

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ขนาดมาตรฐานของอาคารสถานที่

ขนาดมาตรฐานของอาคารสถานที่ของโรงเรียน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ¹ เช่น ขนาดร่างกายของนักเรียน วิธีการสอน หลักสูตร เป็นต้น ดังนั้นขนาดมาตรฐานของอาคารสถานที่แต่ละชนิดจึงมีขนาดแตกต่างกันออกไป ในที่นี้จะกล่าวแยกตามชนิดของอาคารสถานที่ ดังนี้

ห้องเรียน :

ในระดับประถมศึกษา ประเทศไทยได้เคยใช้ห้องเรียนที่มีขนาดกว้าง 7 เมตร ยาว 9 เมตร ซึ่งบรรจุนักเรียนได้ประมาณ 45 คน ต่อมาได้เปลี่ยนให้มีขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร และบรรจุนักเรียนได้ประมาณ 35 คน แต่ในปัจจุบันจำนวนนักเรียนได้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ห้องเรียนจึงจำเป็นต้องรับนักเรียนให้ได้ถึง 45 คนอย่างเดิม นอกจากนี้ การสร้างห้องเรียนก็มีแนวโน้มที่จะพยายามสร้างให้เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากกว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้งนี้เพราะสะดวกแก่การจัดห้องเรียนตามวัตถุประสงค์ของการสอน ดังนั้นห้องเรียนจึงมีขนาดกว้าง 7.5 เมตร ยาว 8.2 เมตร คือใหม่พื้นที่ประมาณ 63 ตารางเมตร เพื่อรับนักเรียน 45 คน หรือยึดหลักว่า นักเรียน 1 คนต่อพื้นที่ห้องเรียน 1.4 ตารางเมตร² ซึ่ง

¹UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary School; Singapore (Colombo : UNESCO, 1970), p. 38.

²บุญโญ สาร, หลักบริหารการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2519), หน้า 298.

ใกล้เคียงกับที่สมาน แสงมะลิ¹ กำหนดไว้ กล่าวคือ ห้องเรียนควรมีขนาด 63 ตารางเมตร สำหรับนักเรียน 40 คน หรือพื้นที่ห้องเรียน 1.575 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน นอกจากนี้กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ² ได้กำหนดพื้นที่เฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคนว่าควรเท่ากับ 2 ตารางเมตร

การศึกษาของต่างประเทศ วิลเบอร์ ยัง³ (Wilbur Young) ได้ศึกษาและกำหนดว่า พื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนของห้องเรียนและห้องวิทยาศาสตร์ทั่วไปควรเท่ากับ 2.25 ตารางเมตร ดี เจ วิคเคอรี⁴ (D.J. Vickery) ได้เขียนหนังสือคู่มือการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาสำหรับประเทศเอเชียที่มีอากาศชื้นในแถบสถาบันวิจัยอาคารเรียนของยูเนสโก โดยกำหนดให้นักเรียนระดับประถมศึกษาหนึ่งคนใช้พื้นที่ห้องเรียน 1.2 ตารางเมตร ซึ่งห้องเรียนขนาด 54 ตารางเมตรจะบรรจุนักเรียนได้ 45 คนพอดี นอกจากนี้สถาบันวิจัยอาคาร

¹สมาน แสงมะลิ, "การจัดโรงเรียน," คู่มือครูใหญ่โรงเรียนประถมศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2517), หน้า 44.

²กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา, เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ. 2517 (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2518), หน้า 4-5.

³Wilbur Young, "How to Study School Building Needs," A Workbook for Local School Survey Committee Bulletin No. 216, (Indiana : Department of Public Instruction, 1953), p. 74.

⁴D.J. Vickery, "A Primary School Design Workbook for Humid Asia," In Occasional Papers School Building No.12 (Bangkok : UNESCO, 1966), p. 26.

เรียนของยูเนสโก ประจำกรุงโคลอมโบ¹ ก็ได้กำหนดมาตรฐานพื้นที่ต่อนักเรียนในระดับประถมศึกษาหนึ่งคนให้เท่ากับ 1 ตารางเมตร

ในระดับมัธยมศึกษา ยูเนสโกได้ศึกษาการใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียนในประเทศซีลอน² พบว่า ในชั้นเรียนหนึ่ง ๆ จะมีนักเรียนประมาณ 30 ถึง 40 คน โดยใช้นาความาตรฐานของห้องเรียนของประเทศซีลอน ดังนี้

นักเรียน 20 คน ห้องเรียนควรมีขนาดกว้าง 13.5 ฟุต ยาว 20 ฟุต

นักเรียน 24 คน ห้องเรียนควรมีขนาดกว้าง 18 ฟุต ยาว 20 ฟุต

นักเรียน 42 คน ห้องเรียนควรมีขนาดกว้าง 20 ฟุต ยาว 27 ฟุต

ส่วนของประเทศสิงคโปร์³ กำหนดว่า ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไปควรมีพื้นที่รวมอย่างต่ำ 55 ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน ส่วนโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบประสมควรมีพื้นที่รวมอย่างต่ำ 66 ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน และกำหนดพื้นที่มาตรฐานของห้องเรียนทั่วไปเท่ากับ 15 ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน จากเอกสารของสถาบันวิจัยแห่งกระทรวงศึกษาธิการ ประเทศญี่ปุ่น⁴ ซึ่งได้แสดงขนาดพื้นที่ต่อนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาหนึ่งคนว่า

¹UNESCO, School Building Design Asia (Colombo : Kularatne, 1972), p. 73.

²UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary School : Ceylon (Colombo : UNESCO, 1969), p. 21.

³UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary School : Singapore, pp. 30-32.

⁴Research Bureau, Ministry of Education, Education in Asia (Japan in Cooperation with UNESCO : 1964).

