

รูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก

ช่วงปี พ.ศ. 2546-2556

วุฒิ นิมพานิชย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

เมษายน 2547

ISBN 974-383-574-1

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

28 ก.ค. 2547
180251

คณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ได้
พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นายวุฒิ นิมพานิชย์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดร. สุนทรายุทธ)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชารี มณีศรี)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดร. สุนทรายุทธ)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชารี มณีศรี)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วัลลภ สุวรรณดี)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.มานพ แจ่มกระจ่าง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่..... 24 .. เดือน ..เมษายน .. พ.ศ. 2549 ..

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธร
สุนทรายุทธ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ชาลี มณีศรี กรรมการ
และ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข กรรมการ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจน
แก้ไขข้อพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็น
อย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณกลุ่มสถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 ท่าน ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ดร.วัลลภ สุวรรณดี
อดีตคณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา และอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ที่กรุณาให้ความ
ช่วยเหลือตรวจสอบให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลในการทำวิจัยและเป็นกรรมการภายนอก

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 35 ท่าน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเล
ภาคตะวันออก ตลอดจนคณะครูในโรงเรียนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ใน
การวิจัยในครั้งนี้รวมทั้งท่านอื่น ๆ ที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยให้กำลังใจ และให้ความ
ช่วยเหลือซึ่งมีส่วนทำให้การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

วุฒิ นิมพานิชย์

42923093: สาขาวิชา: การบริหารการศึกษา; กศ.ม. (การบริหารการศึกษา)

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมทางกายภาพ 10 ปีในอนาคต / โรงเรียนเอกชนประถมศึกษา / เขตพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

วุดิ นิมพานิชย์: รูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ช่วงปี พ.ศ. 2546-2556 (THE PATTERN OF DEVELOPMENT OF PHYSICAL ENVIRONMENT OF ELEMENTARY SCHOOLS ALONG THE EASTERN-SEABOARD UNDER THE OFFICE OF PRIVATE EDUCATION COMMISSION DURING THE YEARS OF 2003 TO 2013) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: ดร. สุนทรายุทธ, Ph.D., ชาริ มณีศรี, M.Ed., สมโภชน์ อเนกสุข, กศ.ด. 255 หน้า. ปี พ.ศ. 2547. ISBN 974-383-574-1

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเสนอรูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ช่วงปี พ.ศ. 2546-2556 โดยทำการค้นคว้า และคัดเลือกโรงเรียนเอกชนในเขตพัฒนาดังกล่าว จำนวน 5 โรงเรียน ที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะทำการพัฒนาได้ ภายใต้เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคตแบบ EFR (Ethnographic Future Research)

ผลการวิจัยพบว่าปัจจุบันโรงเรียนที่ยกเป็นกรณีศึกษา มีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพในอาคารเหนือกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่รัฐบาลกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญได้จัดระดับความสำคัญของการแบ่งพื้นที่ โดยจัดทางหนีไฟใกล้ห้องเรียน โดยให้มีทางออกเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน บริเวณพื้นที่ที่ใช้เรียน ห้องเรียนจัดเป็นบริเวณหวงห้ามสำหรับบุคคลภายนอก ส่วนพื้นที่สาธารณะจัดไว้นอกสุดของโรงเรียน และในสภาพปัจจุบันของห้องเรียนควรเพิ่มพื้นที่ของห้องที่ใช้ศึกษาด้วยตนเอง และห้องที่ใช้สำหรับจัดอภิปราย เพื่อแสดงความคิดเห็นสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรจัดห้องเรียนเฉพาะวิชาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการใช้ห้องเรียนที่นั่งเรียนเป็นประจำ มีห้องเรียนที่ไม่กำหนดพื้นที่ที่ตายตัว สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ และเพื่อให้การจัดองค์ประกอบห้องเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ควรสร้างสภาวะความสบายทางอุณหภูมิที่เหมาะสม จัดเพิ่มพื้นที่ที่ใช้เรียนภายนอกอาคารเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต และ

ห้องเรียนควรมีการจัดมุมหนังสือ มุมประสบการณ์ มุมสื่อการสอน และห้องเรียนจะต้องมีสีสัน
ดูสบายตา อากาศถ่ายเทสะดวก แสงสว่างเพียงพอ

