

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โรงเรียนประถมสอนเด็กหูหนวก

(PRIMARY SCHOOL FOR THE DEAF)



๒



นาย อมร บุญต่อ

รหัส 37025142

เลขหมึก
เลขทะเบียน... 38271
วัน, เดือน, ปี... ๙ พ.ย. 2543

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542-2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม
ศาสตรบัณฑิต

(ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี

หัวหน้าภาควิชา

ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์

ผศ.สุภณัฐ นิลรัตน์

ม.ล.วรายส อดาว์ลัย

ผศ.วิเชียร สุวรรณรัตน์

นางลัดดา บุญสวน

นายไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

เลขาธิการ



(รศ.กฤษมา ธรรมธำรงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผศ.อนุสรณ์ จ้างพานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------------|----------------------------|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | โรงเรียนประถมสอนเด็กหูหนวก |
| ชื่อ | นาย อมร บุญต่อ |
| ภาควิชา | สถาปัตยกรรม |
| คณะ | สถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| ปีการศึกษา | 2542-2543 |

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ปัญหาที่สำคัญของสังคมไทยประการหนึ่ง คือ ความเอาใจใส่ต่อคนพิการมีน้อย ไม่ว่าจะด้าน การศึกษา หรือ การพัฒนาอาชีพ ยังเปิดโอกาสให้แก่คนพิการน้อยมาก การขาดการศึกษาในวัย เด็ก ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตในภายภาคหน้า ก่อให้เกิดปัญหาแก่ตัว เด็กเอง ทั้งในเรื่องของ การดำรงชีวิตอยู่ในสังคม การรู้จักการแก้ปัญหา และ การทำงาน เป็นต้น และส่งผลต่อไปยังสังคมและประเทศชาติด้วย

สถานศึกษาสำหรับคนหูหนวกในปัจจุบัน เนื่องจากความจำกัดทางด้านการเงิน ด้าน สถานที่ และ อื่นๆ รวมทั้งยังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคนหูหนวกไม่เพียงพอ ซ้ำยังมีความเข้าใจที่ผิดในบางเรื่องอีกด้วย และยังมี ความซับซ้อนเกี่ยวกับเรื่องจิตวิทยาของเด็กที่ยังไม่สามารถหา ข้อสรุปได้ ในประเทศไทยจึงยังไม่มีโรงเรียนสอนเด็กหูหนวกที่ออกแบบมาเพื่อรองรับคนหูหนวกได้ อย่างแท้จริง

การแก้ปัญหาความขาดแคลนการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวกนั้น ต้องมีการทำความเข้าใจ เกี่ยวกับคนหูหนวกโดยคำนึงถึงตัวเด็กเป็นหลักให้ได้อย่างถ่องแท้เสียก่อน การเพิ่มสถานที่ศึกษา จึงจะมีประสิทธิภาพได้ และโดยการกระจายสถานที่ศึกษาสำหรับเด็กหูหนวกออกไปยังท้องถิ่น โดยเฉพาะการศึกษาในระดับภาคบังคับ หรือระดับประถม เพื่อเป็นพื้นฐานในการไปประกอบ อาชีพ หรือการเรียนต่อในระดับมัธยมร่วมกับเด็กปกติ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการสนับสนุนให้เด็กหู หนวกเข้าเรียนร่วมกับเด็กปกติมากขึ้นในระดับมัธยม แต่ทั้งนี้ก็ต้องให้เด็กหูหนวกมีความพร้อมที่ จะไปเรียนร่วมก่อน

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

1. ค้นคว้าข้อมูลประกอบโครงการ

1.1 ข้อมูลพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 สถิติคนหูหนวกในประเทศไทยและภาคต่างๆ

1.2 ข้อมูลแผนพัฒนาการศึกษา(ด้านคนพิการ)

1.3 รายงานข้อมูลการจัดการศึกษาประเภทสามัญศึกษาของคนพิการ กลุ่มที่มีความต้องการพิเศษ ปีการศึกษา 2541 และ แนวทางการจัดกิจกรรมที่จะดำเนินการในปีการศึกษาเพื่อคนพิการ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของคณะกรรมการกำหนดยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาพิเศษ

1.5 ข้อมูลโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาเพื่อคนพิการ ปีการศึกษา 2542

1.6 เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2540

1.7 ครุภัณฑ์มาตรฐานโรงเรียนการศึกษาพิเศษ กองการศึกษาพิเศษและหน่วยงานนิเทศก์

1.8 ข้อมูลพฤติกรรมและจิตวิทยาของเด็กหูหนวก และ เด็กปกติในปฐมวัย

1.9 ข้อมูลที่ตั้งโครงการที่น่าจะเหมาะสมกับลักษณะโครงการ

1.10 ข้อมูลประกอบการออกแบบ สิ่งออกแบบพิเศษสำหรับเด็กหูหนวก

1.11 ศึกษาอาคารตัวอย่างประกอบข้อมูล

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษา หาที่ตั้งโครงการ

3. กำหนดขอบเขตการศึกษา กำหนดองค์ประกอบต่างๆ

4. วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเพื่อการออกแบบ

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และออกแบบ

6. เขียนแบบ และ สร้างหุ่นจำลอง

7. สรุปผลงานและเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. โรงเรียนสอนเด็กหูหนวกควรเอื้อประโยชน์ทางการศึกษาแก่เด็กหูหนวกให้มากที่สุด

2. จุดมุ่งหมายหลักของการให้การศึกษาแก่เด็กหูหนวก คือ ให้ความรู้ ความสามารถ และ ประสบการณ์ที่มีคุณค่า เพื่อเด็กหูหนวกสามารถนำไปใช้ในการปรับตัว ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตร่วมกับสังคมภายนอกได้อย่างมีความสุข

3. ในการออกแบบต้องคำนึงถึง การส่งเสริมข้อเด่น และ แก้ไขข้อด้อย ทั้งทางด้านจิตวิทยา ด้านอารมณ์ และ ด้านธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กอนุชน
4. การออกแบบควรส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กอนุชนได้สังคมทั้งกับคนอนุชนด้วยกันเอง และกับบุคคลภายนอกด้วย
5. จะต้องคำนึงถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเด็กอนุชนและการป้องกันมากเป็นพิเศษ
6. ต้องมีการจัดสภาพแวดล้อม ภูมิสถาปัตยกรรมที่ดี เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของเด็กอนุชน

ข้อเสนอแนะ

ยังมีความคลุมเครือทางข้อมูลอีกมากมายที่เรายังไม่รู้ หรือ รู้แบบผิดๆ โดยเฉพาะเรื่องจิตวิทยา และ ความรู้สึกต่างๆ ของเด็กอนุชน อันเนื่องมาจาก ความด้อยในการสื่อสารให้คนอื่นได้รับรู้ของเด็กเอง ส่วนความรู้ที่ผิดๆ นั้นมักเกิดจากการที่คนปกติ ไม่ได้ศึกษาหาข้อมูลอย่างดีเสียก่อนที่จะสรุปออกมา เช่น คนทั่วไปมักคิดว่าเนื่องจากเด็กมีความพิการอนุชนจึงไม่ต้องออกแบบโดยคำนึงถึงเรื่องเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นกับเด็ก แต่ในความเป็นจริงจากการบอกเล่าของเด็กอนุชนคนหนึ่งที่เปิดเผยออกมาในหนังสือที่เขียนโดยเด็กอนุชนคนนั้นเองทำให้ได้รู้ว่า เด็กอนุชนไม่ชอบเสียงที่ดัง ในขณะที่ตนกำลังใช้สมาธิอยู่ เช่น กำลังทำการบ้านอยู่ เป็นต้น ทางที่เหมาะสม ควรจะต้องศึกษา สอบถาม และ เก็บข้อมูลจากเด็กอนุชนเป็นหลัก เพราะ ความรู้สึกต่างๆ เด็กอนุชนเท่านั้นที่รู้ดีที่สุด คนปกตินั้นไม่มีทางที่จะเข้าใจได้เลย ข้อสรุปที่ได้จะไม่เป็นผลดีเลยโดยเฉพาะอย่างยิ่งแก่เด็กอนุชนเอง หากจะคิดเอาเองโดยอาศัยความคิดตนเองเป็นใหญ่

กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณพระเจ้าผู้ทรงสร้างฟ้าสวรรค์และแผ่นดินโลก ผู้ทรงเป็นพระเจ้าที่ยิ่งแท้และทรงพระชนม์อยู่ พระองค์ศักดิ์สิทธิ์และทรงฤทธิ์ยิ่งใหญ่ สาธุการแด่พระองค์ถึงการที่พระองค์ทรงสถิตย์เคียงข้างการทำวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้กับข้าพระองค์ ผ่านทางการช่วยเหลือต่างๆ ความรัก และพระพรอีกมากมายที่พระองค์ทรงโปรดเทลงมา ได้ช่วยปลดปล่อยจิตใจที่อ่อนล้าของข้าพระองค์ให้กลับมีชีวิตขึ้นใหม่ ขอให้พระนามของพระองค์เป็นที่ยกย่อง สรรเสริญ ขอให้พระเกียรติและฤทธานุภาพอันถาวร จงมีแด่พระองค์สืบไปเป็นนิตย์ ในพระนามอันศักดิ์สิทธิ์ของพระเยซูคริสต์เจ้า

อาเมน

ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย และ พี่สาวทั้ง 2 ของกระผม ไชยโกว เจกกบ น้องแก้ว น้องการ์ด พี่พรอ้วน อาม่าที่น่ารัก และสุดท้ายนี้ อากง ผู้จะอยู่ในความทรงจำของกระผมตลอดไป

ขอบพระคุณ รศ.กุสุมา ธรรมธำรง อาจารย์ที่ปรึกษา ถึงคำปรึกษาที่มีค่า ความตรงไปตรงมา และความช่วยเหลือต่างๆของอาจารย์ ขอบพระคุณครับ

ขอบพระคุณ ผศ.อนุสรณ์ จวงพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ขอบคุณ เอ็มมานูเอล ลาบอริ ที่เปิดโลกของคนหูหนวกให้กระผมได้รู้จักมากยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณ คุณครู อุษษา กลแกม คุณครู นาทิ เกิดอรุณ คุณครู เจริญ แจ่มใส และนักเรียนหูหนวก โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆทุกคน ถึงความช่วยเหลือที่เต็มใจ

ขอบพระคุณ คุณครู จรัสกร เล็กตระกูล คุณครู วชิราภรณ์ เศรษฐผล คุณครู ญาดา ชินะโชติ และ นักเรียนหูหนวก โรงเรียนเศรษฐเสถียรทุกคน ถึงความช่วยเหลือที่เต็มใจ

ขอบพระคุณ คุณครู ลำพึง ศรีมีชัย กองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ขอบพระคุณ พี่สมชาย พี่อัศวิน และ เจ้าหน้าที่สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง พี่เรวัตติ สำนักงานที่ดิน อำเภอบางบัวทอง พี่จ่านงค์ กรมการผังเมือง

ขอบคุณเพื่อนๆ ได้แก่ เน ถึงข้อมูลเรื่องคนหูหนวก เมย์ ถึงคำปรึกษาเรื่อง Landscape เอ็ม, รัชฎและเพื่อนใหม่ จิมมี, กอล์ฟน้องชายที่รัก ใจ้, หนู ถึงความเป็นเพื่อนตายของนาย

ขอบคุณ พี่อัน, บีน, เก่ง, เอ็ม, เต็น, สมมนต์, น้องก้อย และ น้องเอ ที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้ล่องไปได้ด้วยดี และ พี่น้องรหัส 042 ทุกท่าน

ขอบคุณประสบการณ์ และความทรงจำที่ดี กับ จ้า และน้องสถ. 5 ทุกท่าน

และสุดท้ายนี้ คุณ เบญจวรรณ สิริเกียรติกุล ของประทานที่มีค่าที่สุดสิ่งหนึ่งในชีวิตกระผม ไม่มีทางที่วิทยานิพนธ์ ชิ้นนี้จะสำเร็จไปได้เลยหากขาดเธอไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| ✓ 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 7 |
| 1.3 ประโยชน์ของการศึกษา | 8 |
| ✓ 1.4 ขอบเขตของการศึกษา | 8 |
| 1.5 องค์ประกอบของโครงการ | 9 |
| 1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง | 10 |
| 2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน | |
| 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 12 |
| 2.2 ส่วนประกอบของหู | 12 |
| 2.3 ระดับความพิการของหู | 14 |
| 2.4 ประเภทของเด็กหูหนวกแยกตามระดับความพิการของหู | 15 |
| 2.5 สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน | 16 |
| 2.6 การป้องกันมิให้เกิดการหูหนวก | 18 |
| 2.7 การทดสอบการได้ยิน | 18 |
| 2.8 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กหูหนวก | 19 |
| 2.9 การปฏิบัติต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 20 |
| 2.10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 21 |
| 2.11 การสอนเด็กบกพร่องทางการได้ยิน | 22 |
| 2.12 ลักษณะการพูดโดยทั่วไปของเด็กหูหนวก | 28 |
| 2.13 วิธีการสอนพูดสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 29 |
| 2.14 ใส่ทัศนูปกรณ์กับการศึกษาของคนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 32 |
| 3. ข้อมูลพื้นฐาน และรายละเอียดของโครงการ | |
| 3.1 โครงสร้างการบริหารงานในโครงการ | 35 |
| 3.2 ประเภทและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ | 36 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-----|
| 3.3 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ | 40 |
| 3.4 การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการ | 47 |
| 3.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 51 |
| 3.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการในรูปตาราง | 69 |
| 3.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ | 74 |
| 4. การกำหนดที่ตั้งโครงการ และการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ | |
| 4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการใน SCALE จังหวัด | 77 |
| 4.2 รายละเอียดของจังหวัดที่ตั้งโครงการ | 79 |
| 4.3 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ | 84 |
| 4.4 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ | 85 |
| 4.5 ตารางแสดงการให้คะแนนเปรียบเทียบคุณภาพเพื่อตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งโครงการ | 90 |
| 4.6 รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ | 91 |
| 5. การศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ | |
| 5.1 สัดส่วนของร่างกายของเด็กวัยประถม (6-12 ปี) | 111 |
| 5.2 สัดส่วนของร่างกายของผู้ใหญ่ | 113 |
| 5.3 จิตวิทยาและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กหุนหวกที่เหมือนกับเด็กปกติ | 114 |
| 5.4 จิตวิทยาและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กหุนหวก | 124 |
| 5.5 เด็กกับการรับรู้เรื่องที่ว่างและมาตราส่วน | 129 |
| 5.6 พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน | 132 |
| 5.7 เอกสารและงานวิจัยเรื่องการเล่นของเด็ก | 134 |
| 5.8 การเลือกใช้สีและวัสดุ | 139 |
| 5.9 ภูมิสถาปัตยกรรม | 148 |
| 5.10 สรุปแนวทางส่งเสริมและแก้ไข การเรียนรู้และปัญหาของเด็กหุนหวก | |
| 5.10.1 สรุปกิจกรรมที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กหุนหวก | 154 |
| 5.10.2 สรุปรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมและแก้ไข จิตวิทยา | |
| พฤติกรรม และ การเรียนรู้ของเด็กหุนหวก | 155 |
| 5.11 แนวทางการประหยัดพลังงานภายในอาคาร | 157 |
| 6. การศึกษางานระบบที่ใช้ในการออกแบบโครงการ | |
| 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร | 163 |
| 6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง | 164 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-----|
| 6.3 ระบบสื่อสารภายในโรงเรียน | 165 |
| 6.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและการควบคุม | 166 |
| 6.5 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ | 168 |
| 6.6 ระบบสุขาภิบาล | 171 |
| 6.7 ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น คิววัน เสียง | 179 |
| 6.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย | 181 |
| 6.9 ระบบรักษาความปลอดภัยและสวัสดิศึกษา | 182 |
| 6.10 ระบบระงับน้ำ | 186 |
| 6.11 ระบบ Induction Loop System | 187 |
| 6.12 ระบบโครงสร้างพื้นแบบ Sprung Floor | 189 |
| 7. การศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน | |
| 7.1 ตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันภายในประเทศ | 190 |
| 7.2 ตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันในต่างประเทศ | 224 |
| 8. สรุปผลงานการออกแบบ | |
| 8.1 แนวความคิดในการออกแบบ | |
| 8.1.1 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม | 241 |
| 8.1.2 แนวความคิดทางเครื่องกล | 244 |
| 8.1.3 แนวความคิดทางโครงสร้าง | 246 |
| 8.1.4 แนวความคิดทางภูมิสถาปัตยกรรม | 246 |
| 8.2 ผลงานการออกแบบและภาพถ่าย | 247 |
| บรรณานุกรม | |
| ภาคผนวก | |
| - ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง | |
| - ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับเด็กหุนวกในวัยประถมเพื่อใช้เป็น | |
| แนวทางในการออกแบบโรงเรียนประถมสอนเด็กหุนวก | |
| - บทส่งท้าย | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันประเทศไทยต้องการความก้าวหน้าและควมมีคุณภาพของประชาชน การศึกษาจำเป็นต้องเป็นส่วนที่ช่วยปรับปรุงประเทศ และ "คนพิการ" ก็เป็นทรัพยากรส่วนหนึ่งของประเทศ มีมันสมองสามารถจะช่วยพัฒนาประเทศได้ แต่เนื่องจากสภาพความพิการเป็นอุปสรรคทำให้ประสบปัญหาในการดำเนินชีวิต การศึกษา การประกอบอาชีพ รวมทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมของสังคม การรักษาพยาบาลเป็นเพียงส่วนหนึ่งในกระบวนการที่จะทำให้บุคคลเหล่านี้ มีชีวิตอยู่ในสังคมได้โดยไม่มีความรู้สึกว่าตนเองแปลกแตกต่างจากบุคคลอื่นและเป็นส่วนเกินของสังคมที่ต้องมาคอยดูแลพวกเขา ผู้พิการที่สามารถเข้ารับการรักษาให้หายขาดได้ก็นับว่าโชคดี แต่ยังมีอีกมากมายที่ไม่สามารถรักษาความพิการให้หายขาดกลับมามีความปกติดังเดิมได้ การปลุกฝังทางจิตใจ และการได้รับการศึกษา จะเป็นส่วนเสริมให้คนพิการมีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมเพื่อเป็นพลังในการพัฒนาประเทศได้เต็มที่ จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ให้โอกาสตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาและขจัดอุปสรรคต่างๆ ให้แก่คนพิการ เพื่อให้คนพิการได้สามารถใช้พลังและศักยภาพของตนร่วมพัฒนาสังคมและประเทศ ร่วมกับสมาชิกอื่นๆ ในสังคมได้

องค์การสหประชาชาติได้ให้ความสำคัญ เรื่องสิทธิ โอกาส และความเสมอภาคของคนพิการ โดยในปี พ.ศ. 2514 ได้ประกาศปฏิญญาว่าด้วยสิทธิของคนพิการทางสติปัญญาและการเรียนรู้ พ.ศ. 2518 ประกาศปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ พ.ศ. 2524 ประกาศให้เป็นปีคนพิการสากล และประกาศให้ช่วงปี พ.ศ. 2526-2535 เป็นทศวรรษของคนพิการพร้อมทั้งกำหนดแผนปฏิบัติการโลก เมื่อสิ้นสุดทศวรรษคนพิการแล้วคณะกรรมการการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก องค์การสหประชาชาติ ต้องการที่จะปฏิบัติการและรณรงค์เรื่องสิทธิและโอกาสของคนพิการอย่างต่อเนื่องจึงได้ประกาศให้ปี พ.ศ. 2536-2545 เป็นทศวรรษคนพิการของภูมิภาคเอเชีย และแปซิฟิก

สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญเรื่องสิทธิและโอกาสของคนพิการ เช่นกัน โดยหน่วยงานต่างๆ ร่วมกับคนพิการได้ยกย่องพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการตั้งแต่ พ.ศ. 2524 ได้จัดกิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งประกาศใช้แผนการสงเคราะห์และฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการแห่งชาติระยะยาว (พ.ศ. 2525-2534)

ในปี พ.ศ. 2534 ได้มีการตราพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ และต่อมาได้ประกาศกฎกระทรวง ระเบียบต่างๆ รวมทั้งกำหนดนโยบายของรัฐเพื่อให้คนพิการได้รับสิทธิโอกาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีส่วน ร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ และขจัดเจตคติที่ไม่ ถูกต้องของสังคมที่มีต่อคนพิการ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ได้บัญญัติถึงเรื่องการคุ้มครองเสรีภาพ ศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์ สิทธิของคนพิการ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและสามารถพึ่งตนเองได้

เพื่อเป็นการนำเจตนารมณ์ในเรื่องสิทธิ โอกาส และความเสมอภาคของคนพิการดังที่ปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ปฏิญญาขององค์การสหประชาชาติ ประกาศการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และความเสมอภาคของคนพิการในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก แผนงานและกฎระเบียบอื่นๆ ที่ได้กำหนดไว้ไปสู่การปฏิบัติ ผู้แทนจากองค์กรที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทั้งภาครัฐและเอกชน และองค์กรคนพิการ จึงได้ร่วมกันจัดทำปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการไทย¹ เพื่อถือปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่คนพิการ ซึ่งปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการไทยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2541

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 มาตรา 55 ได้บัญญัติให้ "บุคคลซึ่งพิการ หรือทุพพลภาพมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ และความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ ทั้งนี้ตามที่กฎหมายได้บัญญัติ" นอกจากนี้พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ก็ได้กำหนดให้คนพิการได้รับความคุ้มครอง การสงเคราะห์ การพัฒนา การฟื้นฟูสมรรถภาพ และให้ได้รับโอกาสทางด้านต่างๆ รวมทั้งคำประกาศเรื่องการมีส่วนร่วมและความเสมอภาคของคนพิการในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ซึ่งนายกรัฐมนตรีได้ลงนามร่วมกับผู้นำของประเทศต่างๆ ก็ได้กล่าวถึงการดำเนินการต่างๆ เพื่อปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของคนพิการและขจัดอุปสรรคต่างๆที่มีต่อคนพิการ เพื่อให้คนพิการได้รับโอกาสในด้านต่างๆอีกด้วย

อีกสิ่งหนึ่งที่เป็นรูปธรรมชัดเจนในการช่วยเหลือคนพิการจากรัฐบาลนั้นคือ รัฐบาลได้จัดตั้ง "คณะกรรมการกำหนดยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาพิเศษ" และกำหนด "ยุทธศาสตร์และแผนการจัดสรรทรัพยากรด้านการศึกษาแก่คนพิการ"² (Strategies, Program and Financial Plan) โดยมีหน้าที่ กำหนดยุทธศาสตร์ กำหนดยุทธวิธี กำหนดแผนดำเนินงาน/แผนแม่บท ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการกำหนดแผนดำเนินงาน/แผนแม่บท และจะทำการเสนอคณะรัฐมนตรี ภายในเดือนกันยายน 2542 นี้

จากแผนพัฒนาการศึกษาพิเศษด้านคนพิการ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2538 สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อช่วยในการจัดการศึกษาพิเศษด้านคนพิการของหน่วยงานต่างๆเป็นไปอย่างกว้างขวางและมีคุณภาพ การขยายโอกาสทางการศึกษาให้เข้าถึงคนพิการอย่างทั่วถึง ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพของบริการให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนพิการแต่ละประเภท ทั้งนี้โดยมีความตระหนักว่า การจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการจะบรรลุผลสำเร็จได้จะต้องพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาพิเศษ มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสานงานกันระหว่างนักการศึกษา นักจิตวิทยา แพทย์และผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ ในการจัดการบริการ ทั้งความร่วมมือสนับสนุนจากหน่วยงานในสังคมให้มีส่วนร่วมในการประกัน โอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับคนพิการ

แม้ว่าประเทศไทยจะได้ตระหนักถึงสิทธิพื้นฐานสำหรับคนพิการ ได้มีจัดการศึกษาพิเศษมาเป็นเวลากว่า 40 ปี และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาตามลำดับ แต่จากทบทวนสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2534 มีคนพิการในวัยเรียนกลุ่มอายุ 7-14 ปี จำนวน 107,600 คน ได้เข้าเรียนจำนวน 5,783 คน คิดเป็นร้อยละ 5.37 เท่านั้น ในจำนวนนี้เป็นเด็กหูหนวก 2,800 คน และเป็นความจริงที่ว่าน้อยคนนักที่จะเข้าใจคนหูหนวกอย่างถ่องแท้ ก็เพราะว่าความพิการทางหูเป็นที่ยากแก่การสังเกตเห็นด้วยสายตา ซึ่งต่างกับความพิการทางตา แขน หรือ ขา และในความเป็นจริงโรงเรียนสำหรับคนหูหนวกทั้งระดับอนุบาล ประถม มัธยมต้น-ปลาย ที่มีอยู่นั้นมีไม่เพียงพอ และยังไม่เหมาะสมต่อความต้องการที่แท้จริงของเด็ก ทั้งที่พวกเขาต้องการการสอนแบบพิเศษเฉพาะ เนื่องจากความแตกต่างทั้งทางร่างกายและจิตใจ นำเสรีภาพที่การศึกษาของคนหูหนวกในปัจจุบัน ยังห่างไกลกับความต้องการอย่างมากที่เขาสมควรจะได้รับ ยังผลให้เกิดปัญหาตามมาทั้งปัญหาการด้อยการศึกษา และการจ้างงาน ในทางกลับกัน สถานที่เรียนซึ่งมีไม่เพียงสิ่งก่อสร้างเท่านั้น และหลักสูตรการศึกษาที่เหมาะสมจะสร้างให้เขาได้พัฒนาศักยภาพ หรือความถนัดทางวิชาชีพได้เต็มที่ ถึงเวลาแล้วที่เราและสังคมจะต้องให้ความสำคัญต่อคนพิการเท่ากับบุคคลกลุ่มอื่นในสังคม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยต้องมีโรงเรียนสอนคนหูหนวกที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ เพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่เหมือนคนปกติทั่วไปในสังคม ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอย่างแท้จริงทั้งทางตัวบุคคล สังคม จนถึงประเทศชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการไทย

1. คนพิการ มีศักดิ์แห่งความเป็นมนุษย์ มีสิทธิ และเสรีภาพแห่งบุคคล ย่อมได้รับความคุ้มครองในฐานะพลเมืองไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และมีสิทธิต่างๆ ตามที่ระบุไว้ภายใต้ปฏิญญาฉบับนี้ โดยไม่มีข้อยกเว้นใดๆ และโดยปราศจากการแบ่งแยกเชื้อชาติ ศาสนา การเมือง ภาษา ถิ่นกำเนิด เพศ อายุ หรือสถานะอื่นใด
2. คนพิการ มีสิทธิแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง
3. คนพิการ มีสิทธิเข้าร่วมในการตัดสินใจกำหนดนโยบาย และแผนงานทุกด้านที่เกี่ยวกับคนพิการทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น
4. คนพิการ มีสิทธิได้รับการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพ และพัฒนา ตั้งแต่แรกเกิดและแรกเริ่มที่พบความพิการ รวมทั้งผู้ปกครองและครอบครัวของคนพิการต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐทุกด้าน เพื่อให้สามารถฟื้นฟูสมรรถภาพและพัฒนาคนพิการอย่างเต็มศักยภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคล
5. คนพิการ มีสิทธิได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างอิสระ ได้ด้วยตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล
6. คนพิการ มีสิทธิและโอกาสได้รับศึกษาอย่างมีคุณภาพในทุกระดับ ทุกรูปแบบของการจัดการศึกษาตามความต้องการของคนพิการอย่างเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปทั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยไม่มีกีดกัน กีดกัน เลือกปฏิบัติ หรือข้อยกเว้นใดๆ
7. คนพิการ มีสิทธิและโอกาสได้รับการเตรียมความพร้อมด้านอาชีพ การฝึกอาชีพ การประกอบอาชีพทุกประเภท ได้รับการจ้างงานหรือว่าจ้างเข้าทำงานตามความต้องการและความสามารถ โดยได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการ ได้รับความก้าวหน้า รวมทั้งได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสหภาพแรงงานโดยไม่มีกีดกันหรือเลือกปฏิบัติ
8. คนพิการ มีสิทธิได้รับการปกป้องคุ้มครองจากการถูกคุกคามทางเพศ ทำร้ายร่างกาย และจิตใจ กักขัง เอารัดเอาเปรียบ หรือการแสวงหาประโยชน์ใดๆ จากความพิการ ทั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือทางด้านกฎหมายเช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป
9. คนพิการ มีสิทธิอยู่ร่วมกับครอบครัว ชุมชนของคน และมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกิจกรรมของครอบครัว ชุมชน และสังคม
10. คนพิการ มีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลือจากรัฐ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. คนพิการ มีสิทธิได้รับการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้ครอบครัว ชุมชน และสังคมได้
รับรู้และเข้าใจคนพิการในทางที่สร้างสรรค์ โดยเฉพาะในเรื่องสิทธิศักยภาพ และความสามารถรวม
ทั้งการบำเพ็ญประโยชน์ของคนพิการ

12. คนพิการ มีสิทธิได้รับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิทธิ
ของคนพิการ ทั้งนี้ ต้องได้รับการสนับสนุนให้มีสื่อทุกประเภทที่เหมาะสมกับความพิการ รวมทั้ง
ต้องจัดให้มีล่ามภาษามือ อักษรเบรลล์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรืออุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร

13. คนพิการ และครอบครัว ชุมชน สังคม มีสิทธิได้รับและเข้าถึงข้อมูล ข่าวสารเพื่อทราบ
ถึงสิทธิอันระบุไว้ในปฏิญญาฉบับนี้โดยทั่วถึง

14. รัฐต้องให้ความสำคัญและปฏิบัติตามพันธสัญญาที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ซึ่งได้ลง
นามหรือตกลงร่วมกันในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

² ยุทธศาสตร์และแผนการจัดสรรทรัพยากรด้านการศึกษาแก่คนพิการ (Strategies, Program and Financial Plan)

ยุทธศาสตร์หลัก

1. ให้สถาบันการศึกษาภาครัฐและเอกชนเพิ่มการรับนักเรียนที่พิการเข้าเรียนร่วมชั้นเรียน
พิเศษและโรงเรียนเฉพาะทางเพิ่มขึ้นอย่างทั่วถึง และเหมาะสมต่อประเภทความพิการต่างๆ
2. ให้นักเรียนที่มีความพิการที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน มีโอกาสได้รับการศึกษาพิเศษนอก
โรงเรียนอย่างทั่วถึงได้ในระยะสั้น
3. ผลิตครู อาจารย์ บุคลากร ด้านการศึกษา
4. ให้มีการวิจัย เพื่อศึกษาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ
เหมาะสม และให้เกิดความสะดวกต่อนักเรียนที่มีความพิการ
5. ให้มีระบบการจัดการศึกษาพิเศษที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพทางการศึกษา
6. ให้มีกลไกการกระจายอำนาจ การศึกษาแก่คนพิการให้แก่องค์กรปกครองท้องถิ่น

เป้าหมาย

1. การขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่คนพิการที่อยู่ในวัยเรียนขั้นพื้นฐาน 12 ปี
2. การผลิตและพัฒนาคุณภาพของครู อาจารย์ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ
3. การพัฒนาการวิจัย เพื่อปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอน และวิธีการเรียน การสอน
อุปกรณ์ สื่อ และสิ่งอำนวยความสะดวก
4. ส่งเสริมให้คนพิการสามารถประกอบอาชีพในสังคมตามศักยภาพ
5. พัฒนาระบบการบริหาร การจัดการระบบการศึกษาพิเศษ
6. การกระจายอำนาจการจัดการศึกษาพิเศษให้แก่ท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อให้คนพิการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีอย่างทั่วถึง และไม่เสียค่าใช้จ่าย
2. อยู่ในสังคมได้อย่างปกติ
3. สามารถประกอบอาชีพได้ตามศักยภาพ

วิสัยทัศน์

คนพิการเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพเพียงพอ ดำเนินชีวิตได้อย่างปกติ พึ่งพาตนเองได้ มีการพัฒนายั่งยืน ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ การสอน และการทำกิจกรรม ที่เหมาะสมให้แก่เด็กหูหนวก รองรับความต้องการของเด็กในด้านสถานที่ที่เหมาะสมอย่างแท้จริง ออกแบบโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และ ความต้องการของเด็กหูหนวกเป็นสำคัญ
2. เตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมให้แก่เด็กหูหนวกตั้งแต่กำเนิด ในช่วงวัยประถม เพื่อให้เด็กมีความพร้อมที่จะเข้าศึกษาต่อในชั้นต่อไป
3. ส่งเสริมประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวางยิ่งขึ้น รู้จักปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม เรียนรู้วิธีการช่วยเหลือตัวเอง จนถึงการใช้ชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้
4. เป็นโรงเรียนของ พ่อ-แม่ และ ผู้ปกครองของเด็กหูหนวก ที่ให้คำปรึกษาและความรู้ ในเรื่องความพิการหูหนวก จิตวิทยา การให้การศึกษาและกิจกรรมที่เหมาะสม สิ่งต่างๆที่ควรรู้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ตัวเด็กและครอบครัวมากที่สุด
5. เป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมร่วมกันระหว่างเด็กกับพ่อ-แม่ ผู้ปกครอง บุคลากรในโครงการ และบุคคลทั่วไปเพื่อประสานความต่อเนื่องในการพัฒนาการของเด็กทั้งที่บ้าน โรงเรียนและในสังคม
6. รับดูแลเด็กอยู่ประจำ ในกรณี พ่อ -แม่ ผู้ปกครอง ไม่สามารถรับ-ส่งได้ทุกวัน หรือ อยู่ห่างไกลกับโครงการมาก
7. เป็นที่ประชาสัมพันธ์กับโครงการ ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับเด็กหูหนวก ทั้งแก่ตัวเด็กเอง พ่อ-แม่ ผู้ปกครอง ครู และบุคคลภายนอกทั่วไป
8. เป็นกองทุนเพื่อ รับผิดชอบ สนับสนุนการศึกษาและกิจกรรมที่เกี่ยวกับเด็กหูหนวก
9. เป็นโครงการแม่แบบที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไปในชั้นอนุบาล ประถม มัธยม ศูนย์เฉพาะทางทางด้านอื่นๆสำหรับคนหูหนวก หรือโครงการอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือคล้ายคลึงกัน อันจะทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาที่มีมาตรฐานและกว้างขวางยิ่งขึ้น

1.3 ประโยชน์ของการศึกษา

1. ทราบถึงสภาพทางจิตวิทยาของคนหูหนวก ความต้องการที่เหมาะสมของเด็กหูหนวกในเรื่อง สถานที่เรียน การเลี้ยงดู ที่มีผลทั้งกายและจิตใจต่อเด็กหูหนวก
2. ทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร อันได้แก่ เด็กหูหนวก ครูผู้สอน ฯลฯ เพื่อใช้ในการออกแบบที่เหมาะสม
3. ทราบถึงการเลือกสถานที่ก่อสร้าง การวางผัง เพื่อแก้ปัญหา และ เป็นประโยชน์ในการออกแบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแก่เด็กหูหนวก
4. ทราบถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบในโครงการ
5. ทราบถึงเทศบัญญัติ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบในโครงการ
6. ทราบถึงระบบทางวิศวกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. แผนงานของรัฐบาล เกี่ยวกับการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ
2. ศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการจัดตั้งโรงเรียนสอนเด็กหูหนวก ที่มีผลต่อการปลูกสร้างอาคารภายในโครงการ
3. ศึกษาสภาพที่ตั้ง สภาพแวดล้อม อาคาร การจัดพื้นที่ใช้สอย การจัดการ การบริหาร การจัดการเรียนการสอน การเลี้ยงดูเด็ก ในโครงการประเภทเดียวกันทั้งใน-นอกประเทศ เพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดทำโครงการ
4. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการอื่นๆ เช่น ครู ผู้ปกครอง บุคลากรต่างๆในโครงการ ฯลฯ
5. ศึกษาถึงกระบวนการจัดการ การบริหาร หลักสูตรการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมให้กับเด็ก การดูแลเด็ก การจัดพื้นที่ใช้สอย เพื่อประยุกต์ใช้กับโครงการ
6. ศึกษาการแก้ปัญหา และใช้ประโยชน์จากสภาพที่ตั้งมาเป็นประโยชน์กับโครงการให้มากที่สุด
7. ศึกษาสภาพความเป็นจริง จิตวิทยา พฤติกรรม ความต้องการและพัฒนาการของเด็กของคนหูหนวกตั้งแต่กำเนิด
8. ศึกษาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่างๆที่มีผลต่อเด็ก เช่น รูปทรง สี การใช้วัสดุผิวพื้นและผนัง ขนาด สัดส่วน ฯลฯ โดยนำมาปรับใช้กับอาคารในโครงการอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ศึกษาาระบบทางวิศวกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

เมื่อได้ศึกษาข้อมูลต่างๆ โดยละเอียดแล้ว โครงการจึงประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนบริหารและงานธุรการ

มีหน้าที่ในการบริหารโครงการทั้งหมดให้ดำเนินงานไปตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ที่วางไว้ด้วยความเรียบร้อย รวมทั้งวางแผนการดำเนินงานให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป

2. ส่วนบริหารวิชาการและอาคารเรียน

มีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา เพื่อพัฒนาเด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมกันอย่างมีความสมดุล รวมทั้งการนำแผนการสอนไปใช้ให้ได้ผลตามประสงค์ จัดหาและผลิตสื่อ จัดสภาพแวดล้อม จัดตารางกิจกรรมประจำวัน และประเมินความพร้อมของเด็ก

3. ส่วนกองทุน

มีหน้าที่ในการให้ความรู้ทั้งแก่ผู้ที่เป็นนักเรียนและบุคคลภายนอก ซึ่งเป็นส่วนเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ครบวงจร รวมทั้งทำการตรวจวัดประสิทธิภาพทางการได้ยินของเด็กหูหนวกทั้งที่เข้าใหม่ และเด็กเก่า เพื่อเก็บข้อมูลไว้เป็นสถิติ และพัฒนาการของเด็ก

รวมทั้งมีหน้าที่ดูแลการรับบริจาคจากบุคคลทั่วไป เข้ากองทุนเพื่อเด็กหูหนวก เงินส่วนหนึ่งจัดสรรเป็นทุนการศึกษาให้แก่เด็กยากจน บางส่วนนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแก่เด็กหูหนวก

4. ส่วนงานบริการ

ประกอบด้วยส่วนพยาบาล และส่วนเจ้าหน้าที่ในโครงการ มีหน้าที่ดูแลการดำเนินงานด้านต่างๆ ในโรงเรียน เช่น งานพยาบาล การรักษาความปลอดภัย การโภชนาการ และอื่นๆ ที่จำเป็นแก่เด็ก

5. ส่วนหอพัก

มีหน้าที่ดูแลที่พักสำหรับนักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง

หน่วยงานที่ให้ข้อมูล

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
2. โรงเรียนเศรษฐเสถียร และ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ
3. กรมการผังเมือง
4. กระทรวงศึกษาธิการ
5. กรมแผนที่ทหาร
6. สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง
7. สำนักงานที่ดินอำเภอบางบัวทอง
8. ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
9. ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534
2. รายงานข้อมูล การจัดการศึกษาประเภทสามัญศึกษาของคนพิการ กลุ่มที่มีความต้องการพิเศษ ปีการศึกษา 2541 และ แนวทางการจัดกิจกรรมที่จะดำเนินการในปีการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา
3. แผนพัฒนาการศึกษาพิเศษ (ด้านคนพิการ)
4. เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2540
5. ครุภัณฑ์มาตรฐานโรงเรียนการศึกษาพิเศษ
6. กฎกระทรวง
7. แผนการใช้ที่ดิน จังหวัดนนทบุรี
8. รายงานวิจัยเพื่อการวางและจัดทำผังเมืองรวม เมืองนนทบุรี
9. การสำรวจศึกษาความเหมาะสมระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
10. มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
11. Designing for the handicapped by Kenneth Bayes and Sandra Franklin
12. เอกสารทางวิชาการ รวบรวมบทความการศึกษาพิเศษ คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต

ดุสิต

13. เอกสารแนะนำ Model Secondary School for the Deaf, Washington, D.C.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. นางนวลในโลกเงียบ
15. หัวใจของวัยเด็ก มาเรีย มอนเทสเซอรี
16. สอนให้เป็นอัจฉริยะ ตามแนวনীโอฮิวแมนนิส
17. เรียนๆเล่นๆที่อนุบาลมาตยกุล
18. การวิจัยสภาพการใช้งานใช้งานจริงของ โรงเรียนเศรษฐเสถียร และ โรงเรียนโสตศึกษา
ทุ่งมหาเมฆ พ.ศ.2540 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แหล่งที่มาของข้อมูลอื่นๆ

1. การสัมภาษณ์ คณะครู และ นักเรียน โรงเรียนเศรษฐเสถียร และ โรงเรียนโสตศึกษา
มหาเมฆ
2. www.deafchat.com
3. www.krisdika.com
4. www.thaigov.go.th/
5. www.moi.go.th



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

กองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้แยกประเภทคนพิการที่มีความต้องการ การศึกษาพิเศษ ไว้ 9 ประเภท ดังนี้

1. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น
2. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
3. เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือเด็กเจ็บป่วยเรื้อรังมีปัญญาสุภาพ
4. เด็กที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา
5. เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
6. เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม ทางอารมณ์ หรือ สมาธิสั้น
7. เด็กออทิสติก
8. เด็กที่มีความพิการซ้ำซ้อน
9. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

โดยเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยิน ซึ่งอาจจะเป็น หูตึง หรือ หูหนวก ก็ได้ ดังนี้

- เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบล ขึ้นไป วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 100, 1,000 และ 2,000 Hz ในหูข้างตึกว่า เด็กไม่สามารถได้ยินให้เป็นประโยชน์เต็มประสิทธิภาพในการฟัง อาจเป็นผู้สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิด หรือเป็นการสูญเสียการได้ยินในภายหลังก็ตาม

- เด็กหูตึง หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินระหว่าง 26 ถึง 89 เดซิเบล ในหูข้างตึกว่า วัดโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1,000 และ 2,000 Hz เป็นเด็กที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อยไปจนถึงสูญเสียการได้ยินขั้นรุนแรง

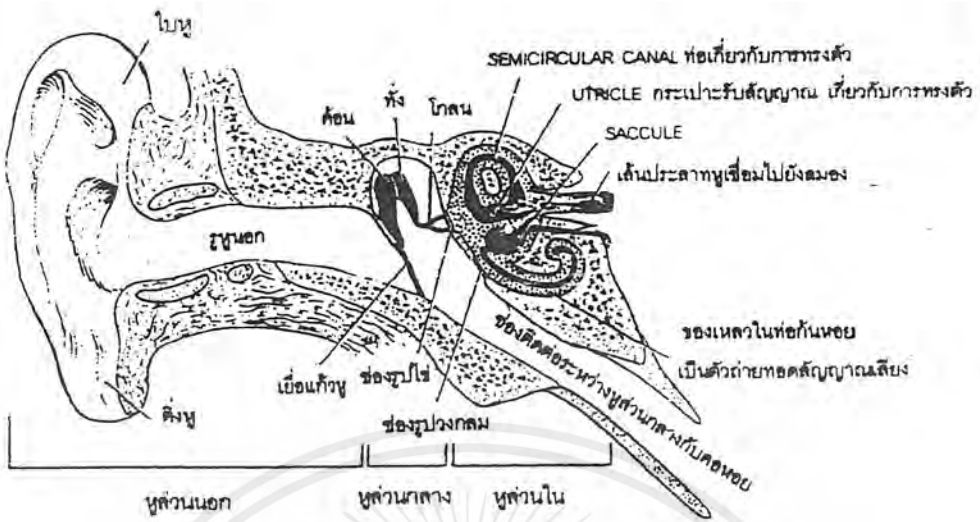
2.2 ส่วนประกอบของหู

หู เป็นอวัยวะสำหรับการฟัง และการทรงตัว หูประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

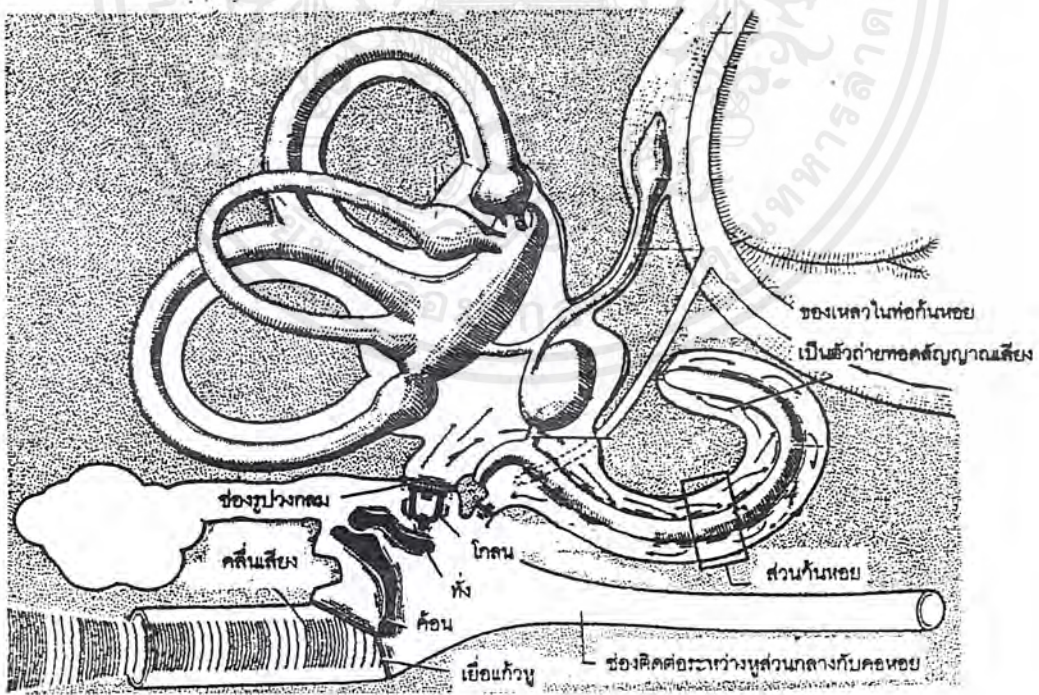
1. หูส่วนนอก ประกอบไปด้วยใบหูและรูหู

รูหู เป็นช่องทางติดต่อไปจนถึงเยื่อแก้วหูลึกประมาณ 24 มิลลิเมตร รูหูจะบุด้วยผิวหนังที่ส่วนกระดูกอ่อน ผิวหนังค่อนข้างหนา และมีขน และยังมีต่อมขี้หูด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงรูปตัดส่วนประกอบของหู



ภาพแสดงรูปตัดขยายส่วนหูส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เยื่อแก้วหู รูปร่างเป็นแผ่นกลม ก้นบวม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 มิลลิเมตร แก้วหูในคนที่มิชวิต มีสีเทาเป็นเงา แต่อาจมีสีเหลืองอ่อนและแดงปนด้วย มีด้ามของกระดูกค้อนติดที่ด้านในของเยื่อแก้วหู จุดกึ่งกลางของเยื่อแก้วหูจึงถูกดึงเข้าไปในรอยบวม

2. **หูส่วนกลาง** เป็นโพรงอากาศเล็กๆ ในกระดูกอยู่ระหว่างเยื่อแก้วหูกับหูส่วนใน ภายในโพรงนี้มีกระดูกหูเล็กๆ 3 ชิ้น คือ กระดูกค้อน กระดูกทั่ง และกระดูกโกลน ซึ่งต่อกันจากเยื่อแก้วหูไปยังผนังโกลัริมของหูส่วนใน เพื่อนำคลื่นเสียงที่มากกระทบเยื่อแก้วหูไปยังหูส่วนในได้ โพรงอากาศของหูส่วนกลางยังมีช่องทางข้างหน้า ไม่ติดต่อกับคอหอยส่วนจมูก มีช่องทางข้างหลังไปติดต่อกับโพรงอากาศในปุ่มกระดูกหลังใบหูด้วย

3. **หูส่วนใน** ในช่องนี้มีสารน้ำอยู่ ค่อนข้างลึบซับซ้อนอยู่ภายใน มีโพรงคล้ายกันหอย เมื่อมีคลื่นเสียงผ่านรูหูไปกระทบเยื่อแก้วหู เยื่อแก้วหูก็สั่นสะเทือน ทำให้กระดูกหูเล็กๆ สั่นสะเทือน ต่อจากนั้นการสั่นสะเทือนก็แพร่ไปสู่เซลล์รับเสียงและเซลล์สำหรับรับความรู้สึกในการทรงตัว ซึ่งจะส่งความรู้สึกต่อไปยังสมอง

2.3 ระดับความพิการของหู

สมาคมโสต ศอ นาสิก แพทย์ ได้แบ่งระดับความพิการของหูออกเป็น 6 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยการได้ยินที่ความถี่ 500-2,000 Hz เริ่มตั้งแต่หูปกติจนถึงระดับหูหนวก ในตารางข้างล่างนี้

| ระดับความพิการ | ค่าเฉลี่ยการได้ยินที่ 500-2,000 Hz ในหูข้าง ที่ดีกว่า (dB) | | ลักษณะของการ รับฟัง | ความสามารถในการพูดและ ฟัง |
|------------------|--|------------|---------------------|---|
| | มากกว่า | ไม่มากกว่า | | |
| หูปกติ (A) | - | 27 | - | ปกติ |
| หูตึงระดับ 1 (B) | 27 | 40 | หูตึงน้อย | ไม่ได้ยินเสียงพูดเบาๆ |
| หูตึงระดับ 2 (C) | 40 | 55 | หูตึงปานกลาง | พูดด้วยเสียงธรรมดาไม่ได้ยิน |
| หูตึงระดับ 3 (D) | 55 | 70 | หูตึงมาก | พูดดังเต็มที่แล้วยังไม่ได้ยิน |
| หูตึงระดับ 4 (E) | 70 | 93 | หูตึงอย่างรุนแรง | ต้องตะโกนหรือให้ใช้เครื่องขยายเสียงจึงจะได้ยิน |
| หูหนวก (F) | 93 | | หูหนวก | ไม่สามารถใช้เครื่องขยายเสียงช่วยในการรับฟังได้เลย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หูที่สูญเสียการได้ยินไม่ถึง 27 เดซิเบล หมายถึง หูปกติ
หูที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 93 เดซิเบล หมายถึง หูหนวก

2.4 ประเภทของเด็กหูหนวกแยกตามระดับความพิการของหู

สามารถแยกคนหูหนวกออกเป็น 5 กลุ่มตามระดับความได้ยิน ดังนี้

GROUP A 1. การได้ยินระหว่าง 0-27 เดซิเบล จัดเป็นการได้ยินปกติ แต่ถ้าเด็กมีการได้ยิน
ใกล้ 27 เดซิเบล เด็กมักพบความลำบากในการได้ยิน ต้องใช้เสียงดังมากกว่าปกติ ควรจัดที่นั่งใน
ห้องเรียนให้เป็นพิเศษ

GROUP B 2. การได้ยินระหว่าง 27-40 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติระดับน้อย (Slight
hearing loss) เด็กที่มีความผิดปกติในการได้ยินระดับนี้ จะมีความลำบากในการเข้าใจภาษาพูดที่
พูดด้วยเสียงปกติ ถ้าหูตั้งตั้งแต่เกิดมักจะพบความล่าช้าในการพัฒนาทางด้านภาษา จึงต้องเพิ่ม
ความเอาใจใส่ในการฝึกสอนคำศัพท์และการอ่านริมฝีปาก ถ้าระดับการได้ยินใกล้ 40 เดซิเบล
ควรใส่เครื่องช่วยฟัง

GROUP C 3. การได้ยินในระดับ 40-55 เดซิเบลเป็นการได้ยินผิดปกติระดับหูตึงปานกลาง
(Mild hearing loss) จะพบความลำบากในการออกเสียงพยัญชนะที่มีความถี่สูงไม่ชัด เข้าใจการ
พูดสนทนาได้ระยะห่าง 3-5 ฟุต ฟังคำอธิบายในชั้นเรียนได้เพียง 50% ควรจัดการศึกษาพิเศษ ให้
ใช้เครื่องช่วยฟังช่วยเหลือเรื่องคำศัพท์และการอ่านริมฝีปาก ฝึกการสนทนา การรับรู้เสียง และการ
ฝึกฟัง

GROUP D 4. การได้ยินในระดับ 55-70 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติระดับหูตึงค่อนข้าง
มาก (Moderate hearing loss) ควรส่งเข้าเรียนชั้นอนุบาลหูตึง เพราะเด็กที่สูญเสียการได้ยิน
ระดับนี้ต้องฟังการสนทนาที่เสียงดังมากจึงจะเข้าใจ การพูดอภิปรายเป็นกลุ่มทำได้ลำบาก จะมี
ปัญหาเรื่องการพูด การใช้ภาษา การทำความเข้าใจ มีข้อจำกัดในเรื่องคำศัพท์ ควรส่งเข้ารับการ
ศึกษาพิเศษ ครูพิเศษ จัดชั้นเรียนพิเศษ ต้องช่วยในเรื่องภาษา คำศัพท์ การอ่าน เขียน ฝึกการใช้
เครื่องช่วยฟังเป็นรายบุคคล สอนการอ่านริมฝีปาก แก้ไขด้านการพูด การฟัง

GROUP E 5. การได้ยินในระดับ 70-93 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติ ระดับหูจึงรุนแรง
(Severe hearing loss) สามารถฟังเสียงตะโกนระยะห่าง 1 ฟุต จึงจะได้ยิน แยกเสียงสระ
พยัญชนะได้บ้างแต่ไม่หมด ควรส่งเข้ารับการศึกษาคัดโครงการเรียนในชั้นเรียนพิเศษ ควรเน้น
ทักษะด้านภาษา การพูด การอ่านริมฝีปาก ฝึกการใช้เครื่องช่วยฟัง ฝึกการฟังรายบุคคลและเป็น
กลุ่ม ส่งเข้าเรียนชั้นปกติได้บางเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUP F 6. การได้ยินในระดับ 93 ขึ้นไป เป็นได้ยินผิดปกติระดับรุนแรงมากหรือหูหนวก (Profound hearing loss) เด็กพวกนี้จะได้ยินเฉพาะเสียงดังมากๆ เท่านั้น หรือรับรู้ได้แต่ความสั่นสะเทือนมากกว่าความดัง ต้องอาศัยการมองมากกว่าการได้ยินในการสื่อสาร การช่วยเหลือส่วนใหญ่ทำได้โดยการส่งเข้าเรียนโครงการเด็กพิเศษตลอดเวลา เน้นการสอนด้านภาษา สอนอ่านริมฝีปาก ฝึกการพูด ควรอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และควรได้รับความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องในเรื่องการพูดและการสื่อความหมาย บางเวลาอาจคัดเลือกนักเรียนบางคนให้เข้าชั้นเรียนปกติได้

2.5 สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน

ความบกพร่องทางการได้ยินอาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุที่สำคัญ ได้แก่

1. **หูหนวกก่อนคลอด (Congenital Deafness)** หมายถึง ทารกที่เกิดมานั้นมีความพิการของอวัยวะรับเสียงตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา เมื่อคลอดออกมาแล้ว ก็ปรากฏอาการหูหนวกแต่แรกเกิด ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 **หูหนวกตามกรรมพันธุ์ (Hereditary Deafness)** เป็นอาการหูหนวกของทารกที่มีความพิการสืบพันธุ์จากบิดา มารดาหรือ บรรพบุรุษ เช่น พ่อแม่หูหนวก ลูกอาจหูหนวกหรือ หลานหูหนวก

1.2 **หูหนวกที่ไม่ใช่กรรมพันธุ์ (Sporadic Deafness)** มีหลายสาเหตุ ได้แก่

1.2.1 **หูหนวกจากอันตรายที่มารดาได้รับ** กระทั่งต่อเนื่องต่อทารก เช่น ขณะมารดาตั้งครรภ์บังเอิญหกล้มได้รับการกระทบกระเทือนอย่างแรง ทารกที่อยู่ในครรภ์และกำลังเจริญเติบโต อาจถูกบีบ ถูกกด หรือ ถูกกระแทก ทำให้เลือดไปหล่อเลี้ยงไม่สะดวก ทำให้อวัยวะการได้ยินพิการได้ เมื่อทารกคลอดออกมาก็มีอาการหูหนวกแต่กำเนิดติดออกมาด้วย

1.2.2 **หูหนวกจากการคลอด** คือ ศีรษะถูกบีบขณะคลอด เนื่องจากกระดูกเชิงกรานเล็ก หรือคีมจับศีรษะทารกไม่ถูกที่ เป็นต้น

1.2.3 **หูหนวกจากการเติบโตของอวัยวะหูผิดปกติ** ทารกที่เกิดมาอาจไม่มีใบหู ไม่มีรูหูข้างเดียวหรือ 2 ข้าง เมื่อมีความพิการเกิดขึ้นกับอวัยวะหูส่วนใดส่วนหนึ่ง ทำให้หูหนวกได้เหมือนกัน

1.2.4 **หูหนวกจากพิษยาต่อมารดาขณะตั้งครรภ์** ระหว่างที่มารดาตั้งครรภ์อาจเจ็บป่วย และจำเป็นต้องใช้ยาบางอย่างรักษา ยานั้นอาจเป็นพิษต่ออวัยวะหูของทารกในครรภ์ได้ เช่น ยาควินิน ยาแอสไพริน ยาสเตอริโตรีปโตมัยซิน และยาเพนนิซิลิน เป็นต้น หญิงมีครรภ์ควรระมัดระวังในการใช้ยาให้มากที่สุดเพราะยาสามารถซึมผ่านรก ไปยังทารกในครรภ์ได้โดยง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตรายที่ร้ายแรงมากในหญิงมีครรภ์ คือ การรับประทานยาที่มีผลทำให้ทารกในครรภ์พิการ โดยเฉพาะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ และใกล้คลอด

1.2.5 หูหนวกจากโรคติดต่อขณะมารดาตั้งครรภ์ เช่น โรคหัดเยอรมัน ทารกที่ได้รับเชื้อไวรัสชนิดนี้จากมารดาขณะที่อยู่ในครรภ์ ใน 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ อาจมีผลทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกายในหลายระบบ ได้แก่ ความผิดปกติที่หัวใจ หลอดเลือด เกิดต่อกระดูกโดยกำเนิด ร่างกายและศีรษะของทารกเล็กกว่าปกติ สมอองไม่เจริญเติบโต หรือหูหนวกได้

2. หูหนวกหลังคลอด (Acquired Deafness) หมายถึง ทารกที่เกิดมามีอวัยวะและประสาทหูผิดปกติแต่ต่อมาภายหลังปรากฏว่าหูหนวกขึ้น เรียกว่าหูหนวกหลังคลอด โอกาสที่จะทำให้หูหนวกจึงมีมากมายหลายอย่าง สามารถแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

2.1 หูหนวกจากโรคระบบประสาท เช่น ป่วยเป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ

2.2 หูหนวกจากโรคติดต่อ เช่น ภายหลังจากการป่วยด้วยโรคหัวใจ ไข้หวัดใหญ่ คางทูม หัดเยอรมัน อาจมีอาการหูหนวกได้

2.3 หูหนวกร่วมกับโรคต่อมไร้ท่อ เช่น โรคต่อมพิทูอิทารี มีอาการหูหนวกร่วมด้วย

2.4 หูหนวกจากสารพิษและสารเคมี เมื่อผู้ป่วยได้รับยาที่เป็นพิษต่ออวัยวะหูส่วนในและประสาทหู เช่น ยาควินิน ยาสเตรปโตมัยซิน และยาคานามัยซิน เป็นต้น

2.5 หูหนวกจากโรคหู คอ จมูก ซึ่งเป็นอวัยวะที่ติดต่อกันและอยู่ใกล้เคียงกันมาก เมื่ออวัยวะดังกล่าวเกิดโรค มักกระทบกระเทือนถึงกันและกัน จะทำให้หูหนวกได้

2.6 หูหนวกจากภยันตรายต่ออวัยวะหูและประสาทหู เช่น การตกเปล ตกบันได ตกจากที่สูง นอกจากศีรษะได้รับความกระทบกระเทือนแล้ว กระดูกขมับแตกกร้าว หรือถูกตบที่หูอย่างรุนแรง ซึ่งล้วนอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้หูหนวกได้

นอกจากนี้เสียงดังต่างๆ เช่น เสียงฟ้าผ่า เสียงระเบิด เสียงปืน เสียงเครื่องบิน เครื่องยนต์ เครื่องจักรในโรงงาน ถ้าหากได้รับการรบกวนอยู่เสมอและเป็นเวลานาน จะทำให้หูพิการได้

เด็กหูหนวกก่อนมีภาษาพูด และ หูหนวกภายหลังมีภาษาพูด ก่อให้เกิดปัญหาแตกต่างกันไป สำหรับเด็กหูหนวกแต่กำเนิดนั้น การเรียนรู้ภาษาต้องเริ่มจากการเลียนเสียงจากปากเป็นคำๆ แล้วค่อยๆ เรียนรู้จากคำเป็นวลี เป็นประโยคต่อไป ซึ่งอาจต้องใช้วิธีพิเศษต่างๆ กันในเด็กแต่ละคน เพราะว่าเด็กไม่สามารถได้ยินและพูดได้อย่างธรรมชาติเลย และหากปราศจากการสื่อสารกับผู้อื่น เด็กจะไม่สามารถพัฒนาความเข้าใจ และเรียนรู้ได้ในวิธีการแบบเดียวกับเด็กหูปกติ ส่วนเด็กที่หูหนวกภายหลังมีภาษาพูดแล้ว จำพวกนี้พูดได้ก็จริง แต่ทางบ้านทางโรงเรียนต้องคอยกระตุ้นให้พูดอยู่เสมอ มิฉะนั้นจะลืมคำพูดได้ เพราะเมื่อใช้หูของตนเองไม่ได้ แม้พูดไปตัวเองก็ไม่ได้ยิน หูของตัวเองเป็นสิ่งที่คอยแก้เสียงแปร่ง เสียงไม่ชัด อย่างคนหูปกติ สามารถรู้ได้ว่าร้องเพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยเด็ดขาด ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปรง และพยายามตัดเสียงใหม่ จนถูกต้องได้ ซึ่งหูของเรานี้เองเป็นตัวช่วยแก้เสียงที่แปรงนั้น เด็กที่เคยพูดได้แล้วเมื่อหูเสียไป เสียงที่เคยพูดชัดก็จะกลายเป็นความชัดเจนลงทุกที ทางโรงเรียนและบ้านจะต้องเป็นผู้ช่วยแก้ไขเสมอ

2.6 การป้องกันมิให้เกิดการหูหนวก

ข้อควรระวังเรื่องของการหู ที่เราสามารถควบคุมได้ในเหตุการณ์ที่มักพบโดยทั่วไป มีดังนี้

- อย่าให้น้ำเข้าหู เพราะอาจจะทำให้เป็นน้ำหนวกหรือหูหนวกได้
- อย่าแคะหูโดยไม่จำเป็น อย่าใช้ของแข็งแคะหูโดยเฉพาะไม้แหลมและแข็ง เพราะแก้วหูอาจทะลุได้

อาจทะเล่ได้

- ระวังอย่าให้แมลงเข้า เพราะอาจทำให้เกิดแผลในหูได้ หากสงสัยว่ามีตัวแมลงเข้าหู ให้หยอดหูด้วยน้ำสะอาด และตะแคงหูให้น้ำออกให้ตรงกับแสงสว่างหรือดวงไฟ เมื่อแมลงออกแล้ว ตะแคงหูให้น้ำออก และเช็ดช่องหูตอนนอกให้แห้ง หากสงสัยว่าแมลงไม่ออกมา ควรรีบพบแพทย์

- ระวังอย่าให้เกิดการกระทบที่หูแรงๆ หรือฟังเสียงที่ดังมากๆ
- เมื่อเป็นไข้ควรรับการรักษาอย่าปล่อยทิ้งไว้จนอาการหนัก ระวังการรับประทานยาเกิน

กำหนด

- เมื่อหูเป็นน้ำหนวกหรือรู้สึกเจ็บที่หูก็ควรรีบให้แพทย์รักษาโดยเร็ว ถ้าหากทิ้งไว้จนหูหนวกแล้ว และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคได้ตรวจแล้ว ปรากฏว่าประสาทหูของเด็กเสีย จะไม่สามารถแก้ไขให้ประสาทหูที่เสียไปแล้วกลับคืนมาได้ ดังนั้นเมื่อทราบว่าเด็กหูหนวกแน่แล้ว ควรจะละความพยายามในด้านการรักษา และหันมาให้ความสำคัญในด้านการศึกษาและด้านอื่นๆต่อไป

2.7 การทดสอบการได้ยิน

การจำแนกประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นเป็นเทคนิคที่สำคัญยิ่ง เด็กที่หูตึงมากหรือหูหนวกนั้น สังเกตได้ง่าย แต่สำหรับเด็กที่สูญเสียการได้ยินระดับน้อย-ปานกลางนั้น สังเกตได้ยาก จึงมักประสบปัญหาเรื่องครูไม่เข้าใจเด็กดีพอหรือเข้าใจเด็กผิดไป หรือแปลพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กผิดไป จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องระมัดระวัง สังเกตอาการของเด็กให้ดีกว่าก่อนที่จะสรุปตีความออกมา โดยเฉพาะเด็กที่มีพฤติกรรมเฉยเมย ลับสน คือตึง นั่งเหม่อลอย การเขียนล่าช้า มีการพูดผิดเพี้ยน หรือบางครั้งแสดงอาการซีบะไร เป็นต้น ดังนั้นครูจึงควรเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการทดสอบการได้ยินของเด็กโดยใช้วิธีง่ายๆ ซึ่งเราเรียกว่า การทดสอบการได้ยินอย่างไม่เป็นทางการ ดังต่อไปนี้

1. ให้เด็กยืนห่างจากผู้ทดสอบ 20 ฟุต แล้วให้ตอบคำถามโดยผู้ถามจะพูดในระดับเสียงปกติที่พูดคุยกัน ถ้าเด็กไม่ตอบคำถามผู้ทดสอบจะเดินใกล้เข้าไปเรื่อยๆจนกระทั่งเด็กสามารถได้ยินคำถาม และตอบคำถามตามปกติได้ การทดสอบจะทดสอบหูทีละข้าง ถ้าพบว่าเด็กมีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินในระยะ 10-20 ฟุตนี้ ควรส่งไปหานักตรวจสอบการได้ยินเพื่อวินิจฉัยต่อไป

2. การทดสอบโดยใช้เสียงกระซิบ ทำการทดสอบเช่นเดียวกับวิธีแรกเพียงแต่ใช้เสียงกระซิบแทน

3. การทดสอบโดยใช้นาฬิกา ควรเป็นนาฬิกาที่เสียงดังกว่าปกติ เช่น นาฬิกาปลุก หรือนาฬิกาแบบไขลาน โดยผู้ทดสอบยกนาฬิกาขึ้นระดับหูให้มีระยะห่างจกว่าเด็กจะได้ยิน เสียงนาฬิกาจะมีความถี่สูง ถ้านำไปทดสอบกับเด็กที่สูงเสียงการได้ยินที่ความถี่สูง การทดสอบโดยวิธีนี้จะไม่เหมาะสม

4. การทดสอบโดยใช้เศษสตางค์ มักใช้ในการตรวจการรับเสียงด้วยความถี่สูงเช่นกัน โดยนำเหรียญให้มากระทบกันในระยะที่เด็กสามารถได้ยิน หรือ อาจใช้ช้อน กระจกแตก กระจก นกหวีด หรือ พวงของเล่นที่มีเสียง เป็นต้น

ส่วนการทดสอบอย่างเป็นทางการ เป็นเรื่องของครู แพทย์ หรือนักตรวจการได้ยิน เป็นผู้ดำเนินการต่อจากการวัดอย่างหยาบ ซึ่งวิธีการที่ได้ผลถูกต้องแม่นยำและละเอียดที่สุดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ก็คือ การวัดด้วยเครื่องมือไฟฟ้าที่เรียกว่า ออดิโอมิเตอร์ (Audiometer) โดยการตรวจสภาพการได้ยินของบุคคลด้วยการใช้เสียงบริสุทธิ์ ในช่วงความถี่ต่างๆกัน และสามารถปล่อยความเข้มของเสียงออกไปได้ในระดับต่างๆกัน เช่น ตั้งแต่ 10 เดซิเบล ไปจนถึงดังที่สุดประมาณ 110 เดซิเบล

หมายเหตุ ความถี่ของเสียง หมายถึง จำนวนการสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงในช่วง 1 วินาที ความถี่ยิ่งมากก็ยิ่งมีระดับเสียงสูงมาก โดยความถี่ของเสียงที่เป็นภาษาพูด อยู่ในช่วง 500-2000 เฮิรตซ์ (Hertz)

2.8 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กหูหนวก

เมื่อเด็กมีอาการหูหนวกแล้วอาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆหลายอย่างด้วยกัน เช่น ปัญหาด้านภาษา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนบุคลิกภาพของเด็ก บุคคลผู้ใกล้ชิด เช่น พ่อ-แม่ ผู้ปกครอง ครู-อาจารย์ ควรเข้าใจถึงปัญหาของเด็กหูหนวก เพื่อที่จะได้ช่วยเหลือแก้ไขให้ถูกทาง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาทางภาษามาก เพราะขาดการสื่อความหมายด้านภาษาพูด ต้องใช้มือแทนภาษาพูด เวลาพูดเสียงจะเพี้ยน ทำให้ติดต่อกับบุคคลอื่นได้น้อย คนหูหนวกมักเขียนหนังสือผิด เขียนกลับคำ รู้คำศัพท์น้อย มีการใช้ภาษาเขียนผิดพลาด

2. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาด้านอารมณ์ เพราะสาเหตุของภาษา ทำให้การสื่อความทำความเข้าใจเป็นไปได้ลำบาก ถ้าหากไปอยู่ในสังคมที่ไม่เป็นที่ยอมรับแล้วก็จะยิ่งเพิ่มปัญหามากขึ้น ทำให้เด็กสุขภาพจิตเสื่อม มีปมด้อย ทำให้เด็กเกิดความคับข้องใจ ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ได้ เช่น โกรธง่าย เอาแต่ใจตัวเอง ขี้ระแวง ไม่มีความหนักแน่นอดทนต่อการทำงาน เป็นต้น

3. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาด้านครอบครัวหากครอบครัวของเด็กหูหนวกไม่ยอมรับ หากเด็กขาดความรัก ความเข้าใจ ความอบอุ่นทางใจ เด็กจะมีความทุกข์เพราะความน้อยเนื้อต่ำใจ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาฝังรากลึกในจิตใจของเด็กมาก เพราะจะระบายกับใครก็ได้ เนื่องจากความบกพร่องทางการสื่อความหมายทางการพูด

4. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาด้านสังคม ถ้าหากอยู่ในสังคมที่ไม่ยอมรับ รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความเข้าใจ มักถูกกลั่นแกล้ง ล้อเลียน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กหูหนวก เกิดความคับข้องใจ น้อยเนื้อต่ำใจ

5. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาด้านความมืด เพราะเด็กหูหนวกจะใช้ตา แทนการฟังเสียงต่างๆ ถ้าขาดแสงสว่างก็ขาดการมองเห็น จะไม่สามารถรับรู้และสื่อความหมายได้

6. เด็กหูหนวกจะมีปัญหาด้านการประกอบอาชีพ บุคคลที่หูหนวกจะเสียสิทธิ ในการประกอบอาชีพไม่เท่าเทียมกับคนปกติ

2.9 การปฏิบัติต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

1. ให้ความรักความอบอุ่นใจแก่เด็ก แสดงให้เห็นว่า เขาเป็นสมาชิกคนหนึ่งของครอบครัว
2. ฝึกสุขนิสัย และกิจนิสัยที่ดีให้รักความสะอาด สวยงาม และรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
3. ให้กำลังใจ และชี้แนวทางให้บ้างพอสมควร เพื่อให้เด็กเกิดความอบอุ่นและความเชื่อมั่นมากขึ้น
4. ฝึกหัดให้ช่วยทำงาน และให้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. กระตุ้นหรือเตือนให้ใช้เครื่องช่วยฟัง เพื่อใช้ประโยชน์จากการได้ยินส่วนที่เหลือ
6. พูดคุยกับเด็กหูหนวกเสมอๆ และพูดด้วยหน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส
7. ให้เด็กหูหนวกมองเห็นหน้าท่านขณะพูด เด็กจะได้ดูการเคลื่อนไหวจากริมฝีปาก ไม่พูด

ซ้ำเกินไปหรือเร็วเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8. พูดกับเด็กด้วยเสียงธรรมดา ไม่ต้องตะโกน และใช้ประโยคสั้นๆ ค้างกายๆ
- 9. มีความอดทนใจเย็น ต่อปัญหาในการใช้เวลาในการอบรมสั่งสอน
- 10. หากสังเกตเห็นว่า มีสิ่งใดผิดปกติ ควรปรึกษาผู้รู้ หรือ แพทย์ทันที
- 11. เปิดโอกาสให้เด็กหุนหวกได้พบปะสังสรรค์ เพื่อนบ้านใกล้เคียงบ้างในบางครั้ง บางโอกาสตามความเหมาะสม
- 12. ระวังเสมอว่าเด็กหุนหวกมีชีวิตจิตใจ มีความต้องการเหมือนเด็กปกติ

2.10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เมื่อคนหูหนวกขาดการได้ยิน จึง "ขาดภาษา" ที่เป็นสื่อในการติดต่อกับคนอื่น คนที่หูไม่ได้ยินก็เลยพูดไม่ได้ แต่เมื่อเขาได้รับการศึกษามีการสอนพูด ก็จะทำให้เขาพัฒนาขึ้นทีละเล็กทีละน้อย ในที่สุดเขาก็จะพูดได้ แต่จะพูดได้ดี ชัดถ้อยชัดคำมากเพียงใดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น เด็กยังหลงเหลือการได้ยินมาก-น้อยเพียงใด แต่เพราะเด็กไม่ได้ยินเสียงของตนเองจึงไม่สามารถรู้ได้ว่าตนออกเสียงถูก-ผิดอย่างไร

ขนาดของความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถแยก ให้เห็นอย่างง่าย ๆ ได้ ดังนี้

- หูตึงน้อย ไม่ได้ยินเสียงกระซิบ
- หูตึงมาก ต้องตะโกน จึงจะได้ยิน
- หูหนวก ได้ยินเฉพาะเสียงที่ดังมากๆ

ผู้พิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ตั้งแต่กำเนิด หรือ ได้รับความพิการก่อนที่จะมีโอกาสได้เรียนรู้ภาษาพูด ตั้งแต่พิการหูตึงขั้นรุนแรง จนถึง ชั้นหูหนวกนั้น เครื่องช่วยฟังมีส่วนในการช่วยเขาเหล่านั้นเรียนรู้การฝึกพูด ฝึกฟัง เพื่อนำไปสู่การติดต่อสื่อสารกับผู้คนในสังคม ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการเรียนที่พวกเขาจะนำไปใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมต่อไป ที่สำคัญอีกประการหนึ่งเรื่องเครื่องช่วยฟังนั้นก็คือ ไม่สามารถแยกได้เป็นที่แน่นอนว่าสามารถใช้ได้ผลกับเด็กที่หูหนวกในชั้นไหนได้ผล หรือชั้นไหนจะไม่ได้ผล ทั้งนี้ต้องนำปัจจัยอื่นมาพิจารณาด้วย อันได้แก่ สติปัญญาของเด็ก และอื่นๆ

มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่คนใกล้ตัวของเด็กหูหนวกที่จะต้องค้นพบความพิการทางหูของเด็กให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ผู้ที่อยู่ใกล้ชากับเด็กต้องคอยสังเกตเด็กให้ดี เช่นในบางครั้งที่คนใกล้ขีดเข้ามาในห้องเด็กก็หันหน้ามาทุกครั้งที่มีเสียงประตูเปิด-ปิด แต่นั่นเป็นเพราะเด็กได้รับแรงลมหรือแรงสั่นสะเทือนจากพื้นที่เด็กนั่งอยู่ ยิ่งเด็กมีอายุน้อยเท่าไรก็ยิ่งเป็นผลดีต่อการเรียนรู้การฝึกพูด ฝึกฟัง ฝึกอ่านริมฝีปาก เนื่องจากเด็กมีความคุ้นเคยกับการพูดและฟังมาบ้างแล้ว และเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในวัยนี้ง่ายต่อการปรับตัวเข้ากับสภาพใหม่ๆที่เขาจะต้องก้าวเข้าไปสู่ กล่าวได้ว่าหากความพิการเกิดขึ้นในวัยที่สูงมากขึ้น ก็ยังไม่เป็นผลดีต่อการเรียนรู้และการปรับตัว

2.11 การสอนเด็กบกพร่องทางการได้ยิน

ในทุกๆวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ ทางโรงเรียนจะมีการจัดกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่แน่นอน แต่มีจุดประสงค์หลักๆ ดังนี้

1. ให้เด็กได้พบปะ ทำกิจกรรมร่วมกับคนหูหนวกในวัยต่างๆกันไป
2. ให้เด็กได้พบปะ ทำกิจกรรมร่วมกับคนหูปกติในวัยต่างๆกันไป
3. เปิดโอกาสให้คนภายนอกได้เข้ามาทำกิจกรรมร่วมกับเด็กในโรงเรียน เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับคนหูหนวกไปด้วย ในกรณีที่เด็กได้มีโอกาสพบปะกับคนพิการประเภทอื่นๆ ก็จะเป็นผลดีแก่เด็กในแง่ที่เขาได้รู้ว่าไม่ได้มีคนพิการแค่พวกเขาประเภทเดียวเท่านั้นที่ต้องดิ้นรนต่อสู้กับความพิการ เป็นการเสริมสร้างกำลังใจให้แก่เด็กไปในตัวด้วย

4. ให้เด็กได้มีกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง
5. ให้เด็กได้มีกิจกรรมระหว่างเด็กในโรงเรียนกันเอง
6. เปิดสอนภาษามือให้กับบุคคลภายนอกที่มีความสนใจ

ซึ่งจะใช้สถานที่รองรับกิจกรรมดังต่อไปนี้ สนามเด็กเล่น สนามกลางแจ้ง โรงยิมเนเซียม ฯลฯ

การเรียนที่ต้องใช้สถานที่และอุปกรณ์นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน ได้แก่

| การเรียน (วิชา) | อุปกรณ์ | สถานที่ |
|-------------------------------|--|---|
| - ศิลปะและงานฝีมือ | โต๊ะ เก้าอี้ ดินสอ สี กระดาษดำ Pin Board | ห้องเรียน บริเวณโรงเรียน |
| - ดนตรี และ กิจกรรมเข้าจังหวะ | เครื่องเสียง เครื่องดนตรี เช่น เปียโน ฯลฯ | ห้องดนตรี |
| - พละ | อุปกรณ์กีฬา | สนามกลางแจ้ง โรงยิมเนเซียม สระ ว่ายน้ำ |
| - การฝึกพูดฝึกฟัง | TV. Slide Models Drawing Charts ฯลฯ | ห้องฝึกพูด เป็นห้องที่ควบคุมแสง สว่างได้ |
| - ธรรมชาติศึกษา | อุปกรณ์การทำสวน และ เลี้ยงสัตว์ | แปลงเกษตร เลี้ยงสัตว์ บริเวณโรง เรียน |
| - คอมพิวเตอร์-พิมพ์ดีด | เครื่องคอมพิวเตอร์ และ เครื่องพิมพ์ดีด | ห้องคอมพิวเตอร์-พิมพ์ดีด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนวิชาการเรียนในห้องเรียนที่ใช้ การเขียน การอ่าน เป็นหลัก ได้แก่ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา การงานและพื้นฐานอาชีพ

วิชาทั่วไปอาจจัดกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทยและคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิต และสังคม

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติและพฤติกรรม เพื่อนำไปสู่บุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะ

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จะฝึกสะกดนิ้วมือ ผสมเป็นคำและประโยค เด็กหุนหวก โดยมากอ่านหนังสือไม่แตกฉานจึงต้องเน้นด้านการอ่าน หลักสูตรจะพยายามให้เหมือนของเด็กหูดีทุกประการ โดยการสอนต้องใช้อุปกรณ์ประกอบ เช่น ของเล่นต่างๆ แผนที่ ฯลฯ

คณิตศาสตร์ ฝึกการจัดลำดับความคิดความเข้าใจโดยการใช้กิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ตามระดับพัฒนาการดังนี้

- การจัดหมวดหมู่ (Classification) โดยจัดพวกที่เหมือนกันเข้าพวก
- การเรียงลำดับ (Seriation) โดยการลำดับสิ่งที่มีลักษณะเดียวกันตามลำดับ
- ความสัมพันธ์เกี่ยวกับระยะ (Spatial Relationships) ได้แก่ระยะทางการเคลื่อนไหวและอื่นๆ
- ความสัมพันธ์เกี่ยวกับเวลา (Temporal Relationships)

โดยมีวิธีการสอนสำหรับเด็กตาบอดดังนี้

1. การเรียนรู้รูปทรงต่างๆ ครูอาจหาอุปกรณ์ เครื่องใช้มาให้เด็กตาบอดสัมผัสเช่นรูปร่างวงกลมก้นกำไลมือ ฝากระป๋อง เศษกระดาษ รูปทรงสี่เหลี่ยม สอนให้เด็กรู้จักสิ่งรอบตัวที่มีรูปร่างนี้เช่นประตู หนังสือ สามเหลี่ยมเช่น ปลายมีด จมูก มุมแหลมต่างๆ รูปทรงรีเช่น ช้อน ปาก ตา ก้อนหิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสอนเกี่ยวกับชั่ง ตวง วัด สอนให้เด็กสัมผัสเรียนรู้ด้วยตัวเอง เช่น ให้เล่นทราย หรือน้ำโดยกรองน้ำ หรือทรายใส่ขวดรูปทรงต่างๆ ให้รู้จักสังเกตความจุและปริมาตรภาชนะขนาดใหญ่เล็กรูปร่างต่างๆกัน การชั่งอาจใช้ตาชั่งสองแขนให้เด็กหัดชั่งด้วยตัวเองเด็กจะรู้ว่าหนักเบาเป็นอย่างไร

3. การเรียนรู้เรื่องสั้น ยาว ให้รู้จักเปรียบเทียบขนาดสิ่งต่างๆ สอนให้เด็กรู้จัก สั้น ยาว ยาวกว่า ยาวที่สุด หรือสั้น สั้นกว่า สั้นที่สุด

4. สอนให้เข้าใจและเรียนรู้จำนวนและความสัมพันธ์ของจำนวนตัวเลข เริ่มจากจำนวนหนึ่ง สอง สาม อุปกรณ์ที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจเช่น บล็อก หรือแท่งไม้ที่เป็นชุด การต่อเส้นจำนวนด้วยชิ้นพลาสติก เมล็ดผลไม้ บล็อกไม้ สอนสัญลักษณ์แทนจำนวน เครื่องหมายบวก สอนให้รู้จักคำว่าครึ่งหนึ่ง

วิทยาศาสตร์ (Science) วิชานี้จะช่วยสร้างเสริมเด็กในเรื่องต่อไปนี้

- สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง
- ได้รับประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับชีวิต
- พัฒนาความคิดรวบยอดพื้นฐาน
- เพิ่มพูนทักษะการสังเกต
- มีโอกาสใช้เครื่องมือที่เคยรู้จัก
- รู้จักแก้ปัญหาโดยมีครูเป็นผู้ช่วย
- เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานจากการได้สืบค้น
- พัฒนาด้านประสาทสัมผัส ร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา
- พัฒนาด้านภาษาจากการซักถาม และตอบครูทำให้เพิ่มพูนคำศัพท์

โดยมีวิธีการสอนสำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

1. สอนโดยใช้ของจริงมาให้นักเรียนสัมผัส ให้ดมกลิ่น เช่น สอนให้รู้จักผลไม้ชนิดต่างๆ ก็นำผลไม้มาให้สัมผัส และดม ทั้งภายในและภายนอกผลไม้ชิ้น

2. สอนโดยให้ฟังเสียง เช่น สอนให้รู้จักสัตว์ก็พานักเรียนดาบอดไปเที่ยวสวนสัตว์ ให้ฟังเสียงสัตว์ และฟังเสียงประกอบจากเทปแทน

3. สอนโดยวิธีบรรยาย เช่น บรรยายสีของวัสดุ รายละเอียดปลีกย่อย

กลุ่มที่2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

สอนให้เด็กเข้าใจพฤติกรรม เป้าหมาย ค่านิยม ทักษะวิชาความรู้ เป้าหมายสำคัญมี3 ประเภทใหญ่ๆคือ

1. ด้านความเข้าใจ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาความรู้และความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ทัศนคติ ซึ่งเกี่ยวกับค่านิยม ความซาบซึ้งและอุดมคติ

3.ทักษะ เกี่ยวข้องกับทักษะทางสังคมในการดำรงชีวิตและการ

ทำงานร่วมกัน เป็นทักษะช่วยสร้างให้เป็นพลเมืองดี มีความสามารถ ดังนั้นทั้งสามอย่างคือ ความคิดรวบยอด (Concept) ทักษะ (Skill) และพฤติกรรมจึงต้องมีความสัมพันธ์กัน

กลุ่มที่3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย

ดนตรีและกิจกรรมประกอบจังหวะ สามารถร้องตามและรับรู้เพลงได้ถูกต้องตาม จังหวะทำนอง อธิบายความหมาย ความรู้สึกและสร้างมโนภาพจากดนตรีได้แสดงท่าทางบางท่า บอกลักษณะท่าทางร้ายรำเบื้องต้นในการแสดงนาฏศิลป์ไทยได้

ลูกเสือ เนตรนารี เรียนเหมือนเด็กหูปกติ

สุขศึกษา โดยมีวิธีการสอนสำหรับเด็กหุนวกดังนี้

1. โดยการใช้หุ่นจำลอง เช่นอวัยวะในร่างกายมนุษย์

2. สอนด้านโภชนาการ เช่นให้นักเรียนรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ คือให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

3. สอนให้รู้จักความสะอาด อาจสอนให้ทำความสะอาดห้องเรียน คุุบ้าน โดยมีครู ตาดีแนะนำ การทำต้องทำซ้ำๆและย้ำเสมอ

พลศึกษา เหมือนเด็กหูปกติ เน้นไปที่การฝึกความคล่องของการใช้นิ้วมือ การหัด ทรงตัว ส่วนกีฬาที่จัดให้เป็น บาสเกตบอล ฟุตบอล วอลเลย์บอล ตะกร้อ

ศิลปะและงานฝีมือ การได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์โดยใช้ประสาทสัมผัส นับว่ามี ความสำคัญอย่างยิ่งต่อเด็กก่อนวัยเรียน เพราะจะช่วยให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกที่เขาอยู่และ ประโยชน์ด้านอื่นๆเช่น

- การพึ่งพาตนเอง (Independence)
- ความซาบซึ้งในความงาม (Aesthetic Appreciation)
- การระบายอารมณ์ (Emotional Release)
- การพัฒนากล้ามเนื้อ (Muscle Development)
- การสืบค้น (Exploration)

โดยมีวิธีการสอนสำหรับเด็กหุนวกดังนี้

1. ฝึกการระบายสีรูปภาพโดยมีกรอบพลาสติกหรือกระดาษเจาะรูเป็นรูปร่างๆ ฝึกให้

เด็ก

2. สัมผัสจุดจํารูปเหล่านั้น แล้วลงสีไม้หรือสีเทียนในช่องกรอบรูปภาพลงกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปั้นรูปทรงอิสระจากดิน สอนให้เด็กรู้จักรูปทรงต่างๆจากการสัมผัสและฝึกกล้ามเนื้อมือ

4. นำวัสดุต่างๆมาตกแต่งและพิมพ์ตามใจชอบ อาจไม่จำเป็นต้องออกมาเป็นภาพอะไร

ดนตรีและกิจกรรมการเข้าจังหวะ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม ช่วยเด็กหูหนวกพัฒนาด้านภาษา ฝึกการฟังเพื่อจำแนกเสียงได้ ได้ค้นสำรวจ เข้าใจวัฒนธรรม เข้าใจเกี่ยวกับดนตรีโดยเฉพาะ เช่นจังหวะ ช้า เร็ว ระดับเสียงสูง ต่ำ ช่วยลดความก้าวร้าว ของเด็กได้

กลุ่มที่4 กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ

งานบ้าน จะฝึกให้เด็กทำงานบ้านได้เหมือนคนปกติเช่น ถูบ้าน ซักผ้า ทำอาหาร ปิ้งขนมปัง ต้มน้ำโดยครูจะคอยแนะนำอย่างละเอียด นักเรียนจะได้ปฏิบัติจริงในห้องงานบ้าน ซึ่งจำลองห้องภายในบ้านไว้

ศิลปะและงานฝีมือ ประติมากรรมของง่ายๆ
 ธรรมชาติศึกษา ให้เด็กได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ เป็นการปูพื้นฐานเรียนรู้จากรูปรธรรมไปสู่นามธรรม

กลุ่มที่5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

สำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษโรงเรียนจะเลือกจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ตามความสนใจของผู้เรียนเช่น วิชางานเลือกฝีมือ พิมพ์ดีด คอมพิวเตอร์ หรืออื่นๆ ตามที่นักเรียนสนใจเป็นต้น

ส่วนวิธีการสอนเฉพาะของเด็กหูหนวกนั้นมีอยู่หลายวิธี ไม่ว่าจะสอนด้วยวิธีใดหรือจัดการศึกษาระบบใดก็ตาม ความสมบูรณ์และความถูกต้องไม่ได้อยู่ที่ระบบแต่อยู่ที่การเลือกใช่วิธีสอนให้เหมาะสมกับความพิการของเด็กแต่ละประเภท ระดับความพิการของเด็ก ระดับสติปัญญาของเด็ก ว่าควรใช้วิธีการสอนประเภทใด จึงจะเกิดประโยชน์แก่เด็กมากที่สุด นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ต้องยึดหลักว่า "จัดระบบให้เหมาะสมกับเด็ก ไม่ใช่ยึดเหยียดหรือบังคับเด็กให้เรียนตามระบบที่จัดให้เท่านั้น"

Robert & Sanderson ได้เขียนบทความลงนิตยสารรายเดือนชื่อ "The Hoosier" ฉบับที่ 85 เม.ย.-พ.ค. พ.ศ. 2515 เรื่อง Definition of methodology in Education of Deaf ได้จัดประเภทวิธีการสอน 5 วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิธีสอนพูด (Oral Method)
2. วิธีสอนแบบรวม (Combined Method)
3. วิธีสอนต่างวิธีสอนพร้อมๆกันสลับกันไป (Simultaneous Method)
4. วิธีสอนแบบรวมหลายวิธี (Combined System)
5. ใช้วิธีสอนทุกวิธีที่เห็นว่าเหมาะสม หรือแบบระบบรวม (Total Communication)

ซึ่งวิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุด คือ การสอนทุกวิธีที่เห็นว่าเหมาะสม หรือ แบบระบบรวม (Total Communication) หรือ กล่าวได้อีกอย่างว่า เป็นการยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการสอน

วิธีการสอนเด็กหูหนวกแบบระบบรวม (TOTAL COMMUNICATON)

ประกอบด้วย

– การสอนฝึกการฟัง (Auditory Training) ในที่นี้ประกอบด้วยการใช้การฝึกการใช้ประสาทสัมผัสทางหูที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ในการรับรู้เสียงให้ได้มากที่สุด และ การฝึกการอ่านริมฝีปากของผู้สนทนาไปด้วย ทั้งนี้การใช้เครื่องช่วยฟังที่เขาใช้ในชีวิตประจำวันก็เป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนด้วย การฝึกการฟังจะฝึกให้เด็กได้รับฟังเสียงต่างๆไป เพื่อให้เด็กรู้จักแยกแยะเสียงเป็น เสียงสุนัขเห่า เสียงฟ้าร้อง เสียงรถยนต์บีบแตร เป็นต้น

– ฝึกการพูด (Speech) เป็นส่วนที่ยากที่สุด และละเอียดอ่อนที่สุด เพราะเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การสอนต้องยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง การนำอุปกรณ์มาประกอบการสอนเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพราะการเล่นของเด็กก็คือการเรียน เด็กที่ไม่เคยแม้แต่จะได้ยินเสียง การพูดเป็นสิ่งที่เขาไม่รู้เลยว่าเป็นเช่นไร ต้องเริ่มสอนตั้งแต่การออกเสียงพยัญชนะแต่ละตัว ซึ่งมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การจัดระเบียบลิ้น การใช้ฟันในการพูดซึ่งฟังดูเป็นเรื่องง่ายของคนที่ไม่มีความพิการทางด้านนี้ แต่สำหรับเด็กเหล่านี้ แม้เขาจะพูดออกไปได้ เขายังไม่รู้เลยว่าสิ่งที่เขาพูดออกไปชัดเจนถูกต้องสักเพียงใด นั่นทำให้ครูผู้สอนนั้นมีความสำคัญในการสอนเป็นอย่างมาก

– ฝึกการอ่าน (Reading) เด็กหูหนวกอ่านหนังสือไม่แตกฉาน ควรสร้างนิสัยรักการอ่านอย่างสม่ำเสมอแก่เด็กแต่เล็กๆ เป็นการแบ่งเบาปัญหาทางการอ่านของเด็กไปในตัวด้วย

– ฝึกการเขียน (Writing) ควรสอนควบคู่ไปกับการฝึกการอ่าน

– ภาษามือ (Signs Language) แต่ภาษามือไม่ใช่ภาษาสากล มีทั้งภาษามือภาษาไทย ภาษามือภาษาอังกฤษ ภาษามือภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ

– การสะกดนิ้วมือ (Finger Spelling) ควรเรียนควบคู่ไปกับภาษามือ อาจจัดให้อยู่ในหมวดการเรียนวิชาภาษาไทย เป็นการเรียนตัวสะกด พยัญชนะ วรรณยุกต์ ทั้งหมดของภาษาไทย และนำมาประกอบเป็นคำ และประโยคต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสอนแบบนี้เป็นการรวมเอาวิธีการติดต่อสื่อสารที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวันเข้ามา รวมไว้อย่างครบถ้วน เหมาะสมทั้งกับสภาพความพิการและจิตใจของเขาทุกประการ ก่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ซึ่งนับว่าเป็นวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพที่สุดในปัจจุบัน ที่จะช่วยเพิ่ม พูนความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนหูหนวกกับบุคคลอื่นในสังคมได้เป็นอย่างดี ให้เขา ได้เรียนรู้ภาษาอย่างกว้างขวาง ให้เขาได้รับผลสำเร็จในการศึกษา สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างพอ เหมาะสมควร การสอนเด็กหูหนวกไม่ใช่การสอนที่ง่าย ครูผู้สอนต้องเข้าใจจิตใจ และอารมณ์ของ เด็กประเภทนี้ให้ได้ว่า เป็นเด็กที่มีอารมณ์ไม่มั่นคง และการปรับตัวไม่ดีเหมือนเด็กทั่วไป

2.12 ลักษณะการพูดโดยทั่วไปของเด็กหูหนวก

พิณทิพย์ ทวยเจริญ (อ้างจาก พิณทิพย์ ทวยเจริญ 2522:36-37) กล่าวถึงลักษณะการพูด ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินว่าเด็กมักพูดเสียงเดียวตลอด ไม่มีการเปลี่ยนเสียงเลย แต่ ยังเปลี่ยนรูปร่างปากตามลักษณะเด่นของสระบ้าง

การพูดของคนทั่วไปอาศัยลมหายใจออก ทั้งนี้เด็กหูปกติเรียนรู้เกี่ยวกับการควบคุมหลอด เสียง ตั้งแต่เมื่อยังพูดไม่เป็นภาษา อ้อ แอ้ ตั้งแต่เด็กแล้ว คือ รู้จักการควบคุมเสียง ควบคุมการ ทำงานของเพดานอ่อน ควบคุมจังหวะของการออกเสียง และควบคุมระดับเสียง แต่เด็กที่มีความ บกพร่องทางการได้ยินหรือเด็กหูหนวกรู้จักการออกเสียง อ้อ แอ้ ตั้งแต่ในระยะทารกตอนต้น จึง พลาดโอกาสสำคัญที่จะฝึกตัวเองเกี่ยวกับเรื่องนี้ อันเป็นผลที่ทำให้เด็กไม่รู้จักรับรู้การควบคุมการ หายใจ จึงทำให้การหายใจขาดตอนเป็นห้วงๆ ในขณะที่พูด ทำให้รู้สึกเหมือนเหนื่อยหอบ และบาง ครั้งพูดขณะหายใจเข้า ทำให้คุณภาพของเสียงผิดปกติกไป

เพดานอ่อน มีหน้าที่สำคัญ ในการสะกັตกันทางลมจากลำคอให้ผ่านเข้าช่องปากทางเดียว หรือทำให้ลมผ่านเข้าทางช่องจมูกเพียงทางเดียว ผนกรณีที่ขาดการควบคุม ลมจะออกทั้งทางปาก และจมูกพร้อมกัน ทำให้เกิดเป็นเสียงขึ้นจมูก เช่น ออกเสียง ม กับ ป สลับกัน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมการทำงานของเส้นสายเสียงสั้นสะเทือน หรือไม่สั้นสะเทือนตามลักษณะของเสียงที่ต้องการ จึงพบว่าเด็กออกเสียงก้องแทนเสียงไม่ก้อง เช่น ออกเสียง บ กับ ป สลับกัน เป็นต้น

ภาษาพูด เป็นผลงานจากการทำงานของระบบการหายใจ และ การเปล่งเสียง ซึ่งเกี่ยว ข้องกับอวัยวะต่างๆของร่างกาย เช่น ปอด คอ จมูก ปาก เป็นต้น การเปล่งเสียงเป็นพลังงานที่เกิด ขึ้นจากการสั้นสะเทือนของอวัยวะเหล่านี้ ซึ่งเด็กหูปกตินั้นได้รับการพัฒนาการพูดมาตั้งแต่แรกเกิด โดยที่ไม่รู้ตัวด้วยซ้ำ การที่จะสอนเด็กหูหนวกในการพูด ฟัง นั้นจึงเป็นเรื่องที่ยากและมีความ ละเอียดอ่อนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.13 วิธีการสอนพูดสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางได้ยิน

สิ่งที่ควรเน้นและคำนึงถึงในการสอนพูดให้กับเด็กหูหนวก มี 3 สิ่ง คือ

1. การฝึกฟัง (Auditory Training)
2. การฝึกอ่านริมฝีปาก (Speechreading Training)
3. การฝึกพูด (Speech Training)

1. การฝึกฟัง เป็นเพียงการช่วยให้ผลจากการฟังจากเครื่องช่วยฟังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คือ ให้เด็กได้ปรับตัวให้คุ้นเคยกับเสียงต่างๆ จนสามารถเข้าใจความหมายของเสียงนั้นได้ โดยการจัดการสอนเกี่ยวกับปัญหาต่อไปนี้

– การพัฒนาความสามารถในการแยกแยะเสียงพูดจากเสียงรบกวน เพราะเด็กได้รับจากการได้ยินเสียงที่ไม่คุ้นเคย และการรับฟังเสียงจากเครื่องช่วยฟัง เด็กมีความสามารถในการแยกเสียงพูดจากเสียงรบกวนต่ำและขาดประสบการณ์

– การพัฒนานิสัยการฟังให้มีประสิทธิภาพ เด็กมักขาดความสนใจต่อเสียงที่ได้รับฟัง

– การพัฒนาความเข้าใจในเรื่อง "เครื่องช่วยฟัง"

– การพัฒนาการจำแนกเสียงของภาษาพูดและคนแต่ละคน

– การพัฒนาระดับความอดทนในการรับฟังเสียงต่างๆ

การฝึกฟังควรเริ่มจากงานไปหายาก จากแหล่งกำเนิดเสียงจำนวนน้อยไปหามาก โดยควรให้เด็กได้ฝึกมากที่สุดทุกวันๆ ละครั้งเท่าที่ทำได้และไม่ควรหยุดการฝึกนี้ โดยให้เด็กฝึกฟังเสียงที่มีอยู่ในธรรมชาติและชีวิตประจำวัน เสียงเครื่องดนตรี ฝึกแยกว่าเป็นเสียงของอะไร มาจากทางไหน เป็นเสียงใกล้-ไกลอย่างไร

2. การฝึกอ่านริมฝีปาก สบายตาเป็นเหมือนหูของเด็กหูหนวกที่เขาสามารถใช้ในการรับรู้ จึงควรฝึกเด็กให้มีความสามารถในการใช้สายตาในการรับรู้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยฝึกไปควบคู่กับการฟัง ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจคำพูดของผู้อื่นโดยการอ่านริมฝีปาก ในการสอนต้องคำนึงถึง

– ครูผู้สอนต้องพูดชัดถ้อยชัดคำ เสียงไม่ดังหรือเบาจนเกินไป พูดให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด

– ให้เด็กได้เห็นใบหน้าและริมฝีปากครูผู้สอนชัดเจนที่สุด

– แสงสว่างที่ส่องเข้าหน้าครูผู้สอนต้องเพียงพอแก่การมองเห็นของเด็ก

– ฝึกให้เด็กรู้จักคำแต่ละประเภทให้สมดุลกัน เช่น คำที่เกี่ยวกับ อาหาร สัตว์ ของใช้

ของเล่น ญาติ พี่น้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พยายามหลีกเลี่ยงคำที่ปรากฏบนริมฝีปากในลักษณะที่เหมือนกัน เช่น
 - หมา - ปลา
 - บอก - ปอก เป็นต้น

3. การฝึกพูด ควรเริ่มเมื่อเด็กมีความพร้อม คือ เด็กต้องได้รับการฝึกฟังและการใช้สายตาอ่านริมฝีปากมาเป็นอย่างดึก่อน การสอนพูดในระดับใดๆของเด็กขึ้นอยู่กับระดับภาษาของเด็ก โดยการสอนพูดควรเริ่มจากระดับพื้นฐานที่สุด คือ การเปล่งเสียงออกเสียงในระดับต่างๆแล้วค่อยออกเสียงสระ พยัญชนะที่ออกเสียงง่าย และมองเห็นรูปปากได้ง่าย ซึ่งต้องอาศัยความอดทนทั้งตัวเด็ก ครูผู้สอน และเวลาด้วย

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ วชิราภรณ์ เศรษฐผล อาจารย์ 1 ระดับ 5 อาจารย์สอนการฝึกฟังฝึกพูด ระดับอนุบาล โรงเรียนเศรษฐเสถียร

"ห้องเรียนที่เหมาะสมที่ใช้ในการฝึกฟังและฝึกพูด จะต้องเป็นห้องที่มีมิติคือไม่มีเสียงจากภายนอกเข้ามารบกวนได้ เพื่อให้เด็กได้ฟังเสียงที่บริสุทธิ์ และเด็กที่เหมาะสมที่จะฝึกพูดควรมีระดับการได้ยินต่ำกว่า 100 เดซิเบล การฝึกพูดนั้นต้องมีการบริหารอวัยวะทุกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงใน ส่วน เช่น ลิ้น ขากรรไกร มีการฝึกการหายใจ การขยับขากรรไกร การเป่า การดูด การกลืน ซึ่งสำคัญมาก เพราะการบังคับอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงสำหรับเด็กหูหนวกจะยากกว่าในคนปกติ ตัวอย่างเช่น การเป่าลมผ่านริมฝีปาก ให้มีเสียง บรีอ.. (เหมือนเสียงรถยนต์) เด็กปกติจะทำได้ง่าย แต่เด็กหูหนวกบางคนทำไม่ได้ เพราะฉะนั้นเขาจะต้องฝึกอวัยวะในส่วนนี้ให้เคลื่อนไหวเป็นปกติที่สุด การฝึกพูดต้องเริ่มตั้งแต่ในชั้นอนุบาล และต่อเนื่องไปถึงชั้นประถม ในชั้นอนุบาลอาจสอนให้ออกเสียงสระง่ายๆ ได้ เช่น อะ อา โอ อู เป็นต้น และเพิ่มการประสมพยัญชนะในชั้นประถม เช่น ต. ตา, ก. กา เป็นต้น การฝึกพูดที่เหมาะสมที่สุดต้องเรียนตัวต่อตัว แต่ถ้าครูไม่เพียงพอ อาจจะอนุโลมให้ครู 1 คนสอนเด็ก 2-3 คน แต่ไม่ควรมากกว่านี้

กิจกรรมการฝึกฟังและฝึกพูดควรเรียนทุกวันอย่างต่อเนื่อง และยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ในภาคทฤษฎีเด็กที่ได้ยินต่ำกว่า 100 เดซิเบล ไม่ต้องใส่เครื่องช่วยฟัง สามารถสอนภาษามือได้เลย แต่ในทางปฏิบัติ เด็กบางคนหูซ้ายได้ยิน 102 เดซิเบล หูขวาได้ยิน 104 เดซิเบล เมื่อให้ใส่เครื่องช่วยฟัง และเขาก็สามารถแยกเสียงได้ถูกต้อง แต่เด็กบางคนได้ยิน 85 เดซิเบลให้ใส่เครื่องช่วยฟัง แต่ก็ยังไม่สามารถแยกเสียงได้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนนั้น ต้องสอนแบบเรียนปนเล่น ดังนั้นอุปกรณ์การเรียนจะมีเยอะเป็นพิเศษ การสอนจะไม่เป็นการสอนแบบเจาะจงให้จดจำ เช่น จะสอนว่าออกเสียงเรียกอวัยวะ "ตา" เราจะไม่ชี้ที่ตาและบอกย้ำๆ ว่า ตา แต่จะสอนให้ปรบมือขยับปากออกเสียงไปก่อน แล้วค่อยชี้ที่ตาพร้อมกับขยับปากว่า "ตา" เด็กก็จะค่อยๆ ทำตาม หรือ เด็กอาจไปเห็นกระรอกมาจากในสวนเขาก็จะมาถามว่า คืออะไร เราก็บอกเขาว่า "กระรอก" และถามเขาต่อว่ารู้ใหม่ว่า กระรอกเดินอย่างไร เดินช้าเหมือนคนไข้ใหม่ หรือว่าเดินเร็วๆ คล้ายวิ่งเป็นต้น เป็นการสอนให้เด็กสนใจสิ่งรอบตัวและหัดให้ช่างสังเกต

การใช้ Loop FM เหมาะกับการฝึกพูดฝึกฟังมากกว่า แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า ต้องใช้ Loop FM ทุกครั้ง บางครั้งเพียงใช้เครื่องช่วยฟังเด็กก็สามารถได้ยินแล้ว ในห้องช่วยฟังควรมี Loop system เพื่อช่วยในการหัดฟัง ส่วนการเดินทาง Loop system จะฝังอยู่รอบห้อง

ครูผู้สอน ต้องมีความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ แสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ ว่าในปัจจุบันเขามีการเรียนการสอนแบบไหน ยอมรับในวิธีการใหม่ๆ ในประเทศที่เขาพัฒนาแล้ว หมั่นเพิ่มเติมความรู้ให้ตนเอง และควรจะรู้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับเด็กให้มากที่สุด เช่น รู้จักการตรวจวัดการได้ยิน รู้จักการใช้อุปกรณ์ช่วยต่างๆ แม้ว่า จะเป็นครูสอนภาษาก็ตาม"

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์นาที เกิดอรุณ รองหัวหน้าระดับประถม หัวหน้าโครงการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

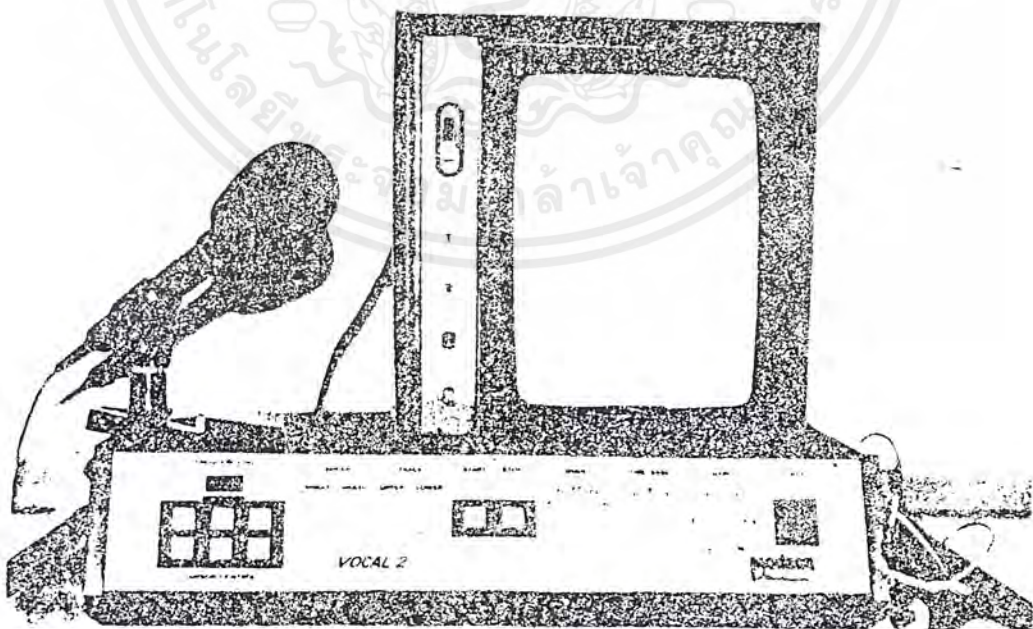
"เด็กที่สูญเสียการได้ยินหลังจากที่มีภาษาพูดแล้วจะมีพัฒนาการที่ดีกว่าเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่กำเนิด เพราะว่าเด็กมีภาษาอยู่แล้ว ต้องฝึกเขาสม่ำเสมอ และต้องใส่เครื่องช่วยฟังให้เขา ไม่เช่นนั้นต่อไปเสียงจะเพี้ยน และก็จะหายไปในที่สุด ถ้าในเด็กที่หูหนวกแต่กำเนิด หมายความว่าต้องมีการได้ยินหลงเหลืออยู่บ้าง ลึก 80 เดซิเบล ก็สามารถจะสอนพูดได้ มีพัฒนาการได้ แต่ไม่ใช่ว่าจะเหมือนเด็กปกติ เด็กแคะมีพัฒนาการดีขึ้นในการพูดเท่านั้น แต่ทุกส่วนต้องช่วยเหลือกัน ครู ทางบ้าน ทุกอย่างต้องมีการสอนพูดหมด เด็กพวกนี้มีปัญหาเรื่องอารมณ์ อะไรที่เค้าไม่เข้าใจต้องอธิบาย ถ้าสงสัยแล้วปล่อยให้สงสัยจะมีอารมณ์รุนแรง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.14 โสตทัศนูปกรณ์กับการศึกษาของคนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

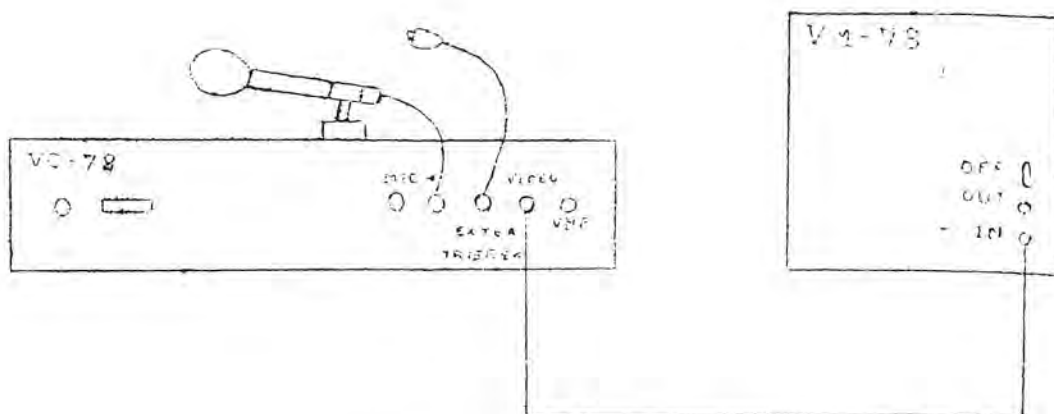
จากการทดลองเรื่องความจำ ปรากฏว่าผู้ที่ได้ทดลองทำเอง จะจำเรื่องราวที่เรียนมาได้ถึง ร้อยละ 90 ถ้าได้เห็นและได้ฟังจะจำได้ร้อยละ 50 แต่ถ้าได้เห็นอย่างเดียวจะจำได้เพียงร้อยละ 10 (อ้างจาก กาญจนา ตันตินันท์ 2513 : 5-7) นั้นเห็นได้ว่าแม้คนหูหนวกมีโอกาสในการเรียนรู้มากก็จริง แต่จะจดจำสิ่งที่เรียนมาได้ภายในเวลาอันสั้น

Vocal 2 คือ โสตทัศนูปกรณ์เครื่องฝึกพูดที่มองเห็นภาพปรากฏบนจอภาพของเครื่อง เมื่อเปล่งเสียงผ่านไมโครโฟน จะเปลี่ยนคลื่นเสียงเป็นคลื่นไฟฟ้า ภายในไมโครโฟนมีแผ่นโลหะบางๆ ที่เรียกว่า ไดอะแฟรมมีขดลวดและแม่เหล็ก



(รูป Vocal 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จอที่ใช้เป็นจอคล้ายจอโทรทัศน์ มีส่วนบนและล่าง ส่วนบนสำหรับครู ส่วนล่างสำหรับนักเรียน ใช้เปรียบเทียบการเปล่งเสียงให้เหมือนกัน

Vocal 2 มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

1. Unit VC-78 ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของวงจรไฟฟ้าและเป็นศูนย์ควบคุมความจำ เพื่อส่งต่อไปยัง Monitor VM-78
2. Monitor VM-78 เป็นเครื่องรับเสียงที่ส่งมาจาก Unit VC-78 ให้เกิดสัญญาณภาพกราฟ ปรากฏบนจอภาพ

ระหว่าง VC-78 และ VM-78 มีสายเคเบิลเชื่อมต่อให้เป็นระบบเดียวกัน

Tone Bar คือ อุปกรณ์สอนพูดชนิดหนึ่ง เมื่อเคาะหรือตีแล้วจะมีเสียงดังกังวานขึ้น ซึ่งทำได้ด้วยไม้หรือโลหะก็ได้ คลื่นเสียงที่เกิดขึ้นเป็นเสียงบริสุทธิ์ มีความถี่คงที่เฉพาะความถี่เดียว

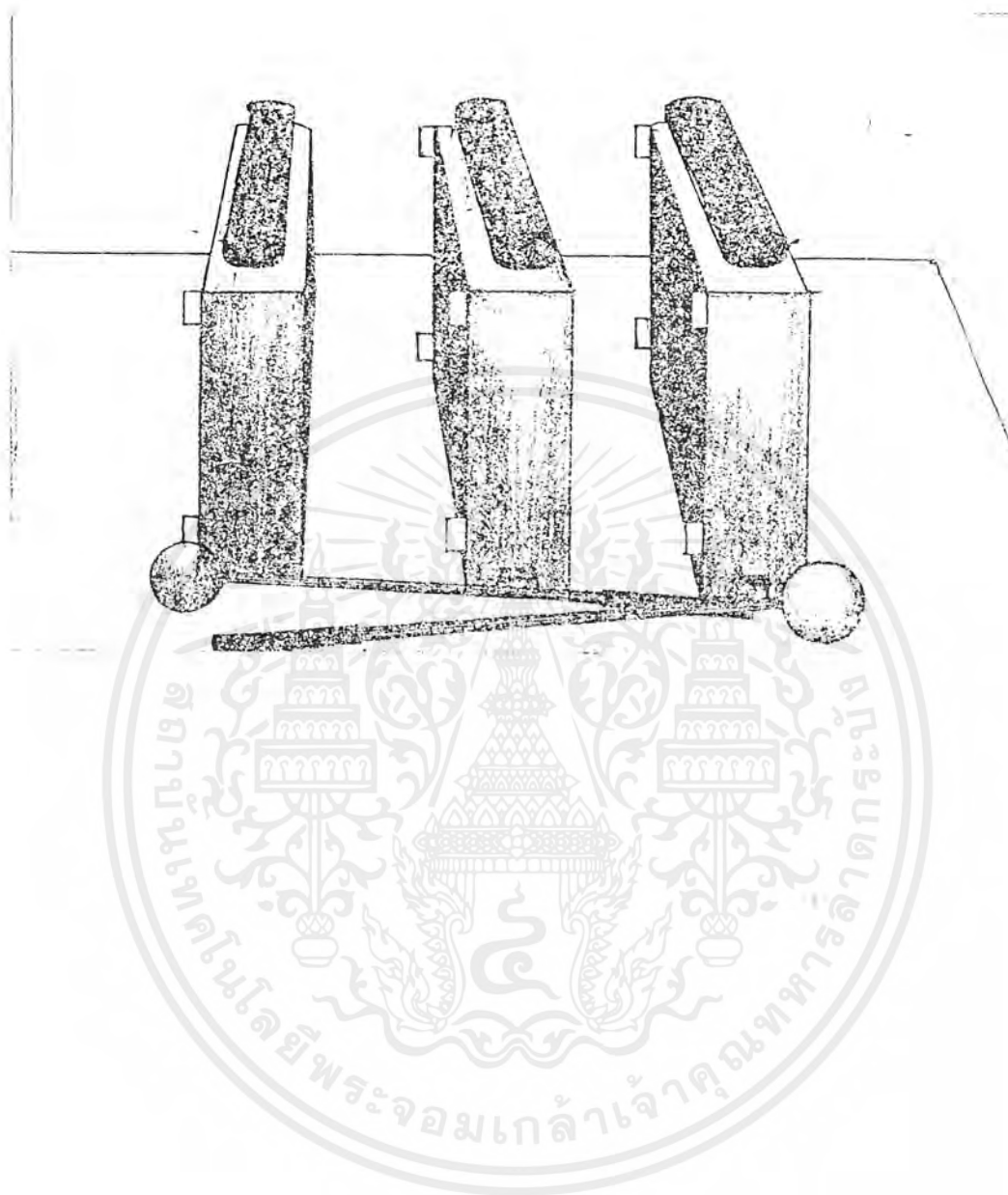
สภาวิจัยแห่งเคนมารัก (อ้างจาก Bang, 2533 : 8-9) ได้ทำการวิจัยทดลองใช้ Tone Bar เพื่อศึกษาการเปล่งเสียงของเด็กปกติและเด็กหูหนวกที่มีอายุระหว่าง 5-10 ปีว่ามีผลต่อการเปล่งเสียงของเด็กอย่างไร โดยมุ่งวิเคราะห์เกี่ยวกับน้ำเสียง ความดัง ช่วงสั้น-ยาว ของเสียง ความถี่ ทำนองเสียง การควบคุมของคลื่นเสียง (Compression) การผสมคลื่นเสียง (Modulation) และการศึกษาลักษณะบางอย่างทางภาษาศาสตร์ เช่น เสียงกึ่งกัก เสียงกึ่งนาสิก เป็นต้น

สรุปผลการทดลองการใช้ Tone Bar ในการบำบัดแก้ไขการพูดและภาษาของคนหูหนวกพบว่าเด็กหูหนวกที่ได้รับการฝึกและบำบัดให้มีภาษาและการพูด สามารถพูดและเข้าใจสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวได้ดีขึ้น

เบง (Bang, 1973:6) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปล่งเสียงของเด็กปกติ และเด็กหูหนวก โดยใช้ Tone Bar ทดลองกับเด็กหูหนวก 30 คน และเด็กปกติ 30 คน ที่มีอายุ 5-15 ปี โดยให้เด็กได้ฟังเสียงดนตรีจาก Tone Bar จำนวน 20 อัน แล้วให้เด็กแต่ละคนเปล่งเสียงตามที่ได้ยิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

