

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การสำรวจรูปแบบปัจจุบันของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตที่ยกเป็นกรณีศึกษา

จะเห็นว่าค่อนข้างมีศักยภาพในการขยายตัวและปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทางกายภาพในด้านอาคารเรียน และห้องเรียนในด้านที่ดีในอนาคต เนื่องจากมีการใช้สัดส่วนที่ดินเพื่อการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งสิ้น และจากการสำรวจปรากฏว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกี่ยวกับทำเลที่ตั้งของโรงเรียนที่ยกเป็นกรณีศึกษา ยังมีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เหมาะสมในการเรียนการสอนอย่างยิ่ง

ผลสรุปการวิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์บุคลากรทางการศึกษา ในเรื่องรูปแบบปัจจุบันของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่ยกเป็นกรณีศึกษา และผลสรุปการวิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์สถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิถึงรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตที่ยกเป็นกรณีศึกษา ที่น่าจะเป็นในอนาคต รวมทั้งความคิดเห็นในเรื่องข้อจำกัดต่าง ๆ ในการออกแบบของสถาปนิกในการทำงานออกแบบอาคารประเภทโรงเรียน

ผลสรุปสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านสถานที่ตั้ง

สรุปจากการวิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์บุคลากรทางการศึกษาในเรื่องและทุกคนเห็นพ้องในทางที่ดีต่อสถานที่ตั้งโรงเรียนของตนในปัจจุบันว่า มีความปลอดภัยที่เพียงพอและตั้งอยู่ในแหล่งที่มีบรรยากาศที่บริสุทธิ์ ช่วยส่งเสริมสุขภาพพลานามัยของนักเรียน และตั้งอยู่ในเขตที่ปราศจากมลพิษทางเสียง การจราจรทั้งทางบก อากาศ และโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งยังมีขนาดของพื้นที่ดินที่เหมาะสม เพียงพอ มีทางเข้าออกที่สะดวกและปลอดภัย เมื่อเกิดอุบัติเหตุสถานที่ตั้งโรงเรียนมีความสะดวกแก่นักเรียนในการเดินทางไป-กลับ และการให้ยานพาหนะตามความเหมาะสมของพื้นที่ สถานที่ตั้งในปัจจุบันอยู่ใกล้สถานที่ราชการให้บริการแก่ชุมชน เช่น ห้องสมุด สวนสาธารณะ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ นอกจากนี้สถานที่ตั้งมีการกักเก็บน้ำใช้อย่างพอเพียง

สำหรับความเห็นของบุคลากรการศึกษาที่แสดงในด้านร้ายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปของที่ตั้งโรงเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมรอบ ๆ โครงการ กล่าวคือ เริ่มมีอาคารสูงที่สร้างขึ้นบังทิศทางของลมที่ช่วยในการระบายอากาศ

สรุปผลความคิดเห็นของสถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิในสายงานออกแบบและนักวิชาการเกี่ยวกับรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านทำเลที่ตั้ง ผังบริเวณโรงเรียนในอนาคต โดยจะใช้วิจารณ์ฐานในการคาดการณ์ของพื้นที่ดินที่แวดล้อมในอนาคต ที่จะไม่ก่อมลพิษในอนาคต จากกฎหมายผังเมืองเกี่ยวกับการกำหนดผังสี เพื่อควบคุมประเภทของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในระดับจังหวัด นอกจากนี้ การเลือกที่ดินที่ใกล้เส้นทางคมนาคม รวมทั้งมีความครบครันทั้งสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ก็ย่อมต้องเป็นปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาทำเลที่ตั้งเช่นกัน และที่ดินดังกล่าวจะต้องมีศักยภาพที่จะสามารถวางแผนการขยายตัวในอนาคต โดยสถาปนิกจะทำการแบ่งส่วนเหล่านี้โดยการออกแบบไว้ล่วงหน้า ที่กล่าวมานี้เป็นการมองภาพอนาคตในแง่ร้าย

สถาปนิกให้ความเห็นในการพิจารณาลักษณะของผังบริเวณของโรงเรียนที่เหมาะสมที่สุดในระดับประถมศึกษาในอนาคต โดยไม่คำนึงถึงงบประมาณการลงทุน โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ร่มรื่น สร้างบรรยากาศที่ดีในบริเวณโรงเรียน การออกแบบระบบการสัญจรทางเท้าที่เหมาะสม ปลอดภัยและสามารถหลบแดด ไม่เปียกฝน การแบ่งส่วนพื้นที่ในส่วนบริการ เช่น บริเวณจอดรถ แยกออกจากบริเวณที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งการจัดแบ่งประเภทของการใช้สอย ตามการเข้าถึงของบุคคลแต่ละประเภท โดยให้บริเวณที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนเป็นที่หวงห้ามสำหรับบุคคลภายนอก สถาปนิกจะออกแบบพื้นที่เพื่อการสัญจรทางเท้าที่กำหนดให้มีมากกว่า 50% เพื่อสร้างกิจกรรม และความสัมพันธ์ร่วมกันกับสังคมแวดล้อม ที่กล่าวมานี้เป็นการมองภาพอนาคตในทางที่ดี

เมื่อสถาปนิกมีการคาดการณ์ เพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในอนาคตที่อาจมีผลกระทบต่อการเรียนการสอน จึงมีการวางแผนขั้นต้นในการออกแบบทำเลที่ตั้งโครงการ และผังบริเวณในอนาคต โดยการออกแบบสร้างแนวปะทะเพื่อลดและกรองเสียงและฝุ่นที่เกิดขึ้น การวางผังบริเวณแยกออกเป็นสวน ๆ เพื่อให้ส่วนที่ใช้เรียนเป็นเขตที่ปราศจากมลภาวะ ที่กล่าวมานี้เป็นการมองภาพอนาคตในทางร้าย

มลภาวะที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพรอบ ๆ โครงการที่สถาปนิกเห็นว่าผลกระทบต่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ดังนี้ โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง ควั่นและฝุ่น โรงเลียงสัตว์ คอกม้า ที่ก่อให้เกิดกลิ่นจากมูลสัตว์ การขยายตัวของเส้นทางการคมนาคม เช่น ถนนสายหลักระหว่างเมือง ทางรถไฟ ท่าอากาศยาน ที่ก่อให้เกิด

เกิดเสียงจากจระจก วัดที่มีการทำฌาปนกิจศพที่ก่อให้เกิดกลิ่น คว้นและเสียง ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นเรื่องของความเจริญของเมือง ในขณะที่จังหวัดในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกกำลังจะกลายเป็นเมืองอุตสาหกรรมที่สำคัญ ฉะนั้นจึงเป็นสิ่งที่ต้องเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ กลายเป็นการมองภาพอนาคตในทางร้าย

ผลสรุปสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านอาคาร

บุคลากรทางการศึกษา ทุกคนให้ความเห็นในเรื่องรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านอาคารในปัจจุบัน เกี่ยวกับความรู้สึกในลักษณะอาคารเรียนที่มากกว่า 2 ชั้น จะอยู่ในสภาพที่แข็งแรงกว่าอาคารเรียนที่มีชั้นเดียว และระเบียบหน้าต่างต่าง ๆ ถูกออกแบบให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตรตามข้อกำหนด นอกจากนี้ยังมีราวกันกั้นตกที่สูงพอเหมาะในบริเวณระเบียง แสดงถึงการออกแบบที่เน้นความปลอดภัยของเด็กนักเรียน

ตำแหน่งการวางอาคารอยู่ในทิศทางที่ถูกต้อง ได้แสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทสะดวก ขนาดของห้องเรียนสำหรับเด็กเล็ก มีความกว้างเพียงพอที่เด็กจะเล่นและทำงานร่วมกันได้ กลุ่มอาคารจะประกอบด้วยส่วนพื้นที่ห้องที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ห้องเรียน ห้องครัว ห้องพยาบาล ห้องธุรการ ห้องพัสดุ ห้องสมุด อื่น ๆ การออกแบบในรายละเอียดของอาคารที่อาจเป็นอันตรายเช่นแฉ่มมุนั้น มีการทำไหมน และไม่มีส่วนใดที่ยื่นล้ำออกไป นอกจากนี้ยังมีการออกแบบเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เช่น ตำแหน่งของปลั๊กไฟ ถังแก๊ส ของมีคม และอื่น ๆ จัดอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย และหรือสูงกว่าระดับมือเด็ก

บุคลากรทางการศึกษา ให้ความเห็นเกี่ยวกับอาคารในปัจจุบันไม่มีการกำหนดทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟที่เป็นมาตรฐาน นอกจากบันไดหลักที่ใช้ตามปกติ ซึ่งจะเห็นว่าเป็นเรื่องเดียวกับที่สถาปนิกแสดงความคิดเห็นในเรื่องการปรับปรุงสภาพการใช้สอยอาคารเรียนในปัจจุบัน สถาปนิก ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านอาคารเรียน ในเรื่องสภาพการใช้สอยของอาคารเรียนในปัจจุบันที่ควรปรับปรุง ได้แก่ การเพิ่มระบบช่องทางฉุกเฉินภายในและภายนอกอาคารที่เกี่ยวกับการหนีไฟ และทุกกรณี ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการลำเลียงจำนวนผู้ใช้สอยภายในอาคารในช่วงเวลาที่มีการใช้สอยอาคารสูงสุดทั้งหมดได้อย่างปลอดภัยในช่วงเวลาที่อาคารยังปลอดภัยอยู่ นอกจากนี้ควรออกแบบทางสัญจรระหว่างอาคารเรียนและอาคารประกอบอื่น ๆ ที่สามารถใช้ได้ทุกสภาพอากาศ สุดท้ายเกี่ยวกับการวางอาคารเรียนแต่ละอาคาร ควรมีระยะความห่างมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน ซึ่งไม่มีกฎหมายกำหนด แต่เป็นวิจรรย์ญาณของสถาปนิกในการกำหนดระยะห่าง ถ้าจุดประสงค์ของอาคารเป็นอาคารปรับอากาศ อาคารสามารถวางให้ชิดกว่าห้าเท่าของความสูงอาคารได้ ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มยอด

นักเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนที่มีการต่อยอดไปถึงระดับมัธยมศึกษา จะมีการสร้างอาคารที่สูงกว่า
สี่ชั้น ดังนั้นกลุ่มอาคารจึงมีความหนาแน่นมากขึ้น ที่กล่าวมานี้เป็นมุมมองภาพอนาคตในแง่ร้าย

นอกจากนี้สถาปนิกยังแสดงความห่วงใยความปลอดภัยของเด็กนักเรียน เนื่องมาจาก
ช่วงระยะเวลาในการใช้อาคารที่น้อยกว่าบุคลากรทางการศึกษา ฉะนั้นความชำนาญในการ
หลีกเลี่ยงภัยต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นย่อมแตกต่างจากบุคลากรทางการศึกษา ฉะนั้นการซ่อมภัยเมื่อ
เกิดกรณีฉุกเฉินจึงมีความสำคัญ และควรกำหนดระเบียบปฏิบัติให้เป็นมาตรฐาน ที่กล่าวมา
นี้เป็นมุมมองภาพอนาคตในแง่ร้าย

จากประสบการณ์ของสถาปนิกในการออกแบบอาคารเรียนในระดับประถมศึกษา
สถาปนิกได้แสดงหลักการออกแบบอาคารเรียนให้เหมาะสมกับการใช้สอยในอนาคต โดยเริ่มต้นที่
การออกแบบสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ เพื่อช่วยปรับสภาพอากาศ กรองแสง ให้ร่มเงา โดย
ให้สอดคล้องกับกลุ่มอาคารเรียน การออกแบบรูปแบบในอนาคตของอาคารเรียนจะไม่จำกัด
เฉพาะสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่านั้น แต่จะเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับที่ดินที่ได้รับ สภาพภูมิประเทศ
นอกจากนี้ในเรื่องระบบการเรียนแบบใหม่จะยิ่งทำให้รูปแบบอาคารแปรเปลี่ยนไป เพราะเริ่มต้น
จากการเปลี่ยนรูปของห้องที่ใช้ในการเรียน เป็นห้องที่ใช้สำหรับการสัมมนา การประชุมกลุ่มย่อย
เป็นต้น ทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นการมองภาพอนาคตที่เป็นไปได้

