที่ ห้องเรียนนั้น ถูมาตรฐานตามสมาคมการศึกษาของรัฐอินเดียน่า ซึ่งห้องเรียนควรมีพื้นที่อย่างน้อย ๘๙๕ ตารางฟุต (๘๘ ตารางเมตร) คิดพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนประมาณ ๓๐ ตารางฟุต (๒.๗ ตารางเมตร) Snong Singhabhand ใช้เกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว เพราะมีข้อสมมติเบื้องต้น (Assumption) ว่า โรงเรียนประถมศึกษาของไทยในอนาคตควรมีมาตรฐานเช่นเดียว

---

<sup>1</sup>Snong Singhabhand. "A Survey of Elementary School Enrollments and Government Elementary School Building Needs of Amphur Muang Cholburi, Cholburi Province, Thailand." Master Thesis The School of Education University of Indiana, 1957.

กับทั่วโลก แม่ดินฟ้าอากาศจะแตกต่างกัน

หนังสือคู่มืออาคารสถานที่ของโรงเรียนประถมศึกษา<sup>1</sup> (Primary School Buildings Manual) ของแผนกการศึกษาเมืองเวลลิงตัน ประเทศนิวซีแลนด์ ได้เสนอแนะขนาดอย่างต่ำสุดของอาคารสถานที่ในโรงเรียนประถมศึกษาไว้ดังนี้ ขนาดอย่างต่ำของพื้นที่ห้องเรียนควรจะเป็น ๒๒๔ ตารางฟุต (๕๖ ตารางเมตร) แต่ถ้ามืดน้อยกว่า ๒๐ คน และคาดว่าจะไม่เพิ่มจำนวนเด็กอีก พื้นที่ห้องเรียนอาจจะมีเพียง ๕๐๐ ตารางฟุต (๔๕ ตารางเมตร)

ถ้ามืดจำนวนห้องเรียนตั้งแต่ ๒ - ๔ ห้องเรียน, ๕ - ๘ ห้องเรียน, ๙ - ๑๒ ห้องเรียน และ ๑๓ ห้องเรียน หรือมากกว่านั้น จะต้องใช้พื้นที่ห้องพักครู ๘, ๑๓.๕, ๑๘ และ ๒๒.๕ ตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนห้องครูใหญ่ในโรงเรียนที่มีตั้งแต่ ๕ ห้องเรียนขึ้นไป พื้นที่ห้องพยาบาลต้องไม่น้อยกว่า ๑๐.๘ ตารางเมตร ถ้าโรงเรียนใดมีห้องเรียน ๑ - ๔ ห้องเรียนต้องมีห้องส้วมสำหรับครู ๑ ห้อง ถ้ามีห้องเรียน ๕ ห้องเรียนขึ้นไป ควรมีห้องส้วมซึ่งแยกครูชายและหญิงอย่างละ ๑ ห้อง ขนาดของสนามเล่น หรือใช้เรียนพลศึกษานั้น ก็คิดตามจำนวนของห้องเรียน ในโรงเรียนที่มี ๑ ห้องเรียน ควรจะมีพื้นที่ ๒ ไร่ครึ่ง และถ้าเพิ่มห้องเรียนขึ้นเรื่อย ๆ ก็เพิ่มขนาดพื้นที่ตามอัตราส่วนห้องเรียนหนึ่งต่อประมาณ ๑ ไร่

การศึกษาเริ่มแรก (Pioneer Study) ของ มอร์เฟท<sup>2</sup> (Morphet) แนะนำวิธีคิดอัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) ว่า พิจารณาได้จากอัตราส่วนระหว่างผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน ๑ สัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่ควรจะใช้ห้องนั้นอย่างเต็มที่ใน ๑ สัปดาห์เช่นกัน ถ้าห้องใดใช้เรียนตลอดวันทั้งสัปดาห์ อัตราการใช้ห้องก็เท่ากับ ๑๐๐ % แต่ถ้าใช้เพียงครึ่งวันตลอดสัปดาห์ อัตราการใช้ห้องจะเหลือเพียง ๕๐ % ถึงแม้ว่าจะใช้ห้องเรียนทุกชั่วโมงเรียนและทุกวันก็ดี แต่อาจจะใช้ความจุของห้อง

<sup>1</sup>Department of Education "Minimum Code for New Primary Schools," Primary School Buildings Manual Department of Education Wellington, N.Z. 1956. New Zealand, 1957.

