

บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การที่จะพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า จะต้องดำเนินการพัฒนาการศึกษาควบคู่กันไป ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางการเมือง การบริหาร การเศรษฐกิจสังคม ทั้งนี้เพราะว่า การศึกษาเป็นอุปกรณ์อันสำคัญในการพัฒนาคน เมื่อคนได้รับการศึกษาก็ย่อมจะช่วยให้สังคมได้รับการพัฒนาตามไปไต่ควย และทำนองเดียวกัน ถ้าหากประชาชนไม่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง¹ ตามความต้องการในการพัฒนาประเทศแล้ว การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ย่อมจะคงลมเหลวได้เช่นกัน

การจัดการศึกษานับว่าเป็นการลงทุน² ที่สำคัญ ประเทศที่กำลังพัฒนาที่มีความจำเป็นที่จะต้องไขว่หน้าเพื่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ พร้อม ๆ กันไป ดังนั้นการลงทุนทางการศึกษาจึงจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบให้เป็นที่ไปอย่างประหยัด ทั้งนี้จะต้องพิจารณาทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพที่สำคัญก็คือ การศึกษาที่จะผลิตกำลังคนในด้านต่าง ๆ จะต้องมีจุดหมายแน่นอนว่า ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษานั้น จะมีบทบาทในการพัฒนาประเทศอย่างไร ซึ่งบทบาทและความมุ่งหมายของการศึกษานี้ จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขตามกาลสมัยด้วย

ขณะนี้ปรากฏว่า สภาวะทางเศรษฐกิจสังคมของชาติได้ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการพัฒนาการศึกษาเป็นอย่างมาก อัตราการเพิ่มของนักเรียนในระดับต่าง ๆ สูงขึ้น จนการจัดสรรงบประมาณตามปกติไม่อาจตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้งบประมาณการศึกษาที่พึงได้รับ ยังจะต้องถูกกระทบกระเทือน จากโครงการอื่น ๆ ของรัฐ อาทิ การป้องกันประเทศ และการรักษาความสงบภายในซึ่งจะเป็นผลให้งบที่ได้รับเพิ่มไม่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1, 2 ปรคอ่านรายละเอียดใน ธนู แสงศักดิ์, "การศึกษาพัฒนาการกับการพัฒนาทางการเมือง," ทัศนีย์และแนวความคิดในการพัฒนาประเทศ, ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2 (กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2515), หน้า 651 - 680.

เป็นไปตามอัตราส่วนของปริมาณนักเรียนที่เพิ่มขึ้น³ ประกอบกับปัญหาเงินเฟ้อซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2517 อันเป็นผลทำให้ค่าของเงินลดค่าลงจนเป็นอุปสรรคต่อการลงทุนเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะการก่อสร้างอาคารสถานที่เรียน ทำให้ไม่สามารถขยายการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

ระดับมัธยมศึกษา นับเป็นการศึกษาระดับหนึ่งที่มีปริมาณความต้องการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนสูงมาก ถึงแมกรวมสามัญศึกษา จะได้พยายามแก้ปัญหาด้วยการขยายการเปิดรับนักเรียน 2 ผลัดขึ้นแล้วก็ยังมีอาจแก้ปัญหาดังกล่าวให้ลดน้อยหรือหมดสิ้นลงได้ โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนอาคารสถานที่เรียนในระดับมัธยมมีแนวโน้มที่จะขาดแคลนมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรายงานของคณะเจ้าหน้าที่ประเมินผลงาน ฯ ปี 2515 - 2519 ซึ่งปรากฏผลดังนี้ คือ

1. อาคารเรียน ขาดแคลนร้อยละ 16.22
2. อาคารฝึกงาน ขาดแคลนร้อยละ 76.12 - 80.73
3. โรงอาหาร - หอประชุม ขาดแคลนร้อยละ 32.86 - 37.54
4. บ้านพักภารโรง ขาดแคลนร้อยละ 47.20 - 56.56
5. หอแนะ-สวนนักเรียน ขาดแคลนร้อยละ 31.85 - 38.55

นอกจากนี้ยังปรากฏว่า ปัญหาการก่อสร้างอาคารเรียนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีราคาสูงมากขึ้น การสร้างตามแบบรายการไม่อาจทำได้ จำต้องคัดรายการ หรือลดรูปแบบรายการลงเสมอ ทำให้การประมวลราคา จึงปรากฏว่ามีการตัดบางงบประมาณ ข้ามปีอยู่เป็นประจำเป็นเหตุให้อาคารที่ก่อสร้างไม่สามารถสนองประโยชน์ได้เต็มที่และทันเวลามากยิ่งขึ้น ด้วย

สำหรับมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่นับว่าสำคัญมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้ คือ

³คณะเจ้าหน้าที่ประเมินผลงาน ฯ (พ.ศ.2515 - 2519), รายงานสภาพปัจจุบันและการประเมินผลงานการศึกษาในระยะแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 3, (กรุงเทพมหานคร: กองแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2517), หน้า 38.