นอกจากนี้ การคาดการณ์ในอนาคตของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง
สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มากที่สุด ได้แก่ ห้องเรียนที่จะต้องมีการออกแบบที่สนองต่อ
กระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ ส่วนการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งมีการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุด

ห้องเรียนมีลักษณะเป็นพื้นที่เน้นการศึกษาด้วยตนเอง และเน้นการใช้พื้นที่ในการ
สัมมนาทางวิชาการมากกว่าใช้เป็นห้องเรียนแบบเดิม จากการศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบ
บูรณาการในอนาคต ห้องเรียนจะปรากฏรูปแบบของการนั่งล้อมวง การจัดแบบห้องประชุม
รูปแบบห้องเรียนจะไม่จำกัดที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่อาจเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปหลายเหลี่ยม
ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบห้องเรียนซึ่งเป็นหัวข้อหนึ่งของการพัฒนาสภาพแวดล้อม
ทางกายภาพ จึงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของอาคารเรียนและผังบริเวณในอนาคตด้วย

42923093: MAJOR: EDUCATIONAL ADMINISTRATION; M.Ed.

(EDUCATIONAL ADMINISTRATION)

KEYWORDS: THE PATTERN OF DEVELOPMENT OF PHYSICAL ENVIRONMENT

DURING THE YEARS 2003 TO 2013/ THE ELEMENTARY SCHOOLS OF

THE OFFICE OF PRIVATE EDUCATION/ THE EASTERN-SEABOARD

WUTTI NIMPANICH: THE PATTERN OF DEVELOPMENT OF PHYSICAL ENVIRONMENT OF ELEMENTARY SCHOOLS ALONG THE EASTERN-SEABOARD UNDER THE OFFICE OF PRIVATE EDUCATION COMMISSION DURING THE YEARS OF 2003 TO 2013. THESIS ADVISORS: DHORN SUNTRAYUTH, Ph.D., CHARI MANISRI, M.Ed., SOMPOCH ANEGASUKHA, Ed.D. 255 P. 2004. ISBN 974-383-574-1

The main aim of this research was to study the pattern of development of physical environment in the private elementary schools along the eastern-seaboard in the period of 2003-2013. Five private primary schools with the capacity to be developed were select as the sample of the study. The method of Ethnographic Futures Research (EFR) was applied in this study.

As the result of the study it was found that the schools selected were in the position to accept change of the physical environments within the building above the criterion set by the government.

The experts agreed that the importance of the followings should be noted: fire-exits should be located nearest to classrooms with size proportional to amount of pupils, areas designated for classroom use should not be public, meanwhile areas for the public utilization should be located at the outer-most part of school. In order to facilitate new methodologies of teaching the areas for self-study and discussion of pupils should be increased. Adaptive to different objectives of instructions with comfortable temperature levels some of the classes could be taught outside the building. Moreover, classroom ought to be equipped with book corners, experience corners, teaching media corners in addition to colorful walls, appropriate ventilation and lighting.

corresponded to changing teaching methodologies, whereas the change in school location would be the least expected.

The experts firmly asserted that classrooms should be turned into areas for self-study with an emphasis on the use for seminars rather than on the conventional uses. Since the future instructional methodologies emphasized integration process, classroom would be designed in the shape of round table instead of square or rectangular shapes to facilitate group discussions and other teaching-learning processes. Hence, it could be stated that change in the design of classrooms, which was one of those aspects in the development of physical conditions, certainly influenced the design of school buildings and ground in the future.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฒ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ศักยภาพในการพัฒนาและสภาพทั่วไปทางกายภาพของเขตพัฒนาชายฝั่งทะเล	
ตะวันออก.....	7
ทฤษฎีแนวการจัดการศึกษาใหม่ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ	
พ.ศ. 2542.....	32
ข้อมูลโครงสร้างการศึกษาระดับประถมศึกษา ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก..	50
ทฤษฎีและแนวคิดโดยทั่วไปของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....	53
งานวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนประถมศึกษา.....	61
3 การศึกษา เทคนิค และวิธีวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยทั่วไปของโรงเรียน	
ที่เป็นกรณีศึกษา.....	68
รูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบันของโรงเรียนระดับประถมศึกษา	
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเล	
ตะวันออก.....	68