<sup>2</sup>W.D.McClurkin. School Building Planning., New York: The Macmillan Company, 1964. p.60 - 61.

(Capacity) ไม่เต็มที่ได้ ถ้าที่นั่ง (Seat) หรือพื้นที่ห้องต่อนักเรียน (Pupil - Station) ทั่วไปเพียง ๓/๔ ของจำนวนนักเรียนในห้องที่ควรจะมีได้ อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน (Pupil-Station Utilization) จะมีค่าเพียง ๗๕ % ขณะที่อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) เป็น ๑๐๐ %

รายงานเรื่องอาคารสถานที่เรียนเล่มที่ ๗<sup>1</sup> โดย ดี เจ วิกเคอรี (D. J. Vickery) แห่งสถาบันวิจัยอาคารเรียนภูมิภาคเอเชีย กรุงเทพมหานคร ได้กำหนดพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนของห้องประชุมไว้เท่ากับ ๐.๕๖ ตารางเมตร ต่อที่นั่ง (Seat) ห้องอาหารควรใช้พื้นที่คนละ ๐.๔ ตารางเมตร ขนาดของห้องสุดท้ายของห้องฝึกพลศึกษา (Gymnasium) ควรเป็น ๑๒๒ ตารางเมตร ส่วนห้องวิทยาศาสตร์ ควรมีพื้นที่ ๑๒๐ ตารางเมตร หรือ ถ้าห้องวิทยาศาสตร์ที่จุเด็กชั้นละ ๓๐ คน ก็ควรใช้พื้นที่ ๖๕ ตารางเมตร ห้องทัศนศึกษานั้นเด็กหนึ่งคนควรใช้พื้นที่ ๓.๔ ตารางเมตร

เอกสารเรื่อง คู่มือในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาสำหรับประเทศเอเชียที่มีอากาศชื้น<sup>2</sup> (Humid Asia) ซึ่ง ดี เจ วิกเคอรี (D.J. Vickery) เป็นผู้เขียนให้แก่สถาบันวิจัยอาคารเรียนแห่งสำนักงานยูเนสโก ที่เกี่ยวกับการศึกษาของเอเชีย กรุงเทพฯ ได้รวบรวมเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้เป็นหลักในการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาสำหรับประเทศในเอเชียที่มีอากาศชื้นแสดงแผนภูมิรูปวงกลมให้เห็นถึงสัดส่วนในการใช้พื้นที่ของนักเรียนหนึ่งคน โดยกำหนดว่านักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาหนึ่งคนควรใช้พื้นที่ทั้งหมด ๑.๓๕ ตารางเมตร แยกเป็นพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ห้องเรียน ๑.๒ ตารางเมตร ห้องส้วม ๐.๑ ตารางเมตร ห้องเก็บของ ๐.๐๒ ตารางเมตร ห้องพักรู (Staff Room)

<sup>1</sup>D.J.Vickery " A comparative Study of Multi-Purpose Rooms In Educational Buildings," Occasional Papers-School Building: No 7. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Bangkok, 1964.

<sup>2</sup>D.J.Vickery "A Primary School Design Workbook For Humid Asia," Occasional Papers-School Building: No.12, Unesco Regional Office for Education in Asia, Bangkok, 1966.

๐.๐๓ ตารางเมตร ดังนั้น ห้องเรียนขนาด ๕๕ ตารางเมตร จะจุนักเรียนได้ ๕๕ คนพอดี (พื้นที่ต่อนักเรียนเท่ากับ ๑.๒ ตารางเมตร) และในโรงเรียนที่มีนักเรียนประมาณ ๓๐๐ คน ห้องพักรูควรจะมีเนื้อที่ ๑๐ ตารางเมตร (พื้นที่ต่อนักเรียน ๐.๐๓) ห้องส้วมควรจะมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ ๓๐ ตารางเมตร (พื้นที่ต่อนักเรียน ๐.๑ ตารางเมตร) ขนาดของห้องประชุมคิดจากพื้นที่ต่อนักเรียน กำหนดให้นักเรียนคนหนึ่งควรใช้พื้นที่ ๐.๓ ตารางเมตร ดังนั้น โรงเรียนที่มีนักเรียน ๓๑๕ คน จะมีห้องประชุมขนาด ๙๕ ตารางเมตร