1) มาตรการเร่งด่วน เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีดังต่อไปนี้

- 1.1 การจัดการศึกษาในลักษณะที่เป็น Formal Education จะต้องขยายให้โรงเรียนเปิดเรียน 2 ผลัดมากขึ้น หรือเปิดทุกโรงเรียน
- 1.2 เปิดและขยายการศึกษาผู้ใหญ่ (Non - Formal Education) ให้มาก และรวดเร็วขึ้นเพื่อรับสถานการณ์

2) มาตรการแก้ไขปัญหาระยะยาว ประกอบด้วย

- 2.1 ลดการลงทุน และค่าดำเนินการต่อหัวลง เช่น การหาทางก่อสร้างอาคารเรียนใหญ่ถูกลง เป็นต้น
- 2.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้เอกชนมีบทบาทในการจัดการศึกษาในระดับนี้มากขึ้น

ส่วนโครงการศึกษาวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะเลือกศึกษาเฉพาะวิธีการแก้ปัญหาระยะยาว อันได้แก่ การลดการลงทุนในด้านการก่อสร้างอาคารเรียน (ข้อ 2.1) แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เพราะวิธีดังกล่าว นอกจากจะเป็นมาตรการแก้ไข ที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาการศึกษาแล้ว ยังตรงกับเป้าหมายในการศึกษาวิชาสถาปัตยกรรมอีกด้วย

ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว คือที่มาของ "โครงการออกแบบประสานทางพิทักษ์สำหรับอาคารของโรงเรียนมัธยมศึกษา" ซึ่งจะก่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาการศึกษา นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลโดยตรงต่อพัฒนางานสถาปัตยกรรมอีกทางหนึ่งด้วย

อนึ่ง การที่ผู้เขียนได้เลือกเอาระดับมัธยมเป็นเป้าหมายของโครงการศึกษานี้มีเหตุผลและสาระสำคัญในการพิจารณาที่พอสรุปได้ดังนี้

ก) ระดับมัธยมศึกษาในสภาพการศึกษาปัจจุบัน กำลังมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพการศึกษา ตามแนวปฏิรูป ๆ คือ สามารถประกอบอาชีพได้เอง (Self-Employment) โดยมีหลักสูตรที่สิ้นสุดในตนเอง⁴ ทั้งนี้ได้

⁴ การศึกษาระดับมัธยมศึกษา คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อการศึกษา, การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม, (โรงพิมพ์ศูนย์การทหารราบ, 2518), หน้า 126 - 39.

มีการรวมเอาการอาชีวศึกษา (ซึ่ง เคิม เคยแยก เป็นสายหนึ่งต่างหากจากหลักสูตรสายสามัญ) มารวมอยู่ในหลักสูตร เคียวกันกับระดับมัธยมศึกษา ทำให้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ของโรงเรียนมัธยมกอง เปลี่ยนไปจากเคิม ซึ่งสภาพดังกล่าวจำเป็นต้องใช้งบประมาณก่อสร้าง เป็นจำนวนมาก จึงจะสัมฤทธิ์ผล ดังนั้น การเสนอโครงการออกแบบพิทักษ์อาคารสำหรับโรงเรียนมัธยม จึง เป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่ง

ข) โรงเรียนมัธยมในปัจจุบันมีอยู่ 2 ระดับ คือ โรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ และระดับจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในหรือใกล้กับเขตชุมชน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะนำเอาระบบพิทักษ์ไปใช้กับอาคารเรียน เพื่อให้มีการผลิตในระบบสำเร็จรูปในลักษณะอุตสาหกรรมในโอกาสต่อไปอีกด้วย

ค) ระดับมัธยมเป็นระดับการศึกษาที่รับนักเรียน ซึ่งผ่านการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ระดับประถมศึกษา) ใ้รับการศึกษาวិชาการอัน เป็นพื้นฐาน การอยู่รวมกันในสังคมมาพอสมควรแล้ว จึงไม่น่าจะเป็นปัญหาในด้านการปรับปรุงตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ใ้รับการเปลี่ยนแปลงอัน เนื่องมาจากผลของการวิจัยดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้