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา	
โดยอาศัยเทคนิคการวิจัยเชิงอนาคต.....	72
จุดมุ่งหมายของการวิจัยเชิงอนาคต.....	73
ลักษณะที่สำคัญของการวิจัยเชิงอนาคต.....	73
เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคต.....	76
การคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	77
การดำเนินงานสัมภาษณ์.....	78
การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	91
4 ผลการวิจัยและประเมินผลการวิจัย.....	93
สภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน	
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกใน	
สภาพปัจจุบัน จากการวิเคราะห์บทสัมภาษณ์บุคลากรทางการศึกษา.....	93
สภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน	
คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกในอนาคต	
จากการวิเคราะห์บทสัมภาษณ์สถาปนิก ผู้ทรงคุณวุฒิ.....	98
สังเคราะห์รูปแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด	
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก	
ที่ควรจะเป็นในอนาคต.....	116
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	136
สรุปผลการวิจัย.....	136
การอภิปรายผล.....	145
ข้อเสนอแนะ.....	151
บรรณานุกรม.....	172

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	176
ภาคผนวก ก.....	177
ภาคผนวก ข.....	183
ภาคผนวก ค.....	195
ภาคผนวก ง.....	215
ภาคผนวก จ.....	226
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	255

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	สรุปลักษณะการใช้ที่ดินของจังหวัดในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก พ.ศ. 2531.....	15
2	ประชากรและการเปลี่ยนแปลงระหว่าง พ.ศ. 2527-2532.....	17
3	โครงสร้างการผลิตมูลค่าเพิ่มร้อยละ พ.ศ. 2531 ณ ราคาคงที่ พ.ศ. 2525.....	19
4	พื้นที่ครอบคลุมในสามจังหวัดซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายควบคุมผังเมือง.....	21
5	สรุปจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า พ.ศ. 2532 ในเขตพื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	27
6	หน่วยจำหน่ายกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) พ.ศ. 2532 ของจังหวัดในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	28
7	แหล่งน้ำและกำลังการผลิตน้ำประปา (ลบ.ม./วัน).....	29
8	สถิติโทรศัพท์ พ.ศ. 2531 ของจังหวัดในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	31
9	การเปรียบเทียบร้อยละของจำนวนเด็กที่เข้ารับการศึกษาระหว่างประเทศไทยและประเทศในกลุ่มสมาชิกเอเชีย-แปซิฟิก.....	32
10	ค่าร้อยละของชั่วโมงการเรียนรู้จากหลักสูตรขั้นพื้นฐานในชั้นประถมศึกษา (ปรับปรุงในปี พ.ศ. 2520 และ 2525).....	33
11	การเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยความสูงของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในกลุ่มประเทศเอเชีย-แปซิฟิก ประเทศไทย และค่าสูงสุดของประเทศสมาชิก.....	34
12	ค่าเปรียบเทียบร้อยละของการใช้พื้นที่ใช้สอยในการศึกษา.....	35
13	จำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาในแต่ละสังกัดของจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2545.....	50
14	จำนวนโรงเรียนของเอกชนในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก.....	51
15	จำนวนโรงเรียน และการต่อเนื่องของการศึกษาโรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษาของอำเภอต่าง ๆ ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	52
16	ข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (โรงเรียนที่ยกเป็นกรณีศึกษา).....	72
17	การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านห้องเรียน.....	94
18	การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านอาคาร.....	95
19	การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านสถานที่ตั้ง.....	97

