

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ศึกษาการออกแบบโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็ก ที่ส่งเสริมให้เกิดการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ศึกษาข้อมูลและสภาพแวดล้อมจริง เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน 2) ศึกษาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม เช่น รั้ว ตำแหน่งประตู รูปทรงอาคาร และขนาดช่องเปิด ที่ส่งผลต่อการระบายอากาศโดยใช้โปรแกรมการคำนวณพลศาสตร์ของไหล

จากการศึกษาข้อมูลและการสำรวจในส่วนที่ 1 พบว่า รูปทรงอาคารมี 3 รูปแบบ คือ ตัว U ตัว L และตัว I อาคารเรียนมีความสูง 2 ชั้น ห้องเรียนขนาด 7 x 9 เมตร และสัดส่วนช่องเปิดร้อยละ 20 ส่วนที่ 2 ผลจากการทดลองพบว่าลักษณะรั้วที่ลมสามารถผ่านได้ดีที่สุดและมีความปลอดภัยสำหรับเด็ก คือ รั้วหน้าตัดกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างรั้ว 10 เซนติเมตร ประตูควรมีตำแหน่งอยู่ห่างจากผนังห้อง 1.50 เมตร การวางตัวอาคารที่มีการระบายอากาศดีที่สุด คือ การวางอาคารโดยหันด้านหน้าขวางทางลมในทิศทางตั้งฉากรับลมจากทางทิศใต้ นอกจากนี้ยังพบว่า อาคารรูปตัว U สามารถระบายอากาศได้ดีในเกือบทุกทิศของการวางตัวอาคาร และสามารถเพิ่มสภาวะน่าสบายได้มากที่สุด

ผลการศึกษานำไปสู่การเสนอแนวทางในการออกแบบโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็ก โดยใช้ปัจจัยด้านองค์ประกอบของโรงเรียน รูปทรงอาคาร และการวางตัวอาคารเป็นหลัก เพื่อประสิทธิภาพในการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

This thesis is aimed to study the design of small kindergarten that promotes natural ventilation. The study consists of 2 parts: 1) the survey of physical environments in order to study problems and contemporary architectural types 2) the study of architectural elements such as fences, door location, building forms, and opening ratios that affect building's ventilation by using a Computational Fluid Dynamics (CFD) program.

The survey from the first part shows that there are three types of building forms: U-, L- and I-shape. The buildings have two stories with the room size of 7 x 9 m, and 20% of opening. The result from the second part shows that the most effective type of fence for natural ventilation and kid's safety is a round section with 5 centimeters in diameter, and the gap between each fence bar is 10 centimeters. The location of each door should be 1.50 meters from a wall. The best building orientation that provides maximum ventilation is to face its frontage to the south. In addition, the U-shape with 50% of opening ratio is capable of providing good ventilation in almost all directions.

The result of the study leads to a design guideline for small kindergarten with an emphasis on architectural elements, building forms, and building orientation that promotes the efficiency of natural ventilation.