1. เพื่อศึกษาออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับการศึกษาแผนใหม่โดยการใช้ระบบพิทักษ์
2. เพื่อศึกษาหาแนวทางในการนำไปสู่การ ออกแบบอาคารเรียนสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่
 - 2.1 ประหยัค ลคการสูญเปล่าในคานวัสดุก่อสร้าง แรงงาน และเวลา
 - 2.2 สนับสนุนการใ้และการผลิตชิ้นส่วนมาตรฐานของประเทศ
 - 2.3 สะควกใ้การควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง
3. เพื่อให้ใ้ได้แบบของอาคารที่ เป็นระบบประสานทางพิทักษ์อันจะเป็นประโยชน์

อย่างยิ่งต่อการกำหนดขนาดมาตรฐาน ระบบงานก่อสร้างตลอดจนแผนพัฒนาการศึกษา
 ของชาติต่อไป ทั้งนี้จะเป็นผลคืออย่างยิ่งต่อนโยบาย การกระจายอำนาจการปกครองไป
 สู่ท้องถิ่น อันเป็นเป้าหมายหลักของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย เพราะท้องถิ่น
 ต่าง ๆ อาทิ สุขาภิบาล เทศบาล และองค์การบริหารส่วนจังหวัด จะได้นำเอาแบบ
 ของอาคารนี้ไปใช้เป็นหลักหรือแนวทางในการพิจารณางบประมาณการก่อสร้างอาคาร เพื่อ
 กำหนดเป็นนโยบายและเป้าหมายในการขยาย ปรับปรุงอาคารสถานที่เรียนของโรงเรียน
 มัธยมต่าง ๆ ในสังกัดของตนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับท้องถิ่นอื่น ๆ ต่อไปควย

ขอบเขตของการวิจัย

1. โครงการวิจัยนี้ มีขอบเขตจำกัดเฉพาะการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา
 (Secondary Education) ตามแนวทางของคณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูป
 การศึกษาเท่านั้น ส่วนการศึกษาพิเศษ⁵ อื่น ๆ ที่อยู่ในระดับเดียวกัน เช่น การศึกษาสำหรับเด็กพิการ
 การศึกษาสงเคราะห์สำหรับเด็กบางประเภท และการศึกษาวิชาชีพพิเศษอื่น ๆ
 ทั้งในสังกัดกระทรวงศึกษา หรือสังกัดกระทรวงอื่น ๆ เช่น วิชานาฏศิลป์ ดนตรี ช่างศิลป์
 พยาบาล ทหารและตำรวจ ซึ่งมีการจัดการศึกษาที่แตกต่างออกไปจะไม่มีรายละเอียดปรำ-
 กฏอยู่ในวิทยานิพนธ์นี้

2. ขอบข่ายของการวิจัยจะครอบคลุมเฉพาะโรงเรียนมัธยมที่มีเนื้อที่ไม่น้อย
 กว่า 15 ไร่⁶ ตั้งอยู่ในย่านชุมชน ซึ่งมีสาธารณูปโภคในอันที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁵คณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา, เรื่อง เกม, หน้า 93 - 4.

⁶คุณหลักเกณฑ์การเลือก ๆ ในโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย, "โครงการพัฒนาโรงเรียนมัธยม
 ในส่วนภูมิภาค (ค.ม.ภ.1), "คู่มือนักเรียน, (กรุงเทพมหานคร: ครูสภา, 2517),
 หน้า 115.

การสอน⁷ เช่น ประปา ไฟฟ้า และสามารถหาวัสดุก่อสร้างหลักอาทิ ปูนซีเมนต์ เหล็ก หิน ทราย กระเบื้องมุงหลังคาแบบลอนคู่หรือลูกฟูก ฯลฯ ใกล้เคียงกันในอัตราคาขนส่งปรกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้ ได้แก่ แนวการออกแบบอาคาร เรือนสำหรับโรง เรือนมัธยมศึกษาที่เหมาะสมกับแผนการศึกษาใหม่ และแผนการพัฒนาทาง เศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ซึ่งนอกจากสาธารณชน สถาบัน และหน่วยงานอื่น ๆ จะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา อุปสรรค ตลอดจนการพัฒนา ระบบการก่อสร้างของชนใหม่มีความเหมาะสมและถูกต้องตามหลักการต่อไปแล้ว ยังเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการจัดแนวทางการก่อสร้างในระบบอุตสาหกรรม การกำหนดขนาดมาตรฐานผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างในอุตสาหกรรมก่อสร้างอีกด้วย สำหรับประโยชน์อื่น ๆ ที่คาดว่าจะได้รับอีกประการหนึ่ง คือ การนำเอาผลการวิจัยไปใช้ประกอบการพิจารณากำหนด เป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) ให้มีผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

