3

แนวทางการออกแบบและวางผังโรงเรียนเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นายวิทูร สาลี

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๒๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

008233

I 17350311

DESIGN AND PLANNING GUIDES FOR MUNICIPAL SCHOOLS IN NORTH-EASTERN REGION

Mr.Witoon Salee

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements

for the Degree of Master of Architecture

Department of Architecture

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

แนวทางการออกแบบและวางผังโรงเรียนเทศบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย นายวิทูร สาลี
ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทรงคุณ อัตถากร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ม.ล.ประทีป มาลากุล)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงคุณ อัตถากร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลสิทธ์ หรยางกูร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล สุรินทราบูรณ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางการออกแบบและวางผังโรงเรียนเทศบาล
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อนิสิต นายวิทูร สาลี
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงคุณ อัตถากร
ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา ๒๕๒๓

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาภาคบังคับและเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานของประชาชนที่รัฐบาลจะต้องให้ความช่วยเหลือ โดยเฉพาะในเขตเทศบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ จากการวิจัยพบว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการเข้าเรียนของนักเรียนต่ำกว่าภาคอื่นๆ นอกจากนี้พื้นที่ใช้สอยในอาคารสถานที่ก็ยังมีเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานที่ ยูเนสโก กำหนด ปัญหาต่างๆเหล่านี้ย่อมมีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียนและการสอนของครู ในที่สุดจะส่งผลให้คุณภาพของประชากรต่ำลง อันเป็นผลกระทบกระเทือนถึงความเจริญในท้องถิ่นและประเทศชาติในอนาคต จึงจำเป็นต้องศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับโรงเรียนประถมศึกษาของเทศบาลและส่วนใช้สอยในโรงเรียน เพื่อแก้ปัญหาและวางแนวทางสำหรับการออกแบบและวางผัง

ในการดำเนินการค้นคว้าและวิจัย ได้ส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนต่างๆ ทั้ง ๗๕ โรงเรียนใน ๑๖ จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะเดียวกันก็ออกสำรวจสังเกตการณ์สภาพแวดล้อมต่างๆของโรงเรียนเทศบาล ๑๕ แห่งรวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ใช้อาคารเกี่ยวกับปัญหาต่างๆเพื่อรวบรวมประกอบการวิจัย

แบบสอบถามที่ส่งไป ๗๕ ชุดได้รับกลับคืน ๔๕ ชุดหรือประมาณร้อยละ ๖๐ ของทั้งหมด จากแบบสอบถามที่ได้พบว่า โรงเรียนเทศบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่มีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด และอัตราส่วนพื้นที่โรงเรียนต่อจำนวนนักเรียนเป็น ๑๐.๕๗ ตารางเมตรต่อนักเรียน ๑ คนโดยเฉลี่ยซึ่งอัตรานี้เท่ากับครึ่งหนึ่งของเกณฑ์

มาตรฐานของ ยูเนสโก คือ ๒๑.๒๔ ตารางเมตรต่อนักเรียน ๑ คนและในจำนวนโรงเรียนเหล่านี้ ๕๕.๖๗ เปอร์เซนต์ไม่มีสนามฟุตบอล ๖๖.๖๗ เปอร์เซนต์ของโรงเรียนทั้งหมดไม่มีสนามบาสเกตบอล จึงเป็นเหตุให้ขาดบริเวณสันทนาการและยังพบอีกว่าพื้นที่ในโรงอาหาร หอประชุมได้ถูกดัดแปลงให้เป็นห้องเรียนเนื่องจากห้องเรียนไม่เพียงพอและยังมีมาตรฐานต่ำกว่าเกณฑ์ที่ ยูเนสโก กำหนดด้วย ผลจากการค้นคว้ายังพบอีกว่าโรงเรียนเทศบาลส่วนใหญ่ไม่ได้วางผังแม่บทมาก่อน และการก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนในปัจจุบันดำเนินการไปตามสภาพการใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้อง

จากการวิจัยพอสรุปได้ว่าโรงเรียนเทศบาลส่วนมากมีปัญหาที่สำคัญอยู่ ๓ ประการ คือ

ก. ปัญหาไม่มีการออกแบบและวางผังแม่บทไว้ล่วงหน้า และไม่มีบุคคลที่จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบและวางผัง

ข. ปัญหาโรงเรียนเทศบาลส่วนใหญ่ขาดพื้นที่สันทนาการ และพื้นที่ใช้สอยที่สำคัญยังไม่เพียงพอ และยังไม่ได้มาตรฐาน