ควรใช้พื้นที่ 4.78 ตารางเมตร ส่วนสถาบันวิจัยอาคารเรียนของยูเนสโก¹ ได้กำหนดมาตรฐานพื้นที่ต่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษาหนึ่งคนเท่ากับ 1.6 ตารางเมตร นอกจากนี้ ฮาร์โรลด์ อาร์ สลีย์เปอร์² (Harold R. Sleeper) ได้เสนอขนาดพื้นที่ของสถานที่ทางด้านการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ห้องเรียนทั่วไป	ใหม่พื้นที่	35 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนคณิตศาสตร์	ใหม่พื้นที่	30 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	ใหม่พื้นที่	30 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอังกฤษ	ใหม่พื้นที่	35 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนภาษาอื่น ๆ	ใหม่พื้นที่	30 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนวิชาบรรณารักษ์	ใหม่ขนาด	800 ตารางฟุต	

เอ็น แอล เอนเกลฮาร์ดท์³ (N.L. Engellhardt Jr.) สถาปนิกชาวอเมริกัน ได้กำหนดให้ห้องเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษามีขนาดกว้าง 25 ฟุต ยาว 32 ฟุตสำหรับนักเรียน 30 คน คิดเฉลี่ยเป็นพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนได้ประมาณ 2.66 ตารางฟุต

¹UNESCO, School Building Design Asia, p. 73.

²Harold R. Sleeper, Building Planning and Design Standards (New York, London : John Wiley & Sons, 1964), pp. 78-79.

³N.L. Engelhardt Jr., Time Sever Standards : A Handbook of Architectural Design (New York : McGraw-Hill Book Co., 1969), p. 1128.



ในระดับวิทยาลัย อี และ โอ อี (E. and O.E.) เสนอว่า ห้องเรียนควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนเท่ากับ 20 ตารางฟุต ห้องเรียนขนาด 450 ถึง 600 ตารางฟุต ควรบรรจุนักศึกษาได้ 24 ถึง 30 คน ห้องบรรยายควรมีพื้นที่ต่อนักศึกษาเท่ากับ 12 ตารางฟุตเป็นอย่างน้อย ห้องปฏิบัติการทั่วไปควรมีพื้นที่ 1000 ตารางฟุตสำหรับนักศึกษาประมาณ 30 คน และห้องบรรยายวิทยาศาสตร์ควรมีขนาดเท่ากับห้องบรรยายทั่ว ๆ ไป คือ 12 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ในระดับอุดมศึกษา ได้มีการประเมินผลการศึกษาระหว่างปี 2510 ถึง 2514 โดยคณะกรรมการของสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ² และได้ตั้งเกณฑ์มาตรฐานในการใช้พื้นที่ห้องบรรยายในการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยไว้เท่ากับ 2 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายธนาคารโลก³ ได้สำรวจอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และได้เสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานในการใช้ห้องเรียนระดับอุดมศึกษาไว้ดังนี้

002919

¹E. and O.E., "Colleges for Further Education," In Planning : The Architect's Handbook (London : ILIFFE Books, 1963), pp. 264-272.

²สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ, สรุปรายงานประเมินผลการพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาปี 2510 - 2514 (พระนคร : โรงพิมพ์ประเสริฐศิริ, 2515), หน้า 2.

³Louis A. Demonte and Morton Rader, First Phase Report Kasetsart University Bangkok, Thailand (California : Campus Planning Consultants for Kaetsart University Bangkok, 1963), p.64.

ห้องเรียนขนาด 200 ถึง 300 ตารางเมตร	พื้นที่ 1.0 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด 110 ถึง 200 ตารางเมตร	พื้นที่ 1.0 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด 65 ถึง 110 ตารางเมตร	พื้นที่ 1.1 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาด 38 ถึง 65 ตารางเมตร	พื้นที่ 1.3 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนขนาดน้อยกว่า 38 ตารางเมตร	พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน

กาญจนา รงคะประยูร¹ ได้หาเกณฑ์มาตรฐานขนาดของห้องเรียนของวิทยาลัยครู เพื่อใช้ในการวิจัยเรื่อง การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและธนบุรี โดยออกแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์สถาปนิกและผู้บริหารวิทยาลัยครู พบว่า ห้องเรียนในวิทยาลัยครูควรมีพื้นที่ 1.45 ตารางเมตรต่อนักศึกษาหนึ่งคน

เฟรดเดอริค ซี วูด² (Frederic C. Wood) ได้กำหนดขนาดมาตรฐานของพื้นที่ห้องเรียนในมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาหนึ่งคนไว้ดังนี้

ห้องเรียนที่จุ 80 ถึง 200 คน	ควรมีพื้นที่ 10 ถึง 15 ตารางฟุต	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ 25 ถึง 80 คน	ควรมีพื้นที่ 15 ถึง 20 ตารางฟุต	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ 8 ถึง 25 คน	ควรมีพื้นที่ 20 ถึง 25 ตารางฟุต	ต่อนักศึกษาหนึ่งคน

¹กาญจนา รงคะประยูร, "การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและธนบุรี," หน้า 89.

²Frederic C. Wood, "Space Requirement for Physical Facilities," In Handbook of College and University Administration : General (Princeton : Wood & Town, 1970), p. 69.

บาซิล คัสทาลดี¹ (Basil Castaldi) ได้เสนอเกณฑ์มาตรฐานในการใช้ห้องเรียนในมหาวิทยาลัยไว้ดังนี้

ห้องเรียนที่จุ	90 ถึง 300 คน	ควรมีพื้นที่	12 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ	50 คน	ควรมีพื้นที่	18 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน
ห้องเรียนที่จุ	30 คน	ควรมีพื้นที่	22 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน

ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน :

ในระดับมัธยมศึกษาชั้น จากการศึกษาของยูเนสโก² พบว่า ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการคหกรรมศาสตร์ ควรมีพื้นที่ 38 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน

ประเทศซีลอน³ ได้กำหนดขนาดมาตรฐานของห้องต่าง ๆ ไว้ดังนี้

ชนิดของห้อง	พื้นที่ (ตารางฟุต)	พื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคน
โรงฝึกงาน (2 ห้อง)	1350	34
โรงฝึกงานรวมห้องเก็บเครื่องมือ	1603	40.6
ห้องคหกรรมศาสตร์ (โรงเรียนในเมือง)	1200	60
ห้องคหกรรมศาสตร์ (โรงเรียนในชนบท)	1487	25

สำหรับโรงฝึกงานร้อยละ 83 เป็นที่เรียน และอีกร้อยละ 17 เป็นห้องเก็บเครื่องมือ

¹Basil Castaldi, Creative Planning of Educational Facilities (Illinois : Rand McNally & Co., 1969) pp. 280-282.