สถาปนิกให้ความเห็นเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อการจัดแบ่งส่วนต่าง ๆ ในอาคารตาม
ประโยชน์ใช้สอยในอนาคต โดยเน้นความปลอดภัยของผู้ใช้สอยอาคารเป็นอันดับแรก ได้แก่
การจัดระบบการหนีไฟภายในอาคารเรียนที่เหมาะสม เพียงพอ โดยไม่ต้องยึดตามเกณฑ์
มาตรฐานที่กำหนดตัวสุด การออกแบบที่จัดแบ่งส่วนของอาคารตามลักษณะการเข้าถึง โดยส่วน
ที่เป็นสาธารณะที่ต้องสัมพันธ์กับชุมชนถูกกันไว้จนสุด เช่น ส่วนประชาสัมพันธ์ ห้องประชุม
ห้องฝ่ายบริหาร และส่วนที่เป็นส่วนหวงห้ามสำหรับบุคคลภายนอก เพื่อความปลอดภัยนักเรียน
โดยจัดส่วนดังกล่าวไว้ในส่วนสุด ในการจัดส่วนของพื้นที่จอดรถของผู้ปกครอง จอดรถใหญ่ เพื่อการ
รับส่งนักเรียน จะจัดไว้ในส่วนนอก และส่วนที่จอดรถที่ใช้เพื่อการบริหารจะถูกจัดไว้ใกล้กับส่วน
ของอาคารที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนที่จอดรถบริการเพื่อการขนส่งกับข้าว จัดอยู่ใกล้ห้องครัว
การออกแบบถนนภายในบริเวณโรงเรียนให้สั้นที่สุด และไม่ข้ามบริเวณที่กำหนดเป็นทางเท้า
ในการออกแบบพื้นที่ที่จัดเป็นส่วนเล่นสนามในอาคาร จะถูกจัดในส่วนที่ไม่รบกวนส่วนของ
อาคารที่ใช้เป็นที่เรียน นอกจากนี้ การจัดกลุ่มอาคารในอนาคตจะแปรตามความเหมาะสม
ของผังที่ดิน ทั้งหมดนี้เป็นมุมมองภาพอนาคตในแง่ที่จะเป็นไปได้

ผลสรุปสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านห้องเรียน

บุคลากรทางการศึกษา ได้นำเสนอแนวความคิดสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านห้องเรียนในปัจจุบันว่า มีการปรับเปลี่ยนไปตามเนื้อหาสาระกระบวนการเรียนรู้ตามแนวนโยบายใหม่ โดยมีการใช้ห้องเรียนในสภาพปัจจุบันให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด ทั้งทางด้านการเรียนรู้และการสร้างเสริมประสบการณ์ ในห้องเรียนจะมีการจัดมุมหนังสือ มุมประสบการณ์ ครูอาจารย์จะจัดเตรียมสื่อการสอนที่พอเพียงและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ โดยห้องเรียนนั้นจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการสอนแต่ละครั้ง เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียน สภาพของห้องเรียนในปัจจุบันมีสีสันทึบสลายตา อากาศถ่ายเทสะดวก แสงสว่างเพียงพอ นอกจากนี้ ห้องเรียนยังมีระเบียบเรียบร้อย สะอาดถูกสุขลักษณะ เครื่องใช้ที่อยู่ในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อจัดแปลงพื้นที่ห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการสอน และกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ตามแนวการเรียนรู้แบบใหม่ ในทัศนะของบุคลากรทางการศึกษา ห้องเรียนในปัจจุบันมีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่ออิสระเสรีภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน และช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียน ให้เป็นไปด้วยดี ฉะนั้น ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาในสภาพปัจจุบัน จึงสามารถเรียกว่า เป็นแบบนวัตกรรม กล่าวคือ มีศักยภาพในการจัดห้องเรียนได้หลายแบบและมีลักษณะที่เด่นชัด

บุคลากรทางการศึกษาแสดงภาพที่ไม่ใช่สภาพปัจจุบันของห้องเรียน ในเรื่องห้องเรียนที่เปิดห้องเรียนออกสู่ธรรมชาติ และไม่จำกัดเฉพาะในห้องสี่เหลี่ยมที่กำหนดโดยกฎกระทรวง การออกแบบรูปแบบของขนาดและจำนวนของชั้นเรียนในอนาคต สถาปนิกได้ให้ความเห็นในเรื่องนี้ โดยยังเน้นการออกแบบเพื่อความปลอดภัยของกิจกรรมการใช้สอยภายในห้องต่าง ๆ ของเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และอาจารย์ นอกจากนี้การวางนโยบายการบริหารงานเกี่ยวกับการคาดการณ์ในปริมาณนักเรียนแต่ละปีที่ตั้งเป้าหมาย การวางแผนเกี่ยวกับความหนาแน่นของนักเรียนต่อห้อง เพื่อหาจำนวนและขนาดของห้องต่าง ๆ นำไปสู่ขนาด จำนวนชั้นของอาคาร และกลุ่มอาคาร ที่ต้องออกแบบวางในผังบริเวณที่ถูกหักด้วยบริเวณพื้นที่ที่ต้องเว้นเป็นพื้นที่สีเขียวและสันทนการตามกฎหมาย นอกจากนี้การกำหนดนโยบาย เป้าหมายเกี่ยวกับระยะเวลาในอนาคตเพื่อการลงทุน จะช่วยการคาดการณ์ของสถาปนิกในการออกแบบรูปแบบห้องเรียน และห้องเรียนประกอบในการขยายตัวในอนาคต เนื่องจากการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนเป็นการเดินเรียน ดังนั้น บริเวณที่เป็นทางสัญจรทั้งหมดในบริเวณหน้าห้องต่าง ๆ เช่น ระเบียงทางเดินที่เชื่อมระหว่างห้องต่าง ๆ ทางเดินสัญจรที่เชื่อมระหว่างห้องในอาคารหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งในอาคารหนึ่ง จะต้องมีความกว้างเพียงพอในการเคลื่อนย้ายกลุ่มคนที่บางครั้งอาจ

สวนทางกัน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงของการย้ายห้องเรียนระหว่างพักช่วงเรียน สภาพของห้องเรียนในอนาคตจะมีรูปแบบที่ง่ายในการดูแลรักษาให้สวยงามอยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นหน้าตาของโรงเรียน ที่กล่าวมาเป็นการมองภาพอนาคตในทางที่เป็นไปได้

สถาปนิก และสถาปนิกนักวิชาการ แสดงความคิดเห็นที่จะปรับปรุงสภาพการใช้สอยในปัจจุบันของสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียน ห้องประกอบอื่น ๆ โดยลดความหนาแน่นของนักเรียนต่อขนาดห้องมาตรฐานในปัจจุบัน ให้ลดลงจาก 30-40 คน เป็น 25 คน เพื่อให้เหลือที่ว่างเพียงพอในการเคลื่อนย้าย ปรับเปลี่ยนกิจกรรมภายในห้องเรียนตามแนวการศึกษาแบบใหม่ ซึ่งพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนก็จะเปลี่ยนไป โดยภายในห้องเรียนและห้องประกอบจะถูกออกแบบให้มีรูปแบบที่เอื้อในการจัดกลุ่มอภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็น ตามมุมของห้องเรียน และห้องประกอบจะถูกออกแบบให้เป็นบริเวณที่ใช้ศึกษาด้วยตนเอง นอกจากการศึกษาด้วยตนเองภายในห้องเรียน ห้องประกอบแล้ว ในพื้นที่ที่เฉพาะเป็นพิเศษ เช่น ห้องสมุดหรือศูนย์กลางของการเรียนรู้ ก็ควรเน้นในเรื่องการศึกษาด้วยตนเอง โดยการนำสื่อความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ทันสมัย นอกจากหนังสือที่เป็นตำราทางวิชาการ ท้ายสุดในการปรับปรุงสภาพการใช้สอยในปัจจุบันจะส่งเสริมให้มีการใช้พื้นที่นอกห้องเรียนสำหรับกิจกรรมเพิ่มประสบการณ์ และสนับสนุนการให้มากขึ้น

สถาปนิก แสดงความคิดเห็นในการจัดองค์ประกอบของห้องเรียนระดับประถมศึกษาโดยไม่ต้องคำนึงถึงงบประมาณการลงทุน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน และอนาคต โดยเน้นในเรื่องสภาวะความสบายทางอุณหภูมิที่เหมาะสมในระหว่างที่มีการเรียนการสอน ไม่ว่าจะใช้ระบบทางธรรมชาติหรือระบบของการปรับอากาศ การออกแบบบริเวณภายนอกอาคารที่สัมพันธ์กับเนื้อหาสาระของการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต การจัดมุมของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สถาปนิก ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้งานของห้องเรียนในปัจจุบัน แสดงความเหมาะสมในการเรียนการสอนในอนาคต โดยการจัดห้องที่ใช้เฉพาะวิชาหลักซึ่งง่ายต่อการจัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อประกอบการสอน เสนอการเปลี่ยนแปลงจากเดิมจากการใช้ห้องเรียนที่นักเรียนนั่งเรียนเป็นประจำเป็นการเดินเรียน ที่จริงแล้วเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับเด็กที่อยู่ในชั้นที่สูงกว่าชั้นประถมศึกษา ฉะนั้นจะมีผลต่อการจัดเตรียมห้องเรียน และห้องประกอบในการกำหนดขนาดและจำนวนห้องที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนที่คาดว่าจะรับเข้ามาในแต่ละปี การเตรียมพื้นที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าเดิม ขนาดของห้องเรียนในอนาคตไม่ควรกำหนดเป็นพื้นที่ตายตัว แต่สามารถเคลื่อนย้ายผนังเปลี่ยนขนาดได้ตามพฤติกรรมการ

เรียนการสอนที่พอเพียงและความเหมาะสม สำหรับข้อที่สถาปนิกจะต้องพิจารณาเป็นพิเศษ ก็คือ การควบคุมเสียงที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมของนักเรียน และเทคนิคการสอนของครู

ความคิดเห็นกว้างโดยทั่วไป ในแง่การเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนในระดับ ประถมศึกษาของเอกชนและของรัฐฯ การเลือกทำเลที่ตั้งเปรียบเทียบระหว่างกรุงเทพฯ และ บริเวณเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ระดับของผลกระทบของทฤษฎีการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ความเหมาะสม ของกฎหมายควบคุมอาคารในปัจจุบัน และระดับของผลกระทบต่อบรรยากาศการเรียนการสอน

ในเรื่องความแตกต่างระหว่างโรงเรียนระดับประถมศึกษาของรัฐฯ และของเอกชน ในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งหมายถึง ทำเลที่ตั้งของโรงเรียน อาคารเรียน และ ห้องเรียน โดยสรุปสถาปนิกให้คิดเห็นว่า มีความแตกต่างมากกว่าเหมือนกัน เรื่องที่แตกต่าง มากที่สุด ได้แก่ การออกแบบอาคารเรียน การจัดผังบริเวณภายในโรงเรียนเรื่องที่แตกต่างน้อย ที่สุด ได้แก่ การเลือกสรรทำเลที่ตั้งของโรงเรียน และการออกแบบห้องเรียน ห้องประกอบ

โดยสถาปนิกนักวิชาการให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมในเรื่องความแตกต่างนี้ว่า เนื่องมาจาก โรงเรียนของรัฐฯ ต้องพยายามประหยัดการลงทุนในการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพเท่าที่ จำเป็น ในขณะที่โรงเรียนของเอกชนจะต้องสร้างให้เหนือกว่ามาตรฐานในบางด้าน เพื่อการสร้าง ภาพของบรรยากาศในการเรียนการสอนและเพิ่มความเชื่อถือในสถาบันการศึกษา ฉะนั้นโรงเรียน ที่กล่าวมาทั้งสองประเภทจึงมีเป้าหมายในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน

ในการเลือกทำเลที่ตั้ง ข้อความได้เปรียบ เสียเปรียบ ระหว่างโรงเรียนที่ตั้งในจังหวัด เขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกเปรียบเทียบกับกรุงเทพฯ ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาเอกชน สถาปนิกลงความเห็นส่วนใหญ่ในภาพรวมว่า สถานที่ตั้งของโรงเรียนในจังหวัดเขตพัฒนาชายฝั่ง ทะเลตะวันออกได้เปรียบกว่าโรงเรียนในเขตกรุงเทพฯ เรื่องที่สถาปนิกเห็นว่าเป็นข้อได้เปรียบ ได้แก่ การสร้างบรรยากาศเพื่อสภาวะความสบายเอื้อต่อการเรียนการสอน สามารถเลือกทำเล ที่ตั้งได้ตามความต้องการ และในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังสามารถสนองต่อ ความต้องการในเรื่องการบริการทางการศึกษาได้ตรงจุดประสงค์ของชุมชนในแหล่งที่ตั้งโครงการ ส่วนข้อเสียเปรียบที่สถาปนิกให้ความเห็นเกี่ยวกับการเลือกทำเลที่ตั้งในเขตพัฒนานี้ คือ ระยะเวลาของการคืนทุนจะใช้เวลานานกว่าการตั้งโรงเรียนในกรุงเทพฯ ในขนาดโรงเรียนที่เท่ากัน

ทฤษฎีแนวทางการเรียนรู้ใหม่ จะมีผลกระทบต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมทาง กายภาพในอนาคต ซึ่งหมายถึง นักเรียนไม่จำเป็นต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในห้องเรียนของโรงเรียน หรืออาจไม่ต้องมาโรงเรียน สถาปนิกให้ความเห็นเห็นว่า มีผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมทาง

กายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ในเรื่องของรูปแบบของห้องเรียนและห้องประกอบ ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่สุดนำมาสู่รูปแบบของอาคารเรียน และในที่สุดการวางผังกลุ่มอาคารในบริเวณโรงเรียน แต่รูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด คือ รูปแบบของทำเลที่ตั้งที่ดีสำหรับโรงเรียน