มีการศึกษาเรื่องอาคารสถานที่และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในหนังสือชุดการสำรวจโรงเรียน<sup>1</sup> (School Survey Series) เล่มที่ ๖๕ ปีพุทธศักราช ๒๕๐๘ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยอินเดียนา ได้แสดงตารางและวิธีคิดหาค่าการใช้ประโยชน์ของอาคารสถานที่ในโรงเรียนทั้งหมดที่เมือง เจย์ (Jay County) ค่าการใช้ประโยชน์ที่หา คือ อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) ต่อหนึ่งวัน ระยะเวลาที่ใช้ห้องที่กำหนดไว้ (Required) คือ ๖ ระยะเวลา (Period) การหาอัตราการใช้ห้องได้จาก อัตราส่วนระหว่างจำนวนระยะเวลาที่ใช้ห้องจริง (Actual) กับจำนวนระยะเวลาที่กำหนด

แล้วทำเป็นร้อยละ ดังสมการ :-

$$\text{อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization)} = \frac{\text{จำนวนระยะเวลาที่ใช้ห้องจริง (Actual) ใน ๑ วัน} \times ๑๐๐}{\text{จำนวนระยะเวลาที่กำหนด (Required) ใน ๑ วัน คือ ๖ ระยะเวลา}}$$

ส่วนการหาอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนนั้น คิดจากอัตราส่วนระหว่างความจุของห้องที่เป็นจริงในปัจจุบันกับความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้ใน ๑ วัน และทำเป็นร้อยละเช่นกัน ดังสมการ :-

---

<sup>1</sup>The Bureau of Surveys and Administrative Studies "A Cooperative Study of the Jay School Corporation," School Survey Series No. 65, Bloomington: Indiana University, 1965.

$$\frac{\text{อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน (Pupil-Station Utilization) ความจุของห้องที่เป็นจริง (Actual) ใน ๑ วัน} + ๑๐๐}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้ (Required) ใน ๑ วัน}}$$

นอกจากนี้ ยังมีวิธีการหารอຍละของความแน่นของห้อง (overcrowded) ซึ่งหาได้จาก การเปรียบเทียบอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน (Pupil-Station Utilization) กับค่าการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งตั้งไว้เท่ากับ ๑๐๐ ถ้าอัตราการใช้พื้นที่เกิน ๑๐๐ ไปค่าที่เกินไปเท่าไร นั่นถือว่าเป็นค่าความแน่นของห้อง (เป็นร้อยละ) ในกรณีนี้จะต้องมีการขยายหรือเพิ่มอาคารเรียน ในภาคผนวกของหนังสือเล่มนี้ได้แนะนำค่าอย่างต่ำสุดที่เป็นมาตรฐานของมหาวิทยาลัยอินเดียนา และมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเสนอแนะว่า ห้องเรียนเด็กเล็กตามมาตรฐานอย่างต่ำสุดของมหาวิทยาลัยอินเดียนา ควรมีพื้นที่ ๘๔ ตารางเมตร รวมกับพื้นที่ห้องเก็บของและห้องส้วมควย แต่มาตรฐานของประเทศเป็น ๑๐๘ ตารางเมตร ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยอินเดียนา ใช้พื้นที่ห้องต่อนักเรียน ๒.๗ ตารางเมตร หรือในห้องเรียนควรมีพื้นที่ ๗๘.๗๕ ตารางเมตร มาตรฐานของประเทศเท่ากับ ๘๐ ตารางเมตร ห้องเล่น (Play Room) ตามขนาดของมหาวิทยาลัยอินเดียนา คือ ๑๓๕ ตารางเมตร และไม่มีมาตรฐานของประเทศเปรียบเทียบ สำหรับห้องสมุดควรมีพื้นที่ประมาณ ๘๔ ตารางเมตร แต่มาตรฐานของประเทศเป็น ๑๒๒ ตารางเมตร ห้องพยาบาลมีแต่มาตรฐานของประเทศ คือ ควรมีพื้นที่ ๗๒ ตารางเมตร

ระเบียบวิธีวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ในโรงเรียนรัฐบาลระดับประถมศึกษา อำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนคร ปีพุทธศักราช ๒๕๑๒ นี้ เป็นวิธีการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive - Method) โดยใช้แบบสำรวจอาคารสถานที่ในโรงเรียนเป็นเครื่องมือในการสำรวจ และมุ่งหาค่าการใช้ประโยชน์ ๓ ประเภท คือ อัตราการใช้ห้องอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน และค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านการบริหาร เพื่อทราบสภาพการใช้ประโยชน์และความขาดเกินของอาคารสถานที่