ค. ปัญหาเกี่ยวกับไม่มีงบประมาณสนับสนุนในการพัฒนาโรงเรียน

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะ ๒ ปัญหาแรกที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางผัง ให้เหมาะสมกับโรงเรียนประถมศึกษาของเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงได้ทำเป็นตัวอย่างเพื่อการศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนเหนือ ๒ โครงการคือ

๑. โครงการออกแบบและวางผังเพื่อปรับปรุงโรงเรียนเทศบาลที่มีอยู่โดยใช้ โรงเรียนเทศบาลมุขมนตรี ในจังหวัดอุดรธานีเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีความจุนักเรียน ๑,๒๔๓ คนในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ โดยออกแบบปรับปรุงสำหรับรับนักเรียนที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น ๑,๔๔๕ คนในปี พ.ศ. ๒๕๒๖

๒. โครงการออกแบบและวางผังแม่บทโรงเรียนตามสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยสมมติเอาพื้นที่ในเขตเทศบาลทางตอนใต้ของจังหวัดอุดรธานี เป็นโรงเรียนจุนักเรียน ๖๗๘ คนตามจำนวนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จาก ๔๕ โรงเรียนซึ่งจำนวนนี้จัดอยู่ในโรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนค่อนข้างสูง

สำหรับปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณนั้นเป็นปัญหาเกี่ยวกับนโยบาย รัฐบาลส่วนกลางและเทศบาลเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ภายใต้ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร และสมาชิกสภาเทศบาล โดยการตั้งงบประมาณสนับสนุนด้านการศึกษาสมทบกับรัฐบาล

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ควรมีการวางแนวทางเกี่ยวกับการออกแบบและกำหนดให้มีการวางผังแม่บทในโรงเรียนเทศบาลแต่ละแห่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยการวางนโยบายเฉพาะและออกระเบียบต่างๆเพื่อถือเป็นแนวทางปฏิบัติดังนี้ คือ

ก. แนวทางการกำหนดนโยบายและการบริหาร ในนโยบายเกี่ยวกับการวางผังโรงเรียนนั้น ควรให้เป็นผู้มีหน้าที่รับชอบโดยตรง เช่นเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบการศึกษาในเขต ๙ เขต ๑๐ และเขต ๑๑ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยการประชุมและประสานงานเพื่อกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการนำแนวทางการออกแบบและวางผังมาใช้เพื่อถือปฏิบัติ

ข. แนวทางการนำเกณฑ์มาตรฐานไปปฏิบัติ เมื่อแนวทางการออกแบบและวางผังสำหรับโรงเรียนเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้วางเป็นนโยบายเพื่อถือปฏิบัติแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรกำหนดรายละเอียดด้านต่างๆให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น เช่นขนาดของที่ตั้ง ขนาดของโรงเรียน(จำนวนนักเรียน) ชนิดและขนาดของส่วนใช้สอยที่จำเป็น เป็นต้น

สำหรับโรงเรียนที่เริ่มตั้งขึ้นใหม่ แนวความคิดรวบยอด และขบวนการในการออกแบบและวางผัง ควรถือตามตัวอย่างที่ทำการวิจัย สำหรับโรงเรียนที่มีอยู่เดิมควรสร้างและต่อเติมตามผังแม่บทที่ได้วางไว้ และควรหาวิธีการใช้เนื้อที่ส่วนใช้สอยที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุดด้วย

ค. งบประมาณ รัฐบาลส่วนกลางควรให้เงินอุดหนุนเพิ่มเป็น ๑๐๐๐ บาทต่อนักเรียน ๑ คนต่อปี และแต่ละเทศบาลควรเพิ่มงบประมาณสมทบ ด้านการพัฒนาอาคารสถานที่ในโรงเรียนเทศบาลให้มากขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของงบประมาณส่วนกลางต่อนักเรียน ๑ คนต่อปี จนกว่าจะใช้หลักสูตรการศึกษาแผนใหม่ครบทุกชั้นเรียนในปี พ.ศ. ๒๕๒๖

Thesis Title DESIGN AND PLANNING GUIDES FOR MUNICIPAL SCHOOLS IN NORTH-EASTERN REGION

Name Mr. Witoon Salee

Thesis Advisor Assistant Professor Songkoon Atthakor

Department Architecture

Academic Year 1980

ABSTRACT

The compulsary elementary education especially in municipal area, is subsidized by government. In North-eastern provinces the present enrollment of pupils is lower than that in other areas. Functional spaces and building condition are mostly below school standard for Asian countries as set by Unesco. This problem certainly has significant impacts on education system . It results in producing lower human quality that will be harmful to both local and national development in the future. It is therefore necessary to investigate the physical condition of the existing municipal elementary schools and related problems, to set guidelines for physical design and planning.