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

20 ความแตกต่างและความเหมือนของการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระหว่างโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชนและของรัฐฯ.....	99
21 การเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนระดับประถมศึกษาของเอกชน ซึ่งตั้งในทำเลที่ แตกต่างโดยขอความคิดเห็นในเรื่องของความสะดวกและเสียเปรียบ ระหว่าง ทำเลที่ตั้งของโรงเรียนของเอกชน ณ บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และในเขต กรุงเทพฯ.....	100
22 ระดับของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในด้านใดมากที่สุด ที่สถาปนิกต้องพิจารณาเป็นพิเศษในการออกแบบ ซึ่งมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลง นโยบายการศึกษาแผนใหม่ (แนวทางการเรียนรู้แบบบูรณาการ).....	101
23 แนวโน้มในอนาคตที่ต้องปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านใดสำคัญที่สุด เพื่อการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีในความเห็นของสถาปนิก.....	102
24 ความเหมาะสมของกฎหมายควบคุมอาคารที่กำหนดโดยรัฐฯ เพื่อควบคุม มาตรฐานของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษาเอกชน ในความคิดเห็นของสถาปนิก.....	102
25 ระดับผลกระทบต่อบรรยากาศการเรียนรู้การสอน เมื่อต้องยึดตามกรอบของรัฐฯกำหนดให้ เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทั้ง 3 ประการ ในแนวความคิดของสถาปนิก.....	104
26 ระดับความสำคัญในการพิจารณาเลือกสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในแง่ ทำเลที่ตั้งของโรงเรียนระดับประถมศึกษา.....	105
27 ระดับความสำคัญในการพิจารณาลักษณะของผังบริเวณของโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาที่เหมาะสมที่สุด โดยไม่คำนึงถึงความจำกัดของงบประมาณ การลงทุน.....	106
28 ระดับความสำคัญในเรื่องของการวางแผนขั้นต้นเกี่ยวกับ การเลือกทำเลที่ตั้ง โครงการและออกแบบผังบริเวณ เนื่องจากการคาดการณ์ในอนาคตในการ เปลี่ยนแปลงสภาพทางกายภาพที่แวดล้อม ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการเรียนการสอน...	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29 ระดับความสำคัญของผลกระทบของโครงการที่เป็นปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณรอบ ๆ โรงเรียน และมีผลกระทบต่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา.....	108
30 ระดับความสำคัญที่เกี่ยวกับการใช้สอยอาคารเรียนปัจจุบันโดยทั่วไป สภาพแวดล้อมทางกายภาพในแง่ของอาคารเรียน ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา...	109
31 ระดับความสำคัญของแนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนของสถาปนิก เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน.....	110
32 ระดับความสำคัญในการออกแบบให้เหมาะสมเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบอาคารคร่าว ๆ เพื่อกำหนดจำนวนชั้นและพื้นที่ชั้นต่ำของชั้นเรียนของโครงการโรงเรียนเอกชนระดับประถมศึกษา.....	111
33 ระดับความสำคัญในการออกแบบเพื่อการจัดสวนต่าง ๆ ของอาคารให้เป็นไปตามประโยชน์ใช้สอย.....	112
34 ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการปรับปรุงสภาพการใช้สอยในปัจจุบันของสภาพแวดล้อมทางกายภาพในแง่ของห้องเรียนของโรงเรียนระดับประถมศึกษาของสถาปนิก.....	113
35 ระดับความสำคัญเกี่ยวกับหลักการจัดองค์ประกอบของห้องเรียนระดับประถมศึกษาเพื่อบรรลุมิติประสงค์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคต (โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในงบประมาณการลงทุน).....	114
36 ระดับความเหมาะสมในสภาพการใช้งานในปัจจุบันในเรื่องขนาดและลักษณะของห้องต่อจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนต่อการเรียนการสอนในอนาคต.....	115
37 การวิเคราะห์จุดเด่นและปัญหาของอาคารสถานที่โรงเรียนระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	125
38 ความคิดเห็นบุคลากรทางการศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในเขตพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ณ ปัจจุบัน.....	127