สถาปนิกนักวิชาการ ได้แสดงแนวความคิดในเรื่องของรูปแบบของโรงเรียนในอนาคต ซึ่งอาจจะกลายเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ของชุมชน ในลักษณะของห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ บริเวณพื้นที่สำหรับการออกกำลังกายและสันทนาการของแหล่งชุมชน การเรียนการสอนในอนาคตจะกลายเป็นแบบการใช้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น E-mail, Web สอดประสานกับแนวการเรียนการสอนแบบเดิม แต่เมื่อแนวทางการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปมาก รูปแบบของงานสถาปัตยกรรมเดิมย่อมต้องหรือหรือเปลี่ยนแปลงไป

เมื่อทราบแนวโน้มในอนาคตของโรงเรียนระดับประถมศึกษาโดยทั่วไป สถาปนิกมีความเห็นว่า จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งสามประการในปัจจุบัน เพื่อสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนที่ดี ในเรื่องอาคารเรียนมากที่สุด ผังบริเวณโรงเรียน ห้องเรียน และห้องประกอบ และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด คือ รูปแบบทำเลที่ตั้งที่ดี

ความคิดเห็นและประสบการณ์ของสถาปนิก ในเรื่องความเพียงพอและเหมาะสมของกฎเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดยรัฐ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชน เพื่อการขออนุญาตจัดตั้งโรงเรียน สถาปนิกแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่นำมาพิจารณานั้นว่า กฎเกณฑ์ดังกล่าวควรจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเป็นส่วนใหญ่ อันดับแรกคือการกำหนดจำนวนที่จอดรถที่น้อยเกินไป โดยคิดจำนวนที่จอดรถดังกล่าวจากพื้นที่ใช้สอยในแต่ละประเภท เพราะมีการใช้พื้นที่ดังกล่าวของผู้ปกครองสูงสุดในช่วงเวลาที่เกือบตรงกัน การกำหนดความหนาแน่นของนักเรียนต่อห้องมาตรฐานที่มากเกินไป การกำหนดระบบการหนีไฟในกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยในขณะที่มีการใช้สอยสูงสุด การกำหนดระบบป้องกันความปลอดภัยของนักเรียนที่เป็นการบังคับแบบรวม ๆ มิได้ตราขึ้นเป็นมาตรฐานที่จริงจัง อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อครูในโรงเรียนที่ต่ำเกินไป การกำหนดในเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้งที่หลวม ไม่มีทางป้องกันการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมรอบโครงการได้เลย ไม่มีการกำหนดระยะห่างอาคาร แต่เป็นหลักวิชาของสถาปนิกในการออกแบบที่สามารถหลีกเลี่ยงได้

ในส่วนที่สถาปนิกเห็นว่า กฎเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดนั้นเหมาะสมแล้ว ได้แก่ การกำหนดความสูงของอาคารเรียน ซึ่งกำหนดที่อาคารสูงไม่เกินสี่ชั้น การกำหนดความสูงของห้องเรียน ซึ่งแปรตามการใช้ระบบปรับอากาศหรือแบบธรรมชาติ การกำหนดอัตราส่วนของการจัดผังบริเวณที่กำหนดพื้นที่สีเขียวและส่วนลานทางการให้ใช้พื้นที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม สถาปนิกนักวิชาการ แสดงแนวความคิดในเรื่องบทบาทความรับผิดชอบของสถาปนิกต่อรูปแบบสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น โดยต้องมีจรรยาบรรณในการพิจารณาตามความเหมาะสมและเป็นเอกเทศจากข้อจำกัดในการลงทุน โดยยึดกฎเกณฑ์มาตรฐานที่รัฐบาลกำหนดเป็นสิ่งที่กำหนดขั้นต่ำที่พึงปฏิบัติ แต่ในความเป็นจริงงานออกแบบควรออกแบบให้มีคุณภาพที่เหนือกว่ามาตรฐานที่กำหนดให้ ซึ่งในบางครั้งอาจจะสวนทางกับการกำหนดงบประมาณในการลงทุน

สถาปนิกให้ความเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อบรรยากาศการเรียนการสอน เมื่อต้องยึดตามกรอบของรัฐบาลกำหนดให้เกี่ยวกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้ง 3 ประการ โดยไม่ต้องคำนึงถึงงบประมาณในการลงทุน คือ การออกแบบรูปแบบของห้องเรียน ห้องประกอบการออกแบบรูปแบบของอาคารเรียน อาคารประกอบ ท้ายสุดที่มีผลกระทบน้อยที่สุด คือ การออกแบบรูปแบบผังบริเวณโรงเรียน

สถาปนิกวิชาการ ให้ความเห็นว่า ตัวเลขที่กำหนดเป็นกรอบมาตรฐานไม่ควรจะเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน แต่ผู้วิจัยกลับเห็นว่า การกำหนดกรอบของรัฐบาล เพื่อบังคับให้โรงเรียนเอกชนได้ดำเนินตามมาตรฐาน ซึ่งส่วนใหญ่สถาปนิกจะยึดตามกรอบเป็นมาตรฐานเกณฑ์ต่ำสุดในการออกแบบ เพื่อช่วยประหยัดงบประมาณในการลงทุน เพื่อแสดงความเป็นไปได้ของโครงการ

ฉะนั้น ในบางครั้งการสร้างสภาพบรรยากาศของการเรียนการสอน จึงเป็นผลมาจากการออกแบบที่ยึดกรอบมาตรฐานมากเกินไป ผู้บริหารโครงการต้องการตัวเลขการลงทุนที่ต่ำสุด โดยสถาปนิกเป็นผู้ที่สนองตอบ ฉะนั้น การกำหนดกรอบของรัฐบาล จึงควรเป็นตัวเลขกลาง ๆ ที่เหมาะสม ไม่ต่ำหรือสูงเกินไป

จากบทความที่สรุปข้างต้นนี้ ทำให้สามารถมองภาพอนาคตของรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โรงเรียนระดับประถมศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก อีกสิบปีข้างหน้าได้ว่า ปัจจุบันสถานศึกษาเหล่านี้มีศักยภาพในการตอบรับนโยบายการศึกษาแผนใหม่ ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในอนาคต จากการศึกษาถึงสัดส่วนการใช้ที่ดินของโรงเรียนในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการศึกษานั้นเหนือกว่ามาตรฐานที่รัฐบาลกำหนด นอกจากนี้

ผลของการออกแบบสอบถามบุคลากรทางการศึกษาในเขตการศึกษาดังกล่าว สามารถสรุปให้เห็นถึงการมองภาพรวมของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนในปัจจุบันที่ค่อนข้างดี และเริ่มที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปตามแผนการศึกษาแบบใหม่ ภายใต้สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่คงเดิม การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทางกายภาพนี้ได้เริ่มในห้องเรียน และห้องเรียนประกอบซึ่งเป็นส่วนที่เล็กที่สุดที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันทีตามความต้องการ ถึงแม้จะมีพื้นที่ที่จำกัด

ในระยะเวลาในอนาคตอีกสิบปีข้างหน้า จากการสรุปแบบสอบถามและข้อคิดเห็นของสถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ ปรากฏผลตรงกับบุคลากรทางการศึกษาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพมากที่สุดในอนาคตก็คือ ห้องเรียนและห้องเรียนประกอบ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของอาคารเรียนด้วย ในขณะที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ตั้งเดิม การออกแบบระบบการหนีภัยฉุกเฉินตามที่กฎหมายกำหนดเป็นมาตรฐาน การกำหนดสัดส่วนจำนวนรถที่จอดต่อพื้นที่ให้สอย สถาปนิกยังเห็นว่าไม่เหมาะสมและเพียงพอ ทั้งสองประการล้วนแต่เป็นการลงทุนที่นักลงทุนมองไม่เห็นระยะเวลาของการคืนกำไร ฉะนั้น การกำหนดมาตรการเหล่านี้นลงในแบบโครงการย่อมต้องทำให้ประหยัดที่สุด นั่นคือ การยึดตามกฎระเบียบอย่างเหนียวแน่น

นอกจากนี้ สถาปนิก ยังคงต้องคิดในเรื่องการออกแบบที่เพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการในอนาคต ซึ่งอาจก่อมลภาวะเป็นพิษต่อบรรยากาศการเรียนการสอน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของทำเลที่ตั้งยังคงเดิม ซึ่งสถาปนิกหาทางออกโดยใช้เรื่องของธรรมชาติมาช่วยกรองและลดความเข้มข้นของมลภาวะ รวมทั้งสถาปนิกจะต้องคาดการณ์ในเรื่องการขยายตัวของโครงการ เริ่มตั้งแต่การเพิ่มจำนวนนักเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยเริ่มต้นที่สำคัญนำไปสู่การเพิ่มขึ้นเรียน อาคารเรียน บริเวณเส้นทางที่จอดรถที่ต้องเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัวภายในทำเลที่ตั้งที่คงเดิม

การอภิปรายผล

จากการศึกษาศักยภาพในการพัฒนาสภาพทั่วไปทางกายภาพ ของเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ปรากฏว่า ในเขตพื้นที่ดังกล่าวกำลังถูกพัฒนาให้เป็นพื้นที่กระจายความเจริญทางเศรษฐกิจออกจากกรุงเทพมหานคร พร้อมกับการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมสมัยใหม่และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวระดับประเทศ ดังนั้น แผนการพัฒนาด้านต่าง ๆ นำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยของประชากร เกิดความต้องการในเรื่องของแหล่งความรู้สำหรับเยาวชน

ข้อมูลโครงสร้างการศึกษาระดับประถมศึกษา ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก จะเห็นว่า โรงเรียนของเอกชน มีจำนวนและศักยภาพในการรับจำนวนนักเรียนเข้าศึกษาใน ปริมาณที่มากกว่าโรงเรียนของรัฐ นอกจากนี้ เมื่อรัฐ มีการปรับเปลี่ยนนโยบายการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน โดยให้ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ ที่เรียกว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งปรากฏในผลของการวิจัย ปรากฏว่า บุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนเอกชนที่ยกเป็นกรณีศึกษา สามารถสนองตอบต่อ นโยบายได้ทันทั่วทั้งที่ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพเดิม

ด้วยเหตุผลนี้ ผู้วิจัย จึงเห็นความสำคัญในเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทั้งสามด้านของโรงเรียนที่ดี ที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่ หลากหลาย โดยยึดเนื้อหาสาระที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งจะต้องจัดเตรียมพื้นที่ ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งการจัดแหล่งการเรียนรู้ทั้งใน และนอกห้องเรียน สอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2542, หน้า 32) ซึ่งเสนอรูปแบบชิปปา (CIPPA Model) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้

1. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง แสวงหาข้อมูล ศึกษาทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตัดความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ สรุปข้อมูลความรู้
2. ระหว่างผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์เรียนรู้ซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลประสบการณ์
3. มอบบทบาทในการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากขึ้น
4. การเรียนรู้ที่ใช้ในการดำรงชีวิต และนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

จากทฤษฎีของการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีใหม่ ทำให้ผู้วิจัยต้องการทราบระดับความ สำคัญในการออกแบบในขนาดของผู้เชี่ยวชาญที่ผู้วิจัยเชิญมาให้ความคิดเห็นรวม 11 ท่าน ซึ่ง ผลสรุปดังกล่าวเป็นยอมรับว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน มีการ ปรับเปลี่ยนมากที่สุด ทั้งในผลสรุปงานวิจัยฉบับนี้และงานวิจัยของนักการศึกษา นิคม ทางแดง และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2524) ในเรื่อง “การเรียนการสอนประถมศึกษา” ซึ่งกล่าวถึง อิทธิพล ของห้องเรียนที่มีมากพอที่จะปลูกฝังลักษณะนิสัยของเด็กให้มีแบบต่าง ๆ กันออกไป เพราะการใช้ เวลาในห้องเรียนเป็นเวลานานประมาณ 5-6 ชั่วโมงต่อวันของนักเรียน นอกจากนี้นงานวิจัยของ สุมน อมรวิวัฒน์ และสมพงษ์ จิตระดับ (2530) ได้กล่าวถึง ความสำคัญในการจัดสภาพ ห้องเรียน เพื่อการจัดการเรียนรู้หลายรูปแบบ การแสดงออก การศึกษาค้นคว้า การรายงาน การทำงานกลุ่ม ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนกับครู นักเรียนกับนักเรียน นอกจากนี้ งานวิจัยของ ทศนีย์ ผลเนื่องมา (2529) เรื่อง “หลักการและแนวปฏิบัติในโรงเรียน