Questionnaires were administed to 75 municipal school administrators in 16 provinces. Specific observation of existing enviroments were made in 15 schools together with interviewing

their users.

45 out of 75 copies of questionnaires or 60 percents returned. The study showed that schools are located in limited size of sites, with an average of 10.57 square meters per pupils, which is lower than the school standard for Asian country set by Unesco of 21.24 square meters per pupil. 55.56 percents of all schools lack football field, and 66.67 percents lack basketball court. Some of the cafeteria and auditorium space were utilized as teaching area, due to the inadequacy of existing classrooms. It has been found that most of the schools have no master plan, and building expansion is mostly inappropriate in zoning and physical design.

It can be concluded that most of the municipal elementary schools are facing with three major problems:

a. Having no masterplans and no consultants in elementary school design and planning.

b. Having no or not sufficient functional spaces, especially recreation area.

c. Having not enough budget to subsidize school development.

In order to exemplify solving the first two problems which concern with the design and planning guides for municipal elementary schools in the upper part of North-eastern region, two case studies were made:

Case I. Designing and development planning for improving an existing elementary school. It is Muka-montri school in Udon-thani province, with the capacity of 1,243 pupils in 1978 and expected to be 1,445 in 1983.

Case 2. Proposing Master Plan and physical design for an Elementary school at Southern part of municipal area in Udon-thani Province with the capacity of 678 pupils which is the average of 45 schools.

The problem of subsidy budget should be solved by central and local government under the responsibility of administrative and council members in pooling more budget for education.

There should be design and planning guidelines for elementary schools as well as the provision of master plans for each existing school. The following policy and regulation for general practice should be set.

a. Policy and administrative guidelines: Responsible personels for school planning such as the officers of 9^{th} 10^{th} and 11^{th} education zones, should carry out the planning guides into practice.

b. Implementation: The important standard of physical details such as size of site and necessary functional spaces should be set for implementation.

For all new schools, the complete master plan concept and implementation process should follow the 'Ideal' school planning as

in case study b. For the existing schools, master plans can be drawn up and followed. In any case, the utilitization of space should be maximized, and the cost be minimized.

c. The budget: Central government should provide subsidy for up to 1000 Baht per head annually, and each local government should add up the budget per head for not less than half of the central government budget for until the year of 1983.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้เขียนต้องออกแบบสอบถามไปยังโรงเรียนเทศบาลต่างๆ ออกสังเกตการณ์ สอบถาม และบันทึกภาพโรงเรียนเทศบาลบางจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงขอขอบคุณ หัวหน้ากองการศึกษา หัวหน้าฝ่ายการศึกษา ตลอดจนครูใหญ่โรงเรียนเทศบาลต่างๆ ที่ได้ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์อุบล ประดิษฐ์ดวง ศึกษานิเทศก์ กองการศึกษา เทศบาลเมืองอุดรธานี และคุณภาณุวัฒน์ วิภาตะกลัส ผู้อำนวยการกองการศึกษาประชาบาล กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านตำราและเอกสารประกอบการค้นคว้า

ท้ายที่สุดผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทรงคุณ อัตถากร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลสิทธิ์ หรยางกูร อาจารย์ผู้สอน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแนะนำ และแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆในการทำวิทยานิพนธ์ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... ช

รายการตารางประกอบ ..... ฌ

รายการรูปภาพประกอบ ..... ฏ

รายการแผนภูมิประกอบ ..... ฐ

บทที่ ๑ บทนำ

ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา ๑

วัตถุประสงค์ของการวิจัย ๕

ขอบเขตของการวิจัย ๕

ข้อตกลงเบื้องต้น ๕

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ๖

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย ๖

บทที่ ๒ โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการออกแบบและวางผังโรงเรียนมัธยมในเอเชีย ๗

งานบริหารการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดโรงเรียนเทศบาล... ๘

บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ตัวอย่างโรงเรียนที่จะทำการวิจัย ๒๒

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ๒๒

การสร้างแบบสอบถาม ๒๓

การทดลองแบบสอบถาม การส่ง และการรวบรวมข้อมูล..... ๒๖

บันทึกการออกสังเกตุการณ์ และการสัมภาษณ์ ๒๗

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ๓๐

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า

แบบสอบถามที่ได้รับคืน..... ๒๘

การเสนอแนะและวิเคราะห์ข้อมูล..... ๒๘

บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามและผลการวิเคราะห์ ๓๓

งบประมาณด้านอาคารสถานที่ ๔๕

สรุปจำนวนผู้ใช้อาคารในโรงเรียนแต่ละขนาด ๔๙

สรุปจำนวนและพื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวกในโรงเรียนแต่ละขนาด ๕๐