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
39 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (สถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ) ที่มีต่อการพัฒนาในภาพที่ดี....	130
40 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (สถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ) ที่มีต่อการพัฒนาในภาพร้าย...	131
41 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (สถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ) ที่มีต่อภาพอนาคตที่ น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด.....	133
42 สังเคราะห์ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ).....	152
43 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	178
44 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	178
45 ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	179
46 ระดับการศึกษา.....	179
47 การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านห้องเรียน.....	179
48 การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านอาคาร.....	181
49 การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านสถานที่ตั้ง.....	182
50 ข้อมูลพื้นฐานของสถาปนิกผู้ทรงคุณวุฒิ.....	184
51 การกำหนดจำนวนอุปกรณ์ในห้องน้ำ ห้องส้วม ตามประเภทการใช้สอยอาคาร.....	223
52 การกำหนดหน่วยความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์) ตามประเภทการใช้งานของอาคาร.....	224
53 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล ตามประเภทการใช้งานของอาคาร.....	224
54 อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีการปรับภาวะอากาศ.....	224
55 ค่าระดับการส่องสว่างที่กำหนดในอาคารประเภทโรงเรียน.....	244
56 ค่าความเข้มของการส่องสว่าง หน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร.....	245
57 ค่าเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อนรวมของหน้าต่างกระจก.....	248
58 ความต้องการการระบายอากาศของอาคารประเภทโรงเรียน.....	249
59 ปัจจัยจำนวนนักเรียนที่มีผลสะท้อนต่อพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม.....	252

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 สภาพภูมิประเทศและโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่สำคัญของเขตพัฒนาชายฝั่งทะเล ตะวันออก.....	12
2 โครงสร้างพื้นฐานในการพัฒนาเขตชายฝั่งทะเลตะวันออก.....	24
3 ขั้นตอนการทำงานเพื่อสังเคราะห์หาฉันทมติ เขียนแนวโน้มอนาคต 10 ปีข้างหน้า.....	92
4 แผนภูมิภาพอนาคตของสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้ง 3 ประการ.....	159
5 แนวความคิดในการวางทิศทางอาคารที่เหมาะสมในภูมิอากาศแบบร้อนชื้น เพื่อสภาวะความสบายทางอุณหภูมิ.....	162
6 แนวความคิดในการจัดห้องเรียนแบบกลุ่มย่อย นำไปสู่การวางรูปแบบอาคารเรียน โดยเสนอแนวความคิดของทางเดินแบบคู่และเดี่ยว (Double Corridor & Single Corridor).....	163
7 การนำห้องประชุมมาใช้ในการเรียนการสอน โดยสามารถจัดแบ่งพื้นที่ปีก ทั้งสองข้าง เมื่อมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยน้อยลงโดยใช้ฉากปิดกั้น.....	164
8 แนวความคิดในการจัดพื้นที่ห้องพักรูหรือศูนย์กลางการสอนในตำแหน่งตรงกลาง โดยมีห้องเรียนล้อมรอบ นำไปสู่การกำหนดรูปแบบอาคารเป็นรูปแปดเหลี่ยม.....	165
9 พื้นที่ห้องเรียน 100-200 คน พร้อมมุมพื้นที่ค้นคว้าภายในห้องโดยมีโต๊ะครู-อาจารย์ อยู่มุมห้อง.....	166
10 พื้นที่ห้องสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ สามารถจัดแบ่งเป็นห้องเรียน 3 และ 4 ห้องเรียน.....	166
11 พื้นที่ห้องสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ สามารถแบ่งเป็นห้องเรียน 2 ห้อง และจัดที่นั่งเป็น แบบที่นั่งเดี่ยวและกลุ่มค้นคว้า.....	167
12 แนวคิดในการจัดห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแนวยาว และแบ่งเป็น 2 ห้อง โดยใช้ แผงกั้นห้องและจัดที่นั่งเรียนตามความเหมาะสม.....	167
13 ภาพขยายในพื้นที่ห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าในภาพที่ 12.....	168
14 รูปแบบห้องเรียนที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยม สามารถปรับเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ภายใน เพื่อรูปแบบของการเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย.....	169
15 รูปแบบการจัดห้องเรียนในอาคารรูปเครื่องหมายบวก โดยจัดที่นั่งเดี่ยวและ กลุ่มค้นคว้า.....	170

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
16 การจัดแบ่งห้องเรียนออกเป็นสองห้อง โดยการจัดที่นั่งเดียวในรูปแบบโค้ง พร้อมกับแสดงภาพขยายจากแปลน.....	170
17 การจัดห้องใหญ่ที่มี 8 เหลี่ยม มาเป็นห้องเรียนเล็ก 3 ห้อง และจัดรูปแบบที่นั่งเดียว...	171
18 การจัดห้องใหญ่ที่มี 8 เหลี่ยม มาเป็นห้องเรียนเล็ก 2 ห้อง และจัดรูปแบบที่นั่งเดียว และได้เพิ่มส่วนคั่นคว่ำไว้ด้านหน้าห้องเรียน (หลังกระดาน).....	171
19 แบบแปลนโรงเรียนศุภรัตน์วัฒนาลัย จังหวัดชลบุรี.....	196
20 บริเวณทางเข้าของโรงเรียนศุภรัตน์วัฒนาลัย จังหวัดชลบุรี.....	197
21 สนามเด็กเล่นด้านหน้าอาคารเรียน.....	197
22 สภาพอาคารเรียน พร้อมระเบียบทางเดินที่ใช้ร่วมเงาจากต้นไม้.....	198
23 สภาพห้องเรียนระดับประถมศึกษา.....	198
24 สภาพจัดกิจกรรมภายในห้องเรียน.....	199
25 บริเวณที่จัดไว้สำหรับการออกกำลังกายของเด็กเล็ก ประกอบด้วย เครื่องเล่นสนาม สนามหญ้าในบริเวณใกล้เคียง.....	199
26 แบบแปลนโรงเรียนอักษรพิทยฯ จังหวัดชลบุรี.....	200
27 สภาพด้านหน้าของโรงเรียนอักษรพิทยฯ จังหวัดชลบุรี.....	201
28 ทางเดินด้านหน้าห้องเรียน ส่วนที่นั่งพักหน้าห้องเรียน.....	201
29 สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกอาคาร ระบายน้ำเป็นการส่งเสริมการ ออกกำลังกายและการเจริญเติบโตให้แก่เด็ก.....	202
30 สภาพอาคารเรียนของโรงเรียนอักษรพิทยฯ จังหวัดชลบุรี.....	202
31 แบบแปลนโรงเรียนอัสสัมชัญ จังหวัดระยอง.....	203
32 สภาพอาคารด้านหน้าที่ใช้เป็นอาคารส่วนบริหารของโรงเรียน.....	204
33 สภาพอาคารเรียนที่แสดงปรัชญาและแนวคิดพจน์ที่ชัดเจนต่อสังคม.....	204
34 ทางเดินเอนกประสงค์ ส่วนต่อจากโรงพละ.....	205
35 ระเบียบทางเดินด้านหน้าห้องเรียน.....	205
36 ความร่มรื่นของลานกิจกรรมภายนอก.....	206
37 สภาพทางเข้าของรถยนต์และทางเดินเท้าที่แยกจากกัน.....	206

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
38 สภาพกิจกรรมภายในห้องเรียน.....	207
39 แบบแปลนโรงเรียนเซนต์หลุยส์ จังหวัดฉะเชิงเทรา.....	208
40 สภาพแวดล้อมภายนอกของโรงเรียนเซนต์หลุยส์ จังหวัดฉะเชิงเทรา.....	208
41 ศักยภาพของโรงเรียนในการส่งเสริมทางด้านกีฬา เพื่อความแข็งแรงของร่างกาย.....	209
42 สภาพสนามเด็กเล่นของเด็กเล็กในบริเวณใกล้อาคารเรียน.....	209
43 กิจกรรมภายในห้องเรียน.....	210
44 สภาพการจัดห้องเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา.....	210
45 แบบแปลนโรงเรียนรัตนราชศึกษา บางพระ จังหวัดชลบุรี.....	211
46 สภาพด้านหน้าอาคารเรียนโรงเรียนรัตนราชศึกษา บางพระ จังหวัดชลบุรี.....	212
47 สภาพการปรับปรุงพืชพันธุ์ธรรมชาติ เพื่อต้องการร่มเงา.....	212
48 อาคารที่สร้างต่อเนื่องเป็นรูปตัวยู โดยมีสนามคอนกรีตตรงกลาง.....	213
49 สภาพกิจกรรมภายในห้องเรียน.....	213
50 สภาพกิจกรรมภายในห้องเรียน.....	214
51 สภาพการระบายอากาศภายในห้องเรียนโดยระบบธรรมชาติ.....	214