ประถมศึกษา" เกี่ยวกับการจัดห้องเรียนแบบนวัตกรรมที่เปรียบเทียบห้องเรียนธรรมดา โดยกล่าวเน้นห้องเรียนแบบนวัตกรรมนั้นจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน การจัดห้องเรียนประเภทนี้สามารถทำได้หลายแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงภาพห้องเรียนแบบดังกล่าวในท้ายบทที่ 5 นี้ ท้ายสุดคือ ผลสรุปของงานวิจัยของ Eason and Fitzgerald ในเรื่อง "ความหนาแน่นของนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ต่อหน่วยชั้นเรียน" ซึ่งได้กล่าวถึง การศึกษาผลลัพธ์ของการจัดขนาดชั้นเรียนของนักเรียนประถมศึกษาในระดับ 4 และ ระดับ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษถึงความแตกต่างของการจัดขนาดห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนตั้งแต่ 16-37 คน เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงภายในห้องเรียนที่มีขนาดความหนาแน่นที่แตกต่างกัน โดยสุ่มนักเรียน นำมาจัดชั้นเรียน 4 ขนาด ผลวิจัยปรากฏว่า การจัดห้องเรียนขนาด 16 และ 23 คน จะมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีกว่าการจัดห้องเรียนขนาด 30 และ 37 คน นั่นคือ การลดความหนาแน่นของนักเรียนต่อห้อง เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

เมื่อศึกษาในเรื่องของสรีระวิทยาและจิตวิทยาของมนุษย์ โดยกล่าวถึงขอบเขตที่จำกัดของมนุษย์ในเรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมที่มีสภาวะความสบาย ไม่ว่าจะเป็นทางอุณหภูมิ และสภาพแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ทั้งสิ้น 7 ประการดังนี้ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2535, หน้า 22-27) ดังนั้นการจัดระเบียบให้กับสภาพแวดล้อมจึงกลายเป็นสิ่งที่ยั่งยืนและชัดเจน และมีโอกาสที่ได้รับความเข้าใจและการพิจารณาก่อน เป้าหมายหลักในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้น คือ การก่อให้เกิดความหมายทางด้านการใช้สอย และความหมายทางด้านอารมณ์ อันเกิดจากความสัมพันธ์ของความรู้สึกและทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้น ๆ คือ การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง คือ ความสวยงามของรูปทรง การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์และองค์ประกอบ

มนุษย์และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นับว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน (Two Way Related) โดยต่างได้รับอิทธิพลของกันและกัน ซึ่งสามารถพิจารณาจากส่วนประกอบย่อย ๆ ได้ กระบวนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ การออกแบบและวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้วยหลักการทฤษฎีการออกแบบและการสร้างสรรค์งานศิลปะที่จะต้องคำนึงถึงการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยและความพึงพอใจ สถาปนิกเป็นผู้กำหนดรูปแบบอาคาร และอาคารก็กำหนดพฤติกรรมของเราเช่นกัน สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับความร้อน หนาว ความมืด สว่าง ความสุขสบาย ส่งผลกระทบมาถึงผู้ครอบครองอาคาร ซึ่งสามารถรับรู้ได้ง่าย ๆ แต่ผลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทัศนคติและจิตใจผู้ใช้อาคารนั้นน้อยคนที่จะนึกถึง สถาปนิกรุ่นใหม่ ๆ และ

นักออกแบบตกแต่งภายในก็คำนึงถึงปัญหานี้เหมือนกัน โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และศึกษาผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ที่มีต่อมนุษย์

ในเรื่องสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในเรื่องอาคารเรียน จากผลงานวิจัยของ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539) ในเรื่อง "การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านอาคารเรียน" ได้กล่าวถึงด้านอาคารสถานที่จัดเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิผลด้านการเรียนการสอนของครูผู้สอน โดยเฉพาะวิชาพลานามัย ซึ่งเป็นวิชาที่มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ประกอบการเรียนการสอนให้เพียงพอเหมาะสมและปลอดภัย งานวิจัยของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในเรื่อง "อาคารเรียน" โดยกล่าวถึง อาคารเรียน ไม่ว่าจะเป็นตึก หรือไม้ หรือศาลา วัด หรืออาคารชั่วคราวที่อยู่ในชนบทหรือในเมือง ย่อมมีโอกาสเป็นโรงเรียนที่ดีได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดตกแต่ง บุธนะ ช่อมแซม และดูแลรักษาให้ใช้การได้ดี อาคารเรียนควรประกอบด้วยห้องอื่น ๆ ที่จำเป็นนอกเหนือจากห้องเรียน สำหรับห้องเรียนควรมีลักษณะและขนาดพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 5×7 หรือ 7×9 เมตร เป็นขนาดที่ดีที่สุด

ในงานวิจัยทั้งสองงานนั้น มิได้หยิบยกประเด็นของการออกแบบอาคารเรียนที่อยู่ภายใต้กฎหมายควบคุมอาคารที่ค่อนข้างหละหลวมในขณะนี้ โดยเฉพาะความปลอดภัยของนักเรียน เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน การอพยพเด็กจำนวนมากในช่วงเวลาที่มีการใช้อาคารสูงสุดพื้งนำมาพิจารณาเป็นประเด็นแรก ๆ นอกจากนี้ การกำหนดระยะห่างของอาคารเรียนยังไม่กำหนดเป็นมาตรฐาน ดังนั้น อาคารเรียนที่สร้างชิดเกินไปจึงต้องแก้ปัญหาการถ่ายเทอากาศที่ไม่เพียงพอ และเรื่องของแสงสว่าง โดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเปิดไฟในเวลากลางวัน

เดิมอาคารเรียนจะมีรูปแบบมาตรฐาน กำหนดรูปร่าง ขนาด พื้นที่ และหน้าที่ไว้อย่างละเอียดถี่ถ้วน ปัจจุบันนักออกแบบจะต้องเตรียมอาคารไว้เพื่อรับความคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษาด้วย พื้นที่จะต้องยืดหยุ่นได้ ความสามารถในการออกแบบสร้างสรรค์อาคารเรียนจึงมีมากขึ้น เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับความไวต่อการรับรู้ของมนุษย์ ซึ่งต้องการของแปลกใหม่ ปัจจุบันอาคารเรียนจะเปลี่ยนจากรูปสี่เหลี่ยมแท่งยาว กลายเป็นอาคารทรงกลม รูปหกเหลี่ยม และรูปแบบอื่น ๆ ที่ให้ประโยชน์ใช้สอยได้ดี และยังน่าทึ่งตื่นตาตื่นใจ หลังคาเพดานก็ไม่จำเป็นต้องแบนราบ อาจจะมีโครงสร้างที่เชื่อมต่อการควบคุม แสง เสียง และรูปแบบทางสถาปัตยกรรม พื้นที่นอกอาคารอาจจะมีสำคัญมากกว่าเดิม

ในเรื่องสภาพแวดล้อมทางกายภาพเกี่ยวทำเลที่ตั้ง และผังบริเวณในบริเวณโรงเรียน ไม่เพียงแต่จะเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และมีคุณค่าทางการศึกษาเท่านั้น ยังให้ประโยชน์ในการสังสรรค์ร่วมกันระหว่างนักเรียนและคณะครู หรือครูต่อครูด้วยกันเอง หรือนักเรียนต่อนักเรียน ในบรรยากาศที่สบาย สบายงาม และอบอุ่น ในงานวิจัยของ ภัทธา วงศ์พรพิณภาพ (2540) ในเรื่อง การศึกษาแนวความคิดการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารประเภทโรงเรียนอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า สถานที่ตั้งของโรงเรียนอนุบาล ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ติดกับถนนใหญ่หรือซอยที่เล็กคับแคบ จึงมีปัญหาในเรื่องการจราจรและเสียงรบกวนจากรถยนต์ภายนอกโรงเรียน ดังนั้น โรงเรียนอนุบาลควรตั้งอยู่บริเวณที่มีการคมนาคมสะดวกในการเดินทางรับส่งนักเรียน ทั้งไปและกลับ อยู่ในซอยที่กว้างขวางมีทางเข้าออกสะดวก ใกล้แหล่งชุมชน เป็นต้น อาคารเรียนควรเป็นอาคารชั้นเดียวหรือสองชั้น แต่ไม่ควรสูงเกินไป มีพื้นที่เพียงพอสำหรับเด็กที่จะสามารถเล่นได้ในบริเวณอาคารและการจัดวางตำแหน่งของอาคาร ควรสัมพันธ์กับการจัดสนามเด็กเล่น ทั้งกลางแจ้งและในร่ม ซึ่งควรมีพื้นที่กว้างขวาง โลงโปร่งสบาย มีร่มเงาและแสงแดดที่พอเหมาะ กับเด็ก ในผลงานวิจัยของ ปริญญา อังสุสิงห์ (2525) ในเรื่อง "คุณลักษณะของโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดี" มีหลายข้อที่มีความสำคัญและยอมรับในงานวิจัยนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประกอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่านได้พิจารณาพร้อมกับกฎหมายควบคุมอาคาร มีดังนี้

1. ความเพียงพอของพื้นที่อาณาเขตโรงเรียน
2. ความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของโรงเรียน การจัดห้องต่าง ๆ เป็นต้น
3. ความปลอดภัย การป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายต่าง ๆ
4. สุขลักษณะ การพิจารณาส่งเสริมในด้านสุขภาพและอนามัยเป็นหลัก
5. ระยะทางการติดต่อใช้สอย เส้นทางหรือระยะทางจากบ้านมาโรงเรียนหรือจากจุดต่าง ๆ ในบริเวณโรงเรียน ในการสัญจรติดต่อสำหรับพฤติกรรมการเรียนการสอน
6. การยืดหยุ่นได้ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ ผังกันห้อง หรืออุปกรณ์เครื่องใช้ที่ให้ประโยชน์กับกิจกรรมการเรียนการสอนหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน
7. ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้ผลเต็มที่ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
8. การประหยัด การวางแผนผังบริเวณ และการออกแบบอาคารให้คุ้มค่ากับเงินที่ลงทุนไป และเสียค่าบำรุงรักษาน้อย
9. การขยายตัว การขยายตัวของบริเวณโรงเรียนและอาคารเรียน โดยมีการออกแบบที่เหมาะสม ขยายตัวได้ง่าย และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย

10. รูปร่าง การวางผังบริเวณโรงเรียนและอาคาร การตกแต่งภายในภายนอกให้เป็นที่ชื่นชมแก่ผู้พบเห็น รวมทั้งการบำรุงรักษาอาคารสถานที่ให้สวยงามและสะอาดอยู่เสมอ

ในเรื่องที่เกี่ยวกับความงาม จะเห็นว่า อาคารเรียนที่ไม่สวยงาม ช้าชากยังน่าเกลียดจะเป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคารเรียนที่น่าเกลียดนั้นเกิดขึ้นได้ ก็พอจะอธิบายได้ว่า ความเคยชินทำให้มองไม่เห็นความน่าเกลียด และไม่ทราบถึงความงามและความน่าเกลียดนั้นคืออะไร และอยู่ตรงส่วนใดก็ ๆ ได้

การพัฒนาซึ่งความรู้สึกรักสรวรักงาน การยอมรับและซาบซึ้งในความงามในสิ่งก่อสร้างและสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาตินั้น เป็นหน้าที่อันแรกในระบบการศึกษาของเรา โรงเรียนและอาคารเรียนมีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาการรับรู้เหล่านี้อยู่มาก เพราะเด็กนักเรียนจะต้องใช้เวลาอยู่ในสถานศึกษาเป็นเวลานานถึง 11-12 ปี ในช่วงเวลานี้เขาจะซาบซึ้งต่อความงดงามของโรงเรียน หากสภาพของโรงเรียนได้รับการตกแต่ง เอาใจใส่ให้เกิดความงาม ในทางตรงกันข้ามนักเรียนจะเคยเมยไม่ยินดีในรั้วกับสภาพโรงเรียนที่ไร้สีสันจิตซีดหรือน่ากลัว ซึ่งเมื่อเขาเหล่านั้นพ้นจากโรงเรียนไป เขาจะสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมของเขาเอง โดยอาศัยประสบการณ์ที่ได้รับจากโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่

ด้วยเหตุนี้ โรงเรียนจึงควรได้รับการออกแบบอย่างระมัดระวัง เพื่อให้มีความงามเพื่อให้อาคารมีส่วนกระตุ้นและพัฒนาความต้องการ และความซาบซึ้งในสิ่งสวยงามของผู้ใช้อาคารได้ด้วย ความงามของอาคารจะไม่เกิดขึ้นเองโดยบังเอิญ หรือโดยความได้เปรียบทางด้านวัสดุ แต่จะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือกันวางแผนระหว่างสถาปนิก ประชาชน ครู นักเรียน และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การออกแบบภายในและภายนอก ความงามของอาคารไม่เพียงแต่จะได้จากสีสันลักษณะผิวพื้นรูปแบบของโครงสร้างของอาคารเท่านั้น การใช้ภาพเขียน รูปปั้น ภาพปะผนัง การแขวนงานศิลปะ ต้นไม้ รวมทั้งศิลปะแขนงอื่น ๆ ก็มีสวนในการสร้างสรรค์บรรยากาศที่สดใสมีชีวิตชีวาให้แก่อาคารเรียนเหมือนกัน