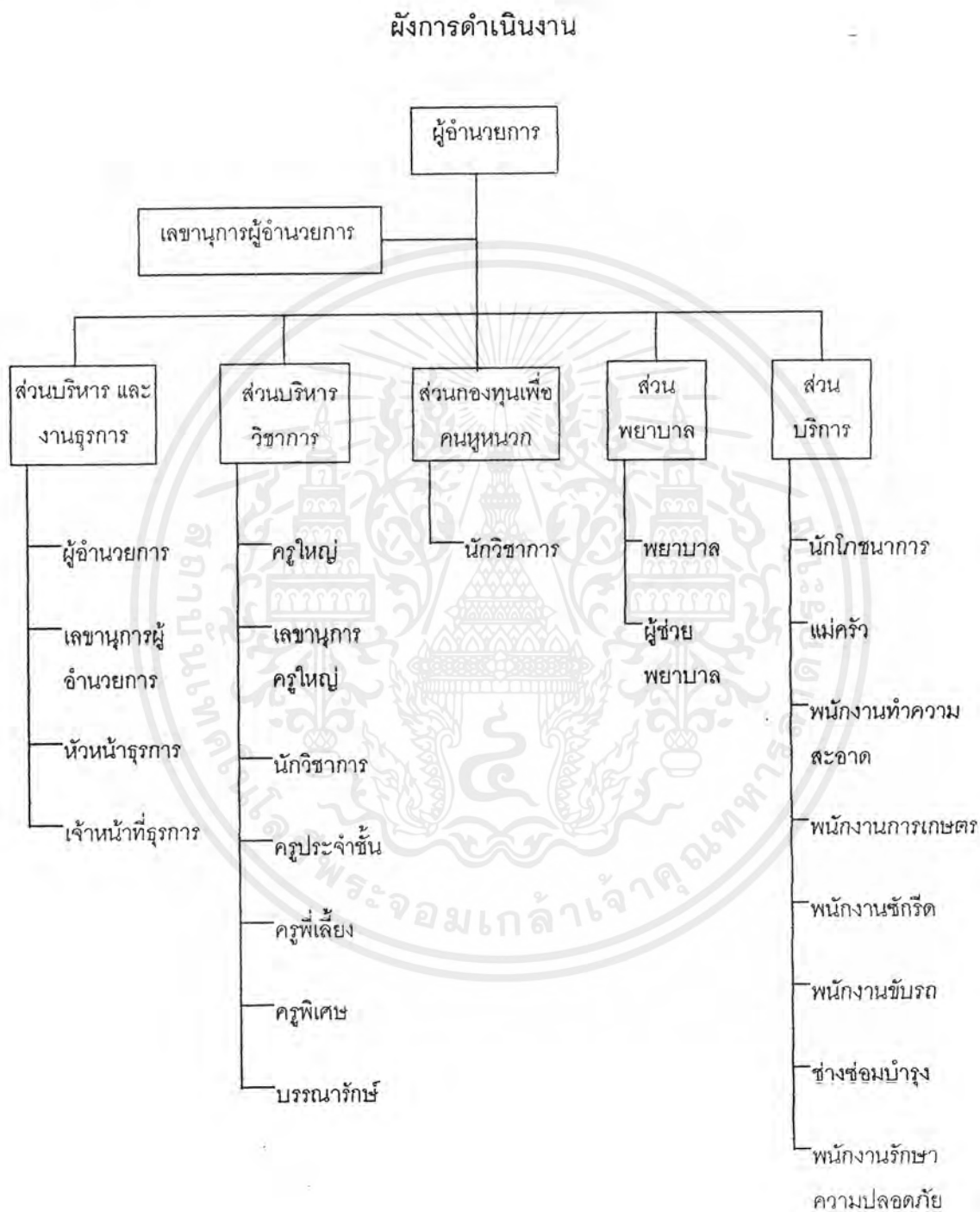
ผลจากการทดลองพบว่า Tone Bar สามารถใช้ได้ผลดีในการแก้ไขเสียงที่ผิดปกติต่างๆ เช่น เสียงที่ดังเกินไป เสียงพูดที่มีระดับเดียว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลพื้นฐาน และรายละเอียดโครงการ

3.1 โครงสร้างการบริหารงานในโครงการ



แผนผังแสดงโครงสร้างการบริหารงานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ประเภทและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ

แบ่งประเภทผู้ใช้โครงการออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้ใช้บริการ

1. ผู้ให้บริการ แบ่งออกเป็นสองได้ดังนี้

1.1 ส่วนบริหารและงานธุรการ คือ หน่วยงานที่มีหน้าที่ดำเนินงานของโครงการให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ บุคลากรที่สำคัญของส่วนนี้ได้แก่

- ผู้อำนวยการ เป็นบุคคลที่รับผิดชอบในเรื่องเกี่ยวกับเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ร่วมงานทุกคน ผู้อำนวยการมีหน้าที่ติดต่อประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับนโยบายและจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ ผู้อำนวยการจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องการสอนและการบริหาร และมีวุฒิภาวะทางด้านการศึกษา ตามที่กฎกระทรวงกำหนดไว้

- เลขานุการผู้อำนวยการ มีหน้าที่เป็นผู้ช่วยงานของผู้อำนวยการ ทำงานประสานระหว่างผู้อำนวยการและบุคลากรในโครงการ

- เจ้าหน้าที่ธุรการ ทำหน้าที่ช่วยเหลืองานด้านบริหารและธุรการอื่นๆ ให้ดำเนินไปด้วยดี ช่วยให้การดำเนินงานของโรงเรียนไปสู่เป้าหมายที่ดียิ่งขึ้น งานธุรการ แบ่งออกเป็นงานต่างๆได้ดังนี้

งานสารบรรณ คือ งานที่เกี่ยวกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่จัดทำกรรับ-ส่ง การเก็บรักษา การยืม การทำลาย

งานงบประมาณ คือ งานวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณมาดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษาให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้

งานการเงินและการบัญชี คือ งานที่เกี่ยวข้องกับการรับ-จ่าย การเก็บรักษา การรับมอบ การนำส่ง และการตรวจสอบเกี่ยวกับเงิน โดยการทำบัญชีซึ่งเป็นงานเอกสารเกี่ยวกับการรับ-จ่ายเงินในบัญชีและทะเบียนต่างๆ

งานประชาสัมพันธ์ คืองานสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน เช่น มีการร่วมงานกับชุมชน การจัดกิจกรรมระหว่างชุมชน หน่วยงานอื่นทั้งของรัฐและเอกชนกับโรงเรียน

1.2 ส่วนบริหารงานวิชาการ คือ งานหลักของโครงการ จัดประสบการณ์เพื่อเตรียมเด็กให้มีการพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมกันอย่างมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมคุณ ซึ่งการจัดนั้นๆจะต้องครอบคลุมถึงหลักสูตรการศึกษาหรือการจัดประสบการณ์ การนำแผน การสอนไปใช้ การจัดหาและผลิตสื่อ การจัดสภาพแวดล้อม การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน และการประเมินความพร้อม บุคลากรที่สำคัญในสวนนี้ ได้แก่

- ครูใหญ่ คือ หัวหน้าบริหารฝ่ายวิชาการ โดยทำหน้าที่แทนผู้อำนวยการ ในการควบคุมด้านบุคลากร และการเรียนการสอน โดยจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กฎกระทรวง กำหนดไว้

- เลขานุการครูใหญ่ มีหน้าที่เป็นผู้ช่วยงานของครูใหญ่ ทำงานประสาน ระหว่างครูใหญ่ และบุคลากรในโครงการ

- นักวิชาการ คือผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดประสบการณ์ให้แก่ เด็ก มีหน้าที่จัดวางแผนการสอนให้ส่วนวิชาการเพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาเด็ก ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

- ครู คือ ผู้ใกล้ชิดกับเด็ก ทำหน้าที่สอนเด็ก ต้องมีความสามารถพิเศษ มีความรับผิดชอบในการจัดประสบการณ์แก่เด็ก ครูต้องมีความสามารถร่วมงานกับผู้อื่นในเรื่อง การสอนและกิจกรรมอื่น เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความรัก เมตตาต่อเด็ก รักการใฝ่หาความรู้ ใฝ่ตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่มีความพิการทางหูหรือมีความปกติทางหู ต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่อง ภาษามือเป็นอย่างดี ครูผู้สอนควรมีคุณวุฒิและเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการสอนและดูแล เด็กในวัยประถมศึกษา ส่วนเรื่องคุณสมบัติของครูจะกล่าวถึงอย่างละเอียดในบทต่อไป

- ครูพี่เลี้ยง คือ ผู้ช่วยเหลือครูประจำชั้นในชั้น ประถม 1 และ 2 ในการ สอนและดูแลเด็ก เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความรัก เมตตาต่อเด็ก รักการใฝ่หาความรู้ใฝ่ตัว เอง ควรมีคุณวุฒิและเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการสอนและดูแลเด็ก ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่มีความ พิการทางหูหรือมีความปกติทางหู ต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องภาษามือเป็นอย่างดี

- ครูพิเศษ คือ ครูที่ทำหน้าที่ทำการสอนในวิชา กิจกรรมพิเศษ ที่ทาง โครงการจัดไว้ เช่น ศิลปะและงานฝีมือ,พละ,ดนตรี,การฝึกพูด และ ธรรมชาติศึกษา เป็นผู้ที่มี ความกระตือรือร้น มีความรัก เมตตาต่อเด็ก รักการใฝ่หาความรู้ใฝ่ตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่มีความ พิการทางหูหรือมีความปกติทางหู ต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องภาษามือเป็นอย่างดี ครูผู้ สอนควรมีคุณวุฒิและเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการสอนและดูแลเด็กในวัยประถมศึกษา ส่วน เรื่องคุณสมบัติของครูจะกล่าวถึงอย่างละเอียดในบทต่อไป

- บรรณารักษ์ คือ ครูผู้หนึ่งเหมือนกัน มีหน้าที่ในการดูแลเด็กในการเข้า ใช้ห้องสมุด ตลอดจนการให้คำแนะนำแก่ส่วนวิชาการในการเลือกซื้อหนังสือต่างๆที่มีความเห็นว่าเป็นประโยชน์แก่เด็กนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก เป็นส่วนเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ครบวงจรของการเป็นแหล่งให้ความรู้ทั้งแก่ผู้ที่เป็นนักเรียนและบุคคลภายนอกบุคลากรในส่วนนี้ ได้แก่

- นักวิชาการ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่หลักในการให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่ พ่อ-แม่ ผู้ปกครอง และตัวเด็กหูหนวกเอง รวมทั้งทำการตรวจวัดประสิทธิภาพทางการได้ยินของเด็กหูหนวกทั้งที่เข้าใหม่ และเด็กเก่า เพื่อเก็บข้อมูลไว้เป็นสถิติ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้จากทั้งประสบการณ์และการศึกษาในเรื่องของเด็กหูหนวกเป็นอย่างดี

1.4 ส่วนพยาบาล คือ หน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแล และรักษาเด็กเมื่อเด็กมีอาการเจ็บป่วยในขั้นต้น หรือให้การปฐมพยาบาลในขั้นต้น ในกรณีเกิดอุบัติเหตุเกินกว่าความรับผิดชอบ มีหน้าที่ส่งเด็กไปโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อทำการรักษาต่อไป บุคลากรในส่วนนี้ ได้แก่

- พยาบาล และ ผู้ช่วยพยาบาล ทำหน้าที่ประสานงานกัน ในเรื่องการดูแลเด็กเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จัดเตรียมการรับประทานอาหารเสริมของเด็กทั้งในเรื่องชนิด ประเภท และเวลา

1.5 ส่วนบริการ คือ ส่วนที่ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ในโครงการ และผู้ใช้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวกสะดวกสบาย และดูแลสถานที่โครงการให้อยู่ในความเรียบร้อย สะอาด ปลอดภัย บุคลากรที่สำคัญในส่วนนี้ ได้แก่

- นักโภชนาการ คือ ผู้มีหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดอาหารและอาหารเสริมให้เด็กได้รับสารอาหารครบถ้วนถูกต้องตามหลักโภชนาการ ควรเป็นผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ในเรื่องการจัดเตรียมอาหารมาแล้ว

- แม่ครัว คือ ผู้ที่ทำหน้าที่จัดเตรียม และปรุงอาหารตามที่ได้รับคำแนะนำจากนักโภชนาการ ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการปรุงอาหารมีความพิถีพิถันในเรื่องความสะอาด และรสชาติอาหาร

- พนักงานทำความสะอาด คือ ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลทำความสะอาดบริเวณโครงการอาคารสถานที่ให้มีความเรียบร้อยอยู่เสมอ

- พนักงานการเกษตร คือผู้ที่มีหน้าที่ประสานงานและให้คำแนะนำในการสอนกับครูธรรมชาติศึกษา และมีหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อมภายในโครงการ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

- พนักงานซักรีด คือ ผู้ที่มีหน้าที่ทำความสะอาดเสื้อผ้า ผ้ากันเปื้อน ผ้าปูที่นอน ผ้าห่ม หมอน ฯลฯ ที่เด็กและครูประจำในโครงการใช้ ให้มีความสะอาดถูกสุขลักษณะ

- พนักงานขับรถ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ขับรถรับ-ส่งเด็กนักเรียน-ครู ในกรณีออกไปทัศนศึกษา หรือมีกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษา รวมไปถึงการรับ-ส่งแขกผู้ได้รับเชิญให้เข้าเยี่ยมชมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่างซ่อมบำรุง คือ มีหน้าที่ตรวจตราความเสียหายต่างๆที่เกิดขึ้นกับงานระบบในโครงการ เช่น ระบบ ไฟฟ้า ประปา อุปกรณ์สนาม รวมไปถึง เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์การเรียน การสอนต่างๆ และทำการแก้ไขซ่อมแซม

- พนักงานรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ตรวจตราดูแลความปลอดภัยให้แก่เด็ก ผู้ใช้โครงการ บุคลากรในโครงการ และอาคารสถานที่

2. ผู้ให้บริการ แบ่งได้ ดังนี้

2.1 เด็กนักเรียน คือ ผู้ที่มีความพิการหูหนวกตั้งแต่กำเนิดที่มาใช้โครงการใน ส่วนการศึกษา ในชั้นการศึกษาประถม 1-6 แบ่งออกเป็น

- เด็กนักเรียนที่ไป-กลับ ทั้งโดยผู้ปกครองมารับ-ส่ง และเด็กเดินทางด้วยตัวเองซึ่งส่วนมากจะเป็นเด็กที่โตแล้ว

- เด็กนักเรียนที่อยู่ประจำ อยู่พักอาศัยในส่วนหอพักนักเรียน โดยมีทั้งเด็กที่ผู้ปกครองมารับกลับในวันหยุดสุดสัปดาห์แล้วนำเด็กมาส่งที่โรงเรียน ในวันใกล้เปิดเรียนในแต่ละสัปดาห์ และเด็กที่อยู่ต่างจังหวัด นานๆถึงจะกลับบ้านในระหว่างเปิดเรียน และจะ กลับบ้านในช่วงปิดเทอม

2.2 ผู้ปกครอง คือ ผู้ที่มารับ-ส่งบุตรหลานที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียน

2.3 บุคคลภายนอก ได้แก่

- ผู้มาติดต่อขอคำปรึกษา คำแนะนำ เกี่ยวกับความพิการหูหนวก ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคลปกติที่มีความสนใจ บุคคลที่มีบุตรหลาน คนใกล้ชิดต้องการความช่วยเหลือทางคำปรึกษา คำแนะนำ และทั้งบุคคลผู้มีความพิการหูหนวกที่ไม่ได้เป็นนักเรียนในโครงการก็ตาม

- ผู้มาติดต่อขอข้อมูลเข้าชมสถานที่
- ผู้ที่ได้รับเชิญจากทางโรงเรียนให้เข้าเยี่ยมชมโครงการ อันได้แก่ นักวิชาการ บุคคลสำคัญต่างๆ ฯลฯ

- ผู้ที่มาติดต่อขอบริจาคเป็นทุนการศึกษาและกิจกรรมเพื่อเด็กหูหนวก

- ผู้ที่มารับทุนการศึกษาจากโครงการ ซึ่งเป็นเด็กที่มีความพิการหูหนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการ มีดังนี้

1. เด็กนักเรียน แยกพฤติกรรมเป็น เด็กนักเรียนที่อยู่ประจำ และ เด็กนักเรียนที่ไป-กลับ โดยมีช่วงอายุ ดังต่อไปนี้

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| อายุ 6-7 ปี ระดับประถม 1 | อายุ 9-10 ปี ระดับประถม 4 |
| อายุ 7-8 ปี ระดับประถม 2 | อายุ 10-11 ปี ระดับประถม |
| อายุ 8-9 ปี ระดับประถม 3 | อายุ 11-12 ปี ระดับประถม 6 |
2. ผู้ปกครอง
3. บุคคลภายนอกทั่วไปที่มีความสนใจในโครงการ
4. ครู และ ครูพี่เลี้ยง
5. เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานธุรการ
6. เจ้าหน้าที่งานส่วนบริหารวิชาการ
7. เจ้าหน้าที่ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก
8. เจ้าหน้าที่ส่วนพยาบาล
9. เจ้าหน้าที่ส่วนบริการ

พฤติกรรมเด็กอยู่ประจำ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|--|
| 05.00 - 06.00 | ตื่นนอน แปร่งฟัน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 06.00 - 06.30 | ทานข้าวเช้า | โรงอาหาร |
| 06.30 - 07.30 | เข้าแถว กวาดพื้น รดน้ำต้นไม้ ให้อาหารสัตว์ ฯลฯ | ลานหอพัก แปลงเกษตร-เลี้ยงสัตว์ |
| 07.30 - 08.00 | พักผ่อนตามอัธยาศัย | สนามเด็กเล่น ฯลฯ บริเวณโรงเรียน |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ ครู และ นักเรียน พูดยุทธศาสตร์ | ส่วนเก็บของ สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 09.20 | เรียน | ห้องเรียน |
| 09.20 - 10.10 | เรียน | ห้องเรียน |
| 10.10 - 10.20 | ติ้มนม ทำธุระส่วนตัว | ห้องเรียน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 10.20 - 11.10 | เรียน | ห้องเรียน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---------------|--|--|
| 11.10 - 12.00 | เรียน | ห้องเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.00 - 13.50 | เรียน | ห้องเรียน |
| 13.50 - 14.40 | เรียน | ห้องเรียน |
| 14.40 - 15.30 | เรียน | ห้องเรียน |
| 15.30 - 16.30 | เลิกเรียน พักผ่อนตามอัธยาศัย | สนามเด็กเล่น สนามกลางแจ้ง โรงยิมเนเซียม ฯลฯ บริเวณโรงเรียน |
| 16.30 - 17.00 | เข้าแถว | ลานหอพัก |
| 17.00 - 17.30 | ทานอาหารเย็น | โรงอาหาร |
| 17.30 - 18.00 | อาบน้ำ ทำธุระส่วนตัว แต่งตัว | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 18.00 - 20.00 | ทำการบ้าน อ่านหนังสือ พักผ่อน | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 20.00 - 05.00 | แปรงฟัน เข้านอน | ห้องน้ำ-ส้วม ห้องนอน |
| หมายเหตุ | กรณีเด็กไม่สบาย หรือ ได้รับอุบัติเหตุ เล็กน้อย ประชุมนักเรียน กิจกรรมในวันหยุด เช่น การจัดกีฬา ฯลฯ | ห้องพยาบาล (หากอุบัติเหตุร้ายแรง ทางโรงเรียนจะส่งไปโรงพยาบาล โรงยิมเนเซียม สนามเด็กเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ |

พฤติกรรมเด็กอยู่ประจำ ในวันหยุด

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|---|--|
| 07.00 - 08.00 | ตื่นนอน แปรงฟัน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 08.00 - 08.30 | ทานข้าวเช้า | โรงอาหาร |
| 08.30 - 09.30 | เข้าแถว กวาดพื้น รดน้ำต้นไม้ ให้อาหารสัตว์ ฯลฯ | ลานหอพัก แปลงเกษตร-เลี้ยงสัตว์ |
| 09.30 - 12.00 | พักผ่อนตามอัธยาศัย ทำการบ้าน อ่าน หนังสือ ช่วยคุณครูทำงานตามที่ได้รับ มอบหมาย | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน บริเวณโรงเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.00 - 16.30 | พักผ่อนตามอัธยาศัย ทำการบ้าน | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---------------|--|---|
| | อ่านหนังสือ ช่วยคุณครูทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย | ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน บริเวณโรงเรียน |
| 16.30 - 17.00 | เข้าแถว | ลานหอพัก |
| 17.00 - 17.30 | ทานอาหารเย็น | โรงอาหาร |
| 17.30 - 18.00 | อาบน้ำ ทำธุระส่วนตัว แต่งตัว | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม - |
| 18.00 - 20.00 | ทำการบ้าน อ่านหนังสือ พักผ่อน | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 20.00 - 07.00 | แปรงฟัน เข้านอน | ห้องน้ำ-ส้วม ห้องนอน |

พฤติกรรมเด็ก ไป - กลับ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|---|
| 06.00 - 08.00 | ผู้ปกครองนำเด็กมาส่งที่โรงเรียน เด็กพักผ่อนตามอัธยาศัย | บริเวณรับ - ส่งเด็ก สนามเด็กเล่น ฯลฯ บริเวณโรงเรียน |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ ครู และ นักเรียน พูดหน้าแถว | ส่วนเก็บของ สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 09.20 | เรียน | ห้องเรียน |
| 09.20 - 10.10 | เรียน | ห้องเรียน |
| 10.10 - 10.20 | ดื่มนม ทำธุระส่วนตัว | ห้องเรียน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 10.20 - 11.10 | เรียน | ห้องเรียน |
| 11.10 - 12.00 | เรียน | ห้องเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.00 - 13.50 | เรียน | ห้องเรียน |
| 13.50 - 14.40 | เรียน | ห้องเรียน |
| 14.40 - 15.30 | เรียน | ห้องเรียน |
| 15.30 - 18.00 | เลิกเรียน พักผ่อนตามอัธยาศัย รอผู้ปกครองมารับกลับบ้าน | สนามเด็กเล่น สนามกลางแจ้ง โรงยิมเนเซียม ฯลฯ บริเวณโรงเรียน |
| หมายเหตุ | กรณีเด็กไม่สบาย หรือ ได้รับอุบัติเหตุ เล็กน้อย ประชุมนักเรียน กิจกรรมในวันหยุด เช่น การจัดกีฬา ฯลฯ | ห้องพยาบาล (หากอุบัติเหตุร้ายแรง ทางโรงเรียนจะส่งไปโรงพยาบาล) โรงยิมเนเซียม สนามเด็กเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมครูและครูพี่เลี้ยงที่อยู่ประจำ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|---|
| 05.00 - 06.00 | ตื่นนอน แปรงฟัน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 06.00 - 06.30 | ทานข้าวเช้า | โรงอาหาร |
| 07.00 - 07.30 | จัดแถวนักเรียน ดูแลเด็กทำเวร | ลานหอพัก แปลงเกษตร-เลี้ยงสัตว์ |
| 07.30 - 08.00 | เตรียมการสอน | ห้องเรียน ห้องพักครู ส่วนเก็บของ |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ พูดหน้าแถว | สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 12.00 | ทำการสอน และ ดูแลเด็กตามตารางสอน | ห้องเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.00 - 15.30 | ทำการสอน และ ดูแลเด็กตามตารางสอน | ห้องเรียน |
| 15.30 - 16.30 | จบการสอน ประเมินผลการเรียน การสอน | ห้องเรียน |
| 16.30 - 17.00 | จัดแถวเด็ก | ลานหอพัก |
| 17.00 - 17.30 | ทานอาหารเย็น | โรงอาหาร |
| 17.30 - 18.00 | อาบน้ำ ทำธุระส่วนตัว แต่งตัว | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 18.00 - 20.00 | ดูแลเด็ก เตรียมการสอน ทำงาน พัก ผ่อนตามอริยาไคย | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 20.00 - 05.00 | แปรงฟัน เข้านอน | ห้องน้ำ-ส้วม ห้องนอน |

พฤติกรรมครูและครูพี่เลี้ยงที่อยู่ประจำ ในวันหยุด

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|---|
| 05.00 - 06.00 | ตื่นนอน แปรงฟัน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 06.00 - 08.00 | เตรียมการสอน ทำงาน พักผ่อนตามอริยาไคย | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 08.00 - 08.30 | ทานข้าวเช้า | โรงอาหาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---------------|---|--|
| 08.30 - 09.30 | จัดแถวนักเรียน ดูแลเด็กทำเวร | ลานหอพัก แปลงเกษตร-เลี้ยงสัตว์ |
| 09.30 - 12.00 | ดูแลเด็ก มอบหมายงานให้เด็ก ทำงาน พักผ่อนตามอัธยาศัย สอนภาษามือ | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน บริเวณโรงเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.00 - 16.30 | ดูแลเด็ก มอบหมายงานให้เด็ก ทำงาน พักผ่อนตามอัธยาศัย สอนภาษามือ | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน บริเวณโรงเรียน |
| 16.30 - 17.00 | จัดแถวเด็ก | ลานหอพัก |
| 17.00 - 17.30 | ทานอาหารเย็น | โรงอาหาร |
| 17.30 - 18.00 | อาบน้ำ ทำธุระส่วนตัว แต่งตัว | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 18.00 - 20.00 | ดูแลเด็ก เตรียมการสอน ทำงาน พัก ผ่อนตามอัธยาศัย | ห้องทำการบ้าน - อ่านหนังสือ ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 20.00 - 05.00 | แปรงฟัน เข้านอน | ห้องน้ำ ห้องนอน |

พฤติกรรมครูและครูพี่เลี้ยงที่ ไป - กลับ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|---|
| 06.00 - 08.00 | ครูและครูพี่เลี้ยง มาถึงโรงเรียน เตรียม การสอน หรือ เข้าเวรดูแลเด็กตามหน้า ที่ | ที่จอดรถ ห้องเรียน ห้องพักครู ส่วนเก็บของ จุดเข้าเวร |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ พูดหน้าแถว | สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 12.00 | ทำการสอน และ ดูแลเด็กตามตารางสอน | ห้องเรียน |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | โรงอาหาร |
| 13.0 - 15.30 | ทำการสอน และ ดูแลเด็กตามตารางสอน | ห้องเรียน |
| 15.30 - 16.30 | จบการสอน ประเมินผลการเรียน การสอน | ห้องเรียน |
| 16.30 - 18.00 | เข้าเวรดูแลเด็ก เดินทางกลับบ้าน หมายเหตุ ครูพลจะมีหน้าที่ดูแลเด็กรักเรียนในการ ใช้โรงยิมเนเซียม หลังเลิกเรียนจนถึง 17.00 น. | จุดเข้าเวร ที่จอดรถ โรงยิมเนเซียม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ที่อยู่ประจำ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|--|--|
| 05.00 - 06.00 | ตื่นนอน แปรงฟัน ทำธุระส่วนตัว อาบน้ำ | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม |
| 06.00 - 06.30 | ทานข้าวเช้า | ส่วนทานอาหาร โรงอาหาร |
| 06.30 - 08.00 | เตรียมการทำงาน | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ พุดหน้าแถว | สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 12.00 | เซ็นชื่อเข้าทำงาน ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | ส่วนทานอาหาร โรงอาหาร |
| 13.00 - 18.00 | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 18.00 - 18.30 | ทานอาหารเย็น | ส่วนทานอาหาร โรงอาหาร |
| 18.30 - 20.00 | อาบน้ำ ทำธุระส่วนตัว แต่งตัว พักผ่อนตามอัธยาศัย | ห้องนอน ห้องน้ำ-ส้วม ส่วนนั่งเล่น - พักผ่อน |
| 20.00 - 05.00 | แปรงฟัน เข้านอน | ห้องน้ำ ห้องนอน-ส้วม |

พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ที่ไป-กลับ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|---------------|---|--|
| 06.00 - 08.00 | เดินทางมาทำงาน เซ็นชื่อเข้าทำงาน เตรียมการทำงาน | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 08.00 - 08.30 | เข้าแถวเคารพธงชาติ พุดหน้าแถว | สนามกลางแจ้ง ใต้อาคารเรียน (กรณีฝนตก) |
| 08.30 - 12.00 | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 12.00 - 13.00 | ทานอาหารกลางวัน | ส่วนทานอาหาร โรงอาหาร |
| 13.00 - 16.30 | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เซ็นชื่อเลิกการทำงาน | ส่วนทำงานตามแต่หน้าที่ |
| 16.30 - 18.00 | เลิกงาน เดินทางกลับบ้าน | ที่จอดรถ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ปกครอง

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|-------------------------------|---|--|
| 06.00 - 08.00 | พาเด็กมาส่งที่โรงเรียน | ที่จอดรถ ที่เทียบรถ บริเวณรับส่งเด็ก |
| 16.30 - 18.00 | รับเด็กกลับบ้าน | ที่จอดรถ ที่เทียบรถ บริเวณรับส่งเด็ก |
| เวลาที่ไม่ว่าง นอน ตั้งแต่ | พบครูประจำชั้น ติดต่อส่วนธุรการ ขอ ติดต่อส่วนกองทุนคำแนะนำปรึกษา | ส่วนธุรการ ส่วนกองทุนเพื่อเด็กหู หนวก ห้องพักครู ห้องสมุด ฯลฯ |
| 06.00 - 18.00 | เกี่ยวกับบุตรหลาน หาข้อมูลเกี่ยวกับ เด็กหูหนวก ฯลฯ | |

พฤติกรรมบุคคลภายนอกทั่วไปที่มีความสนใจในโครงการ

| เวลา | กิจกรรม | องค์ประกอบรองรับ |
|-------------------------------|---|---|
| เวลาที่ไม่ว่าง นอน ตั้งแต่ | ส่วนกองทุนเพื่อขอคำแนะนำปรึกษา เกี่ยวกับบุตรหลาน หาข้อมูลเกี่ยวกับ | ที่จอดรถ บริเวณรับส่งเด็ก ส่วนธุรการ ส่วนกองทุนเพื่อเด็กหู หนวก |
| 06.00 - 18.00 | เด็กหูหนวก เรียนภาษามือ ฯลฯ | ห้องเรียน ฯลฯ |

ในวันหยุดที่โรงเรียนมีการจัดกิจกรรม ครู ครูพี่เลี้ยงและเจ้าหน้าที่ทั้งที่อยู่ประจำและไป-กลับ จะมาเข้าร่วมกิจกรรม แล้วแต่หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

การประชุม แยกเป็นกรณี ดังนี้

- การประชุมเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานธุรการ ใช้ ห้องประชุมในสำนักงาน
- การประชุมเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารวิชาการ ใช้ โรงยิมเนเซียม
- การประชุมนักเรียน ใช้ โรงยิมเนเซียม
- การประชุมครู-ผู้ปกครอง ใช้ โรงยิมเนเซียม
- การประชุมครู-ผู้ปกครอง-นักเรียน ใช้ โรงยิมเนเซียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการ

การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการนั้นศึกษาจากโครงการที่ใกล้เคียงกัน จำนวนเด็กอนุบาลที่ได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลจากกระทรวงศึกษาธิการ

1. จำนวนครู : จำนวนเด็กนักเรียนใน 1 ห้อง = 1 : 8

ในระดับประถมศึกษา ชั้นเรียนละ 4 ห้อง(ป.1-6) รวมทั้งหมด 24 ห้อง

จำนวนเด็กทั้งหมด 192 คน

2. ส่วนบริหารและงานธุรการ

2.1 ผู้อำนวยการ (1 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแลควบคุมการทำงาน วางแผนงานของโครงการ และดำเนินงานให้สำเร็จไปตามนโยบายที่ตั้งไว้

2.2 เลขานุการผู้อำนวยการ (1 ตำแหน่ง)

รับผิดชอบงานด้านติดต่อและเอกสารของผู้อำนวยการ

2.3 หัวหน้าธุรการ (1 ตำแหน่ง)

หัวหน้างานในส่วนของฝ่ายธุรการ ช่วยเหลือผู้อำนวยการในการควบคุมดูแลงานด้านธุรการให้มีความเรียบร้อย

2.4 เจ้าหน้าที่ธุรการ (8 ตำแหน่ง) ทำงานด้านธุรการต่างๆ ดังนี้

งานสารบรรณ 1 ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่งบประมาณ 1 ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่การเงินและการบัญชี 2 ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่พัสดุ 1 ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่ทะเบียนและรายงาน 1 ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 2 ตำแหน่ง

รวมเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการและบริหาร 11 ตำแหน่ง

3. ส่วนบริหารวิชาการ

3.1 ครูใหญ่ (1 ตำแหน่ง)

หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ ช่วยเหลือผู้อำนวยการในการควบคุมดูแลส่วนการเรียนการสอน

3.2 เลขานุการครูใหญ่ (1 ตำแหน่ง)

ดูแลงานด้านการติดต่อและเอกสารของครูใหญ่

3.3 นักวิชาการ (2 ตำแหน่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่ในการจัดหลักสูตร ตารางการเรียน การสอน และกิจกรรมด้านต่างๆเพื่อประสบการณ์ที่เหมาะสมให้แก่เด็กในแต่ละวัย

3.4 ครูประจำชั้น (24 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแล อบรม สอน และจัดมอบประสบการณ์ให้แก่เด็ก รวมไปถึงการดูแลความปลอดภัยแก่เด็ก

3.5 ครูพี่เลี้ยง (4 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ช่วยเหลือ ครู ประจำในชั้น ประถม 1 และ 2 เรื่องการสอน และดูแลเด็ก

3.6 ครูพิเศษ (15 ตำแหน่ง)

ทำการสอนเด็กในวิชาดังต่อไปนี้ วิชา วิทยาศาสตร์(2), ศิลปะและการฝีมือ(2), พลศึกษา(4), ดนตรี(2),ครูสอนการฝึกพูด(นักแก้ไขการพูด)(1), ครูสอนการฟัง(1), และธรรมชาติศึกษา(1), คอมพิวเตอร์ (2)

3.7 บรรณารักษ์ (1 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในห้องสมุด และทำหน้าที่ประสานงานกับครูทั่วไปในการพาเด็กเข้าใช้ห้องสมุด

รวมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารวิชาการ

48

ตำแหน่ง

4. ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก

4.1 นักวิชาการ (2 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่ พ่อ-แม่ ผู้ปกครอง และตัวเด็กหูหนวกเอง รับผิดชอบและจัดการเพื่อเป็นทุนการศึกษาและกิจกรรมเพื่อเด็กหูหนวก รวมทั้งทำการตรวจวัดการได้ยินของเด็กหูหนวกทั้งที่เข้าใหม่ และเด็กเก่า เพื่อเก็บข้อมูลไว้เป็นสถิติ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคน

รวมเจ้าหน้าที่ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก

2 ตำแหน่ง

5. ส่วนพยาบาล

5.1 พยาบาล (1 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ตรวจสุขภาพเด็ก และรักษาเด็กเมื่อเด็กมีอาการเจ็บป่วยในชั้นต้น หรือให้การปฐมพยาบาลในชั้นต้น ในกรณีเกิดอุบัติเหตุเกินกว่าความรับผิดชอบ มีหน้าที่ส่งเด็กไปโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อทำการรักษาต่อไป

5.2 ผู้ช่วยพยาบาล (1 ตำแหน่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่จัดบันทึกดูแล การดื่มนม รับประทานอาหารเสริม การ
พัฒนาการของเด็ก และช่วยเหลือ ประสานงานกับพยาบาล
รวมเจ้าหน้าที่ส่วนพยาบาล 2 ตำแหน่ง

6. ส่วนบริการ

6.1 นักโภชนาการ (1 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแล และให้คำแนะนำในด้านโภชนาการ การจัดอาหารให้แก่
เด็ก รวมถึงถึงคุณภาพของอาหารที่จัดให้แก่เด็กด้วย

6.2 แม่ครัว (2 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ในการทำอาหารให้แก่เด็กและเจ้าหน้าที่โดยปฏิบัติงานร่วมกับ
นักโภชนาการ

6.3 พนักงานทำความสะอาด (5 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อย ทำความสะอาดบริเวณโครงการ และอาคาร
ต่างๆ

6.4 พนักงานการเกษตร (1 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ดูแลแปลงเกษตร และส่วนเลี้ยงสัตว์ รวมถึงไปถึงช่วยเหลือ
ประสานงานกับครูผู้สอนวิชาธรรมชาติ

6.5 พนักงานซักฟอก (2 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ทำความสะอาด เก็บรักษาเครื่องนุ่งห่ม ผ้าปูเตียง ฯลฯ ของเด็ก
และครูที่อยู่ประจำ

6.6 พนักงานขับรถ (2 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ขับรถรับ-ส่งเด็กนักเรียน-ครู ในกรณีออกไปทัศนศึกษา หรือมีกิจ
กรรมเกี่ยวกับการศึกษา รวมไปถึงการรับ-ส่งแขกผู้ได้รับเชิญให้เข้าเยี่ยมชมโครงการ

6.7 ช่างซ่อมบำรุง (2 ตำแหน่ง)

มีหน้าที่ตรวจตราความเสียหายต่างๆที่เกิดขึ้นกับงานระบบในโครงการ
เช่น ระบบ ไฟฟ้า ประปา อุปกรณ์สนาม รวมไปถึง เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์การเรียน การสอนต่างๆ
และทำการแก้ไขซ่อมแซม

6.8 พนักงานรักษาความปลอดภัย (6 ตำแหน่ง)

แบ่งเป็นกะๆ ละ 8 ชั่วโมง กะละ 2 คน มีหน้าที่ตรวจตราดูแลความปลอดภัย
ให้แก่เด็ก ผู้ใช้โครงการ บุคลากรในโครงการ และอาคารสถานที่

รวมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ 21 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมบุคลากรประจำโครงการ

| | |
|----------------------------|-------------|
| 1. ส่วนบริหารและงานธุรการ | จำนวน 11 คน |
| 2. ส่วนบริหารวิชาการ | จำนวน 48 คน |
| 3. ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก | จำนวน 2 คน |
| 4. ส่วนพยาบาล | จำนวน 2 คน |
| 5. ส่วนบริการ | จำนวน 21 คน |

รวมบุคลากรทั้งสิ้นภายในโครงการ จำนวน 84 คน

จากสถิติของคนหูหนวกสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2539 ระบุจำนวนคนหูหนวกทั้ง 2 ข้าง ทั้งหมด 44,300 คน เป็นเพศชาย 24,800 คน เป็นเพศหญิง 19,500 คน

จากสถิติข้างต้นสามารถคิดจำนวนเพศเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังนี้ เพศหญิงประมาณ 44% ของจำนวนคนหูหนวกทั้งหมด(192 คน) เพราะฉะนั้น

ในโครงการนี้จึงรับ เด็กอยู่ประจำผู้หญิง 85 คน เด็กอยู่ประจำผู้ชาย 107คน (คิดจำนวนเด็กอยู่ประจำเต็มจำนวนนักเรียนเพื่อเป็นการเผื่อ จำนวนนักเรียนอยู่ประจำในอัตราสูงสุด คือ 100% ซึ่งในความเป็นจริงโดยปกติจำนวนเด็กอยู่ประจำอาจจะมีจำนวนน้อยกว่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. ส่วนบริหารและงานธุรการ
2. ส่วนบริหารวิชาการและอาคารเรียน
3. ส่วนกองทุน
4. ส่วนงานบริการ
5. ส่วนหอพัก

1. ส่วนบริหารและงานธุรการ ประกอบด้วย

1.1 ห้องผู้อำนวยการ

ตำแหน่ง : อยู่ด้านในของส่วนบริหาร

ผู้ใช้สอย : ผู้อำนวยการ

พื้นที่ใช้สอย : 15.75 ตร.ม.(รวมพื้นที่ห้องน้ำ-สวมในตัว)

(Architects' Data P.235)

1.2 ส่วนทำงานเลขานุการผู้อำนวยการ

ตำแหน่ง : อยู่หน้าห้องผู้อำนวยการ

ผู้ใช้สอย : เลขานุการผู้อำนวยการ

พื้นที่ใช้สอย : 3.75 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

1.3 ส่วนทำงานหัวหน้าธุรการ

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนธุรการ

ผู้ใช้สอย : หัวหน้าธุรการ

พื้นที่ใช้สอย : 15.75 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

1.4 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ

ตำแหน่ง : อยู่ด้านหน้าของส่วนบริหาร

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่ธุรการ 8 คน

พื้นที่ใช้สอย : คิดพื้นที่ 10.5 ตร.ม./คน = 84 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ Circulation 30% = 109.20 ตร.ม.

(Architects' Data P.235 และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

1.5 ห้องประชุม

ตำแหน่ง : โถงลิ้นชักบริหาร

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานธุรการและหัวหน้าฝ่ายต่างๆ รวม 15 คน

พื้นที่ใช้สอย : 55 ตร.ม. (รวมพื้นที่ห้องเก็บของ 7.50 ตร.ม.) รวม 62.50 ตร.ม.

(Architects' Data P.238)

1.6 ห้องน้ำ-ส้วม ของเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานธุรการ

ตำแหน่ง : โถงลิ้นชักทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ

ผู้ใช้สอย : หัวหน้าธุรการ เลขานุการ และเจ้าหน้าที่ธุรการ

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ห้อง = 11.875 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม หญิง 1 ห้อง = 8.75 ตร.ม.

(Architects' Data P.64 และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

1.7 PANTRY

ตำแหน่ง : อยู่โถงลิ้นชักทำงานของเจ้าหน้าที่ และ ห้องน้ำ

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานธุรการ

พื้นที่ใช้สอย : 8 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

1.8 พื้นที่ส่วนพักคอยของผู้ที่มาติดต่อ

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ และ โถงลิ้นชักเข้า-ออก

ผู้ใช้สอย : ผู้มาติดต่อ และ ผู้ปกครอง

พื้นที่ใช้สอย : 9 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

รวมพื้นที่ส่วนบริหารและงานธุรการ 244.575 ตร.ม.

2. ส่วนบริหารวิชาการและอาคารเรียน

2.1 ห้องครูใหญ่

ตำแหน่ง : อยู่ด้านในของส่วนบริหารวิชาการ

ผู้ใช้สอย : ครูใหญ่

พื้นที่ใช้สอย : 15.75 ตร.ม. (รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วมในตัว)

(Architects' Data P.235)

2.2 ส่วนงานเลขานุการครูใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง : อยู่หน้าห้องครูใหญ่

ผู้ใช้สอย : เลขานุการครูใหญ่

พื้นที่ใช้สอย : 3.75 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

2.3 ส่วนทำงานนักวิชาการ

ตำแหน่ง : อยู่ด้านหน้าส่วนบริหารวิชาการ ใกล้ทางเข้า-ออก

ผู้ใช้สอย : นักวิชาการ 2 คน

พื้นที่ใช้สอย : 21 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.4 ห้องน้ำ-ล้างม เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารวิชาการ

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ส่วนทำงาน

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่วิชาการ เลขานุการ

พื้นที่ใช้สอย : ใช้ในส่วนเดียวกับเจ้าหน้าที่ธุรการ

(ARCHITECTS' DATA P.64 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.5 PANTRY

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ส่วนทำงาน และห้องน้ำ

ผู้ใช้สอย : ครูใหญ่ เลขานุการ เจ้าหน้าที่วิชาการ

พื้นที่ใช้สอย : ใช้ในส่วนเดียวกับเจ้าหน้าที่ธุรการ

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.6 พื้นที่ส่วนพักคอยของผู้ที่มาติดต่อ

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ และ ใกล้ทางเข้า-ออก

ผู้ใช้สอย : ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง

พื้นที่ใช้สอย : ใช้ในส่วนเดียวกับเจ้าหน้าที่ธุรการ

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.7 บริเวณ รับ-ส่งเด็ก

ตำแหน่ง : ใกล้บริเวณที่จอดรถ หน้าโครงการ

ผู้ใช้สอย : ผู้ปกครอง เด็ก ครู

พื้นที่ใช้สอย : จัดเป็น Sculpture ลอยตัวมีที่นั่งพักคอย 64 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.8 โถงใต้อาคารเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง : ใกล้เคียงส่วนบริหารและงานธุรการ และส่วนบริหารงานวิชาการ ใช้เป็นที่เข้า
แถวเคารพธงชาติในกรณีที่มีฝนตก และเป็นพื้นที่เอนกประสงค์

ผู้ใช้สอย : ผู้ปกครอง เด็ก ครู

พื้นที่ใช้สอย : รองรับเด็กนั่งพักผ่อน และเล่นในกรณีฝนตก

(พื้นที่สัมพันธ์กับพื้นที่อาคารเรียนด้านบน)

2.9 ห้องน้ำ-ส้วม ผู้ปกครอง

ตำแหน่ง : ใกล้เคียงทางเข้า-ออก และ บริเวณรับ-ส่ง เด็ก

ผู้ใช้สอย : ผู้ปกครอง ผู้มาติดต่อ

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ห้อง = 7 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม หญิง 1 ห้อง = 8.75 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม คนพิการ 1 ห้อง = 4 ตร.ม.

(Architects' Data P.64 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.10 ห้องเรียนชั้นประถม 1

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/ครูพี่เลี้ยง 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม. (รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.11 ห้องเรียนชั้นประถม 2

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/ครูพี่เลี้ยง 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม. (รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.12 ห้องเรียนชั้นประถม 3

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม. (รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.13 ห้องเรียนชั้นประถม 4

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม. (รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.14 ห้องเรียนชั้นประถม 5

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม.(รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.15 ห้องเรียนชั้นประถม 6

ตำแหน่ง : อยู่ในที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครู 1 คน/นักเรียน 8 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย : 30.25 ตร.ม.(รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์)

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.16 ห้องน้ำ-ส้วมของนักเรียน ชั้น 1

ตำแหน่ง : โถงใต้อาคารเรียนใกล้กับห้องเรียนดนตรี ห้องฝึกพูด-ฟัง ห้องคอมพิวเตอร์

ผู้ใช้สอย : นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม หญิง 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

(มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 Architects' Data

P.64 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.17 ห้องน้ำ-ส้วมของนักเรียน ชั้น 2

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียนชั้นประถม 1,2,4

ผู้ใช้สอย : นักเรียนชั้นประถม 1,2,4

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม หญิง 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

(มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 Architects' Data

P.64 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.18 ห้องน้ำ-ส้วมของนักเรียน ชั้น 3

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียนชั้นประถม 3,5,6

ผู้ใช้สอย : นักเรียนชั้นประถม 3,5,6

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องน้ำ-ส้วม ชาย 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ส้วม หญิง 1 ห้อง = 25.20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524 Architects' Data

P.64 และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.19 ห้องพักผ่อนครูและครูพี่เลี้ยง

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้กับห้องเรียน

ผู้ใช้สอย : ครูประจำชั้น ครูพี่เลี้ยง ครูศิลปะงานฝีมือ รวม 34 คน

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็นห้องพักครูตามระดับชั้น(รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ล้าง ห้องเก็บของ)

ประเภท 1 = 50 ตร.ม.

ประเภท 4 = 45 ตร.ม.

ประเภท 2 = 50 ตร.ม.

ประเภท 5 = 45 ตร.ม.

ประเภท 3 = 45 ตร.ม.

ประเภท 6 = 45 ตร.ม.

รวมพื้นที่ Circulation 30%แล้ว = 280 ตร.ม.

(Architects' Data P.235 และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.20 ห้องวิทยาศาสตร์

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียน ใกล้จากเสียงรบกวน

ผู้ใช้สอย : ครูวิทยาศาสตร์ 1 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน)ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : 75 ตร.ม. (รวมพื้นที่ส่วนทำงานครูและเก็บอุปกรณ์ได้ด้วย)

(Case Study และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.21 ห้องฝึกพูด-ฟัง

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียน ใกล้จากเสียงรบกวน

ผู้ใช้สอย : ครู 2 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน)ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : 156.25 ตร.ม. (รวมพื้นที่ส่วนทำงานครูและเก็บอุปกรณ์ได้ด้วย)

(Case Study และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.22 ห้องศิลปะและผลิตสื่อการเรียน

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียน ใกล้จากเสียงรบกวน

ผู้ใช้สอย : ครูศิลปะ 2 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน)ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : 75 ตร.ม. (รวมพื้นที่ส่วนทำงานครูและเก็บอุปกรณ์ได้ด้วย)

(Case Study และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.23 ห้องคอมพิวเตอร์

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียน ใกล้จากเสียงรบกวน

ผู้ใช้สอย : ครูพิเศษ 2 คน/นักเรียน 2 ห้อง(16 คน) ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : วางเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 เครื่อง 91.20 ตร.ม (รวมพื้นที่ส่วนทำงานครู)

(Architects' Data P.239 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.24 ห้องดนตรี

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ห้องเรียน ไกลจากเสียงรบกวน

ผู้ใช้สอย : ครู พิเศษ 2 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน) ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : วางเปียโน 1 ตัว เครื่องเสียง 1 ชุด มีพื้นที่ให้เด็กเต้นกิจกรรมเข้าจังหวะ

82.50 ตร.ม. (รวมพื้นที่ส่วนทำงานครูและเก็บอุปกรณ์ไว้ด้วย)

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.25 ห้องเรียนการเกษตร

ตำแหน่ง : ต่อเนื่องกับสนามเด็กเล่นกลางแจ้ง อยู่ในสถานที่สามารถได้รับแสงแดดได้ดี มีการระบายอากาศได้สะดวก

ผู้ใช้สอย : ครูธรรมชาติศึกษา 2 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน) ในการเรียน 1 ครั้ง

พนักงานการเกษตร 1 คน

พื้นที่ใช้สอย : ห้องเรียนการเกษตร 41.25 (รวมพื้นที่เก็บอุปกรณ์การเกษตร)

แปลงกล้วย = 161.50 ตร.ม.

แปลงผลไม้ต่างๆ = 183.50 ตร.ม.

แปลงพืชผักสวนครัว = 90 ตร.ม.

ลานเกษตรกลางแจ้ง = 85 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 561.25 ตร.ม.

(Case Study และ ศึกษาจากโครงการตัวอย่างใกล้เคียงกัน)

2.26 บริเวณสระว่ายน้ำ

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้กับสนามเด็กเล่น

ผู้ใช้สอย : ครูสอนว่ายน้ำ 2 คน/นักเรียน 1 ห้อง(8 คน) ในการเรียน 1 ครั้ง

พื้นที่ใช้สอย : สระว่ายน้ำขนาด 10.5x20 = 210 ตร.ม.

(Architects' Data P.151)

ห้องพักครู(2 คน) = 33 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย-LOCKER ชาย = 18 ตร.ม.

ส่วนห้องน้ำ-ส้วม ชาย = 15 ตร.ม.

ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย-LOCKER หญิง = 18 ตร.ม.

ส่วนห้องน้ำ-ส้วม หญิง = 15 ตร.ม.

พื้นที่อบอุ่นร่างกายกลางแจ้ง = 98 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 407 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Architects' Data P.151 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

2.27 สนามเด็กเล่นกลางแจ้ง

ตำแหน่ง : เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกันกลางแจ้ง

ผู้ใช้สอย : เด็กนักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : Vary

2.28 โรงยิมเนเซียม

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้อาคารเรียน(ใช้เป็นหอประชุมครู,ผู้ปกครอง และใช้เข้าแถวนักเรียน

ในกรณีฝนตก)

ผู้ใช้สอย : ครู นักเรียน ผู้ปกครอง บุคคลภายนอก

พื้นที่ใช้สอย : สนามบาสเกตบอลขนาด 14x26x7.6 ตร.ม. (ใช้ในการเล่นกีฬา

แบดมินตัน, วอลเลย์บอล ด้วย)

เว้นพื้นที่ของสนามไว้เป็นทางเดินและที่นั่ง = $25 \times 32 \times 7.6 = 800$ ตร.ม.

(Architects' Data P.325)

ห้องพักครูพลละ 2 คน 32 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

ห้องเก็บอุปกรณ์กีฬา 25 ตร.ม.

ห้องเก็บของ 70 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

ห้องน้ำ-ล้าง ชาย 25 ตร.ม.

ห้องน้ำ-ล้าง หญิง 25 ตร.ม.

(ใช้พื้นที่ส่วนที่เหลือทั้ง 2 ข้างของเวที)

ส่วนเวทีใช้ในการประชุม 75 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

รวมพื้นที่ 1,052 ตร.ม.

2.29 สนามฟุตบอลกลางแจ้ง

ตำแหน่ง : หันทิศทางให้เหมาะสมกับแนวดวงอาทิตย์ (ใช้เข้าแถวนักเรียนตอนเช้าและเย็น)

ผู้ใช้สอย : นักเรียน บุคคลภายนอก

พื้นที่ใช้สอย : ขนาดสนาม 33.5x67 โดยเว้นขอบสนามด้านข้าง 3 เมตร และด้านหน้า-หลัง 9 เมตร รวมพื้นที่ 3,357.5 ตร.ม.

(Architects' Data P.151)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.30 ห้องน้ำสนามฟุตบอลกลางแจ้ง

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้สนามฟุตบอลกลางแจ้งและโรงอาหาร

ผู้ใช้สอย : ครู นักเรียน ผู้ปกครอง บุคคลภายนอก

พื้นที่ใช้สอย : ห้องน้ำชาย 17.50 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง 17.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 35 ตร.ม.

(Architects' Data P.151)

รวมพื้นที่ส่วนบริหารวิชาการและอาคารเรียน 6,629.65 ตร.ม.

3. ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก

3.1 ห้องทำงานนักวิชาการ

ตำแหน่ง : อยู่ส่วนที่สามารถมองเห็นผู้ที่เข้ามาติดต่อได้สะดวก

ผู้ใช้สอย : นักวิชาการ 2 คน ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 27 ตร.ม.(รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ร่วมในตัว)

(Architects' Data P.235)

3.2 ห้องตรวจวัดการได้ยิน

ตำแหน่ง : อยู่ไกลจากเสียงรบกวน เข้า-ออกได้สะดวก

ผู้ใช้สอย : นักวิชาการ 2 คน ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 18 ตร.ม.

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

3.3 ห้องปฏิบัติการพิมพ์

ตำแหน่ง : ใกล้กับห้องทำงานนักวิชาการและห้องตรวจวัดการได้ยิน

ผู้ใช้สอย : นักวิชาการ 2 คน ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 24 ตร.ม.

3.4 ห้องสมุด

ตำแหน่ง : ใกล้กับห้องทำงานนักวิชาการและมองเห็นจากภายนอกได้

ผู้ใช้สอย : นักวิชาการ 2 คน ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 60 ตร.ม.

3.5 พื้นที่ส่วนพักคอยของผู้ที่มาติดต่อ

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ทางเข้า-ออก

ผู้ใช้สอย : ผู้มาติดต่อ ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย : 14 ตร.ม.

(Architects' Data P.235)

3.6 ห้องจัดนิทรรศการ

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้ทางเข้า-ออก ที่พักผ่อน

ผู้ใช้สอย : บุคคลภายนอก ผู้ปกครอง ครู นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 75 ตร.ม.

(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน)

รวมพื้นที่ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก 218 ตร.ม.

4. ส่วนงานบริการ

4.1 โรงอาหาร

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้กับส่วนอาคารเรียน และส่วนหอพัก อยู่ในส่วนที่สามารถได้รับแสงแดดได้ดี มีการระบายอากาศได้สะดวก

ผู้ใช้สอย : รองรับเด็กนักเรียน 192 คน และเจ้าหน้าที่โครงการ 63 คน

พื้นที่ใช้สอย : พื้นที่ โต๊ะ 24 ตัว = 357 ตร.ม. (โต๊ะขนาด 1.55 x 3.60 รองรับ ได้ 12 คน)

(Architects' Data P.142)

พื้นที่เข้าแถวตักอาหาร 56 ตร.ม.

พื้นที่พิเศษอาหาร ล้างจาน 44 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 457 ตร.ม.

4.2 ห้องครัว

ตำแหน่ง : อยู่ติดกับโรงอาหาร มีทางติดต่อที่สะดวก รวดเร็วจากที่จอดรถส่วนบริการ อยู่ในส่วนที่สามารถได้รับแสงแดดได้ดี มีการระบายอากาศได้สะดวก

ผู้ใช้สอย : นักโภชนาการ 1 คน แม่ครัว 2 คน

พื้นที่ใช้สอย : 120 ตร.ม.และห้องเก็บอาหาร = 22 ตร.ม.

(Architects' Data P.142)

4.3 ห้องพักรับรอง

ตำแหน่ง : อยู่ในส่วนบริการ

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่ส่วนบริการ 21 คน

พื้นที่ใช้สอย : 120 ตร.ม.

ห้องน้ำชาย 12 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง 12 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ 144 ตร.ม.

(วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

4.5 ห้องเครื่อง

ตำแหน่ง : อยู่ในส่วนบริการ มีทางติดต่อที่สะดวก รวดเร็วจากที่จอดรถส่วนบริการ

ผู้ใช้สอย : ช่างซ่อมบำรุง 2 คน

พื้นที่ใช้สอย : 36 ตร.ม.

(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน)

4.6 ส่วนซักกรีด

ตำแหน่ง : อยู่ในส่วนบริการ ใกล้กับส่วนหอพัก

ผู้ใช้สอย : พนักงานซักกรีด 2 คน เด็กนักเรียนอยู่ประจำ

พื้นที่ใช้สอย : 135 ตร.ม. และพื้นที่ตากผ้า 159 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 294 ตร.ม.

(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน)

4.9 ที่จอดรถ

ตำแหน่ง : ใช้พื้นที่น้อยที่สุดจากถนนสาธารณะ

ผู้ใช้สอย : บุคลากรในโครงการ ผู้ปกครอง รถบริการ

พื้นที่ใช้สอย : ประกอบด้วย

4.9.1 รถในโครงการ

- รถตู้ ขนาด 1.8x4 จำนวน 2 คัน
- รถจักรยานยนต์ ขนาด 1.2x1.8 จำนวน 1 คัน
- รถนักเรียน 49 ที่นั่ง ขนาด 2.25x9.57 จำนวน 1 คัน
- ที่จอดรถบริการ ขนาด 2.25x9.57 จำนวน 1 คัน

(Architects' Data P.24)

4.9.2 รถบุคลากร คิดเป็นรถยนต์ 10% ของจำนวนบุคลากรในโครงการทั้งหมด 8 คัน

คิดเป็นรถจักรยานยนต์ 10% ของจำนวนบุคลากรในโครงการทั้งหมด 8 คัน = 17.28 ตร.ม.

(Architects' Data P.22)

4.9.3 รถผู้ปกครอง คิดแยกได้เป็นกรณีดังต่อไปนี้

- รับ-ส่งเด็กไป-กลับทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รับเด็กที่อยู่ประจำในวันศุกร์ แล้วมาส่งในวันเสาร์หรืออาทิตย์ หรือมีผู้มาติดต่อจากภายนอก

- มีการประชุมครู-ผู้ปกครอง หรือผู้ปกครองมาร่วมกิจกรรม

จาก 3 กรณีข้างต้นกรณีที่ 3 จะมีจำนวนรถยนต์มากที่สุดซึ่งในกรณีนี้ ใช้พื้นที่ผิวถนนในการจอดรถเนื่องจากเป็นกรณีที่อาจจัดขึ้นแค่ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น จึงคิดจากกรณีที่ 2

จำนวนที่จอดรถยนต์ด้านหน้าโครงการ

รถยนต์บุคลากร 8 คัน = 110 ตร.ม.

รถยนต์ผู้ปกครองและผู้มาติดต่อ (30% ของจำนวนเด็กทั้งหมด) 58 คัน โดยที่จำนวนรถยนต์ผู้ปกครองและผู้มาติดต่อไม่ได้มาพร้อมกัน จึงคิดเป็น 2 เวลา เพราะฉะนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์ด้านหน้าโครงการ 29 คัน = 398.75 ตร.ม.

รถจักรยานยนต์ในโครงการ 1 คัน = 2.16 ตร.ม.

รถตู้ ขนาด 1.8x4 จำนวน 2 คัน = 33 ตร.ม.

รถยนต์คนพิการ จำนวน 2 คัน = 38.5 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 1,164.82 ตร.ม. (รวม Circulation 100%)

จำนวนที่จอดรถบริการ

รถนักเรียน 49 ที่นั่ง ขนาด 2.25x9.57 จำนวน 1 คัน = 21.5325 ตร.ม.

รถบริการ ขนาด 2.25x9.57 จำนวน 1 คัน = 21.5325 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 176.13 ตร.ม. (รวม Circulation 100%)

พื้นที่จอดรถรับ-ส่งเด็ก คิด 30% ของจำนวนเด็กทั้งหมด = 58 คันในวันทำการตั้งแต่เวลา 6.00 – 8.00 น. คิดปริมาณจอดรถรับ-ส่ง ได้ 0.5 คัน/นาที จึงได้คิดเผื่อจำนวน 2 คัน/นาที และจัดพื้นที่ด้านหน้าเป็นที่จอดรถรับส่งประจำทาง รวมพื้นที่ 62.50 ตร.ม.

(Architects' Data P.22)

รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,403.45 ตร.ม.

4.10 ที่ทิ้งขยะของโครงการ

ตำแหน่ง : สะดวกในการขนย้ายและไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

ผู้ใช้สอย : พนักงานทำความสะอาด

พื้นที่ใช้สอย : 16 ตร.ม.

(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน)

รวมพื้นที่ส่วนงานบริการ 2,494.45 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนหอพัก

5.1 ส่วนหอนอนเด็กนักเรียน

ตำแหน่ง : อยู่ในส่วนที่ไกลจากเสียงรบกวน และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : เด็กอยู่ประจำหญิง 85 คน เด็กอยู่ประจำชาย 107 คน

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็น

5.1.1 หอนักเรียนหญิง

ใช้เตียงคู่ 2 ชั้น จำนวน 90 เตียง = 183.675 ตร.ม.

5.1.2 หอนักเรียนชาย

ใช้เตียงคู่ 2 ชั้น จำนวน 110 เตียง = 223.20 ตร.ม.

(Architects' Data P.144)

5.2 โรงอาบน้ำ-ส้วม

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนหอนอนเด็กได้สะดวก มิดชิด และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : เด็กอยู่ประจำ

พื้นที่ใช้สอย : แบ่งเป็น

5.2.2 โรงอาบน้ำนักเรียนหญิง = 65.50 ตร.ม.

5.2.1 โรงอาบน้ำนักเรียนชาย = 65.50 ตร.ม.

(Case Study และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

5.3 ห้องนอนครูหอพักหญิง

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนหอนอนเด็กได้สะดวก และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครูที่อยู่ประจำ 1 คน ครูพี่เลี้ยง 1 คน

พื้นที่ใช้สอย : 12x2 ตร.ม. = 24 ตร.ม. พื้นที่ห้องน้ำรวม 12 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 36 ตร.ม.

(Architects' Data P.140 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

5.4 ห้องนอนครูหอพักชาย

ตำแหน่ง : ติดต่อกับส่วนหอนอนเด็กได้สะดวก และมีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : ครูที่อยู่ประจำ 1 คน ครูพี่เลี้ยง 1 คน

พื้นที่ใช้สอย : 12x2 ตร.ม. = 24 ตร.ม. พื้นที่ห้องน้ำรวม 12 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 36 ตร.ม.

(Architects' Data P.140 และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 พื้นที่พักผ่อนส่วนกลาง

ตำแหน่ง : อยู่เชื่อมต่อกับหอพักหญิง-ชาย

ผู้ใช้สอย : ครู ครูพี่เลี้ยง นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 98 ตร.ม.

(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

5.6 ห้องกิจกรรมสัมพันธ์

ตำแหน่ง : อยู่ใกล้หอพักนักเรียน ไกลจากเสียงรบกวน (ใช้เป็นห้องทำการบ้าน อ่านหนังสือ และใช้ทำกิจกรรมร่วมกันของเด็ก)

ผู้ใช้สอย : บรรณารักษ์ ครู ครูพี่เลี้ยง นักเรียน

พื้นที่ใช้สอย : 900 ตร.ม.

(Architects' Data P.151)

5.7 ห้องพยาบาล

ตำแหน่ง : ใกล้กับหอพักนักเรียนและห้องกิจกรรมสัมพันธ์ สามารถสอดส่องสนามเด็กเล่นได้

ผู้ใช้สอย : พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เด็กนักเรียน ครู

พื้นที่ใช้สอย : 62 ตร.ม.(รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วมในตัว)

(มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524)

5.8 ส่วนที่พักเจ้าหน้าที่

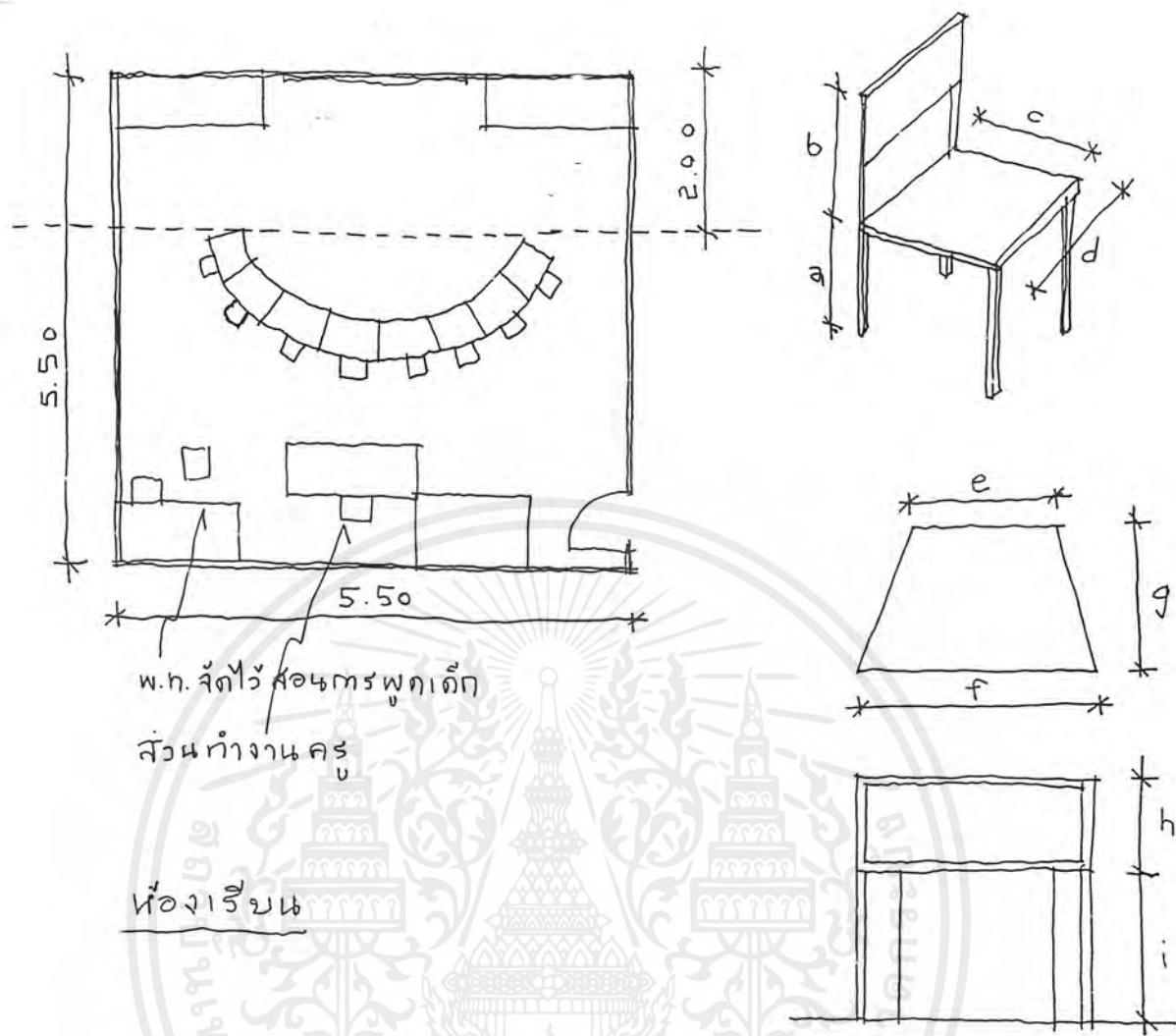
ตำแหน่ง : อยู่ใกล้กับส่วนบริการ มีการระบายอากาศที่ดี

ผู้ใช้สอย : เจ้าหน้าที่บริการ 6 Unit

พื้นที่ใช้สอย : 32 ตร.ม./ห้อง = 192 ตร.ม.(รวมพื้นที่ส่วนอาบน้ำ-ส้วม)

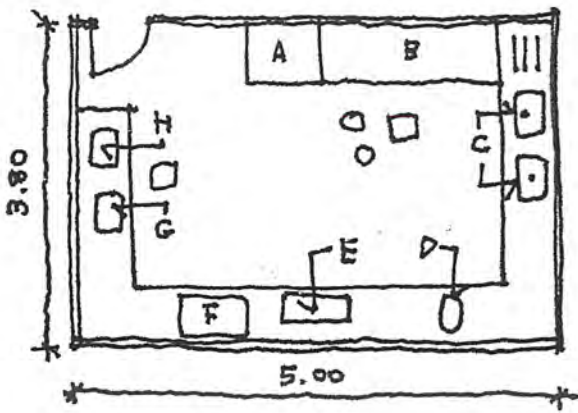
(ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน และ วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง)

รวมพื้นที่ส่วนหอพัก 1,861.875 ตร.ม.



| DIMENSION | ป. 1-3 | ป. 4-6 |
|-----------|--------|--------|
| a | 0.30 | 0.34 |
| b | 0.40 | 0.46 |
| c | 0.30 | 0.35 |
| d | 0.30 | 0.35 |
| e | 0.40 | 0.40 |
| f | 0.55 | 0.55 |
| g | 0.40 | 0.40 |
| h | 0.52 | 0.58 |
| i | 0.36 | 0.425 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

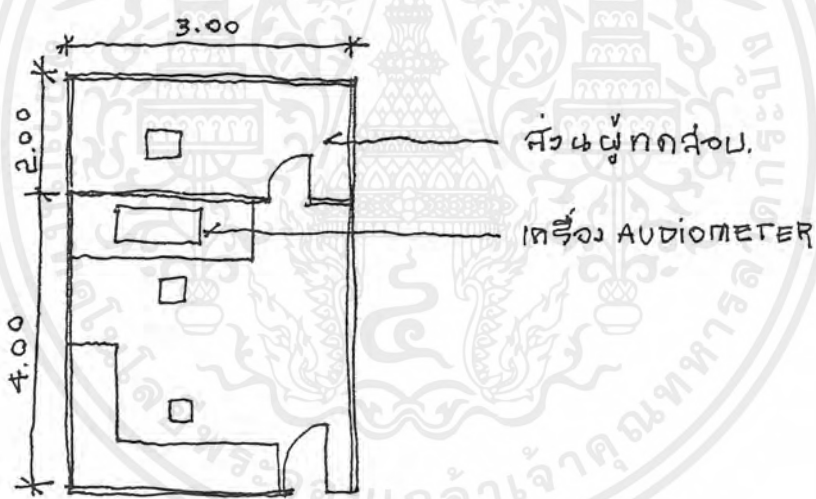


ห้องปรับทิศทางพิพพ์หู

- A = ตู้เขียนปรับอุปกรณ์หู
ขนาด 0.60 x 0.60 x 1.60
- B = ส่วนทำงาน
- C = อ่างล้างมือ
- D = หมอนัดมัดเคียนไต้
- E = เครื่องตัดมเจล
ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.55
- F = เครื่องอบแสง ULTRA VIOLET

เก้าอี้ตัววาง
เครื่องบีบปูน
Ø 0.65 x 0.50

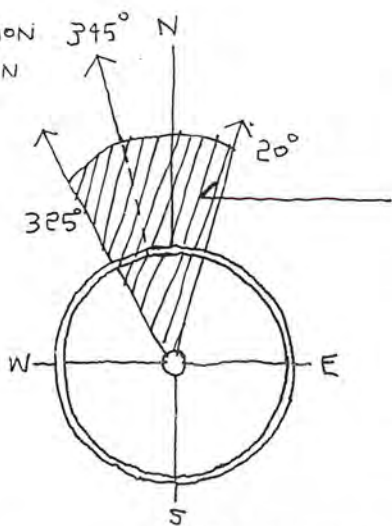
- G = เครื่องเจียรพิพพ์หู
ขนาด 0.60 x 0.20 x 0.35
- H = เครื่องเจียรรูปร่าง



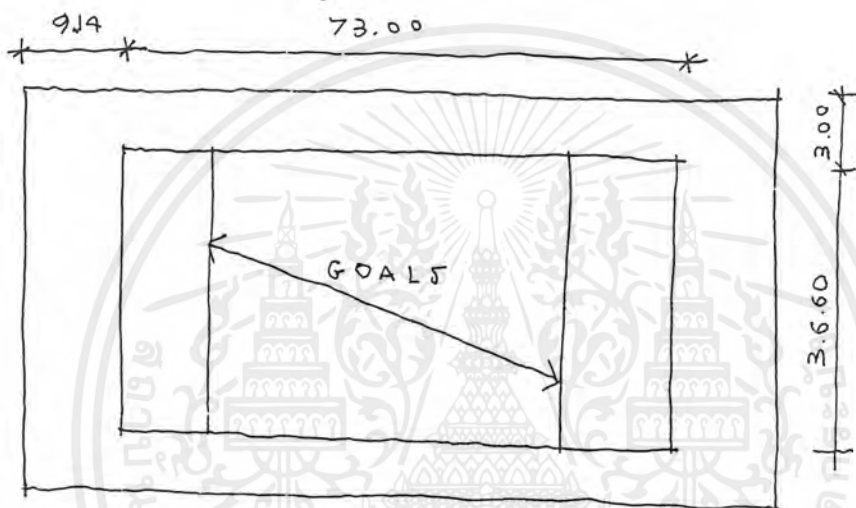
ห้องตรวจวัดการได้ยิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

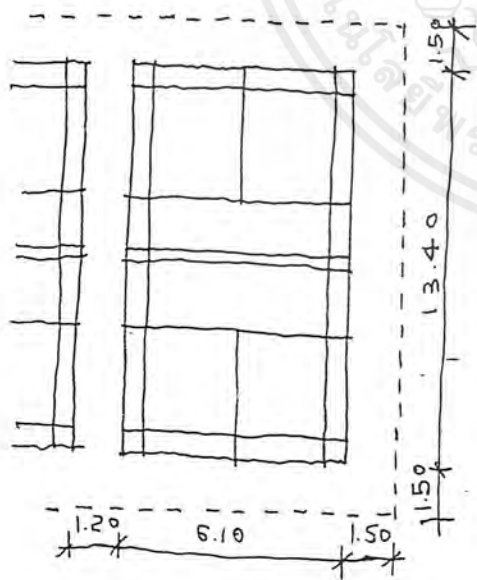
BEST COMMON ORIENTATION



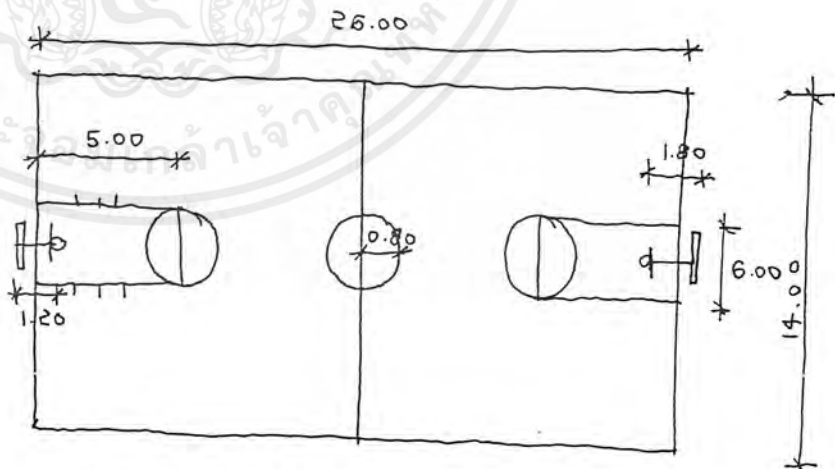
LIMITS OF GOOD ORIENTATION WHERE UNIFORM DIRECTION OF PLAY FOR ALL SPORTS CAN BE ARRANGE.



6-MAN FOOTBALL

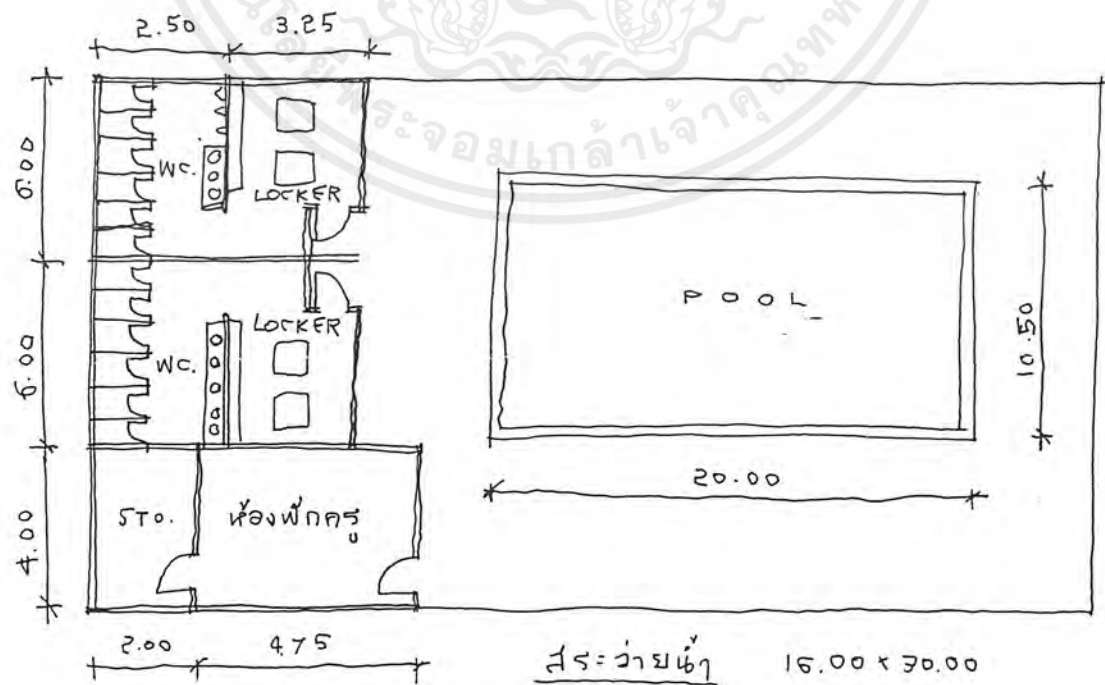
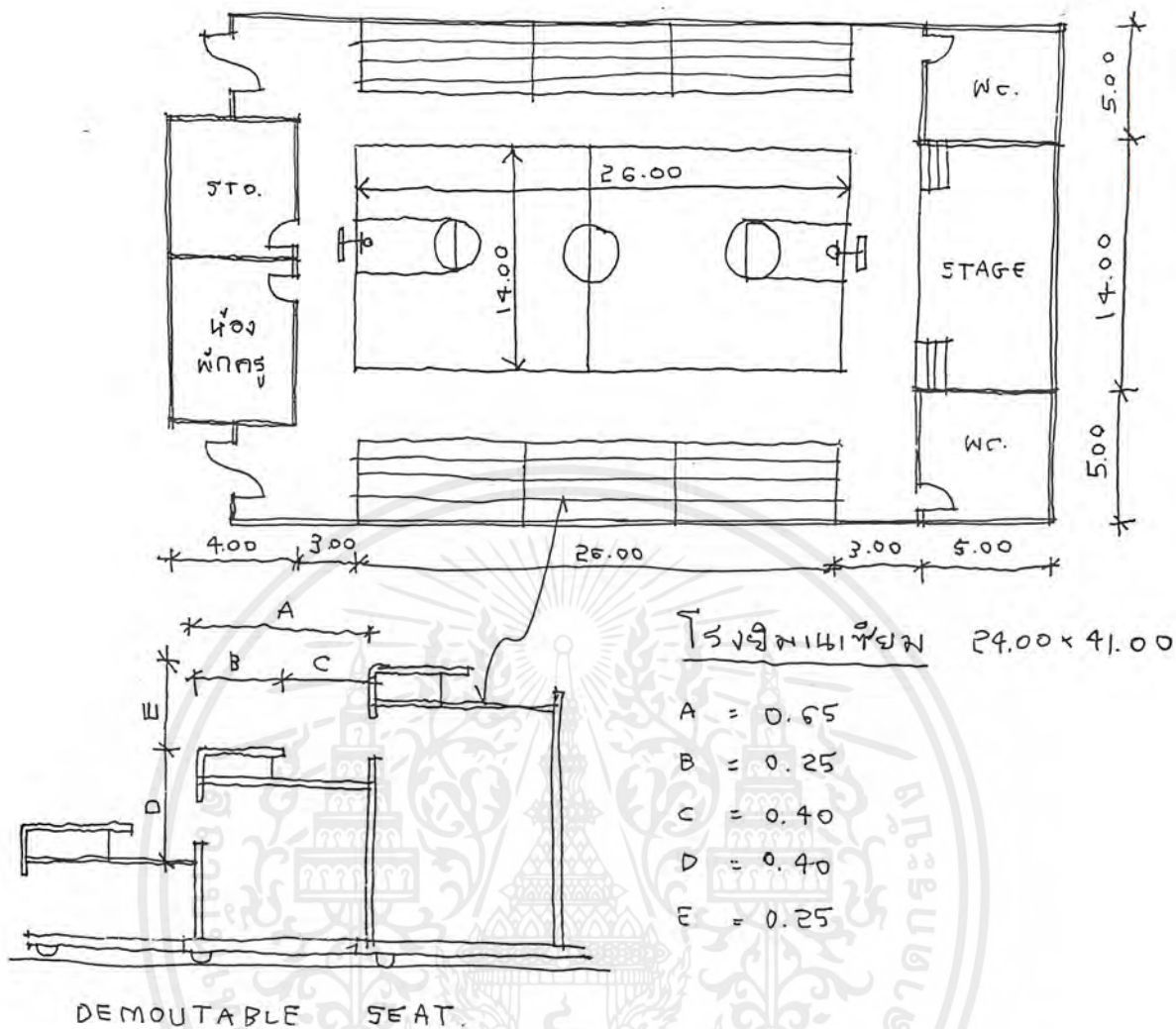


BADMINTON FIELD
MIN H = 7.60



BASKETBALL FIELD : ALL LINES
0.05 WIDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการในรูปตาราง

การอ้างอิงที่นำมาใช้วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. Architects' Data
2. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเอง
3. Case Study
4. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2524
5. ศึกษาจากโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้อาคาร | | หน่วย | พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.) | | อ้างอิง |
|--------------------------------------|-------------|--------------|-------|----------------------|------------|---------|
| | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้บริการ | | /หน่วย | พื้นที่รวม | |
| 1. ส่วนบริหารและงานธุรการ | | | | | | |
| - ห้องผู้อำนวยการ | 1 | 2-3 | 1 | 15.75 | 15.75 | 1 |
| - ส่วนงานเลขานุการ | 1 | 2-3 | 1 | 3.75 | 3.75 | 1 |
| - ส่วนงานหัวหน้าธุรการ | 1 | 1-2 | 1 | 15.75 | 15.75 | 1 |
| - ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการ | 8 | | 1 | 109.20 | 109.20 | 1,2 |
| - ห้องประชุม | | 15 | 1 | 62.50 | 62.50 | 1 |
| - ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่ | | 10 | 1 | 20.265 | 20.265 | 1,2 |
| - Pantry | | 11 | 1 | 8 | 8 | 2 |
| - พื้นที่ส่วนพักคอยของผู้ที่มาติดต่อ | | 2-3 | 1 | 9 | 9 | 2 |
| + Circulation 15% | | | | | 244.575 | |
| | | | | | 281.26 | |
| 2. ส่วนบริหารงานวิชาการและอาคารเรียน | | | | | | |
| - ห้องครูใหญ่ | 1 | 2-3 | 1 | 15.75 | 15.75 | 1 |
| - ส่วนงานเลขานุการ | 1 | 2-3 | 1 | 3.75 | 3.75 | 1 |
| - ส่วนงานนักวิชาการ | 2 | 2-3 | 1 | 21 | 21 | 2 |
| - ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่ | | 2 | 1 | - | - | 1,2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้วยการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้อาคาร | | หน่วย | พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.) | | อ้างอิง |
|---|-------------|--------------|-------|----------------------|------------|---------|
| | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้บริการ | | /หน่วย | พื้นที่รวม | |
| 2. ส่วนบริหารงานวิชาการ และอาคารเรียน(ต่อ) | | | | | | |
| - Pantry | | | | | | |
| - พื้นที่ส่วนพักคอยของผู้ ที่มาติดต่อ | | 4 | 1 | 8 | 8 | 2 |
| - บริเวณ รับ-ส่ง เด็ก | 1 | 2-3 | 1 | 9 | 9 | 2 |
| - ห้องน้ำ-ส้วมผู้ปกครอง | | 3-10 | 1 | 64 | 64 | 2 |
| ชาย | | | | | | |
| หญิง | | 3-6 | 1 | 7 | 7 | 1,2 |
| คนพิการ | | 3-6 | 1 | 8.75 | 8.75 | 1,2 |
| - ห้องเรียนชั้นประถม | | 1-2 | 1 | 4 | 4 | 1,2 |
| - ห้องน้ำ-ส้วมของเด็กนักเรียน | | | 24 | 30.25 | 726 | 2,3 |
| ชาย | | | | | | |
| หญิง | | 6-8 | 3 | 25.20 | 75.60 | 1,2,4 |
| - ห้องพักครูชั้น ป. 1-2 | | 6-8 | 3 | 25.20 | 75.60 | |
| - ห้องพักครูชั้น ป. 3-4 | | 4-6 | 2 | 50 | 100 | |
| - ห้องพักครูชั้น ป. 5-6 | | 4 | 2 | 45 | 90 | |
| - ห้องวิทยาศาสตร์ | | 4 | 2 | 45 | 90 | 1,2 |
| - ห้องฝึกพูด-ฟัง | 2 | 8 | 1 | 75 | 75 | 2,3 |
| - ห้องผลิตสื่อการเรียน | 2 | 8 | 1 | 156.25 | 156.25 | 2,3 |
| - ห้องคอมพิวเตอร์ | 2 | 8 | 1 | 75 | 75 | 2,3 |
| - ห้องดนตรี | 2 | 8-16 | 1 | 91.20 | 91.20 | 1,2 |
| - ห้องเรียนการเกษตร | 2 | 8 | 1 | 82.50 | 82.50 | 2 |
| - บริเวณสระว่ายน้ำ | 2 | 8 | 1 | 561.25 | 561.25 | 1,3 |
| สระว่ายน้ำ | 2 | | | | | |
| ห้องพักครู | | 16-Vary | 1 | 210 | 210 | 1 |
| Locker | | | | 33 | 33 | 1 |
| ห้องน้ำ-ส้วม | | 6-12 | 1 | 18 | 36 | 1,2 |
| พื้นที่อบอุ่นร่างกาย | | 6-12 | 1 | 15 | 30 | 1,2 |
| | | | 1 | 98 | 98 | 1,2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

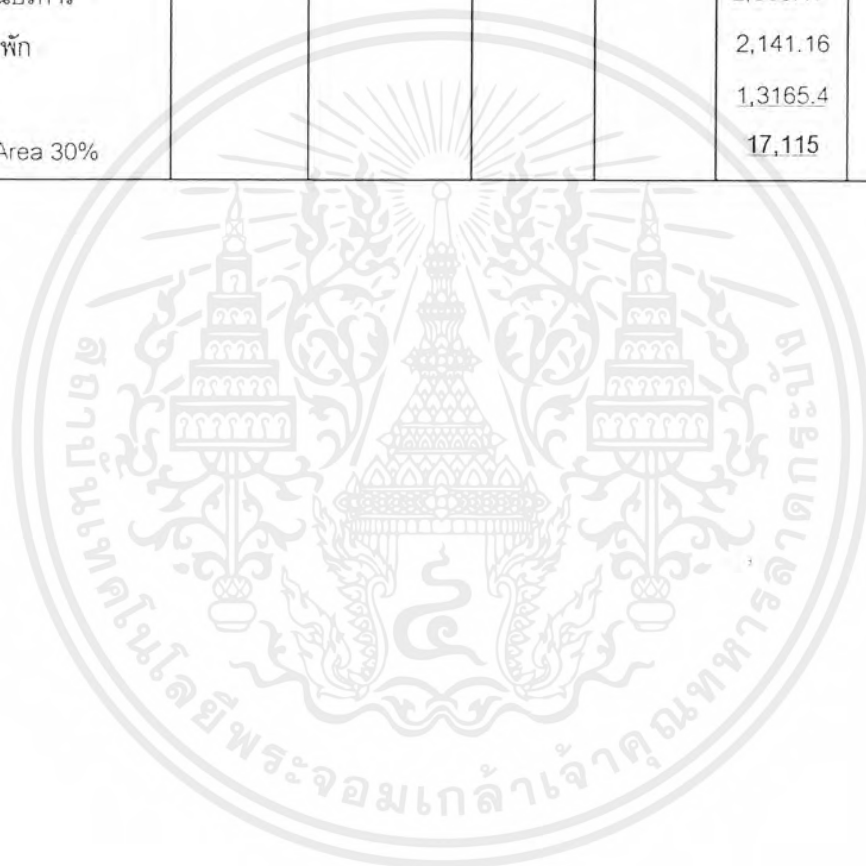
| องค์ประกอบ | ผู้ใช้อาคาร | | หน่วย | พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.) | | อ้างอิง |
|---------------------------------------|-------------|--------------|-------|----------------------|------------|---------|
| | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้บริการ | | /หน่วย | พื้นที่รวม | |
| - สนามเด็กเล่นกลางแจ้ง | Vary | Vary | 1 | | | |
| - สนามบาสเกตบอล กลางแจ้ง | Vary | Vary | 1 | 487 | 487 | 1 |
| - โรงยิมเนเซียม | 2 | Vary | 1 | 800 | 800 | 1 |
| ห้องพักรูปละ | 2 | 2-3 | 1 | 32 | 32 | 1 |
| ห้องเก็บของ | 2 | 2-3 | 1 | 95 | 95 | 2 |
| ห้องน้ำ-ส้วม | | 6-10 | 2 | 25 | 50 | - |
| เวทีการประชุม | 6-10 | 6-20 | 1 | 75 | 75 | 2 |
| - สนามฟุตบอลกลางแจ้ง | | Vary | 1 | 3,357.5 | 3,357.5 | 1 |
| - ห้องน้ำ | | | | | | |
| ชาย | | | | | | |
| หญิง | | 5-6 | 1 | 17.50 | 17.50 | 1 |
| | | 5-6 | 1 | 17.50 | 17.50 | 1 |
| + CIRCULATION 15% | | | | | 6,629.65 | |
| | | | | | 7,624.10 | |
| 3. ส่วนกองทุนเพื่อคนหู หนวก | 2 | 2-3 | 1 | 27 | | 1 |
| - ห้องทำงานนักวิชาการ | 2 | 1-8 | 1 | 18 | 27 | 2,3 |
| - ห้องตรวจวัดการได้ยิน | 1 | 1-8 | 1 | 24 | 18 | 2,3 |
| - ห้องปฏิบัติการพิมพ์ | 2 | 4-6 | 1 | 60 | 24 | 1 |
| - ห้องสมุด | | 4-6 | 1 | 14 | 60 | 1 |
| - พื้นที่ส่วนพักคอยผู้ที่มา ติดต่อ | | 6-10 | 1 | 75 | 14 | 5 |
| - ห้องจัดนิทรรศการ | | | | | 75 | |
| + CIRCULATION 15% | | | | | 218 | |
| | | | | | 250.70 | |
| 4. ส่วนงานบริการ | VARY | VARY | 1 | 457 | 457 | 1 |
| - โรงอาหาร | 3 | | 1 | 144 | 144 | 1 |
| - ห้องครัวและห้องเก็บ อาหาร | 3 | | 1 | 134.40 | 225 | 1 |
| - ห้องพักพนักงาน | | 1-21 | 1 | 144 | 144 | 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประชาชนที่นอกวงการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้อาคาร | | หน่วย | พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.) | | อ้างอิง |
|--------------------------|-------------|--------------|-------|----------------------|------------|---------|
| | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้บริการ | | /หน่วย | พื้นที่รวม | |
| - ห้องเครื่อง | 1 | | 1 | 36 | 36 | 5 |
| - ส่วนซักรีด | 2 | | 1 | 294 | 294 | 5 |
| - ที่จอดรถ | | | | | | |
| ด้านหน้าโครงการ | | | 1 | 1164.82 | 1164.82 | 1 |
| รถบริการ | | | 1 | 176.13 | 176.13 | 1 |
| - ที่ทิ้งขยะของโครงการ | | | 1 | 16 | 16 | 5 |
| + CIRCULATION 15% | | | | | 2,494.45 | |
| | | | | | 2,868.17 | |
| 5. ส่วนหอพัก | | | | | | |
| - ส่วนนอนอนเด็กรักเรียน | | | | | | |
| หอพักนักเรียนหญิง | | Vary-85 | 1 | 183.675 | 183.675 | 1 |
| หอพักนักเรียนชาย | | Vary-107 | 1 | 223.20 | 223.20 | 1 |
| - โรงอาบน้ำ-ส้วม | | | | | 73.14 | |
| หญิง | | Vary-85 | 1 | 65.50 | 65.50 | 2,3 |
| ชาย | | Vary-107 | 1 | 65.50 | 65.50 | 2,3 |
| - ห้องนอนครูหอพักหญิง | | 2 | 1 | 36 | 36 | 1,2 |
| - ห้องนอนครูหอพักชาย | | 2 | 1 | 36 | 36 | 1,2 |
| - พื้นที่พักผ่อนส่วนกลาง | | Vary | 1 | 98 | 98 | 2,5 |
| - ห้องกิจกรรมสัมพันธ์ | 1-5 | Vary-192 | 1 | 900 | 900 | 1 |
| - ห้องพยาบาล | 1 | 1-8 | | 62 | 62 | |
| - ส่วนที่พักเจ้าหน้าที่ | | | 6 | 32 | 192 | 2,5 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| + CIRCULATION 15% | | | | | 1,861.87 | |
| | | | | | 2,141.16 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

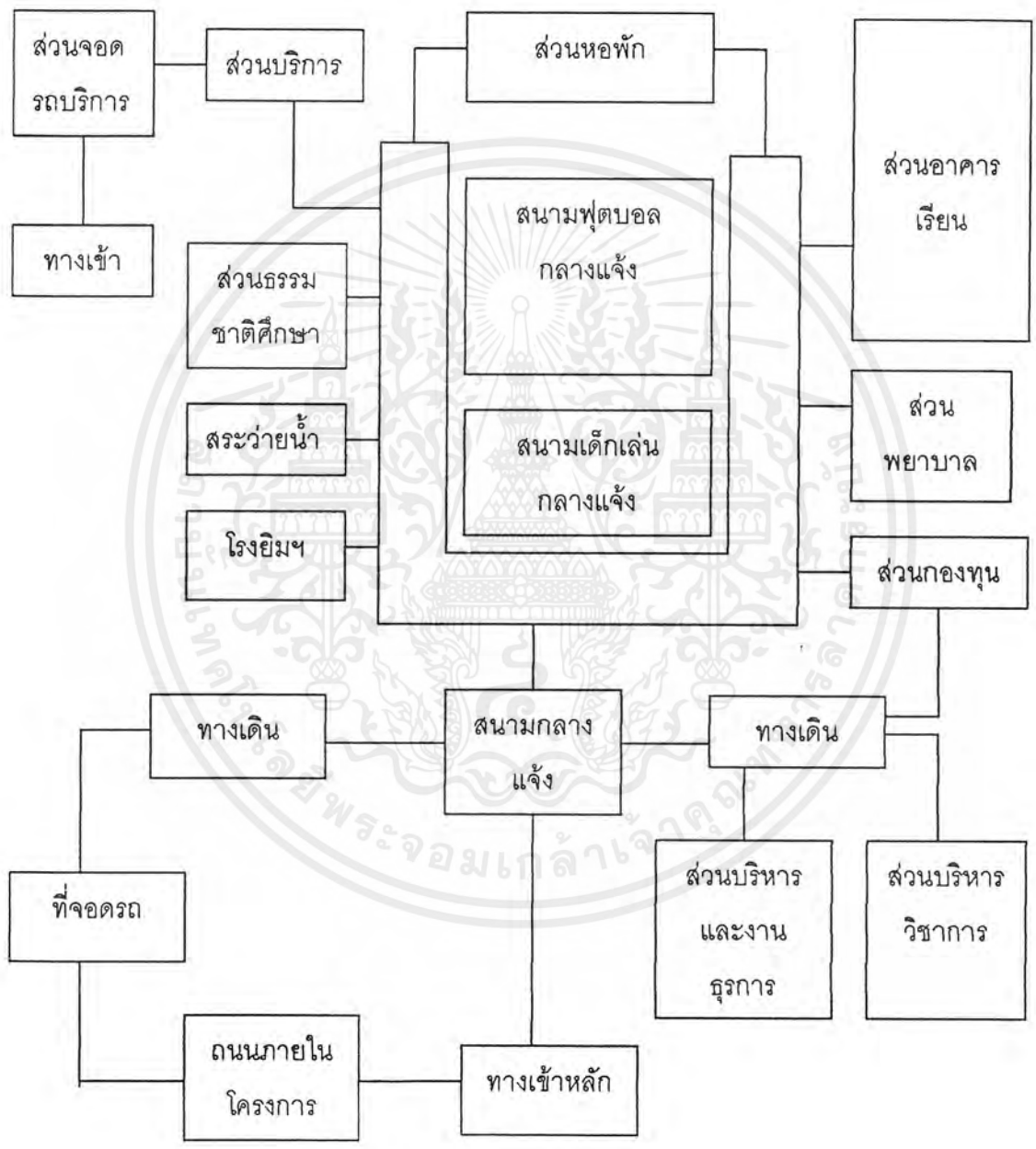
| องค์ประกอบ | ผู้ใช้อาคาร | | หน่วย | พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม.) | | อ้างอิง |
|--------------------------------------|-------------|--------------|-------|----------------------|------------|---------|
| | เจ้าหน้าที่ | ผู้ให้บริการ | | /หน่วย | พื้นที่รวม | |
| สรุปรวมพื้นที่โครงการ | | | | | | |
| 1. ส่วนบริหารและงานธุรการ | | | | | 281.26 | |
| 2. ส่วนบริหารงานวิชาการและอาคารเรียน | | | | | 7,624.10 | |
| 3. ส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก | | | | | 250.70 | |
| 4. ส่วนงานบริการ | | | | | 2,868.17 | |
| 5. ส่วนหอพัก | | | | | 2,141.16 | |
| | | | | | 1,3165.4 | |
| + Green Area 30% | | | | | 17,115 | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

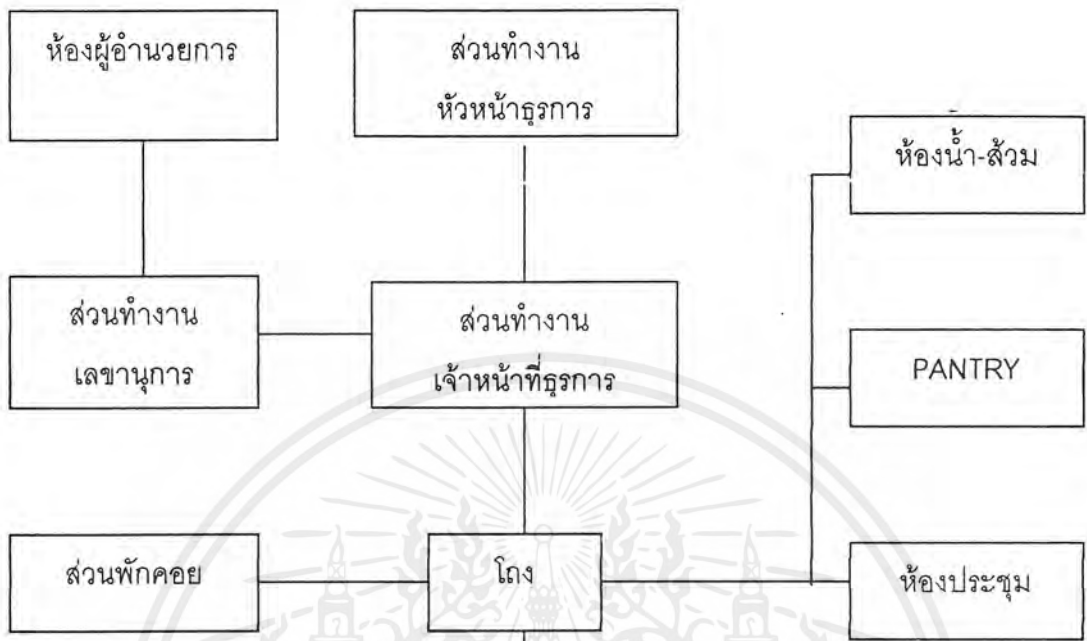
3.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

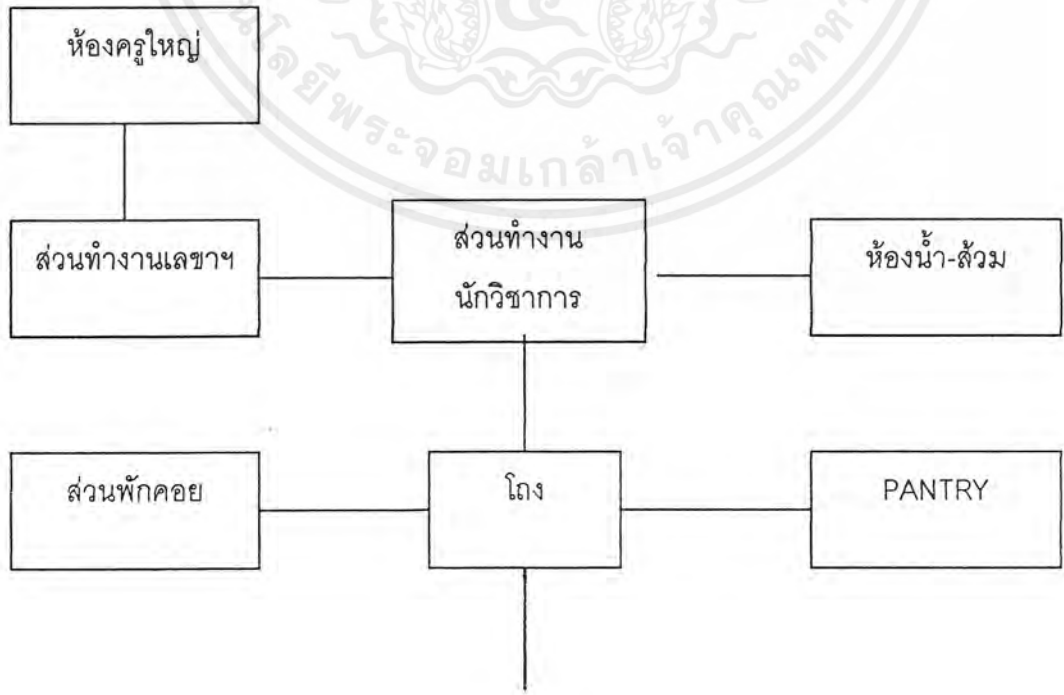


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารและงานธุรการ

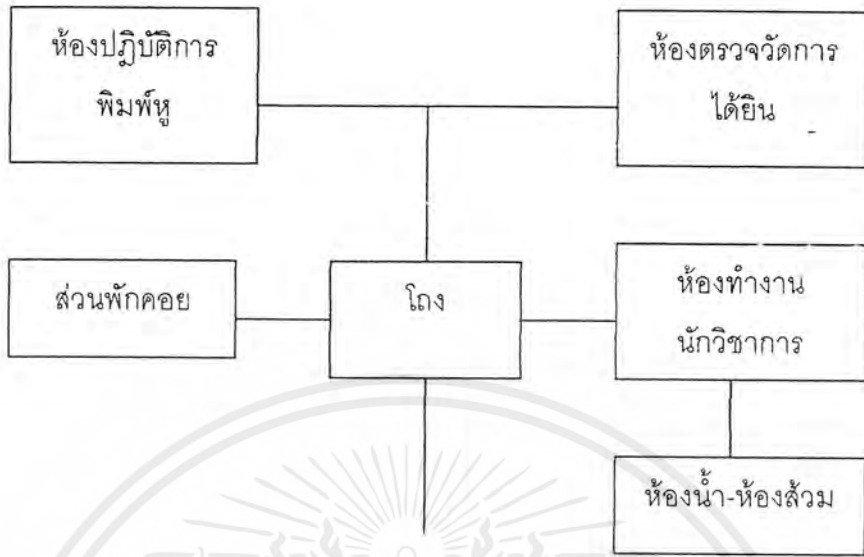


แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารงานวิชาการ

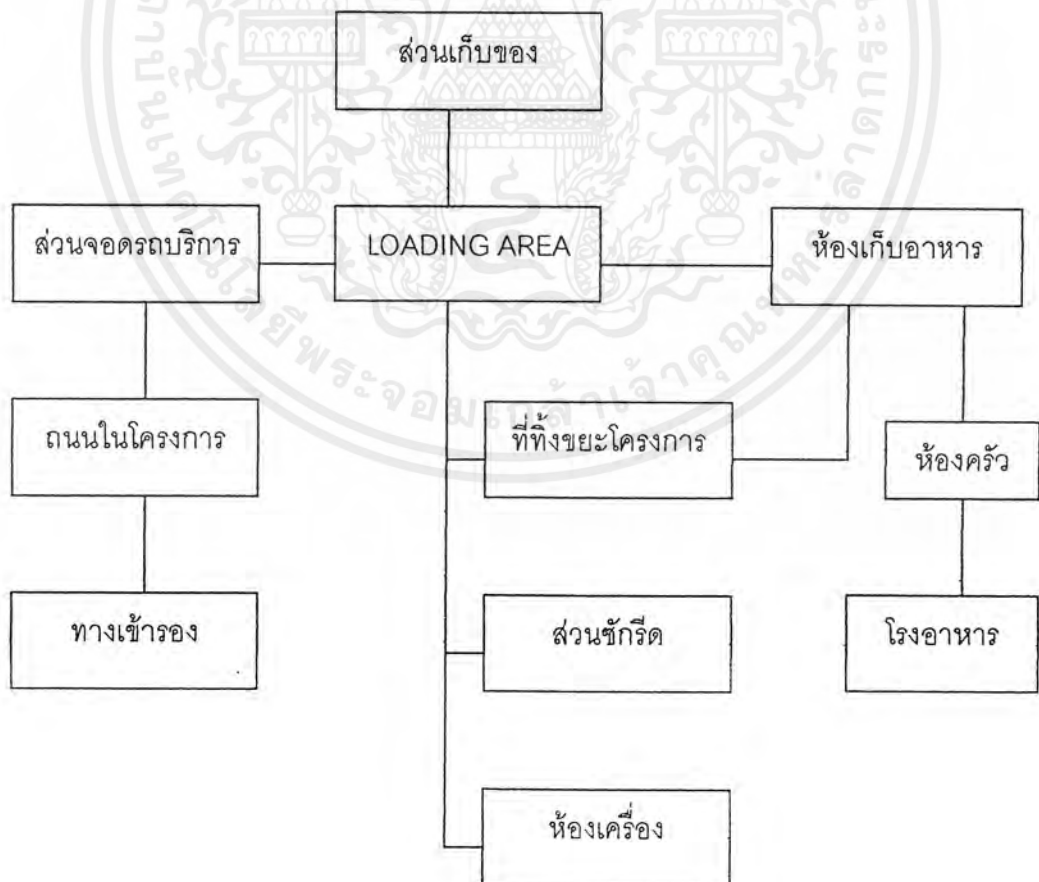


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนกองทุนเพื่อคนหูหนวก



แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การกำหนดที่ตั้งโครงการและการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ

4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการใน SCALE จังหวัด

การเลือกที่ตั้งโครงการขั้นต้นนั้น จะพิจารณาถึงจำนวนสถิติ และพื้นที่ตั้งโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทย จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดังนี้

ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ:

| อายุ | รวม | 7 - 10 ปี | 11 - 14 ปี |
|-----------------------|--------|-----------|------------|
| ทั่วราชอาณาจักร | 44,200 | 1,800 | 1,000 |
| กรุงเทพฯ | * | * | * |
| ภาคกลางไม่รวมกรุงเทพฯ | 3,700 | * | * |
| ภาคเหนือ | 12,800 | * | * |
| ภาคใต้ | 6,300 | 1,200 | 1,100 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 21,400 | 900 | 800 |

หมายเหตุ * หมายถึง มีจำนวนน้อยกว่า 500

ตารางแสดงรายชื่อโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทย

| โรงเรียน | ระดับการศึกษาที่เปิดสอน | ห้องเรียน (ห้อง) | นักเรียน (คน) | ครู (คน) | ครูอัตราจ้างชั่วคราว(คน) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|----------|--------------------------|
| ภาคกลาง | | | | | |
| เศรษฐศาสตร์ กทม. | อนุบาล-ม.6 | 36 | 347 | 49 | - |
| โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ | อนุบาล-ม.6 | 36 | 345 | 46 | - |
| โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี | อนุบาล-ม.6 | 28 | 325 | 41 | - |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | | | | | |
| โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี | อนุบาล-ม.6 | 41 | 376 | 41 | - |
| ศึกษาพิเศษปราจีนบุรี | อนุบาล-ม.6 | 7 | 67 | 5 | 6 |
| ภาคตะวันออก | | | | | |
| โสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น | อนุบาล-ม.6 | 38 | 389 | 51 | - |
| ศึกษาพิเศษชัยภูมิ | อนุบาล-ม.6 | 10 | 103 | 6 | 4 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | | |
|---|------------|----|-----|----|----|
| ศึกษาพิเศษนครราชสีมา | อนุบาล-ม.6 | 34 | 341 | 18 | 2 |
| ศึกษาพิเศษร้อยเอ็ด | อนุบาล-ม.6 | 12 | 105 | 5 | 4 |
| ศึกษาพิเศษสุรินทร์ | อนุบาล-ม.6 | 22 | 226 | 12 | 5 |
| ศึกษาพิเศษอุดรธานี | อนุบาล-ม.6 | 16 | 207 | 6 | 10 |
| ภาคเหนือ | | | | | |
| โลตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ | อนุบาล-ม.6 | 39 | 394 | 41 | 3 |
| โลตศึกษาจังหวัดตาก | อนุบาล-ม.6 | 36 | 383 | 45 | 3 |
| ศึกษาพิเศษเพชรบูรณ์ | อนุบาล-ม.6 | 6 | 80 | 3 | 6 |
| ภาคตะวันตก | | | | | |
| ศึกษาพิเศษกาญจนบุรี | อนุบาล-ม.6 | 8 | 80 | 5 | 6 |
| ศึกษาพิเศษนครปฐม | อนุบาล-ม.6 | 15 | 178 | 14 | 7 |
| โลตศึกษาเพชรบุรี | อนุบาล-ม.6 | 12 | 150 | 13 | 5 |
| จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ | | | | | |
| ภาคใต้ | | | | | |
| โลตศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช | อนุบาล-ม.6 | 21 | 340 | 19 | 2 |
| โลตศึกษาจังหวัดสงขลา | อนุบาล-ม.6 | 25 | 352 | 40 | - |

จากข้อมูลที่ได้นำมาพิจารณากับเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2540 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์อัตรากำลังข้าราชการครูในสังกัดกองการศึกษาพิเศษ โรงเรียนศึกษาพิเศษ จำนวนครู : นักเรียน = 1 : 8
จำนวนห้องเรียน : นักเรียน = 1 : 10

ในการพิจารณาเบื้องต้นแค่เกณฑ์ที่เป็นตัวเลข มีเพียงแค่ 2 โรงเรียน เท่านั้นที่ผ่านมาตรฐาน ได้แก่ โรงเรียนเศรษฐเสถียร และ โรงเรียนโลตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จังหวัดกรุงเทพฯ และยังมีเกณฑ์เรื่องสภาพอาคารเรียน หลักสูตร ฯลฯ อีกมากมายที่ยังไม่ได้นำมาพิจารณา ซึ่งเมื่อได้ทำการศึกษาเป็นอาคารตัวอย่างภายในประเทศแล้วนับว่าในประเทศไทยยังไม่มีโรงเรียนที่เหมาะสมกับเด็กหูหนวกเลย

เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีโรงเรียนสอนเด็กหูหนวกที่ออกแบบมาเฉพาะกับความต้องการของเด็กหูหนวกอย่างแท้จริง โครงการนี้จึงเป็นโครงการต้นแบบ จึงเลือกภาคกลางเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ และเมื่อพิจารณาในขั้นต่อไป จึงเลือกอาณาเขตพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งเลือกพิจารณาพื้นที่ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จ.กรุงเทพฯ มีความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยมากขาดที่โล่งที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ตลอดจนการสัญจรเป็นไปค่อนข้างลำบาก

2. จ.สมุทรปราการ สภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งในปัจจุบันเกิดปัญหามลภาวะเป็นพิษค่อนข้างมาก มีปัญหาทางด้านการขาดแคลนสาธารณูปโภคและการทรุดตัวของผิวดินสูง ตลอดจนการสัญจรเป็นไปค่อนข้างลำบากเพราะการจราจรคับคั่ง

3. จ.นนทบุรี สภาพโดยทั่วไปมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม มีสภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีทางสัญจรเข้าสู่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้สะดวก และการจราจรไม่คับคั่ง

4. จ.ปทุมธานี สภาพโดยทั่วไปมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม มีสภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่การสัญจรติดต่อกับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลค่อนข้างหนาแน่นไม่สะดวกสบาย

5. จ.นครปฐม สภาพโดยทั่วไปมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม มีสภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่การสัญจรติดต่อกับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีเส้นทางน้อย

6. จ.สมุทรสาคร สภาพโดยทั่วไปมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม มีสภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่การสัญจรติดต่อกับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นไปค่อนข้างลำบาก

จากการพิจารณาข้างต้นพบว่าจังหวัดที่เหมาะสมกับการจัดตั้งโครงการควรอยู่ในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี

4.2 รายละเอียดของจังหวัดที่ตั้งโครงการ

1. สภาพโดยทั่วไปของจังหวัดนนทบุรี

1.1 ขนาดและที่ตั้ง อยู่ในภาคกลางของประเทศไทย เป็น 1 ใน 5 จังหวัดปริมณฑล มีเนื้อที่ประมาณ 622,303 ตารางกิโลเมตรหรือ ประมาณ 388,939 ไร่ มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านและแบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน ประชากรทั้งหมด 717,405 คน มากเป็นอันดับ 2 ของจังหวัดในเขตปริมณฑล รองจากจังหวัดสมุทรปราการ ความหนาแน่นประชากรโดยเฉลี่ย 1,153 คน/ตร.กม. สำรวจในปี 2536 โดยสำนักงานกลางทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

อาณาเขตของจังหวัดนนทบุรี

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดปทุมธานี และ พระนครศรีอยุธยา

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพฯ ตั้งแต่เขตดุสิต เขตบางเขน ไปจนถึง
จังหวัดปทุมธานี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม

1.2 การปกครอง จังหวัดนนทบุรีแบ่งการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ 52 ตำบล 420 หมู่บ้าน ได้แก่ อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอปากเกร็ด อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทอง และอำเภอไทรน้อย มี 2 เทศบาล และ 6 สุขาภิบาล ได้แก่

- เทศบาลเมืองนนทบุรี และ เทศบาลบางบัวทอง
- สุขาภิบาลศรีเมืองอยู่ในเขตอำเภอเมืองนนทบุรี
- สุขาภิบาลอำเภอปากเกร็ด อยู่ในเขตอำเภอปากเกร็ด
- สุขาภิบาลวัดชลอและสุขาภิบาลบางกรวย อยู่ในเขตอำเภอบางกรวย
- สุขาภิบาลบางม่วงอยู่ในเขตอำเภอบางใหญ่
- สุขาภิบาลราษฎร์นิยมอยู่ในเขตอำเภอไทรน้อย

มีองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 27 แห่ง

- อำเภอเมืองนนทบุรี 3 แห่ง ได้แก่ อบต. ไทรมา ,บางกร่าง และบางรักน้อย
- อำเภอบางใหญ่ 4 แห่ง ได้แก่ อบต. บางม่วง,บางเลน,บ้านใหม่และเสาชิงหิน
- อำเภอบางบัวทอง 7 แห่ง ได้แก่ อบต. บางบัวทอง,บางคูวัด,บางรักพัฒนา บางรักใหญ่,พิมลราช ,ละหาร และลำโพ
- อำเภอปากเกร็ด 5 แห่ง ได้แก่ อบต. คลองข่อย,เกาะเกร็ด,คลองพระอุดม,ท่าอิฐ และบางตะไนย์
- อำเภอบางกรวย 2 แห่ง ได้แก่ อบต. บางขุนทอง และศาลากลาง
- อำเภอไทรน้อย 6 แห่ง ได้แก่ อบต. ไทรน้อย,คลองขวาง,ขุนศรี,ไทรใหญ่,หนองเพรางาย และราษฎร์นิยม

1.3 ลักษณะภูมิประเทศ ตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นที่ราบลุ่มมีคูคลองทั้งทางธรรมชาติ และที่ขุดขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก ซึ่งมีทั้งสั้นและยาวเชื่อมโยงกัน ใช้สัญจรไป มาติดต่อกันระหว่างหมู่บ้าน ตำบล จังหวัด ย่านชุมชน พื้นที่อื่นเป็นส่วนเรือกสวนไร่นา

1.4 ลักษณะภูมิอากาศ เป็นแบบร้อนชื้น อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.2 องศาเซลเซียส จากสถิติของสถานีตรวจอากาศดอนเมือง กรมอุตุนิยมวิทยา ระหว่างปีพ.ศ.2494-2531 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,332.3 มิลลิเมตร เดือนที่มีฝนตกมากที่สุด มากที่สุด คือ เดือนกันยายน 284.5 มิลลิเมตร วันฝนตก 20.4 วัน

1.5 การคมนาคม

1.5.1 ทางบก มีถนนสำคัญผ่านในพื้นที่ 13 สายได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรสวรรค์

1.) ถ.พิบูลย์สงคราม ระหว่างสะพานพระราม 6 - สี่แยกโรงพยาบาลนตฺศรี

ภาพยนต์ศรีพรสวรรค์

2.) ถ.ประชากรราษฎร์สาย1 ระหว่างศาลากลางจังหวัด(เก่า) - สี่แยกโรง

3.) ถ.ติวานนท์ ระหว่างสามแยกวัดลานบุญ - ทำน้ำปทุมธานี

4.) ถ.งามวงศ์วาน ระหว่างสี่แยกแคสลาย - สี่แยกเกษตร

5.) ถ.แจ้งวัฒนะ ระหว่างห้าแยกปากเกร็ด - สี่แยกหลักสี่

6.) ถ.บางกรวย - ไทรน้อย ระหว่างสะพานพระราม 6 - อำเภอไทรน้อย

7.) ถ.บางบัวทอง - ตลิ่งชัน ระหว่างแยกบางบัวทอง - สุพรรณบุรี

8.) ถ.บางบัวทอง - สุพรรณบุรี ระหว่างแยกบางบัวทอง - สุพรรณบุรี

9.) ถ.กรุงเทพฯ - นนทบุรี ระหว่างสามแยกเตาปูน - สามแยกวัดลานบุญ

10.) ถ.นนทบุรี ระหว่างศาลากลาง - ถ.ติวานนท์

11.) ถ.บางบัวทอง - บางปะอิน ระหว่างแยกบางบัวทอง - สามแยกต่าง

ระดับบางปะอิน

12.) ถ.บางบัวทอง - ปทุมธานี ระหว่างแยกบางบัวทอง - สะพานนนทบุรี

13.) ถ.รัตนธิเบศร์ ระหว่างสี่แยกแคสลาย - ถ.ตลิ่งชัน - สุพรรณบุรี

จังหวัดนนทบุรี นับ ได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีระบบโครงข่าย การคมนาคมที่ค่อนข้างสมบูรณ์ โดยเฉพาะการคมนาคมทางบก เพราะนอกจากจะมีทางหลวงแผ่นดินเชื่อมโยงระหว่างภูมิภาคและจังหวัด ยังมีทางพิเศษ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้แก่

ทางด่วนชั้นที่ 2 สายบางโคล่ - แจ้งวัฒนะ ระยะทาง 25 กิโลเมตร

ทางด่วนชั้นที่ 3 สายนนทบุรี - บางกะปิ

ทางด่วนชั้นที่ 4 เป็นการวางแผนระยะยาวโดยจะครอบคลุมพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลกับจังหวัดใกล้เคียง

1.5.2 ทางน้ำ เป็นเส้นทางที่ในปัจจุบันใช้ขนส่งและติดต่อภายในจังหวัด และระหว่างจังหวัด เช่นเรือด่วนในแม่น้ำเจ้าพระยา เรือโดยสารในคลองบางขุนศรี คลองพระพิมลราช คลองบางใหญ่ และคลองมหาสวัสดิ์ เป็นต้น

2. ข้อมูลทางด้านสังคม

2.1 การศึกษา มีสถานศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงอุดมศึกษา โดยมีหน่วยงานด้านการศึกษาลังกัดกรมต่างๆของกระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบดำเนินการให้บริการแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป จังหวัดนนทบุรีมีโรงเรียนสถานศึกษาในแต่ละสังกัดแยกได้ดังนี้

- กรมสามัญศึกษา

จำนวน 20 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|----------------------------------|----------------|
| - สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ | จำนวน 149 แห่ง |
| - สำนักงานการศึกษาเอกชน | จำนวน 67 แห่ง |
| - เทศบาล | จำนวน 5 แห่ง |
| - กรมอาชีวศึกษา | จำนวน 1 แห่ง |
| - กรมการศึกษานอกโรงเรียน | จำนวน 7 แห่ง |
| - ทบวงมหาวิทยาลัย | จำนวน 1 แห่ง |
| - วิทยาลัยพยาบาล | จำนวน 3 แห่ง |
| - โรงเรียนการชลประทาน | จำนวน 1 แห่ง |
| - โรงเรียนจัดการสอนเด็กก่อนเกณฑ์ | จำนวน 6 แห่ง |
| - โรงเรียนปริยัติธรรม | จำนวน 99 แห่ง |
| - หน่วยจัดการศึกษานอกโรงเรียน | จำนวน 4 แห่ง |

2.2 ด้านสาธารณสุข มีโรงพยาบาลของรัฐ 6 แห่ง จำนวน 461 เตียง โรงพยาบาลเอกชน 5 แห่ง จำนวน 1,033 เตียง และโรงพยาบาลในสังกัดอื่นๆ 4 แห่ง จำนวน 3,753 เตียง สถานีอนามัย 73 แห่ง

โรงพยาบาลในอำเภอเมือง ได้แก่ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า , โรงพยาบาลศรีรัตนอุษา, โรงพยาบาลโรคทรวงอก, โรงพยาบาลบาราศนราดรุร, โรงพยาบาลนนทเวช, โรงพยาบาลสามัคคี, ศูนย์การแพทย์รัตนวิเบศร์

