

ศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหา  
บัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2546

ISBN 974-04-3359-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

## วิทยานิพนธ์

### เรื่อง

ศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร



จ่าสิบเอกยุทธชัย ทองอินทร์

ผู้วิจัย



อาจารย์สมพงษ์ ธงไชย D.Tech.Ed.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



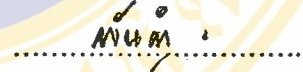
อาจารย์คงเดช สิทธิมาตย์ D.Tech.Ed.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



อาจารย์มนตรี วารุภา M.Sc

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



อาจารย์พันคำ ศรีอุทัย M.Eng.

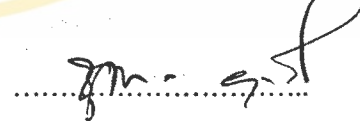
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์รัศมีดารา หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



อาจารย์ชุมพร บุรี วท.ม.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา

เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา

ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

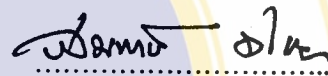
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2546



จำลอง เอกยุทธชัย ทองอินทร์  
ผู้วิจัย



อาจารย์สมพงษ์ รงไชย D.Tech.Ed.  
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



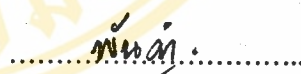
อาจารย์คงเดช สิริธรรมาศ D.Tech.Ed.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์สาคร พัวพันธ์ D.Tech.Ed.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



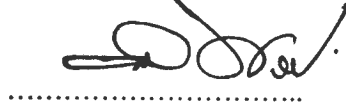
อาจารย์มนตรี วารุภา M.Sc.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์พันคำ ศรีอุทัย M.Eng.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์รัศมีคารา หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.  
คณบดี  
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี Ph.D.  
คณบดี  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของท่าน ดร.สมพงษ์ ชงไชย, ดร.คงเดช สิริธิมัตย์, ดร.สาคร พัวพันธ์, อาจารย์พนัสนิศา ศรีอูทัย, อาจารย์มนตรี วารุณา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ข้อมูลประสานงานในทุกๆด้าน ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา ซึ่งคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ยุทธชัย ทองอินทร์

ผู้วิจัย

## ศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (A STUDY OF THE USE OF CHILDREN'S PLAYGROUND EQUIPMENT IN BANGKOK METROPOLITAN SCHOOLS)

ยุทธชัย ทองอินทร์ 4136248 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ชงไชย, D.Tech.Ed.(บริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา)  
คงเดช สิทธิมาตย์, D.Tech.Ed.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) พันคำ ศรีอุทัย, M.Eng. (วิศวกรรมเครื่องกล)  
มนตรี วารุกา, M.Sc.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นและการบริหารจัดการเกี่ยวกับสนามเด็กเล่นภายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาวิจัยโครงสร้างทางวิศวกรรมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น วัดขนาดความกว้าง ยาว ลักษณะรอยเชื่อมต่อของโครงสร้าง ความปลอดภัยของสภาพการใช้ ตลอดจนศึกษาการบริหารจัดการเกี่ยวกับสนามเด็กเล่นภายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ทำการ ศึกษา คือ โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีอุปกรณ์สนามเด็กเล่นครบทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ กระดานลื่น กระดานหก บันไดโหน ซิงช้าและม้าหมุน ซึ่งมีจำนวน 26 โรงเรียน โดยใช้เครื่องมือ วัดขนาดของอุปกรณ์ เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมการติดตั้งและใช้แบบสัมภาษณ์สัมภาษณ์ผู้บริหารจัดการหรือควบคุมดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น และนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพการใช้ อุปกรณ์สนามเด็กเล่น เพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์สนามเด็กเล่นส่วนใหญ่มีสภาพโครงสร้างทางวิศวกรรมและสภาพแวดล้อมการติดตั้งไม่เหมาะสม เมื่อเทียบกับมาตรฐานด้านวิศวกรรมและด้านความปลอดภัย ตลอดจนผู้บริหารจัดการหรือดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่นไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม สภาพแวดล้อมของสถานที่ การติดตั้งอุปกรณ์สนามเด็กเล่นและการตรวจสอบอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน เพราะเนื่องจากปัจจัยหลาย ๆ ประการ

สรุปข้อเสนอแนะ จากผลการศึกษานี้จะใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการสนามเด็กเล่นที่เหมาะสมของโรงเรียนและชุมชนต่างๆ ทั่วประเทศ ทำให้ทราบสภาพปัญหา การดำเนินการแก้ไขและการจัดทำสนามเด็กเล่น อีกทั้งการจัดทำหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้ติดตั้งตรวจสอบสนามเด็กเล่น และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น สามารถนำไปสู่การสร้างมาตรฐานของสนามเด็กเล่นและสร้างนโยบายทางด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสนามเด็กเล่นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน

คำสำคัญ : อุปกรณ์สนามเด็กเล่น

137 หน้า ISBN 974-04-3359-6

## A STUDY OF THE USE OF CHILDREN'S PLAYGROUND EQUIPMENT IN BANGKOK METROPOLITAN SCHOOLS

YUTHACHAI THONG-IN 4136248 ENAT/M

M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS: SOMPHONG THONGCHAI, D.Tech.Ed. KONGDECH SITHIMART, D.Tech.Ed. PANKAM SRI-U-THAI, M.Eng.(MECHANICAL) MONTREE VARUKA, M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT )

### ABSTRACT

The purpose of this research is to study the use and condition of playground equipment and the management of playgrounds in Bangkok. The engineering and structural aspects of playground equipment were studied, the equipment was measured, and the welding was examined. Also, safety and management of playgrounds in schools in Bangkok were examined. The sampling came from schools in Bangkok that had all 5 types of playground equipment - slides, swings, merry-go-rounds, monkey bars and see-saws. There were a total of 26 schools. Playground equipment, installation and location were examined and supervisors were interviewed.

It was found that most playground equipment had inappropriate structure, engineering, and environmental conditions. The lack of engineering standards and safety provisions, the lack of knowledge and understanding of supervisors concerning the engineering, the location of the equipment, the installation of the playground equipment, and finally the inspection of the equipment so that it is safe for use are all of concern.

The finding from this study will be used as a guideline for the appropriate management of playground equipment in schools and communities throughout the country, to create awareness of the problem, so that a solution can be found, and also to construct appropriate playgrounds. Also it is necessary to set up a curriculum on the installation and inspection of playground equipment and for supervisors of playground equipment. It will then be possible to construct correct standards for playground and construct a safety policy concerning playgrounds for all agencies in the government, private and public sector.

KEY WORDS : CHILDREN PLAYGROUND EQUIPMENT

137 P. ISBN 974-04-3359-6

## สารบัญ

|                                                                  | หน้า |
|------------------------------------------------------------------|------|
| กิตติกรรมประกาศ.....ค                                            |      |
| บทคัดย่อภาษาไทย.....ง                                            |      |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ                                         |      |
| สารบัญภาพ.....ฉ                                                  |      |
| สารบัญตาราง.....ญ                                                |      |
| บทที่ 1 บทนำ.....1                                               |      |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....1                              |      |
| 1.2 แนวคิดในการวิจัย.....2                                       |      |
| 1.3 วัตถุประสงค์.....3                                           |      |
| 1.4 ขอบเขตการศึกษา.....3                                         |      |
| 1.5 คำนิยามศัพท์.....3                                           |      |
| 1.6 วิธีและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....4                        |      |
| 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....4                                    |      |
| บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....5                                      |      |
| 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....5                                    |      |
| 2.1.1 ความปลอดภัยในสนามเด็กเล่น.....5                            |      |
| 2.1.2 การศึกษาเรื่องข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น.....7 |      |
| 2.1.3 คุณค่าความสำคัญของการเล่นการเรียนรู้และการพัฒนาเด็ก.....10 |      |
| 2.1.4 การพัฒนาการของเด็กปฐมวัย.....10                            |      |
| 2.1.5 กลุ่มประชากรเป้าหมาย.....12                                |      |
| 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....13                                    |      |
| 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับคานังค์.....13                               |      |
| 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระนาบเอียง.....15                            |      |

## สารบัญ(ต่อ)

|                                                                                                                  | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการแกว่ง.....                                                                                | 16   |
| 2.2.4 ทฤษฎีการต่อโครงสร้างโดยการเชื่อม.....                                                                      | 17   |
| 2.2.5 คุณภาพแนวเชื่อมและการตรวจสอบ.....                                                                          | 21   |
| บทที่ 3 วิธีการวิจัย.....                                                                                        | 25   |
| 3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ.....                                                                                     | 26   |
| 3.2 ขั้นตอนการออกแบบวิจัย.....                                                                                   | 30   |
| 3.2.1 ออกแบบสำรวจประชากรและการสุ่มตัวอย่าง.....                                                                  | 30   |
| 3.2.2 ออกแบบการสำรวจประเภทและชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น.....                                                     | 31   |
| 3.2.3 ออกแบบเครื่องมือสำหรับผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับ<br>อุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน.....           | 31   |
| 3.3 ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                                                                | 31   |
| 3.3.1 ชนิดโครงสร้าง และสภาพแวดล้อมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น.....                                                    | 31   |
| 3.3.2 เกณฑ์ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นแต่ละชนิด.....                                                       | 31   |
| 3.3.3 การบริหารจัดการ.....                                                                                       | 32   |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา.....                                                                                          | 33   |
| 4.1 ผลการศึกษาทางด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม.....                                                                   | 33   |
| 4.2 ผลการศึกษาจากการสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร หรือ<br>ผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น..... | 39   |
| บทที่ 5 การอภิปรายผล.....                                                                                        | 42   |
| 5.1 ด้านวิศวกรรม.....                                                                                            | 42   |
| 5.1.1 อุปกรณ์กระดานลื่น.....                                                                                     | 42   |
| 5.1.2 อุปกรณ์กระดานหก.....                                                                                       | 43   |
| 5.1.3 อุปกรณ์บันไดโหน.....                                                                                       | 43   |
| 5.1.4 อุปกรณ์ม้าหมุน.....                                                                                        | 44   |

## สารบัญ(ต่อ)

|                                                                                           | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.1.5 อุปกรณ์ชิงช้า.....                                                                  | 44   |
| 5.2 ด้านการบริหารจัดการควบคุมดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น.....                               | 45   |
| บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....                                                  | 47   |
| 6.1 สรุปผลการวิจัย.....                                                                   | 47   |
| 6.1.1 สรุปผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรม.....                                                  | 47   |
| 6.1.2 สรุปผลการวิจัยทางด้านการบริหารดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับ<br>อุปกรณ์สนามเด็กเล่น..... | 50   |
| 6.1.3 ข้อเสนอแนะ.....                                                                     | 51   |
| รายการอ้างอิง.....                                                                        | 52   |
| ภาคผนวก ก รายละเอียดโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร.....                                    | 53   |
| ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์.....                                                                | 83   |
| ภาคผนวก ค ภาพถ่ายอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร.....                 | 90   |
| ภาคผนวก ง ผลการสัมภาษณ์.....                                                              | 125  |
| ประวัติผู้วิจัย.....                                                                      | 129  |
| Executive Summary.....                                                                    | 130  |

## สารบัญภาพ

หน้า

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| ภาพที่ 1-1 แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....  | 1  |
| ภาพที่ 3-1 แผนภูมิแนวทางในการดำเนินการวิจัย..... | 25 |
| ภาพที่ 4-1 กระดานลื่น.....                       | 34 |
| ภาพที่ 4-2 จิงช้า.....                           | 35 |
| ภาพที่ 4-3 บันไดโหน.....                         | 36 |
| ภาพที่ 4-4 ม้าหมุน.....                          | 37 |
| ภาพที่ 4-5 กระดานหก.....                         | 38 |

## สารบัญตาราง

|                                                                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 2-1 ขนาดของรอยต่อเชื่อม (a) มาตรฐาน ว.ศ.ท.....                                                                    | 18   |
| ตารางที่ 2-2 ขนาดรอยเชื่อมกำหนดโดยมาตรฐาน AISC.....                                                                        | 19   |
| ตารางที่ 3-1 แสดงข้อมูลโรงเรียน ในสังกัด กรุงเทพมหานคร(กทม.).....                                                          | 26   |
| ตารางที่ 4 – 1 ลำดับความคิดเห็นจากผู้ประกอบการสัมภาษณ์ว่า ใช่<br>โดยจัดลำดับจากจำนวนร้อยละสูงสุดลงมา จำนวน 5 ลำดับ.....    | 40   |
| ตารางที่ 4 – 2 ลำดับความคิดเห็นจากผู้ประกอบการสัมภาษณ์ว่า ไม่ใช่<br>โดยจัดลำดับจากจำนวนร้อยละสูงสุดลงมา จำนวน 5 ลำดับ..... | 41   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

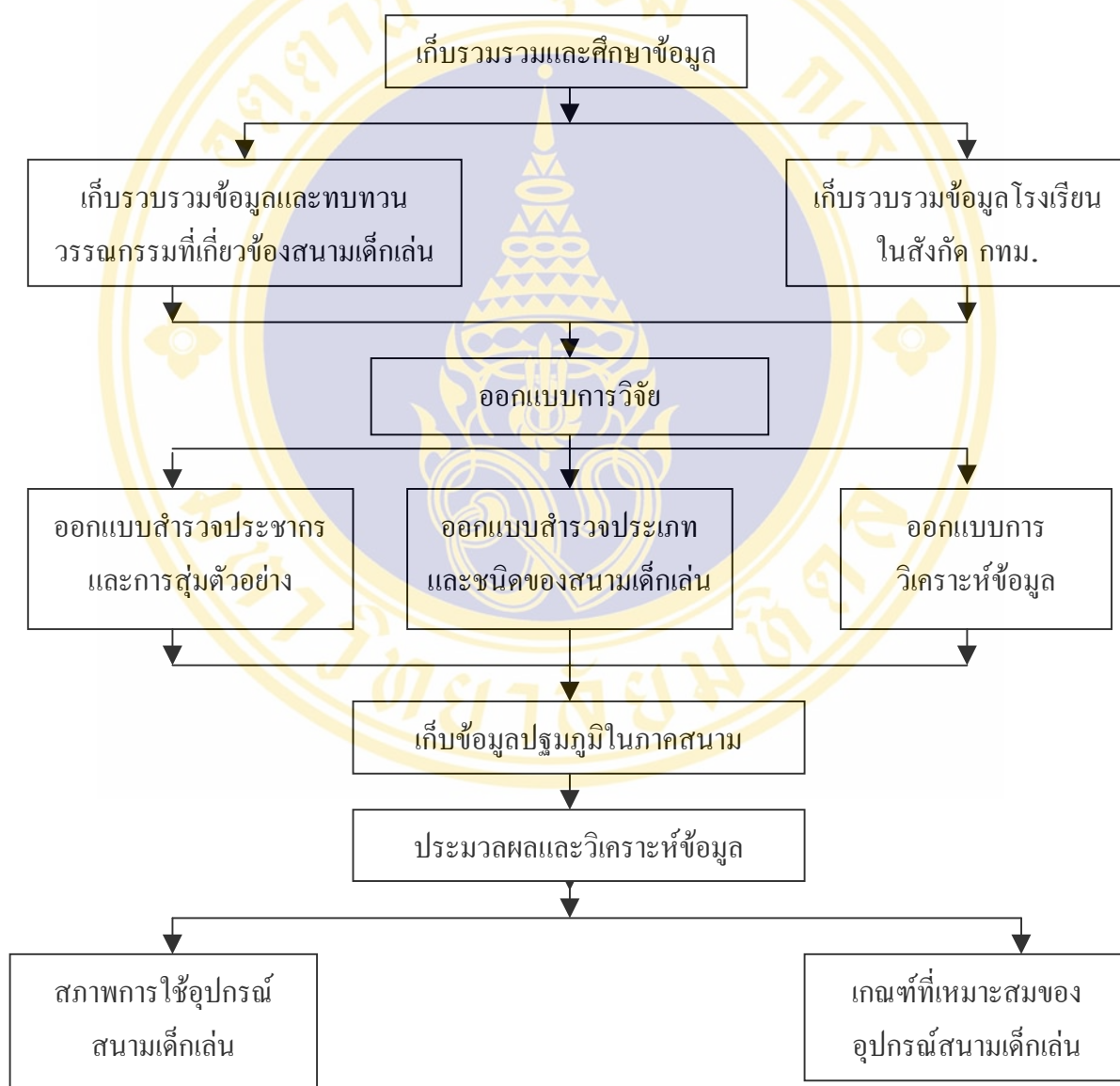
สนามเด็กเล่นกับเด็กเป็นของจำเป็นโดยทั่วไป เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กมีความสุข สนุกสนาน เพลิดเพลิน และเป็นการพักผ่อน ทำให้เด็กได้มีการออกกำลังกาย “ การเล่น (PLAY) นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการของเด็ก มีองค์ประกอบหลายประการที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็ก ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา ครู เพื่อน ด้านโภชนาการและโดยเฉพาะการเล่น ” (พัชรีย์ สวนแก้ว 2536:18)(1) เพื่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ซึ่งอุปกรณ์การเล่นของเด็ก จึงจำเป็นต้องมีหลายชนิด หลายแบบ เพื่อให้เด็ก ๆ ได้มีการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการปีนป่าย การห้อยโหน การไต่ไต่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การแกว่งไปมา เช่น บันไดโหน ม้าหมุน ชิงช้า กระดานหก กระดานลื่น ฯลฯ อุปกรณ์เหล่านี้มักสร้างส่วนประกอบหลักๆทำด้วยเหล็ก เพื่อให้เกิดความแข็งแรง ทนต่อสภาพการใช้งาน และสภาพแวดล้อมต่างๆ

จากส่วนประกอบและองค์ประกอบของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น เพื่อศึกษาและพิจารณาทางด้านวิศวกรรมและความปลอดภัยแล้ว จากอุปกรณ์เด็กเล่นหลาย ๆ ชนิด ยังไม่มีคำตอบที่แน่ชัดว่าอุปกรณ์ในสนามเด็กเล่นนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ ทั้งจากความแข็งแรงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ขนาดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น รูปร่างลักษณะของอุปกรณ์ในแต่ละชนิดที่มีอยู่ ยังมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน และอุปกรณ์ในสนามเด็กเล่นชนิดต่างๆ ที่มีไว้ให้เด็กเล่น หากไม่มีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ก็อาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับเด็กได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการศึกษาถึงความเหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น เพื่อที่จะศึกษาสภาพการใช้งานของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นและเสนอแนะเป็นแนวทางในการจัดการที่เหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น เพื่อให้ได้ชนิดของอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย ตลอดจนอุปกรณ์เหล่านั้นต้องได้ตามวัตถุประสงค์ในการเล่น และจากเหตุผลดังกล่าวนี้ จึงขอสรุปเป็นประเด็นสภาพปัญหาได้ดังนี้

- ความไม่เหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับสภาพร่างกายของผู้เล่น
- ความไม่แข็งแรงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น และสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย
- ไม่มีการบริหารจัดการที่ดีพอ

## 1.2 แนวคิดในการวิจัย

ศึกษาดำรงสภาพการใช้งาน และวิเคราะห์ความเหมาะสม ชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น วัสดุและโครงสร้าง ขนาด ความสูง ความกว้าง ความยาวของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นที่มีอยู่ในโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ตลอดจนการควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ในสนามเด็กเล่นแต่ละชนิด



ภาพที่ 1-1 แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.3.1 เพื่อศึกษาสภาพการใช้ของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
- 1.3.2 เพื่อวิเคราะห์สภาพการใช้ของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
- 1.3.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการที่เหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา สนามเด็กเล่นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีนักเรียนชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษา และมีอุปกรณ์สนามเด็กเล่นครบทั้ง 5 ชนิด

1.4.2 ขอบเขตของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ศึกษาจากอุปกรณ์สนามเด็กเล่น 5 ชนิด ซึ่งมีลักษณะการทำงานดังนี้

- 1.4.2.1 อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นคานติดคานงัด หรือที่เรียกว่า กระดานหก
- 1.4.2.2 อุปกรณ์ที่มีลักษณะหมุนรอบตัวเอง หรือที่เรียกว่า ม้าหมุน
- 1.4.2.3 อุปกรณ์ที่มีลักษณะแกว่งไปมา หรือที่เรียกว่า ชิงช้า
- 1.4.2.4 อุปกรณ์ที่มีลักษณะเลื่อนไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลก หรือที่เรียกว่า กระดานลื่น

1.4.2.5 อุปกรณ์ที่มีลักษณะปีนห้อยโหน หรือที่เรียกว่า บันไดโหน

1.4.3 สัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน

### 1.5 คำนิยามศัพท์

1.5.1 สนามเด็กเล่น (PLAYGROUND EQUIPMENTS) หมายถึงสถานที่สร้างความสนุกสนานและออกกำลังกายของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล-ชั้นประถมในสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่รวมถึง สวนสนุก

1.5.2 ผู้เล่น หมายถึง นักเรียนชั้นอนุบาล-ชั้นประถม

1.5.3 กระดานหก หมายถึง เครื่องเล่นของเด็กชนิดหนึ่งทำด้วยไม้กระดาน วางบนคานเด็กนั่งห้อยเท้า พลัดกันกระดกขึ้นลง (2)

1.5.4 ม้าหมุน หมายถึง อุปกรณ์เด็กเล่นที่มีลักษณะเป็นที่นั่งรูปทรงคล้ายม้ามีที่นั่งโดยรอบเป็นวงกลมและมีตรงกลางเป็นจุดหมุนสามารถเล่นได้หลายคน (2)

1.5.5 จิงช้า หมายถึง ที่นั่งผูกด้วยเชือก 2 ข้าง แขนงอยู่บนคานที่สูงสำหรับนั่งหรือยืนไกวไปมา (2)

1.5.6 กระดานลื่น หมายถึง อุปกรณ์เด็กเล่นที่มีลักษณะเป็นแผ่นเอียงลาดลงจากที่สูง ลงสู่ที่ต่ำ โดยใช้น้ำหนักของผู้เล่นและแรงโน้มถ่วงของโลกทำให้เคลื่อนที่ (2)

1.5.7 บันไดโหน หมายถึง อุปกรณ์เด็กเล่นที่มีลักษณะคล้ายกับบันไดแต่นำมาต่อ ตั้งขึ้นเพื่อให้เด็กได้โหนปีนป่ายออกกำลังกาย (2)

## 1.6 วิธีการและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

### 1.6.1 ขั้นตอนเตรียมการ

รวบรวมข้อมูลโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1.6.1.1 โรงเรียนที่อยู่ในสังกัดกรุงเทพมหานคร

1.6.1.2 สนามเด็กเล่นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร

1.6.1.3 ชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

### 1.6.2 ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย

### 1.6.3 ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1.6.4 ขั้นตอนประมวลผลข้อมูล และวิเคราะห์

### 1.6.5 รายงานผลการวิจัย

## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ทราบถึงสภาพการใช้อุปกรณ์สนามเด็กเล่นชนิดต่าง ๆ ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร

1.7.2 ผลการศึกษาและฐานข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเกี่ยวกับการใช้และการควบคุมดูแลอุปกรณ์สนามเด็กเล่นแก่ผู้บริหารโรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 ความปลอดภัยในสนามเด็กเล่น

##### 2.1.2 การศึกษาเรื่องข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

##### 2.1.3 คุณค่าความสำคัญของการเรียนรู้และการพัฒนาเด็ก

##### 2.1.4 การพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

##### 2.1.5 กลุ่มประชากรเป้าหมาย

#### 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับค่านิยม

##### 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบอบนิยม

##### 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการแกว่ง

##### 2.2.4 ทฤษฎีการต่อโครงสร้างทางการเชื่อม

##### 2.2.5 คุณภาพแนวเชื่อมและการตรวจสอบ

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 ความปลอดภัยในสนามเด็กเล่น (3)

ปีหนึ่งๆจะพบว่าเด็กได้รับอุบัติเหตุจากสนามเด็กเล่นมากกว่าอุบัติเหตุที่เกิดจากการจราจร โดยพบว่าเด็กได้รับอุบัติเหตุจากสนามเด็กเล่นร้อยละ 36 ได้รับอุบัติเหตุจากการจราจรร้อยละ 19 และได้รับอุบัติเหตุจากจราจรร้อยละ 11 ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอุบัติเหตุมีดังนี้

1. ตำแหน่งที่ได้รับอุบัติเหตุเรียงจากมากไปหาน้อยคือ แขนขา มือ นิ้วมือ นิ้วเท้า ศีรษะ คอ หน้าอก ท้อง

2. โดยมากเป็นกระดูกหักและข้อเคลื่อน

3. อายุที่พบบ่อยคือ 5-9 ปี

4. เวลาที่เกิดคือเวลากลางวัน

อุปกรณ์ที่พบว่าเกิดอุบัติเหตุได้บ่อยคือ บาร์ห้อยโหนโดยที่ผู้ดูแลก็อยู่ที่เกิดเหตุและมักจะคิดว่าสนามเด็กเล่นนั้นปลอดภัยและอยู่ห่างจากเด็กมากเกินไป ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุคือ

1. ความสูงของอุปกรณ์หากพบว่าสูงกว่า 1.5 เมตรจะเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้
2. พื้น หากพื้นเป็นของแข็งจะเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง พื้นควรจะมีด้วยฟาง หินกรวดทราย หิน 12 นิ้วสำหรับอุปกรณ์ที่สูงกว่า 8 ฟุต

### วิธีป้องกันอุบัติเหตุระหว่างที่เด็กเล่นในสนามเด็กเล่น

1. ให้ผู้ดูแลเด็กโดยใกล้ชิด ร้อยละ 40 ของอุบัติเหตุเกิดจากผู้ดูแลไม่ได้ดูแลโดยใกล้ชิด ผู้ดูแลควรตรวจสอบอุปกรณ์ว่ามีความสมบูรณ์เพียงพอหรือไม่ มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อเด็กหรือไม่ และดูแลเด็กโดยใกล้ชิด
2. เลือกของเล่นให้เหมาะกับอายุของเด็ก อุปกรณ์แต่ละชนิดเหมาะสำหรับเด็กแต่ละวัย สถานที่เล่นแต่ละแห่งก็เหมาะสำหรับเด็กแต่ละวัยเพราะฉะนั้นต้องเลือกให้เหมาะสม
3. สำรองของเล่นและบริเวณโดยรอบว่าปลอดภัย เริ่มด้วยการสำรวจรอบๆ เช่น เสาเข็ม เหล็กแหลม ขวด กระป๋อง พื้นผิวว่าแข็งไปหรือไม่ สถานที่เล่นใกล้ถนนหรือไม่ มีรั้วกั้นหรือไม่ ตรวจสอบอุปกรณ์ว่ามีการเสียหายหรือไม่ สถานที่ควรจะอยู่ในร่มเพื่อป้องกันผิวไหม้จากแดด

### ตรวจสอบอุปกรณ์ของเล่นและพื้น

การตกจากที่สูงเป็นอุบัติเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดในสนามเด็กเล่นดังนั้นต้องตรวจสอบพื้น พื้นที่ปลอดภัยควรทำจาก ทราย กรวด ฟาง ไม่ควรทำจากปูน ยางมะตอย โดยพื้นควรมีความหนา 12 นิ้วถ้าอุปกรณ์มีความสูง 8 ฟุต นอกจากนั้นบริเวณที่คาดว่าเด็กจะตกต้องมีเบาะกันกระแทก

#### 1. บันไดปีนหรือบันไดโค้ง

- เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับอุบัติเหตุได้บ่อยที่สุด ให้ตรวจสอบบันไดทุกชั้นว่าแข็งแรงดีหรือไม่ ราวที่จับควรมีขนาดพอเหมาะกับมือของเด็ก

#### 2. ชิงช้า

- ชิงช้าควรจะแยกออกจากเครื่องเล่นอื่น ที่รอนั่งไม่ควรเป็นโลหะหรือไม้ ควรที่นั้งที่นุ่ม ควรจะเป็น 2 สายต่อหนึ่งที่นั่ง ที่นั่งควรห่างกันอย่างน้อย 24 นิ้วและห่างจากเสาอย่างน้อย 30 นิ้ว พื้นที่จะรองรับเวลาเด็กตกควรจะยาวเป็น 2 เท่าของความสูง เช่นสูง 5 ฟุตพื้นที่รองรับควรจะ 10 ฟุตหน้าและหลังและควรจะต่อไปอีก 6 ฟุต

### 3. กระดานลื่น

- พื้นกระดานควรจะลื่นและมีที่จับ และบันไดขึ้น บันไดขึ้นควรจะมีรูระบายน้ำเพื่อกันลื่น ไม่ควรจะมีรอยต่อระหว่างบันไดลื่นกับพื้นที่รอลื่นข้างบน เพราะอาจเกี่ยวเสื้อผ้า ควรอยู่ในที่ร่มเพราะผิวอาจจะไหม้จากความร้อน

### 4. ม้าโยก

- มือจับควรจะมีแข็งแรง ขนาดพอกับมือเด็ก ได้ม้าโยกควรมีเบาะกันกระแทก

### 5. ม้าหมุน

- ม้าหมุนควรมีแกนยึดกับพื้นอย่างแข็งแรง และมีมือจับสำหรับเด็ก  
ไม่ควรให้เด็กเข้าไปได้ม้าหมุน ควรจะมีอุปกรณ์ที่จะไม่ให้หมุนเร็วเกินไป  
ผู้ที่เข้าไปเล่นต้องรักษาของเล่นให้ดีเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม ปิดประตูทุกครั้งที่เข้าหรือออกจากสนามเด็กเล่น หากพบสิ่งผิดปกติต้องบอกผู้ดูแลและแก้ไขทันที

#### 2.1.2 การศึกษาเรื่องข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น (4)

เป็นการศึกษาที่ได้จากการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อร่วมร่างข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น โดยคณะทำงานนี้ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการ มูลนิธิเพื่อการพัฒนาเด็ก และตัวแทนผู้ผลิตเครื่องเล่นหลายบริษัทโดยได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ โดยจัดให้มีการทบทวนมาตรฐานเครื่องเล่นและสนามเด็กเล่นในต่างประเทศมาประกอบกับประสบการณ์ ทรัพยากร และวัฒนธรรมของไทย เพื่อให้ได้แนวทางที่เหมาะสมสามารถดำเนินการได้จริงในประเทศไทย

การศึกษานี้ได้จัดให้มีข้อกำหนดเบื้องต้นของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น วัสดุการเลือกใช้ และการจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น และรายละเอียดย่อยของอุปกรณ์ปีนป่าย อุปกรณ์เคลื่อนไหว ชิงช้า กระดานลื่น และเครื่องเล่นชุดรวม รวมทั้งแนวทางของการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. การป้องกันการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่นจะต้องประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับอายุของเด็ก สนามที่สามารถดูดซับพลังงานเพื่อลดการบาดเจ็บจากการตกการติดตั้งที่ถูกต้อง การตรวจสอบและบำรุงรักษา และมีผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น

2. อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการเด็กโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ เด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 2-5 ปี) และเด็กในวัยเรียน (อายุ 5-12 ปี)

### 3. ข้อกำหนดเบื้องต้นของเครื่องเล่นสนามที่ปลอดภัยมีดังนี้

- ระยะความสูงจากพื้นสนามถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนาม ( platform ) สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจากไม่ควรเกิน 1.20 เมตร และสำหรับเด็กวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.80 เมตร
- ในกรณีที่เครื่องเล่นมีความสูงเกินกว่า 50 เซนติเมตร ต้องมีราวกันตกหรือผนังกันตก โดยที่

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เด็กก่อนวัยเรียน | บริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 50 ซม. จะต้องมีการติดตั้ง ราวกันตก (guardrail) ที่มีราวบนสูงระหว่าง 75-85 ซม. และราวล่างสูงไม่น้อยกว่า 55 ซม.หรือมีผนังกันตก ( protective Barrier ) ที่สูงไม่น้อยกว่า 75 ซม. โดยออกแบบที่เด็กไม่สามารถปีนได้เพื่อป้องกันตก สำหรับบริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 75 ซม. สมควรใช้ผนังกันตก ( protective Barrier ) เท่านั้น                                               |
| เด็กวัยเรียน     | บริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 75 ซม. จะต้องมีการติดตั้ง ราวกันตก (guardrail) ที่มีราวบนสูงระหว่าง 90-100 ซม. และราวล่างสูงไม่น้อยกว่า 70 ซม.ในกรณีที่มีความสูงมากกว่า 1.20 เมตรต้องมีผนังกันตก ( protective Barrier ) ที่สูงไม่น้อยกว่า 90 ซม.ในกรณีชุดรวม หากระยะพื้นยกระดับสูงสุดของเครื่องเล่นสูงมากกว่า 1.8 เมตร ให้ใช้ผนังกันตกที่ออกแบบปิดเต็มช่องสูงถึงหลังคา ( full protective Barrier ) |