ในการออกแบบสถานศึกษา สถาปนิกจำต้องผ่านขั้นตอนในการพัฒนามาตลอดอย่างมีรูปแบบ ความต้องการที่แท้จริงต่อการตอบสนองต่อนโยบายการศึกษาและยึดหยุ่นตามการแปรเปลี่ยนที่เกิดขึ้น มาตรฐานของการเรียนรู้อาจจะต้องถูกกระจายออกไปแผ่ขยายในแนวราบ มีความแตกต่างระหว่างชนบทและเมืองใหญ่ โดยโรงเรียนจะต้องเป็นที่พักพิงและเวที ช่วยส่งเสริมเด็กให้มีความเจริญเติบโต

ฉะนั้นในมุมมองอีกแง่หนึ่ง สถานศึกษาของเอกชน จึงหมายถึง ธุรกิจที่ประกอบด้วยการเรียน การทำงานหนัก มีความสนุกสนานและเติบโต สถานที่เหล่านี้จะมีสังคมโดยเฉพาะของตนเอง และต้องนับเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อสังคมโดยรวม

กระบวนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ในความคิดของผู้วิจัยจะต้องสะท้อนความต้องการที่แท้จริงของการเรียนรู้ ปรัชญาของการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของสังคมที่แวดล้อม รวมทั้งความต้องการของเหล่านักเรียนที่มีความซับซ้อนและท้าทายต่อนักออกแบบ

สำหรับแนวความคิดที่ว่า อาคารจะต้องไม่ตายเมื่อเวลาผ่านไป แต่การออกแบบนั้นอาจจะเก่าและทันสมัยไปตามกาล ฉะนั้น สถาปนิกจึงควรนึกถึงข้อนี้ตลอดเวลาในเรื่องของส่วนประกอบต่าง ๆ ของโรงเรียน กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพกับความต้องการปัจจุบันในเรื่องของเทคนิคการสอน การคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของประสบการณ์ของการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังต้องศึกษาสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ มีความหมายในขอบเขตที่กว้างขวางของถึงถึงต่าง ๆ ที่มีคุณภาพในแต่ละลักษณะเฉพาะของการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งในที่นี้หมายถึงทำเลที่ตั้ง อาคารเรียน ห้องเรียน นั้น ในงานวิจัยนี้จะกำหนดรูปแบบเฉพาะในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกเท่านั้น เนื่องจากผู้วิจัยได้จำกัดขอบเขตการศึกษา จากการสัมภาษณ์บุคลากรทางการศึกษาและสภาพของรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพปัจจุบันของโรงเรียนในเขตดังกล่าว แต่การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชนในอนาคตค่อนข้างเป็นสากล เพราะผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของนโยบายการศึกษาที่มีผลไปในอนาคต ฉะนั้น ในเรื่องข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวกับรูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพในอนาคตนั้นย่อมใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาได้ทั่วไป โดยเฉพาะโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชน

และจากผลงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีความคาดหวังที่จะมีหน่วยงานหรือบุคลากรทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารการศึกษา ครู-อาจารย์ และสถาปนิก ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมงานวิจัยในเรื่องต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา
2. จิตวิทยาดี กับพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

3. การกำหนดผังเมืองใหม่ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

4. กฎหมายอาคร สำหรับผู้พิการในสถานศึกษา

เพื่อความสำเร็จในงานวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนา
ชายฝั่งทะเลตะวันออก ช่วงปี 2546-2556 ในอีกสิบปีข้างหน้า

ตารางที่ 42 สังเคราะห์ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
1	สภาพแวดล้อม (ทำเลที่ตั้ง) ข้อได้เปรียบระหว่างโรงเรียน ระดับประถมศึกษาของเอกชน ซึ่งสร้างในทำเลที่แตกต่างกัน ระหว่างจังหวัดในเขตพัฒนาชายฝั่ง ทะเลตะวันออก และในเขต กรุงเทพฯ (ทำเลที่ตั้ง)	8 เสียง ต่อ หัวข้อ	77.00	หัวข้อในการพิจารณา 5 หัวข้อ เรียงจากสำคัญมากไปหาน้อย 1. การสร้างสภาวะความสบาย ต่อการเรียนการสอน 2. การเลือกสภาพแวดล้อมที่ เหมาะสม 3. ลักษณะจุดประสงค์ของชุมชน ในแหล่งที่ตั้งโครงการ 4. ระยะเวลาของการคืนทุน
2	มีเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เมื่อ ปรับเปลี่ยนนโยบายการศึกษาแผนใหม่ (แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ)	8	72.7	
3	ความไม่เหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคาร ที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ ควบคุมมาตรฐานของสภาพแวดล้อม ทางกายภาพของโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาเอกชน	7 10	63.6 90.9	1 การเลือกทำเลที่ตั้ง 2. การกำหนดจำนวนที่จอดรถ

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น รอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
4	ความเหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคารที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ควบคุมมาตรฐานของสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ระดับประถมศึกษาเอกชน	6	54.5	1. อัตราส่วนของการจัดวางผัง บริเวณ
5	ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้ง ซึ่ง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทาง กายภาพของโรงเรียนระดับ ประถมศึกษา	10	90.9	1. การคาดการณ์ในอนาคตของ พื้นที่ดินที่แวดล้อมที่จะไม่ก่อ มลพิษในอนาคต
		9	81.8	2. การเลือกที่ดินที่ใกล้เส้นทาง คมนาคม สาธารณูปโภค สาธารณูปการ
		8	72.7	3. ที่ดินที่สามารถวางแผนการ ขยายตัวในอนาคต
6	ลักษณะของผังบริเวณของโรงเรียน ที่เหมาะสมที่สุดในระดับประถม ศึกษา โดยไม่คำนึงถึงงบประมาณ การลงทุน	11	100	1. การจัดสภาพธรรมชาติ ความร่มรื่นสร้าง บรรยากาศที่ดีใน บริเวณโรงเรียน
		10	90.9	2. การกำหนดระยะการเดินทางที่ เหมาะสมภายในบริเวณโรงเรียน และสามารถหลบแดด ไม่เปียกฝน
		9	81.8	3. การกำหนดพื้นที่ส่วนบริการ เช่น บริเวณจอดรถแยกออกจาก บริเวณที่ใช้ในการเรียนการสอน
		9	81.8	4. การจัดแบ่งประเภทของการใช้ สอย ตามความต้องการการเข้าถึง ของประเภทของบุคคล และ สภาพแวดล้อมที่ต้องการในขณะ ใช้งาน

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
7	วางแผนขั้นตอนในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ และผังบริเวณเพื่อการคาดการณ์ในอนาคตเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการเรียนการสอน	10 10 9	90.9 90.9 81.8	1. การพิจารณาคาดการณ์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมรอบโครงการ ในอนาคต 2. ออกแบบการสร้างแนวปะทะเพื่อลดและกรองเสียง และฝุ่นที่เกิดขึ้น 3. การวางผังบริเวณเป็นส่วน ๆ เพื่อให้ส่วนที่ใช้เรียนเป็นเขตที่ปราศจากมลภาวะดังกล่าว
8	ระดับความสำคัญของผลกระทบของโครงการที่เป็นปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา	11 10 10	100 90.9 90.9	1. โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง ควัน และฝุ่น 2. โรงเลี้ยงสัตว์ คอกม้า ที่ก่อให้เกิดกลิ่นจากมูลสัตว์ 3. การขยายตัวของเส้นทางการคมนาคม เช่น ถนนสายหลักระหว่างเมือง ทางรถไฟ ท่าอากาศยานที่ก่อให้เกิดเสียงจากจราจร
9	สภาพแวดล้อม (อาคาร) มีความแตกต่างของการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพมากที่สุด ระหว่างโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชน และของรัฐฯ	8 เสียง ต่อ หัว ข้อ	77.55	หัวข้อในการพิจารณา 4 หัวข้อเรียงจากสำคัญมากไปหาน้อย 1. การออกแบบอาคารเรียน 2. การจัดผังบริเวณภายในโรงเรียน 3. การเลือกสรรทำเลที่ตั้งของโรงเรียน 4. การออกแบบห้องเรียน ห้องประกอบ

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
10	ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมากที่สุดในปัจจุบันเพื่อสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนที่ดีในอนาคต	10	90.9	หัวข้อในการพิจารณา 4 หัวข้อ อาคารเรียนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ผังบริเวณโรงเรียน ห้องเรียน และห้องประกอบ น้อยที่สุด ได้แก่ การเลือกทำเลที่ตั้ง
11	ความเหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคาร ที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ควบคุมมาตรฐานของสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ระดับประถมศึกษาเอกชน	9	81.8	1. ความสูงของอาคารเรียน
12	ความไม่เหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคาร ที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ควบคุมมาตรฐานของสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ระดับประถมศึกษาเอกชน	7 8 8	63.6 72.7 72.7	1. ระยะห่างอาคาร 2. ระบบการหนีไฟ กรณีฉุกเฉิน 3. ระบบป้องกันความปลอดภัย ของนักเรียน
13	สภาพแวดล้อมทางกายภาพในแง่ ของอาคารเรียน โดยสถาปนิก แสดงระดับความสำคัญในการ พิจารณาสภาพใช้สอยของอาคาร เรียนในปัจจุบันที่ควรปรับปรุง	11 9	100 81.8	1. ระบบการหนีไฟ กรณีฉุกเฉิน ทุกกรณี 2. อาคารเรียนควรมีทางสัญจรที่ สัมพันธ์กับอาคารประกอบอื่น ๆ
14	ระดับความสำคัญของหลักการ ออกแบบอาคารเรียนให้เหมาะสม กับการใช้งานจากประสบการณ์ของ สถาปนิกในการออกแบบอาคาร เรียนในระดับประถมศึกษา	11 8	100 72.7	1. จัดสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ เพื่อช่วยปรับสภาพอากาศกรองแสง ให้ร่มเงา สอดประสานกับ อาคารเรียน 2. ห้องเรียนไม่จำกัดเฉพาะสี่เหลี่ยม ผืนผ้า แต่เป็นรูปแบบที่สอดคล้อง กับที่ดินที่ได้รับสภาพภูมิประเทศ และระบบการเรียนแบบใหม่

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
15	หลักในการออกแบบให้เหมาะสม เกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบอาคาร คร่าว ๆ	10	90.9	1. ความปลอดภัยในกรณีใช้อาคาร ของเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และ อาจารย์
		10	90.9	2. ปริมาณนักเรียนที่ตั้งเป้าหมาย เพื่อหาพื้นที่อาคารเรียน ความ หนาแน่นต่อห้อง
		11	100	3. ปริมาณบริเวณที่ดินที่เลือกไว้ แล้ว หักออกจากบริเวณที่ต้อง เว้นเป็นพื้นที่สีเขียวโดยกฎหมาย
		10	90.9	4. การกำหนดเป้าหมายใน นโยบายการลงทุน
		9	81.81	5. ความสะดวกสบายในการใช้ สอยห้องเรียนเกี่ยวกับการย้าย ห้องเรียนระหว่างช่วงพัก
16	หลักการของการออกแบบเพื่อการ จัดแบ่งส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร ไปตามประโยชน์ใช้สอย	11	100	1. จัดระบบการหนีไฟภายใน อาคารเรียน
		10	90.9	2. จัดแบ่งตามการเข้าถึงโดยส่วน ที่เป็นสาธารณะต้องสัมพันธ์กับ ชุมชนจะกันไว้นอกสุด และส่วนที่ หวงห้ามสำหรับนักเรียน และ ผู้ปกครองจะจัดไว้ส่วนในสุด
		9	81.81	3. การจัดพื้นที่จอดรถของ ผู้ปกครอง จอดรถใหญ่ และรถ ส่วนบุคคล กันให้อยู่นอกและไม่ ข้ามบริเวณที่กำหนดเป็นทางเท้า
		10	90.9	4. พื้นที่ที่จัดเป็นส่วนสันหนาทิศ ควรจัดไม่ให้รบกวนพื้นที่ที่ใช้เรียน

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
		9	81.81	5. จัดอาคารตามความเหมาะสม ของผังที่ดิน
17	สภาพแวดล้อม (ห้องเรียน) มีเปลี่ยนแปลงมากที่สุด เมื่อต้อง ปรับเปลี่ยนนโยบายการศึกษา แผนใหม่ (แบบบูรณาการ)	10	90.9	1. ห้องเรียน และห้องประกอบ 2. อาคารเรียน และการวางผัง บริเวณโรงเรียน
18	ความเหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคาร ที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ควบคุมมาตรฐานของสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ระดับประถมศึกษาเอกชน	8	80	1. ความสูงของห้องเรียน
19	ความไม่เหมาะสมของกฎหมาย ควบคุมอาคาร ที่กำหนดโดยรัฐฯ ที่ควบคุมมาตรฐานของสภาพ แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ระดับประถมศึกษาเอกชน	9	81.81	1. ความหนาแน่นของนักเรียน ต่อห้อง
		7	63.6	2. พื้นที่ใช้สอยของห้องสำหรับ การเรียน
		7	63.6	3. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียน ต่อครู
20	มีผลกระทบมากที่สุดต่อบรรยากาศ การเรียนการสอน เมื่อต้องยึดตาม กรอบของรัฐฯ กำหนดให้เป็น มาตรฐาน	5	45.45	-
21	มีระดับผลกระทบต่อบรรยากาศ การเรียนการสอน เมื่อต้องยึดตาม กรอบของรัฐฯ กำหนดให้เกี่ยวกับ การออกแบบสภาพแวดล้อมทาง กายภาพทั้ง 3 ประการ	5	45.45	1. การออกแบบห้องเรียน ห้องประกอบ 2. การออกแบบอาคารเรียน อาคารประกอบและที่มีผลกระทบ น้อยที่สุดการออกแบบผังบริเวณ โรงเรียน