²UNESCO, The Design of Physics Laboratories for Asian Second Level School (Colombo : UNESCO, 1968), p. 45.

³UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary School : Ceylon, pp. 49-68.

ประเทศสิงคโปร์¹ ได้กำหนดขนาดมาตรฐานของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ต่อนักเรียน
หนึ่งคนไว้ และเปรียบเทียบกับมาตรฐานของสถาบันวิจัยอาศารเรียนดังต่อไปนี้

ชนิดของห้อง	สถาบันวิจัยอาศารเรียน สิงคโปร์ (ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน)	
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	37	47
ห้องปฏิบัติการเคมี	38	44
ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	48	41
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทั่วไป	38	44
โรงฝึกงานและห้องเก็บเครื่องมือ		
• ช่างไม้	66	108
• ช่างไฟฟ้า	60	121
• ช่างโลหะ	100	73
• ช่างกลึง	54	121
• ช่างจักรกล	70	97
คหกรรมศาสตร์		
• อาหาร	27	35
• ผ้า	29	38
• การเรือน	38	55

¹UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary School, Singapore, pp. 30-32.

ฮาโรลด์ อาร์ สลีย์เปอริ¹ (Harold R. Sleeper) ได้เสนอขนาดพื้นที่ของห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานดังนี้

ห้องปฏิบัติการอาหาร	ใหม่พื้นที่	35 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องปฏิบัติการเสื้อผ้า	ใหม่พื้นที่	35 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องอักษรูป ห้องวาดรูป	บนหุ้ญจำลองใหม่พื้นที่	35 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนอุตสาหกรรมศิลป์	ควรมีขนาด	500 ตารางฟุต	และมีที่ทำงานคนละ 150 ตารางฟุต
ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า	ใหม่พื้นที่	65 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องเรียนเครื่องยนต์	ใหม่พื้นที่	100 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	ใหม่พื้นที่	35 ถึง 40 ตารางฟุต	ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ห้องมิก	ใหม่ขนาด	200 ตารางฟุต	
ห้องคนควาทดลองพิเศษ	ใหม่ขนาด	500 ตารางฟุต	
ห้องเตรียมการปฏิบัติการ	ใหม่ขนาด	450 ตารางฟุต	
ห้องฝึกการพูด	ใหม่ขนาด	450 ตารางฟุต	

เอ็น แอล เอนเกลฮาร์ดต์ และคณะ (N.L. Engelhardt and other)

เขียนหนังสือเรื่อง Planning Secondary School Buildings² ได้กำหนดขนาดพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนของห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานไว้ดังนี้

¹Harold R. Sleeper, Building Planning and Design Standards, pp. 78-79.

²N.L. Engelhardt, N.L. Engelhardt Jr., and Stanton Leggett, Planning Secondary School Buildings (New York : Reinhold Published Corporation, 1949), p. 29.

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	ควรมีพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนเท่ากับ	35 ถึง 40 ตารางฟุต
ห้องศิลปะ	ควรมีพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนเท่ากับ	35 ตารางฟุต
ห้องดนตรี	ควรมีพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนเท่ากับ	25 ตารางฟุต
โรงฝึกงาน	ควรมีพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนเท่ากับ	50 ตารางฟุต

ในระดับวิทยาลัย อี และ โอ อี¹ (E. and O.E.) ได้เสนอขนาดห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ไว้ดังนี้ ห้องหัดศึกษา ควรมีพื้นที่ 800 ถึง 1000 ตารางฟุต ห้องปฏิบัติการอาหาร ควรมีพื้นที่ 850 ตารางฟุตต่อนักศึกษา 15 คน ห้องเย็บปักถักร้อย ควรมีพื้นที่ 1000 ตารางฟุตต่อนักศึกษา 20 คน และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ควรมีพื้นที่ 1000 ตารางฟุตต่อนักศึกษา 30 คน

ในระดับอุดมศึกษา คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์² ได้เสนอเกณฑ์มาตรฐานของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

พื้นที่ต่อคนของห้องปฏิบัติการ เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์		
แบบที่ 1	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์และเคมีระดับต้น	เท่ากับ 3.5 ตารางเมตร
แบบที่ 2	ห้องปฏิบัติการระดับต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ แขนงอื่น ๆ	เท่ากับ 3 ตารางเมตร
แบบที่ 3	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์และเคมีระดับต้นและ ระดับสูง	เท่ากับ 4 ตารางเมตร
แบบที่ 4	ห้องปฏิบัติการระดับต้นและระดับสูงสำหรับ วิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ	เท่ากับ 3.5 ตารางเมตร

¹E. and O. E., Planning, pp. 259-273.

²Louis A. Demonte and Morton Rader, First Phase Report

แบบที่ 5 หอปฏิบัติการระดับสูงและระดับบัณฑิตของ
วิทยาศาสตร์ทุกแขนง

เท่ากับ 5 ตารางเมตร

กาญจนา รังคะประยูร¹ ได้หาเกณฑ์มาตรฐานของห้องปฏิบัติการและโรงฝึก
งานของวิทยาลัยครูไว้ดังนี้

ชนิดของห้อง	เกณฑ์มาตรฐาน (ตารางเมตรต่อคน)
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.02
ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ	2.77
โรงฝึกงาน ห้องทัศนศึกษาและศิลปศึกษา	3.41
ห้องฝึกดนตรีและนาฏศิลป์	3.83
ห้องปฏิบัติการคหกรรมศาสตร์	2.27

เฟรคเคอริค ซี วูด² (Frederic C. Wood) ได้เสนอแนะขนาดมาตรฐาน
ของพื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่อคน ไว้ว่า

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับต้น	ควรมีพื้นที่	40 ถึง 60 ตารางฟุตต่อคน
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับสูง	ควรมีพื้นที่	80 ถึง 120 ตารางฟุตต่อคน
ห้องปฏิบัติการสำหรับศาสตราจารย์	ควรมีพื้นที่	200 ถึง 400 ตารางฟุต
ห้องปฏิบัติการสำหรับการวิจัยตามโครงการ	เอนกประสงค์	ควรมีพื้นที่ 500 ถึง 1500 ตารางฟุต
ห้องเก็บเครื่องมือ	ควรมีพื้นที่	120 ถึง 300 ตารางฟุตต่อห้อง
ห้องที่ไชประโยชน์อื่น ๆ	ควรมีพื้นที่ร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 10	ของพื้นที่ห้องปฏิบัติการ

¹กาญจนา รังคะประยูร, "การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและ
ธนบุรี," หน้า 89.

²Frederic C. Wood, "Space Requirement for Physical Faci-
lities," In Handbook of College and University Administration, p.132.

ดี เจ วิกเคอรี¹ (D.J. Vickery) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาเกณฑ์การใช้พื้นที่ใน
วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาและเสนอแนะว่า ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ควรมี
พื้นที่ 3.5 ตารางเมตรต่อนักเรียนหนึ่งคน

สถานที่ทางคานบริหารและบริการ :

ระดับประถมศึกษา ในประเทศไทย กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ²
ได้กำหนดเกณฑ์เฉลี่ยของห้องส้วมไว้ว่า ส้วมชายควรมี 3 ที่ต่อนักเรียนชาย 100 คนและ
เพิ่มขึ้น 1 ที่ต่อนักเรียนชายที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 50 คน ส้วมหญิงควรมี 5 ที่ต่อนักเรียนหญิง
100 คนและเพิ่มขึ้น 1 ที่ต่อนักเรียนหญิงที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 35 คน ที่ปัสสาวะชายควรมี 1 ที่
ต่อนักเรียนชาย 50 คน ปริญา อังสุสิงห์³ ได้ให้ขนาดสถานที่ทางคานบริหารและบริการ
ไว้ดังนี้ ห้องประชุมและห้องสมุดควรจุนักเรียนได้ประมาณร้อยละ 30 และร้อยละ 15 ของ
จำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียนนั้นตามลำดับ และอัตราส้วมของส้วมตอจำนวนนักเรียน
ควรเป็น 1 ตอ 20 สำหรับนักเรียนชาย และ 1 ตอ 35 สำหรับนักเรียนหญิง ส่วนที่ปัส-
สาวะควรเป็น 1 ตอ 20 สำหรับนักเรียนชาย

ในต่างประเทศ วิลเบอร์ ยัง⁴ (Wilbur Young) ได้เสนอแนะขนาดมาตรฐานของห้องต่างๆ ไว้ดังนี้

¹D.J. Vickery, "The Design of Physics Laboratories for Asian Second Level School," In Occasional Papers School Building, p. 63.

²กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา, เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ. 2517, หน้า 4-5.

³ปริญา อังสุสิงห์, "การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดลอม," หน้า 12.

⁴Wilbur Young, "How to Study School Building Needs," A Workbook for Local School Survey Committee, pp. 73-77.

ห้องครูใหญ่	ควรมีพื้นที่	9 ตารางเมตร
ห้องธุรการ	ควรมีพื้นที่	12 ตารางเมตร
ห้องพยาบาล (โรงเรียนขนาดเล็ก)	ควรมีพื้นที่	22.5 ตารางเมตร
ห้องพยาบาล (โรงเรียนขนาดใหญ่)	ควรมีพื้นที่	108 ตารางเมตร
ห้องพลศึกษา	ควรมีพื้นที่	216 ถึง 486 ตารางเมตร
ห้องสมุดควรจะสามารถจุนักเรียนได้	1 ใน 10	ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
ห้องถ่ายอุจจาระ (Lavatories)	1 ที่ต่อนักเรียน	60 คนทั้งชายและหญิง
ห้องปัสสาวะ (Water Closet)	1 ที่ต่อนักเรียนหญิง	30 คน
	1 ที่ต่อนักเรียนชาย	90 คน
ที่ปัสสาวะ (Urinal)	1 ที่ต่อนักเรียนชาย	90 คน

นอกจากนั้น ในหนังสือคู่มือการออกแบบโรงเรียนประถมศึกษาสำหรับประเทศเอเชียที่อากาศชื้น ของ ดี เจ วิคเคอรี¹ (D.J. Vickery) ได้กำหนดพื้นที่ห้องทางคาบบริหารและบริการไว้ดังนี้ ห้องส้วม 0.1 ตารางเมตร ห้องพักครู 0.03 ตารางเมตร ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคน ถ้าโรงเรียนมีนักเรียน 300 คน ห้องพักครูควรมีพื้นที่ 10 ตารางเมตร ห้องส้วม 30 ตารางเมตร ขนาดห้องประชุมควรใช้พื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคนเท่ากับ 0.3 ตารางเมตร ห้องสมุดควรมีพื้นที่อย่างน้อยที่สุด 60 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังได้กำหนดขนาดของสนามกีฬาไว้ดังนี้

สนามกีฬา	ขนาด (ตารางเมตร)	จำนวนนักเรียน	พื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคน
ฟุตบอล	59.5 x 36.5	22	100
บาสเกตบอล	26.0 x 14.0	10	37
วอลเลย์บอล	18.0 x 9.0	18	9

¹D.J. Vickery, "A Primary School Design Workbook for Humid Asia," In Occasional Papers School Building, p. 26.



ในระดับมัธยมศึกษา ฮาโรลด์ อาร์ สลีสเปอ (Harold R.Sleeper)

ได้เสนอขนาดมาตรฐานของสถานที่ดำเนินการไว้โดยละเอียดดังนี้

ห้องอาจารย์ใหญ่	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องประชุมอาจารย์	ใหม่ขนาด 750	ตารางฟุต
ห้องรับรอง	ใหม่ขนาด 400	ตารางฟุต
ห้องธุรการทั่วไป	ใหม่ขนาด 500-600	ตารางฟุต
ห้องเก็บเอกสาร	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องทำงานอาจารย์	ใหม่ขนาด 500-600	ตารางฟุต
ห้องพักอาจารย์ รวมทั้งพื้นที่ห้องนำห้องสวม	ใหม่ขนาดห้องละ 400	ตารางฟุต
ห้องแนะแนว :-		
ห้องสำหรับรอ	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องปรึกษาแนะแนว	ใหม่ขนาดห้องละ 300	ตารางฟุต
ห้องทดสอบรายกลุ่ม	ใหม่ขนาด 600-800	ตารางฟุต
ห้องนักจิตวิทยาและผู้นิเทศาภิบาล	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องสุxonามัย :-		
ห้องทะเบียนประวัติ	ใหม่ขนาด 100	ตารางฟุต
ห้องสำหรับรอ	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องฟังผลการตรวจ	ใหม่ขนาด 800	ตารางฟุต
ห้องฉายยา	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต

¹Harold R.Sleeper, Building Planning and Design Standards,

ห้องตรวจรักษาฟัน	ใหม่ขนาด 300	ตารางฟุต
ห้องตรวจรักษาตา	ใหม่ขนาด 70	ตารางฟุต
ห้องตรวจรักษาหู	ใหม่ขนาด 50	ตารางฟุต
ห้องพักคนป่วย	ใหม่ขนาด 400	ตารางฟุต

โรงอาหาร :-

ห้องครัว	ใหม่ขนาด 1.5-2.5	ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน
ที่รับประทานอาหาร	ควรมีพื้นที่ 9- 12	ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคน :

ห้องสมุด :-

ที่ทำงานบรรณารักษ์	ควรมีพื้นที่ 100-150	ตารางฟุตต่อคน
ห้องอ่านหนังสือ	ควรมีพื้นที่ 25	ตารางฟุตต่อนักเรียนหนึ่งคนและ บรรณิกเรียนไครอยละ 10 ถึง 15 ของจำนวน นักเรียนทั้งหมด

และเอ็น แอล เอนเกลฮาร์ดต์¹ (N.L. Engelhardt) ก็ได้เสนอขนาด
มาตรฐานของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ต่อนักเรียนหนึ่งคนไว้ดังนี้

ชนิดของห้อง	พื้นที่ต่อนักเรียนหนึ่งคน (ตารางฟุต)
ห้องฝึกพลศึกษา	75-100
ห้องเรียนกิจกรรม	25- 30
ห้องประชุม (ไม่รวมเวที)	7
ห้องประชุม (รวมเวที)	50
ห้องสมุด	22
โรงอาหาร	12

¹N.L. Engelhardt, N.L. Engelhardt Jr., and Stanton Leggett,
Planning Secondary School Buildings, p. 29.

ในระดับวิทยาลัย อี และ โอ อี¹ (E. and O. E.) ได้เสนอขนาดมาตรฐานของสถานที่ดำเนินการบริการไว้ในหนังสือเรื่อง Planning ดังนี้

ห้องพักครู	ควรมีพื้นที่ 30	ตารางฟุตต่อครูหนึ่งคน
ห้องวิชาการสำหรับครูทั่วไป	ควรมีพื้นที่ 80 ถึง 100	ตารางฟุต
ห้องหัวหน้าภาควิชา	ควรมีพื้นที่ 150	ตารางฟุต
ห้องธุรการ	ควรมีพื้นที่ 900 ถึง 1000	ตารางฟุต

ห้องประชุมควรมีพื้นที่ ซึ่งรวมทางเดิน 8 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน โดยให้มีขนาดซึ่งสามารถบรรจุนักศึกษาได้ร้อยละ 45 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมดในวิทยาลัยที่มีขนาดเล็ก และให้มีขนาดซึ่งสามารถบรรจุนักศึกษาได้ร้อยละ 20 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมดในวิทยาลัยที่มีขนาดใหญ่

ห้องสมุดควรมีพื้นที่ 1000 ตารางฟุต สำหรับวิทยาลัยที่มีนักศึกษาไม่เกิน 1500 คน และมีพื้นที่ 2000 ตารางฟุตสำหรับวิทยาลัยที่มีขนาดใหญ่

โรงยิมควรมีพื้นที่ 2800 ตารางฟุต สำหรับนักศึกษาห้องละ 30 คน ความกว้างของห้องไม่ควรน้อยกว่า 40 ฟุต และสูงไม่ต่ำกว่า 18 ฟุต และเพดานควรเป็นแผนราบ

โรงอาหาร ควรมีพื้นที่ 8 ตารางฟุตต่อนักศึกษาหนึ่งคน

นอกจากนี้ ได้กำหนดสัดส่วนจำนวนห้องสมุดและที่ปัสสาวะไว้ว่า จำนวนห้องสมุดควรมี 6 ที่ต่อนักศึกษา 100 คนแรก (ซึ่งไม่แยกเพศ) และเพิ่มอีก 5 ที่ต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 100 คน ในจำนวนนี้ควรมีที่ปัสสาวะชาย 2 ใน 3 ส่วน สำหรับของอาจารย์ใหม่ทั้งปัสสาวะ 3 ที่ต่ออาจารย์ชาย 20 คน และเพิ่มอีก 1 ที่ต่อจำนวนอาจารย์ชายที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 15 คน

¹E. and O. E., Planning, pp. 258-266.

ในระดับอุดมศึกษา กาญจนารังคะประยูร¹ ได้ใช้เกณฑ์มาตรฐานของสถานที่
ทางคานบริหารและบริการ ดังนี้

สถานที่คานบริหาร	เกณฑ์มาตรฐาน (ตารางเมตรต่อคน)
ห้องผู้อำนวยการ	30.92 *
ห้องรองผู้อำนวยการ	26.80 *
ห้องธุรการ	2.48
ห้องพัสดุ	3.41
ห้องทะเบียนสถิติและวัสดุ	34.81 *
ห้องอัครโรเนียว	25.23 *
สถานที่คานบริการ	
ห้องสมุด (รอยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด)	2.71
ห้องประชุม (รอยละ 20 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด)	0.96
ห้องพลาแนมัย	5.66
สุขาอาจารย์	4 ต่อ 20 และเพิ่ม 1 ต่อ 15 **
สุขานักเรียน	6 ต่อ 100 และเพิ่ม 4 ต่อ 100 **
หมายเหตุ *	ตารางเมตร
**	ที่ต่อคน

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า ขนาดมาตรฐานของอาคาร
สถานทีนั้น แต่ละคนก็กำหนดแตกต่างกันไปตามลักษณะภูมิประเทศ ระดับการศึกษา และหลัก
สูตร ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ขนาดมาตรฐานของอาคารสถานที่ที่กำหนดโดย

¹ กาญจนารังคะประยูร, "การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและ
ธนบุรี," หน้า 89-90.

กาญจนา รงคะประยูร เกือบทั้งหมด ด้วยเหตุผลที่ว่า เป็นการศึกษารองของประเทศไทยและ
ศึกษาในระดับวิทยาลัยครุ เช่นเดียวกัน รายละเอียดขนาดมาตรฐานของอาคารสถานที่
สำหรับการวิจัยนี้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ต่อนักศึกษาสำหรับอาคารสถานที่ในวิทยาลัย
ครุที่ใช้ในการวิจัยนี้

ชนิดห้อง	พื้นที่ต่อนักศึกษา (ตารางเมตร)
สถานที่ดำเนินการเรียนการสอน	
ห้องเรียนทั่วไป	1.45
ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ	2.77
ห้องเกษตรกรรม	1.70
ห้องภาษาไทย	2.36
ห้องฝึกงานหัตถศึกษาและศิลปศึกษา	3.41
ห้องฝึกดนตรีและนาฏศิลป์	3.83
ห้องปฏิบัติการคหกรรมศาสตร์	2.27
สถานที่ดำเนินการบริหาร	
ห้องอธิการ	30.92*
ห้องรองอธิการ	26.80*
ห้องธุรการ (ต่อเจ้าหน้าที่หนึ่งคน)	2.48
ห้องพัสดุ (ต่อครูหนึ่งคน)	3.41
ห้องทะเบียนสถิติและวัดผล	34.81*
ห้องอำนวยการ	25.73*

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ต่อนักศึกษาสำหรับอาคารสถานที่ในวิทยาลัยครู
ที่ใช้ในการวิจัยนี้ (ต่อ)

ชนิดห้อง	พื้นที่ต่อนักศึกษา (ตารางเมตร)
สถานที่คานบริการ	
ห้องสมุด (ขนาดบรรจุนักศึกษาจำนวนร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด)	2.71
ห้องประชุม (ขนาดบรรจุนักศึกษาจำนวนร้อยละ 20 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด)	0.96
ห้องพลานามัย	5.66
โรงอาหาร	1.36
ห้องพยาบาล	37.43 *
ห้องแนะแนว ¹	16.00 *
ห้องโสตทัศนศึกษา ²	96.00 *
ห้องส้วมอาจารย์	4 ต่อ 20 และเพิ่ม 1 ต่อ 15 **
ห้องส้วมนักศึกษา	6 ต่อ 100 และเพิ่ม 4 ต่อ 100**

หมายเหตุ * หมายถึง พื้นที่ห้อง เป็นตาราง เมตร

** หมายถึง จำนวนที่ตอกคน

¹ สัมภาษณ์ จุฬารัตน์ พรหมชนะแพทย์, หัวหน้าฝ่ายออกแบบ กองแผนงาน กรมการฝึก-
หัดครู กระทรวงศึกษาธิการ, 28 สิงหาคม 2521.

² สัมภาษณ์ จุฬารัตน์ พรหมชนะแพทย์.

ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่อย่างเหมาะสมและการคำนวณ

ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่อย่างเหมาะสม เป็นค่าที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น เพื่อเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบกับค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในภาคใต้ จากการศึกษางานวิจัยอื่น ๆ พบว่า การกำหนดค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่อย่างเหมาะสมและการคำนวณมีต่างกันออกไป

ศิริเพ็ญ อิมสุข¹ ได้ตั้งเกณฑ์สำหรับศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านการเรียนการสอน และคานาบริหารและบริการของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ร้อยละ 100 ทั้งสองค่า โดยให้เหตุผลว่า โรงเรียนประถมศึกษาของไทยควรใช้อาคารสถานที่ให้เต็มที่ และได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้อย่างเต็มที่สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนต้นและชั้นประถมศึกษาตอนปลายไว้เท่ากับ 25 และ 30 ชั่วโมง ตามลำดับ ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านการเรียนการสอนคือ อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ตอนิสิต มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนชั่วโมงที่กำหนดในหนึ่งสัปดาห์}}$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่ตอนักเรียน} = \frac{\text{ความจุของห้องที่เป็นจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางคานาบริหารบริการ คำนวณจากร้อยละของอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ตองการกับพื้นที่มอยุจริง ดังนี้

¹ศิริเพ็ญ อิมสุข, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนรัฐบาลในอำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีพ.ศ. 2512" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยครู จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512), หน้า 14-17.

$$\text{ค่าการใช้ประโยชน์ของสถานที่บริหารบริการ} = \frac{\text{พื้นที่ต้องการ} \times 100}{\text{พื้นที่มอยุ่จริง}}$$

วิรัชพร ทับทิม¹ มีความเห็นว่า ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา ควรที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จึงตั้งเกณฑ์การใช้ห้องเรียนวิชาการ ห้องปฏิบัติการและสถานที่ดำเนินการบริหารบริการของโรงเรียนมัธยมแบบประสมไว้เท่ากับร้อยละ 90 80 และ 100 ตามลำดับ และจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ควรเท่ากับ 35 ชั่วโมง มีวิธีการคำนวณค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่เช่นเดียวกับศิริเพ็ญ อิมสุข

จากการศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนคร และธนบุรี โดยกาญจนา รงคะประยูร² ปรากฏว่า ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80 ทางด้านบริหารและบริการเท่ากับร้อยละ 100 โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านการเรียนการสอน

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนระยะเวลาที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักศึกษา} = \frac{\text{พื้นที่ควรมีตามเกณฑ์มาตรฐาน} \times 100}{\text{พื้นที่ใช้ห้องจริง}}$$

¹วิรัชพร ทับทิม, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสม" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า 28.

²กาญจนา รงคะประยูร, "การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและธนบุรี," หน้า 35-48.

ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ด้านบริหารบริการ

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่ด้านบริหารบริการ} = \frac{\text{พื้นที่ที่ควรมีตามเกณฑ์มาตรฐาน} \times 100}{\text{พื้นที่ใช้ของจริง}}$$

สำหรับค่าการใช้ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมนั้น ไพรินทร์ เนตรหาญ¹ ได้ศึกษาแยกออกเป็น 2 ระดับคือ ในระดับต้น เท่ากับร้อยละ 80 ระดับปลายเท่ากับร้อยละ 50 และค่าการใช้ห้องบริการที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 100 มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ของจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ของอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่คอนกรีต} = \frac{\text{ความจุของห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ - ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

$$\text{ค่าการใช้ประโยชน์ของบริการ} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องบริการที่ควรมีตามเกณฑ์} \times 100}{\text{พื้นที่ของห้องบริการที่มีอยู่จริง}}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ไพรินทร์ เนตรหาญ, "การใช้ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516), หน้า 26-29.

นอกจากนี้ ประไพพิศ โหล่ห์ลัทธิศักดิ์¹ ซึ่งทำการศึกษารื่องการใ้ประโยชน์ของ
เรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดค่าการใ้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่เหมาะสม
ของห้องเรียนเท่ากับร้อยละ 80 และมีวิธีการคิดค่าการใ้ประโยชน์ของ เรียนเช่นเดียวกับ
กับไพรินทร์ เนตรหาญ

ในเอกสารชุดการศึกษาของไทย² ได้กำหนดอัตราการใ้ของเรียนสูงสุดเท่ากับ
ร้อยละ 80 โดยให้เหตุผลว่า ถึงแม้จะยอมรับว่า ค่าการใ้ของร้อยละ 100 เป็นค่า
การใ้สถานที่อย่างเต็มที่ก็ตาม แต่ก็ควรมีเวลาเว้นไว้อย่างเล็กน้อยเพื่อดูแลและทำความ
สะอาด และโดยทั่วไปเกณฑ์มาตรฐานมักจะหมายถึง ค่าต่ำสุดที่ควรจะมี ด้วยเหตุนี้อัตรา
การใ้ของที่เหมาะสมจึงควรเท่ากับร้อยละ 80

แมค เคลอคิน³ (Mc Clurkin) ได้เสนอวิธีการคำนวณไว้ดังนี้คือ

$$\text{อัตราการใ้ของ} = \frac{\text{ผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ใ้ของจริงในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใ้ของอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

¹ ประไพพิศ โหล่ห์ลัทธิศักดิ์, "การใ้ประโยชน์ของเรียนในจุฬาลงกรณ์มหา-
วิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518), หน้า 14.

² กระทรวงมหาดไทย, สำนักงานวางแผนการศึกษา, "การมัธยมศึกษา,"
การวางแผนกำลังคนและการศึกษาในประเทศไทย อันดับ 2 (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช,
2509), หน้า 35.

³ W.D. Mc Clurkin, School Building Planning (New York :
The Mcmillan Co., 1964), pp. 60-61.



ถ้าห้องเรียนโคไซโคตลอดวันทั้งสัปดาห์ อัตราการใช้ห้องจะเท่ากับร้อยละ 100 แต่ถ้าใช้เพียงครึ่งวันตลอดทั้งสัปดาห์ อัตราการใช้ห้องก็จะเท่ากับร้อยละ 50 ถึงแม้ว่าจะใช้ห้องเรียนทุกชั่วโมงและทุกวันก็จริง แต่อาจจะใช้ความจุของห้องไม่เต็มที่ก็ได้ เช่น ในห้องเรียนหนึ่งมีนักเรียนเพียง 3 ใน 4 ของจำนวนนักเรียนที่จะจุได้ในห้องนั้น อัตราการใช้พื้นที่ก็จะเท่ากับร้อยละ 75 ในขณะที่อัตราการใช้ห้องเรียนเท่ากับร้อยละ 100

สถาบันวิจัยอาคารเรียนของยูเนสโก¹ ได้กำหนดค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั่วไปเท่ากับร้อยละ 90 ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานให้เท่ากับร้อยละ 75 สำหรับวิชาพลศึกษา (โดยเฉพาะในเขตคอบอน) จะใช้สนามโคเฉพาะในช่วงเวลาเช้าและเย็นเท่านั้น ตอนกลางวันไม่สามารถใช้สนามโค เนื่องจากอากาศร้อนจัด ดังนั้นค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมจึงเท่ากับร้อยละ 50 และได้เสนอแนะวิธีคำนวณค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนไว้ดังนี้

$$\text{ค่าการใช้ประโยชน์} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเหมาะสมในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ริชาร์ด พี โคเบอร์² (Richard P. Dober) เสนอวิธีหาพื้นที่ห้องที่ต้องการว่า คำนวณได้จากอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนกับมาตรฐานของห้องต่อคนดังนี้

$$\text{พื้นที่ที่ต้องการ} = \frac{\text{จำนวนนักเรียน}}{\text{มาตรฐานของพื้นที่ห้องต่อคน}}$$

¹UNESCO, School Building Design Asia, pp. 29-33.

²Richard P. Dober, Campus Planning (New York : The Reinhold Publishing Corporation, 1968), p. 58.

จอห์น เอช คาลเลนเดอร์¹ (John H. Callender) ได้กำหนดค่าการใช้ความจุของห้องอย่างเต็มที่เท่ากับร้อยละ 100 ส่วนค่าการใช้ความจุของห้องหรืออัตราการใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80

เมอร์เล อาร์ ซัมพตัน และแจ็ก แอล แลนดิส² (Merle R. Sumption and Jack L. Landes) เสนอแนะว่า ห้องเรียนควรมีเวลาวางอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง ซึ่งจะมีค่าการใช้ประโยชน์เท่ากับร้อยละ 88 ถ้าวางวันละ 2 ชั่วโมง ค่าการใช้ประโยชน์จะเท่ากับร้อยละ 83 ดังนั้นค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมจึงควรมีค่าระหว่างร้อยละ 80 ถึง 85 ส่วนของปฏิบัติการควรมีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเป็นร้อยละ 70

ดี เจ วิคเคอรี³ (D.J. Vickery) ได้กำหนดค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมของห้องเรียนทั่วไปและห้องปฏิบัติการไว้เท่ากับร้อยละ 90 และ 75 ตามลำดับ โดยใช้เวลาที่เหลือสำหรับทำความสะอาด เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการสอนคราวต่อไป

สำหรับประเทศสิงคโปร์⁴ ได้ตั้งค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั่วไปเท่ากับร้อยละ 80 ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานเท่ากับร้อยละ 60 ถึง 80 โดยมีเวลาเวนวางสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ จัดสถานที่และการทำความสะอาด

¹John H. Callender, Time Saver Standards : A Handbook of Architectural Design (New York : McGraw-Hill Book Co., 1966), p. 1124.