โรงพยาบาลในอำเภอปากเกร็ด ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชนปากเกร็ด, โรงพยาบาลชลประทาน, โรงพยาบาลปากเกร็ดเวชการ

โรงพยาบาลในอำเภอบางกรวย ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชนบางกรวย

โรงพยาบาลในอำเภอไทรน้อย ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชนไทรน้อย

โรงพยาบาลในอำเภอบางใหญ่ ได้แก่ โรงพยาบาลรัตนวิเบศร์

2.3 ด้านสาธารณูปโภค

2.3.1 การประปา มีสำนักงานประปา 3 แห่ง โดยมีเขตพื้นที่ให้บริการ ดังนี้

1.) สำนักงานประปาสาขานนทบุรี ให้บริการในเขตพื้นที่อำเภอเมือง นนทบุรี และอำเภอปากเกร็ด (ฝั่งตะวันออก)

2.) สำนักงานประปาสาขาบางกอกน้อย ให้บริการในเขตพื้นที่บางกรวย

3.) สำนักงานประปาบางบัวทอง ให้บริการในเขตพื้นที่อำเภอเมือง นนทบุรี อำเภอปากเกร็ด (ฝั่งตะวันตก) อำเภอบางบัวทอง อำเภอบางใหญ่ และอำเภอไทรน้อย

2.3.2 ไฟฟ้า ได้รับการบริการจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งได้มีการจำหน่ายและขยายระบบของการไฟฟ้านครหลวงให้ทั่วถึงแหล่งที่อยู่อาศัยของประชาชนใน เขตจังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 โทรศัพท์ มีชุมสายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 13 ชุมสาย แต่ชุมสายที่รับผิดชอบเฉพาะ เลขหมายที่ให้บริการในพื้นที่จังหวัดนนทบุรีมี 10 ชุมสาย

3. ข้อมูลด้านเขตชุมชน

3.1 เขตชุมชนหนาแน่น เป็นเขตพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พบทั่วไปทางฝั่งซ้าย(ตะวันออก)ของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนทางฝั่งขวา(ตะวันตก)ของแม่น้ำเจ้าพระยาจะพบกระจายอยู่เพียง 4 แห่ง คือ บริเวณที่ตั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตอำเภอบางกรวย บริเวณตรงข้ามศาลากลางจังหวัดนนทบุรี(เก่า) บริเวณอำเภอบาลใหญ่ และ บริเวณอำเภอบางบัวทอง ซึ่ง โครงสร้างหลักของชุมชนประกอบด้วยหมู่บ้านจัดสรรจำนวนมาก ในยุคปัจจุบันนี้มีการพัฒนาพื้นที่ครบวงจร โดยบริษัทผู้จัดสรรจะสร้างที่พัก มีทั้งบ้านเดี่ยว แฟลต อาคารพาณิชย์ นอกจากนี้ยังมีการสร้างสถานบริการชุมชนภายในหมู่บ้านด้วย เช่น สนามเด็กเล่น สระว่ายน้ำ ฯลฯ ถนน การรักษาความปลอดภัย ตลอดจนระบบการเก็บขยะมูลฝอย มีการจัดการเป็นระบบที่ดีขึ้นกว่าบ้านจัดสรรยุคแรก หมู่บ้านเหล่านี้จะอยู่ห่างจากถนนหลักออกไป เช่น ถนนแจ้งวัฒนะ และ ถนนติวานนท์บางส่วน

3.2 เขตชุมชนใหม่ เป็นชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่ เนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชนหนาแน่น และเป็นชุมชนที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินด้านการเกษตรมาเป็นที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ความหนาแน่นของประชากรมีน้อยกว่าเขตแรก เขตชุมชนใหม่นี้พบโดยทั่วไปทางฝั่งตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่เตรียมการสำหรับการสร้างชุมชน จะเห็นได้ว่าถึงแม้ปัจจุบันที่บางแห่งจะยังไม่มีการปลูกสร้าง แต่จะไม่มีการใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร จะถูกปล่อยให้รกร้างรอการพัฒนาเพื่อกิจกรรมอื่น ด้านตะวันตกของจังหวัดนนทบุรีมีแนวโน้มว่าพื้นที่ 2 ฟากถนนใหญ่ๆ เช่น ถนนรัตนวิเบศร์ ถนนสายกรุงเทพฯ-สุพรรณบุรี ถนนสายบางบัวทอง-ไทรน้อย จะเป็นเขตที่ตั้งของหมู่บ้านจัดสรรและชุมชนใหม่ค่อนข้างสูง

4. ข้อมูลด้านสถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองนนทบุรี ได้แก่ วัดเขมาภิรตารามราชวรวิหาร, วัดเฉลิมพระเกียรติ, วัดปราสาท, วัดชมพูเวก, ศาลากลางจังหวัด, พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ชาติ

สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอปากเกร็ด ได้แก่ วัดปรมัยยิกาวาส, วัดชลประทานรังสฤษฎ์, วัดกู่, สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์, สวนทิพย์ทองหล่อออร์คิด, สวนปลาพฤษชาติ

สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอบางกรวย ได้แก่ ภาพปริศนาธรรมวัดโพธิ์บางโอ, หอไตรกลางน้ำ, ตลาดน้ำคูเวียง, ถนนสายดอกไม้

สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอบางใหญ่ ได้แก่ วัดสวนแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ความเป็นย่าน (ZONING) ควรอยู่ในย่านที่มีความหลากหลาย เชื่อมต่อกับหลายย่านที่สำคัญ ได้แก่ ย่านชุมชนหนาแน่นน้อย ย่านชุมชนหนาแน่นปานกลาง ย่านการค้าที่ไม่หนาแน่น ย่านหน่วยงานราชการและเอกชน เพื่อความเป็นประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์โครงการ และความร่วมมือ การส่งเสริม ในกิจกรรมต่างๆของโครงการ

2. การจราจร (TRAFFIC) ต้องมีการคมนาคมที่สะดวก สามารถติดต่อกับแหล่งชุมชนและสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและกิจกรรมได้โดยไม่ลำบาก และสะดวกทั้งโดยทางรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารขนาดใหญ่ ถนนที่ผ่านที่ตั้งโครงการต้องอยู่ในสภาพดี การจราจรไม่ติดขัด และมีความกว้างของผิวจราจรมากพอที่จะรองรับรถยนต์ที่จะเพิ่มขึ้นจากโครงการ

3. การเข้าถึง (ACCESSIBILITY) สามารถเข้าสู่โครงการได้โดยสะดวกทั้งผู้ที่มาโดยรถยนต์และการเดินเท้า ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็ว

4. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) บริเวณรอบที่ตั้งโครงการควรมีลักษณะที่จะเกิดประโยชน์และส่งเสริมโครงการในด้านความสวยงาม ความถูกสุขลักษณะ เช่น ไม่มีปัญหาทางด้านมลภาวะ ด้านเสียงรบกวน ไม่อยู่ในย่านอุตสาหกรรม หรือ ย่านแออัดจนเกินไป

5. ความสัมพันธ์กับย่านอื่นๆ (INSTITUTION ZONE) ควรตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากโรงเรียน สถานที่ศึกษา หน่วยงานรัฐและเอกชน ส่วนราชการอุปการ เพื่อความเป็นประโยชน์ในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ และ ประชาสัมพันธ์โรงเรียนกับหน่วยงานอื่นในสังคม

6. ความปลอดภัย (SAFETY) ลักษณะที่ตั้งโครงการควรมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้ง่าย ไม่โดดเดี่ยวห่างไกลจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ

7. สภาพที่ดิน (SITE EXISTING) สภาพเอื้ออำนวยแก่โครงการ เช่น พื้นที่เป็นที่ราบ ไม่มีปัญหาในเรื่องน้ำท่วม มีการทุดตัวน้อย

8. สาธารณูปโภค (INFRASTRUCTURE) มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างพร้อมมูล

9. การขยายตัวในอนาคต (FUTURE EXPANSION) ที่ดินมีขนาดเพียงพอกับโครงการ และยังสามารถก่อสร้างขยายตัวรับกับความต้องการในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลจังหวัดนนทบุรีข้างต้นสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการได้ค่อนข้างแน่ชัดลงไปอีก คือ ในเขตชุมชนใหม่ที่เป็นเขตที่อยู่อาศัยไม่หนาแน่น และเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ฝั่งขวา(ตะวันตก)ของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งได้เลือกที่ดินที่มีความเหมาะสม ดังต่อไปนี้

1. ที่ดินบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย สี่แยกบางพลูเดี่ยวขวา ทางไปตลาดบางบัวทอง
2. ที่ดินบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย สี่แยกบางพลูเดี่ยวซ้าย ทางไปวัดสวนแก้ว
3. ที่ดินบริเวณถนนรัตนธิเบศร์

จากการพิจารณาอย่างหยาบๆ ถนนรัตนธิเบศร์ นั้นมีความแออัดของการจราจรมากกว่าถนนบางกรวย-ไทรน้อยทั้งสองสาย เพราะเป็นถนนสายหลัก 4 เลนทั้งความเร็วของรถยนต์ จำนวนของรถยนต์ การเข้าถึงโครงการ ล้วนไม่เหมาะสม จึงพิจารณาที่ดินบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อยไปตลาดบางบัวทองและที่ดินบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อยไปวัดสวนแก้วต่อไป

เมื่อทำการสำรวจที่ดินทั้ง 2 บริเวณพบว่ามที่ดินที่เหมาะสมเป็นที่ตั้งโครงการโดยมีการศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการดังนี้

1. SITE A ที่ดินบริเวณทางเข้าสำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง บนถนนบางกรวย-ไทรน้อยติดคลองบางบัวทอง

– URBAN LANDUSE เป็นเขตที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยรอบเป็นหมู่บ้านแยกเข้าจากถนน MAIN มีการค้าขายหนาแน่นปานกลาง เป็นเขตที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งมีแนวโน้มจะพัฒนาไปเป็นย่านที่พักอาศัยและการค้าที่หนาแน่นขึ้น

– การจราจร ปริมาณรถยนต์ค่อนข้างน้อยไม่มีช่วงเวลารอคติ สภาพพื้นผิวจราจรอยู่ในสภาพดีมาก ด้านหน้าติดถนนบางกรวย-ไทรน้อยความกว้างถนน 2 เลน ไป-กลับ มีทางเดินเท้ากว้าง ปลอดภัย ด้านข้างติดถนน 1 เลน ไป-กลับ

– การเข้าถึงโครงการ สามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนเส้นหลักหลายทาง ได้แก่ ทางถนนบางกรวย-ไทรน้อย ตัดกับ ถนนบางบัวทอง-ตลิ่งชัน และ ทางถนนบางกรวย-ไทรน้อย ตัดกับ ถนน รัตนธิเบศร์ มีรถเมล์เอกชนผ่าน ถนนบางกรวย-ไทรน้อย 3 สาย คือ สาย 1003 ท่าหน้านนท์-บางบัวทอง และ สาย 1024 บางบัวทอง-วัดนครอินทร์ สาย 370 บางบัวทอง-ไทรน้อย รถตู้ 2 สาย มีเรือรับจ้างวิ่งบ้าง ทางสัญจรเชื่อมต่อกับกรุงเทพฯสะดวก

– สภาพแวดล้อม ห่างจากเส้นทางสัญจรสายหลัก และ เป็นย่านที่มีผู้คนไม่หนาแน่น มีความเป็นชนบทอยู่มากกว่าความเป็นชุมชนเมือง ปัญหาทางมลภาวะต่างๆมีน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านหลังของที่ดินเป็นอาคารที่พักอาศัย ชั้นล่างเป็นร้านค้าเพ็งมีการปลูกสร้างประมาณ 5 ปี มีความเงียบสงบดีมาก ด้านข้างเป็นสำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง

- ความสัมพันธ์กับย่านอื่นๆ

มีหมู่บ้านอยู่แยกเข้าไปจากถนน MAIN ได้แก่ หมู่บ้านชลดาซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามที่ตั้งโครงการ หมู่บ้านนครวิลล่า เป็นหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลาง มีย่านการค้าขึ้นโดยส่วนมาก เป็นตึกแถวชั้นบนเป็นที่พักอาศัยตามมา เกิดเป็นชุมชนที่ไม่แออัด

โรงเรียนที่อยู่ในละแวกใกล้เคียง ได้แก่ โรงเรียนนันทนทวารวิทย์ โรงเรียนบางบัวทองราษฎร์บำรุง โรงเรียนวัดละหาร โรงเรียนบางบัวทอง ห่างออกไปตามทางเข้าไปตลาดบางบัวทอง ได้แก่ โรงเรียนพระแม่สกล โรงเรียนโมตรีอุทิศ โรงเรียนอิสลามสัมพันธ์ โรงเรียนปากคลองลำรี

หน่วยงานราชการที่สำคัญ ได้แก่ สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง สำนักงานที่ดินสาขาบางบัวทอง การประปาบางบัวทอง ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข บางบัวทอง

สาธารณูปการที่สำคัญ ได้แก่ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาลบางบัวทอง ที่ว่าการอำเภอบางบัวทอง สถานีตำรวจภูธรบางบัวทอง ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.25 กิโลเมตร เข้าไปทางตลาดบางบัวทอง

- ความปลอดภัย พื้นที่โครงการอยู่ในแหล่งพักอาศัยหนาแน่นน้อย ทำให้การควบคุมความปลอดภัยทำได้ง่าย ไม่เป็นอุปสรรคในการเข้าช่วยเหลือในกรณีเกิดอัคคีภัย

- สภาพที่ดิน เป็นที่พื้นผิวราบ คลองบางบัวทองที่ผ่านด้านหลังของที่ตั้งโครงการ มีความสะอาดดีมาก น้ำเต็มคลองตลอดปี

- สาธารณูปโภค มีระบบสาธารณูปโภคที่ดี อยู่ห่างจากการประปาประมาณ 800 เมตร

- การขยายตัวในอนาคต มีพื้นที่รองรับการขยายตัวทางด้านข้างของ SITE เพียงพอ

2. SITE B ที่ดินบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ติดคลองอ้อมนนท์

- URBAN LANDUSE เป็นเขตที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

- การจราจร ปริมาณรถยนต์ไม่หนาแน่นมากนัก มีช่วงเวลาการจราจรหนาแน่นพอควรในช่วงเวลา 16.00 - 18.00 น. พื้นผิวถนนมีความกว้างไม่มากนัก เป็นถนนไป-กลับอย่างละ 1 เลน

- การเข้าถึงโครงการ สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยทางถนนรัตนวิเบศร์ และถนนบางกรวย-ไทรน้อย อยู่ห่างจากสี่แยกบางพลูประมาณ 300 เมตร มีรถเมล์เอกชนผ่าน 1 สาย สาย 1003 ท่าข้ามนนท์-บางบัวทอง รถตู้ 1 สาย รถสองแถวเอกชน ท่าข้ามนนท์-วัดสวนแก้ว ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาเช่ากรุงเทพมหานคร มีเรือโดยสารขนาดเล็ก 15 ที่นั่ง รับ-ส่งผู้โดยสารจาก ท่าบ้านนท์-บางใหญ่

- สภาพแวดล้อม โดยรอบส่วนมากเป็นโรงเก็บและค้าไม้ ด้านหลังพื้นที่เป็นอาคารพาณิชย์ 3-4 ชั้นเรียงติดกันหลายห้อง ส่วนมากด้านล่างเปิดเป็นอู่ซ่อมและล้างรถยนต์ อยู่ห่างจากถนนรัตนธิเบศร์เข้าไป ทำให้ปัญหาทางด้านมลพิษมีไม่มากนัก มีเรือโดยสารวิ่งอยู่ในคลองอ้อมนนท์ ส่วนมากเป็นเรือโดยสารขนาดเล็กและเรือขายอาหารขนาดเล็ก ก่อให้เกิดเสียงบ้างในบางเวลา

- ความสัมพันธ์กับย่านอื่นๆ

มีโรงเรียนประถมศึกษาวัดโมลี โรงเรียนวัดมะเดื่อ โรงเรียนวัดศรีราษฎร์ โรงเรียนวัดประชารังสรรค์ อยู่ในละแวกที่ตั้ง

ส่วนมากมีวัดปลูกสร้างอยู่ตามริมคลองอ้อมนนท์ ได้แก่ วัดโมลี วัดบางแพรก วัดมะเดื่อ วัดศรีราษฎร์

- ความปลอดภัย พื้นที่โครงการอยู่ในแหล่งพักอาศัยหนาแน่นน้อย ทำให้การควบคุมความปลอดภัยทำได้ง่าย แต่ที่ตั้งมีความโดดเด่นจากสภาพแวดล้อมโดยรอบพอสมควร

- สภาพที่ดิน บริเวณโดยรอบโครงการมีคลองอ้อมนนท์ผ่าน สร้างบรรยากาศที่ดีให้กับโครงการ สภาพน้ำมีความใสสะอาด ในช่วงหน้าร้อนน้ำในคลองจะแห้งขอดลงไปมากจะมีน้ำเหลือในช่วงกลางคลองเท่านั้น ที่ดินฝั่งด้านใต้ของคลองมีน้ำท่วมขังในช่วงเวลาน้ำขึ้นในแต่ละวันสูงพอสมควร

- สาธารณูปโภค มีระบบสาธารณูปโภคที่ดี

- การขยายตัวในอนาคต มีพื้นที่รองรับการขยายตัวเพียงเล็กน้อย

3. SITE C ที่ดินบริเวณสำนักงานที่ดินสาขาบางบัวทอง ถนนเทศบาล 2

- URBAN LANDUSE เป็นเขตที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ด้านหลังที่ตั้งยังเป็นเขตที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

- การจราจร พื้นผิวถนนมีความกว้างไม่มากนัก เป็นถนนไป-กลับอย่างละ 1 เลน ความหนาแน่นของการจราจรค่อนข้างน้อย เพราะเป็นถนนเส้นที่แยกจากถนนหลักเข้าไปประมาณ 600 เมตร

- การเข้าถึง มีรถเมล์เอกชนผ่าน ถนนบางกรวย-ไทรน้อย 2 สาย คือ สาย 1003 ท่าบ้านนท์-บางบัวทอง และ สาย 1024 บางบัวทอง-วัดนครอินทร์ แต่จากปากถนนเทศบาล 2 ไม่มีรถเมล์วิ่งผ่าน ต้องใช้การเดินเท้า รถยนต์ส่วนตัว หรือ รถรับจ้างชนิดอื่น เข้าไปเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพแวดล้อม ห่างจากเส้นทางสัญจรสายหลัก และ เป็นย่านที่มีผู้คนหนาแน่นน้อย มีความเป็นชนบทอยู่มากกว่าความเป็นชุมชนเมือง ปัญหาทางมลภาวะต่างๆมีน้อยมาก ด้านในมีหมู่บ้านอยู่ไม่มากนักมีความเงียบสงบมาก

- ความสัมพันธ์กันย่านอื่นๆ อยู่ห่างจาก SITE A เข้าไปทางถนนรอง ประมาณ 600 เมตร ซึ่งไม่ห่างไกลจาก ส่วนโรงเรียน สถานข้าราชการ และสาธารณสุขการ ไม่มากนัก อันได้แก่ โรงเรียนที่อยู่ในละแวกใกล้เคียง ได้แก่

โรงเรียนนันทนวิทย์ โรงเรียนบางบัวทองราษฎร์บำรุง โรงเรียนวัดละหาร โรงเรียนบางบัวทอง

หน่วยงานราชการที่สำคัญ ได้แก่ สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง สำนักงานที่ดินสาขาบางบัวทอง การประปาบางบัวทอง ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข บางบัวทอง

สาธารณสุขที่สำคัญ ได้แก่ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาลบางบัวทอง ที่ว่าการอำเภอบางบัวทอง สถานีตำรวจภูธรบางบัวทอง ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.25 กิโลเมตร เข้าไปทางตลาดบางบัวทอง

- ความปลอดภัย พื้นที่โครงการอยู่ในแหล่งพักอาศัยหนาแน่นน้อย ทำให้การควบคุมความปลอดภัยทำได้ง่าย แต่ที่ตั้งมีความโดดเด่นจากสภาพแวดล้อมโดยรอบพอสมควร และ ถนนทางเข้าที่ตั้งมีความกว้างไม่มากนักตั้งอยู่ลึกจากถนนหลัก อาจเป็นอุปสรรคได้หากเกิดอัคคีภัย

- สภาพที่ดิน เป็นพื้นที่ราบสะดวกในการก่อสร้าง ด้านข้างมีหนองน้ำที่มีน้ำเต็มอยู่ตลอดทั้งปี

- สาธารณูปโภค มีระบบสาธารณูปโภคที่ดี

- การขยายตัวในอนาคต มีพื้นที่รองรับการขยายตัว SITE เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ตารางแสดงการให้คะแนนเปรียบเทียบคุณภาพเพื่อตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งโครงการ

| เกณฑ์ในการพิจารณา | SITE A | SITE B | SITE C |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| 1. ความเป็นย่าน | 4 | 3 | 3 |
| 2. การจราจร | 4 | 3 | 4 |
| 3. การเข้าถึง | 4 | 4 | 3 |
| 4. สภาพแวดล้อม | 4 | 2 | 3 |
| 5. ความสัมพันธ์กับย่านอื่นๆ | 4 | 3 | 3 |
| 6. ความปลอดภัย | 4 | 3 | 2 |
| 7. สภาพที่ดิน | 3 | 3 | 3 |
| 8. สาธารณูปโภค | 4 | 4 | 4 |
| 9. การขยายตัวในอนาคต | 4 | 3 | 4 |
| รวม | 35 | 28 | 29 |

การให้คะแนน 4 = ดีมาก
3 = ดี
2 = พอใช้

จากตารางการให้คะแนนเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ตำแหน่ง จะเห็นได้ว่า SITE A บริเวณทางเข้าสำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง บนถนนบางกรวย-ไทรน้อยติดคลองบางบัวทอง มีความเหมาะสมจะเป็นที่ตั้งโครงการ โรงเรียนประถมสอนเด็กหูหนวก มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

ที่ดินบริเวณตรงข้ามสำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง
บนถนนบางกรวย-ไทรน้อยและถนนเทศบาล 2 ติดคลองบางบัวทอง

1. ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

- ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขต ตำบลพิมลราช และ ตำบลโสนลอยขึ้นกับเทศบาลเมืองบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
- ด้านหน้าที่ตั้งโครงการติดถนนบางกรวย-ไทรน้อย แยกจากถนนรัตนาศรีเบศร์ที่มีการจราจรที่แออัด เข้ามาประมาณ 4 กิโลเมตร เป็นถนนไป-กลับ 2 ช่องทาง พื้นผิวถนนมีสภาพที่ดีมาก มีปริมาณรถยนต์น้อยการจราจรคล่องตัว แต่มีช่วงเวลาที่ปริมาณรถยนต์เพิ่มขึ้นในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 15.00-16.00 น. ด้านข้างติดกับถนนเทศบาล 2 เป็นถนน ไป-กลับ 1 ช่องทาง มีจำนวนรถยนต์วิ่งผ่านค่อนข้างน้อย เป็นถนนทางเข้าสำนักงานที่ดินอำเภอบางบัวทอง ด้านหลังติดคลองบางบัวทอง
- สภาพปัจจุบันของที่ตั้งโครงการ เป็นที่ดินของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ โดยให้เอกชนเช่าที่ด้านหน้าโครงการเปิดเป็นปั้มน้ำมัน มีตึกแถว 2 แถวๆละ 9 ห้องตั้งซ้อนกันอยู่ด้านล่างเปิดประกอบอาชีพ ได้แก่ ขายอาหาร ซ่อมรถยนต์ และเป็นที่อยู่อาศัย นอกนั้นเป็นที่ดินว่างเปล่า
- มีรถเมล์เอกชนผ่านหน้าที่ตั้งโครงการ คือ ถนนบางกรวย-ไทรน้อย 3 สาย คือ สาย 1003 ทำน่านนท์-บางบัวทอง และ สาย 1024 บางบัวทอง-วัดนครอินทร์ สาย 370 บางบัวทอง-ไทรน้อย รถตู้ 2 สาย มีเรือรับจ้างวิ่งบ้างนานๆครั้ง
- ที่ดินเป็นที่ราบมีระดับเท่ากับพื้นผิว ถนนบางกรวย-ไทรน้อย มีรายงานน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2526 และ พ.ศ. 2538 เนื่องจากปริมาณน้ำฝนเยอะและน้ำทะเลหนุน เพียง 2 ครั้งเท่านั้น

2. สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป

เป็นจังหวัดในภาคกลางที่มีพื้นที่ติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพฯ จึงมีลักษณะภูมิอากาศที่คล้ายคลึงกับจังหวัดกรุงเทพฯ ตามข้อมูลลักษณะภูมิอากาศที่สถานีตรวจวัดอากาศสนามบินดอนเมือง กรุงเทพมหานครในคาบ 30 ปี ระหว่างปี 2504-2533 สามารถแบ่งฤดูกาลออกได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูร้อน : เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงที่อากาศร้อนจัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเดือนเมษายนซึ่งอุณหภูมิสูงสุดโดยเฉลี่ย 35.1 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน : เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดพาความชุ่มชื้นมาจากมหาสมุทรอินเดีย ในเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด

ฤดูหนาว : เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงราวกลางเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพาเอาอากาศเย็นจาก ประเทศจีน มาปกคลุมประเทศไทย อุณหภูมิต่ำสุดโดยเฉลี่ย ในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ประมาณ 22 องศาเซลเซียส

3. **อุณหภูมิ** อยู่ในเกณฑ์สูงเกือบตลอดปี โดยมีค่าเฉลี่ยในแต่ละเดือน 25.5-29.7 องศาเซลเซียส ค่าสูงสุดเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 30.7 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม และ 35.1 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน

ค่าเฉลี่ยต่ำสุดมีค่าระหว่าง 20.7 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคม และ 35.1 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน

4. **ความชื้นสัมพัทธ์** ค่อนข้างสูงโดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 74% ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในแต่ละเดือนมีค่าระหว่าง 68% ในเดือนมกราคม และ 79% ในเดือนกันยายน

5. **ปริมาณน้ำฝน** การเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำฝนรายเดือนที่สถานีกรมอุตุนิยมวิทยามีค่าตั้งแต่ 9.0 มม. ในเดือนมกราคม ถึง 266.9 มม. ในเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนตลอดปี โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,244.2 มม. รวมวันที่ฝนตกทั้งหมด โดยเฉลี่ยเท่ากับ 70 วัน ในช่วง 1 ปี

6. **ลมพื้นผิว** ส่วนใหญ่เป็นลมฝ่ายใต้ แต่ในฤดูหนาวจะเป็นฝ่ายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ยทั่วไปมีค่าประมาณ 2.5-5.0 นอต

7. การสาธารณสุขโรค

- การประปา รับน้ำประปาจากการประปาบางบัวทอง
- ไฟฟ้า รับจากสำนักงานการไฟฟ้าบางใหญ่ ประมาณ 5 กิโลเมตร จากสี่แยกบางพลู
- ระบบระบายน้ำเสีย ในเขตเทศบาลเมืองบางบัวทองปัจจุบัน นอกจากจะทำหน้าที่เป็นระบบระบายน้ำแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นระบบรวบรวมน้ำเสียไปในตัวด้วย โดยมีการระบายน้ำทั้งหมดที่รวบรวมมาลงคูและคลองต่างๆในเขตเทศบาลผ่านทางท่อระบายน้ำ ซึ่งท่อระบายน้ำในถนนสายหลักๆของเขตเทศบาลเมืองบางบัวทองส่วนใหญ่เป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.60 เมตร และบางช่วงเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 0.40 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำจัดขยะ จัดการโดยกองอนามัยและสิ่งแวดล้อม งานรักษาความสะอาด
สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง

8. อิทธิพลของระดับน้ำขึ้น-น้ำลงในคลองบางบัวทองต่อคุณภาพอุทกวิทยา ในการวางแผน
ระบบระบายน้ำของเขตเทศบาลเมืองบางบัวทองในปัจจุบัน ในแม่น้ำเจ้าพระยา ไม่มีผลต่อระดับ
น้ำขึ้น-น้ำลงของคลองบางบัวทอง เนื่องจากมีประตูน้ำ-ประตูระบายบางบัวทอง - ของกรมชล
ประทาน บริเวณโครงการบำรุงรักษาและส่งน้ำพระยาบรรลือกันอยู่ในคลองบางบัวทอง

9. ผลการสำรวจคุณภาพน้ำ 2 ครั้ง ที่จุดตรวจในคลองบางบัวทองหลังจากไหลผ่านเขต
เทศบาลในปัจจุบันไปแล้วตรงบริเวณหน้าประตูระบายน้ำของกรมชลประทาน ซึ่งอยู่ทางท้ายน้ำได้
เขตเทศบาล แสดงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ
สิ่งแวดล้อม (2529) มีรายละเอียดดังนี้

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 6.9-7.8 ซึ่งอยู่ในช่วงมาตรฐานของ
คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน ความแตกต่างของช่วงเวลาน้ำขึ้นและน้ำลงมีค่าไม่แตกต่างกันมาก
นัก

- อุณหภูมิ (Temperature) การแปรผันของอุณหภูมิของจุดเก็บตัวอย่างในการ
สำรวจครั้งแรกมีความแปรผันไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส คือ อยู่ในช่วง 27-28 องศาเซลเซียส และ
การสำรวจครั้งที่ 2 อยู่ในช่วง 30-32 องศาเซลเซียส ซึ่งนับว่าเป็นค่าตามธรรมชาติ

- ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) ในช่วงเวลาน้ำขึ้น(เวลาเช้า)
และ ช่วงเวลาน้ำลง(เวลาเย็น) ของการสำรวจทั้งสองครั้งค่า DO ในคลองบางบัวทองจากการ
สำรวจครั้งแรก พบว่าในช่วงเวลาน้ำขึ้นค่า DO มีค่าต่ำกว่าช่วงน้ำลง ทั้งนี้เนื่องจากจุดสำรวจเป็น
จุดที่อยู่ในบริเวณตัวเมืองเทศบาล การเกิดการกวน (Turbulence) จากการใช้เรือยนต์หางยาวเพื่อ
สัญจรไปมาจะมีไม่มากนัก เนื่องจากคลองบางบัวทองมีประตูน้ำของกรมชลประทานขวางลำน้ำ
อยู่ ดังนั้นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ช่วงน้ำขึ้นมีค่า DO ต่ำกว่าช่วงน้ำลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในช่วงเวลา
บ่ายได้รับอิทธิพลจากการแล่นเรือยนต์หางยาว และ การสังเคราะห์แสงของพืชน้ำมากกว่าช่วง
เวลากลางคืนทำให้ค่า DO ในช่วงน้ำลงสูงกว่าน้ำขึ้นดังกล่าว

- ค่า BOD ในช่วงน้ำขึ้นมีค่าสูงกว่าช่วงน้ำลง ทั้งนี้หากพิจารณาแม่น้ำ
เจ้าพระยาตรงตำแหน่งที่คลองบางบัวทองไหลมารวมกัน บริเวณดังกล่าวจะเป็นที่ตั้งของเทศบาล
เมืองนนทบุรีและเทศบาลตำบลปากเกร็ด ซึ่งทั้ง 2 เทศบาลดังกล่าวมีการระบายน้ำเสียลงแม่น้ำ
เจ้าพระยาช่วงบริเวณนั้นมีค่า BOD สูงกว่าในคลองบางบัวทอง ดังนั้นในช่วงน้ำขึ้นอิทธิพลของน้ำ
ในแม่น้ำเจ้าพระยาจะหนุนขึ้นมาถึงได้(ซึ่งเป็นระยะทางจากปากคลองบางบัวทองประมาณ 3-5
กิโลเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สารแขวนลอย (Suspended solid, SS) ส่วนใหญ่ในช่วงเวลาน้ำขึ้นจะมีค่าสูงกว่าช่วงน้ำลง คือ การสำรวจครั้งแรก อยู่ในช่วง 36.50-113.50 และ 30.00-111.00 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนการสำรวจครั้งที่ 2 อยู่ในช่วง 45.50-166.00 และ 7.00-52.50 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลของน้ำที่ขึ้นอย่างรวดเร็วและการเปิด-ปิดประตูน้ำของกรมชลประทานทำให้เกิดการกวนมีผลทำให้น้ำขุ่นและมีปริมาณสารแขวนลอยมากขึ้น

- ปริมาณโคลิฟอร์ม (Total Coliform) ที่ตรวจพบในช่วงน้ำลงมีแนวโน้มที่มีปริมาณมากกว่าในช่วงเวลาน้ำขึ้น ซึ่งมีการระบายสิ่งสกปรกมาตลอดทั้งวันทำให้มีปริมาณโคลิฟอร์มสูงในช่วงนี้

สรุปคุณภาพน้ำในคลองบางบัวทอง เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน พ.ศ. 2529 พบจะสรุปได้ว่าคุณสมบัติของคลองบางบัวทองจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ถึง 4 คือ แหล่งน้ำที่ได้รับการทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อ

- การอุปโภคและบริโภค โดยจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

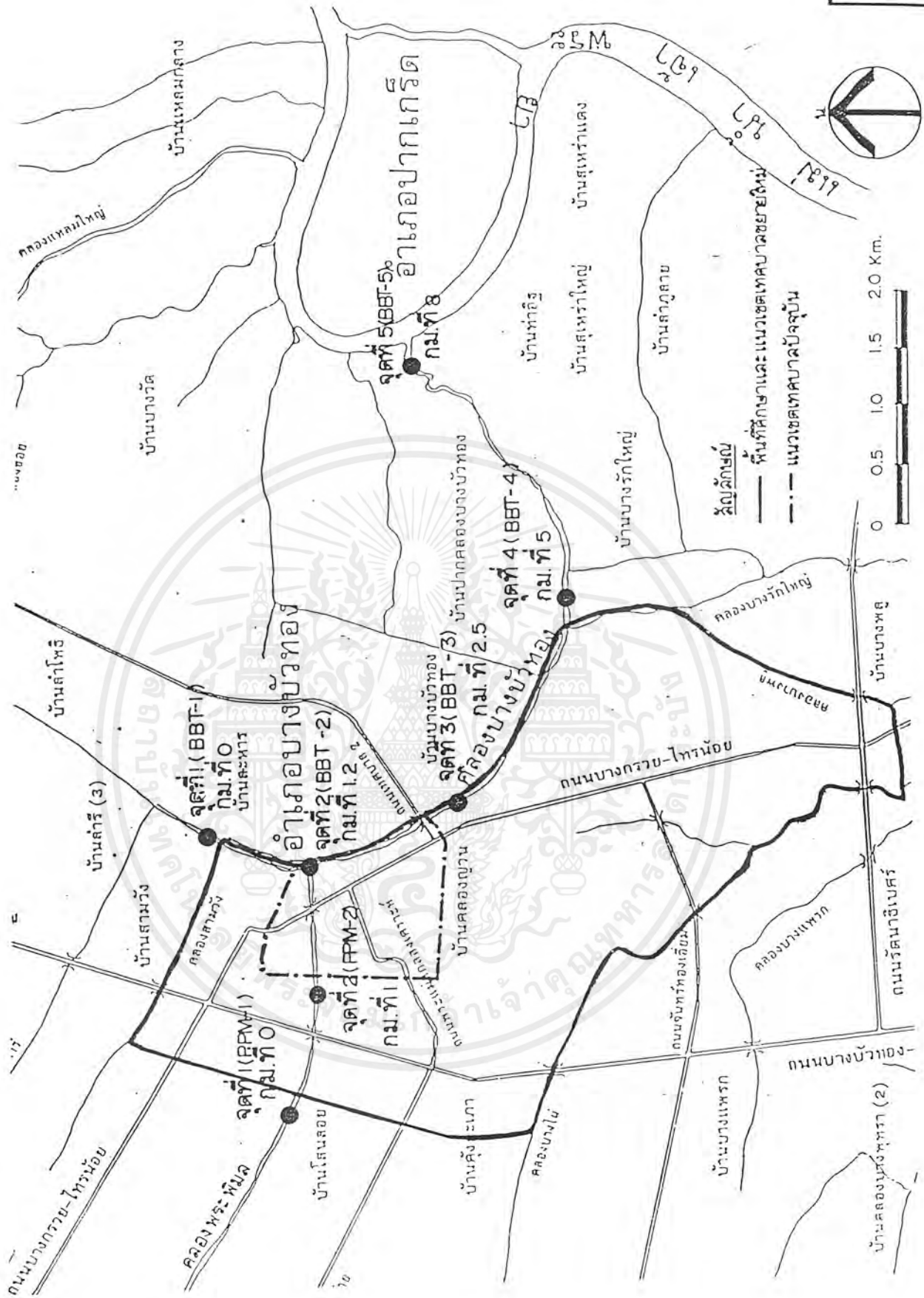
- การประมง

- การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

- การเกษตร (สำหรับกรณีที่มีค่า BOD ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 4 มิลลิกรัม/ลิตร ลงไป หรือน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน)

- การอุตสาหกรรม (สำหรับกรณีที่มีค่า BOD ระหว่าง 4-6 มิลลิกรัม/ลิตร หรือหรือน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในประเภทที่ 4 ตามมาตรฐาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัญลักษณ์
 — พื้นที่ศึกษาและแนวเขตเทศบาลขยายใหม่
 - - - แนวเขตเทศบาลปัจจุบัน

0 0.5 1.0 1.5 2.0 Km.

แสดงจุดสำรวจคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน

โครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
 เทศบาลเมืองบางบัวทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในโครงการอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของคลองพระทิมและคลองบางบัวทอง ครั้งที่ 1

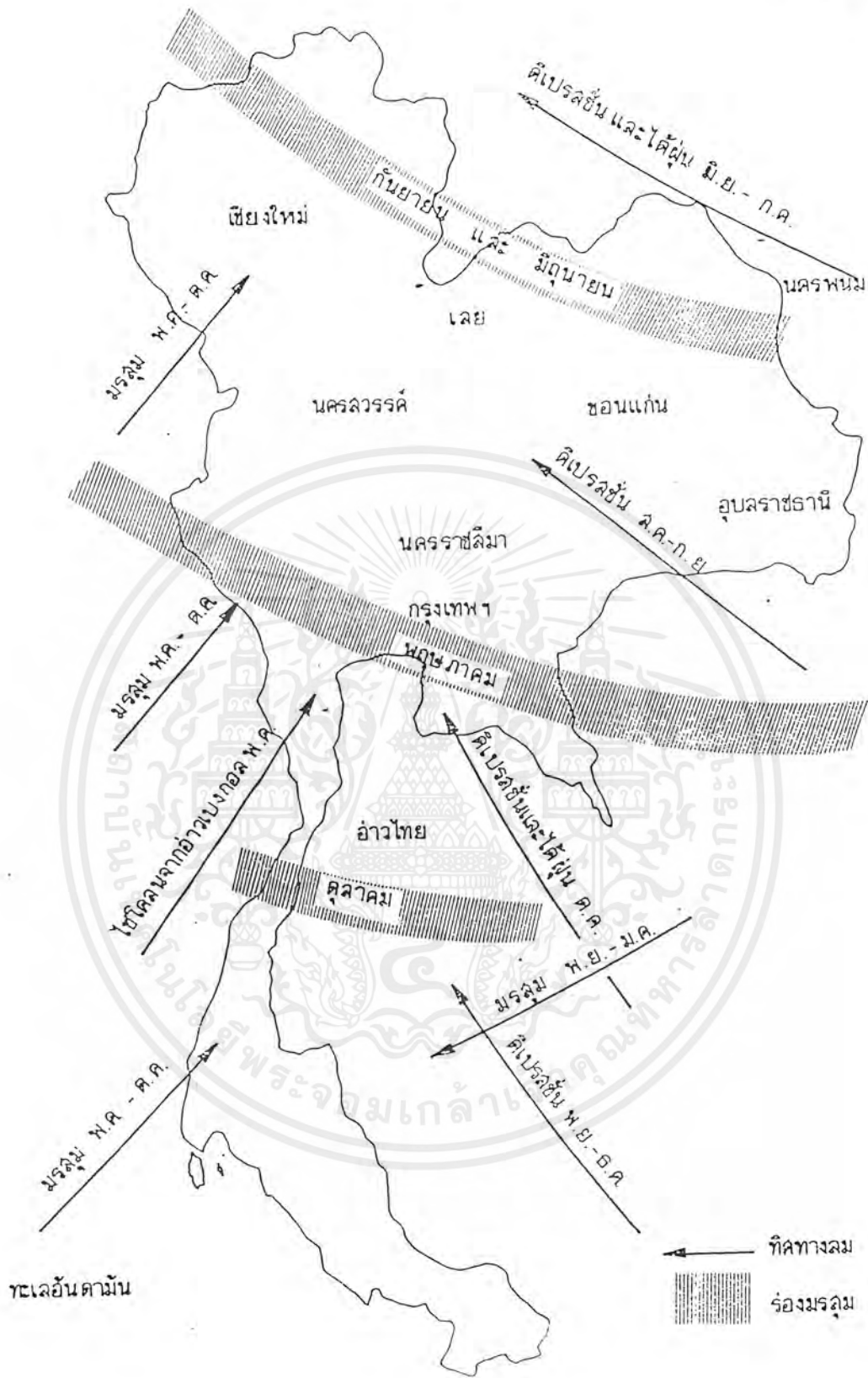
| ดัชนี | คลองพระทิม | | | | | | | | | | คลองบางบัวทอง | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|--------|----------|--------|----------|---------|----------|-------|----------|--------|---------------|-------|----------|-------|--|--|--|--|--|--|
| | จุดที่ 1 | | จุดที่ 2 | | จุดที่ 1 | | จุดที่ 2 | | จุดที่ 3 | | จุดที่ 4 | | จุดที่ 5 | | | | | | | |
| | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | | | | | | |
| Water depth (m) | 1.60 | 1.50 | 1.80 | 1.70 | 2.80 | 2.40 | 2.80 | 2.50 | 2.90 | 2.70 | 3.00 | 2.70 | 3.20 | 2.80 | | | | | | |
| pH | 7.30 | 7.40 | 7.50 | 7.40 | 7.40 | 7.50 | 7.30 | 7.30 | 7.40 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.40 | 7.30 | | | | | | |
| Temperature (C) | 27.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | | | | | | |
| DO (mg/l) | 4.05 | 3.80 | 3.85 | 3.80 | 3.65 | 4.05 | 3.90 | 3.90 | 3.40 | 4.55 | 4.00 | 4.55 | 3.75 | 3.60 | | | | | | |
| BOD (mg/l) | 2.40 | 1.10 | 1.70 | 1.10 | 1.50 | 0.60 | 2.10 | 2.10 | 1.50 | 1.10 | 0.80 | 0.70 | 1.90 | 0.90 | | | | | | |
| COD (mg/l) | 23.85 | 17.63 | 82.96 | 41.19 | 53.92 | 13.48 | 67.41 | 47.90 | 29.04 | 15.56 | 34.49 | 27.78 | 30.66 | 15.56 | | | | | | |
| SS (mg/l) | 70.50 | 39.00 | 98.00 | 45.00 | 113.50 | 40.50 | 42.50 | 38.00 | 36.50 | 111.00 | 78.00 | 43.50 | 38.00 | 30.00 | | | | | | |
| Nitrate-N (mg/l NO3-N) | 0.27 | 0.49 | 0.35 | 0.37 | 0.42 | 0.37 | 0.45 | 0.78 | 0.28 | 0.14 | 0.44 | 0.28 | 0.42 | 0.45 | | | | | | |
| Total Coliform (MPN/100 ml) | 2,400 | 43,000 | 1,100 | 93,000 | 460 | 240,000 | 23,000 | 2,400 | 2,400 | 2,400 | 2,400 | 2,400 | 450 | 2,400 | | | | | | |

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของคลองพระทิมและคลองบางบัวทอง ครั้งที่ 2

| ดัชนี | คลองพระทิม | | | | | | | | | | คลองบางบัวทอง | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|---------------|-------|----------|-------|--|--|--|--|--|--|
| | จุดที่ 1 | | จุดที่ 2 | | จุดที่ 1 | | จุดที่ 2 | | จุดที่ 3 | | จุดที่ 4 | | จุดที่ 5 | | | | | | | |
| | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | น้ำขึ้น | น้ำลง | | | | | | |
| Water depth (m) | 1.30 | 1.20 | 1.70 | 1.50 | 1.50 | 1.00 | 2.50 | 3.00 | 3.00 | 1.50 | 2.70 | 1.80 | 2.20 | 1.50 | | | | | | |
| pH | 7.70 | 7.20 | 7.60 | 7.10 | 7.60 | 6.90 | 6.90 | 6.90 | 7.70 | 6.90 | 7.20 | 7.00 | 7.80 | 7.00 | | | | | | |
| Temperature (C) | 31.00 | 32.00 | 31.00 | 32.00 | 31.00 | 32.00 | 31.00 | 31.00 | 30.00 | 32.00 | 31.00 | 32.00 | 30.00 | 32.00 | | | | | | |
| DO (mg/l) | 3.65 | 3.50 | 2.95 | 3.80 | 3.15 | 5.10 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.60 | 2.90 | 4.05 | 2.75 | 4.10 | | | | | | |
| BOD (mg/l) | 1.10 | 1.60 | 2.25 | 2.10 | 1.60 | 1.60 | 1.40 | 1.40 | 1.05 | 1.20 | 0.90 | 1.45 | 1.45 | 1.40 | | | | | | |
| COD (mg/l) | 41.83 | 11.95 | 27.89 | 23.90 | 19.92 | 51.79 | 66.73 | 66.73 | 43.82 | 19.92 | 55.70 | 72.71 | 67.73 | 27.89 | | | | | | |
| SS (mg/l) | 77.50 | 47.50 | 82.50 | 28.50 | 85.50 | 19.50 | 43.00 | 43.00 | 124.50 | 32.00 | 166.00 | 52.50 | 45.50 | 7.00 | | | | | | |
| Nitrate-N (mg/l NO3-N) | 0.74 | 0.62 | 0.92 | 0.72 | 1.02 | 0.85 | 0.68 | 0.68 | 0.63 | 0.60 | 0.70 | 0.85 | 1.31 | 0.85 | | | | | | |
| Total Coliform (MPN/100 ml) | 43 | 1,100 | 93 | 9 | 23 | 4 | 4 | 23 | 43 | 4 | 9 | 43 | 23 | 4 | | | | | | |

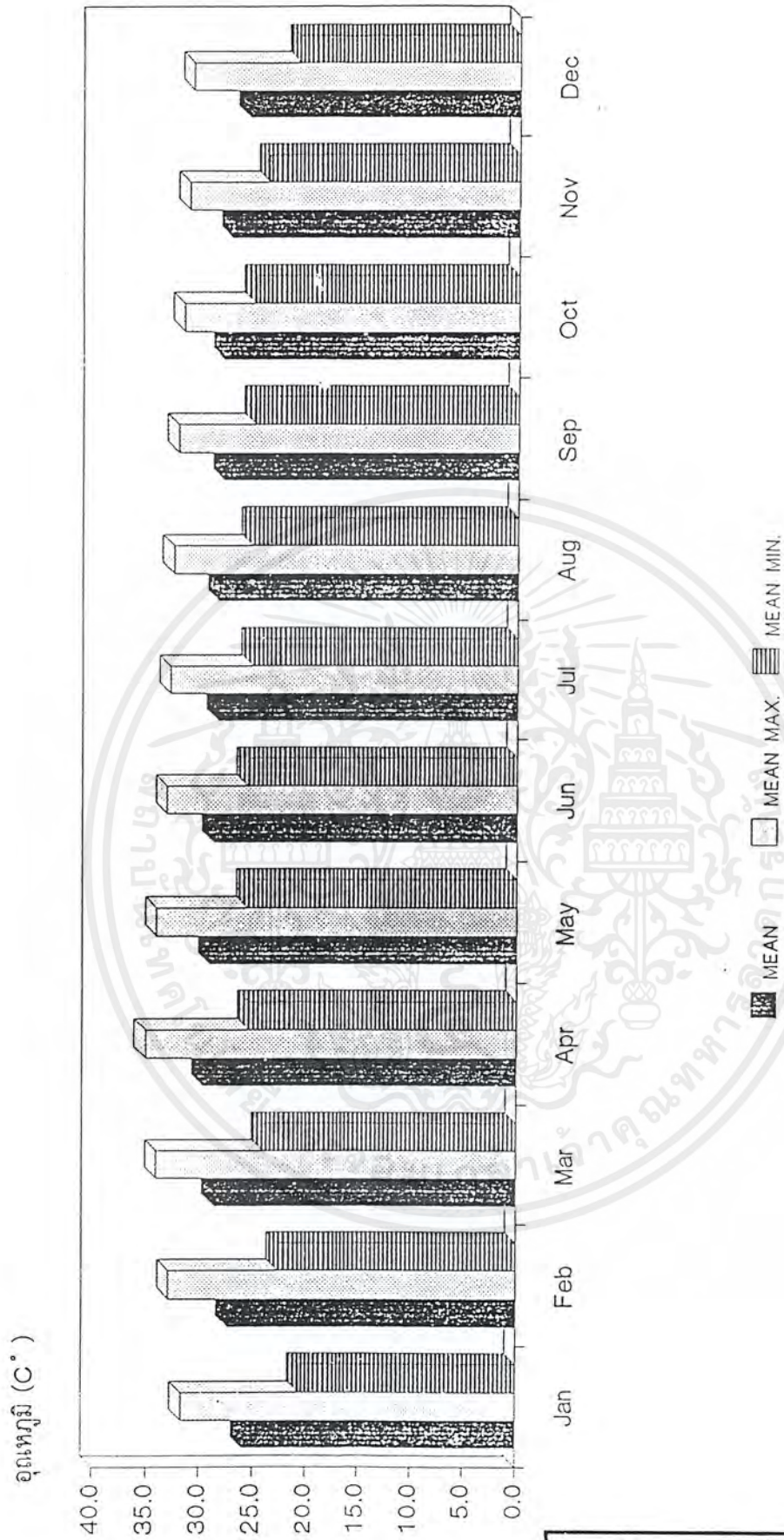
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.4-1



แสดงทิศทางลมและร่องมรสุมต่าง ๆ
 ที่มีอิทธิพลต่อประเทศไทย
 โครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
 เทศบาลเมืองบางบัวทอง

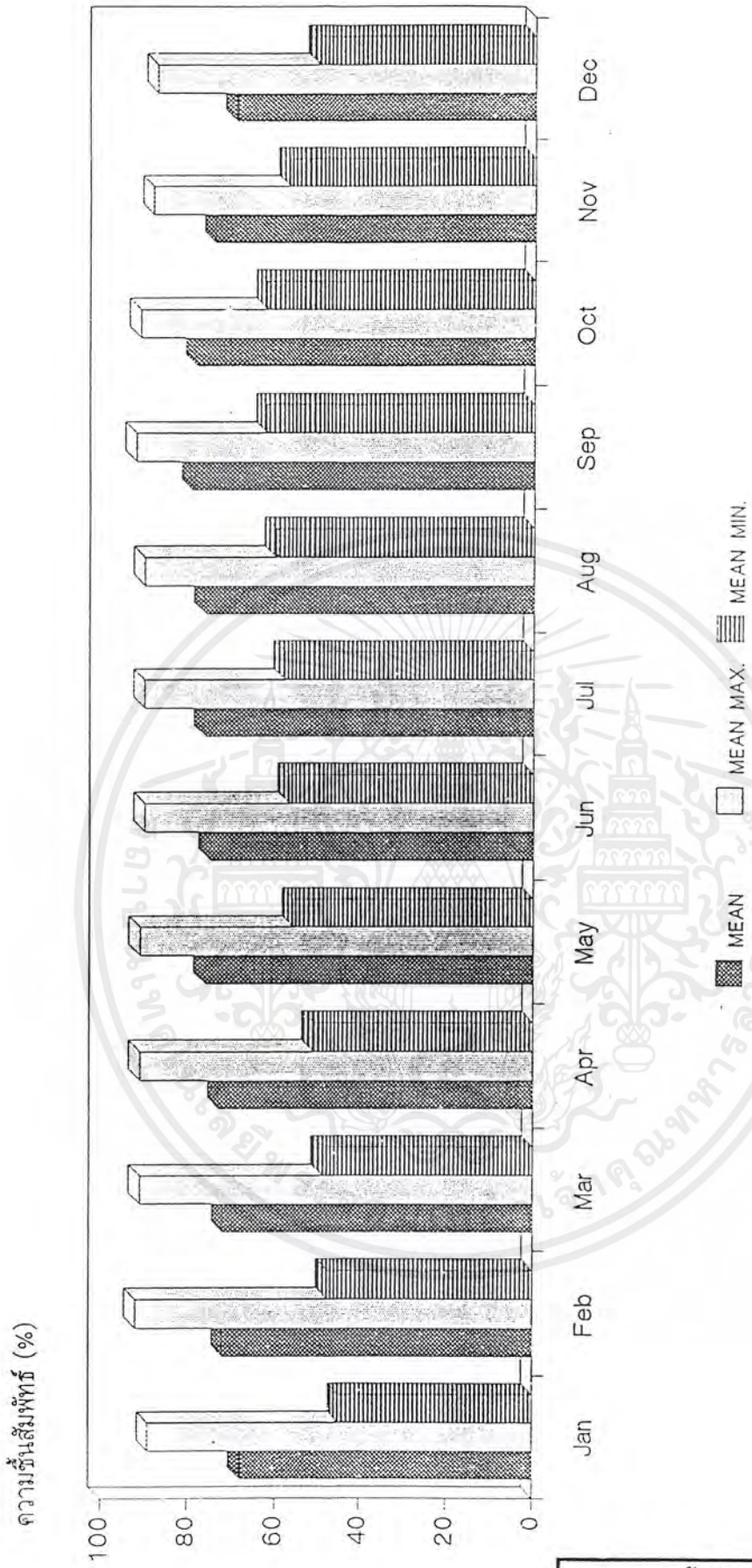
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร



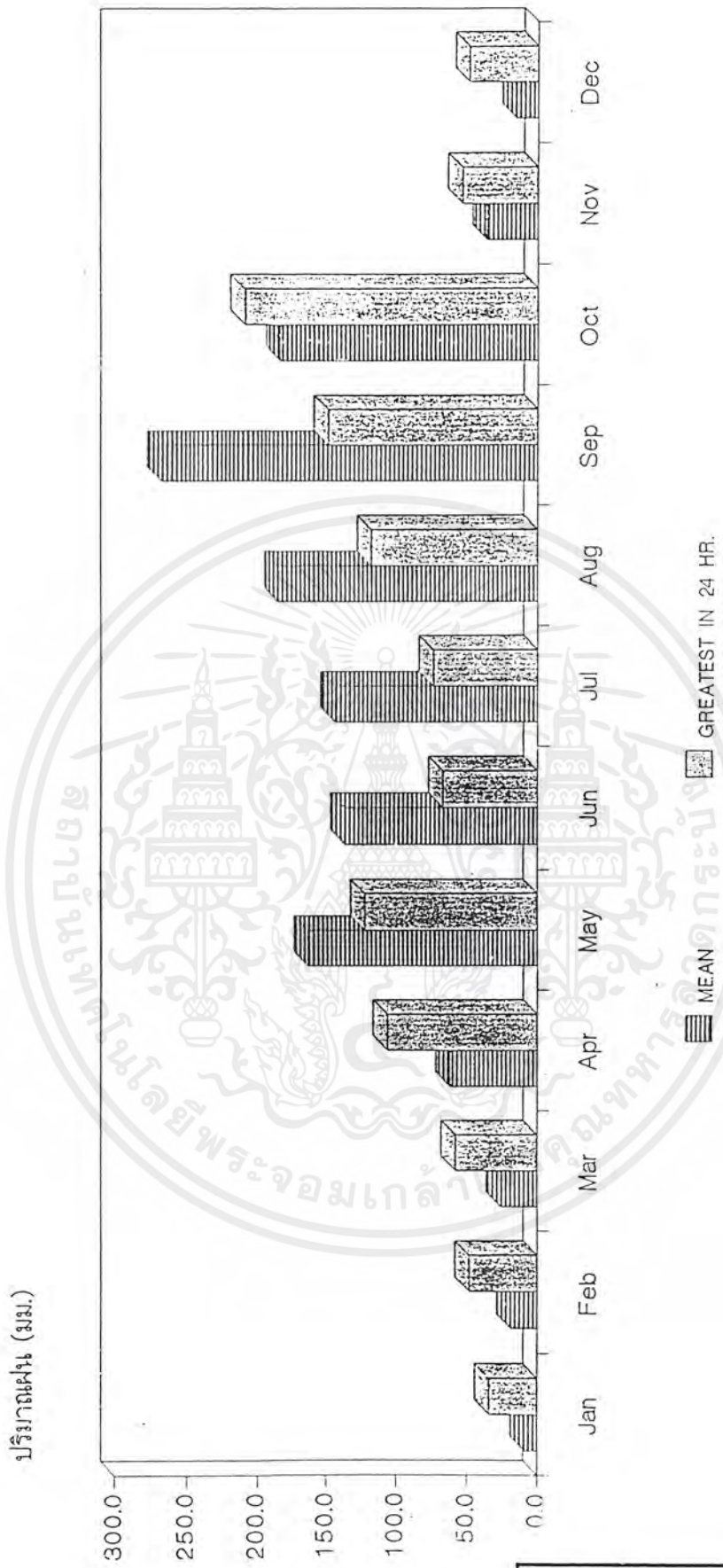
สถิติอุณหภูมิเฉลี่ย ที่สถานีตรวจวัด
อากาศดอนเมือง ช่วงพ.ศ.2504-2533

โครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
เทศบาลเมืองบางบัวทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร วัตถุประสงค์ที่กล่าวมาไว้



ความชื้นสัมพัทธ์ ที่สถานีตรวจวัด
 อากาศตอนเมือง ช่วงพ.ศ.2504-2533
 โครงการแก้ไขปัญหาหน้าเสีย
 เทศบาลเมืองบางบัวทอง

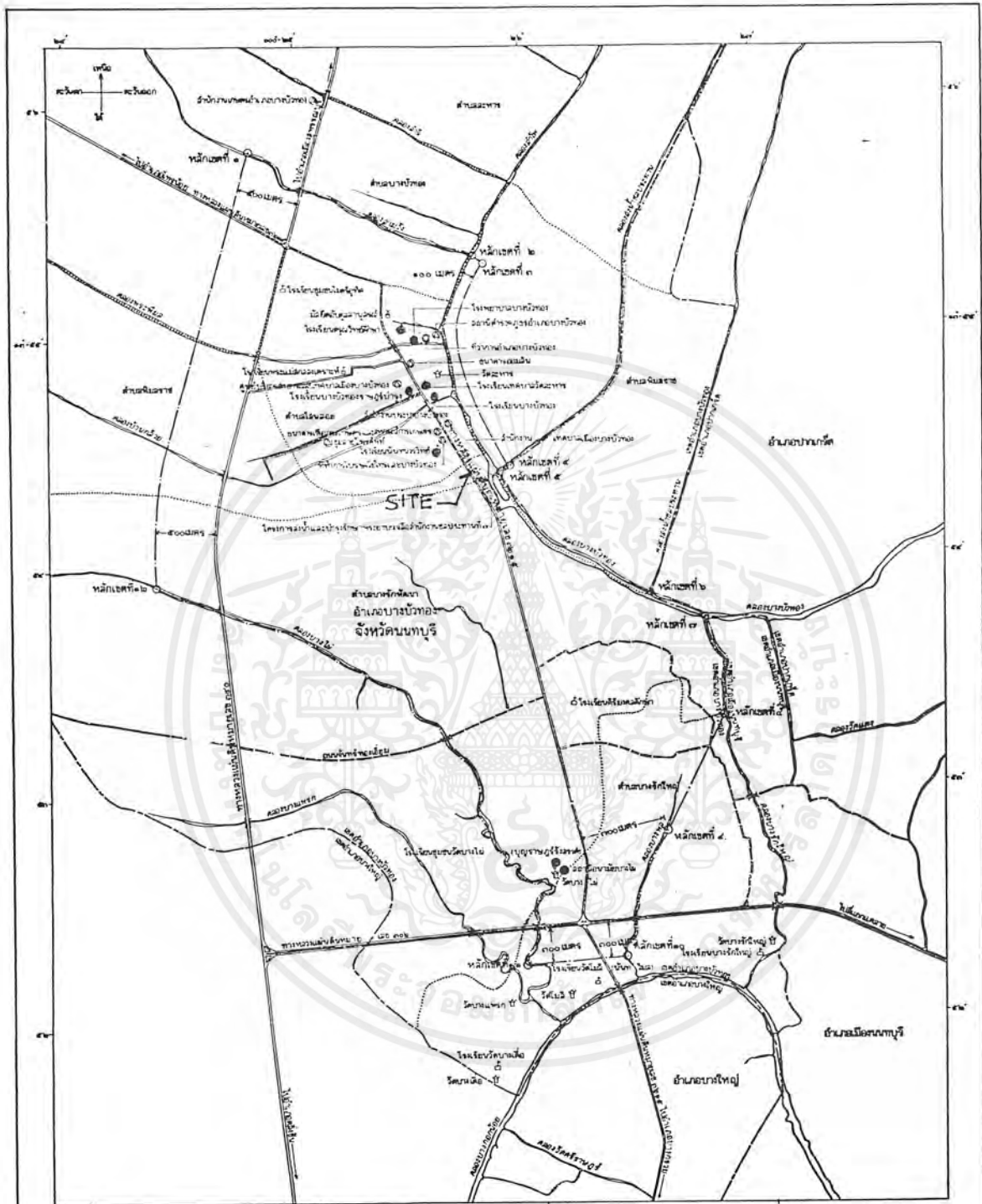


สถิติปริมาณฝน ที่สถานีตรวจวัด
 อากาศตอนเมือง ช่วงพ.ศ.2504-2533
 โครงการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
 เทศบาลเมืองบางบัวทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ในประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ท้ายพระราชบัญญัติ
เปลี่ยนแปลงเขตเทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
พ.ศ. ๒๕๓๘

มาตรา ๖ - ๗๑๐๐
๑ ๕๐๐ ๑๐๐๐ เมตร



- เครื่องหมาย**
- เขตเทศบาล
 - เขตอำเภอ
 - เขตตำบล
 - ==== ทางหลวง ถนน
 - ==== ถนนลูกรัง พื้นถนนอ่อน
 - ==== ระบาย
 - ~ คลอง
 - ==== คลองขังน้ำระดับปรมาณ

- ที่ว่าการอำเภอ
- ◎ สถานที่ราชการ
- โรงเรียนขนาดเล็ก
- ◎ โรงเรียน
- ☩ วัด
- ☩ มัสยิด

พ.อ. น. พ.อ.
(นาย พ.อ. น. พ.อ.)
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรม

ดร. งาม
(นาย งาม น. พ.อ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
โดยไม่ขออนุญาต ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานประชาบางบัวทอง

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขบางบัวทอง

โรงเรียนนันทารัตน์

สำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง

น

สวน

โครงการบ้านและ...

ประ...



พ.ท. ~ 20,320 m²

160.00

110.00

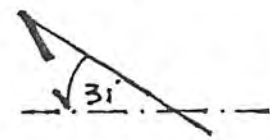
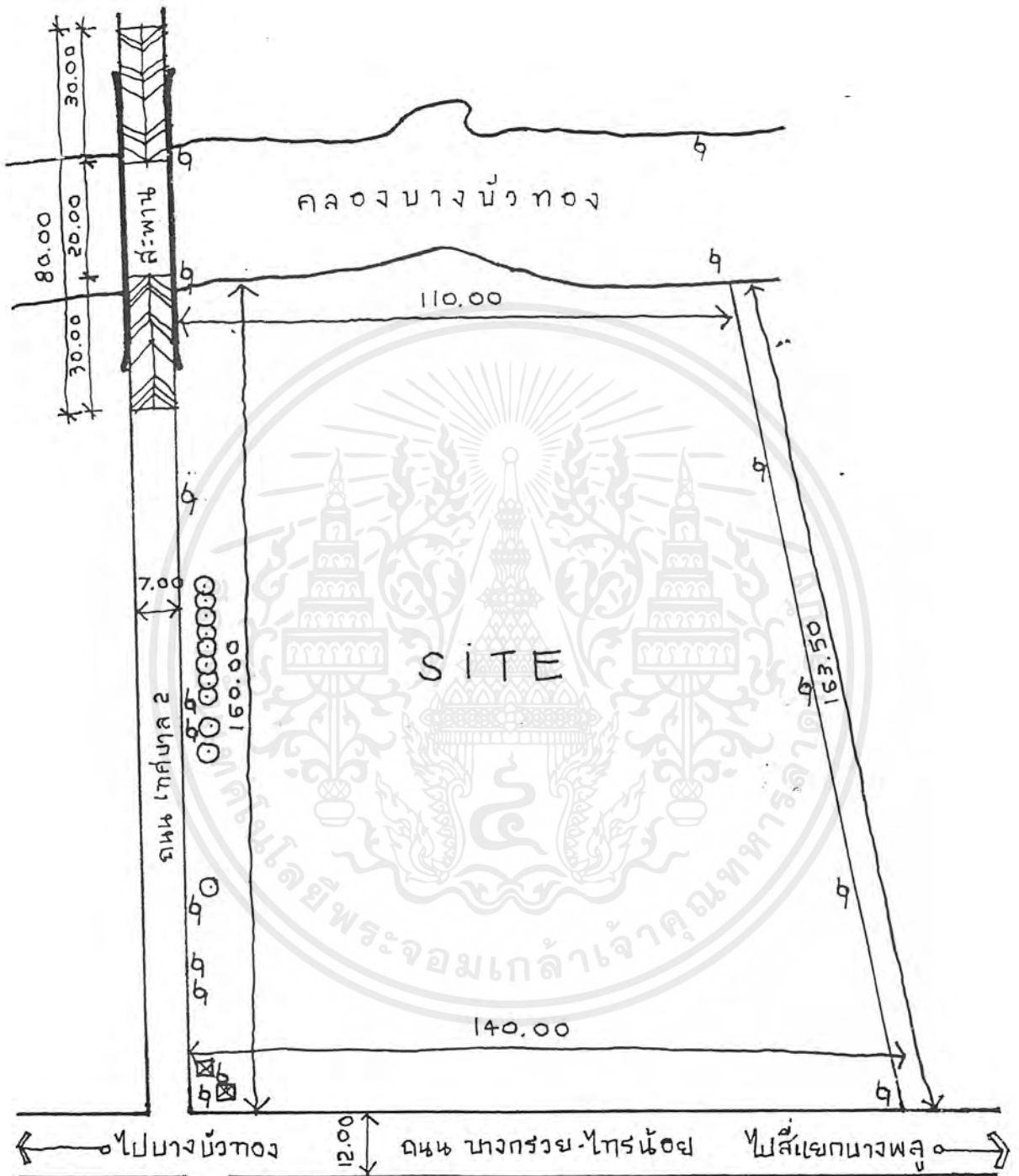
91.50

140.00

163.50

78

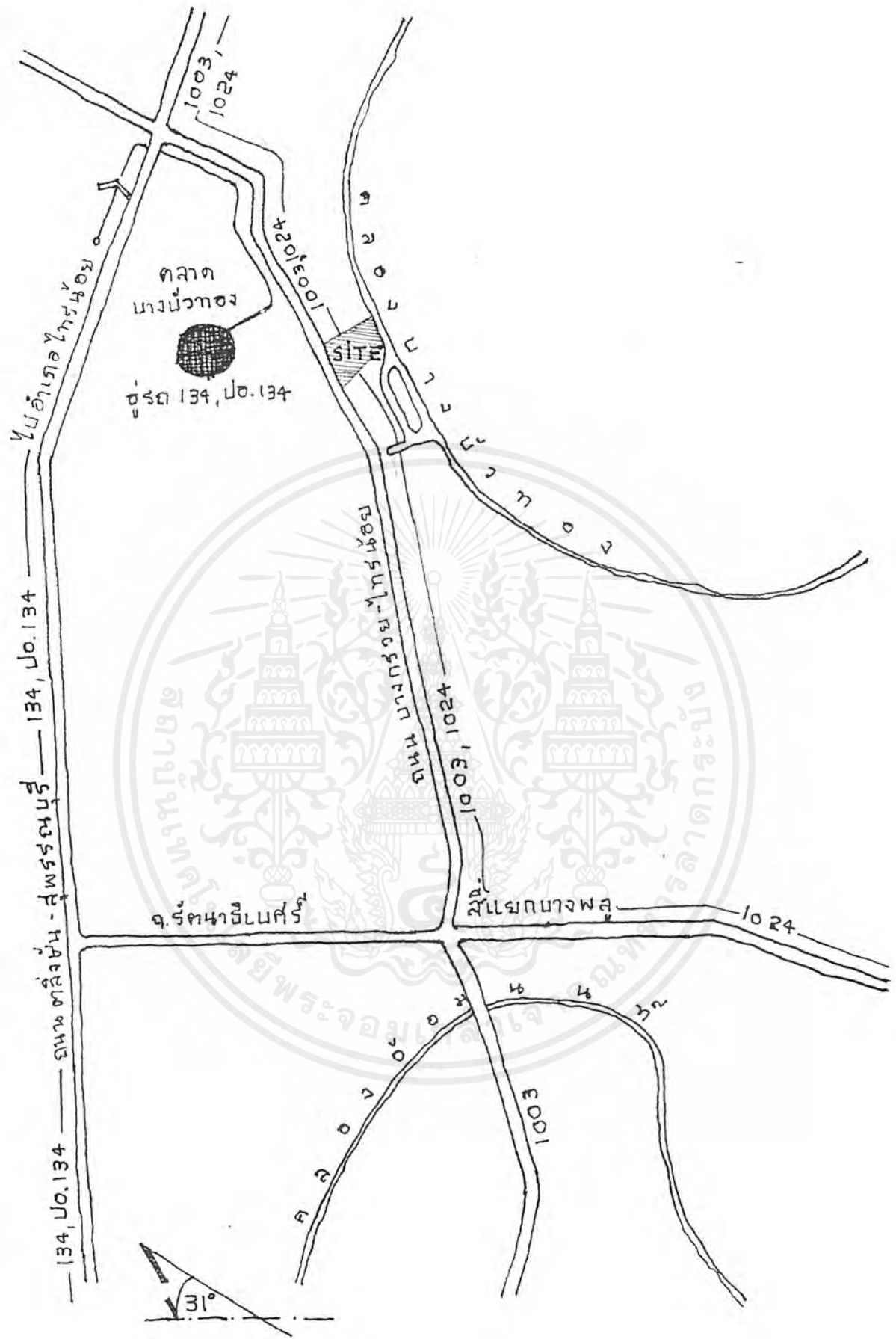
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงหรือทำให้อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก...



- ☉ ตั้วสัก
- ☒ ตั้วโทรศัพที่สาธารณะ
- ๑ เสาไฟฟ้า

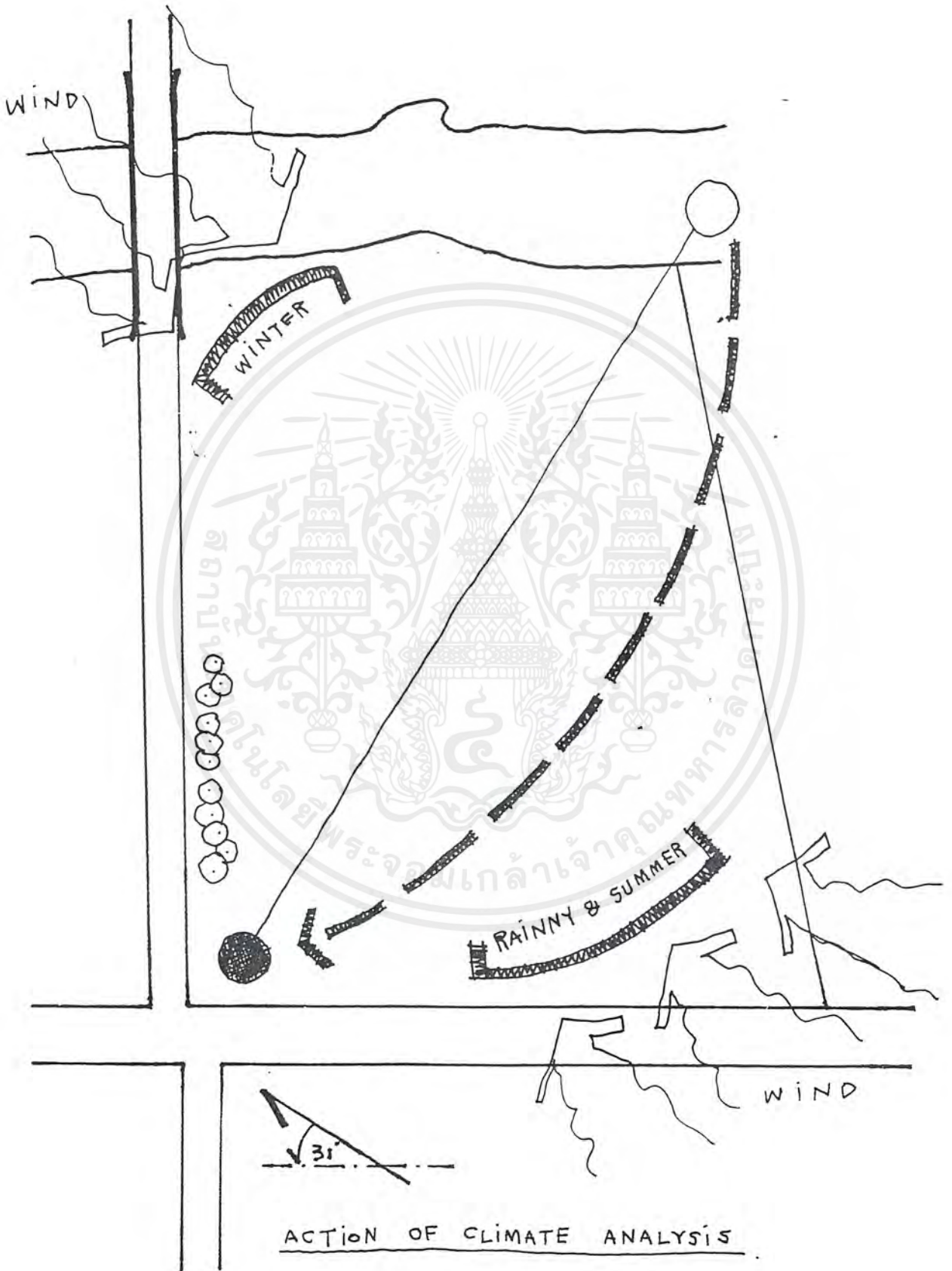
SITE SPECIFICATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

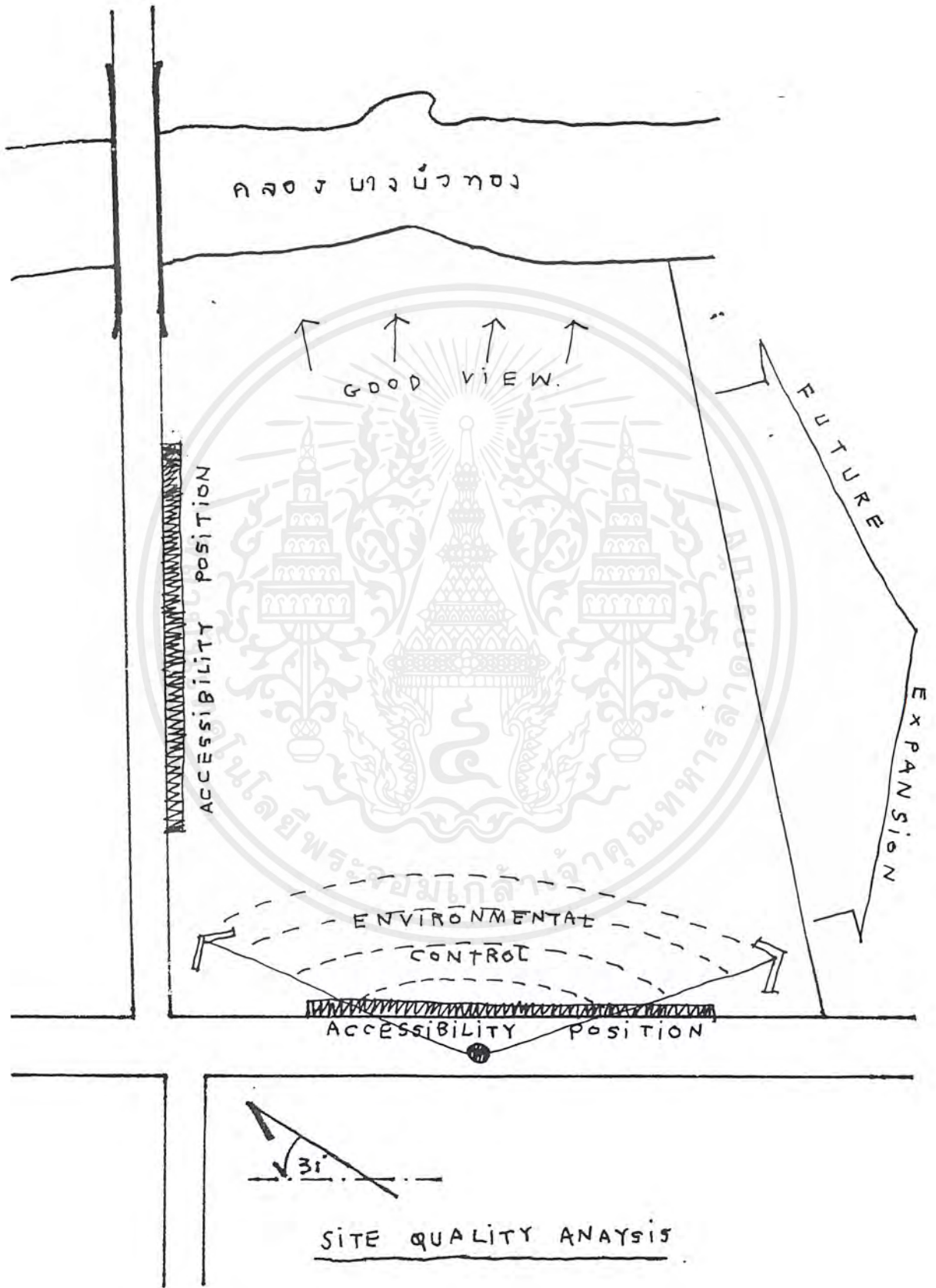


SITE LOCATION & TRAFFIC NETWORK ANALYSIS

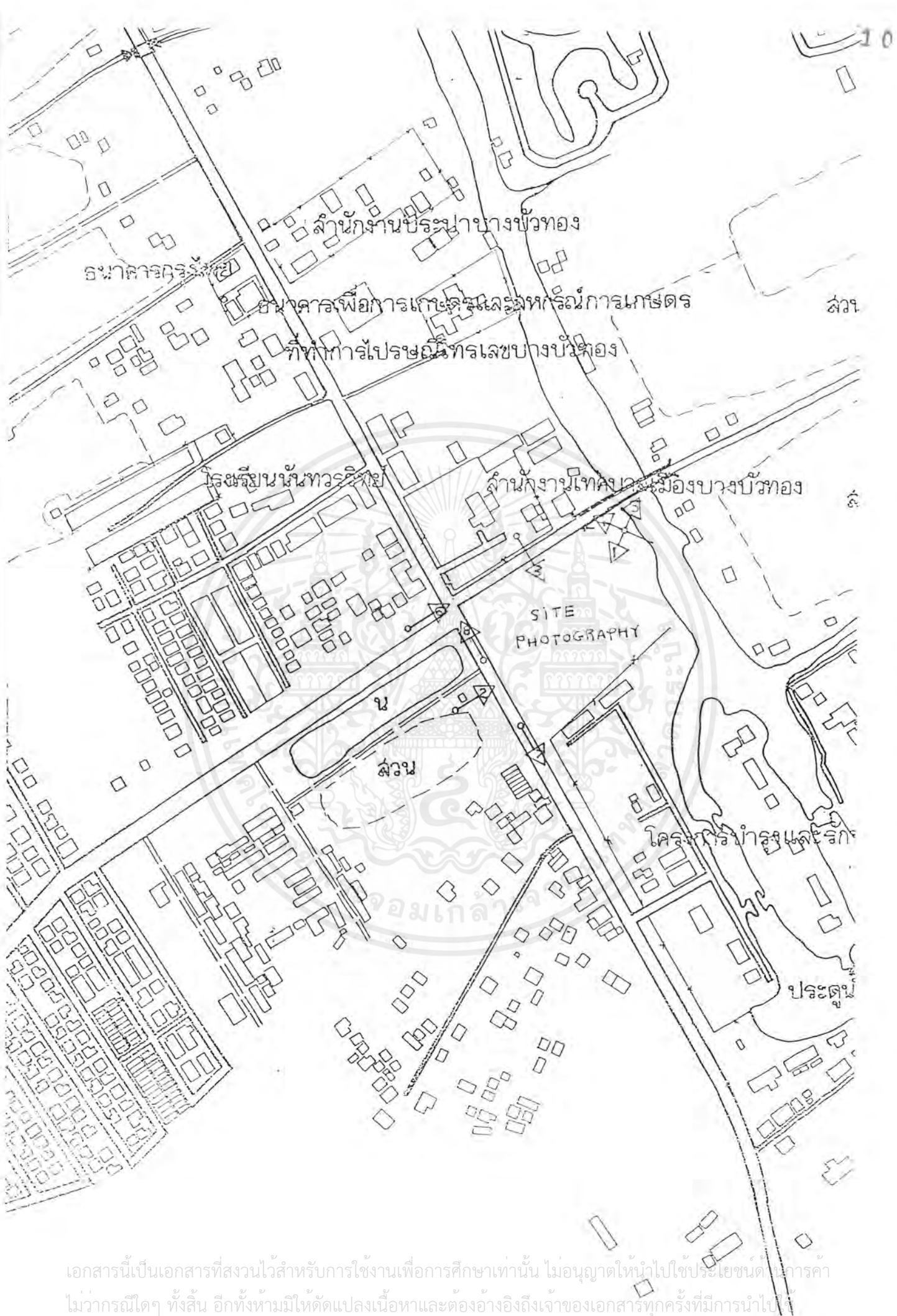
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1. ด้านหลังของที่ตั้งโครงการ ติดกับคลองบางบัวทอง



รูปที่ 2. ด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ มีสภาพการจราจรที่ติด



รูปที่ 3. ด้านข้างของที่ตั้งโครงการ ติดกับถนนเทศบาล 2 มีการจราจรที่เบาบางมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4. ที่ดินของสำนักงานเทศบาลบางบัวทอง สร้างเป็นที่พักของเจ้าหน้าที่ระดับสูง



รูปที่ 5. ซ้ำมสะพานข้ามคลองบางบัวทองเข้าไป เป็นที่ดินเรือกสวนไร่นา มีบรรยากาศดีมาก



รูปที่ 6. ถนนเทศบาล 2 ที่ติดกับด้านข้างของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7. ถ่ายบนถนนบางบัวทอง-ไทรน้อย ไปทางสี่แยกยางพลู



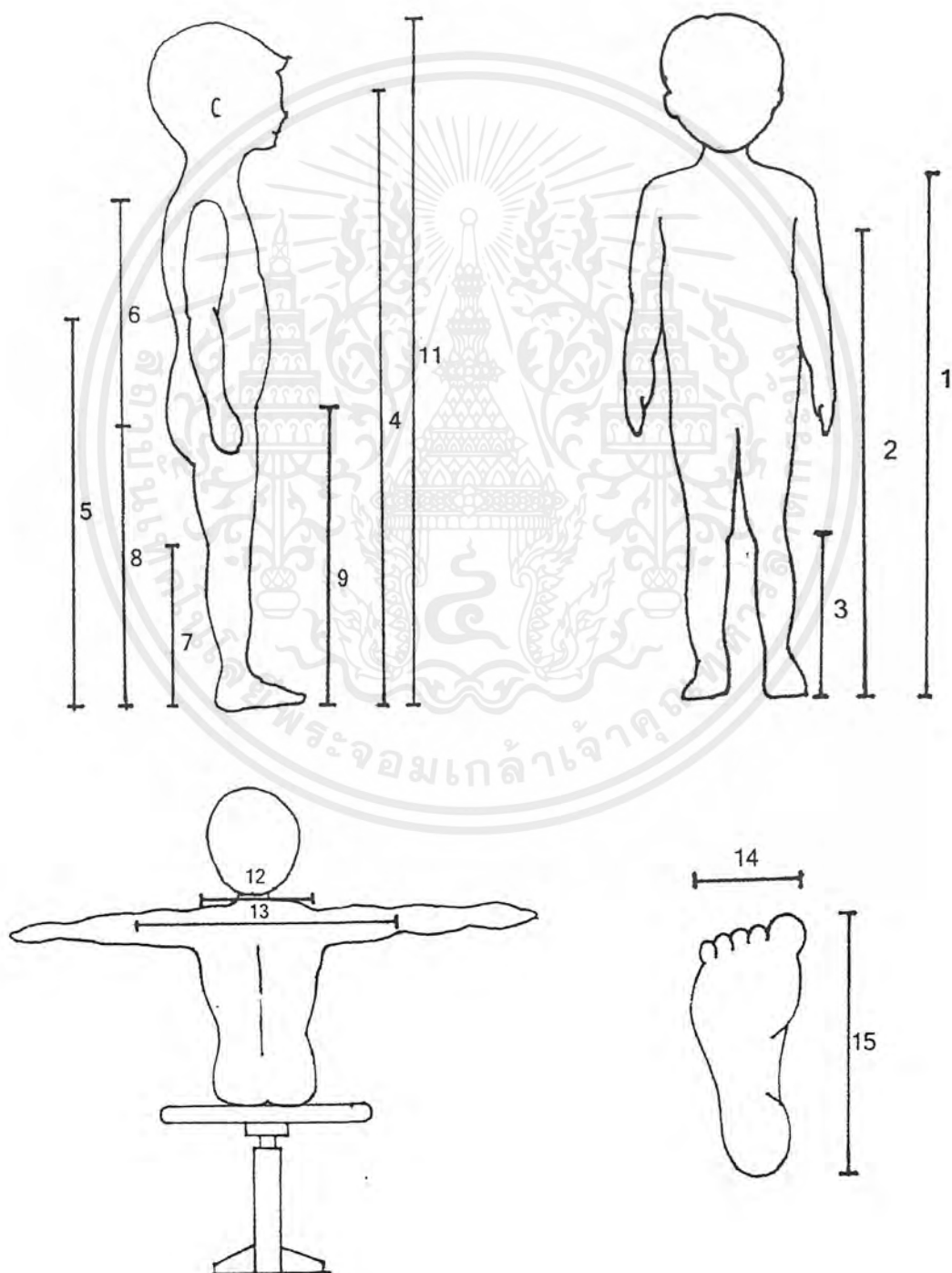
รูปที่ 8. ถ่ายบนถนนบางบัวทอง-ไทรน้อย ไปทางตลาดบางบัวทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

5.1 สัดส่วนของร่างกายของเด็กวัยประถม (6-12 ปี)

พบว่าการเจริญเติบโตของเด็กหุนวาท่างร่างกายนั้น ใกล้เคียงกับเด็กปกติมาก ดังนั้นจึงใช้ขนาดสัดส่วนของเด็กปกติเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงตัวเลขมิติต่างๆของร่างกายเด็กชาย-เด็กหญิงไทย อายุ 6-12 ปี โดยเฉลี่ย

| ลำดับที่ | มิติส่วนต่างๆของร่างกาย | อายุ (ปี) ความสูง (ซ.ม.) | | | | | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | ความสูงปลายไหล่ | 90.5 | 95 | 98.8 | 104.5 | 106.5 | 115 | 122.5 |
| 2 | ความสูงอก | 81 | 84 | 86 | 90 | 96 | 104 | 106 |
| 3 | ความสูงหัวเข่า | 30.5 | 32 | 35 | 36 | 37.5 | 39 | 40 |
| 4 | ความสูงตา | 95 | 104 | 113 | 117.5 | 123 | 128 | 140 |
| 5 | ความสูงข้อศอก | 67 | 70 | 72 | 79.5 | 81.5 | 86 | 87.5 |
| 6 | ระยะห่างไหล่ถึงกำปั้น | 38.5 | 38.7 | 40 | 42.5 | 45.5 | 47 | 48.5 |
| 7 | ความสูงน่อง | 50 | 50.5 | 53 | 55.5 | 59 | 61 | 66 |
| 8 | ความสูงกึ่งกลางกำปั้น | 22.5 | 25.5 | 26.5 | 27 | 27.5 | 28 | 30.5 |
| 9 | ความสูงใต้เป้า | 51 | 52 | 57 | 60.5 | 61.5 | 65 | 67 |
| 10 | ความสูงใต้เอว | 67.5 | 70.5 | 74.5 | 77 | 81 | 84 | 86.5 |
| 11 | ความสูง | 114.5 | 122 | 126 | 128 | 130 | 133 | 135 |
| 12 | ความกว้างไหล่ขณะนั่ง | 29.5 | 31 | 32 | 35 | 36 | 36.5 | 37 |
| 13 | ความกว้างข้อศอก | 55.5 | 65.5 | 67 | 68 | 69 | 71 | 75 |
| 14 | ความกว้างฝ่าเท้าส่วนหน้า | 7.5 | 8 | 8.25 | 8.3 | 8.5 | 8.7 | 9 |
| 15 | ความยาวเท้า | 18 | 18.5 | 19 | 19.5 | 21 | 21.5 | 22 |
| 16 | ความสูงตาตุ่ม | 4 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.5 | 4.8 | 5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 สัดส่วนของร่างกายของผู้ใหญ่

ในการออกแบบยังต้องคำนึงถึงขนาด และสัดส่วนของร่างกายผู้ใหญ่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบุคลากรภายในโครงการ และผู้ปกครองของเด็ก เพื่อประโยชน์ในการออกแบบเครื่องใช้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับผู้ใหญ่ให้ได้ขนาดที่เหมาะสมที่สุด

HUMAN DIMENSION

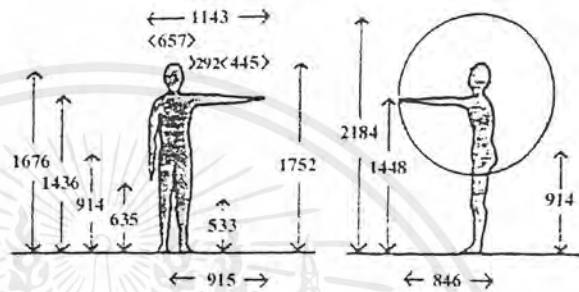


Figure 1.1 Adult males; average dimensions

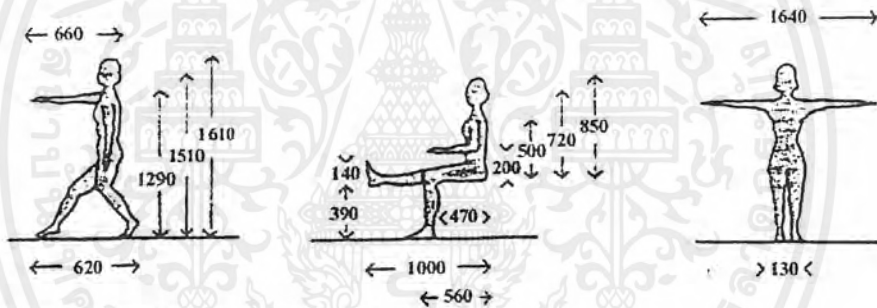


Figure 1.2 Adult females; average dimensions

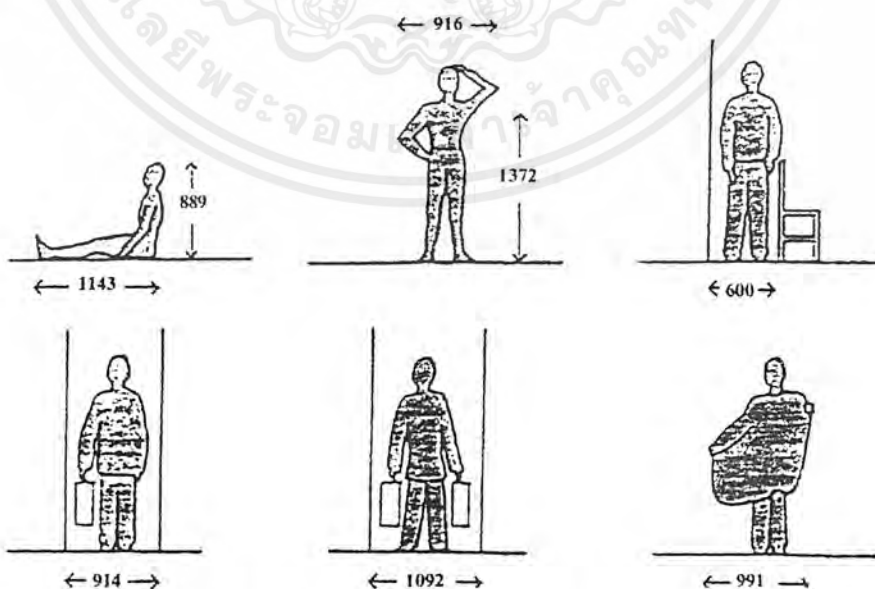


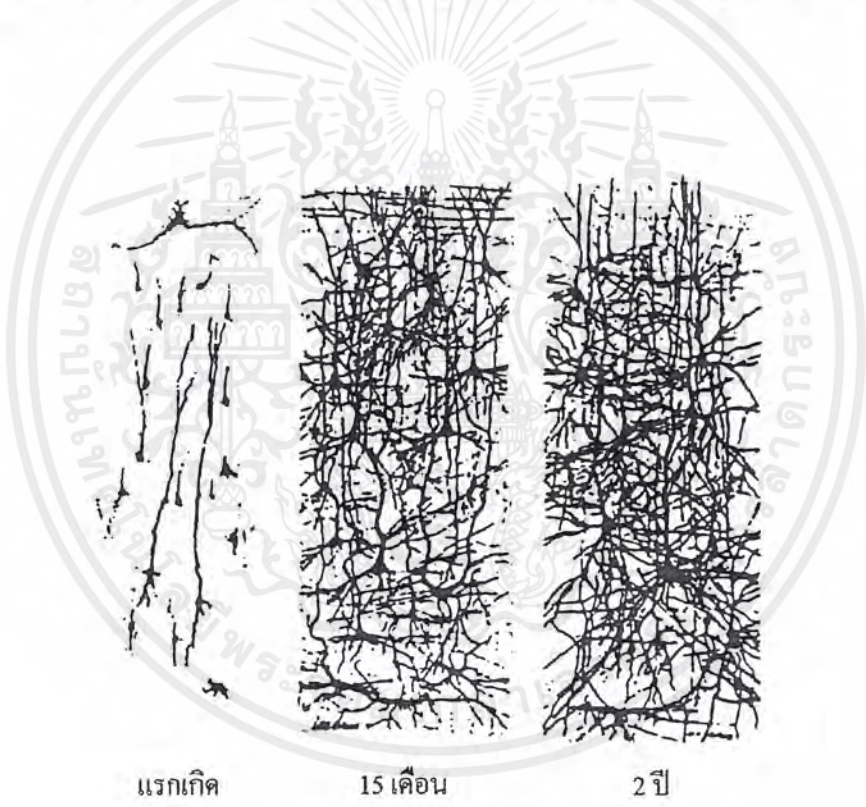
Figure 1.3 Adult males; average dimensions and spaces requirements

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 จิตวิทยาและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กทารกที่เหมือนกับเด็กปกติ

สมองของคนเราเปรียบได้กับ เครื่องทอผ้าขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยหน่วยประสาทกว่าหมื่นล้านหน่วยที่เชื่อมโยงถึงกันหมด และพร้อมที่จะมีความคิดและความรู้สึกได้ถึงหลายๆด้านแบบ ดังนั้นความสามารถของมนุษย์ที่มีมาโดยกำเนิด จึงเป็นสิ่งที่น่ามหัศจรรย์ยิ่งนัก -

เซลล์ประสาท ที่มีหน้าที่รับรู้สิ่งต่างๆ (Neo-cortex) นี้จะค่อยๆก่อรูปขึ้น เป็นพื้นฐานสำคัญของสมองในการรับรู้ หรือเรียนรู้สิ่งต่างๆที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ในช่วง 5 ปีแรกของชีวิต Neo-cortex ของคนเราจะมีการพัฒนาสูงที่สุดซึ่งจะพัฒนาเมื่อ เด็กได้มีการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ความรู้สึกจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยเหตุนี้เองการที่เด็กได้มีโอกาสพบปะสังสรรค์ สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่แปลกใหม่ก็ยิ่งจะทำให้เด็กมีสติปัญญาสูงขึ้น มีความสามารถรับรู้สิ่งต่างๆได้ง่ายขึ้น



รูปภาพแสดง Neo-cortex

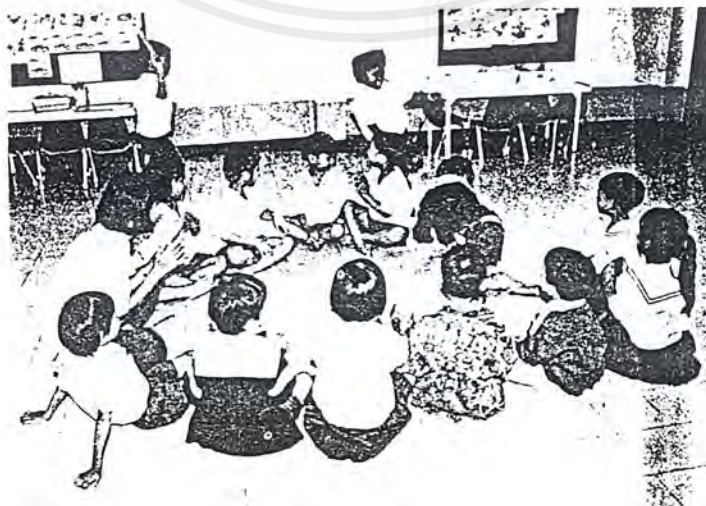
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมองคนเรามี 2 ซีก รูปร่างคล้ายกัน สมองซีกซ้าย จะควบคุมการทำงานของร่างกาย ซีกขวา และสมองซีกขวาก็จะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย โดยสมองทั้ง 2 ซีกจะถูกเชื่อมด้วยใยประสาทที่รวมตัวกันเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สมองที่ 2 ซีกรับรู้การทำงานซึ่งกันและกัน การทำงานของสมองแต่ละซีกแยกได้เป็นดังนี้

| สมองซีกซ้าย | สมองซีกขวา |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| สรรหาถ้อยคำ | ไม่มีถ้อยคำ |
| วิเคราะห์ใช้เหตุใช้ผลเชิงตรรกวิทยา | สังเคราะห์ |
| ความแบ่งแยก | หยั่งรู้เอง |
| มีกาลเวลา | ความคิดเชิงสร้างสรรค์ |
| โน้มเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ | ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน |
| วิทยาศาสตร์ | ไม่มีกาลเวลา |
| | โน้มเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ของศิลปะดนตรี |

สมองทั้ง 2 ซีกรับรู้ความเป็นไปของโลกภายนอกผ่านทางการรับรู้ทางประสาทสัมผัสเดียวกัน ซึ่งควรได้รับการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกันทั้ง 2 ซีก

อารมณ์ ของคนเราเกิดขึ้นจากสมองส่วนที่เรียกว่า Limbic Brain ความคิด ของคนเราเกิดขึ้นจากสมองส่วนที่เรียกว่า Rational cortex และสมองทั้ง 2 ส่วนนี้ มีการทำงานที่สัมพันธ์กันอย่างมากจนแทบจะแยกออกจากกันไม่ได้ ดังนั้น การเรียนรู้ ความจำ อารมณ์และความรู้สึกของคนเราไม่สามารถแยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดได้ เราไม่ควรจะละเลยที่จะคำนึงถึงความรู้สึกของเด็กในการจัดการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การถ่ายทอดความรู้ความคิด ความเข้าใจแก่เด็ก ควรเริ่มต้นจากความรู้สึกของเด็ก เพราะ อารมณ์ ความรู้สึก เป็นเสมือนกุญแจที่จะไขไปสู่ความจำ และความคิดต่างๆด้วยเหตุนี้เอง การเล่นนิทานที่เต็มไปด้วย อารมณ์ ความรู้สึก ความมีชีวิตชีวา และแฝงด้วยคุณธรรม ความดีงาม มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมต่างๆของเด็กเป็นอย่างยิ่ง และสามารถเป็นสื่อการสอนที่สามารถปลูก อารมณ์ต่างๆ เช่น ความสนุกสนาน, ตื่นเต้น, กลัว, รันทดใจ, เห็นอกเห็นใจ, เศร้า, เบิกบาน ฯลฯ เด็กๆไม่สามารถที่จะเข้าใจคำสอนหรือคำบอกที่เป็นนามธรรมต่างๆตรงๆได้ เช่น ความดี, ความไม่ เห็นแก่ตัว, ความไม่อิจฉาริษยา, ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ฯลฯ แต่เรื่องราวต่างๆ ที่สนุกสนานตื่นเต้น มี ภาพประกอบที่มีสีสันสวยงามจากนิทาน พร้อมคำอธิบายของผู้ใหญ่สามารถทำให้เด็กเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมต่างๆ ได้ และมีการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ได้อย่างง่ายดาย



มีผลการวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า การฝึกความสมดุล (BALANCE) จังหวะ (RHYTHM) และการทำงานที่สัมพันธ์กันของอวัยวะต่างๆ (COORDINATION) ของการ ออกกำลังกายมีผลอย่างใหญ่หลวงต่ออารมณ์ ความรู้สึกและพัฒนาการทางสติปัญญา ของเด็ก เด็กควรได้รับการฝึกในอีกหลายๆด้าน ควบคู่ไปกับการออกกำลังกาย เช่น การฝึกฝน ความคล่องแคล่ว ว่องไวของการใช้นิ้วมือ ซึ่งมีการค้นพบว่ามีผลสำคัญกับการพูดจาชัดถ้อยชัด คำ และความคิดอันฉับไวของเด็ก และการบริหารร่างกายที่สมบูรณ์แบบจะต้องมีการบริหารทั้ง อวัยวะภายนอก (แขน, ขา...) และอวัยวะภายใน (ตับ, ม้าม..., ต่อมไร้ท่อ) ซึ่งต่อมไร้ท่อมี่หน้าที่ ควบคุมการหลั่งของฮอร์โมน ซึ่งฮอร์โมนมีหน้าที่ควบคุมการทำงานแทบทุกชนิดไม่ว่า การย่อย อาหาร, เมตาโบลิซึม ฯลฯ และฮอร์โมนยังมีผลต่อจิตใจ การหลั่งของฮอร์โมนน้อยไปสามารถทำให้ จิตใจของคนเราผิดปกติไปได้ เช่น เกิดความหงุดหงิดกังวลใจ, เกลียดขัง, ความกลัว ซึ่งถ้าต่อมไร้ ท่อของเราทำงานผิดปกติ จิตใจของเราก็จะผิดปกติไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้มีการประดิษฐ์ท่วงท่าบริหารร่างกายแบบหนึ่ง เรียกว่า โยคะอาสนะ (Yoga Asana) เป็นการบริหารร่างกายทั้งอวัยวะภายนอกและภายใน โดยผู้ปฏิบัติจะต้องมีการเคลื่อนไหวที่ ด้วยลีลาที่นุ่มนวลช้าๆ ควบคู่ไปกับการหายใจลึกๆ มีการสงบนิ่งไม่ไหวติง สลับเป็นช่วงๆ เป็นการ บริหารต่อมไร้ท่อต่างๆ ให้ขับฮอร์โมนออกมาอย่างเป็นปกติแล้ว ยังช่วยให้กล้ามเนื้อและประสาท ผ่อนคลายได้อย่างดีอีกด้วย การทำอาสนะเป็นการบริหารร่างกายอย่างแท้จริง ไม่มีการแข่งขันเอาแพ้เอาชนะ นอกจากทำอาสนะต่างๆ จะช่วยรักษาความยืดหยุ่นคล่องตัวและความสมดุล ตามธรรมชาติของร่างกายแล้ว ยังเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งสำหรับระบายพลังงานที่มีเหลือล้นสำหรับเด็กที่อยู่ไม่มีความสุขอีกด้วย โดยการนอนอาจให้เด็กเกิดจินตนาการถึงท่าสัตว์ต่างๆ พร้อมกับทำ เสียงประกอบในขณะที่ทำอาสนะ



นักจิตวิทยาเกี่ยวกับเด็กชาวสวิส จีน เปียเจต์ (Jean Piaget) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมต่างๆ กับเด็ก และได้สรุปว่า “ การเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมของเด็ก จะเกิดขึ้นเองอย่างง่ายดาย ภายใต้จิตใจได้สำนึกของเด็ก เมื่อเด็กได้มีโอกาสสัมผัสหรือ เห็นสิ่งเหล่านี้จริงๆ ” เปียเจต์ จึงเน้นการสอนที่เป็นรูปธรรมที่จะนำเด็กให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องของนามธรรมต่างๆ นั่นคือ การเรียนรู้ที่มีแบบแผนและขั้นตอนอย่างเหมาะสม จะทำให้ ความรู้ที่เป็นนามธรรมยากๆ ต่างๆ กลายเป็นสิ่งที่เข้าใจง่ายสำหรับเด็ก

- แทนที่เด็กจะต้องท่องตัวอักษรต่างๆ ในหนังสือ เด็กๆ จะรู้จักตัวอักษรต่างๆ จากเกมการเล่นที่สนุกสนาน โดยการวิ่งไปตามพื้นห้องให้เป็นรูปร่างของตัวหนังสือต่างๆ ทำตัวเองให้เป็นรูปตัวหนังสือ สัมผัสลึบลูกคิดตัวหนังสือที่เป็นกระดาศาทราย เอานิ้วมือเขียนตัวหนังสือบนหลังเพื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เด็กๆ เรียนรู้การสะกดคำจากคำง่ายที่เด็กสนใจจากตัวอักษรใดๆ สีสันสวยงาม
- เด็กๆ ได้เรียนรู้การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์จากวัตถุจริง เช่น การนับลูกปัดหอย หรือจากสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นรูปสัตว์ หรือผลไม้เล็กๆ ที่สวยงาม
- เด็กๆ ได้เรียนรู้รูปร่างเรขาคณิตเบื้องต้น โดยการเดินรื้อรอบรูปทรงเรขาคณิตขนาดใหญ่หลายๆ แบบ เช่น รูปทรงกลม, รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส, รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- พวกเขาได้รู้จักกับปริมาตรและขนาดต่างๆ ด้วยการเล่นอย่างสนุกสนานกับน้ำในภาชนะที่มีสีสันสวยงามหลายๆ ขนาด

นอกจากนี้การวิจัยครั้งแล้วครั้งเล่ายังแสดงผลว่า **สภาพแวดล้อมและบรรยากาศ** ต่างๆ ในห้องเรียน มีผลอย่างมากต่อจิตใจและพฤติกรรมของเด็กไม่น้อยไปกว่าบทเรียน และข้อคิดต่างจากนิทานที่เด็กได้ฟังในห้องเรียน บรรยากาศของความรัก ความสนุกสนานเป็นกันเอง ความเห็นอกเห็นใจ ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างครูและเด็ก จะมีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาให้เด็กเป็นคนที่มีความมุ่งมั่น มีความสุข



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะแรกเกิด (0-7 ปี) วัยแห่งความคิดคะเนงฝัน และจินตนาการ

ในวัยนี้สมองซีกซ้ายของเด็กที่มีการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล ยังไม่ได้มีการพัฒนาอย่างเต็มที่ เด็กจึงมีชีวิตอยู่ในโลกของความคิดฝันและมีจินตนาการที่เต็มไปด้วยความมีชีวิตชีวา ส่วนในด้านการคิดเชิงวิเคราะห์หาเหตุผลนั้นในเด็กเล็กๆแทบจะไม่มีเอาเลย เด็กในวัยนี้จะให้ความสนใจอะไรได้ในเฉพาะเวลาสั้นๆ มีความรู้สึกแบ่งแยกหรือความเป็นตัวฉัน (ego) น้อยมาก พวกเขาชอบเล่นหรือทำอะไรตามลำพังมากกว่าที่จะไปคลุกคลีกับเด็กอื่น เรามักจะเห็นเขาพูดคุยกับตัวเองอยู่บ่อยๆ พวกเด็กวัยนี้จะไม่ค่อยมีอาการมากนัก ซึ่งเราพอจะสังเกตเห็นได้ว่า พวกเขาจะไม่มีอาการอะไรในขณะที่พวกเขาเล่น หรือกอดไหลกัน ดังนั้นถ้าพวกเขามีน้องที่เกิดใหม่ในขณะที่พวกเขายังมีอายุอยู่น้อยอยู่ พวกเขาจะไม่มีความรู้สึกริษยาเลย

กิจกรรมควรส่งเสริม *ความรู้สึกเรื่องความไม่แบ่งแยก ความฉงนงงายใคร่รู้ ความเห็นอกเห็นใจในสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย มุ่งพัฒนาจิตใจเด็กให้ละเอียดอ่อนด้วยนิทานปรัมปรา เรื่องที่ชวนคิดคะเนงฝันและเสียงดนตรีอันไพเราะอยู่ตลอดเวลา*

บรรยากาศในชั้นเรียนของเด็กอนุบาล ควรเป็นบรรยากาศแห่งความเอื้ออาทร ความเห็นอกเห็นใจและความรัก

ความรัก ความเมตตาต่อสิ่งทั้งหลายทั้งมวล เป็นความรู้สึกที่เราทุกคนควรได้รับการปลูกฝังมาตั้งแต่วัยเด็ก โรงเรียนควรมีบทบาทอย่างมากในเรื่องนี้ รอบๆ ห้องเรียนควรมีสัตว์เลี้ยง มีพืช มีสวน เด็กๆ จะได้เรียนรู้และได้รับการฝึกการเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่น เช่น การดูแลต้นไม้ และเลี้ยงสัตว์, การทำความสะอาดห้องเรียน ฯลฯ เด็กๆ จะได้เรียนรู้ว่า ความสุขที่สูงสุดอย่างหนึ่งของชีวิต คือ การได้ช่วยเหลือ ดูแลชีวิตอื่นๆ ทุกห้องเรียนอาจจะมีส่วนต้นไม้ แม้ว่าจะเป็นเพียงสวนเล็กๆ ตามขอบหน้าต่างก็ตาม แต่สวนเล็กๆ เหล่านี้ก็พอเพียงที่จะช่วยทำให้เด็กพัฒนานิสัยความรักที่จะช่วยเหลือชีวิตอื่นๆ กิจกรรมที่ทำให้เด็กพัฒนานิสัยความรักที่จะช่วยเหลือชีวิตอื่นๆ กิจกรรมที่ทำให้เด็กมีความเห็นอกเห็นใจชีวิตอื่นๆ มาตั้งแต่วัยเยาว์เหล่านี้ จะจารึกไว้บนจิตใจที่อ่อนละมุนของเด็กไปนานแสนนาน โดยเฉพาะกิจกรรมที่ถูกชี้นำโดยครูที่มีจิตใจอ่อนโยนละเมียดละไม

ความเมตตาสงสารมีอยู่ในดวงใจของเด็กทุกคน พวกเขาเกิดขึ้นมากับความต้องการที่จะช่วยเหลือผู้อื่น ความผูกพัน และความตื่นตา ตื่นใจกับทุกสิ่งทุกอย่างในโลกรอบตัวเขา ถ้าคนเราไม่มีโอกาสแสดงออกถึงความรู้สึกเมตตา มาตั้งแต่วัยเด็กแล้ว ความรู้เหล่านี้ก็อาจจะค่อยๆ จางหายไปจนหมดสิ้น ดังนั้น เด็กทุกคนจึงควรได้เข้าเรียนในโรงเรียนที่มีบรรยากาศของความเมตตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่สอง (7-14 ปี) วัยแห่งความกล้าหาญและการเลียนแบบ

ระยะวัยนี้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่อย่างหนึ่งขึ้นในตัวเด็ก โครงข่ายมึนหมาของเซลล์ประสาทหลายร้อยล้านเซลล์ที่เชื่อมโยงระหว่างสมองซีกซ้ายและซีกขวา (corpus callosum) ได้เติบโตขึ้นอย่างครบถ้วนบริบูรณ์ ในระยะนี้เองสมองทั้งสองซีกของเด็กก็จะเริ่มต้นทำหน้าที่เฉพาะของตน สมองซีกซ้ายจะพัฒนาไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล

เด็กในวัยนี้เริ่มต้องการเพื่อนต้องการสังคม ในวัฒนธรรมของหลายๆ ประเทศจึงมีการจัดให้เด็กได้เริ่มเข้าสู่สังคมในระยะนี้ ขณะเดียวกันสมองของเด็กก็เจริญเติบโตและแข็งแรงขึ้นอย่างมากทำให้เด็กเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ เช่น งานฝีมือ หลักเกณฑ์ของสังคม ขนบธรรมเนียมประเพณีของผู้ใหญ่ การเล่นต่างๆ ของเด็กในวัยนี้มักเป็นการเล่นที่เลียนแบบผู้ใหญ่ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาความสามารถต่างๆ ในตัวเด็กได้เป็นอย่างดี ผู้ใหญ่จึงต้องควรทราบธรรมชาติของเด็กในวัยนี้ไว้ และจัดการเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมกับเด็กเช่น พวกคนแคระพิกมี (Pygmies) ในแอฟริกา ได้ทำแบบจำลองย่อส่วนเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เช่น เครื่องมือล่าสัตว์ และพาเด็กๆ ติดตามไปเล่นเครื่องมือเหล่านี้อย่างสนุกสนาน จนในที่สุดพวกเด็กๆ ก็สามารถใช้ของจริงได้ และสามารถทำงานเคียงข้างผู้ใหญ่ได้ ในวัยนี้เด็ก ๆ แทบจะไม่มีรู้สึกถึงความแตกต่างระหว่าง "การทำงาน" และ "การเล่น" ในสายตาของเด็ก "งาน" ก็คือ "การเล่น" และ "การเล่น" ก็คือ "งาน" ทั้ง 2 อย่างนี้เป็นความสนุกสนานที่น่าหลงใหล



เด็กในวัยนี้ที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างถูกต้องตั้งแต่เล็กกำลังมีความต้องการที่จะมีความต้องการในการปกป้อง คุ้มครองตัวเองและผู้อื่นได้ ลักษณะเฉพาะที่เด่นที่สุดของเด็กในวัยนี้ คือ ความกล้าหาญ พวกเขากระหายที่จะได้ออกไปผจญภัยและพบกับเรื่องที่ตื่นเต้น ระทึกใจ พลังมหาศาลในตัวของเด็กวัยนี้ได้เปลี่ยนความขี้อายของพวกเขาให้กลายเป็นความกล้าหาญ เด็ดเดี่ยว เสียสละ เพื่อนำพลังงานที่มีมหาศาลนี้ไปพัฒนาความเป็นผู้นำ ความเข้มแข็ง และความสามารถพิเศษในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิจัยทางการสมอง พบว่า ความเฉลียวฉลาดและสติปัญญาอันแหลมคม จับไว้ จะพัฒนาขึ้น เมื่อมนุษย์เรากำลังประสบกับภาวะแห่งความยุ่งยาก หรือความเครียด ภายใต้ความกดดัน เพราะในขณะที่เราใช้ความคิดที่จะแก้ปัญหาานั้น ต่อมได้สมองจะมีการผลิตฮอร์โมนหลายชนิดที่เป็นต้นเหตุให้สมองสร้างส่วนต่อเชื่อมโยงหน่วยประสาทต่างๆในสมองขึ้นเป็นจำนวนมากมายมหาศาล ซึ่งส่วนเชื่อมโยงของสมองดังกล่าวนี้ยังมีมากขึ้นเท่าใด สติปัญญาของคนเราก็จะยิ่งแหลมคมมากยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่หากมีความเครียดมากเกินไป หรือมีชีวิตอยู่ภายใต้ความกดดันมากเกินไป ก็จะทำให้มีผลร้ายต่อสภาพร่างกายและจิตใจได้ ดังนั้นชีวิตที่สมบูรณ์จึงต้องเป็นชีวิตที่ดำเนินอยู่ตรงกลางที่ได้รับทั้งความตึงเครียด และการผ่อนคลายควบคู่กันไป



ลักษณะประจำตัวที่เด่นอย่างอื่น ก็คือ มีความรู้้อยากเห็น อยากรู้อะไร อยากรู้จักทุกสิ่งทุกอย่างในโลกกว้าง การฉายภาพยนต์เกี่ยวกับชีวิตคนที่อาศัยอยู่ในทะเลทรายอันร้อนระอุ, ชีวิตคนในเมืองใหญ่ๆ, ชีวิตของคนที่ชั่วโลกเหนือ, ขนบธรรมเนียมประเพณีแปลกๆของคนจากหลายๆท้องถิ่น, ชีวิตของมหาเศรษฐี, ชีวิตของผู้ยากไร้, ชีวิตสัตว์และพรรณไม้แปลกๆ ฯลฯ ประกอบกับการอธิบายอย่างละเอียดอ่อนลึกซึ้งของครูทำให้เด็กๆมีประสบการณ์เหมือนกับได้ไปผจญภัยในที่ต่างๆ ทั่วโลกเด็กๆ จะมองโลกรอบๆ ตัวเขาด้วยสายตาที่กว้างไกล พร้อมกับมีความรู้สึกของความเกี่ยวข้องและห่วงใยในชีวิตทั้งหลาย และจะค่อยๆพัฒนาความเข้าใจอย่างแจ่มชัดเกี่ยวกับความไม่เป็นธรรมต่างๆ ในสังคม และพร้อมๆ กันนั้นเด็กๆ จะเกิดความรู้สึกอย่างแรงกล้าที่จะขจัด ความไม่เป็นธรรมนี้ออกไปจากสังคม เด็กๆที่เติบโตขึ้นในโรงเรียนจึงมีความรู้สึกที่ตัวเองเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนใหญ่ในโลก ทุกชีวิตมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

กิจกรรมควรส่งเสริม ความต้องการที่จะมีความสามารถอย่างผู้ใหญ่ของเด็ก เช่น การจัดกิจกรรม การทำอาหาร, ทำฟาร์ม, งานไม้, การทำงานเครื่องยนตกลไกอย่างง่ายๆ ควบคู่ไปกับการให้ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาการ มีการละเล่นหรือเกมที่ท้าทายความสามารถ ให้เด็กได้พบกับความสนุกสนานในการเอาชนะอุปสรรคต่างๆและความกลัว สามารถเผชิญหน้ากับปัญหาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งเครียดต่างๆ ได้ด้วยจิตใจอันสุขุม เยือกเย็น และ โรงเรียนควรสร้างสถานการณ์ต่างๆ ให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาที่เด็กไม่เคยคาดคิดมาก่อน เพื่อให้ได้เด็กการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและเผชิญกับความเครียด ซึ่งเป็นสิ่งที่คนเราจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ในชีวิต พร้อมกันนั้นก็ควรให้เด็กได้มีโอกาสผ่อนคลายทั้งร่างกายและจิตใจ

บรรยากาศในชั้นเรียนของเด็กอนุบาล ควรเป็นบรรยากาศแห่งความเอื้ออาทร ความเห็นอกเห็นใจ และความรัก แต่บรรยากาศแบบเดียวกันนี้ไม่เพียงพอต่อระดับชั้นประถมและมัธยม เด็กในระดับนี้ยังต้องการบรรยากาศแห่งความท้าทายแฝงอยู่ด้วย ช่วงเวลานี้เป็นโอกาสดีที่สุดที่จะพัฒนาจิตใจเด็กให้เข้มแข็งไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค รู้จักใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหา และกล้าที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาความตึงเครียดต่างๆ ด้วยความสุขุม เยือกเย็น



ระยะที่สาม (14-21ปี) วัยแห่งอุดมคติ

วัยนี้เปรียบเสมือนเป็นวัยแห่งนักคิด สมองซึกซ่ายได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างเต็มที่ เด็กจะมีความคิด ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง หาเหตุผลมากขึ้น มีความพยายามที่จะนำความคิดที่เป็นนามธรรมออกมาปฏิบัติจริงมากขึ้น เด็กวัยนี้จะไม่หวั่นไหวหวั่นไหวเชื่อหรือปฏิบัติตามคำบอกของผู้ใหญ่เหมือนวัยแห่งความกล้าหาญและการเลียนแบบอีกต่อไปแล้ว เขามีเหตุผลมีความคิดเป็นของตัวเอง จะทำอะไรก็ต่อเมื่อเขาเห็นว่าสิ่งนั้นถูกต้องเหมาะสม วัยรุ่นจึงเคารพผู้ใหญ่ที่มีความรู้หรือความสามารถที่พวกเขายอมรับ

ในระหว่างวัยนี้ได้มีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วของสมอง ซึ่งเป็นผลให้เกิดความกระหายต่อความรู้ สนใจต่อความคิดเห็นใหม่ๆ และต้องการที่จะเข้าใจความรู้ใหม่ๆ อย่างลึกซึ้ง พวกเขาจะมีความสุข ความประหลาดใจและตื่นตาตื่นใจกับการค้นพบความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาสมองของเด็กในวัยนี้จะต้องไม่ใช้การพัฒนาสมองซีกใดซีกหนึ่งโดยเฉพาะ วัยรุ่นควรได้รับการพัฒนาทั้งการคิดเชิงวิเคราะห์, การใช้เหตุผล, การคิดเชิงสร้างสรรค์ จากการสนทนากลุ่มแบบระดมพลังสมอง, และสมองซีกขวา ควรได้รับการพัฒนาจากการเรียนกวีนิพนธ์, ศิลปะ, ดนตรี และ นาฏศิลป์ เพื่อที่จะให้เด็กได้มองโลกมองชีวิต ด้วยสายตาที่กว้างไกลและมีความรักความปรารถนาดีต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกมากขึ้น