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
22	ระดับของการเปลี่ยนแปลงของ ส่วนใด ๆ ของสภาพแวดล้อมทาง กายภาพมากที่สุด ซึ่งมีผลมาจาก การเปลี่ยนแปลงนโยบายการศึกษา แผนใหม่	9 เสียง ต่อ หัว ข้อ	82	หัวข้อในการพิจารณา 4 หัวข้อ เรียงจากสำคัญมากไปหาน้อย 1. ห้องเรียนและห้องประกอบ 2. อาคารเรียน 3. การวางแผนบริเวณโรงเรียน มีผลเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด การเลือกทำเลที่ตั้ง
23	ปรับปรุงสภาพการใช้สอยใน ปัจจุบันของสภาพแวดล้อมทางกาย ภาพในห้องเรียน	11 10	100 90.9	1. ความหนาแน่นของนักเรียนต่อ ห้องที่ควรลดลง 2. ส่งเสริมการศึกษาด้วยตนเอง จากห้องสมุด หรือแหล่งความรู้ อื่น ๆ นำมาจัดอภิปรายเพื่อแสดง ความคิดเห็น
		10	90.9	3. การส่งเสริมให้มีการใช้พื้นที่ นอกอาคารสำหรับกิจกรรม สันทนาการมากขึ้น
24	หลักการในการจัดองค์ประกอบของ ห้องเรียนระดับประถมศึกษาโดยไม่ ต้องคำนึงถึงงบประมาณการลงทุน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่สอดคล้อง กับการเรียนการสอนในปัจจุบัน และอนาคต	11 9 9	100 81.81 81.81	1. สภาพความสะดวกสบายทาง อุณหภูมิที่เหมาะสม 2. จัดบริเวณที่เรียนภายนอก อาคารเพื่อเสริมประสบการณ์ชีวิต 3. จัดมุมของการเรียนรู้ด้วย ตนเอง
25	ในสภาพการใช้งานของห้องเรียนใน ปัจจุบัน โดยแสดงระดับของความ เหมาะสมในการเรียนการสอนใน อนาคต	7	63.63	1. การจัดห้องเฉพาะวิชา จะช่วย ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการใช้ห้องเรียนที่นักเรียน นั่งเรียนเป็นห้องประจำ

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน ที่เห็น ชอบ ด้วย	ร้อยละ	หมายเหตุ (รายละเอียด)
		5	45.45	2. การใช้ห้องขนาด 6 x 8 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 30 คน ต่ออาจารย์ 1 คน (มาตรฐานต่ำสุดของกฎกระทรวง เพื่อการขออนุญาตจัดตั้งโรงเรียนของเอกชน) และห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 7.8 x 7.2 ตารางเมตร จุ 14 คน ต่ออาจารย์ 1 คน (มาตรฐานของโรงเรียนของสหรัฐอเมริกา)
		2	18.18	3. ห้องเรียนไม่ควรกำหนดพื้นที่ตายตัวแต่สามารถเคลื่อนย้ายผนังตามความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต แต่ก็มิใช่ข้อเสียในเรื่องการควบคุมเสียงที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมของนักเรียน และเทคนิคการสอนของผู้สอน

ภาพที่ 4 แผนภูมิภาพอนาคตของสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้ง 3 ประการ

ทำเลที่ตั้ง	อาคารเรียน	ห้องเรียน
1. ปัจจัยสำคัญที่สุดในการพิจารณาเลือก 1.1 การคาดการณ์ในอนาคตของพื้นที่ดินที่แวดล้อมที่ไม่ก่อมลพิษในอนาคต	1. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบในปัจจุบันในส่วนนี้มากที่สุด เพื่อสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนที่ดี แนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน	1. มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนนี้มากที่สุด ซึ่งมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายการศึกษาแผนใหม่ (แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ)

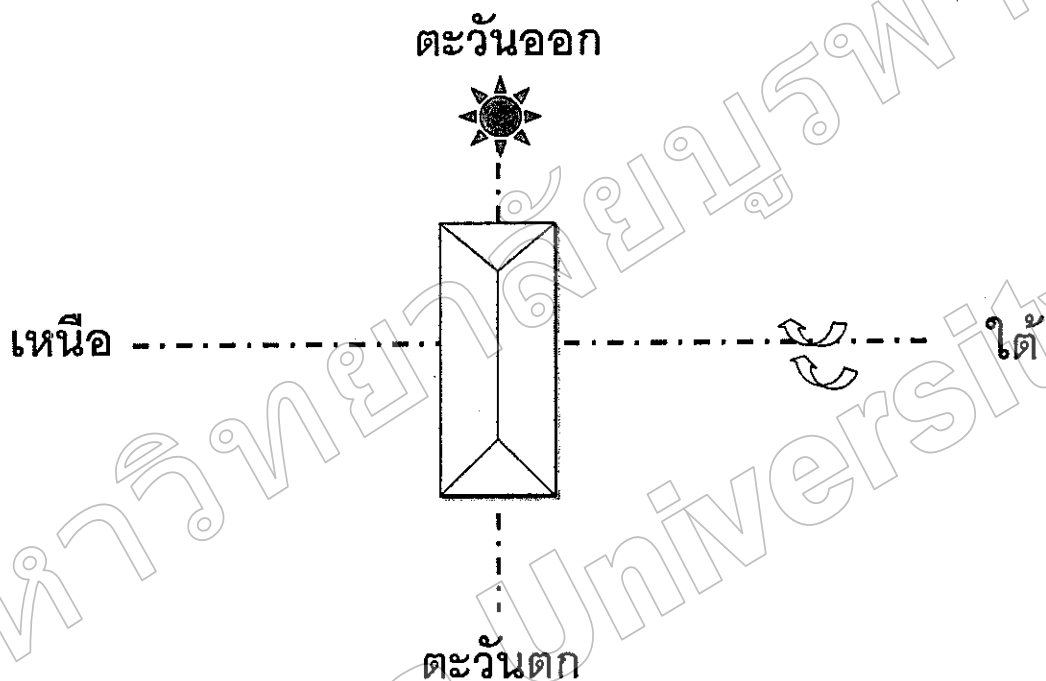
ภาพที่ 4 (ต่อ)

ทำเลที่ตั้ง	อาคารเรียน	ห้องเรียน
1.2 การเลือกที่ดินที่ใกล้เส้นทางคมนาคม ครบทั้งสาธารณูปโภค สาธารณูปการ 2. ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการวางแผนขั้นต้นเพื่อป้องกันผลกระทบที่มีต่อการเรียนการสอน 2.1 การพิจารณาคุณค่าการณผลกระทบจากสภาพแวดล้อมรอบโครงการในอนาคต 2.2 การออกแบบแนวปะทะเพื่อลดและกรองเสียงและฝุ่นที่เกิดขึ้น 2.3 การวางผังบริเวณเป็นส่วน ๆ เพื่อให้ส่วนที่ใช้เรียนเป็นเขตที่ปราศจากมลภาวะ 3. ผลกระทบสำคัญของโครงการที่เป็นปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนที่มีผลกระทบต่อการเรียนการสอน 3.1 โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง ควัน และฝุ่น	1.1 จัดสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ เพื่อช่วยปรับสภาพอากาศ กรองแสง ให้ร่มเงาสอดประสานกับอาคารเรียน 1.2 ห้องเรียนไม่จำกัดเฉพาะสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่เป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับที่ดินที่ได้รับ สภาพภูมิประเทศและระบบการเรียนแบบใหม่ 1.3 อาคารเรียนสูงไม่เกินสี่ชั้น แต่ต้องคำนึงถึงการหนีภัยในกรณีฉุกเฉินที่อาจก่ออันตราย 2. สิ่งสำคัญในการกำหนดรูปแบบอาคารเพื่อการออกแบบ 2.1 ความปลอดภัยในการใช้งานของเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และอาจารย์ 2.2 ปริมาณนักเรียนที่ตั้งเป้าหมายเพื่อหาพื้นที่อาคารเรียนความหนาแน่นนักเรียนต่อห้อง 2.3 ปริมาณของพื้นที่ดินที่เหลือจากที่ดินทั้งหมดที่ต้องเว้นเป็นพื้นที่สีเขียวตามกฎหมายควบคุม 2.4 การกำหนดตามขั้นตอนการลงทุน 2.5 ความสะดวกสบายในการใช้สอยห้องเรียนเกี่ยวกับช่วงเวลาย้ายห้องเรียนหรือระหว่างช่วงพัก	1.1 รูปแบบการจัดเฟอร์นิเจอร์ในชั้นเรียน 1.2 การจัดช่วงเวลาการใช้งานห้องเรียนและห้องอื่น ๆ อย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด 2. เกิดผลกระทบมากที่สุดต่อบรรยากาศการเรียนการสอนเมื่อต้องยึดตามกรอบของรัฐบาลกำหนดเป็นมาตรฐาน 2.1 การออกแบบห้องเรียนและห้องประกอบ 3. หลักสำคัญในการจัดองค์ประกอบของห้องเรียน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคต 3.1 สภาวะความสบายทางอุณหภูมิที่เหมาะสม 3.2 จัดบริเวณที่ใช้เรียนภายนอกอาคาร เพื่อเสริมประสบการณ์ชีวิต 3.3 จัดมุมเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. การปรับเปลี่ยนโดยทันทีของสภาพการใช้งานในปัจจุบันเพื่อการเรียนการสอนในอนาคต 4.1 การจัดห้องเรียนเป็นเฉพาะวิชาให้นักเรียนเดินเรียน

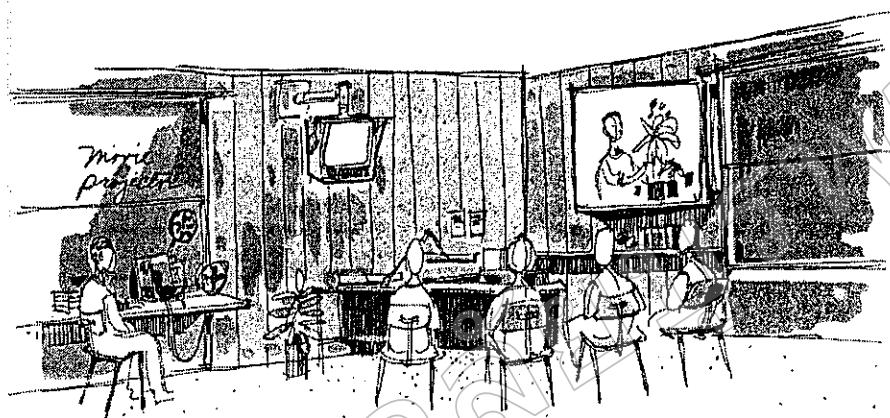
ภาพที่ 4 (ต่อ)

ทำเลที่ตั้ง	อาคารเรียน	ห้องเรียน
3.2 โรงเลี้ยงสัตว์ที่ก่อให้เกิดกลิ่นจากมูลสัตว์ 3.3 ถนนสายหลักระหว่างเมือง ทางรถไฟ ท่าอากาศยาน ที่ก่อให้เกิดเสียงจากการจราจร	2.6 ความสะดวกในการดูแลรักษาให้สวยงามอยู่เสมอ 2.7 เพื่อจุดประสงค์ของความสวยงาม หน้าตาของโรงเรียน 2.8 แนวโน้มของนโยบายในการบริหารเกี่ยวกับโครงการขยายทั้งที่ดินและอาคารเรียน 3. ความสำคัญของการจัดสวนต่าง ๆ ของพื้นที่ภายในอาคารให้เป็นไปตามประโยชน์ใช้สอย 3.1 จัดระบบการหนีไฟภายในอาคารเรียน 3.2 จัดแบ่งตามการเข้าถึงโดยส่วนที่เป็นสาธารณะต้องสัมพันธ์กับชุมชนจะกันไว้นอกสุด และส่วนที่หวงห้ามสำหรับนักเรียนและผู้ปกครองจะจัดไว้ส่วนในสุด 3.3 การจัดพื้นที่จอดรถ ผู้ปกครอง จอดรถใหญ่ และรถส่วนบุคคล กันให้อยู่นอกและไม่ข้ามบริเวณที่กำหนดเป็นทางเท้า 3.4 จัดอาคารตามความเหมาะสมของผังที่ดิน 3.5 พื้นที่ที่จัดเป็นส่วนสันหนากการ ควรจัดไม่ให้รบกวนอาคารที่เป็นอาคารเรียน	4.2 การลดความหนาแน่นของนักเรียนต่อห้อง เพื่อการเปลี่ยนลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ตามวัตถุประสงค์การสอนในอนาคต 4.3 จัดพื้นที่ห้องเรียนที่ไม่มีผนังที่ตายตัว เคลื่อนย้ายผนังตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยเฉพาะพื้นที่ในอาคารที่มีความถี่ในการใช้งานน้อย เช่น โรงอาหาร ห้องประชุมของโรงเรียน ห้องสมุด เป็นต้น
ความเป็นไปได้ในด้านทิศที่ตั้งและห้องเรียนในอนาคต โดยแสดงเป็นรูปภาพ		