- เพื่อป้องกันศีรษะติดและกวดการหายใจ ช่องต่าง ๆ ต้องเล็กเกินกว่าศีรษะจะลอดเข้าไปได้หรือใหญ่พอที่ศีรษะไม่เข้าไปติด คือ ช่องมีน้อยขนาดน้อยกว่า 9 ซม.หรือมากกว่า 23 ซม.
- เพื่อป้องกันการที่เท้าหรือขาเข้าไปติด โดยกำหนดให้พื้นที่เดินหรือวิ่งจะต้องมีช่องว่างที่อยู่ขนาด 0.5 ซม. ถึง 1.2 ซม.
- เพื่อป้องกันนิ้วเข้าไปติด โดยการแห่หรือลอดจะต้องไม่มีช่องว่างที่อยู่ขนาด 0.5 ซม. ถึง 1.2 ซม.
- อุปกรณ์เคลื่อนไหวนั้น ชิงช้า ที่นั่งต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่แข็งแรงเพื่อลดการบาดเจ็บจากการกระแทก

4. พื้นสนามเป็นปัจจัย ความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุด (the most critical safety factor) พื้นสนามที่ดีต้องประกอบด้วยวัสดุอ่อนนุ่ม ดูดซับพลังงานได้ เช่น ทราย โดยที่พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม. สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนด พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 ซม. หรือพื้นสนามที่ทำจากยางสังเคราะห์หรือวัสดุอื่นที่มีการทดสอบแล้ว

พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น ซีเมนต์ อิฐสนาม ก้อนกรวด ขางมะตอย ทรายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ จะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บศีรษะรุนแรง

5. พื้นที่ปลอดภัยต้องคำนึงถึง การวางผัง ( Layout ) ความหนาแน่น (Density) พื้นที่ว่าง (Space) ทิศทางของการเล่นและการใช้งาน ( Direction and Traffic ) ระยะห่างของการเล่น ( Spacing) ชนิดการเล่น (Type of Playground) ที่ใช้ในการออกแบบสนามเด็กเล่น

ปัจจัยการออกแบบพื้นที่ปลอดภัยต้องคำนึงพื้นที่การตก ( Falling Spacing ) ระยะว่างอิสระ ( Free Space ) และพื้นที่การสัญจร ( Traffic Flow Area )

ความสูงของการตกจากเครื่องเล่นสนามจะต้องสูงไม่เกิน 1.80 เมตร และจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ ในทางอันจะก่อให้เกิดอันตรายภายในพื้นที่การตก หรือจะใช้หลักการโดยประมาณดังนี้

ซึ่งหากเป็นเครื่องเล่นสนามที่ผู้เล่นถูกบังคับให้เคลื่อนตัวไปตามการเล่น เช่น เครื่องเล่นประเภทไม้ลื่น กระดานลื่น ชิงช้า หรืออุปกรณ์เคลื่อนไหวอื่น ๆ จะต้องให้มีส่วนขยายของพื้นที่ออกไปอีก และ ไม่อนุญาตให้ซ้อนทับระยะพื้นที่ที่กำหนด เพื่อความปลอดภัยอื่น ๆ

| พื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนาม (Platform)ถึงพื้นสนาม | พื้นที่การตก             |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| สูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 เมตร                    | ควรเป็น 1.50 เมตร โดยรอบ |
| สูงมากกว่า 1.50 เมตร                                | ควรเป็น 1.80 เมตร โดยรอบ |

6. สีและสารเคลือบผิวบนวัสดุที่ใช้ต้องได้รับการควบคุมโลหะหนัก 8 ธาตุตามเกณฑ์กำหนดปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสีสารเคลือบ และพลาสติก โดยใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่น มอก. 685 เล่ม 1-2540

7. การบำรุงรักษา โดยจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องเล่นและสนามทุกวันและตรวจสอบทุก 3 เดือน มีเจ้าหน้าที่ผู้รับชอบที่มีความชำนาญ และควรเป็นระเบียบปฏิบัติในส่วนการปกครองท้องถิ่น

8. สัดส่วนผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็ก ผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กเท่ากับ 1:20 และผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กโตเท่ากับ 1:50

9. แนวทางจัดหลักสูตรการอบรมเจ้าหน้าที่ติดตั้งและตรวจสอบสนามเด็กเล่น (playground instructor) และผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น ( play supervisor) โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.1.3 คุณค่าความสำคัญของการเรียนรู้และการพัฒนาเด็ก (5)

ประโยชน์ของการเล่น : การเล่นเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเด็ก

“ Play is fundamental to child’s development “ และเด็กพัฒนาผ่านการเล่น

“ child develop Through play “ การเล่นจะช่วยให้สมองพัฒนาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- กล้ามเนื้อมัดย่อย
- กล้ามเนื้อมัดใหญ่
- สังคม
- จริยธรรม , จิต , วิทยาศาสตร์
- สติปัญญา
- อารมณ์ความนึกคิด

การพัฒนาของสมอง เด็กเกิดมาเซลล์สมองจะมีประมาณ 1 หมื่นล้านเซลล์ ในทางการแพทย์ยอมรับว่า ความฉลาด (IQ) และกรรมพันธุ์มีผลส่งให้เด็กฉลาด 50 % สภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูจะส่งผลให้เด็กเกิดมาฉลาด 50 % สมองจะพัฒนาสูงสุดในช่วงอายุ 0-3 ปี แต่การเจริญของสมองแรกเกิดน้ำหนักสมองจะมีประมาณ 50 % ภายใน 2 ปีแรกน้ำหนักสมองจะเพิ่มขึ้นเป็น 80 % และในอายุ 12 ปี น้ำหนักสมองจึงคงสภาพที่ 100% หลังอายุ 12 ปี ขนาดของสมองจะไม่มีเพิ่มขึ้นแต่ในสมองจะแตกเมื่อเซลล์นั้นถูกกระตุ้น ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ ) โดยผ่านกิจกรรมและประสบการณ์ที่เกิดจากการเล่น

### 2.1.4 การพัฒนาการของเด็กปฐมวัย (วัยก่อนเรียน) (6)

การพัฒนาการส่วนใหญ่ของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องการปรับตัวให้คุ้นกับสิ่งแวดล้อมและเรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสม เพื่อเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับจะอยู่ในสังคมที่กว้างขึ้นในวัยต่อไป เด็กวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่อยู่รอบตัวว่ามีอะไรบ้าง รู้สึกอย่างไรเมื่อสัมผัสและต้องการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องด้วย เด็กวัยนี้จึงมักจะชอบถามจนเรียกได้ว่าเป็นวัยชอบถามมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ

ลักษณะพัฒนาการทางร่างกายแตกต่างจากวัยทารกจากรูปร่างอ้วนกลมจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นรูปร่างสูงขึ้น การเคลื่อนไหวคล่องแคล่วขึ้น ความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทางด้านความคิดเห็นเด็กวัยนี้สามารถแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้ปัญหาที่มีอยู่สามารถถ่ายทอดความนึกคิด และความรู้สึกลอกมาเป็นภาษาหรือคำพูดได้แล้ว

เด็กปฐมวัยมีธรรมชาติและลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากวัยอื่น ๆ ผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจ เพื่อส่งเสริมให้มีพัฒนาการไปในทิศทางที่ถูกต้อง

การใช้กล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กวัย 3 – 6 ปี มีรายละเอียดดังนี้

### 3 ปี

- น้ำหนักประมาณ 15 กิโลกรัม
- ความสูงประมาณ 90 เซนติเมตร
- เดินถอยหน้าถอยหลังได้
- เดินสลับขาได้
- ขึ้นลงบันไดได้
- วิ่งกระโดด 2 ขาได้
- ปีนป่ายและแกว่งตัวได้
- รับประทานอาหารได้
- โยกตัวกระโดดตามจังหวะได้แต่การทรงตัวยังไม่ดีนัก
- ถีบจักรยาน 3 ล้อได้
- อาบน้ำแต่งตัวได้
- เข้าห้องน้ำเองได้
- ยกอาหารเล็กๆ ได้
- เทน้ำจากเหยือกลงสู่แก้วได้
- ใช้กรรไกรตัดกระดาษได้
- ตอกตะปูได้
- ร้อยลูกปัดอันโต ๆ ได้
- จับติดสอลากเส้นได้
- ต่อแท่งลูกบาศก์ได้ 8 – 10 แท่ง
- ปั่นดินเหนียวหรือดินน้ำมันได้

### 4 ปี

- น้ำหนักประมาณ 18 กิโลกรัม
- ความสูงประมาณ 100 เซนติเมตร
- ยืนขาเดียวได้
- เดินบนไม้กระดานกว้าง 6 เซนติเมตรได้
- ขึ้นและลงบันไดได้คล่องขึ้น
- เตะลูกบอลขณะกำลังได้
- ห้อยโหนปีนป่ายบันไดหรือตาข่ายได้
- เขียนวงกลม กากบาท และรูปสี่เหลี่ยมได้
- ฝึกกระดาษเป็นชิ้นใหญ่ได้
- ขยำกระดาษเป็นก้อนได้
- เขียนรูปคนตามคำสั่งได้ แต่ไม่สมบูรณ์
- พูดยุคได้ประมาณ 1,500 คำ
- รู้จักสีได้มากกว่า 1 สี

### 5 ปี

- น้ำหนักประมาณ 19.5 กิโลกรัม
- ความสูงประมาณ 107 เซนติเมตร
- ทรงตัวได้ด้วยปลายนิ้วเท้าหลายวินาที
- ถีบจักรยานได้รวดเร็ว
- ยืนบนขาข้างเดียวได้นานประมาณ 5 วินาที
- ตบมือ เกาะจังหวะได้ดี
- วิ่งกระโดด ปีนป่าย เต้นเหวี่ยงตัวได้
- ลากเส้นตรงได้ดี วาดรูปคนได้
- ร้อยลูกปัด ใส่มั ใสเชือกได้
- กางนิ้วมือ งอหัวแม่มือจรดนิ้วมืออื่น ๆ ได้
- พูดยุคครั้งละ 10 คำหรือมากกว่านั้น
- รู้จักสีมากขึ้น
- พุดและรู้จักคำพุดได้ประมาณ 2,000 คำ

## 6 ปี

- ฟันน้ำนมเริ่มหลุดและฟันแท้ขึ้นมาแทนที่
- การเคลื่อนไหวทุกส่วนคล่องแคล่วขึ้นมาก
- เคลื่อนไหวตามจังหวะเพลงด้วยความเข้าใจดีขึ้น
- วิ่งแข่งปลายเท้าได้
- กำมือ บีบมือทีละอย่างได้
- เล่นฟุตบอลได้
- ตบมือสลับข้างได้
- เขียนตัวอักษรได้
- ตีลังการะโดดเชือกได้
- โยนหรือรับลูกบอลได้
- ยืนขาเดียวได้นาน
- เดินถอยหลังได้
- เขียนรูปสามเหลี่ยมได้
- หยิบจับสิ่งของเล็ก ๆ ได้
- ขยับนิ้วทีละนิ้วได้

## 2.1.5 กลุ่มประชากรเป้าหมาย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากกลุ่มประชากรภายในโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดกรุงเทพมหานคร แบ่งตามเขตการปกครอง 50 เขต มีจำนวนโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 430 โรงเรียน (7) ซึ่งปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัย ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลทางด้านทฤษฎีต่าง ๆ มาประกอบเป็นข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบเข้ากับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นตามลักษณะของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์

ซึ่งขอบเขตของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ศึกษาเปรียบเทียบจากทฤษฎีตามลักษณะการทำงานได้ดังนี้

- กระดานหก เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นคานติดคานงัด จึงเปรียบเทียบกับทฤษฎีเกี่ยวกับคานงัด
- ม้าหมุน เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะหมุนรอบตัวเอง จึงเปรียบเทียบกับทฤษฎีเกี่ยวกับแรงเหวี่ยงสู่ศูนย์กลาง
- ชิงช้า เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะแกว่งไปมา จึงเปรียบเทียบกับทฤษฎีเกี่ยวกับการแกว่ง
- กระดานลื่น เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเลื่อนไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลก จึงเปรียบเทียบกับทฤษฎีเกี่ยวกับระนาบเอียง

## 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับคานงัด (8)

### 2.2.1.1 คานงัด

คานงัด คือเครื่องผ่อนแรงขั้นพื้นฐานซึ่งมีความสำคัญมากที่สุดแบบหนึ่ง คานงัดไม่จำเป็นจะต้องมีลักษณะเป็นคานตรงแบบกระดานกระดกในสนามเด็กเล่นเสมอไป หลักสำคัญคือ คานงัดจะต้องประกอบด้วยแขนรับแรงสองข้างยื่นออกไปจากจุดค้ำ แขนข้างสั้นรับแรงต้านทาน และแขนข้างยาวรับแรงพยายามอาร์คิมิดีส นักปราชญ์กรีกโบราณกล่าวไว้ว่า “ถ้าฉันที่จุดค้ำและคานงัดที่ต้องการได้ละก็ฉันจะจัดโลกให้ลอยขึ้น” คำกล่าวนี้แสดงว่า เขามีความเข้าใจในหลักเกณฑ์ของคานงัดดีทีเดียวแม้จะเป็นเรื่องที่ไม่อาจทำได้ก็ตาม ตัวอย่าง เครื่องขังชนิดแขนเดียวก็คือเครื่องมือที่ใช้หลักเกณฑ์ของคานงัดนั่นเอง ถ้าแขนข้างยาวของคันชั่งซึ่งแบ่งออกเป็นช่องเท่า ๆ กัน มีความยาวเป็น 10 เท่า ของแขนข้างสั้น ใช้ตมุน้ำหนักเพียง 10 กิโลกรัมแขวนที่ปลายแขนข้างยาวก็จะถ่วงด้านน้ำหนัก 100 กิโลกรัม ซึ่งแขวนที่ปลายแขนข้างสั้นไว้ได้พอดี โดยคานจะอยู่นิ่งไม่ติปัดไปข้างใดข้างหนึ่ง ในลักษณะที่เรียกว่า สมดุล แต่ถ้าเลื่อนน้ำหนักบนคันชั่งในแขนยาวที่กึ่งแขนข้างยาวคือช่องที่ 5 จากจุดค้ำคันชั่งก็ชั่งสิ่งของได้เพียง 50 กิโลกรัมจากตัวอย่างดังนี้ เราได้หลักเกณฑ์ว่าผลคูณของน้ำหนักและระยะทางจากจุดค้ำในแต่ละข้าง มีค่าเท่ากันในขณะที่คานนั้นสมดุล ผลคูณของแรงและระยะตั้งฉากจากแรงไปยังจุดค้ำเรียกว่า โมเมนต์ ถ้าเราจะเรียก R เป็นแรงต้านทานและ P เป็นแรงพยายามซึ่งมีระยะจากจุดค้ำเป็น a และ b ตามลำดับ ก็อาจแสดงกฎเกณฑ์ของคานงัดเป็นสูตรคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$R \times a = P \times b$$

ตามสูตรนี้มีค่าอยู่สี่จำนวน ถ้าหากรู้ค่าสามค่าในจำนวนนี้ก็อาจหาค่าที่เหลือได้ เช่น ให้ R เป็นน้ำหนักข้าวสารหนึ่งกระสอบหนัก 100 กิโลกรัม แขนห่างจากจุดค้ำ = 10 เซนติเมตร และแขนของแรงพยายามยาว b = 200 เซนติเมตรดังนี้

$$100 \times 10 = P \times 200$$

$$\text{ค่าของแรงพยายาม } P = (100 \times 10) / 200 = 5 \text{ กิโลกรัม}$$

เราได้หลักเกณฑ์จากตัวอย่างนี้ว่า การใช้คานงัดผ่อนแรง จะต้องให้จุดค้ำอยู่ใกล้กับแรงต้านทานและอยู่ห่างจากแรงพยายามมาก ๆ ถ้าลองมองหาเครื่องใช้ในบ้านดูว่ามีอะไรที่ใช้หลักคานงัดบ้าง ก็มัตตลวด ค้อนถอนตะปูและครกกระเดื่องซึ่งใช้สำหรับตำข้าวในชนบทก็คือเครื่องผ่อนแรงแบบคานงัดทั้งนั้น

ในบางจังหวัดที่ยังไม่มีน้ำประปาใช้ต้องใช้น้ำจากบ่อลึก ๆ เราจะเห็นชาวบ้านใช้คันช่อสำหรับตักน้ำจากบ่อ ปลายข้างหนึ่งของคันช่อแขวนถึงน้ำอีกปลายข้างหนึ่งใช้ของหนัก ๆ เช่น ท่อนไม้ถ่วงไว้ น้ำหนักนี้เรียกว่า น้ำหนักถ่วงดุล คันช่อก็คือคานงัดซึ่งช่วยผ่อนแรงเวลาคนสาวถัง

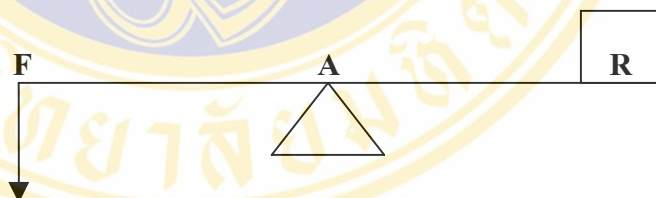
น้ำขึ้นจากบ่อ หลักการเดียวกันนี้ใช้กับการปิดเปิดสะพานช่องกระดก เช่น สะพานพระพุทธรักษา ฟาๆ และสะพานกรุงเทพฯ ซึ่งมีช่วงที่เปิดปิดให้เรือใหญ่ผ่านเข้าออกในแม่น้ำเจ้าพระยาได้ น้ำหนักถ่วงดุลของสะพานใช้แท่งคอนกรีตและเหล็ก โมเมนต์ของน้ำหนักถ่วงดุลมีค่าน้อยกว่า โมเมนต์ของช่วงสะพานเปิดเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจึงต้องการแรงเพิ่มจากมอเตอร์ไฟฟ้าช่วยหมุน เพียงอีกเพียงเล็กน้อย ก็สามารถเปิดปิดช่วงสะพานซึ่งมีน้ำหนักข้างละร่วมสองร้อยตันได้โดยง่าย

### 2.2.1.2 คาน ( lever ) (9)

เป็นเครื่องกลชนิดที่ง่ายที่สุด ซึ่งสะดวกในการที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงในชีวิตประจำวันทั้งในบ้านเรือน โรงงาน เกมสกีฬาและอื่น ๆ เช่น ที่เปิดกระป๋อง รถเข็นของก่อสร้าง ชะแลงที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายของหนัก ไม้กระดก ตาชั่ง กีฬาอล์ฟ แบดมินตัน เป็นต้น

การจำแนกชนิดของคาน ลักษณะของคานประกอบด้วยจุดที่สำคัญ 3 จุด ซึ่งมากระทำสัมพันธ์กับคาน คือ

- ก. จุดที่แรงพยายามกระทำ ( F )
- ข. จุดที่แรงต้านกระทำ ( R )
- ค. จุดหมุน หรือจุดฟัลครัม ( A )



ภาพที่ 2-1 ภาพแสดงแผนภูมิของคานชนิดที่ 1

คานชนิดที่ 1 จุดหมุน ( A ) อยู่ระหว่างจุดที่แรงพยายามกระทำ ( F ) กับจุดที่แรงต้านกระทำ ( R ) ดังแสดงในภาพแสดงแผนภูมิของคานชนิดที่ 1

ตัวอย่างของคานชนิดที่ 1 ตาชั่ง ไม้กระดก การใช้ชะแลงจัดตุด้วยการออกแรงกดที่ด้านชะแลง กรรไกร ไม้คาน เป็นต้น จะเห็นว่าอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่กล่าวแล้วข้างต้นจะเกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดความสมดุล ถ้าขนาดของแรงพยายามกระทำและขนาดของแรงต้านกระทำต่อคานมีค่าเท่ากัน และมีความสมดุลเกิดขึ้น แสดงว่า แขนของคานทั้งสองข้างจะมีค่าเท่ากัน แต่ในกรณีที่แรงทั้งสอง

นี้มีขนาดไม่เท่ากัน การรักษาสสมดุลของคานจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อปลายด้านที่มีแรงขนาดใหญ่อยู่ใกล้กับจุดหมุนมากกว่าอีกปลายหนึ่ง

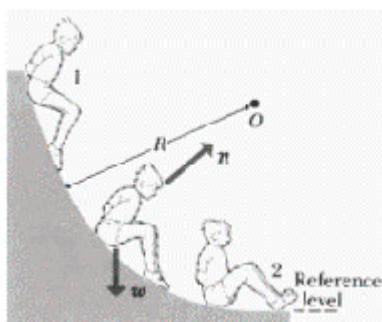
### 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระนาบเอียง (8)

ถนนในภูมิประเทศที่เป็นเนินเขา จัดว่าเป็นระนาบเอียงหรือพื้นเอียงทางที่ลาดเอียงน้อย ๆ แต่ต้องไต่เป็นระยะทางไกลขึ้นได้สะดวกกว่าหนทางสั้นที่ได้ชันกว่าขึ้นไปให้ได้ระดับสูงเท่ากัน

บนทางราบ วัวจูงเกวียนหนัก ๆ ไปไหว แต่พอถึงทางชันมาก ๆ วัวจูงขึ้นไปไม่ไหว ถ้าปลดวัวที่เทียมเกวียนออกเกวียนก็จะเลื่อนไหลลงต่ำ เนื่องจากน้ำหนักของมันเอง แสดงว่าแรงพยายามที่วัวจูงลากเกวียนต้องสู้กับบางส่วนของน้ำหนักเกวียน ซึ่งเป็นปฏิภาคกับความชันของทาง ถ้าทางชันน้อย ถนนช่วยแบกน้ำหนักได้มาก วัวจึงออกแรงจูงน้อย ถ้าทางชันมากจนกลายเป็นแนวตั้งแล้ว ถนนไม่อาจช่วยแบกรับน้ำหนักได้เลย ในกรณีนี้แรงพยายามจะต้องสู้กับน้ำหนักทั้งหมดของเกวียน

คนงานคนหนึ่งจะยกถังน้ำมีน้ำหนัก 200 กิโลกรัม ขึ้นไว้บนรถบรรทุก ซึ่งสูงจากพื้นดิน 1 เมตร แต่เขาขยไหวจึงหาไม้กระดานยาว 5 เมตรมาพาดเป็นระนาบเอียงเข้ากับท้ายรถ แล้วออกแรงเข็นถังขึ้นขึ้นไปตามแผ่นกระดาน เขาออกแรงน้อยกว่าที่ต้องยกถังขึ้นโดยทางดิ่ง แต่ต้องเข็นเป็นระยะทางยาวกว่าถึง 5 เท่า แต่อย่างไรก็ตาม งานที่เขาทำนั้นครบตามที่เขาประสงค์ ผลงานที่เขาต้องทำก็คือ ยกน้ำหนักถึง  $W$  ให้สูงขึ้นจากพื้นดินเป็นระยะ  $H$  แต่เขาทำงานโดยออกแรงพยายาม  $P$  เป็นระยะทาง  $L$  ตามแนวของระนาบเอียง ผลงานทั้งสองมีค่าเท่ากันคือ  $P \times L = W \times H$

ดังนั้นแรงพยายาม  $P = W \times H / L = 200 \times 1 / 5 = 50$  กิโลกรัม



ภาพที่ 2-2 ภาพเด็กไถลงบนทางโค้งที่ไม่มีแรงเสียดทาน

ตัวอย่าง เด็กไถลงมาบนทางโค้ง รัศมี  $R$  ถ้าเริ่มจากหยุดนิ่งและพื้นไม่มีแรงเสียดทาน จงหาความเร็วของเด็กที่จุดต่ำสุด

หลักการคำนวณ

แผนภาพแทนแรงแสดงให้เห็นว่า แรงที่กระทำต่อเด็กมีน้ำหนัก  $w$  และแรงปฏิกิริยา  $n$  เนื่องจากแรงปฏิกิริยา  $n$  ตั้งฉากกับเส้นทางการเคลื่อนที่  $W_{\text{อื่น}} = 0$  ดังนั้น พลังงานรวมของระบบจะคงที่ให้ตำแหน่ง 1 เป็นจุดเริ่มต้นและตำแหน่ง 2 เป็นจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่ ถ้ากำหนดให้ตำแหน่ง 2 เป็นแกนอ้างอิง ดังนั้น  $y_1 = R$  และ  $y_2 = 0$

เพราะพลังงานรวมคงที่ทุกตำแหน่ง

$$K_2 + U_2 = K_1 + U_1$$

$$\frac{1}{2}mv_2^2 + 0 = 0 + mgR$$

$$v_2 = \pm\sqrt{2gR}$$

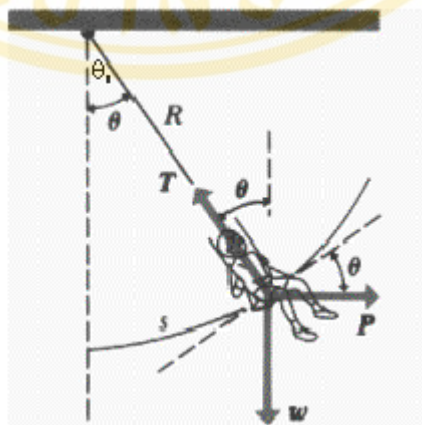
ให้  $R=3m$  จะได้

$$v_2 = \pm\sqrt{2(9.8\text{m}\cdot\text{s}^{-2})(3\text{m})}$$

$$= \pm\sqrt{7.67\text{m}\cdot\text{s}^{-1}}$$

### 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการแกว่ง (8)

เด็กชายคนหนึ่งน้ำหนัก  $w$  นั่งอยู่บนชิงช้ายาว  $R$  ดังรูป แรงในแนวระดับ  $P$  เริ่มจากศูนย์ที่จุดต่ำสุดและมากที่สุดเมื่อชิงช้าแกว่งไปได้สูงสุด ขณะที่เชือกทำมุม  $\theta$  กับแนวตั้ง คำนวณหางานของแรง  $P$



ภาพที่ 2-3 แสดงเส้นแรงในแนวระดับ  $P$  ขณะที่ชิงช้าเคลื่อนที่

หลักการคำนวณ

ขณะที่เชือกทำมุม  $\theta_0$  กับแนวดิ่ง ระบบอยู่ในสมดุล

ผลรวมของแรงในแนวระดับเป็นศูนย์

$$P \sin \theta = 0, \quad P = T \sin \theta$$

ผลรวมของแรงในแนวดิ่งเป็นศูนย์

$$w - T \cos \theta = 0, \quad w = T \cos \theta$$

สมการแรกหารด้วยสมการที่สอง จะได้

$$P = w \tan \theta$$

วิเคราะห์โจทย์  $\theta_0 = 0$  ซึ่งข้ออยู่ตำแหน่งต่ำสุด ไม่มีระยะกระจัด :  $\cos \theta_0 = 1$  และ  $W = 0$

ถ้า  $\theta_0 = 90^\circ$  :  $\cos \theta_0 = 0$  และ  $W = wR$  เด็จะแกว่งไปจนถึงแนวดิ่ง

## 2.2.4 ทฤษฎีการต่อโครงสร้างโดยการเชื่อม (10)

การเชื่อมเป็นอีกวิธีหนึ่งซึ่งได้รับความนิยมมากในการต่อองค์อาคารเหล็กเข้าด้วยกัน การต่อโดยการเชื่อมนี้เป็นการต่อแผ่นโลหะให้ติดกัน โดยใช้ความร้อนเผาโลหะตรงบริเวณรอยต่อให้ละลาย แล้วพร้อมกันนั้นให้ลวดเชื่อมหลอมติดแผ่นโลหะนั้นเข้าด้วยกัน

### 2.2.4.1 ชนิดของรอยเชื่อม (types of welds)

แบ่งตามลักษณะและรูปแบบของการเชื่อมต่อเป็น 4 ชนิดใหญ่ ๆ ดังนี้

- เชื่อมแบบร่อง (groove weld) เป็นการเชื่อมโดยให้รอยเชื่อม

จมลึกเข้าไปในเนื้อของแผ่นโลหะ รูปตัดของรอยเชื่อมอาจมีรูปเป็นสี่เหลี่ยม (square) รูปตัววีเดี่ยว (single-V) หรือรูปตัววีคู่ (double-V) ฯลฯ ก็ได้ แล้วแต่ความต้องการและความยากง่ายในการเชื่อม

- เชื่อมแบบพอก (fillet weld) เป็นการเชื่อมโดยกำหนดให้รอยเชื่อมพอกอยู่ข้าง ๆ เนื้อขององค์อาคารที่นำมาต่อกัน

- เชื่อมแบบอุดรูยาว (slot weld) เป็นการเชื่อมตามความยาวของรูที่เจาะเตรียมไว้

- เชื่อมแบบอุดรูกลม (plug weld) เป็นการเชื่อมตามรูที่เจาะเตรียมไว้เป็นรูปวงกลม

### 2.2.4.2 ขนาดขารอยเชื่อม มาตรฐาน ว.ส.ท. กำหนดขนาดรอยเชื่อมเพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อของอาคารดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2-1 ขนาดของรอยต่อเชื่อม (a) มาตรฐาน ว.ส.ท.

| การเชื่อมแบบพอก          |                                                |                                                           |
|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ความหนาของแผ่นเหล็ก (mm) | ขนาดรอยเชื่อม (mm)                             | ขนาดรูหรือความกว้างของร่อง (mm)                           |
| $t \leq 6$               | $A = t_{\min}$ หรือ $1.5t_{\min}$ แต่ $< 6$    | $\varnothing \geq 3 \times .7077$ หรือ                    |
| $6 < t \leq 10$          | $4 < a \leq t_{\min}$ หรือ $\geq 1.3 t_{\max}$ | $\varnothing \geq 1.5 t$ และระยะ                          |
| $10 < t \leq 16$         | $a = t_{\min}$                                 | ของรูหรือร่อง                                             |
| $t > 16$                 | $a \geq t/2$ แต่ $> 16$                        | $S \geq 1.5 t$                                            |
| การเชื่อมแบบอุดรูปกลม    |                                                |                                                           |
| ความหนาของแผ่นเหล็ก (mm) | ขนาดรอยเชื่อม (mm)                             | ขนาดรูหรือความกว้างของร่อง (mm)                           |
| $t \leq 6$               | $A = t$                                        | $t + 8 \leq \varnothing \leq 2.5a$                        |
| $t > 16$                 | $A \geq t/2$ แต่ $> 16$                        | และระยะห่าง $s \geq 4\varnothing$                         |
| การเชื่อมแบบอุดรูยาว     |                                                |                                                           |
| ความหนาของแผ่นเหล็ก (mm) | ขนาดรอยเชื่อม (mm)                             | ขนาดรูหรือความกว้างของร่อง (mm)                           |
| $t \leq 6$               | $A = t$                                        | $t + 8 \leq w \leq 2.5a$                                  |
| $t > 16$                 | $A \geq t/2$ แต่ $> 16$                        | และระยะห่างตามความยาว $s \geq 2L$ ระยะตามขวาง $g \geq 4w$ |

อนึ่งมาตรฐาน AISC ได้กำหนดขนาดรอยเชื่อมแตกต่างไปจากที่กำหนดโดยมาตรฐาน ว.ส.ท. ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งในขนาดรอยเชื่อมกำหนดโดยมาตรฐาน AISC

ตารางที่ 2-2 ขนาดรอยเชื่อมกำหนดโดยมาตรฐาน AISC

| ความหนาแน่นของแผ่นเหล็กที่หนากว่า ( mm ) | ขนาดรอยเชื่อมสำหรับรอยเชื่อมแบบพอก ( mm ) | ขนาดคอประสิทธิภาพต่ำสุดสำหรับการเชื่อมแบบร่องชนิดลึกลงไปบางส่วน ( mm ) |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| $t \leq 6$                               | $3 \leq a \leq 6$                         | 3                                                                      |
| $6 < t \leq 12$                          | $5 \leq a \leq t-2$                       | 5                                                                      |
| $12 < t \leq 19$                         | $6 \leq a \leq t-2$                       | 6                                                                      |
| $19 < t \leq 38$                         | $8 \leq a \leq t-2$                       | 8                                                                      |
| $38 < t \leq 57$                         | $8 \leq a \leq t-2$                       | 10                                                                     |
| $57 < t \leq 150$                        | $8 \leq a \leq t-2$                       | 13                                                                     |
| $t > 150$                                | $8 \leq a \leq t-2$                       | 16                                                                     |

### 2.2.4.3 ความยาวของรอยเชื่อมแบบพอก

มาตรฐาน AISC ได้กำหนดไว้ดังนี้

- ความยาวรอยเชื่อม  $\geq 4$  เท่าของขนาดการเชื่อม
- ขนาดการเชื่อมในทางปฏิบัติ  $\geq 3$  mm และ

ขนาดประหยัดไม่มากกว่า 8 mm

ถ้าความหนาเหล็ก  $< 6$  mm ดังนั้น

ขนาดการเชื่อม = ความหนาของเหล็ก

ถ้าความหนาเหล็ก  $> 6$  mm ดังนั้น

ขนาดการเชื่อม = ความหนาของเหล็ก - 2 mm

- การเชื่อมแบบต่อทาบ ควรมีการเชื่อมอ้อมปลาย ( end return )

ยาว  $\geq 2$  เท่าของขนาดการเชื่อม เพื่อช่วยลดแรงวิกฤต ( high stress concentration ) ถ้าไม่มีการเชื่อมอ้อมปลายในการคำนวณก็ควรหักความยาวของการเชื่อมออกเสียด้วย 2 เท่าของขนาดการเชื่อม ดังนั้น