⁷ กลุ่มวิชาเลือกที่จะนำไปปฏิบัติได้ ประกอบอาชีพเลี้ยงตัวเองได้ตามแนวทางของคณะกรรมการ ฯ ได้แก่

- เกษตรกรรม การสหกรณ์ การตลาดช่างกลการ เกษตร การไร่และการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ
- คหกรรม เช่น โภชนาการ คัดเย็บ เสนอสิ่งทอ การตกแต่ง การเลี้ยงเด็ก
- ธุรกิจ เช่น เลขาการ บัญชี วิชาการ โรงแรม-ท่องเที่ยว กฎหมายพาณิชย์ เบื้องต้น การพูดและวิธีการประชาสัมพันธ์
- อุตสาหกรรม เช่น ช่างโลหะ ช่างเครื่องยนต์ ช่างวิทยุ ช่างไม้ ช่างเขียนแบบและช่างไฟฟ้า
- ศิลปกรรม เช่น ทฤษฎีการวาด บั้น แกะสลัก การตกแต่ง การประคัม การออกแบบ
- หลักและกระบวนการ เรือนรู้ จิตวิทยา พัฒนาการและการอบรมดูแลเด็ก



ในการออกแบบพิชิตอาคารของโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ประโยชน์ได้ก็มีความสอดคล้องกับสภาพการศึกษา และสภาวะการทาง เศรษฐกิจ สังคมของชาติมากที่สุด และโดยผลสมบูรณ์ตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้นั้น จำเป็นจะต้องศึกษาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาในประเทศไทย พร้อมทั้งรากฐานของการขาดแคลนอาคารสถานที่เรียน อันเป็นมูลเหตุแห่งปัญหา และหลักการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อที่จะได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ (การแก้ปัญหา) อาคารมัธยมศึกษาใหม่อย่างถูกต้องและเหมาะสมอย่างแท้จริงต่อไป ทั้งนี้ได้กำหนดขั้นตอนของการวิจัยไว้เป็นลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการพิจารณาสภาพการศึกษา และสภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยเริ่มพิจารณาจากสภาพประชากร และการจัดการศึกษาในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 3 (2515 - 2519) ที่ผ่านมามีเป็นอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอะไร เกิดขึ้นบ้างเมื่อทราบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยสรุปแล้ว ก็จะพิจารณาเลือกปัญหาสำคัญที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นปัญหาหลักที่จะต้องแก้ไข จึงจำเป็นต้องพิจารณาตัวปัญหาหลัก พร้อมทั้งรากฐานมูลเหตุต่าง ๆ อาทิ แนวโน้ม การเพิ่มของนักเรียนในระดับมัธยม สภาพการจัดสรรงบประมาณ และแนวทางการปฏิรูปการศึกษา เป็นต้น สำหรับการศึกษาในขั้นที่ 1 นี้ ผู้เขียนได้อาศัยการอ่านจากหนังสือที่เกี่ยวกับการศึกษา เช่น การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม ของคณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา, การมัธยมศึกษา: การวางแผนกำลังคนและการศึกษาในประเทศไทย ของ Stanley P. Wronski และ กอ สวัสดิคพาณิชย์, บันทึกการนิเทศการศึกษา พ.ศ.2516 ของกรมสามัญศึกษา และคู่มือนักเรียน โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย เป็นต้น ส่วนข้อมูลต่าง ๆ นั้น ได้รวบรวมมาจากหนังสือและเอกสารการศึกษา เช่น จากรายงานสภาพปัจจุบัน และการประเมินผลงานการศึกษาในระยะแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2515 - 2519) ของคณะกรรมการและเจ้าหน้าที่ประเมินผลงาน ฯ โครงการพัฒนามัธยมศึกษา (โรงเรียนมัธยมแบบประสม แบบที่ 1) ของกรมวิสามัญ และหนังสือ สภาพโรงเรียน 2516 ของกรมสามัญศึกษา เป็นต้น