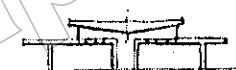
การวางอาคารเรียนที่เหมาะสม



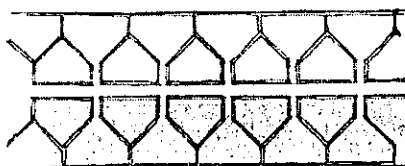
ภาพที่ 5 แนวความคิดในการวางทิศทางอาคารที่เหมาะสมในภูมิอากาศแบบร้อนชื้น เพื่อสภาวะความสบายทางอุณหภูมิ



ทางเดินเดี่ยว

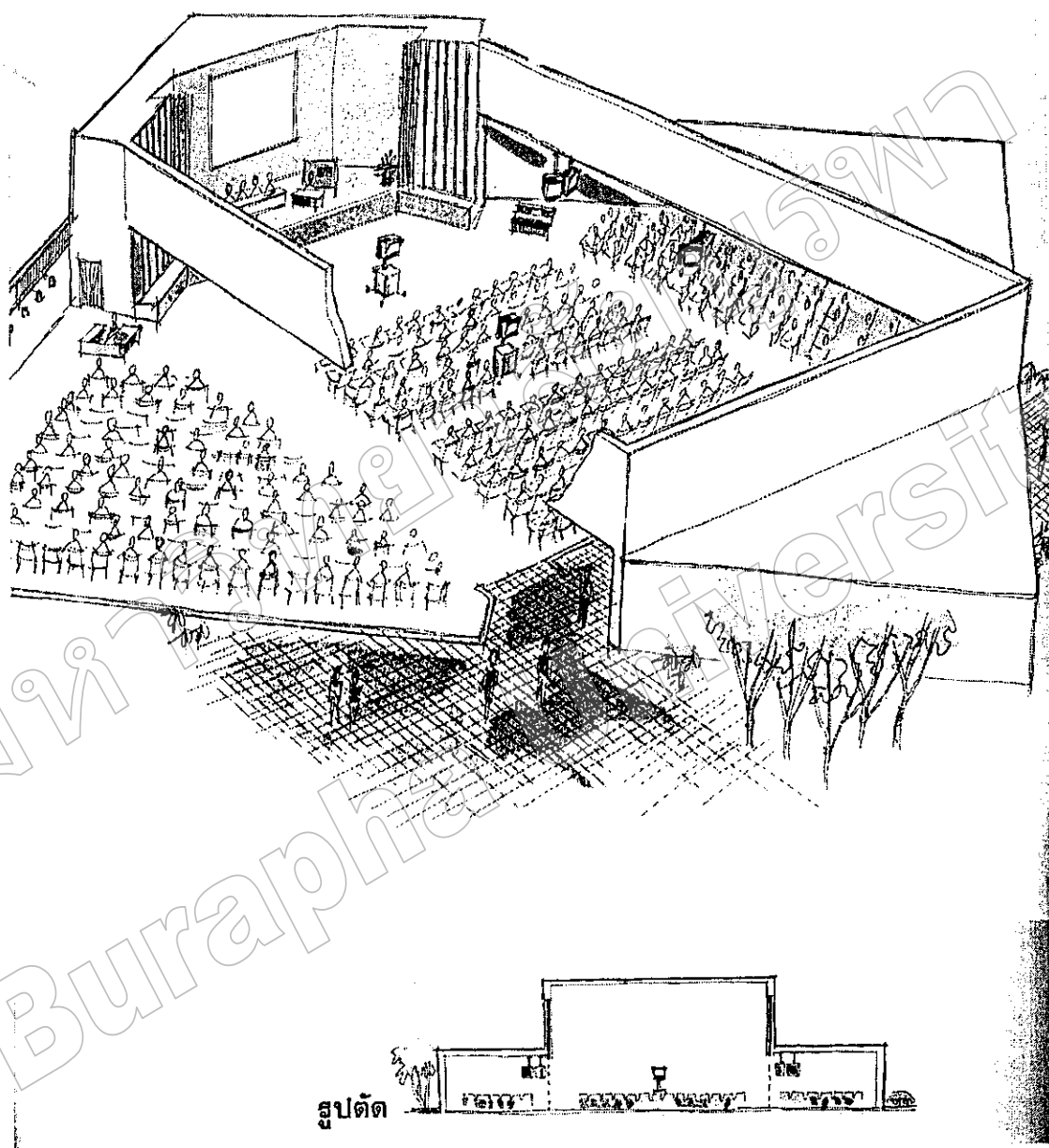


รูปตัด

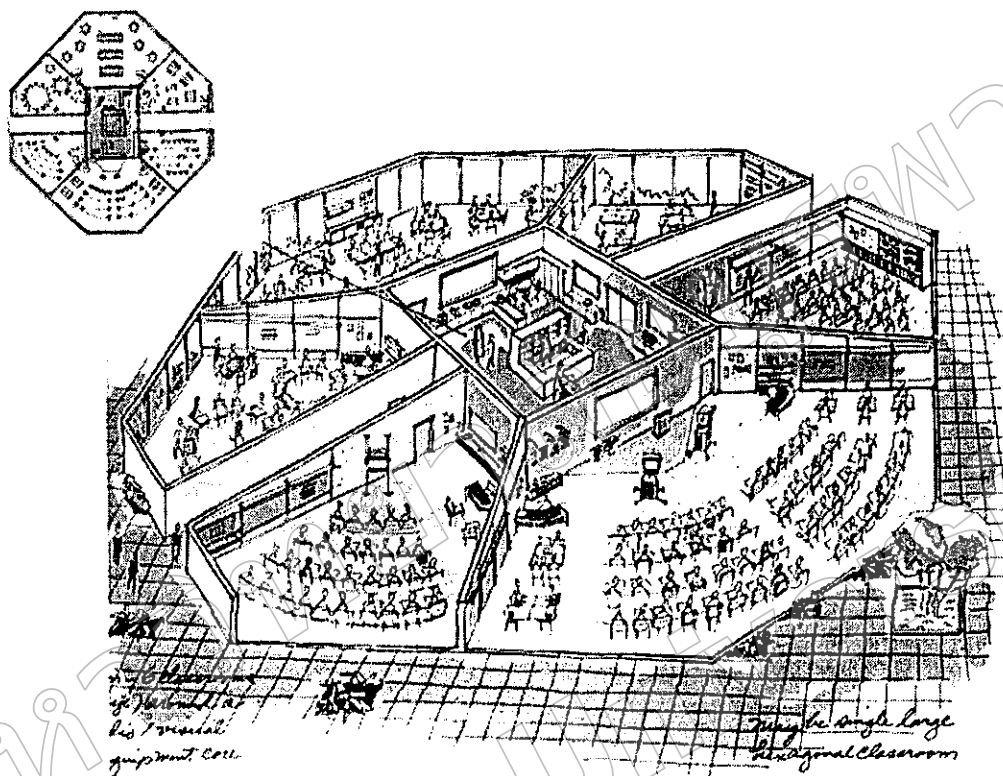


ทางเดินตรงกลาง

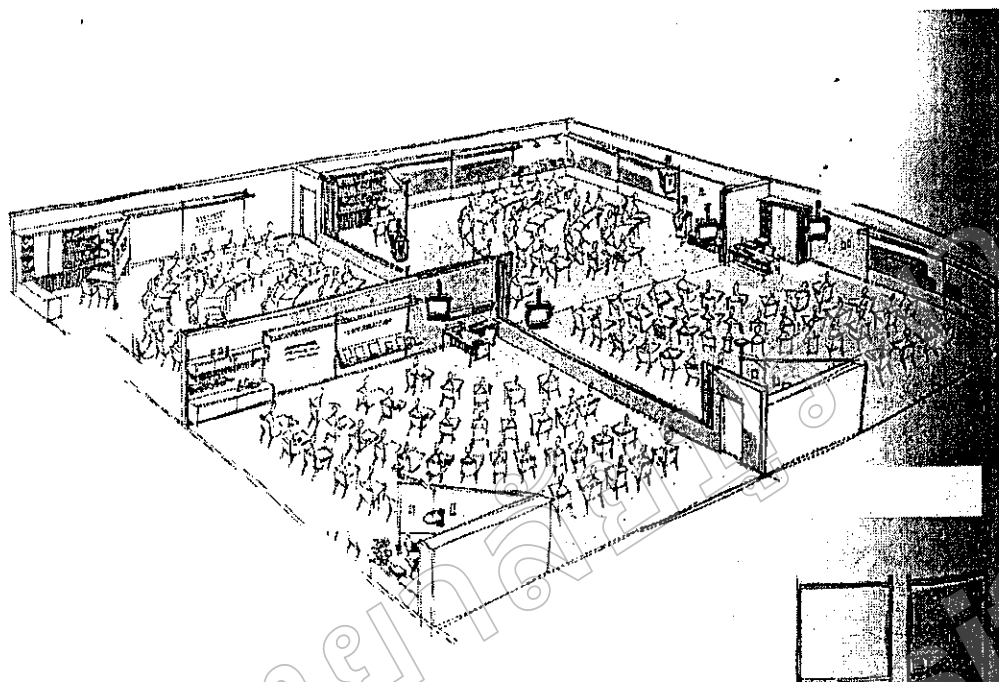
ภาพที่ 6 แนวความคิดในการจัดห้องเรียนแบบกลุ่มย่อย นำไปสู่การวางรูปแบบอาคารเรียน
โดยเสนอแนวความคิดของทางเดินแบบคู่และเดี่ยว
(Double Corridor & Single Corridor)



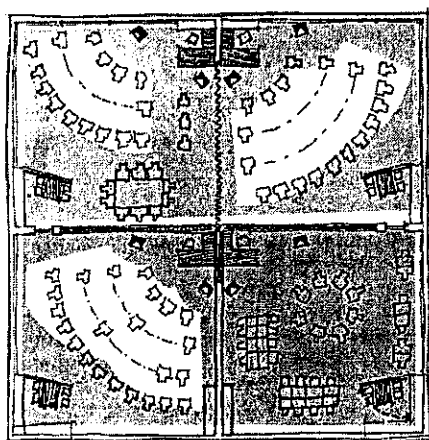
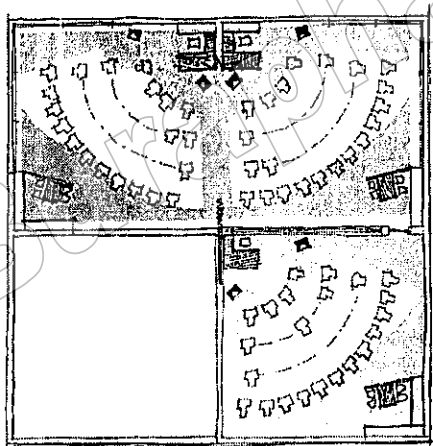
ภาพที่ 7 การนำห้องประชุมมาใช้สำหรับการเรียนการสอน โดยสามารถจัดแบ่งพื้นที่
ปีกทั้งสองข้าง เมื่อมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยน้อยลงโดยใช้ฉากปิดกั้น



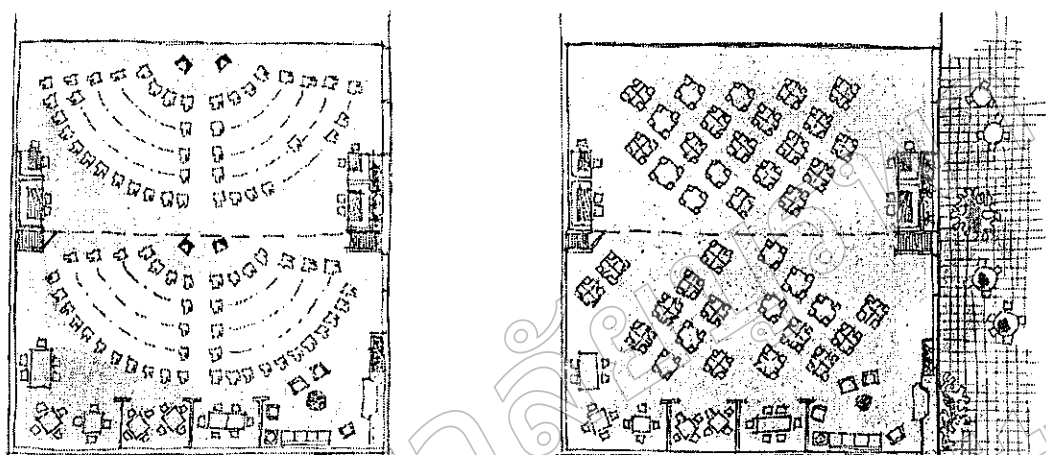
ภาพที่ 8 แนวความคิดในการจัดพื้นที่ห้องพัสดุหรือศูนย์กลางการสอนในตำแหน่งตรงกลาง โดยมีห้องเรียนล้อมรอบ นำไปสู่การกำหนดรูปแบบอาคารเป็นรูปแปดเหลี่ยม