ความยาวเชื่อมที่ใช้ = ความยาวที่คำนวณได้ + 2 เท่าของขนาดการเชื่อม

- ระยะทาบที่น้อยที่สุด  $\geq 5$  เท่าของความหนาที่บางกว่าซึ่งนำมา

ต่อกัน และมากกว่า 25 mm

ตารางที่ 2-3 ค่าความยาวของรอยเชื่อมแบบพอกที่กำหนดโดยมาตรฐาน ว.ส.ท.และมาตรฐาน AISC

| ชนิด                   | ความยาวของการเชื่อมแบบพอก L mm |                            |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|                        | มาตรฐาน ว.ส.ท.                 | มาตรฐาน AISC               |
| รอยเชื่อมแบบพอก        | $L \geq 10a$ หรือ 40           | $L \geq 4a$                |
| ในรอยต่อแบบทาบตามยาว   | $L \geq 5t_{\min}$ หรือ 30     | $L \geq 5t_{\min}$ หรือ 25 |
| ในรอยต่อแบบทาบอ้อมปลาย | $L_c \geq 2a$                  | $L_c \geq 2a$              |

#### 2.2.4.4 เนื้อที่ประสิทธิผลของรอยเชื่อม

เนื้อที่ประสิทธิผลของรอยเชื่อมมีค่าเท่ากับความยาวของรอยเชื่อมคูณด้วยความหนาประสิทธิผลตรงคอของรอยเชื่อม ( $t_e$ ) ขนาดคอประสิทธิผลของรอยเชื่อมได้แก่ ความกว้างที่น้อยที่สุดของรอยเชื่อม ซึ่งการวัดนี้จะเกิดขึ้นในระนาบนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและรูปร่างของรอยเชื่อม

- รอยเชื่อมแบบร่อง มี 2 ชนิดคือ ชนิดลิคเต็มหน้า และชนิดลิคลง

ไปบางส่วน

ก. ชนิดลิคเต็มหน้า ขนาดคอประสิทธิผลมีค่าเท่ากับความหนาของแผ่นเหล็กที่บางกว่า ( $t_e = T$ )

ข. ชนิดลิคลงบางส่วน

- เมื่อ  $45^\circ < \alpha < 60^\circ$  ขนาดคอประสิทธิผลมีค่าเท่า

กับความลึกของร่องลบ 3 mm ( $t_e = D - 3 \text{ mm}$ )

เมื่อ  $\alpha > 60^\circ$  ขนาดคอประสิทธิผลมีค่าเท่ากับความลึกของร่อง ( $t_e = D$ )

- รอยเชื่อมแบบพอก ขนาดคอประสิทธิผลของรอยเชื่อมได้แก่

ระยะที่ลากตั้งฉากจากรากของฐานเชื่อมไปยังเส้นที่ต่อกันระหว่างปลายของการเชื่อมทั้งสองด้าน

ก. ขาเชื่อมยาวเท่ากัน

ขนาดคอประสิทธิผล  $t_e = 0.707a$

. ขาเชื่อมยาวไม่เท่ากัน

$$\text{ขนาดคอประสิทธิผล } t_e = \frac{ab}{a^2 + b^2}$$

อนึ่งมาตรฐาน AISC (1978) ได้กำหนดขนาดคอประสิทธิผลของรอยเชื่อมดังนี้

1. เมื่อขาเชื่อมมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 mm ( $a \leq 9 \text{ mm}$ )

ขนาดคอประสิทธิผลมีค่าเท่ากับขาของรอยเชื่อม ( $t_e = a$ )

2. เมื่อขาเชื่อมมีค่ามากกว่า 9 mm ( $a > 9 \text{ mm}$ )

ขนาดคอประสิทธิผลมีค่า  $t_e = 0.707a + 3 \text{ mm}$

#### 2.2.4.5 หน่วยแรงที่ยอมให้ของรอยเชื่อม มาตรฐาน ว.ศ.ท.

กำหนดให้หน่วยแรงที่ยอมให้สำหรับรอยเชื่อมมีค่าเท่ากับหน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้สำหรับแผ่นเหล็กที่เชื่อมต่อกัน กล่าวคือ ถ้าแผ่นเหล็กมีค่า  $F_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$  หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้ของรอยเชื่อมจะมีค่าเท่ากับ  $0.40 F_y = 960 \text{ kg/cm}^2$  อย่างไรก็ตามมาตรฐาน AISC (1963) กำหนดหน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้สำหรับรอยเชื่อมตามชนิดของลวดเชื่อมดังนี้

การเชื่อมแบบต่อชน หน่วยแรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงเฉือน ที่ยอมให้ได้นั้น เท่ากับค่าที่กำหนดให้สำหรับโลหะที่เชื่อม

การเชื่อมแบบต่อเกลียว หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้บนคอเชื่อม (throat) จะมีค่าต่างๆ กัน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของลวดเชื่อมที่ใช้และโลหะที่เชื่อม เป็นต้นว่า

หน่วยแรงเฉือน =  $1260 \text{ kg/cm}^2$  สำหรับลวดเชื่อมแบบ E60 ซึ่งใช้กับเหล็กชนิด A7, กลุ่มเหล็ก strength ต่ำ

หน่วยแรงเฉือน =  $1470 \text{ kg/cm}^2$  สำหรับลวดเชื่อมแบบ E70 ซึ่งใช้กับเหล็กชนิด A36, กลุ่มเหล็ก strength สูง

#### 2.2.5 คุณภาพแนวเชื่อมและการตรวจสอบ (Welding Quality and Welding Test) (11)

2.2.5.1 คุณภาพแนวเชื่อม (Welds Quality) ข้างเชื่อม เป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนสำคัญเป็นด้านแรกที่จะมีผลต่อคุณภาพแนวเชื่อม เริ่มตั้งแต่การสังเกตบ่อหลอมละลายของน้ำโลหะขึ้นงานและลวดเชื่อม การส่ายลวดเชื่อม การเดินแนวเชื่อม การหลอมละลายของฟลักซ์ การลอยตัวของสแลก ตลอดจนการหลอมรวมของสิ่งเจือปน เช่น ทรายสนิม น้ำมัน และอื่น ๆ เป็นสิ่งที่ช่างเชื่อมสามารถมองเห็น ควบคุม และคาดการณ์ถึง รูปลักษณะ คุณภาพ และการเกิด

จุดบกพร่อง (Defect) ในแนวเชื่อมกล่าวอีกนัยหนึ่ง ช่างเชื่อมสามารถที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดจุดบกพร่องในขณะที่ทำการเชื่อมได้ คุณภาพแนวเชื่อม และจุดบกพร่องในแนวเชื่อม สามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

### 2.2.5.2 การตรวจสอบด้วยสายตา ( Visual Inspection )

เป็นวิธีการตรวจสอบด้วยสายตาเปล่า เพื่อบ่งบอกคุณภาพที่ดี และรอยบกพร่องของแนวเชื่อม ดังนี้

- สลักฝังในแนวเชื่อม ( Slag Inclusion )
- ความสม่ำเสมอของแนวเชื่อม
- การบิดงอของชิ้นงาน ( Distortion )
- ขนาดของแนวเชื่อม
- การหลอมลึกไม่สมบูรณ์ ( Incomplete Penetration )
- กัดขอบ ( Undercut )
- เกิดการเกย ( Overlap )
- ฟอง (Porosity) หรือรูพุด (Blowholes) บนผิวแนวเชื่อม
- การแตกร้าวของแนวเชื่อม (Cracks)
- การแตกร้าวที่บ่อหลอมละลายสุดท้าย (End Crater Crack)

### 2.2.5.3 ลักษณะแนวเชื่อมที่มีตำหนิและมีลักษณะแนวเชื่อมถูกต้อง (12)

- ขอบรอยต่อชิ้นงานเชื่อมชนไม่อยู่ในระนาบตรงกัน

ขอบรอยต่อชิ้นงานเชื่อมชนไม่อยู่ในระนาบตรงกัน รอยต่องานเชื่อมชนต้องมีผิวหน้าเรียบเสมอกัน รอยต่อมีผิวหน้าไม่เรียบจะต้องปรับแต่งผิวหน้าให้เสมอขณะทำการเชื่อมยึด ถ้าผิวหน้าไม่เสมอห้ามทำการเชื่อม เพราะจะใช้งานไม่ได้

- การเชื่อมเติมแนวให้เต็ม

การเชื่อมเติมแนวให้เต็ม ผิวหน้าแนวเชื่อมต้องสูงกว่าผิวหน้างาน หรือมีผิวเสมอกับผิวหน้างาน ระดับผิวหน้าแนวเชื่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของช่างเชื่อม เชื่อมเดินแนวด้วยความระมัดระวัง แนวเชื่อมที่ดีผิวหน้าแนวจะต้องนูนและรากแนวนูนพอสวยงาม ความสูงของแนวภายหลังการเจียรไน หน้าแนวและหลังแนวแล้วเมื่อมองโดยไม่สังเกตจริง ๆ จะไม่ทราบว่าแนวเชื่อมอยู่ในตำแหน่งใด

- การเชื่อมรอยต่อเชื่อมชนที่แนวนูนมากเกินไปหรือรอยต่อตัวที่หนาเกินไป

แนวนูนมากเกินไป หมายถึง ผิวหน้าแนวนูนทั้งสองด้านไม่เหมาะสมกับงานบางและแนวแคบ ๆ เป็นลักษณะแนวไม่พึงประสงค์เพราะทำให้เกิดขอบคมข้างแนวหรือรอยหยักเป็นจุดเริ่มต้นของรอยแตกหักง่ายกว่าแนวที่มีผิวหน้าเรียบแบนเล็กน้อย รอยซึมทะลุหลังแนวนูนมากเกินไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นบางจุดหรือทะลุหลังหรือว่าเป็นตำหนิไม่สามารถเจียรระไนสกัดแต่งแนวได้ นับเป็นข้อเสียหายอย่างยิ่งโดยเฉพาะการเชื่อมท่อทำให้น้ำตัดต่อเล็ดลง รากแนวที่ทะลุด้านหลังและไหลย้อนเข้าไปในรูท่อ จะทำให้ขัดขวางการไหลของของไหล

- ลักษณะเกร็ดแนวเชื่อมที่ดี

ต้องละเอียดสม่ำเสมอ มีผิวมัน แนวกว้างเท่ากันตลอดความยาวของแนวเชื่อม ขนาดเกร็ดแนวเท่ากันหน้าแนวต้องไม่เกิดแนวนูนสูง ๆ ต่ำ ๆ รากแนวทะลุด้านหลังไม่กว้าง ผิวเรียบ

- การกัดกร่อนเสียดสี ( Fretting Corrosion ) (13)

เกิดจากขบวนการทำลายทางกล เป็นการเสียดทานและการสึกหรอ มีผลทำให้เกิดเป็นแผลสนิม ( Galling Rust )

- การสึกหรอ ( Wearing )

ขบวนการสึกหรอและปรากฏการณ์ที่มองเห็นได้จากความเสียหายก็คือ พลังงานที่นำเข้าสู่ระบบ หมายความว่าช่วงเวลาของแรงและการเคลื่อนที่จะถูกกำหนดเกณฑ์ตามมาตรฐาน DIN 5032 มีประเภทการสึกหรอดังนี้

สึกหรอแบบลื่น เกิดรอยกัด ผิวหยาบ รอยผิวมัน

สึกหรอแบบกลิ้งหยาบ เกิดรอยกัดเป็นหลุมเล็ก ๆ

สึกหรอกระแทก เกิดรอยกัดเป็นหลุมเล็ก ๆ การหักกร่อน

สึกหรอแบบสั่นสะเทือน เกิดสนิมในงานสวม ผิวหยาบ รอยกัด รอยออกไซด์นูน

สึกหรอแบบผลึกลื่น เกิดรอยขีดข่วน ผิวหยาบ การฝังแน่นของอนุภาคแข็ง

สึกหรอแบบผลึกกลิ้ง เกิดรอยกลิ้ง เกิดการฝังแน่นของอนุภาคแข็ง

การสึกหรอลื่น เกิดผิวหยาบราบ คาวีเตชั่น

#### 2.2.5.4 เกณฑ์การยอมรับสำหรับชิ้นงานทดสอบ(14)

การประเมินผลชิ้นงานทดสอบ จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่ระบุไว้ตามชนิดของข้อบกพร่อง ข้อบกพร่องทั้งหมดได้อธิบายไว้ใน ISO6520 การกำหนดเกณฑ์การยอมรับสำหรับข้อบกพร่องที่พบโดยวิธีการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานนี้ และต้องสอดคล้องกับ

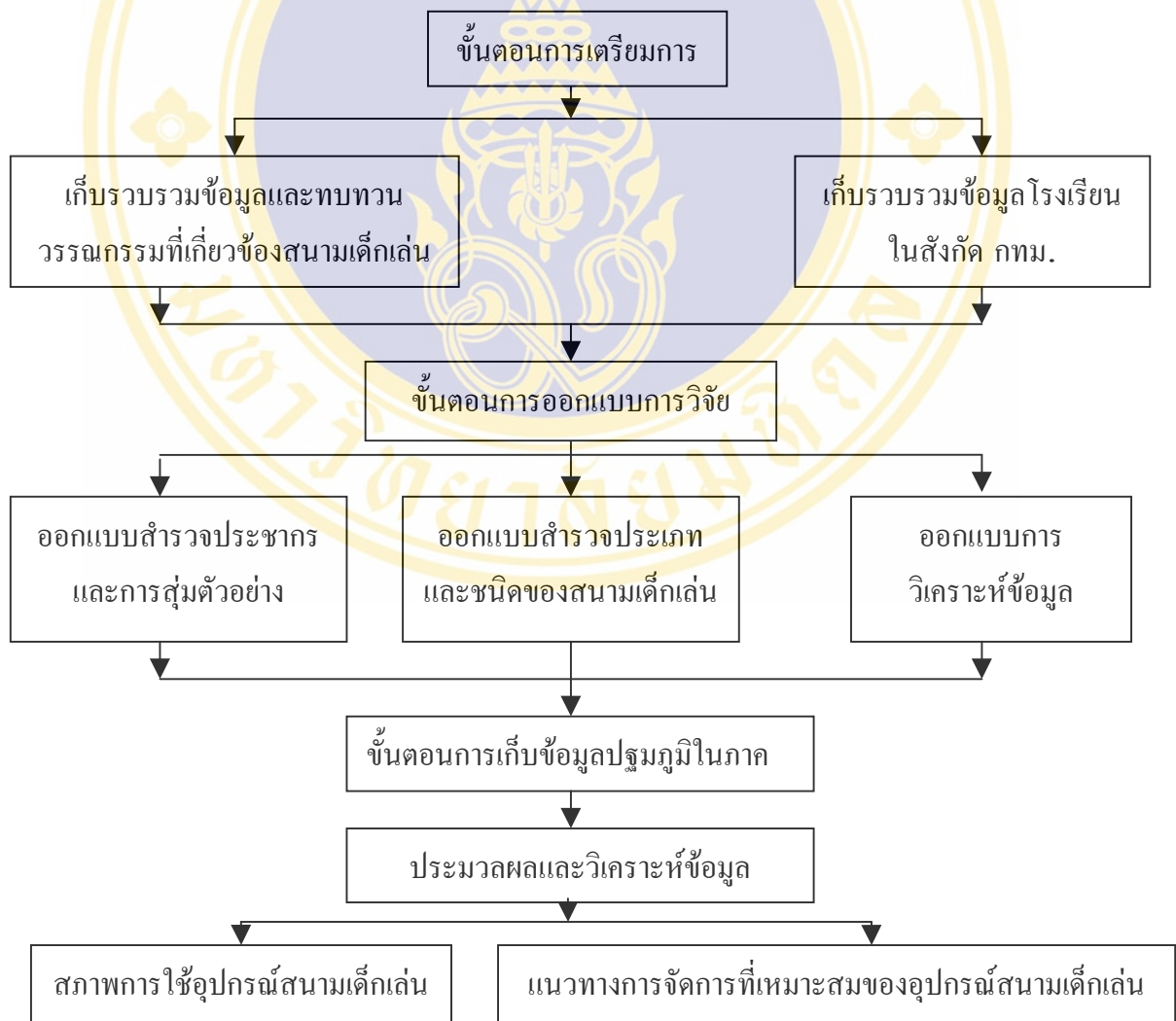
มาตรฐาน ISO 5817 ช่างเชื่อมจะผ่านการรับรองถ้าข้อบกพร่องในชิ้นงานทดสอบอยู่ในขอบเขตของระดับ B ตามมาตรฐาน ISO 5817 ขกเว้นข้อบกพร่องต่อไปนี้คือ โลหะเนื้อเชื่อมเพิ่มมากเกินไป รอยเชื่อมนูนเกิน ความหนาโทรมมากเกินไป และรอยเชื่อมย่อยทะลุมากเกินไป ยอมรับได้ในระดับ C



## บทที่ 3

## วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ ( SURVEY RESEARCH ) โดยศึกษาถึงสภาพการใช้งานของอุปกรณ์สนามเล่น สรรวจชนิดอุปกรณ์สนามเด็กเล่นวิเคราะห์ถึงโครงสร้างทางวิศวกรรมโดยวิเคราะห์วัสดุที่ใช้สร้าง วิเคราะห์ความแข็งแรงและเหมาะสมของรอยเชื่อมต่อการใช้งานและสภาพร่างกายของผู้เล่นหรือไม่ โดยมีวิธีดำเนินการศึกษาดังนี้



ภาพที่ 3-1 แผนภูมิแนวทางในการดำเนินการวิจัย

### 3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

3.1.1 ศึกษาข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดกรุงเทพมหานคร แบ่งตามเขตการปกครอง 50 เขต มีจำนวนโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 430 โรงเรียน

3.1.2 เก็บข้อมูลโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีอุปกรณ์สนามเด็กเล่นครบ ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ กระดานลื่น กระดานหก บันไดโหน ม้าหมุน และชิงช้า ด้วยวิธีการโทรศัพท์สอบถามจากโรงเรียนทั้ง 430 โรงเรียน ซึ่งได้ข้อมูลการตอบรับทั้งสิ้น 413 โรงเรียน และไม่ได้รับข้อมูลตอบรับ 17 โรงเรียน ในส่วนที่ได้รับการตอบรับมีจำนวน 40 โรงเรียน ที่มีอุปกรณ์สนามเด็กเล่นครบทั้ง 5 ชนิด แบ่งตามเขตการปกครองได้ 19 เขต ซึ่งได้แสดงข้อมูลเป็นรายเขตดังนี้

ตารางที่ 3-1 แสดงข้อมูลโรงเรียน ในสังกัด กรุงเทพมหานคร(กทม.)

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตคลองสามวา |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                   | ที่อยู่                                   |
| วัดลำกระดาน                    | 40 หมู่ 10 ถ.นิมิตใหม่ เขตคลองสามวา 10510 |
| สุเหร่าเกาะขุนเณร              | หมู่ 12 ถ.ประชาร่วมใจ เขตคลองสามวา 10510  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตวังทองหลาง |                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                    | ที่อยู่                                               |
| สุเหร่าลาดพร้าว                 | 5/1 ซอยรามคำแหง 39 แขวงวัดทองหลาง เขตวังทองหลาง 10310 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตลาดกระบัง |                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                   | ที่อยู่                                                    |
| วัดสุทธาโกชน์                  | 129 ม.7 คลองจลองกรุง แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง 10520         |
| วัดทิพพาวาส                    | 68 หมู่ 7 คลองลำปลาทิว แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง 10520     |
| ตำบลชุมทอง(ประชาอุทิศ)         | 68 คลองหลุมบัว แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง 10520               |
| วัดลานบุญ                      | 19 หมู่ 7 ประเวศบุรีรัมย์ แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520 |

ตารางที่ 3-1 แสดงข้อมูลโรงเรียน ในสังกัด กรุงเทพมหานคร(กทม.)(ต่อ)

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตตลิ่งชัน |                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                  | ที่อยู่                                              |
| ชุมทางตลิ่งชัน                | 291 ถ.สวนผัก แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน 10170          |
| วัดอินทราวาส                  | 6 หมู่ 22 คลองบางพรหม แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน 10170 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตทวีวัฒนา |                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                  | ที่อยู่                                                 |
| คลองบางพรหม                   | 53 คลองบางพรหม แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา 10170       |
| คลองมหาสวัสดิ์                | 28/3 หมู่ 4 คลองมหาสวัสดิ์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตลาดพร้าว |                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                  | ที่อยู่                                                   |
| ลอยสาขอนุสรณ์                 | 41 หมู่ที่ 12 ถ.รามอินทรา แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230  |
| เพชรถนนอม (คลองเสื่อน้อย)     | 2/3 หมู่ 2 ซ.โรงเรียนสตรีวิทยา 2 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว |
| คลองทรงกระเทียม               | ¼ หมู่ 8 ซอยลาดพร้าว 71 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230    |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตมีนบุรี |                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                              |
| วัดใหม่ลำนากแขวก             | 9/1 หมู่ 10 ถ.สุวินทวงศ์ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตหนองแขม |                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                           |
| วัดหนองแขม (สหราษฎร์บูรณะ)   | 66 หมู่ 8 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม เขตหนองแขม 10160 |

ตารางที่ 3-1 แสดงข้อมูลโรงเรียน ในสังกัด กรุงเทพมหานคร(กทม.)(ต่อ)

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตหนองจอก |                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                        |
| สุเหร่าศาลาแดง               | หมู่ 5 คลองแสนแสบ แขวงหนองจอก เขตหนองจอก 10530 |
| วัดทรัพย์สโมสร               | 56 ม.11 แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530            |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตหลักสี่   |                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                   | ที่อยู่                                              |
| ทุ่งสองห้อง (คุปต์เจียร์อุทิศ) | 207 ถ.แจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10210     |
| เคหะทุ่งสองห้องวิทยา 2         | 314 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10210 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตทุ่งครุ |                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                                   |
| รางราชพฤกษ์นวมิอุทิศ         | 47/2 หมู่ 4 ซอยประชาอุทิศ 72 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140 |
| วัดทุ่งครุ                   | 42 ถ.ประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140              |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตบางซื่อ |                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                           |
| วัดทองสุทธาราม               | 26 ถ.กรุงเทพ-นนทบุรี แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800 |
| วัดประชาศรีทธารธรรม          | 102 ถ.วงศ์สว่าง แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800      |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตธนบุรี |                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                | ที่อยู่                                         |
| วัดราชคฤห์                  | 518,520 ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี 10600 |

ตารางที่ 3-1 แสดงข้อมูลโรงเรียน ในสังกัด กรุงเทพมหานคร(กทม.) (ต่อ)

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตประเวศ |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                | ที่อยู่                                           |
| แก่นทองอุปถัมภ์             | 14 ม.7 ถ. ศรีนครินทร์ แขวงหนองบอน เขตประเวศ 10260 |
| วัดกระทุ่มเสือปลา           | 6 ซอยอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250           |
| คลองมะขามเทศ                | ½ หมู่ 2 ถ.สุขาภิบาล 1 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ 10260 |
| สุเหร่าทางควาย              | 9/4 ม.5 ซอยอ่อนนุช 59 แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250  |
| คลองปากหลัก                 | 28 หมู่ 6 สุขาภิบาล 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ 10260  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตวัฒนา |                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน               | ที่อยู่                                                |
| แจ่มจันทร์                 | 4/44 ซ.เอกมัย ถ.สุขุมวิท 63 แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตสายไหม |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                | ที่อยู่                                           |
| ประชานุกุล                  | 116 ม.2 ถ.เลียบคลองสอง แขวงสายไหม เขตสายไหม 10220 |
| วัดราษฎร์นิยมธรรม           | 41 ซอยพหลโยธิน 52 แขวงคลองถนน เขตสายไหม 10220     |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนเขตบึงกุ่ม |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                 | ที่อยู่                                            |
| วัดบางเตย                    | 39 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240        |
| พิชัยพัฒนา                   | หมู่ 1 ถ.สุขาภิบาล 2 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240 |

### 3.2 ขั้นตอนการออกแบบวิจัย

#### 3.2.1 ออกแบบสำรวจประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

##### 3.2.1.1 กลุ่มประชากร

เป็นผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวข้องกับสนามเด็กเล่น ใช้เป็นตัวแทนโรงเรียนละ 1 ท่าน

##### 3.2.1.2 การสุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน มุ่งเน้นศึกษาตัวอย่างอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร จากเขตการปกครองทั้ง 50 เขต มีจำนวนทั้งสิ้น 430 โรงเรียน และคัดเลือกเฉพาะโรงเรียนที่มีอุปกรณ์สนามเด็กเล่นครบ 5 ชนิด ได้แก่ กระดานลื่น กระดานหก บันไดโหน ม้าหมุน และชิงช้า มีจำนวนทั้งสิ้น 40 โรงเรียน แบ่งตามเขตการปกครองได้ 19 เขต จากนั้นทำการคัดเลือกตัวแทน 2 ใน 3 ของเขตทั้ง 19 เขต ซึ่งจะได้ตัวแทนของโรงเรียนทั้งหมด 26 โรงเรียน ดังนี้

1. โรงเรียนลอยสายอนุสรณ์
2. โรงเรียนเพชรนอม
3. โรงเรียนวัดราชฤทธิ
4. โรงเรียนแจ่มจันทร์
5. โรงเรียนสุเหร่าเกาะขุนเณร
6. โรงเรียนสุเหร่าลาดพร้าว
7. โรงเรียนวัดท่าข้าม
8. โรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม
9. โรงเรียนวัดโคกอน
10. โรงเรียนวัดโตนด
11. โรงเรียนวัดสุทธาโกชน
12. โรงเรียนวัดทิพवास
13. โรงเรียนวัดลานบุญ
14. โรงเรียนชุมทางคลังชั้น
15. โรงเรียนคลองบางพรหม
16. โรงเรียนวัดใหม่ล้านกแขวก
17. โรงเรียนวัดหนองแขม
18. โรงเรียนวัดทรัพย์สโมสร

19. โรงเรียนทุ่งสองห้อง
20. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์มีฤทธิศ
21. โรงเรียนวัดทองสุทธาราม
22. โรงเรียนวัดกระทุ่มเสือปลา
23. โรงเรียนวัดคลองมะขามเทศ
24. โรงเรียนสุเหร่าทางควาย
25. โรงเรียนคลองปึกหลัก
26. โรงเรียนวัดบางเตย

### 3.2.2 ออกแบบการสำรวจประเภทและชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

ออกแบบการสำรวจประเภทและชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น โดยวิธีการถ่ายภาพ วัดขนาดอุปกรณ์สนามเด็กเล่นแต่ละชนิดและเก็บข้อมูลรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในจุดที่สำคัญ

### 3.2.3 ออกแบบเครื่องมือสำหรับผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน

ออกแบบเครื่องมือสำหรับผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียนโดยใช้แบบสัมภาษณ์ (ดังในภาคผนวก ข) สัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ซึ่งแบ่งแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ความคิดเห็นทางด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
2. ความคิดเห็นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ที่เหมาะสม ของอุปกรณ์แต่ละชนิด
4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการติดตั้งอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

## 3.3 ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.3.1 ชนิด โครงสร้าง และสภาพแวดล้อมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

โดยการสำรวจอุปกรณ์สนามเด็กเล่น 5 ชนิด ถ่ายภาพและวัดขนาด มิติ โครงสร้างทางวิศวกรรม อธิบายผลโดยเชิงพรรณนา

### 3.3.2 เกณฑ์ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นแต่ละชนิด

โดยอ้างอิงจากทฤษฎีความปลอดภัยร่วมกับทฤษฎีความปลอดภัยทางวิศวกรรม  
ตามบทที่ 2 อธิบายผลโดยเชิงพรรณนา

### 3.3.3 การบริหารจัดการ

โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน และอธิบายผลโดยเชิงพรรณนา



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาความเหมาะสมของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ของโรงเรียนในสังกัด กรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์ของสนามเด็กเล่นและกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยการเก็บข้อมูลด้วยการถ่ายภาพอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน และสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น จำนวน 26 โรงเรียน ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีอุปกรณ์ครบทั้ง 5 ชนิด คือ 1. การदानล้อ 2. กระดานหก 3. บันไดโหน 4. ม้าหมุน 5. ชิงช้า และสามารถสรุปวิเคราะห์ตามชนิดของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ดังภาพประกอบพร้อมข้อมูลวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม และวิเคราะห์ ข้อมูลจากการสำรวจความรู้ ความเข้าใจของผู้ดูแลและรับผิดชอบด้วยการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น มีผลการศึกษาตามรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ผลการศึกษาทางด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม

4.2 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

#### 4.1 ผลศึกษาทางด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม

ผลการศึกษาจากการถ่ายภาพอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียนทั้ง 26 โรงเรียน ดังรูปที่แสดงในภาคผนวก ค โดยศึกษาถึงชนิดของอุปกรณ์ วิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรม วิเคราะห์ความแข็งแรง วิเคราะห์ความเหมาะสมของรอยเชื่อมต่อและกำหนดเสนอแนะแนวทางในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากรูปในภาคผนวกดังกล่าวได้รวบรวมคำอธิบายสรุปเป็นภาพรวม จากภาพถ่ายของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ดังรูปที่ 4-1 ถึง 4-5 มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4-1 กระดานลื่น

#### โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กท่อนี้ เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.87 – 7.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้นห่างกันช่องละ 20-35 ซม. สูงจากพื้น 120 - 165 ซม. มีราวบันไดมือจับ
- ส่วนกระดานลื่น เป็นเหล็กแผ่น หรือเหล็กอบสังกะสีแผ่น ขึ้นเดี่ยวผิวมันเรียบ ตัดทำมุมลาดลงกับพื้น 30 - 60 องศา
- มีการทำสีอุปกรณ์ แต่ส่วนใหญ่สีจะลอกหลุดเกือบหมด

#### ส่วนของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์

- ลักษณะของรอยเชื่อม เป็นลักษณะของรอยต่อชน และรอยต่อตัวที่ แนบเชื่อมโดยส่วนใหญ่จะเชื่อมเต็มเป็นจุด บางส่วนเชื่อมเป็นแนวต่อกันยาว แต่ทั้งขนาดความกว้าง ความยาว ความต่อเนื่อง สม่ำเสมอตลอดแนวยังมีขนาดที่ไม่แน่นอนและจะเห็นเป็นรอยคราบสนิม ณ จุดรอยเชื่อมต่อต่างๆ

#### สภาพแวดล้อมและการติดตั้ง

- บริเวณสนามเด็กเล่นส่วนใหญ่จะมีเนื้อที่จำกัด มีสิ่งกีดขวางจากอุปกรณ์ด้วยกัน

- พื้นรองรับทางด้านล่างหรือที่ปลายกระดานลื่น ส่วนใหญ่เป็นพื้นคอนกรีต บางส่วนจะเป็นหินขัด พื้นกรวด พื้นดิน และพื้นทราย ซึ่งจะเห็นร่องรอยชุดเป็นแอ่งลงไป
- มีฐานยึดติดกับพื้นแข็งแรง



ภาพที่ 4-2 ชิงช้า

### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กท่อน เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.87 – 7.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 - 40 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 180 - 220 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงด้านบน ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้โซ่คล้องกับห่วงเหล็ก และมีบางส่วนใช้รอก แบร็งและบุรุษ ประกอบเพื่อรับการเสียดสีจากการแกว่ง ที่นั่งสูงจากพื้น 30 - 50 ซม.
- มีการทาสีอุปกรณ์ และส่วนใหญ่สีจะลอกออกเกือบหมด

### ส่วนของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์

- ลักษณะของรอยเชื่อม เป็นลักษณะของรอยต่อชน และรอยต่อตัวที แนวเชื่อมโดยส่วนใหญ่จะเชื่อมเต็มเป็นจุด บางส่วนเชื่อมเป็นแนวต่อกันยาว แต่ทั้งขนาดความกว้าง ความยาว ความต่อเนื่อง สม่่าเสมอตลอดแนวยังมีขนาดที่ไม่แน่นอนและจะเห็นเป็นรอยคราบสนิม ณ จุดรอยเชื่อมต่อต่างๆ

### สภาพแวดล้อมและการติดตั้ง

- พื้นที่ด้านข้างโดยส่วนใหญ่มีสิ่งกีดขวางอยู่ในรัศมีการแกว่ง เช่น รั้วเหล็ก หรืออุปกรณ์สนามเด็กเล่นด้วยกัน พื้นรองรับโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นแข็ง เช่น พื้นคอนกรีต พื้นหินขัด บางส่วนเป็นพื้นทรายและพื้นดิน
- มีฐานยึดลงในพื้นปูนและฝังดิน



ภาพที่ 4-3 บ้านไคโนน

### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.87 – 7.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นชั้น แต่ละชั้นห่างกันประมาณ 30 ซม. สูงจากพื้น 120 - 160 ซม.
- มีการทาสีอุปกรณ์ แต่โดยส่วนใหญ่สีจะลอกออกเกือบหมด

### ส่วนของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์

- ลักษณะของรอยเชื่อม เป็นลักษณะของรอยต่อชน และรอยต่อตัวที่ แนวเชื่อมโดยส่วนใหญ่จะเชื่อมเต็มเป็นจุด บางส่วนเชื่อมเป็นแนวต่อกันยาว แต่ทั้งขนาดความกว้าง ความยาว ความต่อเนื่อง สม่่าเสมอตลอดแนวยังมีขนาดที่ไม่แน่นอนและจะเห็นเป็นรอยคราบสนิม ณ จุดรอยเชื่อมต่อต่างๆ