²Merle R. Sumption and Jack L. Landes, Planning Functional School Building (New York : Harper & Brothers Publishers, 1957) pp. 89-90.

³D.J. Vickery, Education Buildings Space and Cost Norms for the Educational Planners Study 16 (Bangkok : UNESCO, 1971), p.5.

⁴UNESCO, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary Schools : Singapore, p. 43.

จะเห็นได้ว่า ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่เหมาะสมมีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 60 ถึงร้อยละ 100 เมื่อแยกตามประเภทของค่าการใช้ประโยชน์จะได้ว่า อัตราการใช้ห้องเรียนและอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนนั้นมีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมตั้งแต่ร้อยละ 80 ถึงร้อยละ 100 อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน มีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมตั้งแต่ร้อยละ 60 ถึงร้อยละ 80 ส่วนค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางค่านบริหารบริการ โดยมากจะมีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 100 ดังนั้นในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมแต่ละค่าดังนี้ อัตราการใช้ห้องเรียนและอัตราการใช้พื้นที่ ให้มีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80 อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงานมีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 75 เพื่อจะได้มีเวลาว่างไว้เพื่อการทำงานสะอาด จัดเตรียมสถานที่เรียนในคราวต่อไป ส่วนค่าการใช้ประโยชน์ของบริหารและบริการ ให้มีความการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 100 เนื่องจากเป็นสถานที่ที่ต้องใช้ตลอดวัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ร่วมกับกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงศึกษาธิการ¹ ทำการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ ได้ขอค้นพบว่า พื้นที่ของเรียนเฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคนมีค่าแตกต่างกันไปตามภาคภูมิศาสตร์และประเภทโรงเรียน นักเรียนจะนั่งเรียนกันอย่างแออัดในกรุงเทพมหานคร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (1.37 และ 1.36 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คนตามลำดับ) ส่วนใน

¹ สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงศึกษาธิการ, "ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา อาคารสถานที่และครู," รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2519), หน้า 9-10.

ภาคเหนือนักเรียนหนึ่งเรียนกันอย่างไม้ออดนัก (1.74 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน) ทั้งนี้เปรียบเทียบกับพื้นที่ต่อหัวตามมาตรฐานของยูเนสโก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.50 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ถ้าพิจารณาตามประเภทของโรงเรียนจะเห็นว่า โรงเรียนที่มีพื้นที่ห้องเรียนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คนสูง ได้แก่โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด คือ เฉลี่ยคนละ 1.51 ตารางเมตร ส่วนโรงเรียนเทศบาลมีพื้นที่เฉลี่ยต่ำสุดคือ นักเรียนหนึ่งคนต่อพื้นที่ 1.27 ตารางเมตร

จากการวิจัยของศิริเพ็ญ อิมสุข¹ เมื่อปีการศึกษา 2512 พบว่า โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สถานที่เรียนไม่เต็มที คือมีอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่เท่ากับร้อยละ 80.69 และ 69.39 ตามลำดับ แต่มีการใช้สถานที่ดำเนินการและบริการมากเกินไป คือมีค่าการใช้ประโยชน์สถานที่ดำเนินการบริการถึงร้อยละ 266.33

วิรัชพร ทับทิม² ได้ทำการศึกษารายละเอียดของโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสม และพบว่า โรงเรียนมัธยมแบบประสมในปีการศึกษา 2517 ได้ใช้อาคารสถานที่ทุกประเภทต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้งสิ้น ส่วนการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการนั้น ไพรินทร์ เนตรหาญ³ ได้ทำการวิจัยไว้ ผลการวิจัยปรากฏว่า มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร มีค่าอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับต้นและระดับสูงเท่ากับ

¹ศิริเพ็ญ อิมสุข, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนรัฐบาลในอำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา," หน้า 30-32.

²วิรัชพร ทับทิม, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสม," หน้า 40-41.

³ไพรินทร์ เนตรหาญ, "การใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร," หน้า 71. วิจัย 2516.

ร้อยละ 38.17 และ 21.29 ตามลำดับ อัตราการใช้จ่ายพื้นที่ระดับต้นเท่ากับร้อยละ 3 และระดับสูงเท่ากับร้อยละ 23.96 ตามลำดับ ส่วนค่าการใช้จ่ายประโยชน์ของห้องบริหารเท่ากับร้อยละ 47.59 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้งสิ้น นอกจากนี้ ในปีการศึกษา 2518 ประไพพิศ โสฬสพิศศักดิ์¹ ได้ศึกษาการใช้จ่ายประโยชน์ของเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็ได้ขอคนพบในทำนองเดียวกัน กล่าวคือ พบว่า อัตราการใช้จ่ายของเรียนและอัตราการใช้จ่ายพื้นที่ค่าเท่ากับร้อยละ 61.03 และ 35.20 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ในระดับวิทยาลัยครู กัญญา รงคะประยูร² ได้ศึกษาเรื่องการใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและธนบุรี พบว่า การใช้จ่ายประโยชน์พื้นที่ค่านบริหารยังต่ำเกินควร (ร้อยละ 69.94) การใช้จ่ายประโยชน์ของเรียนอยู่ในเกณฑ์ (ร้อยละ 95.61) การใช้จ่ายของเรียนต่ำกว่าที่ควร (ร้อยละ 73.03) อัตราการใช้จ่ายของสุขาอาจารย์มีค่าเป็นร้อยละ 71.13 และอัตราการใช้จ่ายประโยชน์ของสุขานักเรียนมีค่าเป็นร้อยละ 136.05

ศูนย์วิทยพัทยากร

¹ประไพพิศ โสฬสพิศศักดิ์, "การใช้จ่ายประโยชน์ของเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย," หน้า 53.

²กัญญา รงคะประยูร, "การใช้อาคารสถานที่ของวิทยาลัยครูในพระนครและธนบุรี," หน้า 152.