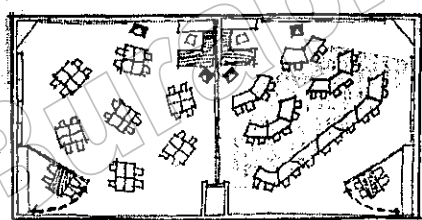
ภาพที่ 9 พื้นที่ห้องเรียน 100-200 คน พร้อมมุมพื้นที่ค้นคว้าภายในห้องโดยมีโต๊ะครู-อาจารย์
อยู่มุมห้อง



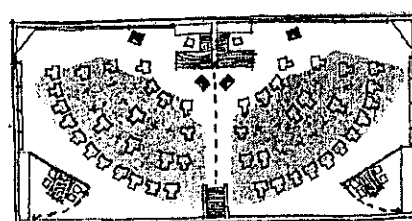
ภาพที่ 10 พื้นที่ห้องสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ สามารถจัดแบ่งเป็นห้องเรียน 3 และ 4 ห้องเรียน



ภาพที่ 11 พื้นที่ห้องสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ สามารถแบ่งเป็นห้องเรียน 2 ห้อง และจัดที่นั่งเป็นแบบที่นั่งเดี่ยวและกลุ่มคั่นคว่ำ

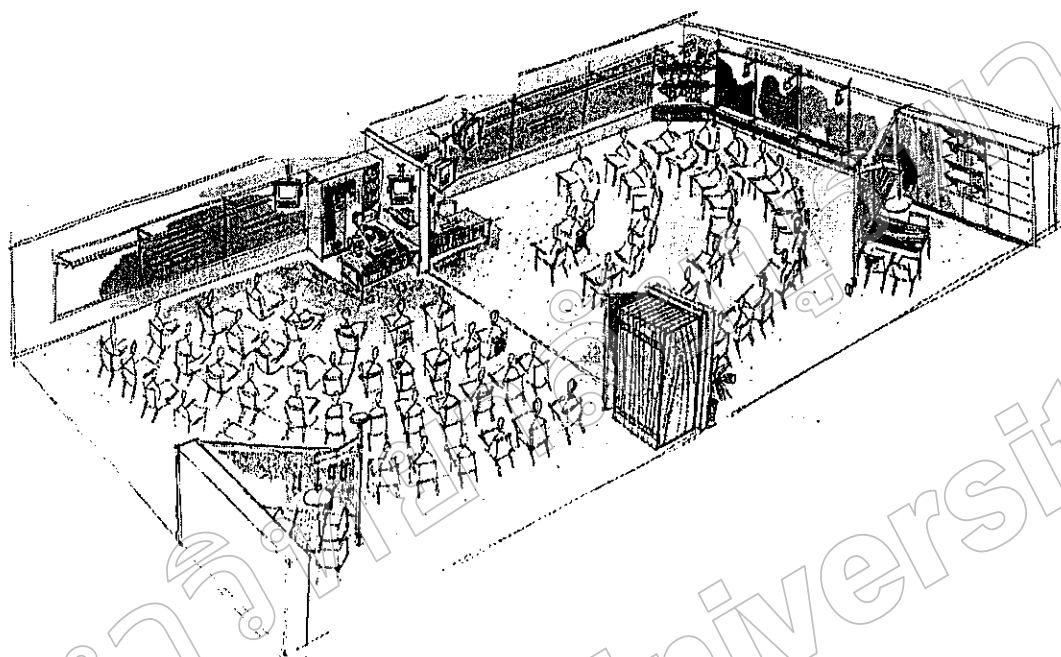


plan

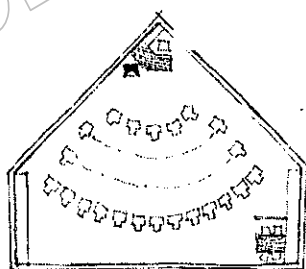
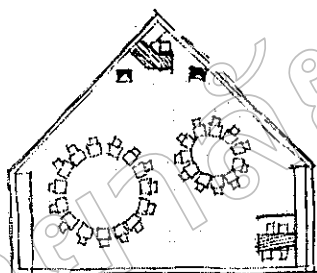
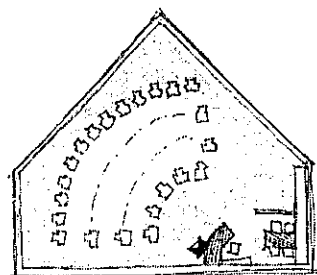


plan

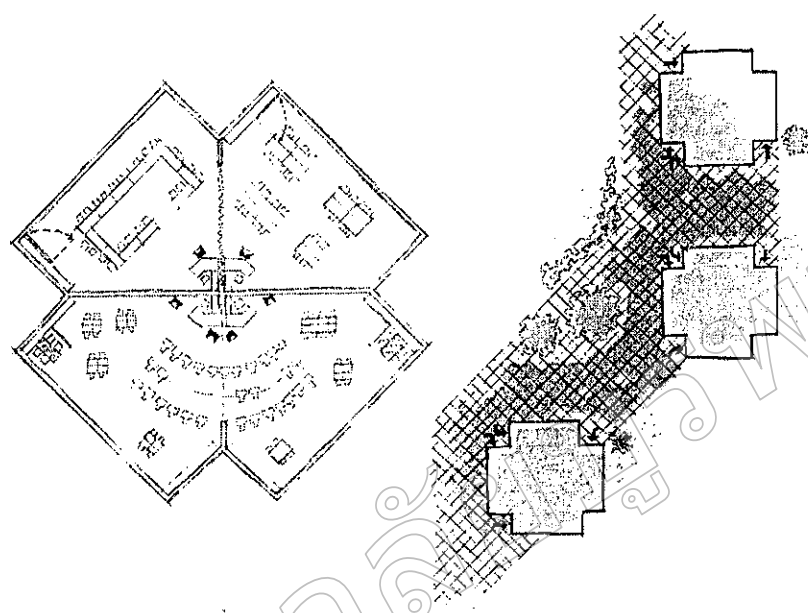
ภาพที่ 12 แนวคิดในการจัดห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแนวยาว และแบ่งเป็น 2 ห้อง โดยให้แบ่งกันห้องและจัดที่นั่งเรียนตามความเหมาะสม



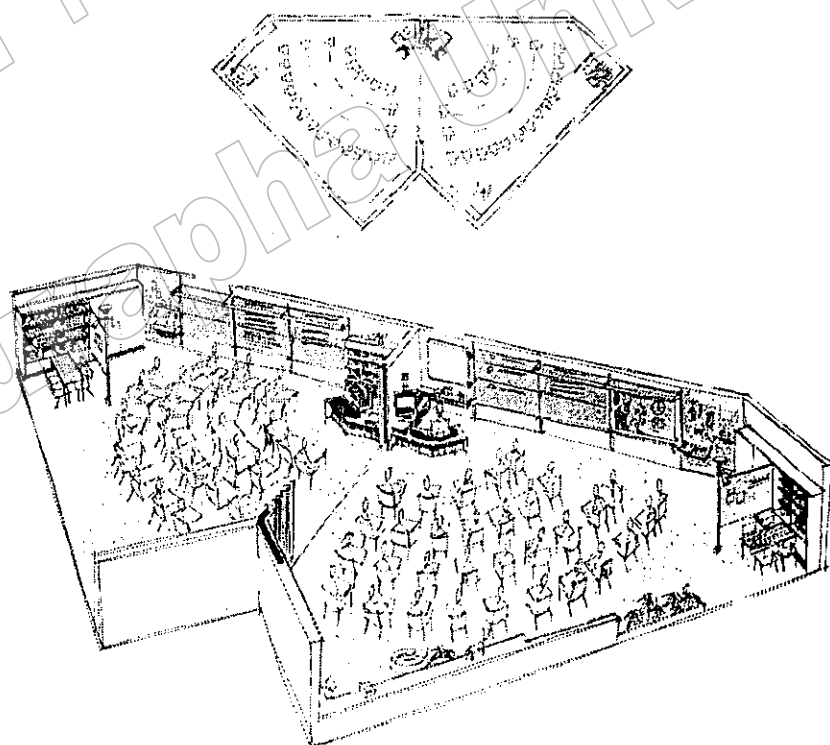
ภาพที่ 13 ภาพขยายในพื้นที่ห้องสัเปลี่ยนผืนผ้าในภาพที่ 12



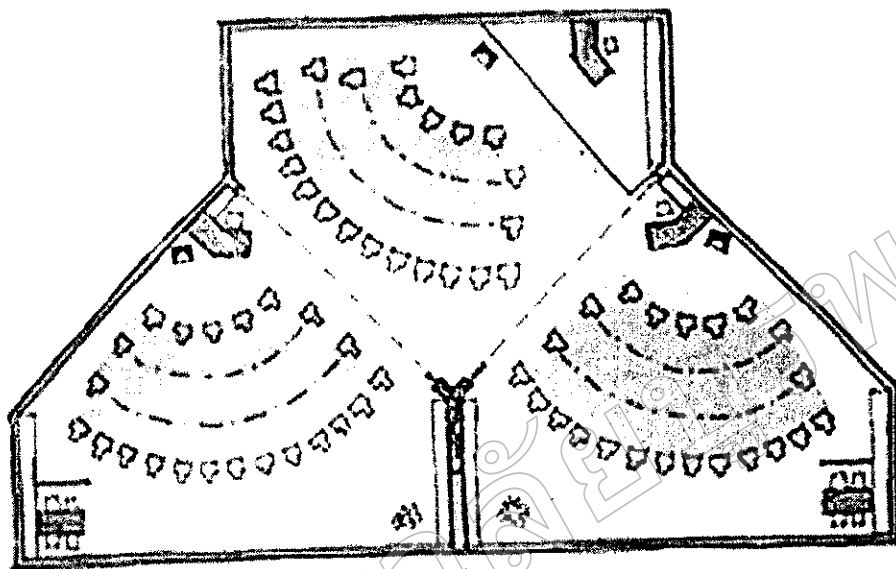
ภาพที่ 14 รูปแบบห้องเรียนที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยม สามารถปรับเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ภายในเพื่อรูปแบบของการเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย



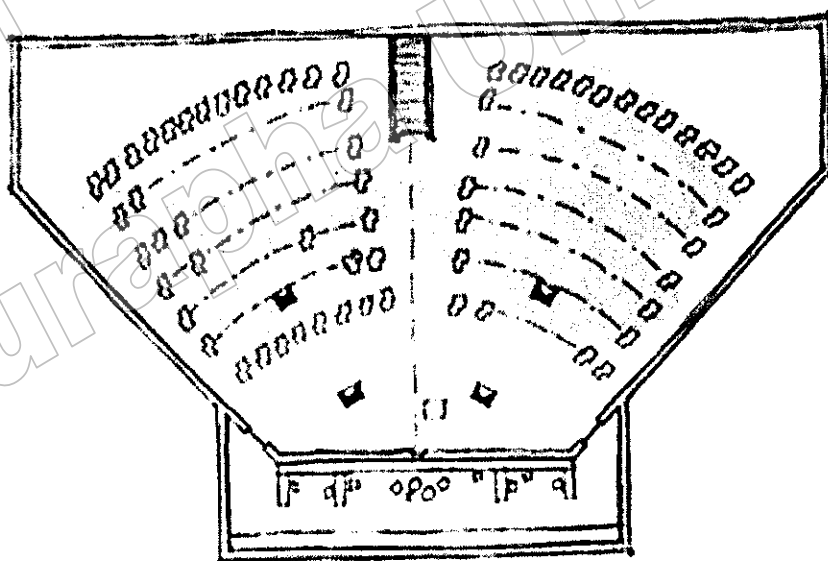
ภาพที่ 15 รูปแบบการจัดห้องเรียนในอาคารรูปเครื่องหมายบวก โดยจัดที่นั่งเดี่ยวและ
กลุ่มคั่นคัว



ภาพที่ 16 การจัดแบ่งห้องเรียนออกเป็นสองห้อง โดยการจัดที่นั่งเดี่ยวในรูปแบบโค้ง
พร้อมกับแสดงภาพขยายจากแปลน



ภาพที่ 17 การจัดห้องใหญ่ที่มี 8 เหลี่ยม มาเป็นห้องเรียนเล็ก 3 ห้อง และจัดรูปแบบที่นั่งเดียว



ภาพที่ 18 การจัดห้องใหญ่ที่มี 8 เหลี่ยม มาเป็นห้องเรียนเล็ก 2 ห้อง และจัดรูปแบบที่นั่งเดียว และได้เพิ่มส่วนคั่นคว่ำไว้ด้านหน้าห้องเรียน (หลังกระดาน)