### สภาพแวดล้อมและการติดตั้ง

- บริเวณรอบข้างส่วนใหญ่มีสิ่งกีดขวาง เช่น ผนังตึก รั้ว อุปกรณ์สนามเด็กเล่น

- พื้นที่รองรับโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นแข็ง เช่น พื้นคอนกรีต พื้นหินขัด บางส่วนเป็นพื้นทราย และพื้นดิน
- การยึดฐานโดยส่วนใหญ่วางกับพื้นปูน ไม่ได้ยึดแน่น



ภาพที่ 4-4 ม้าหมุน

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.87 – 7.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครง โดยส่วนใหญ่หันหน้าไปตามทิศทางการหมุน และบางส่วนหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดกับที่นั่งและแกนกลางมีดลบลูกปืนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 – 15 ซม. ที่นั่งสูงจากพื้น 30 - 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท หรือสี่เหลี่ยม
- มีการทาสีอุปกรณ์ และส่วนใหญ่สีจะลอกออกเกือบหมด

#### ส่วนของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์

- ลักษณะของรอยเชื่อม เป็นลักษณะของรอยต่อชน และรอยต่อตัวที่ แนวเชื่อมโดยส่วนใหญ่จะเชื่อมเต็มเป็นจุด บางส่วนเชื่อมเป็นแนวต่อกันยาว แต่ทั้งขนาดความกว้าง ความยาว ความต่อเนื่อง สม่่าเสมอตลอดแนวยังมีขนาดที่ไม่แน่นอนและจะเห็นเป็นรอยคราบสนิม ณ จุดรอยเชื่อมต่อต่างๆ

### สภาพแวดล้อมและการติดตั้ง

- บริเวณรอบข้างส่วนใหญ่มีสิ่งกีดขวาง
- พื้นรองรับส่วนใหญ่เป็นพื้นแข็ง เช่น พื้นคอนกรีต บางส่วนเป็นพื้นดิน หรือพื้นทราย ส่วนใหญ่วางอยู่บนพื้นปูนไม่มีการยึดแน่น



ภาพที่ 4-5 กระดานหก

### โครงสร้าง

- คานเป็นหลักขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 – 7.5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน
- ที่นั่งเป็นหลักเชื่อมยึดกับคาน บางส่วนมียางรองกันกระแทกด้านล่างของที่นั่ง
- จุดหมุนเป็นหลักเชื่อมต่อเป็นฐานรูปตัวยูหรือตัวที สูงจากพื้น 30 - 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุนโดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรูและประกอบเข้ากับน็อต

### ส่วนของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์

- ลักษณะของรอยเชื่อม เป็นลักษณะของรอยต่อชน และรอยต่อตัวที แนวเชื่อมโดยส่วนใหญ่จะเชื่อมเต็มเป็นจุด บางส่วนเชื่อมเป็นแนวต่อกันยาว แต่ทั้งขนาดความกว้าง ความยาว ความต่อเนื่อง สม่ำเสมอตลอดแนวยังมีขนาดที่ไม่แน่นอนและจะเห็นเป็นรอยคราบสนิม ณ จุดรอยเชื่อมต่อต่างๆ

### สภาพแวดล้อมและการติดตั้ง

- บริเวณรอบข้าง โดยส่วนใหญ่มีสิ่งกีดขวาง เช่น อุปกรณ์สนามเด็กเล่น พนัง ตึก รั้ว
- สภาพพื้นรองรับ โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นคอนกรีต บางส่วนเป็นพื้นดินและพื้นทราย เห็นร่องรอยของการกระแทกของที่นั่ง
- การยึดฐานโดยส่วนใหญ่วางกับพื้น ไม่มีการยึดแน่น

## 4.2 ผลการศึกษาจากการสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

ผลการศึกษาจากการสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น โดยการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น จำนวน 26 คน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ (Percentage)

### 4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้การสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ ได้เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน จำนวน 26 คน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน ที่ให้การสัมภาษณ์ เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 69.0 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 31.0 ส่วนใหญ่มีอายุ 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมาอายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.9 ส่วนที่เหลือเป็นช่วงอายุ 20 – 30 ปี และ 50 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรส ส่วนใหญ่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 84.6 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่เป็นระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 65.0 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโทและมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 11.8

### 4.2.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการสนามเด็กเล่นและความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นทางด้านการบริหารจัดการสนามเด็กเล่นและความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของผู้บริหารหรือผู้ดูแลเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น จำนวน 26 คน สามารถสรุปผลความคิดเห็น เป็น 5 ลำดับ ตามจำนวนร้อยละดังในตารางที่ 4 – 1 และ ตารางที่ 4 – 2 สำหรับรายละเอียดจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นแสดงในตารางที่ ภาคผนวก

ตารางที่ 4 – 1 ลำดับความคิดเห็นจากผู้ประกอบการสัมภาษณ์ว่า ไข่ โดยจัดลำดับจากจำนวนร้อยละ สูงสุดลงมา จำนวน 5 ลำดับ

| ลำดับ | ความคิดเห็น                                                                                                                                   | ร้อยละ |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1     | ควรมีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                                                                                 | 100.0  |
| 1     | อุปกรณ์สนามเด็กเล่นต้องออกแบบให้เหมาะสมกับอายุ และพัฒนาการของเด็ก                                                                             | 100.0  |
| 1     | ผู้ดูแลสนามเด็กเล่นมีความจำเป็นต้องได้รับการอบรมการดูแลเด็ก อบรมการติดตั้ง                                                                    | 100.0  |
| 1     | อุปกรณ์สนามเด็กเล่นที่มีการเคลื่อนไหวไปตามการเล่น เช่น กระดานลื่น จิงช้า จะต้องมีส่วนขยายพื้นที่ออกไปอีก ห้ามมีระยะการซ้อนทับของการเคลื่อนที่ | 100.0  |
| 1     | ควรมีการจัดการทำความสะอาดพื้นสนามให้ปราศจากเศษแก้ว เศษเหล็กแหลม เศษกระเบื้อง                                                                  | 100.0  |
| 1     | สีที่ใช้ทำอุปกรณ์เครื่องเล่นควรเป็นสีที่ไม่ลอกง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก                                                                    | 100.0  |
| 1     | ผู้ดูแลควรตรวจรอยเชื่อมต่อของบันไดห้อยโยนในทุก ๆ ชิ้นว่ายังแข็งแรงดีหรือไม่                                                                   | 100.0  |
| 1     | บันไดเดินขึ้นควรจะมีรูระบายน้ำเพื่อไม่ให้น้ำขัง ป้องกันการลื่น                                                                                | 100.0  |
| 1     | กระดานหกควรมีมือจับที่แข็งแรง และมีขนาดพอกับมือเด็ก                                                                                           | 100.0  |
| 1     | กระดานหกควรมีอุปกรณ์หรือเบาะรองใต้ที่นั่ง เพื่อกันกระแทก                                                                                      | 100.0  |
| 1     | อุปกรณ์ม้าหมุนควรมีแกนยึดกับพื้นอย่างแข็งแรง และมีมือจับขนาดเหมาะกับมือเด็ก                                                                   | 100.0  |
| 2     | กระดานลื่นควรมีบันไดให้เด็กเดินขึ้นและมีราวจับตลอด                                                                                            | 96.2   |
| 2     | ไม่ควรมียอต่อระหว่างกระดานลื่นกับพื้นที่รอลื่นข้างบน                                                                                          | 96.2   |
| 3     | จิงช้าในสนามเด็กเล่นควรอยู่ห่างจากอุปกรณ์ชนิดอื่น                                                                                             | 92.4   |
| 3     | พื้นกระดานลื่นควรเป็นอุปกรณ์ที่ลื่นไม่มีจุดสะดุดเวลาเด็กเล่น                                                                                  | 92.4   |
| 3     | ควรยกพื้นม้าหมุน ให้มีความสูงน้อยกว่า ความสูงเด็ก                                                                                             | 92.4   |
| 4     | ระยะห่างของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับผนังหรือสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความห่างไม่น้อยกว่ารัศมีของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์                               | 88.5   |
| 5     | สนามเด็กเล่นควรอยู่ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดดทำลายผิวหนังให้ไหม้                                                                             | 84.6   |

ตารางที่ 4 – 2 ลำดับความคิดเห็นจากผู้ประกอบการสัมภาษณ์ว่า ไม่ใช่ โดยจัดลำดับจากจำนวนร้อยละ สูงสุดลงมา จำนวน 5 ลำดับ

| ลำดับ | ความคิดเห็น                                                                                      | ร้อยละ |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1     | ความสูงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ควรมีความสูงมากกว่า 1.80 เมตร                                      | 100.0  |
| 1     | บันไดห้อยโหนควรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร เพื่อเพิ่มความหวาดเสียว                            | 100.0  |
| 2     | อุบัติเหตุที่เกิดจากอุปกรณ์สนามเด็กเล่นส่วนมากจะเป็นกระดูกหัก และข้อเคลื่อน                      | 96.2   |
| 2     | สนามเด็กเล่นควรอยู่ใกล้ถนนและไม่จำเป็นต้องมีรั้วกัน เพื่อองใจเด็กให้อยากเล่น                     | 96.2   |
| 3     | อุปกรณ์สนามเด็กเล่น ที่มีความสูงเกินกว่า 50 ซม. ถึง 150 ซม. ไม่จำเป็นต้องมีผนังกันตกหรือราวกันตก | 92.3   |
| 3     | ได้กระดานหกควรติดสปริง เพื่อจะได้กระเด็นดี                                                       | 92.3   |
| 4     | กระดานลื่นควรตั้งกลางสนามที่แดดจัดเพื่อไม่ให้กระดานมีน้ำเปียกป้องกันการลื่น                      | 86.6   |
| 5     | ผู้ดูแลไม่จำเป็นต้องมีการสำรวจการชำรุดหรือการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                    | 84.6   |
| 5     | พื้นสนามควรเป็นพื้นซีเมนต์ หรืออิฐ ซึ่งจะแข็งแรงดี                                               | 84.6   |

## บทที่ 5

### การอภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (SURVEY RESEARCH) โดยศึกษาถึงสภาพการใช้งานของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น สำรวจชนิดอุปกรณ์สนามเด็กเล่น วิเคราะห์ถึงโครงสร้างทางวิศวกรรม วิเคราะห์ความแข็งแรงและเหมาะสมของรอยเชื่อมต่อและกำหนดเกณฑ์ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นศึกษาจากกลุ่มของผู้เล่นในระดับอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษา และกลุ่มผู้บริหารหรือผู้ดูแลเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นเพื่อวิเคราะห์การบริหารจัดการ การควบคุม การติดตั้งและการจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีอุปกรณ์ครบทั้ง 5 ชนิด คือ 1. การदानสิ้น 2. กระดานหก 3. บันไดโหน 4. ม้าหมุน 5. ชิงช้า ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นประเด็นได้ดังนี้

#### 5.1 ด้านวิศวกรรม

#### 5.2 ด้านการบริหารจัดการควบคุมดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น

### 5.1 ด้านวิศวกรรม

เนื่องจากการสร้างอุปกรณ์สนามเด็กเล่นยังไม่มี การควบคุมดูแลให้เป็นมาตรฐาน ไม่มีการกำหนดและรับรองแบบก่อสร้างรวมถึงควบคุมการก่อสร้างเกณฑ์การกำหนดข้อมูลทางวิศวกรรม เช่น ความสูงของอุปกรณ์ มุมลาดเอียง ขนาดของวัสดุที่นำมาใช้ ความแข็งแรงของรอยเชื่อมต่อของอุปกรณ์ เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับสภาพการใช้งานของผู้เล่น จึงยังไม่ได้มาตรฐาน ส่งผลกระทบทางด้านความไม่ปลอดภัย ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งสามารถแยกวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมได้ดังนี้

#### 5.1.1 อุปกรณ์กระดานสิ้น

##### 5.1.1.1 วิเคราะห์โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น วัสดุเป็นวัสดุที่แข็งแรง ถ้าเป็นเหล็กที่จะต้องมียขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และเชื่อมต่ออย่างแข็งแรง โดยขนาดของรอยเชื่อมตามมาตรฐานจะกว้างไม่น้อยกว่าความหนาของท่อเหล็กและเชื่อมโดยรอบมียขนาดสม่ำเสมอ ไม่มีข้อบกพร่องของการเชื่อม
- ช่องขนาดระยะห่างของขั้นบันไดขึ้นต้องห่างไม่น้อยกว่า 10 ซม. เพื่อป้องกันเท้าผู้เล่นติดและต้องไม่มากกว่า 25 ซม. ไม่เกินระยะเท้าของผู้เล่น

- ความสูงไม่ควรเกิน 180 ซม. และมีความสูงมากกว่า 50 ซม. ต้องมีราวกันตก

#### 5.1.1.2 ส่วนกระดานลื่น

- จะต้องเป็นเหล็กหรือสแตนเลสแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อ ชัดผิวมัน เพื่อลดความฝืดจากการเสียดสี เชื่อมต่อกับส่วนบนของบันไดอย่างแข็งแรง มุมลาดเอียงไม่น้อยกว่า 35 องศา และไม่มากกว่า 50 องศา สำหรับผู้เล่นในวัยนี้จะมีน้ำหนัก 15 กิโลกรัม ถึง 35 กิโลกรัม
- ปลายด้านล่างของกระดานลื่นหักมุมขึ้นรองรับการตกลงเพื่อชะลอความเร็วมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 ซม.

#### 5.1.1.3 สภาพแวดล้อม

พื้นที่รองรับการตกต้องเป็นพื้นอ่อนหรือทรายรองรับเพื่อลดการกระแทก

### 5.1.2 อุปกรณ์กระดานหก

#### 5.1.2.1 วิเคราะห์โครงสร้าง

- เหล็กท่อนำมาทำเป็นคานต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า 3.75 ซม. ความหนาของเหล็กต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. มีการเชื่อมต่อมือจับขนาดแนวเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าความหนาของเหล็ก เชื่อมต่อโดยรอบเป็นแนวสม่ำเสมอไม่มีข้อบกพร่องที่แนวเชื่อม ขนาดของมือจับไม่น้อยกว่า 1.25 ซม. และไม่โตกว่า 3.75 ซม.
- จุดหมุนของคานต้องเป็นเหล็กที่มีขนาด ไม่น้อยกว่า 5 ซม. ความหนาของเหล็กท่อต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. เชื่อมต่อเป็นฐานตรงกลาง และยึดคานด้วยเบร้งหรือबरขนาด ไม่น้อยกว่า 1.25 ซม. เพื่อลดการเสียดสีจากการโยกขึ้นลงของทั้ง 2 ด้าน
- ที่นั่งทั้ง 2 ด้าน ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงควรมียางรองทางด้านล่างของที่นั่งเพื่อลดแรงกระแทก

#### 5.1.2.2 สภาพแวดล้อม

พื้นที่รองรับการกระแทกต้องเป็นพื้นไม่แข็งมาก

### 5.1.3 อุปกรณ์บันไดโหน

#### 5.1.3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง

- เป็นเหล็กท่อขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และไม่มากกว่า 3.75 ซม. เชื่อมต่อเป็นช่องตารางขนาด 25 ซม. - 30 ซม. ระยะเชื่อมมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่าความหนาของท่อเชื่อมโดยรอบท่อเป็นแนวสม่ำเสมอ ความสูงโดยรอบของบันไดไม่เกิน 150 ซม.

### 5.1.3.2 สภาพแวดล้อม

- พื้นโดยรอบต้องเป็นพื้นทรายหรือพื้นอ่อน ๆ เพื่อรองรับการตกจากการเล่น ถ้าเป็นพื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.

## 5.1.4 อุปกรณ์ม้าหมุน

### 5.1.4.1 วิเคราะห์โครงสร้าง

- เป็นเหล็ก ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นวงกลม รอยเชื่อมมีขนาดตามมาตรฐาน คือ ไม่น้อยกว่าความหนาของท่อรอยเชื่อมสม่ำเสมอ ไม่มีข้อบกพร่อง

- ที่นั่งควรหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดอยู่กับโครงเหล็ก ขนาดของมือจับขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. หนาไม่เกิน 3.75 ซม. ยกสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 25 ซม. และไม่เกิน 50 ซม. กันเด็กมุดเข้าข้างใต้

### 5.1.4.2 สภาพแวดล้อม

พื้นรองรับการตกบริเวณรอบข้างควรเป็นพื้นอ่อนหรือต้องเป็นทราย ไม่มีสิ่งกีดขวางทิศทางหมุน

## 5.1.5 อุปกรณ์ชิงช้า

### 5.1.5.1 วิเคราะห์โครงสร้าง

- เสาจะเป็นเหล็กท่อขนาด 5 ซม. - 6.25 ซม. เป็นเสา 2 ต้น เชื่อมต่อเป็นมุมแหลมลักษณะของรอยเชื่อมต่อการต่อชนซึ่งในมาตรฐานความกว้างของแนวเชื่อมจะเท่ากับความหนาของเสาเหล็ก และเชื่อมเป็นแนวยาวขนาดเท่ากันตลอดแนวต้องไม่มีข้อบกพร่อง มุมของ 2 เสา เส้นประมาณ 30 องศา ถึง 50 องศา ขาของเสาทั้ง 4 ด้าน ต้องฝังลงดิน หรือเจาะยึดด้วยนอตกับพื้นปูน อย่างแข็งแรง เพื่อป้องกันการกระดกในขณะเหวี่ยงตัวของชิงช้า คานตัวบนสูงจากพื้น 200 ซม. - 220 ซม.

- ที่นั่งควรเป็นไม้หรือพลาสติกแข็งขนาดกว้าง 15 ซม. - 20 ซม. ยาว 30 ซม. - 50 ซม. บุฟองน้ำผูกติดด้วยเชือกหรือโซ่ขนาดรับน้ำหนักได้ 40 - 50 กิโลกรัม เพราะเนื่องจากการเล่นของผู้เล่นจะเล่นรุนแรงมีการห้อยโหน หรือบางครั้งขึ้นนั่งครั้งละ 2 คน ความสูงของที่นั่งสูงจากพื้น 30 ซม. - 40 ซม. ตามขนาดความยาวของขาของผู้เล่น

- จุดหมุนหรือจุดเชื่อมระหว่างคานบนกับโซ่ จะต้องมีเบร็กหรือบุรุษขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. เป็นตัวยึดและป้องกันการเสียดสีจนสึก เพราะจากการตรวจสอบพบว่าเกิดการสึกในตำแหน่งนี้เป็นอย่างมาก

- การทาสี โครงสร้างทุกจุดที่เป็นหลักต้องทาสีเพื่อป้องกันสนิม

#### 5.1.5.2 สภาพแวดล้อม

- บริเวณรอบข้างต้องเพื่อรัศมีของการแกว่ง หรือเพื่อระยะไปทางด้านหน้า และด้านหลังระยะไม่น้อยกว่าความยาวของเชือกหรือระยะของโซ่ชิงช้า
- พื้นสนามต้องไม่เป็นพื้นที่แข็งมาก ควรจะเป็นพื้นหญ้า ดิน หรือทราย เพื่อลดการกระแทกเมื่อตกลงพื้น

### 5.2 ด้านการบริหารจัดการควบคุมดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น

จากผลการศึกษาบทที่ 4 ในด้านการบริหารจัดการจะเห็นได้ว่ายังไม่มี การควบคุมหรือบริหารจัดการที่ดีพอ ตั้งแต่การนำเอาอุปกรณ์สนามเด็กเล่นเข้ามาติดตั้ง ในขั้นตอนนี้ไม่สามารถควบคุมได้เนื่องจากโดยส่วนใหญ่จะได้รับจากการที่มีผู้บริจาคให้ จึงไม่สามารถกำหนดขนาดได้ ซึ่งเมื่อมองย้อนกลับไป ที่จริงแล้วควรต้องเริ่มจากผู้ผลิตอุปกรณ์ เพราะในกระบวนการผลิตยังไม่มีหน่วยงานใดที่ลงไปควบคุม หรือยังไม่มีกฎหมายใช้ควบคุมในด้านมาตรฐานของอุปกรณ์ การออกแบบจึงคำนึงถึงแต่เพียงกำไรจากผลผลิต เพราะฉะนั้นจึงควรมีการลงไปตรวจตราหรือควบคุมการผลิตอย่างเข้มงวดให้เป็นมาตรฐานที่ปลอดภัย

ส่วนทางด้านของการจัดการผู้ควบคุมดูแลพบว่าผู้ที่ควบคุมดูแลมิได้มีความรู้ความสามารถโดยตรง เพราะโดยส่วนใหญ่จะปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ผู้ดูแลรับผิดชอบจากผลการสำรวจจะเห็นได้ว่าผู้ดูแลและมีทั้งผู้บริหารระดับสูงจนถึงนักการภารโรง ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ความรู้เฉพาะด้านเกี่ยวกับเกณฑ์ทางด้านความปลอดภัยในการสร้างหรือกำหนดขนาดเพื่อเป็นมาตรฐานอย่างเหมาะสม เมื่อมองถึงกรณีนี้จึงควรมีการจัดฝึกอบรมผู้ควบคุมดูแลสนามเด็กเล่นให้มีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่นของผู้เล่น ตลอดจนความรู้ทางด้านการตรวจสอบหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธี ซึ่งถ้าพูดถึงเกณฑ์ทางด้านการบริหารก็สามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังนี้

1. ควรมีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
2. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นต้องออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก
3. ผู้ดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น ไม่ควรอยู่ห่างจากเด็กมากเกินไปในขณะที่เด็กเล่น
4. ผู้ดูแลสนามเด็กเล่นมีความจำเป็นต้องได้รับการอบรมการดูแลเด็ก อบรมการติดตั้ง และการตรวจสอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
5. อัตราส่วนระหว่างผู้ดูแลกับจำนวนเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่น คือ 1 : 20

6. ผู้ดูแลจำเป็นต้องมีการสำรวจการชำรุดหรือการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นอยู่บ่อย ๆ
7. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในสนามเด็กเล่นส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยทางด้าน ความสูง และพื้นของสนาม
8. ความสูงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ไม่ควรมีความสูงเกินกว่า 1.80 เมตร
9. อุปกรณ์สนามเด็กเล่น ที่มีความสูงเกินกว่า 50 ซม. ถึง 150 ซม. จำเป็นต้องมีผนังกันตกหรือราวกันตก
10. ระยะห่างของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับผนังหรือสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความห่าง ไม่น้อยกว่ารัศมีของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์
11. สนามเด็กเล่นควรอยู่ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดดทำลายผิวหนังให้ไหม้
12. ควรมีการจัดการทำความสะอาดพื้นสนามให้ปราศจากเศษแก้ว เศษเหล็กแหลม เศษกระเบื้อง
13. สนามเด็กเล่นไม่ควรอยู่ใกล้กับถนนและจำเป็นต้องมีรั้วกันเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
14. ควรทำสีอุปกรณ์เพื่อป้องกันสนิม และสีที่ใช้ทาอุปกรณ์เครื่องเล่นควรเป็นสีที่ไม่ ลอกง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก
15. พื้นสนามเด็กเล่น ถ้าใช้ทรายเป็นพื้นสนาม ควรมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์ของสนามเด็กเล่น ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงสภาพความปลอดภัยของการใช้งานของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น วิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน และการสำรวจความรู้ ความเข้าใจของผู้ดูแลและรับผิดชอบด้วยการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

##### 6.1.1 สรุปผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรม

มาตรฐานในการสร้างอุปกรณ์สนามเด็กเล่นยังไม่มี การควบคุมดูแล จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดการควบคุม เป็นกฎหมายบังคับควบคุมการก่อสร้างอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ในเรื่องของแบบก่อสร้าง กำหนดข้อมูลทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของผู้เล่นหรือพัฒนาการของเด็ก การสร้างอุปกรณ์สนามเด็กเล่นออกมาจึงเป็นการสร้างที่ได้มาตรฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทางด้านความปลอดภัย ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุทั้งจากสภาพอุปกรณ์สนามเด็กเล่น และการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมของสถานที่ในการติดตั้งหรือสภาพพื้นรองรับอุปกรณ์หรือรองรับการเกิดความปลอดภัยจากการเล่นของผู้เล่น

##### 6.1.1.1 อุปกรณ์กระดานลื่น

###### วิเคราะห์โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น วัสดุเป็นวัสดุที่แข็งแรง ถ้าเป็นเหล็กที่จะต้องมียางกันลื่นไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และเชื่อมต่ออย่างแข็งแรง โดยขนาดของรอยเชื่อมตามมาตรฐานจะกว้างไม่น้อยกว่าความหนาของท่อเหล็กและเชื่อมโดยรอบมียางกันลื่นหนา 5 มม. ไม่มีข้อบกพร่องของการเชื่อม (มาตรฐาน ISO 5817 )

- ช่องขนาดระยะห่างของขั้นบันไดขึ้นต้องห่างไม่น้อยกว่า 10 ซม. เพื่อป้องกันเท้าผู้เล่นติดและต้องไม่มากกว่า 25 ซม. ไม่เกินระยะเท้าของผู้เล่น

- ความสูงไม่ควรเกิน 180 ซม. และมีความสูงมากกว่า 50 ซม. ต้องมี

ราวกันตก

#### ส่วนกระดานลื่น

- จะต้องเป็นเหล็กหรือสแตนเลสแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อ ชัดผิวมัน เพื่อลดความฝืดจากการเสียดสี เชื่อมต่อกับส่วนบนของบันไดอย่างแข็งแรง มุมลาดเอียงไม่น้อยกว่า 35 องศา และไม่มากกว่า 50 องศา สำหรับผู้เล่นในวัยนี้จะมีน้ำหนัก 15 กิโลกรัม ถึง 35 กิโลกรัม ปลายด้านล่างของกระดานลื่นหักมุมขึ้นรองรับการตกลงเพื่อชะลอความเร็วมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 ซม.

#### สภาพแวดล้อม

- พื้นทีรองรับการตกต้องเป็นพื้นอ่อนหรือทรายรองรับเพื่อลดการ

กระแทก

### 6.1.1.2 อุปกรณ์กระดานหก

#### วิเคราะห์โครงสร้าง

- เหล็กท่อนำมาทำเป็นคานต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า 3.75 ซม. ความหนาของเหล็กต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. มีการเชื่อมต่อมือจับขนาดแนวเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าความหนาของเหล็ก เชื่อมต่อโดยรอบเป็นแนวสม่ำเสมอไม่มีข้อบกพร่องที่แนวเชื่อม ขนาดของมือจับไม่น้อยกว่า 1.25 ซม. และไม่โตกว่า 3.75 ซม.
- จุดหมุนของคานต้องเป็นเหล็กที่มีขนาด ไม่น้อยกว่า 5 ซม. ความหนาของเหล็กท่อต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. เชื่อมต่อเป็นฐานตรงกลาง และยึดคานด้วยเบร็กหรือबरุขขนาด ไม่น้อยกว่า 1.25 ซม. เพื่อลดการเสียดสีจากการโยกขึ้นลงของทั้ง 2 ด้าน
- ที่นั่งทั้ง 2 ด้าน ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงควรมียางรองทางด้านล่างของที่นั่งเพื่อลดแรงกระแทก

#### สภาพแวดล้อม

- พื้นทีรองรับการกระแทกต้องเป็นพื้นไม่แข็งมาก

### 6.1.1.3 อุปกรณ์บันไดโหน

#### วิเคราะห์โครงสร้าง

- เป็นเหล็กท่อนขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และไม่เกินกว่า 3.75 ซม. เชื่อมต่อเป็นช่องตารางขนาด 25 ซม. - 30 ซม. ระยะเชื่อมมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่าความหนาของท่อเชื่อมโดยรอบท่อเป็นแนวสม่ำเสมอ ความสูงโดยรอบของบันไดไม่เกิน 150 ซม.

#### สภาพแวดล้อม

- พื้นโดยรอบต้องเป็นพื้นทรายหรือพื้นอ่อน ๆ เพื่อรองรับการตกจากการเล่น ถ้าเป็นพื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.

#### 6.1.1.4 อุปกรณ์ม้าหมุน

##### วิเคราะห์โครงสร้าง

- เป็นเหล็ก ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นวงกลม รอยเชื่อมมีขนาดตามมาตรฐาน คือ ไม่น้อยกว่าความหนาของท่อรอยเชื่อมสม่ำเสมอ ไม่มีข้อบกพร่อง
- ที่นั่งควรหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดอยู่กับโครงเหล็ก ขนาดของมือจับขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. หนาไม่เกิน 3.75 ซม. ยกสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 25 ซม. และไม่เกิน 50 ซม. กันเด็กมุดเข้าข้างได้

#### สภาพแวดล้อม

- พื้นรองรับการตกบริเวณรอบข้างควรเป็นพื้นอ่อนหรือต้องเป็นทราย ไม่มีสิ่งกีดขวางทิศทางการหมุน

#### 6.1.1.5 อุปกรณ์ชิงช้า

##### วิเคราะห์โครงสร้าง

- เสาจะเป็นเหล็กท่อนขนาด 5 ซม. - 6.25 ซม. เป็นเสา 2 ต้น เชื่อมต่อเป็นมุมแหลมลักษณะของรอยเชื่อมต่อการต่อชนซึ่งในมาตรฐานความกว้างของแนวเชื่อมจะเท่ากับความหนาของเสาเหล็ก และเชื่อมเป็นแนวยาวขนาดเท่ากันตลอดแนวต้องไม่มีข้อบกพร่อง มุมของ 2 เสา เส้นประมาณ 30 องศา ถึง 50 องศา ขาของเสาทั้ง 4 ด้าน ต้องฝังลงดินหรือเจาะยึดด้วยนอตกับพื้นปูน อย่างแข็งแรง เพื่อป้องกันการกระดกในขณะเหวี่ยงตัวของชิงช้า คานด้านบนสูงจากพื้น 200 ซม. - 220 ซม.
- ที่นั่งควรเป็นไม้หรือพลาสติกแข็งขนาดกว้าง 15 ซม. - 20 ซม. ยาว 30 ซม. - 50 ซม. บุฟองน้ำผูกติดด้วยเชือกหรือโซ่ขนาดรับน้ำหนักได้ 40 - 50 กิโลกรัม

เพราะเนื่องจากการเล่นของผู้เล่นจะเล่นรุนแรงมีการห้อยโหน หรือบางครั้งขึ้นนั่งครั้งละ 2 คน ความสูงของที่นั่งสูงจากพื้น 30 ซม. – 40 ซม. ตามขนาดความยาวของขาของผู้เล่น

- จุดหมุนหรือจุดเชื่อมระหว่างคานบนกับโซ่ จะต้องมีการมีแปรงหรือบุรุษ ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. เป็นตัวยึดและป้องกันการเสียดสีจนสึก เพราะจากการตรวจสอบ ทราบว่าเกิดการสึกในตำแหน่งนี้เป็นอย่างมาก

- การทาสี โครงสร้างทุกจุดที่เป็นเหล็กต้องทาสีเพื่อป้องกันสนิม

#### สภาพแวดล้อม

- บริเวณรอบข้างต้องเพื่อรัศมีของการแกว่ง หรือเพื่อระยะไปทางด้านหน้า และด้านหลังระยะไม่น้อยกว่าความยาวของเชือกหรือระยะของโซ่ซึ่งซ้ำ

- พื้นสนามต้องไม่เป็นพื้นที่แข็งมาก ควรจะเป็นพื้นหญ้า ดิน หรือทราย เพื่อลดการกระแทกเมื่อตกลงพื้น

### 6.1.2 สรุปผลการวิจัยทางด้านการบริหารดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

ในการบริการควบคุมดูแลอุปกรณ์สนามเด็กเล่นจากการสำรวจข้อมูลโดยการ สัมภาษณ์จะเห็นได้ว่าผู้บริหารหรือผู้ดูแลเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นยังขาดความรู้ความเข้าใจ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่ายังไม่มีกำหนดมาตรฐานการควบคุมมาตรฐานและกำหนดเกณฑ์ผู้ ควบคุมดูแลอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ซึ่งจากการสำรวจจะเห็นได้ว่าผู้ที่ดูแลสนามเด็กเล่นจะเป็นผู้ที่ มิได้ดูแลโดยตรงหรือพูดได้อีกนัยหนึ่งว่าไม่ได้เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจโดยตรง จึงมีความจำ เป็นที่จะต้องมีการจัดการอบรมสำหรับผู้ที่ควบคุมดูแลให้มีความรู้ความเข้าใจและใส่ใจกับหน้า ที่ความรับผิดชอบของตนเอง ซึ่งถ้าพูดถึงเกณฑ์ทางด้านการบริหารก็สามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังนี้

1. ควรมีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
2. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นต้องออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก
3. ผู้ดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น ไม่ควรอยู่ห่างจากเด็กมากเกินไปในขณะที่เด็กเล่น
4. ผู้ดูแลสนามเด็กเล่นมีความจำเป็นต้องได้รับการอบรมการดูแลเด็ก อบรมการติดตั้ง และการตรวจสอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
5. อัตราส่วนระหว่างผู้ดูแลกับจำนวนเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่น คือ 1 : 20
6. ผู้ดูแลจำเป็นต้องมีการสำรวจการชำรุดหรือการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สนามเด็ก เล่นอยู่บ่อย ๆ

7. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในสนามเด็กเล่นส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยทางด้าน ความสูง และพื้นของสนาม
8. ความสูงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ไม่ควรมีความสูงเกินกว่า 1.80 เมตร
9. อุปกรณ์สนามเด็กเล่น ที่มีความสูงเกินกว่า 50 ซม. ถึง 150 ซม. จำเป็นต้องมีผนัง กันตกหรือราวกันตก
10. ระยะห่างของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับผนังหรือสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความห่างมี น้อยกว่ารัศมีของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์
11. สนามเด็กเล่นควรอยู่ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดดทำลายผิวหนังให้ไหม้
12. ควรมีการจัดการทำความสะอาดพื้นสนามให้ปราศจากเศษแก้ว เศษเหล็กแหลม เศษกระเบื้อง
13. สนามเด็กเล่นไม่ควรอยู่ใกล้กับถนนและจำเป็นต้องมีรั้วกันเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
14. ควรทาสีอุปกรณ์เพื่อป้องกันสนิม และสีที่ใช้ทาอุปกรณ์เครื่องเล่นควรเป็นสีที่ไม่ ลอกง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก
15. พื้นสนามเด็กเล่น ถ้าใช้ทรายเป็นพื้นสนาม ควรมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์ของสนามเด็กเล่นและสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น จำนวน 26 โรงเรียน ซึ่งสรุปวิเคราะห์จากการเก็บข้อมูลอุปกรณ์และการสำรวจความรู้ ความเข้าใจของผู้ดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นของโรงเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น สามารถนำข้อสรุปมาเป็นข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการที่เหมาะสมในการสร้างอุปกรณ์สนามเด็กเล่น การจัดสภาพแวดล้อมในการติดตั้งอุปกรณ์ ตลอดจนการบริหารจัดการ เพื่อความปลอดภัยต่อสวัสดิภาพของผู้เล่น และผลการศึกษานี้จะใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อเกี่ยวกับสถานภาพของสนามเด็กเล่นและเครื่องเล่นในโรงเรียนและชุมชนทั่วประเทศ เพื่อให้ทราบปัญหา การดำเนินการแก้ไข และการจัดทำสนามเด็กเล่นตัวอย่าง อีกทั้งการจัดทำหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้ติดตั้งตรวจสอบสนามเด็กเล่น และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น นอกจากนี้ยังสามารถขยายผลไปสู่การสร้างมาตรฐานของสนามเด็กเล่น และสร้างนโยบายทางด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่นให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไป

## รายการอ้างอิง

1. w w w. playrus. com พัชรีย์ สอนแก้ว: 2536
2. ชงทอง จันทรางศุ. พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชย์.  
2530 : 13,172,412
3. w w w. siamhealth. hypermart. net / index O / disea. htm. ความปลอดภัยในสนามเด็กเล่น:  
2002
4. อติศักดิ์ ผลิตผลการพิมพ์. การศึกษาเรื่องข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น.  
กรุงเทพฯ. เจริญดีการพิมพ์. : 2546
5. w w w. bma. go. th / cowed / page 466. html. คุณค่าความสำคัญของการเล่นการเรียนรู้และ  
การพัฒนาเด็ก : 466
6. พรทิพย์ คำพอ. การพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ( วัยก่อนเรียน ). กรุงเทพฯ. อักษรสยามการ  
พิมพ์ : 2542
7. w w w . bma.go.th / html / Schoolbma. html. โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร
8. http: //kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK1/chapter6/t1-6-11.htm. เครื่องจักรกล; 2545
9. กานดา ใจภักดี. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ดวงกมล . พิมพ์ครั้งที่ 3 :  
2542
10. มนัส อนุศิริ. การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก.กรุงเทพฯ:เมื่อดทรายพริ้นติ้ง,2544
11. สมาคมการเชื่อมโลหะแห่งประเทศไทย. การเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ระดับช่าง. พิมพ์  
ครั้งที่ 1: 2545
12. ชูชาติ ดั่งสงฆ์. ขอบเขตการยอมรับผลการตรวจสอบแนวเชื่อม. กรุงเทพฯ. D.P. SYSTEMS  
FORM. 2545 : 38
13. ชัชชัย อินนุมาตร. การป้องกันการแตกร้าวขณะแข็งตัว. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดี.พี. ซีสเต็มส์  
ฟอรัม. กรุงเทพฯ : 2545 : 20
14. ธวัช เผ่าณิช. แนวปฏิบัติครุช่างเชื่อมสำหรับการสอบมาตรฐานสากล ISO 9606-1 : 1994 (E).  
กรุงเทพฯ : 2540
15. มานพ ดันตระบัณฑิตย์. งานทดสอบวัสดุอุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ:แซท โฟร์ พริ้นติ้ง,2539



## รายละเอียดโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร

โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร แบ่งตามเขตการปกครอง 50 เขต มีจำนวนทั้งสิ้น 430 โรงเรียน ซึ่งอยู่ในเขตต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางกอกน้อย |                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                               | ที่อยู่                                                   |
| วัดบางขุนนนท์                              | 31/81 ซอยวัดบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย 10700                |
| วัดวิเศษการ                                | 42/3 ถ.พรานนก แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย 10700             |
| วัดเจ้าอาม                                 | 137/14 ถ.บางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย 10700    |
| วัดโพธิ์เรียง                              | 106/5 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 18 แขวงบ้านช่างหล่อ 10700            |
| วัดยางสุทธาราม                             | 767/92-94 ถ.พรานนก แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย 10700   |
| วัดศรีสุทธาราม                             | 54/8 ถ.บางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย 10700      |
| วัดบางเสาธง                                | 834 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงบางขุนศรี เขตบางกอกน้อย 10700      |
| วัดสุวรรณาราม                              | 375/2 ซ.วัดสุวรรณาราม แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย 10700     |
| วัดพระยาทำ                                 | 161/9 ถ.อรุณอมรินทร์ แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย 10700 |
| วัดมะลิ                                    | 487/13 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงบางขุนศรี เขตบางกอกน้อย 10700   |
| วัดคงมูลเหล็ก                              | 69/2 ซ.วัดคงมูลเหล็ก แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย 10700 |
| วัดอัมพวา                                  | 111 ถ.อิสรภาพ แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย 10700        |
| วัดสุวรรณคีรี                              | 796/1 ถ.บรมราชชนนี แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย 10700     |
| วัดคูสิตาราม                               | 65 ถ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า เขตบางกอกน้อย 10700               |
| วัดปฐมบุตริศาราม                           | 197/1 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 45 เขตบางกอกน้อย 10700               |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ศาทร |                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                         | ที่อยู่                                    |
| วัดดอน                               | 25/1 ซอยวัดดอน แขวงยานนาวา เขตสาทร 10120   |
| วัดยานนาวา                           | 1648 ถ.เจริญกรุง แขวงยานนาวา เขตสาทร 10120 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ดุสิต |                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                          | ที่อยู่                                          |
| วัดประหาระปือธรรม                     | 158 ถ.พระราม 5 แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต 10300   |
| วัดสวัสดิวารีสีมาราม                  | 996 ถ.นครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต 10300  |
| วัดราชผาติการาม                       | 147 ถ.ราชวิถี แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต 10300      |
| วัดเทวราชกุญชร                        | 90/1 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต 10300   |
| วัดสมณานัมบริหาร                      | 416/1 ถ.พิษณุโลก แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต 10300 |
| เบญจมบพิตร                            | 69 ถ.นครปฐม แขวงดุสิต เขตดุสิต 10300             |
| สุโขทัย                               | 361 ถ.สุโขทัย แขวงสวนจิตรลดา เขตดุสิต 10300      |
| วัดจันทรสโมสร                         | 977/39 ถ.สามเสน แขวงถนนนครชัยศรี เขตดุสิต 10300  |
| วัดธรรมาภิคาราม                       | 170 ถ.เดชะวณิช แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต 10800   |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต จอมทอง |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                               |
| วัดมงคลวาราราม                         | 68 ซอยวัฒนา (ตากสิน 46) แขวงบางค้อ เขตจอมทอง 10150    |
| วัดนางนอง                              | 78 ถ.วุฒากาศ แขวงบางค้อ เขตจอมทอง 10150               |
| วัดศาลาครืน                            | 102/1 ซ.วุฒากา42 ถ.วุฒากาศ แขวงบางค้อ เขตจอมทอง 10150 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต จอมทอง(ต่อ) |                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                |
| วัดโพธิ์ทอง                                 | 67 หมู่ 4 ซอยสุขสวัสดิ์ 26 แขวงบางมด เขตจอมทอง 10150   |
| วัดสี่ศูก                                   | 23 ถ.พระราม 2 แขวงบางมด เขตจอมทอง 10150                |
| วัดบางประทุนนอก                             | 22 หมู่ 10 บางประทุน แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง 10150   |
| วัดโพธิ์แก้ว                                | 16 ถ.ธนบุรี-ปากท่อ แขวงบางมด เขตจอมทอง 10150           |
| วัดนาคนิมิตร                                | 8 หมู่ 5 ถ.สุขสวัสดิ์ 8 แขวงจอมทอง เขตจอมทอง 10150     |
| วัดบางขุนเทียนนอก                           | 1 หมู่ 7 แขวงจอมทอง เขตจอมทอง 10150                    |
| วัดยายร่ม                                   | 24 ถ.พระราม 2 แขวงบางมด เขตจอมทอง 10150                |
| วัดไทร (ถาวรพรหมานุกูล)                     | 11 หมู่ 2 ซอยถาวรวัฒนา แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง 10150 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลองสาน |                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                |
| วัดเศวตฉัตร                             | 1223/1 ซ.เจริญนคร 25 ถ.เจริญนคร เขตคลองสาน 10600       |
| วัดสุทธาราม                             | 403/1 ถ.เจริญนคร แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน 10600      |
| วัดทองเปลว                              | 135 ซ.เจริญนคร 14 ถ.เจริญนคร เขตคลองสาน 10600          |
| วัดทองธรรมชาติ                          | ซ. วัดทองธรรมชาติ ถ.เชียงใหม่ เขตคลองสาน 10600         |
| วัดทองนพคุณ                             | 4645 ถ.สมเด็จพระเจ้าพระยา แขวงคลองสาน เขตคลองสาน 10600 |
| วัดพิชัยญาติ                            | 32 ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา เขตคลองสาน 10600              |
| วัดสุวรรณ                               | 27ซ.เจริญนคร 9 ถ.เจริญนคร เขตคลองสาน 10600             |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คันทายาว |                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                                  |
| จินดาบำรุง                               | 67 หมู่ที่ 13 ถ.รามอินทรา แขวงคันทายาว เขตคันทายาว 10230 |
| คันทายาว                                 | 30/4 ซอยหล่อแหล่ ถ.สุขาภิบาล 2 เขตคันทายาว 10240         |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลองสามวา |                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                              | ที่อยู่                                                  |
| กลางคลองสอง                               | 35 หมู่ 7 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา 10510            |
| บางชัน (ป้อมวิทย์อนุสรณ์)                 | 89 ม.4 ถ.พระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา 10510     |
| บ้านแบนชะโด                               | 43 ม.11 ซ.แบนชะโด เขตคลองสามวา 10510                     |
| บ้านหนองระแหง                             | 12 ม.10 ถ.พระยาสุเรนทร์ เขตคลองสามวา 10510               |
| พระราชราษฎร์อุปถัมภ์วิทยา                 | 50 หมู่ 3 ถ.พระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา 10510  |
| วัดคูบอน                                  | 33 หมู่ 7 ถ.เลียบคลองสอง แขวงบางชัน เขตคลองสามวา 10510   |
| วัดบัวแก้ว                                | 14 หมู่ 2 ถ.นิมิตใหม่ แขวงทรายกองดิน เขตคลองสามวา 10510  |
| วัดเป็นทอง                                | 26 ม.14 ถ.หทัยราษฎร์ เขตคลองสามวา 10510                  |
| วัดพระยาสุเรนทร์                          | 32/3 ถ.พระยาสุเรนทร์ เขตคลองสามวา 10510                  |
| วัดลำกระดาน                               | 40 หมู่ 10 ถ.นิมิตใหม่ เขตคลองสามวา 10510                |
| วัดศรีสุก                                 | 35 หมู่ 8 คลองเก่า แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา 10510   |
| วัดสุขใจ                                  | 8 ม.6 ซ.วัดสุขใจ คลองสอง เขตคลองสามวา 10510              |
| วัดสุทธิตะฮาด                             | หมู่ 4 ถ.นิมิตใหม่ แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา 10510   |
| สุเหร่าเกาะขุนเณร                         | หมู่ 12 ถ.ประชาร่วมใจ เขตคลองสามวา 10510                 |
| สุเหร่าคลองสี                             | หมู่ 15 ซอยที่ 8 ถ.ไมตรีจิตร์ เขตคลองสามวาตะวันออก 10510 |
| สุเหร่าคลองหนึ่ง                          | 15/6 หมู่ 11 ถ.พระยาสุเรนทร์ เขตคลองสามวา 10510          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลองสามวา(ต่อ) |                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                   | ที่อยู่                                               |
| สุเหร่าสามวา                                   | 1/1 หมู่ 1 ถ.นิมิตรใหม่ เขตคลองสามวา 10510            |
| สุเหร่าแสนแสบ                                  | 50 ถ.ประชาร่วมใจ แขวงทรายกองดินใต้ เขตคลองสามวา 10510 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต วังทองหลาง |                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                               | ที่อยู่                                                  |
| สุเหร่าลาดพร้าว                            | 5/1 ซอยรามคำแหง 39 แขวงวัดทองหลาง เขตวังทองหลาง 10310    |
| สุเหร่าดอนสะแก                             | 87 ม.9 ซอยลาดพร้าว 96 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง 10310 |
| วัดสามัคคีธรรม                             | 51/1 ถ.ลาดพร้าว 64 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง 10310    |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต สัมพันธวงศ์ |                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                 |
| วัดจักรวรรดิ                                | 225/1 ถ.จักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์ 10100    |
| วัดปทุมคงคา                                 | 1640 ถ.ทรงวาด แขวงสัมพันธวงศ์ เขตสัมพันธวงศ์ 10100      |
| วัดสัมพันธวงศ์                              | 579/1 ถ.ทรงสวัสดิ์ แขวงสัมพันธวงศ์ เขตสัมพันธวงศ์ 10100 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางกอกใหญ่ |                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                               | ที่อยู่                                                |
| วัดราชสิทธิาราม                            | 94 ซอยวัดสังข์กระจาย แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ 10600 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางกอกใหญ่(ต่อ) |                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                    | ที่อยู่                                             |
| วัดท่าพระ                                       | 30 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ 10600 |
| วัดประดู่ฉิมพลี                                 | 1162/1 ซอยเพชรเกษม 15 เขตบางกอกใหญ่ 10600           |
| วัดใหม่พิเรนทร์                                 | 611 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ 10600       |
| วัดศีลวาล                                       | 116/13 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 12 เขตบางกอกใหญ่ 10600        |
| วัดนาคกลาง                                      | 761 ถ.อรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ 10600  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางขุนเทียน |                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                  |
| หมู่บ้านเกาะโพธิ์                           | 22/3 หมู่ 10 คลองแสมดำใต้ แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150 |
| วัดหัวกระบือ                                | 3/1 หมู่ 7 วัดหัวกระบือ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150 |
| คลองห้วยทราย                                | 9/9 ม.6 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150                   |
| วัดสะแกงาม                                  | 42/2 หมู่ 1 ถ.พระรามที่ 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150 |
| วัดแสมดำ                                    | 40ม3ถ.แสมดำคลองสนามชัย เขตบางขุนเทียน 10150              |
| แก้วำพันอุปถัมภ์                            | 60/8 คลองหัวกระบือ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150      |
| คลองพิทยาลงกรณ์                             | 54/2 พิทยาลงกรณ์ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150        |
| วัดบางกระบือ                                | 41 หมู่ 8 คลองสนามชัย แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150     |
| วัดกำแพง                                    | 45/61 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150                     |
| ศาลเจ้า (ห้าวบุญถวิลวิทยา)                  | 53/10 ถ.บางขุนเทียน แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150       |
| วัดท่าข้าม                                  | 5 ม.4 ซ.วัดท่าข้ามคลองสนามชัย เขตบางขุนเทียน 10150       |
| วัดบัวพัน                                   | 7/1 คลองรางน้ำ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150          |
| วัดกก                                       | 54 หมู่ 1 ถ.พระราม 2 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150    |
| วัดประชานิรภัย                              | 24/4 หัวกระบือ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางขุนเทียน |                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                  |
| วัดเลา                                      | 30 ม.1 ถ.พระราม 2 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน 10150       |
| บางขุนเทียนศึกษา                            | 88/1685 ม.6 ถ.พระรามที่ 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน 10150 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางคอแหลม |                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                              | ที่อยู่                                               |
| วัดไผ่เงินโชตนาราม                        | 880 ซอยไผ่เงิน แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม 10120         |
| วัดราชสิงขร                               | 29 ถ.เจริญกรุง แขวงวัดพระยาไกร เขตบางคอแหลม 10120     |
| วัดลาดบัวขาว                              | 504 ถ.เจริญกรุง แขวงบางคอแหลม เขตบางคอแหลม 10120      |
| วัดไทร                                    | 633 ซอยประดู่ 1 แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม 10120        |
| วัดจันทน์นอก                              | 101/1 ถ.พระรามที่ 3 แขวงบางโคล่นอก เขตบางคอแหลม 10120 |
| วัดบางโคล่นอก                             | 448/25 ถ.พระราม 3 แขวงบางโคล่นอก เขตบางคอแหลม 10120   |
| วัดจันทน์ใน                               | ซอยประดู่ 1 แขวงบางโคล่นอก เขตบางคอแหลม 10120         |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ป้อมปราบศัตรูพ่าย |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                      | ที่อยู่                                        |
| วัดพระพิเรนทร์                                    | 326 คลองถมวัดพระพิเรนทร์ เขตป้อมปราบฯ 10100    |
| วัดสีตาราม                                        | 21/2 ถ.ดำรงรักษ์ แขวงมหานาค เขตป้อมปราบฯ 10100 |
| วัดคณิกาผล                                        | 405/1 ถ.มังกร แขวงป้อมปราบฯ เขตป้อมปราบฯ 10100 |
| วัดคิสานุการาม                                    | 1 ถ.วรจักร แขวงเทพศิรินทร์ เขตป้อมปราบฯ 10100  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ภาษีเจริญ |                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                              | ที่อยู่                                                 |
| วัดนิมมานรดี                              | 1 หมู่ 15 ถ.เพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ 10160     |
| วัดจันทร์ประดิษฐาราม                      | 56 ถ.เพชรเกษม 48 แขวงบางด้วน เขตภาษีเจริญ 10160         |
| วัดอ่างแก้ว                               | 30 หมู่ 2 ถ.เพชรเกษม 27 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ 10160  |
| วัดชัยฉิมพลี                              | 86 ถ.เพชรเกษม 48 แขวงบางแวก เขตภาษีเจริญ 10160          |
| วัดโคกนอ                                  | 13 ถ.พัฒนาการ แขวงบางแวก เขตภาษีเจริญ 10160             |
| วัดมะพร้าวเตี้ย                           | 12 หมู่ 4 ถ.สายบางแวก แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ 10160   |
| วัดโตนด                                   | 40/1 ซอยวัด โตนด แขวงบางแวก เขตภาษีเจริญ 10160          |
| วัดตะล่อม                                 | 4 ม.1 ซ.จรัล 9 ถ.บางแวก แขวงคลองขวาง เขตภาษีเจริญ 10160 |
| วัดกำแพง                                  | 54 ถ.บางแวก แขวงบางแวก เขตภาษีเจริญ 10160               |
| วัดทองศาลางาม                             | 229/11 ถ.เพชรเกษม 20 แขวงปากคลอง เขตภาษีเจริญ 10160     |
| วัดวิจิตรการนิมิตร                        | 1099 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงคูหาสวรรค์ เขตภาษีเจริญ 10160   |
| วัดประดู่                                 | 163/1 ถ.เพชรเกษม แขวงปากคลอง เขตภาษีเจริญ 10160         |
| บางจาก                                    | 5 ถ.เพชรเกษม แขวงบางจาก เขตภาษีเจริญ 10160              |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ราษฎร์บูรณะ |                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                   |
| วัดบางปะกอก                                 | 86/1 หมู่ 1 ซอยสุขสวัสดิ์ 19 เขตราษฎร์บูรณะ 10140         |
| รัตนจินะอุทิศ                               | 649/3 ซอยสุขสวัสดิ์ 30 แขวงบางปะกอก เขตราษฎร์บูรณะ 10140  |
| วัดประเสริฐสุทธาวาส                         | 10 ซอยสุขสวัสดิ์ 27 แขวงบางปะกอก เขตราษฎร์บูรณะ 10140     |
| วัดแจ้งร้อน                                 | 2/3 หมู่ 1 ซอยวัดแจ้งร้อน เขตราษฎร์บูรณะ 10140            |
| วัดสน                                       | 102 หมู่ 5 ถ.สุขสวัสดิ์ 35 เขตราษฎร์บูรณะ 10140           |
| วัดสารอด                                    | 25/1 ถ.สุขสวัสดิ์ 44 แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ 10140 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ลาดกระบัง |                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                              | ที่อยู่                                                   |
| วัดลาดกระบัง                              | 125 ซอยประชาร่วมใจ แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520       |
| วัดปลูกศรัทธา                             | 85/1 ม. 3 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520                |
| วัดสังฆราชา                               | 336 ถ.อ่อนนุช แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520            |
| วัดบำรุงริน                               | 61 ถ.ร่มเกล้า แขวงคลองสาม เขตลาดกระบัง 10520              |
| วัดพลมานิย์                               | 22 คลองประเวศบุรีรมย์ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง 10520       |
| วัดสุทธาโกชน์                             | 129 ม.7 คลองฉลองกรุง แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง 10520        |
| แสงหิรัญวิทยา                             | 99 ถ.หลวงแพ่ง แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง 10520               |
| ประสานสามัคคี (ทับยาว)                    | 97/2 คลองทับยาว แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง 10520             |
| วัดบึงบัว                                 | 57 หมู่ 4 ลำปลาทิว 3 แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง 10520      |
| วัดทิพพาวาส                               | 68 หมู่ 7 คลองลำปลาทิว แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง 10520    |
| ลำพะอง                                    | 49 ถ.ฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง 10520             |
| วัดราชโกษา                                | 77 ซอยหลวงแพ่ง แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง 10520              |
| วัดชุมทอง                                 | 11 หมู่ 5 คลองตาสอน แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง 10520         |
| ตำบลชุมทอง(ประชาอุทิศ)                    | 68 คลองหลุมบัว แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง 10520              |
| ชุมทอง (เพชรทองคำ)                        | 130 ม.5 ซ.คลองลำไยแบน แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง 10520       |
| วัดลานบุญ                                 | 19 หมู่ 7 ประเวศบุรีรมย์ แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520 |
| วัดปากบึง                                 | 46 คลองสองต้นนุ่น แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง 10520   |
| สุหร่าลำนายโส                             | 36 ม.4 แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง 10520              |
| แดงเป้า (สิงสุขบูรณะ)                     | 79 .1 ซ.พัฒนาชนบท 2 คลองหนึ่ง เขตลาดกระบัง 10520          |
| เคหะชุมชนลาดกระบัง                        | 143 ม.3 ซ.50 ถ.ร่มเกล้า เขตลาดกระบัง 10520                |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ดอนเมือง |                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                            |
| วัดดอนเมือง                              | ¼ ถ.เชิดวุฒากาศ แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210        |
| พหลโยธิน                                 | 113/1 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210  |
| วัดเวฬุวนาราม                            | 56 ถ.วัดเวฬุวนาราม แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210     |
| ประชาอุทิศ                               | 16/1 ถ.สรงประภา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210        |
| เปรมประชา                                | 209 ซ.เปรมประชา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210        |
| บำรุงรวิวรรณวิทยา                        | 501 หมู่ 3 ถ.เตชะดุงกะ แขวงสีกัน เขตดอนเมือง 10210 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลิ่งชัน |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                                   |
| วัดไก่อติ๊ย(ส่วสดีประชนกุล)              | 11/1 หมู่ 2 ซอยวัดไก่อติ๊ย แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน 10170 |
| วัดชัยพฤกษมาลา                           | 124ถ.ชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน 10170              |
| หุมทางตลิ่งชัน                           | 291 ถ.สวนผัก แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน 10170               |
| ฉิมพลี                                   | 82/3 หมู่ 11 ถ.สวนผัก แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน 10170        |
| วัดทอง (อุมศิลปวิทยาธาร)                 | 23ซอยวัดทอง แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน 10170                  |
| วัดมะกอก                                 | 24 หมู่ 8 คลองบางระมาด แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน 10170     |
| วัดโพธิ์ (ราษฎร์ผดุงผล)                  | 9/2 หมู่ 1 ถ.พุทธมณฑลสาย 1 เขตตลิ่งชัน 10170              |
| วัดอินทราวาส                             | 6 หมู่ 22 คลองบางพรหม แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน 10170      |
| วัดปากน้ำฝ่งเหนือ                        | 942 คลองชักพระ แขวงคลองชักพระ เขตตลิ่งชัน 10170           |
| วัดประสาธ                                | 30 คลองบางพรหม แขวงบางขุนพรหม เขตตลิ่งชัน 10170           |
| วัดเกาะ                                  | 38 ม.9 ริมคลองบางเชือกหนัง เขตตลิ่งชัน 10170              |
| วัดพิบูล                                 | 2 คลองบางเชือกหนัง แขวงบางเชือกหนัง เขตตลิ่งชัน 10170     |
| วัดกระโจมทอง                             | 14 หมู่ 6 คลองบางน้อย แขวงบางพรหม เขตตลิ่งชัน 10170       |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลิ่งชัน(ต่อ) |                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                  | ที่อยู่                                              |
| วัดราษฎร์ฐาน                                  | 692 คลองบางพรหม แขวงคลองชักพระ เขตคลิ่งชัน 10170     |
| วัดคลิ่งชัน                                   | 300 ถ.ชักพระ แขวงคลองชักพระ เขตคลิ่งชัน 10170        |
| วัดช่างเหล็ก                                  | 430 ซอยวัดช่างเหล็ก แขวงคลองชักพระ เขตคลิ่งชัน 10170 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ทวีวัฒนา |                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                                  |
| คลองตันไทร(สุขล้อมอุทิศ)                 | 87/2 หมู่ 19 คลองตันไทร เขตทวีวัฒนา 10170                |
| คลองทวีวัฒนา                             | 155 คลองทวีวัฒนา แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา 10170          |
| คลองบางพรหม                              | 53 คลองบางพรหม แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา 10170        |
| คลองมหาสวัสดิ์                           | 28/3 หมู่ 4 คลองมหาสวัสดิ์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา  |
| วัดปทุมมาวาส                             | 25 ม.3 คลองมหาสวัสดิ์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา 10170 |
| ตั้งพิรุฬรธรรม                           | 9/3 หมู่ 10 คลองซอย แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา 10170   |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ลาดพร้าว |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                                      |
| ลอยสายอนุสรณ์                            | 41 หมู่ที่ 12 ถ.รามอินทรา แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230     |
| วัดลาดพร้าว                              | 1 หมู่ 9 ลาดพร้าว 41 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230          |
| เทพวิทยา                                 | 13/3 ซอยพหลโยธิน 32 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230           |
| วัดลาดปลาเค้า                            | 63/1 หมู่ 7 ซอยวัดลาดปลาเค้า แขวงจระเข้บัว เขตลาดพร้าว 10230 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ลาดพร้าว(ต่อ) |                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                  | ที่อยู่                                                    |
| เพชรถนนอม (คลองเสื่อน้อย)                     | 2/3 หมู่ 2 ซ. โรงเรียนสตรีวิทยา 2 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว |
| คลองทรงกระเทียม                               | 1/4 หมู่ 8 ซอยลาดพร้าว 71 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว 10230   |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต สะพานสูง |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                             |
| สุเหร่าทับช้างคลองบน                     | 79 ม.6 ถ.เทพกษัตรี แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง 10250   |
| วัดลาดบัวขาว                             | 33 หมู่ 14 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง 10250           |
| สมโภชกรุงธนบุรี (200 ปี)                 | 100/603 ม.16 กรุงเทพมหานคร เขตสะพานสูง 10250        |
| สุเหร่าชีร่อ                             | 25/2 หมู่ 8 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง 10240          |
| สุเหร่าลาดบัวขาว                         | หมู่ 9 คลองลาดบัวขาว แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง 10240 |
| สามแยกคลองหล่อแหล                        | 19 หมู่ 7 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง 10240            |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ห้วยขวาง |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                             | ที่อยู่                                           |
| ประชากรราษฎร์บำเพ็ญ                      | 500 ถ.ประชากรราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง 10310       |
| พระราม 9 (กาญจนาภิเษก 1)                 | 542 ถ. พระราม 9 แขวง รพ.ปิยะเวท เขตห้วยขวาง 10310 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต พระโขนง |                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                  |
| บางจาก (นาคเพื่อนอุปถัมภ์)              | 263 ซอยสุขุมวิท 58 แขวงบางจาก เขตพระโขนง 10250           |
| วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม                     | 774 ซอยพื้งมี ถ.สุขุมวิท 93 แขวงบางจาก เขตพระโขนง 10250  |
| พูนสิน                                  | 1000สุขุมวิท 66/1(ซอยพูนสิน) แขวงบางจาก เขตพระโขนง 10260 |
| วัดธรรมมงคล                             | 132 ถ.สุขุมวิท 101 แขวงบางจาก เขตพระโขนง 10260           |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต มีนบุรี |                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                  |
| คลองสองต้นนุ่น                          | 20 ถ.ร่มเกล้า แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี 10510               |
| คลองสาม                                 | 37 ถ.ร่มเกล้า แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510                |
| วังเล็กวิทยานุสรณ์ (คลองสี่)            | 13/1 หมู่ 17 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510                 |
| บ้านเกาะ                                | ม.4 ถ.สุวินทวงศ์1คลองบึงใหญ่ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510 |
| บึงขวาง                                 | 19/3 หมู่ 4 บึงขวาง แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510          |
| มีนบุรี                                 | 36 ม.1 ถ.สีหนุราชกิจ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี 10510        |
| วัดทองสัมฤทธิ์                          | 50/1 หมู่ 18 ถ.คุ้มเกล้า แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510     |
| วัดบำเพ็ญเหนือ                          | 26 หมู่ 14 ถ.เสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี 10510        |
| วัดแสนสุข                               | 47/1 ถ.สุวินทวงศ์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี 10510           |
| วัดใหม่ลำนกแขวก                         | 9/1 หมู่ 10 ถ.สุวินทวงศ์ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510     |
| ศาลาคู้                                 | 35/1 ถ.ราษฎร์อุทิศ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510           |
| สุเหร่าบางชัน                           | 2 หมู่ 15 ถ.สุขาภิบาล 2 แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี 10510     |
| สุเหร่าทรายกองดิน                       | 61 หมู่ 8 ถ.ราษฎร์อุทิศ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี 10510      |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ยานนาวา |                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                           |
| วัดดอกไม้                               | 583 ถ.พระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา 10120     |
| วัดช่องลม                               | 29 ถ.พระราม 3 แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา 10120      |
| วัดช่องนนทรี                            | 461 ถ.ช่องนนทรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา 10120    |
| วัดปรีวาส                               | 762/1 ซอยวัดปรีวาส แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา 10120 |
| วัดคลองใหม่                             | 18 ถ.พระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา 10120      |
| วัดคลองภูมิ                             | 22/1 ซอยคลองภูมิ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา 10120   |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ราชเทวี |                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                           |
| กึ่งเพชร                                | 323/113 ซอยกึ่งเพชร แขวงเพชรบุรี เขตราชเทวี 10400 |
| วัดศิंहสาราม                            | 9 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี 10400 |
| วัดพระยายัง                             | 49 ถ.พระราม 6 แขวงถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี 10400    |
| วัดทัศนารุณสุนทริการาม                  | 51 ถ.ราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี 10400       |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต สวนหลวง |                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                |
| วัดใต้                                  | 435 ซอยอ่อนนุช ถ.สุขุมวิท แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250 |
| นาคนาวาอุปถัมภ์                         | 96 ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250             |
| วัดปากบ่อ                               | 292 ซอยอ่อนนุช แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250            |
| สุเหร่าใหม่                             | 327 ถ.ศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250         |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต สวนหลวง(ต่อ) |                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                         |
| หัวหมาก                                      | 55 ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง 10250  |
| คลองก้านตัน                                  | 646 ซ.ประจิตต์ ถ.ศรีนครินทร์ เขตสวนหลวง 10250   |
| วัดทองใน                                     | 24/89 ซ.อ่อนนุช 25 สุขุมวิท 77 เขตสวนหลวง 10250 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต หนองแขม |                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                               |
| วัดอุดมรังสี                            | 28/1 ถ.เพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม 10160      |
| วัดหนองแขม (สทราชภัฏบุรณะ)              | 66 หมู่ 8 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม เขตหนองแขม 10160     |
| ประชาบำรุง                              | 10 ม.1 ถ.เพชรเกษม แขวงหนองแขม เขตหนองแขม 10160        |
| บ้านขุนประเทศ                           | 20 ม.3 ถ.เพชรเกษม 10 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม 10160 |
| คลองบางแกว(มนต์ จรัส)                   | 16 ม.9 ซ.เพชรเกษม 104 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม      |
| วัดศรีนวลธรรมวิมล                       | หมู่ 4 บางบอน 5 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม 10160          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต หนองจอก |                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                |
| สุเหร่าหะยีมิยา                         | ม.4 ถ.สังฆตันติสุข แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก 10530     |
| วัดหนองจอก (ภักดีนรเศรษฐ์)              | 18 หมู่ 2 คลองแสนแสบ แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก 10530   |
| สุเหร่าบ้านเกาะ                         | 14 ม.1 ถ.เลียบ คลองสิบสาม แขวงหนองจอก เขตหนองจอก 10530 |
| ลำบุหรี่ปวง                             | ม.14 ถ.คลองสิบ-คลองสิบสี่ ลำบุหรี่ปวง เขตหนองจอก 10530 |
| หนองจอกพิทยานุสรณ์                      | 31/3 ถ.มิตรไมตรี แขวงหนองจอก เขตหนองจอก 10530          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต หนองจอก(ต่อ) |                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                              |
| สุเหร่าศาลาแดง                               | หมู่ 5 คลองแสนแสบ แขวงหนองจอก เขตหนองจอก 10530       |
| สุเหร่าใหม่                                  | ม.6 คลองแสนแสบ แขวงหนองจอก เขตหนองจอก 10530          |
| สามแยกท่าไข่                                 | หมู่ 6 ถ.สัมมนาดิสุข แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก 10530 |
| หลวงแพ่ง(บำรุงรัฐกิจ)                        | 24/1 ถ.สัมมนาดิสุข แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก 10530   |
| นิลราชบุรีอุปถัมภ์                           | 59-60 หมู่ 10 ถ.สัมมนาดิสุข เขตหนองจอก 10530         |
| บ้านเจียรดับ                                 | 46 ม.2 ถ.เลียบวารี แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530       |
| วัดทรัพย์สโมสร                               | 56 ม.11 แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530                  |
| สุหร่านาดับ                                  | หมู่ 9 คลองนาดี แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530          |
| สุหร่านีรว                                   | 250 ม.7 ถ.ลำอีรว แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530         |
| อิสลามลำไทร                                  | หมู่ 5 ลำไทร แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530             |
| บ้านลำคั่นกล้วย                              | 10/6 ม.6 แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก 10530                 |
| วัดพระยาปลา                                  | 15/1 ประชาสำราญ แขวงคลองสิบสอง เขตหนองจอก 10530      |
| วัดแสนเกษม                                   | 14 คลองสิบสาม แขวงคลองสิบสอง เขตหนองจอก 10530        |
| วัดใหม่เจริญราษฎร์                           | ม.11 คลองสิบสี่ แขวงคลองสิบสี่ เขตหนองจอก 10530      |
| วัดสามง่าม                                   | 1 ม.8 ถ.คูคลองสิบ แขวงคูฝั่งเหนือ เขตหนองจอก 10530   |
| วัดสีชมพู                                    | 1/1 หมู่ 4 คลองสิบ แขวงคลองสิบ เขตหนองจอก 10530      |
| ลำเจดีย์                                     | ม.5 ถ.คูคลองสิบ คลองลำเจดีย์ เขตหนองจอก 10530        |
| สุหร่าคลองเก่า                               | ม.2 ถ.คลองเก่า แขวงคลองสิบ เขตหนองจอก 10530          |
| สุหร่าคลองสิบ                                | 18 ม.8 ถ.คลองสิบ แขวงคลองสิบ เขตหนองจอก 10530        |
| สุหร่าคลองสิบเอ็ด                            | 58/2 ม.11 คลองสิบเอ็ด แขวงคลองสิบ เขตหนองจอก 10530   |
| สุหร่าสนามกลางลำ                             | ม.8 คลองสิบเอ็ด แขวงคูฝั่งเหนือ เขตหนองจอก 10530     |
| วัดใหม่กระทุ่มล้ม                            | หมู่ 4 ถนนร่วมพัฒนา แขวงลำด้อยตั้ง เขตหนองจอก 10530  |
| พลีรุ่งเรือง                                 | ม. 13 หลวงแพ่ง แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก 10530       |
| วัดราษฎร์บำรุง                               | 8 หมู่ 8 คลองสอง แขวงลำด้อยตั้ง เขตหนองจอก 10530     |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต หนองจอก(ต่อ) |                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                                |
| คลองสอง                                      | หมู่ 8 คลองสอง แขวงลำต้องดิ่ง เขตหนองจอก 10530         |
| คาริอุปถัมภ์                                 | 55/4 หมู่ 8 คลองลำมดตะนอย แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530 |
| สุเหว่าลำแขก                                 | หมู่ 9 ถ.สุวินทวงศ์ แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530       |
| ศิริวังวิทยาการ                              | หมู่ 10 ซอยแก้วประดับ แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530     |
| สังฆประชานุสรณ์                              | หมู่ 7 ถ.สังฆประชานุสรณ์ แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530  |
| วัดอุตะเกา                                   | 27 ม.4 ถ.ประชาอุทิศ แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530       |
| วัดลำด้อยดิ่ง                                | 1 ม.1 หลวงแพ่ง แขวงลำด้อยดิ่ง เขตหนองจอก 10530         |
| ลำผักชี                                      | หมู่ 10 ลำปลาทิว แขวงลำผักชี เขตหนองจอก 10530          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต หลักสี่ |                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                  |
| วัดหลักสี่                              | 87/1 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ 10210     |
| ทุ่งสองห้อง (คุปตัยฐิธรอุทิศ)           | 207 ถ.แจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10210         |
| เคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1                  | 326 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10210     |
| เคหะทุ่งสองห้องวิทยา 2                  | 314 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10210     |
| การเคหะท่าทราย                          | 304/233 ม.6 ถ.ประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ 10200 |
| บางเขน                                  | 106 ถ.กำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ 10210        |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต คลองเตย |                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                         |
| วัดสะพาน                                | 1730 ถ.ทางรถไฟเก่าสายปากน้ำ เขตคลองเตย 10250    |
| วัดคลองเตย                              | 1/9 ซ.วัดคลองเตยใน ถ.สุนทรโกษา เขตคลองเตย 10110 |
| ศูนย์รวมน้ำใจ                           | 133/1 ถ.อาจนรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย 10110   |
| ชุมชนหมู่บ้านพัฒนา                      | 2/109 ถ.อาจนรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย 10110   |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ทุ่งครุ |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                   |
| นาหลวง                                  | 60/1 ประชาอุทิศ บางมด แขวงบางมด เขตทุ่งครุ 10140          |
| สามัคคีบำรุง                            | 75 สว่างศิลป์ ถ.ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ 10140     |
| บางมด                                   | 177 ซอยบางมด ถ.พุทธบูชา แขวงบางมด เขตทุ่งครุ 10140        |
| ราษฎร์บูรณะ (มอ้าหมัดอุทิศ)             | 141 ซอยทุ่งครุ ถ.ประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140  |
| รางราชพฤกษ์นุชมิอุทิศ                   | 47/2 หมู่ 4 ซอยประชาอุทิศ 72 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140 |
| วัดทุ่งครุ                              | 42 ถ.ประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140              |
| คลองรางจาก                              | 69/1 คลองรางจาก แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ 10140              |
| ชูสินทองประดิษฐ์อนุสรณ์                 | 81/27 ซอยประชาอุทิศ 27 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ 10140         |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางกะปิ |                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                              |
| ไชยศรีปราชญ์อนุสรณ์                     | 136 ม.2 ถ.ลาดพร้าว 134 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ 10240 |
| สุเหร่าคลองจั่น                         | 191 ม.2 ซ.ลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ 10240     |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางกะปิ(ต่อ) |                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                              |
| วัดเทพศิลา                                   | 76 ซอยรามคำแหง 41 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240       |
| วัดศรีบุญเรือง                               | 596 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240          |
| ลำสาลี(ราษฎร์บำรุง)                          | 183 ถ.กรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240      |
| คลองกะจะ                                     | 163 คลองกะจะ แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240            |
| สุเหร่าวังใหญ่                               | ถ. กรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240         |
| สุเหร่าหัวหมากน้อย                           | 171 ซอยสวนสน ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ 10240 |
| บ้านบางกะปิ                                  | 93 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ 10240          |
| วัดบึงทองหลาง                                | 15 ถ.ลาดพร้าว ซอย 101 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ 10240  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางซื่อ |                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                               |
| วัดประดู่ธรรมปิไต้                      | 104 ถ.ประชาราษฎร์ สาย 1 แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800  |
| วัดบางโพโสมवास                          | 101 ถ.ประชาราษฎร์ สาย 1 แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800  |
| วัดสร้อยทอง                             | 15 ซ.วัดสร้อยทอง ถ.ประชาราษฎร์ สาย 1 เขตบางซื่อ 10800 |
| วัดทองสุทธาราม                          | 26 ถ.กรุงเทพ-นนทบุรี แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800     |
| วัดมัชฌันติการาม                        | 203 ถ.วงศ์สว่าง แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800          |
| วัดเลียบราษฎร์บำรุง                     | 1451 ซอยจตุสุข แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800           |
| วัดประชาศรัทธาธรรม                      | 102 ถ.วงศ์สว่าง แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ 10800          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางพลัด |                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                 |
| วัดอาวุธวิกสิตาราม                      | 436/19 ซ.จรัลสนิทวงศ์ 72 แขวงบางพลัด เขตบางพลัด 10700   |
| วัดศิริไอยสวรค์                         | 482/12 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 40 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด 10700 |
| วัดเปาโรหิตย์                           | 396 ถ.จรัลสนิทวงศ์ แขวงยี่ขัน เขตบางพลัด 10700          |
| วัดเทพากร                               | 583 ซอย 68 แขวงบางพลัด เขตบางพลัด 10700                 |
| วัดนัทรแก้วจงกลณี                       | 28 ซอยวัดนัทรแก้วจงกลณี แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด 10700     |
| วัดวิมุตยาราม                           | 78 ซอยวัดวิมุตยาราม แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด 10700         |
| วัดบางพลัด (ป.สุวณฺโณ)                  | 821ถ.จรัลสนิทวงศ์ 79 แขวงบางพลัด เขตบางพลัด 10700       |
| วัดกฤหบดี                               | 707 ซอยจรัลสนิทวงศ์ 44 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด 10700   |
| วัดรวก                                  | 1158ถ.จรัลสนิทวงศ์ 57 แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด 10700     |
| วัดสามัคคีสุทธาวาส                      | 510 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 85 แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด 10700       |
| บางยี่ขันวิทยาคม                        | 308 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 42 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด 10700    |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ปทุมวัน |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                   |
| วัดบรมนิวาส                             | 2 ถ.พระราม 6 ซอย 15 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน 10330         |
| วัดชัยมงคล                              | 437 ถ.พระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน 10330              |
| วัดปทุมวนาราม                           | 969/1 ถ.พระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน 10330             |
| สวนหลวง                                 | 94 ซอยจุฬาลงกรณ์ 7 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน 10330           |
| วัดสระบัว                               | 6 ถ.รองเมือง แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน 10330                |
| สวนลุมพินี                              | 196 ถ.วิทยุ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน 10500                  |
| ปทุมวัน                                 | 130 ซอยจุฬาลงกรณ์ ถ.พระราม 4 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน 10500 |
| วัดดวงแข                                | 86 ถ.จารุเมือง แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน 10500              |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ปทุมวัน(ต่อ) |                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                     |
| ปลูกจิต                                      | 99 ซอยปลูกจิตร แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน 10500 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ดินแดง |                                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                             |
| สามเสนนอก                              | 2000/22 ถ.ประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตดินแดง 10310 |
| วิสุทธิศ                               | 4095/1 ถ.ประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตดินแดง 10400  |
| วิชาการ                                | 3981 ถ.มิตรไมตรี 2 แขวงดินแดง เขตดินแดง 10400       |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ธนบุรี |                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                                    |
| วัดประยูรวงศ์                          | 24/1 ถ.ประชาธิปไตย แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี 10600          |
| วัดขุนจันทร์                           | 1144 ถ.เทอดไท แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี 10600                  |
| วัดบุคคโล                              | 349 ถ.เจริญนคร แขวงบุคคโล เขตธนบุรี 10600                  |
| วัดดาวคณอง                             | ซ.วัดดาวคณองถ.เจริญนคร แขวงบุคคโล เขตธนบุรี 10600          |
| วัดกัลยาณมิตร                          | 656 ถ.เทศบาลสาย 1 แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี 10600           |
| วัดราชฤทธิ                             | 518,520 ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี 10600            |
| วัดประดิษฐาราม                         | 33 ถ.อิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี 10600                 |
| วัดบางสะแกใน                           | 1587 ซ.บางสะแก ถ.ริมทางรถไฟ แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี 10600    |
| วัดเวฬุราชิม                           | 142 ซ.วัดเวฬุราชิม ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี 10600 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ธนบุรี(ต่อ) |                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                 |
| ก้นตฬาราราม                                 | ถ.รัชดาภิเษก แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี 10600                |
| วัดโพธิ์นิมิตร                              | 309 ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี 10600             |
| วัดใหม่ยายนุ้ย                              | ซ.วุฒากาศ 24 ถ.วุฒากาศ แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี 10600      |
| วัดกระจับปี่นิจ                             | 300/1 ถ.ตากสิน แขวงบวรคดี เขตธนบุรี 10600               |
| วัดราชวรินทร์                               | 472 ถ.ตากสิน แขวงบวรคดี เขตธนบุรี 10600                 |
| วัดบางสะแกนอก                               | 154 ถ.เทอดไท แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี 10600                |
| วัดใหญ่ศรีสุพรรณ                            | 98 ถ.อินทรีพิทักษ์ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี 10600        |
| วัดบางน้ำชัน                                | 24 ซ.วัดบางน้ำชัน ถ.เจริญนคร แขวงบวรคดี เขตธนบุรี 10600 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางเขน |                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                                |
| ไพบูลย์นิมิตสงเคราะห์                  | 79 ถ.พหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน 10220           |
| บ้านคลองบัว                            | 112 ม.6 ถ.รามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน 10220        |
| บ้านบัวมด (เจริญราษฎร์อุทิศ)           | 59/1 ม.2 ถ.สุขาภิบาล 5 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน 10220     |
| ประชาภิบาล                             | 14/15 ม. 13 ถ. พหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน 10220 |
| วัดไตรรัตนาราม                         | 3/1 ซอยรามอินทรา 18 แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน 10220     |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางบอน |                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                              |
| บ้านนายเหรียญ                          | 10/10 หมู่ 11 คลองหนามแดง แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางบอน(ต่อ) |                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                                 |
| บ้านนายพล                                   | 39/2 หมู่ 2 ถ.เอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150         |
| บ้านนายสี                                   | 77/4 หมู่ 10 ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150       |
| วัดบางบอน                                   | 33/3 ถ.เอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150                |
| พรหมราชกูรรังสรรค์                          | 59 หมู่ 5 ถ.เอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150           |
| สถานีพรหมแดน                                | 23 ม.3 ใกล้เคียงสถานีพรหมแดน แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150 |
| วัดนินสุขาราม                               | 94/1 ม.10 ซ.วัดนินสุขาราม ถ.เอกชัย เขตบางบอน 10150      |
| พระยามนธราชาศรีพิจิตร                       | 89ม.7 ถ.บางขุนเทียน แขวงบางบอน เขตบางบอน 10150          |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางรัก |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                        |
| วัดหัวลำโพง                            | 728/1 ถ.พระรามสี่ แขวงสี่พระยา เขตบางรัก 10500 |
| วัดม่วงแค                              | 30 ถ.เจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก 10500      |
| วัดมหาพฤฒาราม                          | 44 ถ.สี่พระยา แขวงมหาพฤฒาราม เขตบางรัก 10500   |
| วัดสวนพลู                              | 58/1 ถ.เจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก 10500    |
| วัดแก้วแจ่มฟ้า                         | 562 ซ. แก้วฟ้า แขวงมหาพฤฒาราม เขตบางรัก 10500  |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ประเวศ |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                               |
| วัดตะกล้า                              | 26 ถ. เถลิงพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ 10260 |
| แก่นทองอุปถัมภ์                        | 14 ม.7 ถ. ศรีนครินทร์ แขวงหนองบอน เขตประเวศ 10260     |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต ประเวศ(ต่อ) |                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                               |
| วัดกระทุ่มเสือปลา                           | 6 ซอยอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250               |
| คลองมะขามเทศ                                | 1/2 หมู่ 2 ถ.สุขาภิบาล 1 แขวงคอกไม้ เขตประเวศ 10260   |
| สุเหร่าจรเข้ขบ                              | 33 หมู่ 14 ซอยอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250      |
| สุเหร่าทางควาย                              | 9/4 ม.5 ซอยอ่อนนุช 59 แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250      |
| สุเหร่าทับช้าง                              | 354 ม.3 ถ.มอร์เตอร์เวย์ แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250    |
| สุเหร่าบึงหนองบอน                           | 213 ซอยอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250             |
| สุเหร่าศาลาลอย                              | ม.10 ซอยอ่อนนุช 72 แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250         |
| สุเหร่าบ้านม้า                              | 325 ม.5 ถ. กรุงเทพ-ชลบุรีสายใหม่ เขตประเวศ 10250      |
| คลองปึกหลัก                                 | 28 หมู่ 6 สุขาภิบาล 2 แขวงคอกไม้ เขตประเวศ 10260      |
| งามมานะ                                     | 10/1 อ่อนนุช แขวงประเวศ แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250    |
| คชเพื่อกอนุสรณ์                             | 18 หมู่ 1 ถ.สุขุมวิท 103 แขวงคอกไม้ เขตประเวศ 10260   |
| ศุวิทย์เสรีอนุสรณ์                          | 10/11 หมู่ 17 ซอยอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ 10250   |
| อยู่เป็นสุขอนุสรณ์                          | 10 ซอยสุภาพงษ์ ถ.พัฒนาการ แขวงหนองบอน เขตประเวศ 10260 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต พระนคร |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                         |
| วัดมกุฏกษัตริยาราม                     | 330/2 ถ.กรุงเกษม แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร 10200 |
| วัดตรีทศเทพ                            | 165 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบ้านพานถม เขตพระนคร 10200 |
| วัดราชนาคดา                            | 2 ถ.มหาไชย แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร 10200         |
| วัดมหารณพ์                             | 261/1 ถ.ตะนาว แขวงเสาชิงช้า เขตพระนคร 10200     |
| วัดสุทัศน์                             | 18/1 ถ.อุณากรรณ แขวงวัดราชบพิธ เขตพระนคร 10200  |
| วัดมหาธาตุ                             | 3 ถ.พระจันทร์ แขวงพระราชวังเขตพระนคร 10200      |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต พระนคร(ต่อ) |                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                | ที่อยู่                                             |
| วัดพระเชตุพน                                | 2 ถ.สนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร 10200     |
| ราชบพิธ                                     | 29 ถ.ราชบพิธ แขวงวัดราชบพิธ เขตพระนคร 10200         |
| วัดราชบูรณะ                                 | 133/18 ถ.ตรีเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร 10200 |
| วัดอินทรวีหาร                               | 1 ถ.วิสุทธิกษัตริย์ แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร 10200  |
| วัดใหม่อมตรส                                | 132 ถ.สามเสน 8 แขวงบ้านพานถม เขตพระนคร 10200        |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางแค |                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                          | ที่อยู่                                                   |
| บางแค (เนืองสังวาลย์)                 | 299 หมู่ 10 ซ.เพชรเกษม 51 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค 10160   |
| วัดบุญประดิษฐ์                        | 115 ซอยพัฒนรัตน์ แขวงบางไผ่ เขตบางแค 10160                |
| คลองหนองใหญ่                          | 59 ม.9 ถ.สุขาภิบาล 1 แขวงบางแค เขตบางแค 10160             |
| เพชรเกษม                              | 273 ซ.เพชรเกษม 65 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค 10160           |
| วัดศาลาแดง                            | 4 หมู่ 6 ถนนบางแวก แขวงบางไผ่ เขตบางแค 10160              |
| วัดบางไผ่                             | 9 ม.10 ซอยบางไผ่ แขวงบางไผ่ เขตบางแค 10160                |
| บางเชือกหนัง                          | หมู่ 7 ซอยวัดนเลวี ถ.บางแวก แขวงบางไผ่ เขตบางแค 10160     |
| วัดพรหมสุวรรณสามัคคี                  | 43/2 หมู่ 4 หมู่บ้านเศรษฐกิจ แขวงบางไผ่ เขตบางแค 10160    |
| บางแคเหนือ                            | 76/6 ม.1 ซ.เพชรเกษม 76/1 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค 10160    |
| วัดม่วง                               | 8 ม.2 ถ.เพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตบางแค 10160               |
| วัดราษฎร์บำรุง                        | 10 ม.4 ซ. เพชรเกษม 69 ถ.อินทาบึง เขตบางแค 10160           |
| หมู่บ้านเศรษฐกิจ                      | 351/1 ม.6 ซ.31-3 ถ.ทางเข้าหมู่บ้านเศรษฐกิจ เขตบางแค 10160 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บางนา |                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                          | ที่อยู่                                                    |
| วัดบางนาใน                            | 200ช.วัดบ้านนาใน ถ.สรรพวุธ แขวงบางนา เขตบางนา 10260        |
| วัดบางนานอก                           | 16/1 ซ.วัดบางนานอก ถ.สรรพวุธ แขวงบางนา เขตบางนา 10260      |
| พ่อบุญรอดอนุสรณ์                      | 3/1 ซอยสุขุมวิท 105 แขวงบางนา เขตบางนา 10260               |
| รุ่งเรืองอุปถัมภ์                     | 122 ซอยรุ่งเรือง ถ.สุขุมวิท แขวงบางนา เขตบางนา 10260       |
| อำนวยการกสิกรรมอนุสรณ์                | 1007/7 ซ.พิงทรัพย์ ถ.สุขุมวิท 103 แขวงบางนา เขตบางนา 10260 |
| ศรีเอี่ยมอนุสรณ์                      | 111/2 ถนนบางนาตราด แขวงบางนา เขตบางนา 10260                |
| เพียรพินอนุสรณ์                       | 27/799 ม.3 ซ. ไปรษณีย์ ถ.สุขุมวิท 105 เขตบางนา 10260       |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต วัฒนา |                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                          | ที่อยู่                                                    |
| วัดธาตุทอง                            | 1325 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตวัฒนา 10110                 |
| วิจิตรวิทยา                           | 170 ซอยนวลน้อย ถ.เอกชัย แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110         |
| สุหร่าบ้านดอน                         | 475 ถ.สุขุมวิท 49 แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110               |
| สุหร่าบางมะเขือ                       | ซ.สุหร่าบางมะเขือ ถ.สุขุมวิท 71 แขวงพระโขนง เขตวัฒนา 10110 |
| สุหร่าสามอิน                          | 780 สุขุมวิท 71 แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110                 |
| วัดเกษีย                              | ซ.เอกชัย 23 ถ.เอกชัย แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110            |
| แจ่มจันทร์                            | 4/44 ซ.เอกชัย ถ.สุขุมวิท 63 แขวงคลองตัน เขตวัฒนา 10110     |
| สวัสดีวิทยา                           | 35/10 ซ.สวัสดิ์ ถ.สุขุมวิท 31 แขวงคลองตันเขตวัฒนา 10110    |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต พญาไท |                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                          | ที่อยู่                                     |
| วัดไผ่ตัน                             | 64/1 ถ.พหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท 10400 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต สายไหม |                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                           | ที่อยู่                                                |
| สายไหม                                 | 19/3 ซ.ตัดสาย 9 ถ.สายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม 10220    |
| วัดเกาะสุวรรณาราม                      | 1 ม.3 ซ.วัดเกาะ ถ.พหลโยธิน 1 สะพานใหม่ เขตสายไหม 10220 |
| ออเงิน (อ่อน เหม อนุสรณ์)              | 60 ม.1 ถ.สุขาภิบาล 5 แขวงออเงิน เขตสายไหม 10220        |
| วัดหนองใหญ่                            | 1 ถ.รัตนโกสินทร์สมโภชน์ แขวงสายไหม เขตสายไหม 10220     |
| ฤทธิยะวรรณาลัย                         | 171/3503 ซอยท่าดินแดง 3 ถ.พหลโยธิน เขตสายไหม 10220     |
| ประชานุกุล                             | 116 ม.2 ถ.เลียบคลองสอง แขวงสายไหม เขตสายไหม 10220      |
| พรพระร่วงประสิทธิ์                     | 110 หมู่ 6 ถ.สุขาภิบาล 5 แขวงออเงิน เขตสายไหม 10220    |
| วัดราษฎร์นิยมธรรม                      | 41 ซอยพหลโยธิน 52 แขวงคลองถนน เขตสายไหม 10220          |
| ซอยแอนเนกซ์                            | 745 ม.6 ซอยพหลโยธิน 58 แขวงสายไหม เขตสายไหม 10220      |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บึงกุ่ม |                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                            | ที่อยู่                                                    |
| วัดบางเตย                               | 39 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240                |
| ประสาทวิทยา                             | 30/117 ถ.สุขาภิบาล 1 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240         |
| คลองลำเจียก                             | 33/4 คลองลำเจียก ถ.นวลจันทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240 |