บทที่ ๕ สรุปผลการวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยทางการออกแบบและวางผัง

ขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาและจำนวนนักเรียนต่อห้อง ๗๕

เกณฑ์มาตรฐานในการเลือกที่ตั้งที่ดิน ๗๘

เกณฑ์ทั่วไปในการออกแบบและวางผังโรงเรียนเทศบาล..... ๘๒

เกณฑ์มาตรฐานต่างๆของโรงเรียนเทศบาลขนาดเล็ก ๘๖

เกณฑ์มาตรฐานต่างๆของโรงเรียนเทศบาล ขนาดกลาง ๘๙

เกณฑ์มาตรฐานต่างๆของโรงเรียนเทศบาล ขนาดใหญ่ ๙๒

โครงการปรับปรุงโรงเรียนเทศบาลในปัจจุบัน เพื่อการศึกษา

และเป็นตัวอย่าง ๙๗

โครงการออกแบบและวางผังแม่บทโรงเรียนเทศบาล เพื่อการศึกษา..... ๑๒๘

อภิปรายและข้อเสนอแนะ ๑๕๖

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบสอบถาม ๑๖๑

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๒๐ ..... ๑๖๗

โครงสร้างเนื้อหาสาระของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. ๒๕๒๑ ..... ๑๘๑

ประวัติการศึกษา ๒๐๙

รายการตารางประกอบ

หน้า

๑. จำนวนนักเรียน (ตามลำดับ) ครูและภารโรงในโรงเรียนเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๓๕
๒. ขนาดที่ดินและขนาดพื้นที่ใช้สอยต่างๆในโรงเรียนเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. ๒๕๒๑ ..... ๓๘
๓. จำนวนพาหนะของครู และนักเรียนเฉพาะที่เข้าจอดในแต่ละโรงเรียน ๔๑
๔. จำนวนนักเรียน จำแนกตาม อายุ ๔๔
๕. งบประมาณที่รัฐบาลกลาง และเทศบาลให้การช่วยเหลือ ๔๗
๖. ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน ขนาดพื้นที่จำนวนนักเรียน จำนวนครูและจำนวนภารโรง แบ่งตามกลุ่มของโรงเรียนประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ๕๗
๗. สรุปจำนวนผู้ใช้อาคารและพื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวกภายในโรงเรียนแต่ละขนาด ๕๘
๘. รายการเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน และมาตรฐานที่เสนอแนะให้ใช้ในโรงเรียนเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๖๑
๙. รายการเปรียบเทียบข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโรงเรียนตามโครงการ.... ๑๓๕
๑๐. การจัดเนื้อหาสาระหรือมวลประสบการณ์ในแต่ละระดับชั้น ๑๘๓
๑๑. การคาดประมาณจำนวนประชากรในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๘ ... ๑๙๗
๑๒. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๙๘
๑๓. จำนวนประชากรเป็นรายภาคปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ..... ๑๙๙
๑๔. จำนวนประชากร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ..... ๒๐๐
๑๕. จำนวนครู นักเรียน โรงเรียนเทศบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ..... ๒๐๑
๑๖. จำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ๒๐๒

รายการรูปภาพประกอบ

หน้า

๑. สภาพโรงเรียนเทศบาลบางแห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๓

๒. สภาพโรงเรียนเทศบาลที่มีบริเวณโรงเรียนคับแคบ ๔

๓. แสดงตำแหน่งโรงเรียนเทศบาลที่จะปรับปรุง ๑๐๕

๔. แสดงที่ตั้งโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดอุดรธานี ๑๐๖

๕. แสดงภาพถ่ายให้เห็นสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียนมุขมนตรี.....๑๐๗

๖. แสดงภาพถ่ายให้เห็นสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนมุขมนตรี ๑๐๘

๗. แสดงผังบริเวณโรงเรียนมุขมนตรี ในปัจจุบัน ๑๐๙

๘. รูปภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโรงเรียนตามโครงการปรับปรุง ๑๑๐

๙. แสดงโครงสร้างของที่ตั้งโรงเรียนตามโครงการปรับปรุง ๑๑๑

๑๐. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนมุขมนตรี ตามขั้นตอนที่ ๑ ..... ๑๑๖

๑๑. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนมุขมนตรี ตามขั้นตอนที่ ๒ ..... ๑๑๗

๑๒. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนมุขมนตรี ตามขั้นตอนที่ ๓ ..... ๑๑๘

๑๓. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนมุขมนตรี ตามขั้นตอนที่ ๔ ..... ๑๑๙

๑๔. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนมุขมนตรี ตามขั้นตอนที่ ๕ ..... ๑๒๐

๑๕. ผังแสดงการดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนเทศบาลมุขมนตรี ตามข้อเสนอ
หากมีการปรับแผน ๑๒๑

๑๖. ภาพถ่ายแสดงการออกแบบแปลนพื้นชั้นล่าง อาคารเรียนโรงเรียนมุขมนตรี ๑๒๒

๑๗. ภาพถ่ายแสดงแปลน ชั้น ๒ ..... ๑๒๓

๑๘. ภาพถ่ายแสดงแปลน ชั้น ๓ ..... ๑๒๔

๑๙. ภาพถ่ายแสดงแปลนหลังคา ๑๒๕

๒๐. ภาพถ่ายแสดงรูปตั้งด้านทิศตะวันออกและทิศเหนือ ๑๒๖

๒๑. ภาพถ่ายแสดงรูปตั้งด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ ๑๒๗

หน้า

๒๒. แสดงการเลือกที่ตั้งโรงเรียนเทศบาลในโครงการ ๑๓๗
๒๓. แสดงที่ตั้งที่ดินริมซอยสุรทัณ์ ๑๓๘
๒๔. แสดงที่ตั้งที่ดินริมถนน นเรศวร ๑๓๙
๒๕. แสดงที่ตั้งที่ดินริมถนนอำเภอ ๑๔๐
๒๖. ภาพถ่ายแสดงที่ตั้งที่ดิน โรงเรียนเทศบาลโครงการสร้างใหม่
มองจากด้านทิศใต้ ๑๔๑
๒๗. ภาพถ่ายแสดงที่ตั้งที่ดิน โรงเรียนเทศบาลโครงการสร้างใหม่
มองจากด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงใต้ ๑๔๒
๒๘. แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนเทศบาลตามโครงการ ๑๔๓
๒๙. แสดงโครงสร้างของที่ตั้งของโรงเรียนตามโครงการ ๑๔๔
๓๐. ผังการวางโครงสร้างการใช้ที่ดิน แบบที่ ๑ ..... ๑๕๐
๓๑. ผังการวางโครงสร้างการใช้ที่ดิน แบบที่ ๒ ..... ๑๕๑
๓๒. ผังการวางโครงสร้างการใช้ที่ดิน แบบที่ ๓ ..... ๑๕๒
๓๓. แสดงงานออกแบบและวางผังอาคาร ชั้นล่าง ๑๕๓
๓๔. แสดงงานออกแบบและวางผังอาคาร ชั้นบน ๑๕๔
๓๕. แสดงรูปตั้งอาคารด้านต่างๆ ๑๕๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการแผนภูมิประกอบ

หน้า

๑. แผนภูมิการบริหารงานโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดเทศบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..... ๑๙
๒. แผนภูมิแสดงองค์การบริหารโรงเรียนโดยยึดหลักทฤษฎีทางการบริหารการศึกษา ๒๐
๓. แผนภูมิการบริหารการศึกษาของเทศบาล ๒๑
๔. แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย..... ๓๒
๕. แผนภูมิลำดับความสัมพันธ์ของส่วนใช้สอย ในโรงเรียน ๑๔๕
๖. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนใช้สอย ๑๔๖
๗. โครงสร้างเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรประถมศึกษา ๒๕๒๑ ..... ๑๘๖
๘. แผนภูมิแสดงกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้..... ๑๘๗
๙. แผนภูมิระบบโรงเรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๒๐ ..... ๑๙๔
๑๐. แผนภูมิแสดงระบบโรงเรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๓ ..... ๑๙๕
๑๑. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. ๒๕๑๓ ถึง พ.ศ. ๒๕๒๘ ..... ๒๐๓
๑๒. จำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี พ.ศ. ๒๕๒๐ ..... ๒๐๔
๑๓. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตาม อายุ เพศ พ.ศ. ๒๕๑๓ ..... ๒๐๕
๑๔. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตาม อายุ เพศ พ.ศ. ๒๕๑๘ ..... ๒๐๖
๑๕. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตาม อายุ เพศ พ.ศ. ๒๕๒๓ ..... ๒๐๗
๑๖. จำนวนประชากรที่คาดประมาณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตาม อายุ เพศ พ.ศ. ๒๕๒๘ ..... ๒๐๘