เราจะพบว่า มนุษย์เรานั้นมีช่วงการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างยาวนาน จากวัยเด็กเล็กจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ คนเราจะมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลายขั้นตอน แต่ละวัยก็มีความต้องการแตกต่างกัน การจัดการศึกษาสำหรับมนุษย์จึงควรได้รับการออกแบบอย่างพิถีพิถัน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละขั้นตอนของชีวิต

ในวัยแรก เด็กควรได้รับการเลี้ยงดูด้วยความรัก ความเมตตา ความอบอุ่น และความห่วงใย

ในวัยที่สอง เด็กควรได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ที่ตื่นเต้นท้าทาย

ในวัยที่สาม เด็กเริ่มเป็นวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยแห่งความครุ่นคิดใฝ่รู้ เด็กจึงควรได้รับการส่งเสริมด้านสติปัญญา ไหวพริบ ความสามารถในการพิจารณาสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม

เมื่อเป็นเช่นนี้ เด็กจะค่อยๆ เติบโตขึ้นเป็นคนที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ต่างกันในตัวเอง มีความอ่อนน้อม ถ่อมตน ไม่เย่อหยิ่ง มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความเมตตากรุณา มีความกล้าหาญ เข้มแข็ง ซื่อสัตย์ เสียสละ มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นทรัพยากรที่มีค่าของสังคมต่อไป ซึ่งเป็นสิ่งที่โรงเรียนและผู้ใหญ่ควรจัดให้แก่เด็ก แม้จะเป็นเด็กที่ปกติหรือเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายก็ตาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

5.4 จิตวิทยาและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กหูหนวก

กระบวนการเรียนรู้ของคนเรามีมาจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตามองเห็น หูได้ยิน จมูกได้กลิ่น ผิวหนังสัมผัส ลิ้นรับรส เป็นตัวสอนให้คนเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในโลกนี้ เป็นเหมือนประตูที่ความรู้ใช้เดินทางเข้า เพียงแต่มีความเล็ก-ใหญ่ไม่เท่ากัน การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการได้ยิน 80% จากการเห็น 13% และจากประสาทสัมผัสส่วนอื่นอีก 7% เพราะฉะนั้น ความรู้จะทะลักเข้ามาทางหูมากกว่าที่จะทะลักเข้ามาทางตา

ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องเรียนรู้ เพื่อใช้สื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดซึ่งกันและกัน ภาษาต้องมีการพัฒนาไปตามลำดับ เด็กแรกเกิดไม่สามารถพูดได้เอง และกว่าเด็กจะพูดคำว่า "แม่" คำแรกได้ ก็ไม่มีใครบอกได้ว่า ผู้เป็นแม่ต้องพูดกับลูกซ้ำแล้วซ้ำเล่าที่รอยก้นพันครั้ง

เด็กที่มีความสามารถทางการได้ยินที่ปกติ เมื่อแรกเกิดนั้น เสียงร้องเสียงแรกก็นับเป็นการเรียนรู้ภาษาของเขาแล้ว และการที่เขาได้ยินเสียงอีกมากมายผ่านเข้าหูในเวลาต่อมานั้นก็เป็นการเรียนรู้ภาษาทั้งสิ้น เมื่อเข้าโรงเรียนก็นับว่าได้เรียนรู้ภาษามาก่อนแล้ว เด็กหูปกติจะเรียนรู้ภาษาจากสภาพแวดล้อมอย่างเป็นธรรมชาติ และพัฒนาขึ้นในอัตราที่รวดเร็วจากเสียงที่ได้ยิน ต่างกับเด็กหูหนวกที่ตลอดเวลาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยก่อนเข้าเรียน ทั้งหมดที่เขาทำ เขาทำไปด้วยสัญชาตญาณ เขาทานข้าว ต้มน้ำ โดยที่ไม่รู้ว่า นี่เรียกว่า "ข้าว" นี่เรียกว่า "น้ำ" นั่นก็เพราะเด็กหูหนวก เกิดมาไม่เคยได้ยินเสียงอะไรเลยแม้แต่เสียงพูด ไม่รู้แม้กระทั่งว่าเสียงเป็นอย่างไร เขาจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมโดยการเห็น และวาดมโนภาพขึ้นมาเองจากสิ่งแวดล้อม ลักษณะของภาษาสำหรับเขาจึงเป็นภาษาธรรมชาติ เป็นภาษาหยาบๆ ไม่ลึกซึ้ง ส่วนภาษาที่เป็นนามธรรมที่มีความหมายลึกซึ้ง เป็นการยากที่เด็กหูหนวกจะเข้าใจความหมายที่แท้จริงได้ ดังนั้น นักการศึกษาของคนหูหนวก (DEAF EDUCATORS) จึงบัญญัติ SIGN ขึ้นใช้สำหรับสอนเด็กหูหนวก ก็คือ "ภาษามือ" นั่นเอง "ภาษามือ" นับว่าเป็นเครื่องมือทางภาษาสำคัญอย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้เด็กหูหนวกสามารถถ่ายทอดความคิดของเขาต่อผู้อื่นได้ โดยจะพยายามบัญญัติเฉพาะคำศัพท์ง่ายๆ และที่ภาษามือมีจำกัด ก็เพราะคำนึงถึงการเรียนรู้ของเด็กหูหนวกเป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะบุคลากรภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณะได้ หากมีการนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต จะถือว่าผิดกฎหมาย

การศึกษาที่ทางโรงเรียนจะสอนให้แก่เด็กหูหนวกเมื่อเริ่มเรียน จะมีทั้งภาษามือ การฝึกพูด การฝึกฟัง การอ่านปาก การสะกดมือ และการเขียนปกติ เด็กหูหนวกจะเรียนรู้ภาษามือเป็นภาษาที่ 1 เรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่ 2 และภาษาอื่นๆต่อไป

การมองเห็นเป็นประสาทรับรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ยังเหลืออยู่ การมองเห็น แสงสว่าง รวมทั้งสิ่งที่คนหูหนวกเห็นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน เหตุผลที่คนหูหนวกกลัวความมืดเป็นเรื่องที่ลึกซึ้ง ที่คนปกติทั้งหลายคาดไม่ถึง เพราะความมืดถือเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อคนหูหนวก หากขาดแสงสว่าง คนหูหนวกก็ไม่ต่างไปจากคนตาบอด เช่นหากในความมืดคนหูหนวกได้รับอุบัติเหตุ จะไม่มีใครติดต่อกับคนหูหนวกได้เลย เหตุนี้เองพวกเขาจึงกลัวความมืด เพราะความมืดทำให้พวกเขา รู้สึกย่ำแย่ไปกว่าเดิมเนื่องจากเขาจะมีสภาพที่ไม่ต่างไปจากคนพิการที่ทั้งหูหนวกและตาบอดไปโดยปริยาย เด็กหูหนวกจำเป็นต้องมีเพื่อนอยู่ด้วยในเวลากลางวัน ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลทางความปลอดภัยและทางจิตวิทยาของเด็ก



ความทรงจำในวัยเด็กของคนหูหนวกจะมีแต่ภาพที่ไม่ปะติดปะต่อกัน ความทรงจำกลายเป็นภาพที่ไม่เรียงลำดับเวลา นั่นคงไม่แปลกเลยหากพบว่าจริงๆ แล้วคนหูหนวกจะมีความจำที่ไม่ดี ความจำสั้น ซ้ำลิ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหูหนวกมีจิตวิทยาพื้นฐานทั่วไป เหมือนเด็กปกติ ต้องการความรักเอาใจใส่ ความเข้าใจ แต่สาเหตุหนึ่งที่ไม่สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ นั้นเป็นปัญหาทางจิตใจเบื้องต้นของพวกเขา อย่างช่วยไม่ได้ นำไปสู่ปัญหาในช่วงวัยรุ่น เช่นการปิดกั้นตัวเอง ซึ่งในกรณีนี้ นักจิตวิทยาได้ให้ความเห็นว่าปัญหาในช่วงวัยรุ่นของเด็กหูหนวกนี้เป็นความปกติเช่นเดียวกับปัญหาช่วงของเด็กปกติ

เด็กหูหนวก พอจะรู้สึกได้ถึงความแตกต่างว่าท่าทางนั้นเป็นอารมณ์ โกรธ, เศร้า, สุข ฯลฯ ค้าง่ายๆเช่น วันนี้ เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ เด็กหูปกติจะคุ้นเคยชินและได้ฟังคำเหล่านี้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนทำให้เข้าใจคำและความหมายได้ตั้งแต่แบเบาะ โดยที่ไม่รู้ตัวด้วยซ้ำไป แต่พวกเขาต้องใช้เวลาที่ละเอียดละน้อย ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำและคำที่ใช้แทน รวมทั้งระหว่างคนแต่ละคน และการกระทำของพวกเขา



พวกเขามีเสียงส่วนตัวที่คนหูดีไม่เข้าใจ มีจินตนาการที่มีเสียงปรากฏเป็นภาพ เด็กจินตนาการเสียงด้วยสี แม้แต่ความเงียบของพวกเขายังมีสีและสีกับเสียงที่เขากจินตนาการจะสัมพันธ์กันเสมอ

พวกเขาใช้สีและแสงเป็นฐานในการจินตนาการถึงเสียงตามที่เขารับรู้ได้ในแต่ละสถานการณ์ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แสง คือเสียงตามจินตนาการ

น่าแปลกที่แม้พวกเขาจะไม่ได้ยินเสียง แต่พวกเขาเบื่อหน่ายเสียงที่ดังเกินไป เพราะ เสียงเหล่านี้ไม่มีความหมายและไม่ให้อะไรแก่พวกเขาเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ดนตรี เป็นสิ่งที่มหัศจรรย์สำหรับพวกเขา เพราะ เป็นสิ่งที่พวกเขาไม่ได้ยิน แต่รับรู้ได้ว่าเป็นดนตรีเพียงอย่างไร เป็นเสียงที่แปลกกว่าเสียงใดๆดังที่ เอมมานูเอล ลาบอริ ได้กล่าวไว้ในหนังสือที่เธอเขียนเองว่า "ดนตรี คือแรงสะท้อน คือ อารมณ์ คือ สีที่มีจังหวะดังมหัศจรรย์"



เด็กหูหนวกมีความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติน้อยมาก ทั้งเป็นผลจากการที่เข้าใจภาษาได้น้อยแล้ว ในบางครั้งที่เขาไม่สามารถสื่อสารสิ่งที่เขาอยากรู้หรืออยากเข้าใจ อยากรถาม สิ่งที่อยู่ในใจได้เลย เช่น ในกรณีที่ไม่มีสิ่งใดเป็นตัวเปรียบเทียบเพื่อช่วยทำความเข้าใจ ตัวอย่าง เอมมานูเอล ลาบอริ ในวัยเยาว์ เธอไม่เคยเจอผู้ใหญ่ที่หูหนวกเลยสักคนเดียว เคยเห็นแต่เด็กที่เรียนด้วยกัน ทำให้เธอเข้าใจว่า เด็กหูหนวกจะไม่มีวันโต เด็กหูหนวกจะตายตั้งแต่เล็กๆแบบนี้ หรือ ในกรณีที่เด็กเห็น ไข่ แม่ไก่ และลูกไก่ เด็กไม่เข้าใจว่าจะเป็นไปได้อย่างไรที่แม่ไก่ตัวใหญ่ๆจะเข้าไปอยู่ในไข่ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล็กๆได้อย่างไร เป็นต้น กล่าวได้ว่า ความเข้าใจจะต้องตั้งอยู่บนฐานของสิ่งที่มองเห็น และเมื่อมองเห็นแล้วก็เป็นไปได้ที่จะเห็นเป็นอื่นพร้อมๆกัน

ในวัยเด็กของ เอมมานูเอล ลาบอร์ เธอใช้เวลาส่วนใหญ่ที่โรงเรียน วาดรูป ซึ่งเธอกล่าวว่า รูปวาดมีความหมายกับเธอมาก มันแทนการสื่อสารให้เธอ เธอสามารถถ่ายทอดคำถามไร้คำตอบที่ล้นปรี่อยู่ในหัวของเธอออกมาได้บ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 เด็กกับการรับรู้เรื่องที่สูงและมาตราส่วน

ในการศึกษาของนักจิตวิทยา สามารถอธิบายถึงการรับรู้เรื่องที่สูงและมาตราส่วนของเด็กได้ดังนี้

- เด็กเล็กๆมักชอบเล่นตามซอกมุมหรือใต้บันได เขาต้องการเพดานเตี้ยกว่าปกติ ความสูงของเพดานประมาณ 2-10 เมตร เหมาะสำหรับเป็นอาณาจักรเด็กแต่ความสูงขนาดนี้เมื่อครูหรือผู้ใหญ่เข้าไปใช้จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่า ครูตัวใหญ่ติดเพดานเหมือนยักษ์น่ากลัวไม่ใช่พวกเดียวกับเด็ก ความสูงที่พอดี สำหรับห้องเรียนระดับประถม ควรเป็น 3.00-3.30 เมตร จะให้ความรู้สึกอบอุ่น ใกล้เคียงสนิทสนมดี

- court หรือพื้นที่โล่งไม่มีกำแพงล้อมรอบ เหมาะสำหรับกิจกรรมส่งเสริมทักษะให้เด็กช่วยตัวเองมีความมั่นใจและเล่นเป็นกลุ่ม

- ครูไม่ควรยืนอยู่กลางวงล้อมเด็กๆ จะทำให้เด่นดึงดูดความสนใจเกินไปครูควรยืนสังเกตการณ์ หรือคอยช่วยแนะเด็กบริเวณนอกวงเด็ก เด็กจะได้เรียนรู้ประสบการณ์จากเพื่อนเด็กด้วยตนเอง เกิดความสนุก มั่นใจในการเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ดี

- ขนาดลูกตั้งลูกนอนบันไดควรมีขนาดปกติ เพื่อความเคยชินทั้งที่โรงเรียนและสถานที่อื่นๆ เด็กจะช่วยตัวเองได้ แต่จำนวนขั้นบันไดอาจจะลดลงให้พอเหมาะกับกำลังความสามารถของเด็กเล็กๆที่จะขึ้นลงเองได้

- ขนาดของประตูหน้าต่าง ควรปกติเช่นเดียวกัน แต่อาจใส่ลูกบิดประตูในรัศมีเด็ก ในกรณีที่เด็กๆใช้ประจำวันเช่น ประตูห้องน้ำห้องส้วม ส่วนประตูใดที่ไม่ต้องการให้เด็กผ่าน เช่น เปิดเข้าไปในห้องครัว ห้องเครื่อง หรือบริเวณหลังโรงเรียนก็ใช้ ขนาดและสัดส่วนของผู้ใหญ่หรือใช้จับมือชนิดที่ต้องออกแรงมาก ๆ จึงจะเปิดได้

- เขตแนวรั้วรอบโรงเรียนและบริเวณทางเข้า-ออก ควรมีลักษณะโปร่งเปิดต้อนรับ จะทำให้เด็กรู้สึกประทับใจในการเข้ามาในโรงเรียน และเด็กสามารถมองออกมายังภายนอกเป็นการเรียนรู้สังคมภายนอกโรงเรียนประมไปในเวลาเดียวกัน

- กรณีที่มีช่องเปิด (opening) ขนานกับทางเดิน (pedestrian path) ระยะห่างตั้งแต่ 3.00-6.00 เมตร จะเป็นระยะที่เหมาะสม ที่คนภายนอกจะมองเห็นกิจกรรมภายในห้องเรียน โดยไม่ทำลายสมาธิของเด็ก

- บริเวณรับ-ส่งเด็ก มีความสำคัญกับจิตใจของเด็กและผู้ปกครองมาก บริเวณนี้ถ้าจัดอย่างมีจิตวิทยาดีแล้ว จะช่วยทำให้เด็กรักโรงเรียน ไม่ตื่นกลัวสถานที่ ควรอยู่ในรัศมี 1.50-2.00 เมตร จากรั้วโรงเรียนและสามารถมองเห็นสนามเด็กเล่นได้ ซึ่งจะจูงใจเด็กและหันเหความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กได้เป็นอย่างดี ทั้งควรออกแบบให้เด็กเห็นกิจกรรมต่างๆ ภายในโรงเรียน ด้วยตัวเองคำนึงถึงระดับสายตาเด็กวัยประถม

- ประตูทางเข้า-ออกโรงเรียน ควรเป็นธรรมชาติที่เด็กคุ้นเคยมากที่สุด ไม่ควรออกแบบให้พิศดารหรือน่าตื่นเต้นเกินไป เด็กควรสามารถเปิด-ปิดประตูนี้ได้เอง เพื่อเพิ่มความมั่นใจแก่เด็ก

- เด็กในวัยนี้จะเบื่อง่าย ตามสถิติจะเบื่องบนความสนใจในการเล่นทุกๆ 81 วินาทีแล้วมองหาของเล่นชิ้นต่อไปจนกว่าจะถูกใจ และจะเล่นของชิ้นนั้นเฉลี่ยประมาณ 3-11 นาที

- การใช้ไฟส่องให้บริเวณที่ใดที่หนึ่งสว่างกว่ามีอื่นๆ เป็นการดึงความสนใจและเน้นกลุ่มเด็กเล่นให้ออกจากกลุ่มอื่น

- การออกแบบให้เกิด Sense of Place บนพื้นอาคาร อาจทำเป็นหลุมกรูพรมใส่ของเล่นบ้างหรือขั้นบันได เป็นอีกระดับหนึ่งเพื่อแยกเนื้อที่กัน

- บริเวณชอกมุมหรือใต้โต๊ะ หรือในบ้านจำลองที่เด็กเข้าไปเล่นได้ 1-2 คน เด็กๆจะชอบมุดหรือคลานเข้าไปพัก หรือเล่นงีบสลักพักหนึ่ง เป็นเวลาสำหรับตัวเองแยกจากเพื่อนๆ กลุ่มใหญ่ชั่วขณะหนึ่ง และเป็นจุดพักเหนื่อยจากการวิ่งเล่นได้

- เด็กๆมักชอบนั่งเล่นบริเวณธรณีประตู ขั้นบันได นั่งเกาะหน้าต่าง นั่งหรือยืนพิงเสา แอบชอกตู้ มุมห้อง หรือโคนต้นไม้ ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนบรรยากาศเป็นบริเวณที่ผิดแผกแตกต่างจากบริเวณรอบด้าน เด็กๆจะใช้มุมนี้เป็นที่นั่งพักผ่อนได้

- บริเวณที่เด็กนั่งพักเหนื่อยชั่วคราว อาจจัดให้ติดกับบริเวณประกอบกิจกรรมของกลุ่มเด็กๆเลย เพื่อให้เด็กที่กำลังพักได้ดูเพื่อนๆ เล่นไปด้วย อาจยกเป็น step ขึ้นมาให้เด็กนั่งห้อยขาหรือที่ปีนป่ายขึ้นไปนั่งพักได้

- เด็กทุกคนชอบที่จะเล่นน้ำและน้ำก็เป็นเครื่องเล่นอย่างหนึ่งของเด็กที่จะทำให้พัฒนาทางด้านสมอง ร่างกายและในด้านจิตใจ เด็กจะรู้สึกอิสระในการเล่นเบิกบานเมื่ออยู่ในบริเวณเล่นน้ำของพวกเขา

- สำหรับบ่อทรายนั้นส่วนที่แคบที่สุดของบ่อทรายในร่ม (กระบะทราย) ที่เด็กเล่นแล้วไม่แฉงหรือทะเลาะกันควรมีขนาดประมาณ 0.30 เมตร เพราะถ้าแคบกว่านี้เด็กจะรู้สึกว่าคุณค่าความเป็นเจ้าของหรือรู้สึกว่าคุณถูกคุกคาม

- สำหรับบ่อทรายภายนอกอาคารและในสนามเด็กเล่น ลักษณะการเล่นทรายในส่วนนี้เด็กจะลงไปเล่นทั้งตัว เนื้อที่สำหรับเด็ก 1 คน จะมีรัศมีประมาณ 0.90 เมตร เป็นอย่างน้อยถึงจะเล่นสนุกและปลอดภัยจากการรุกรบร้าอาณาเขตการเล่นของเด็กคนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้การทะเลาะกันจะเห็นว่าต้องใช้พื้นที่มากที่สุดทีเดียว เราจึงควรจัดให้เด็กลงไปเล่นเป็นกลุ่มย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในส่วนของห้องศิลปะ ไม่ควรจัดให้เด็กนั่งประจันหน้ากัน เพราะเด็กจะต้องการสมาธิในการสร้างงานขึ้นมา ควรให้หันหน้าเข้าหากันแต่เยื้องกัน เพื่อให้เด็กแต่ละคนมีประสิทธิภาพในการสร้างผลงาน ในขณะที่เดียวกันก็ได้พูดคุย สังคมกันเพื่อนหรือดูเพื่อนข้างเคียงได้ โดยไม่รบกวนกัน

- เด็กนิยมนั่งที่จะอยู่ในชอกมุม เด็กจะชอบเข้าไปนั่ง นอน อ่านหนังสือ โดยชอบแบ่งพื้นที่ห้องออกเป็นส่วนตัวๆเป็นชอกมุม โดยชั้นวางหนังสือบ้าง ตู้เก็บของบ้างกัน เด็กจะมีสมาธิในการอ่านเขียนได้มากและมักจะชอบบรรยากาศเช่นนี้

- ห้องเรียนที่มีขนาดพอดีกับเด็ก จะทำให้เด็กสนใจครูและบทเรียนได้ดี

- เด็กชอบที่จะมีที่พักแทรกอยู่ในลักษณะของเครื่องเล่นเช่น อุโมงค์ โพรงไม้ ขอนไม้ รั้วไม้ และโซดหิน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่นิ่งไม่เคลื่อนไหว

- อุบัติเหตุจากการเล่นของเด็กส่วนใหญ่มักจะเกิดบริเวณใกล้กับประตูทางเข้าออกของสนามเด็กเล่นเพราะเด็กจะเบื่อบานและคึกคักมาก เมื่อรู้ว่าจะได้ออกไปเล่นนอกอาคารเด็กจะรีบร้อนขาดการระวังตัว อุบัติเหตุที่จะเกิดเป็นประจำคือ วิ่งชนกัน สะดุดพื้นหรือธรณีประตู สะดุดเท้าตัวเองหกล้ม ซึ่งเป็นเพราะสายตาของเขาจับจ้องอยู่แต่กับเครื่องเล่นต่างๆในขณะที่กำลังวิ่งอยู่

- การจัดเครื่องเรือนมีผลต่อความประพฤติของเด็กด้วย เช่น ห้องที่จัดเครื่องเรือนให้ชัดเจนหมดทุกด้าน จะทำให้เด็กเดินหรือวิ่งไปรอบๆห้องโดยไม่ให้ความสนใจกับกิจกรรมเลย

- ระยะทางของผู้พูดและผู้ฟังยังแสดงออกถึงภาษาท่าทางอีกด้วย "ฮอลล์ดี" (HALL,1966) พบว่าถ้าผู้สนทนาอยู่ห่างกันประมาณ 0.45 เมตร ยังนับว่าเป็นการแสดงออกถึงความใกล้ชิดสนิทสนมกัน แต่ถ้าห่างกันตั้งแต่ 0.45-1.20 เมตร เป็นการแสดงออกถึงการสนทนาเป็นการบุคคล ถ้าในประมาณ 1.20-3.60 เมตร เป็นระยะของความสัมพันธ์ทางสังคมโดยทั่วไป และถ้าเกิน 3.60 เมตร ขึ้นไปมักเป็นการสื่อสารของผู้ให้กับผู้รับ ดังนั้นระยะห่างของคู่สนทนาจึงเป็นตัวกำหนดการรับรู้และเนื้อหาของสื่อสารด้วยเช่นกัน เด็กจึงควรนั่งใกล้ชิดกับครูหรือบางคนจะนั่งตักครูบ้างในบางโอกาสเพราะจะเป็นการแสดงการสื่อสารที่ถ่ายทอดความอบอุ่น ความรัก ให้แก่เด็กอีกด้วยและจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

- การเปลี่ยนแปลงของที่ว่าง (Space) และรูปทรง (Form) จะสามารถสร้างความสนใจแก่เด็กได้

- มาตราส่วน (Scale) มีผลต่อความรู้สึกของเด็กคือ Scale ใหญ่จะทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ตื่นตา ตื่นใจ ส่วนScale เล็กทำให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่น เป็นมิตรสร้างความคุ้นเคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีพัฒนาการบางด้านเหมือนกับเด็กปกติ เช่น ความเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย น้ำหนัก ส่วนสูง เป็นต้น แต่มีพัฒนาการบางด้านที่แตกต่างจากเด็กปกติ เช่น พัฒนาการทางภาษา การพูด การสื่อความหมาย เป็นต้น นักจิตวิทยาและนักการศึกษาและกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย เด็กที่มีการบกพร่องทางการได้ยินจะมีความเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย และความสามารถในการเคลื่อนไหว เช่น นั่ง ยืน เดิน ฯลฯ เช่นเดียวกับเด็กปกติทั่วไป ยกเว้นในเรื่องการทรงตัว เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะด้อยกว่าเด็กที่มีการได้ยินปกติ (ศรียา นิยมธรรม. 2535:42; อ้างอิงมาจาก Myklebust. 1964)

2. พัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาสำคัญคือ การสื่อสาร เด็กจะฟังคนอื่นพูดไม่เข้าใจทั้งหมด บางครั้งก็ผิดความหมายไปและต้องอาศัยจากการสังเกตจากสีหน้าและท่าทางประกอบ ซึ่งแสดงว่าการเข้าใจด้วยการได้ยินนั้นน้อยที่สุดจึงเป็นเหตุให้มีความผิดปกติทางอารมณ์มากที่สุด มีปัญหาในเรื่องความคงที่ทางอารมณ์มากกว่าเด็กปกติ ก้าวร้าว หวาดระแวง วิตกกังวล ฉุนเฉียวโกรธง่าย มีการแข่งขันมากกว่าเด็กปกติ ขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีลักษณะการเก็บตัว(ศรียา นิยมธรรม. 2535 : 67)

3. พัฒนาการทางด้านสังคมและบุคลิกภาพ การที่เด็กมีความบกพร่องทางการได้ยินเกิดมาอยู่ร่วมกับบุคคลในสังคม และผลจากการที่ความบกพร่องทางการได้ยินและพูดไม่ได้ทำให้เด็กขาดภาษาที่จะสื่อความคิด ความรู้สึก และความต้องการของตนเองแก่ผู้อื่น (บุญทัน ไกรเพชร. 2531 : 15) เป็นผลทำให้เด็กแสวงหาความสัมพันธ์ทางสังคมน้อย มักจะเกาะกลุ่มเฉพาะพวกเดียวกัน มักจะแสดงความก้าวร้าวทางสังคมอย่างชัดเจน ชี้โมโห เอาแต่ใจตัวเอง ขาดความยับยั้งชั่งใจ ไม่ทำตามระเบียบข้อบังคับ เห็นแก่ตัว มีวุฒิภาวะทางสังคมต่ำกว่าเด็กปกติ ลักษณะความเป็นผู้นำจะขึ้นอยู่กับคำชมเชยมากกว่าการจัดการแนวทางของกิจกรรม (ศรียา นิยมธรรม. 2535 : 68)

4. พัฒนาการทางด้านสติปัญญา เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีพัฒนาการทางด้านภาษาและการพูดจะล่าช้าและผิดปกติ เด็กเหล่านี้มีสติปัญญาที่ปกติ แต่ถูกเข้าใจว่าเป็นเด็กปัญญาอ่อนเพราะเขาไม่สามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้ หรืออาจตอบได้ในลักษณะที่ผู้อื่นไม่เข้าใจ เนื่องจากเขาไม่ได้ยิน เขาจึงไม่ทราบว่าจะควรจะต้องทำอะไร (ศรียา นิยมธรรม. 2532: 151) นอกจากนี้การที่เด็กมีความบกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ประสาทสัมผัสทำงานได้ไม่เต็มที่ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านนามธรรมทั้งในแง่ของความเข้าใจ และความคิดด้อยลงไปด้วยความคิดด้านนามธรรมนั้นมักกล่าวกันว่าเป็นผลมาจากการใช้คำพูด นักจิตวิทยาได้ใช้แบบทดสอบด้วยการเล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องจากภาพ โดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องและความคล่องของภาษาที่เขียนมา แต่จะมีเกณฑ์การให้คะแนนเรื่องความจากความคิดรูปธรรมไปยังนามธรรม โดยแบ่งเป็นระดับ อันแรกคือ การคิดที่ไม่เป็นเรื่องเป็นราว อันดับสอง ใช้การบรรยายความคิดที่เป็นนามธรรม อันดับสาม ความคิดด้านรูปธรรมแต่มีความคิดฝันร่วมอยู่ด้วย อันดับสี่ ใช้การบรรยายความคิดทางด้านนามธรรม อันดับห้า เป็นความคิดแบบนามธรรมและมีความคิดฝันร่วมอยู่ด้วย ซึ่งพบว่าในความคิดทางด้านนามธรรมนั้น เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้ยิ่งกว่าเด็กปกติในทุกระดับอายุ (ศิริพร ศิริกิม. 2529 : 26 ; อ้างอิงมาจาก ศรียานियมธรรม. 2519 : 142-143)

จากการที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะพัฒนาการโดยทั่วไปเหมือนเด็กปกติ แต่เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาในการพูด การใช้ภาษา การสื่อความหมาย มีภาษาจำกัด มีความรู้ความเข้าใจทางภาษาพูดและเขียนในวงจำกัดจึงเป็นผลกระทบต่อการพัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ พัฒนาการทางด้านสังคมและบุคลิกภาพ รวมทั้งพัฒนาการทางสติปัญญา จะด้อยกว่าเด็กปกติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 เอกสารและงานวิจัยเรื่องการเล่นของเด็ก

1. ความหมายของการเล่น

การเล่นเป็นการเรียนรู้ เป็นงานของเด็ก เป็นกิจกรรมที่เกิดโดยอัตโนมัติ ไม่มีการวางแผน ไม่มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์โดยเฉพาะเจาะจง ซึ่งรูดอล์ฟ (Rudolph) กล่าวว่าการเล่นเป็นกระบวนการของการพัฒนาทั้ง 4 ด้านของเด็ก คือ ด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ และด้านสังคม โดยการเล่นมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ การนำไปสู่การค้นพบและความคิด การเล่นเป็นการเชื่อมโยงระหว่างเด็กกับสังคม การเล่นเป็นการนำเด็กไปสู่สภาวะสมดุลทางอารมณ์

บุญเยี่ยม จิตรดอน ได้สรุปความหมายของการเล่นไว้ดังนี้

- 1) การเล่น คือ การใช้กำลังที่เหลือใช้ให้เป็นประโยชน์
- 2) การเล่น คือ การพักผ่อน ขณะที่เด็กเล่น เด็กได้ผ่อนคลายความตึงเครียดได้พักผ่อนไปในตัว
- 3) การเล่น เป็นการเตรียมเด็กสำหรับชีวิตในอนาคตเพื่อฝึกให้รู้จักหน้าที่ที่จะต้องทำในอนาคต

จากความหมายของการเล่นตามที่คณะของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา พอสรุปได้ว่าการเล่นเป็นกิจกรรมหรือการกระทำที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ เกิดความสนุกสนานได้ผ่อนคลายความเครียด หรือใช้กำลังที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ ได้พัฒนาความสามารถทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตลอดจนส่งเสริมประสบการณ์ให้เด็กเรียนรู้ต่อไป

2. ความสำคัญของการเล่น

การเล่น เป็นกิจกรรมที่เป็นหัวใจและมีความสำคัญยิ่งในวัยเด็ก การเล่นนอกจากจะเป็นการสนองความต้องการทางจิตใจแล้วการเล่นยังเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเด็ก ในขณะที่เล่นเด็กจะไม่สนใจสิ่งอื่นใดที่อยู่รอบตัวเลย และขณะที่เด็กเล่นเด็กก็จะเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆกันด้วย ดังนั้น การเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์จากสิ่งที่เด็กพอใจ และหาวิธีส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ อย่างเหมาะสมก็จะช่วยให้ประสบการณ์ที่จัดให้กับเด็กมีคุณค่าและเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กอย่างแท้จริงดังที่นักจิตวิทยาได้เสนอความคิดที่เกี่ยวกับความสำคัญของการเล่นไว้ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนใจ ทิพย์ชัยเมธา และ ละออง ชูติกร ให้ความสำคัญของการเล่นไว้ดังนี้การเล่นเป็นความสุขของเด็ก เพราะเขาได้เล่นตามที่เขาต้องการเขาได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระตามความพอใจ การเล่นเป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กในหลายด้านดังนี้

1. ความอยากรู้อยากเห็น
2. ความต้องการทางกายเป็นธรรมชาติของเด็กที่จะอยู่นิ่งไม่ได้ต้องเคลื่อนไหวอยู่เสมอ
3. ความต้องการทางด้านจิตใจ การเล่นเป็นการกระทำที่เด็กพอใจ
4. การเล่นเป็นการช่วยทดแทนสิ่งที่เด็กต้องการและอยากเป็น
5. การเล่นเป็นการเรียนรู้ของเด็ก ในสิ่งที่เด็กไม่มีใครสอนและเป็นวิธีหนึ่งที่เด็กจะได้ค้นคว้าได้ฝึกให้รู้จักสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กได้ดียิ่งขึ้น
6. การเล่นเป็นการเตรียมเด็กให้รู้จักหน้าที่ ช่วยเสริมสร้างการรู้จักฟังให้เด็กได้รู้จักแก้ปัญหา
7. การเล่นเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาเด็ก ทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาของเด็ก

พิตรเพลิน สนิทประชากร ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเล่นดังนี้

1. ด้านสรีระวิทยา เชื่อว่าเด็กที่เล่นและเคลื่อนไหวจะมีรูปร่างดีอวัยวะทำหน้าที่ได้ดี ทำให้ร่างกายมีทักษะทางด้านต่างๆ
2. ด้านสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา เชื่อว่าการเล่นจะเป็นกระบวนการสำคัญที่ฝึกให้เด็กเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นทำให้เด็กเรียนรู้การปรับตัวให้สามารถกลมกลืนกับผู้อื่นได้ ทำให้รู้วิธีผูกมิตร
3. ทางวัฒนธรรม เชื่อว่าการเล่นเป็นวัฒนธรรมที่ถ่ายทอดกันมา เด็กที่มีอายุมากกว่าจะถ่ายทอดวิธีเล่นให้กับเด็กในรุ่นต่อมา การเล่นจึงเปรียบเสมือนเครื่องแสดงถึงลักษณะและวัฒนธรรมของแต่ละชนชาติ
4. ทางด้านนันทนาการ ถือว่าการเล่นเป็นการพักผ่อนหย่อนใจเป็นการคลายความเครียดทางด้านร่างกายและจิตใจโดยเฉพาะเด็ก เป็นสิ่งช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ การได้ตัดสินใจและการรวมกลุ่มทำให้เด็กเป็นคนที่มีสภาพอารมณ์ที่มั่นคงไม่เคร่งเครียดมีเหตุผล มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉวีวรรณ กิณางศรี (2533 : 113 – 114) ให้ความสำคัญของการเล่นที่เป็นสภาวะจิตของชาวตะวันตกว่า "All work and no play makes Jack a dull boy." ซึ่งหมายถึง การที่เด็กทำงานแต่อย่างเดียวโดยปราศจากการเล่นจะทำให้เด็กโง่เขลาเบาปัญญา การเล่นช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กได้มากดังต่อไปนี้

1. การเล่นของเด็กช่วยส่งเสริมพัฒนาการ ได้แก่ ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านการฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ให้เจริญเติบโต ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ในแง่ที่ทำให้เด็กรู้สึกสบาย ไร้แรงแค้นใจ ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม คือทำให้เด็กรู้จักการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ แบ่งปันสิ่งของซึ่งกันและกัน รู้จักการให้และการรับ รู้จักร่วมมือกัน การสร้างมิตรภาพระหว่างเพื่อนฝูง เป็นต้น การเล่นของเด็กยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา คือ การใช้ภาษาได้ดีขึ้น การฝึกการแก้ปัญหา และการส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เป็นต้น

2. การเล่นของเด็กคือวิธีการศึกษา เช่น เด็กที่เล่นตุ๊กตาจะเรียนรู้ลักษณะและส่วนประกอบของตุ๊กตาตลอดจนสีและสิ่งที่ใช้ในการประดิษฐ์ตุ๊กตา เมื่อเด็กเติบโตขึ้นเด็กจะสามารถเรียนรู้จากการเล่นได้มากยิ่งขึ้น นั่นคือ การเล่นช่วยให้เด็กมีความรู้กว้างขวาง

3. การเล่นของเด็กคือการแสดงออกเพื่อสนองตอบความต้องการ เพราะเด็กจะได้ระบายอารมณ์และความต้องการต่าง ๆ อันเป็นการผ่อนคลายไม่ให้เกิดความตึงเครียดเมื่อเด็กมีความต้องการ เช่น เด็กต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่ไม่ได้รับการสนองตอบ เด็กมักจะสมมุติว่าได้รับในการเล่น โดยจะเห็นว่าการเล่นเป็นการจูนใจสิ่งที่เด็กขาดหายไป ดังนั้น การเล่นจึงเป็นสิ่งที่ผ่อนคลายความตึงเครียดในชีวิตประจำวันของเด็ก

4. การเล่นของเด็กคือการฝึกฝนมารยาทที่ดีของเด็ก ประโยชน์ของการเล่นของเด็กที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ การเล่นช่วยฝึกฝนมารยาทของเด็กได้เป็นอย่างดี การเล่นทำให้เด็กรู้จักผิดถูก รู้จักการแพ้ชนะ เข้าใจความหมายของความยุติธรรมและความซื่อสัตย์ต่อหมู่คณะ การเล่นบางประเภทฝึกให้เด็กอดทน เสียสละ และสร้างความเห็นอกเห็นใจบุคคลอื่น ๆ

5. การเล่นจะเป็นตัวที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพที่ดี นั่นคือเด็กจะสามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่น รู้จักการแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีความมั่นคงทางอารมณ์ ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีบุคลิกภาพที่ดีในสังคมได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่น

สมิธ (เลขา ปิยะอัจฉริยะ : 2524 : 19 ; อ้างอิงมาจาก Smith, 1972) ได้แยกพฤติกรรมการเล่นของเด็กออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

1. การเล่นเลียนแบบ (Imitation) เด็กมักจะเล่นเลียนแบบในสิ่งที่ตนคุ้นเคย และเห็นว่าสำคัญ แต่สถานการณ์หรือสิ่งที่เด็กนำมาเล่นจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ภูมิหลังของแต่ละคน

2. การเล่นสำรวจ (Exploration) เป็นคุณสมบัติประจำวัยของเด็กระยะ 3 – 6 ปี คือ ความสนใจ ความสงสัย และกระตือรือร้นใคร่รู้ในสิ่งที่อยู่รอบตัว ซึ่งเป็นรากฐานของการเล่นแบบสำรวจ ในการเล่นสำรวจเด็กจะใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ไม่เพียงแต่การสัมผัสจับต้องหรือดูเฉย ๆ เด็กจะจับกลิ้งไปกลิ้งมา ลองดม ดูด หรือฟังเสียงว่ามาจากส่วนไหนของของเล่น แล้วค้นหาต้นเหตุที่มาของเสียงด้วยการแกะดู การเล่นสำรวจนี้จะเป็นพฤติกรรมที่จะนำเด็กไปสู่การค้นพบและการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้และมีประสบการณ์มาก่อน

3. การเล่นทดสอบ (Testing) เด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้เดิมจากประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นรากฐาน สิ่งที่ได้สำรวจศึกษาแล้วจะเป็นอุปกรณ์ที่เด็กนำมาเล่นเพื่อทดสอบดูว่า คุณสมบัติของของเล่นและวิธีการเล่นที่วางไว้เป็นไปตามที่เขาคิดหรือไม่และรู้จักแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น คุณค่าของการเล่นในลักษณะของการทดสอบจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านความรู้และการคิดอย่างมีเหตุมีผล

4. การเล่นสร้าง (Construction) เป็นการที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่าง ๆ โดยเด็กจะนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ ของตนเข้ามารวมกัน การเล่นชนิดนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเด็กในการรวบรวมอารมณ์ ความคิดและเหตุผลให้มาสัมพันธ์กันขึ้นใหม่ เพื่อก่อให้เกิดความคิดจินตนาการอย่างสร้างสรรค์ (Creative Imagination) และเพื่อให้เป้าหมายการกระทำหรือการเล่นสร้างประสบความสำเร็จ

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2524 : 95 – 96) ได้แบ่งกิจกรรมการเล่นของเด็กออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การเล่นสมมุติ ได้แก่ การเล่นแต่งตัว เล่นหม้อข้าวหม้อแกง การเล่นที่เป็นการทำงานจริง ๆ อย่างผู้ใหญ่ เล่นบทบาทสมมุติ

2. การเล่นที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และค้นคว้า เช่น ศิลปะ เล่นกับน้ำ เล่นกับทราย เล่นกับเครื่องเล่น เล่นเพื่อส่งเสริมประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา

3. การเล่นกับเครื่องเล่นที่ช่วยส่งเสริมด้านการค้นคว้า เช่น การเล่นเกี่ยวกับธรรมชาติ เล่นเกี่ยวกับเรื่องเสียง เล่นจ่ายของ

4. เล่นกับเครื่องเล่นที่จัดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับอารมณ์ในบางขณะ เช่น เล่นเกมต่าง ๆ เล่นกับเครื่องโสตทัศนวัสดุ เช่น เทปบันทึกเสียง เล่นกับเครื่องเล่นดนตรี เล่นละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวความคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมการเล่นใน ลักษณะและรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามวุฒิภาวะและพัฒนาการด้านต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้น เช่น เด็ก อายุ 2 ปี จะเล่นคนเดียว เมื่ออายุ 3 ปี เด็กจะเริ่มสนใจเล่นกับเด็กอื่น 2 - 3 คน เป็นต้น และในการ เล่นของเด็กนั้นจะเริ่มต้นจากการเลียนแบบสิ่งที่คุ้นเคยจากประสบการณ์เดิมไปสู่การเล่นที่ซับซ้อน ต้องใช้ความคิด หาเหตุผล แก้ปัญหา ค้นคว้า และมีจินตนาการเพิ่มขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 การเลือกใช้สีและวัสดุ

1. การเลือกใช้สีกับตัวอาคาร

สำหรับเด็กอนุหวนกสีมีอิทธิพลต่อความสนใจของเด็กมาก สีเป็นสิ่งที่เร้าอารมณ์ความสนใจและจินตนาการของเด็กมาก โดยเฉพาะเด็กเล็กๆที่มีพัฒนาการทางด้านอารมณ์และยังมีผลต่อบุคคลทุกวัย สียังมีความสำคัญก่อให้เกิดความรู้สึกในความเป็นอยู่อย่างมากด้วย จึงเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกสีให้มีความเหมาะสมกับอาคารและองค์ประกอบต่างๆของโครงการ ซึ่งจะยึดหลักจิตวิทยาของสีที่มีผลกับความรู้สึกของเด็กอนุหวนกในแง่ที่เหมือนกับเด็กปกติทั่วไป

จิตวิทยาในการใช้สีสำหรับเด็ก

โดยทั่วไปแล้วสีจะมีอิทธิพลต่ออารมณ์ความรู้สึกของบุคคลในทุกวัย สำหรับในเด็กแล้วสีจะเป็นสิ่งที่เร้าอิทธิพลต่ออารมณ์ของเด็กมากกว่าลักษณะรูปร่างของสิ่งของ โดยเฉพาะในเด็กเล็กซึ่งมีพัฒนาการทางอารมณ์ก่อนพัฒนาการด้านอื่นๆ สีจึงยังมีอิทธิพลต่อเด็กเล็กมาก เด็กในวัยนี้สนใจที่จะเรียนรู้สภาพทุกสิ่งรอบตัวไม่ว่าจะเป็นแสงสว่างและเงาต่างๆ สีที่ดึงดูดความสนใจของเด็กได้มากที่สุดจะเป็นสีสดใสโดยเฉพาะแม่สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน สีที่เต็มไปด้วยความสดใสสดชื่น เช่น เหลือง น้ำตาลอ่อน ชมพู จะช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความเจริญเติบโตทางอารมณ์และเมื่อเด็กเติบโตขึ้น เด็กจะเรียนรู้ถึงลักษณะของโทนสีที่แตกต่างกัน รู้สึกถึงอารมณ์ต่างๆที่สีนั้นมีผลต่อจิตใจ

ดังนั้นเกณฑ์ที่ใช้กำหนดในการเลือกสีจึงมุ่งไปที่ มีสีอะไรบ้างที่มีส่วนช่วยเร้ากระตุ้นอารมณ์ของเด็กให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ เพราะกิจกรรมของเด็กมักเป็นกิจกรรมที่ต้องการความสนุกสนาน ตื่นเต้น ดังนั้นบรรยากาศของสีที่ใช้จึงควรเป็นสีที่ให้ความรู้สึกเช่นนั้นด้วย ซึ่งสีเหล่านั้นได้แก่ สีแดง ส้ม เหลือง เขียว เป็นต้น

ส่วนเปอร์เซ็นต์ของการใช้สีแต่ละสีว่าเป็นเท่าไรนั้น ขึ้นกับความเป็นไปได้ของจังหวัด และกลุ่มของโทนสีที่เข้ากันได้ในงานออกแบบนั้น นอกจากนี้สีบางสีที่ไม่จัดอยู่ในวงจรัสแต่ให้ความรู้สึกของวิทยาศาสตร์และความทันสมัย เช่น สีบรอนซ์ สีเงิน หรือสีสะท้อนแสงบางสีก็อาจนำมาใช้ได้เช่นกัน

ทางด้านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการตอบสนอง ขบวนการของสิ่งเร้ามีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอ ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้

สีเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มนุษย์รับรู้ได้ทางทักษะ และก่อให้เกิดการลงตาได้ ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งก่อให้เกิดความรู้สึกของมนุษย์ เช่นทำให้รู้สึกตื่นเต้น หรือกระวนกระวาย สดชื่นเศร้าหมอง ฯลฯ สีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพอสรุปได้ดังนี้

1. สีอุ่น ได้แก่ สีเหลือง สีแสด สีแดง ก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นอยู่เสมอ คือถ้าเปรียบเทียบกับสีเขียวจะก่อให้เกิดความรู้สึกปฏิเสธ ความสันโดษ ความนิ่งเฉยและสงบเงียบ

2. คนส่วนใหญ่จะชอบสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว สีแสดและเหลือง

3. สีแดงเป็นสีที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ สีน้ำเงินเป็นสีที่ผู้ชายส่วนใหญ่ชอบ

4. โดยทั่วไปแล้วผู้หญิงมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ เร็วกว่าผู้ชาย คือมีลักษณะเป็นต่อสี ต่างๆที่ได้พบเห็น

5. การให้สีร่วมกันนิยมใช้ลักษณะดังนี้คือ

การใช้สีที่ตัดกัน

การให้สีที่กลมกลืนกัน

การใช้สีๆเดียวที่มีคุณค่าแก่อ่อนต่างกัน

ลักษณะสัญลักษณ์ของสี

สีแดง ดึงดูดสายตามากที่สุด แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้นและกล้า

สีเหลือง สีที่มีความสว่าง สีเหลืองสด แสดงถึงความสดชื่น ความมีชีวิตชีวา เป็นสีที่แสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์

สีน้ำเงิน สีเรียบ ๆ ที่แสดงถึงความเยือกเย็น สง่าผ่าเผย ว่างแวง สงบเงียบ เรียบลึกซึ้ง บางครั้งแสดงถึงความเศร้าสลดตามธรรมชาติ และบางครั้งในศาสนา มีสีน้ำเงินแสดงถึงความหวัง

สีม่วง แสดงถึงความเยือกเย็น สงบเงียบมีลักษณะคล้ายสีน้ำเงิน บางครั้งทำให้ไม่เบื่อ

สีเขียว คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสวย สีเขียวบางครั้งให้ความรู้สึกสดชื่นและกระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความซื่อสัตย์

สีส้มหรือสีแสด เป็นสีเร้าใจให้ความรู้สึกอึดอัด อบอุ่นค่อนข้างร้อนแรงและบาดตา บางครั้งแสดงถึงความรุ่งโรจน์ ความมั่นคง

สีชมพู บริสุทธิ ให้ความรู้สึกน่ารัก ไร้เดียงสา เป็นสีแสดงเกียรติยศ อำนาจ ความเป็นผู้ดีและบางครั้งแสดงถึงความเสียใจอันใหญ่หลวง

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า

สีขาว บริสุทธิสุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ ชาวจีนใช้เป็นลักษณะของความเศร้าโศก

ชาวตะวันตกใช้ในพิธีแต่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีดำ เจ็บเหงาเศร้าใจ ต่ำช้า หลุมศพ ความกลัว ความตาย ความมืด ความทรุดโทรม

สีอาจเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์ ผู้ใช้สีฉลาดไม่ควรลืมข้อนี้เสีย การใช้สีคล้ายไปกับหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยอีกประการหนึ่ง ทำให้สีมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และบางครั้งช่วยแก้ความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น ช่วยให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวให้หายร้อนไปได้ โดยการแก้ด้วยสีที่ให้ความรู้สึกเย็นสบาย

นักทฤษฎีวิทยาชาวเยอรมัน ให้ความเห็นว่า สีไม่ใช่จะทำให้ผลเห็นเป็นระยะไกลและใกล้เท่านั้น แต่ยังเน้นให้เห็นบนล่างด้วย เช่น พื้นความรู้สึกว่าหนักหน่วงมีความถ่วงด้วยสีเกาะแน่นกับพื้นโลก ฉะนั้นจึงควรเป็นสีเทา ซึ่งเป็น โทนสีของหินหรือตามธรรมชาติ

เพดานมีสีอ่อน ให้ความรู้สึกเหมือนทะเลอากาศออกไปในท้องฟ้า ไม่ใช่มีความรู้สึกเหมือนถูกกด หรือในความรู้สึกของผู้ที่อยู่ในห้อง แต่ถ้าเพดานที่อยู่สูงมาก ๆ จะสามารถทำให้อากาศต่ำลงมาได้โดยการใช้สีอ่อนช่วย ถ้าใช้สีแก่ เช่น สีดำ จะทำให้ทะเลอากาศออกไปเลย ในทำนองเดียวกันกับห้องที่กว้างมาก ๆ เช่น ห้องแสดง ห้องประชุม ถ้าเพดานมีความสูงน้อยก็สามารถใช้สีดำเพื่อให้ทะเล หายไปเลย

ในเนื้อที่กว้าง ๆ ไม่ควรทำด้วยสีสด (Full Intensity) นอกจากสีอ่อน (Tint) และสีที่ถูกเบรคแล้วเช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีเทา สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดจัดได้โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อยโดยมีความหลากหลาย ของ Value และ Intensity มาก ๆ มีส่วนสำคัญมากสำหรับการตกแต่งอาคารทั้งภายในและภายนอก สีมีอิทธิพลในด้านจิตวิทยาแก่มนุษย์มาก สีอาจทำให้อารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์ การใช้สีให้ถูกต้องตามลักษณะสัญลักษณ์ของสี สามารถแก้ความบกพร่องต่าง ๆ ได้ และช่วยเสริมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของห้องให้ดีขึ้น สิ่งแวดล้อมทำให้ความรู้สึกของสีเปลี่ยนไป การใช้ไฟสีแต่ละสีก็สามารถทำให้อารมณ์เปลี่ยนไปด้วย สีสามารถสะท้อนได้แล้วแต่การดูแสงสว่างของสีซึ่งมากจะใช้ในงานแสดงหรือสถานที่ที่ต้องการเร้าใจให้ตื่นเต้นหรือบรรยากาศแปลก ๆ อยู่เสมอ สีสามารถเปลี่ยนแปลงค่านิยมของตนได้ เช่น ความรู้สึกของคนที่ถือสีทองและสีเงิน

หลักการจากการทดลอง - สีแก่ - สีเข้ม - สีอ่อน
เปรียบเทียบการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ เพื่อใช้สีภายในอาคาร

| สี | อัตราการสะท้อนแสง |
|-----------------|-------------------|
| ขาว | 80-90% |
| งาช้าง | 70-80% |
| เหลือง | 65-80% |
| ครีม | 65-75% |
| ชมพูอมม่วง | 60-65% |
| เหลืองออกน้ำตาล | 55-65% |
| ชมพู | 40-70% |
| เทา | 35-50% |
| ฟ้า | 25-50% |
| เขียวอ่อน | 15-25% |
| เขียวแก่ | 15-25% |
| แดง | 10-20% |
| น้ำตาลแก่ | 8-12 % |
| น้ำเงิน | 2-5% |
| ดำ | 2-5% |

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ปริมาณของแสงย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีในส่วนต่าง ๆ ของห้อง การออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงาน ให้มีความเหมาะสมในการกระจายแสงไม่เคืองตา

สีที่ดีที่สุด คือสีที่เติมไปด้วยความสดใส เช่น สีเหลือง สีน้ำตาลอ่อน สีชมพู สีเหล่านี้ช่วยเร่งเร้าอารมณ์เด็ก ช่วยทำให้เด็กเจริญเติบโตทางอารมณ์ สำหรับชั้นประถม ควรจะเป็นสีเขียว สีเขียวปนน้ำเงินและสีเทาก็น่าจะนำมาใช้เพื่อมิให้อารมณ์แกว่งไกว และช่วยให้จิตใจมีสมาธิดีขึ้น เพราะเด็กจะมีจิตใจมุ่งหมายได้ง่าย ถ้าต้องการให้ผู้อยู่ข้างในมีความสงบ ก็ต้องใช้สีเขียวเข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสีสำหรับกลางแจ้ง

โครงสีสำหรับสิ่งตกแต่งกลางแจ้ง ย่อมมีหลักการตรงข้ามกับโครงสีภายใน ในประเทศ ตะวันออกมักใช้สีสดใสระดับภายนอกอาคาร เช่น สถาปัตยกรรมไทยนิยมมุงหลังคาด้วยสีเขียว เหลือง แดง และน้ำเงินสด ท่ามกลางแสงแดดอันร้อนแรง ซึ่งให้ผลงานที่ดี เพราะสีสดใสเหล่านั้น จะอ่อนกำลังลงเองเมื่อกระทบกับแสงแดด หากเราใช้สีที่ไม่สดใสเช่น สีเทาหรือสีม่วงๆ ก็จะถูกแสงแดดจ้านั้นขับให้หายไป จึงควรเลือกใช้สีที่มีความสดใสจึงจะเหมาะสมกว่า

จุดประสงค์ในการใช้สีในโรงเรียน

1. การระบายสีลงบนอุปกรณ์การสอนโดยการใช้สีปฐมภูมินั้น เป็นแม่สีที่จะสามารถเป็นสีต่างๆ เพื่อเป็นการแนะนำให้เด็กรู้จัก เปรียบเหมือนการสอนพยัญชนะ ก ข ค หรือตัวเลข 1 2 3
 2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้นและง่ายเข้า
 3. ใช้สีเพื่อแยกกลุ่มอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวเนื่องหรือมีการใช้สอยร่วมกันจะใช้สีเดียวกัน
 4. วัสดุที่มีสีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ หินอ่อน คอนกรีต เหล็ก ไม่จำเป็นต้องทาสี เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงวัสดุกับน้ำหนักและผิวสัมผัสของมัน
 5. การใช้สีในพื้นที่ใดๆ นั้นควรลดความเข้มของสีลงบ้าง เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติ ไม่ควรใช้สีแท้ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกรุนแรงและอัดอั้น เช่น สีแดง ทำให้รู้สึกร้อน จิตใจไม่สงบ สีน้ำเงินให้ความรู้สึกหนัก สีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นตา
 6. การใช้สีเพื่อรักษาเนื้อวัสดุ เช่น การทาสีเหล็กเพื่อกันสนิม ทาสีเคลือบเนื้อไม้ที่ผิวไม้สวย ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกสวยงามต่อสิ่งที่จำเป็นต้อง
- การใช้สีนี้มีผลต่อเด็กมากและจะสืบเนื่องไปจนเด็กเจริญวัยขึ้นเป็นผู้ใหญ่ รสนิยมเกี่ยวกับเรื่องสีของแต่ละคนจึงขึ้นกับการรับรู้และเรียนรู้เรื่องสี สมัยเมื่อยังอยู่ในวัยเด็ก สีจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์การใช้สีสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาตอนเด็กหุนนก

1. Physical Function สีภายในห้องเรียนควรมีความเหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

| | |
|--------------|---------|
| เพดาน | 70-90 % |
| ผนัง | 40-60 % |
| บัวเชิงผนัง | 40 % |
| โต๊ะ เก้าอี้ | 35-50 % |
| พื้น | 35-50 % |
| กระดานดำ | 20 % |

2. Psychological Function สีที่ดีที่สุดคือสีที่เต็มไปด้วยความสดใสสดชื่น เช่น สีเหลือง น้ำตาลอ่อน ชมพู สีเหล่านี้จะช่วยเร่งเร้าอารมณ์เด็กทำให้เด็กเจริญเติบโตทางอารมณ์ ช่วยให้เด็กมีสมาธิดีขึ้นโดยการเลือกใช้สีเขียวเข้าช่วย

ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้สี

1. โดยธรรมชาติแล้วเด็กชอบสีสดใส
2. การใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างสิ่งของได้ง่ายขึ้น ของที่อยู่ใกล้กันและสีเดียวกัน เด็กจะเห็นเป็นรวมๆกันไปหมด แต่ถ้าสิ่งของเหล่านั้นมีสีต่างกัน สีตัดกัน จะทำให้เด็กแยกกรุปทรงของสิ่งของแต่ละอย่างได้ง่ายขึ้น
3. วัสดุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ ไม่จำเป็นต้องทาสีควรปล่อยให้เด็กเห็นเนื้อแท้ของวัสดุ เพื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องของสัมผัสของสิ่งต่างๆ เช่น ไม้ อัญมณี คอนกรีต เป็นต้น
4. เฟอร์นิเจอร์ของเด็กควรเลือกใช้กลุ่มสีปฐมภูมิ เพราะจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและมีความกระตือรือร้น
5. สีใดๆก็ตามที่ตกแต่งอย่างสวยงาม เด็กๆมักจะทำให้สกปรกไม่ซำกั้เร็ว ดังนั้นการตกแต่งห้องควรคำนึงถึงการระวังรักษาเป็นสำคัญ
6. ควรเลือกใช้สีกลางไปจนถึงสีที่มีความเข้าใจให้เกิดความตื่นเต้น
7. ผนังห้องเลือกใช้ได้ทั้งสีอ่อนและสีเย็นสดใส ถ้าต้องการให้ห้องกว้างขึ้น ควรใช้ผนังเป็นสีเย็นที่อ่อน เช่น สีฟ้า สีเขียวอ่อน ไม่ควรใช้สีที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยนัก
8. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างควรจะแสดงคุณสมบัติตามธรรมชาติออกมา เช่น วัสดุไม้ หิน ซีเมนต์ ควรจะมีสีผิวตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสรุปการใช้สีสำหรับเด็กจะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของสี และจิตวิทยาของเด็กเป็น
อย่างดี จึงจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม ซึ่งจะต้องคำนึงถึงผลต่อจิตใจและร่างกาย
เกี่ยวกับความพอเหมาะของการใช้สีและการให้แสงสว่าง ประกอบกับปริมาณการสะท้อนของสี
ด้วย ลำดับของสีที่มีความแตกต่างกันจะให้ผลต่ออารมณ์และความรู้สึกต่างกันในด้านองค์
ประกอบทางสุนทรียภาพ ต้องรู้ถึงผลของสีที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาทางใจ

2. การเลือกใช้วัสดุ

วัสดุพื้น ในห้องเรียนของเด็ก มักจะมีอุบัติเหตุการทำพื้นเปียกเกิดขึ้น ดังนั้นการเลือกวัสดุ
บุผิวพื้นควรจะเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติที่แห้งเร็ว ถูกสุขลักษณะ ทำความสะอาดง่าย ทนทาน และดูด
เสียงโดยปกติเด็กจะชอบเล่นบนพื้น ดังนั้นถ้ามีพื้นที่ที่ตีและสะอาดอาจใช้พื้นที่เป็นที่ทำกิจกรรมจะ
เป็นการช่วยลดจำนวนของโต๊ะเก้าอี้ลงได้ พื้นที่ที่ดีควรมีความยืดหยุ่นในตัววัสดุ เช่น พรม
กระเบื้องยาง และพรมน้ำมัน พรมจะมีคุณสมบัติที่ดีที่สุดและมีความนุ่ม แต่มีปัญหาเรื่องการทำ
ความสะอาดเมื่อเด็กทำน้ำหรือสิ่งอื่นหกรด และจะเป็นที่สะสมของกลิ่นและสิ่งสกปรก ดังนั้นการ
ใช้พรมในบางส่วนที่จะไม่เกิดการทำให้เปียกหรือในบริเวณที่ทำกิจกรรมที่ไม่อีกที่ก็จะดีกว่าการปูพรม
ทั้งห้อง ถ้าไม่ใช้พรม กระเบื้องยางและพรมน้ำมัน จะเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการปู
พื้นเช่นกัน วัสดุที่กล่าวมานี้เหมาะสำหรับบุบนพื้นคอนกรีต ถ้าห้องเรียนมีพื้นเป็นไม้ไม่มีความจำเป็น
ที่ต้องใช้วัสดุเหล่านี้ แต่ถ้าต้องการจะแบ่งพื้นที่ของกิจกรรมอาจใช้พรมน้ำมันปูเป็นบางส่วน
พื้นไม้ควรจะทำน้ำมันและทำความสะอาดบ่อยๆ การเลือกใช้วัสดุสำหรับอาคารโรงเรียนนั้น ส่วน
สำคัญที่สุดที่ต้องคำนึงถึงคือ วัสดุที่ใช้ในการปูพื้น เพราะกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น มีความเกี่ยวข้อง
กับการเลือกใช้วัสดุพื้นเป็นประการแรก เมื่อคิดจะกำหนดลักษณะ และวัสดุปูผิวพื้นห้องเรียนและ
ผิวพื้นบริเวณต่างๆในโรงเรียนอนุบาล การออกแบบควรทราบถึงปัญหาและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
เสมอในบริเวณโรงเรียนอนุบาล เช่น เด็กเล็กๆชอบนั่งหรือนอนเล่นกับพื้น ซึ่งอาจจะไม่สะอาดพอ
เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค เด็กมักทำพื้นเปียกเสมอๆ แล้วเด็กก็ล้มหกล้ม ครูหรือผู้ปกครองก็มักสะดุด
หกล้มในโรงเรียนเด็กๆ เป็นประจำเช่นกัน

ผลก็คือ โรงเรียนอนุบาลต้องการพื้นที่ห้องที่ปูวัสดุที่ไม่สิ้นเวลาเป็ยกน้ำ ดูแลรักษาความ
สะอาดได้ง่าย ให้ความรู้สึกที่ดีเวลาสัมผัสโดยการนั่งหรือนอน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวัสดุ มีดังนี้

1. พื้นปูกระเบื้องยางจะดีที่สุดในการรักษาความสะอาดได้ง่ายมาก เมื่อเปียกจะ
สามารถเช็ดให้แห้งได้รวดเร็ว คงทน ราคาไม่แพงนัก มีหลายสีให้เลือก แต่มีข้อเสียคือ จะสิ้นมาก
เวลาเป็ยกน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นไม้หรือปูพาร์เก้ จะให้ความรู้สึกที่ดีเวลาสัมผัส เด็กนั่งนอนได้สบาย เปียกน้ำแล้วเช็ดให้แห้งได้ ราคาสูงกว่ากระเบื้องยาง

3. พื้นปูพรมน้ำมัน ดูแลรักษาความสะดวกได้ง่ายเช่นกัน แต่มักมีฝุ่นอยู่ใต้พรมเสมอ จะสิ้นมากเวลาเปียกน้ำไม่คงทน หักขาดได้ง่ายและราคาถูก

4. พรมอัด ให้ความรู้สึกที่ดีมากเวลาสัมผัส แต่ดูแลความสะดวกยาก ต้องดูดฝุ่นเสมอ เวลามีน้ำเปียกจะค้างและแห้งช้า ควรใช้ในบริเวณที่เด็กอ่านหนังสือ ต้องการความเงียบ

นอกจากคุณสมบัติของวัสดุปูผิวพื้นแล้ว ผู้ออกแบบควรใช้การจัดกลุ่ม Activity ที่เปียกออกจากที่แห้ง ที่เสียงดังแยกออกจากที่สงบ จะได้เลือกใช้วัสดุปูผิวได้ง่ายขึ้น

วัสดุผนัง ผนังถาวรจะช่วยในการควบคุมเสียง แต่จะทำให้ไม่มีความยืดหยุ่นในการจัดห้องควรใช้เครื่องเรือนกันห้องตั้งที่ได้กล่าวมาแล้วแทนการกันห้องด้วยผนังถาวรจากพื้นจรดเพดาน ความน่าสนใจของห้องเรียนนั้นจะถูกแต่งเติมด้วยสีสันของอุปกรณ์งานศิลปะและตัวเด็กเอง นอกจากการทาสีผนังแล้วผนังอาจวัสดุอื่นได้ เช่น ไม้ หรือ ใช้ติดแผ่นแสดงผลงานของเด็กซึ่งจะติดตำแหน่งไหนก็ได้

ลักษณะของผนังอาคารเรียนควรเกลี้ยงเรียบ ป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะจับได้ง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝาผนังที่กั้นระหว่างห้องควรเป็นฝาที่ขยับ และทำด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้องได้ ฝาผนังด้านนอกควรทำด้วยซีเมนต์คอนกรีต หรืออย่างน้อยควรเป็นฝาไม้เพื่อความคงทนแข็งแรงเพียงพอ

ในส่วนฝาผนังห้องเรียนในบางส่วนที่สามารถเจาะช่องแสงได้โดยที่ไม่มีเรื่อง ลม และ ฝน เป็นอุปสรรค ควรเจาะเป็นช่องเพื่อรับแสงเพื่อเพิ่มแสงสว่างในการมองแก่เด็กที่ต้องใช้สายตาในการเรียนมาก

วัสดุเพดาน อาคารเรียนควรจัดให้มีเพดานเพื่อป้องกันความร้อน และสิ่งสกปรกจากหลังคา เพดานควรทำด้วยวัสดุที่เบา และป้องกันความร้อนจากหลังคาได้ดี เช่น ยิปซัมบอร์ด ไม้อัด หรือ ซีเมนต์แผ่นเรียบ

วัสดุมุงหลังคาและชายคา หลังคาอาคารเรียนควรมุงด้วยกระเบื้อง ไม่ควรมุงด้วยสังกะสี หรือโลหะอื่น เพราะจะทำให้ร้อนมาก และเวลาฝนตกจะมีเสียงดังรบกวน หลังคาควรสร้างให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 30 องศา เพื่อการระบายน้ำฝนที่ดี

ประตูและหน้าต่าง ถ้าใช้ประตูบานเลื่อนขนาดใหญ่จะทำให้ห้องสว่างขึ้นและดูน่าสนใจขึ้น กระจกที่ใช้ควรเป็นกระจกนิรภัย (Safety Glass) และควรมีราวกันระดับต่ำเพื่อป้องกันอันตรายจากการชนหรือกระแทกกับกระจก เหนือบานประตูกระจกควรยื่นกันสาดหรือแผงกันแสงแดดให้มากกว่าปกติ เพราะบานกระจกจะทำให้ภายในอาคารร้อน และทำให้แสงแดดส่องเข้ามามากในวันที่แสงแดดจัด ถ้าใช้ประตูกระจกควรจะมีติดมู่ลี่ หรือม่านเพื่อทำให้ห้องมีตลิ่งในช่วงที่ต้องการให้เด็กนอน

วัสดุติดตั้งกับเครื่องเรือน เสียงที่พอจะลดระดับลงได้บ้าง คือเสียงที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายเครื่องเรือน การติดวัสดุ เช่น แผ่นผ้าหนา แผ่นล็กพลาสติก หรือเศษพรมขนเกียนที่ขาเครื่องเรือนทุกชิ้น จะเป็นการลดเสียงดังที่เกิดขึ้น จากขาเครื่องเรือนครูดกับพื้น การปูผ้าปูโต๊ะบนโต๊ะอาหาร และปูผ้าบนโต๊ะที่มีการเล่นเสียงดัง จะช่วยลดระดับเสียงการกระทบของเครื่องใช้หรือของเล่นกับโต๊ะลงได้มาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9 ภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมในบริเวณโรงเรียนให้แลดูร่มรื่นสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่ดีด้วย การจัดพื้นที่ภายนอกอาคารเรียน เพื่อกิจกรรมนอกห้องเรียนก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ทั้งนี้ควรพิจารณาจากพฤติกรรมของเด็กด้วย

สิ่งที่นำมาใช้ในการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในบริเวณโรงเรียน คือ นำพืชพันธุ์ไม้ Hard Scape และ Soft Scape เข้ามาผสมผสานกันอย่างดี จึงจะเกิดประโยชน์ทั้งทางความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย

ของเล่น ที่ติดตั้งนอกห้องเรียน เช่น บริเวณสนามหญ้า, สนามเด็กเล่น เป็นต้น นับเป็นสิ่งที่สำคัญกับบรรยากาศการเรียนรู้ของเด็ก เพราะการเล่นของเด็ก มีความสำคัญพอๆกับการเรียน นับว่าในวัยเด็กนี้เวลาสำหรับการเล่น มีมากกว่าหรือพอๆกับเวลาสำหรับการเรียน และการละเล่นของเด็กก็จะสอดแทรกการเรียนรู้เข้าไปด้วยเสมอ ไม่ว่าจะทางด้านร่างกาย หรือด้านจิตใจ อุปกรณ์การเล่นควรเป็นประเภทที่ได้พัฒนาความสามารถของเด็กในด้าน การทรงตัว ความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และความสัมพันธ์ของอวัยวะต่างๆ อุปกรณ์การเล่น ควรเป็นประเภทที่สามารถให้เด็กเล่นร่วมกันได้หลายๆ คน ไม่ซับซ้อน และปลอดภัย เช่น ขิงช้า กระดานลื่น ที่ป็นป่าย เป็นต้น อาจเป็นอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกันจึงจะเล่นได้ เช่น ม้าหมุน ม้ากระดก รถไฟโยก เป็นต้น

การเล่นของเด็กจะช่วยพัฒนาจิตใจของเด็กในเรื่อง การเล่นร่วมกัน การแบ่งปัน ความเอื้อเฟื้อ และมนุษยสัมพันธ์ ให้แก่เด็กอีกด้วย โดยคุณครูควรดูแลอย่างใกล้ชิด และค่อยๆ สั่งสอนให้เด็กได้ซึมซับในเรื่องมารยาท การเสียสละ การแบ่งปัน การควบคุมอารมณ์ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ต้นไม้ เป็นส่วนที่มีความจำเป็นกับโรงเรียนประถมสอนเด็กหุนหวนมากเท่ากับอาคารที่เดียว เพราะนอกจากจะมีความสำคัญทั้งในเรื่องการให้ร่มเงา และการสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับโครงการแล้ว ต้นไม้ยังเป็นสื่อสำคัญกับเด็กหุนหวนในการเรียนรู้ถึง การเปลี่ยนแปลง, การเติบโต, สี, พื้นผิว, ความสวยงาม, ธรรมชาติ ฯลฯ นำไปสู่การปลูกฝังให้เด็กมีความสนใจในสิ่งรอบข้าง, ช่างสังเกต, มีจิตใจอ่อนโยน, ไม่เห็นแก่ตัว เมื่อเราเสริมกิจกรรมให้กับเด็กในการดูแลต้นไม้ร่วมกัน เด็กจะเรียนรู้เรื่องการทำงานร่วมกัน, การแบ่งงานกันทำ และเป็น การสร้างความรู้สึกรักสิ่งของที่เป็นส่วนรวม ทั้งยังให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องรูปธรรมที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องนามธรรมต่อไป

เพื่อประโยชน์กับการเรียนรู้ของเด็กเอง จึงเลือกปลูกต้นไม้ที่มีความแตกต่างกันทั้งด้าน รูปร่าง ขนาด สีสรร รวมถึงต้นไม้ที่มีลักษณะโดยธรรมชาติเฉพาะตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นไม้ในโครงการ แบ่งได้ดังนี้

1. ต้นไม้ที่ให้ร่มเงา
2. ต้นไม้ที่ใช้เป็นรั้ว, บังสายตา
3. ต้นไม้ที่สร้างบรรยากาศกับโครงการ ใช้เพื่อเน้นบริเวณ
4. ต้นไม้ที่ใช้ปลูกในแปลงเกษตร

1. ต้นไม้ที่ให้ร่มเงา

| | |
|------------------------|--|
| จิกน้ำ | <p>ความสูง 3-5 เมตร ไม้ต้นขนาดกลาง ไม้ผลัดใบ ทรงต้นแผ่กว้าง</p> <p>ดอกสีขาว ออกเป็นช่อ มีกลิ่นหอม</p> <p>การใช้งาน เหมาะแก่การปลูกริมน้ำ</p> |
| ชมพูพันธุ์ทิพย์ | <p>ความสูง 8-18 เมตร ไม้ต้นขนาดกลาง</p> <p>ดอกสีม่วงอมชมพูและม่วงอ่อน ไม้ผลัดใบ ร่วงง่าย เมล็ดมีปีกปลิวลม กิ่งเปราะหักง่าย ออกดอก เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน</p> <p>การใช้งาน ไม่เหมาะกับการใช้ให้ร่มเงาในที่จอดรถ หรือ สนามเด็กเล่น ควรใช้บริเวณข้างทางเดิน</p> |
| สุพรรณิการ์ | <p>ความสูง 3-12 เมตร ไม้ต้นขนาดเล็กผลัดใบ</p> <p>ดอกสีเหลืองสด ชน่ออกดอกเดือนธันวาคม-มีนาคม จะผลัดใบหมด</p> <p>เมล็ดรูปไตหุ้มด้วยปุยขาวคล้ายปุยฝ้าย</p> <p>การใช้งาน บริเวณข้างทางเดิน</p> |
| กระทิง | <p>ความสูง 8-20 เมตร ไม้ต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ไม้ผลัดใบ</p> <p>ดอกสีขาวหอมน้อยๆ</p> <p>การใช้งาน ใบใหญ่ ให้ร่มเงาได้ดี เหมาะแก่การปลูกริมสระว่ายน้ำ</p> |
| ราชพฤกษ์ | <p>ความสูง 10-15 เมตร ไม้ต้นขนาดกลาง</p> <p>ดอกสีเหลือง ช่อดอกออกตามกิ่งและห้อยลง มีฝักสีน้ำตาลเข้ม ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม</p> <p>การใช้งาน ประดับเสาธง หน้าอาคารเรียน ลานโล่ง ปลูกคู่กับ ตะแบกนา</p> |
| ตะแบกนา | <p>ความสูง 15-30 เมตร ไม้ต้นผลัดใบ เรือนยอดเป็นพุ่มกลม</p> <p>ดอกสีม่วงอมชมพู ออกดอกเดือนเมษายน-กรกฎาคม</p> <p>การใช้งาน ปลูกส่วนห้องเรียนกลางแจ้ง ปลูกคู่กับราชพฤกษ์</p> |
| กระถินณรงค์ | <p>ความสูง 30 เมตร ยอดแผ่กว้าง ไม้ต้นขนาดกลาง ไม้ผลัดใบ</p> <p>ดอกสีเหลือง ออกตลอดปี เมื่อบานเกสรสีเหลืองจะโผล่จากดอก</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--------------------------------|---|
| | การใช้งาน ปลูกริมถนนรถวิ่ง |
| ประตูบ้าน | ความสูง 5-8 เมตร ไม้ต้นผลัดใบ เรือนยอดเป็นพุ่มกลม ดอกสีเหลือง มีกลิ่นหอม ออกดอกเดือนเมษายน-พฤษภาคม การใช้งาน ปลุกให้ร่มเงาสนามเด็กเล่น ปลุกคู่กับ แคลฝรั่ง |
| แคลฝรั่ง | ความสูง 5-15 เมตร ไม้ต้นผลัดใบ เรือนยอดโปร่ง ดอกสีขาวและชมพู ออกดอกเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ การใช้งาน รากมีไนโตรเจนสูง ใช้ปลุกกลับกับไม้ยืนต้นอื่น ใบใช้ทำปุ๋ยได้ ดี หรือปลุกบังลมแปลงเกษตรได้ ชอบแสงแดด ให้บรรยากาศที่ดีเหมาะใช้กับสนามเด็กเล่น และ ในแปลงเกษตร |
| ละมุดสีดา | ความสูง 10 เมตร ไม้ต้นใบกระจุกแน่น, หนา, มัน ใบด้านบนสีเขียวเข้ม |
| ไต่ใบสีเทา | ดอกสีขาวอมเหลือง ออกดอกเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม การใช้งาน ในแปลงเกษตร ผลแก่เดือนธันวาคม-มกราคม |
| ลั่นทมขาว | ความสูง 3-6 เมตร ไม้ต้นขนาดเล็ก ลำต้นกิ่งก้านอวบ สีน้ำตาลปนเทา |
| รูปทรงใบและลำต้นน่าสนใจ | ดอกสีขาวเป็นช่อ มีกลิ่นหอม การใช้งาน ให้เด็กเรียนรู้เรื่องรูปทรง และใช้นั้นบรรยากาศ |
| นางแย้ม | ความสูง 1.5-3 เมตร ไม้พุ่มเนื้ออ่อน ดอกสีขาวปนชมพูปนม่วงอ่อน มีกลิ่นหอมแรง การใช้งานในการบังสายตา บังลม (Screening) ให้บรรยากาศแบบสวน ป่า และยังเหมาะกับบริเวณที่นั่งเรียนด้วย |

2. ต้นไม้ที่ใช้เป็นรั้ว, บังสายตา

| | |
|--------------------|---|
| รัตมา | ความสูง 3-4 เมตร ไม้ต้นขนาดเล็ก ดอกสีเหลือง ลำต้นมีหนามยาว การใช้งาน ปลุกเป็นรั้วบ้านกันสัตว์และขโมย |
| แก้วเจ้าจอม | ความสูง 10-15 เมตร ไม้ต้น ดอกสีฟ้า ผลสีเหลือง ออกดอกเดือนสิงหาคม-ตุลาคม การใช้งาน ตัดแต่งเป็นรั้วสูงประมาณ 1-1.5 เมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--------------|--|
| ราตรี | ความสูง 3-4 เมตร ไม้พุ่ม ดอกสีเขียวอ่อนเป็นหลอดแหลมๆ บานกลางคืน-เช้า มีกลิ่นหอมอ่อนๆ |
| บานเช้า | ความสูง 0.30 เมตร ไม้พุ่มขนาดเล็ก ดอกสีขาวนวล โคนกลีบสีเหลืองบานตอนเช้า-ใกล้เที่ยง ออกดอกเกือบ |
| ทุกวันตลอดปี | - |
| กาหลง | ความสูง 3 เมตร ไม้พุ่มสูง โคนต้นโล่ง ดอกสีขาว หอมน้อยๆ ออกดอกตลอดปี การใช้งาน ปลูกคู่กันบริเวณใกล้หอพัก เพื่อให้เด็กเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลง |
| เดหลี | ความสูง 0.8 เมตร ดอกสีขาว ออกดอกตลอดปี การใช้งาน ขอบที่ชั้น ร่ม ไม่มีแสง ให้บรรยากาศ |
| นีออน | ความสูง 1 เมตร ดอกสีม่วงและชมพูเข้ม ใบสีเขียว แปลกดี การใช้งาน รั้วตกแต่งได้ๆ ปลูกเป็น Mass |
| แสยก | ความสูง 1-2 เมตร มียางสีขาว ใบแน่น ดอกสีแดง รูปทรงคล้ายรองเท้านารี การใช้งาน เป็นรั้ว กำแพง |
| พลับพลึง | ไม้ล้มลุก ดอกสีขาว ขนาดใหญ่ ออกเป็นช่อ มีกลิ่นหอม หยออกันบาน การใช้งาน ประดับ ตกแต่ง |
| พุทธรักษา | ไม้ล้มลุกหลายฤดู ขอบที่แฉะ รูปร่างใบใหญ่คล้ายใบตอง ดอกขนาดใหญ่ออกเป็นช่อ มีหลายสี เช่น แดง แสด เหลือง ชมพู การใช้งาน ประดับตกแต่งบริเวณริมน้ำ |
| เดือนฉาย | ไม้ล้มลุก เป็นพุ่มเตี้ย สูงประมาณ 0.30-0.45 เมตร ดอกออกเป็นช่อกลม คล้ายดอกเดี๋ยว ดอกมีหลายสี เช่น เหลือง ส้ม ขาว |
| แดง | การใช้งาน เป็นไม้ที่ทนทาน ไม่เลือกชนิดของดิน และต้องการน้ำน้อย |
| โสกน้ำ | ความสูง 3.50 เมตร ไม้ต้นขนาดกลางไม่ผลัดใบ ดอกสีส้ม มีกลิ่นหอม การใช้งาน บริเวณที่นั่งพักผ่อน ที่ใกล้น้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เล็บมือนาง** ไม้เถาเนื้อแข็ง กิ่งอ่อน มีขน
ดอกสีแสดบานสีขาว แก่สีชมพูและแดงเข้ม ออกดอกตลอดปี มีกลิ่นหอม
การใช้งาน ให้เป็นไม้เลื้อยรั้วบังสายตา
- รสสุคนธ์ขาว** ไม้เถาเนื้อแข็งขนาดกลาง
ดอกสีขาวกลิ่นหอม ร่วงง่าย ออกดอกตลอดปี
การใช้งาน ให้เป็นไม้เลื้อยรั้วบังสายตา
- สร้อยอินทนิล** ไม้เถาขนาดใหญ่
ดอกสีฟ้าเข้มและอ่อน ออกเป็นช่อห้อยเป็นสายยาวได้ถึง 1 เมตร ออก
ดอกตลอดปี
การใช้งาน ใบใหญ่ ใช้เป็นไม้เลื้อยบนระแนงคลุมหัว
- พวงคราม** ไม้เถา กิ่งก้านเล็กเรียว ใบบางสากมือ
ดอกสีม่วงหรือม่วงคราม ออกดอกสะพรั่งในปีที่มีอากาศหนาวและแห้ง
แล้งโดยจะทิ้งใบหมด
การใช้งาน ใช้เป็นรั้วไม้เลื้อยบังสายตา

4. ต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษ ใช้เน้นบริเวณ

กล้วยพัด ลำต้นคล้ายปาล์ม ใบใหญ่มากคล้ายใบกล้วย รูปใบขอบขนานเรียงเป็น
2 ทางสลับกัน ช้าย-ขวาจนถึงยอด คล้ายพัด ก้านใบยาวและหุ้มลำต้นไว้
ช่อดอกออกจากขอบใบ มีใบประดับแข็งๆ คล้ายรูปเรือหุ้มช่อดอก ดอกสี
ขาว

กุหลาบพวงคราม ไม้อวบน้ำ ใบแบนออกเวียนรอบลำต้น ใบรูปไข่กลับยาว 8 เซนติเมตร
ปลายงอนขึ้นเล็กน้อย ใบสีฟ้าอ่อน ดอกสีชมพู

ปาล์มบังสุรย์ ไม่มีลำต้นและไม่มีหน่อ ก้านใบโผล่จากพื้นดินหรือกองใบไม้ผู้ยาว 90
เซนติเมตร มีหนามเล็กๆ ตามก้านขอบทั้ง 2 ข้าง ใบกว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 180 เซนติเมตร รูปสี่
เหลี่ยมข้าวหลามตัด ใบเรียงกันโดยรอบเป็นกอใหญ่

ดอกออกเป็นช่อสั้นๆ โคนงบลิดเบี้ยวเล็กน้อย ดอกคล้ายตะขาบ จั่นยาว
ประมาณ 30 เซนติเมตร สีน้ำตาลอมแดง ดอกสีขาวเป็นดอกสมบูรณ์เพศผลกลม เปลือกขรุขระ
เหมือนลิ้นจี่ขนาด 4 เซนติเมตร เปลือกบาง เมล็ดกลม สีน้ำตาล ขอบที่รุ่มขึ้น

ไม้เหليلง ความสูง 5-10 เมตร กอใหญ่แต่โปร่ง สีเหليلงทองสด กาบใบร่วงง่าย
ออกดอกเสมอทุกปี โดยที่ต้นไม่ตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ทอง ความสูง 5-12 เมตร ปลายลำโค้งลง ใบเกลี้ยงสีเขียวแก่ ท้องใบมีขน
ละเอียด

จามจุรี ความสูง 20 เมตร ไม้ต้นขนาดใหญ่ เปลือกสีดำ และล่อนได้ เรือนยอด
เป็นรูปร่มกว้าง ใบมัน ใต้ใบมีขนเล็กน้อย

ดอกออกรวมกันเป็นกระจุก กลีบดอกเล็กมาก เกสรจำนวนมากสีชมพู

5. ต้นไม้ที่ใช้ปลูกในแปลงเกษตร

เลือกปลูกที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงซึ่งอาจนำไปใช้ เลี้ยงสัตว์ ทำอาหาร ฯลฯ
เป็นพวกพืชผักสวนครัว หรือผลไม้ ได้แก่ มะเขือ กะเพรา โหระพา กะหล่ำปลี กัลฉ่าย มะขาม
มะม่วง พริก ตำลึง มะกรูด ชมพู่ ทับทิม ละมุดสีดา ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10 สรุปแนวทางส่งเสริมและแก้ไข ธรรมชาติการเรียนรู้ และปัญหา ของเด็กหูหนวก

5.10.1 สรุปกิจกรรมที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กหูหนวก

1. เล่านิทานทั้งเรื่องที่สร้างความคิดคะเนงึ้นฝัน และ เรื่องเกี่ยวกับการผจญภัย วีรบุรุษ วีรสตรี เพื่อสร้างความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กและกระตุ้นให้เด็กสามารถเข้าใจความคิดที่เป็นนามธรรม เช่น ความกล้าหาญ เสียสละ การทำความดี การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
2. กิจกรรมที่สร้างความผ่อนคลายให้แก่เด็ก เช่น การออกกำลังกาย, การฝึกโยคะ, การเล่นกีฬา การฝึกการทรงตัว ดนตรีและกิจกรรมเข้าจังหวะ ฯลฯ
3. กิจกรรมเสริมความสามารถของเด็ก เช่น การจัดกิจกรรม การทำอาหาร, ทำฟาร์ม, งานไม้, การทำงานเครื่องยนต์กลไกอย่างง่าย ๆ
4. มีการละเล่นหรือเกมที่ทำทลายความสามารถ ให้เด็กได้พบกับความสนุกสนาน ในการเอาชนะอุปสรรคต่างๆและความกลัว สามารถเผชิญหน้ากับปัญหาความตึงเครียดต่างๆ ได้ ด้วยจิตใจอันสุขุม เยือกเย็น
5. ความเห็นอกเห็นใจในสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย มุ่งพัฒนาจิตใจเด็กให้ละเอียดอ่อน เช่น การดูแล สัตว์เลี้ยงและต้นไม้ ดอกไม้ต่างๆ การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม
6. ส่งเสริมความอยากรู้ อยากรูเห็น อยากรูสำรวจ เป็นการผจญภัยในโลกกว้าง โดยใช้สื่อการสอนต่างๆประกอบ เช่น ภาพยนตร์, วีดีโอ, เทป, ภาพโปสเตอร์, ลูกโลก ฯลฯ
7. กระตุ้นให้เด็กมี ปฏิสัมพันธ์กับสังคม
8. ส่งเสริมให้เด็กได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติเพื่อการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ รวมไปถึงการเข้าใจในเรื่องรูปธรรมที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องนามธรรมต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10.2 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมและแก้ไข จิตวิทยา,พฤติกรรมและธรรมชาติ
การเรียนรู้ของเด็กอนุบาล

1. สาเหตุ

- เด็กมีแนวโน้มที่จะแยกตัว ปิดกั้นตนเองออกจากสังคม
- เด็กเอาแต่ใจตัวเอง ดื้อ
- พัฒนาการทางภาษาช้ากว่าเด็กปกติ
- ควบคุมอารมณ์ไม่อยู่ ซ้ำโมโห จุนเจียว
- ล้าวยวบ จีบจืด
- ต้องการความสนใจจากผู้อื่น
- กลัวความมืดมาก
- ซ้ำลิ้ม ความจำสั้น
- มีพื้นฐานความเข้าใจ จากสิ่งที่มองเห็นเท่านั้น
- มีความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติน้อยมาก
- งาน คือ การเล่น การเล่น คือ งาน
- อยากรู้ อยากเห็น ใครรู้ ชอบการผจญภัย

2. แนวทางในการแก้ไข

- ส่งเสริมให้เข้าเด็กร่วมกลุ่มกับสังคม เพื่อเรียนรู้ระเบียบวิธีของสังคม
ความไม่แบ่งแยก นำไปสู่การแก้ไข ปรับปรุงตัวเข้าหาสังคม
- ส่งเสริมความเอื้อเฟื้อ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
- ส่งเสริมให้เด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการพูดอยู่เสมอ ได้ยินเสียง
พูด เสียงธรรมชาติ ฯลฯ บ่อยๆ
- ส่งเสริมให้เด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งแปลกๆ
ใหม่ ให้เด็ก กล้าแสดงออก
- ฝึกอบรมเด็กภายใต้สิ่งแวดล้อมที่รุ่มร่ามให้มีความรู้สึกรอบอุ้มและ
ปลอดภัย เพื่อพัฒนาการที่ดีขึ้น
- ส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างคิด ช่างสังเกต ช่างจดจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รูปแบบที่ออกมาทางสถาปัตยกรรมเพื่อส่งเสริมและแก้ไข

- จัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการมองของเด็ก ทั้งในเรื่องการกระตุ้นให้เด็กมีความกล้า, กล้าแสดงออก และให้เด็กอยากรู้ อยากเห็น

- เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่
- มีที่ว่าง (Space) ที่ส่งเสริมการเข้าร่วมกลุ่มกันในสังคม
- มีสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น สบายตา เพื่อการผ่อนคลายเพราะเด็กต้อง

ใช้สายตามาก

- ที่ว่าง (Space) ที่แสดงความรู้สึกปลอดภัย อบอุ่น
- ที่ว่าง (Space) ที่ส่งเสริมความรู้สึกที่ละเอียดอ่อนของเด็ก
- จัดพื้นที่ที่สอดแทรกความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติให้กับเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.11 แนวทางการประหยัดพลังงานภายในอาคาร

ในการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานนอกจากจะมุ่งเน้นในการออกแบบเลือกใช้เครื่องกลอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง และการออกแบบเปลือกภายนอกอาคารมีค่าความต้านทานความร้อนที่ดีแล้ว การออกแบบอาคารควรศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลจากที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งก่อนที่จะทำการออกแบบวางผังและออกแบบตัวอาคาร ในการศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลภายนอกนั้นก็เพื่อแสวงประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งมาใช้กับอาคารเพื่อช่วยลดการใช้พลังงานของอาคาร และหลีกเลี่ยงปัญหาและผลกระทบที่จะมีผลต่อการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง

องค์ประกอบธรรมชาติภายนอกที่ตั้ง ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานที่ผู้ออกแบบอาคารควรวิเคราะห์พิจารณา ได้แก่ ลม ดวงอาทิตย์ และแสงธรรมชาติ

1. ลม

นอกเหนือจากลมประจำท้องถิ่นที่ผู้ออกแบบคุ้นเคยแล้ว องค์ประกอบโดยรอบที่ตั้ง ได้แก่ อาคารข้างเคียง ต้นไม้ใหญ่ หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ มีผลต่อการเปลี่ยนทิศทางและความเร็วของกระแสลมได้ ความเร็วของลมจากภายนอกที่กระทำต่ออาคาร มีผลต่อการใช้พลังงานของอาคารด้านภาระการปรับอากาศ ดังนี้

1.1 Infiltration ความกดอากาศรอบอาคาร และกระแสลมจะมีผลต่อการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้ามาภายในอาคาร ทางรอยต่อขอบหน้าต่าง รอยต่อผนังอาคารและประตูทางเข้าออกอาคาร มีผลต่อภาระการทำความเย็นมาก แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถกระทำได้โดย

- ออกแบบวางตัวอาคาร ให้พ้นจากช่องกระแสลมแรงซึ่งเกิดจากอาคารข้างเคียง และอาศัยอาคารหรือกลุ่มต้นไม้เป็น Windbreak
- ออกแบบวางทิศทางอาคารให้แนวแกนอาคารหันไปตามทางลม
- ออกแบบระบบเปลือกภายนอกอาคาร (Building Envelope) ให้รอยต่อส่วนต่างๆ แน่นหนา (Tight Skin)
- ออกแบบวางประตูทางเข้าอาคารด้านหลังลม (Downwind Side)
- ออกแบบทางเข้าเป็นลักษณะประตูสองชั้น (Vestibules) หรือประตู หมุน (Revolving Door)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ลด Air Film Resistance ยังมีกระแสลมที่แรงภายนอกกระทำต่อผิวภายนอกอาคาร ค่า Resistance ของ Air Film จะลดลงส่งผลให้ค่าความต้านทานความร้อนรวมของผนังอาคารลดลง ความร้อนจากภายนอกจะถ่ายเทเข้าสู่ภายในอาคารเพิ่มขึ้น

1.3 ลด Surface Temperature ในกรณีที่เปลือกอาคารได้รับ อิทธิพลจากรังสีดวงอาทิตย์ ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวร้อนขึ้น การที่มีกระแสลม พัดผ่านเปลือกอาคารที่ร้อนจะช่วยพา (Convent) ความร้อนที่สะสมออกไป ส่งผลให้ผิวภายนอกเปลือกอาคารมีอุณหภูมิลดต่ำลง ดังนั้น การถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารจึงน้อยลงด้วย

2. ดวงอาทิตย์

ดวงอาทิตย์มีผลกระทบต่ออาคารและที่ตั้ง ซึ่งสามารถมองแยกได้สองประเด็น คือ พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Radiation) ที่ตกลงมาสู่ที่ตั้งกับมุมและวงโคจรของดวงอาทิตย์ (Solar Geometry)

2.1 Solar Radiation หรือ Insulation ประกอบไปด้วย

- Direct Radiation คือ รังสีที่มาจากดวงอาทิตย์โดยตรง
- Diffuse Radiation คือ รังสีดวงอาทิตย์ที่มาถึงชั้นบรรยากาศของโลกถูกทำ
ให้กระจัดกระจายโดย ฝุ่นละออง และ Water Particles ในท้องฟ้า
- Reflected Radiation คือ รังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นผิวข้างเคียงอาคาร และสะท้อนสู่อาคาร ผู้ออกแบบคุ้นเคยกับแสงแดด ที่มาจากดวงอาทิตย์โดยตรง (Direct Solar Radiation) แต่ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นที่ท้องฟ้าเต็มไปด้วยฝุ่นละอองไอน้ำและเมฆ ทำให้ Diffuse Solar Radiation นั้นมีปริมาณสูง ถึงแม้ว่าเปลือกอาคารจะไม่ได้ถูกแสงแดดโดยตรง อุณหภูมิของเปลือกอาคารนั้นๆยังคงมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศอยู่ดี ทั้งนี้เนื่องจาก Diffuse Radiation และ Reflected Radiation ที่สะท้อนมาจาก Landscape โดยรอบอาคาร และสะท้อน จากพื้นผิวอาคารข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารข้างเคียงที่ใช้ Reflective Glass ดังนั้นนอกเหนือจากผู้ออกแบบให้ความสนใจในเรื่องแสงแดดโดยตรงแล้ว จะต้องให้ความสนใจต่อ Diffuse Solar Radiation และ Reflected Solar Radiation ที่มีจากสภาพโดยรอบที่ตั้ง สี พื้นผิว ทิศทาง รวมทั้งกายภาพของ Landscape และอาคารข้างเคียง มีผลต่อปริมาณความร้อนที่สะท้อนสู่ผนัง และหลังคา พื้นผิวที่เป็นมัน และสีอ่อนของผนังจะช่วยลดผลกระทบ ดังกล่าว และลดภาระการทำความเย็นลงได้มาก

2.2 Solar Geometry ทิศทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ตลอดปีมีอิทธิพลต่อการออกแบบวางทิศทางอาคาร การออกแบบรูปทรงอาคารที่ให้ร่มเงาต่อกัน การออกแบบลดอัตราส่วนพื้นที่ผิวอาคารต่อปริมาตรอาคาร และการออกแบบช่องเปิดกับระบบป้องกันแสงแดดเข้าสู่

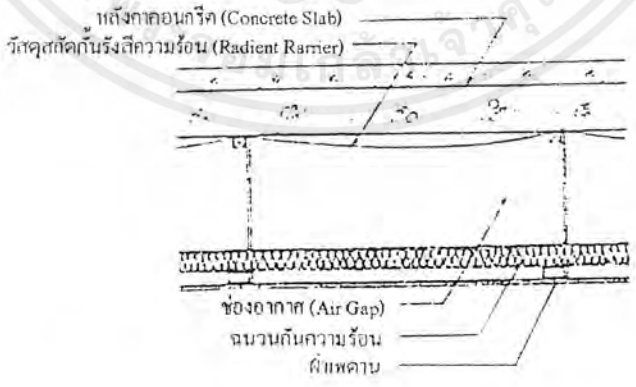
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในอาคาร นอกเหนือจากนั้นควรพิจารณาประโยชน์ที่เกิดจากร่มเงาจากอาคารข้างเคียง และตัวอาคารที่ออกแบบเอง นำมาบังรังสีดวงอาทิตย์แก่เปลือกอาคารที่ออกแบบเพื่อลดอุณหภูมิพื้นผิว

การติดตั้งระบบป้องกันรังสีความร้อนเข้าสู่อาคารที่ใช้คือการป้องกันรังสีความร้อนในหลังคา (Roof System) เพราะการติดตั้งวัสดุสกัดกั้นรังสีความร้อนในช่องอากาศระหว่างหลังคาที่ร้อนและฝ้าเพดานที่เย็นกว่าก็สามารถที่จะจัดการแ่งรังสีความร้อนเป็นส่วนใหญ่ได้



รูปภาพแสดงตำแหน่งที่สามารถติดตั้งวัสดุกันรังสีความร้อน



ตัวอย่างการติดตั้งวัสดุกันรังสีความร้อน สำหรับอาคารที่ใช้หลังคา Flat Roof

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แสงธรรมชาติ

สำหรับภูมิอากาศในประเทศไทยแสงธรรมชาติในช่วงกลางวันนั้น มีมากพอเพียงตลอดปี ในการพิจารณาแสงธรรมชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ แสงแดด (Sunlight) และแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight)

ในประเทศไทย ภาวะการทำความเย็นให้กับอาคารจำเป็นตลอดปี ในการออกแบบอาคารให้เข้ากับภูมิอากาศของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงแสงแดด เข้ามาภายในอาคาร เพื่อป้องกันความร้อนเข้ามาในอาคาร (Heat Gain) แต่การนำแสงสว่างธรรมชาติ (Day light) เพื่อมาส่องสว่างพื้นที่ใช้งานนั้นเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในการช่วยประหยัดพลังงานแก่อาคารทั้งนี้เนื่องจากแสงสว่างธรรมชาติดีประสิทธิภาพ (Efficacy) สูงกว่าแสงประเภทอื่นๆ

| แหล่งกำเนิดแสง | ประสิทธิภาพ(lumen/watt) | แหล่งข้อมูล |
|---------------------------|-------------------------|-------------|
| ดวงอาทิตย์ ทำมุม >25 องศา | 117 lm/w | A |
| ท้องฟ้าโปร่ง | 50 lm/w | A |
| ท้องฟ้ามีเมฆ | 125 lm/w | A |
| หลอด Incandescent(150w) | 16-40 lm/w | B |
| หลอด Fluorescent | 50-80 lm/w | B |

* แหล่งที่มาข้อมูล A จาก Hopkinson et.al.1966 และ B จาก I.E.S.,1981

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า แสงสว่างธรรมชาติที่มาจากท้องฟ้านั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าแสงแดดและแสงไฟจากหลอดประเภท Incandescent และ Fluorescent ดังนั้นในปริมาณแสงที่เท่ากันพลังงานความร้อนจากการส่องสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารจึงเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับแสงประดิษฐ์ ลดปริมาณความร้อน (Heat Gain) ที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ ซึ่งเป็นการลดภาระการทำความเย็น (Cooling Load) แก่อาคาร

นอกเหนือจากองค์ประกอบธรรมชาติ ลม แสงแดด แสงธรรมชาติแล้ว องค์ประกอบของที่ตั้ง ก็มีส่วนช่วยที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน องค์ประกอบเหล่านี้ ได้แก่ ดิน ต้นไม้ แหล่งน้ำ และสิ่งก่อสร้างต่างๆ

4. ดิน อุณหภูมิของดินนั้นจะค่อนข้างคงที่ตลอดวัน และมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกตลอดช่วงกลางวัน อุณหภูมิดินโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 24-26 องศาเซลเซียส (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูกาลและสภาพแวดล้อม) การพิจารณาการออกแบบอาคารให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวดิน จะช่วยลดภาระการทำความเย็นให้กับอาคาร ทั้งนี้ในอาคารที่ปรับอากาศอุณหภูมิภายในที่ 25 องศาเซลเซียสจะมีความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายในและภายนอกนั้น อย่างมาก 1 องศาเซลเซียส ในขณะที่ส่วนของอาคารที่อยู่เหนือดินจะต้องรับกับอุณหภูมิอากาศที่ร้อนจัดช่วงกลางวัน ซึ่งมีอุณหภูมิอากาศสูงถึง 30-35 องศาเซลเซียส และโดยเฉพาะผนังอาคารที่ได้รับอิทธิพลจาก Direct Solar Radiation ,Diffuse Solar Radiation และ Reflected Solar Radiation อุณหภูมิของผิวเปลือกภายนอกอาคารจะยิ่งสูงกว่าอากาศภายนอกมากซึ่งจะขึ้นอยู่กับทิศทาง ลีลาว ลักษณะพื้นผิว และมวลของเปลือกอาคาร ดังนั้นความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายนอกกับภายในอาคารที่ปรับอากาศ นั้นจึงมากกว่า 5 องศาเซลเซียสขึ้นไป

การปลูกพืชคลุมดิน แหล่งน้ำ และสิ่งก่อสร้างต่างๆ นั้นจะมีผลต่อสภาพโดยรอบอาคาร และกระแสลมที่เกิดขึ้นก็มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานของอาคารดังกล่าวมาแล้วข้างต้น นอกจากนี้ร่มเงาของต้นไม้และสิ่งก่อสร้างข้างเคียง ยังสามารถช่วยลดอุณหภูมิพื้นผิวอาคารที่มีผลกระทบจากแสงแดดด้วย นั่นหมายถึงการลด Solar-air Heat Gain ทำให้ภาระการทำความเย็นของอาคารลดลง อาคารขนาดใหญ่ที่แผ่ราบไปกับที่ตั้งผู้ออกแบบควรพิจารณาผลประโยชน์นี้ได้จากร่มเงาจากองค์ประกอบโดยรอบอาคารด้วย

อิทธิพลจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารทั้งหมดดังกล่าวมานั้น มีผลต่อการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน ควรให้ความสนใจในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้ง เพื่อหาข้อดีและข้อเสีย เพื่อแสวงประโยชน์จากสภาพแวดล้อมที่มีอยู่และหลีกเลี่ยงผลกระทบและปัญหาต่างๆที่จะเกิดกับอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

6. การศึกษางานระบบที่ใช้ในการออกแบบโครงการ

ในการดำเนินโครงการ "โรงเรียนประถมสอนเด็กหูหนวก" นอกจากการศึกษาระบบการทำงานของหน่วยงาน พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร กฎหมายข้อบังคับ ฯลฯ แล้ว การศึกษางานระบบอาคารก็มีความสำคัญในการออกแบบเช่นกัน เพราะจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ในการใช้งาน และความปลอดภัย

งานระบบอาคารที่มีความจำเป็นต่อการออกแบบ มีดังนี้

งานระบบทางวิศวกรรม

1. ระบบโครงสร้างอาคาร
2. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
3. ระบบสื่อสารภายในโรงเรียน
4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและการควบคุม

งานระบบทางสิ่งแวดล้อม

5. ระบบระบายอากาศและปรับอากาศ
6. ระบบสุขาภิบาล
7. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน เสียง
8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอย
9. ระบบรักษาความปลอดภัยและสวัสดิศึกษา

งานระบบพิเศษ

10. ระบบระบายน้ำ
11. ระบบ Induction Loop System
12. ระบบโครงสร้างพื้นแบบ Sprung Floor

การศึกษางานระบบอาคารนั้น จะศึกษาเฉพาะงานระบบที่นำมาใช้ในโครงการเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างสำหรับโครงการมีข้อพิจารณาได้ ดังนี้

- ความต้องการพื้นที่ของอาคาร
- ความสัมพันธ์กันระหว่างโครงสร้าง เช่น ช่วงเสา ขนาดของคาน เป็นต้น
- เปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่าง
- ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง และความประหยัด
- ตอบสนองต่อ Character ของอาคารได้เหมาะสม

เลือกใช้ระบบเสาและคานเนื่องจากอาคารต้องแบ่งซอยเป็นห้องย่อยๆเป็นห้องเรียน และไม่ต้องใช้ช่วงเสาที่กว้างมาก (ประมาณ 6-8 เมตร) ใช้เสากลม หรือลบบเหลี่ยมเสาเพื่อป้องกันอันตรายแก่เด็กที่มีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาและความไม่เข้าใจถึงอันตรายเพราะเด็กไม่ได้ยินเสียงด้วย

พื้น ใช้พื้นหล่อทับที่เป็นส่วนใหญ่ สำหรับส่วนที่ต้องการช่วงเสากว้าง เช่น ใต้ถุนอาคารเรียนใช้พื้น Waffle Slab พื้นจะต้องทำพื้นผิวหน้าให้มีความแตกต่างกันหลายๆแบบ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องพื้นผิวของวัสดุ

ฐานราก และเสาเข็ม ใช้ฐานรากเดี่ยวและเสาเข็มแบบเจาะหล่อทับที่ เนื่องจากต้องการลดปัญหาการทรุดตัวของดินรอบๆซึ่งจะทำความเสียหายแก่อาคารข้างเคียง สำหรับกระบวนการเจาะหล่อทับที่ของเสาเข็ม จะเป็นแบบเปียก (Wet Process) เพื่อลดปัญหาการพังทลายของผนังรูเจาะ และน้ำก้นหลุม

หลังคา การมุงหลังคาจะช่วยลดความร้อน และลดน้ำหนักโครงสร้างแก่อาคาร แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงรูปลักษณะของอาคารโดยรวมด้วย ดังนั้นหลังคาอาจเป็นหลังคา Slab บ้าง ซึ่งจะป้องกันน้ำรั่วซึมและ แดกร้าวโดยกรุแผ่นกันน้ำ (Waterproof Membrane) และ แผ่นโฟมกันความร้อน ก่อนจะเทพื้นหน้า ค.ส.ล. สำหรับทับหน้าจะปรับลาดเอียง 1:100 และมีรางระบายน้ำ ค.ส.ล.โดยรอบ

ส่วนอาคารบางหลังที่ต้องการพื้นที่กว้างมากๆเช่นโรงยิมเนเซียม โรงอาหาร จะใช้โครงสร้างหลังคาเป็นโครงถัก (Truss) เพื่อหลีกเลี่ยงเสากลางอาคารซึ่งเกะกะและอาจเป็นอันตรายแก่นักเรียนได้ วัสดุมุงหลังคาในส่วนโครงถักจะเป็น หลังคาเหล็กเคลือบ ซึ่งผลิตจากเหล็กกล้าอาบสังกะสี ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ ชังโก้ของบริษัท พีพี คุณสมบัติของวัสดุชนิดนี้จะมีการทนทานต่อสภาวะอากาศ (Weather Resistance) และการกัดกร่อน (Corrosion Resistance) ด้วยคุณสมบัติของสีเคลือบพิเศษหรือสารเคลือบ ได้แก่

1. เคลือบอบสองชั้น ด้วยโพลีเอสเตอร์ (2 Baked -2Coated Polyester)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เคลือบบอบสองชั้น ด้วยสีซิลิโคนโพลีเอสเตอร์ (2-Baked -2 Coated Silicone Polyester)
3. เคลือบด้วย Polyvinyl Chloride (PVC Coated)
4. เคลือบด้วย Polyvinyl Fluoride (PVF Coated)
5. เคลือบด้วยสังกะสีผสมอะลูมิเนียม (Aluzinc Coated)

ฝ้าเพดาน เลือกใช้ฝ้ายิบซัมแผ่นเรียบเพื่อซ่อนสายไฟที่เดินในอาคาร และช่วยกันเสียงให้กับห้องเรียน สำหรับห้องส่วนใหญ่ที่ต้องการความเงียบเป็นพิเศษโดยปกติ เช่น ห้องตรวจวัดการได้ยิน ห้องฝึกพูด ห้องฝึกฟัง ห้องสมุด จะใช้ฝ้าอะคูสติค

6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบจำหน่ายไฟที่เหมาะสมกับโครงการคือระบบจำหน่ายไฟแรงต่ำสามเฟส ซึ่งมีข้อดีคือจะได้ โหลดไฟเป็นสามเท่าของ Single Phase

การรับไฟเข้าอาคาร เพื่อป้องกันอันตรายที่คาดไม่ถึงสำหรับนักเรียน จึงเลือกการรับไฟแบบเดินสายใต้ดินภายในกล่องโลหะมิตเตอร์ และท่อเดินสายไฟจะรวมอยู่ในกล่องที่มีฝาครอบสามารถปิดล็อกได้

การเดินสายไฟภายในอาคาร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาไฟดูดจึงเลือกการเดินสายแบบปิด (Concealed Wiring) ใช้ท่อ E.M.T. ร้อยสายไฟ ผึงตามผนังและในฝ้าเพดาน

การป้องกันไฟรั่ว ไฟเกิน ติดตั้งเครื่องป้องกันไฟฟ้าดูดใช้แทนเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ เพื่อป้องกันวงจรทั้งหมดที่ใช้งาน และติดตั้งตามจุดต่างๆ ใกล้เคียง โคมไฟบริเวณสระว่ายน้ำ ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องเรียนการงานเป็นต้น

การประเมินแสงสว่างสำหรับการเรียน และสุขภาพของผู้ใช้อาคารเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเด็กหุนหวนต้องใช้สายตาในการเรียน และ สื่อสารอย่างมาก หลักเกณฑ์ในการจัดแสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลในการบั่นทอนสุขภาพและประสิทธิภาพของการทำงานเป็นหลัก โดยเฉพาะแสงสว่างในเรื่อง

- ความสามารถในการมองเห็นงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- ความสบายในการมอง
- ความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในปัจจุบัน

ทั้ง 3 ส่วนนี้ เป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณา การจัดแสงสว่างให้ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งสามารถจำแนกส่วนสำคัญๆ ได้ 2 ส่วน คือ ส่วนคุณภาพของแสง และส่วนของปริมาณของแสงสว่างในสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพของแสง คุณลักษณะของแสงสว่างในสถานที่ทำงาน ถ้ามีการจัดให้มีคุณภาพของแสงสว่างได้อย่างเหมาะสม จะช่วยในการประหยัดพลังงาน และลดความสิ้นเปลืองของค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนั้นต้องคำนึงถึง ความสบายในการมองเห็น ก่อปรี่ขึ้นจากระดับของความสว่าง และขอบเขตพื้นที่ที่แสงสว่างกระจายไปถึงโดยรอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งด้านกว้างและยาวได้สัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน และความแตกต่างของความสว่างระหว่างใบหน้าของครูขณะที่ทำการสอน หรือวัตถุที่มองกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่แตกต่างกันมากจนทำให้ตาพร่าได้

ปริมาณของแสง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งของการพิจารณา การจัดแสงสว่างในที่ทำงานไม่ว่าปริมาณแสงจะมาก หรือน้อยเกินไป ย่อมไม่เป็นผลดีต่อการเรียนและสุขภาพ อนามัย การจัดแสงสว่างให้เพียงพอในโครงการ ห้องเรียนต้องคำนึงถึง ลักษณะการปฏิบัติงานเป็นสำคัญเพราะแต่ละลักษณะงานต้องการปริมาณแสงในการใช้งานไม่เท่ากัน ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการลดลงของปริมาณแสงสว่าง เช่น อายุการใช้งานของหลอดไฟความสะอาดและสีของฝาผนัง หลอดไฟ ที่กรองแสงจาก ฯลฯ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการสะท้อนแสง และการกระจายของแสงสว่าง

– แสงธรรมชาติ จัดให้มีช่องแสงไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง พยายามให้แสงเข้าทางด้านข้าง แทนการเข้าทางด้านหลัง

– แสงประดิษฐ์ ใช้ร่วมกับแสงธรรมชาติ

ขนาดความเข้มข้นของแสงสำหรับภายในอาคารเรียนและห้องต่างๆควรเป็นดังนี้

| | | |
|---|----|-------------|
| ห้องศิลปะและงานฝีมือ | 50 | ฟุตแรงเทียน |
| ห้องเรียน ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ห้องสมุด | 30 | ฟุตแรงเทียน |
| โรงยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ | 20 | ฟุตแรงเทียน |
| ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องน้ำ-ส้วม | 10 | ฟุตแรงเทียน |
| ทางเดิน ระเบียง | 5 | ฟุตแรงเทียน |

การหาจำนวนวัตต์โดยเฉลี่ยของอาคาร สำหรับโรงเรียน คิดจำนวนวัตต์ ต่อพื้นที่ 1 ตารางฟุต เท่ากับ 3 วัตต์

6.3 ระบบสื่อสารภายในโรงเรียน

คือ ระบบที่มีไว้เพื่อความสะดวกในการติดต่อ ส่งข่าวสารให้ได้ทั่วถึงภายในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบโทรศัพท์
2. ระบบกระจายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบโทรศัพท์

สำหรับโครงการนี้ใช้บริการผ่านชุมสายโทรศัพท์และใช้ระบบอินเทอร์เน็ตคอมพิวเตอร์ร่วมกับระบบโทรศัพท์ โดยติดตั้งไว้ในห้องสำคัญในโครงการ เช่น ส่วนบริหารและงานธุรการ ส่วนบริหารวิชาการ ส่วนหอพัก ส่วนห้องพักรับพนักงานบริการ เป็นต้น ซึ่งโทรศัพท์ทุกๆ เครื่องจะมีรหัสประจำแล้วแต่จะกำหนด โดยถ้ามีโทรศัพท์สายนอกเข้ามาก็จะติดต่อได้โดยผ่านส่วนบริหารและงานธุรการก่อนเสมอ

ความสามารถของระบบนี้มีดังนี้

- สามารถติดต่อระหว่างส่วนบริหารกับส่วนอื่นๆ ได้
- สามารถติดต่อระหว่างห้องหนึ่งกับอีกห้องหนึ่งได้
- สามารถเรียกเป็นส่วนเพื่อเรียกประชุม
- สามารถติดต่อภายนอกโรงเรียนได้

2. ระบบกระจายเสียง

ระบบกระจายเสียงในโรงเรียน มีหน้าที่สำคัญคือ บันทึกเสียงวิทยุ (AM/FM) และส่งเสียงไปตามบริเวณต่างของโรงเรียน สำหรับระบบง่าย ๆ ได้แก่

ระบบควบคุมเสียงประกอบด้วยโต๊ะควบคุม หน้าปัดควบคุมสัญญาณ เครื่องขยายเสียง สวิตช์เพื่อควบคุมลำโพงระยะไกลให้ได้เสียงดังตามต้องการ ส่วนภาครับประกอบด้วยเครื่องรับ (AM/FM) เครื่องบันทึกเสียง เทปเด็ค (Tape Deck) และไมโครโฟนอยู่ที่โต๊ะควบคุม เพื่อประกาศข่าวสารไปยังส่วนต่างๆ ในโครงการ โดยจะมีลำโพงติดตั้งในส่วนต่างๆ อย่างทั่วถึง

โดยการใช้ระบบโทรศัพท์ ผู้ใช้คือ ครู และบุคลากรที่หุบกติ ในกรณีที่ผู้ปกครองต้องการติดต่อกับเด็กในขณะที่เรียนหรืออาศัยอยู่ที่หอพัก ต้องเป็นการติดต่อผ่านครูและบุคลากรในโครงการ

6.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและการควบคุม

สำหรับในโครงการจะเลือกใช้ระบบดับเพลิง 3 ระบบได้แก่

1. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ส่วนหอพัก จะติดตั้งสปริงเกอร์น้ำในส่วนที่เป็นหอพักนักเรียนและพนักงานทุกๆ ชั้น โดยเลือกใช้สปริงเกอร์แบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ระบบท่อเปียกนี้หัวฉีดสปริงเกอร์ซึ่งมีชุดตะกั่วอุดรูท่อน้ำอยู่เมื่อโดนไฟเผาจะติดตัวออก น้ำจะพุ่งกระจายตัวออก ในท่อเมนจะมีวาล์วเตือนภัย (Alarm Valve) จะเปิดเมื่อหัวฉีดทำงาน น้ำส่วนหนึ่งจะวิ่งไปยังระฆังน้ำและบันในระฆังน้ำ ส่งเสียงเตือนภัย การติดตั้งจะติดในห้องนอนและห้องพักผ่อนให้แต่ละหัวห่างกันไม่เกิน 3 เมตรโดยทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

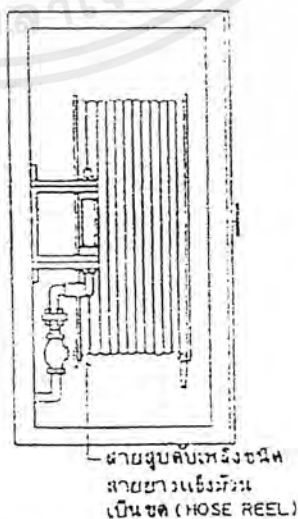
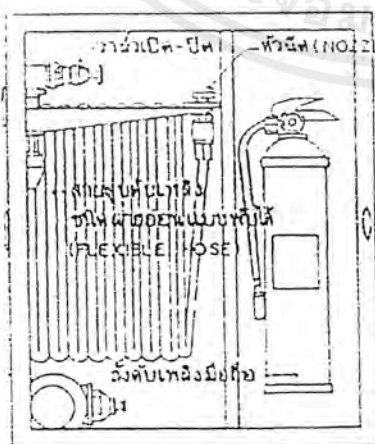
จะติดตั้งหัวสยาม (Siamese Connection) ไว้สำหรับรดดับเพลิงมาต่อใช้ปั้มน้ำในรถอัดน้ำเข้าระบบ ขนาดท่อที่ต่อกับหัวสยามต้องไม่เล็กกว่า 4 นิ้ว

ส่วนห้องคอมพิวเตอร์,ห้องสมุด และห้องทำงานที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์ จะใช้สปริงเกอร์แบบ คาร์บอน (Carbon Sprinkler) เพื่อป้องกันเครื่องเสียหาย จะติดตั้งควบคู่กับ Smoke Detector เพื่อเตือนภัยก่อนเพลิงจะลุกลาม

2. ระบบท่อเย็นและสายฉีด

ส่วนการเรียนการสอนและส่วนทำงานของบุคลากรในโครงการ ติดตั้ง Fire Hose Cabinet ทุกชั้นทุกระยะ 60 เมตร และมีหัวจ่ายน้ำสำหรับรดดับเพลิง

ส่วนครัวและโรงอาหาร มีหัวจ่ายสำหรับรดดับเพลิง และติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดใช้ โฟมดับเพลิง ที่ครัว 1 จุด และที่โรงอาหารอีก 2 จุด



ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) แบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย เลือกใช้อยู่ 2 ระบบคือ

1. ระบบพ่วงสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Auxiliary Fire Alarm System) จะติดตั้งอุปกรณ์เริ่มสัญญาณเตือนภัยในอาคาร เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยจะถ่ายทอดสัญญาณไปยังสถานีดับเพลิง

2. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (Local Fire Alarm System) เพราะเป็นที่นิยม จะส่งสัญญาณเตือนภัยไปส่วนต่างๆของอาคาร อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ จะเลือก อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) ชนิดตรวจจับควันไอออน เนื่องจากจะเตือนไฟก่อนไฟลาม ทำให้มีเวลาหนีไฟนานขึ้น โดยติดตั้งในส่วนอาคารเรียน 8 ตารางเมตร ต่อ 1 ตัว

ส่วนอุปกรณ์อื่นที่สำคัญ ได้แก่

- อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ (Initiating Devices) เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัย ซึ่งมีหลายประเภท สำหรับภายในโครงการเลือกใช้ระบบสถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน (Manual Station) ได้แก่ สถานีเริ่มส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบใช้มือดึงหรือกด (Manual Pull or Push Station)

- อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง (Audible and Visual Signaling Device) เป็นอุปกรณ์แจ้งสัญญาณให้ผู้ใช้อาคาร ผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงได้ทราบว่า มีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยแจ้งเหตุเป็นสัญญาณเสียงและไฟไซเรน ซึ่งสัญญาณไฟไซเรนนี้ต้องมีติดตั้งไว้ทุกๆห้องที่มีเด็กหุนหวกเข้าใช้ บริเวณหน้าห้องเรียนเหนือกระดานดำเพื่ออำนวยความสะดวกเห็นของเด็ก

นอกจากนั้นภายในห้องเล็กๆ หรือตามซอกมุมต่าง ก็ใช้ระบบเครื่องดับเพลิงมือถือติดตั้งไว้ตามจุดเหล่านั้นด้วย

บางห้องที่มีความจำเป็นต้องติดเครื่องปรับอากาศ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม ห้องตรวจวัดการได้ยิน จะใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เพราะไม่ได้ใช้ตลอดเวลา และปริมาณที่ต้องการปรับอากาศมีไม่มาก

6.5 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

การออกแบบอาคารทั่วไปจำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศที่ดีเข้าภายในอาคาร และถ่ายอากาศที่ไม่ดีพร้อมๆ กับถ่ายความร้อนออกจากอาคาร การระบายอากาศสำหรับอาคารอาจาศัยการติดตั้งหน้าต่างช่องลม และพัดลมดูดอากาศออก

ในสถานการณ์เรียนการสอนและหอพักจะใช้การระบายอากาศธรรมชาติ โดยทำให้เกิดความเย็นขึ้นเอง (Passive Cooling System) เนื่องจากช่วยประหยัดพลังงาน และลดมลภาวะอากาศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการในการออกแบบระบบระบายอากาศต้องมีระบบที่ทำให้มีปริมาณอากาศสะอาดเพียงพอไม่ให้มีอากาศสกปรกไหลผ่านแม้เพียงเล็กน้อยก็ตาม และติดตั้งพัดลมดูดอากาศใกล้กับแหล่งอากาศสกปรกที่ต้องการดูดออก ซึ่งมีหลักในการพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

1. ออกแบบให้ห้องต่างๆมีการระบายอากาศโดยตรง หรือทำช่องลม โดยต้องมีช่องทางลมทั้งสองแบบ คือ ช่องทางลมเข้าและช่องทางลมออก โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

– ช่องทางลมเข้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีน้อย

– ช่องทางลมเข้ามีขนาดเท่ากับช่องทางลมออกจะทำให้มีปริมาณลมเข้ามาในห้องได้

– มากที่สุด โดยขนาดช่องทางลมมีขนาดเหมาะสม

– ช่องทางลมเข้ามีขนาดเล็กกว่าช่องทางลมออกจะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีความเร็วขึ้น

2. ภายในอาคารบางแห่งอาจไม่มีทางระบายอากาศอย่างทั่วถึง อาจนำฉากมาช่วยเป็น wind break เพื่อให้ได้รับลมอย่างทั่วถึง

3. อาคารบางแห่งอาจอยู่ในที่แออัด โดยไม่ได้เห็นรับลมเลย อาจใช้วิธีระบายอากาศทางปล่องขึ้นบนหลังคา

4. ต้นไม้รอบๆอาคารที่รับลมจะช่วยทำให้ลมที่พัดเข้ามาเย็น สำหรับต้นไม้บริเวณลมออกจากอาคารจะไม่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของลมพัดภายในอาคาร ใช้การจัดภูมิสถาปัตย์ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและใช้ประโยชน์ได้

5. ในเขตภูมิอากาศของประเทศไทยต้องการลมพัดประมาณ 2 เมตร/วินาที แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นและอุณหภูมิด้วย

6. ในห้องนอนจะมีมุ้งลวดตาข่ายจะทำให้ลดความเร็วลมประมาณ 20-60%

7. การวางอาคารควรให้ด้านยาวของอาคารอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ และให้ด้านกว้างของอาคารอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อให้สามารถรับลมได้เต็มที่ และไม่ถูกแสงแดดมากเกินไป

8. อาคารที่ปลูกสร้างใกล้ๆกันควรมีระยะห่างซึ่งกันและกันอย่างน้อยประมาณ 2 เท่าของความสูงของอาคารที่บังลมอยู่

9. ภายในห้องทั่วไปควรมีการผลัดเปลี่ยนอากาศในหนึ่งครั้ง ต่อทุกๆ 2 ชม.

10. ภายในห้องทำงาน ต้องมีการระบายอากาศทั้งออกประมาณ 0.90 ลบ.ม/คน/นาที สำหรับห้องที่มีคนสูบบุหรี่ และสำหรับห้องที่ไม่มีใครสูบบุหรี่และไม่มีการทำงานหนักอาจใช้เพียงประมาณ 0.30 ลบ.ม/คน/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

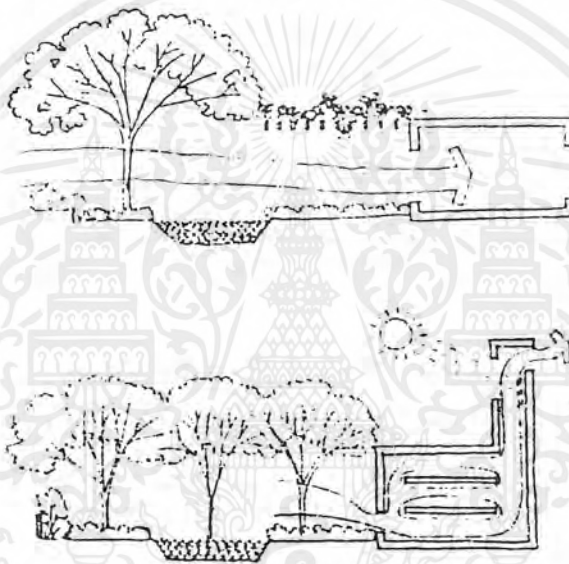
11. ในห้องทำงานทั่วไป ควรมีบริเวณว่างปราศจากคนข้างๆ ไม่ต่ำกว่า 11.5 ลบ.ม ของอากาศ

12. ออกแบบให้อาคารมีสัดส่วนสมดุลในการรับและคายความร้อน ความกว้างต่อความยาว ตั้งแต่ 1:1.7 – 1:1.3

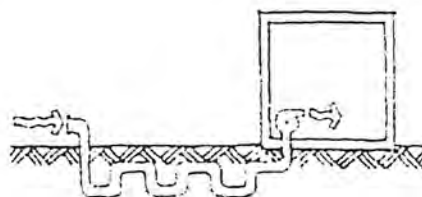
13. ใช้กันสาดหรือแผงกันแดด

14. ใช้วัสดุที่มีค่าหน่วงความร้อนและเป็นฉนวนกันความร้อน ผลิตขึ้นในท้องถิ่น

ส่วนในบางห้องที่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม ห้องตรวจวัดการได้ยิน จะใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เพราะไม่ได้ใช้ตลอดทั้งวัน และปริมาณที่ต้องการปรับอากาศมีไม่มาก



รูปแสดงอากาศเย็นเข้าสู่อาคาร โดยอาศัยแรงลมจากภายนอก



รูปแสดงการดึงอากาศเย็นเข้าสู่อาคารโดยอาศัย Stack Effect

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แบ่งออกได้ดังนี้

1. ระบบน้ำประปา
2. ระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ระบบระบายน้ำ

1. ระบบน้ำประปา

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น (Upfeed Distribution System) เพราะอาคารในโครงการเป็นอาคารที่ไม่สูงนัก ประมาณ 2-3 ชั้น อาจจะใช้วิธีอาศัยแรงโน้มถ่วงไม่ได้ผลดีนัก

วิธีสูบน้ำประปาขึ้น หมายถึง ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้นจากชั้นล่างของอาคารไปแจกจ่ายทั่วอาคาร จนถึงชั้นบนของอาคาร โดยความดันน้ำของท่อประปาประถานที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จะจ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้ที่อยู่ที่ชั้นบน ถ้าต้องเดินท่อจ่ายยาวมากอาจทำให้ความดันลดเนื่องจากความยาวของท่อที่มีมาก ทำให้ความดันน้ำภายในท่อลดลงมาก ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำหรือถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำประปาขึ้นในอาคารโดยตรง แต่มีข้อเสียถ้าเกิดไฟฟ้าดับก็จะทำให้การแจกจ่ายน้ำต้องหยุด เพราะเครื่องสูบน้ำต้องใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงาน



รูปแสดงระบบจ่ายน้ำประปาขึ้นโดยอาศัยความดันน้ำจากท่อประปาประถาน

สำหรับขนาดถังเก็บน้ำคำนวณจาก

1. ส่วนการเรียนการสอน ใช้น้ำ 40 ลิตร/คน/วัน

จำนวนคนในโครงการ 274 คน

ใน 1 วันคน 274 คน ใช้น้ำ 40×274

10,960 ลิตร หรือ 10.96 ลูกบาศก์เมตร -

1 วันคิดเวลาใช้น้ำ 8 ช.ม.

ในเวลา 1 ช.ม. จะใช้น้ำ $10.96/8$

1.37 ลูกบาศก์เมตร

ลாரองน้ำไว้ 5 ช.ม. สำหรับช่วงเวลาที่ใช้น้ำมากที่สุด

จะต้องลாரองน้ำไว้ 1.37×5

6.85 ลูกบาศก์เมตร

(เมื่อคิดการใช้น้ำสูงสุด 3- 5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ย)

เพิ่มปริมาณน้ำเพื่อใช้ดับเพลิง 3,000 แกลลอน หรือ 12 ลูกบาศก์เมตร

รวมใช้น้ำทั้งสิ้น $6.85 + 12 = 18.85$ ลูกบาศก์เมตร

ควรเก็บไว้ใช้อีก 1 เท่าของการใช้น้ำสูงสุด

จึงคิดปริมาณน้ำได้ $18.85 + 6.85 = 25.70$ ลูกบาศก์เมตร

คิดสัดส่วนคร่าวๆ ถึงเก็บน้ำ $= 3 \times 4$ สูง 2.2 เมตร

เพื่อปริมาตรน้ำเลี้ยงบ่อ $= 0.1$ เมตร

เพื่อปริมาตรน้ำล้น $= 0.2$ เมตร

ขนาดถังเก็บน้ำจึงมีขนาด $= 3 \times 4$ สูง 2.5 เมตร

2. ส่วนหอพักนักเรียน ใช้น้ำ 220 ลิตร/คน/วัน

จำนวนผู้ใช้หอพัก (นักเรียน 192 คน, ครู 4 คน, พนักงาน 21 คน) รวม 217 คน

ใน 1 วันคน 217 คน ใช้น้ำ 220×217

47,740 ลิตร หรือ 47.74 ลูกบาศก์เมตร

1 วันคิดเวลาใช้น้ำ 4 ช.ม.

ในเวลา 1 ช.ม. จะใช้น้ำ $47.74/4$

11.935 ลูกบาศก์เมตร

ลாரองน้ำไว้ 3 ช.ม. สำหรับช่วงเวลาที่ใช้น้ำมากที่สุด

จะต้องลாரองน้ำไว้ 11.935×3

35.805 ลูกบาศก์เมตร

(เมื่อคิดการใช้น้ำสูงสุด 3- 5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|----------------|---------------------|---|
| เพิ่มปริมาณน้ำเพื่อใช้ดับเพลิง 3,000 แกลลอน หรือ 12 ลูกบาศก์เมตร | | | |
| รวมใช้น้ำทั้งสิ้น | 35.805+12 = | 47.805 ลูกบาศก์เมตร | |
| ควรเก็บไว้ใช้อีก1 เท่าของการใช้น้ำสูงสุด | | | |
| จึงคิดปริมาณน้ำได้ | 47.805+35.805= | 83.61 ลูกบาศก์เมตร | |
| คิดสัดส่วนคร่าวๆถึงเก็บน้ำ | = | 6x5 สูง 2.8 เมตร | - |
| เผื่อปริมาตรน้ำเลี้ยงบ่อ | = | 0.1 เมตร | |
| เผื่อปริมาตรน้ำล้น | = | 0.2 เมตร | |
| ขนาดถังเก็บน้ำจึงมีขนาด | = | 6x5 สูง 3.1 เมตร | |

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการมีจุดประสงค์ เพื่อต้องการทำการบำบัดน้ำทิ้งจากห้องน้ำ ห้องครัว ฯลฯ ก่อนปล่อยไหลทิ้งออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะน้ำเสียทั่วไป ได้แก่ น้ำทิ้งจากการอาบน้ำ ล้างมือ ล้างหน้า ล้างจาน โถปัสสาวะ ฯลฯ ยกเว้นน้ำฝน ซึ่งจะระบายมาจากที่ระบายน้ำทิ้ง คือ ท่อน้ำทิ้ง (Waste pipe) และท่อน้ำโสโครก (Soil pipe)

เลือกใช้ระบบบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Treatment System) ซึ่งได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเป็นวิธีที่ช่วยประหยัดพลังงานในการเติมอากาศลงไปใบบ่อบำบัดน้ำเสีย แบบที่ระบบ Aerobic ต้องใช้การเติมอากาศลงไปใบบ่อบำบัด โดยการพิจารณาการเลือกให้ระบบที่มีการก่อสร้างไม่ยุ่งยาก ใช้เนื้อที่ไม่มาก ลงทุนต่ำ ค่าใช้จ่ายไม่สูง และสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดีพอสมควร

น้ำเสียจากโครงการมาจากแหล่งต่างๆ เช่น น้ำจากห้องครัว น้ำจากห้องน้ำ-ล้าง และจากส่วนต่างๆทั่วไป จึงพิจารณาใช้ ระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม บำบัดน้ำเสียจาก ห้องน้ำ-ล้าง และใช้บ่อดักไขมันบำบัดน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ เช่น ห้องครัว อ่างล้างหน้า ฯลฯ ก่อนที่จะทิ้งลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

บ่อเกรอะ (Septic Tank) มีหลักการทำงาน คือ การบำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์แบบไร้อากาศ (Anaerobic Microorganism) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำทิ้ง ซึ่งทำให้ลดค่า BOD* ของน้ำทิ้ง โดยเปลี่ยนเป็นสารประกอบอื่นๆ ได้แก่ คาร์บอนมอนนอกไซด์ และก๊าซมีเทน เป็นต้น

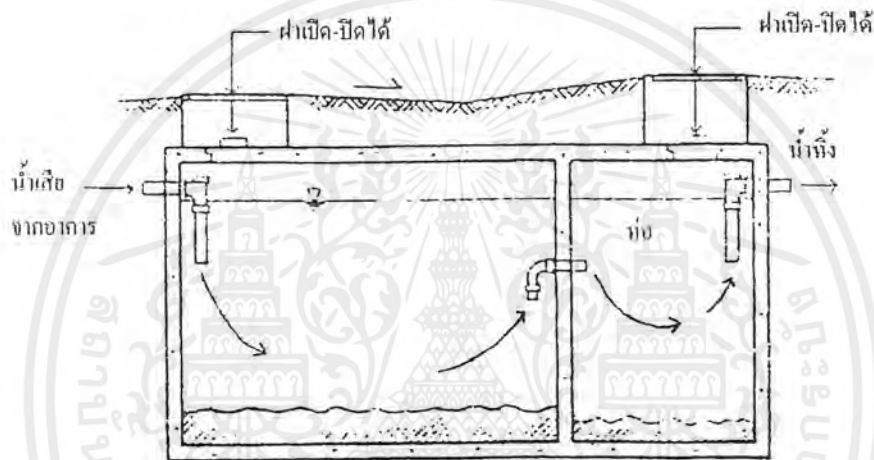
* ค่า BOD คือค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ซึ่งเป็นค่าวัดความสกปรกของน้ำในรูปปริมาณอินทรีย์สารอย่างหยาบ

ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในบ่อเกรอะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

- การตกตะกอน (Sedimentary)
- การลอยของฝ้าไข (Skimming)
- การหมักแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digester)

พบว่าภายในบ่อจะมีแผ่นกั้น เพื่อความสามารถในการแยกตะกอนออกจากน้ำทิ้งให้ได้มากที่สุด เพื่อให้น้ำที่ผ่านบ่อเกรอะมีตะกอนแขวนลอยน้อยที่สุด

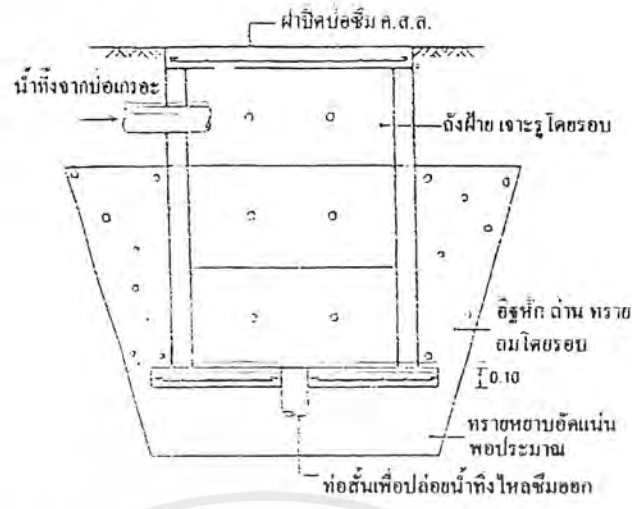
พื้นที่สำหรับบ่อเกรอะ พิจารณาจาก 100คน/บ่อเกรอะ 2x4x2.20



รูปแสดงบ่อเกรอะ

บ่อซึม (Cesspool) ใช้บำบัดน้ำเสียที่มาจากห้องน้ำ-ส้วม และโถปัสสาวะ เป็นระบบที่นิยมติดตั้งไว้หลังจากบ่อเกรอะ หรือ ต่อโดยตรงเข้ากับท่อส้วม (Soil Pipe) ของแต่ละห้องน้ำ-ส้วม เป็นระบบที่อาศัยให้น้ำทิ้งจากส้วมไหลซึมผ่านบ่อซึมออกสู่รอบๆบ่อ และปล่อยให้ไหลซึมผ่านชั้นดินได้โดยง่าย ซึ่งต้องตรวจสอบว่ามีแหล่งน้ำใต้ดินที่กำลังไหลอยู่ ติดตั้งใกล้บ่อซึมหรือไม่ คือควรอยู่ห่างกันมากกว่า 30 เมตร เพื่อกันไม่ให้เกิดการแพร่เชื้อโรคลงน้ำ

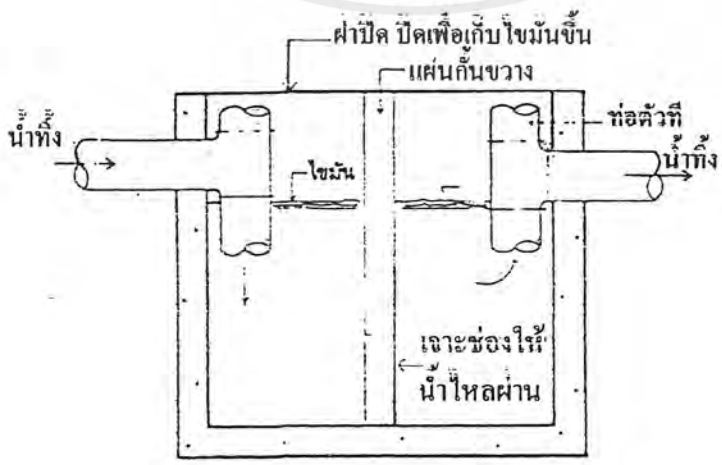
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงบ่อซึม

บ่อดักไขมัน ใช้บำบัดน้ำทิ้งที่มาจากห้องครัว อ่างล้างหน้า ห้องอาบน้ำ และน้ำทิ้งอื่นที่ไม่ใช่น้ำฝนและน้ำที่มาจาก โถส้วม โถปัสสาวะ โดยใช้วิธีการทำให้ลอย (Floatation) แล้วเก็บกวาดออกจากน้ำบนผิวน้ำภายในบ่อโดยปกติควรให้ระยะเวลาเก็บกักของบ่อดักไขมันมีมากกว่า 30 นาที แต่ไม่ควรให้มีระยะเวลาเก็บกักนานเกินไปจนเกิดสภาพหมักไร้อากาศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นได้

สำหรับระบบกำจัดไขมันหรือน้ำมันแบบที่นิยมใช้ เป็นบ่อดักไขมันดำเรีกรูปที่มีแผ่นกั้นขวางอยู่ในบ่อ เพื่อดักไขมันไว้ให้ได้ปริมาณมากๆ หลักในการออกแบบบ่อดักไขมันคือ ต้องมีขนาดพื้นที่ผิวของบ่อเพียงพอกับปริมาณไขมันที่จะลอยขึ้นมา ความเร็วของน้ำไหลภายในต้องต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทางออกต้องไม่ให้ออกไขมันหลุดลอยออกไปได้ และถ้าเป็นบ่อดักแบบที่ ต้องใช้คนเก็บกวาดต้องหมั่นคอยเก็บขึ้นมาให้หมดทุกๆวัน



รูปแสดงบ่อดักไขมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่อาคารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดง ลักษณะน้ำทิ้งของอาคารประเภทต่างๆในประเทศไทย *

| ประเภท ของอาคาร | ลักษณะของน้ำทิ้ง | | | | |
|--------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| | pH | TS (มก/ลิตร) | TSS (มก/ลิตร) | BOD (มก/ลิตร) | TKN (มก/ลิตร) |
| โรงเรียน | 7.0 | 588 | 58 | 100 | 29 |

* ข้อมูลของ " ไซยยุทธ์ กลิ่นสุคนธ์ " ในเอกสารของการประชุมวิชาการระดับชาติ สวสท. '36

3. ระบบระบายน้ำ

หมายถึง ระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนจากแหล่งต่างๆในโครงการ ซึ่งมีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยป้องกันน้ำท่วม การขังตัวของน้ำทำให้น้ำเน่าเสียเป็นแหล่งเชื้อโรคได้

แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบระบายน้ำเสีย
2. ระบบระบายน้ำฝน

1. ระบบระบายน้ำเสีย ใช้ระบบระบายน้ำเสียแบบแยก (Separated Sewerage) คือ ระบบระบายน้ำที่แยกท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกออกจากกัน เนื่องจากภายในโครงการมีน้ำเสียมาจากหลายจุดจึงไม่สะดวกในการรวมท่อต่างๆเข้าด้วยกัน โดยท่อน้ำทิ้งทั้งหมดจะต่อลงสู่บ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อทำการบำบัดก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะต่อไป โดยต้องพิจารณาถึงส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการระบายน้ำ ได้แก่

ขนาดท่อระบายน้ำเสีย วิธีคิดต้องทราบอัตราการไหลของน้ำที่จะผ่านท่อระบาย โดยพิจารณาจากอัตราการใช้น้ำ อุปนิสัยผู้ใช้น้ำ ความถี่ห่างของการใช้สุขภัณฑ์ และโอกาสที่สุขภัณฑ์ใช้งานพร้อมกัน แล้วจึงนำมาวิเคราะห์หาขนาดของท่อระบายที่เหมาะสม

ที่ดักกลิ่น (Trap) เป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันไม่ให้กลิ่นเหม็น หรือก๊าซเหม็นจากภายในระบบท่อระบายเคลื่อนเข้ามาในอาคาร ซึ่งเกิดมาจากท่อระบายน้ำมักไม่ระบายน้ำเต็มท่อ หรือในบางขณะไม่มีน้ำอยู่ในท่อ ดังนั้นกลิ่นจึงสามารถเล็ดลอดสู่ภายในอาคาร โดยผ่านท่อระบายน้ำเข้าไปได้ เช่น ตามท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้น ที่อ่างอาบน้ำ ที่อ่างล้างมือ เป็นต้น โดยทั่วไปนิยมใช้แบบขังน้ำอยู่ในอุปกรณ์ดักกลิ่น เพื่อกันไม่ให้ก๊าซเหม็นออกจากช่องระบายน้ำทิ้งต่างๆ ซึ่ง Trap ควรมีน้ำขังอยู่อย่างน้อย 5 ซม. มีช่องเปิดเพื่อทำความสะอาด สามารถให้เศษผงต่างๆหลุดออกไปได้ มีลักษณะ ผิวเรียบ สร้างด้วยวัสดุไม่ผุกร่อนง่าย ส่วนที่เป็นซีลไม่ใช่สิ่งที่เคลื่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อระบายน้ำออกจากสุขภัณฑ์ ก่อนจะถึงที่ดักกลิ่น จะต้องไม่ยาวเกินไป เพราะจะทำให้ความเร็วน้ำสูงจนทำให้ซีลของที่ดักกลิ่นถูกดูดออกไป เพราะกาลักน้ำขึ้น ระยะจากที่ดักกลิ่นจนถึงท่อระบายอากาศ ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ เพราะการไหลของน้ำอาจจะกระชกขึ้น พาว์ลุดไปอุดท่ออากาศหรือซีลอาจจะถูกดูดออกไปได้ และไม่ควรยาวมากเกินไป เพราะอาจทำให้น้ำไหลออกจากสุขภัณฑ์ได้ไม่ดี

ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำ เพราะระบบระบายน้ำเสียควรจจะระบายน้ำได้อย่างรวดเร็วและถูกหลักสุขาภิบาล โดยทั่วไประดับน้ำในท่อจะต้องไม่เกิน 2/3 ของพื้นที่หน้าตัดท่อเพื่อให้ที่ว่างเหนือน้ำเป็นที่ระบายอากาศด้วยในตัว ปกติความลาดเอียงจะเกี่ยวข้องกับอัตราการไหลของน้ำภายในท่อ โดยทั่วไปความเร็วในการไหลของน้ำภายในท่อควรอยู่ในช่วง 0.6-1.2 เมตร/วินาที ถ้าลาดเอียงมากก็จะทำให้น้ำไหลเร็ว ซึ่งถ้าความเร็วมากไปก็จะทำให้เกิดการปั่นป่วนของกระแสน้ำภายในท่อ ทำให้ความดันอากาศในท่อเปลี่ยนแปลงมากขึ้นซึ่งจะทำให้ซีลของที่ดักกลิ่นถูกดูดออกไปได้ ถ้าลาดเอียงต่ำก็จะทำให้อัตราการไหลของน้ำช้าลง ก็จะทำให้เกิดตะกอนที่ท้องท่อได้ ฉะนั้นในการคำนวณความลาดเอียงที่เหมาะสม ควรมีความไม่น้อยกว่า 1/d โดยที่ d = เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ หน่วยเป็น มม.

ท่อระบายอากาศ เป็นท่อที่ต่อเหนือท่อระบายน้ำเสียและระบายน้ำไลโครกในแนวระดับ ต่อขึ้นไปในแนวตั้ง ให้สูงกว่าระดับน้ำท่วมของสุขภัณฑ์ แล้วจึงเดินท่อระบายอากาศในแนวระดับ ปลายท่อที่ทะลุหลังคาควรสูงอย่างน้อย 150 มม. เหนือหลังคาและควรมีตะแกรงกันแมลงไม่ให้เข้ามาในท่อระบายอากาศได้

เนื่องจากสุขภัณฑ์ต้องมี Trap ทำให้เกิดการไหลแบบน้ำเต็มท่อได้ ถ้าไม่มีท่อระบายอากาศ ซึ่งจะทำให้น้ำที่ระบายออกจากสุขภัณฑ์ชั้นบน ไหลออกมาทางสุขภัณฑ์ชั้นล่างได้ จึงจำเป็นต้องมีท่อระบายอากาศเพื่อให้ระบบท่อระบายน้ำทั้งมีระดับความดันสม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และช่วยในการไหลของน้ำทิ้งและน้ำไลโครกภายในระบบท่อระบายอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันไม่ให้ Trap ของซีลถูกทำลาย และเพื่อการระบายอากาศภายในท่อระบายน้ำ

ขนาดของท่อระบายอากาศต้องมีขนาดอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของท่อระบายน้ำและห้ามเล็กกว่า 32 มม.

ความลาดเอียงของท่อระบายอากาศ ควรเดินท่อให้เอียงเล็กน้อยเพื่อให้ในท่อสามารถไหลได้ด้วยแรงโน้มถ่วง เมื่อเชื่อมเข้ากับท่อระบายน้ำ

บ่อพักและเครื่องสูบน้ำ อัตราการไหลของเครื่องสูบน้ำปกติต้องเท่ากับอัตราการไหลของน้ำสูงสุดที่ระบายลงบ่อพัก และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 65 มม. ถ้ามีโถส้วม 1 โถ ขนาดของบ่อพักน้ำไลโครก ควรจะใหญ่พอที่จะกักน้ำไว้พอสำหรับการทำงานของเครื่องสูบน้ำไลโครก เป็นเวลา 10-15 นาที ไม่ควรเล็กหรือใหญ่กว่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องทำความสะอาด จุดประสงค์เพื่อทำความสะอาดหรือทะลวงสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ภายในระบบท่อระบาย มีอยู่ 2 ชนิดคือ ช่องล้างท่อที่อยู่บนพื้น (Floor Cleanout ,FCO) และช่องล้างท่อที่อยู่ในแนวนอน(Cleanout, CO) หน้าที่ของช่องล้างท่อทั้งสองชนิดเหมือนกัน ต่างกันที่บริเวณที่จะติดตั้งว่าจะเลือกระบบไหน

ตำแหน่งสำคัญที่ควรติดตั้งช่องทำความสะอาด ได้แก่

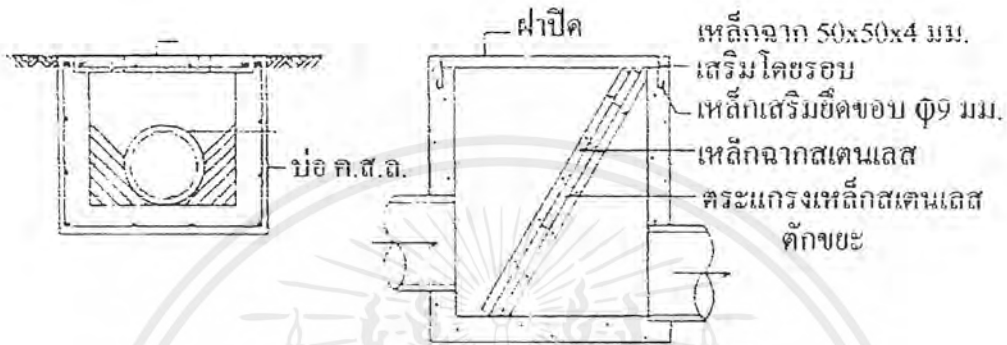
1. จุดเริ่มต้นของท่อแยก
2. ทุกๆ 3 ชั้นของท่อ Riser และจุดที่ท่อเปลี่ยนจากแนวตั้งเป็นแนวระดับ
3. ทุกครั้งที่ท่อแนวนอนเปลี่ยนทิศเป็นมุมมากกว่า 45 องศา
4. ทุกๆ 15 เมตร สำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 4 นิ้ว
5. ทุกๆ 30 เมตร สำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้ว

2. ระบบระบายน้ำฝน พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคาร เช่น หลังคา ดาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยทั่วไปแล้วการระบายน้ำฝนควรระบายออกจากอาคารโดยเร็วที่สุด เพื่อไม่ให้โครงสร้างอาคารรับน้ำหนักจากน้ำฝน ก่อให้เกิดปัญหาการรั่วของน้ำฝนเข้าสู่ห้องต่างๆภายในอาคาร ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งของต่างๆภายในห้องนั้นๆ และจะทำให้เกิดรอยต่างสกปรกขึ้นทั้งภายในอาคารและรอบๆตัวอาคาร โดยโครงการใช้การระบายน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ลงสู่ทางระบายน้ำภายในโครงการและมีข้อพิพาทเป็นระยะๆ ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ ซึ่งต้องพิจารณาถึงส่วนประกอบหลักที่สำคัญ ได้แก่

ช่องระบายน้ำฝน โดยทั่วไปควรใช้ Floor Drain หรือ Roof Drain อย่างน้อย 2 ตัวต่อพื้นที่ 1000 ตร.ม. และเพิ่มอีก 1 ตัว สำหรับทุกๆ 1000 ตร.ม. ที่เพิ่มขึ้นมา ขนาดของช่องระบายน้ำฝน (Floor Drain, Roof Drain) ไม่ควรมีขนาดน้อยกว่า 3 นิ้ว การต่อช่องระบายน้ำฝนที่ชั้นที่มีการเปลี่ยนทิศทางการไหลจากแนวตั้งมาแนวนอนจะเหมือนกับกรณีระบบระบายน้ำเสีย นั่นคือ ภายในระยะ 10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อนับจากจุดที่ท่อเปลี่ยนทิศทางการไหลจากแนวตั้งมาแนวนอนห้ามต่อท่อระบายน้ำฝนเด็ดขาด การพิจารณาว่าเมื่อไหร่ใช้ Floor Drain หรือ Roof Drain ก็พิจารณาว่าพื้นที่บริเวณนั้นยากต่อการขึ้นไปทำความสะอาดหรือไม่ ถ้ายากก็ใช้ Roof Drain ถ้าง่ายใช้ Floor Drain

ขนาดท่อระบายน้ำฝน ต้องคำนวณจากปริมาณของน้ำฝนที่ตก โดยทั่วไปประเทศไทยใช้ค่าอัตราการตกของน้ำฝน 150 มิลลิเมตรต่อเซนติเมตร

บ่อพักน้ำฝน มีความจำเป็นมากสำหรับการรวบรวมของสกปรก เช่น เศษใบไม้ ถูพลาสติก ทราาย เป็นต้น แทนที่จะต้องทำการล้างท่อระบายน้ำตลอดแนวท่อเพียงแต่ ทำการตักเศษขยะออกจากบ่อพัก เราจะใช้บ่อพักน้ำฝนในกรณีที่ไม่สามารถระบายน้ำฝนออกจากอาคารได้โดยแรงโน้มถ่วงของดลกล เช่นชั้นใต้ดิน หรือท่อระบายน้ำฝนของอาคารอยู่ต่ำกว่าท่อ ระบายน้ำสาธารณะ ขนาดบ่อพักน้ำฝนควรใหญ่พอที่จะรองรับน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที



รายละเอียดของบ่อพักน้ำฝนทั่วไป

6.7 ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น คิว้น เสียง

มลพิษทั้ง 3 ชนิด สามารถแบ่งตามต้นกำเนิดได้ 2 ทางคือ

1. มลพิษจากภายนอกโครงการ
2. มลพิษจากภายในโครงการ

1. มลพิษจากภายนอกโครงการ

ได้แก่ เสียงและควันไอเสียจากรถยนต์ มอเตอร์ไซด์ รถไฟ เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง การสัญจรของพาหนะต่างๆ ซึ่งมีวิธีป้องกัน ดังนี้

1. โรงเรียน ไม่ควรตั้งอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม
2. การวางผังอาคาร ควรให้ที่ตั้งอาคารอยู่ลึกเข้าไป โดยการให้อยู่ห่างจากแหล่ง

กำเนิด มลพิษให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และแยกเขตของ อาคาร (Zones) ว่าส่วนใดต้องการ ความสงบและความสะอาดมากกว่ากัน ส่วนอาคารที่อยู่ในย่านจอแจเสียงต่อการได้รับมลพิษ ควร ได้รับการป้องกัน เช่น ติดกระจก ใช้ผนังหนา กันไว้

3. ทำสนามหญ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มแนว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับเสียงและฝุ่น

ควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำ Screen กันเป็นต้นว่าเอาอาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น ที่จอดรถไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น Bunker ดิน ให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. ผลพิษจากภายในโครงการ

ได้แก่ เสียง หรือฝุ่นควันที่เกิดภายในโครงการ ซึ่งมาจากส่วนต่างๆ ดังนี้ ฝุ่นควันจากที่จอดรถ สนามเด็กเล่น ห้องครัว ฯลฯ หรือเสียงที่มาจากห้องเครื่อง ห้องครัว ห้องดนตรี ที่จอดรถ ฯลฯ ซึ่งมีวิธีป้องกัน ดังนี้

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากห้องเครื่อง ห้องดนตรี ที่จอดรถเป็นต้น สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ Basement บนหลังคา หรือแยกออกไป ใช้แทนยาง ไม้คอร์กรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

2. วัสดุที่ดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจกสองชั้น ป้องกันเสียง ฝุ่นควันที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรักรูญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาดยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่

3. พิจารณาโครงสร้างของพื้น เช่นการปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ Finished Floor บนพื้นคอนกรีต เช่น ปาร์เก้ พรม กระเบื้องยาง ฯลฯ

4. ควรทำฝ้าเพดานชนิดแขวน (Suspended Ceiling) ควรให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุด และให้ยืดหยุ่น (Flexible) ได้ เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน

5. ทำ Sound Lock โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลดเสียงและฝุ่นควันในเวลาเปิดประตู

6. ป้องกันเสียงทางหลังคาโดยทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคา กับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45-50dB หลังคา มุงกระเบื้องและมีฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40db กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียง ได้ดีกว่า กระเบื้องแผ่นโต

7. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับเสียงและฝุ่น ควัน

8. ติดตั้งเครื่องดูดควันภายในห้องครัวเพื่อระบายควัน

9. มีนโยบายให้ดับเครื่องรถยนต์ทุกครั้งเมื่อนำรถมาจอดในที่จอดรถ

ระบบเสียงในห้องตรวจวัดการได้ยิน, ห้องฝึกพูด, ห้องฝึกฟัง จำเป็นต้องมีการกันเสียงรบกวนจากภายนอก เพื่อประโยชน์สูงสุดในการให้เด็กได้ใช้งานจากห้อง โดยกำหนดให้เสียงภายในห้องไม่เกิน 20 เดซิเบล และต้องดูดซับเสียงป้องกันเสียงสะท้อน ดังนั้นจึงเลือกใช้ฝ้า

ระบบเสียงในห้องตรวจวัดการได้ยิน, ห้องฝึกพูด, ห้องฝึกฟัง จำเป็นต้องมีการกันเสียงรบกวนจากภายนอก เพื่อประโยชน์สูงสุดในการให้เด็กได้ใช้งานจากห้อง โดยกำหนดให้เสียงภายในห้องไม่เกิน 20 เดซิเบล และต้องดูดซับเสียงป้องกันเสียงสะท้อน ดังนั้นจึงเลือกใช้ฝ้าเพดานอคูสติกบนฝ้ากรุแผ่นฉนวนกันเสียง เช่น Rock Wool สำหรับผนังจะเป็นผนังเบาซึ่งใช้แผ่นยิบซัมตีปิดโครงเคร่าทั้งภายนอกและภายในห้อง ภายในระหว่างโครงเคร่ากรุฉนวนกันเสียงเช่นเดียวกับฝ้าเพดาน ประตูของห้องอัดเสียงจะเป็นประตูกันเสียง ซึ่งจะมี 2 ชั้นสำหรับกันเสียงภายนอกผ่านสู่ภายใน และกันเสียงภายในไม่ให้เล็ดลอดออกมาข้างนอก สำหรับเสียงที่อาจเกิดจากเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งจะติดตั้งไว้เหนือฝ้านั้น จะใช้ฉนวนหุ้มเครื่องปรับอากาศไว้ก่อนจะปิดทบบด้วยฝ้าอคูสติก

ระบบเสียงในห้องประชุม เป็นห้องที่ต้องการความเงียบ จะต้องควบคุมระดับเสียงไม่ให้เกิน 20-35 เดซิเบล โดยเลือกใช้วัสดุที่มีค่าการกันเสียง (Ceiling Sound Transmission) และดูดซับเสียง (Noise Reduction Co-Efficient) ได้ดี สำหรับในโครงการจะเลือกใช้ผนังกันเสียงชนิด (Panel P) ของตราช้าง ขนาด 12 มม. ภายในระหว่างโครงเคร่ากรุฉนวนกันเสียง เช่น Rock Wool นอกจากนี้ยังจะต้องหลีกเลี่ยงวัสดุที่จะทำให้เกิดการสะท้อนเสียง ติดผ้าม่านและบุบริเวณช่องเปิดปูพรมที่พื้น สำหรับการขยายเสียงในห้องประชุม จะติดตั้งลำโพงที่มีคุณภาพเสียงที่ดีโดยแยกลำโพงเสียงสูง (Tweeter) ลำโพงเสียงกลาง (Mid Tone) และลำโพงเสียงต่ำ (Woofers) F ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องผ่านการคำนวณของวิศวกรก่อน

การป้องกันเสียงสะท้อนในโครงการ จะควบคุมเสียงเบื่องหลังตามมาตรฐานดังนี้

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| ห้องเรียนเด็ก | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 35-40 เดซิเบล |
| ห้องดนตรี | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 30-40 เดซิเบล |
| ห้องประชุม | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 35-45 เดซิเบล |
| ห้องสมุด ห้องทำงานที่ใช้สมาธิ | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 35-50 เดซิเบล |
| ที่ทำการทั่วไป | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 40-60 เดซิเบล |
| โรงงานหรือโรงซ่อม | ระดับเสียงอ็อกทีกเฉลี่ย | 50-80 เดซิเบล |

6.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยตามแหล่งต่างๆจะมีแบบที่เรียกและอื่นๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดโรคและไม่ก่อให้เกิดโรค อย่างไรก็ตามขยะมูลฝอยจะเป็นแหล่งเชื้อโรคหลากหลาย ในขณะที่เดียวกันยังจะมีแมลงวัน

แมลงสาป หนู ฯลฯ อาศัยในกองขยะหาอาหารและแพร่พันธุ์ ซึ่งจะเป็นพาหะนำโรคร้ายต่างๆ มาสู่คน ได้แก่ อหิวาต์ ไทฟอยด์ บิด และพยาธิต่างๆ

การกำจัดขยะมูลฝอยภายในโครงการ ใช้วิธีจัดเก็บโดยจัดให้มีถังขยะไว้รองรับขยะตามตำแหน่งต่างๆที่กำหนด แล้วจึงนำขยะมูลฝอยจากถังขยะมารวมไว้ที่จุดรวบรวมขยะเพื่อรอให้เทศบาลทำการเก็บขนส่งไปกำจัดรวมกันต่อไป โดยจุดรวบรวมขยะนี้จะต้องอยู่ในบริเวณที่รถเก็บขนขยะสามารถเข้าถึงได้สะดวก

สำหรับการที่ให้รถเก็บขยะเข้ามาเก็บขยะนั้น ทางโครงการต้องทำความเข้าใจกับทางสำนักงานเทศบาลเมืองบางบัวทอง ให้ใช้รถขยะขนาดเล็กเข้ามาเก็บในโครงการ

6.9 ระบบรักษาความปลอดภัยและสวัสดิศึกษา

ระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ จะต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคง และปลอดภัย โดยแบ่งการป้องกันออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบป้องกันอันตรายจากโจรผู้ร้าย
2. ระบบป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้โครงการ

1. ระบบป้องกันอันตรายจากโจรผู้ร้าย

เนื่องจากทางโรงเรียนอนุบาล มิได้เป็นอาคารที่เก็บหรือมีสิ่งของมีค่า ในด้านความปลอดภัยจากบุคคลที่ไม่ประสงค์ต่างๆ ควรป้องกันทั้งในด้านการออกแบบและการเข้มงวดในด้านบุคลากรผู้ดูแล โดยปกติตามกฎระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียนต้องมีรั้วรอบขอบชิดเสมอ ซึ่งในทางปฏิบัติจะใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบบุคคลที่ผ่านทางเข้าออกของโครงการ

2. ระบบป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้โครงการ

เนื่องจากโครงการมีผู้ใช้โครงการส่วนใหญ่เป็นเด็กซึ่งอยู่ในวัยที่ซุกซนไม่อยู่นิ่ง อาจเกิดอันตรายขึ้นได้ทุกขณะ ดังนั้นครู พี่เลี้ยงเด็ก และบุคลากร ต้องได้รับการฝึกฝนให้ดูแลเด็กให้เรียนเล่นและอยู่ด้วยความปลอดภัย โดยแบ่งเป็นส่วนๆในการดูแล ดังนี้

1. ความปลอดภัยตัวอาคารเรียน ควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้
 - แสงสว่าง ภายในโรงเรียนต้องสม่ำเสมอทั่วห้อง
 - ตัวอาคารต้องมีระเบียบ
 - ตัวอาคารไม่ยาวเกินไป ควรเป็นรูปอักษรตัว ที ยู แอล ที่บันไดพอเพียงกับ

จำนวนเด็ก บันไดมีความมั่นคงแข็งแรงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นโรงเรียนไม่ควรปูให้เป็นมันเพราะเป็นอันตราย ขณะเด็กวิ่งเล่น
- ตัวโรงเรียนไม่สร้างจากวัสดุที่สะท้อนแสง เช่น สังกะสี เป็นต้น เพราะเป็นการทำลายสายตาเด็ก
- ตัวอาคารต้องสร้างไว้ให้มีทางออกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่นเพลิงไหม้
- ตามมุมอาคารควรมีเครื่องหมาย หรือกันไว้เพื่อป้องกันเด็กวิ่งเล่นเกิดชนกันเป็นอันตราย

2. ความปลอดภัยในห้องเรียน ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- ห้องเรียนมีขนาดพอเหมาะกับเด็ก มีจำนวนเพียงพอและต้องเป็นชนิดนั่งคนเดี่ยว และต้องซ่อมแซมอยู่เสมอเมื่อเกิดชำรุด
- กระดานดำควรเป็นสีดำหรือสีเขียวที่ไม่สะท้อนแสง
- ไม่มีเสาอยู่ตรงกลางห้องเพราะนอกจากจะบังนักเรียนไม่ให้เห็นกระดานแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อ
- เด็กเมื่อเด็กวิ่งเล่นกัน

3. ความปลอดภัยในห้องประชุม ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- ควรมีเก้าอี้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
- อุปกรณ์ภายในต้องอยู่เป็นระเบียบเรียบร้อยใช้แล้วเก็บที่เดิม
- ถ้ามีบันไดต้องมีความมั่นคงและกว้างพอกับเด็ก
- ห้ามเด็กวิ่งขึ้นวิ่งลง ให้เดินชิดขวาเสมอ
- การเข้าห้องประชุม อย่าวิ่ง ให้จับมือ เดินเป็นลูกโซ่ขึ้นไป

4. ความปลอดภัยในห้องพยาบาล ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- เตียงคนไข้ต้องสะอาด มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักคนไข้
- มีอ่างล้างมือและอุปกรณ์พร้อม
- อุปกรณ์บางอย่างควรต้มก่อนใช้และหลังจากใช้แล้ว
- ควรมีพยาบาลประจำ
- ห้ามนักเรียนหยิบยารับประทานเอง

5. ความปลอดภัยในห้องน้ำห้องส้วมและห้องแต่งตัว ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- ห้องต้องพอกับจำนวนนักเรียน
- พื้นต้องสะอาด หมั่นถูเพื่อไม่ให้มีตะไคร่น้ำขึ้น ซึ่งจะทำให้ลื่นล้มลง อาจเป็นอันตรายได้
- ห้องแต่งตัวห้องน้ำห้องส้วม ควรอยู่ในบริเวณเดียวกันหรือใกล้กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– ทางเดินไปห้องส้วม ต้องกว้างพอ สะอาดไม่ลื่น เด็กเล็กต้องอบรม การเดินไปห้องน้ำห้องส้วมไม่

- ให้วิ่งหรือแย่งกัน
- ห้องทุกห้องควรมีแสงสว่างเพียงพอ
- ที่นั่งส้วมต้องสะอาดปลอดภัยหมั่นขัดถูอยู่เสมอ
- ห้ามวิ่งเล่นหรือเล่นกันบริเวณห้องน้ำห้องส้วม
- ควรแนะนำวิธีใช้ห้องน้ำห้องส้วมแก่เด็ก ให้ใช้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6. ความปลอดภัยในโรงอาหาร ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

– แม่ครัวคนงานปรุงอาหาร ต้องได้รับการตรวจร่างกายจากแพทย์เป็นประจำ และมีความสะอาด

– เรียบร้อย

– ภายในโรงครัวต้องมีที่เก็บอาหารต้องสะอาด ไม่มีแมลงวันตอมโดยมีตู้เก็บหรือใส่อาหารไว้ใน

– ภาชนะที่ปกปิดป้องกันฝุ่นละอองและแมลงวันไต่ตอม

– ม้านั่งโต๊ะต้องซ่อมแซมให้แข็งแรงอยู่เสมอ

– อบรมเด็กให้ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร

– ควบคุมมิให้บุคคลภายนอกนำอาหารเข้ามาจำหน่ายในโรงเรียน และควร

ห้ามเด็กไม่ให้ซื้อ

– อาหารจากบุคคลภายนอก เพราะอาหารอาจไม่สะอาดไม่ถูกหลักอนามัย

– โรงเรียนควรจัดอาหารกลางวัน อย่างถูกหลักอนามัยให้แก่เด็ก

– อาหารที่เด็กนำมาอย่าให้วางกับพื้นกะทะทางเดิน เด็กๆอาจวิ่งชนหรือเด็ก

เหยียบจะเกิด

– อันตรายได้

– อบรมให้เด็กมีระเบียบในการเดินแถวเข้าและออกจากโรงอาหาร ให้รู้จัก

เลือกรับประทานอาหาร

– ที่มีประโยชน์ไม่มีพิษภัย

7. ความปลอดภัยในการเล่น

7.1 สนามเด็กเล่น ควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ดังนี้

– ต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำลำคลองและถนน เพื่อความปลอดภัยของเด็กจากรถและการจมน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องอยู่ในรั้วของโรงเรียน อาจเป็นรั้วต้นไม้หรือซีเมนต์ ไม่ควรทำรั้วด้วยลวดหนาม
- พื้นสนามต้องเรียบไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือมีเศษอิฐ เศษไม้ อันจะทำให้เกิดอันตรายแก่เด็กได้
- สนามควรเป็นพื้นดินถมสูง น้ำท่วมไม่ถึงและต้องไม่เป็นสนามคอนกรีต
- ต้องมีการดูแลสนามหญ้า รดน้ำเสมอ

7.2 อุปกรณ์การเล่น

- เครื่องเล่นสนามต้องตรวจตราดูแลซ่อมแซมให้มั่นคงอยู่เสมอ ควรตรวจทดลอง ความแข็งแรง
- อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
- อุปกรณ์หรือเครื่องเล่นสนามเมื่อชนหรือย้ายที่ใหม่ ต้องได้รับการตรวจตรวจให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- ครูหรือพี่เลี้ยงเด็กต้องแนะนำวิธีใช้และเล่นเครื่องเล่นสนามทุกชิ้น ให้ถูกวิธีและปลอดภัย
- ขณะเล่นเครื่องเล่นสนามครูหรือพี่เลี้ยงต้องคอยดูแลและควบคุมการเล่นของเด็กตลอดเวลา
- ไม่ควรปล่อยให้เด็กเล่นโดยไม่มีครูดูแลเพราะอาจเกิดอันตรายได้

8. ความปลอดภัยอื่นๆในโรงเรียนนอกจากที่กล่าวมา ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- ไม่ควรให้เด็กเล่นในกาละเทศะที่ไม่สมควร เช่น ขณะฝนตก แดดจัด ฯลฯ
- ให้นักเรียนได้ปฏิบัติไปตามกฎของโรงเรียน
- ในการเดินทางเปลี่ยนห้องเรียนไปห้องรับประทานอาหาร ห้องน้ำ ห้องส้วม
- ดูแลอย่าให้เด็กแย่งทางกันเดิน
- ของทุกอย่างใช้แล้วให้เก็บไว้ที่เดิม
- เวลาดื่มน้ำ ถ้าเป็นน้ำพุอย่าให้เด็กใช้ปากอม หรือแก้มเพื่อนขณะดื่ม
- ให้นักเรียนช่วยกันดูแลความสะอาดของสนาม
- ให้นักเรียนช่วยกันดูแลและสำรวจความบกพร่องหรือสิ่งที่จะก่อให้เกิดอันตราย แล้วรายงาน
- ให้ครูหรือพี่เลี้ยงทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทดลองทำการฝึกซ้อมป้องกันและหนีอัคคีภัย
- นำนักเรียนออกศึกษารอบๆโรงเรียนเพื่อคุ้นเคยกับสถานที่ หรือออกไป
ศึกษานอกสถานที่เพื่อให้
- คุ้นเคยกับสถานที่ต่างๆมากขึ้น
- เมื่อมีอุปกรณ์หรือเครื่องเล่นสนามใหม่ๆมาก่อนให้เด็กเล่น ต้องได้รับคำแนะนำวิธีเล่นที่ถูกต้อง
- และปลอดภัยจากครุภัณฑ์ก่อนเสมอ

6.10 ระบบสระว่ายน้ำ

ลักษณะของสระจะเป็น ค.ส.ต. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่มีหลังคาคลุมรอบๆสระมีรางระบายน้ำรอบสระ(OVERFLOW GUTTER) กว้างประมาณ 12-18 นิ้ว โดยมีความลาดออกไปจากสระ มีลักษณะทำความสะอาดง่าย สะดวกในการตรวจ น้ำจากสระจะล้นไปสู่รางระบายที่อยู่รอบสระ ซึ่งจะถูกนำไปทำความสะอาด ทำลายเชื้อโรคเพื่อนำไปใช้ใหม่ โดยมีท่อระบายน้ำออกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว ต่อจากรางระบายห่างกันทุกๆ 15 ฟุต

ระบบนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Recirculation Pool) โดยการหมุนเวียนนำน้ำสะอาดเข้ามาในสระโดยใช้เครื่องสูบน้ำ นำน้ำไปผ่านเครื่องกรอง เช่นเครื่อง Gravity Rapid Sand Filter และทำลายเชื้อโรคด้วยสารเคมีเช่นคลอรีน เหตุผลที่เลือกระบบนี้เพราะประหยัดน้ำ และเป็นที่ยอมรับทั่วไป

ท่อระบายน้ำเข้าและออกจากสระ (Inlet and Outlet) มีท่อสำหรับระบายน้ำออกไปจากสระ โดยต่อไว้ตรงส่วนที่มีความลึกมากที่สุด ระยะห่างระหว่างท่อห่างกันทุกระยะ 6 เมตร โดยต้องระบายน้ำออกหมดได้ภายใน 4 ชม. สำหรับท่อระบายน้ำเข้าสระต่อเข้ากับสระทั้ง 4 ด้าน ระบายน้ำเข้าสระให้เต็มภายใน 6-8 ชม.

การควบคุมสภาพน้ำ ต้องคอยเติมคลอรีนให้มี Residual Chlorine อยู่ระหว่าง 0.4-0.6 PPM. เพื่อฆ่าเชื้อโรค สำหรับการทำความสะอาดกันสระจะทำเดือนละครั้งโดยระบายน้ำออกให้หมด ใช้สารละลาย Copper Sulfate ทำความสะอาด โดยปกติอาจใช้เครื่องดูดตะกอน (Suction Cleaner) ดูดออกทุกวัน

การควบคุมสาหร่าย จะเพิ่มปริมาณคลอรีนให้สูงหลังจากไม่มีคนใช้สระแล้ว แต่การไหลเวียนของสระยังดำเนินต่อไปเรื่อยๆ โดยเพิ่มคลอรีนให้มี Residual Chlorine อยู่ระหว่าง 0.6-2.0 PPM. โดยปกติจำนวน จะลดลงเอง Residual Chlorine แต่ถ้าไม่ลดอาจเติมน้ำ หรือใช้ Sodium Trisulfate ทำลายคลอรีนส่วนเกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมค่าความเป็นกรดต่าง จะต้องควบคุมให้มีความเป็นต่างเล็กน้อยโดย เดิม แคลเซียมคาร์บอเนตจำนวน 1.2 ส่วนของจำนวนคลอรีนที่ใช้

6.11 ระบบ Induction Loop System

Induction Loop System คือ ระบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการได้ยินของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับระบบการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระบบนี้มีหลักการทำงานคล้ายกับโทรศัพท์ทั่วไบนั่นคือส่วนของหูโทรศัพท์จะมีส่วนประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้ากับแผ่นไดอะแฟรม เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเส้นลวดที่พันรอบแกนเหล็ก จะทำให้แม่เหล็กไฟฟ้าดูดไดอะแฟรมลงมา (แต่ไม่สัมผัสแม่เหล็ก) และหากกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไปในทิศทางตรงข้าม ไดอะแฟรมก็จะหลุดพ้นอำนาจแม่เหล็ก ด้วยเหตุนี้ไดอะแฟรมจะสั่นขึ้น ๆ ลง ๆ และถ้ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านขดลวดเปลี่ยนไปตามความถี่ของเสียงที่เราพูด ไดอะแฟรมก็จะสั่นด้วยความถี่เดียวกัน ทำให้เกิดเสียงที่เราได้ยินจากหูรับฟังโทรศัพท์

การประยุกต์ความรู้ข้างต้น เราจะเดินสายส่งไปรอบห้องและจะมีเครื่องรับเสียงติดอยู่กับตัวครูผู้สอนโดยจะเชื่อมต่อไปยังสายส่งที่ถูกเดินสายไปรอบห้อง เมื่อมีกระแสไฟฟ้าที่มีความถี่เท่าเสียงที่ครูผู้สอนพูด และมีปริมาณกระแสสูง ๆ สนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นรอบ ๆ สายไฟฟ้าจะครอบคลุมไปทั่วห้อง ซึ่งการที่จะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าในปริมาณที่สูง ๆ ในสายส่งก็จะอาศัยเครื่องขยายความต่างศักย์ (Voltage) เข้าช่วย เพียงเท่านั้นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก็จะสามารถรับฟังเสียงของครูผู้สอนได้เหมือนนักเรียนทั่วไป

อย่างไรก็ตามการทำงานของ Induction Loop System จะเกิดปัญหา หากมีระบบดังกล่าวมากกว่า 2 ระบบ เพราะสนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นจะรบกวนกันเอง การแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว วิธีที่ดีที่สุด คือออกแบบให้ห้องเรียนที่มีระบบ Induction Loop System อยู่ห่างกันให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่ถ้าจำเป็นให้อยู่ใกล้เคียงกันก็อาจนำเทคนิคของ Canceling Loop เข้าช่วย ซึ่งจะทำให้การอธิบายได้ดังนี้

หากมีสายส่งอีกเส้นหนึ่งล้อมรอบสายส่ง สนามแม่เหล็กเดินไว้ข้างใน อยู่ในระดับเดียวกัน เดินขนานกันและพ่วงมาจาก Amplifier เครื่องเดียวกัน แต่ว่าให้กระแสไฟฟ้าไหลในทิศทางสวนทางกัน ดังนั้นสนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นก็จะสวนทางกันและหักล้างกันไป ทำให้ไม่มีสนามแม่เหล็กกระจายออกไปนอกห้องเรียน ขณะเดียวกันความเข้มของสนามแม่เหล็กในห้องเรียนจะลดลงเหลือ 1 ใน 10 จากเดิมที่ไม่มี Canceling Loop

ระบบนี้จะทำงานได้ผลกับห้องเรียนที่อยู่ในระดับเดียวกัน แต่ถ้าห้องเรียนอยู่กันคนละระดับ และยังมีจำเป็นที่จะต้องอยู่ ณ ตำแหน่งเดียวกัน การจัดวางสายส่งในห้องเรียนชั้นล่างก็ควรซ่อนไว้ใต้พรม หรืออยู่ชั้นบนพื้น ส่วนห้องเรียนที่อยู่ชั้นบนก็ควรแขวนจากเพดานลงมา

เพื่อให้ประสิทธิภาพของระบบมากที่สุดก็ควรสังเกตขนาด รูปร่างต่างของห้องเรียนเสียก่อน รวมทั้งอุปกรณ์การสอน กระดานดำ ประตู หน้าต่าง เพื่อให้ได้ Lay Out ของ Loop ที่ดีที่สุด

ข้อพิจารณาในการออกแบบติดตั้ง

1. สนามแม่เหล็กจาก Loop กระจายไปทั่วห้องอย่างสม่ำเสมอ
2. ป้องกันไม่ให้สนามแม่เหล็กกระจายออกไปรบกวนห้องอื่น

ในการติดตั้ง Canceling Loop เข้าขนานกับ Signal Loop ต้องตั้งให้ขนานกัน มิฉะนั้นแล้วอาจมีผลกระทบกระเทือนต่อความเข้มของสนามแม่เหล็กและอาจทำให้สนามแม่เหล็กกระจายไปรบกวนห้องข้างเคียง

Special Techniques for Induction Loop System

1. เดินสายส่งไปรอบห้อง เมื่อมีกระแสไฟฟ้าที่ความถี่เท่าเสียงที่ครูผู้สอน และมีปริมาณกระแสสูง ๆ สนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นรอบ ๆ สายไฟฟ้าจะครอบคลุมไปทั่วห้อง นักเรียนหูพิการที่สวมเครื่องรับฟังอยู่ก็จะสามารถรับฟังเสียงจากครูผู้สอนได้อย่างชัดเจนเหมือนนักเรียนทั่วไป สำหรับวิธีรับส่งปริมาณกระแสไฟฟ้าสูง ๆ ให้สามารถส่งผ่านรอบห้องก็จะนำเครื่องขยายเข้าช่วย

2. การทำให้ Loop ของแต่ละห้องไม่ส่งสนามแม่เหล็กออกมารบกวนกันเอง ใช้วิธีเดินสายส่งอีกเส้นหนึ่ง (Canceling Loop) ล้อมรอบสนามแม่เหล็กที่เดินไว้ข้างใน (Signal Loop) โดยต้องเดินขนานและอยู่ในระดับเดียวกันและพ่วงมาจาก Amplifier เครื่องเดียวกัน แต่ให้กระแสไหลสวนทางกัน สนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นจะสวนทางและหักฤทธิ์กันเองทำให้ไม่มีสนามแม่เหล็กกระจายออกไปนอกห้อง

3. ห้องที่ใช้ระบบควรอยู่ในตำแหน่งที่หลีกเลี่ยงให้ห่างต้นเสียงรบกวนให้มากที่สุด
4. บุผนังด้วยวัสดุดูดซับเสียง ,ทำผนังสองชั้น ในช่องว่างใช้วัสดุกันเสียง อุดรอยต่อด้วยสักหลาด (Felt)
5. ปูพื้นด้วยวัสดุกันเสียง
6. ฝ้าเพดานชนิดแขวน ใช้วัสดุที่ยึดหยุ่นได้เช่น ลวดไนลอน ลดการสะท้อนเสียง และควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

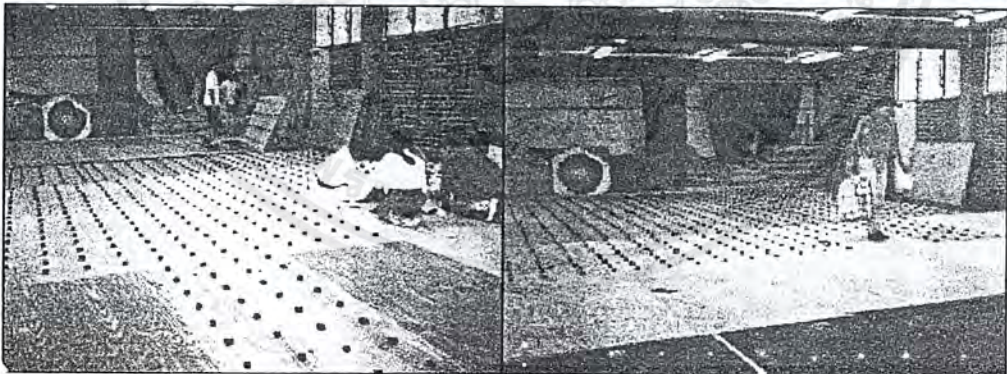
6.12 ระบบโครงสร้างพื้นแบบ Sprung Floor

เป็นระบบโครงสร้างพื้นที่เหมาะสมจะใช้ในห้องเรียนของเด็กหุนหวกที่ต้องการให้เด็กได้รับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน ซึ่งมีใช้กันที่โรงเรียนสอนเด็กหุนหวกในต่างประเทศ และในโรงยิมเนเซียมของกีฬาโอลิมปิก โดยคุณสมบัติที่เด่นของพื้นระบบนี้คือ มีความสามารถในการรับแรงได้เหมือนพื้นทั่วไป และ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถส่งผ่านแรงสั่นสะเทือนได้ดี รองรับแรงกระแทกได้ดี

ห้องดนตรี เป็นห้องที่เลือกใช้พื้นระบบนี้ เพื่อเด็กจะได้รับรู้ถึงจังหวะของดนตรีผ่านพื้น Sprung Floor นี้

การติดตั้งพื้น Sprung Floor

1. ทำเครื่องหมายเพื่อติดตั้งลูกยางสปริง (Cube) บนแผ่นไม้อัดพิเศษที่สั่งจากโรงงาน
2. ติดตั้งลูกยางสปริง (Cube) ที่สั่งตัดมาจากโรงงานตามตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้โดยใช้กาวชนิดพิเศษของระบบพื้น
3. ทากาวนี้บนลูกยางสปริง (Cube) แต่ละตัว
4. เมื่อกาวแห้งได้ที่ ให้กลับแผ่นไม้อัดแล้ววางบนพื้นโครงสร้าง (อาจเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก)
5. ปูแผ่นพื้น Finishing ที่ออกแบบไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน

7.1 ตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันภายในประเทศ

ก. โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

เป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวกแห่งที่ 2 ของประเทศไทยเดิมชื่อโรงเรียนสอนคนหูหนวกทุ่งมหาเมฆ เป็นโรงเรียนประเภทการศึกษาพิเศษ สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มเปิดสอน เมื่อปี พ.ศ.2504 โดยมี ม.ล.ปิ่น มาลากุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการในขณะนั้นเป็นประธานในพิธีเปิด เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2504 โดยเปิดสอนในระดับประถมศึกษา

พ.ศ. 2521 นายแพทย์สมบุญ มาร์ติน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้อนุมัติให้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

พ.ศ. 2528 ได้รับอนุญาตให้เปิดสอนชั้นอนุบาล สำหรับเด็กหูหนวกเป็นแห่งแรก

พ.ศ. 2529 ได้รับอนุญาตให้เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิชาชีพ (วช.1) เป็นแห่งแรกในสาขาเกษตรศาสตร์ทั่วไปและสาขาจิตรศิลป์

พ.ศ. 2531 ได้รับคัดเลือกจากกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับรางวัลพระราชทานประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กดีเด่น

พ.ศ. 2533 ได้รับคัดเลือกจากกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับรางวัลพระราชทานประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กดีเด่น

พ.ศ. 2538 ได้รับรางวัลโรงเรียนจัดสิ่งแวดล้อมดีเด่น ระดับมาตรฐานเหรียญเงินจากกรมสามัญศึกษา

ได้รับคัดเลือกจากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลางกลุ่มที่ 2 ให้เป็นโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมวันแม่ดีเด่น เป็นตัวแทนของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลางกลุ่มที่ 2 ให้เป็นโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมวันแม่ดีเด่น เป็นตัวแทนของกลุ่มโรงเรียนเข้ารับโล่เกียรติคุณจากสภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2539 ปรับแผนการเรียนในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย (วช.1) ร่วมกับศึกษานิเทศก์จากหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียน

พ.ศ. 2540 ได้รับพระราชทานเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 20 เครื่อง จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อสอนคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายตามโครงการพระราชดำริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 80 เครื่องจากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
พญาไท เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน โดยเปิดสอนการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นวิชา
ชีพในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

พ.ศ. 2540 ได้รับการคัดเลือกจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาให้ได้รับรางวัลมัธยม
ศึกษาขนาดเล็กดีเด่น

ปัจจุบันเปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิชาชีพ (วช.1)
รับทั้งนักเรียนประจำและไป-กลับ (นักเรียนประจำรับเฉพาะนักเรียนชาย) มีบุคคลกรปฏิบัติงาน
ครู จำนวน 44 คน ลูกจ้างประจำจำนวน 13 คน ลูกจ้างชั่วคราวของมูลนิธิธนูเคราะห์ศรีคนหูหนวก
จำนวน 4 คน ผู้อำนวยการโรงเรียนคนปัจจุบันคือ นายเจริญ กัมม

1. ที่ตั้งโครงการ

โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2504 บนที่ดินของกรมประชา
สงเคราะห์ จำนวน 10 ไร่ 1 งาน ๓ เลขที่ 55/1 ถนนอาคารสงเคราะห์สาย 2 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขต
สาทร กรุงเทพฯ 10120 ซึ่งถือเป็นย่านธุรกิจสำคัญของประเทศไทย(ปัจจุบันประมาณราคาที่ดินได้
ประมาณ 500 ล้านบาท)

2. ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของโรงเรียน

ตัวอาคารมีขนาดกลางสูงไม่เกิน 4 ชั้น ลักษณะอาคารเป็นสถาปัตยกรรมเขตร้อน
กล่าวคือ เป็นอาคารมีหลังคา ชาน ระเบียง ประกอบกับชายคาที่ยื่นยาว

เนื่องจากในช่วงเริ่มแรกที่ก่อตั้งโครงการ ได้สร้างอาคารเรียนหลักเพียง 2 หลัง ภายหลังจึง
ขยายขยายออกมาเรื่อยๆ ด้วยงบประมาณของรัฐบาลประกอบกับการสนับสนุนจากภาคเอกชน
จากลักษณะของโครงการเป็นไปแบบค่อยเป็นค่อยไป อีกทั้งระยะเวลาในการตั้งโครงการจากอดีต
ถึงปัจจุบันกว่า 30 ปี ทำให้สภาพอาคารหลังแรกกับหลังล่าสุดมีความแตกต่างกันมากทั้งในเรื่อง
สภาพความทรุดโทรม รูปแบบของตัวอาคารรวมไปถึงวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. ระดับอนุบาล | อนุบาล 1-2 |
| 2. ระดับประถมศึกษา | ประถมศึกษาปีที่ 1-6 |
| 3. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 |
| 4. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 |

สาขาวิชาที่เปิดสอน

- | | |
|--------------|------------------------|
| คหกรรมศาสตร์ | สาขาคหกรรมศาสตร์ทั่วไป |
| ศิลปหัตถกรรม | สาขาวิจิตรศิลป์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การรับนักเรียน

4.1 คุณสมบัติผู้สมัคร

ระดับอนุบาลและประถมศึกษา

- ระดับชั้นอนุบาล อายุระหว่าง 4-6 ปี
- ระดับประถมศึกษา อายุระหว่าง 6 ปีขึ้นไป (ตาม พรบ.การประถมศึกษา

แห่งชาติ)

- มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน
- ไม่เป็นโรคที่สังคมรังเกียจ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

- เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยิน (ไม่พิการซ้ำซ้อน)
- สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า
- เป็นโสด
- ไม่จำกัดเพศ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยิน (ไม่พิการซ้ำซ้อน)
- สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า
- เป็นโสด
- ไม่จำกัดเพศ

4.2 เกณฑ์การรับสมัครนักเรียนประจำ

1. รับเฉพาะนักเรียนชาย อายุ 7 ปีขึ้นไป
2. มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด
3. มีที่พักอยู่ในกรุงเทพฯ หรือเขตปริมณฑลที่ไม่สะดวกในการเดินทาง

5. ส่วนประกอบหลักๆ ของพื้นที่ใช้สอย

เนื่องจากเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวกซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดหมู่อาคารให้สะดวกต่อการควบคุมผู้ใช้อาคาร นั่นก็คือ นักเรียนที่หูหนวก ดังนั้นการจัดวางอาคารจึงเป็นไปในลักษณะที่เปิดที่ว่างตรงกลางแล้ววางอาคารล้อมที่ว่างนั้นๆ ไว้ โดยที่ว่างตรงกลางทำหน้าที่เป็นพื้นที่เคารพธงชาติ สนามบาสเกตบอล สนามฟุตบอล สนามเด็กเล่น สวนต่างๆ รวมไปถึงสระน้ำที่ใช้ประโยชน์ในการเรียนเกษตร เพื่อให้เด็กหูหนวกเข้ามาใช้กิจกรรมร่วมกันโดยสะดวกต่อการควบคุม ส่วนตัวอาคารหลักๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 อาคารเรียน

แบ่งเป็น 3 อาคาร โดยมีอาคารเทพรัตน์เป็นอาคารใหม่ ก่อสร้างด้วยระบบเสา คาน ก่ออิฐถือปูน สูง 4 ชั้น ชั้นล่างเปิดโล่งใช้ทำกิจกรรม และเป็นที่ยื่นเข้าแถวตอนเช้า ในกรณีที่ฝนตก สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2534 ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยคร่าวๆ คือ ฝายปกครอง ธุรการ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องตรวจวัดการได้ยิน รวมไปถึงห้องเรียนของนักเรียนมัธยมปลาย ส่วนอาคารอีก 2 หลังยังเป็นอาคารไม้ในยุคต้นๆ ของโครงการทำหน้าที่เป็นอาคารเรียนชั้นรองลงมา โดยทั้ง 2 หลัง มีอายุร่วม 40 ปี สภาพตัวอาคารเริ่มจะใช้ไม่ได้แล้ว เนื่องจากปลวกเริ่มกินไปเยอะแล้ว

5.2 โรงอาหาร

เป็นอาคารไม้ช่วงกว้างที่มีอายุมากแล้ว โครงสร้างเป็นโครงถักไม้ เชื่อมต่อกันด้วยประกับเหล็ก เป็นอาคารที่ใช้สำหรับรับประทานอาหารร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนในช่วงพักกลางวัน

5.3 โรงฝึกงานนักเรียน

เป็นอาคารที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ด้วยความช่วยเหลือจากกองสลากกินแบ่งรัฐบาล ตัวอาคารมีลักษณะเป็นอาคารช่วงเสากว้างใช้โครงถักเหล็กเป็นสำคัญ ทำหน้าที่เป็นอาคารฝึกงานวิชาชีพ เช่น งานไม้ งานเชื่อม เพราะนักเรียนเหล่านี้ เมื่อจบการศึกษาส่วนใหญ่ต้องออกไปทำงานทันที

5.4 หอนอน

เป็นอาคารไม้ 2 ชั้น ด้านล่างใช้เป็นที่นั่งเล่นพักผ่อน ส่วนชั้นบนเป็นห้องนอนใหญ่ 1 ห้อง รองรับเด็กอยู่ประจำโดยรับเฉพาะเด็กผู้ชาย จำนวน 65 คน และมี 1 ห้องนอนเล็กสำหรับครูพี่เลี้ยงจำนวน 2 คน

5.5 แพลตบ้านพักครู

แรกเริ่มเป็นบ้านพักสวัสดิการสำหรับครูที่ขาดที่พักอาศัย ปัจจุบันได้รับการอนุมัติจากรัฐบาล ให้รื้อถอนและสร้างเป็นแพลตสูง 3 ชั้น รองรับได้จำนวน 8 ครอบครัว

5.6 แพลตบ้านพักคนงาน

ตั้งอยู่ติดกับแพลตบ้านพักครู สูง 3 ชั้นเช่นกัน เนื่องจากงานภายในโครงการเริ่มตั้งแต่เวลาเช้ามืด จึงเป็นการสะดวกหากมีที่พักให้กับคนงาน ซึ่งโดยมากแล้วคนงานมีสถานภาพโสด และแพลตบ้านพักครูมีที่พักไม่เพียงพอจึงมีครูส่วนหนึ่งที่มีสถานภาพโสดเข้าพักในแพลตบ้านพักคนงานด้วย และมีคนงานอีกจำนวนหนึ่งที่มีอายุมากไม่สะดวกในการขึ้น-ลงแพลต จึงยังคงให้พักอยู่ในบ้านพักคนงานเก่าที่กระจายอยู่ใน โครงการซึ่งเป็นอาคารไม้ชั้นเดียวค่อนข้างเก่า

5.7 ห้องน้ำ-ห้องส้วมนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.8 เรือนพยาบาล
- 5.9 โรงอาบน้ำ
- 5.10 โรงพลศึกษา

ได้รับการช่วยเหลือจากองสลากรากินแบ่งรัฐบาลในการก่อสร้างโดยใช้เป็นสถานที่เรียนและเก็บอุปกรณ์การกีฬาต่างๆ ภายหลังจากการสร้างห้องน้ำไว้ด้านหลังไว้รองรับเด็กนักเรียน

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ เจริญ แจ่มใส อาจารย์ 2 ระดับ 6 ฝ่ายอาคารและสถานที่ อาจารย์สอนศิลปะและวิชาชีพ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

"ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง จะมีปัญหาถึงเรื่องที่จอตรด เพราะไม่ได้คิดเมื่อเรื่องนี้มาก่อน และในโครงการมีต้นไม้ใหญ่เยอะ และโดยจุดประสงค์เพื่อให้เป็นที่ของชุมชน จึงต้องทำการอนุรักษ์ต้นไม้เหล่านี้ไว้ จึงเป็นการลำบากในการจะปรับปรุงพื้นที่ เพราะต้องคำนึงถึงต้นไม้ใหญ่เป็นหลัก ซึ่งในการจัดกิจกรรมที่โรงเรียนต้องใช้ลานเอนกประสงค์หน้าอาคารเพชรรัตน์ ซึ่งเป็นที่ที่เด็กใช้เล่นกีฬา และเป็นทางเดิน จึงค่อนข้างไม่ปลอดภัยกับเด็ก เพราะทั้งครูและผู้ปกครองจะนำรถยนต์มาจอดในบริเวณนี้ อีกทั้งถนนรอบโครงการเป็นถนนเล็ก หากไปจอดรถข้างนอกริมถนน จะมีปัญหา ถูกเจ้าหน้าที่จราจรตักเตือนอยู่บ่อยครั้ง"

"ความปลอดภัยของเด็กพิการทางหูนี้ เด็กจะมีความซุกซนมาก โดยเฉพาะเด็กผู้ชายจะแตกต่างจากเด็กนักเรียนที่ปกติ จะซนมากกว่าและเล่นกันรุนแรงมากกว่า เครื่องเล่นที่มีในสนามเด็กเล่นก็เหมือนกับเครื่องเล่นของเด็กปกติทั่วไปทุกอย่าง แต่เวลาเค้าเล่นจะเล่นแรงและผิดปกติไปบ้างเนื่องจากจินตนาการของเขาไม่รับรู้ว่ายอันตรายเป็นอย่างไร เราอธิบายว่าจะตกลงมา ก็แค่ตกลงมา เวลาเค้าเล่นถึงขั้นแซนหัก ขาหักก็มีเคยเจอสภาพนี้มาทั้งเด็กเล็กและเด็กโตที่รู้เรื่องแล้ว จนบางครั้งต้องถอดชิงช้าออก ให้เหลือเป็นพื้นที่ได้เข้าชกหนอย กับไม้ลื่นที่ยังเล่นได้อยู่ การเล่นกีฬาที่เหมือนกันเค้าจะเล่นแรง การปะทะ จะรุนแรงมากถ้าเป็นไปได้น่าจะจะมีวิธีแนวคิดที่จะ SAVE เด็กเพราะเด็กเล่นแรงและจะไม่ได้ยินเสียง"

"พฤติกรรมของเค้า คือ จะมีการจดจำได้น้อย เป็นคนที่ลืมง่าย ลังเข้า ลืมเย็น เพราะความจำอยู่ที่สายตาเป็นส่วนใหญ่ หากเป็นการจำด้วยเสียง เราจะจำไปได้ตลอดชีวิต ก็คงอยู่ในโสตประสาทตลอด เราเตือนเค้าด้วยภาษามือ แล้วเค้ามองด้วยตาจึงลืมง่าย น่าจะมีสื่อที่คำนึงถึงเรื่องนี้ อาจจะเป็นสื่อที่จะนำมาสอนเด็ก

ความสวยงามเป็นสิ่งที่เค้าปรารถนามากเหมือนกัน เด็กพวกนี้รักสวยรักงาม รัก
ความสะอาด"

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ อูชา กลแกม อาจารย์ 2 ระดับ 7 ปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
การฝ่ายวิชาการ

"ถ้าเห็นคนหูหนวก ไม่เฉพาะที่เป็นนักเรียนเท่านั้น คนหูหนวกทั่วไป ข้อจำกัด
ของเค้าคือเรื่องการสื่อสาร เราอาจคิดว่าเค้าเหมือนเด็กทั่วไป แต่จริงๆแล้วไม่
เหมือน สิ่งที่จะช่วยเหลือเค้าได้ คือ ผู้คนในแวดวงของเค้าควรจะให้ความสนใจ ภาษา
มือถือถือว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเค้าเพราะว่าเป็นสิ่งที่จะเปิดโลกของเค้า ภาษาเขียน
ของเค้าจะด้อยกว่าเด็กปกติ เขียนไม่ถูกหลักไวยากรณ์ ถ้าหากคนรอบตัวของเค้า
พอจะรู้ภาษามือ ใ้ในการสื่อสารกับเค้าบ้างก็จะเป็นการช่วยเด็กหูหนวกได้เยอะ
เกี่ยวกับการเรียนรู้ ผู้ปกครองต้องคอยเอาใจใส่เค้า ในสังคมยังมีคนหูหนวกอีก
เยอะ ก็ต้องช่วยเหลือระหว่างอยู่บ้านในเรื่องการพูดหรือว่าการเรียน การพูดสำคัญ
มาก ต้องให้เค้าเห็นหน้า เห็นริมฝีปาก ภาษามือถือได้ว่าเป็นภาษาแม่ของเค้า และ
การฝึกพูด ฝึกฟัง เป็นสิ่งจำเป็นรองลงไป การสะกดนิ้วมือเหมือนกับเป็นภาษารองๆ
ลงไป เพราะเค้าต้องเอาภาษาทั้งหมดนี้มาผสมลงไป เรียกว่าวิธีการสอนแบบระบบ
รวม"

"จะให้คนภายนอกวิ่งเข้าหาคนหูหนวกฝ่ายเดียวก็คงจะเป็นไปไม่ได้ บาง
ทีคนภายนอกบางคนยังไม่รู้ว่าในสังคมนี้มีคนหูหนวกอยู่ด้วย ถ้าไม่ได้ไปพบเจอกับ
คนใกล้ตัว เช่น ญาติ พี่น้อง เพราะฉะนั้น โรงเรียนก็มีส่วนสำคัญในการเปิดตัวเอง
ด้วย คือ มีการประชาสัมพันธ์ ถึงความช่วยเหลือ และที่สำคัญ คือ สร้างความเข้าใจ
ให้กับสังคมเกี่ยวกับเด็กหูหนวกว่าควรช่วยเค้าอย่างไรบ้าง ซึ่งความเข้าใจนั่นคือ
การช่วยเหลือประการแรกที่สำคัญที่สุด"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. โรงเรียนเศรษฐเสถียร

โรงเรียนเศรษฐเสถียรเดิมชื่อ โรงเรียนสอนคนหูหนวกดุสิตเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวกแห่งแรกในประเทศไทย สังกัด กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2496 ซึ่งตรงกับวันสิทธิมนุษยชน โดยคุณหญิงไต้ะนเรนดิบัญญัติ ได้บริจาคที่ดิน จำนวน 4 ไร่ 2 งาน 99 ตารางวา พร้อมตึกซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของท่านให้จัดตั้งโรงเรียนสำหรับคนหูหนวกขึ้นและได้ตั้งมูลนิธิเพื่อสนับสนุนโรงเรียนชื่อ มูลนิธิชื่อเศรษฐเสถียร ซึ่งมาจากนามสกุลเดิมของคุณหญิง คือ "โชติกเสถียร" และ "เศรษฐบุตร" อันเป็นนามสกุลของพระยานเรนดิบัญญัติ สามีของท่าน ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้เปลี่ยนชื่อโรงเรียนสอนคนหูหนวกดุสิต เป็น โรงเรียนเศรษฐเสถียร เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่มูลนิธินี้ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2518 เป็นต้นมา

โรงเรียนเศรษฐเสถียร มีตราประจำโรงเรียนเป็นอักษรย่อ ส.ศ.ส. ล้อมรูป มือ หู และปากซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของวิธีการสื่อความหมายของคนหูหนวกที่ใช้ภาษามือร่วมกับการได้ยินที่เหลืออยู่ โดยการฝึกให้พูดและการอ่านริมฝีปาก

1. ที่ตั้งโครงการ

เลขที่ 137 ถนน พระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

ขนาดที่ดิน 4 ไร่ 2 งาน 99 ตารางวา ด้านหน้าและด้านหลังเป็นคลองระบายน้ำ ส่วนด้านข้างทั้งสองเป็นที่ดินทรัพย์สินพระมหากษัตริย์

2. ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของโรงเรียน

เป็นอาคารขนาดกลางสูงไม่เกิน 4 ชั้น มีลักษณะเป็นอาคารสถาปัตยกรรมเขตร้อน กล่าวคือ เป็นอาคารมีหลังคา ชาน ระเบียง ประกอบกับชายคาที่ยื่นยาว

เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นไปแบบค่อยเป็นค่อยไป อีกทั้งระยะเวลาในการตั้งโครงการจากอดีตถึงปัจจุบันกว่า 40 ปี ทำให้สภาพอาคารหลังแรกกับหลังล่าสุดมีความแตกต่างกันมากทั้งในเรื่องสภาพความทรุดโทรม รูปแบบของตัวอาคารรวมไปถึงวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

3. ส่วนประกอบหลักๆของพื้นที่ใช้สอย และขนาดพื้นที่อาคารรวม

ประกอบด้วยกลุ่มอาคารดังที่แสดงใน Masterplan และแยกรายละเอียดของอาคารแต่ละหลังดังรูปต่อไปนี้

1. อาคารสำนักงาน เป็นบ้านหลังเก่าของคุณหญิงย่าซึ่งมอบให้กับทางโรงเรียนดัดแปลงเป็นส่วนสำนักงาน ตั้งแต่เริ่มแรกเป็นเรือนไม้โบราณ ที่ไม่มีฐานราก ปัจจุบันอยู่ในระหว่างปรับปรุง ซ่อมแซมทั้งภายนอก ภายใน เพื่อทำเป็นพิพิธภัณฑ์ของโรงเรียน โดยอายุและลักษณะทางสถาปัตยกรรมแล้วสามารถขึ้นทะเบียนให้อยู่ในความดูแลของกรมศิลปากรได้ แต่ทางโรงเรียนเห็นว่ายังมีความสามารถที่จะปรับปรุง ซ่อมแซม โดยใช้เงินช่วยเหลือที่ได้จากการบริจาคอาคารหลังนี้จึงยังเป็นสมบัติและเอกลักษณ์ของโรงเรียนเศรษฐเสถียร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาคารสำนักงานมูลนิธิอุทกคระหิคนุหนวคแห่งประเทศไทย เดิมเป็นอาคารเรียนเก่า แต่คุณหญิงยาได้โอนให้กับทางมูลนิธิฯ ตั้งแต่สมัยยังเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวกดุสิต ปัจจุบันมีการดัดแปลง ห้องส่วนใหญ่ให้ติดเครื่องปรับอากาศ เพื่อเป็นห้องทำงานของมูลนิธิฯ แต่สภาพอาคารจริงแล้ว ทรวดทรงไปมาก เนื่องจากอายุการใช้งาน โดยเฉพาะส่วนที่เป็นไม้ที่เกิดการผุกร่อนมากขึ้นตามวันเวลา

3. อาคารเรียน

อาคารเรียน 3 เป็นอาคารเก่าที่สร้างตรงตามแบบแผนของกองออกแบบและก่อสร้างกรมสามัญศึกษา เป็นอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วย ห้องพักครูกับฝ่ายธุรการชั้นล่าง ซึ่งสะดวกในการติดต่อ เพราะอยู่ในส่วนหน้าด้วย และหน้าอาคารก็จัดเป็นสวนหย่อมและสนามเด็กเล่นขนาดเล็ก ชั้น 2-3 เป็นห้องเรียนที่ประสบปัญหาแตกต่างกันไป โดยห้องเรียนที่ขนานไปกับคลองระบายน้ำด้านหน้าจะได้รับผลกระทบเรื่องแดดร้อนในช่วงเช้า-ช่วงสาย ต้องใช้ม่านช่วยกรองแสง ส่วนในตอนบ่ายแสงสว่างจะไม่เพียงพอเนื่องจาก comider และกันสาดที่มีขนาดกว้างมากทำให้แสงส่องเข้ามาไม่ค่อยถึง ซึ่งอาคาร 4 ที่ใช้เป็น workshop เรียนเย็บผ้าและเซรามิค ก็ประสบปัญหานี้เช่นกัน อีกทั้งตามแบบของกองฯ กำหนดให้ผนังห้องเรียนมีช่องแสงทางด้านบนที่ใช้กระจกฝ้า ซึ่งแสงผ่านไม่ดีเท่าที่ควร และยิ่งห้องที่ตรงกับโถงบันไดของอาคาร 4 หรือส่วนโค้งของอาคาร 3 แสงสว่างจะยิ่งน้อยลงไปอีก เพราะโถงบันไดตามแบบของกองฯ กำหนดให้ใช้ผนังที่ก่อด้วยอิฐบล็อกที่เจาะเป็นช่องลม ทำให้แสงผ่านได้ไม่มากเป็นปัญหาของเด็กหูหนวกซึ่งต้องใช้สายตามาก และเป็นส่วนที่ทำให้ต้องทำให้ติดหลอดไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ทำให้อาคารสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้นไปอีก (ในต่างประเทศบริเวณโถงบันไดจะเป็นผนังล้อมรอบแต่เด็กหูหนวกมีการแสดงออกในเรื่องใช้พลังกำลังมากกว่าเด็กปกติ จึงเป็นเหตุให้ต้องระมัดระวังและรอบคอบในการออกแบบ) ห้องเรียนในส่วนอาคาร 3 ที่ทอดตัวยาวตามแนวตะวันออก - ตะวันตก ก็ประสบปัญหาแสงสว่างไม่พอเช่นกัน

อาคารเรียน 5 เป็นอาคารใหม่สูง 4 ชั้น สร้างเสร็จในปี 2539 ทำพิธีเปิดโดย สมเด็จพระสังฆราช มีชื่อทางการว่า "อาคารเฉลิมพระเกียรติ" แบบอาคารเป็นของกองออกแบบและก่อสร้างกรมสามัญศึกษาเช่นกันแต่มีการแต่มีการแก้ไขดัดแปลง บางส่วนเพื่อความเหมาะสม โดยฝ่ายอาคารสถานที่เป็นผู้เสนอให้กองออกแบบและก่อสร้างพิจารณา โดยคงโครงสร้างและส่วนที่เป็นอาคารหลักๆ ไว้ ส่วนที่ดัดแปลงได้แก่ราวระเบียงเหล็กดัดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายเด็กนักเรียนจึงขอให้เปลี่ยนเป็นเหล็กทอกกลม และราวบันไดที่เพิ่มเข้ามาเพราะมีอาจารย์สูงอายุทำงานอยู่ในโรงเรียนเป็นจำนวนมาก ส่วนผนังของห้องเรียนก็ขอให้เปลี่ยนจากผนังช่องลมเป็นผนังก่ออิฐทึบเพื่อแก้ปัญหาเวลาฝนตก เนื่องจากตัวอาคารทอดตัวยาวไปตามแนวทิศตะวันออก ตะวันตกจึงรับลมและฝนจากทิศได้อย่างเต็มที่ และเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อาคารได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอ ซึ่งมีผลทำให้ต้องเพิ่มกำลังของหลอดไฟฟ้า ก่อให้เกิดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองมากขึ้นไปอีก ส่วนของหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็เกิดการรั่วซึมบ่อย เพราะเป็นหลังคา 2 ชั้น คือ flat slab และมีหลังคาจั่วซ้อนอยู่ตามแบบของ
กองการออกแบบและก่อสร้างกำหนดมาซึ่งทางโรงเรียนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

4. อาคาร 6 เป็นโรงฝึกงานที่มีขนาดเล็กมาก เคยใช้เป็นเพียงโรงฝึกงานสำหรับ
งานเรียนช่างไม้ ต่อมาเห็นว่าอาคารเรียนคับแคบจึงได้งดการเรียนการสอนวิชานี้และให้เรียนวิชา
ชีพอ่างอื่นแทน โรงฝึกงานจึงกลายเป็นสถานที่ใช้งานของคนงานในโรงเรียนไป

5. อาคาร 7 เป็นอาคารอเนกประสงค์ชั้นเดียว ที่จำหน่ายสินค้าที่ทำโดยเด็กนักเรียน
และมีโครงการต่อเติมทำเป็น canteen อนาคต

6. อาคาร 8 เป็นอาคารไม้ มีชั้นล่างเป็นโรงอาหารและโรงครัว ส่วนชั้น 2 เป็นหอ
พักนักเรียนหญิง 40 คน สร้างขึ้นตั้งแต่สมัยสร้างโรงเรียนจนถึงปัจจุบันมีอายุมากกว่า 40 ปี สภาพ
ทรุดโทรมไปมาก อาคารบางส่วนมีการทรุดตัว ได้รับการอนุมัติรื้อถอนแล้วเพื่อสร้างอาคาร 5 ชั้นมี
ลิฟต์ แต่ด้วยในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันทำให้ยังไม่ได้รับงบประมาณที่จะก่อสร้างอาคารหลังใหม่
ทางโรงเรียนจึงระงับการรื้อถอนไว้ก่อน

7. อาคาร 9 เป็นหอพักนักเรียนหญิง 40 คน ตามแบบของกองออกแบบและก่อสร้าง
(มาตรฐานปี 2526) แต่ชั้นล่างได้รับการดัดแปลงจากใต้ถุนโรงเปลี่ยนเป็นห้องเก็บวัสดุ และ
โรงพลับกับห้องดนตรีอยู่ด้วยกัน เนื่องจากไม่มีบริเวณที่สามารถใช้งานได้อีก (จนกว่าจะมีการ
อนุมัติให้สร้างอาคารหลังใหม่แทนที่อาคาร 8 จึงสามารถขยับขยายได้) จึงจำเป็นต้องใช้ไปก่อน)

8. อาคาร 11 และอาคาร 12 เป็นอาคารเดียวกันแต่ได้รับงบประมาณคนละปี การ
ก่อสร้างจึงเริ่มที่อาคารที่ 11 ก่อนแล้วจึงสร้างอาคาร 12 ตามมา เป็นส่วนบ้านพักอาจารย์และคน
งาน 5 ชั้นไม่มีลิฟต์ ซึ่งบุคลากรเหล่านี้จะมีหน้าที่ดูแลเด็กประจำ

ในโครงการได้จัดให้มีบ้านพักครูที่ทำหน้าที่เป็นครูปกครองให้กับนักเรียนหญิงประจำ
จำนวน 80 คน ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งวันหยุดที่เด็กไม่ได้กลับบ้าน

5. สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้โครงการ

1. การขาดสถานที่เรียนที่เพียงพอต่อเด็กนักเรียน เนื่องจากโรงเรียนมีขนาดเล็ก
จึงทำให้การขยายขยายจำเป็นต้องขึ้นไปทางสูงอย่างเดียวซึ่งติดที่ตัวบทกฎหมายเพราะพื้นที่อยู่ใกล้
เขตพระราชฐานจึงมีการกำหนดขอบเขตด้านความสูงของอาคาร อีกทั้งประกอบกับปัญหาของการ
จัดสรรงบประมาณจากทางรัฐบาลที่ล่าช้าและไม่เพียงพอในแต่ละปี ทำให้การพัฒนาโรงเรียนต้อง
พึ่งกำลังจากภาคเอกชนเป็นลำดับซึ่งก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

2. การออกแบบอาคารของกองการออกแบบและก่อสร้างไม่สามารถสนองตอบ
ความต้องการของผู้ใช้อาคาร คือ นักเรียนที่หุนหวกได้ กล่าวคือ อาคารไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อคน
เหล่านี้โดยเฉพาะ เช่น การเรียนการสอนทั่วไป ครู 1 คน สามารถรองรับนักเรียนได้ถึง 40-50 คน
แต่สำหรับเด็กหุนหวกแล้ว พวกเขาต้องการครู 1 คน ต่อเด็กเพียง 8-10 คน เท่านั้น ซึ่งทั้งนี้ทั้งนี้ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการจัดอุปกรณ์การศึกษาให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ด้วย เช่น การจัดโต๊ะซึ่งสามารถหันหน้าเข้าหากันในลักษณะครึ่งวงกลม ซึ่งทางการออกแบบและการก่อสร้างไม่ได้จัดเตรียมไว้ให้ตั้งแต่แรก ทำให้ทางโรงเรียนต้องทำการจัดหาเอง และทำการแก้ปัญหาไปเฉพาะหน้าเท่านั้น

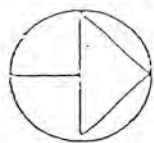
3. ทางกรมสามัญศึกษากำหนดให้อาคารแต่ละหลังต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 40 ปี จึงจะทำการรื้อถอนได้ ซึ่งอาคารบางหลังเมื่อประเมินด้วยสภาพปัจจุบัน ถือว่าไม่เหมาะสมอย่างยิ่งกับการใช้งาน เช่น อาคาร 7 ซึ่งเป็นอาคารบริจาด ลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียวมีอายุการใช้งาน ประมาณ 5 ปี ในสภาพพื้นที่ที่มีจำกัดอย่างนี้ หากทำการรื้อถอนอาคารหลังนี้ เพื่อสร้างอาคารสูง น่าจะได้ประโยชน์ที่มากกว่า

4. ด้วยที่ดินผืนนี้เป็นที่ดินจากการบริจาด ซึ่งมีทั้งต้นไม้เก่าแก่และอาคารโบราณ ตั้งอยู่ตรงกลางที่ดิน ซึ่งเปรียบเสมือนสัญลักษณ์ของโรงเรียน อาคารหลังนี้ก่อให้เกิดปัญหาต่อการสัญจรทางรถมาก เพราะจึงกีดขวางการจราจร การแก้ปัญหาเท่าที่ทำได้ในขณะนี้โดยการตัดต้นไม้ออกบางส่วนเพื่อสร้างผิวถนนเพิ่ม

5. ทางโรงเรียนประสบปัญหาเรื่องแหล่งกักเก็บน้ำที่มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ เพราะมีหอพักหญิงภายในโรงเรียนด้วย จึงหวังว่าเมื่อมีการอนุมัติให้ทำการก่อสร้างอาคารหลังใหม่ ก็จะสามารถสร้างแท้งค์เก็บน้ำใต้ดินไว้ใต้อาคารได้ด้วยซึ่งสอดคล้องกับการใช้พื้นที่ภายในโรงเรียน

(ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อ. ประกิต อัญชลีเวช อาจารย์ 2 ระดับ 6 ฝ่ายอาคารและสถานที่ อาจารย์สอนศิลปะและวิชาชีไฟฟ้า โรงเรียนเศรษฐเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



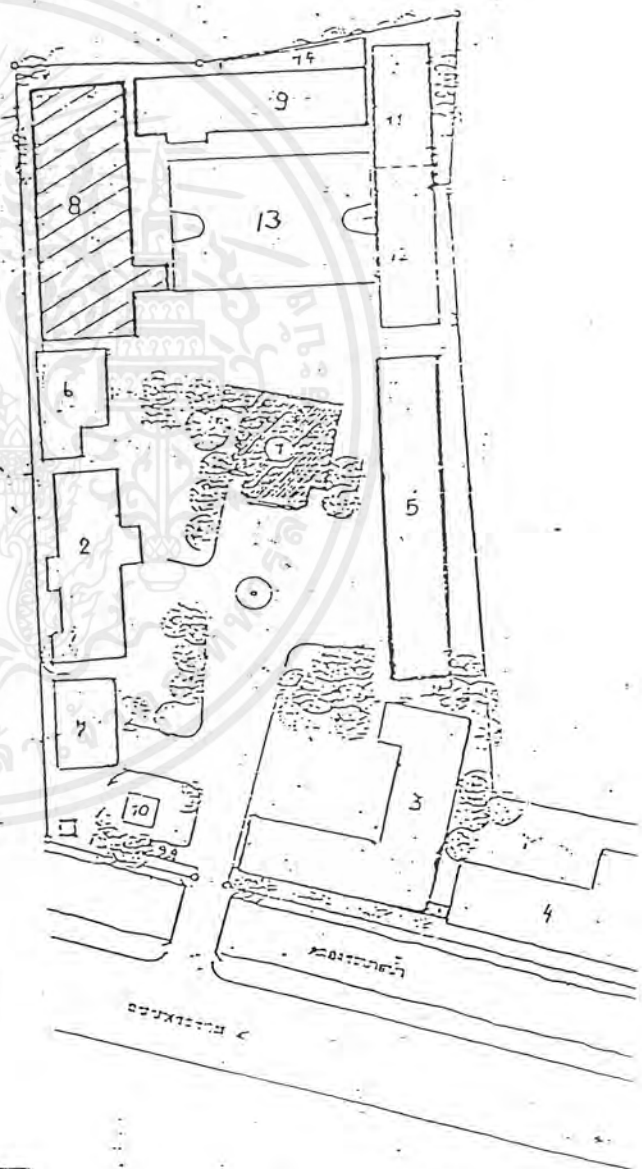
เหนือ

โรงเรียนเศรษฐเสถียร - กรุงเทพฯ

มาตรา 1:1,000

1. อาคารสำนักงาน
2. อาคารสำนักงานมูลนิธิ
3. อาคารเรียน
4. อาคารเรียน
5. อาคารเรียน
6. โรงฝึกงาน
7. ห้องปฏิบัติการสหกรณ์
8. หอพักคณะโภชนาการ
9. หอพักคณะวิทยาศาสตร์
10. ศาลาพักผ่อน
11. อาคารปฏิบัติการ (สหกรณ์) ไร่รังสิต 52
12. อาคารปฏิบัติการ (สหกรณ์) ไร่รังสิต 40
13. สนามบอลเด็กชาย
14. ห้องยิม-ห้องยิม
15. อาคารที่จะปรับปรุงและซ่อมแซม

MASTER PLAN



พื้นที่ทั้งหมด 16 ไร่ 1 งาน 16 ตารางวา

| ประเภท | จำนวน | เนื้อที่ | ราคา | หมายเหตุ |
|------------------|-------|----------|------|----------|
| ที่ดิน (ทั้งหมด) | | | | |
| ที่ดิน (ทั้งหมด) | | | | |
| ที่ดิน (ทั้งหมด) | | | | |
| ที่ดิน (ทั้งหมด) | | | | |
| ที่ดิน (ทั้งหมด) | | | | |



อาคารที่ได้รับการอนุมัติหรือถอนแล้ว

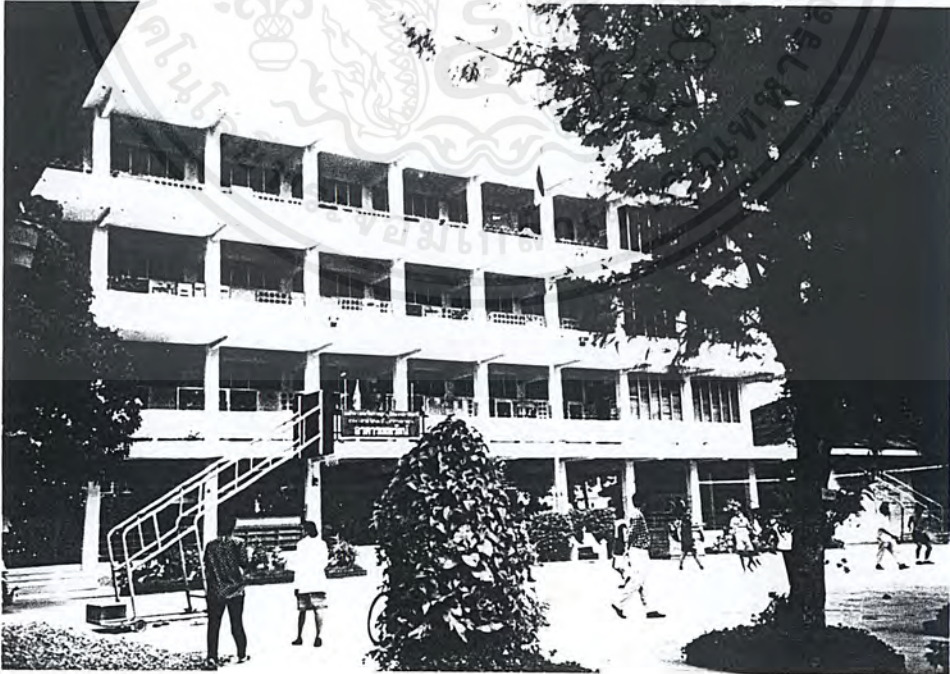
Masterplan โรงเรียนเศรษฐเสถียร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพแสดงอาคารต่างๆในโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ



รูปที่ 1. บริเวณทางเข้าด้านหน้าของโรงเรียน มีสภาพที่ร่มรื่นมาก



รูปที่ 2. อาคารเทพรัตน์ อาคารเรียนนักเรียนมัธยมปลาย สูง 4 ชั้น ด้านล่างเปิดโล่งใช้เป็นที่ประชุม เอกสารเป็นเอกสารทรวงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ทำกิจกรรมต่างๆ และ ใช้เข้าแถวในกรณีที่ฝนตก ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

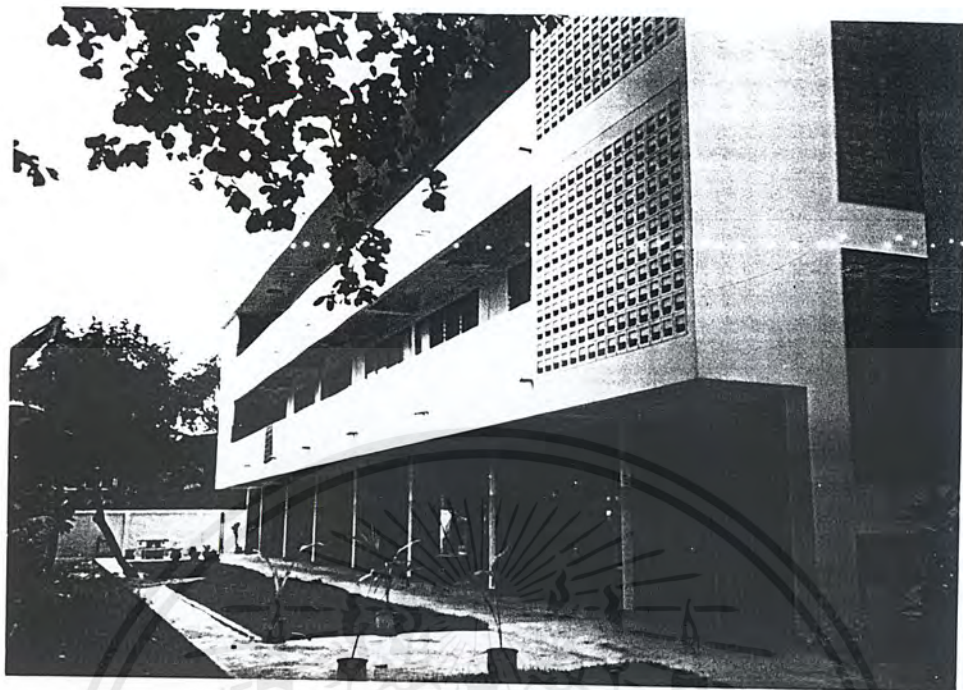


รูปที่ 3. อาคารเรียนเด็กประถมและอนุบาล ซึ่งมีอายุการใช้งานมากแล้ว สภาพอาคารในปัจจุบันต้องซ่อมแซมที่ปลายเหตุ เนื่องจากปลวกกิน ไม้ทั้งไม้สามารถทุบทิ้งเพื่อสร้างอาคารใหม่ได้ เพราะต้องการเก็บเป็นอาคารอนุรักษ์ของโรงเรียน



รูปที่ 4. ส่วนหอพักครู อาจารย์ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับหอของเด็นักเรียน เพื่อความสะดวกในการดูแลเด็นักเรียน

เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทางอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5. ส่วนหอพักพนักงานในโครงการ ซึ่งอยู่ติดกับ ส่วนหอพักครู อาจารย์ โดยที่จัดให้ครู ส่วนหนึ่งเข้าพัก เนื่องจากมีจำนวนครูบางส่วนที่ไม่สามารถหาที่พักข้างนอกโครงการได้

รูปที่ 6. อาคารหอนอนเด็กนักเรียนชาย จำนวน 65 คน เป็นอาคารไม้ สูง 2 ชั้น ด้านล่าง จัดเป็นที่พักผ่อน เล่น กีฬา

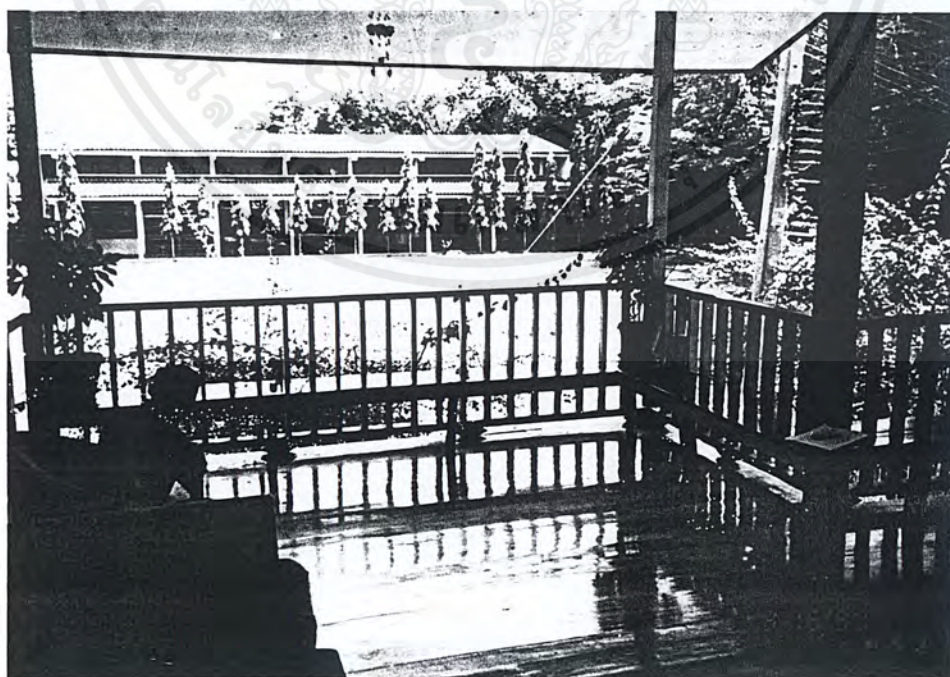


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง

การคำ
ช



รูปที่ 7. ส่วนนอนของเด็กนักเรียน โดยห้องข้างๆที่ติดกันจัดเป็นห้องนอนของครูพี่เลี้ยง
จำนวน 2 คน



รูปที่ 8. บริเวณส่วนนั่งเล่นของหอของเด็กนักเรียน

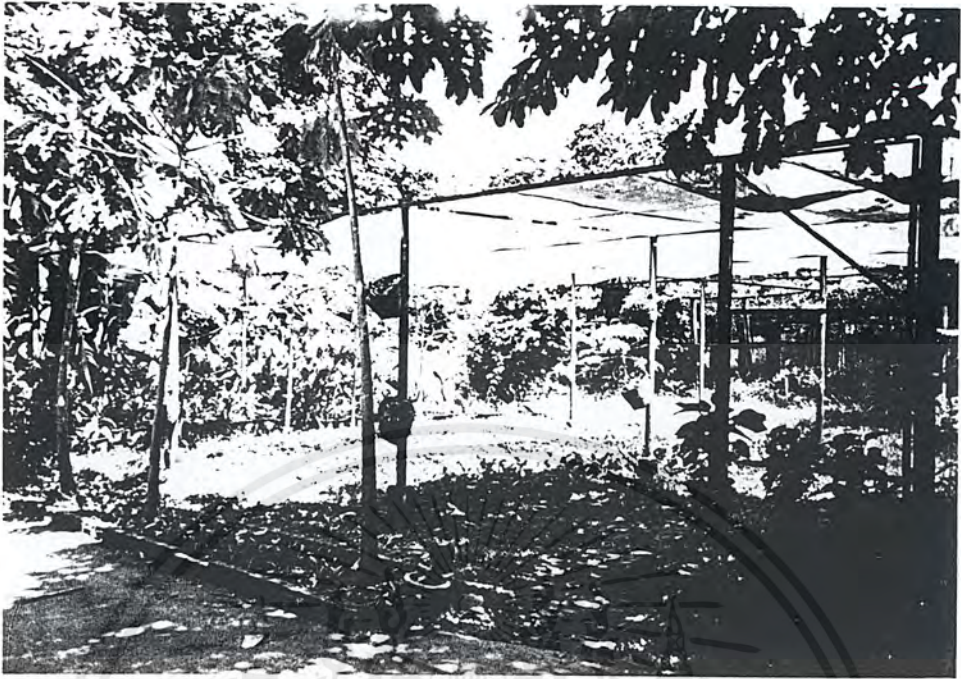
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9. ส่วนสนามฟุตบอลกลางแจ้ง ซึ่งเป็นส่วน Green area ที่สร้างบรรยากาศที่ดีให้กับโรงเรียน



รูปที่ 10. ส่วนเครื่องเล่นที่จัดไว้เป็นสัดส่วนอยู่กลางแจ้ง สอดแทรกไปกับส่วนนั่งเล่นพักผ่อนที่มี
 เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นให้เห็นเป็นเพียงประเด็นการคำ
 ไม่ว่ากรณีใด **ความร่มรื่นมาก** มิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 11. ส่วนแปลงเกษตร มีเนื้อที่ไม่มากนัก ใช้สอนเฉพาะเด็กนักเรียนชั้นประถม 1-6 เท่านั้น ด้านข้างติดกับห้องเก็บอุปกรณ์การใช้งานการเกษตรซึ่งใช้เป็นห้องเรียนไปในตัวด้วย

รูปภาพแสดงอาคารต่างๆในโรงเรียนเศรษฐเสถียร



รูปที่ 12. บ้านหลังเก่าของคุณหญิงย่าซึ่งมอบให้กับทางโรงเรียนดัดแปลงเป็นส่วนสำนักงานปัจจุบัน เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบหรือการเช่าพื้นที่จากคุณย่านั้น มีอยู่ เห็นชื่อโรงเรียนเศรษฐเสถียรการค้ำไม่ว่ากรณีใดๆ อยู่ในระหว่างปรับปรุง ซ่อมแซมทั้งภายนอก ภายใน เพื่อทำเป็นพิพิธภัณฑ์ของโรงเรียนไปใช้



รูปที่ 13. อาคารสำนักงานมูลนิธิอนุเคราะห์คนหูหนวกแห่งประเทศไทย โดยพื้นที่ด้านหน้าอาคาร
เชื่อมต่อกับอาคารสำนักงาน ใช้เป็นที่เข้าแถวเคารพธงชาติในตอนเช้า และยังใช้เป็น
จุดรถยกนัตของครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่และผู้ที่มาติดต่อด้วย



รูปที่ 14. บริเวณสนามบาสเกตบอลกลางแจ้ง ซึ่งมีขนาดค่อนข้างเล็กไม่เหมาะสมกับจำนวนเด็กนักเรียน
เรียน ทั้งยังต้องใช้เป็นที่จอดรถยนต์ในกรณีที่ที่จอดรถยนต์ด้านหน้าเสาะงเต็ม ด้านหลัง

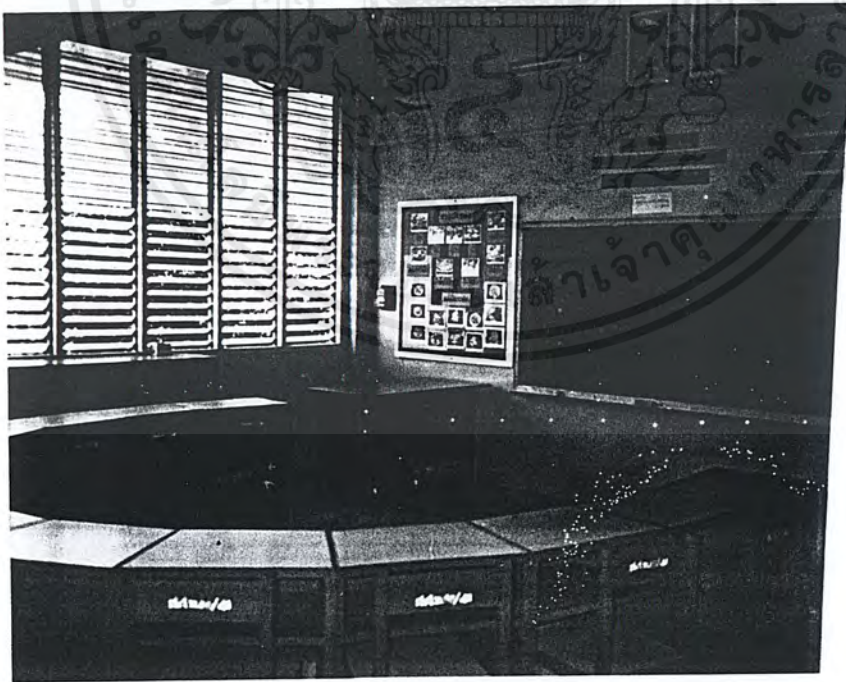
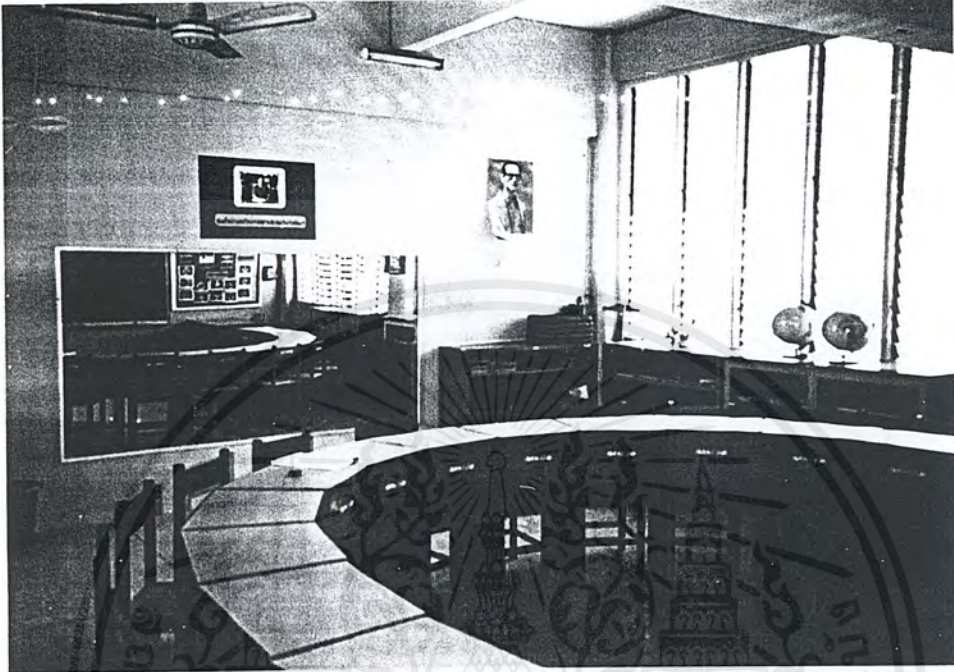
ของแป้นบาสเกตบอล เป็นอาคารหอนอนเด็กนักเรียนหญิงชั้นมัธยมต้น-ปลาย ด้านล่าง
ไม่ว่ากรณีใดๆ เป็นโรงอาหาร ด้านขวาในรูปเป็นอาคารหอนอนเด็กนักเรียนหญิงชั้นอนุบาล-ประถม



รูปที่ 15. อาคารหอพักพนักงานในโครงการ เป็นอาคารที่ได้งบประมาณในการก่อสร้างใหม่สูง 5 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดงส่วนประกอบต่างๆภายในโรงเรียนที่สำคัญจากโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆและโรงเรียน
เศรษฐเสถียร

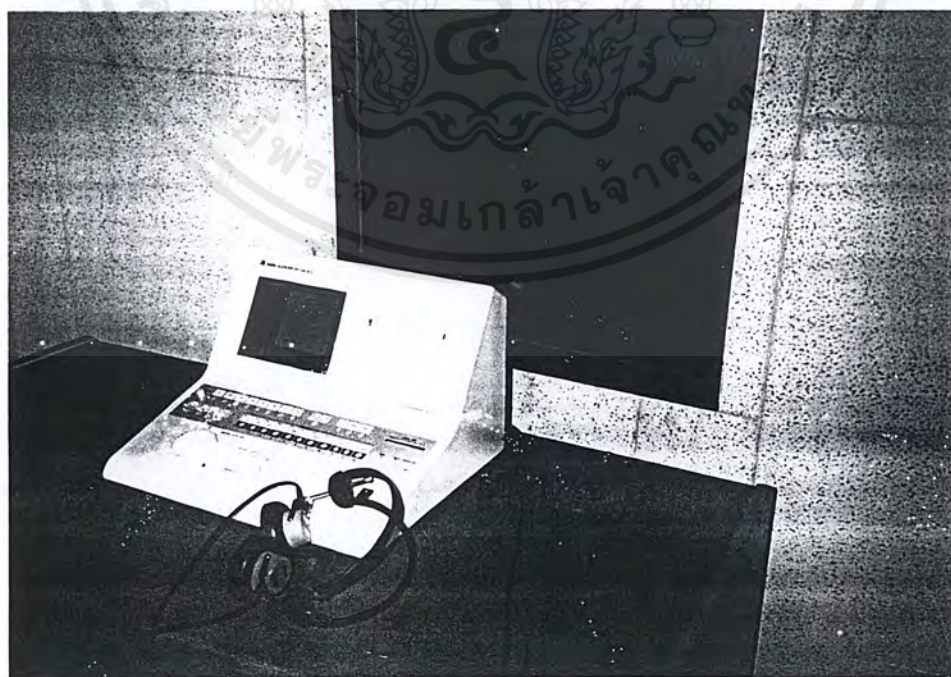


รูปที่ 16-17. การจัดโต๊ะเรียนในห้องเรียนที่ต้องการจัดวางโต๊ะเรียนของเด็กนักเรียนไม่ให้บังกัน

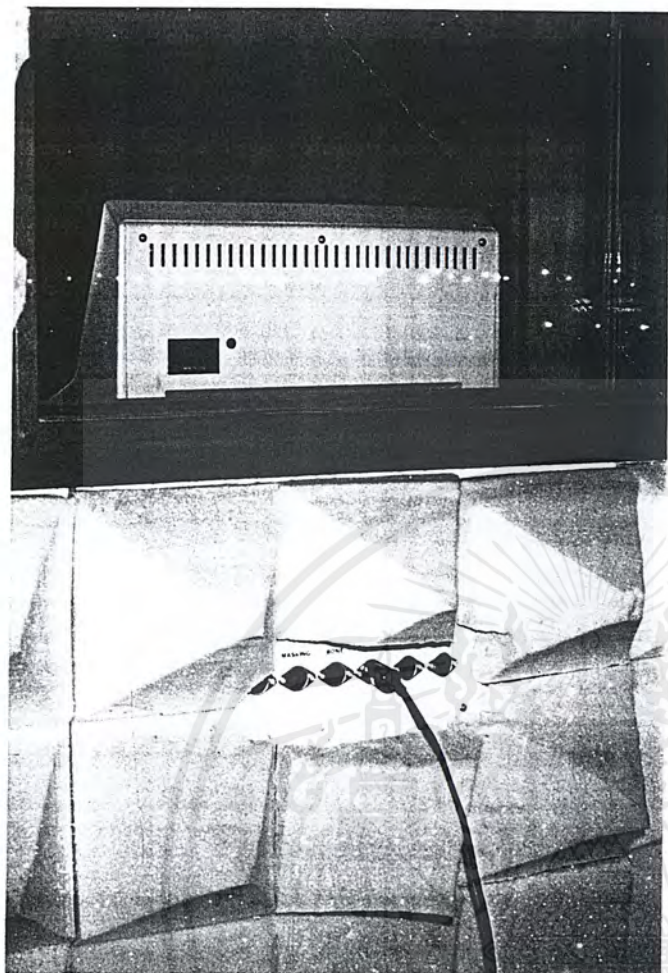
ในการมองครูผู้สอน และกระดาน แสงสว่างทั้งจากธรรมชาติและหลอดไฟมีความจำ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
เป็นมากเพราะเด็กต้องใช้การมองเป็นสิ่งสำคัญในการเรียน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุที่เปลี่ยนแปลงได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18. ห้องตรวจวัดการได้ยิน ต้องมีการป้องกันเสียงจากภายนอกเข้าไปภายในห้องให้ได้มากที่สุด ซึ่งในรูปเป็นการใช้วัสดุ Absorb เสียง 2 ชั้น โดยการใช้งาน อาจารย์ที่ควบคุมดูแลจะนั่งควบคุมเครื่อง Audiometer ตรวจสอบการได้ยินเสียงทางอากาศ (รูปที่ 19.) ที่ความถี่ 500, 1000, 2000 Hz ควบคุมการทำงานโดย Computer ที่ต่อสายการทำงานเข้าไปในห้องตรวจวัด (รูปที่ 20.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

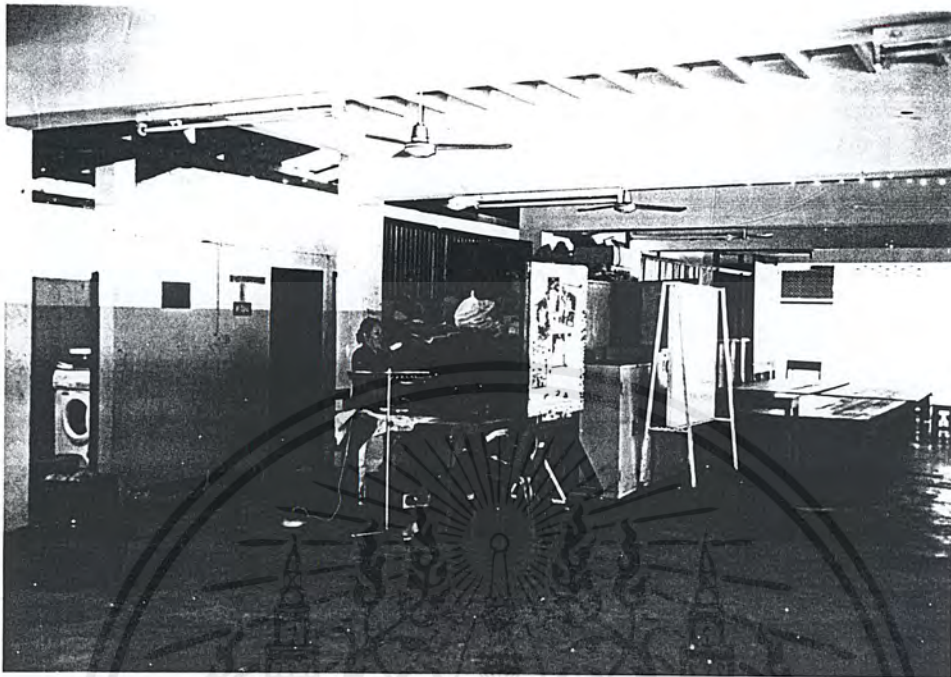


รูปที่ 20. เด็กที่นั่งอยู่ข้างในจะใส่หูฟัง โดยหูฟังสีแดงใช้กับหูข้างขวา และสีน้ำเงินใช้กับหูข้างซ้าย โดยจะเพิ่มความดังของเสียง เป็น เดซิเบล จนกระทั่งเด็กได้ยินเสียงก็จะกดรีโมทจากในห้อง แล้ว Computer จะทำการ plot graph การได้ยินออกมา

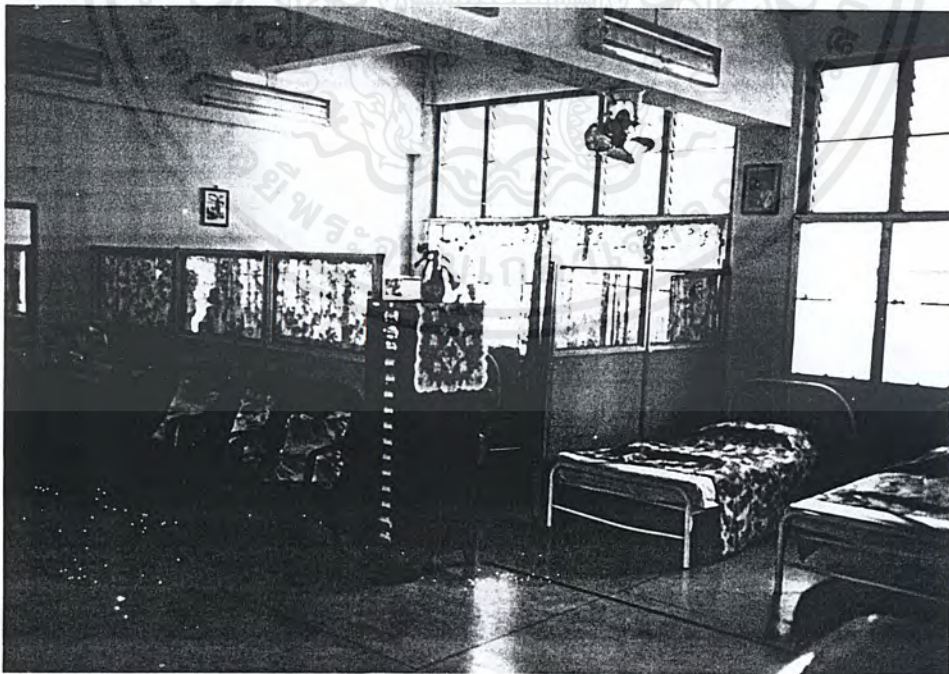


เอกรูปที่ 21. รอบๆห้องตรวจวัดการได้ยินจะมีการเดินสาย Loop System เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการการคำนวณค่าไม่ว่ากรณีใด ทำงานของเครื่อง Audiometer เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดงส่วนประกอบต่างๆภายในโรงเรียนที่สำคัญจากโรงเรียนเศรษฐเสถียร

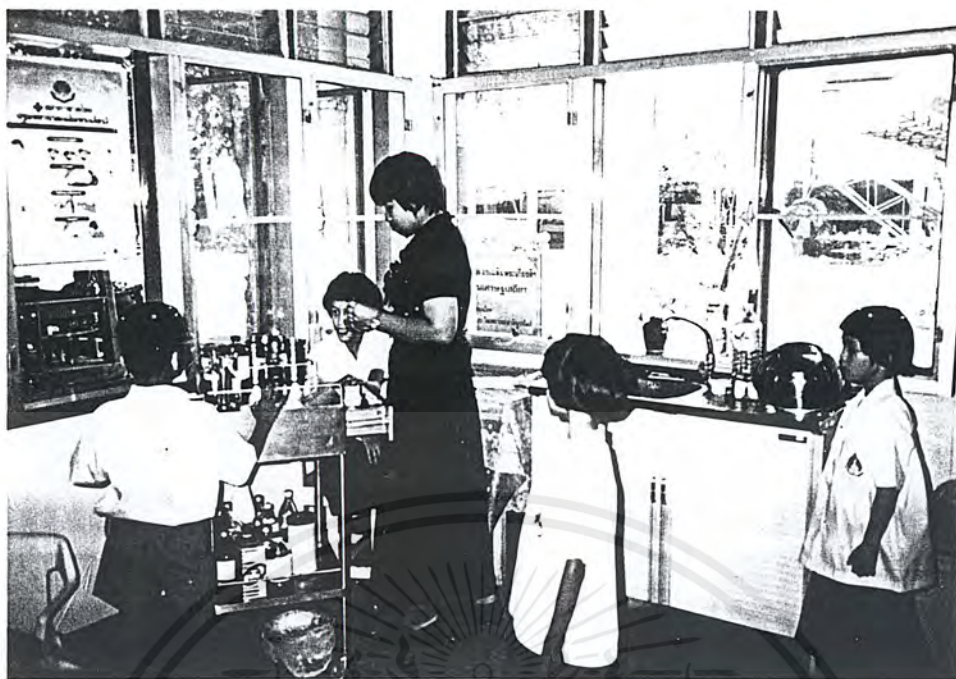


รูปที่ 22. บริเวณส่วนซักรีดที่ใช้พื้นที่ด้านล่างของหอนอนเด็กนักเรียนหญิงอนุบาล-ประถม ด้านหลังเป็นห้องอาบน้ำ-ส้วมของเด็กนักเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเพียงคนเดียว



รูปที่ 23. ห้องพยาบาล แบ่งเป็นเตียงคน 2 เตียง และ เตียงเด็กนักเรียน 3 เตียง มีการจัดที่นั่งพัก

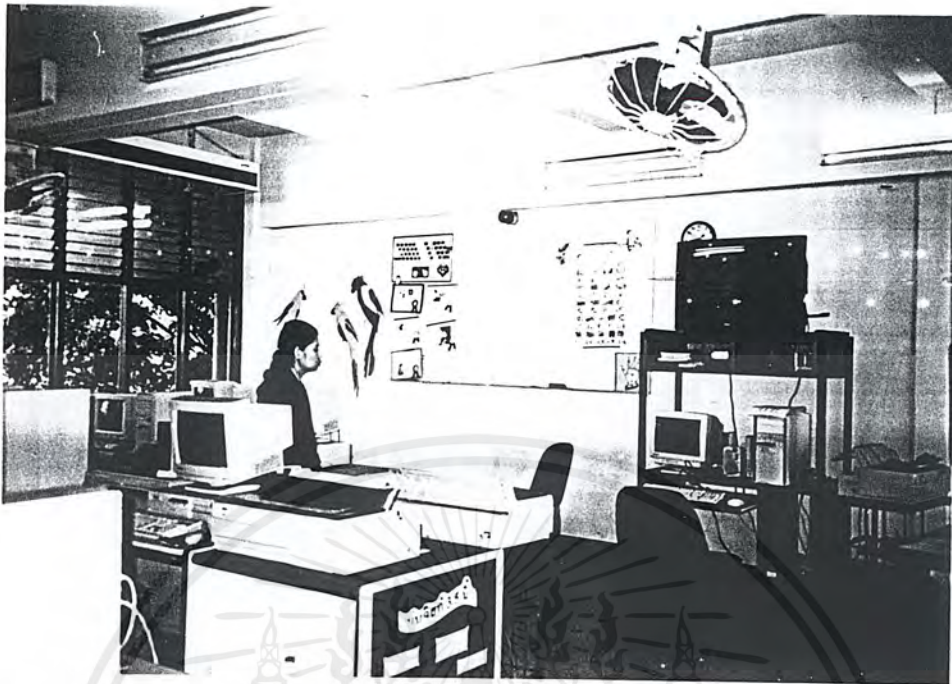
อ่านหนังสือให้ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลให้กับเด็กนักเรียน เพราะ ธรรมชาติของเด็กจะ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มีเพื่อนพามาห้องพยาบาลเป็นจำนวนมาก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่มีเหตุใดแต่สิ่งเหล่านี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 24. ภายในห้องพยาบาล ยาจำพวกที่ใช้ที่ภายนอก จะเป็นยาที่ต้องใช้บ่อย จึงจัดวางไว้ภายนอก ส่วนยาที่เป็นยาทานจะจัดเก็บไว้ในตู้เก็บยา เพราะฉะนั้น ต้องมีครูพยาบาลคอยดูแลห้องอยู่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เด็กมาหยิบยากินเอง ซึ่งเป็นอันตรายต่อตัวเด็กเป็นอย่างมาก



รูปที่ 25. ภายในห้องเรียน Computer ครูมีกระจกติดไว้ที่หลังห้องเพื่อสะท้อนหน้าจอที่เด็กเปิดอยู่ เพื่อเป็นการช่วยครูผู้สอนในการดูแลการสอนได้เป็นอย่างดี

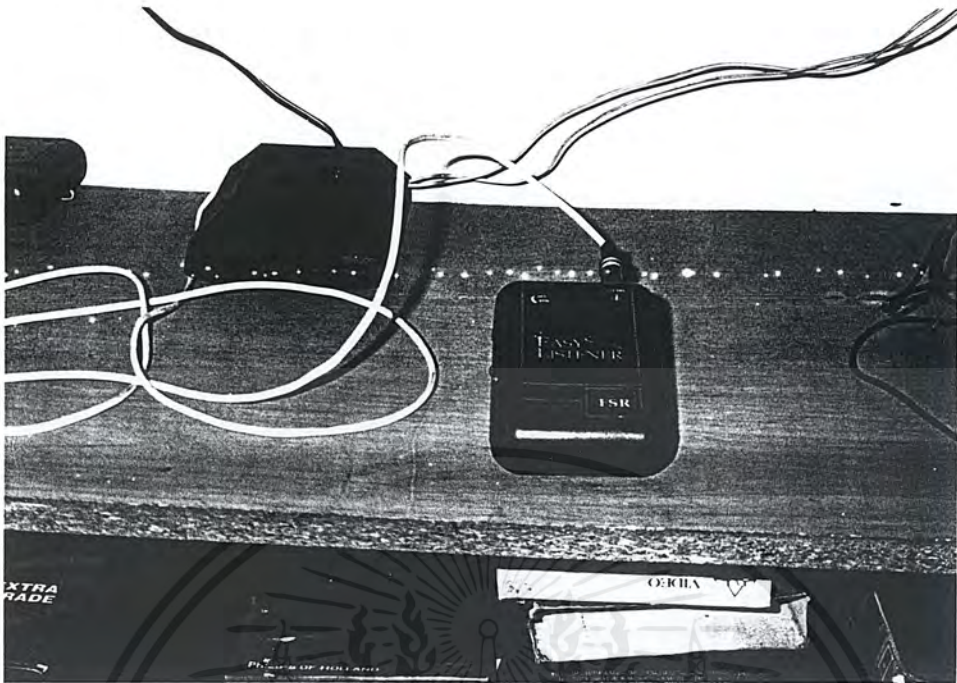


รูปที่ 26. ด้านหน้าห้องเรียน Computer ตัวเครื่อง Computer ของครูต้องต่อกับเครื่องโทรทัศน์ หรือ อุปกรณ์ การขยายภาพอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการเรียนของเด็กนักเรียน



รูปที่ 27. การเรียนการสอนการฝึกพูดฝึกฟังต้องมีการใช้จำนวนครูและครูพี่เลี้ยงมากกว่าการเรียนวิชาอื่น ทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอนก็ไม่สามารถระบุอย่างแน่นอนได้ ทั้งนี้ขึ้นกับความสนใจของเด็กเป็นหลัก เช่น ในบางครั้งอาจใช้การเล่นดนตรี เล่นเกม การถาม-ตอบปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นเห็นประโยชน์ของเอกสารนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏในเอกสารนี้ และขอสงวนสิทธิ์ในการนำออกไปใช้



รูปที่ 28. ห้องเรียนการฝึกพูดฝึกฟัง ครวมักใช้ระบบ Induction Loop System เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยต้องมีการเดินสาย Loop ไว้รอบห้อง และมีเครื่องส่งแบบ FM. และเครื่องส่งตัวแม่ ทำงานร่วมกัน



รูปที่ 29. เครื่องช่วยฟังแบบกล่องโดยตัวแม่จะมี Microphone ติดอยู่เพื่อส่งเสียงไปยังตัวรับที่เครื่องตัวลูกของเด็กนักเรียน ซึ่งเครื่องช่วยทั้งแบบกล่อง และที่คล้องหูเป็นเครื่องช่วยฟังแบบเก่าที่ต้องทำงานร่วมโดยมีระบบ Induction Loop System ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่จะยังคงเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 30. เครื่องช่วยฟังแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานโดยมีแค่เครื่องส่งตัวแม่กับครุผู้
สอน และ เครื่องรับตัวลูกเท่านั้น ไม่ต้องทำงานพึ่งระบบ Induction Loop System แต่ยังมี
ราคาที่ไม่แพงมาก

พิมพ์หู คือ ชั้นพลาสติกที่ใช้ใส่แนบกับใบหู และช่องหู โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญที่จะให้เสียง
ผ่านเข้าหูโดยเร็วร้อย เต็มจำนวนความแรงของเครื่องช่วยฟังที่เปิด ไม่ให้รั่วไหลออกมาภายนอก
ทำให้เกิดลวดวงจรในอากาศ เกิดเป็นเสียงหวีด ทำให้ฟังไม่ชัด และเกิดเป็นเสียงรบกวนนำรำคาญ

การใส่พิมพ์หูจึงช่วยให้ฟังชัด ไม่เกิดเสียงหวีดและยังช่วยยึดเครื่องช่วยฟัง หรือ ลำโพง ให้
ติดกับหูไม่ให้หลุดออกมาง่าย ๆ พิมพ์หูที่ดีจะต้องเป็นพิมพ์หูที่สั่งทำเฉพาะของแต่ละคน

ขั้นตอนการทำพิมพ์หูแบบแข็งและรูปประกอบ

1. ตรวจสอบช่องหูว่าปกติ พร้อมที่จะทำพิมพ์หูได้หรือไม่ ช่องหูที่เหมาะสมที่จะต้องสะอาด ไม่
มีบาดแผล หรืออักเสบ (รูปที่ 31. อุปกรณ์ในกล่อง)

2. นำล้าใส่ในช่องหูเพื่อป้องกันไม่ให้ตัวยาเข้าไปในหูชั้นกลาง

3. ผลมสารพิเศษที่ทำให้แข็งตัว ให้เข้ากัน (รูปที่ 31. กล่องสีเขียว และหลอดยา)

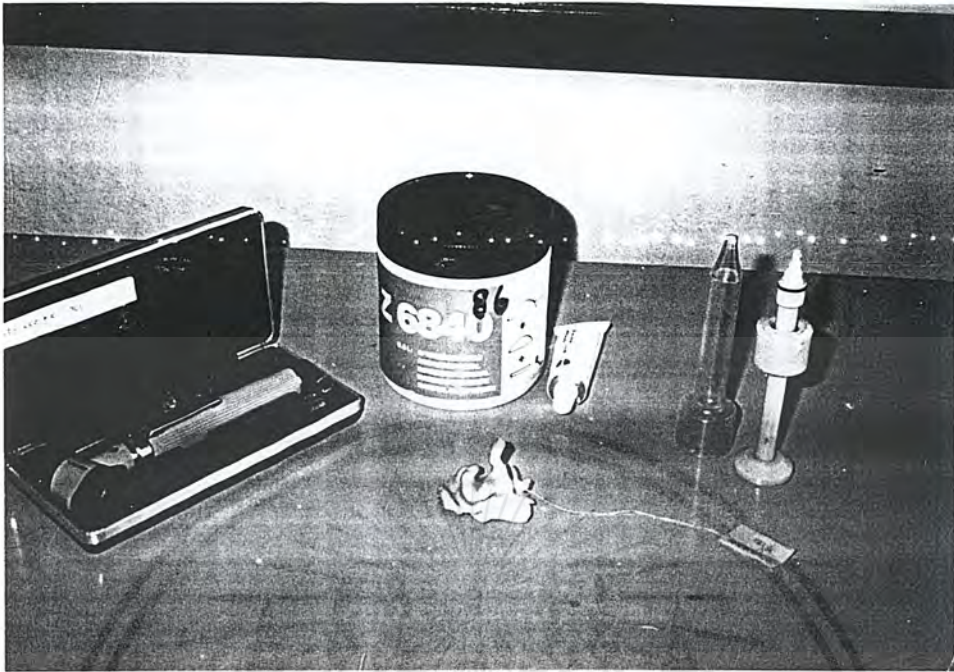
4. นำสารที่ผลมให้หลอดฉีด ฉีดใส่เข้าไปในหู ที่จะทำพิมพ์หูชนิดเต็มรูหูและอึ่งหู (รูปที่ 31.

ใส่สารลงในหลอดใส และใช้หลอดสีเหลืองฉีดเข้าหู)

5. ขณะที่ฉีดสารเข้าไปในช่องหู พยายามให้เด็กอยู่นิ่งที่สุด และห้ามพูด เพราะจะทำให้

แบบพิมพ์หูเปลี่ยนรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

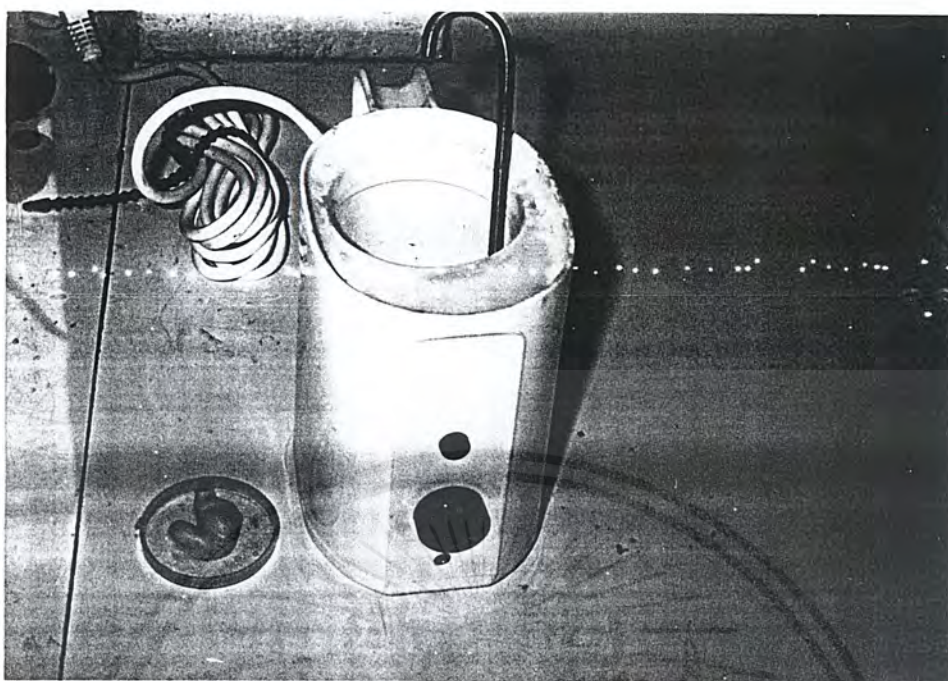


รูปที่ 31

6. รอให้สารนั้นแข็งตัว จะสังเกตได้จากการที่ใช้เล็บจิกที่สาร ถ้ามีรอยเล็บแสดงว่าสารยังไม่แข็งตัวดี เมื่อสารแข็งตัวแล้ว ให้นำออกจากช่องหู โดยจับใบหูด้านหลังแล้วดันไปด้านหน้า แบบพิมพ์หูก็จะหลุดออกมา เมื่อนำแบบพิมพ์หูออกจากช่องหู ควรตรวจดูภายในช่องหูอีกครั้งเพื่อไม่ให้มีสารตกค้างอยู่ในช่องหู

7. นำแบบพิมพ์หูวาดเส้นให้รอบขอบใบหูด้วยดินสอ เพื่อตัดแต่งส่วนฐานที่เกินออก ให้พอดีกับขอบใบหู โดยตัดส่วนหูช่องบนที่เกินออกให้เหลือยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร

8. นำแบบพิมพ์หูที่ตัดส่วนเกินออก นำมาเจียรเกลาด้านฐานโดยลบเหลี่ยมให้เรียบร้อย

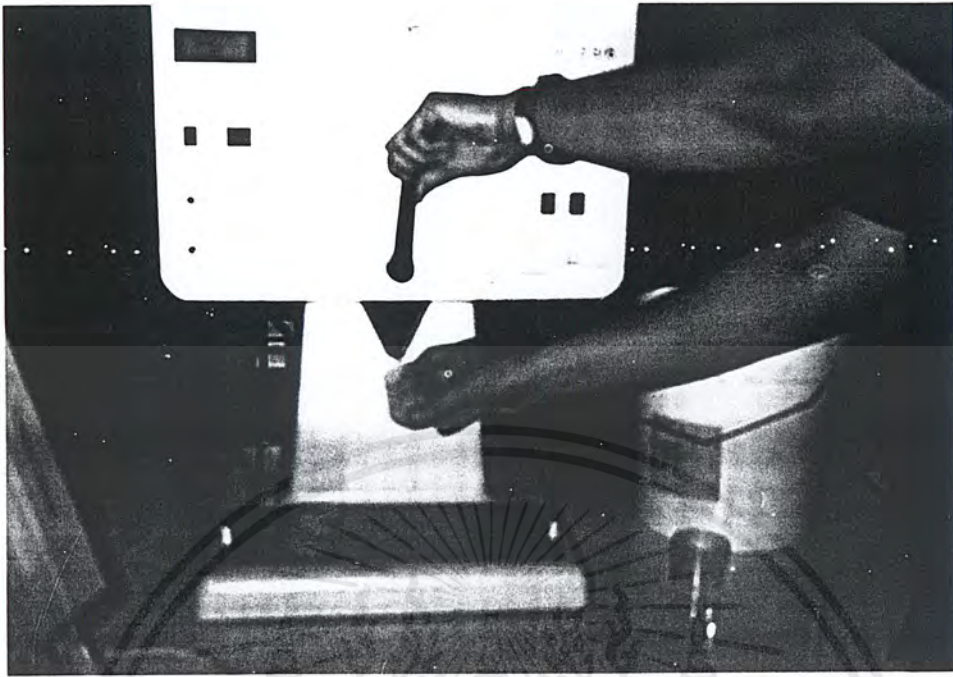


9. นำแบบพิมพ์หุเคลือบเทียนไขเพื่อให้ผิวเรียบ (รูปที่ 32. หม้อต้มเทียนไข)

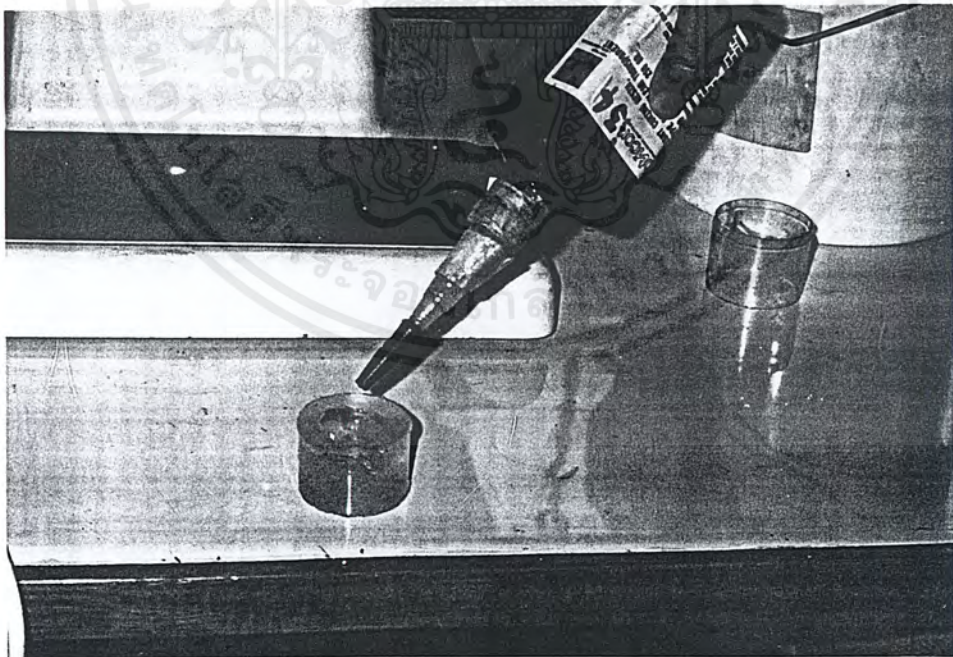


10. แล้วย่นำมาใส่ถ้วยพลาสติกใส นำไปแช่ตู้เย็นประมาณ 10 นาที (รูปที่ 33. ตู้เย็นที่ควบคุมอุณหภูมิได้ใช้ทั้งแช่สารเจลทำแม่แบบพิมพ์หุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

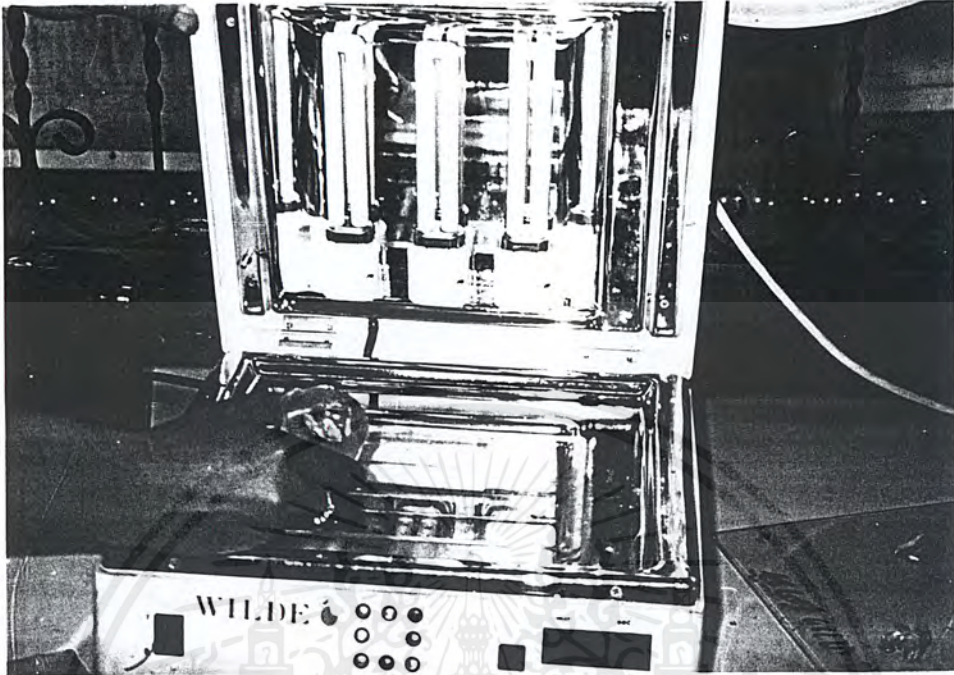


11. นำถ้วยพลาสติกใสที่แช่เย็นแล้วออกมา เพื่อเทเจลใส่ลงไป (รูปที่ 34. เครื่องต้มหม้อเจล ซึ่งเจลที่ใช้แล้ว สามารถนำมาใช้ใหม่ได้)

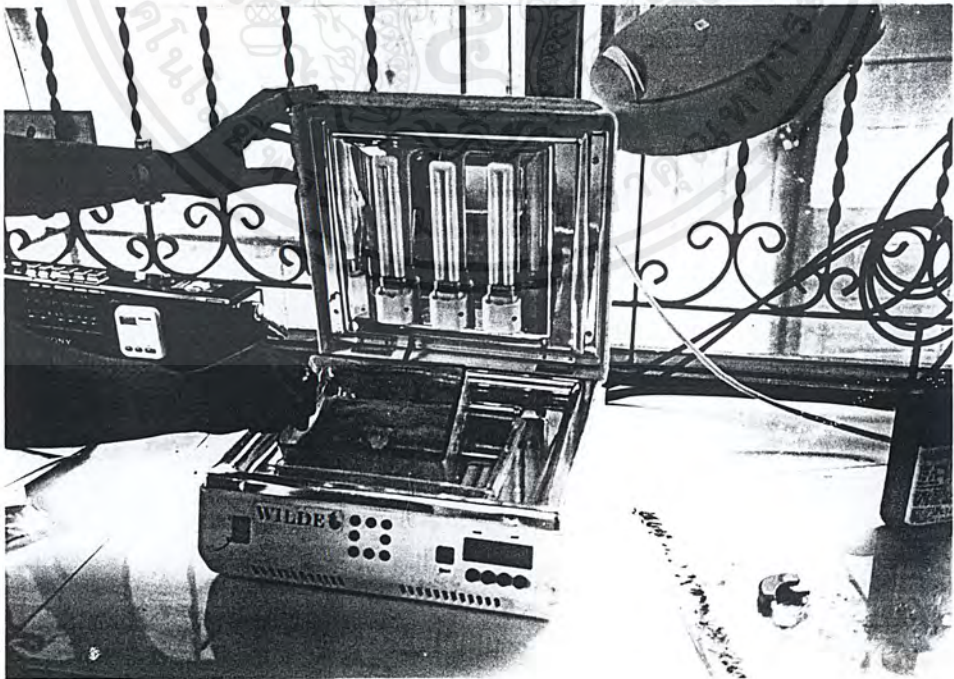


12. แล้วนำไปแช่ตู้เย็นอีกครั้ง ประมาณ 30 นาที แกะแบบพิมพ์ออกจากเจลแล้วทำความสะอาด จะได้แม่แบบทำพิมพ์

13. นำน้ำยา U.V. (น้ำยาทำพิมพ์) เทลงแม่พิมพ์ให้พอดีขอบของพิมพ์ อย่าให้ล้นออกมา (รูปที่ 35.) อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

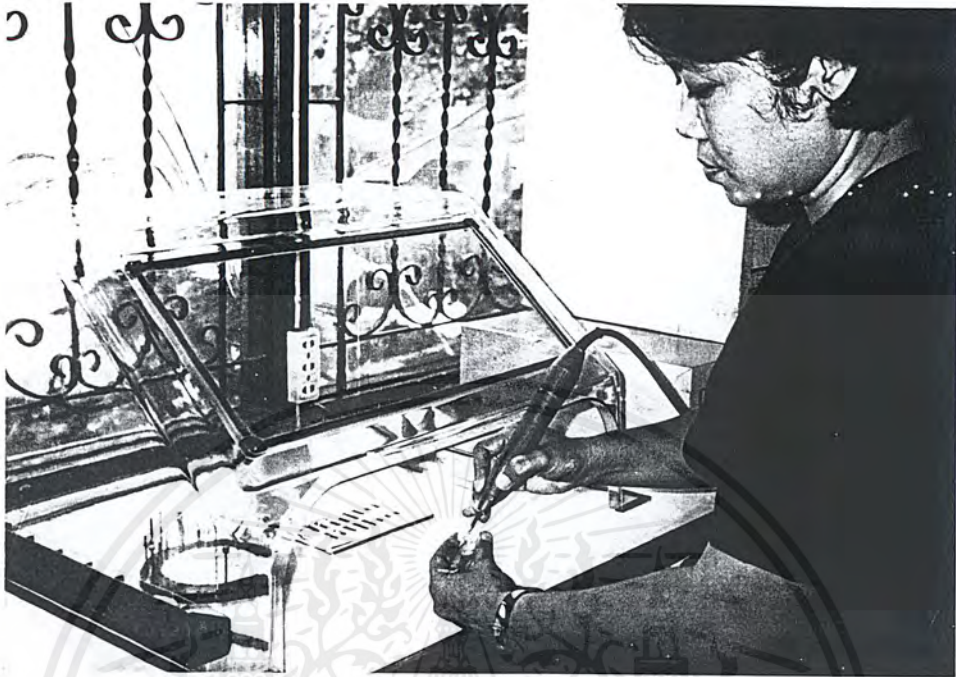


14. นำเข้าอบในเครื่องอบแสงไวโอเล็ต ประมาณ 5 นาที (รูปที่ 36.)
15. นำพิมพ์หุ่ออกจากแม่แบบ



16. แล้วต้มในกลีเซอรินในเครื่องอบแสงไวโอเล็ต เพื่อล้างน้ำยา U.V. ออกจากพิมพ์หุ่ ต้ม นานประมาณ 5 นาที (รูปที่ 37.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

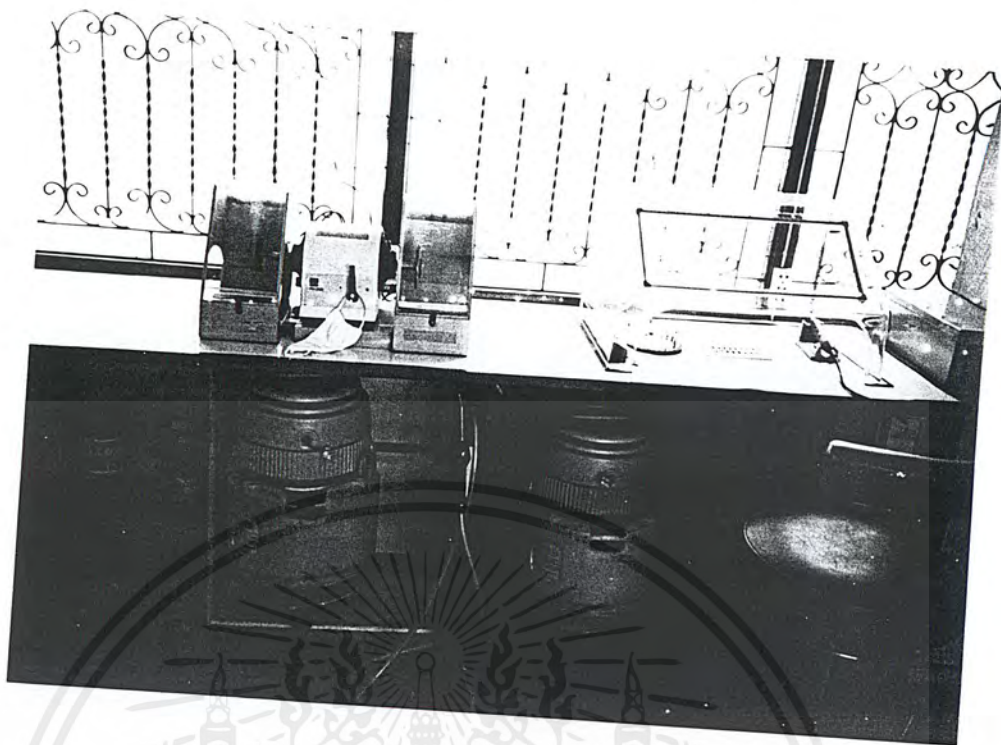


17. นำพิมพ์ที่ได้มาเจียรตกแต่งให้ผิวเรียบ ไม่มีรอยเหลี่ยมและแหลมคม เจาะรูที่พิมพ์เพื่อเป็นช่องนำเสียงใสวงแหวน สำหรับเครื่องช่วยฟังแบบกล่องหรือใส่ท่อพลาสติกสำหรับเครื่องช่วยฟังแบบทัดหลังหู (รูปที่ 38. เครื่องเจียรพิมพ์ เจาะรูที่พิมพ์)



รูปที่ 39. เครื่องเจียรฐานให้เรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 40. เครื่องบีมเปลวที่ต้องใช้คู่กับเครื่องเจียร
 (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ จรัสกร เล็กตระกูล อาจารย์ 2 ระดับ 6 อาจารย์ประจำ
 ชั้นประถม 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันในต่างประเทศ

ค. Utase Elementary School

สถานที่ตั้งโครงการ : Mihama-Ku Chiba, Japan

สถาปนิกผู้ออกแบบ : Coelacanth Architects

พื้นที่ที่ตั้งโครงการ : 16,500 ตารางเมตร

พื้นที่อาคาร : 5,010 ตารางเมตร

พื้นที่รวมทุกชั้น : 7,584 ตารางเมตร

โครงสร้างหลัก : คอนกรีตเสริมเหล็ก, บางส่วนเป็นโครงเหล็กผสมกับคอนกรีต

เสริมเหล็ก

จากกลุ่มของกิจกรรมไปสู่การมาชุมนุมของกิจกรรมของแต่ละบุคคล

ความเป็นแบบเดียวกันหมด/สิ่งที่เหมือนกัน → การปลีกตัวอยู่ลำพัง/ สาเหตุส่วนบุคคล

การล่อน → การเรียนรู้

การวางผังที่เป็นบล็อกเส้นตรง → แปลนแบบเปิดรูปตัว X

แปลนแบบเปิด ในสมัยหลังๆนี้ที่เข้ากับแปลนโรงเรียนได้เพิ่มความนิยมมากขึ้น แต่วิธีนี้เริ่มจะเป็นแบบที่ล้าหลังแล้ว จุดมคติที่แสวงหาขั้นที่สูงขึ้นไปของเสรีภาพในการเรียนรู้ที่ว่างที่ได้ถูกละทิ้งและถูกเรียกกันผิดๆ ว่าเป็น อาคารโรงเรียนแปลนแบบเปิด ซึ่งบ่อยครั้งที่มันเป็นเพียงแค่การตัดแปลงการวางผังแบบบล็อกเส้นตรงแบบเก่าเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ จะมีทางเดินวางตลอดด้านทิศเหนือ และ แต่ไม่มีการวางผนังกันแต่ละห้องเรียนเท่านั้น

พื้นที่ที่ว่าง ขนาดใหญ่แต่ไม่มีลักษณะเด่นเฉพาะ ได้กลายเป็นที่แพร่หลาย แต่เกิดปัญหาตามมาเกี่ยวกับมลภาวะทางเสียง, แสงแดด, การระบายอากาศ และที่ว่าง

แต่วิธีที่ผู้ออกแบบใช้ในการแสวงหาที่ว่างที่แสดงลักษณะความเป็นสถาบันทางสถาปัตยกรรม มีจุดมุ่งหมายที่จะออกมาจากมาตรฐานข้างต้นที่ได้กล่าวไว้แล้ว โดยการพิจารณาส่วนที่เจาะจงเรื่องกิจกรรมในโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของละแวกใกล้เคียง

กิจกรรมของกลุ่มคนส่วนใหญ่ → กิจกรรมส่วนบุคคล

กึ่งการบังคับ → สาเหตุส่วนบุคคล

รูปแบบการไหลเวียนที่หนาแน่น → การกระจายและการออกจากศูนย์กลางของรูปแบบการไหลเวียน

มาตรฐาน/ค่าเฉลี่ย → ส่วนบุคคล/ความเฉพาะเจาะจง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(รูปแสดงตำแหน่งการทำกิจกรรมของเด็กในการมาโรงเรียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(รูปแสดงตำแหน่งการทำกิจกรรมของเด็กในวันพิธีมอบตัวเข้าโรงเรียน)

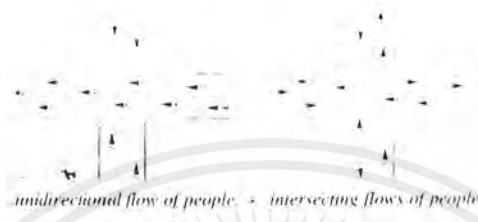
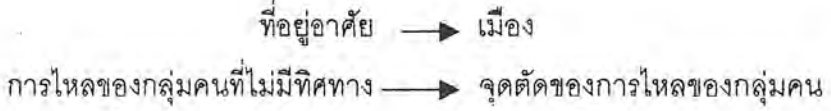
ระหว่างการศึกษาโครงการช่วงเก็บข้อมูลและการออกแบบ ใช้การสร้างที่ว่างที่ลักษณะเด่นในเรื่องการไหลเวียนและ ซึ่งรองรับกิจกรรมที่หลากหลายทั้งในและบริเวณรอบโรงเรียน เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับเด็กนักเรียนกับชุมชนในเรื่องความเป็นหนึ่งเดียวกัน ดังในรูปที่แสดงความแตกต่างของกลุ่มกิจกรรมของพิธีมอบตัวที่ไม่มีมีการไหลเวียนของรูปแบบการไหลเวียน นั่นคือ ลักษณะพิเศษของโรงเรียนนี้ ความสำเร็จของการออกแบบถูกประเมินโดยการสังเกตความมากน้อยของกิจกรรมที่ตอบได้กับรูปแบบการใช้งานจริง



ในเมืองมีการเคลื่อนไหวของคน สถาปัตยกรรมได้หันไปเน้นเรื่องกิจกรรมให้เป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะจำกัดจุดประสงค์และให้โอกาสกับสภาพแวดล้อมของเมือง กลุ่มบ้านจัดสรรอันยุ่งเหยิงที่รายล้อมเชื่อมกับโรงเรียน เป็นพัฒนาการของเมืองที่สถาปนิกใช้เป็นฐานการหาข้อมูล ความคิดที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสนอในช่วงการออกแบบขั้นแรก คือ "ออกแบบเพื่อเมือง ไม่ใช่ออกแบบเพื่อบ้านจัดสรร" ซึ่งกลายมาเป็นแนวทางสำคัญในการกำหนดการออกแบบทั้งหมดในส่วนการพัฒนาที่ที่อยู่อาศัย มีเป้าหมายเพื่อสร้างสรรคพื้นที่ที่อยู่อาศัยที่มีชีวิตชีวา มีความเป็นเมืองและรับรู้ได้ถึงความหนาแน่นของเมือง



บ้านและร้านค้า → การผสมหน้าที่การใช้งานที่มั่นคง/ป้องกันสภาพแวดล้อมของสิ่งมีชีวิต/ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง → การเติบโต/การเปลี่ยนแปลง

ไม่มีการไหลเข้าหรือการบังพื้นที่เพื่อการไหลเข้าของบุคคลภายนอก → การไหลเข้าของบุคคลภายนอก

ทางสถาปนิกได้กำหนดจุดตัดเส้นทางที่เป็นเส้นทางที่มีศักยภาพสูงเข้าไปใช้ในการออกแบบการวางผังถนน เพื่อประโยชน์ในการผสมการจัดการใช้พื้นที่และเสนอปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน รวมไปถึงการปฏิบัติการในส่วนของกฎเกณฑ์ของสังคมที่เป็นนามธรรมของเมืองด้วย เช่น รัศมีของโรงเรียนที่สัมพันธ์กับสวนสาธารณะ, พื้นที่สาธารณะกับการจัดหาเส้นทางสำหรับคลื่นวิทยุ ผู้ออกแบบได้ควบคุมสัดส่วนของปริมาตรที่มีอาคารปลูกสร้างกับส่วนเปิดโล่งโดยใช้อุณหภูมิของการศึกษาเส้นโค้งของเงาจากดวงอาทิตย์ และการให้เมืองได้ใช้ปริมาตรทางสถาปัตยกรรม ซึ่งก็ได้เจาะจงเรื่องการวางการใช้พื้นที่, ความกว้างของถนน ฯลฯ ตามประเภทของสถาปัตยกรรมหลักเกณฑ์พื้นฐาน 5 ข้อ สำหรับโรงเรียนประถม

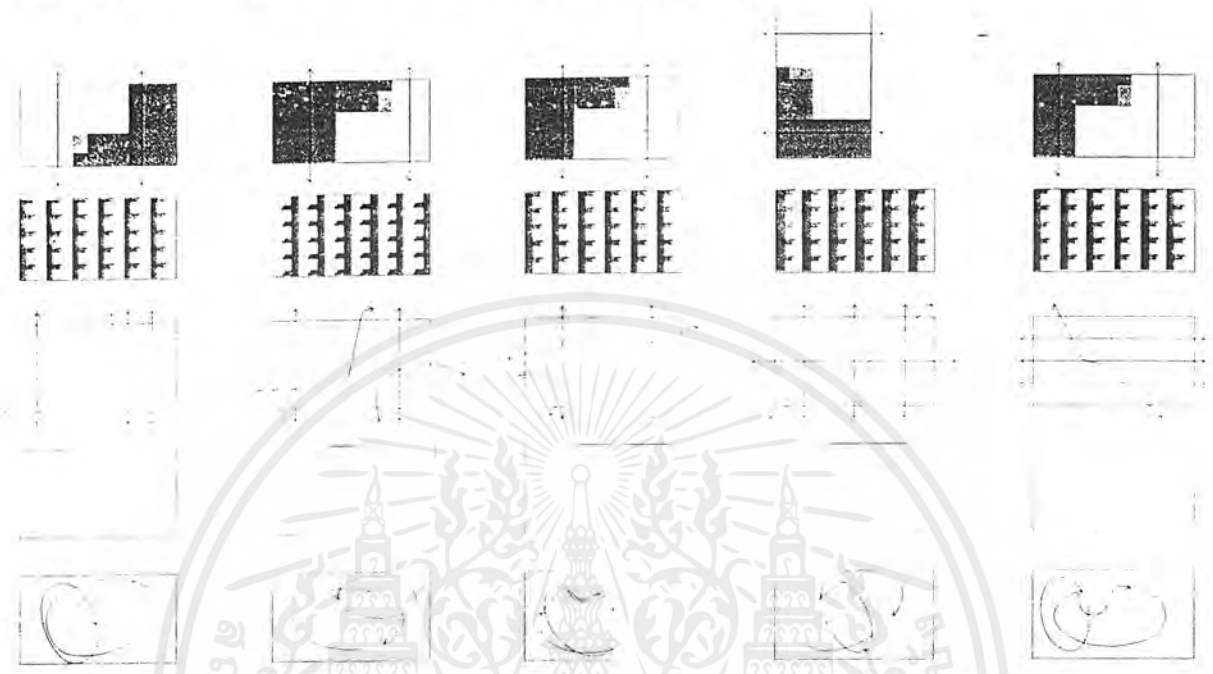
เงื่อนไขการออกแบบโรงเรียนประถมในประเทศญี่ปุ่น ก็คือ ความต้องการพื้นที่ห้องเรียนที่รองรับเด็กนักเรียน 40 คนและครูได้ โดยมีพื้นที่ว่างให้เด็กและครูได้เคลื่อนไหว จากความต้องการนี้เป็นที่มาของคำว่า "ชุดของห้องเรียน" และ ผังของ Unit ห้องเรียนได้ถูกกำหนดให้อยู่ในลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ชุดของห้องเรียน แต่ละชุดประกอบด้วย 5 ส่วนพื้นฐานได้แก่
 - ห้องเรียน
 - สนาม
 - พื้นที่เพื่อกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเดิน
- ห้องเล็กๆที่เว้าเข้าไปในกำแพง

พื้นที่ภายในและภายนอกสามารถสลับเปลี่ยนกันได้ ใช้ประโยชน์ได้เป็นทั้งภายในและภายนอก ทางเดินและเฟอร์นิเจอร์จัดให้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร



- 2) อาคารเรียน ถูกจัดให้กระจายไปทั่วพื้นที่โครงการ Grid ของสนามถูกตั้งขึ้นโดยใช้ชุดของห้องเรียนเป็นเกณฑ์
- 3) ส่วนประกอบสำคัญนอกเหนือจากห้องเรียน คือ ห้องเรียนพิเศษ, โรงยิมเนเซียม, ส่วนธุรการ, Cafeteria ถูกจัดวางแบบสุ่ม เพื่อจำกัดขอบเขตสนามทั่วโครงการ
- 4) ทางเดินถูกสร้างสรรค์ให้เกิดทางสัญจรจากภายนอกโครงการ เพื่อเหตุผลที่ว่า การสร้างโรงเรียนไม่ใช่การแบ่งแยกโรงเรียนจากสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน
- 5) ระบบ Circulation ที่เป็นรูปวง ไม่มีจุดตัน เพื่อสร้างการเคลื่อนที่ที่อิสระและความหลากหลายของเส้นทาง

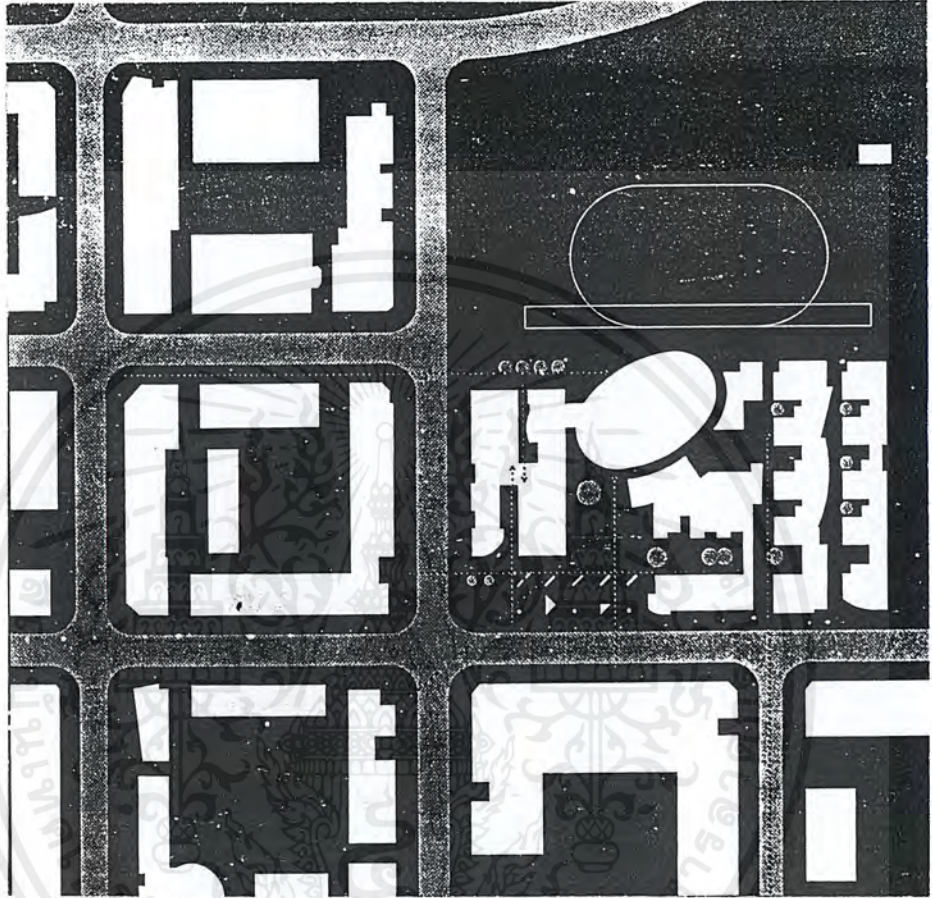
ความสัมพันธ์กับที่ตั้งโครงการ

ออกแบบโรงเรียนให้มีความสัมพันธ์ตามไปกับลักษณะเด่นของเมืองที่ตั้งอยู่ โดยรวมบลิ๊อคถนนเข้าไปด้วยกันในการออกแบบ

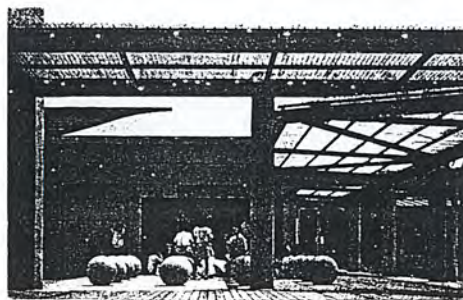
1. ขอบเขตของที่ตั้งถูกจำกัดโดยตัวสถาปัตยกรรม การวางผังที่หลงเหลือการรับรู้ได้ถึงชุมชนที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ถนน
2. สร้างการรับรู้ถึงบลิ๊อคถนนแบบในเมือง (มีการใช้ทางหลายเส้นทาง) ทางเท้าถูกสร้างไปตามการขยายตัวของถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หัวมุมถนนที่มีลักษณะเด่นเฉพาะของแต่ละอาคาร ลานเอนกประสงค์ของโรงเรียนเปิด
เผยกิจกรรมในโรงเรียนให้แก่บุคคลภายนอก
4. จุดหยุดสายตาในถนน ใช้ปริมาตรของโรงยิมเนเซียม
5. การผสมการใช้งาน ห้องเรียนถูกจัดวางไปตามแนวถนน

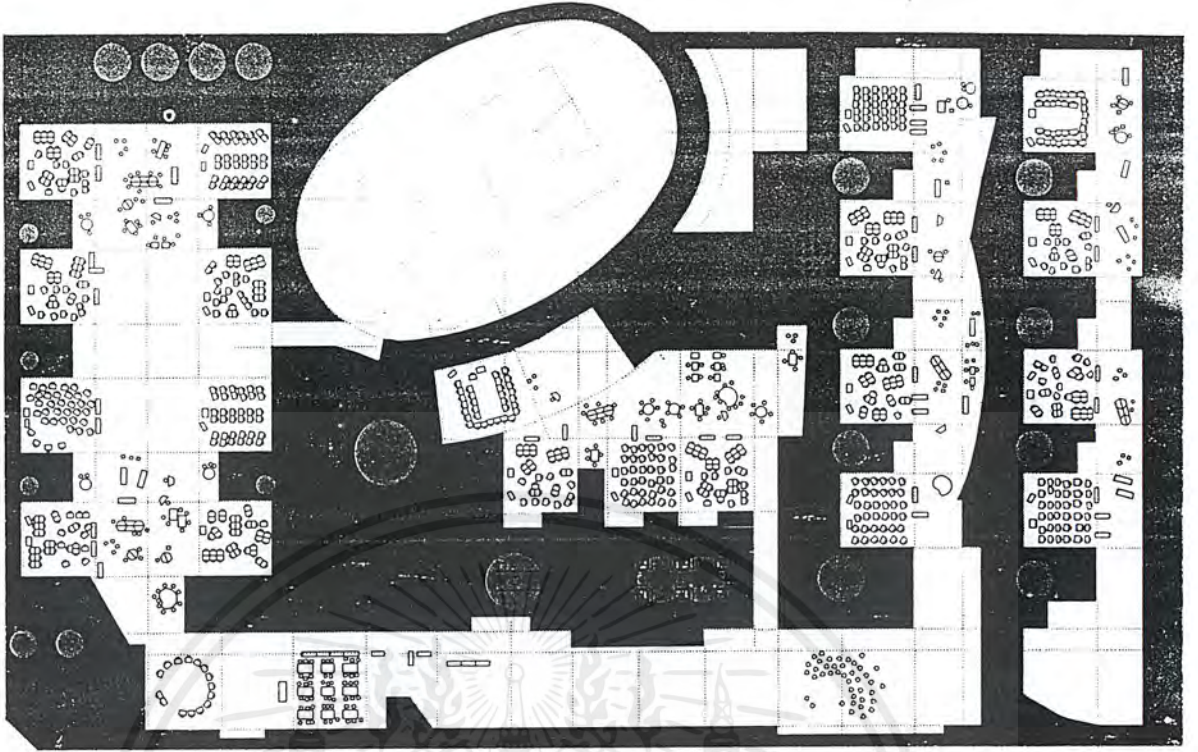


6. การสร้างแนวคานของพื้นที่ว่างส่วนสาธารณะ เปิดสวนสนามเด็กเล่นสู่ชุมชน
พื้นที่ทั้งภายในและภายนอกอาคารส่งเสริมการปรับเปลี่ยนได้ด้วยปริมาตรทาง
สถาปัตยกรรม และสนามเล็กๆที่จัดอย่างสลับไปมา มุมมองที่ไหลลื่นนำสิ่งที่อยู่ไกลให้ดูใกล้ ทำให้
ชุดหนึ่งของกิจกรรมไปกระตุ้นกิจกรรมอื่น เป็นสถานที่ที่ผู้คนสามารถใช้เวลาอย่างอิสระ



(รูปแสดง Court กลางแจ้ง)

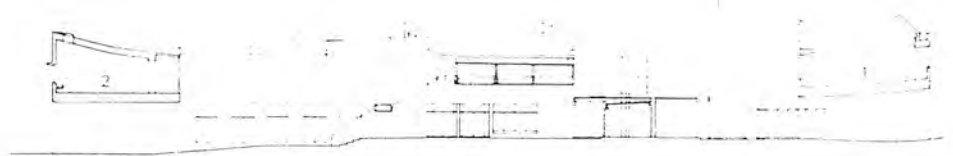
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(รูปแสดงการจัดวางผังส่วนต่างๆของโครงการ)



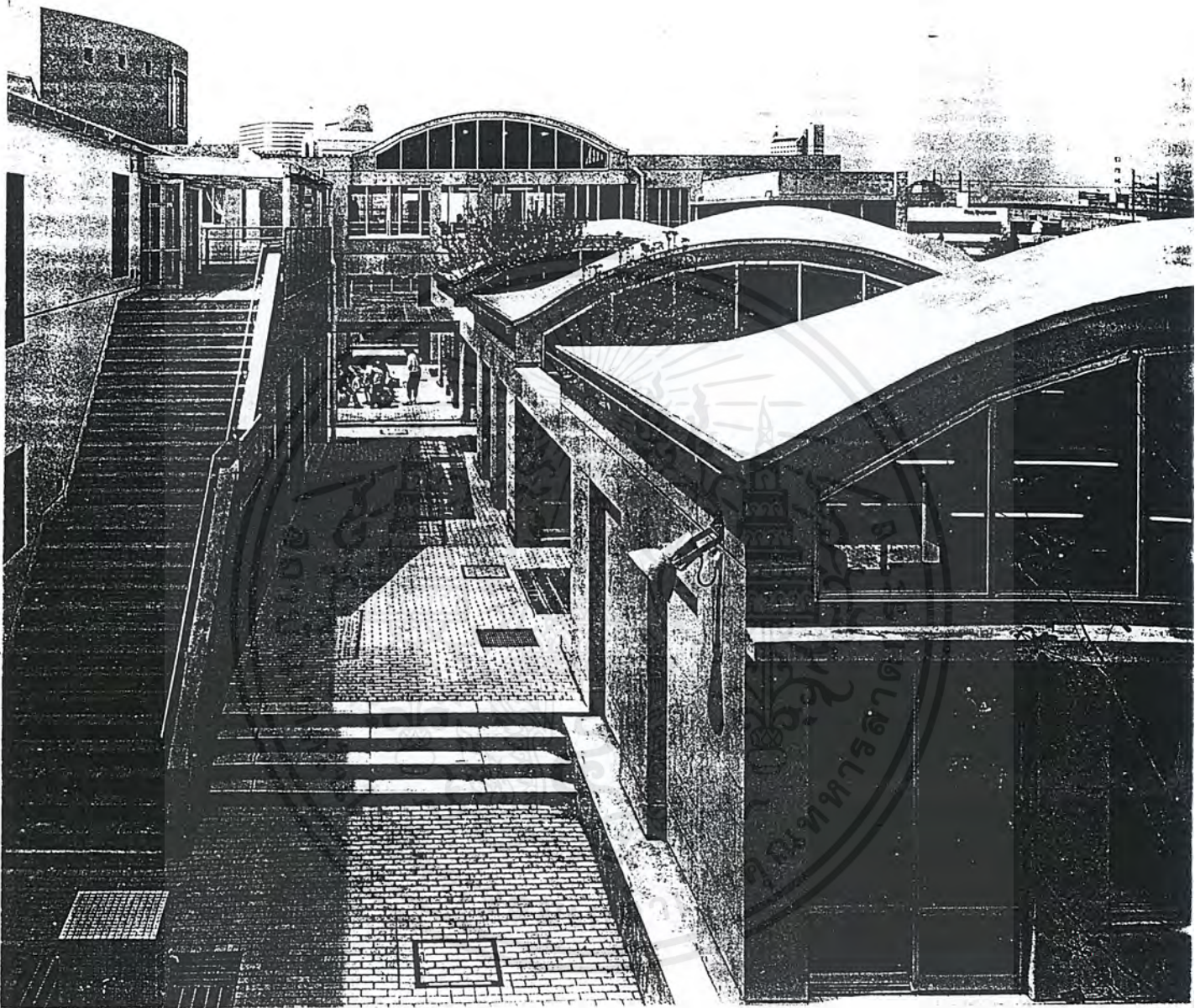
Section.



Section: scale: 1/600.

(รูปแสดงรูปตัด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



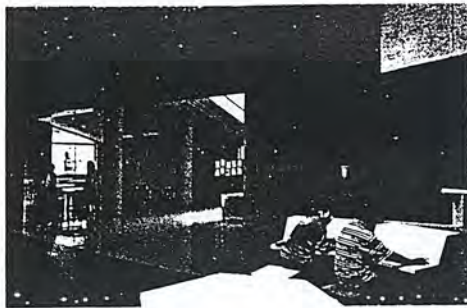
(รูปแสดงห้องเรียนของเด็กเล็กที่จัดวางไปตามทางเดิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(รูปแสดงส่วน Court ที่ใช้ทานอาหารกลางวันกลางแจ้ง)

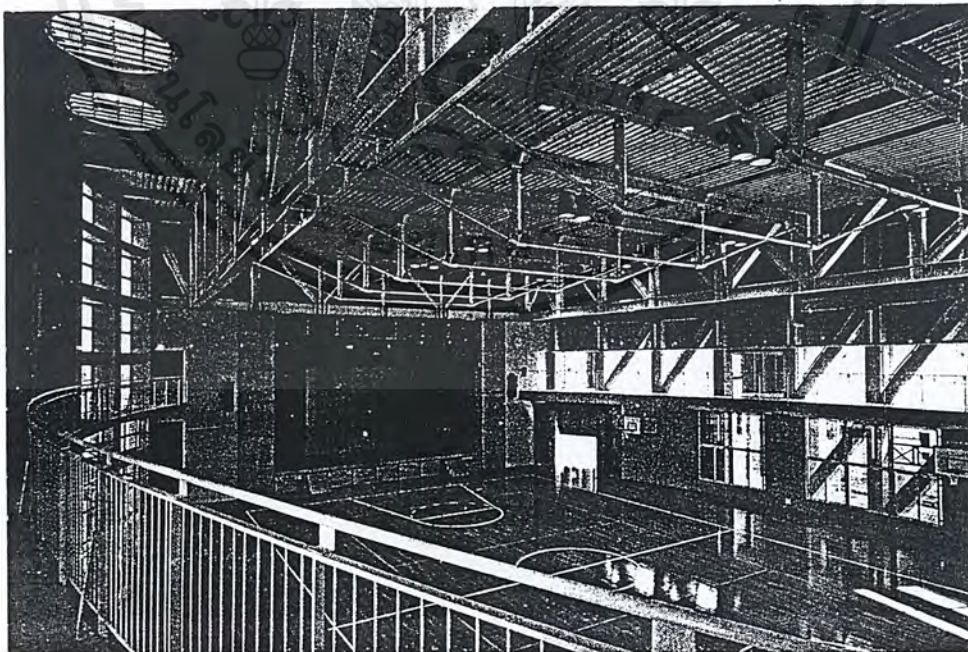
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(รูปแสดงส่วนการทำงานชั้น 2 ของอาคารเรียน)

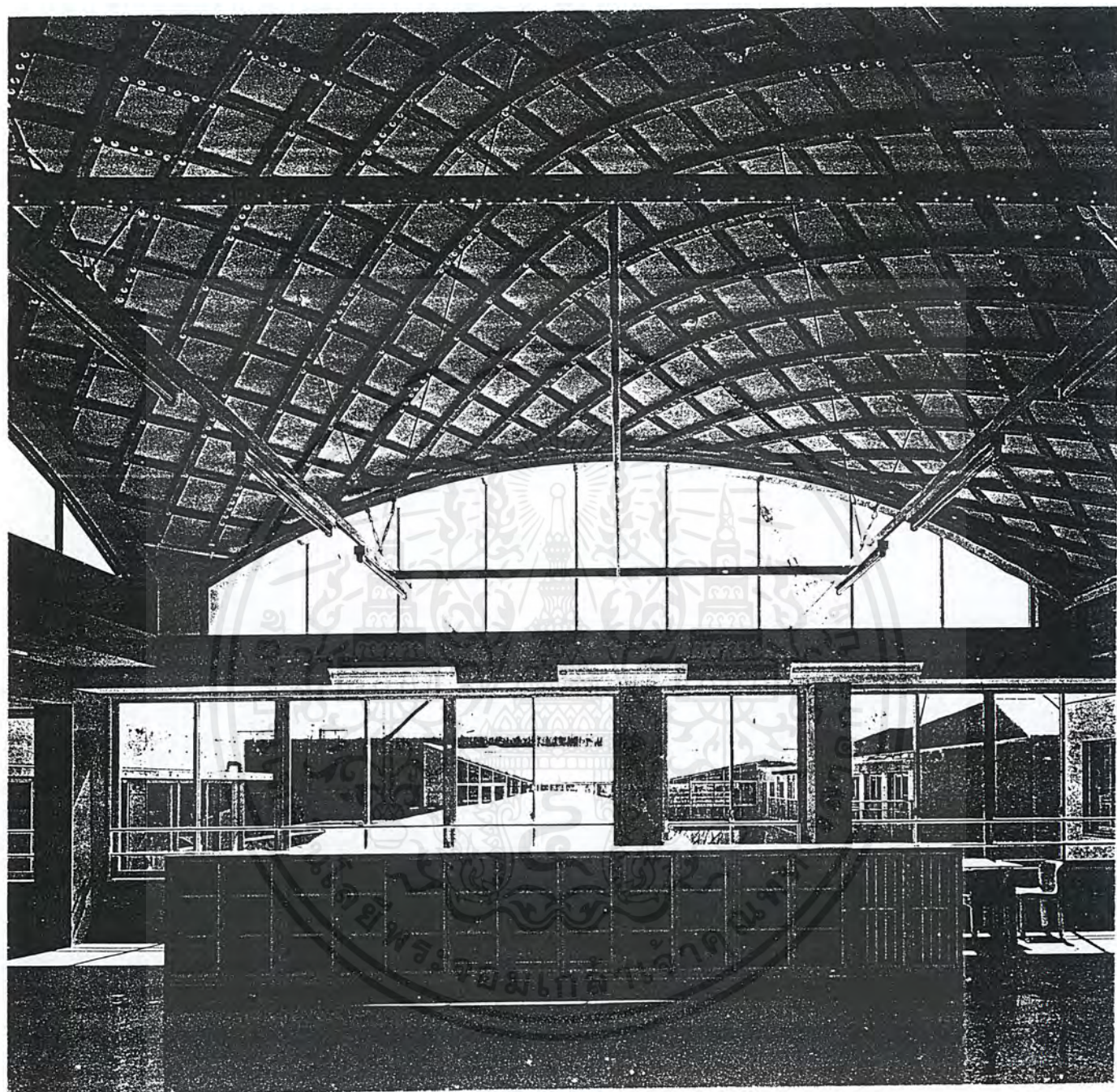


(รูปแสดงส่วนพื้นที่เล็กๆที่จัดเข้าไปในกำแพงโดยไม่มีกั้นผนังทึบ ใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่างๆ)



(รูปแสดงส่วนภายในโรงยิมเนเซียม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

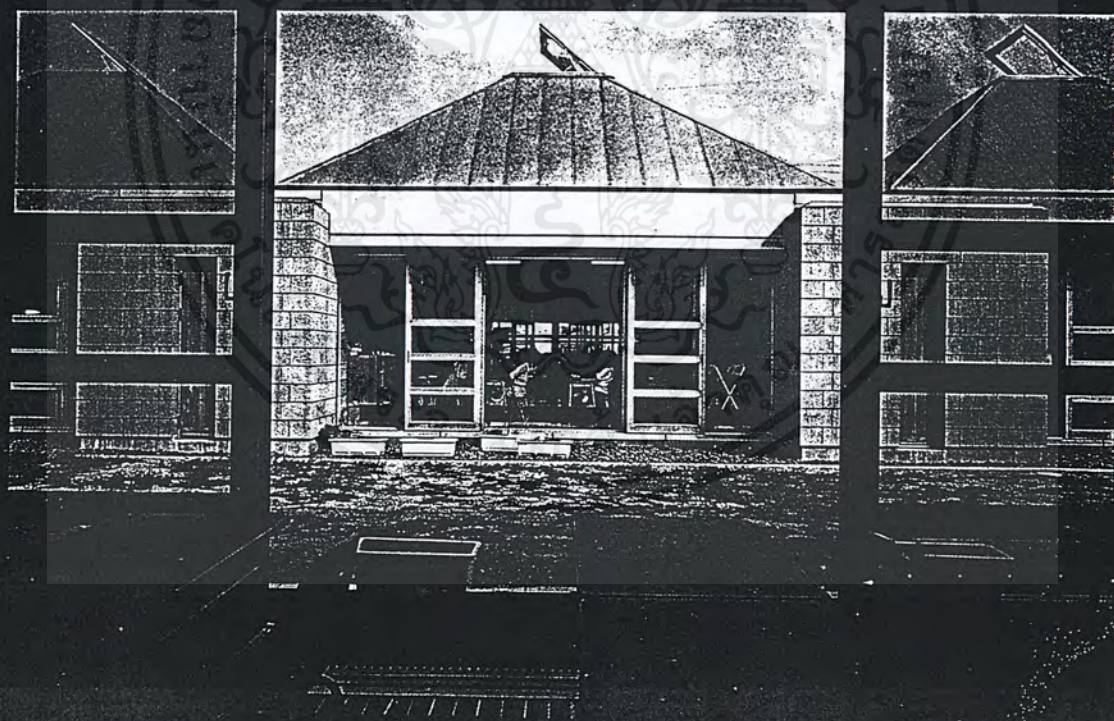


(รูปแสดงส่วนที่ต้องการพื้นที่ว่างโล่งกว้างๆในการทำกิจกรรม ใช้โครงสร้าง Shell โดยใช้โครงไม้ตี
เป็นตารางยึดกันเป็นส่วนหลังคาคลุมพื้นที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. Shiroishi Second Primary School

- สถานที่ตั้งโครงการ : Shiroishi City, Miyagi Prefecture, Japan
- สถาปนิกผู้ออกแบบ : Taro Ashihara & Ko Kitayama
- พื้นที่ที่ตั้งโครงการ : 23,917 ตารางเมตร
- พื้นที่อาคาร : 7,334 ตารางเมตร
- พื้นที่รวมทุกชั้น : 8,822 ตารางเมตร
- โครงสร้างหลัก : ส่วนห้องเรียน (คอนกรีตเสริมเหล็ก, โครงเหล็กในบางส่วน)
 ส่วน Public ชั้น 1 (คอนกรีตเสริมเหล็ก)
 ส่วน Public ชั้น 2 (โครงเหล็ก)



(รูปแสดงการวางเรียงกันของรูปทรงหลังคาที่เด่นในส่วนห้องเรียน)

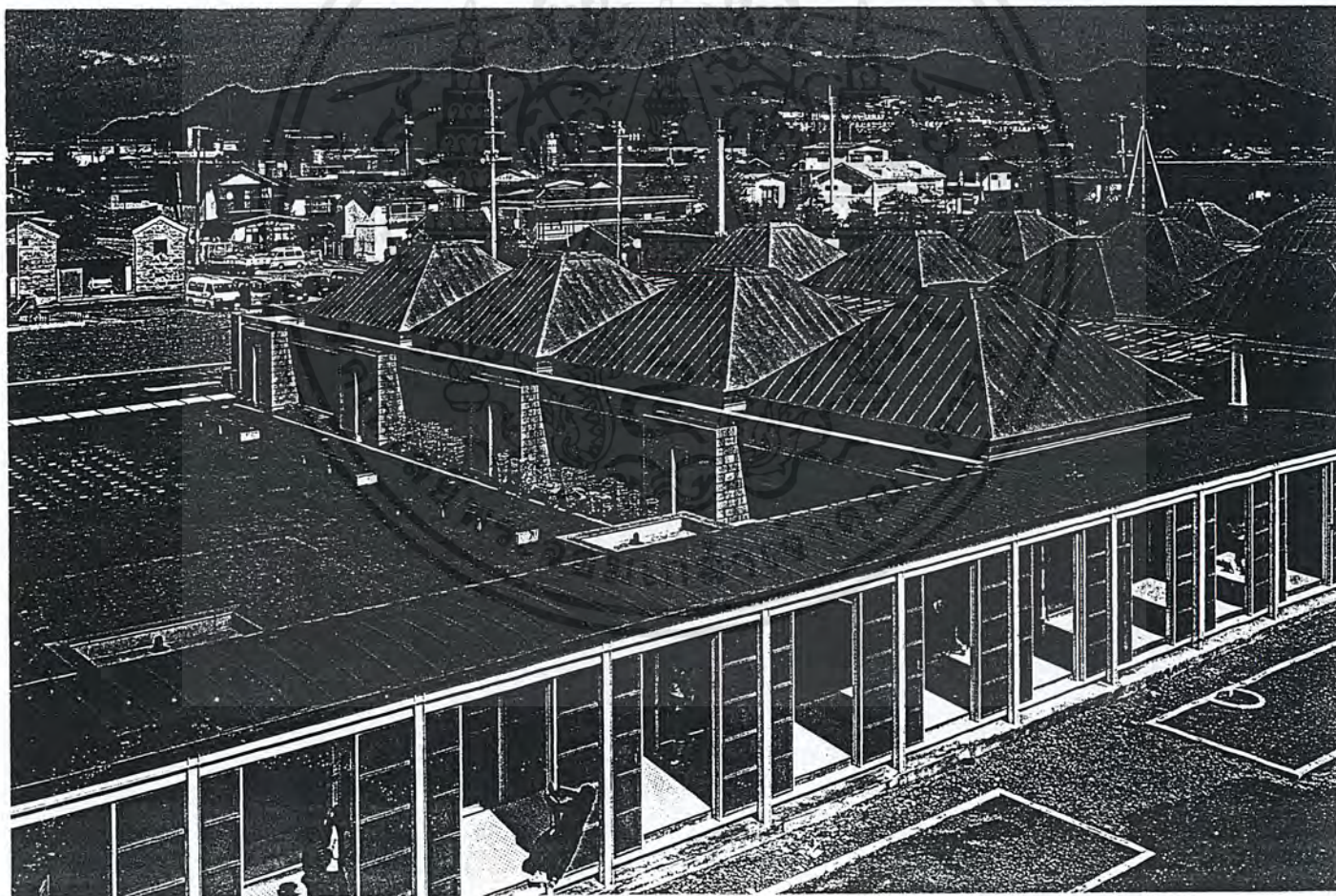
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการโรงเรียนนี้มีการพัฒนาที่ค่อยเป็นค่อยไปในการวางผัง อาคาร ที่แบ่งออกเป็น 2 โซน ได้แก่ 1) ส่วนห้องเรียน

2) ส่วน Public

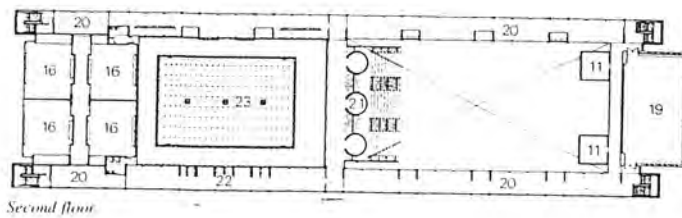
ทั้ง 2 โซนถูกจัดวางผังในรูปตัว "L" (แอล) โดยที่บางส่วนของอาคารจัดวางให้โอบล้อม ส่วนออกกำลังกาย ส่วนห้องเรียนออกแบบเป็น 3 ยูนิต แต่ละยูนิตมี 4 ห้องเรียน วางอยู่ 2 ผัง (ประกอบด้วย 1 ชั้นปี)ซึ่งถูกแบ่งแยกโดย โถงเอนกประสงค์ กว้าง 8.1 เมตร โดยมีหลังคาคลุม ขนาด 2.4 x 2.4 ตารางเมตร ที่หุ้มมุมของแต่ละห้องเรียน

ส่วนธุรการ, โรงยิมเนเซียม, สระว่ายน้ำ, ห้องเรียนพิเศษ มีการเปิดสู่ส่วนสาธารณะ โดยที่ผู้ออกแบบได้ทดลองกับการเปลี่ยนแปลงแบบใหม่ๆที่สัมพันธ์กับพื้นที่ส่วนสาธารณะ เช่น การรวมทางเข้าโรงเรียนกับโรงยิมเนเซียม และสร้างส่วนอ่านหนังสือกับส่วนจัดแสดงผลงานนักเรียน ระหว่างโรงยิมเนเซียมและสระว่ายน้ำ เป็นต้น

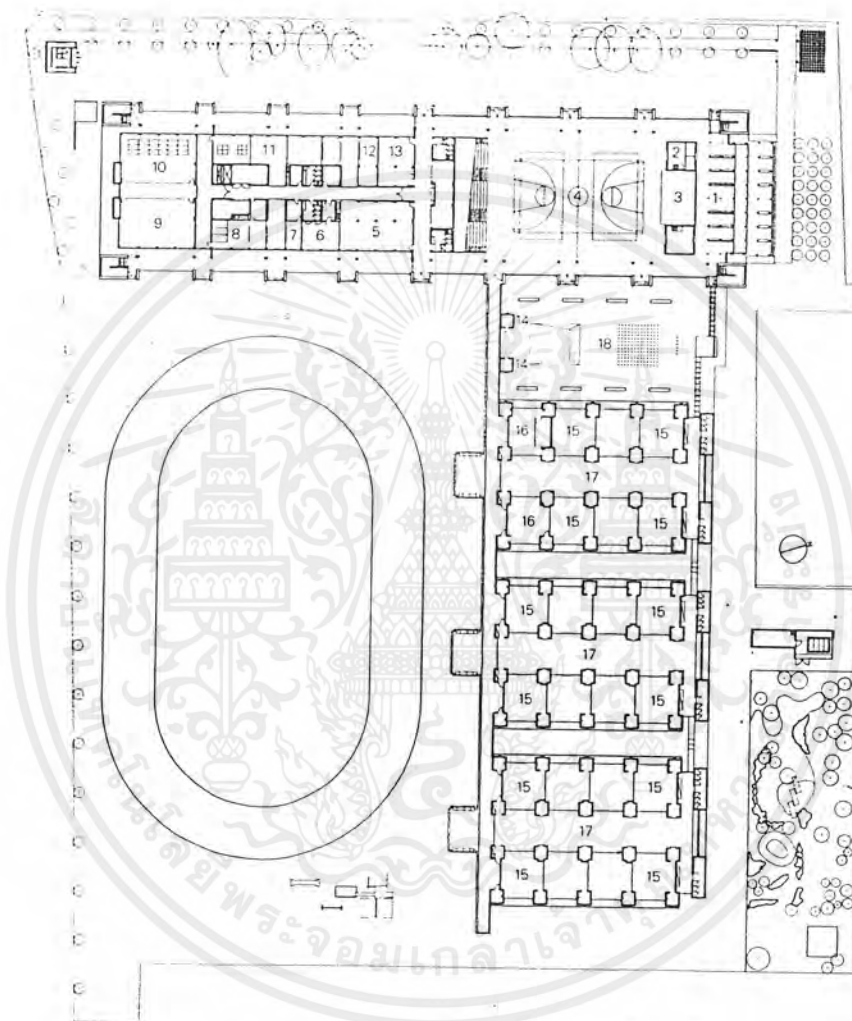


(รูปแสดงส่วนห้องเรียนที่ถูกกันด้วยสนามหญ้าเล็กๆเพื่อสร้างบรรยากาศในการมอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Second floor.

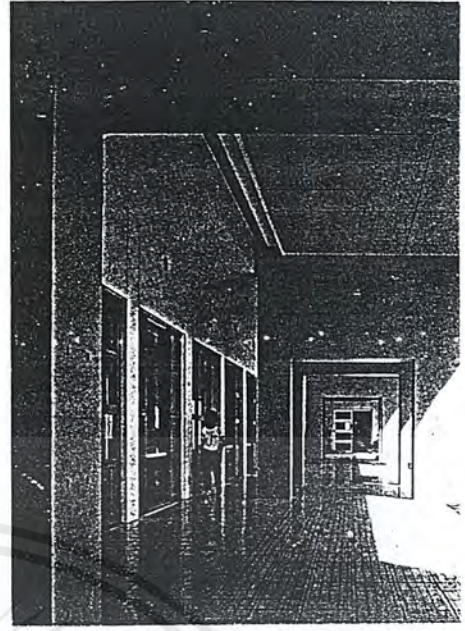
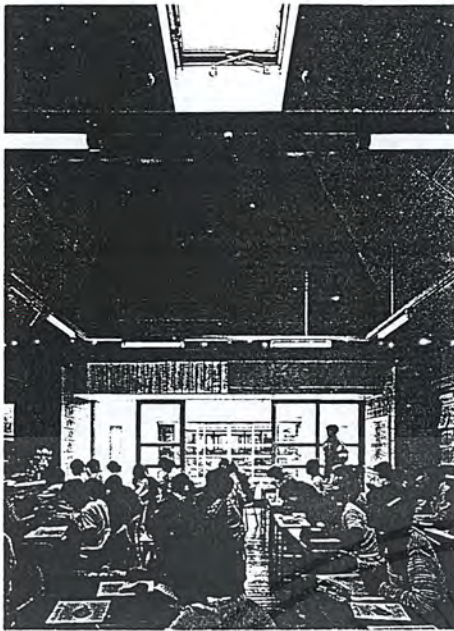


First floor; scale: 1/1,200.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 ENTRANCE HALL | 13 SERVERY |
| 2 CLUB HOUSE | 14 STORAGE |
| 3 ADJUSTABLE STAGE | 15 CLASSROOM |
| 4 ARENA OF GYMNASIUM | 16 SPECIAL CLASSROOM |
| 5 TEACHERS' ROOM | 17 MULTI-PURPOSE SPACE |
| 6 HEADMASTER'S OFFICE | 18 COURTYARD |
| 7 STUDIO | 19 COMPUTER CLASSROOM |
| 8 CLINIC | 20 GALLERY |
| 9 AUDIO-VISUAL ROOM | 21 STUDIO BOOTH |
| 10 MUSIC ROOM | 22 LIBRARY |
| 11 MEETING ROOM | 23 POOL |
| 12 PRINTING ROOM | |

(รูปแสดงการจัดวางผังส่วนต่างๆของโครงการ ชั้น 1-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

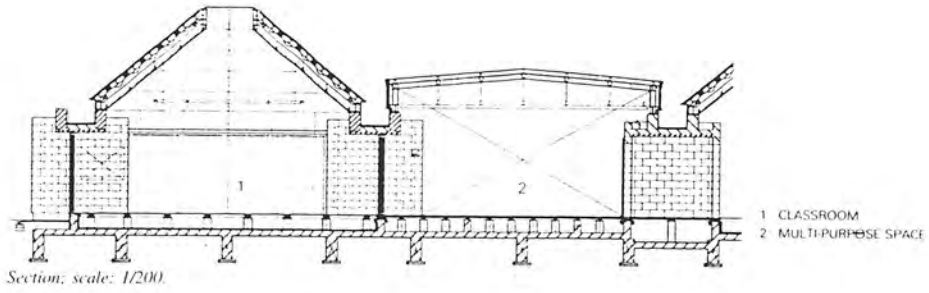


(รูปแสดงภายในห้องเรียน และ ระเบียงด้านทิศตะวันออกในส่วนอาคารณะ)

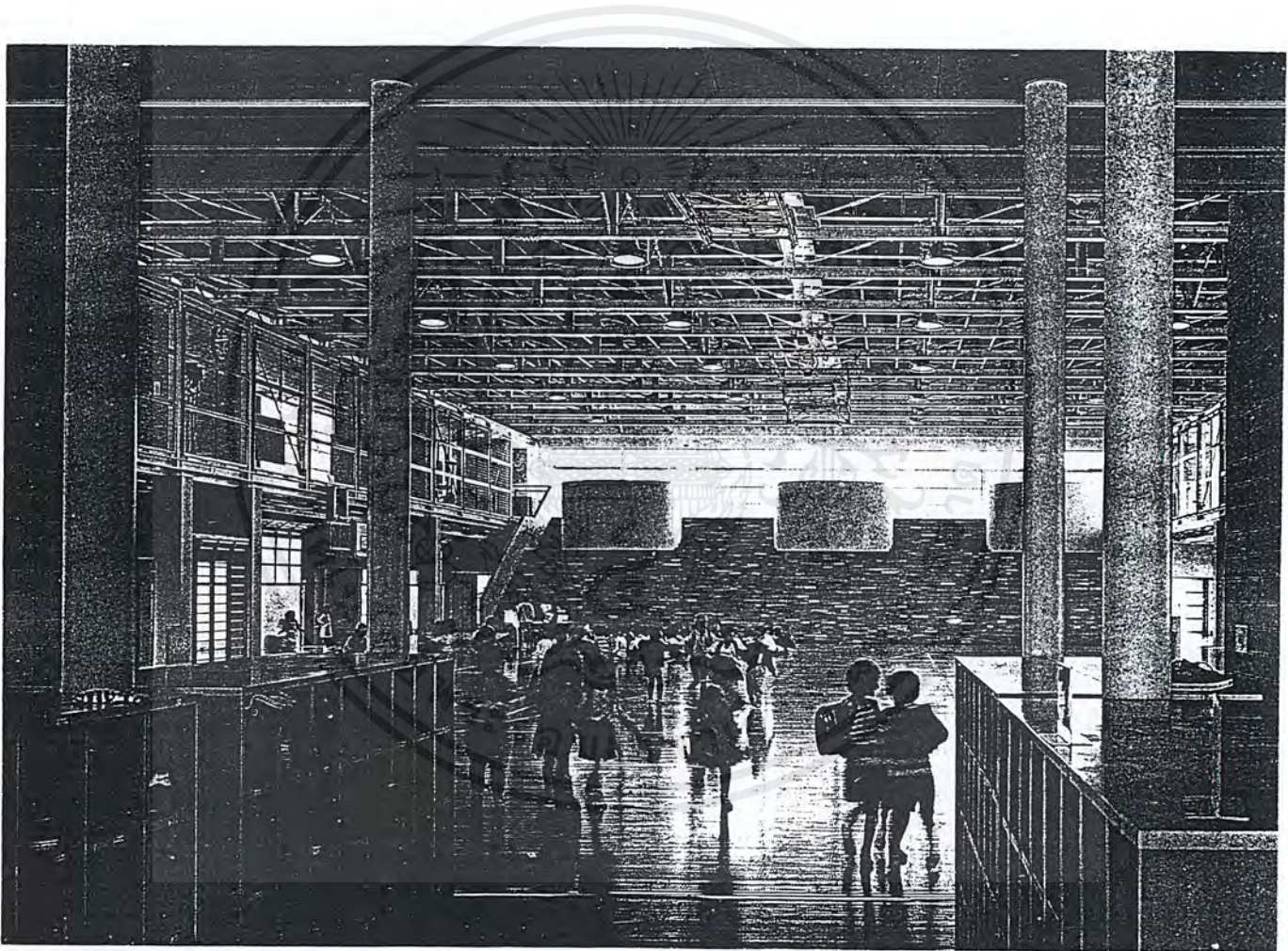


(รูปแสดงโถงเอนกประสงค์ที่อยู่ระหว่างห้องเรียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

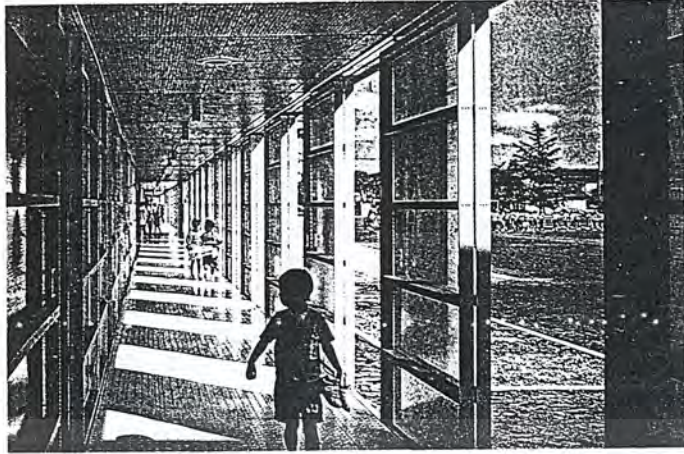


(รูปแสดงรูปตามขวางตัดส่วนห้องเรียน)

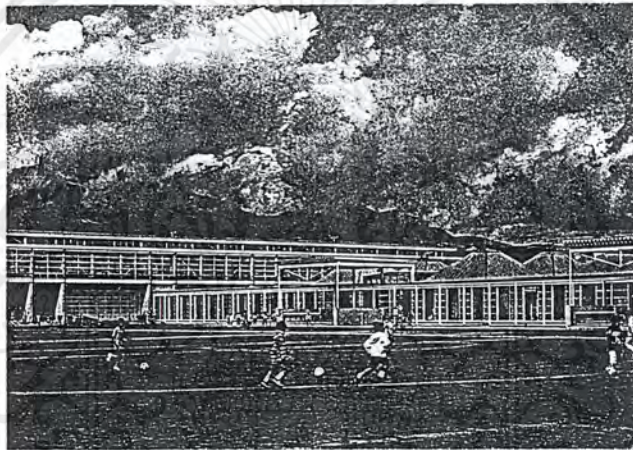


(รูปแสดงภายในของโรงยิมเนเซียมมองจากโถงทางเข้า)

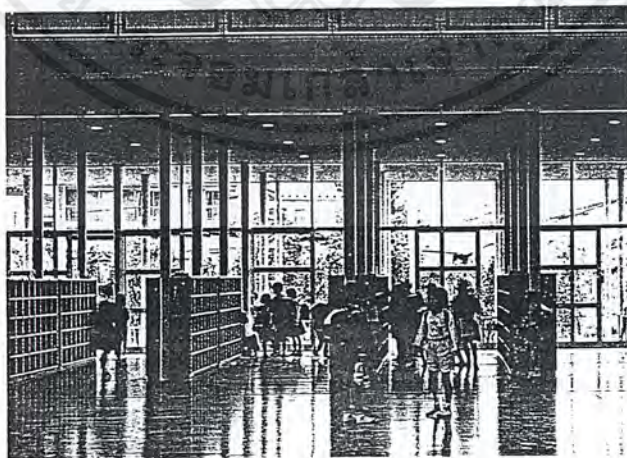
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(รูปแสดงทางเดินที่อยู่ติดกับสนามกลางแจ้ง)



(รูปแสดงสนามกลางแจ้งของโรงเรียน)



(รูปแสดงโถงทางเข้าโรงเรียน มีการจัดวาง ตู้เก็บของเพื่อประโยชน์ใช้สอยและเป็นการบังคับทางเดินเด็กนักเรียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

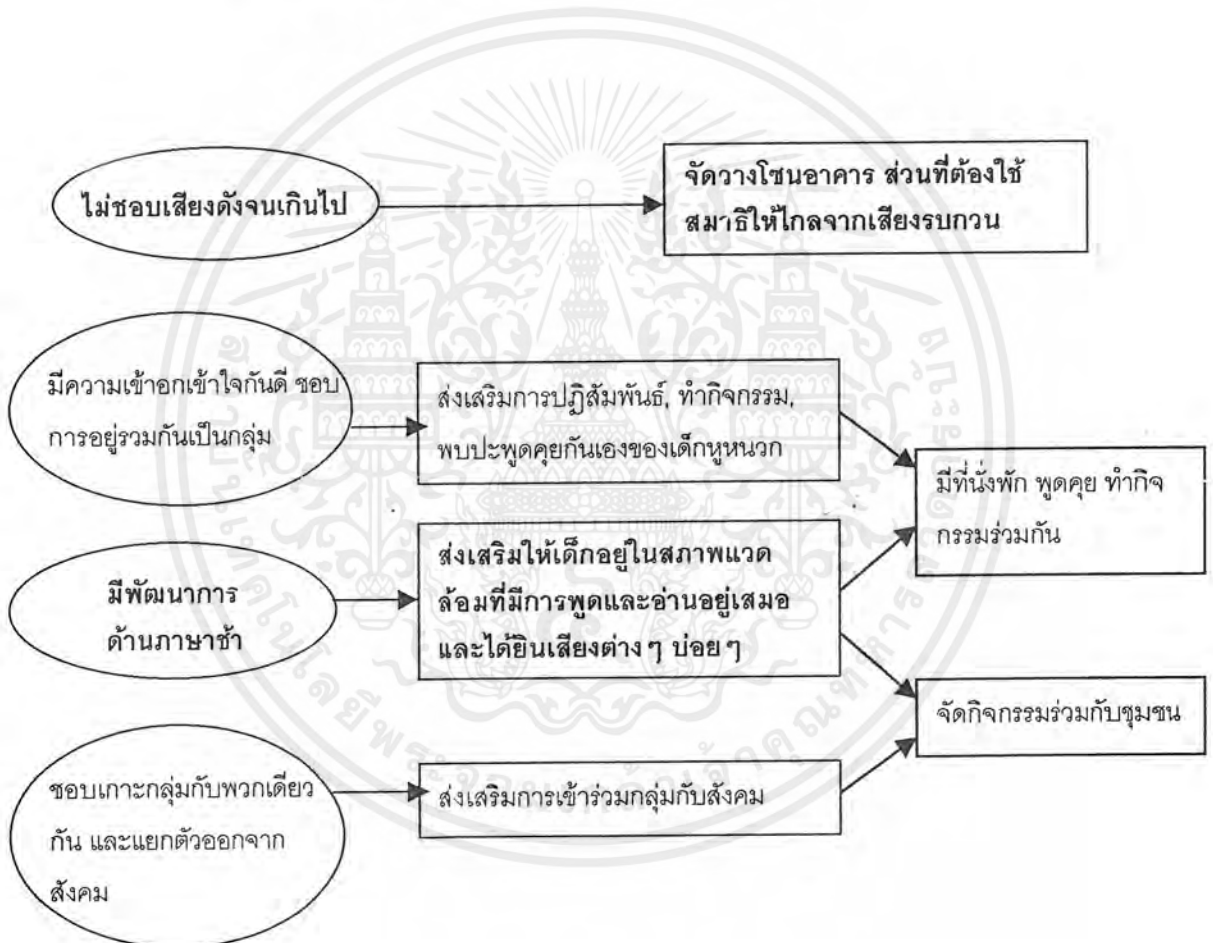
8. สรุปผลงานการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

สามารถสรุปเป็น Flow Chart ได้ดังนี้

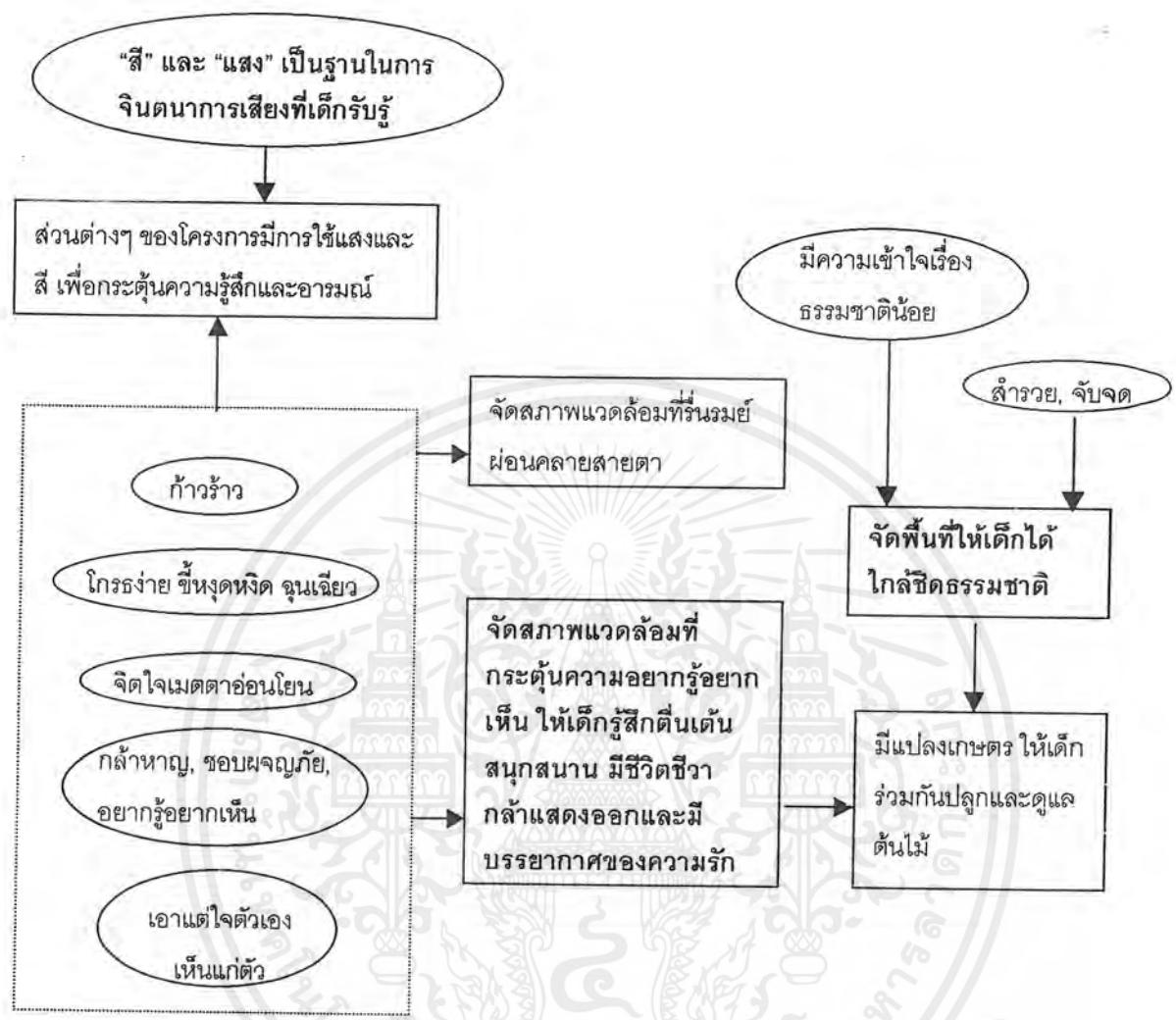
8.1.1 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม

- การวางผัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จิตวิทยา



- การเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

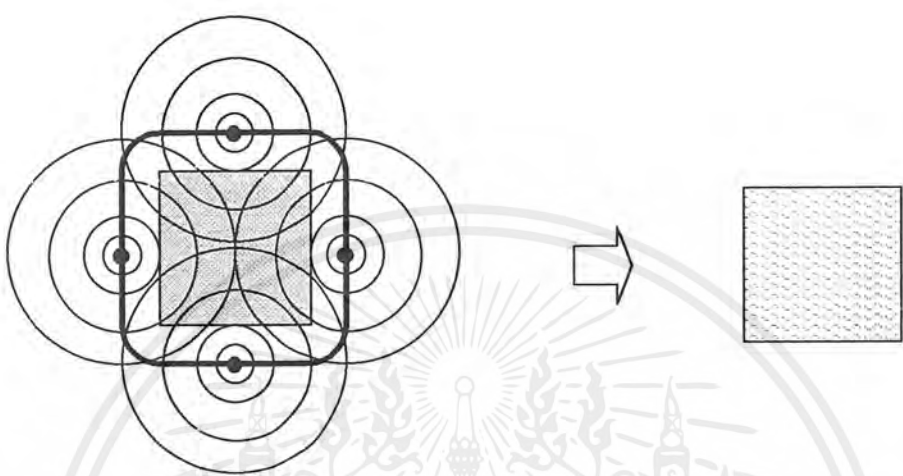
- รายละเอียดอาคาร



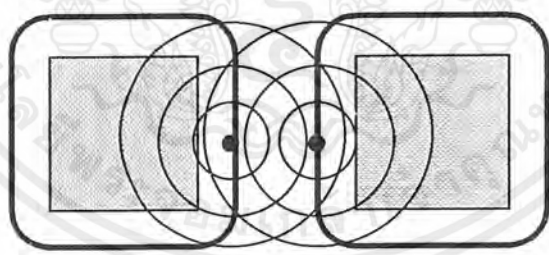
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2 แนวความคิดทางเครื่องกล

ระบบเครื่องช่วยฟังในห้องเรียน : Induction Loop System ส่งเสริมการทำงานของเครื่องช่วยฟัง โดยการเดินสาย FM. รอบห้องเรียน ซึ่งต้องคำนึงถึงผลของการทำงานดังนี้

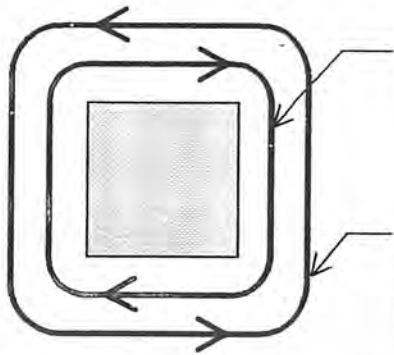


เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน จะทำให้เกิดสนามแม่เหล็กกระจายทั่วห้อง ซึ่งมีหลักในการติดตั้ง ดังนี้



1) หากวางระบบ Induction Loop system กับห้องที่อยู่ติดกันจะเกิดการรบกวนกันเองของสนามแม่เหล็ก

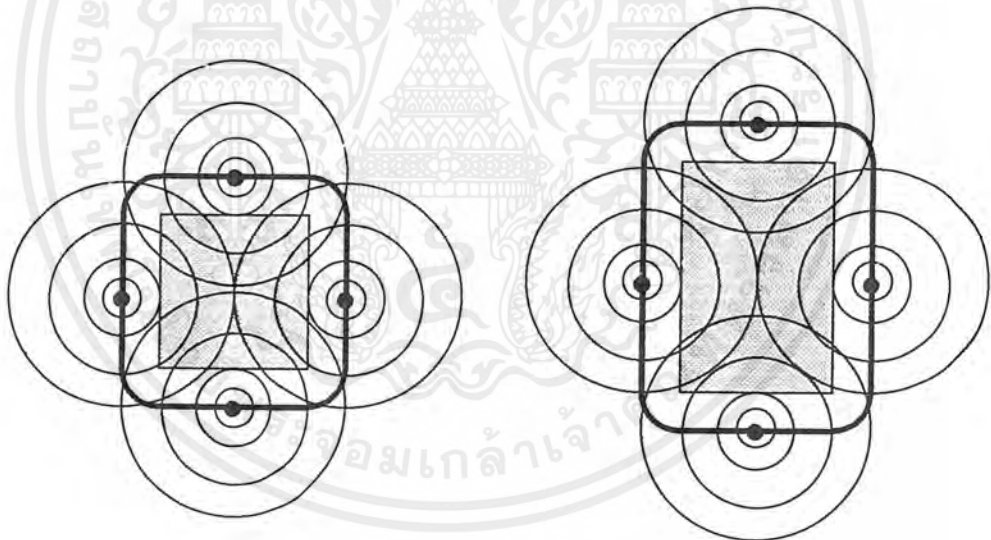
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนว Induction Loop system

แนว Canceling Loop จะหักล้างสนามแม่เหล็กที่เกิดจาก Induction Loop ทำให้ไม่มีสนามแม่เหล็กกระจายออกนอกห้อง แต่ความเข้มของสนามแม่เหล็กจะลดลง 1 ใน 10 จากเดิม

2) การวางแนว Canceling Loop นั้น ต้องวางในแนวขนานและในระดับเดียวกับ Induction loop รวมทั้ง ต้องออกมาจาก Amplifier ตัวเดียวกัน



3) ความถี่ที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก จะถูกส่งออกมาด้วยความถี่เดียว ตลอดทั้งเส้น ดังนั้นห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะได้รับสนามแม่เหล็กที่สม่ำเสมอเท่ากันทั้งห้อง ซึ่งจะทำให้ระบบ Induction Loop เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.3 แนวความคิดทางโครงสร้าง

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากทางรัฐบาลเป็นหลัก จึงเลือกใช้โครงสร้างที่คุ้นเคยกันเป็นอย่างดีในประเทศไทย ทั้งยังมีความประหยัด เหมาะสมกับความกว้างของช่วงเสาของอาคารในโครงการอีกด้วย จึงเลือกใช้โครงสร้าง เสาและคานเป็นหลัก ในส่วนของโรงยิมเนเซียม และ โรงอาหาร เลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง เนื่องจากต้องการพื้นที่ใช้สอยด้านล่างที่เปิดโล่ง ไม่มีเสากะกัะ

วัสดุที่เลือกใช้ในโครงการมุ่งเน้นให้เด็กอนุชนวัยได้รู้จักกับเนื้อแท้ของวัสดุเพื่อประโยชน์ทางการเรียนรู้ของเด็กในเรื่องพื้นผิว สี แสงและเงา เป็นสำคัญ

8.1.4 แนวความคิดทางภูมิสถาปัตยกรรม

โครงการนี้ให้ความสำคัญกับเรื่องภูมิสถาปัตยกรรมมากพอๆกับเรื่องของอาคาร เพราะการออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรมที่ดีจะช่วยส่งเสริมและแก้ไขด้านจิตวิทยาของเด็กอย่างได้ผลเหมือนกัน

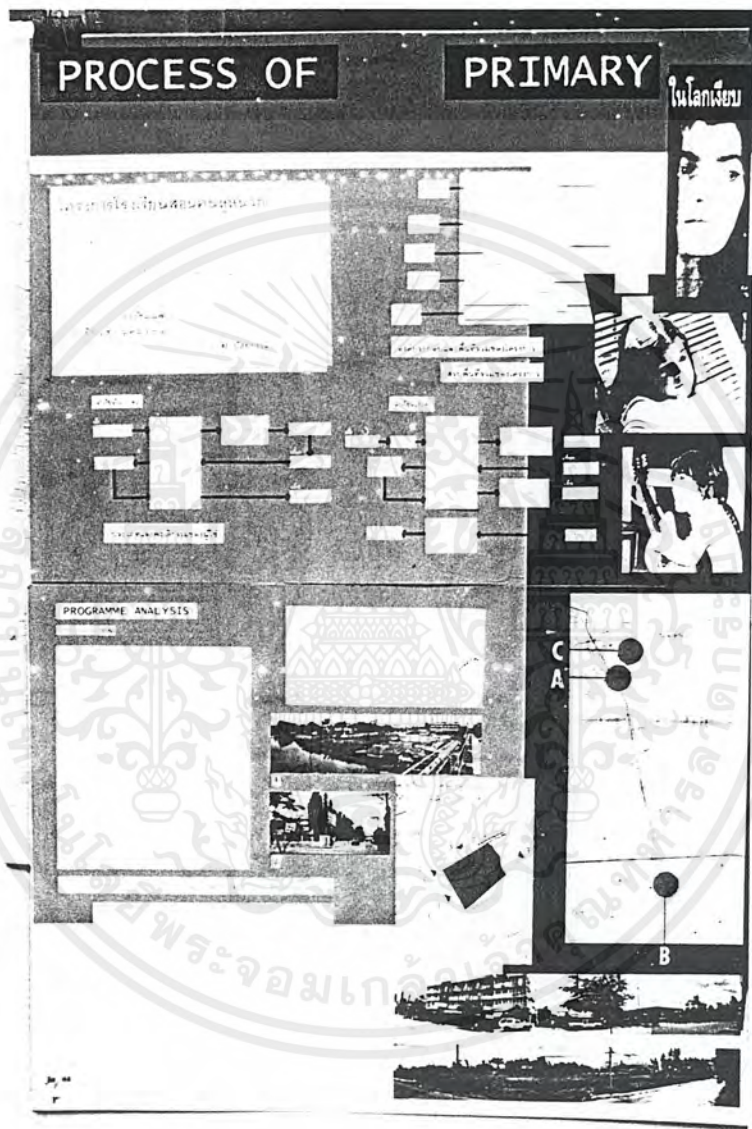
- ต้นไม้ เป็นสื่อสำคัญกับเด็กอนุชนวัยในการเรียนรู้ถึง การเปลี่ยนแปลง, การเติบโต, สี, พื้นผิว, กลิ่น, ความสวยงามตามธรรมชาติ ฯลฯ นำไปสู่การปลูกฝังให้เด็กมีความสนใจในสิ่งรอบข้าง, ช่างสังเกต, มีจิตใจอ่อนโยน, ไม่เห็นแก่ตัว เมื่อเราเสริมกิจกรรมให้กับเด็กในการดูแลต้นไม้ร่วมกัน เด็กจะเรียนรู้เรื่องการทำงานร่วมกัน, การแบ่งงานกันทำ และเป็น การสร้างความรู้สึกรักสิ่งของที่เป็นส่วนรวม ทั้งยังให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องรูปธรรมที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องนามธรรมต่อไป

- ของเล่น การเล่นของเด็ก มีความสำคัญพอๆกับการเรียน และการละเล่นของเด็กก็จะมีสอดแทรกการเรียนรู้เข้าไปด้วยเสมอ ไม่ว่าจะทางด้านร่างกาย หรือด้านจิตใจ การเล่นของเด็กจะช่วยพัฒนาจิตใจของเด็กในเรื่อง การเล่นร่วมกัน การแบ่งปัน ความเอื้อเฟื้อ และมนุษยสัมพันธ์ ให้แก่เด็กอีกด้วย โดยคุณครูควรดูแลอย่างใกล้ชิด และค่อยๆ ส่งเสริมให้เด็กได้ซึมซับในเรื่องมารยาท การเสียสละ การแบ่งปัน การควบคุมอารมณ์ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

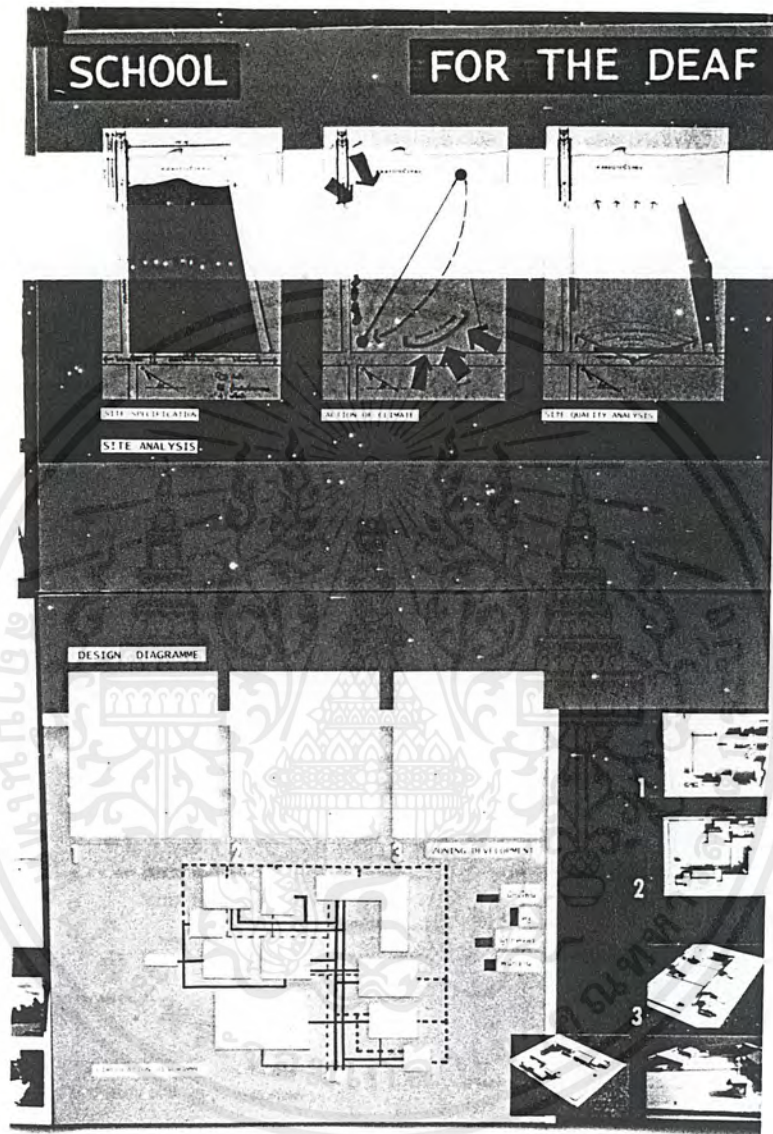
สรุปแนวความคิดในการออกแบบโรงเรียนประถมสอนเด็กอนุชนวัยนี้ ต้องคำนึงถึงเด็กอนุชนวัยเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมข้อดีของเด็กเอง และ ปรับปรุงแก้ไขในข้อด้อยของเด็กไปด้วย ทั้งนี้ จะสามารถแสดงออกมาได้ไม่จำกัดแค่เป็นเพียงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเท่านั้น ยังอาจจะออกมาเป็นรูปแบบของการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อกิจกรรมนั้นๆก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

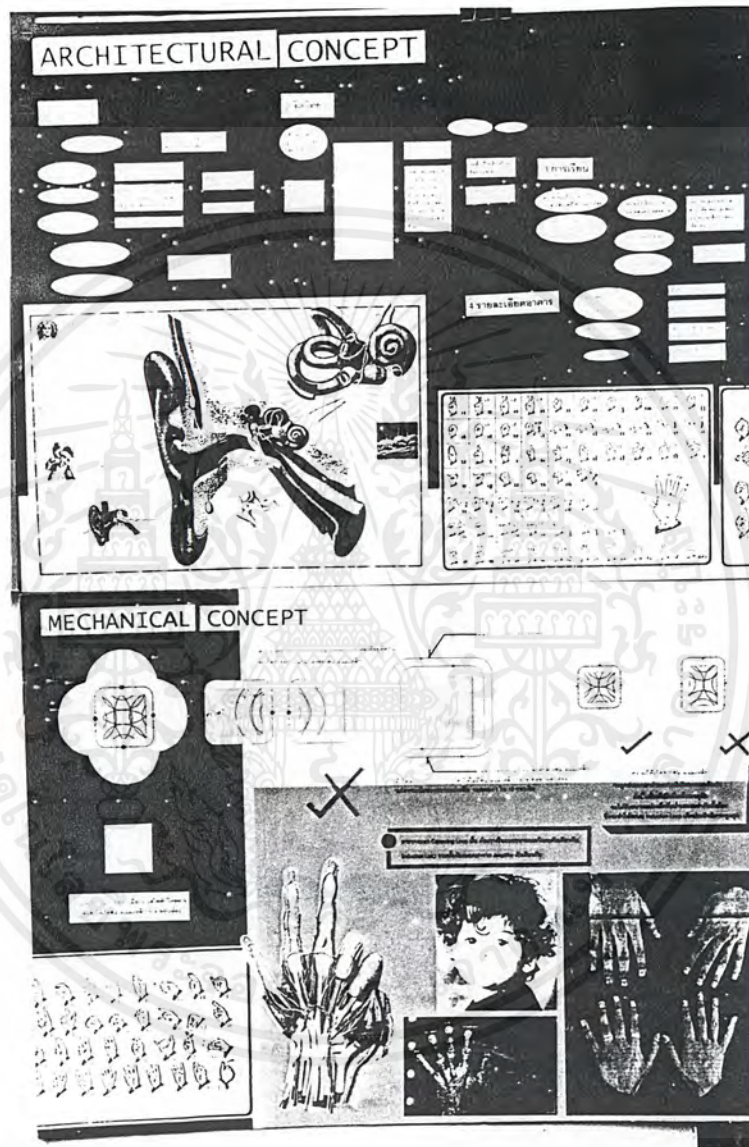
8.2 ผลงานการออกแบบและภาพถ่าย



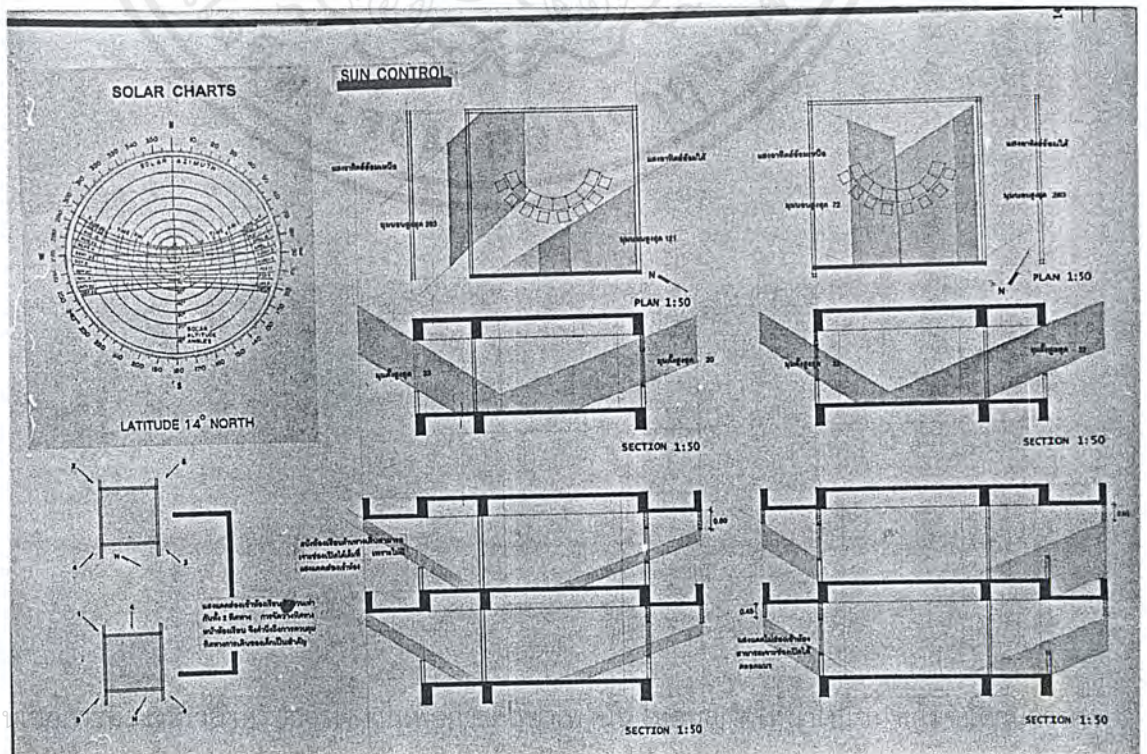
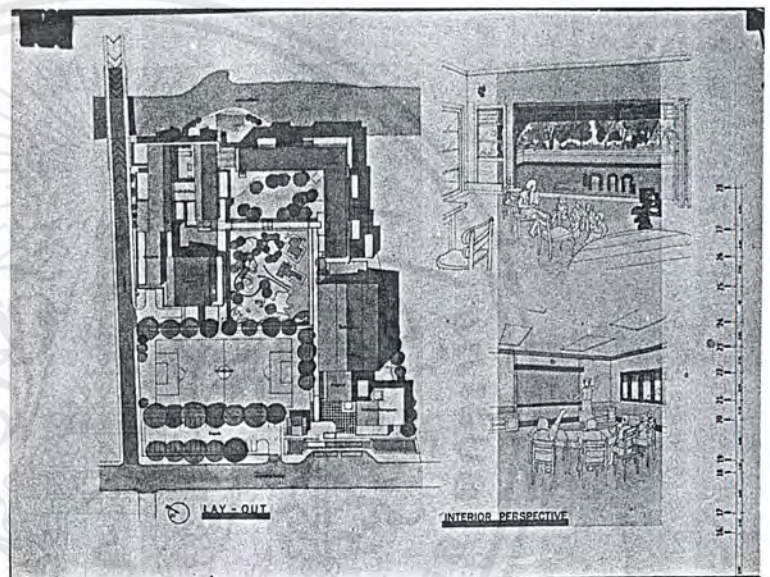
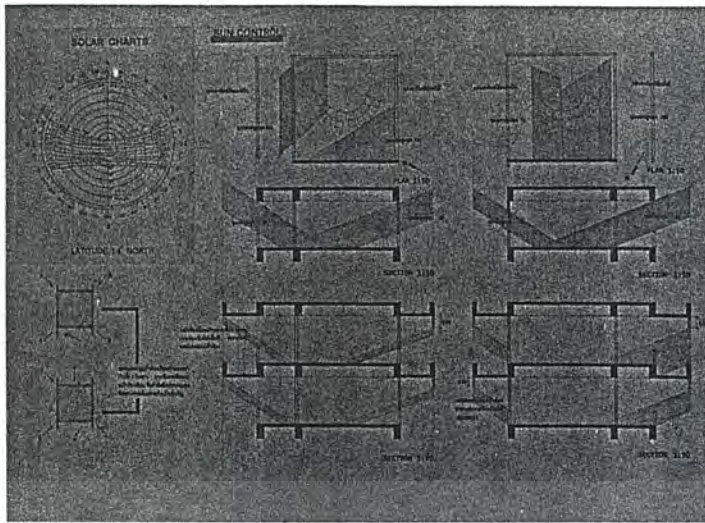
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

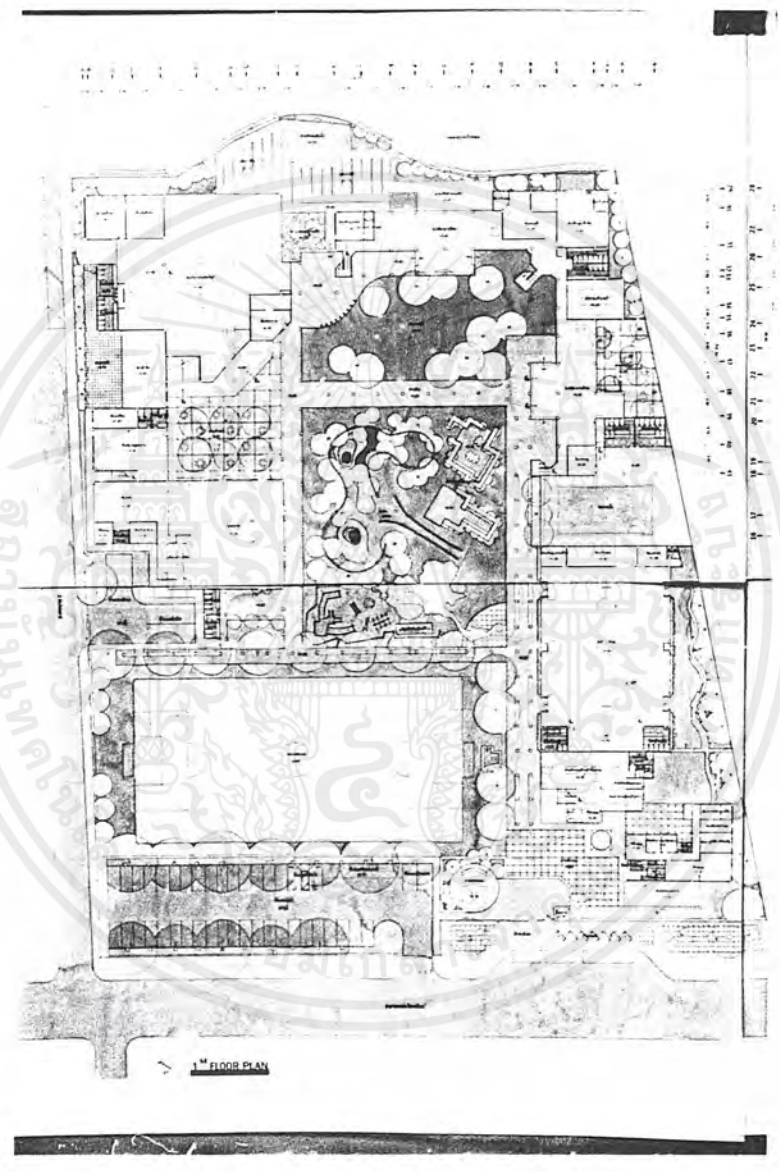


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

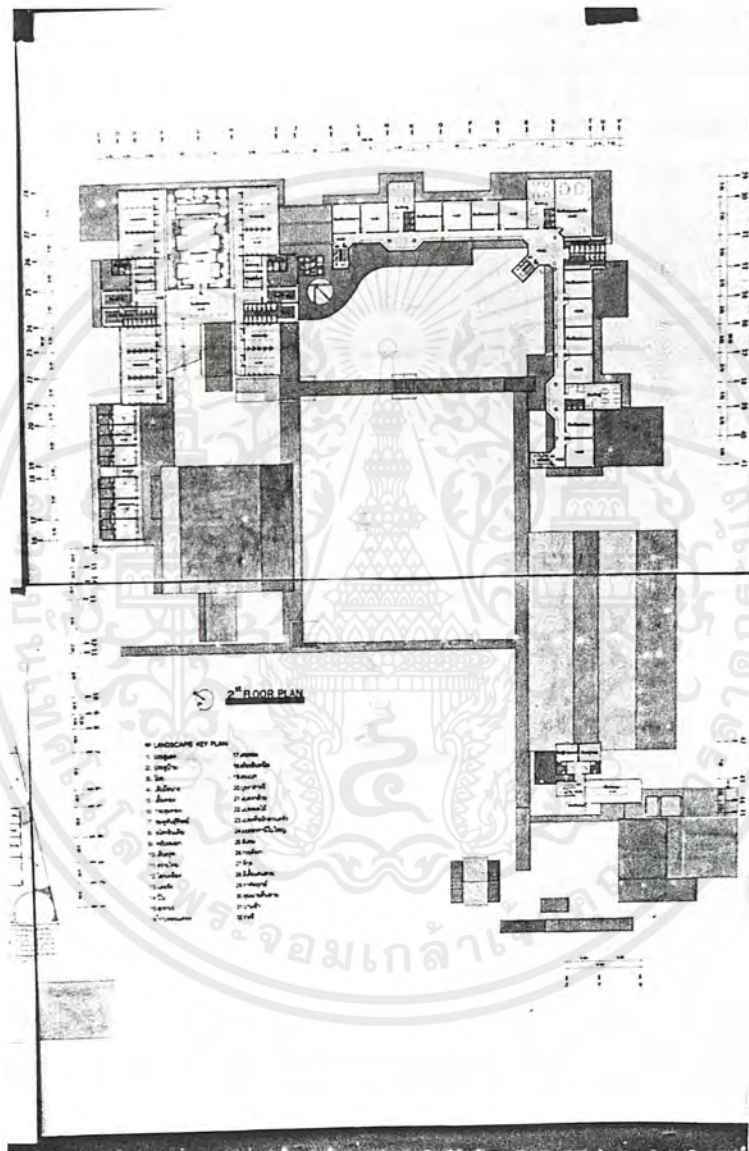


เอกสารนี้เป็น

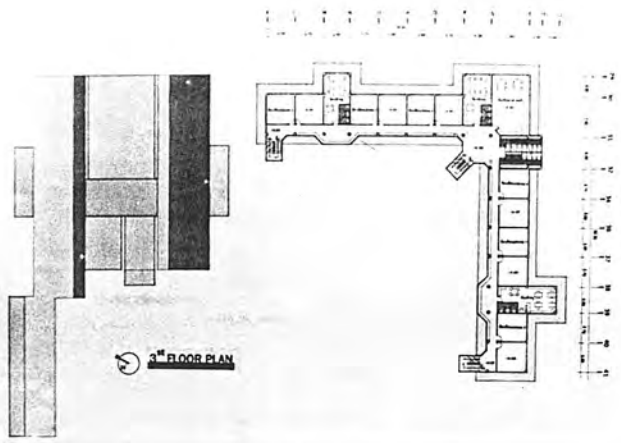
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทงสน ออกทงหามมเหตดแบลงเนอหาและตองอองงถึงเจาของเอกสารทุกคร้งที่มีกรนำไปเซ



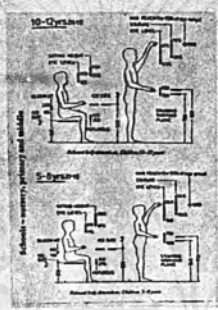
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



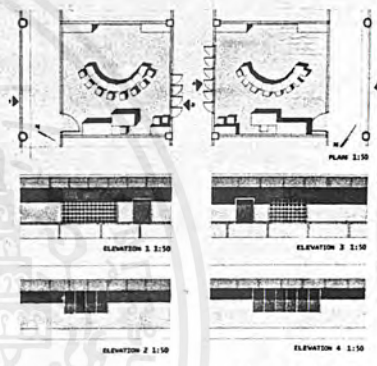
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



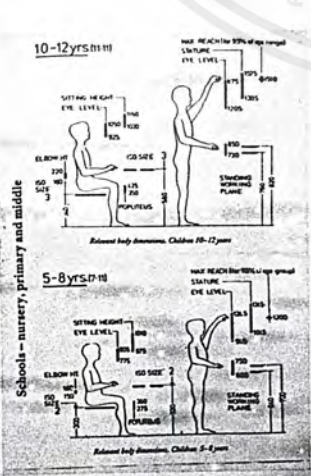
3rd FLOOR PLAN



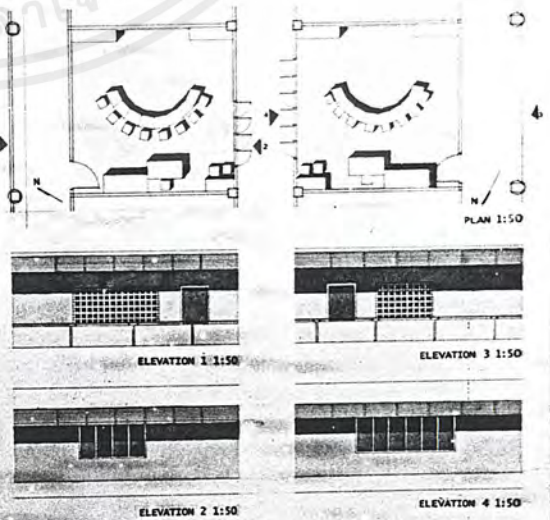
| DIMENSION | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 10-12 yrs | 0.30 | 0.40 | 0.30 | 0.30 | 0.40 | 0.55 | 0.48 | 0.52 | 0.35 |
| 5-8 yrs | 0.24 | 0.48 | 0.25 | 0.25 | 0.40 | 0.36 | 0.45 | 0.38 | 0.42 |



TYPICAL FLOOR PLAN

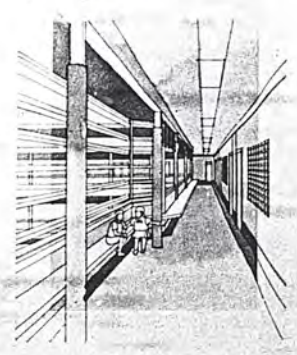
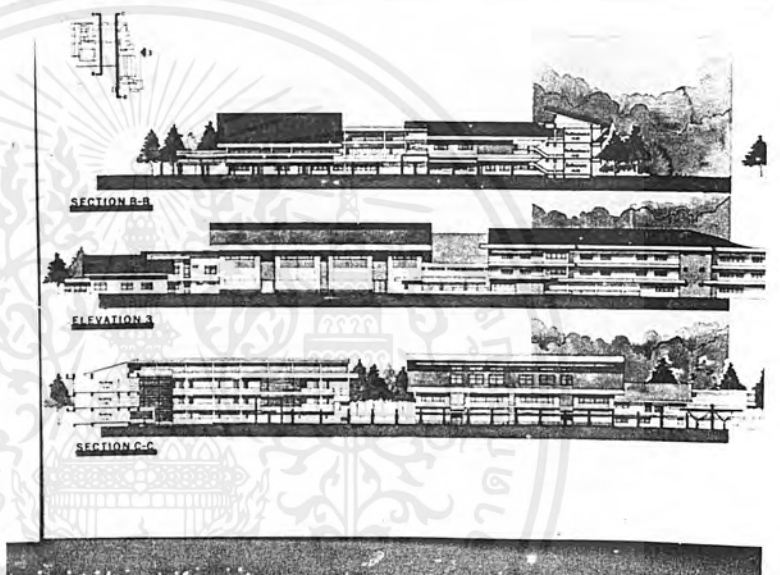
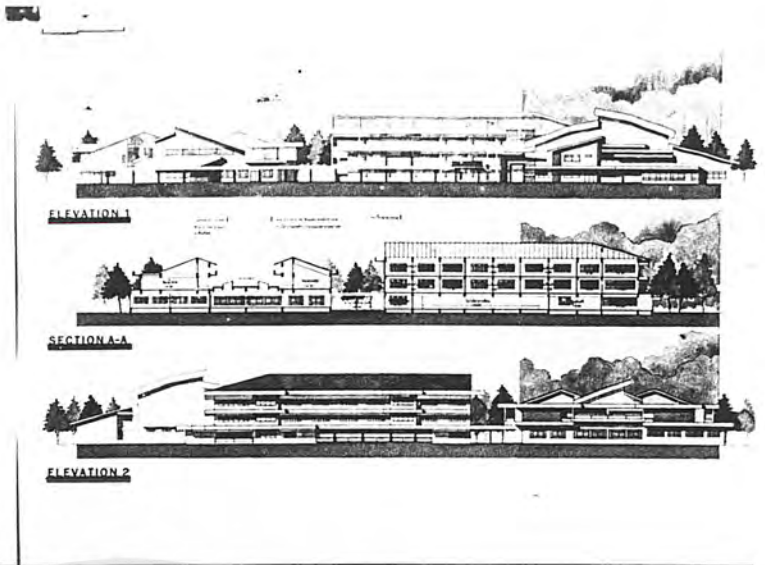


| DIMENSION | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 10-12 yrs | 0.30 | 0.40 | 0.30 | 0.30 | 0.40 | 0.55 | 0.48 | 0.52 | 0.35 |
| 5-8 yrs | 0.24 | 0.48 | 0.25 | 0.25 | 0.40 | 0.36 | 0.45 | 0.38 | 0.42 |

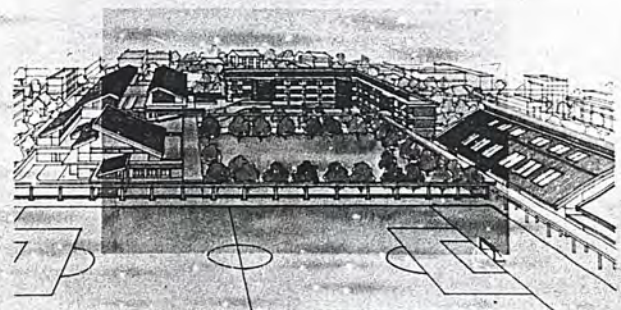


TYPICAL FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่าการนำเอกสารไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ตามประการ
ไม่ว่าการนำเอกสารไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ตามประการ

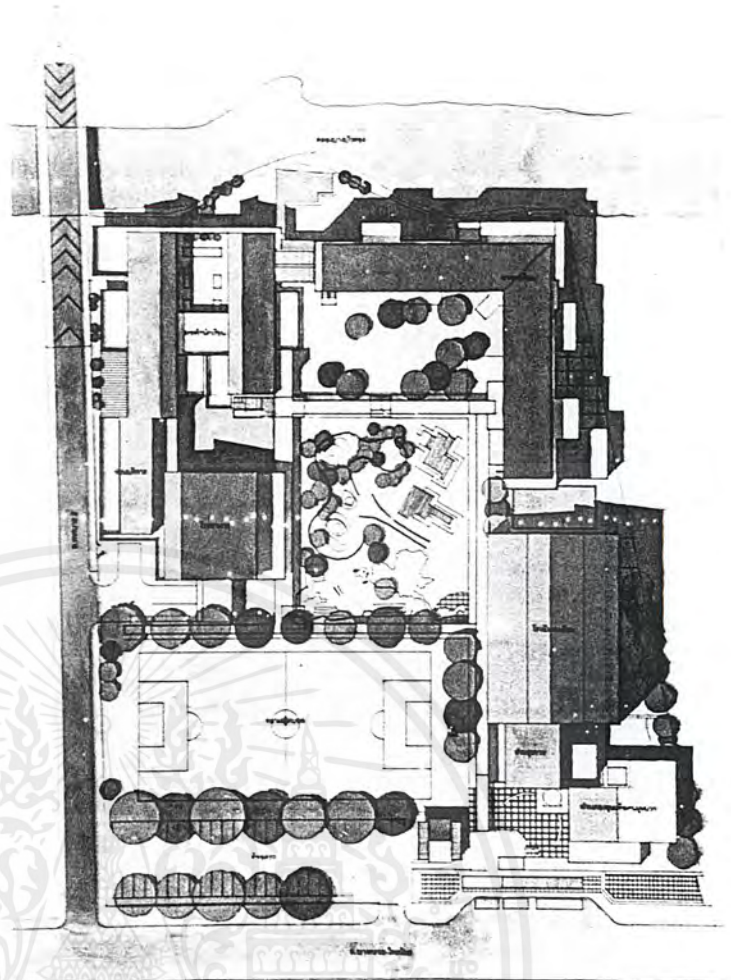


INTERIOR PERSPECTIVE



EXTERIOR PERSPECTIVE

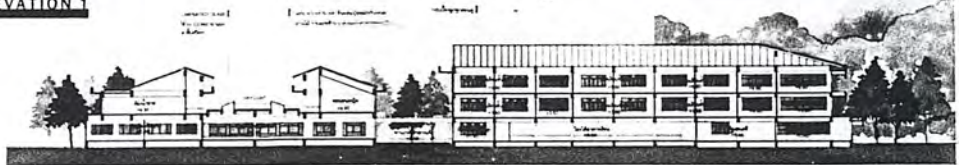
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



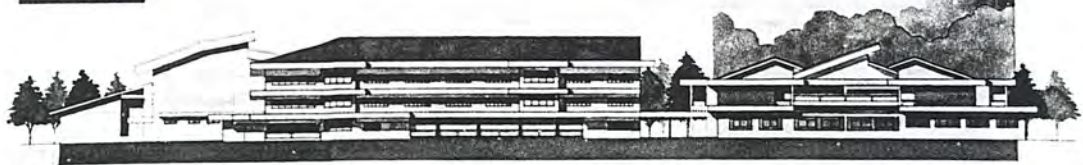
LAY - OUT



ELEVATION 1

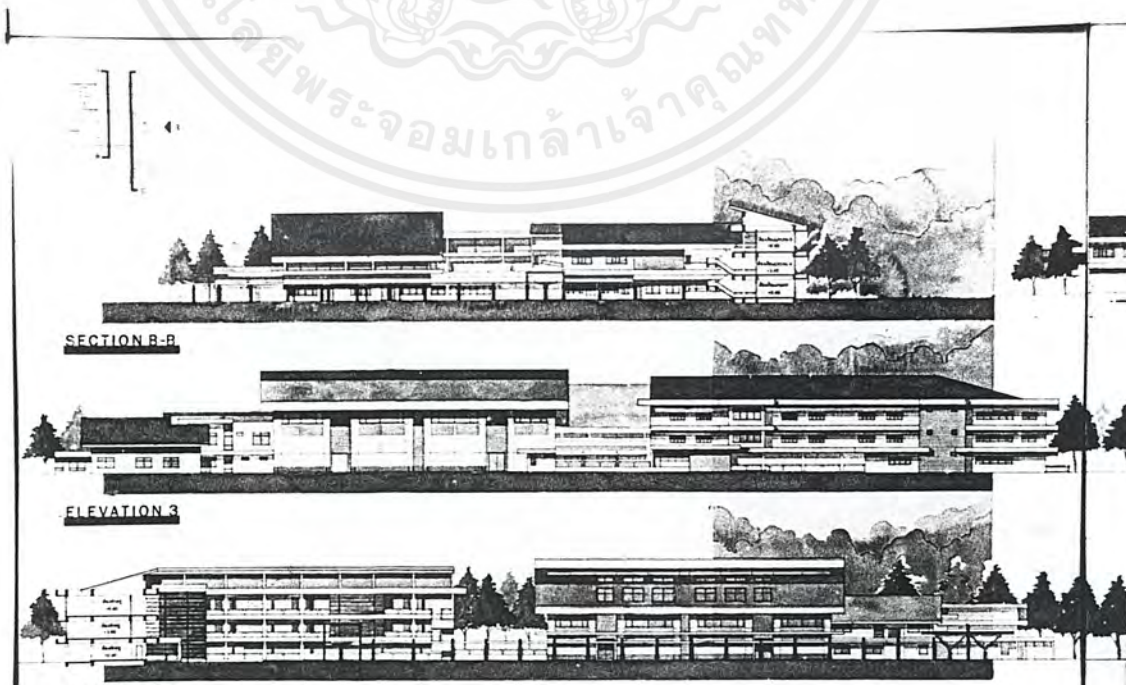
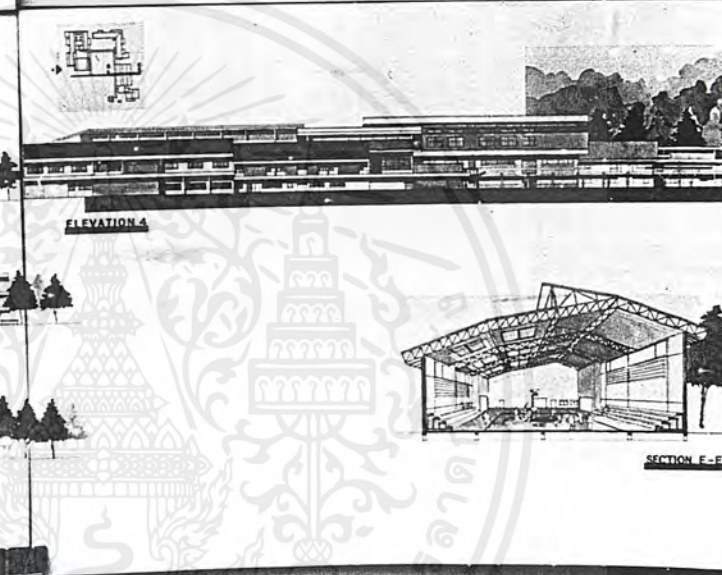
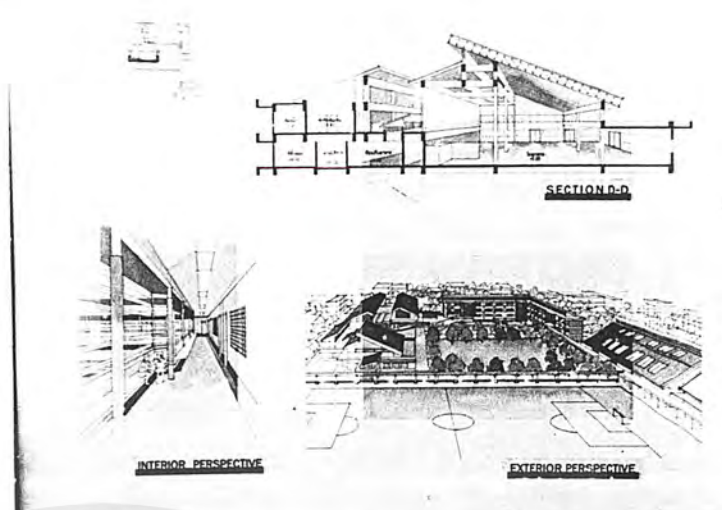


SECTION A-A

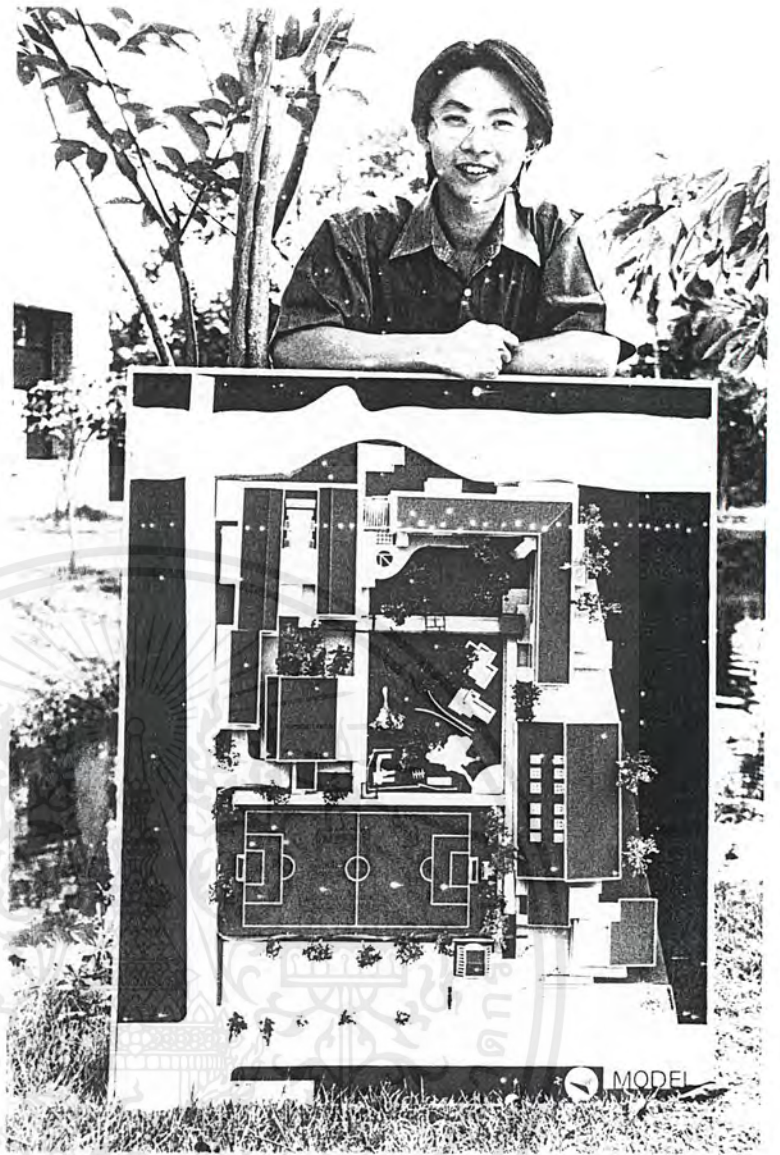


ELEVATION 2

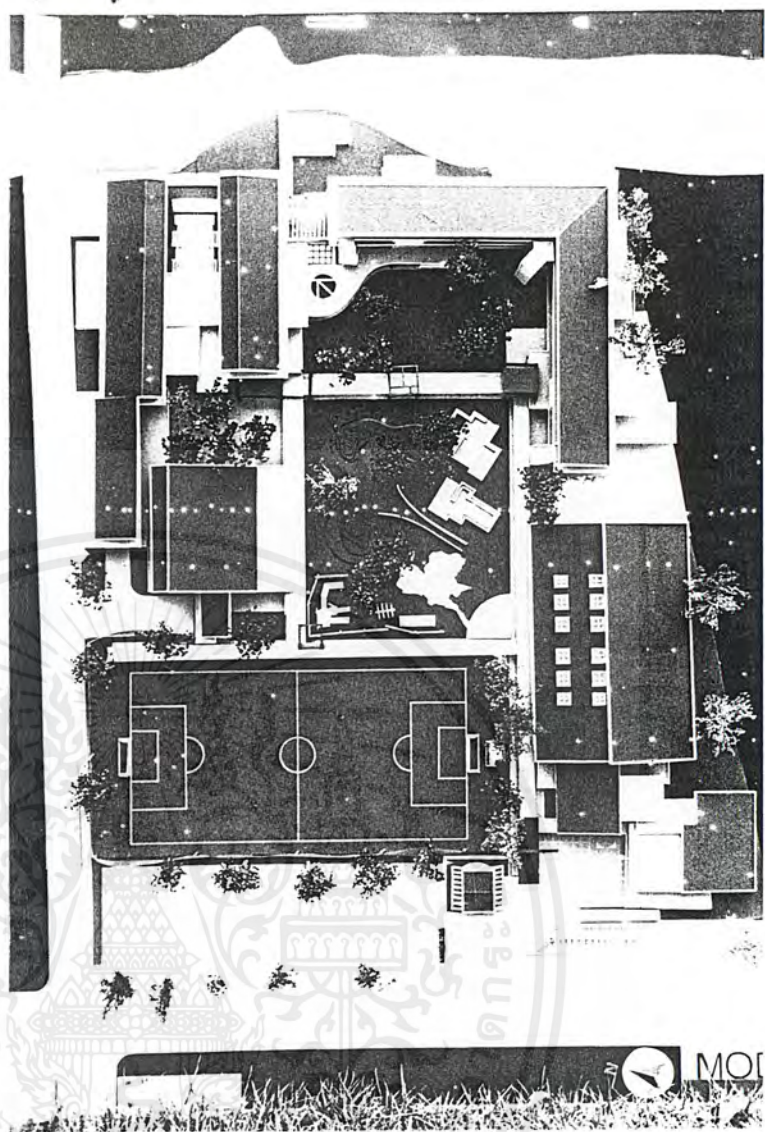
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



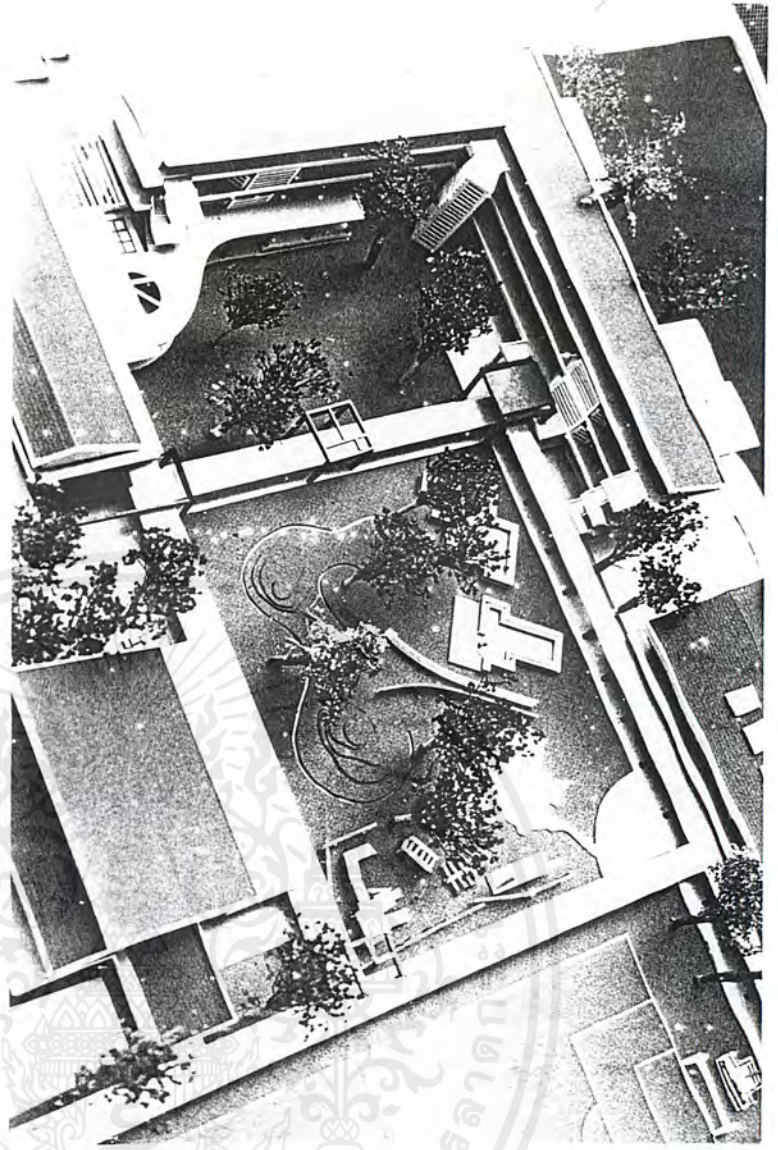
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก ารน ำไปใช้



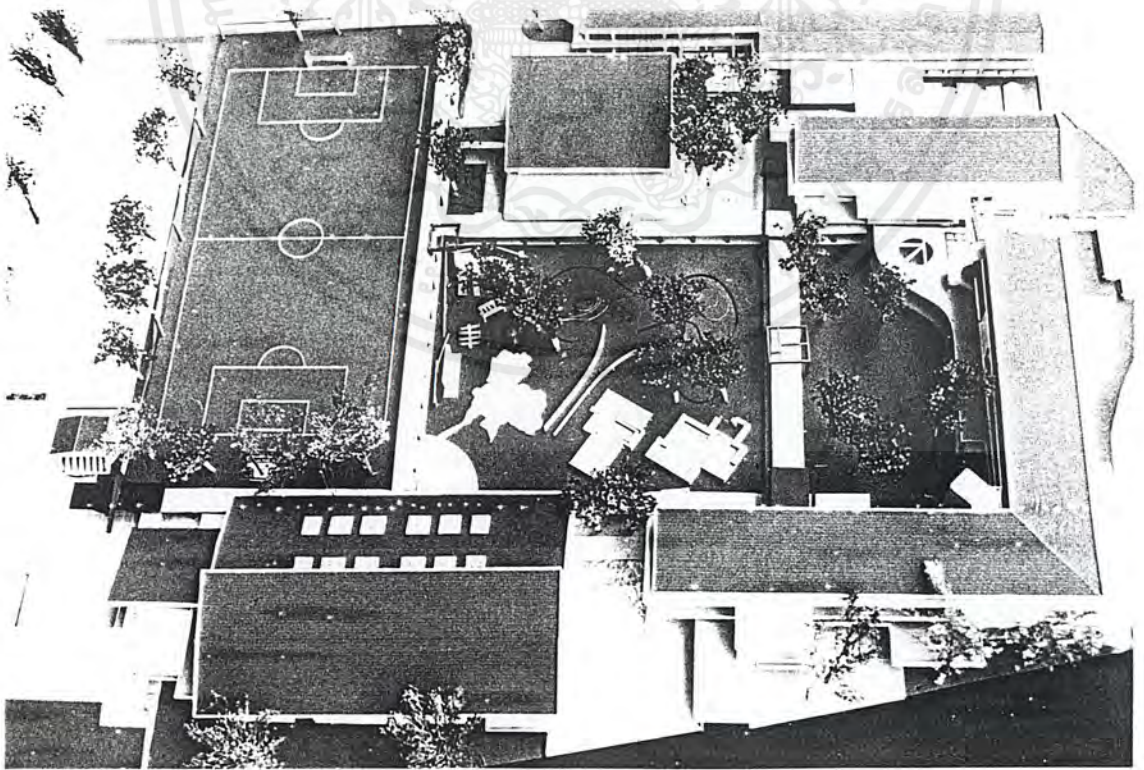
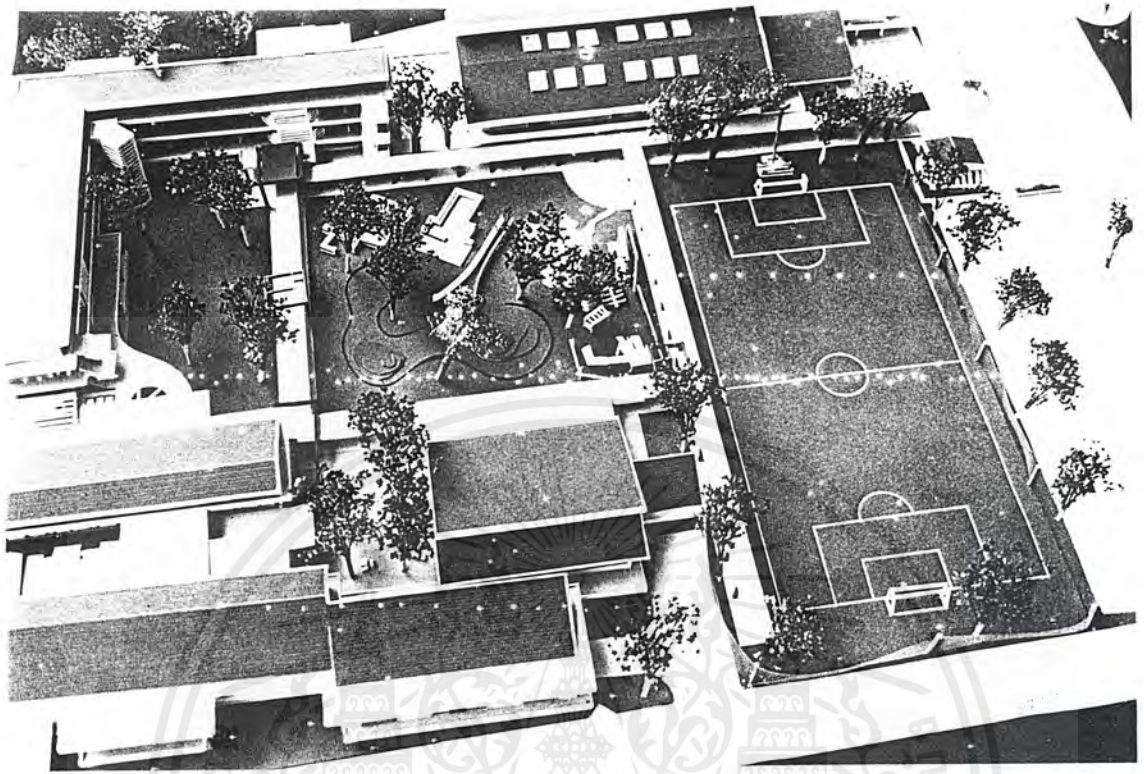
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



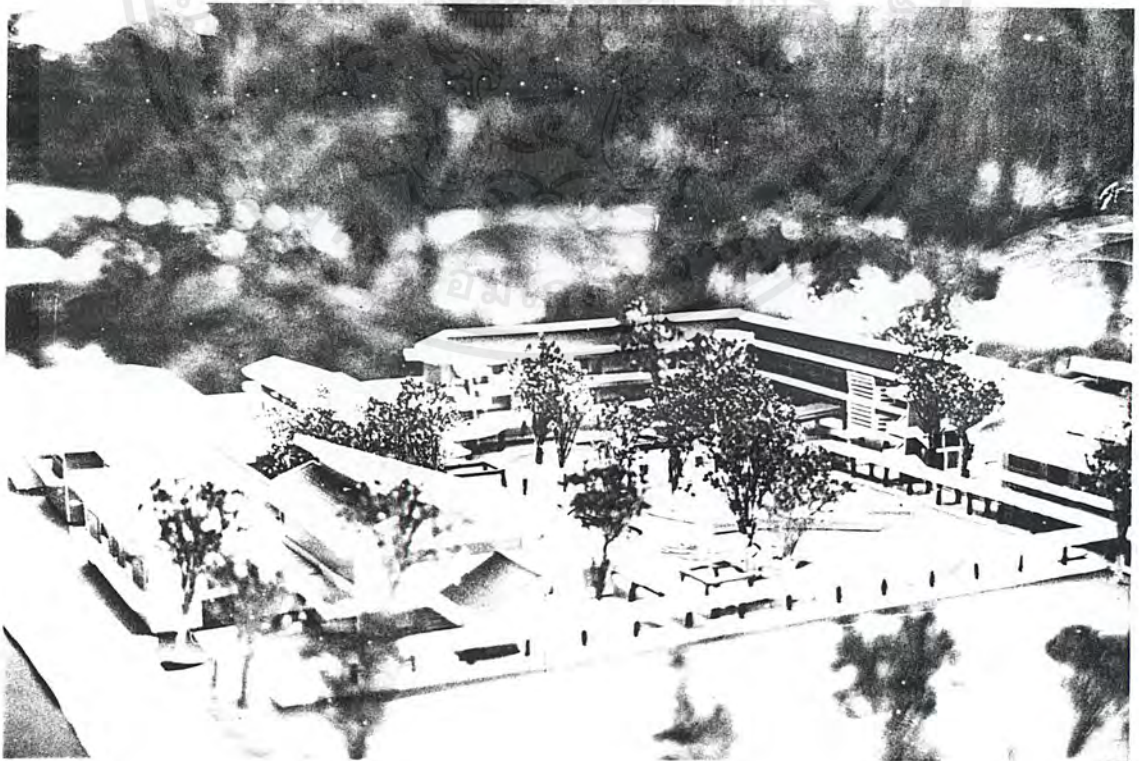
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารนี้คือ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้เงื่อนไขใดๆ ในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่พิมพ์เผยแพร่โดยเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. กรมประชาสงเคราะห์,สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534
2. กรมสามัญศึกษา,กลุ่มวิจัย ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อคนพิการ กองการศึกษาเพื่อคนพิการ รายงานข้อมูลการจัดการศึกษาประเภทสามัญศึกษาของคนพิการ กลุ่มที่มีความต้องการพิเศษ ปีการศึกษา 2541 และ แนวทางการจัดกิจกรรมที่จะดำเนินการในปีการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา
3. กระทรวงศึกษาธิการ,สำนักงานปลัดกระทรวง แผนพัฒนาการศึกษาพิเศษ (ด้านคนพิการ) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2539
4. กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2540
5. กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา คุรุภัณฑ์มาตรฐานโรงเรียนการศึกษาพิเศษ กองการศึกษาพิเศษและหน่วยงานนิเทศก์
6. กฎกระทรวง ฉบับที่ 94 (พ.ศ. 2533) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518
7. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมพัฒนาที่ดิน แผนการใช้ที่ดิน จังหวัดนนทบุรี
8. กระทรวงมหาดไทย, ฝ่ายวิเคราะห์วิจัยที่ 2 กองวิจัยและประเมินผล รายงานวิจัยเพื่อการวางและจัดทำผังเมืองรวมเมืองนนทบุรี (ปรับปรุงครั้งที่ 1)
9. กระทรวงมหาดไทย, กรมโยธาธิการ การสำรวจศึกษาความเหมาะสมระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
10. วาริ ธีระจิต. การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน, วารสารกองการศึกษาเพื่อคนพิการ. 2542: 52-64,พฤษภาคม 2542-มีนาคม 2543
11. มะลิวัลย์ มหิทธิเดช. "เปรียบเทียบการเปล่งเสียง สูง กลาง ต่ำ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการฝึกพูดโดยใช้ Tone bar กับ Vocal 2," ปรินิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
12. นาทิ เกิดอรุณ. "การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อนวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้ แบบฝึก," ปรินิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538
13. นวลทิพย์ ศิริธรากุล. "การเปรียบเทียบการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางด้านอารมณ์เห็นตำแหน่งของวัตถุของเด็กปฐมวัยที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้วยการเล่นแบบเอกนัยและอเนกนัย," ปรินิพนธ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. มาเรีย มอนเตสเซอร์. หัวใจของวัยเด็ก. แปลโดยโสภภาพรรณ รัตนัย, เจริญวิทย์การพิมพ์: สำนักพิมพ์ธรรมชาติ, 2535
15. เอ็มมานูแอล ลาบอริ. นางนวลในโลกเงียบ. แปลโดยงามพรรณ เวชชาชีวะ, โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮ้าส์ กรุงเทพฯ: หจก. สำนักพิมพ์ตรัสวิน
16. เกียรติวรรณ อมาตยกุล. สอนให้เป็นอัจฉริยะตามแนวนีโอฮิวแมนนิส. บริษัท ที.พี.พรินท์ จำกัด: สำนักพิมพ์เคล็ดไทย, 2539
17. เกียรติวรรณ อมาตยกุล. เรียนรู้เล่นๆที่อนุบาลอมาตยกุล. บริษัท ที.พี.พรินท์ จำกัด: สำนักพิมพ์เคล็ดไทย, 2539
18. NEUFERT ERNST. ARCHITECTS' DATA(ENGLISH EDITION), GRANDA PUBLISHING, NEW YORK, 1990
19. Redstore G Louise, F.A.I.A., Institutional Building, The United States of America: McGraw Hil Inc., 1980
20. Sleeper R Harold , F.A.I.A., Building Planning and Design Standard, The United States of America: John Wiley & Sons Inc., 1995

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ
ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชน
ประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ
พ.ศ.2533**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 17(1) แห่งพระราชบัญญัติโรงเรียน เอกชน พ.ศ.2525 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ พ.ศ.2533"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้หรือที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

"โรงเรียน" หมายความว่า โรงเรียนเอกชนตามมาตรา 15(3) ประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ

"การศึกษาสงเคราะห์" หมายความว่า การศึกษาสำหรับบุคคลที่ขาดโอกาสที่จะเข้าเรียนในโรงเรียนปกติและภาวะปกติ ได้แก่ บุคคลที่อาศัยอยู่ในชุมชนแออัด เด็กกำพร้าขาดผู้อุปการะ หรือบุคคลผู้ยากไร้

"การศึกษาพิเศษ" หมายความว่า การศึกษาที่จัดขึ้นเป็นพิเศษ สำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ได้แก่ หูหนวก ตาบอด ร่างกายพิการ หรือพิการในลักษณะอื่นที่เรียนร่วมกับบุคคลปกติไม่ได้

ข้อ 5 วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ

5.1 เพื่อช่วยเหลือบุคคลที่ด้อยโอกาสทางการศึกษา เนื่องจากปัญหาด้านเศรษฐกิจ ภาษาและวัฒนธรรม ที่อยู่อาศัยห่างไกลการคมนาคม และความบกพร่องทางร่างกาย สติปัญญา หรือจิตใจ

5.2 เพื่อส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพของบุคคลให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้

5.3 เพื่อขยายและพัฒนารูปแบบ วิธีการ และจัดการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษให้กว้างขวางขึ้น

5.4 เพื่อให้บุคคลพึงได้รับสิทธิขั้นพื้นฐานอย่างเสมอภาคกันในทางการศึกษา

5.5 เพื่อส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาสำหรับผู้ยากไร้

และคนพิการเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ให้เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชนรักษาตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจตีความ วินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

หมวด 1 สถานที่ อาคารและห้องเรียน

ข้อ 7 สถานที่และบริเวณที่ตั้งโรงเรียนต้องเป็นเอกเทศ มีลักษณะกว้างขวางพอแก่กิจการโรงเรียน โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและไม่ขัดต่อสัญลักษณ์หรืออณามัยของนักเรียน

ข้อ 8 ที่ดินที่ใช้จัดตั้งโรงเรียนต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขอรับใบอนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนหรือเป็นที่เช่า ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ.2525

ข้อ 9 บริเวณโรงเรียนจะต้องเหลือที่ดินว่างเพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนและสนามตามสมควร

ข้อ 10 อาคารต้องมีความมั่นคงแข็งแรง เหมาะสมที่จะใช้เป็นอาคารเรียนได้ และลักษณะการก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของแต่ละท้องถิ่น

ข้อ 11 ถ้าใช้อาคารที่มีอยู่แล้วมาดัดแปลงเป็นอาคารเรียน จะต้องปรับปรุงอาคารให้มีสภาพตามที่กำหนดในข้อ 10 และข้อ 12

ข้อ 12 ห้องเรียนแต่ละห้องต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร และไม่ขัดต่อสัญลักษณ์และอณามัยของนักเรียน มีจำนวนเพียงพอกับระดับชั้นเรียนที่เปิดสอน

ข้อ 13 สัดส่วนพื้นที่ห้องเรียนต่อนักเรียน ต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน

ข้อ 14 นอกจากห้องเรียนแล้ว ต้องจัดให้มีห้องหรือส่วนบริการที่เกี่ยวกับการดำเนินกิจการโรงเรียน ทั้งในด้านการบริหารและวิชาการที่จำเป็นสำหรับระดับชั้นเรียนที่เปิดสอน

หมวด 2 นักเรียน

ข้อ 15 คุณสมบัติของนักเรียนที่จะรับเข้าเรียน

15.1 ประเภทการศึกษาสงเคราะห์ ต้องเป็นบุคคลที่ด้วยโอกาสที่จะเข้าเรียน เช่น เด็กในชุมชนแออัด หรือเป็นเด็กกำพร้า ยากจน ขาดผู้อุปการะ

15.2 ประเภทการศึกษาพิเศษ ต้องเป็นบุคคลที่พิการ ร่างกายไม่สมประกอบบกพร่องทางสมอง หูหนวก ตาบอด หรืออาการอย่างอื่นที่จะเรียนร่วมกับนักเรียนปกติไม่ได้

ข้อ 16 โรงเรียนที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการจะรับเด็กเข้าเรียนได้เมื่อมีอายุครบสามปีบริบูรณ์ สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา หรือเป็นเด็กที่มีอายุไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ ตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา สำหรับเรียนระดับประถมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับนักเรียนเข้าเรียน ให้โรงเรียนรับได้ตลอดเวลาที่เปิดทำการสอน และให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

ในกรณีที่จำเป็นไม่อาจปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้รายงานขออนุญาตต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน หรือจังหวัดก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะรับเข้าเรียนได้

ข้อ 17 โรงเรียนที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการ การรับนักเรียนเข้าเรียนให้เป็นไปตามระเบียบการของโรงเรียนกำหนด โดยความเห็นชอบของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนหรือของจังหวัดแล้วแต่กรณี

ข้อ 18 นักเรียนที่โรงเรียนจะรับเข้าเรียน จะต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคเรื้อรังอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

หมวด 3 หลักสูตร การเรียนการสอนและการประเมินผล

ข้อ 19 ให้โรงเรียนใช้หลักสูตร การเรียนการสอน ดังนี้

19.1 หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา หลักสูตรประถมศึกษา หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ และหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ในระดับนั้น ๆ ที่เปิดสอน

การใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การใช้หนังสือแบบเรียน การประเมินผลการเรียน การออกหลักฐานแสดงผลการเรียน และการออกประกาศนียบัตรให้เป็นไปตามระเบียบ คำสั่งและประกาศกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเรื่องนั้น ๆ อีกส่วนหนึ่งด้วย

19.2 หลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการ การใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียน การออกประกาศนียบัตรและอื่น ๆ จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนกำหนด

หมวด 4 การบริหารโรงเรียน

ข้อ 20 การขออนุมัติจัดตั้งโรงเรียนหรือขออนุญาตขยายในระดับประถมศึกษาหรือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ยื่นคำขอภายในวันที่ 31 มีนาคม ก่อนปีการศึกษาที่จะเปิดทำการสอน

ข้อ 21 ผู้รับใบอนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียน ต้องจัดให้มีผู้จัดการคนหนึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบในกิจการทั่วไปของโรงเรียน และให้ผู้จัดการ โดยความเห็นชอบของผู้รับใบอนุญาต ให้จัดตั้งโรงเรียนจัดให้มีครูใหญ่คนหนึ่งเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในด้านวิชาการของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ความรู้ของผู้ขอรับใบอนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนและผู้ขอใบอนุญาตให้เป็นผู้จัดการความรู้และประสบการณ์ของผู้ขอรับใบอนุญาตให้เป็นครูใหญ่และความรู้ของผู้รับใบอนุญาตให้เป็นครู โรงเรียนเอกชนให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

ข้อ 23 โรงเรียนต้องจัดให้มีครูประจำทำการสอนให้เพียงพอกับจำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียน โดยถือเกณฑ์ดังนี้

23.1 ประเภทการศึกษาสงเคราะห์ให้มีครู 1 คน ต่อนักเรียนไม่เกิน 45 คน

23.2 ประเภทการศึกษาพิเศษให้มีครู 1 คน ต่อนักเรียนไม่เกิน 12 คน

ข้อ 24 โรงเรียนต้องจัดให้มีวัสดุ ครุภัณฑ์ ประจำห้อง เอกสาร หลักสูตร อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และตามความจำเป็นของโรงเรียนแต่ละระดับชั้นเรียนที่เปิดทำการสอน

ข้อ 25 โรงเรียนต้องจัดการสุขภาพอนามัยโรงเรียนให้เป็นไปด้วยความถูกต้องเหมาะสมตามสุขลักษณะ สะอาดและปลอดภัยแก่นักเรียน ในเรื่องน้ำดื่ม น้ำใช้ ประกอบอาหารที่รับประทาน อาหาร ห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ปัสสาวะ และอื่น ๆ ตามความจำเป็นของโรงเรียนแต่ละระดับชั้นเรียนที่เปิดทำการสอน

ข้อ 26 นอกจากที่ได้กำหนดไว้แล้ว โรงเรียนต้องวางแผนงานการบริหารโรงเรียนทั้งในด้านวิชาการ กิจกรรมนักเรียน บุคลากร ธุรการ การเงิน อาคาร สถานที่ และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชนกำหนด

หมวด 5 บทเฉพาะกาล

ข้อ 27 โรงเรียนที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งอยู่แล้วก่อนวันใช้ระเบียบนี้ ต้องจัดโรงเรียนให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ยกเว้นเรื่องหลักสูตร การเรียนการสอนและการประเมินผล ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบที่ได้กำหนดไว้ในหมวด 3 แต่ถ้าขอจัดตั้งใหม่หรือเปลี่ยนแปลงจะต้องให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

**ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ
ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชน
ประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ
(ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2538**

ด้วยกระทรวงศึกษาธิการเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษเพื่อให้มีนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาเพื่อการกุศลได้เข้ามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้แก่บุคคลที่ด้วยโอกาสมากยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 มาตรา 17(1) และมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ.2525 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการจึงวางระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน โรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2538"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 19 แห่งระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ พ.ศ.2533 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

" ข้อ 19 ให้โรงเรียนใช้หลักสูตร การเรียนการสอน ดังนี้

19.1 หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา หลักสูตรประถมศึกษา หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ และสายอาชีพ และหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ในระดับนั้น ๆ ที่เปิดสอน

การใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การใช้หนังสือแบบเรียน การประเมินผลการเรียน การออกหลักฐานแสดงผลการเรียน และการออกประกาศนียบัตรให้เป็นไปตามระเบียบ คำสั่งและประกาศกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเรื่องนั้น ๆ อีกส่วนหนึ่งด้วย

19.2 หลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการ การใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียน การออกประกาศนียบัตรและอื่น ๆ จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนกำหนด"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ 14 และข้อ 15 ตริ แห่งระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ พ.ศ.2533

" ข้อ 15 ทวิ โรงเรียนตามมาตรา 15(1) ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งอยู่แล้วก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ จะขอเปลี่ยนแปลงเป็นโรงเรียนตามมาตรา 15(3) ประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) เป็นโรงเรียนที่มีผู้รับใบอนุญาตเป็นบริษัท สมาคมหรือมูลนิธิ ที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาเพื่อการกุศลให้แก่ผู้ด้อยโอกาสเท่านั้น

(2) เป็นโรงเรียนที่ไม่เก็บค่าธรรมเนียมการเรียน และมีเงินสมทบเพียงพอที่จะจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ

(3) จัดโรงเรียนให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7 ถึงข้อ14แห่งระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชนประเภทการศึกษาสงเคราะห์และการศึกษาพิเศษ พ.ศ.2533

" ข้อ 15 ตริ การขอเปลี่ยนแปลงประเภทโรงเรียนตามข้อ 15 ทวิ ให้ผู้รับใบอนุญาตยื่นคำขอตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนให้ผิดไปจากที่ระบุไว้ในใบอนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียน"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติ
การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.
ให้ไว้ ณ วันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2534
เป็นปีที่ 46 ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

"คนพิการ" หมายความว่า คนที่มีความผิดปกติหรือบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ ตามประเภทและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง

"การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ" หมายความว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพหรือการเสริมสร้างความสามารถของคนพิการให้มีสภาพที่ดีขึ้น โดยอาศัยวิธีการทางการแพทย์ ทางการศึกษาทางสังคม และการฝึกอาชีพเพื่อให้คนพิการได้มีโอกาสทำงาน หรือดำรงชีวิตในสังคมทัดเทียมคนปกติ

มาตรา 12 ให้จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการขึ้นในกรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงมหาดไทย มีอำนาจหน้าที่ในการสงเคราะห์การพัฒนา และการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ และมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) ประสานงานและร่วมมือกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศในการดำเนินงานเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ และในการให้คนพิการได้รับการสงเคราะห์ตามมาตรา 15

(2) รวบรวมและเก็บรักษาข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการ เพื่อประโยชน์ในการป้องกันความพิการ การรักษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

(3) จัดทำแผนงานเกี่ยวกับการป้องกันความพิการ การรักษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ

(4) ริเริ่มและเร่งรัดให้มีการส่งเสริมกิจกรรมของคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) จัดให้มีการฝึกอบรมผู้ซึ่งทำงานเกี่ยวกับการสงเคราะห์ การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยร่วมมือกับส่วนราชการหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

(6) ส่งเสริมอาชีพและจัดหางานให้แก่คนพิการ ซึ่งได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแล้ว

(7) เป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่วิชาการ และประชาสัมพันธ์กิจกรรมเกี่ยวกับคนพิการ

(8) รวบรวมผลการวิเคราะห์ วิจัย ดำเนินการ ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามนโยบาย แผนงานการสงเคราะห์ การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการของส่วนราชการหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง แล้วรายงานผลให้คณะกรรมการทราบ

มาตรา 13 ให้สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการตามมาตรา 12 เป็นสำนักงานทะเบียนกลางสำหรับคนพิการในกรุงเทพมหานครและในจังหวัดอื่น โดยมีหัวหน้าสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการเป็นนายทะเบียนกลาง และให้ที่ทำการประชาสงเคราะห์จังหวัดทุกจังหวัดเป็นสำนักงานทะเบียนสำหรับคนพิการในจังหวัดของตน โดยมีประชาสงเคราะห์จังหวัดเป็นนายทะเบียนจังหวัด

มาตรา 14 ให้คนพิการซึ่งประสงค์จะได้รับสิทธิในการสงเคราะห์การพัฒนา และการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการตามพระราชบัญญัตินี้ ยื่นขอจดทะเบียนต่อนายทะเบียนกลาง ณ สำนักงานสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการหรือต่อนายทะเบียนจังหวัด ณ ที่ทำการประชาสงเคราะห์จังหวัดที่ตนมีภูมิลำเนาอยู่

ในกรณีที่คนพิการเป็นผู้เยาว์ คนเสมือนไร้ความสามารถหรือคนไร้ความสามารถ หรือในกรณีที่คนพิการถึงขั้นไม่สามารถไปจดทะเบียนด้วยตนเองได้ ผู้ปกครอง ผู้พิทักษ์ ผู้อนุบาล หรือบุคคลที่ดูแลคนพิการ แล้วแต่กรณีจะยื่นขอจดทะเบียนแทนก็ได้ แต่ต้องนำคนพิการหรือหลักฐานว่าเป็นคนพิการไปแสดงต่อนายทะเบียนกลางหรือนายทะเบียนจังหวัด แล้วแต่กรณีด้วย

มาตรา 15 คนพิการที่ได้จดทะเบียนตามมาตรา 14 ให้ได้รับการสงเคราะห์ การพัฒนา และการฟื้นฟูสมรรถภาพดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) บริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีการแพทย์ และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ค่าอุปกรณ์ เพื่อปรับสภาพทางร่างกาย ทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ หรือเสริมสร้างสมรรถภาพให้ดีขึ้นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(2) การศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาภาคบังคับหรือการศึกษาสายอาชีพ หรืออุดมศึกษา ตามแผนการศึกษาแห่งชาติตามความเหมาะสม ซึ่งให้ได้รับโดยการจัดเป็นสถานศึกษาเฉพาะหรือจัดรวมในสถานศึกษาธรรมดาก็ได้ โดยให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการให้การสนับสนุนตามความเหมาะสม

(3) คำแนะนำชี้แจงและปรึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และการฝึกอาชีพที่เหมาะสมกับสภาพของร่างกายและสมรรถภาพที่มีอยู่ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้

(4) การยอมรับและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม และสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับคนพิการ

(5) บริการจากรัฐในการเป็นคดีความและในการติดต่อกับทางราชการ

มาตรา 16 ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า "กองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ" ในสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนสำหรับใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินงาน และสงเคราะห์ช่วยเหลือคนพิการและสนับสนุนสถาบันด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ทางการแพทย์ ทางการศึกษา ทางสังคม และการฝึกอาชีพ ตลอดจนศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ

มาตรา 17 เพื่อเป็นการคุ้มครองและสงเคราะห์คนพิการ ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(1) ลักษณะอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่นที่ต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ

(2) ให้นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการของเอกชนรับคนพิการเข้าทำงาน ตามลักษณะของงานในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับลูกจ้างอื่น

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่คนพิการเป็นทรัพยากรส่วนหนึ่งของประเทศ แต่เนื่องจากสภาพของความพิการเป็นอุปสรรคในการดำรงชีวิต ในการประกอบอาชีพและในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม และโดยที่สมควรสนับสนุนส่งเสริมให้คนพิการได้มีโอกาสในด้านต่างๆ สามารถดำรงชีวิต ประกอบอาชีพและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมเท่าเทียมกับคนปกติทั่วไป ในกรณีนี้สมควรให้คนพิการได้รับการคุ้มครองการสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีการทางการแพทย์ ทางการศึกษา ทางสังคม และการฝึกอาชีพ ตลอดจนแก้ไขปัญหาและขจัดอุปสรรคต่างๆ ทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่พิการ รวมทั้งให้สังคมมีส่วนร่วมในการเกื้อกูลและฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 4 และมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประเภทของคนพิการมีดังต่อไปนี้

(2) คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย

ข้อ 3 คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย ได้แก่

(ก) คนที่ได้ยินเสียงที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ 1000 เฮิรตซ์ หรือ 2000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ต่ำกว่าที่มีความดังเฉลี่ยดังต่อไปนี้

1) สำหรับเด็กอายุไม่เกิน 7 ปี เกิน 40 เดซิเบลขึ้นไป จนไม่ได้ยินเสียง

2) สำหรับคนทั่วไปเกิน 55 เดซิเบลขึ้นไปจนไม่ได้ยินเสียง หรือ

(ข) คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องในการเข้าใจ หรือการใช้ภาษาพูดจนไม่สามารถสื่อความหมายกับคนอื่นได้

บันทึกหลักการและเหตุผล

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (1) และมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้คนพิการที่จดทะเบียนตามมาตรา 14 ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีการทางการแพทย์ ดังต่อไปนี้

(1) การตรวจวินิจฉัย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษด้วยวิธีอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) การให้คำแนะนำปรึกษา
- (3) การให้ยา
- (4) การศัลยกรรม
- (5) การพยาบาลเวชกรรมฟื้นฟู
- (6) กายภาพบำบัด
- (7) กิจกรรมบำบัด (อาชีพบำบัด)
- (8) พฤติกรรมบำบัด
- (9) จิตบำบัด
- (10) สังคมสงเคราะห์และสังคมบำบัด
- (11) การแก้ไขการพูด (อรรถบำบัด)
- (12) การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน และการสื่อความหมาย
- (13) การให้อุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการ

ข้อ 2 ภายใต้บังคับข้อ 5 คนพิการซึ่งรับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีการทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข หรือสถานพยาบาลของกระทรวง ทบวง กรม หรือราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และค่าอุปกรณ์ตามข้อ 1 ดังต่อไปนี้

(1) ค่าบริการทางการแพทย์ตามข้อ 1

(2) ค่าห้องและค่าอาหารไม่เกินอัตราที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ตลอดเวลาที่เข้ารับการรักษาพยาบาล

ข้อ 3 ในกรณีคนพิการซึ่งเข้ารับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีการทางการแพทย์จากสถานพยาบาลตามข้อ 2 ต้องใช้อุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการ ให้สถานพยาบาลดังกล่าวจัดหาอุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการให้แก่คนพิการนั้น และในกรณีที่สถานพยาบาลไม่มีอุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการดังกล่าว ให้สถานพยาบาลนั้นขอเบิกจากศูนย์สิทธิธรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ข้อ 4 เมื่ออุปกรณ์เทียม อุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยคนพิการที่คนพิการได้รับตามข้อ 3 ขีารุดบกพร่อง จำเป็นต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนของอุปกรณ์ และสถานพยาบาลตามข้อ 2 สามารถดำเนินการให้ได้ ให้สถานพยาบาลดังกล่าวบริการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนของอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
ว่าด้วยการจัดหาผลประโยชน์และการใช้จ่ายเงินของกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
พ.ศ.2536**

เพื่อให้การบริหารกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการในการจัดหาผลประโยชน์และใช้จ่ายเงินของกองทุนเป็นประโยชน์แก่คนพิการทางการแพทย์ การศึกษา สังคม และการฝึกอาชีพ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6(5) และมาตรา 16 วรราชสี แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 6 กองทุนมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนสำหรับใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินงาน และสงเคราะห์ช่วยเหลือคนพิการ และสนับสนุนสถาบันบริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการแพทย์ การศึกษา สังคม และการฝึกอาชีพตลอดจนศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ

ข้อ 7 เงินกองทุนประกอบด้วย

- (1) เงินอุดหนุนจากรัฐบาล
- (2) เงินหรือทรัพย์สินที่ได้รับบริจาคจากประชาชน จากนิติบุคคล หรือจากองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศหรือที่ได้รับจากการจัดกิจกรรม
- (3) ดอกผลของเงินกองทุนและจากการขายหรือหาประโยชน์จากทรัพย์สินที่ได้รับบริจาค
- (4) รายได้อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระเบียบกรมประชาสงเคราะห์
ว่าด้วยการจ่ายเงินเบี้ยยังชีพคนพิการ พ.ศ.2539**

ด้วยกรมประชาสงเคราะห์ได้ดำเนินการจัดสวัสดิการให้มีเบี้ยยังชีพช่วยเหลือคนพิการ เพื่อส่งเสริมให้คนพิการได้อยู่กับครอบครัวหรือชุมชนตลอดไป ดังนั้น เพื่อให้การจ่ายเงินเบี้ยยังชีพคนพิการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว กรมประชาสงเคราะห์โดยแนะนำของคณะกรรมการพิจารณาเงินเบี้ยยังชีพสำหรับคนพิการ และด้วยความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง จึงได้กำหนดระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 4 คนพิการที่จะได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิได้รับเงินเบี้ยยังชีพคนพิการตามระเบียบนี้ ต้องเป็นผู้มีฐานะยากจนอาศัยอยู่ตามลำพัง หรืออยู่ในครอบครัวที่มีฐานะยากจน โดยรายได้ครัวเฉลี่ยต่อคนต่ำกว่าเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการแล้ว

ข้อ 5 การจ่ายเงินเบี้ยยังชีพคนพิการให้แก่คนพิการที่ได้รับการคัดเลือกตามข้อ 4 คนพิการจะต้องเปิดบัญชีเงินฝากธนาคารในนามของคนพิการ หรือหากคนพิการไม่สามารถเปิดบัญชีได้ ก็ให้คนพิการและหรือสำนักงานคัดเลือกบุคคลในครอบครัวเปิดบัญชีเงินฝากธนาคารเพื่อรับโอนเงินแทนคนพิการนั้น แล้วแจ้งรายละเอียดชื่อและสาขาของธนาคาร ประเภทเงินฝากและเลขที่บัญชีให้สำนักงานทราบ เพื่อสำนักงานจะได้จ่ายเงินเบี้ยยังชีพคนพิการโดยวิธีการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากคนพิการหรือบุคคลในครอบครัวดังกล่าวเดือนละ 500 บาท เป็นประจำทุกเดือน จนคนพิการนั้นตาย หรือคณะกรรมการมีมติให้ระงับการจ่ายเงินเบี้ยยังชีพคนพิการ

เทศบัญญัติเทศบาลเมืองบางบัวทอง
เรื่อง กำหนดพื้นที่จอดรถสำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท พ.ศ.2536

หลักการ

เพื่อให้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทที่จะก่อสร้างในเขตเทศบาลเมืองบางบัวทองมีพื้นที่จอดรถตามนโยบายของจังหวัดนนทบุรี โดยคณะกรรมการนโยบายการก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้าง และการพัฒนาชุมชนเมืองได้กำหนดไว้

เหตุผล

เนื่องด้วยสภาพระบบถนนโครงข่ายของจังหวัดนนทบุรี มิได้มีขนาดให้รองรับการจอดรถบนผิวจราจรได้ หากมีสิ่งก่อสร้างอาคารบางชนิด หรือบางประเภทขึ้น โดยมิได้กำหนดให้มีพื้นที่จอดรถที่เหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีการนำรถมาจอดบนผิวจราจร ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาต่อไปในอนาคต จึงจำเป็นต้องตราเทศบัญญัตินี้ ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535 และมาตรา 60 แห่งพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติเทศบาล (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2510 เทศบาลเมืองบางบัวทองจึงออกเทศบัญญัติไว้ดังนี้

ข้อ 3. จำนวนที่จอดรถต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(8) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ให้เป็นที่อาศัย หรือประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

เทศบัญญัติเทศบาลเมืองบางบัวทอง
เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2504

หลักการ

ให้ใช้เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2504 ในเขตเทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

เหตุผล

เนื่องจากสภาพเทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ได้ขยายตัวทั้งในทางก่อสร้างอาคารและผังเมือง เทศบาลเห็นสมควร ให้ควบคุมการก่อสร้างอาคารในเขตเทศบาลเมืองบางบัวทอง เพื่อประโยชน์ในความมั่นคงแข็งแรง การอนามัย การสุขาภิบาล การป้องกันอัคคีภัย และการผังเมือง ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงได้เสนอกระทรวงมหาดไทยพิจารณาประกาศพระราชบัญญัติกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ในเขตเทศบาลเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ตามความในมาตรา 2 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ซึ่งได้ประกาศพระราชกฤษฎีกา ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 77 ตอน 77 ลงวันที่ 20 กันยายน 2513 แล้ว

โดยอนุมัติของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย ซึ่งอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 เทศบาลเมืองบางบัวทอง ตราเทศบัญญัติไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภาเมืองบางบัวทอง และโดยอนุมัติของผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี พ.ศ.2503

หมวด 1

วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 4. ในเทศบัญญัตินี้

6. "อาคารสาธารณะ" หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุมโรงเรียน หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนได้ทั่วไป เช่น โรงแรม ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล

9. "อาคารพิเศษ" หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หรือหอประชุม

ค. อาคารสูงกว่า 15 เมตร หรือสะพานในที่ซึ่งติดต่อกับทางสาธารณะมีความยาวช่วงหนึ่งเกิน 3 เมตร หรืออาคารที่มีคานหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งยาวเกิน 10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 4

ลักษณะอาคารต่างๆ

ข้อ 22. อาคารพิเศษนั้น นอกจากต้องปฏิบัติตามกฎหมายต่างๆ ที่กำหนดควบคุมอยู่โดย เฉพาะแล้ว ให้เสนอรายการคำนวณอย่างละเอียดด้วย

ข้อ 23. อาคารทุกชนิดที่ก่อสร้างด้วยไม้หรือวัสดุไม่ทนไฟเป็นส่วยใหญ่ หรือก่อด้วยอิฐไม่ เสริมเหล็ก จะปลูกสร้างได้ไม่เกินสองชั้น

คร้วไฟจะต้องอยู่นอกอาคาร เป็นส่วนลัดต่างหาก เว้นแต่

- ถ้ามีที่ดินจำกัดจะรวมคร้วไฟไว้ด้วยก็ได้ แต่ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

- สำหรับอาคารพักอาศัยที่มีที่ดินจำกัด จะรวมคร้วไฟไว้ด้วยก็ได้ และไม่จำเป็นต้อง ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 24. อาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสามชั้น ให้ทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และนอกจากมีบันไดตามปกติ ต้องมีทางลงหนีไปอย่างน้อยอีก 1 ทาง หรือคณะเทศมนตรีจะ ได้ กำหนดให้ตามลักษณะแบบของอาคาร

ข้อ 25. ห้องแถว ตึกแถว ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 350 เซนติเมตร ระหว่างผนังหรือฝา และ ต้องมีทางคนเข้าออกได้ทั้งข้างหน้าและข้างหลัง การปลูกสร้างติดต่อกันเป็นแนวยาว ได้แถวละไม่ เกิน 10 ห้อง และให้เว้นระยะ 4 เมตร ทุก 10 ห้อง กับให้มีผนังไฟมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สูงเหนือวัสดุผนังหลังคาไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทุกระยะ 5 ห้อง เป็นอย่างน้อย ห้อง แถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะด้านหลังให้กันที่ดินไว้เป็น ทางเดินติดต่อดังกันให้กว้างไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร

ข้อ 26. อาคาร บ้าน เรือน โรง จะปลูกสร้างบนที่ดินที่ถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะ มูลฝอยนั้นได้กลายเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมี ลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัย และมั่นคงพอสมควรแก่การปลูกสร้างแล้ว

ข้อ 27. รั้วหรือกำแพงกันเขต ให้ทำได้สูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร เหนือระดับถนนสาธารณะ ประศูร์รั้ว หรือกำแพงทางรถเข้า เมื่อมีคานบนให้วางท้องคานสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตรขึ้นไปจาก ระดับถนนสาธารณะ

หมวด 5

ส่วนต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 31. ห้องนอนหรือห้องใช้เป็นที่พักอาศัย ภายในอาคารให้มีส่วนกว้างหรือส่วนยาวไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตร กับรวมเนื้อที่พื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร ให้มีช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่ของห้องนั้นโดยไม่รวมนับส่วนประตู หรือหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

ข้อ 32. ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเมื่อได้ปิดประตูทั้งหมด วิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้น

ข้อ 33. ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสากีดกันในส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนด ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติแลเห็นได้ชัดเวลากลางวันด้วย

ข้อ 34. ยอดหน้าต่างและประตูของห้องนอนหรือห้องอาศัยให้สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และบุคคลอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจากห้องนั้นได้โดยมิจำเป็นต้องให้เครื่องมือ

ข้อ 35. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานยอดฝาหรือผนังสำหรับอาคารพักอาศัย โดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ หรือคอกสัตว์ ที่มีคนพักอาศัยระยะนั้น โดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 350 เซนติเมตร

สำหรับอาคารที่พักอาศัยในกรณีที่มีเครื่องปรับอากาศหรือมีช่องหน้าต่าง เปิดสู่อากาศภายนอก ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ในระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝาหรือผนังโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตรได้

ข้อ 36. พื้นชั้นล่างของอาคารที่พักอาศัยนั้นต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างอาคารอย่างน้อย 75 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ อิฐ หิน หรือวัสดุแข็งอย่างอื่นที่สร้างกันติดพื้นดินต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารตั้งอยู่ริมทางสาธารณะ ต้องวัดความสูงจากระดับทางสาธารณะนั้น

ข้อ 37. ห้ามมิให้มีประตูหน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไฟเปิดเข้าสู่ห้องส้วม หรือห้องนอนของอาคารได้โดยตรง

ข้อ 39. บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 300 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 20 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 22 เซนติเมตร ถ้าตอมใดที่ทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 40. บันไดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่สูงเกินกว่า 19 เซนติเมตร และลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 41. บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

อาคารที่มีบันไดเฉพาะติดต่อกันตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 42. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารพาณิชย์ ต้องเปิดออก ต้องมีธรณีประตูเสมอเรียบกับพื้นหรือไม่มีเลย

ข้อ 43. วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ แต่ทั้งนี้คณะกรรมการอาจพิจารณาผ่อนผันให้ใช้วัสดุอื่นมุงได้เมื่อมีเหตุอันสมควร แต่ห้ามมิให้มุงด้วยใบไม้หรือหญ้าสำหรับอาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารต่างครัวเรือนหรือเขตที่ดิน หรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะใช้มุงด้วยวัสดุอื่นได้

ข้อ 44. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอยให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟต์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น และลิฟท์นั้นจะต้องมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดใช้

ข้อ 45. ส่วนรากฐานของอาคารซึ่งอยู่ติดต่อเนื่องกับทางสาธารณะ เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการแล้ว จะอยู่เหนือมัลลทางสาธารณะเข้าไปได้ไม่เกิน 100 เซนติเมตร แต่การเหลื่อมล้ำต้องไม่กีดขวางสิ่งปลูกสร้างซึ่งมีอยู่ได้ทางนั้น และระดับของส่วนรากฐานที่ยื่นออกมาในทางสาธารณะจะต้องไม่สูงกว่าระดับที่คณะกรรมการกำหนดให้

ข้อ 46. รากฐานของอาคารจะต้องทำเป็นลักษณะถาวร มั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของตัวอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่าการกำหนดรากฐานยังไม่มั่นคงเพียงพอ ก็ให้เรียกรายการคำนวณหรือผลการทดลอง หรือทั้งสองอย่างจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

หมวด 6

กำลังวัตต์และน้ำหนักบรรทุก

ข้อ 52. น้ำหนักบรรทุกบนพื้นที่จะใช้ในการคำนวณ ออกแบบอาคารต่างๆ นอกจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์อย่างอื่นซึ่งทราบน้ำหนักอยู่แล้ว ต้องไม่ต่ำกว่าอัตราที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

- อาคารที่พักอาศัย 150 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร
- โรงเรียนชั้นประถมและมัธยม 200 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร
- โรงเรียนชั้นเตรียมอุดมขึ้นไป โรงพยาบาล โรงแรม อาคารสำนักงาน 300 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร
- โรงงาน โรงพิมพ์ โรงมหรสพ หอประชุมภัตตาคาร 400 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่างๆ

ข้อ 57. ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการเป็นหนังสือ

ข้อ 58. ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงจากระดับพื้นดินเกินกว่า 2 เท่าของความกว้างระหว่างฝาดผนังอาคารที่ขออนุญาตถึงเขตแนวถนนฝั่งตรงข้ามของถนนที่ใกล้

คณะกรรมการมีอำนาจที่จะประกาศเขตอนุญาตให้ปลูกสร้างอาคารที่จะปลูกสร้างสูงกว่ากำหนดได้

ข้อ 59. สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ระหว่างถนนสาธารณะสองสาย ขนาดกว้างไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างถึงระดับสูงได้สองเท่าของระยะระหว่างฝาดผนังของอาคารที่ขออนุญาตถึงเขตแนวฝั่งถนนสาธารณะที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกัน มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างด้านถนนสาธารณะที่แคบถึงระดับสองเท่าของระยะระหว่างฝาดผนังของอาคารที่ขออนุญาตถึงเขตแนวฝั่งตรงข้ามของแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าได้ โดยเป็นระยะความยาวจากมุมถนนสาธารณะเพียงสองเท่าของแนวถนนที่แคบ

ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงเกินกว่า 800 เซนติเมตร ถ้าระยะระหว่างฝาดผนังของอาคารที่ขออนุญาตถึงเขตแนวถนนฝั่งตรงข้ามของถนนสาธารณะที่กว้างน้อยกว่า 800 เซนติเมตร

คณะกรรมการมีอำนาจที่จะประกาศเขตอนุญาตให้ปลูกสร้างอาคารที่จะปลูกสร้างสูงเกินกว่ากำหนดนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 60. อาคารที่ปลูกสร้างขีดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะผาหรือผนังด้านที่ไม่มีประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศอยู่ขีดเขตที่ดินได้พอดี แต่ห้ามมิให้ส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง

ข้อ 61. อาคารประเภทต่างๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

- อาคารที่พักอาศัย ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละหลังหรือแต่ละห้อง ให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่โดยให้คิดพื้นที่ทางเดินด้านหลังตามข้อ 25 แห่งเทศบัญญัตินี้เป็นที่ว่างด้วย

- อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่โดยยอมให้คิดพื้นที่ทางเดินด้านหลังตามข้อ 25. แห่งเทศบัญญัติเป็นที่ว่างด้วย เว้นแต่ในกรณีพิเศษที่การระบายลมและให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุญาตให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดก็ได้ ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วย ให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

หมวด 8

การสุขาภิบาล

ข้อ 62. อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีทางระบายน้ำ ที่ใช้แล้วออกจากอาคารไปได้สะดวก

ข้อ 63. การทำรางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าจะใช้ท่อกลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมด้วย

ข้อ 64. ถ้าการระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งมีได้จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะดีขึ้นตามที่เห็นสมควรก็ได้

ข้อ 65. อาคารตามีความหมายแห่งข้อ 4(1) ถึง (7) ถ้ามีท่อเอกประปาในทางสาธารณะ ซึ่งทางสาธารณะนั้นขีดเขตที่สร้างอาคารก็ให้ต่อท่อประปาเข้าสู่อาคารด้วย เว้นแต่อาคารที่พักอาศัยซึ่งเจ้าของอยู่เอง

ข้อ 66. การทำการระบายน้ำและติดต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปา ท่อระบายน้ำในอาคาร และอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการต่อท่อและการสุขาภิบาลจะต้องมีลักษณะถูกต้องเพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบนิยมในทางวิชาการ

ข้อ 67. อาคารที่บุคคลอาจพักอาศัยใช้สอยได้ให้มีส้วมไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารที่พักอาศัยให้มี 1 แห่งทุกหลัง ห้องแถวหรือตึกแถวให้มี 1 แห่งทุกห้อง
- โรงเรียนและโรงงานให้มี 1 แห่งต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคาร
- หอประชุมและโรงมหรสพให้มี 1 แห่งต่อ 300 คนที่กำหนดให้ใช้สอยอาคาร

ข้อ 68. ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตรต่อ 1 แห่งมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อย และมีพื้นที่ไม่ชื้น ก็มีช่องระบายลมตามสมควร- ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำซึ่งไม่ใช่บ่อเก็บอาเจม ให้ทำในตัวอาคารที่พักอาศัยได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำเป็นส่วนหนึ่งต่างหากนอกไปจากตัวอาคารที่พักอาศัยนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบรรดาอำนาจทั้งหลายที่มีอิทธิพลต่อจิตใจเด็ก อำนาจแห่งความรักจะเป็นอำนาจที่มีพลังมหาศาลที่สุด โรงเรียนจึงควรเป็นเสมือนสวนที่เต็มไปด้วยดอกไม้ที่สดสวยนานาชนิด อันเป็นสถานที่ที่เด็กจะได้เล่น และได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความสุข ครูจะเปรียบเสมือนแสงอาทิตย์อันอบอุ่นที่จะช่วยทำให้ความรักความเมตตาเติบโตขึ้นในหัวใจของเด็กๆ

"THOSE who receive this privilege,

Therefore have a duty to repay the sacrifice, which other have made.

They are like the man who has been given all the food.

Available in the starring village in other that he might have strength to bring supplies back from a distant place.

If he take this food and does not bring help to this brothers,

HE IS A TRAITOR.

Similarly, if any of the young men and women who are given an education by the people of this republic adopt attitudes of superiority,

Or fail to use their knowledge to help the development of this country.

Then they are betraying our UNION"

“ผู้ใดได้รับอภิสิทธิ์

ผู้นั้นต้องตอบแทนความเสียสละของผู้อื่น

เพราะเขาเปรียบเสมือนผู้กินอาหารทั้งหมด

ซึ่งชาวบ้านที่หิวโหยมอบให้

ด้วยความหวังว่าเขาจะเกิดกำลังดันดันไป

เพื่อหาอาหารจากแดนไกลมาเลี้ยงดูกัน

ถ้าเขากินอาหารของชาวบ้านหมด

แล้วไม่ช่วยอะไรเลย.....

เช่นเดียวกัน

ถ้าหนุ่มสาวผู้ได้รับการศึกษาสูง

โดยประชาชนช่วยกันเสียค่าใช้จ่าย

แล้วกรีดกรายนึกว่าตนเองเหนือกว่าผู้อื่น

หรือไม่พยายามนำความรู้ไปช่วยพัฒนาบ้านเมือง

มันก็เป็นผู้ทรยศเช่นกัน”

จูเลียส ไนเยเร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

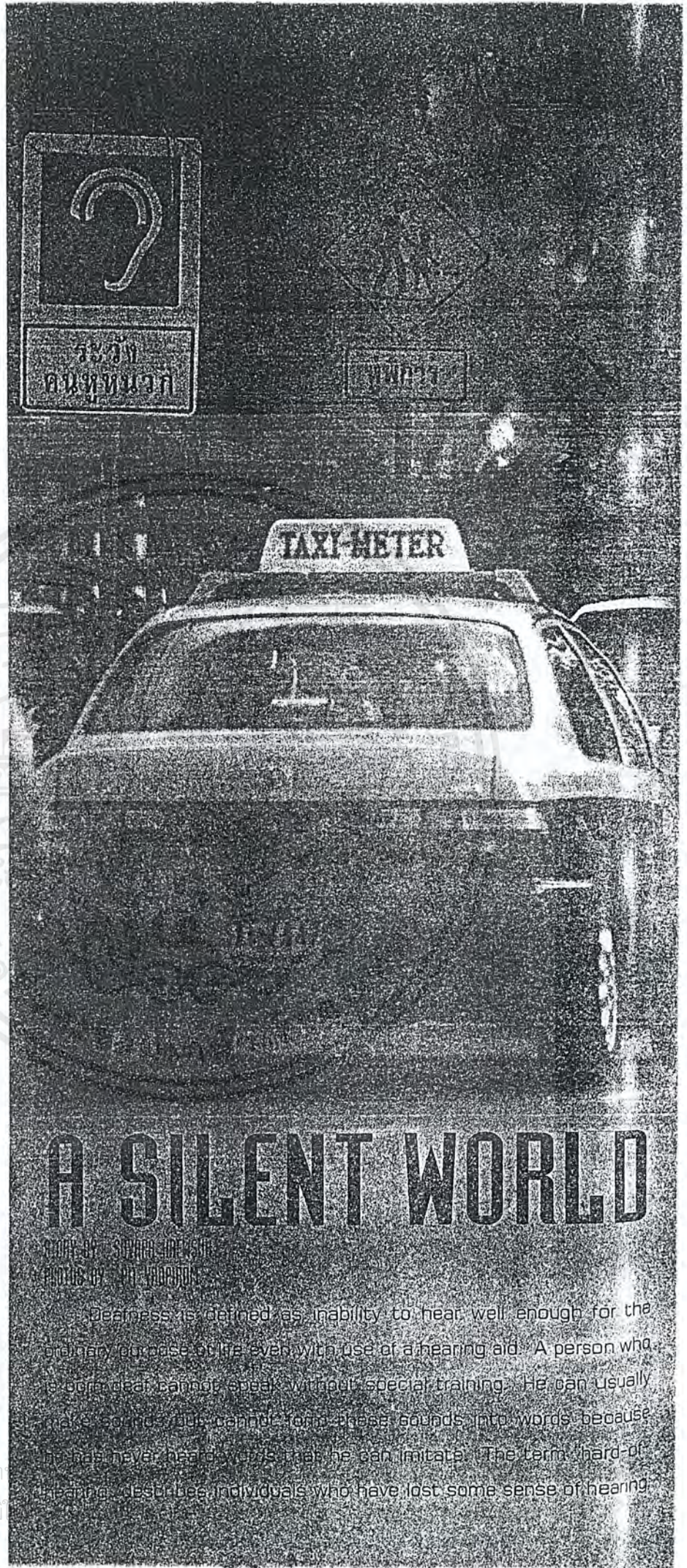
ความรู้ที่ท่านได้ร่ำเรียนมาเป็นเวลาหลายปี จงนำมาใช้เพื่อตอบแทนมนุษยชาติ มิใช่เพื่อ
ขวนขวายหาประโยชน์ใส่ตัว หรือเพื่อสิทธิพิเศษในสังคม การที่ท่านมีการศึกษาสูงกว่าผู้อื่นไม่ได้
หมายความว่าท่านจะมีใบเบิกทางที่จะทำให้ท่านมีความเป็นคนมากกว่าผู้อื่น แต่ใบปริญญาของ
ท่านเปรียบเสมือนเป็นสัญญาผูกพันที่ท่านจะต้องบริการและรับใช้ประชาชนที่มีโอกาสทางการ
ศึกษาน้อยกว่าท่าน โปรดจำใส่ใจสมองของท่านและคอยย้ำเตือนตัวท่านเองไว้เถิด

อมร บุญต่อ 37025142



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* สาส์นจากฟ้านำรักของตกต่าง
คือตัวฉันหูตึงจึงต้องแท้จริง
ใคร่พูดจาบอกออกแสดง
กระจำงแท้จริงเจตจำนงประสงค์ใน
การจะติดต่อกับพวกเราเข้าใจจึง
แม้รู้หลักสัดนึกแล้วคิดช่วย
พวกเราเหล่าหูตึงจึงจ้อวอช (พร)
ให้ท่านรวยสุขท่านสำราญใจ



โรงเรียนสำหรับคนหูพิการ

มีกระจำนงอยู่ที่ตัวทุกภาคของ

ประเทศ ที่กรุงเทพฯ มีโรงเรียน

เรียนที่สอนเฉพาะคนหูพิการ

และโรงเรียนที่คนหูตึงเรียน

ร่วมกับคนปกติอยู่ ๙ แห่ง

สำหรับโรงเรียนเศรษฐเสถียร

นั้นสอนเฉพาะเด็กหูหนวก

แ ล : "เด็กโรงเรียนเศรษฐเสถียรจะ

หู ต ึง เพราะคนซึบถือว่าบับแคร์เดือน

แล้ว จึงไม่สนใจจะชะลอร์ด"

เท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ

ไม่วารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิ

A SILENT WORLD

WRITTEN BY SEVERAL DEAFS
EDITED BY THE DEAFS

Deafness is defined as inability to hear well enough for the ordinary purpose of life even with use of a hearing aid. A person who is born deaf cannot speak without special training. He can usually make sounds, but cannot form these sounds into words because he has never heard words that he can imitate. The term "hard-of-hearing" describes individuals who have lost some sense of hearing.

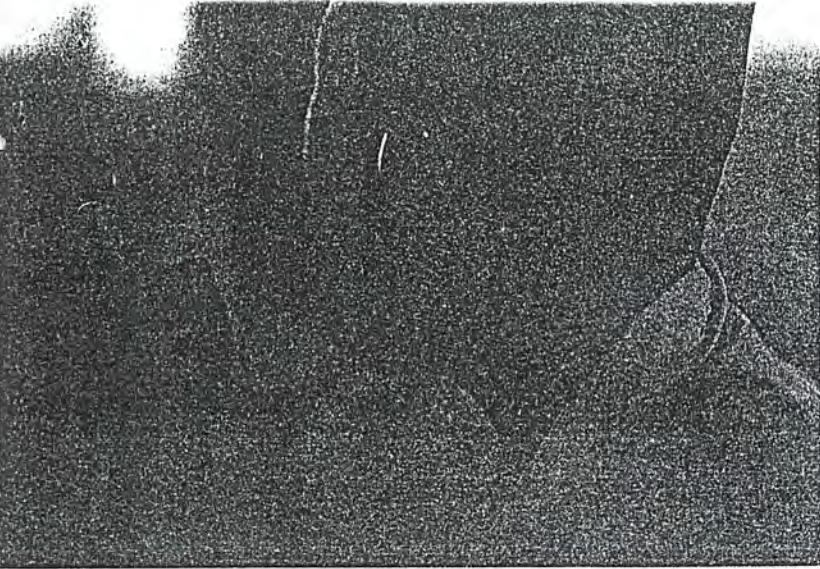
คนพิการ



but who may be able to hear adequately with the help of a hearing aid.

Human beings' learning process can be done through five modes of communication namely, sound, sight, touch, smell, and taste. As the most important mode is sound, the deaf and the hard-of-hearing are deprived of a chance to learn things. Comparing to the blind, the deaf have less chance to achieve a high-level education.

Fortunately there is still a special school for them. The first training school for the deaf in Thailand is the Sattasathien School founded in Bangkok on December 10, 1951. At present there are training schools for the deaf in every region of the country. Schools for the deaf teach their pupils to read and write, and give them the same scholastic instruction as hearing pupils receive. Aside from learning to use and understand sign language, the pupils are taught to speak and to lip-read that is to interpret spoken words by observing the movement of a speaker's lips. However, the acquired speech of the deaf can never be perfect or natural. It lacks inflection and the articulation of some words may not be distinct because the deaf cannot hear what they are saying.



อุปกรณ์ขยายเสียงที่มีขนาด

เล็กใส่เข้าไปในหูได้ สำหรับ

นักเรียนหูพิการ เครื่องช่วย

*** พูดกับฉันให้มองจ้องหน้าฉัน ฟังเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเรียน เพราะช่วย**

พูดด้วยกันซ้ำซ้ำท่าฝ่าเศษ ขยายเสียงให้ดังขึ้น แต่อุปกรณ์ชิ้นนี้จะไม่เอื้อ

พูดให้ชัดทุกถ้อยคำเพื่อความเลย ประโยชน์แก่คนหูพิการเลย

อย่าพูดเอ่ยมากความตามไม่ทัน หากไม่มีการฝึกพูดฝึกฟัง

“เราไม่เห็นว่าเด็กหูหนวกต้องพูดชัดเจน แต่ขอให้

เปล่งเสียงถูกต้องใกล้เคียงความจริงที่สุด เพื่อให้เขา

อ่านริมฝีปากคนอื่นได้ เนื่องจากเมื่ออยู่ในสังคมร่วมกับ

คนปกติ เขาจะใช้ภาษามืออย่างเดียวไม่ได้ เพราะคนทั่วไป

จะไม่เข้าใจ” - ครูณิชนา ลำเทียน

(ข้าวบน) เครื่องช่วยฟังมีราคาแพง โดยเฉพาะเครื่องที่เล็กเป็นพิเศษ เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะเท่านั้นจึงจะมีเครื่องช่วยฟังส่วนตัว ซึ่งแต่ละเครื่องจะปรับให้พอดีกับหูของผู้ใช้

(ข้าวบน) “ฟิน”...เป็นคำที่ครูกำลังสอนเด็กที่คลินิกฝึกพูดฝึกฟัง โรงพยาบาลรามาริบัติ พ่อแม่ที่รู้ว่าลูกหูหนวกจะส่งลูกมาฝึกพูดและฟังที่คลินิก คลินิกแห่งนี้มีคนไข้มาก เด็กแต่ละคนจะได้ฝึกกับครูเพียงอาทิตย์ละครึ่งชั่วโมงเท่านั้น (ข้าวล่าง) ในช่วงฝึกพูดของชั้นประถมและมัธยม ในห้องเรียนจะมีกระจกให้เด็กหัดสังเกตริมฝีปากของครูและริมฝีปากตัวเอง การอ่านริมฝีปากเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กสามารถติดต่อกับคนหูปกติได้





**“ภาษาพูดมีไม่จำกัด แต่
ภาษาเขียนมีจำกัด การแปลง
ภาษาพูดเป็นภาษาเขียน
ครั้งนี้ ยิ่งเป็นเรื่องธรรมะยิ่ง
ยากมาก มีเหมือนกัณฑ์เวลาเข
สงสัย แล้วไม่สามารถตามให้**

*** อย่าโกรธกริ้วฉิวฉั่นเมื่อตามซ้ำ
โปรดช่วยย้ำความหนักใจด้วย
พูดเสียงดังเกินไปก็ไม่สวย
แม้พูดด้วยต้องอยู่ใกล้ไม่ไกลกัน**

**เราเข้าใจได้ เขาจะอัดอัด บางที
ถึงขนาดตีมือ ตบโต๊ะ อย่างเข
เคยถามว่าปลาฉลามกินคนเป็น
ขบหรือเปล่า แต่เอาตามไม่เข้า-**

ใจคำถาม เขาจะอัดอัดมาก ทำหน้าเบี้ยวเลย” - พระมหา-

จาตุรนต์ ธรรมธโร

(ซ้ายบน) เด็กทุกคนต้องผ่านการ
ตรวจวัดระดับการได้ยินก่อนใช้
เครื่องช่วยฟัง

(ซ้ายล่าง) เด็กหูหนวกมีพัฒนาการ
ช้ากว่าเด็กทั่วไป ในชั้นเรียนวิชา
เลขระดับอนุบาล เด็กวัย ๑๐ ขวบ
ทั้งสองกำลังรับการสอนพิเศษ

“เวลาสอนเด็ก ครูต้องพูด
ออกเสียงประกอบการทำภาษามือ
ด้วย เพื่อนักเรียนจะได้ดูปากเรา”

- ครูสุมาลี จิยะจันทร์

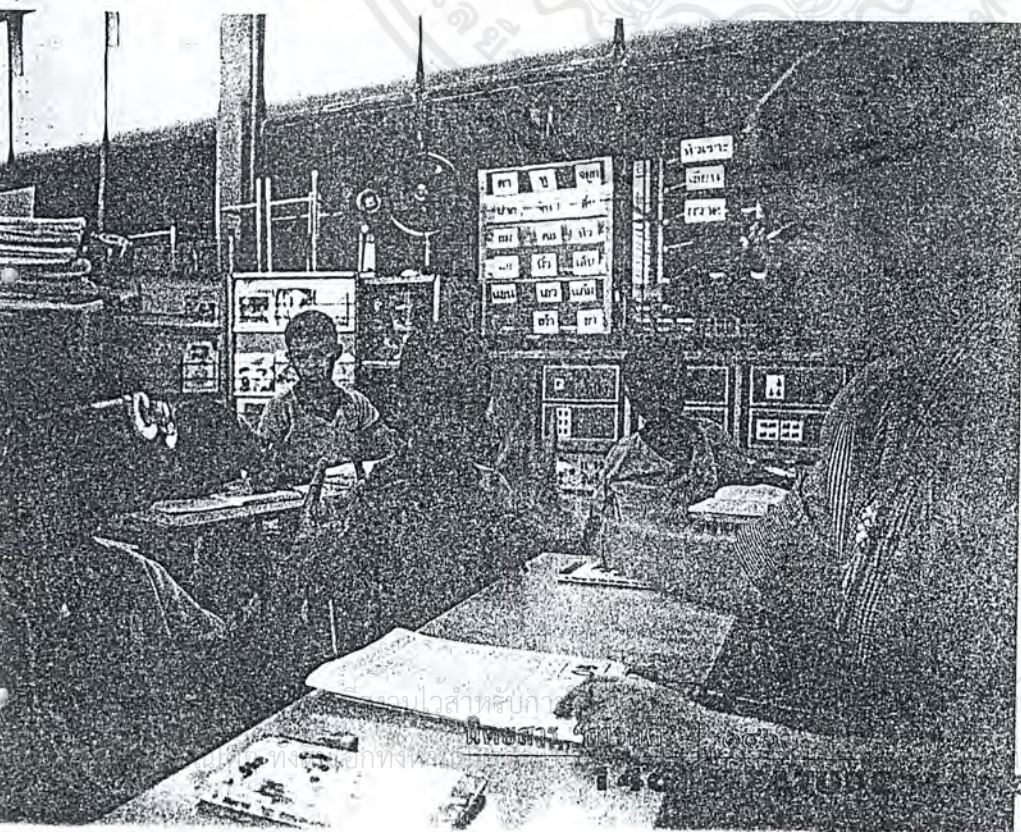
(ขวาบน) “ใครเข้าใจ ยกมือขึ้น”

การฟังภาษามือคือการมอง
หากคนฟังเผลอไม่มองคนพูด ก็
จำเป็นต้องขอให้พูดซ้ำ การถาม
ให้ผู้พูด ๆ ซ้ำอีกหลาย ๆ ครั้งเป็น
เรื่องธรรมดาของการใช้ภาษามือ
(ขวาล่าง) เมื่อคนหูหนวกตั้งวง
คุยกัน เพียงคู่สนทนาจ้องดูคู่ของ
ตนก็สามารถคุยกันได้โดยไม่รบกวน
คนอื่น ผิดกับวงสนทนาของคน
ปกติที่จะส่งเสียงแข็งแข่งกันฟัง
ไม่ได้ศัพท์

“การสื่อสารกับคนหูหนวกต้อง
ประชิดตัว ไม่อย่างนั้นเรียกเท่า
ไหร่ก็เรียกไปเถอะ เขาไม่รู้เรื่อง
หรอก” นอกจากวิ่งไปจับตัวเลย”

- ครูสุมาลี จิยะจันทร์

ทุกครั้งที่พิมพ์ในฉบับนี้



นำใบปลิวเรื่องเด็กหูหนวก
ที่โรงเรียนมาทำเป็นนิตยสาร
AZINE



* ไม่ควรพูดเมื่อมีอะไรอยู่ในปาก
พูดคำขาดเกินไปไม่ดีแน่
พูดภาษาง่ายง่ายสบายแต่
ไม่ต้องแปลมากความจริงจังเลย

“นักเล่าเรื่อง”

ภาษามือมีข้อจำกัดในการสื่อสาร คนหูหนวกมัก
ใช้ภาษาธรรมชาติประกอบการพูดด้วยภาษามือ ใน
กลุ่มคนหูหนวกมักมีคนทีเล่าเรื่องเก่งกว่าคนอื่น

สมฤทธิ์เป็นหนึ่งในจำนวนนั้น เขาเล่าถึงเล่าเรื่องไปทีละย่อให้เพื่อนฟังอย่าง
ออกรส ในการสนทนาภาษามือนั้น หากผู้ฟังไม่รู้หัวข้อสนทนา ก็อาจไม่เข้าใจ
เรื่องที่เขากำลังคุยกันเลย แม้ว่าผู้ฟังจะรู้ภาษามือก็ตาม

* ศักดิ์จากเอกสารเผยแพร่ "ศูนย์บริการคนหูหนวกและครอบครัว" ของโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

คนในโลกเงียบ

เรื่อง : สุภา แก้วสุข
ภาพ : พิชญ์ เย่าวิกรมย์

คนหูหนวกกลัวความมืด..

เมื่อเริ่มต้นศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคนหูพิการ ฉันได้ล่วงรู้ข้อเท็จจริงนานาประการที่เกี่ยวข้องกับคนด้อยโอกาสกลุ่มนี้.. ทำให้ฉันสำนึกว่า ตัวเองนั้นโชคดีนักหนาที่พูดได้ และเกิดมาเป็นคนปกติมีอาการครบ ๓๒

คนหูหนวกกับคนหูตึงต่างกันอย่างไร..

ฉันตระหนักเสมอว่าการได้มาช่วยคู่กับการสูญเสีย

เคยรู้มาว่าคนที่สูญเสียดวงตางจะมีประสาทหูที่พัฒนาการรับฟังได้จับไวเกินคนปกติ แต่สำหรับคนที่สูญเสียการได้ยิน ฉันยังไม่รู้ว่าพวกเขาได้ทำอะไรเป็นสิ่งตอบแทน.. บางทีอาจเป็นหน้าต่างที่ส่องแสงงดงาม.. ฉันได้ยินพ่อค้าขายเต้าหู้ทอดที่โรงเรียนเศรษฐเสถียรพูดว่า เด็กนักเรียนโรงเรียนนี้ส่วนใหญ่หน้าตาดี น่าเสียดายที่เป็นคนหูหนวก.. หรือบางทีอาจเป็นสมภพที่สามารถจดจ่อกับการทำอะไรได้ดีกว่าและมากกว่าคนปกติทั่วไป เพราะไม่ถูกรบกวนจากสรรพเสียงรอบตัว

คนหูหนวกกับคนตาบอด ใครโชคดีมากกว่ากัน...

ฉันเป็นคนหนึ่งที่กลัวความมืด...เพราะไม่รู้ว่าจะมีความมืดนั้นมียักษ์ตรงรายใด ๆ แอบแฝงอยู่หรือไม่ ความไม่รู้ทำให้จินตนาการของฉันระเจิดระเจิง...อาจมีปีศาจร้าย...อาจมีมิถุนาซีฟักซุ่มอยู่...อาจ...ไปสารพัด

แต่เหตุผลที่คนหูหนวกกลัวความมืดกลับเป็นเรื่องลึกซึ้งที่คนปกติทั้งหลายอาจคาดไม่ถึง เพราะความมืดถือเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อคนหูหนวกที่สูญเสียการได้ยิน คนหูหนวกต้องใช้ตาเพื่อศึกษาและสื่อสาร หากขาดแสงสว่าง คนหูหนวกก็จะมีสภาพไม่ต่างจากคนตาบอด ลองนึกดูว่าเมื่อคนหูหนวกนอนหลับตามลำพังในห้องที่มืดมิด หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นขณะนั้น จะไม่มีใครติดต่อกับคนหูหนวกได้เลย คนหูหนวกเมื่อนอนหลับแล้วเหมือนตาย ปลุกด้วยเสียงไม่ตื่น เหตุนี้เองพวกเขาจึงกลัวความมืด เพราะความมืดทำให้เขารู้สึกแย่มากไปกว่าเดิม เนื่องจากเขาจะมีสภาพไม่ต่างไปจากคนพิการที่ทั้งหูหนวกและตาบอดไปโดยปริยาย

คนหูหนวกอ่านหนังสือไม่แตก...

คนหูหนวกและคนหูตึงล้วนได้ชื่อว่าเป็นคนพิการทางร่างกายประเภทหนึ่ง แต่ความต่างของคนหูหนวกคือบุคคลที่สูญเสียการได้ยินไปมากกว่า ๙๐ เดซิเบล แม้เราจะตะโกนเขาก็ไม่ได้ยิน เมื่อใช้เครื่องช่วยฟังก็ไม่ได้ยินและไม่เข้าใจคำพูด เป็นเหตุให้ชีวิตของเขาตกอยู่ในโลกเงียบ ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดใด ๆ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือเอาใจใส่ เขาจะโตขึ้นเป็นคนใบ้ที่อับจนหนทางในการติดต่อสื่อสารกับคนปกติทั่วไป เรียกได้ว่าคนหูหนวกทุกคนจะเป็นใบ้ แต่คนเป็นใบ้บางคนไม่ได้มีสาเหตุจากการหูหนวก

ส่วนความต่างของคนหูตึง คือบุคคลที่สูญเสียการได้ยินบ้าง มีตั้งแต่ตึงน้อย ตึงปานกลาง ตึงมากและตึงรุนแรง แต่เขายังมีโอกาสได้ยินและเข้าใจเสียงพูดได้ ส่วนคนหูปกตินั้นคือคนที่สามารถได้ยินเสียงตั้งแต่ ๐-๒๕ เดซิเบล

หูหนวกเป็นกรรมพันธุ์...

ฉันคิดว่าตัวเองไม่ควรตั้งคำถามแบบนี้ เพราะทั้งการหูหนวกและตาบอดล้วนเป็นความโชคร้ายในชีวิต รวมทั้งการเกิดมาผิดปกติในทุก ๆ อย่างด้วย อันที่จริงฉัน

ควรเปลี่ยนเป็นถามว่า ระหว่างคนหูหนวกกับคนตาบอด ใครด้อยโอกาสมากกว่ากัน

ครั้งหนึ่งที่มีโอกาสทำงานใกล้ชิดคนตาบอด ฉันตระหนักถึงความสำคัญของการมีดวงตา ใจคิดว่าหากตนเองเกิดมาตาบอดคงโชคร้ายที่สุด เพราะหมดโอกาสเห็นความเป็นไปของโลก และต้องอยู่ในโลกที่ตัวเองจินตนาการขึ้นทั้งสิ้น

แต่เมื่อฉันได้รู้จักคนหูหนวก และมีโอกาสนำคำถามนี้ไปเปรียบเคียงถามเขา คำตอบที่ได้รับกลับพลิกความคาดหมาย เพราะเขาตอบว่าคนหูหนวกด้อยโอกาสมากกว่ามาก ๆ ฉันรู้สึกคันใจเพราะคิดว่าเขาตอบอย่างเข้าข้างตัวเอง แต่นานไปฉันก็เริ่มคล้อยตาม และเห็นว่าการได้ยินสำคัญกว่าการมองเห็นเป็นหลายเท่า...ชีวิตจะเจียบจ้นและว่างเปล่าเพียงใดถ้าใครคนหนึ่งไม่สามารถแม้แต่จะคิด นี่คือความจริงที่คนหูหนวกต้องเผชิญ

ในประเทศไทยมีคนหูหนวกจำนวนมากที่พูดไม่ได้จริงอยู่ที่พวกเขามีภาษามือใช้ติดต่อสื่อสารกัน แต่นั่นก็เป็นภาษาเฉพาะกลุ่มที่คนภายนอกไม่อาจเข้าใจได้ และการจะเข้าใจและใช้ภาษามือได้ดี คนหูหนวกจะต้องเรียนภาษามือ

ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องเรียนรู้และพัฒนาไปตามลำดับ เด็กแรกเกิดไม่สามารถพูดได้เอง และกว่าเด็กจะพูดคำว่า "แม่" คำแรกได้ ก็ไม่มีใครบอกได้ว่าผู้เป็นแม่ต้องพูดคำนี้กับลูกซ้ำแล้วซ้ำเล่ากี่ร้อยกี่พันครั้ง

"กระบวนการเรียนรู้ของคนเรามาจากประสาทสัมผัสทั้ง ๕ คือ ตามองเห็น หูได้ยิน จมูกได้กลิ่น ผิวหนังสัมผัส ลิ้นรับรส เป็นตัวสอนให้คนรู้ว่าอะไรเป็นอะไรในโลกนี้ เป็นเหมือนประตูที่ความรู้จะเดินทางเข้า เพียงแต่เป็นประตูที่บ้านเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน อย่างประสาทสัมผัสทางผิวหนังเท่ากับประตูที่มีถนนเลนเดียว ประสาทสัมผัสทางลิ้นและจมูกเท่ากับประตูที่มีถนน ๒ เลน ประสาทสัมผัสทางตาเท่ากับประตูที่มีถนน ๓ เลน แต่ประสาทสัมผัสทางหูเท่ากับประตูที่มีถนน ๔ หรือ ๕ เลน เพราะฉะนั้นความรู้จะทะลักเข้ามาทางหูมากกว่าที่จะทะลักเข้ามาทางตา

"ยกตัวอย่างง่าย ๆ สมมุติคุณไปเที่ยวชมพิพิธภัณฑ์ คุณเห็นของเยอะเยอะ แต่คุณจะไม่เข้าใจของมันเลยถ้าไม่มีใครอธิบายให้คุณรู้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร มีความเป็นมาอย่างไร เพราะฉะนั้นในยุคปัจจุบันหูมีความสำคัญมากกว่าตา

สำหรับคนหูหนวก เมื่อความรู้เข้าทางหูไม่ได้ ก็ทำให้เรียนช้า เมื่อเรียนช้าก็เสียเปรียบคนอื่น เรียนไม่ทันเพื่อน และมีข้อจำกัดในการเรียน

“คุณอย่าลืมนว่าการเรียนภาษาอะไรก็ตาม คนที่หูไวจะพูดได้เร็ว พูดได้เยอะและหลายแบบ คนที่หูตึงภาษาต่างประเทศได้ช้าเพราะหูไวจะไม่เข้าใจหมายถึงเร็ว แต่หมายถึงถึงสามารถแยกเสียงได้ คนที่หูไวจะเจริญในสติปัญญาและพูดได้มากหลายภาษา แล้วคนเราถ้าหูไม่ได้ยิน พูดไม่ได้ การสื่อความหมายก็ทั้งหมดเลย เพราะคนเราไม่ได้สื่อความหมายกันด้วยตาหรือการเขียนอย่างเดียว แต่สื่อความหมายกันด้วยการฟังและพูดโต้ตอบ การพูดนี้มันออกมาจากปาก แต่หูจะเป็นตัวควบคุมทั้งความดังและความถูกต้องของเสียงพูด ถ้าหูไม่ได้ยิน ก็จะไม่พูดไม่ชัด พูดไม่ชัดก็สื่อไม่ได้ สื่อไม่ได้ก็ไม่ทันใจคนอื่น เขาก็รำคาญ เมื่อไม่อยากจะพูดด้วย

“การเรียนรู้นั้นถ้าหูเสีย โอกาสกอบโกยความรู้จากการเรียนหนังสือก็จะด้อยไปหมด ถ้าเอาคนฉลาดหลักแหลมไปไว้ในป่า ไม่ให้ได้ยินเสียงชาวเมืองพูดเลย เมื่อเข้ามาอยู่ในเมืองเขาก็จะพูดไม่ได้” นายแพทย์พูนพิศ อมาตยกุล ผู้เชี่ยวชาญเรื่องหู คอ จมูก แห่งโรงพยาบาลรามาธิบดี และดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการวิทยาลัยราชสุดา ซึ่งเป็นสถานศึกษาชั้นสูงสำหรับผู้พิการทุกประเภท ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของหูซึ่งเป็น “ประตู” นำเข้าความรู้ต่าง ๆ เหตุนี้เองที่ทำให้คนหูหนวกกลายเป็นคนด้อยโอกาสมากเสียยิ่งกว่าคนตาบอด

ภาษามือไม่ใช่ภาษาสากล แต่มีทั้งภาษามือภาษาไทย ภาษามือภาษาอังกฤษ ภาษามือภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ...

ฉันไปเวียนเวียนเก็บข้อมูลที่โรงเรียนเศรษฐเสถียรอยู่หลายครั้ง เศรษฐเสถียรเป็นโรงเรียนสำหรับคนหูหนวกแห่งแรกในประเทศไทย ในแต่ละครั้งฉันทำได้เพียงเข้าไปคุยกับครูบาอาจารย์ที่สอนนักเรียนหูพิการ การพูดคุยกับครูบาอาจารย์ที่ใช้ภาษาพูดสื่อสารเป็นเรื่องง่าย สิ่งที่ยากกลับเป็นการพูดคุยกับนักเรียน

ความที่ไม่เคยใกล้ชิดคนหูพิการมาก่อน ฉันจึงรู้สึกกับคนหูพิการในทำนองเดียวกับที่คนไทยส่วนมากรู้สึกกับคนต่างชาติ นั่นคือไม่อยากเข้าไปยุ่งสิ่งด้วยเพราะไม่จัดเจนภาษา ความรู้สึกนี้รบกวนใจอยู่นาน แต่ในที่สุดฉัน

ก็แก้ปัญหาด้วยการไปสมัครเรียนภาษามือ

การเรียนภาษามือช่วยคลายกำแพงแห่งความไม่รู้ของฉันลง แม้จะเรียนภาษามือได้ไม่นานนัก แต่ชั่วโมงกับเท่าที่มีมืออยู่ก็ทำให้ฉันมั่นใจในตัวเองมากขึ้น พอที่จะกล้าติดต่อสื่อสารกับนักเรียนผู้สูญเสียการได้ยิน

เที่ยงวันหนึ่งที่ฉันไปนั่งสังเกตการณ์เด็กนักเรียนในรั้วโรงเรียนเศรษฐเสถียรในช่วงพักกลางวัน เด็กหญิงที่เป็นครูสอนภาษามือให้ฉันเดินมาจากไหนไม่ทันสังเกต แต่เมื่อเธอเดินลัดสนามมุ่งตรงมาซื้อขนมที่ร้านสหกรณ์ของโรงเรียน เราก็มองเห็นกันและกัน ฉันส่งยิ้มให้และรับไหว้เธอ เมื่อซื้อขนมได้แล้ว เธอก็เดินตรงมายังโต๊ะที่ฉันนั่งอยู่ เธอชื่อ สาวิตรี เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หลังจากนั่งยิ้มให้กันอยู่เงียบ ๆ ได้สักพัก สาวิตรีก็คว้าสมุดทำงานของฉันไปเขียนข้อความว่า “พี่มาเยี่ยมโรงเรียน” ฉันผู้ซึ่งอยากส่งภาษามือตอบคำถามของเธอ แต่ติดที่ภูมิรัฐยังมีน้อยนิด จึงทำได้เพียงพยักหน้ารับและเขียนหนังสือตอบเธอไปว่า “มาคุยกับครูญาตาและครูสุมาลี” และเขียนถามสาวิตรีว่า “เดี๋ยวเข้าเรียนก็ไมง” สาวิตรีอ่านแล้วตอบเป็นภาษามือกลับมา ฉันยิ้มอย่างตั้งใจที่สามารถเข้าใจได้ ถึงตอนนั้นนักเรียนคนอื่น ๆ ที่วิ่งเล่นอยู่แถวนั้นเริ่มมองมาที่เราอย่างสนใจ ฉันเดาว่าพวกเขาคงกำลังสงสัยว่าฉันพูดได้หรือไม่

ฉันส่งภาษามือถามสาวิตรีว่า เธอเป็นนักเรียนกินนอนอยู่ที่นี้หรือ สาวิตรีทำมือตอบว่าใช่

“ใกล้สอบหรือยังคะ” แล้วฉันก็สื่อสารกับเธอเป็นตัวหนังสืออีกครั้ง

“เดือนกันยายน” เธอเขียนตอบกลับมา

“เวลาอ่านหนังสือสอบ สาวิตรีนั่งอ่านเงียบ ๆ หรืออ่านออกเสียงประกอบภาษามือด้วย” เพราะความไม่รู้ทำให้ฉันเขียนคำถามถามเด็กหญิงอย่างยืดยาว เมื่อเธอได้อ่าน เธอกลับชะงัก ทำหน้านิ่งวิงวอนอย่างไม่เข้าใจ แล้วก็ส่งภาษามือถามรุ่นพี่ที่นั่งอยู่ใกล้ ๆ ว่าข้อความที่ฉันเขียนนั้นคืออะไร รุ่นพี่ซึ่งเรียนอยู่ชั้นมัธยมปีที่ ๕ พยายามช่วยสาวิตรีเต็มที่ แต่คงมีศัพท์บางคำที่เธอไม่เข้าใจ จึงไม่สามารถอธิบายเป็นภาษามือให้สาวิตรีเข้าใจได้ ทั้งคู่พยายามอย่างหนักที่จะเข้าใจคำถามของฉัน แต่ไร้ผล

“พี่ถามยากไปใช่ไหม” ฉันเขียนลงสมุดให้ทั้งคู่อ่าน

ทั้งสองคนผงกศีรษะตอบรับ

เรานั่งเงียบกันไปอีกพักหนึ่ง หลังจากนั้นสาวตรีก็ขอตัวจากไป เธอเขียนหนังสือบอกว่า "ลาวีตรีไปห้องสมุด"

ฉันเริ่มสงสัยอะไรบางอย่าง จึงเขียนข้อความถามรุ่นพี่ของสาวตรีที่นั่งอยู่ใกล้ ๆ ว่า "น้องอ่านหนังสือพิมพ์ทุกวันไหมคะ" สาวน้อยอ่านคำถามของฉันแล้วเงียบไป ฉันเอื้อมมือไปขีดเส้นใต้คำว่าหนังสือพิมพ์ จึงรู้ว่าเธอไม่เข้าใจศัพท์คำนี้ เธอรู้จักแต่คำว่าหนังสือ เธอเขียนตอบว่า "ดารา" คงจะหมายถึงว่าเธออ่านหนังสือดารา

"เวลาอ่านหนังสือ ดูแต่รูปหรืออ่านตัวหนังสือด้วย" ฉันเขียนถามต่อ เธอเขียนตอบว่า "จินตหรา ศรามาทุกคน" ฉันส่งภาษามือถามว่าทำไม เธอส่งภาษามือตอบแต่ฉันไม่เข้าใจ เธอจึงเขียนลงบนสมุดว่า "พูดเก่ง"

"ห้องสมุดมีอะไรบ้าง" ฉันเขียนถามต่อเพื่อทดสอบอะไรบางอย่าง

"มีสมุดเยอะเยอะ สมุดเด็ก"

"ชอบนักร้องคนไหนบ้าง" คำถามนี้เธอมีท่าทางลังเล ฉันจึงเขียนเพิ่มว่า "รู้จักเบิร์ด ธงไชย?" สาวน้อยทาลีหน้าตื่นเต้น ส่งเสียงไม่เป็นภาษาออกมาทำนองว่ารู้จักนักร้องผู้นี้ และคว่ำสมุดไปเขียนว่า "ธงไชย" เป็นทำนองว่าฉันสะกดชื่อนักร้องยอดนิยมผู้นี้ไม่ถูกต้อง

"อยู่บ้านทำอะไรบ้าง" ฉันเขียนถามไปเรื่อย ๆ

"พื้กกวาด ถิ่นข้าว" เธอเขียนตอบ

"ดูโทรทัศน์ไหม" ฉันเขียนป้อนคำถามให้เธออย่างไม่ขาดตอน เมื่ออ่านคำถามนี้จบ เธอพยักหน้ารับหลายครั้ง และเขียนหนังสือตอบว่า "ประเทค ช่อง ๓ วิลลี่+ลล" ฉันอ่านแล้วก็พยายามทำความเข้าใจว่า เธอคงหมายถึงดาราโทรทัศน์ชื่อวิลลี่ แมคอินทอช และลลิตา ปัญโญภาส ในละครเรื่องปราสาทมหิดลทางสถานีโทรทัศน์ช่อง ๓

"ดูรู้เรื่องหรือ"

"ลลิตาเป็นแฟนไม่ได้ หญิงคนโกหกอีกฉลาดติดตามาก"

ฉันรู้ในเวลาต่อมาว่า แม่นักทูลพิการจะได้รับการศึกษาเล่าเรียนอย่างดี แต่ก็ไม่อาจเขียนและอ่านภาษาไทยได้ดีทัดเทียมคนทั่วไป และปัญหาของพวกเขาก็ไม่ได้มีเพียงเท่านั้น

คนหูดับ

เด็กหญิงศุภนิดา หรือเจี๊ยบ เป็นเด็กที่มีอุปนิสัยร่าเริงแจ่มใส ข่างพูดข่างคุย ในบรรดานักเรียนชั้นอนุบาล ๒ ที่มีจำนวนเพียง ๑๒ คนของโรงเรียนเศรษฐเสถียร เด็กหญิงเจี๊ยบนับเป็นนักเรียนเรียนดีคนหนึ่ง แม่ของเธอเคยพาไปทดสอบไอคิว ผลคือเธอมีไอคิว ๑๐๖ หมอบอกว่าเป็นปกติ

ความไม่ปกติเพียงประการเดียวที่ติดตัวเจี๊ยบมาตั้งแต่เกิด คือ หูพิการ

แม่ของเจี๊ยบเล่าว่า ในครอบครัวของเธอและสามีไม่เคยมีใครมีประวัติหูพิการ ขณะตั้งครรภ์เจี๊ยบเธอก็ไม่ได้เป็นโรคหัดเยอรมันหรือโรคอื่นใดที่อาจมีผลกระทบต่อลูกในท้อง ในวันที่เจี๊ยบเกิด เจี๊ยบเป็นปกติเหมือนเด็กทั่วไป และแม่ก็พุ่มพักเลี้ยงดูเจี๊ยบเป็นอย่างดี

ความผิดปกติเริ่มปรากฏเมื่อเจี๊ยบอายุได้ ๒ ขวบแล้ว แต่ยังไม่พูดไม่ได้เสียที ในขณะที่เด็กอื่น ๆ ในวัยเดียวกันส่งเสียงพูดโต้ตอบกับพ่อแม่และคนรอบข้างแล้ว กระนั้นแม่ของเจี๊ยบก็ยังไม่เฉลียวใจ เพราะคิดว่าลูกปากหนักพูดช้าเหมือนลุงซึ่งมีประวัติเริ่มพูดได้เมื่ออายุเข้า ๓ ขวบ จวบจนเจี๊ยบอายุได้ ๓ ขวบครึ่ง แม่ของเจี๊ยบจึงเอะใจและพาเด็กหญิงไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเด็ก ผลการตรวจระบุว่าหูชั้นในทั้งสองข้างของเจี๊ยบเสีย โดยที่แพทย์ไม่อาจหาสาเหตุได้ เมื่อไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลรามธิบดี แพทย์สันนิษฐานว่าอาจเพราะตอนทำคลอดเอาน้ำคร่ำในหูออกไม่หมด จึงเป็นสาเหตุให้หูชั้นในเสื่อม

"ตอนรู้ว่าลูกหูเสีย เสียใจมาก สงสารลูก สมัยที่เขายังแบเบาะ เขาเหมือนกับเด็กทั่วไป ร้องเมื่อหิว นอนเมื่ออึด ถ้าทำเสียงดังอย่างเสียงตะโกนเขาก็ได้ยิน"

"ตอนนี้ทำใจได้แล้ว ก็เลยเลี้ยงเขาให้ดีทีสุดค่ะ"

แม่ของเจี๊ยบ คุณรัตนา วงศ์นุรักษ์ กล่าวกับฉันขณะที่ลูกสาวคลอเคลียอยู่ใกล้ ๆ แม่ลูกคู่นี้สื่อสารกันโดยใช้ภาษามือควบคู่ไปกับภาษาพูด โดยผู้เป็นแม่ลงทุนเรียนภาษามือเพื่อใช้สื่อสารกับลูกโดยเฉพาะ ขณะสื่อสารกับลูก คุณรัตนาจะทำภาษามือพร้อมกับการออกเสียงพูดด้วย เพื่อให้เด็กหญิงเจี๊ยบหัดอ่านริมฝีปากไปในตัว เด็กหญิงผู้นี้แทบจะพูดไม่ได้ เสียงที่เธอใช้เรียกแม่ คือ "แอ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

นิตยสาร "สารคดี" | ๑๕๒ | ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดแปลงเป็นอีกเล่มหรือสิ่งใดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหญิงชมพูเป็นเด็กกำพร้าจากสถานสงเคราะห์ บ้านปากเกร็ด โชคดีที่มีคู่สามีภรรยาใจบุญรับชมพูมาเลี้ยง เป็นบุตรบุญธรรมตั้งแต่มชมพูอายุได้ ๘ เดือน เมื่อเธออายุ ได้ขวบกว่า พ่อแม่บุญธรรมเริ่มสงสัยว่าเพราะอะไรเมื่อทำ เสียงดังแล้วชมพูกลับไม่ค่อยหัน จึงพาชมพูไปพบแพทย์ที่ โรงพยาบาลรามาริบัติ ผลการตรวจพบว่าชมพูหูหนวก แต่ไม่ทราบสาเหตุเพราะไม่อาจตามหาพ่อแม่ที่แท้จริงของ ชมพูมาสอบถามความเป็นไปได้

ทุกวันนี้ชมพูในวัยย่าง ๓ ขวบต้องเดินทางไปคลินิก ฟีกพูดฝึกฟังที่โรงพยาบาลรามาริบัติ เพื่อฝึกพูดฝึกฟังตาม กำหนดที่หมอนัด เธอต้องมีเครื่องช่วยฟังติดหูอยู่ตลอดเวลา แม้เธอจะกลายเป็นหนึ่งในจำนวนคนโชคร้ายในโลก แต่เธอก็ยังโชคดีที่ได้อยู่กับครอบครัวพ่อแม่บุญธรรมที่มีจิต เมตตา รักและสงสารเธอไม่เปลี่ยนแปลง

ตุ๊กตา เป็นชื่อเล่นของหญิงอายุ ๓๓ ปี ฉันทพบเธอ ครั้งแรกที่โรงเรียนเศรษฐเสถียร เธอทักว่าฉันทำงานที่ นิติสารแพรวใช่หรือไม่ ซึ่งกว่าฉันจะฟังคำถามของเธอ เข้าใจ ก็ต้องให้เธอถามทวนอยู่หลายครั้ง เพราะเสียงที่เธอ เปล่งออกมานั้นเพียงจนฟังแทบไม่รู้เรื่อง

ตุ๊กตาเป็นหญิงที่รักสวยรักงาม เธออยู่ในครอบครัวที่มีฐานะ พ่อเป็นผู้อำนวยการศูนย์สร้างทางในจังหวัด สุราษฎร์ธานี เธอเป็นพี่สาวคนโต มีน้อง ๓ คน ในบรรดา พี่น้องทั้งหมดไม่มีใครเป็นของเธอ

ในสมัยที่แม่ตั้งท้องตุ๊กตา แม่โชคร้ายได้รับเชื้อติดต่อ โรคไทฟอยด์และเกิดแพ้ย่า ทำให้แม่สูญเสียการได้ยินไป อย่างสิ้นเชิง ตุ๊กตาคลอดก่อนกำหนด เป็นทารกตัวเล็กที่ ไม่มีใครคิดว่าจะรอดชีวิต และผลที่ปรากฏในระยะต่อมา คือเธอหูพิการ

ประวัติการศึกษาของตุ๊กตา เธอเรียนร่วมกับคนปกติ จนจบการศึกษาชั้น ม.ศ. ๓ ที่โรงเรียนพญาไท จึงตัดสินใจ เลิกเรียนเพราะเรียนต่อไปไม่ไหว

เมื่อออกจากโรงเรียน ตุ๊กตาไปทำงานแต่งหน้าขนม และทำของชำร่วมกับนายจ้างผู้หนึ่ง เธอทำงานอยู่นาน เป็นสิบปี ได้เงินเดือนเริ่มแรกพันกว่าบาท เมื่อออกจากงาน เงินเดือนเธออยู่ที่ตัวเลข ๒,๘๐๐ สาเหตุที่ออกเพราะต่อรอง

ขอเงินเดือนขึ้นเป็น ๓,๐๐๐ บาท แต่นายจ้างไม่ยอมขึ้นให้

เมื่อไม่ได้ทำงาน ตุ๊กตาจึงมีเวลารว่างมาก คนใน ครอบครัวแนะนำให้เธอไปเรียนภาษามือที่โรงเรียน เศรษฐเสถียร ตุ๊กตาจึงเป็นนักเรียนโค่งเรียนภาษามือ ร่วมกับเด็กเล็กชั้นอนุบาล เมื่อฉันทพบเธอ เธอเพิ่งเรียน ภาษามือได้เพียงเดือนกว่าเท่านั้น เรียกว่ายังไม่สามารถ สื่อสารกับเพื่อนหูพิการด้วยกันด้วยการใช้ภาษามือได้ดี เท่าไรนัก

ตุ๊กตาเขียนหนังสือได้คล่องมาก แต่ถึงคล่องอย่างไร เธอก็ไม่อาจเข้าใจภาษาได้เท่าคนปกติ ตุ๊กตาบอกเธอ อ่านหนังสือได้ไม่ทันัก เพราะมีศัพท์มากมายที่เธอไม่เข้าใจ เช่นครั้งหนึ่งเมื่ออ่านพบคำว่า "ติดอ่าง" ตุ๊กตาต้องให้คน ในครอบครัวอธิบายว่าคำคำนี้หมายความว่าอะไร

ผลจากการเรียนร่วมกับคนปกติ ทำให้ตุ๊กตาพูดได้ คล่อง เพราะมีโอกาสฝึกพูดอยู่เสมอ แต่การพูดคล่องไม่ได้ หมายความว่าพูดชัด ตุ๊กตาพูดตามแบบของเธอ คือเพี้ยนไปจาก การพูดจาของคนปกติชนิดต้องเป็นคนคุ้นเคยเท่านั้นถึงจะ พอฟังใจความได้บ้าง เวลาเดินทางไปไหนมาไหน ตุ๊กตา จะพกสมุดฉีกเล่มเล็ก ๆ ติดตัวไปด้วยเสมอ เพื่อว่าในยาม ที่ต้องติดต่อพูดจากับคนทั่วไปแล้วเขาไม่เข้าใจว่าเธอพูด อะไร เธอก็จะเขียนข้อความนั้นลงในสมุดฉีกให้เขาอ่าน

ตุ๊กตาบอกฉันว่าเธอไม่ได้เสียใจมากนักหนาที่เกิดมา หูพิการ เธอใช้ศัพท์ว่า "เสียใจพอใช้" เมื่อถามว่าหูของเธอสูญเสียการได้ยินในระดับใด ตุ๊กตาตอบว่าจำไม่ได้ เพราะไม่ได้ไปพบแพทย์เพื่อตรวจการได้ยินมานานแล้ว

มีสาเหตุมากมายที่ทำให้คนหูหนวก อาจแบ่งง่าย ๆ ได้เป็น หูหนวกที่เกิดจากกรรมพันธุ์ และหูหนวกที่ไม่ได้ เกิดจากกรรมพันธุ์

หูหนวกเป็นโรคที่ถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์ ไม่อาจ หลีกเลี่ยงได้ เป็นสิ่งที่สืบทอดกันมาโดยตรงจากพ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย วิธีป้องกันอย่างได้ผลที่สุดคือ งดมิบุตร ซึ่งใน ความเป็นจริงเป็นเรื่องที่ห้ามลำบาก เพราะคนหูหนวก ก็เหมือนกับคนปกติทั่วไปที่มีความรักและต้องการมี ครอบครัว เมื่อมีครอบครัวแล้วก็ย่อมอยากมีลูกเป็น ไซ้ทองคล่องใจ

การถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ไม่ได้หมายความว่าเมื่อ

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงในสื่อออนไลน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ่อหรือแม่ หรือทั้งพ่อและแม่เป็นหูหนวกโดยกรรมพันธุ์แล้ว เมื่อมีลูก ลูกทุกคนที่เกิดมาจะหูหนวก มันแล้วแต่ว่าจะถ่ายทอดแบบไหน บางทีผลไม่ปรากฏในรุ่นลูก แต่ข้ามไปปรากฏกับรุ่นหลาน หูหนวกโดยกรรมพันธุ์ไม่สามารถรักษาได้ วิธีเดียวที่ป้องกันได้คืออย่ามีลูก” อาจารย์เจียมจิต ติวล นักตรวจการได้ยินแห่งโรงพยาบาลรามาริบัติ อธิบายให้ฟัง

“หูหนวกจากกรรมพันธุ์มีหลายแบบนะคะ บางคนเป็นมาตั้งแต่เกิด คือเกิดมาก็ไม่ได้ยินเสียงเลย บางคนเกิดมาเป็นปกติ มีพัฒนาการทางภาษาปกติ แต่พอถึงวัยเข้าเรียนก็เริ่มหูตึง บางคนเกิดมาเป็นปกติ พอถึงวัยเด็กก็พูดได้เป็นปกติ แต่พอเข้าวัยหนุ่มสาวก็เริ่มหูตึง คนที่เกิดมาหูพิการตั้งแต่เกิดนั้นแย่ที่สุด เพราะจะพูดไม่ได้ ต้องใส่เครื่องช่วยฟัง ต้องสอนให้หัดพูด ซึ่งต้องใช้เวลาและต้องทุ่มเทมาก แต่เด็กที่มีพัฒนาการทางภาษาจนพูดได้แล้วแล้วหูเริ่มตึงภายหลัง พวกนี้พูดได้แต่อาจไม่ชัด

“ถ้าจะพูดในแง่ปรับตัว คนที่หูเสียแต่กำเนิดจะปรับตัวได้ดีกว่านะคะ เพราะเขาไม่เคยได้ยินเสียงมาก่อน แต่คนที่เคยพูดได้แล้วภายหลังหูค่อย ๆ เสื่อมลงจนไม่ได้ยินอะไร พวกนี้จะปรับตัวยาก ทำใจลำบาก เพราะเมื่อก่อนเคยพูดได้แต่เดี๋ยวนี้พูดไม่ได้ เคยได้ยินก็ไม่ได้ยินอีกต่อไป การเสื่อมของหูของคนกลุ่มเสียงไม่ได้เป็นทันทีทันใดชนิดว่าวันรุ่งขึ้นก็สูญเสียการได้ยินไปเลยอย่างนั้นนะคะ แต่จะค่อย ๆ เสื่อม เร็วหรือช้าขึ้นกับแต่ละบุคคล” อาจารย์เจียมจิตขยายความ

ส่วนอาการหูหนวกที่ไม่ได้เกิดจากกรรมพันธุ์พอแบ่งได้เป็นสองสาเหตุใหญ่ ๆ คือ จากการตั้งครรภ์ และสาเหตุอื่น ๆ หลังจากที่เด็กคลอดแล้ว

สาเหตุจากการตั้งครรภ์มีหลายอย่าง ความสำคัญอยู่ที่ช่วงเวลา 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ หากผู้เป็นแม่ติดเชื้อไวรัสหัดเยอรมัน เป็นโรคหัด เป็นโรคเบาหวาน โรคไต โรคหัวใจ หรือประสมอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้แม่ตกเลือดแต่ไม่แท้ง หรือภาวะทุพโภชนาการในแม่ หรือยาโดยเฉพาะยาปฏิชีวนะที่แม่ได้รับระหว่างตั้งครรภ์ เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุให้ทารกคลอดออกมาหูพิการหรือผิดปกติ ด้านอื่น ๆ ได้

“คนเป็นแม่ต้องระวังตัวเองมากในระยะตั้งครรภ์ช่วง

3 เดือนแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าแม่เป็นหัดเยอรมัน โอกาสที่ลูกจะปกติมีเพียง ๑๐ เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ยิ่งเป็นหัดเยอรมันขณะท้องอ่อนมากเท่าไร ลูกจะมีโอกาสหูหนวกมากเท่านั้น แต่ถ้าเป็นหัดเยอรมันช่วงที่ตั้งท้องแก่แล้ว ผลกระทบที่มีต่อลูกก็จะทุเลาลง โรคหัดเยอรมันจะมีผลต่อหูเด็กโดยเฉพาะ เพราะเชื้อหัดเยอรมันที่เข้าไปในเลือดของแม่ขณะกำลังท้อง ถ้าท้องอ่อน หูเด็กยังสร้างไม่เสร็จ หูก็พิการมาก ถ้าแม่เป็นหัดเยอรมันตอนท้องแก่ หูเด็กสร้างเสร็จแล้ว หูก็พิการน้อย” อาจารย์เจียมจิตกล่าวย้ำ

สาเหตุที่ทำให้ทารกหลังคลอดหูหนวก เกิดจากโรคติดต่อ เช่น โรคหัด ไข้หวัดใหญ่ ไทฟอยด์ หรือเกิดจากโรคไม่ติดต่ออย่างโรคหูน้ำหนวก หรือเกิดจากยาปฏิชีวนะชนิดฉีดซึ่งเป็นอันตรายต่อประสาทหู ทำให้หูเสื่อมถาวร ในสมัยก่อนการรักษาคนเป็นวันโรคจะฉีดยาปฏิชีวนะชื่อสเตรปโตมัยซิน ซึ่งเมื่อหายจากวันโรคแล้ว คนไข้มักกลายเป็นคนหูหนวก เพราะยาดังกล่าวไปทำลายประสาทหู นอกจากนี้หูหนวกยังเกิดได้จากอุบัติเหตุต่าง ๆ เช่น ตกจากที่สูง หูได้รับการกระทบกระเทือนอย่างแรง หรือเกิดจากหูได้รับเสียงดังมาก ๆ อย่างเสียงปืน เสียงฟ้าผ่าใกล้ ๆ เสียงประทัด เสียงเครื่องบิน ดังรบกวนเป็นเวลานาน

อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะการสูญเสียการได้ยินของคุณคนหนึ่งบุคคลใด จะเกิดจากสาเหตุข้อใดดังกล่าวข้างต้นแล้วก็ตาม แต่สำหรับทัศนคติของชาวไทยที่นับถือศาสนาพุทธ พวกเขามักเชื่อว่าสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดพิการ เกิดจากกรรมเก่าของบุคคลผู้นั้น

คนกับหู

หูเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญ การที่เรามีหูสองข้างทำให้ร่างกายรับรู้ทิศทางและความแตกต่างของเสียง รู้ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดของเสียงมาสู่หูทั้งสองข้าง ทำให้หูได้ข้อมูลส่งไปยังสมอง สมองจะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากหูทั้งสองข้างมาประสานกัน แล้วแปลผลออกมาว่าทิศทางของแหล่งกำเนิดเสียงอยู่ใกล้หรือไกล เหมือนกับการที่คนมีตาสองตาเพื่อมองภาพ แล้วส่งข้อมูลให้สมองประสานกัน กลายเป็นภาพที่มีความลึก ทำให้กะเนระยะใกล้-ไกลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุที่เบียดเบียนสิทธิของผู้อื่นโดยเด็ดขาด

ผู้ใดก็ตามที่มีหูข้างใดข้างหนึ่งพิการหรือหยาบ ประสิทธิภาพกว่าอีกข้างหนึ่ง ผู้นั้นจะจำแนกทิศทางของเสียงผิดไป เกิดความรำคาญเหมือนอุดหูไว้ข้างหนึ่งตลอดเวลา

ผู้ใดก็ตามที่หูทั้งสองข้างพิการ ผู้นั้นย่อมหมดโอกาสรู้ทิศทางและความแตกต่างของเสียง และหากผู้นั้นหูพิการมาแต่กำเนิด ผู้นั้นย่อมพูดไม่ได้

หูพิการเกี่ยวข้องกับการพูดอย่างไร ?

การพูด เป็นการใช้ภาษาอย่างหนึ่งเพื่อถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์ ความรู้ และแสดงความรู้สึกต่าง ๆ ของคนในสังคมที่ใช้ภาษาเดียวกัน

กลไกการพูดของมนุษย์จะเกิดได้โดยสมองเป็นผู้สั่งการ สมองจะรวบรวมเรียบเรียงความคิดออกมาเป็นถ้อยความที่สามารถบอกถึงความต้องการของผู้พูด จากนั้นสมองส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของอวัยวะที่ใช้ในการพูด จะวางแผนให้เกิดการเคลื่อนไหวของอวัยวะให้ เป็นไปตามลำดับ เพื่อให้เปล่งเสียงพูดออกมาได้อย่างเหมาะสมตามจุดมุ่งหมายของผู้พูด

เสียงพูดที่เกิดขึ้นจะผ่านอากาศไปสู่หูของผู้ฟังเพื่อรับเสียง แล้วส่งการรับรู้ที่ได้ยินไปแปลความหมายในสมอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายของสิ่งที่ได้ยินจากผู้พูดว่าเป็นอย่างไร และจะได้ตอบกลับไปหรือไม่อย่างไร กระบวนการนี้มีลักษณะเป็นวงจรที่นักวิชาการเรียกว่า ไซลัมพันธ์การพูด

“เมื่อเราต้องการพูดอะไร เราต้องเกิดความรู้สึกต้องการขึ้นที่สมองก่อน ว่าต้องการจะบอกอะไรแก่ใคร ต้องเรียบเรียงคำพูด การเพินหาคำพูดแต่ละคำออกมาใช้ เราต้องมีความรู้ทางภาษาอยู่ในสมอง เมื่อเรียบเรียงได้แล้ว สมองก็จะสั่งให้อวัยวะต่าง ๆ เคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดเสียงออกมา

“เมื่อเสียงผ่านออกมาจากปาก จะมาเข้าหูผู้ฟัง เมื่อผู้ฟังรับรู้คลื่นเสียงนั้นแล้วก็จะเข้าไปในประสาทหูชั้นใน แปลงการสั่นสะเทือนขึ้นไปที่สมอง ถ้ารู้ภาษาเดียวกันก็จะเข้าใจ ก็จะตีความคำพูดนั้น แล้วส่งคำพูดตอบกลับไป

“แต่อย่าลืมน่าว่าขณะพูด คนพูดต้องได้ยินเสียงตัวเอง ด้วย เพื่อฟังว่าคำพูดถูกต้องตรงกับความต้องการไหม ชัดเจนไหม ดังนั้นถ้าวันหนึ่งการได้ยินเกิดสูญเสียไป

หูผิดปกติ เสียงคนคนนั้นจะเปลี่ยนไป เพราะไม่สามารถควบคุมการพูดของตัวเองได้ สิ่งที่เสียอันดับแรกคือเรื่องของวรรณยุกต์ การได้ยินจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะนอกจากจะฟังเสียงพูดของผู้อื่นแล้ว ยังต้องฟังเสียงพูดของตัวเองด้วย

“การเรียนรู้ภาษาพูด สิ่งสำคัญที่สุดคือการได้ยิน ถ้ามีความบกพร่องทางการได้ยินก็จะทำให้มีความบกพร่องทั้งในเรื่องของภาษาและการพูด ในกรณีผู้ใหญ่ที่พูดได้ปกติแต่วันหนึ่งหูดับไป การได้ยินบกพร่อง เขาจะมีปัญหาในการพูด เพราะไม่สามารถได้ยินเสียงพูดของตัวเองได้ ถ้าเป็นเด็กที่ไม่เคยเรียนรู้ภาษามาก่อนเลย และไม่เคยได้ยินคนอื่นพูด ถ้าสูญเสียการได้ยินในระดับน้อยก็จะฟังขาด ๆ วีน ๆ ไม่สมบูรณ์ พัฒนาการทางภาษาก็ล่าช้า บกพร่อง แต่ถ้าหูเสียมากถึงระดับหนวก ไม่สามารถได้ยินเสียงในสิ่งแวดล้อมเลย การพูดจะบกพร่องมาก เสียงจะเพี้ยนมากจนคนไม่เข้าใจ

“การจะรู้ภาษาจนพูดได้ สื่อสารได้ ต้องมีการเรียนรู้ นะคะ ภาษาไม่ใช่สิ่งที่มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ทารกแรกเกิด จะเดินไม่ได้ พูดไม่ได้ ต่อเมื่อเด็กโตขึ้นจึงเริ่มเรียนรู้ที่จะนั่ง เดิน วิ่ง ขณะเดียวกันหูเขาจะได้ยินเสียงคนพูด เมื่อได้ยินได้ฟังไปเรื่อย ๆ ก็จะมีการเรียนรู้เชื่อมโยง เรื่องของภาษาจึงแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นสองด้าน คือการรับรู้ภาษา และการแสดงออกทางภาษา เราต้องรับรู้ก่อน อย่างเรียนภาษาญี่ปุ่น เราต้องฟังเขาพูดก่อน เมื่อรับรู้จนมีความรู้ทางภาษาระดับหนึ่งแล้ว เราจึงจะสามารถใช้ภาษานั้นได้

“พัฒนาการทางภาษาต้องใช้ตาหู ฟัง ใช้ประสาทสัมผัสทุกส่วน ใช้จมูก ผิวหนัง รู้สึกเจ็บ ร้อน เย็น เมื่อเรียนรู้ทุกอย่างแล้วก็จะเกิดกระบวนการรับรู้ในสมองเกิดเป็นการรับรู้ทางภาษา แล้วเราก็จะมีความคิด เกิดความรู้ทางภาษาขึ้น เด็กจะค่อย ๆ เรียนรู้ เก็บเกี่ยวประสบการณ์ไปเรื่อย ๆ จนถึงวัยหนึ่งที่มีความรู้ทางภาษามากพอความสามารถด้านกล้ามเนื้อ การบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อดีพอ เขาก็จะใช้ภาษาได้ การใช้ภาษาของเขาก็มีได้หลายทาง ทั้งการพูด เขียน ทำทาง วาดภาพ ทางไหนก็ได้แล้วแต่ความต้องการของเขา” อาจารย์กาญจน์ลักษณ์ สัจจลักษณ์ นักตรวจการได้ยินของโรงพยาบาลรามาธิบดีอธิบายให้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยเหตุนี้ใช้สัมพันธ์การพูดของคนหูพิการจึงไม่เป็น
วงจรมุมมอง นั่นคือเมื่อหูไม่อาจรับเสียงเข้า สมอง
ไม่อาจได้รับสารใด ๆ บุคคลผู้นั้นจึงไม่อาจเจริญทางการ
พูดได้เหมือนคนปกติ เพราะขาดโอกาสในการฟัง การ
เรียนรู้ภาษา และการพูดจากสิ่งแวดล้อม หนทางเดียวที่
คนหูพิการจะพูดได้ คือต้องสอนพูด

มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้คนบางคนพูดไม่ได้
ไม่เฉพาะเกิดจากความผิดปกติทางการได้ยินเท่านั้น
หากยังหมายรวมถึงสาเหตุจากสมองพิการ มีความผิดปกติ
ทางจิตใจหรืออารมณ์ หรือมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ
ด้วย แต่สาเหตุที่พบมากที่สุดเกิดจากความผิดปกติทาง
การได้ยิน การพูดไม่ได้ในกลุ่มคนเหล่านี้
เข้าใจเพราะพวกเขามีความผิดปกติในอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการ
พูด อันได้แก่ ริมฝีปาก ฟัน ลิ้น เพดานอ่อน (คือลิ้นไก่)
ปุ่มเหงือก ขากรรไกรแต่อย่างใดไม่ แต่เพราะพวกเขา
หูหนวกแต่เกิด ไม่เคยได้ยินคำพูดมาก่อน จึงพูดตามอย่าง
ไม่ได้

คลินิกฝึกพูดฝึกฟัง

ที่ชั้น ๔ ตึกอุบัติเหตุ โรงพยาบาลรามารับดี คือที่ตั้ง
ของคลินิกฝึกพูดฝึกฟัง--สถานที่เชี่ยวชาญรักษาผู้มีปัญหาทาง
การพูดทุกชนิด

ทุกวันตั้งแต่จันทร์ถึงศุกร์ สถานที่แห่งนี้จะคลาคล่ำ
ด้วยผู้ปกครองที่พานบุตรหลานมาบำบัดรักษาความผิดปกติ
ทางการพูดและการฟัง เด็กบางคนมีปัญหาคูหูขี้หู บางคน
พูดติดอ่าง บางคนพูดเสียงผิดปกติอันเนื่องมาจากเป็น
มะเร็งกล่องเสียงและได้รับการผ่าตัดเอากล่องเสียงออก
ทำให้พูดไม่มีเสียง จึงต้องฝึกพูดด้วยการใช้แหล่งกำเนิด
เสียงจากที่อื่น เช่นหลอดอาหารหรือกล่องเสียงเทียม

ในขณะที่คนส่วนใหญ่ใช้การพูดนานารูปแบบของตน
ทั้งในทางสร้างสรรค์และทำลาย หลังการพูดของคน
บางคนคล้ายจะยกภูเขาทั้งลูกหรือเคลื่อนย้ายแม่น้ำทั้งสาย
ได้ บางคนใช้การพูดของตนสร้างปัญหาให้ตนและผู้อื่น

แต่คลินิกฝึกพูดฝึกฟังแห่งนี้ คนกลุ่มน้อยที่มีปัญหา
พูดไม่ได้และตระหนักถึงความสำคัญของการพูดได้
ต้องเวียนมารับการฝึกพูดฝึกฟังจากนักแก้ไขการพูดอย่าง

สม่ำเสมอ แม้การพูดได้ไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับคนที่มีความ
แต่ก็ไม่ใช่เรื่องยากสำหรับผู้มีความพยายาม

ทารกที่เกิดมามีอวัยวะครบถ้วนและทำงานได้
อย่างสมบูรณ์นั้น ในระยะเดือนแรกเขาจะส่งเสียงร้องเมื่อ
หิว เปียก หรือไม่สบาย เมื่อได้ยินเสียงดังเขาจะสะดุ้ง
ขยับตัว ขยับตาหรือร้องไห้

เมื่ออายุได้ ๓ เดือน เขาจะเริ่มส่งเสียงอ้ออาเล่นกับ
ตัวเอง ทำเสียงอ้อแอ้เมื่อมีความพอใจ เมื่อได้ยินเสียงแม่
อยู่ใกล้ ๆ เขาจะยิ้มหรือร้องฟัง จนอายุได้ ๖ เดือนเขาจะ
เริ่มออกเสียงเลียนแบบคำพูดของคนที่อยู่ใกล้ เริ่มหันไป
มองที่มาของเสียงที่ไม่ดังนัก

เมื่ออายุได้ ๑ ขวบ เขาอาจพูดคำที่มีความหมายได้
๒-๓ คำ เช่น พ่อ แม่ หม่า ไป สามารถตอบสนองต่อ
คำพูดโดยใช้ท่าทางง่าย ๆ เช่น พยักหน้าหรือสั่นหัว และ
เมื่อเจริญวัยมากขึ้นเขาก็จะพัฒนาการพูด จากการพูดคำ
โดด ๆ ได้มากมาย ก็เริ่มพูดเป็นวลี เป็นประโยค จนเมื่อ
เขาอายุได้ ๗ ขวบก็สามารถออกเสียงสระ พยัญชนะ
วรรณยุกต์ได้ถูกต้องชัดเจน สามารถเรียบเรียงคำและ
โครงสร้างของประโยคได้ถูกต้องสมบูรณ์ มีลีลาและจังหวะ
จะโคนการพูดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่

แต่สำหรับเด็กที่มีความผิดปกติทางการได้ยิน
พัฒนาการทางการพูดจะไม่เป็นไปตามลำดับขั้น เมื่อยัง
แบบเบาะมักไม่ค่อยร้องไห้ หรือถ้าร้องก็จะร้องเสียงดังผิด
ปกติ อย่างไรก็ตามในช่วงขวบปีแรกก็เป็นเรื่องยากที่
พ่อแม่จะสังเกตเห็นว่าลูกมีความผิดปกติเกี่ยวกับหู โดยทั่วไป
แล้วพ่อแม่มักเริ่มเฝ้าระวังสงสัยว่าลูกของตนมีความผิดปกติ
ทางการได้ยินเมื่อลูกอายุล่วงเข้า ๒-๓ ขวบ เพราะถึงเวลา
ที่ควรพูดได้แล้วแต่กลับยังพูดไม่ได้ จึงเริ่มพาลูกไปพบ
แพทย์ ซึ่งในทัศนะของแพทย์เห็นว่าช้าไป

"พ่อแม่ที่มีลูกเยอะมักไม่ค่อยเอาใจใส่ลูก กว่าจะรู้ว่า
ลูกมีปัญหาเรื่องหูก็ต่อเมื่อเด็กขวบหนึ่งแล้วไม่พูด ขวบครึ่ง
ไม่พูด สองขวบก็ยังไม่พูด จึงเริ่มพาลูกมาหาหมอ ซึ่งมัก
ช้าไป ปกติควรพาลูกมาหาหมอดังแต่ ๓ เดือนแรก
ปัจจุบันเราสามารถวัดการได้ยินได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
เมื่อรู้ก็จะแก้ไขได้โดยใส่เครื่องช่วยฟังให้เด็ก แล้วสอนให้
เด็กรู้จักฟังเสียง กระตุ้นหูด้วยเสียง

"ถ้าพาลูกมาพบหมอเมื่อโต เด็กส่วนมากจะใบ้แล้ว

การกระตุ้นด้วยเครื่องช่วยฟังหรือเสียงจะได้ผลไม่ดีเท่ากับเด็กที่มาพบแพทย์ตั้งแต่อายุ ๓-๔ เดือน โอกาสจะพูดได้จึงน้อยลง แต่ถ้าตั้งใจฝึกเด็กดี ๆ หรือพบผู้มีความรู้ที่แนะนำดี แล้วพ่อแม่ใช้เวลาแก่ลูกได้มาก ๆ เด็กบางคนอาจพูดได้แต่ไม่ชัด การพูดได้จะมีกำไรมาก เพราะเด็กหูหนวกที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนหนังสือส่วนมากมักต้องพูดได้ หรือไม่ก็ฉลาด ถ้าหัวค่อนข้างทึบแล้วไม่พูดเลยอย่างมากก็จบแค่ชั้นประถมหรือ ม. ๓ โอกาสเรียนถึง ม. ๖ นั้นยาก

“ปัญหาของคนหูหนวกก็คือความไม่เข้าใจความหมาย ไม่เข้าใจภาษา ไม่เข้าใจคำที่ลึกซึ้งมีหลายความหมาย คนเราจะเจริญในสติปัญญาได้ไม่ใช่จากการมองเห็นอย่างเดียว แต่ใช้หูมากกว่าตา ถ้าให้ผมเกิดมาเป็นคนหูหนวกหรือตาบอด ผมเลือกเกิดเป็นคนตาบอด เพราะเรียนหนังสือได้เยอะ แล้วเดี๋ยวนี้คนตาบอดเรียนหนังสือได้ไวด้วยคอมพิวเตอร์อักษรเบรลล์” นายแพทย์ พูนพิศ อมาตยกุล แจกแจงให้ฟัง

ที่คลินิกฝึกพูดฝึกฟัง เมื่อพบว่าคนไข้รายใดมีปัญหาทางการได้ยิน คนไข้จะถูกส่งไปหานักตรวจการได้ยินเพื่อตรวจว่าเหลือระดับการได้ยินอยู่ที่ระดับใด โดยใช้เครื่องตรวจการได้ยิน (Audiometer) หากสูญเสียการได้ยินน้อยก็ถือว่าเป็นคนหูตึง หากสูญเสียการได้ยินมากก็ถือว่าเป็นคนหูหนวก

เส้นแบ่งระหว่างคนหูตึงกับคนหูหนวกอยู่ที่ระดับการได้ยิน ๙๐ เดซิเบล ถ้าระดับการได้ยินต่ำกว่า ๙๐ เดซิเบล แสดงว่าเป็นคนหูตึง แต่ถ้าสูงกว่าแสดงว่าเป็นคนหูหนวก

ในกลุ่มคนหูตึงแบ่งย่อยได้เป็นคนหูตึงน้อย (ระดับการได้ยินอยู่ระหว่าง ๒๕-๔๐ เดซิเบล) คนหูตึงปานกลาง (ระดับการได้ยินอยู่ระหว่าง ๔๐-๕๕ เดซิเบล) คนหูตึงมาก (ระดับการได้ยินอยู่ระหว่าง ๕๕-๗๐ เดซิเบล) และคนหูตึงรุนแรง (ระดับการได้ยินอยู่ระหว่าง ๗๐-๙๐ เดซิเบล)

เมื่อวัดระดับการได้ยินแล้ว คนไข้หูพิการจะได้รับคำแนะนำให้ใส่เครื่องช่วยฟังเพื่อช่วยขยายเสียง ในอดีตเครื่องช่วยฟังเป็นกล่องรูปร่างเทอะทะ มีสายโยงเสียบหู แต่ปัจจุบันเครื่องช่วยฟังได้รับการพัฒนาและมีแบบให้เลือกมากขึ้น นับตั้งแต่แบบไร้สายใช้เหน็บหลังหู ซึ่งคนผอมยาว

สามารถใช้ผมปกปิดเครื่องช่วยฟังจากสายตาคนทั่วไปได้อย่างแนบเนียน ไปจนถึงแบบเสียบเข้าไปในรูหู หากไม่สังเกตให้ดีก็แทบจะมองไม่เห็นเครื่องช่วยฟัง

ซึ่งเปรียบเสมือนสัญลักษณ์ของคนหูพิการทีเดียว

หน้าที่ของเครื่องช่วยฟังก็เหมือนกับเครื่องขยายเสียง เพียงแต่มีขนาดเล็กใส่เข้าไปในหูได้ เครื่องช่วยฟังเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะตัว และต้องให้ผู้เชี่ยวชาญวัดให้เครื่องช่วยฟังแต่ละเครื่องจะถูกปรับกำลังขยายเสียงให้เหมาะสมกับระดับการได้ยินของคนหูพิการแต่ละคน และมีขนาดที่พอดีกับหูของผู้ใช้ นอกจากนี้เครื่องช่วยฟังยังช่วยขยายเสียงให้ดังได้ถึงระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่ต่างกับการตัดแว่นสายตา ถ้าสายตาสั้นมากแว่นจะหนามาก ถ้าสายตาสั้นมากถึงระดับหนึ่ง ก็ไม่อาจใส่แว่นช่วยได้ เครื่องช่วยฟังก็เช่นกัน

“เครื่องช่วยฟังจะช่วยขยายเสียงได้ถึงระดับหนึ่งเท่านั้น ถ้าเกินกว่านั้นก็ช่วยไม่ได้ เพราะการรับฟังเป็นการสั่นสะเทือน ถ้าขยายเสียงมากเกินไป สิ่งที่เราได้ยินจะไม่ใช่เสียงแล้ว แต่เป็นการสั่นสะเทือน อีกอย่างหนึ่ง ความอดทนหรือทนทานในการได้ยินเสียงของคนเรามีข้อจำกัด ถ้าเสียงดังมากเราจะปวดหู คนที่สูญเสียการได้ยินก็มีจุดนี้เหมือนกัน ถ้าเสียงดังมากเกินไป เขาก็ปวดหู แทนที่จะช่วยก็ไม่ช่วย กลับทำให้เขาทรมานมากขึ้น” นักแก้ไขการพูดท่านหนึ่งให้ความกระจ่าง

แม้เครื่องช่วยฟังจะมีประโยชน์มากสำหรับคนหูเสีย แต่คนทั่วไปมักเข้าใจคลาดเคลื่อนว่า เมื่อคนหูพิการใส่เครื่องช่วยฟังแล้ว จะทำให้เขาได้ยินสรรพเสียงรอบตัวและพูดได้ในที่สุด เกี่ยวกับเรื่องนี้อาจารย์เจียมจิตให้ข้อมูลว่า

“ความจริงแล้วการสอนพูดให้คนหูพิการ ทำได้เฉพาะคนหูตึงเท่านั้น ส่วนคนหูหนวกเราไม่สามารถสอนให้เขาพูดได้แม้จะให้ใส่เครื่องช่วยฟังก็ตาม แต่ถึงอย่างนั้นทั้งคนหูหนวกและคนหูตึงก็ควรใส่เครื่องช่วยฟัง เพราะช่วยให้ได้ยินเสียงต่าง ๆ ฟังสัญญาณอันตรายต่าง ๆ ได้ อย่างเสียงแตรรถ เสียงหวอ คือเขาได้ยินเสียงได้ แต่ถ้าเป็นเสียงเพื่อการติดต่อสื่อสารเขาจะไม่ได้ยิน เพราะเครื่องช่วยฟังช่วยแต่ความดังเท่านั้น ส่วนความชัดเจนเป็นหน้าที่ของประสาทหู ซึ่งคนหูหนวกประสาทหู

เอ็กสารีนเป็นเอ็กสารีนหลังวัน... การเรียง... เพื่อการ...

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• จะเสื่อม การใส่เครื่องช่วยฟังให้เขาก็หมายความว่าช่วยให้เขาได้ยินเสียงใกล้เคียงกับคนปกติ เราไม่ต้องตะโกน แต่เสียงที่เขาได้ยินเราไม่รู้ว่าเขาได้ยินอะไร คือไม่ว่าจะคนหูหนวกหรือหูตึงก็ตามเขาจะได้ยินเสียงไม่ชัดเหมือนที่เราได้ยิน

“การใส่เครื่องช่วยฟังจะช่วยเรื่องการขยายเสียงให้ดัง แต่แยกเสียงไม่ได้ว่าพูดอะไร อย่างเราพูดคำว่าแม่ เราไม่รู้ว่าเขาฟังแล้วได้ยินว่าอะไร อาจเป็น แม่ แอะ เอ๊ะ อี ก็ได้ ดังนั้นคนหูพิการเมื่อใส่เครื่องช่วยฟังแล้วจึงต้องมาฝึกพูดฝึกฟังด้วย ฝึกฟังเพื่อให้รู้ว่าในโลกที่มีเสียงกับไม่มีเสียง มีความแตกต่างกัน เสียงแต่ละเสียงมีความหมาย ทุกสิ่งทุกอย่างมีชื่อต่างกันออกไป เสียงคำว่าแม่ เวลาออกเสียง ต้องทำปากยังไง ฟันลมออกมายังไง เพื่อให้เขาพยายามออกเสียงตามให้ได้ คือเครื่องช่วยฟัง ไม่ใช่การรักษา แต่เป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่ช่วยให้ได้ยินเสียงเท่านั้น เมื่อได้ยินเสียงแล้วแต่ไม่ฝึกพูดฝึกฟังก็ไม่เกิดประโยชน์อะไร อาจารย์พูนพิศ อมาตยกุล ท่านใช้คำว่า ‘หูนะมันตั้งอยู่แล้วก็ยังเอาหินไปถ่วงไว้ในหู’ ความหมายก็คือ ถ้าไม่ฝึกพูด ฝึกฟัง การใส่เครื่องช่วยฟังก็ไม่มีประโยชน์อะไร มีไว้หนักหูเปล่า ๆ”

เครื่องช่วยฟังมีราคาตั้งแต่สามพันบาทไปจนถึงหมื่นกว่าบาท หากผู้ใช้งานเริ่มใส่เมื่อโตแล้ว มักไม่ชินกับการมีอะไรอุดหูอยู่ตลอดเวลา และพาลไม่ชอบใส่ไปในที่สุด นอกจากนี้การใส่เครื่องช่วยฟังอาจทำให้คนหูพิการรำคาญเสียงที่ได้ยิน เพราะเครื่องช่วยฟังจะรับเสียงทุกเสียงเข้าทั้งหมด หากไม่สามารถแยกแยะได้ว่าเสียงอะไรเป็นเสียงอะไร จะหนวกหูมาก จึงไม่เหมาะที่จะใส่เครื่องช่วยฟังขณะอยู่ในที่ชุมนุมชนที่มีสารพัดเสียงเกิดขึ้น เกี่ยวกับเรื่องนี้ฉันได้รับการยืนยันจากคนหูหนวกผู้หนึ่งว่า เขาเลิกใช้เครื่องช่วยฟังนานแล้ว เนื่องจากทนหนวกหูไม่ไหว เพราะเวลาอยู่ในที่ที่มีคนมากอย่างการนั่งอยู่ในรถเมล์ เขาจะได้ยินเสียงทุกเสียงที่เกิดขึ้น ทั้งเสียงคนพูดคุยกัน เสียงเครื่องยนต์ เสียงแตร เสียงของรถนานาชนิดบนท้องถนน ผิดกับคนปกติที่จะแยกแยะได้ว่าเสียงนี้ เสียงนั้น ไม่ฟังเสียงนั้น ดังนั้นเขาจึงไม่อาจทนได้เท่ากับคนปกติที่สามารถนั่งฟังเพลงอย่างเต็มตัวในบรรยากาศจ๊อแจพลุกพล่านของผับยอตนิยมได้

แม้เครื่องช่วยฟังจะช่วยแก้ปัญหาให้คนหูเสียได้ (ในระดับหนึ่ง) แต่ราคาก็สูง คนหูพิการส่วนใหญ่ในประเทศไทยจึงไม่มีปัญญาซื้อหามาใช้ เนื่องจากมีการศึกษาน้อย ด้วยโอกาส ครอบครัวมีฐานะยากจน คนหูพิการส่วนใหญ่จึงต้องเก็บตัวอยู่ตามซอกมุมอับของสังคม โดยแทบจะหมดโอกาสมีส่วนร่วมในสังคมคนปกติ ขณะที่เมื่อเทียบกับคนตาบอดแล้ว คนตาบอดสามารถใช้ชีวิตกลมกลืนกับสังคมคนปกติได้มากกว่า เพราะไม่มีปัญหาในการติดต่อสื่อสารกับคนทั่วไป ด้วยเหตุนี้การพูดได้ในคนหูพิการจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งวด เพราะเป็นเหมือนสะพานที่เชื่อมให้คนหูพิการก้าวข้ามมาอยู่ร่วมในสังคมคนปกติได้อย่างไม่มีปมด้อยใด ๆ

แต่การสอนพูดสอนฟังแก่คนหูพิการไม่ใช่เรื่องง่าย เมื่อฉันมีโอกาสไปสังเกตการณ์บรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่คลินิกฝึกพูดฝึกฟัง ฉันพบว่าคนทำงานด้านนี้ต้องทุ่มเท ต้องมีเมตตา และต้องอดทนอย่างสูงกับการทำงานที่ดูราวกับจะสูญเปล่าและได้ผลน้อยมาก

คลินิกฝึกพูดฝึกฟังมีคนไข้ที่มีปัญหาทางการพูดหลายแบบ แต่ฉันขอล่าวถึงเฉพาะคนไข้ที่มีปัญหาทางการพูดอันเนื่องมาประสาหูพิการเท่านั้น

โดยทั่วไปเด็กปกติก่อนเข้าเรียนชั้นอนุบาลหรือชั้นประถม เด็กต้องมีความพร้อมในการพูดและการบังคับใช้กล้ามเนื้อในระดับหนึ่ง คลินิกแห่งนี้จึงมีหน้าที่เตรียมความพร้อมให้เด็กพูดไม่ได้เคยชินกับการได้ยินเสียงในระดับหนึ่ง และฝึกพูดฝึกอ่าน ริมฝีปากในระดับหนึ่ง ก่อนจะถูกส่งตัวเข้าเรียนระดับชั้นอนุบาลในโรงเรียนที่สอนเฉพาะคนหูพิการต่อไป

ต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของบรรยากาศการทำงานของคลินิกฝึกพูดฝึกฟังในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเด็กหูพิการ

.....
เด็กหญิงชมพู่อายุ ๓ ขวบ หูข้างซ้ายมีระดับการได้ยิน ๘๐ เดซิเบล ข้างขวา ๑๒๐ เดซิเบล พ่อบุญธรรมพาเธอเข้ารับการฝึกพูดฝึกฟังตามกำหนดหมอนัดอย่างสม่ำเสมอ ในการฝึกชมพู่ต้องใส่เครื่องช่วยฟังด้วย เพื่อช่วยให้เธอได้ยินเสียงพูดของตัวเองและเสียงคนอื่น เด็กหญิงชมพู่คุ้นเคยกับสถานที่อยู่มาก ยอมให้ “ครู” หรือนักแก้ไขการพูดจูงไปยังห้องฝึกพูดฝึกฟัง

แต่โดยดี ไม่อแงเหมือนเด็กคนอื่น ๆ ห้องนั้นเป็นห้องเก็บเสียงขนาดไม่ใหญ่นัก ผนังด้านหนึ่งติดกระจกเงาบานใหญ่ มีโต๊ะเก้าอี้เล็ก ๆ ตั้งอยู่หน้ากระจก ฝั่งตรงข้ามคือประตูทางเข้า ถัดจากประตูเป็นผนังติดกระจกสีขาให้ผู้ปกครองที่อยู่นอกห้องเฝ้าสังเกตบรรยากาศการฝึกพูดฝึกฟังของลูกหลานได้

ชมพู่ถูกพาไปนั่งที่เก้าอี้นักกระจกเงาบานใหญ่กระจกใหญ่มีไว้เพื่อให้ชมพู่ได้ดูหน้าตัวเองยามฝึกพูดเพื่อจะได้เลียนแบบรูปปากการพูดที่ถูกต้อง

ครูนำของเล่นสีสดใสมาวางไว้บนโต๊ะเพื่อล่อใจเด็กหญิง เป็นของเล่นไม้ที่ออกแบบให้เด็กเรียนรู้ความแตกต่างของขนาด รูปร่าง และให้เด็กได้ฝึกความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ความพร้อมของมือในการหยิบจับของเป็นของเล่นสร้างสรรค์การเรียนรู้ของเด็กที่มีในโรงเรียนเด็กเล็กทั่วไป

"ชมพู่พูด ขอ ก่อนนะคะ ขอ" ครูเริ่มด้วยการสอนให้เด็กหญิงรู้จักขอสิ่งของจากผู้อื่น เพื่อว่าเวลาอยู่ร่วมกับผู้อื่นจะได้พูดสื่อสารความต้องการของตนเองได้ แทนที่จะใช้วิธีดั่งที่เอาตามใจ ซึ่งคนทั่วไปจะมองว่าคนหูพิการนิสัยไม่ดี อยากรได้อะไรก็หยิบฉวยไปโดยพลการ

"อ้อ..." เด็กหญิงเปล่งเสียงแปลก ๆ ออกมาเป็นธรรมชาติของเด็กหูพิการชอบเลียนเสียงพูดของคนทั่วไป รางวัลที่เด็กหญิงได้รับคือแผ่นไม้กลมเจาะรูตรงกลาง เธอรีบรับไปวางในช่องที่อยู่ของมัน

"ขอ"

"อ้อ"

"แล้วอันนี้เป็นยังไงคะ มีมัย"

"มายมี"

"แล้วอันนี้อะไรลูก เรือ เรือมันจะทำอะไรนะ เรือมันวิ่งในน้ำ วึ่ง"

"วึ่ง" เด็กหญิงพูดตามได้ชัดเจน

"วึ่ง" ครูลุกยืนทำท่าวิ่งประกอบเพื่อให้เด็กหญิงรู้ว่าอาการวิ่งเป็นอย่างไร

"วึ่ง" เด็กหญิงพูดตามและลุกขึ้นวิ่งบ้าง เธอวิ่งเอาของเล่นไปใส่ให้ถูกช่อง เมื่อใส่จนครบช่องแล้ว ครูก็เปลี่ยนเอาของเล่นชนิดใหม่ขึ้นมาอวด

"มีของเล่นอีก นี่" ครูยกกล่องของเล่นไปใกล้หู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่หรืออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหญิง แล้วเขย่ากลองให้เกิดเสียงดัง

"มีเสียงไข่ม้อย ลองฟังซี" พุดแล้วก็เขย่ากลองให้เกิดเสียงดังอีกครั้ง เด็กหญิงทำท่าหนึ่งฟัง

"เสียงดัง มีเสียงดังไข่ม้อย ทีนี้ไม่มี" พุดแล้วก็ทำท่าเขย่ากลองให้เห็น แต่เขย่าแบบไม่มีเสียง

"มีมัย ฟังก่อนนะคะ มีมัย" ครูทำท่าเขย่ากลองให้เห็น แต่เขย่าแบบไม่ให้เกิดเสียง "ไม่มี ดูซิครูทำอะไร" ว่าแล้วก็เขย่ากลองเสียงดัง เด็กหญิงพุดเสียงดังตามทันทีว่า "มี"

"เปิด พุดซี เปิด" ครูพุดพร้อมทำท่าเปิดกลอง

"เบ็ดด" เด็กหญิงพยายามเลียนเสียงและเลียนการทำปากของครู

ทำปากของครู

"แล้วนี่ทำยังไง ปิด" ครูปิดกลองแล้วทำปากให้เด็กหญิงดูวิธีพุดคำว่าปิด

"ปิดด" และเมื่อครูเปิดกลองอีกครั้งหนึ่ง เด็กหญิงชมพู่ก็เรียนรู้ได้ในทันที เธอเปล่งเสียงพุดตามแบบของเธอทันที "เบ็ดด"

"เก่งมากคะ" ครูให้คำชมทั้งที่รู้ว่าชมพู่ไม่อาจได้ยินเธอเอาของในกล่องออกมาวางบนโต๊ะ "ดูซิว่าครูทำอะไรในกล่องมีของมัยคะ"

"มายมี"

"แล้วทำยังไงคะ"

"ปิด"

"ใช่ เก่งมาก ๆ เลย ปรบมือ" แล้วครูก็ปรบมือนำให้เด็กหญิงปรบมือตาม

"เอาละคะ ทีนี้เรามาดูกันว่าอะไร อู๊ย นี้อะไรคะ" ครูเริ่มสอนให้เด็กหญิงรู้จักคำเรียกอวัยวะต่าง ๆ

บนใบหน้า

"ตา" ครูชี้ที่ตาตนเอง

"ตา..." เด็กหญิงพุดตามได้ค่อนข้างชัดเจนแม้จะยังลากเสียงอยู่ก็ตาม

"เก่งมาก นี้อะไรคะ"

"อะฮู้ก"

"จุมก จะหมุก ชมพู่พุดใหม่คะ จะ หมุก"

"อะ ฮู"

"แล้วนี่อะไร ฟัน" ครูชี้ที่ฟันตัวเอง

"จัน"

“นี่อะไรคะ”
 “อม”
 “เปิดปาก ผม พุดซิ ผม”
 “อม”
 “เปิดปากก่อน”
 “ผม”
 “ใช่ค่ะ เรียกอีกที ปิดปากก่อนนะคะ ผม”
 “ผม”

“เก่งมาก ปรนมมือ เอ้ากลับบ้านได้ สวัสดิ์คะ พุดด้วยนะ สวัสดิ์คะก่อนลูก” ครูทักท้วงเมื่อเด็กหญิงขมพู่ทำท่าพนมมือไหว้แต่ไม่ยอมเปล่งเสียงพุด

“อา หวะ อี กะ”

.....
 การฝึกพุดฝึกฟังครั้งหนึ่ง ๆ ใช้เวลาเพียงครึ่งชั่วโมงเท่านั้น พ่อแม่และคนในครอบครัวจึงต้องรับหน้าที่ฝึกต่อไปเพื่อไม่ให้เด็กลืมนกเลือนการพุด

“การฝึกพุดของคนหูเสียดังได้รับความร่วมมืออย่างดีจากบิดามารดาด้วย ไม่ใช่พาลูกมาหาหมอครั้งเดียวแล้วก็หายไป ไม่มาหาอีกเลย ซึ่งส่วนมากจะเป็นอย่างนั้นก็จะทำให้เด็กไม่ได้รับการพัฒนา แต่ถ้าเขาจริงใจจะมาตามนัดประจำ เด็กก็จะดีขึ้น ดีในที่นี้ไม่ใช่หูไวขึ้นแต่เขาจะใช้หูได้เป็นประโยชน์มากขึ้น

“คนหูหนวกสนิทจริง ๆ ไม่มีหรอก แต่จะมีการได้ยินบางส่วนเหลืออยู่ ต้องเข้าใจว่าความถี่ที่เข้าหู มีหลายความถี่ตั้งแต่ประมาณ ๒๐ เฮิรตซ์ ถึง ๒๐,๐๐๐ เฮิรตซ์ คนหูหนวกส่วนใหญ่จะเสียดั้งแต่ ๕๐๐-๒๐,๐๐๐ เฮิรตซ์ เด็กบางคนหูหนวกยังมีการได้ยินที่ต่ำกว่า ๕๐๐ เฮิรตซ์ คือยังพอได้ยินเสียงต่ำ ๆ ได้บ้าง เขาเรียกว่าการได้ยินที่หลงเหลืออยู่ ซึ่งถ้าวัดได้ว่าหลงเหลืออยู่เท่าไร เราหยิบมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ โดยทำโปรแกรมพัฒนาใช้สายตารวมกับการได้ยินที่หลงเหลืออยู่ เอามาฝึกเด็กให้เกิดประโยชน์ ซึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากพ่อแม่เด็ก กับนักวิชาการที่เรียกว่า Audiologist ซึ่งจะทำหน้าที่พัฒนาการฟังการได้ยินของเด็ก รวมทั้งสอนพุดให้เด็กด้วย “เด็กที่ใส่เครื่องช่วยฟังติดหูแต่เล็ก และได้รับการสอนให้รู้จักใช้เสียงที่เหลืออยู่ในหูให้เป็นประโยชน์ เขาจะมีโอกาสพุดได้ แต่พุดไม่ชัด แต่การพุดได้สำคัญกว่า เพราะถ้ามี

การได้ยินหลงเหลืออยู่ แต่ไม่ได้รับการพัฒนา มันก็เหมือนกับมีของดีอยู่แต่ไม่ได้ใช้ เสียโอกาส ดังนั้นเด็กหลายคนทีเดียวที่มีโอกาสจะเรียนได้ พุดได้ แต่เสียโอกาสไปเพราะพ่อแม่ไม่ให้ความร่วมมือ หรือรู้แล้วก็เฉยเสีย หรือไม่มีเงินใส่เครื่องช่วยฟัง

“พุดถึงความพิการนี้ ไม่ว่าจะจะเป็นความพิการประเภทใดก็ตาม เกินกว่าร้อยละ ๘๐ ของคนพิการมาจากครอบครัวที่ยากจน ไม่มีการศึกษา การศึกษาน้อยหรือมาจากครอบครัวที่ด้อยโอกาส ทำให้เขามีชีวิตอยู่เพื่อหาอะไรกินไปวัน ๆ เขาไม่มีโอกาสจะคิดวางแผนสำหรับเด็กเล็ก ๆ มันก็เลยจุดเด็กพิการเหล่านั้นให้ลงไปอยู่ในสภาพที่ขาดการช่วยเหลือดูแลตั้งแต่เกิด เพราะฉะนั้นแม้เราจะวินิจฉัยได้ตั้งแต่เริ่มแรก แต่พ่อแม่ไม่มีความรู้ความสามารถที่จะดูแลรักษาได้ ก็เลยทำให้เด็กนั้นขาดโอกาสไป ร้อยละ ๖๕ ของเด็กหูพิการแต่กำเนิด มักเกิดในครอบครัวที่พ่อแม่มีความรู้ต่ำกว่า ม. ๖ ขณะที่พ่อแม่มีความรู้ระดับปริญญาตรีแล้วมีลูกหูหนวกไม่เกินร้อยละ ๕” นายแพทย์ พูนพิศ อมาตยกุล ผู้เชี่ยวชาญเรื่องหู คอ จมูก กล่าวย้ำ

เข็นครกหินขึ้นภูเขา

“เข็นครกหินถึง ๒ ลูกขึ้นภูเขา ยิ่งง่ายกว่าสอนเด็กหูตึงให้พุด”

พูนพิศ อมาตยกุล

ภาษามือคือภาษาของคนหูพิการ แต่คนหูพิการเชื่อว่าจะใช้ภาษามือได้ทุกคน ดังที่กล่าวแล้วว่าภาษาไม่ใช่สิ่งที่มีติดตัวใครมาตั้งแต่เกิด แต่เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้หลังจากเกิดมาแล้ว

ปัญหาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของคนหูพิการก็คือปัญหาด้านภาษา ยิ่งคนหูหนวกแต่กำเนิดด้วยแล้ว ยิ่งมีความรู้และพัฒนาการทางภาษาจำกัดมาก เด็กหูหนวกที่อายุ ๗-๘ ขวบ อาจมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาได้เท่ากับเด็กปกติที่อายุเพียงขวบครึ่งหรือ ๒ ขวบเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่คนหูพิการต้องเข้าเรียนในโรงเรียนเฉพาะสำหรับพวกเขา

โรงเรียนเศรษฐเสถียรเป็นโรงเรียนแห่งแรกสำหรับคน

หุฟิการ์ ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๙๔ ปีแรก มีนักเรียนเพียง ๕ คน อาจารย์ผู้สอน คือ ม.ร.ว. เสริมศรี เกษมศรี คนไทยคนแรกที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท ทางการสอนคนหูหนวกจากประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมา จำนวนนักเรียนและครูก็เพิ่มขึ้นตามลำดับ จนถึงปัจจุบัน มีนักเรียนประมาณ ๓๕๐ คน

ปัจจุบันมีโรงเรียนสำหรับคนหูพิการกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ ในภาคอีสานมีอยู่ที่ จ. ขอนแก่นและ จ. สุรินทร์ ภาคเหนือมีอยู่ที่ จ. ตาก จ. นครสวรรค์ และ จ. เชียงใหม่ ภาคใต้มีอยู่ที่ จ. สงขลา จ. นครศรีธรรมราช และ จ. ประจวบคีรีขันธ์ ภาคตะวันออกมีอยู่ที่ จ. ชลบุรี ในกรุงเทพฯ นอกจากโรงเรียนเศรษฐเสถียรแล้วยังมีอยู่ที่โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษา วัดจำปา และโรงเรียนอนุบาลระยองทุกที่ ทั้งหมดนี้เป็นโรงเรียนที่รับสอนคนหูหนวกโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีโรงเรียนเรียนร่วมระหว่างคนหูตึงกับคนปกติอีก ๖ โรงเรียนด้วย คือ โรงเรียนพญาไท โรงเรียนอนุบาลทิบูลเวศน์ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอน โรงเรียนอนุบาลสามเสน และโรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ

การเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก ไม่ได้มุ่งสอนให้นักเรียนหูหนวกเรียนรู้เฉพาะการใช้ภาษามือเท่านั้น เพราะแม้ภาษามือจะเป็นภาษาของคนหูหนวก แต่ก็ยังเป็นภาษาที่รู้กันเฉพาะกลุ่ม คนทั่วไปที่ไม่ได้เรียนภาษามือย่อมไม่อาจเข้าใจได้ การที่คนหูหนวกรู้แต่ภาษามือ จึงเป็นข้อด้อยในการติดต่อกับสังคมภายนอก ดังนั้นทางโรงเรียนจึงมุ่งสอนทั้งภาษามือ ภาษาพูด และ ภาษาเขียนแก่นักเรียนหูหนวกพร้อมกันไป

"การเรียนของโรงเรียนสอนคนหูหนวกเหมือนกับหลักสูตรของโรงเรียนทั่วไป เพียงแต่อาจจะยากกว่าตรงที่เราต้องสอนภาษาให้เขา

"ปัญหาในการเรียนการสอนคนหูหนวก คือ ทำอย่างไรให้เด็กรู้ภาษาได้มากที่สุด เพื่อให้เขาใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ต่อไป นอกจากภาษามือคนหูหนวกต้องเรียนการเขียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองเพื่อเขาจะได้เขียนหนังสือสื่อสารกับคนปกติได้ด้วย เด็กที่จะประสบความสำเร็จได้ต้องเก่งภาษาไทย ต้องเข้าใจโลก และสื่อความหมายได้ ยิ่งเด็กเขียนภาษาได้มากก็ยิ่งสื่อกับ

คนภายนอกได้เยอะ แต่ภาษาไทยที่สอนไม่ได้ละเอียดเหมือนที่สอนเด็กปกติ เราสอนแต่คำง่าย ๆ เท่านั้น เพราะการเรียนรู้ภาษาของคนหูหนวกจะต่อยกว่าคนปกติ" ดร. มลิวัดย์ ธรรมแสง ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐเสถียร จี๊แจง

โรงเรียนเศรษฐเสถียรเปิดสอนคนหูหนวกตั้งแต่ชั้นอนุบาล ๑ ถึงชั้นมัธยมปีที่ ๖ เมื่อแรกรับนักเรียนใหม่ โรงเรียนจะตรวจระดับการได้ยินในหูของนักเรียนแต่ละคนเพื่อเก็บบันทึกไว้ จากนั้นเด็กจะถูกส่งไปเรียนระดับอนุบาลปีที่ ๑ ซึ่งจะเรียนภาษามือก่อนเป็นอันดับแรก ไม่ได้เริ่มต้นเรียนการเขียน ก ไก่ ข ไข่ เรื่องที่ครูสอนจะเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเด็ก การสอนจะเริ่มจากคำง่าย ๆ ที่มีพยางค์เดียว เช่น สอนให้รู้จักอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สอนนับเลขเป็นภาษามือ ฝึกให้เด็กออกเสียงสระง่าย ๆ สอนคำกริยาง่าย ๆ ที่เด็กควรต้องรู้ เช่น วิ่ง เดิน นั่ง ยืน กระโดด ยิ้ม หัวเราะ ร้องไห้ สอนให้รู้จักคำว่า พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ลุง ป้า น้า อา จากนั้นจึงค่อยโยงภาษามือ

สภาพของเสียงและแหล่งกำเนิด

| สภาพของเสียงและแหล่งกำเนิด | เดซิเบล |
|--|---------|
| เสียงดังที่มนุษย์สามารถได้ยิน | ๐ |
| เสียงนอกบ้านยามสงบ | ๑๐ |
| เสียงกระซิบแผ่วเบา | ๒๐ |
| เสียงกระซิบ | ๓๐ |
| เสียงพูดค่อย ๆ ในห้องทำงานไม่มีเสียงคุย | ๔๐ |
| เสียงในสถานที่ทำงานทั่วไป | ๕๐ |
| เสียงสนทนาธรรมดา หรือสถานที่จอแจ | ๖๐ |
| เสียงรถบรรทุก หรือเสียงในตลาด | ๗๐ |
| เสียงรถไฟ หรือเสียงตะโกนดังมาก ๆ | ๘๐ |
| เสียงเครื่องเจาะ เสียงวงดนตรีบรรเลงดัง ๆ ในระยะใกล้ | ๙๐ |
| เสียงเครื่องยนต์ใหญ่ โรงไฟฟ้า เครื่องจักรกล | ๑๐๐ |
| เสียงตะโกนสุดเสียงห่างจากรูหู ๑ ฟุต | ๑๑๐ |
| เสียงเครื่องบิน ยืนใกล้ ๆ หนีไม่ได้ | ๑๒๐ |
| เสียงเครื่องบินไอพ่นเจ็ต ปวดหู แก้วทุกระเหือน | ๑๓๐ |
| เสียงสัญญาณภัยทางอากาศระยะ ๑๐๐ ฟุต หนีไม่ไหวปวดหูมาก | ๑๔๐ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม "สารคดี" และ "อังกอร์" อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

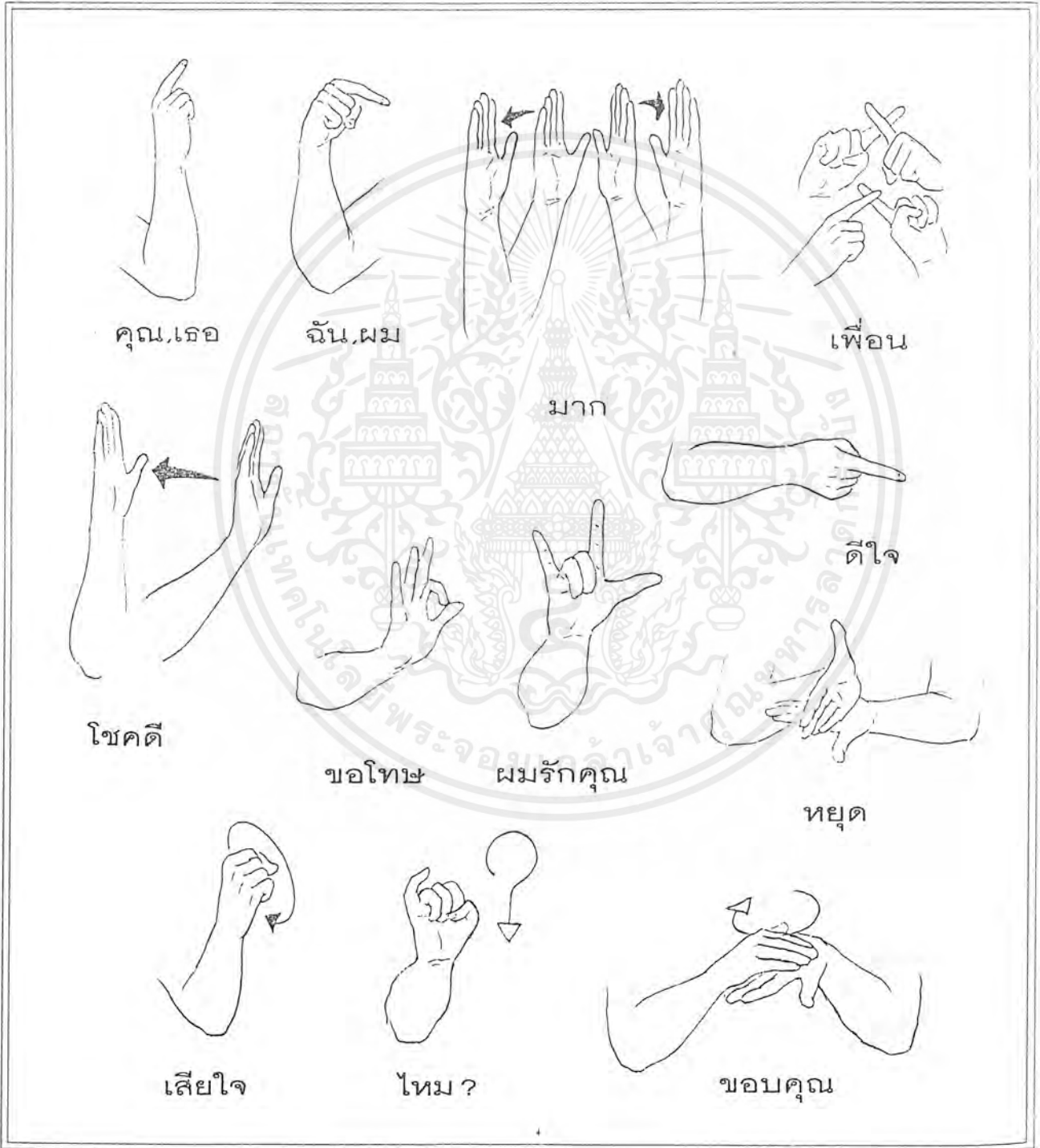
เข้ากับภาษาไทย

อุปสรรคในการเรียนภาษาของคนหูหนวกนี้ไม่พ้นเรื่อง "เสียง" แม้เขาจะใส่เครื่องช่วยฟังแล้ว แต่เสียงที่เขาได้ยินก็เป็นเสียงที่ไม่มีความหมาย เปรียบเหมือนกับคนหูปกติที่ได้ยินชาวต่างประเทศพูด ฟังเท่าไรก็ไม่รู้เรื่อง เพราะไม่เข้าใจภาษานั้นเอง

เมื่อคนหูหนวกไม่ได้ยินเสียงพูด และเขาก็พูดไม่ได้ อวัยวะสำคัญที่เขาใช้แทนการ "ดู" และ "พูด" จึงเป็น

"ตา" และ "มือ"

"การสื่อสารกับคนหูหนวกต้องประชิดตัวคะ ไม่อย่างนั้นเรียกเท่าไรก็เรียกไปเถอะ เขาไม่รู้เรื่องหรอก นอกจากวิ่งไปจับตัวเขย่า" ครูสาวผู้หนึ่งของโรงเรียน เศรษฐสิริบรอกเล่าให้ฟัง เมื่อแรกมาสอนเด็กหูหนวก เธอมักเกิดความรู้สึกรับไม่ได้อยู่เสมอ ๆ เมื่อนักเรียนในห้องมีกิจกรรมายาทที่แตกต่างจากเด็กนักเรียนทั่วไป นั่นคือดูเหมือนไม่ค่อยเคารพครูนัก ยามที่นักเรียนเข้า



พบครูก็ไม่คุกเข่าเหมือนเด็กทั่วไป แต่กลับเดินทื่อเข้าหาครู ยามที่เด็กต้องการให้ครูสนใจและไม่มีหนทางใดที่จะทำให้ ครูสนใจได้ เด็กก็เดินไปเขย่าแขนครูโดยแรงเพื่อให้ครูหัน มามอง บางคนถึงกับจับใบหน้าครูให้หันมา มองตนเอง ขณะที่บางคนก็ใช้วิธีตีครูแรง ๆ เพื่อเรียกร้อง ความสนใจ คนเป็นครูสอนเด็กหูหนวกจึงต้องทำใจ แต่ประการเดียว

“สอนเด็กหูหนวกยากกว่าสอนเด็กทั่วไปค่ะ แต่ก็อยู่ที่ ความพยายามของครูด้วย เมื่อเด็กเข้ามาเรียน ในชั้น อนุบาลเราจะเริ่มสอนสิ่งรอบตัวเขา ก่อนสอนก็ต้องศึกษา เด็กแต่ละคนก่อนว่าเขาเป็นอย่างไร แล้วเอาเรื่องที่เขา สนใจมาสอน เราใช้ของจริงสอนเขาให้มากที่สุด

“การเรียนในชั้นอนุบาล ๑ จะมีกีวันัยทั่ว ๆ ไปก่อน ไม่ได้สอน ก ไก่ ข ไข่ แต่จะสอนภาษามือให้เขาเข้าใจว่า ทำมืออย่างนี้คือไก่ ทำมืออย่างนี้คือเสื่อ พออนุบาล ๒ ก็ เริ่มสอนเขียนหนังสือ สอนว่าเสื่อเขียนอย่างไร จะเริ่มเขียน มากขึ้น เด็กจะต้องจำว่า ผลไม้เขียนว่าอย่างไร ต้องพูดว่า อย่างไร ภาษามือทำอย่างไร ครูต้องสอนไปเรื่อย ๆ เพื่อให้เขาจำได้ เพื่อให้เขาจับได้มาก

“ครูต้องช่วยเขาทุกอย่าง เพราะเขาไม่ได้ยินอะไรเลย ครูต้องถามเขาบ่อย ๆ เพราะเด็กหูหนวกจะขี้ลืมมาก เวลาปิดเทอมถ้าพ่อแม่ไม่ช่วยกระตุ้น พอเปิดเทอมเขาก็ลืม สิ่งที่เราสอนเมื่อเทอมที่แล้วหมดเลย

“นักเรียนที่หูหนวกส่วนใหญ่เป็นเพราะแม่เป็น

หัดเยอรมัน บางปีแทบจะทั้งชั้นเลย ในขณะที่เมื่อก่อน สาเหตุหูหนวกจะเกิดจากอุบัติเหตุอย่างตกต้นไม้ เป็นไข้ ความร้อนสูง” ครูญาดา ชินะโชติ ครูประจำชั้นอนุบาล ๒ โรงเรียนเศรษฐเสถียรให้ความกระจ่าง ครูญาดาเป็นคน หูหนวกที่สามารถพูดได้ เพราะครูไม่ได้หูหนวกแต่กำเนิด แต่เพิ่งมาหูหนวกเมื่ออายุได้ ๑๑ ปีด้วยสาเหตุเป็นไข้ไท-ฟอยด์แล้วหูพิการ ซึ่งทำให้ครูปรับตัวทำใจได้ลำบาก เพราะเคยพูดได้ เคยฟังได้มาก่อน แต่ครูก็สู้ชีวิตจน สามารถผ่านจุดท้อแท้ในชีวิตได้สำเร็จ ครูเล่าว่าตอนหุยัง เป็นปกติ ก็ไม่ใช่คนเรียนดีอะไรนัก แต่พอหูหนวกแล้ว ต้องย้ายมาเรียนที่โรงเรียนเศรษฐเสถียร กลับเป็นคนเรียน เก่ง “เพราะที่เศรษฐเสถียรไม่ค่อยมีคนเรียนเก่ง เลยกลาย เป็นดาว เป็นดาวค้างฟ้าอยู่จนถึงบัดนี้ ไม่มีคนสอยลงมา ลงมาก็ไม่ได้ โอ๊ย ดาวพระศุกร์ยังมีคุณภาพดี แต่นี้ดาว อะไรก็ไม่รู้ ไม่มีคุณภาพ” ครูพูดติดตลกด้วยเสียงพูดที่ เพี้ยนเป็นเอกลักษณ์ เมื่อจบการศึกษาชั้นสูงสุดจาก โรงเรียนเศรษฐเสถียร ครูก็มานะบากบั่นเรียนต่อจนได้ บริญญาตรีหลายใบจากหลายสถาบัน

ทุกวันนี้ครูญาดาในวัย ๕๐ กว่าปี เป็นสาวโสด อารมณ์ดีประจำโรงเรียนเศรษฐเสถียร รับผิดชอบสอนเด็ก หูหนวกชั้นอนุบาล โดยทั่วไปแล้วครูสอนเด็กหูหนวกไม่ควร เป็นคนหูหนวกด้วยกัน เพราะจะทำให้เด็กนักเรียนขาด โอกาสในการได้ยินเสียงและฝึกพูดฝึกอ่านริมฝีปากของครู แต่ครูญาดาก็เป็นครูหูหนวกที่มีความสามารถในการพูด

ตารางแบ่งความพิการของหู

ค่าเดซิเบลเป็นค่ามาตรฐานระหว่างชาติ

| เดซิเบล | ปริมาณของ ความพิการ | ค่าเฉลี่ยของความถี่ | | ความสามารถในการเข้าใจคำพูด |
|---------------|---------------------|---------------------|------------|--|
| | | มากกว่า | ไม่มากกว่า | |
| ๐-๒๕ Db | หูปกติ | - | ๒๕ Db | ไม่ลำบากในการรับฟังคำพูด |
| ๒๕-๔๐ Db | หูตึงน้อย | ๒๕ Db | ๔๐ Db | ไม่ได้ยินเสียงกระซิบ ได้ยินเสียงพูดธรรมดา |
| ๔๐-๕๕ Db | หูตึงปานกลาง | ๔๐ Db | ๕๕ Db | พูดเสียงปกติไม่ได้ยิน ต้องพูดดังขึ้น |
| ๕๕-๗๐ Db | หูตึงมาก | ๕๕ Db | ๗๐ Db | พูดเสียงดังมาก ๆ ไม่ได้ยิน ต้องใช้เครื่องช่วยฟัง |
| ๗๐-๙๐ Db | หูตึงอย่างรุนแรง | ๗๐ Db | ๙๐ Db | ต้องตะโกน ได้ยินไม่ชัด ต้องใช้เครื่องช่วยฟัง |
| มากกว่า ๙๐ Db | หูหนวก | ๙๐ Db | - | ตะโกนก็ไม่ได้ยิน ใช้เครื่องช่วยฟังก็ไม่ได้ยิน |

Db (Decibel) คือหน่วยวัดการได้ยิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครูจึงทำปากให้นักเรียนหัดอ่านริมฝีปากได้ นอกจากนี้ นักเรียนในชั้นเรียนของครูก็ไม่มีการใช้เครื่องช่วยฟัง จึงหมดปัญหาว่านักเรียนจะได้ฟังเสียงที่ผิดเพี้ยน

นักเรียนในความรับผิดชอบของครูญาตามีทั้งหมด ๑๓ คน หากเป็นชั้นเรียนเด็กปกติ จำนวนเท่านี้ถือว่า น้อยมาก แต่สำหรับชั้นเรียนของคนหูหนวก จำนวน นักเรียน ๑๓ คนต่อครู ๑ คนถือว่าเป็นสัดส่วนที่สูงมาก

การสอนคนหูหนวกให้ได้ผลดีที่สุด ควรสอนชนิด ตัวต่อตัว เพราะจะทำให้เด็กเรียนรู้ได้รวดเร็วมาก แต่ สัดส่วนครู ๑ คนต่อนักเรียน ๑ คนเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ ในประเทศไทย ดังนั้นเป้าหมายที่ตั้งไว้จึงกำหนดไว้ที่ ครู ๑ คนต่อนักเรียน ๔ คน ในขณะที่ต่างประเทศจะ กำหนดให้ครู ๑ คนต่อนักเรียนหูพิการ ๔ คน

การเรียนการสอนของคนหูหนวก เป็นเรื่องยากจะ อธิบายให้คนทั่วไปรู้ได้ว่ายากลำบากเพียงใด จากประสบการณ์ที่เคยเรียนภาษามือ ทำให้ฉันคิดว่าภาษามือไม่ได้ ยากแก่การเรียนรู้เท่าใดนัก ต้องใช้ความจำเป็นหลักว่าคำนี้ ต้องทำภาษามืออย่างไร เรียกว่าจำกันเป็นคำ ๆ ทีเดียว ถ้า จำคำศัพท์ได้มากเท่าไรก็ยังสามารถสื่อสารกันได้ดีเพียงนั้น แต่ภาษามือก็มีข้อจำกัดอยู่มาก เพราะมีศัพท์ที่ใช้ไม่กี่พัน คำ และในโลกนี้ก็ไม่มีประเทศใดที่คิดค้นสัญลักษณ์ภาษามือขึ้นใช้แทนภาษาพูดได้อย่างสมบูรณ์ เพราะการบัญญัติ ศัพท์ภาษามือขึ้นใช้มาก ๆ จะมีผลให้คนผู้นั้นต้องจำศัพท์ ภาษามือแต่ละคำมากขึ้น ซึ่งไม่มีคนหูหนวกที่ไหนจะจดจำ ได้หมด เพราะ "ความจำ" ของคนจะเกิดได้ต่อเมื่อเคยเห็น เคยได้ยิน เคยพูด เคยสัมผัส แต่เมื่อคนหูหนวกขาดไป สองอย่าง คือไม่เคยได้ยินไม่เคยพูด คงเหลือแต่เพียง เคยเห็น เคยสัมผัส ดังนั้นเครื่องช่วยในการจำจึงขาดหายไป ถึงครั้งหนึ่ง ทำให้เป็นอุปสรรคในการจำ คนหูหนวกจึง มักจำอะไรไม่ค่อยได้นาน เรียกได้ว่าเป็นคนขี้ลืมนั่นเอง

อย่างไรก็ตามการคิดว่าภาษามือไม่ใช่เรื่องง่าย ก็เป็น ความคิดของฉันซึ่งเป็นคนปกติ ที่มีช่องทางในการรับความ รู้หลายช่อง แต่สำหรับคนหูพิการแล้วการเรียนภาษามือ ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ทั้งยากลำบากและต้องใช้ความ พยายามอย่างสูง แต่ถึงกระนั้นก็ไม่แน่ว่ายากเกินความ สามารถ โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับการเรียนภาษาเขียน

เมื่อคนหูหนวกเริ่มเรียนภาษาเขียนใหม่ ๆ ตัวหนังสือ

ลือยก็ยอที่เขาเห็น ก็ไม่ต่างอะไรกับคนปกติที่มองเห็น ตัวหนังสือภาษาเขมรหรือตัวหนังสือภาษาเกาหลีที่เขาจะ รู้สึกมืดแปดด้านเพราะไม่เคยเรียนภาษานั้นมาก่อน การ เริ่มสอนภาษาให้คนหูหนวกจึงต้องอาศัยของจริง หากหา ของจริงไม่ได้ก็ต้องอาศัยรูปภาพ เช่น ถ้าจะสอนเรื่อง "ข้าง" ครูต้องหาภาพ "ข้าง" มาให้นักเรียนดู พร้อมกับ ให้ดูบัตรคำว่า "ข้าง" และฝึกให้เด็กเปล่งเสียงคำว่าข้าง และสังเกตรูปปากของครู เมื่อเด็กหูหนวกเห็นทั้งภาพและ ตัวหนังสือว่า "ข้าง" บ่อย ๆ เขาก็จะเริ่มจำได้ ต่อไปเมื่อ เขาเห็นคำว่า "ข้าง" อีก ก็จะได้รู้ได้ว่าหมายถึงสัตว์ตัวโตที่มี งวงมิงา

แต่ปัญหาในการสอนภาษาแก่คนหูหนวกก็คือ การสอนคำที่ไม่อาจแสดงให้เห็นด้วยภาพได้ เช่นคำว่า กตัญญู การปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ชั้นดี เป็นต้น เหตุนี้เองไม่ว่าคนหูหนวกจะพยายามเรียนรู้ภาษา เพียงใด เขาก็ไม่อาจแตกฉานในภาษาได้เท่าคนปกติ คนหูหนวกจึงไม่อาจอ่านหนังสือได้เข้าใจเท่ากับคนปกติ เพราะภาษาเป็นสิ่งที่มีการพัฒนาการเสมอ จึงเกิดศัพท์บัญญัติ ใหม่ ๆ อยู่เรื่อย ๆ คนหูหนวกจึงไม่อาจตามทันภาษาได้ คนในโลกเจียมจึงเป็นผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา โดยแท้ ๕๖

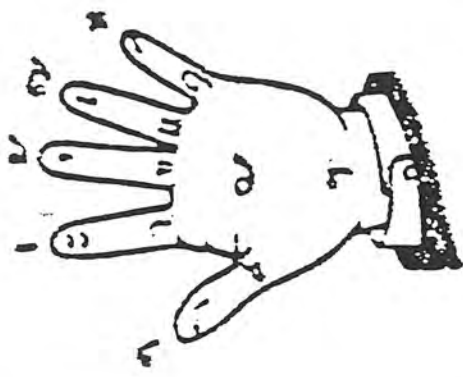
ขอขอบคุณ

รศ. นพ. พูนพิศ อมาตยกุล อาจารย์เจียมจิต ถวิล อาจารย์กาญจน์ลักษณ์ สัจจลักษณ์ แห่งโรงพยาบาล รามาริบัติ

ดร. มลิวรรณ ธรรมแสง อาจารย์ญาดา ชินะโชติ อาจารย์อัมพร พันธุ์พานิชย์ อาจารย์สุมาลี จิยะจันทร์ พระมหาจาดุรนต์ ธรรมธีโร อาจารย์นันทนา ลำเทียน อาจารย์วิรัตน์ชัย ยงวนิชย์ คุณรัตนา วงศ์นุรักษ์ น้องแมว น้องสาววดีศรี คณะครูและนักเรียนแห่งโรงเรียน เศรษฐศาสตร์

ดร. ผดุงไข่มุข รัชมิทัต คณะครูและนักเรียนแห่งโรงเรียน โสวัตศึกษา ทุ่งมหาเมฆ

คุณเฉลิมศักดิ์ อธิราชย์ คุณดวงพร อธิราชย์ และ น้องปู ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลและถ่ายภาพ ประกอบ



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

2.3 มาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร
ก) ประเภทมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

| คุณภาพน้ำทิ้ง | หน่วย | ประเภทมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร | | | | หมายเหตุ |
|---|--------|------------------------------------|-------|-------|-------|--|
| | | ก | ข | ค | ง | |
| 1. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | — | 5 – 9 | 5 – 9 | 5 – 9 | 5 – 9 | |
| 2. บีโอดี (BOD) | มก./ล. | ≧ 20 | ≧ 30 | ≧ 60 | ≧ 90 | เป็นบีโอดีของตัวอย่างน้ำที่ปล่อยให้ตกตะกอน 30 นาที |
| 3. ปริมาณของแข็ง (Solids) | | | | | | |
| 3.1 ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) | มก./ล. | ≧ 30 | ≧ 40 | ≧ 50 | ≧ 60 | |
| 3.2 ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids) | มก./ล. | ≧ 0.5 | ≧ 0.5 | ≧ 0.5 | ≧ 0.5 | |
| 3.3 ปริมาณสารละลาย (Dissolved Solids) | มก./ล. | ≧ 500 | ≧ 500 | ≧ 500 | ≧ 500 | เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ ไม่เกิน 500 มก./ล. |
| 4. ซัลไฟด์ (Sulfide) | มก./ล. | ≧ 1.0 | ≧ 1.0 | ≧ 3.0 | ≧ 4.0 | |
| 5. ไนโตรเจน (Nitrogen) | | | | | | |
| 5.1 ที เค เอ็น (TKN) | มก./ล. | — | — | ≧ 40 | ≧ 40 | |
| 5.2 ออร์แกนิก-ไนโตรเจน (Organic Nitrogen) | มก./ล. | ≧ 10 | ≧ 10 | ≧ 15 | ≧ 15 | |
| 5.3 แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N) | มก./ล. | — | — | ≧ 25 | ≧ 25 | |
| 6. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) | มก./ล. | ≧ 20 | ≧ 20 | ≧ 20 | ≧ 20 | |

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร (30 ตุลาคม 2532) ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 107 ตอนที่ 18 ลงวันที่ 30 มกราคม 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ประเภทอาคารตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

| ประเภทอาคาร | ขนาดอาคาร | ประเภทมาตรฐาน |
|--|----------------------|---------------|
| 1. อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด | ≧ 100 ห้อง | ค |
| | 101 - 500 ห้อง | ข |
| | > 500 ห้อง | ก |
| 2. โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม | ≧ 60 ห้อง | ค |
| | 61 - 200 ห้อง | ข |
| | > 200 ห้อง | ก |
| 3. สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลหรือ สถานพยาบาลของทางราชการ | 10 - 30 เตียง | ข |
| | > 30 เตียง | ก |
| 4. อาคารที่สร้างขึ้นในที่ดินของผู้ที่ได้รับอนุญาตให้จัดสรรที่ดิน ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการจัดสรรที่ดิน | ≧ 20 หลัง | ง |
| | 21 - 100 หลัง | ค |
| | 101 - 500 หลัง | ข |
| | > 500 หลัง | ก |
| 5. อาคาร โรงเรียน มหาวิทยาลัย วิทยาลัย หรือ สถาบันการศึกษาอื่นทั้งของรัฐบาลและเอกชน | 5,000 - 25,000 ตรม. | ข |
| | > 25,000 ตรม. | ก |
| 6. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน | 5,001 - 10,000 ตรม. | ค |
| | 10,001 - 55,000 ตรม. | ข |
| | > 55,000 ตรม. | ก |
| 7. ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า | 5,000 - 25,000 ตรม. | ข |
| | > 25,000 ตรม. | ก |
| 8. ตลาดตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข | 500 - 1,000 ตรม. | ง |
| | 1,001 - 1,500 ตรม. | ค |
| | 1,501 - 2,500 ตรม. | ข |
| | > 2,500 ตรม. | ก |
| 9. กภัตตาคารหรือร้านอาหาร | 50 - 100 ตรม. | ง |
| | 101 - 500 ตรม. | ค |
| | 501 - 2,500 ตรม. | ข |
| | > 2,500 ตรม. | ก |
| 10. หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก | 10 - 50 ห้อง | ง |
| | 51 - 250 ห้อง | ค |
| | > 250 ห้อง | ข |

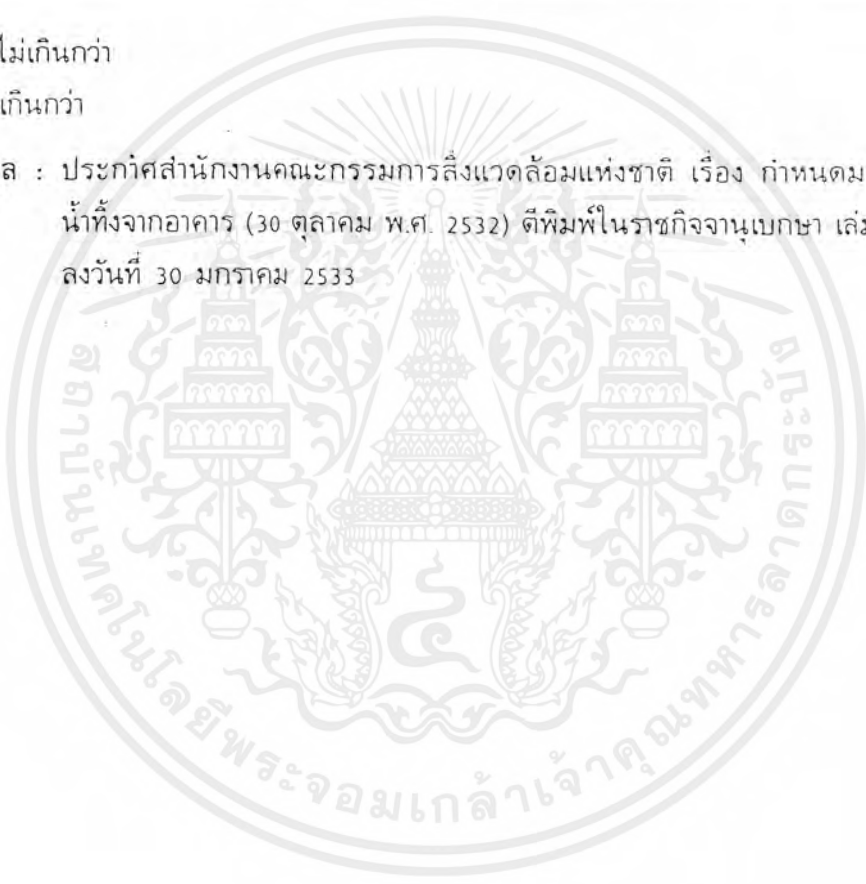
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข (ต่อ)

| ประเภทอาคาร | ขนาดอาคาร | ประเภทมาตรฐาน |
|--|------------------------------------|---------------|
| 11. สถานบริการประเภท สถานอาบน้ำ นวด หรืออบตัว ซึ่งมีผู้บริการให้แก่ลูกค้าตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ | 1,000 - 5,000 ตรม. > 5,000 ตรม. | ค ข |
| 12. แพลตามกฎหมายว่าด้วยการจัดระเบียบกิจการแพล | > 300 ตรม. | ข |

หมายเหตุ : \nlessgtr = ไม่เกินกว่า
 $>$ = เกินกว่า

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร (30 ตุลาคม พ.ศ. 2532) ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 107 ตอนที่ 18 ลงวันที่ 30 มกราคม 2533



3. มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

3.1 มาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล

ก) มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล

| ลำดับ | ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{2/} | ค่าทางสถิติ | หน่วย | การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/} | | | | |
|-------|---|-------------|---------------|---|---------------|----------|----------|----------|
| | | | | ประเภท 1 | ประเภท 2 | ประเภท 3 | ประเภท 4 | ประเภท 5 |
| 1. | สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste) | - | - | ช | ช | ช | ช | - |
| 2. | อุณหภูมิ (Water Temp.) | - | ซี (°C) | ช | ช | ช | ช | - |
| 3. | ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | - | " | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 | - |
| 4. | ออกซิเจนละลาย (DO) | P 20 | มก./ล. (mg/l) | " | ≥ 6.0 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 | - |
| 5. | บีโอดี (BOD) | P 80 | " | " | ≥ 1.5 | ≥ 2.0 | ≥ 4.0 | - |
| 6. | โคลิฟอร์มแบคทีเรีย | P 80 | MPN/100 มล. | " | " | " | " | " |
| | - โคลิฟอร์มรวม (Total Coliform) | " | " | " | ≥ 5,000 | ≥ 20,000 | - | - |
| | - โคลิฟอร์มชนิดฟิคอล (Faecal Coliform) | " | " | " | ≥ 1,000 | ≥ 4,000 | - | - |
| 7. | ไนเตรตในรูปไนโตรเจน (NO ₃ -N) | " | มก./ล. | " | สูงสุดไม่เกิน | " | 5.0 | - |
| 8. | แอมโมเนียในรูปไนโตรเจน (NH ₃ -N) | " | " | " | " | " | 0.5 | - |
| 9. | ฟีนอล (Phenols) | " | " | " | " | " | 0.005 | - |
| 10. | ทองแดง (Cu) | " | " | " | " | " | 0.1 | - |
| 11. | นิกเกิล (Ni) | " | " | " | " | " | 0.1 | - |
| 12. | แมงกานีส (Mn) | " | " | " | " | " | 1.0 | - |
| 13. | สังกะสี (Zn) | " | " | " | " | " | 1.0 | - |
| 14. | ปรอททั้งหมด (Total Hg) | " | " | " | " | " | 0.002 | - |
| 15. | แคดเมียม (Cd) | " | " | " | " | 0.005* | 0.05** | - |
| 16. | โครเมียม (Cr Hexavalent) | " | " | " | " | " | 0.05 | - |
| 17. | ตะกั่ว (Pb) | " | " | " | " | " | 0.05 | - |
| 18. | สารหนู (As) | " | " | " | " | " | 0.01 | - |
| 19. | ไซยาไนด์ (CN) | " | " | " | " | " | 0.005 | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและ **ค-4** อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ก. (ต่อ)

| ลำดับ | ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{2/} | ค่าทางสถิติ | หน่วย | การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/} | | | | |
|-------|---|-------------|------------------------------|---|---------------|------------------------------|----------|----------|
| | | | | ประเภท 1 | ประเภท 2 | ประเภท 3 | ประเภท 4 | ประเภท 5 |
| 20 | กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) | | เบคเคอเรล/ล. (Bequerel/l) | | | | | |
| | - ความแรงรังสีรวมแอลฟา(α) | " | " | ๖ | สูงสุดไม่เกิน | | 0.1 | - |
| | - ความแรงรังสีรวมเบตา (β) | " | " | " | " | - | 1.0 | - |
| 21 | ค่ารวมของสารเคมีที่ใช้ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์ (Pesticides) | | มก./ล. | " | " | | 0.05 | - |
| | - ดีดีที (DDT) | " | ไมโครกรัม/ ล. (ug/l) | " | " | | 1.0 | - |
| | - แอลฟา-บี เอชซี (α -BHC) | " | " | " | " | | 0.02 | - |
| | - ดิลดริน (Dieldrin) | " | " | " | " | | 0.1 | - |
| | - อัลดริน (Aldrin) | " | " | " | " | | 0.1 | - |
| | - เฮปตาคลอร์และเฮปตา- คลออีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide) | " | " | " | " | | 0.2 | - |
| | - เอนดริน (Endrin) | " | " | " | " | ต้องตรวจไม่พบโดยวิธีที่กำหนด | | - |

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบ
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 60 ลงวันที่ 15 เมษายน 2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล

| | |
|-------------|--|
| ประเภทที่ 1 | ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ |
| ประเภทที่ 2 | ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ |
| ประเภทที่ 3 | ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร |
| ประเภทที่ 4 | ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (2) การอุตสาหกรรม |
| ประเภทที่ 5 | ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม |
| ธ | เป็นไปตามธรรมชาติ |
| ธ | เป็นไปตามธรรมชาติ แต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 3 ซี |
| 2/ | กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า |
| • | ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มก./ลิตร |
| •• | ในน้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO_3 เกินกว่า 100 มก./ลิตร |
| - | ไม่ได้กำหนด |
| ซี | องศาเซลเซียส |
| P 20 | ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง |
| P 80 | ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง |
| มก./ล. | มิลลิกรัมต่อลิตร |
| มล. | มิลลิลิตร |
| MPN | เอ็ม พี เอ็น หมายถึง Most Probable Number |
| ⋄ | ไม่น้อยกว่า |
| ⋆ | ไม่เกินกว่า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) วิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล

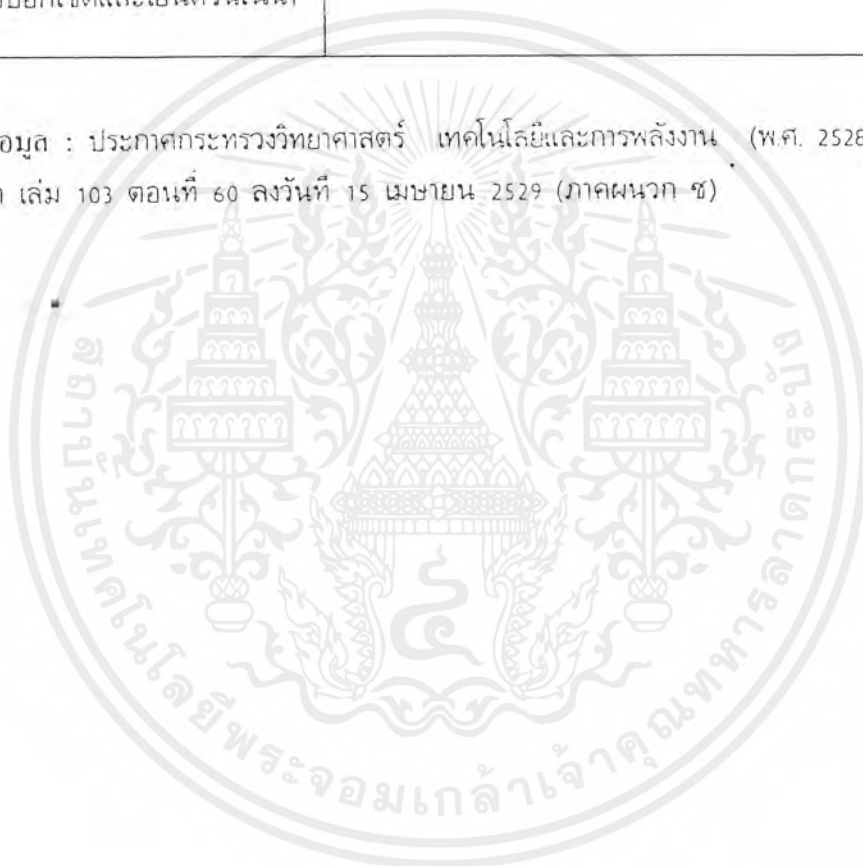
| | |
|---|---|
| <p>ดัชนีคุณภาพน้ำ</p> | <p>วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์น้ำเสีย :Standard Methods for Examination of Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WPCF ร่วมกันกำหนด</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. อุณหภูมิ (Water Temp) 2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 3. ออกซิเจนละลาย (DO) 4. บีโอดี (BOD) 5. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) 6. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 7. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) 8. ฟีนอล (Phenol) 9. สารหนู (As) 10. ไซยาไนต์ (CN) 11. ทองแดง (Cu) 12. นิกเกิล (Ni) 13. แมงกานีส (Mn) 14. สังกะสี (Zn) 15.ปรอททั้งหมด (Total Hg) 16. แคดเมียม (Cd) 17. โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr hex) 18. ตะกั่ว (Pb) 19. กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) | <p>เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง</p> <p>เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter) ตามวิธีหาค่าแบบ Electrometric</p> <p>Azide Modification และใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน และใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>Multiple Tube Fermentation Technic และใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>Cadmium Reduction</p> <p>Distillation Nesslerization</p> <p>Distillation, 4-Amino antipyrine</p> <p>Atomic Absorption-Gaseous Hydride</p> <p>Pyridinebarbituric acid</p> <p>Atomic Absorption-Direct Aspiration</p> <p>Atomic Absorption-Cold Vapour Technic</p> <p>Atomic Absorption-Direct Aspiration</p> <p>Low Background Proportional Counter</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ข (ต่อ)

| | |
|--|--|
| ดัชนีคุณภาพน้ำ | วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์น้ำเสีย : Standard Methods for Examination of Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WPCF ร่วมกันกำหนด |
| 20. ค่ารวมของสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Total Pesticides) ตีตีที บี-เฮกซี ชนิดแอลฟา ดิลทริน อัลทริน เฮปตาคลอร์ เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์และเอนทรินในน้ำ | Gas-Chromatography |

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน (พ.ศ. 2528) ตีพิมพ์ในหนังสือ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 60 ลงวันที่ 15 เมษายน 2529 (ภาคผนวก ข)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามสำหรับเด็กหูหนวกในวัยประถม
เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโรงเรียนประถมสอนเด็กหูหนวก

ชื่อ ชัชวาล.....นามสกุล พิกุล ⁶²⁷โรงเรียนประชาบาล..... อายุ 9 ปี

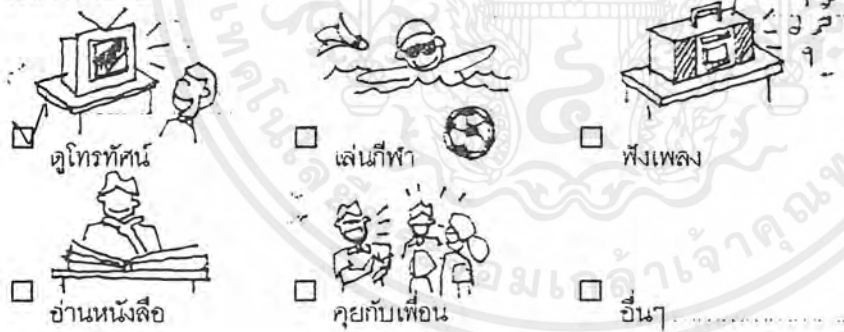
1. ชอบเล่นกีฬาอะไรบ้างเอ่ย ?



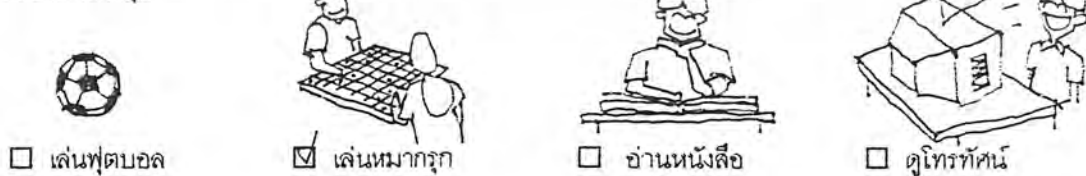
2. ชอบเล่นอะไรมากบ้างเอ่ย ?



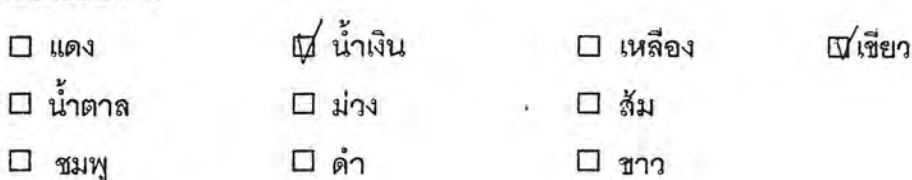
3. เวลาว่างชอบ



4. ชอบมากที่สุด

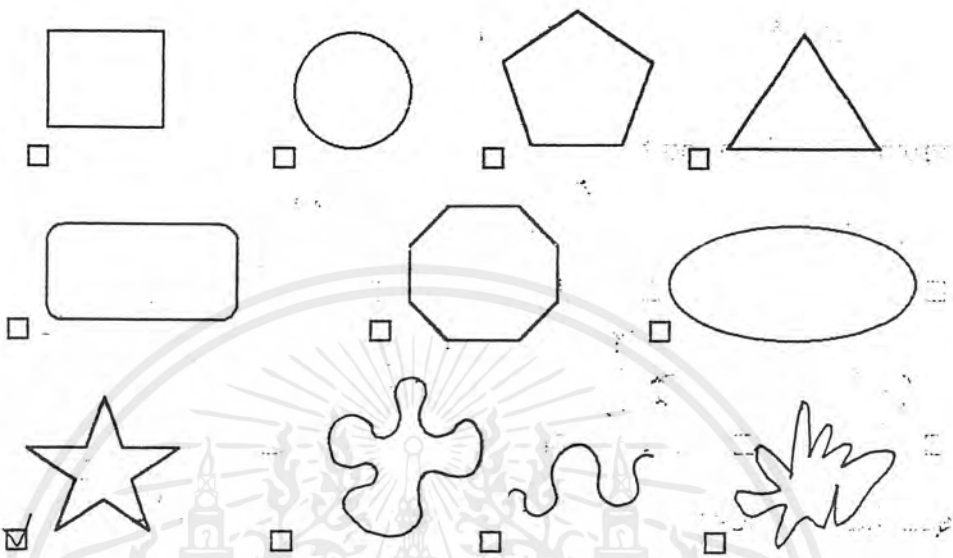


5. ชอบสีอะไรบ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. 6. วาดรูป



7. วาดรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทส่งท้าย

ระบบการศึกษาส่วนใหญ่ในสังคมปัจจุบัน คำนึงถึงแต่การสอนเด็กให้รู้จักแต่เฉพาะการ ออกกำลังกาย, การอ่าน, การเขียน, การท่องจำ, การคำนวณ, และการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ เท่านั้น ขณะนี้ทั่วโลกได้หมดเปลืองทั้งเงินทอง และเวลาไปในการปฏิรูประบบการศึกษาอย่างมากมาย แต่ผลที่ได้รับกลับตรงกันข้าม คือ จำนวนเด็กที่มีปัญหา กลับมีมากขึ้นกว่าแต่ก่อน ซึ่งก็ไม่น่าแปลก เพราะความพยายามดังกล่าวมุ่งไปในการเพิ่มข้อมูลทางวิชาการที่แทบจะไม่มีความสัมพันธ์กับ ชีวิตจริง แต่กลับเป็นการเพิ่มภาระและความกดดันให้กับเด็กมากขึ้น "การปฏิรูป" การศึกษาที่ หลายๆประเทศกำลังทำอยู่นี้ส่วนใหญ่มีความหมายเพียงแต่เป็นการเพิ่มจำนวนชั่วโมงเรียนให้แก่ เด็ก รวมทั้งการเพิ่มเนื้อหาทางวิชาการให้มากขึ้นเท่านั้น

การให้ความสนใจกับข้อมูลทางวิชาการที่ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงมากเกินไป เช่นนี้ เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กในโรงเรียนสูญเสียความเป็นมนุษย์ไปมากขึ้นทุกที เมื่อไรก็ตามที่เราคิดเพียงว่า เด็กเป็นเพียงภาชนะหรือที่รองรับสิ่งที่ผู้สอนจะถ่ายทอดไปให้และเด็ก ควรมีหน้าที่เพียงแต่รับเนื้อหาวิชา หรือพยายามจำข้อมูลต่างๆที่ผู้สอนถ่ายทอดให้ได้มากที่สุด การ เรียนรู้ก็จะเป็นเพียงขบวนการเปลี่ยนแปลงคนที่มีความรู้สึกนึกคิด จิตใจให้กลายเป็นหุ่นยนต์ เครื่องจักร ที่มีหน้าที่แค่เก็บข้อมูลและทำตามคำสั่งเท่านั้นซึ่งขบวนการนี้เองที่ทำให้เด็กนักเรียน เกิดความเบื่อหน่าย อึดอัด คับข้องใจ และมักแสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น ความก้าวร้าว, หนี เรียน, เสพสิ่งเสพติด, แสดงพฤติกรรมแปลกๆ ซึ่งเราสามารถพบเห็นสิ่งเหล่านี้ได้ทั่วไปในสังคม ปัจจุบัน

ระบบการศึกษาส่วนใหญ่ในสังคมปัจจุบันยังเน้นระบบการเรียนการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) ซึ่งเป็นการศึกษาที่ให้ความสำคัญอย่างยิ่งแก่ครู คำตอบที่ถูกต้องของ ปัญหาต่างๆจะต้องมาจากครู หรือจาก ตำราเรียนของครู โดยไม่เปิดโอกาสให้เด็กคิดอะไรที่แตกต่างไปจากคำตอบเหล่านั้น การจัดการเรียนการสอนแบบนี้เอง ทำให้เด็กเกิดความหวาดกลัว สภาวะสร้างสรรค์ของตัวเองกลัวคำตอบแปลกๆใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากสมองตัวเอง ทั้งๆที่สิ่งที่เขาคิด เองนั้นเป็นสิ่งที่สร้างไม่ใช่การทำลายแท้ๆ ระบบการศึกษาในโรงเรียนทุกวันนี้ได้เปลี่ยนสิ่งที่เด็ก เคย จำเริญ แจ่มใส อยากรู้ อยากเห็น มีความคิดสร้างสรรค์ และความเป็นตัวของตัวเอง ให้กลายเป็น นักศึกษาที่แทบจะไม่มีความคิดสร้างสรรค์ใดๆเหลืออยู่เลย

กระผมในฐานะที่เคยผ่านการศึกษาในวัยเด็กมาแล้วต้องการเห็นโรงเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมี ความสุข มีความอยากมาโรงเรียน และโรงเรียนได้ให้อะไรที่เป็นประโยชน์แก่ชีวิตของเขาจริงๆ โรงเรียนไม่ควรเป็นสถานที่ที่ผู้เรียนเกลียด ไม่อยากไป ไม่อยากให้วันที่เด็กเฝ้ารอ เป็นวันเสาร์ อาทิตย์ หรือวันหยุดเทศกาลต่างๆ พอกันทีกับหลักสูตร "เร่งเรียน" ที่ให้เด็กเรียนหลายๆชั่วโมงทั้งวันเอาแต่เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ นั่งแต่ในห้องเรียน ทำแต่การบ้าน มีเวลาเอาใจใส่ด้านจิตใจและร่างกายเด็กน้อย ครูต้องดูแลเพื่อบังคับให้เด็กเรียนหนังสือให้มากขึ้น ระเบียบจัดๆ เด็กๆ ไม่มีเวลาได้เล่นหรือมีพัฒนาการด้านอื่นๆ ซึ่งเวลาที่อยู่ในโรงเรียนก็ไม่ได้มากมายอะไรนัก (9.00-14.00 น.) ถ้าเอาแต่สอนหนังสือ เด็กจะมีเวลาที่จะพัฒนาด้านอื่นๆ ของชีวิตได้อย่างไร ? นำส่งสารเด็กครบที่ชีวิตใน 1 วัน เรียน ทำการบ้าน ทานอาหารว่าง เรียน นอน กลับบ้าน

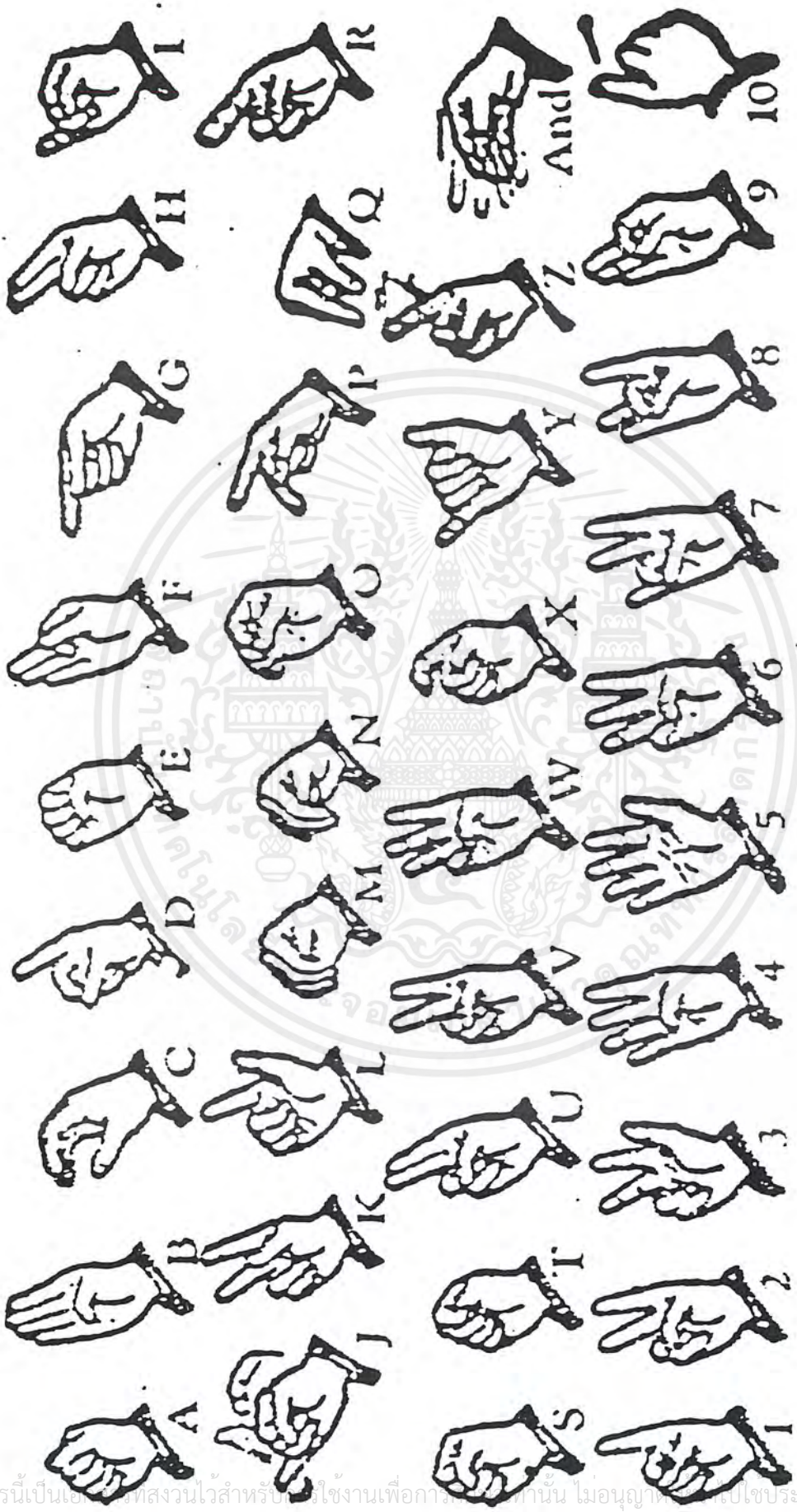
เป็นหน้าที่ของโรงเรียนที่จะดูแลเด็กให้อยู่ที่โรงเรียนอย่างมีความสุข เราสร้างโรงเรียนกันขึ้นมากเพื่อเป้าหมายนี้โดยเฉพาะ และเมื่อเด็กเหล่านี้อยู่ที่โรงเรียนก็จะมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เป็นหน้าที่ของโรงเรียนไม่ใช่หรือ

ครูในฐานะผู้ชี้นำทางจิตใจ

มีนักการศึกษาผู้ยิ่งใหญ่คนหนึ่งได้เขียนคุณสมบัติที่สำคัญของครูไว้ว่า "ข้าพเจ้าเชื่ออย่างสนิทใจว่า มีคุณสมบัติหลายๆ ข้อที่จะทำให้เราเป็นครูที่สมบูรณ์สำหรับเด็กได้ แต่คุณสมบัติข้อหนึ่งที่ข้าพเจ้าคิดว่าสำคัญที่สุด คือ ความสามารถที่จะทะลุทะลวงเข้าไปสู่โลกแห่งความคิดของเด็ก ความเข้าใจจิตใจอันอ่อนละมุนของเด็กนี้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูเป็นอย่างยิ่ง" จิตใจอันอ่อนละมุนของเด็กต้องการการดูแลเอาใจใส่อย่างดีจากผู้ใหญ่ เพื่อให้ความไร้เดียงสา, ความอยากรู้อยากเห็น, ความคิดสร้างสรรค์, ความรู้สึกที่ไม่มีการแบ่งแยก และ ความรักที่เป็นสากล อยู่ติดตัวพวกเขาไปจนตลอดชีวิต ผู้ที่จะทำหน้าที่นี้ได้คนหนึ่ง ก็คือ ครู หรือผู้ปกครองที่มีจิตใจละเอียดอ่อนบริสุทธิ์เหมือนอย่างจิตใจของพวกเขาเด็กๆ

ครูต้องระลึกเสมอว่า จิตใจของเด็กมีความไวต่อความรู้สึกและการแสดงออกจากรอบข้างเป็นอย่างมาก สิ่งที่ครูพูดกับเขา มีความสำคัญน้อยกว่าสิ่งที่ครูกำลังคิดกำลังรู้สึกอยู่อย่างมาก ซึ่งหมายความว่าครูไม่สามารถใช้คำพูดปิดกั้นหรือหลอก อารมณ์และความรู้สึกต่างๆ ของครูได้ เด็กๆ จะค่อยๆ ซึมซาบอารมณ์ต่างๆ ของครู ไม่ว่าจะอารมณ์ด้านบวกหรือลบ ซึ่งก็หมายความว่า ถ้าครูต้องการให้เด็กเป็นคนมีอารมณ์ดี ร่าเริง แจ่มใส มีความเมตตา กรุณา มีความรักให้กับตนเองและผู้อื่น ฯลฯ ครูเองก็ต้องเป็นบุคคลเช่นนั้นด้วย ครูควรระวังการใช้คำพูดและการแสดงออกที่จะไปยับยั้งการพัฒนาการทางด้านจิตใจที่จะทำให้เด็กเกิดความกลัวและไม่กล้าของเด็ก ครูจึงควรจะต้องให้ดูด้วยการปฏิบัติเป็นตัวอย่าง

ครูที่ดีของเด็กจึงไม่ได้มีหน้าที่เพียงแค่เตรียมบทเรียน เพื่อสอนไปวันๆ หนึ่งเท่านั้น แต่จะต้องมีหน้าที่เตรียมตนเองด้วย การฝึกพัฒนาทั้งด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อที่จะให้จิตใจของตนเองละเอียดอ่อนขึ้น ไม่มีใครคนใดประสบความสำเร็จในการสอนเด็กให้เป็นคนดีได้ด้วยการอบรมสั่งสอนดูว่า เด็กเพียงเท่านั้น แต่ครูจะต้องเป็นตัวอย่างที่ดีของเด็กเสียก่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้