| แสดงข้อมูลโรงเรียนทั้งหมดของเขต บึงกุ่ม(ต่อ) |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ชื่อโรงเรียน                                 | ที่อยู่                                                 |
| วัดนวลจันทร์                                 | 43/4 ม.12 ซอยรามอินทรา 40 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10230 |
| วัดพิชัย                                     | 30/1 ถ.เสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240            |
| คลองกุ่ม                                     | 109/4 ถ.เสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240           |
| พิชัยพัฒนา                                   | หมู่ 1 ถ.สุขาภิบาล 2 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม 10240      |
| แย้มจาดวิชานุสรณ์                            | 39/359 ม.11 ซ. อมรวิวัฒน์ ถ.นวมินทร์ เขตบึงกุ่ม 10230   |



## แบบสัมภาษณ์

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. เพศ                                        | <input type="checkbox"/> ชาย<br><input type="checkbox"/> หญิง                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. อายุ                                       | <input type="checkbox"/> 20 - 30 ปี<br><input type="checkbox"/> 31 - 40 ปี<br><input type="checkbox"/> 41 - 50 ปี<br><input type="checkbox"/> 50 ปีขึ้นไป                                                                                                                                                     |
| 3. สถานภาพสมรส                                | <input type="checkbox"/> โสด<br><input type="checkbox"/> สมรส<br><input type="checkbox"/> หม้าย<br><input type="checkbox"/> หย่า – แยกกันอยู่                                                                                                                                                                 |
| 4. ระดับการศึกษาสูงสุด                        | <input type="checkbox"/> ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น<br><input type="checkbox"/> ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.<br><input type="checkbox"/> ระดับอนุปริญญา เทียบเท่า หรือ ปวส.<br><input type="checkbox"/> ระดับปริญญาตรี<br><input type="checkbox"/> ระดับปริญญาโท<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ) |
| 5. โรงเรียนที่ท่านทำงานอยู่ในปัจจุบันคือ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

6. ท่านเริ่มทำงานจนถึงปัจจุบันเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น.....ปี

7. ปัจจุบันนอกจากการเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบสนามเด็กเล่นแล้ว ท่านมีหน้าที่อื่นรับผิดชอบอีกหรือไม่  
.....

8. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสนามเด็กเล่นจากแหล่งใดบ้าง  
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ วิทยุ
- ☐ โทรทัศน์
- ☐ หนังสือพิมพ์
- ☐ นิตยสาร
- ☐ จดหมายเวียน
- ☐ ผู้บังคับบัญชา
- ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ )

9. ท่านมีความสนใจในข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นมากน้อยเพียงไร

- ☐ ไม่ได้ติดตามข่าวสารเลย
- ☐ น้อย (ติดตามข่าวสารน้อยกว่า 3 วันใน 1 สัปดาห์)
- ☐ ปานกลาง (ติดตามข่าวสารมากกว่า 3 วันใน 1 สัปดาห์)
- ☐ มาก (ติดตามข่าวสารทุกวัน)

10. ผู้เล่นหรือเด็กนักเรียน เคยได้รับอุบัติเหตุจากอุปกรณ์สนามเด็กเล่นมาก่อนหรือไม่

- ☐ เคย
- ☐ ไม่เคย

เนื่องจาก.....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางด้านความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด

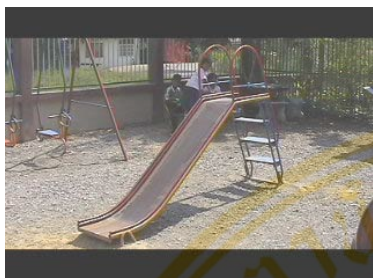
| ข้อความ                                                                                                                                         | ใช่ | ไม่ใช่ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 1. ควรมีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                                                                                |     |        |
| 2. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นต้องออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก                                                                             |     |        |
| 3. อุบัติเหตุที่เกิดจากอุปกรณ์สนามเด็กเล่นส่วนมากจะเป็นกระดูกหักและข้อเคล็ด                                                                     |     |        |
| 4. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ส่วนหนึ่งผู้ดูแลมีความคิดว่าสนามเด็กเล่นเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยแล้วสำหรับเด็กหรือผู้เล่น                                 |     |        |
| 5. ผู้ดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น จะอยู่ห่างจากเด็กมากเกินไปในขณะที่เกิดอุบัติเหตุกับเด็ก                                                         |     |        |
| 6. ผู้ดูแลสนามเด็กเล่นมีความจำเป็นต้องได้รับการอบรมการดูแลเด็ก อบรมการติดตั้งและการตรวจสอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                                   |     |        |
| 7. อัตราส่วนระหว่างผู้ดูแลกับจำนวนเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่น คือ 1 : 20                                                                          |     |        |
| 8. ผู้ดูแลไม่จำเป็นต้องมีการสำรวจการชำรุดหรือการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นอยู่บ่อย ๆ เพราะทราบดีว่าอุปกรณ์สนามเด็กเล่น มีความแข็งแรงดีมาก |     |        |
| 9. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในสนามเด็กเล่น คือ ความสูงและพื้นของสนาม                                                                         |     |        |
| 10. ความสูงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ควรมีความสูงมากกว่า 1.80 เมตร                                                                                 |     |        |
| 11. อุปกรณ์สนามเด็กเล่น ที่มีความสูงเกินกว่า 50 ซม. ถึง 150 ซม. ไม่จำเป็นต้องมีผนังกันตกหรือราวกันตก                                            |     |        |
| 12. ระยะห่างของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับผนังหรือสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความห่างไม่น้อยกว่ารัศมีของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์                             |     |        |
| 13. พื้นสนามควรเป็นพื้นซีเมนต์ หรืออิฐ ซึ่งจะแข็งแรงดี                                                                                          |     |        |

| ข้อความ                                                                                                                                                | ใช่ | ไม่ใช่ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 14. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นที่มีการเคลื่อนไหวไปตามการเล่น เช่น กระดานลื่น<br>ซึ่งจะต้อง มีส่วนขยายพื้นที่ออกไปอีก ห้ามมีระยะการซ้อนทับของการ<br>เคลื่อนที่ |     |        |
| 15. สนามเด็กเล่นควรอยู่ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดดทำลายผิวหนังให้ไหม้                                                                                  |     |        |
| 16. ควรมีการจัดการทำความสะอาดพื้นสนามให้ปราศจากเศษแก้ว เศษเหล็กแหลม<br>เศษกระเบื้อง                                                                    |     |        |
| 17. สนามเด็กเล่นควรอยู่ใกล้กับถนนแต่ไม่จำเป็นต้องมีรั้วกั้น เพื่อจูงใจเด็กให้<br>อยากเล่น                                                              |     |        |
| 18. สีที่ใช้ทาอุปกรณ์เครื่องเล่นควรเป็นสีที่ไม่ลอกง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก<br>เพราะ.....                                                           |     |        |
| 19. พื้นสนามเด็กเล่น ถ้าใช้ทรายเป็นพื้นสนาม ควรมีความหนาไม่น้อยกว่า<br>20 ซม เพราะ.....                                                                |     |        |
| 20. ซิงช้าในสนามเด็กเล่นควรอยู่ห่างจากอุปกรณ์ชนิดอื่น<br>เพราะ.....                                                                                    |     |        |
| 21. ที่ร่อนนั่งชิงช้าไม่ควรเป็น โลหะหรือไม่ ควรจะมีที่ร่อนนั่งเป็นที่นุ่ม<br>เพราะ.....                                                                |     |        |
| 22. ที่นั่งชิงช้าควรห่างกันอย่างน้อย 24 นิ้ว และห่างจากเสาอย่างน้อย 30 นิ้ว<br>เพราะ.....                                                              |     |        |
| 23. พื้นที่ที่จะรองรับเวลาเด็กตก ควรจะยาวเป็น 2 เท่าของความสูง<br>เพราะ.....                                                                           |     |        |
| 24. บันไดห้อยโหนเป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นที่ได้รับอุบัติเหตุบ่อยที่สุด<br>เพราะ.....                                                                      |     |        |
| 25. ผู้ดูแลควรตรวจสอบเชื่อมต่อของบันไดห้อยโหนในทุก ๆ ชั่วโมง ว่ายังแข็งแรงดี<br>หรือไม่<br>เพราะ.....                                                  |     |        |
| 26. ช่องสำหรับการปีนป่ายของบันไดห้อยโหน ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 25 ซม.<br>และไม่มากกว่า 50 ซม.<br>เพราะ.....                                             |     |        |

| ข้อความ                                                                                           | ใช่ | ไม่ใช่ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 27. ราวเหล็กที่จับห้อยโหนควรมีขนาดใหญ่กว่ามือเด็กกำรอบ เพื่อความแข็งแรง<br>อุปกรณ์<br>เพราะ.....  |     |        |
| 28. บันไดห้อยโหนควรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร เพื่อเพิ่มความหวาดเสียว<br>เพราะ.....           |     |        |
| 29. พื้นกระดานลื่นควรเป็นอุปกรณ์ที่ลื่น ไม่มีจุดสะดุดเวลาเด็กเล่น<br>เพราะ.....                   |     |        |
| 30. กระดานลื่นควรมีบันไดให้เด็กเดินขึ้นและมีราวจับตลอด<br>เพราะ.....                              |     |        |
| 31. ไม่ควรมีรอยต่อระหว่างกระดานลื่นกับพื้นที่รอลื่นข้างบน<br>เพราะ.....                           |     |        |
| 32. บันไดเดินขึ้นควรจะมีรูระบายน้ำเพื่อไม่ให้น้ำขัง ป้องกันการลื่น<br>เพราะ.....                  |     |        |
| 33. กระดานลื่นควรตั้งกลางสนาม ที่แดดจัด เพื่อไม่ให้กระดานมีน้ำเปียกป้องกัน<br>การลื่น เพราะ.....  |     |        |
| 34. กระดานหกควรมีมือจับที่แข็งแรง และมีขนาดพอกับมือเด็ก<br>เพราะ.....                             |     |        |
| 35. กระดานหกควรมีอุปกรณ์หรือเบาะรองใต้ที่นั่ง เพื่อกันกระแทก<br>เพราะ.....                        |     |        |
| 36. กระดานหกควรมีระยะยาว ๆ จึงจะทำให้เด็กเล่นมีความสุขสนุกสนานดี<br>เพราะ.....                    |     |        |
| 37. ได้กระดานหกควรติดสปริง เพื่อจะได้กระเด็นดี<br>เพราะ.....                                      |     |        |
| 38. อุปกรณ์ม้าหมุนควรมีแกนยึดกับพื้นอย่างแข็งแรง และมีมือจับขนาดเหมาะกับ<br>มือเด็ก<br>เพราะ..... |     |        |

| ข้อความ                                                                                                              | ใช่ | ไม่ใช่ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 39. ควรยกพื้นม้านอน ให้มีความสูงน้อยกว่า ความสูงเด็ก<br>เพราะ.....                                                   |     |        |
| 40. อุปกรณ์ม้านอน ควรมีที่นั่งหันหน้าไปตามทิศทางการนอน จะดีกว่าแบบที่มี<br>ที่นั่งหัน หน้าเข้าหาจุดนอน<br>เพราะ..... |     |        |

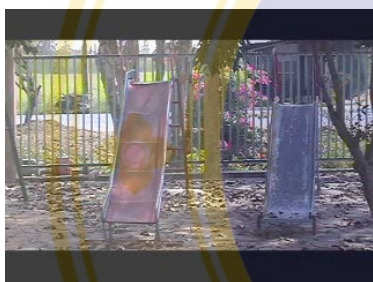




ภาพที่ 1

#### โครงสร้าง

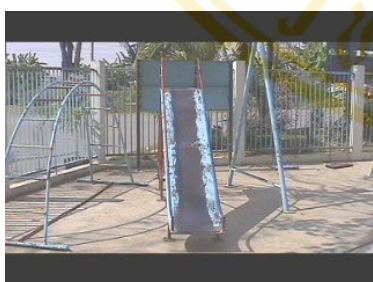
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้นระยะห่าง 25 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 120 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบันได วาลาดลงเป็นมุม 35 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 2

#### โครงสร้าง

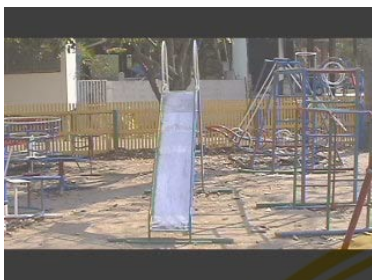
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้นระยะห่าง 25 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอด สูงจากพื้น 125,160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบันได วาลาดลงเป็นมุม 40 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 3

#### โครงสร้าง

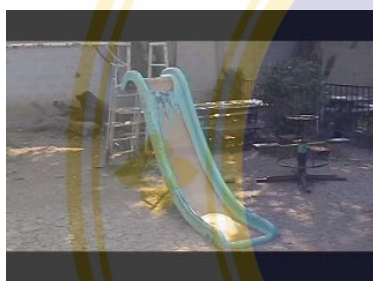
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่าง 25 ซม. มีมือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบันได วาลาดลงเป็นมุม 50 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 4

#### โครงสร้าง

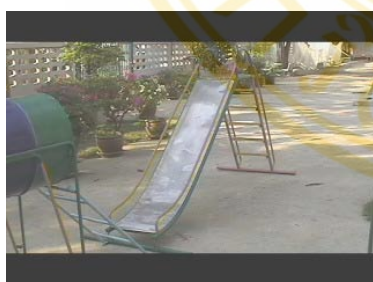
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม. มีมือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 155 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสังกะสีแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อกับส่วนบันได วางลาดลงเป็นมุม 55 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 5

#### โครงสร้าง

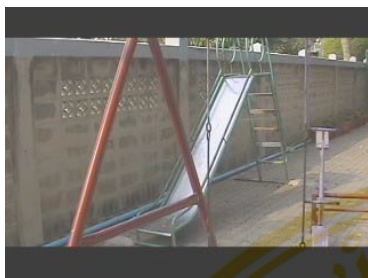
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม. มีมือจับเชื่อมติดส่วนบน สูงจากพื้น 130 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยพลาสติกขึ้นภาพสำเร็จมีขอบกันหนา ยึดติดด้วยน๊อตกับส่วนบันได วางลาดลงติดพื้นเป็นมุม 60 องศา ทาสี



ภาพที่ 6

#### โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม. มีมือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 135 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นคัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อกับส่วนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 7

#### โครงสร้าง

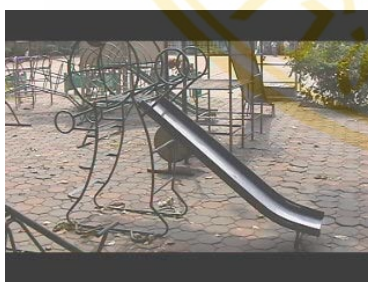
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มีมือจับเชื่อมติดส่วนบน สูงจากพื้น 160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบันไดวางลาดลงเป็นมุม 55 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 8

#### โครงสร้าง

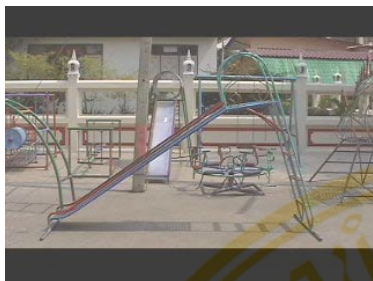
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มีมือจับเชื่อมติดส่วนบน สูงจากพื้น 130 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยพลาสติกขึ้นภาพสำเร็จ ยึดติดด้วยน็อตกับส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 35 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 9

#### โครงสร้าง

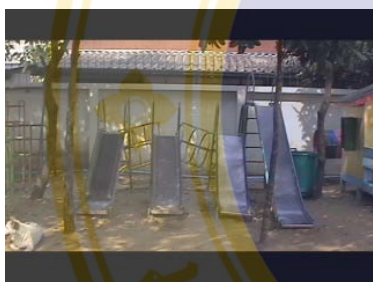
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มีมือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 140 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบันไดวางลาดลงเป็นมุม 45 องศา



ภาพที่ 10

#### โครงสร้าง

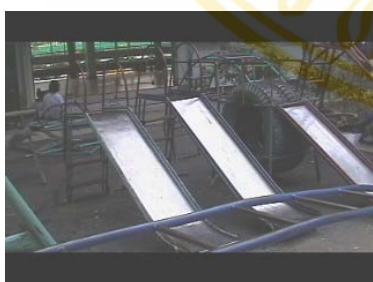
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 35 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อกับส่วนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 11

#### โครงสร้าง

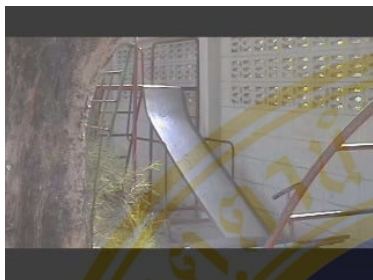
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 120 , 170 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อกับส่วนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 12

#### โครงสร้าง

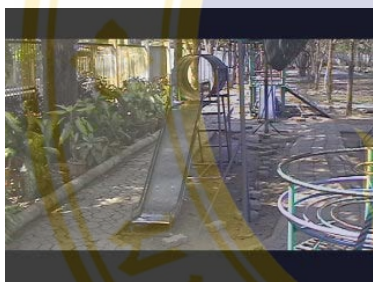
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อกันเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 145 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสเตนเลสแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็ก วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 13

#### โครงสร้าง

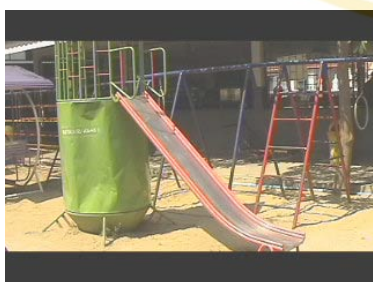
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 165 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสังกะสีแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 65 องศา ทาสี



ภาพที่ 14

#### โครงสร้าง

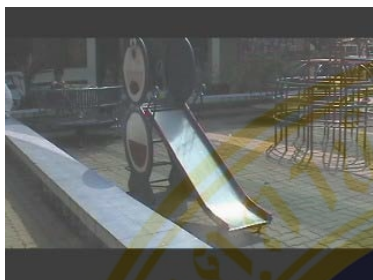
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 140 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 15

#### โครงสร้าง

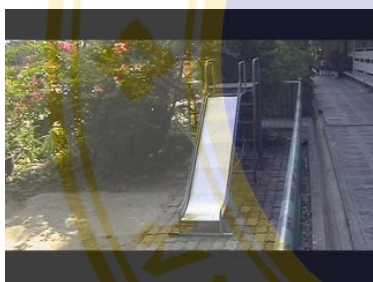
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ระยะห่างขั้นละ 20 ซม. เชื่อมเหล็กแผ่นคลุมรอบด้านเป็นวงกลมรอบบันได สูงจากพื้น 160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสแตนเลส แผ่น เชื่อมติดกับส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 65 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 16

#### โครงสร้าง

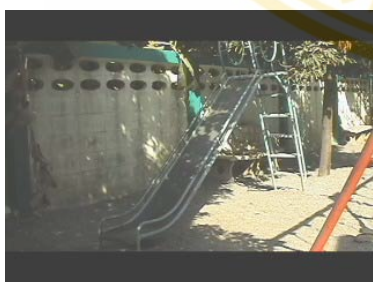
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 120 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสแตนเลสแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 40 องศา ทาสี



ภาพที่ 17

#### โครงสร้าง

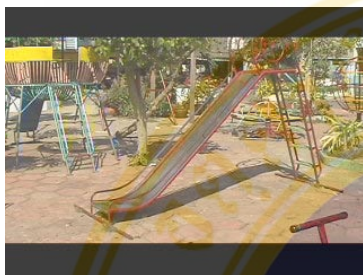
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 120 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยสแตนเลสแผ่น คัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็ก และเชื่อมต่อบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา ทาสี



ภาพที่ 18

#### โครงสร้าง

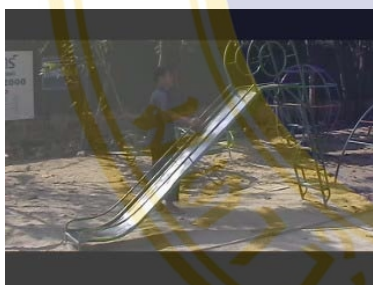
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 160 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นคัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 55 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 19

#### โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 155 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 50 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 20

#### โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 28 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 130 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 21

#### โครงสร้าง

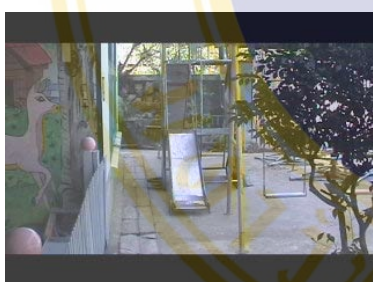
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 30 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 135 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 22

#### โครงสร้าง

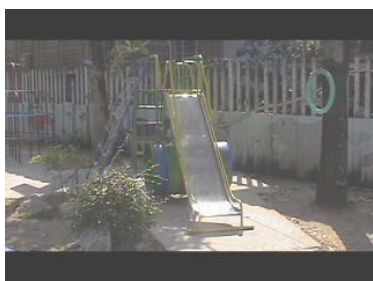
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างชั้นละ 22 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 130 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 45 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 23

#### โครงสร้าง

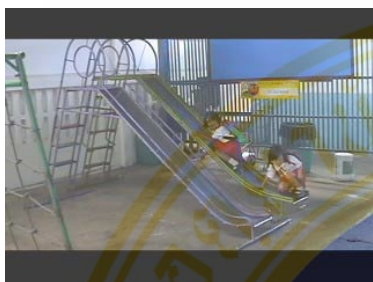
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างชั้นละ 20 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 90 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 30 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 24

#### โครงสร้าง

- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม.เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างชั้นละ 25 ซม.มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 145 ซม.
- ส่วนกระดานลื่น ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 50 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 25

#### โครงสร้าง

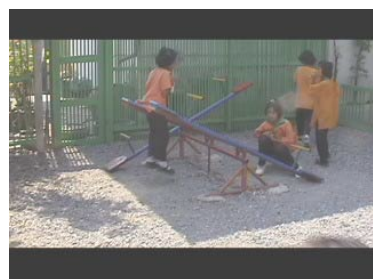
- ส่วนบันไดขึ้น ทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อเป็นขั้น ห่างขั้นละ 25 ซม. มือจับเชื่อมติดตลอดแนว สูงจากพื้น 150 ซม.
- ส่วนกระดานเลื่อน ทำด้วยเหล็กแผ่นดัดลาดลง เชื่อมขอบด้วยเหล็กและเชื่อมต่อส่วนบนบันได วางลาดลงเป็นมุม 60 องศา
- ทาสี



ภาพที่ 26

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคานที่นิ่งเป็นเหล็กเชื่อมยึดกับคาน มียางรองกันกระแทก
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมเป็นฐานภาพตัวยู สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรูและประกอบด้วยน็อต
- ทาสี



ภาพที่ 27

#### โครงสร้าง

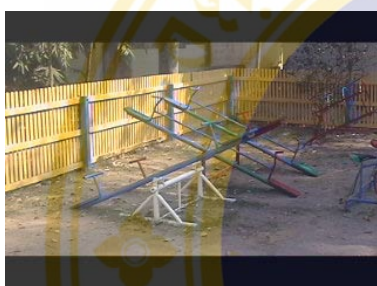
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคานที่นิ่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน็อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยมสูงจากพื้น 35 ซม. ยึดคานกับจุดหมุนโดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรูและประกอบเข้าด้วยน็อต
- ทาสี



ภาพที่ 28

#### โครงสร้าง

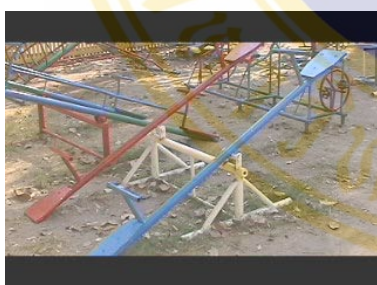
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็น ไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 29

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็น ไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 30

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็น ไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 31

#### โครงสร้าง

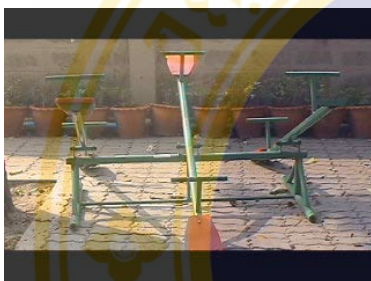
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็น ไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 32

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 33

#### โครงสร้าง

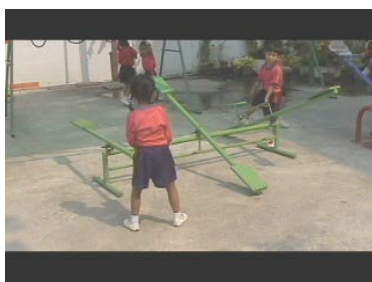
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 34

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 35

#### โครงสร้าง

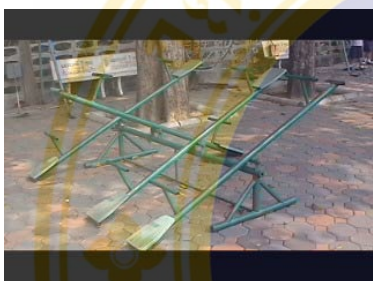
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ร้อยรู ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 36

#### โครงสร้าง

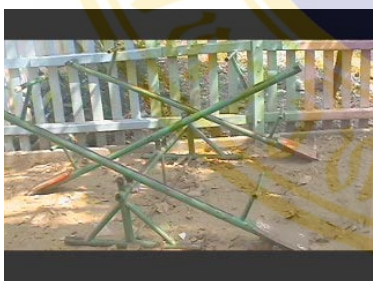
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 30 ซม. ยึดคานกับจุดหมุนโดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 37

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 38

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 39

#### โครงสร้าง

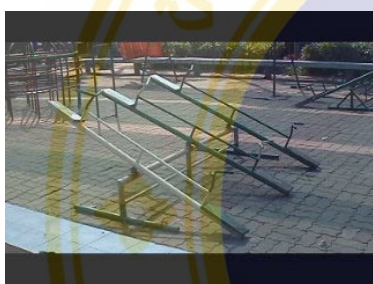
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับ จุดหมุนโดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรูและประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 40

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 41

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 42

#### โครงสร้าง

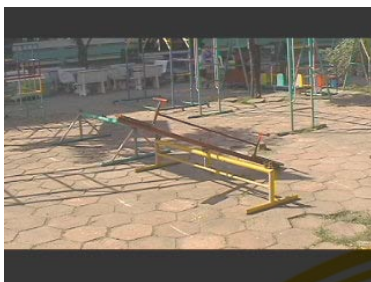
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 43

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อกับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยนอต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และประกอบ ด้วยนอต
- ทาสี



ภาพที่ 44

#### โครงสร้าง

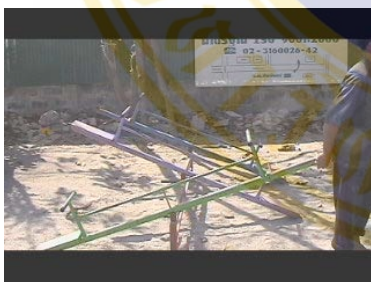
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 45

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 46

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 47

#### โครงสร้าง

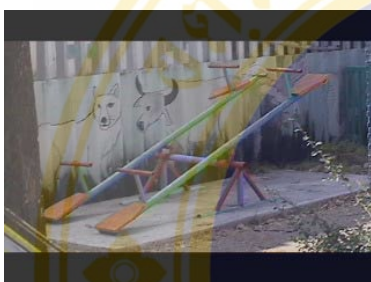
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับ จุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 48

#### โครงสร้าง

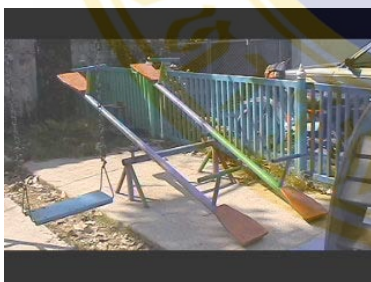
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 49

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 50

#### โครงสร้าง

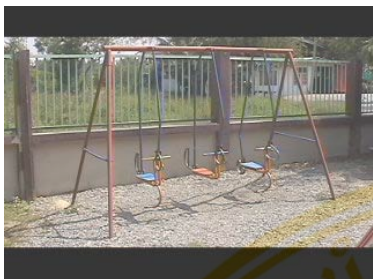
- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานสามเหลี่ยม สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับจุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรู และ ประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 51

#### โครงสร้าง

- คานเป็นเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. มีมือจับเชื่อมต่อ กับคาน ที่นั่งเป็นไม้ยึดกับคานด้วยน๊อต
- จุดหมุนเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นฐานภาพตัวที่ สูงจากพื้น 40 ซม. ยึดคานกับ จุดหมุน โดยการเชื่อมเป็นหูช้างเจาะรูและประกอบ ด้วยน๊อต
- ทาสี



ภาพที่ 52

#### โครงสร้าง

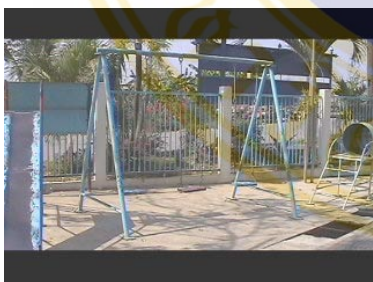
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 200 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโครงเหล็ก มีเหล็กท่อกวางยึดแทนโซ่ มีแปรงและบรูช ที่ปลายทั้ง 4 ด้าน ที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 53

#### โครงสร้าง

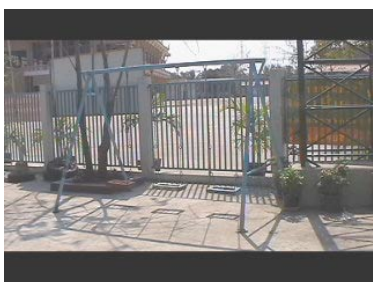
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นมุม 25 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 220 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้วยแปรงและบรูช ที่ปลายด้านบน ทั้ง 2 ด้าน ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 54

#### โครงสร้าง

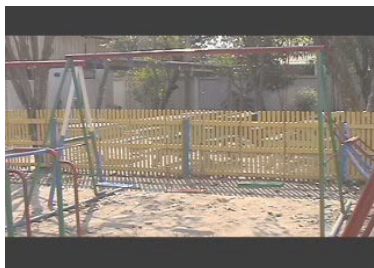
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็ก ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 55

#### โครงสร้าง

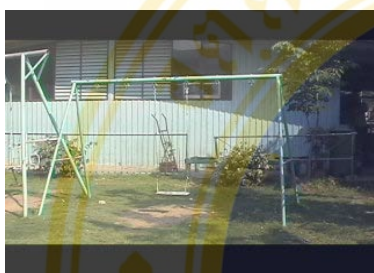
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็ก ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 56

#### โครงสร้าง

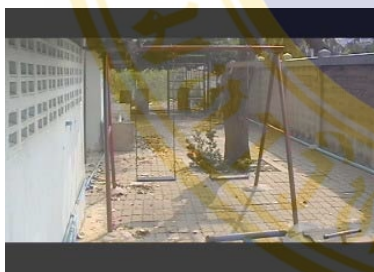
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 230 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 57

#### โครงสร้าง

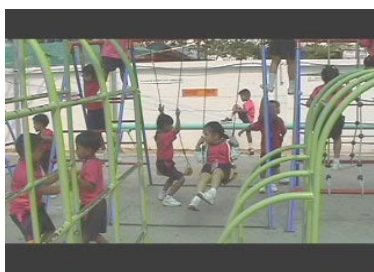
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 35 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่ นั่งสูงจากพื้น 30 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 58

#### โครงสร้าง

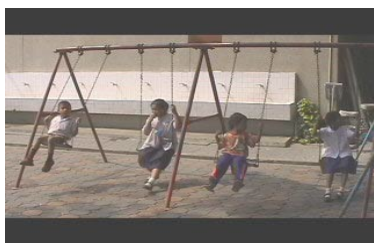
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.25 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลางสูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 59

#### โครงสร้าง

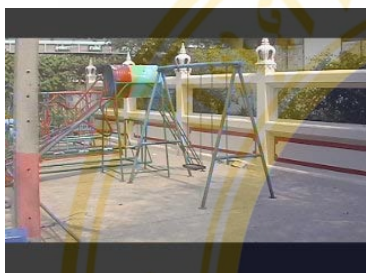
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่ นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 60

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.25 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 61

#### โครงสร้าง

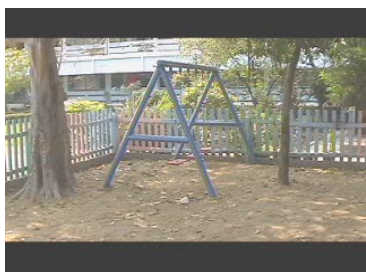
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั้งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 62

#### โครงสร้าง

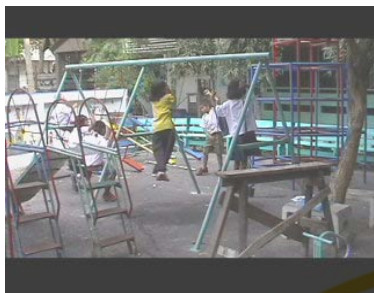
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั้งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 63

#### โครงสร้าง

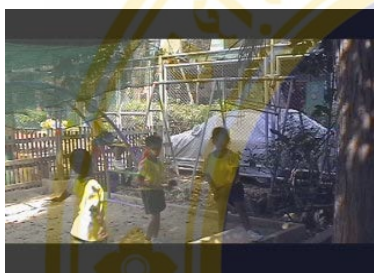
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 40 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 230 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 64

#### โครงสร้าง

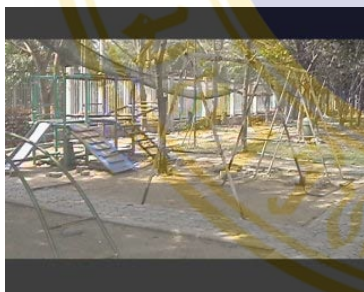
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.25 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 225 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 65

#### โครงสร้าง

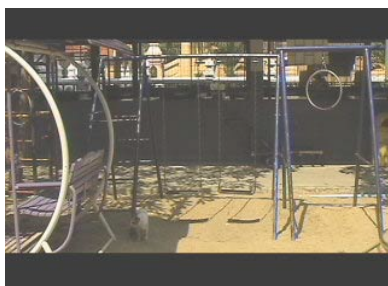
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 66

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 230 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 67

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 68

#### โครงสร้าง

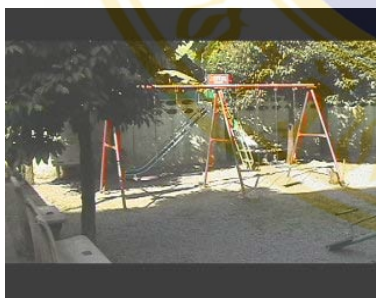
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 69

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 70

#### โครงสร้าง

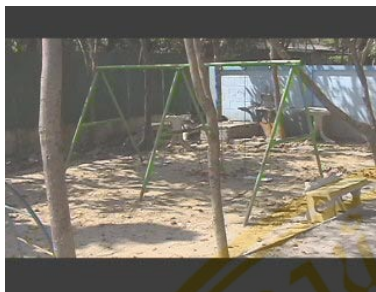
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 35 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 71

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 73

#### โครงสร้าง

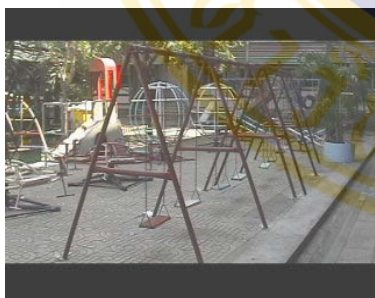
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 40 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 210 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 74

#### โครงสร้าง

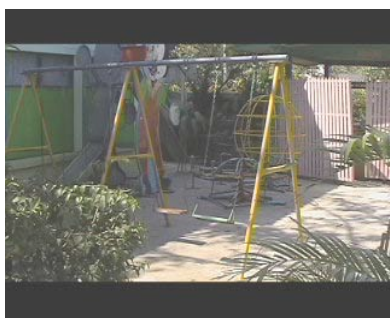
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 35 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 200 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโครงเหล็ก มีเหล็กท่อยึดแทนโซ่ มีเบร็กและบรุษที่ปลายทั้ง 4 ด้าน ที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 75

#### โครงสร้าง

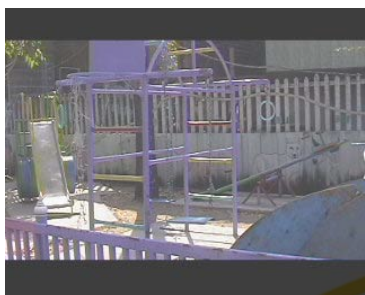
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.25 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 220 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร็กหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 35 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 76

#### โครงสร้าง

- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.25 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 220 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร็กหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 77

## โครงสร้าง

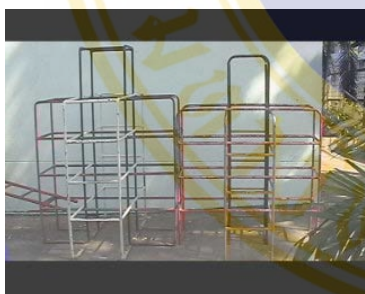
- โครงส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตารางคล้ายบันไดโหนด สูงจากพื้น 220 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบน ที่นั่งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 78

## โครงสร้าง

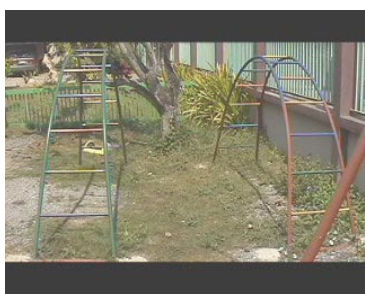
- ส่วนเสาทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นมุม 30 องศา มีคานตรงกลาง สูงจากพื้น 230 ซม.
- ที่นั่งเป็นไม้เจาะรูยึดติดกับโซ่ และยึดโซ่กับห่วงเหล็กด้านบนด้วยเบร้งหรือบรุษ ที่นั่งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 79

## โครงสร้าง

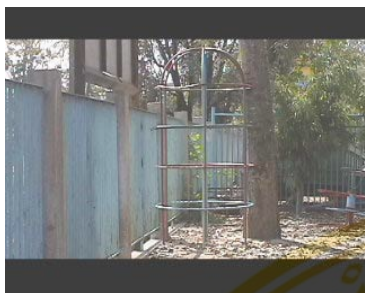
- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.87 ซม. หรือ  $\frac{3}{4}$  นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาด ประมาณ 30 x 40 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 140, 160 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 80

## โครงสร้าง

- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 ½ นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 30 x 40 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 160 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 81

#### โครงสร้าง

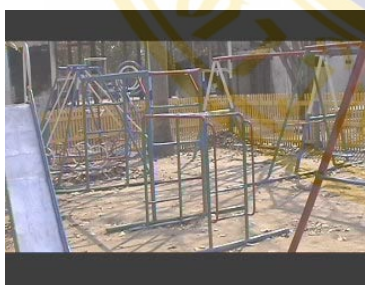
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 1/2 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 50 x 50 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 230 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 82

#### โครงสร้าง

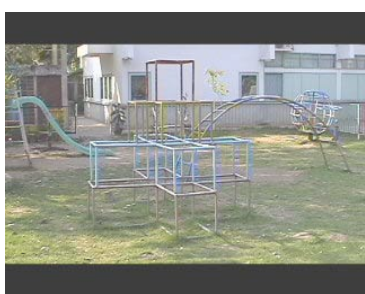
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 1/2 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 30 x 50 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 180 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 83

#### โครงสร้าง

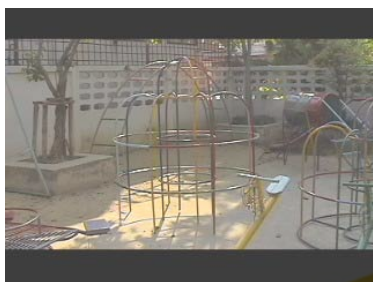
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. หรือ 1 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 50 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 150 , 190 ซม.
- ทาสี



รูปที่ 84

#### โครงสร้าง

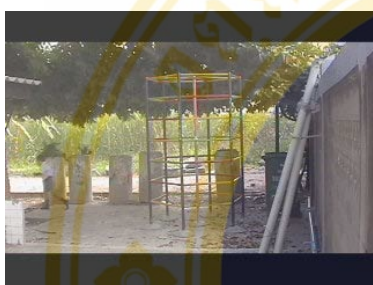
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 85

#### โครงสร้าง

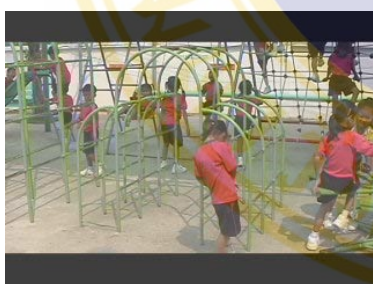
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 86

#### โครงสร้าง

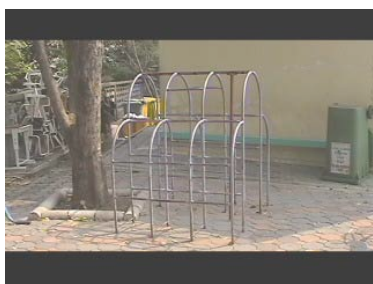
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 70 ตร. ซม. สูงจากพื้น 250 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 87

#### โครงสร้าง

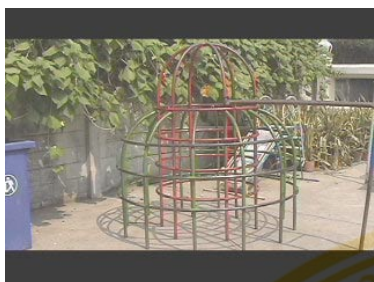
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 180 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 88

#### โครงสร้าง

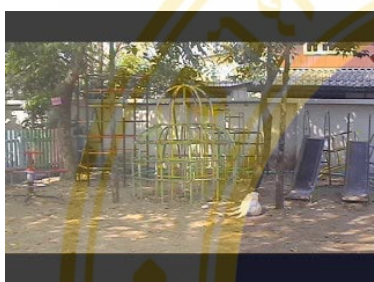
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 89

#### โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 50 ตร. ซม. สูงจากพื้น 230 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 90

#### โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 50 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 91

#### โครงสร้าง

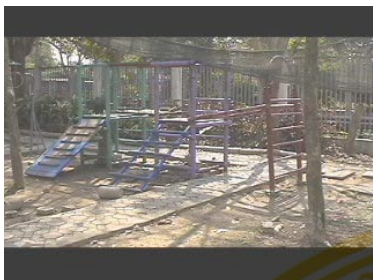
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 60 ตร. ซม. สูงจากพื้น 240 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 92

#### โครงสร้าง

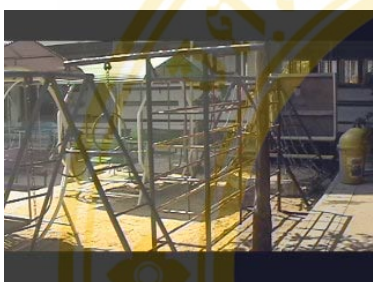
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 93

#### โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 60 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 94

#### โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 220 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 95

#### โครงสร้าง

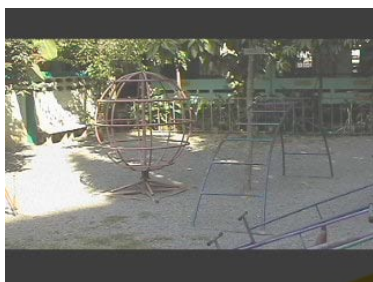
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 30 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 210 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 96

#### โครงสร้าง

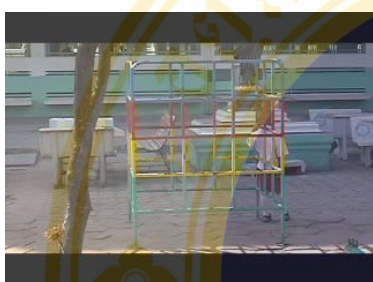
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 220 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 97

#### โครงสร้าง

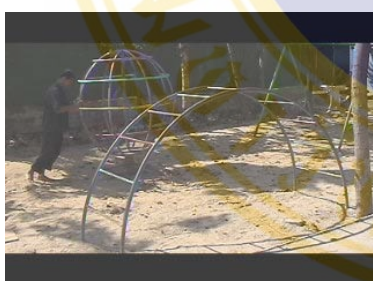
- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 60 ตร.ซ.ม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 98

#### โครงสร้าง

- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 99

#### โครงสร้าง

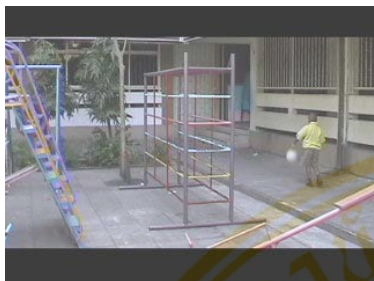
- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 50 ตร. ซม. สูงจากพื้น 180 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 100

#### โครงสร้าง

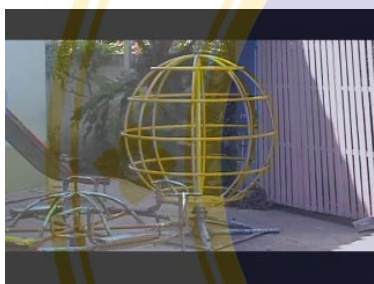
- โครงบันไดโหนด ทำด้วยเหล็กท่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 40 ตร. ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 101

## โครงสร้าง

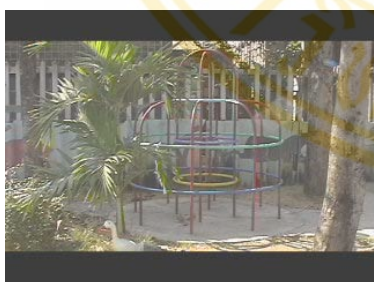
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 60 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 220 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 102

## โครงสร้าง

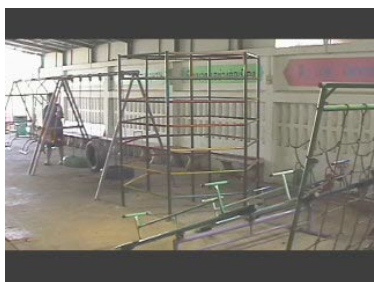
- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. หรือ 1 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 60 ตาราง ซม. สูงจากพื้น 200 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 103

## โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 50 x 70 ตร.ซม. สูงจากพื้น 230 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 104

## โครงสร้าง

- โครงบันไดโหน ทำด้วยเหล็กท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.75 ซม. เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ขนาดประมาณ 40 x 80 ตร. ซม. สูงจากพื้น 240 ซม.
- ทาสี



ภาพที่ 105

#### โครงสร้าง

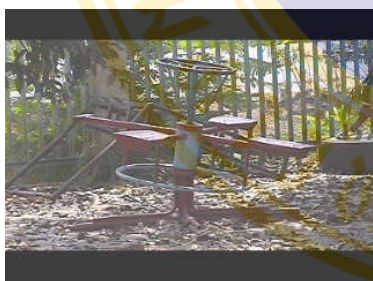
- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 106

#### โครงสร้าง

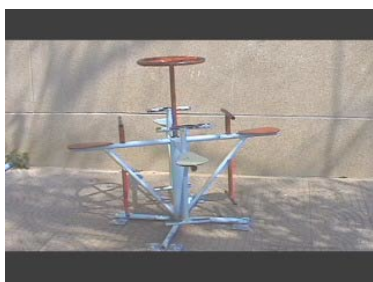
- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 107

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 108

#### โครงสร้าง

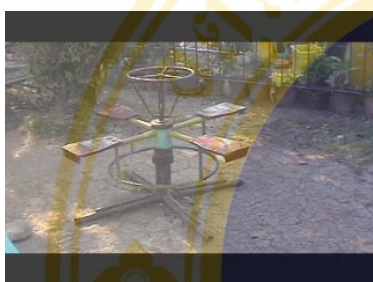
- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 109

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 110

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 111

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



ภาพที่ 112

#### โครงสร้าง

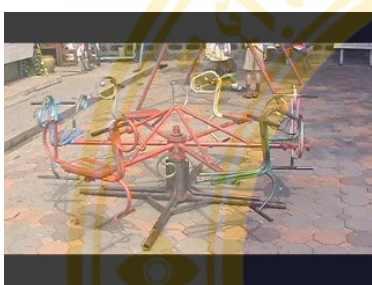
- ทำด้วยเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 113

## โครงสร้าง

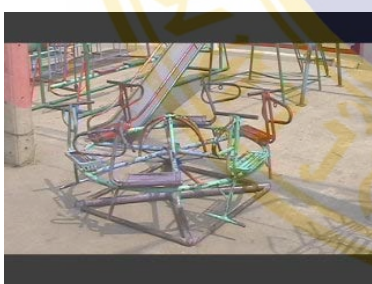
- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 60 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 114

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 115

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 55 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 116

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 60 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 117

#### โครงสร้าง

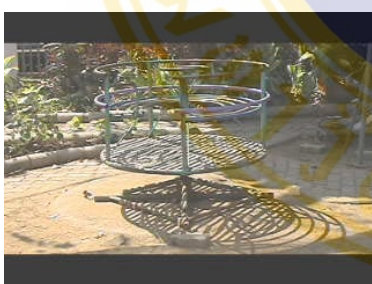
- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั้งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 118

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นเหล็กเชื่อมติดกับโครงเป็นชั้นเดียวกัน หันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง มีโครงเหล็กกันด้านหลัง ที่นั้งสูงจากพื้น 45 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 119

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นเหล็กเชื่อมติดกับโครงเป็นชั้นเดียวกัน หันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง มีโครงเหล็กกันด้านหลัง ที่นั้งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 120

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กท่อกว้าง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นเหล็กเชื่อมติดกับโครงเป็นชั้นเดียวกัน หันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง มีโครงเหล็กกันด้านหลัง ที่นั้งสูงจากพื้น 40 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อกันเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 121

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นเหล็กเชื่อมติดกับโครงเป็นชั้นเดียวกัน หันหน้าเข้าหาจุดหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง มีโครงเหล็กกันด้านหลัง ที่นั่งสูงจากพื้น 30 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 122

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 123

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 55 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 124

## โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 55 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 125

#### โครงสร้าง

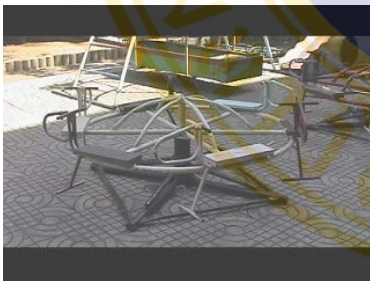
- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 50 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 126

#### โครงสร้าง

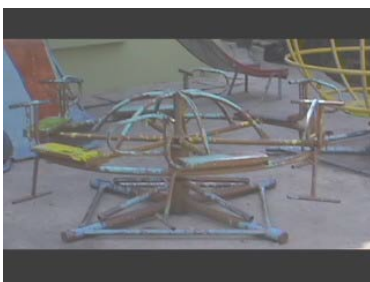
- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 60 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 127

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 55 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



รูปที่ 128

#### โครงสร้าง

- ทำด้วยเหล็กทอกลวง เชื่อมต่อกันเป็นโครงหลัก มีที่นั่งเป็นไม้ ยึดติดกับโครงหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน มีมือจับเชื่อมติดแกนกลาง ที่นั่งสูงจากพื้น 55 ซม.
- ส่วนฐานเป็นเหล็กเชื่อมต่อเป็นสี่เหลี่ยม และกากบาท
- ทาสี



### ข้อมูลทางด้านความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สนามเด็กเล่น

ตารางที่ ง - 1 สรุปจำนวนและร้อยละจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารจัดการหรือผู้ดูแลสนามเด็กเล่น

| ความคิดเห็น                                                                                                                                       | ใช่   |        | ไม่ใช่ |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                   | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ |
| 1. ควรมีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                                                                                  | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 2. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นต้องออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก                                                                               | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 3. อุบัติเหตุที่เกิดจากอุปกรณ์สนามเด็กเล่นส่วนมากจะเป็นกระดูกหัก และข้อเคลื่อน                                                                    | 1     | 3.8    | 25     | 96.2   |
| 4. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งผู้ดูแลมีความคิดว่าสนามเด็กเล่นเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยแล้วสำหรับเด็กหรือผู้เล่น                                    | 9     | 34.6   | 17     | 65.4   |
| 5. ผู้ดูแลเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น จะอยู่ห่างจากเด็กมากเกินไปในขณะเกิดอุบัติเหตุกับเด็ก                                                              | 13    | 50     | 13     | 50     |
| 6. ผู้ดูแลสนามเด็กเล่นมีความจำเป็นต้องได้รับการอบรมการดูแลเด็ก อบรมการติดตั้งและการตรวจสอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น                                     | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 7. อัตราส่วนระหว่างผู้ดูแลกับจำนวนเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่น คือ 1 : 20                                                                            | 17    | 65.4   | 9      | 34.6   |
| 8. ผู้ดูแลไม่จำเป็นต้องมีการสำรวจการชำรุดหรือการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นอยู่บ่อย ๆ เพราะทราบดีว่าอุปกรณ์สนามเด็กเล่น มีความแข็งแรงดีมาก   | 4     | 15.4   | 22     | 84.6   |
| 9. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในสนามเด็กเล่น คือ ความสูงและพื้นของสนาม                                                                           | 20    | 77     | 6      | 23     |
| 10. ความสูงของอุปกรณ์สนามเด็กเล่น ควรมีความสูงมากกว่า 1.80 เมตร                                                                                   | 0     | 0      | 26     | 100.0  |
| 11. อุปกรณ์สนามเด็กเล่น ที่มีความสูงเกินกว่า 50 ซม. ถึง 150 ซม. ไม่จำเป็นต้องมีผนังกันตกหรือราวกันตก                                              | 2     | 7.7    | 24     | 92.3   |
| 12. ระยะห่างของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นกับผนังหรือสิ่งแวดล้อม จะต้องมีความห่างไม่น้อยกว่ารัศมีของการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์                               | 23    | 88.5   | 3      | 11.5   |
| 13. พื้นสนามควรเป็นพื้นซีเมนต์ หรืออิฐ ซึ่งจะแข็งแรงดี                                                                                            | 4     | 15.4   | 22     | 84.6   |
| 14. อุปกรณ์สนามเด็กเล่นที่มีการเคลื่อนไหวไปตามการเล่น เช่น กระดานลื่น ชิงช้า จะต้องมีส่วนขยายพื้นที่ออกไปอีก ห้ามมีระยะการซ้อนทับของการเคลื่อนที่ | 26    | 100.0  | 0      | 0      |

ตารางที่ 1 – สรุปจำนวนและร้อยละจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารจัดการหรือผู้ดูแลสนามเด็กเล่น  
(ต่อ)

| ความคิดเห็น                                                                               | ใช่   |        | ไม่ใช่ |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
|                                                                                           | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ |
| 15. สนามเด็กเล่นควรอยู่ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดดทำลายผิวหนังให้ไหม้                     | 22    | 84.6   | 4      | 15.4   |
| 16. ควรมีการจัดการทำความสะอาดพื้นสนามให้ปราศจากเศษแก้ว เศษเหล็กแหลม เศษกระเบื้อง          | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 17. สนามเด็กเล่นควรอยู่ใกล้กับถนนแต่ไม่จำเป็นต้องมีรั้วกัน เพื่อจูงใจเด็กให้อยากเล่น      | 1     | 3.8    | 25     | 96.2   |
| 18. สีที่ใช้ทำอุปกรณ์เครื่องเล่นควรเป็นสีที่ไม่ลอกง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก            | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 19. พื้นสนามเด็กเล่น ถ้าใช้ทรายเป็นพื้นสนาม ควรมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.                | 9     | 34.6   | 17     | 65.4   |
| 20. ซิงช้าในสนามเด็กเล่นควรอยู่ห่างจากอุปกรณ์ชนิดอื่น                                     | 24    | 92.4   | 2      | 7.6    |
| 21. ที่ร่อนนั่งชิงช้าไม่ควรเป็นโลหะหรือไม้ ควรจะมีที่ร่อนนั่งเป็นที่นุ่ม                  | 18    | 69.0   | 8      | 31.0   |
| 22. ที่นั่งชิงช้าควรห่างกันอย่างน้อย 24 นิ้ว และห่างจากเสาอย่างน้อย 30 นิ้ว               | 8     | 31.0   | 18     | 69.0   |
| 23. พื้นที่ที่จะรองรับเวลาเด็กตก ควรจะยาวเป็น 2 เท่าของความสูง                            | 14    | 53.9   | 12     | 46.1   |
| 24. บันไดห้อยโหนเป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นที่ได้รับอุบัติเหตุบ่อยที่สุด                       | 10    | 38.0   | 16     | 62.0   |
| 25. ผู้ดูแลควรตรวจรอยเชื่อมต่อของบันไดห้อยโหนในทุก ๆ ชิ้นว่ายังแข็งแรงดีหรือไม่           | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 26. ช่องสำหรับการปีนป่ายของบันไดห้อยโหน ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 25 ซม. และไม่มากกว่า 50 ซม. | 15    | 57.7   | 11     | 42.3   |
| 27. ราวเหล็กที่จับห้อยโหนควรมีขนาดใหญ่กว่ามือเด็กกรอบ เพื่อความแข็งแรงอุปกรณ์             | 6     | 23.0   | 20     | 77.0   |
| 28. บันไดห้อยโหนควรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร เพื่อเพิ่มความหวาดเสียว                 | 0     | 0      | 26     | 100.0  |
| 29. พื้นกระดานลื่นควรเป็นอุปกรณ์ที่ลื่น ไม่มีจุดสะดุดเวลาเด็กเล่น                         | 24    | 92.4   | 2      | 7.6    |
| 30. กระดานลื่นควรมีบันไดให้เด็กเดินขึ้นและมีราวจับตลอด                                    | 25    | 96.2   | 1      | 3.8    |
| 31. ไม่ควรมีรอยต่อระหว่างกระดานลื่นกับพื้นที่รอลื่นข้างบน                                 | 25    | 96.2   | 1      | 3.8    |
| 32. บันไดเดินขึ้นควรมีรูระบายน้ำเพื่อไม่ให้มีน้ำขัง ป้องกันการลื่น                        | 26    | 100.0  | 0      | 0      |

ตารางที่ ง- 1 สรุปจำนวนและร้อยละจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารจัดการหรือผู้ดูแลสนามเด็กเล่น (ต่อ)

| ความคิดเห็น                                                                                           | ใช่   |        | ไม่ใช่ |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
|                                                                                                       | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ |
| 33. กระดานลื่นควรตั้งกลางสนามที่แดดจัดเพื่อไม่ให้กระดานมีน้ำเปียกป้องกันการลื่น                       | 4     | 15.4   | 22     | 86.6   |
| 34. กระดานหกควรมีมือจับที่แข็งแรง และมีขนาดพอกับมือเด็ก                                               | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 35. กระดานหกควรมีอุปกรณ์หรือเบาะรองใต้ที่นั่ง เพื่อกันกระแทก                                          | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 36. กระดานหกควรมีระยะยาว ๆ จึงจะทำให้เด็กเล่นมีความสุขสนุกสนาน                                        | 5     | 19.2   | 21     | 80.8   |
| 37. ได้กระดานหกควรติดสปริง เพื่อจะได้กระเด็นดี                                                        | 2     | 7.6    | 24     | 92.4   |
| 38. อุปกรณ์ม้าหมุนควรมีแกนยึดกับพื้นอย่างแข็งแรง และมีมือจับขนาดเหมาะสมกับมือเด็ก                     | 26    | 100.0  | 0      | 0      |
| 39. ควรยกพื้นม้าหมุน ให้มีความสูงน้อยกว่า ความสูงเด็ก                                                 | 24    | 92.4   | 2      | 7.6    |
| 40. อุปกรณ์ม้าหมุน ควรมีที่นั่งหันหน้าไปตามทิศทางการหมุน จะดีกว่าแบบที่มีที่นั่งหัน หน้าเข้าหาจุดหมุน | 16    | 62.0   | 10     | 38.0   |

## ประวัติผู้วิจัย

|                                |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ                           | จ.ศ.อ. ยุทธชัย ทองอินทร์                                                                                                                                                                                      |
| วัน เดือน ปีเกิด               | 30 กันยายน 2510                                                                                                                                                                                               |
| สถานที่เกิด                    | จังหวัดลพบุรี ประเทศไทย                                                                                                                                                                                       |
| ประวัติการศึกษา                | วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2533 - 2535<br>วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสม<br>เพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม<br>มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2541 – 2546 |
| ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน | ตำแหน่ง นักวิชาการฝึกอาชีพ 5<br>หัวหน้าฝ่ายประสานการฝึกและแผนงาน<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดตราด<br>กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน                                                                     |

## Executive Summary

### Origin and importance of the problem

Playground and children are necessary component to each other because playing makes children happy, amuse and relax. Playing is also a form of exercise, which is necessary in the children's growth development. The toys in the playground is usually build from metal, so that it is strong, able to withstand usage, and able to sustain in many types of environment. From examining the parts, its constituents and the engineering structure of the toys in the playground, it is not possible to conclude whether the toys are appropriate or not. By inspecting the capacity, the size, the appearance and the characteristics of the toy in each type of toy available in the market, the elements mentioned above are not constant. Also, the many types of toys in the playground that are played by children have not had standard inspection, which may be dangerous to children while they are playing. Therefore it is very necessary to examine the appropriateness of the playground equipment, so that the usage capacity of the equipment can by study. And to offer a guideline to the management of an appropriate standard regulation for the equipment, so that accident from playing with the equipment can be avoid.

### Logic in the research

Examining the usage capacity and analysis the appropriateness of the types, components, structure, size, height, width, and length of the toys in the playground that are found in school's playground in the Bangkok facility; also to examine the supervising process in the usage of each type of equipment.

### Objective of the research

1. To examine the usage condition of the equipment in the playground.
2. To analysis the usage condition of the equipment in the playground.
3. To propose the appropriate management method for the equipment in the playground.

**Limitation of the research**

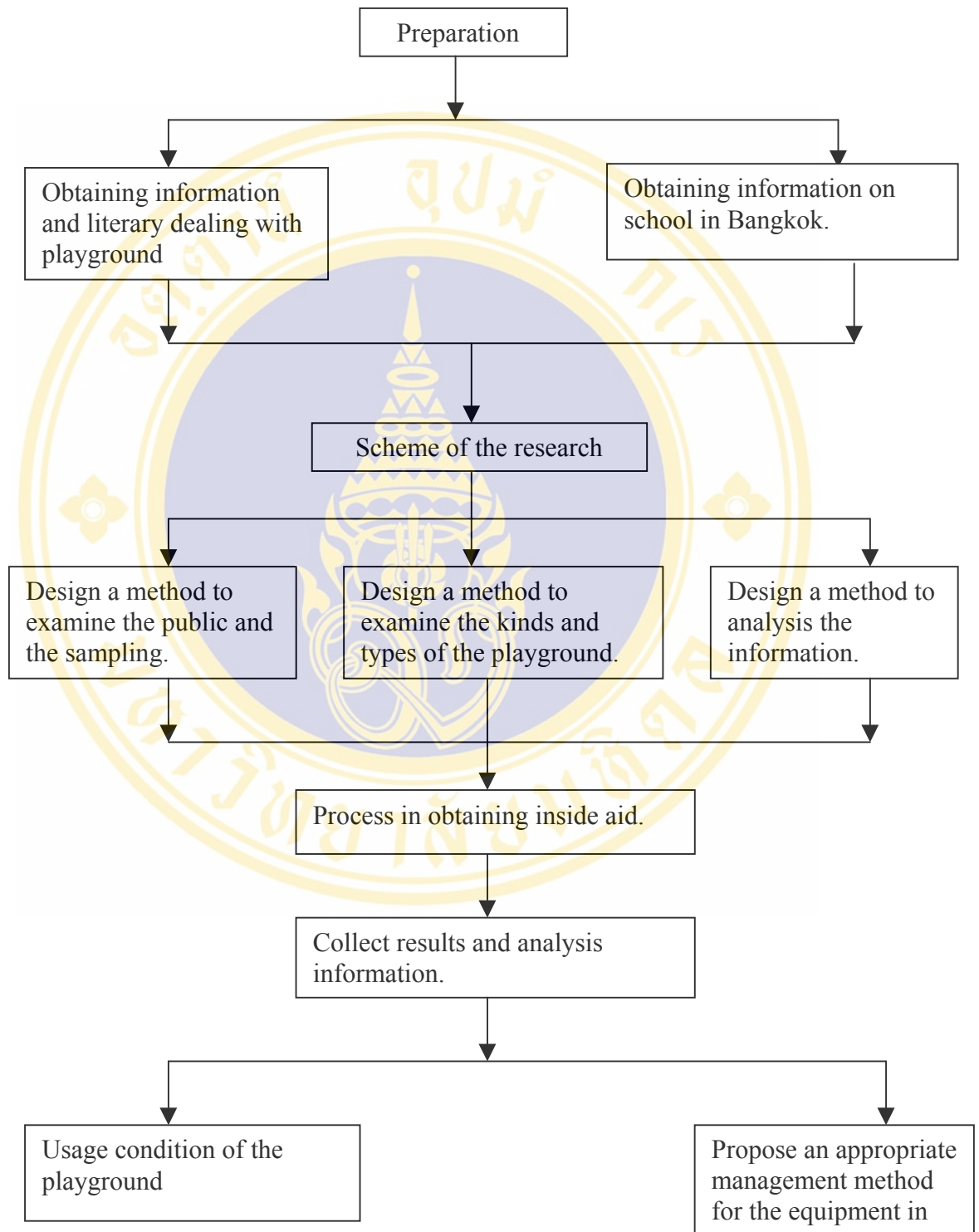
1. The location of the research is the school's playgrounds in the Bangkok facility, which has students from kindergarten to elementary level and has all 5 types of toys.
2. The limitation of each toy in the playground will to study from the 5 types of equipment, which are slide, swing, monkey bar, merry-go-round-, and titer-totter.
3. Interview the manager, or the supervisor that is responsible for the toys in the playground.

**Expected results**

1. To determine the usage condition for each type of the playground equipment in the school's playground in Bangkok.
2. The results in this research will be use to determine an appropriate proposal for the management and supervising of the equipment in the playground to the supervisor and to other departments that are involved.

**Process in the research**

This research is a type of Survey Research, by studying the usage condition of the toys in the playground. Also to inspect the types of toys, and analysis the engineering structure by analyzing the building components, size, capacity, and the appropriateness of the welding and the physical condition of the player. The research will be using the following research methods:



## Framework of the research

### 1. Process in the preparation

1.1 To study the information for the literary works and researches that deal with playground. Also to collect information of school in the Bangkok facility separated into 50 boundary, with a total of 430 schools, which can be seen in the supplementary.

1.2 Collect information of school in the Bangkok facility that has all 5 types of toys, which are slide, titer-totter, monkey bar, merry-go-round, and swing, by telephone survey all 430 schools. From this method, 413 schools responded and 17 schools did not responded. From the section that responded, 40 schools have all 5 types of equipment.

### 2. Process in the scheme of the research

#### 2.1 Design a method to examine the public and the sampling.

##### 2.1.1 The public

The manager or the supervisor that is responsible for the equipment in the playground, one person per school.

##### 2.1.2 Sampling

This research contained many types of sampling, but focusing on the sampling of the equipment in the school's playground located in the Bangkok facility, a total of 430 schools from 50 governing boundary. Selecting only the school that has all 5 types of toys, which are slide, titer-totter, monkey bar, merry-go-round, and swing. A total of 40 schools has the above mentioned toys, which came from 19 different boundary. From then, 2 out of 3 schools from the 19 boundary were selected, which came to a total of 26 schools in the Bangkok facility.

#### 2.2 Design a method to examine the kinds and types of the playground

Design a method for examination by taking pictures, measuring the size of the each equipment in the playground and collecting information on the amount of welding of the equipment that has been repair.

2.3 Design an instrument for the manager or the supervisor that is responsible for the equipment in the playground. Design an instrument by using the method of interviewing, by interviewing the manager and the supervisor who is responsible for the equipment, which can be separated in to the following issue:

2.3.1 Ideas and opinions on the management matter from the manager and the supervisor who is responsible for the equipment in the playground.

2.3.2 Ideas and opinions on the safety of the equipment in the playground.

2.3.3 Ideas and opinions on the appropriate standard of the equipment in the playground.

2.3.4 Ideas and opinions on the environment and the installment of the equipment in the playground.

### 3. Analyzing the information

#### 3.1 Types, structure, environment of the equipment in the playground.

By examining the 5 types of equipment in the playground, taking pictures, measuring size, dimension, and engineering structural aspect and also explain the results.

### **The results of the research**

The research on the appropriateness of the toys in the school's playground in the Bangkok facility will be done by examining the usage condition of the toys in the playground and determining the appropriate standard. Collecting information by taking pictures of equipment in the school's playground and interviewing the manager and the supervisor who is responsible for the equipment. There are a total of 26 schools. Studying and analyzing the information from the school in the Bangkok facility that has all 5 types of equipment, which are: 1. slide 2. titer-totter 3. monkey bar 4. merry-go-round 5. Swing. From the information gathered, it is able to analysis each type of playground equipment with pictures and information from the engineering aspect. Also to analyze the information from the understanding and knowledge of the supervisor who is responsible with the method of interviewing. All this will be use to determine the standard for management dealing with the playground. The results are as follow:

#### 1. Results from the engineering structure

From researching the types of equipment, the engineering structure, the strongness of the equipment, the appropriateness of the welding and other characteristics dealing with playground equipment of 26 schools. It can be

concluded in the following details, the engineering structure of the 5 types of playground equipment of 26 schools uses different building components from one another. The width, height, length, collision welding, and connection welding, as a large part was a spot repair. The repair are done in an inconsistent manner. Also on the area of the spot repair, rust can be seem. The playground area is also limited. Most of the flooring surface of the playground is made with concrete, however gravel, dirt, sand and rocks. The flooring are dig into the dirt, as a form of reservoir, the base is attached to the ground. However in some playground, the flooring is simply placed on the ground without any firm attachment. The equipment are painted but for the most part, the paint is peeling.

2. The results from examining the knowledge and the understanding of the manager and supervisor that are responsible for the playground equipment.

The results were obtained by interviewing the manager or the supervisor who is responsible for the playground equipment. The interview was based on their knowledge and understanding of the playground equipment. There were a total of 26 schools. The information was then analysis into percentage, it can be concluded as follows:

The manager and the supervisor that are responsible for the playground equipment, who responded to the interview, 69.0% are female, 31.0% are approximately 41-50 years old, 57.7% are approximately 31-40 years old, 26.9% are married, has high education approximately 84.6%, and has bachelor degree approximately 65.0%.

The ideas and opinions from the interview on the educational aspect, it was found that approximately 60.67% have knowledge on management. All agreed that there should be a curriculum on the correct supervising of children in the playground. The curriculum should be concentrated on safety. As for the person who is be responsible for looking after the welfare of the children, they should have direct skill in accomplishing the task. Concerning the knowledge on the sizes of different playground equipment, including the building standard, it can be concluded that nobody has knowledge on the correct sizes of the different playground equipment and also no knowledge on the inspection and maintenance of the equipment.

### **The debate of the results**

This research is a type of Survey Research, by studying the usage condition of playground equipment. Examining playground equipment, analyzing the engineering structural aspect, analyzing the capacity and the appropriateness of the welding position and to establish a standard for all aspects involved. Concentrating the research on the players who are in the kindergarten to elementary level and the group of managers and supervisors that are responsible for taking care of the equipment in order to analyze the management aspect. To analyze the regulation, installment, and environment of the playground and to analyze the information from the schools in the Bangkok facility, which has the 5 types of equipment. The 5 types of equipment are swing, slide, merry-go-round, monkey bar, and titer-totter.

#### **1. Engineering aspect**

Due to the fact that the playground equipment has no standard regulation, no assigned model or design that is correct for each structure, no standard in the engineering information, such as the height of the equipment, inclination, the size of the material being used, the welding endurance of the equipment. Due to the fact that there are no standard to these aspects, it may not be safe for children to play on the equipment, which can cause accident.

#### **2. Management aspect**

From the results of the research, it was found that there was no correct supervision or management, starting from installing that equipment, due to the fact that most of these equipment are donation, it is not possible to control the sizes of the equipment. The origin of the problem is due to the fact that producer of the equipment has not regulation or standard in the size of the equipment. The design of the equipment is based on profit rather than safety, therefore there should be stricter control and regulation on the production of the equipment so that all equipment will have the same standard.

As for the manager or the supervisor, it was found that these individuals have no direct knowledge of their responsibility. This is because these individuals were merely given the responsibility of taking care of the equipment without any basis knowledge of the equipment. The manager and supervisor, from the response of the interview, it can be seem that there are both high level

management and janitor. From the analysis, it can be seen that the knowledge on the standard building safety or the standard size of the equipment is not enough, the knowledge of the playing behavior of the children and the inspection and maintenance of the equipment is also necessary.

### **Suggestions**

From studying the usage condition of the playground equipment and the interviewed with the supervisor and the manager from 26 schools, the conclusion will be based on their knowledge and understanding. The conclusion will be use as a foundation for the correct management of the playground. The conclusion will be converted into a proposal for the correct management of the appropriate building standard of the equipment. The environment for the installment of the equipment, the correct management of the safety aspect and the results of the research that can be used as a basis for further researches dealing with the setting of the playground and playground equipment in the school. Further more, the results will leads to an aware of the problem, able to solve the problem and able to come up with an example of a good playground. Also to begin a curriculum on the installment and inspection of the playground and the course for the individual who look after the welfare of the children. The results can also be expanded to construct the standard for the playground and construct a safety policy for the playground, which can then be given to the government, public and the private sector.