ขั้นที่ 2 เมื่อใดศึกษาถึงลักษณะของการศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่าง การศึกษากับสภาพแวดล้อมทางกายภาพแล้ว ทำให้เขียนโคทรอบถึงปัญหาและมูลเหตุ ของปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องแก้ไข ซึ่งอาจจะเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะที่เกี่ยวกับงานการศึกษา เองหรือส่วนหนึ่งส่วนใด อันเป็นส่วนประกอบการศึกษาโดยเฉพาะ แต่เนื่องจากจุดมุ่ง หมายของการศึกษาในขั้นนี้ต้องการจะศึกษา วิธีการแก้ปัญหาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการ ลดการลงทุนการศึกษา อันใดแก่ การลดค่าก่อสร้างอาคารสถานที่เรียน ดังนั้น การรวบรวม ข้อมูลในขั้นนี้ จึง เน้นหนักไปในทางการค้นหาหลักการและเกณฑ์ในการออกแบบ (การ แก้ปัญหา) อาคารเรียน สำหรับโรงเรียนมัธยมใหม่ ซึ่งนอกจากจะอาศัยข้อมูลต่าง ๆ จากการอ่านหนังสือดังกล่าวในขั้นที่ 1 แล้ว ผู้เขียนยังได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม จากหนังสือ อีกหลายเล่ม เช่น รายงานติดตามและประเมินผลโครงการพัฒนาการศึกษา (โรงเรียน มัธยมแบบประสม 2510 - 2516) ของกองแผนงานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, วารสารชาวช่าง, วารสารสถาปัตยกรรม, วิศวกรรมสาร และเอก- สารจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมแรงงาน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ เป็นต้น และ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แน่นอนยิ่งขึ้น ผู้เขียนยังได้สนทนากับสถาปนิก และวิศวกรอีกหลายท่านใน หน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการ เช่น กรมสามัญศึกษา กรมอาชีวศึกษา และกรม การฝึกหัดครู ซึ่งเป็นผลให้เขียนโคทรอบรายละเอียดและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการ ปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะได้นำเอาผลสรุปมาประมวล เป็นกฎเกณฑ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจออก แบบอาคารในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อันเป็นขั้นสุดท้ายของการรวบรวมข้อมูล เพื่อกำหนดขอบเขต และ เป้าหมายในการออกแบบโดยเฉพาะต่อไป อันเป็นการศึกษาถึงลักษณะและสภาพความต้องการ (Requirements) ของโรงเรียนมัธยมในโครงการออกแบบประสานทางพิภค สำหรับอาคารของโรงเรียนมัธยมศึกษาใหม่ และเพื่อที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับการ ออกแบบ ก่อสร้างอาคาร ดังกล่าว ผู้เขียนจำเป็นต้องศึกษาถึงปัญหาของระบบการก่อสร้างอาคาร เรียนในลักษณะต่าง ๆ ที่ประหยัควัสดุก่อสร้าง แรงงาน และเวลาทั้งในยุโรป อเมริกา และประเทศไทยในปัจจุบัน โดยอาศัยการอ่านจากหนังสือที่เกี่ยวกับระบบการก่อสร้างอา- อาคารในต่างประเทศ อาทิ: Industrialized Building Systems for Housing โดย Albert G.H. Dietz และ Laurence S. Cutler, Systems Building

โดย Thomas Schmid // Carlo Testa, Industrialized Building and Modular Design โดย Henrik Nissen และ Modular Co - ordination in - Building ของ United Nations สำหรับในประเทศไทย ผู้เขียนได้ศึกษาจากเอกสารการก่อสร้างอาคารสำเร็จรูปของบริษัทต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น S.L.T. System, P.H.I. System, S.P.A. System, G.E. System, E.M.P. System และ SEACON System เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้สนทนากับสถาปนิกและวิศวกรอีกหลายคน เกี่ยวกับเรื่องระบบการก่อสร้างอาคาร เรียบแบบสำเร็จรูป หรือแบบที่เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม อาทิ หน่วยงานออกแบบของกระทรวงศึกษาธิการ (ซึ่งกล่าวแล้วในชั้นที่ 2) สภาวิจัยแห่งชาติ, กองวิจัยการสราง การเคหะแห่งชาติ, บริษัท SEACON และจากการเข้าอบรมทางวิชาการ เรื่อง "Introduction of Prefabricated Housing Technique". (16 - 20 ก.พ. 19) ที่สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น) โดยมี Professor Yoshichika Uchida และ Mr. Yujiro Kaneko. (Executive Director, International Housing Research Institute. Japan) เป็นผู้บรรยาย ซึ่งขอมูลต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดรูปแบบของโครงสร้างและวิธีการก่อสร้างอาคาร เรียบของโรงเรียนมัธยมที่เหมาะสมต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย