สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก
GIFTED CHILD CENTER

T 086171

นายปิยะชน สงวนสิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 86171
วัน,เดือน,ปี 29 ม.ค. 2551

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546-2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

(รศ กุลธร เลื่อนฉวี)

คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อ. ม.ล. วรยส ลดาวัลย์	ประธานกรรมการ
รศ. วัชรี วัชรสินธุ์	กรรมการ
อ. วรวรรณ ไชจนไพบูลย์	กรรมการ
ผศ. ชนินทร์ ทิพโยภาส	กรรมการและเลขานุการ

.....

(รศ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก
ชื่อ	นายปิยะชน สงวนสิน
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2546 – 2547

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

จากความไม่เข้าใจ การละเลยและไม่ได้ศึกษาอย่างจริงจังเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เป็นเหตุทำให้ประเทศสูญเสียทรัพยากรบุคคลที่สำคัญในการพัฒนาประเทศไปอย่างมากมาย ทั้งยังเกิดผลเสียกับตัวเด็กเองที่ไม่สามารถประพฤติตนร่วมกับสังคมได้อย่างถูกต้องจนเป็นเหตุให้เกิดปัญหาสังคมต่าง ๆ ตามมามากมายอย่างคาดไม่ถึง

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงเห็นควรที่จะมีโครงการที่จะให้ความรู้ ความเข้าใจแก่บุคคลทั่วไป รองรับและสอนเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้สามารถเข้าใจบทบาทของตนเองในสังคม และเป็นที่ให้เด็กสามารถแสดงออกถึงความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษาโครงการนี้คือ วิเคราะห์หาแนวทางและเสนอแนะข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ ตลอดจนความเหมาะสมต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานข้อมูลในการออกแบบอาคาร

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ โดยอาศัยหลักการทางสถาปัตยกรรมและผังบริเวณ
   - ศึกษาสถิติข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความต้องการสำหรับการออกแบบโครงการ
   - ศึกษาความต้องการพื้นฐานทางกายภาพ
   - ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
   - ศึกษาวิธีการบริหารโครงการ
2. เรียบเรียงผลการวิเคราะห์ สรุป และกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาเปรียบเทียบปัญหาและข้อกำหนด
   - ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน
   - ศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งที่เหมาะสม
   - พิจารณาเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ
5. นำผลการวิจัยไปใช้ในการออกแบบ
   - การจัดวาง ZONING
   - จัดวางผังบริเวณ
   - ออกแบบอาคาร

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเริ่มที่จะมีมากขึ้นแล้ว แต่ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนและต่อเนื่องครบวงจร คือ มีแต่เป็นกิจกรรมย่อยเป็นช่วง ๆ ยังไม่มีหน่วยงานหรือสถานที่ที่จะรองรับและดูแลตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งอาจจะทำให้ไม่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจและเต็มที่มากนัก จึงควรมีหน่วยงานและสถานที่ที่สามารถจะรองรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อประโยชน์กับตัวเด็กเองและสังคม

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบอาคารศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก ควรจะเป็นไปในลักษณะพื้นฐานของอาคารสาธารณะเพื่อการศึกษาแก่เด็ก คือมีความอบอุ่น ปลอดภัย สนุกสนาน แต่ต้องมีลักษณะพิเศษในด้านกิจกรรม ต้องเอื้อให้เด็กแสดงความสารถได้อย่างเต็มที่ ไม่รู้สึกว่าตนเองแปลกแยกจากสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือของบุคคลต่าง ๆ ดังมีรายนามด้านล่างนี้ซึ่งผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณไว้ในที่นี้ด้วย

รศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการและอาจารย์สุธา เนียมเงิน โรงเรียนไผทอุดมศึกษา

เจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ

เจ้าหน้าที่ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก สภากาชาดไทย

เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

พี่และน้องสายรหัส 27

เพื่อนสถาปัตยกรรมภายใน

เพื่อนสถาปัตยกรรมทุกคน

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญภาพ

บทที่

1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 1-2

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ 1-2

1.4 ขอบเขตของการศึกษาของการศึกษาโครงการ 1-3

1.5 ขอบเขตและองค์ประกอบของโครงการ 1-4

1.6 แหล่งข้อมูล 1-7

2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 ความเป็นมาของการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามรถพิเศษ 2-1

2.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-2

2.2.1 การศึกษาให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-2

2.2.2 ความเข้าใจของคนทั่วไปเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-3

2.2.3 ความหมายของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-5

2.2.4 จำนวนเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-6

2.2.5 การคัดเลือกผู้ที่มีความสามารถพิเศษ 2-7

2.2.6 ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-12

2.2.7 กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2-18

2.3 เทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ 2-22

2.3.1 เทคนิคการจัดแสดงและจัดกิจกรรมสำหรับเด็กในแง่จิตวิทยา 2-22

2.3.2 สีในการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน 2-23

2.3.3 เด็กและการรับรู้เรื่องที่ว่างและมาตราส่วน 2-28

2 3 4 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในเด็กและเยาวชน 2-28

2.3.5 วิเคราะห์และสรุปจิตวิทยากับการนำมาใช้ในโครงการ 2-29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 การศึกษารายละเอียดโครงการเบื้องต้น

3.1 นโยบายและแผนพัฒนาที่สอดคล้อง 3-1

3.1.1 มติคณะรัฐมนตรี 3-1

3.1.2 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 3-4

3.2 ช่วงวัยเด็กที่มีความเหมาะสมกับโครงการ 3-5

3.2.1 การแบ่งช่วงอายุตามพัฒนาการของเด็ก 3-5

3.2.2 หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ 3-6

3.3 แนวทางในการจัดกิจกรรม 3-7

3.3.1 กิจกรรมเพื่อค้นหาความมีอัจฉริยะภาพและความสามารถพิเศษ 3-7

3.3.2 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 3-7

3.3.3 กิจกรรมพิเศษ 3-9

3.3.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบกับกิจกรรม 3-10

3.4 การกำหนดประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวนผู้ใช้โครงการ 3-11

3.4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ 3-11

3.4.2 จำนวนผู้ใช้โครงการ 3-12

3.5 การกำหนดบุคลากร 3-14

3.5.1 การจัดรูปแบบการบริหาร 3-14

3.5.2 การจัดหน่วยงานภายในศูนย์ 3-14

3.5.3 หน้าที่ของเจ้าหน้าที่และบุคลากร 3-16

3.5.4 สรุปจำนวนเจ้าหน้าที่และบุคลากร 3-19

3.6 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ 3-21

4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

4.1 การกำหนดและศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ 4-1

4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบโครงการ 4-24

4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 4-44

5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 เกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้งโครงการ 5-1

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 5-2

5.3 การศึกษารายละเอียดและข้อมูลทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ 5-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 กรณีการศึกษาอาคารตัวอย่าง

6.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ 6-1

6.1.1 TOMOYA CHILDREN CENTER 6-2

6.1.2 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER 6-9

6.1.3 CHILDREN MUSEUM HYOGO JAPAN 6-15

6.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ 6-21

6.2.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ 6-22

6.2.2 ศูนย์อัจฉริยภาพ โรงเรียนไผทอุดมศึกษา 6-29

7 อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

7.1 ระบบโครงสร้าง 7-1

7.2 ระบบไฟฟ้า 7-5

7.3 ระบบโทรศัพท์ 7-9

7.4 ระบบเสียง 7-11

7.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย 7-11

7.6 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ 7-14

7.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย 7-17

7.8 ระบบกำจัดขยะและการสาธารณสุขในโครงการ 7-27

7.9 ระบบควบคุมอาคารและรักษาความปลอดภัย 7-31

8 แนวความคิดในการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการวางผัง 8-1

8.2 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม 8-1

8.3 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร 8-1

8.4 แนวความคิดในการใช้สีอาคาร 8-2

8.5 แนวความคิดในการเลือกใช้โครงสร้างอาคาร 8-2

8.6 ผลงานการออกแบบ 8-3

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคาร
- การจัดเตรียมความพร้อมเพื่อการแนะแนวและจิตวิทยาผู้มีความสามารถพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

		หน้า
รูปที่ 4.1	รูปมุมกิจกรรมในห้องวิทยพัฒนา	4-8
รูปที่ 4.2	รูปมุมกิจกรรมในห้องวิทยพัฒนา	4-8
รูปที่ 4.3	รูปตัวอย่างห้องสมุด	4-9
รูปที่ 4.4	รูปตัวอย่างศูนย์คอมพิวเตอร์	4-10
รูปที่ 4.5	รูปตัวอย่างศูนย์ส่งเสริมภาษา	4-10
รูปที่ 4.6	รูปตัวอย่างศูนย์ส่งเสริมภาษา	4-10
รูปที่ 4.7	รูปตัวอย่างศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	4-11
รูปที่ 4.8	รูปตัวอย่างศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	4-11
รูปที่ 4.9	รูปที่เก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ภายในศูนย์	4-11
รูปที่ 4.10	รูปที่เก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ภายในศูนย์	4-11
รูปที่ 4.11	รูปตัวอย่างศูนย์ธรรมชาติศึกษา	4-12
รูปที่ 4.12	รูปตัวอย่างศูนย์ธรรมชาติศึกษา	4-12
รูปที่ 4.13	รูปตัวอย่างห้องเรียนสีเขียว	4-12
รูปที่ 4.14	รูปตัวอย่างห้องเรียนสีเขียว	4-12
รูปที่ 4.15	รูปตัวอย่างศูนย์ทดลองวิทยาศาสตร์	4-13
รูปที่ 4.16	รูปตัวอย่างศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา	4-13
รูปที่ 4.17	รูปตัวอย่างศูนย์ศิลปะ	4-14
รูปที่ 4.18	รูปการจัดห้องศูนย์วิทยพัฒนา	4-27
รูปที่ 5.1	รูปแผนที่การแบ่งเขตการปกครองกรุงเทพมหานคร	5-7
รูปที่ 5.2	รูปผังการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร	5-7
รูปที่ 5.3	รูปที่ตั้งโครงการที่นำมาพิจารณา	5-10
รูปที่ 5.4	รูปที่ตั้ง LOCATION A	5-12
รูปที่ 5.5	รูปสภาพในที่ตั้ง LOCATION A	5-12
รูปที่ 5.6	รูปที่ตั้ง LOCATION B	5-14
รูปที่ 5.7	รูปสภาพในที่ตั้ง LOCATION B	5-14
รูปที่ 5.8	รูปที่ตั้ง LOCATION C	5-16
รูปที่ 5.9	รูปสภาพในที่ตั้ง LOCATION C	5-16
รูปที่ 5.10	รูปที่ตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก	5-22
รูปที่ 5.11	รูปที่ตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก	5-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.12	รูปที่ตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก	5-22
รูปที่ 5.13	รูปที่ตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก	5-22
รูปที่ 5.14	รูปสภาพถนนหน้าโครงการ	5-23
รูปที่ 5.15	รูปป้ายรถประจำทางฝั่งโครงการ	5-23
รูปที่ 5.16	รูปหน้าโครงการมองจากฝั่งตรงข้าม	5-23
รูปที่ 5.17	รูปแผนที่ของที่ตั้งโครงการ	5-24
รูปที่ 5.18	รูปภาพขนาดของที่ตั้งโครงการ	5-25
รูปที่ 6.1	รูปอาคาร TOMOYA CHILDREN CENTER	6-2
รูปที่ 6.2	รูปทัศนียภาพภายใน	6-5
รูปที่ 6.3	รูปทัศนียภาพภายใน	6-6
รูปที่ 6.4	รูปทัศนียภาพภายใน	6-6
รูปที่ 6.5	รูปแปลนชั้น 1 อาคาร	6-7
รูปที่ 6.6	รูปแปลนชั้น 2 อาคาร	6-7
รูปที่ 6.7	รูปแปลนชั้น 3 อาคาร	6-7
รูปที่ 6.8	รูปด้านอาคาร	6-8
รูปที่ 6.9	รูปด้านอาคาร	6-8
รูปที่ 6.10	รูป IZOMETRIC	6-8
รูปที่ 6.11	รูปอาคาร AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER	6-9
รูปที่ 6.12	รูปแปลนชั้น 3	6-11
รูปที่ 6.13	รูปแปลนชั้น 2	6-11
รูปที่ 6.14	รูปแปลนชั้น 1	6-11
รูปที่ 6.15	รูปทัศนียภาพภายใน	6-12
รูปที่ 6.16	รูปทัศนียภาพภายใน	6-12
รูปที่ 6.17	รูปทัศนียภาพภายใน	6-13
รูปที่ 6.18	รูปทัศนียภาพภายใน	6-13
รูปที่ 6.19	รูปตัดอาคาร	6-14
รูปที่ 6.20	รูปด้านอาคาร	6-14
รูปที่ 6.21	**รูปแสดงแนวความคิดของอาคาร** CHILDREN MUSEUM , HYOGO	6-16
รูปที่ 6.22	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-17
รูปที่ 6.23	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-17
รูปที่ 6.24	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.25	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-18
รูปที่ 6.26	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-19
รูปที่ 6.27	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-19
รูปที่ 6.28	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-19
รูปที่ 6.29	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-20
รูปที่ 6.30	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-20
รูปที่ 6.31	รูปทัศนียภาพภายนอก	6-20
รูปที่ 6.32	รูปทัศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-25
รูปที่ 6.33	รูปทัศนียภาพภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-25
รูปที่ 6.34	รูปทัศนียภาพภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-26
รูปที่ 6.35	รูปทัศนียภาพภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-26
รูปที่ 6.36	รูปทัศนียภาพภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-27
รูปที่ 6.37	รูปขั้นตอนการในก่อสร้างอาคาร	6-27
รูปที่ 6.38	รูปทัศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-28
รูปที่ 6.39	รูปทัศนียภาพภายนอกพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	6-28
รูปที่ 6.40	รูปอาคาร 30 ปีโรงเรียนไผทอุดมศึกษา	6-29
รูปที่ 6.41	รูปศูนย์วิทย์พัฒนา	6-31
รูปที่ 6.42	รูปศูนย์วิทยพัฒนา	6-31
รูปที่ 6.43	รูปห้องสมุด	6-31
รูปที่ 6.44	รูปแสดงศูนย์นวัตกรรมทางการศึกษา	6-32
รูปที่ 6.45	รูปสวนปัญญาท้าความคิด	6-32
รูปที่ 6.46	รูปศูนย์อัจฉริยภาพ	6-32
รูปที่ 6.47	รูปแสดงศูนย์คุณธรรมและจิตวิทยา	6-33
รูปที่ 6.48	รูปศูนย์สิ่งแวดล้อม	6-33
รูปที่ 6.49	รูปศูนย์คอมพิวเตอร์	6-33
รูปที่ 6.50	รูปศูนย์ศิลปะ	6-34
รูปที่ 6.51	รูปสวนคณิตศาสตร์	6-34
รูปที่ 6.52	รูปศูนย์คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6-34
รูปที่ 6.53	รูปศูนย์อนุรักษ์พันธ์ไม้ไทย	6-35
รูปที่ 6.54	รูปศูนย์ส่งเสริมทักษะทางภาษา	6-35
รูปที่ 6.55	รูปศูนย์ส่งเสริมทักษะทางภาษา	6-35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงความเข้าใจของคนทั่วไปเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ	2-3
ตารางที่ 2.2 แสดงการใช้วิธีการและเครื่องมือในการคัด	2-9
ตารางที่ 2.3 แสดงข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาแววความสามารถพิเศษ	2-10
ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบกับกิจกรรม	3-10
ตารางที่ 4.1 แสดงสรุปพื้นที่องค์ประกอบ	4-38
ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	4-44
ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ	4-45
ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมเด็ก	4-46
ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ	4-47
ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ	4-48
ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ	4-49
ตารางที่ 5.1 แสดงการพิจารณาการเลือกเขตเมืองที่ตั้ง	5-6
ตารางที่ 5.2 แสดงเปรียบเทียบ LANDUSE เขตเมืองชั้นกลาง	5-8
ตารางที่ 5.3 แสดงสรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-17
ตารางที่ 6.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก	6-30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากนโยบายการปฏิรูปการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ และเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และสืบเนื่องจากดำริของนายกรัฐมนตรีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการและรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้มอบหมายนโยบายให้ดำเนินการพัฒนาสถานศึกษาที่มีความพร้อมให้สามารถเป็นผู้นำในการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศสู่ระดับสากลอย่างมีคุณภาพ และตอบสนองความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน เน้นความคล่องแคล่วตัวในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาการจัดการศึกษา 5 รูปแบบในเบื้องต้น ที่จะทดลองนำร่องในปีการศึกษา2546 ซึ่งเป็นการดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ทั่วประเทศ จนได้รูปแบบที่เหมาะสมเอขยายผลต่อไป

รูปแบบที่ 1 โรงเรียนในกำกับของรัฐ
รูปแบบที่ 2 โรงเรียนวิถีพุทธ
รูปแบบที่ 3 โรงเรียนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
รูปแบบที่ 4 โรงเรียนสองภาษา (English program)
รูปแบบที่ 5 โรงเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ict)

ในส่วนของการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทั้งกลุ่มเด็ก Gifted Child ที่มีความสามารถพิเศษในหลาย ๆ ด้านและเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน Talented Child นอกจากการเสนอให้พัฒนาโรงเรียนเฉพาะทางและจัดหลักสูตรพิเศษในโรงเรียนทั่วไปแล้ว ได้เสนอมาตรการค้นพบนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษหรืออัจฉริยะภาพของเด็ก ในลักษณะ Exploring Center ในทุกจังหวัดเพื่อช่วยให้ผู้ปกครองได้พบความสามารถพิเศษของนักเรียน และการจัดค่ายต่าง ๆ เพื่อเสริมอัจฉริยะภาพ

หลักการ เด็กทุกมีโอกาสได้รับการวัดว่ามีแววความสามารถพิเศษด้านใดบ้างจากการให้ความรู้และสังเกตของพ่อแม่ ผู้ปกครองและครู โดยมีแหล่งที่จะให้บริการวัดแววตรวจสอบและให้ความรู้ในการพัฒนาให้เต็มศักยภาพสูงสุดเมื่อพบผู้มีแววที่มีความสามารถพิเศษดังกล่าว ให้แสดงออกถึงความสามารถที่โดดเด่น และเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาประเทศบนฐานความรู้

เอกสารนี้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้เด็กและเยาวชนที่มีแววความสามารถพิเศษในด้านต่าง ๆ ถูกค้นพบ และได้รับการพัฒนาอย่างถูกต้องเหมาะสม จะบรรลุศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคลให้สามารถแสดงออกอย่างโดดเด่น และเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์

จากนโยบาย หลักการและวัตถุประสงค์ ที่ได้กล่าวมานี้จึงเป็นที่มาของการจัดตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยะภาพเด็ก (Gifted Child Center) ขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล และพัฒนาเยาวชนให้เป็นบุคลากรที่สามารถสร้างประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นสำนักงานส่วนกลางทำหน้าที่ควบคุม ดูแล โรงเรียนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ ทั่วประเทศ
2. เพื่อบริการการเสาะแสวงหาความสามารถพิเศษของเด็ก
3. เพื่อบริการตรวจสอบความถนัดของเด็ก
4. เพื่อบริการการยืนยันอัจฉริยภาพ
5. เพื่อบริการการพัฒนาความถนัดของเด็ก
6. เพื่อให้บริการด้านสถานที่สำหรับกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การจัดอบรม การจัดการประชุม การจัดค่ายทางวิชาการ
7. เพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลและกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของโครงการ ให้เกิดประโยชน์แก่สังคม
8. เพื่อเป็นหน่วยงานที่แสดงถึงความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน
9. เพื่อเป็นหน่วยงานที่ให้บริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาแก่นักเรียนและประชาชนทั่วไป
10. เพื่อบริการการแนะแนวด้านการศึกษาพิเศษแก่เด็ก ผู้ปกครอง

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของโครงการ
2. เพื่อศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
3. เพื่อศึกษาเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ
4. เพื่อศึกษาตัวอย่างอาคารที่ใกล้เคียงกันทั้งในและต่างประเทศ
5. เพื่อศึกษาเรื่องอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ
6. เพื่อศึกษาหลักในการออกแบบอาคารสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษาของการศึกษาโครงการ

1. ด้านการศึกษาข้อมูลทั่วไป
   - ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
   - ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของอาคารสาธารณะ
   - ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

2. ด้านการศึกษาที่ตั้งโครงการ
   - ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ
   - ศึกษาสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ
   - ศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินโครง

3. ด้านองค์ประกอบของโครงการ
   - ศึกษาประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ
   - ศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ
   - ศึกษาขนาดและพื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบที่เหมาะสม

4. ด้านตัวอย่างอาคารที่ใกล้เคียงกันทั้งในและต่างประเทศ
   - ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและบุคคลที่เกี่ยวของ
   - ศึกษาลักษณะการจัดการ การดำเนินงาน การจัดองค์ประกอบตลอดจนการออกแบบส่วนต่างๆของอาคาร

5. ด้านอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ
   - ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะพิเศษของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
   - ศึกษาข้อกำหนด กฎหมายต่าง ๆ ที่บังคับใช้กับอาคารสาธารณะ
   - ศึกษาโครงสร้างที่เหมาะสมระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
   - ศึกษาระบบสุขาภิบาลที่เหมาะสมกับอาคาร
   - ศึกษาเรื่องของความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการและการลงทุน

6. ด้านสถาปัตยกรรม
   - ศึกษาการวิเคราะห์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม และสรุปผลการวิเคราะห์พร้อมทั้งรายละเอียดการออกแบบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตและองค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็กได้จัดแบ่งองค์ประกอบของอาคารไว้ดังนี้

1. ส่วนสาธารณะ

1.1 ลานเปิดนอกอาคาร (Plaza)

1.2 โถงต้อนรับ

- โถงพักคอยและพักผ่อน
- ส่วนติดต่อสอบถามและลงทะเบียน
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ที่ฝากของ
- ร้านขายของ
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องน้ำ

1.3 โรงอาหาร

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ห้องครัว
- ที่ขายอาหาร
- ลานซักล้าง
- ห้องน้ำ

1.4 ส่วนจอดรถ

- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถบริการ

2. ส่วนกิจกรรมของเด็ก

2.1 ศูนย์วิทยพัฒนา (Exploring Center)

2.2 สวนสร้างปัญญาท้าความคิด (Exploring Garden)

- ห้องสมุด
- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- ศูนย์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา
- ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม
- ห้องเรียนสีเขียว
- ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา
- ศูนย์ศิลปะ
- ศูนย์ดนตรีไทยและสากล

3. <u>ส่วนสนับสนุนโครงการ</u>

3.1 ห้องประชุมอเนกประสงค์

- โถงพักคอย
- พื้นที่นั่ง
- เวที
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องฉายวีดีทัศน์
- ห้องพักนักแสดง
- ห้องแต่งตัว
- ห้องน้ำ

3.2 ห้องบรรยาย

3.3 ส่วนแสดงงานนิทรรศการ

- ส่วนแสดงงานอเนกประสงค์
- ส่วนแสดงงานประชาสัมพันธ์
- ส่วนเก็บอุปกรณ์

3.5 ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

- สนามเด็กเล่น
- ห้องเครื่องเล่นในร่ม (Play Hall)
- พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง
- สวนธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. <u>ส่วนบริหาร</u>

เป็นส่วนที่มีหน้าที่ในการบริหารโครงการและวางแผนงาน บริการประสานงานหน่วยงานอื่นๆ แบ่งเป็น

4.1 ฝ่ายบริหารและธุรการ

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องผู้รองอำนวยการ
- ห้องเลขานุการ
- แผนกธุรการ
- แผนกแผนงานและโครงการ
- แผนกพัสดุและการเงิน
- แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาทุน

4.2 ฝ่ายวิชาการ

- แผนกกิจกรรมเด็ก
- แผนกเทคโนโลยีการศึกษา
- แผนกผลิตสื่อ
- แผนกทะเบียนและประเมินผล

4.3 ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

- แผนกศิลปกรรม
- แผนกคอมพิวเตอร์

4.4 ฝ่ายบริการ

- แผนกซ่อมบำรุง
- แผนกอาคารสถานที่
- แผนกบริการอาคาร

5. <u>ส่วนบริการโครงการ</u>

5.1 ห้องพักพนักงาน

5.2 ห้องพักยาม

5.3 พื้นที่ตรวจรับของ

5.4 ห้องซ่อมบำรุง

5.5 ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

5.6 ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 ที่เก็บขยะ

5.8 ห้องควบคุม

5.9 ห้องเครื่องไฟฟ้า

1.6 แหล่งข้อมูล

- แผนงานโครงการโรงเรียนรูปแบบใหม่ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ
- แววหนู ๆ หนังสือพิมพ์เผยแพร่ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ
- หนังสือพิมพ์เผยแพร่ ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

1 รายงานสรุปสภาพปัจจุบันและยุทธศาสตร์การจัดการศึกษา สำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ

2 รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ

3 สร้างสรรค์นักคิด

4 เก่ง ดี มี สุข

5 การเรียนรู้ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

- ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก สำนักงานอาสากาชาด สภากาชาดไทย
- โรงเรียนไผทอุดมศึกษา
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงมหาดไทย
- ภาควิชาการการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 ความเป็นมาของการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ

ในแต่ละสังคมแต่ละวัฒนธรรม มีลักษณะของคนที่มีความสามารถพิเศษ หรือภูมิปัญญาที่แตกต่างหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่านิยมและการยอมรับทางสังคมนั้นๆ เช่น ในสมัยกรีกโบราณ มีนักการเมือง นักอภิปราย นักคิด เกิดขึ้นมากมาย ในขณะที่โรมันโบราณที่นำหลักความคิดของกรีกมาใช้ กลับมีความโดดเด่นในเรื่องวิศวกร หลายประเทศในยุโรปมีความโดดเด่นในเรื่องศิลปะ ในยุคศตวรรษที่ 19 อังกฤษก็มีชื่อเสียงในเรื่องของงานกวี จะเห็นได้ว่าความรุ่งเรืองทางภูมิปัญญาของแต่ละประเทศนั้นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับนโยบายและการสนับสนุนของผู้มีอำนาจในยุคสมัยนั้น

ในความเป็นจริงแล้วทุกสังคมมีเด็กที่มีศักยภาพที่จะเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษโดดเด่นในอนาคตซึ่งรอการพัฒนาในหลายรูปแบบ แต่ในระบบการศึกษาจะเกื้อหนุนหรือให้โอกาสเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นพิเศษ เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านที่ไม่ได้อยู่ในนโยบายของรัฐจะกลายเป็นเด็กที่ด้อยโอกาสไปในที่สุด หรืออาจจะเป็นเหตุให้เกิดปัญหาในทางพฤติกรรมที่ต้องเป็นภาระแก่สังคมได้ในภายหลัง ดังนั้นการจัดแนวทางในการทำความเข้าใจในธรรมชาติของเด็กในภาพรวมที่ว่าเด็กกลุ่มนี้ไม่ใช้เด็กที่คิดเก่ง เรียนเก่ง และช่วยเหลือตนเองได้ดีเสมอไป แต่เด็กกลุ่มนี้เป็นเด็กที่มีความหลากหลาย ทั้งรูปแบบบุคลิกภาพ วิธีคิด วิธีแสดงออกอย่างมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

จากการที่จะต้องให้คนในสังคมมีคนเก่งเพิ่มมากขึ้น ทำคุณประโยชน์แก่สังคมมากขึ้น เป็นเรื่องที่สามารถสร้างได้และสามารถคาดหวังได้ หากเรามีการวางโครงสร้างอย่างเป็นระบบและโครงสร้างนั้นจะต้องเป็นโครงสร้างที่สร้างจากความเข้าใจ หรือความคิด ความรู้สึก ความต้องการ ของเด็กลุ่มนี้ รวมถึงแนวทางในการพัฒนาอย่างมีหลักการ เนื่องจากองค์ความรู้ในเรื่องนี้ได้ถูกสืบสานจากสังคมทั่วโลก และสั่งสมมาเป็นระยะเวลามากพอที่จะทำให้เราสามารถวางโครงสร้างได้อย่างถูกหลักวิชาการ หากรัฐได้เห็นคุณค่าและมีการสนับสนุนอย่างจริงจังในเรื่องนี้ สังคมเราก็อาจจะมีอัจฉริยบุคคลที่เป็นผลผลิตของระบบการศึกษาอย่างเต็มภาคภูมิไม่ใช่เป็นอัจฉริยบุคคลที่เกิดจากการสนับสนุนที่ได้จากการเคี่ยวกรำ จนแสดงเหมือนมีความสารถเกินวัยหรือได้แสดงความสารถโดดเด่นออกมา หรืออัจฉริยบุคคลที่เกิดจากการบ่มเพาะจากต่างประเทศ หรือมิเป็นอัจฉริยบุคคลที่เกิดเพราะโชคอำนวย

ด้วยเหตุนี้จะเห็นได้ว่า นานาประเทศที่มีการพัฒนาทางการศึกษาอย่างจริงจัง ได้สร้างกลไกทั้งทางสิทธิและการปฏิบัติไว้ในกฎหมาย รวมทั้งการดำเนินการในภาคปฏิบัติที่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพการจัดการศึกษาในประเทศไทยเราเพิ่งจะมีระบบการประกันการศึกษาพิเศษที่เด็กทุกคนควรได้รับการศึกษาเสมอภาพกัน แต่ยังขาดระบบการจัดการที่ชัดเจนส่งผลให้เด็กจำนวนมากไม่ได้รับการส่งเสริมศักยภาพที่แท้จริง เห็นได้จากการจัดการเรียนการสอนที่เหมือนกัน อาจมีเด็กพิเศษบางประเภทที่ได้รับการศึกษาด้วยระบบการศึกษาพิเศษแต่ก็เป็นไปอย่างไม่ครบวงจร

การจัดการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสารถพิศษ ซึ่งเป็นกลุ่มเด็กที่มีจำนวนมาก แต่ขาดการสนับสนุนอย่างเป็นระบบจากรัฐบาลในอดีต ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 นับได้ว่าเป็นแผนพัฒนาแห่งชาติฉบับแรกที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรมต่อการจัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มนี้ในประเทศไทยซึ่งได้มีแผนการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในปี พ.ศ.2541 และเพิ่งมีกฎหมายรองรับในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

2.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

2.2.1 การศึกษาให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษ

นานนับทศวรรษที่การจัดการศึกษาทั่วโลกไม่เคยหยิบยกประเด็นการจัดการศึกษาหรือสิทธิทางการศึกษาของเด็กกลุ่มนี้มาเป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการศึกษา เนื่องด้วยความเข้าใจผิดนานาประการ และเชื่อว่าเด็กกลุ่มนี้ช่วยตนเองได้ดี มีโอกาสดีกว่าเด็กคนอื่น หากจัดการศึกษาเฉพาะก็จะกลายเป็นกลุ่มอภิสิทธิ์ชน อย่างไรก็ตาม จากประวัติของอัจฉริยบุคคลทั่วโลกเป็นภาพสะท้อนให้เห็นว่า ผู้ที่รับผิดชอบการศึกษาได้ปฏิบัติผิดพลาดกับคนกลุ่มนี้อย่างมาก เพียงแต่กลุ่มนี้กลายมาเป็นอัจฉริยบุคคลภายหลัง โดยอาจมีปัจจัยอื่นเกื้อหนุนหรือมีโอกาส โชคอำนวย จะเห็นได้ว่าน้อยรายที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากกลไกทางการศึกษาที่ไม่ตอบสนองความต้องการของพวกเขา

ในหลายประเทศเริ่มมีสภาพที่ดีขึ้น แต่ยังมีอีกมากที่ยังไม่เปิดโอกาสให้เด็กกลุ่มนี้พัฒนาไปตามศักยภาพของเขา แม้แต่ประเทศไทยก็ยังพบเด็กจำนวนไม่น้อยที่มีศักยภาพสูง (Highly Gifted) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีโอกาสพัฒนาเป็นอัจฉริยบุคคลในอนาคตได้ แต่ในสภาพปัจจุบันเด็กกลุ่มนี้จำนวนไม่น้อยกลับมีความทุกข์และรู้สึกไร้ค่า เช่น

เด็กชายกฤต มีความกระหายใคร่รู้ ชอบทดลองงานวิทยาศาสตร์เป็นชีวิตจิตใจ อยากทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์ยากๆ และมีความเบื่อหน่ายที่จะเรียนในชั้นเรียน เพราะมองไม่เห็นเหตุผลว่าทำไมเขาจึงต้องมานั่งทนฟังสิ่งที่ซ้ำซากจำเจ และไม่น่าสนใจ ความอึดอัดขับข้องใจกลายเป็นปัญหาทางพฤติกรรม เด็กชายกฤตเริ่มมีความขัดแย้ง จนครูรายงานกลับทางบ้านว่าเด็กชายกฤตเป็นเด็กที่มีปัญหา เป็นอาการสมาธิสั้น (Hyper activity) และเขียนรายงานให้แพทย์ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพทย์ได้ใช้ข้อมูลทางโรงเรียนและซักถามจากผู้ปกครอง แล้วให้ยาควบคุมพฤติกรรม ปัญหาที่แท้จริงของเด็กชายกฤตยังไม่ได้รับการแก้ไข

เด็กชายตอง อายุ 5 ขวบ แต่สนใจการเงินการคลัง การธนาคาร อ่านหนังสือได้อย่างดี ทุกวันตองจะอ่านหนังสือสำหรับนักธุรกิจ เช่น ดอกเบี้ย ฐานเศรษฐกิจ ในขณะที่เพื่อร่วมชั้นยังไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ ตองถูกส่งไปพบจิตแพทย์ด้วยเหตุผลเดียวกับเด็กชายกฤต เพราะตองไม่ชอบอยู่ในห้องเรียน แต่จะเดินอยู่นอกชั้นเรียน

เด็กหญิงบุษบา เก่งเลขเกินเด็กชั้น ป.1 สามารถทำเลขชั้นมัธยมได้อย่างง่ายดาย ครูก็ทราบว่าเด็กเก่ง แต่ไม่ทราบว่าจะจัดการอย่างไรจึงจะเหมาะสม จึงพยายามให้เด็กหญิงบุษบาใช้เวลาที่เหลือเขียนหนังสือให้สวย ทำแบบฝึกหัดทางคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น โดยครูไม่เคยถามว่าบุษบามีความรู้สึกอย่างไร หรือสิ่งนั้นจะช่วยพัฒนาหรือทำลายความสนใจของบุษบากันแน่

2.2.2 <u>ความเข้าใจของคนทั่วไปเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ (อุษณีย์ โพธิสุข)</u>

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงความเข้าใจผิดของคนทั่วไปเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ความเข้าใจผิด	ความจริง
เด็กที่มีความสามารถพิเศษไม่รู้ว่าตนเองมีความสามารถ จนกว่าจะมีคนอื่นมาบอก	เด็กๆมักจะรู้ว่าตนมีความสามารถอย่างไร แต่ถ้ามีคนมาบอกว่าไม่เก่ง ไม่มีดี จึงมักคิดว่าตนเองไม่มีความสามารถอะไรเหลืออยู่
เด็กเก่งนั้นสามารถเก่งได้เองแม้จะลำบากยากเข็ญอย่างไร เขาก็สามารถเก่งได้โดยไม่ต้องมีใครช่วย เรียกว่า “เกิดมาเก่ง”	เด็กที่มีความสามารถพิเศษต้องการความช่วยเหลือและคำแนะนำจากผู้ปกครอง ครู และคนอื่นๆ เป็นพิเศษ รวมทั้งกลไกทางการศึกษาที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา
เด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นมักจะเป็นคนที่สมบูรณ์ หาที่ติไม่ได้	เด็กที่มีความสามารถพิเศษก็มีจุดเด่นจุดด้อยเช่นเดียวอื่นๆ
เด็กฉลาดถ้าเร่งเรียนเกินไปก็จะเบื่อเรียนในที่สุด	เด็กที่มีความสามารถพิเศษ ถ้าได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาก็จะไม่เบื่อ
พวกนี้เป็นพวกอภิสิทธิ์ มักได้รับการช่วยเหลือก่อนใครๆ	เด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นเด็กที่ถูกทิ้งมากกว่าเด็กกลุ่มใดๆ ด้วยเหตุผลที่ว่าเก่งอยู่แล้วไม่ต้องไปช่วย
เด็กที่มีความสามารถพิเศษชอบที่จะถูกเรียกว่า “มีความสามารถพิเศษ” “อัจฉริยบุคคล”	เด็กที่มีความสามารถพิเศษอยากเหมือนคนอื่นๆ ไม่ต้องการที่จะแตกต่างจากคนอื่น
เด็กที่มีความสามารถพิเศษ คือ เด็กที่ดีกว่า	เด็กที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กทั่วไป ก็มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนอื่นๆ	สิทธิ์ที่จะเป็นเด็กดีหรือไม่ดีได้ เพราะการอบรมเลี้ยงดูและสภาพครอบครัว ฯลฯ
เด็กที่มีความสามารถพิเศษน่าจะมีวินัยและความรับผิดชอบมากกว่าคนอื่นๆ เพราะรู้มากกว่าคนอื่น	เด็กที่มีความสามารถพิเศษเหมือนเด็กทั่วไป มีทั้งนิสัยดี ขี้เกียจ ขาดระเบียบวินัย และไม่รับผิดชอบหรือรับผิดชอบสูง
เด็กที่มีความสามารถพิเศษ คือ คนเก่ง ฉลาด IQ สูงกว่าค่นอื่น แก้ไขปัญหาได้ลุล่วง	เด็กที่มีความสามารถพิเศษไม่จำเป็นต้องมี IQ สูง หรือมีลักษณะฉลาดเฉลียวทันคนเสมอไป คนเก่งมีหลายแบบ ทั้งเป็นนักร้อง นักแสดง ศิลปิน กีฬา ภาษาศาสตร์ ฯลฯ
ถ้าจะให้เด็กพวกนี้ได้ดี ต้องจัดกิจกรรมที่ท้าทาย และยุ่งตลอดเวลา เพื่อที่ว่าเด็กพวกนี้จะได้ไม่กลายเป็นคนขี้เกียจ	เด็กเหล่านี้เหมือนเด็กทั่วไปที่ต้องการเวลาพักผ่อน เวลาเล่น นอกเหนือไปจากการเรียนและศึกษาในสิ่งที่เขาสนใจ และที่สำคัญเขาต้องการเวลาที่จะพักความคิดของตนเอง เพื่อสร้างจินตนาการ ดังนั้นการที่จัดรายการยาวเยียดไม่มีเวลาพักเล่น แม้จะเต็มไปด้วยอาหารสมองอาจไม่ส่งผลดีกับเด็ก
เด็กพวกนี้ควรที่จะเป็นคนที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ สังคม ร่างกาย สติปัญญา ที่สมดุล	เด็กทุกคนมีลักษณะหลากหลายและมีความแตกต่างกันในเรื่องวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม สติปัญญาและร่างกาย ดังนั้นทุกคนจึงแตกต่างกัน ในกลุ่มเด็กที่มีความสามารถพิเศษจึงไม่มีใครเหมือนใคร
เด็กที่มีความสามารถพิเศษมีลักษณะเหมือนกันทั้งโลก	ทุกคนต่างกันไม่ว่าหน้าตา สีผิว ความคิด ความสามารถ การแสดงออก
เด็กที่มีความสามารถพิเศษต่างจากเด็กในทุกๆ อย่าง	เด็กที่มีความสามารถพิเศษอาจมีทั้งส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันจากเด็กอื่น และบางอย่างอาจด้อยกว่าเด็กธรรมดา
เด็กที่มีความสามารถพิเศษจะเป็นคนสุขภาพแข็งแรง มีชื่อเสียงและประสบความสำเร็จ	เด็กที่มีความสามารถพิเศษส่วนใหญ่จะไม่ประสบความสำเร็จ เพราะไม่มีใครรู้ความสามารถของพวกเขา และไม่มีใครช่วยพัฒนา
เด็กที่เก่งอยู่แล้วไม่ต้องช่วยเขา เขาก็ช่วยตัวเองได้	เด็กเก่งหรือเด็กฉลาดก็มีจุดบกพร่องที่ต้องแก้ไขเหมือนเด็กอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 <u>ความหมายของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ</u>

ถึงแม้ว่าจะมีเด็กที่มีความสามารถพิเศษบางคนที่แสดงความสามารถเป็นที่ประจักษ์ว่ามีความสามารถโดดเด่นกว่าเด็กอื่นๆ แต่ก็มีเด็กที่มีศักยภาพสูงพอที่จะเป็นอัจฉริยบุคคลในอนาคตได้แต่ไม่แสดงออกให้เห็นถึงความสามารถดังกล่าว เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น ปัญหาทางครอบครัว ขาดสิ่งแวดล้อมกระตุ้น ขาดโอกาสในการแสดงออก ขาดการสนับสนุน ฯลฯ นอกจากนั้นก็ยังมีเด็กบางคนที่แสดงออกถึงปัญหาทางพฤติกรรมที่ทำให้คนรอบข้าง ทั้งครูและพ่อแม่มุ่งความสนใจไปที่พฤติกรรมที่เป็นปัญหา ซึ่งบางทีก็เกิดขึ้นเพราะสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับเขาหรือขาดการปฏิบัติที่ถูกต้อง ปัญหาทางพฤติกรรมก็ดี การไม่แสดงออกถึงความสามารถที่เป็นไปตามเกณฑ์ของสังคมกำหนด เช่น เรียนดี ความประพฤติเรียบร้อย ก็ทำให้เด็กกลุ่มนี้ถูกมองข้ามและไม่ได้รับการยอมรับว่าเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษ นอกจากนั้นเด็กกลุ่มนี้ก็ไม่ใช่เด็กที่มีคุณลักษณะที่เหมือนกัน (Homogeneous Group) แต่เป็นกลุ่มที่เด็กแต่ละคนมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ไม่เหมือนใคร (Heterogeneous Group) อย่างไรก็ตามมีผู้พยายามจัดกลุ่มตามความสามารถของคนที่เป็นกลุ่มใหญ่ไว้หลายท่านด้วยกัน เช่น Howard Gardner (1985) ได้แบ่งลักษณะความสามารถของคนเป็น 8 ด้าน คือ

1. ด้านภาษา (Linguistic Ability)
2. ด้านดนตรี (Musical Ability)
3. ด้านความคิดแบบตรรกะ/คณิตศาสตร์
4. ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Ability)
5. ด้านการใช้กล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวทางกาย (Bodily Kinesthetic Ability)
6. ด้านมนุษย์สัมพันธ์ (Interpersonal Ability)
7. ด้านจิตและความคิด (Intrapersonal Ability)
8. ด้านธรรมชาติ (Naturalistic Ability)

Department of Education ของอเมริกา (1993) แบ่งได้ 5 ด้าน คือ

1. ความสามารถทางสติปัญญา
2. ความสามารถทางวิชาการด้านใดด้านหนึ่ง
3. ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์
4. ความสามารถทางการเป็นผู้นำ
5. ความสามารถทางศิลปะหรือดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยามโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,2541

เด็กที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึง เด็กที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นด้านใดด้านหนึ่ง (Gifted child) หรือหลายด้าน (Talented child) อาทิเช่น ด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ การสร้างงานทางทัศนศิลป์และศิลปการแสดง ความสามารถทางดนตรี ความสามารถทางการกีฬา และความสามารถทางวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือหลายสาขาอย่างเป็นที่ประจักษ์เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีอายุในระดับเดียวกันสภาพแวดล้อมเดียวกัน

2.2.4 <u>จำนวนเด็กที่มีความสามารถพิเศษ</u>

ความเข้าใจโดยทั่วไปมักคิดว่า เด็กกลุ่มนี้มีอยู่เพียง 1- 3 % ของเด็กทั่วไป จากการสำรวจเอกสารทั่วโลก นักวิชาการมีความเห็นไม่ค่อยตรงกันในเรื่องจำนวน และมักเป็นตัวเลขที่ระบุโดยไม่มีคำอธิบายว่าได้มาอย่างไร จำนวนเปอร์เซนต์ที่ประมาณการจากเอกสารต่างๆ มีอยู่ระหว่าง 20 – 60 % มีเพียง 3 แหล่งเท่านั้นที่เป็นตัวเลขที่ได้มาจากงานวิจัยนานาชาติ คือ จากการวิจัยของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติของอเมริกา ซึ่งรายงานโดยมาร์แลนด์ (Marland, 1972) โอกิลวี (Ogilvie,1973) และพาสเซอร์ (Passow,1981) พบว่ามีเด็กประมาณ 36 % ที่เป็นผู้ที่มีศักยภาพพอที่จะมีความสามารถโดดเด่น เป็นผู้นำสาขาใดสาขาหนึ่งหรือมากกว่า และมีศักยภาพพอที่จะเป็นอัจฉริยบุคคลได้ประมาณ 6 คน / 10,000 คน

จากการวิเคราะห์แนวความเชื่อในเรื่องจำนวนเด็กที่มีความสามารถพิเศษอาจแยกกลุ่มที่พิจารณาจากเกณฑ์ 3 เกณฑ์ คือ

1. Psychopathological Approach มีความเชื่อว่า อัจฉริยบุคคลอาจมีความผิดปกติทางประสาท ปมด้อยในวัยเยาว์ เป็นต้น
2. Social Impact Approach จะเน้นการสังเกต ตัดสินจากการอุทิศตนให้กับสังคมระยะยาว และส่งผลที่เปลี่ยนแปลงสังคมกว่าคนทั่วไป
3. Statistic Approach เน้นการเปรียบเทียบกับคนส่วนใหญ่ในรูปแบบการกระจายในลักษณะโค้งปกติ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีอยู่ประมาณ 3 % ของปลายด้านหนึ่งของโค้งปกติ

อย่างไรก็ตามความเห็นของทั้ง 3 กลุ่มถือว่าเป็นเพียงสมมติฐานที่ยังไม่มีการพิสูจน์ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้หลักสถิติมาสรุปจำนวนรวมของเด็กกลุ่มนี้ จึงยังเป็นที่น่าวิเคราะห์ให้ลึกไปกว่านี้

นอกจากนี้การกำหนดจำนวนเปอร์เซ็นต์ของเด็กกลุ่มนี้ในกฎหมายหรือนโยบสยการศึกษาจะเป็นการกำหนดตามความพร้อมของทรัพยากร / งบประมาณมากกว่าที่จะกำหนดไปตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพที่เป็นจำนวนจริงของเด็กเพราะยังไม่มีใครสามารถพิสูจน์ได้ชัดเจนว่ามีกี่เปอร์เซ็นต์กันแน่ อีกทั้งระดับความสามารถก็ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของโครงการแต่ละโครงการ เช่น ในออสเตรเรียกำหนดประมาณ 15% อเมริการะหว่าง 5-20% สำหรับประเทศไทยนั้นทางคณะอนุกรรมการการร่างแผนพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนผู้มีความสามรถพิเศษ ได้ระบุไว้เฉพาะสาขาที่มีการดำเนินการในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 โดยยึดหลักทางสถิติในการประเมินโดยถือว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษโดดเด่นกว่าเด็กในวัยเดียวกัน 1-3% ขึ้นไป (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , สำนักงาน , 2541) ซึ่งหากรวมกันหลายสาขาวิชาก็อาจจะมีเด็กอย่างน้อย 20% ที่ถือว่าเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

2.2.5 <u>การคัดเลือกผู้ที่มีความสามารถพิเศษ (Identification Process)</u>

การคัดเลือกและเสาะหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษนับว่าเป็นเรื่องที่มีความสับสนทั้งด้านความเชื่อและวิธีการปฏิบัติกันโดยทั่วไป ในอดีตเมื่อมีความต้องการการเสาะหาคนเก่งขึ้นมาเราก็มักนึกถึงการแข็งขันทั้งความสามารถด้านร่างกายหรือด้านสติปัญญา เมื่อข้อมูลเกี่ยวกับความผิดพลาดมีอยู่บ่อยครั้งเกี่ยวกับการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ อาทิ

1. เด็กบางคนที่ได้รับคัดเลือกเข้าไปในโครงการ ท้ายสุดเมื่อเขาโตขึ้นกลับไม่ได้สร้างคุณประโยชน์หรือประสบความสำเร็จเท่าผู้ที่ไม่ได้รับการคัดเลือก
2. เด็กที่ได้รับคัดเลือกบางคนมีความสามารถพิเศษด้านหนึ่ง อาจมีความสามารถหรือความรักในงานสาขาอื่นมากกว่า ทำให้ผู้ที่ได้รับการฝึกฝนอบรมไม่ได้ใช้ศักยภาพที่ถูกทางในสิ่งที่เขารักและสนใจ เราจึงได้เห็นบางคนที่มีอาชีพหนึ่งแต่กลับเลือกมาทำอีกอาชีพหนึ่ง ซึ่งนั่นหมายถึงว่าเขาได้สูญเสียโอกาสที่จะได้พัฒนาในระบบการศึกษาที่เหมาะสมกับเขาที่ควรจะได้เรียนรู้ตามความถนัด
3. เมื่อการคัดเลือกผิดพลาด ส่งผลต่อการจัดระบบการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กกลุ่มนี้ เช่น มีความแตกต่างและหลากหลายในกลุ่มที่ได้รับคัดเลือกเข้ามา หรือมีผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างหนักจนได้รับการคัดเลือกเข้าโครงการ แต่นั่นไม่ได้หมายความว่า เขาจะมีความสามารถเช่นนั้นจริง ซึ่งเป็นปัญหาที่ปรากฏอยู่เสมอ ในการคัดเลือกเข้าโครงการหรือสถาบันการศึกษาที่มีความต้องการสูงๆ ซึ่งการที่ได้ผู้ที่มีศักยภาพสูงจริง ทำให้ไม่สามารถจัดการศึกษาได้อย่างเต็มที่ หรือทำให้ผู้ที่ถูกคัดเลือกเข้ามาเกิดการล้มเหลว ต้องถูกออกจากโครงการกลางคัน หรือเมื่อจบแล้วก็ไม่มีความสุขที่จะอยากดำเนินอาชีพนั้นต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังที่กล่าวมาเป็นเพียงตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นว่าในสังคมเราโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับสังคมของผู้ที่รับผิดชอบทางการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ควรต้องศึกษาหาแนวทางจัดการคัดเลือกเด็กที่เหมาะสมและควรต้องคำนึงถึงผลกระทบทุกด้านที่จะตามมา ประกอบกับเป้าหมายของโครงการ

หลักของการเสาะหาและสำรวจความสามารถพิเศษของเด็ก เพื่อตรวจสอบศักยภาพพื้นฐาน ในอันที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน ซึ่งโดยทั่วไปเด็กแต่ละคนมีทั้งจุดดีและจุดเด่นอยู่ในตัว และในเด็กบางคนก็มีจุดเด่นที่โดดเด่นกว่าเด็กอื่นๆ ซึ่งอาจแตกต่างมากบ้างน้อยบาง แล้วแต่ศักยภาพพื้นฐานและการบ่มเพาะภายหลัง อย่างไรก็ตามพบว่าความสามารถพิเศษที่แฝงอยู่ในตัวเด็กที่มีความสามารถกว่าเด็กอื่นนั้น อาจไม่แสดงออกอย่างชัดเจนอย่างเช่นคนทั่วไปคาดคิด เด็กที่มีศักยภาพโดดเด่นพอที่จะเป็นอัจฉริยบุคคลในอนาคตได้อย่างสบายๆ อาจไม่แสดงความสามารถใดๆ ให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ในสถานการณ์ทั่วๆไป โดดเฉพาะอย่างยิ่งในระบบกาศึกษาที่ปิดกั้นความสามารถของเด็กทั่วไปเช่นนี้

ดังนั้นในกระบวนการสำรวจหรือเสาะหาเด็กกลุ่มนี้จึงต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจกับธรรมชาติอันหลากหลาย ตลอดจนปัจจัยที่อาจปิดกั้นความสามารถอันแท้จริงของเด็กได้ อาทิ การเลี้ยงดู ระบบการศึกษา ประสบการณ์ในชีวิต ปัญหาครอบครัว ฯลฯ ด้วยเหตุนี้ การกำหนดขั้นตอนวิธีการ ตลอดจนการใช้เครื่องมือในการสำรวจและเสาะหา จึงต้องทำอย่างระมัดระวัง และไม่ปิดกั้นเด็กที่อาจไม่ได้รับการเลือกหรือเสนอชื่อในอนาคต

ในอดีตที่ผ่านมานั้น การสำรวจและเสาะหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษยึดอยู่กับการสอบแข็งขัน การใช้ข้อสอบคัดเลือก การใช้ผลจากคะแนนที่ได้มาจากแบบทดสอบทางสติปัญญา หลังจากที่มีการดำเนินการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กกลุ่มนี้มานับสิบปี จึงได้พบว่าความผิดพลาดในการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการนั้น มาจากสาเหตุหลายประการ อาทิ ความไม่กระจ่างชัดในเรื่องคุณลักษณะของเด็กแต่ละประเภท ความเข้าใจผิดพลาดในเรื่องความสามารถทางสติปัญญา การยึดถือแบบทดสอบข้อเขียนอย่างเอาจริงเอาจัง โดยไม่ใช้เกณฑ์อื่นเข้ามาร่วมตัดสิน ความไม่รอบคอบระหว่างการดำเนินการคัดเลือก รวมถึงการคัดเลือกไม่ตรงกับเป้าประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังมีเด็กหลายประเภทที่ต้องใช้วิธีหรือเครื่องมือพิเศษในการสำรวจ เช่น เด็กที่มีความสามารถต่ำกว่าความเป็นจริง หรือเด็กที่มีความบกพร่องด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการเสาะหาอัจฉริยภาพของเด็ก ๆ ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติปัจจุบัน คือ

1. การใช้กระบวนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอน
2. การใช้กระบวนการตรวจสอบที่ใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมกับแววของเด็ก
3. การใช้กระบวนการตรวจสอบที่ไม่ลำเอียงกับเด็กกลุ่มใดเป็นพิเศษ
4. การใช้กระบวนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอนมีข้อมูลหลายด้านประกอบ

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการใช้วิธีการและเครื่องมือในการคัด

วิธีการ	เครื่องมือ	ผู้ใช้
1. การสังเกต	- แบบสังเกต	- ครู - ผู้ปกครอง
2. การสัมภาษณ์	- แบบสัมภาษณ์	- ครู
3. การสำรวจ	- แบบสำรวจ	- ครู - ผู้ปกครอง - เพื่อน - นักเรียน
4. การทดสอบ	- แบบทดสอบสติปัญญา - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ - แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ - แบบทดสอบความถนัด	- ครู
5. การศึกษาผลงาน	- แฟ้มสะสมผลงาน	- ครู
6. การศึกษาประวัติ	- สมุดบันทึกประวัติ ฯลฯ	- ครู

<u>ข้อจำกัดของวิธีการและเครื่องมือ</u>

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาแววความสามารถพิเศษของเด็กมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ซึ่งผู้ใช้ควรคำนึงถึงก่อนที่จะนำไปใช้ สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (2544 : 7-8) ได้วิเคราะห์และสรุปไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาแววความสามารถพิเศษ

วิธีการ/เครื่องมือ	ข้อจำกัด
การสังเกตของครู (Teacher observation)	อาจผิดพลาดที่มองข้ามนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่เป็นจริง นักเรียนที่เสียเปรียบ ด้อยโอกาสด้านสังคมและวัฒนธรรม นักเรียนมีปัญหาด้านแรงจูงใจ หรือมีปัญหาทางอารมณ์หรือนักเรียนที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อโรงเรียน จึงจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติมจากแบบทดสอบมาตรฐานทางสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์
แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล (Individual Intelligence Tests)	เป็นวิธีที่ดีที่สุด แต่ในแง่ที่ต้องใช้ผู้ทดสอบมืออาชีพซึ่งต้องจ่ายค่าเสียเวลาและค่าบริการ และไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการคัดแยกเบื้องต้นที่โรงเรียน โดยเฉพาะในที่ที่มีบริการทางจิตวิทยาจำกัดหรือขาดแคลน
แบบทดสอบสติปัญญาแบบกลุ่ม (Group Intelligence Tests)	ดีสำหรับการคัดแยก แม้ว่าจะไม่อาจแยกนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน นักเรียนที่มีปัญหาทางอารมณ์หรือนักเรียนที่มีปัญหาด้านแรงจูงใจหรือนักเรียนที่ด้อยโอกาสทางวัฒนธรรมได้
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test Batteries)	ไม่สามารถระบุนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่เป็นจริงได้ นอกจากนี้ก็มีข้อจำกัดทำนองเดียวกันกับแบบทดสอบสติปัญญาแบบกลุ่ม
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (Creativity Tests)	ค่อนข้างใหม่และมีค่าความเที่ยงตรงไม่แน่นอน แสดงให้เห็นชัดในการระบุนักเรียนที่มีความคิดอเนกนัยที่อาจถูกมองข้ามไปจากการทดสอบ I.Q. แต่ก็จะแคบไปหากใช้เฉพาะแบบทดสอบนี้โดยไม่มีแบบทดสอบอื่นๆ มาประกอบ
แบบสำรวจโดยผู้ปกครอง (Parent Nominations)	ปกติผู้ปกครองมักจะรู้จักนักเรียนของตัวเองในบางโรงเรียนไม่มีนโยบายจะเอาผู้ปกครองเข้ามาเกี่ยวข้อง ผู้ปกครองส่วนจากปรารถนาจะจัดหลักสูตรพิเศษให้กับนักเรียน แต่ก็ไม่อยากให้ขนานนามนักเรียน บางครั้งจึงประเมินนักเรียนต่ำกว่าที่เป็นจริงส่วนผู้ปกครองที่ "ลุ้น" นักเรียนมักประเมินนักเรียนว่ามีความสามารถดีเด่นเกินกว่าที่เป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ/เครื่องมือ	ข้อจำกัด
การเสนอชื่อของเพื่อน (Peer Nominations)	นักเรียนโดยทั่วไปมักเชื่อถือได้ในการให้ระบุว่าเพื่อนคนไหนเก่งและเก่งในเรื่องอะไรแต่ก็ควรใช้เครื่องมืออื่นๆ มาประกอบด้วย
ความเห็นของตนเอง (Pupil Self-Nominations)	โดยทั่วไปนักเรียนมักตรงไปตรงมา ต้องการวิธีการที่เห็นอกเห็นใจและอาจจะดีที่สุดโดยการสัมภาษณ์

<u>จะดำเนินการค้นหาอย่างไร</u>

การค้นหาแววความสามารถพิเศษของเด็กนั้น โดยทั่วไปมี 3 ขั้นตอน คือ

<u>ขั้นที่ 1 ขั้นรวบรวมข้อมูลของเด็กจากแหล่งข้อมูล</u>

เป็นขั้นที่ผู้ใกล้ชิดหรือผู้ที่คุ้นเคยกับผู้เรียนเป็นผู้ให้ข้อมูลที่เป็นรายละเอียด เช่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ครู เพื่อน ตัวเด็ก สังคม และอื่น ๆ

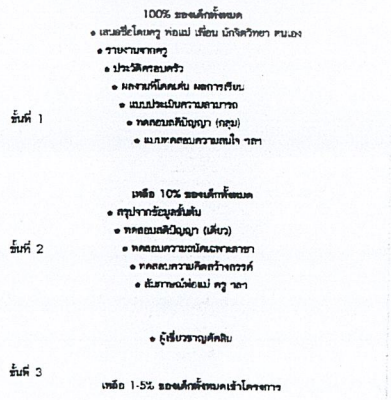
<u>ขั้นที่ 2 ขั้นตรวจสอบ ทดสอบ อย่างเป็นทางการ</u>

เป็นการตรวจสอบประมวลข้อมูลและทดสอบตามหลักวิชาการโดยใช้เครื่องมือที่เจาะลึกเฉพาะด้าน ประกอบด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ เช่น แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคลแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความถนัดเฉพาะสาขา แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เชิงวิชาการแบบสัมภาษณ์พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ตัวเด็ก เป็นต้น

<u>ขั้นที่ 3 ขั้นวินิจฉัย ลงความเห็น</u>

เป็นขั้นการใช้ข้อมูลจากขั้นที่ 2 มาประกอบการวินิจฉัยเป็นครั้งสุดท้าย ให้เหลือจำนวนผู้เรียนตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ที่สามารถจัดการเรียนรู้ให้กับเด็กผู้มีความสามารถ<u>แผนภูมิแสดงขั้นตอนในการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ</u>

แผนภูมิแสดงขั้นตอน
ในการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ



(ดุษณีย์ โพธิสุข, 2542 ปรับมาจาก Model ของ Clark, 1992)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

เรามีความรู้เกี่ยวกับลักษณะนิสัยของเด็กที่มีความสามารถพิเศษได้ก็เพราะชีวประวัติของบุคคลสำคัญ เช่น เซอร์ซีล , ลีโอนาร์โด ดาวินซี่ , โมซาร์ท ฯลฯ และผลงานของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาซึ่งวิจัยเด็กเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ผลงานที่มีชื่อที่สุดก็คืองานของ เทอร์แมน Terman และคณะ ซึ่งรายงานไว้ในหนังสือชื่อว่า "Genetic Studies of Genius" (ยาวขนาด 5 เล่มใหญ่) ได้ใช้เวลาศึกษาวิจัยอยู่ถึง 40 ปี (วิจัยเป็นระยะ ๆ ในปี ค.ศ. 1927 ปี 1928 ปี 1940 และกลางปี ค.ศ. 1950) จำนวนเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่ศึกษามี 1,528 คน ล้วน มี I.Q. 140 ขึ้นไป (ใช้ข้อทดสอบ สแตนเนอร์-บิเนท) ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับลักษณะนิสัยของเด็กที่มีความสามารถพิเศษของนักวิจัยดังกล่าวแบ่งแยกออกเป็นประเภทดังต่อไปนี้

1. ลักษณะร่างกายและจิตใจ เด็กประเภทนี้มีร่างกายและจิตใจที่เจริญเติบโตได้เร็วกว่าเด็กปกติ

เทอร์แมนและคณะพบว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่ศึกษามีส่วนสูง น้ำหนักและพลานามัยทั่วไปดีกว่าเด็กธรรมดามาก ทั้งมีปัญหาทางอารมณ์น้อยกว่า (ชวนให้คิดและสรุปว่าเด็กปัญญาก็ดีมีสุขภาพทั่วไปดีแล้ว การวิจัยของคนอื่น ๆ เช่น ของฮอลลิ่ง เวิร์ธ (Hollingworth ค.ศ. 1926) ก็ลงความเห็นสอดคล้องกัน

ฮอลลิ่ง เวิร์ธ ใน ค.ศ. 1942 พบว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระดับสูงจะมีปัญหาในการทำงานและเล่นเกมที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสอันละเอียด เช่น การเขียนหนังสือ (อาจเป็นเพราะใจร้อน มือเขียนได้ไม่เร็วเท่าความคิดก็เป็นได้)

มาร์ตินสัน (Martinson 1961) พบว่าจากการวิจัยเด็กที่มีความสามารถพิเศษพันกว่าคน เด็กเหล่านี้จะเดินเร็วและฟันขึ้นเร็วกว่าเด็กธรรมดา นี่อาจจะเป็นผลของการวิวัฒนาการของโภชนาการ และเภสัชกรรมก็ได้) ที่กลายเป็นดาราดวงเด่นไปทางกีฬาไปก็มีมากหลาย

เทอร์แมน พบอีกว่า เด็กที่มีสุขภาพดีแต่เยาว์วัย เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะสามารถรักษาสุขภาพให้คงที่ได้เป็นจำนวนร้อยละสูงมากพอดี ผู้ชายมีจำนวนร้อยละ 91 หญิงร้อยละ 83

โรบเปอร์ (Roeper ค.ศ. 1963) พบว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษนอนได้น้อยกว่าเด็กธรรมดา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเด็กไม่ยอมอยู่นิ่ง ใช้แรงกายและความคิดมากกว่าเด็กธรรมดา สิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้กระโดดโลดเต้นตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา นี่อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กผ่อนคลายความตึงเครียดของประสาทกล้ามเนื้อและอารมณ์ได้ยาก

ไม่มีการวิจัยที่ไหนสักแห่งเดียวที่ให้ข้อมูลที่ว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นเด็กที่มีรูปร่างหน้าตาเคร่งเครียด ชอบอยู่คนเดียวมีอากัปกิริยาวุ่มง่ามอย่างที่มักเข้าใจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่กระนั้นก็ดี เราก็น่าจะสำเหนียกได้ว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่ถูกเหล่านักการศึกษาสำรวจนั้นส่วนใหญ่มาจากครอบครัวซึ่งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีกว่าคนธรรมดา ถ้าเด็กเหล่านี้มาจากแหล่งธรรมดาสามัญกว่านี้ ข้อมูลอาจจะแตกต่างไปจากที่กล่าวมาแล้วก็ได้

2. ลักษณะสภาพทางการเรียน เด็กที่มีความสามารถพิเศษนี้อ่านหนังสือได้เร็ว อ่านได้เองโดยไม่ต้องมีผู้ใหญ่มาช่วยมาก นักวิจัยค้นพบว่าความสามารถในทางการเรียนอยู่ในระดับที่สูงกว่าเด็กธรรมดาประมาณ 2 ถึง 7 ชั้นเรียน

เป็นต้นว่าเด็กอยู่ในชั้น ม. 1 จะมีภูมิรู้ทั่วไปสูงกว่าเด็กในชั้น ม.6 เด็กในชั้น ม.5 จะมีระดับความรู้สูงกว่านักศึกษาปีสุดท้ายในระดับมหาวิทยาลัย

วิชาอะไรก็ตามที่ต้องใช้ความสามารถทางอ่านเขียน เด็กประเภทนี้จะมีผลงานในระดับสูง แต่ถ้าเป็นงานที่เกี่ยวกับการใช้มือ (เช่น งานหัตถกรรม งานวาดเขียน งานขีด ๆ เขียน ๆ) เด็กเหล่านี้จะได้คะแนนต่ำ

นักวิจัยจะพบว่าเด็กที่เรียนเก่ง จะมีความสนใจหลาย ๆ อย่าง เด็กที่เทอร์แมนและคณะวิจัย พบว่า เด็กเป็นจำนวนกว่าครึ่ง เรียนดนตรี ศิลปะ นาฏศิลป์ และสนใจอ่านหนังสือหลายประเภท

ฟลานาแกนและคูลี (Flanagan and Cooley ค.ศ. 1966) ได้ทำการศึกษาวิจัยเด็กมัธยมศึกษาในปี ค.ศ. 1960 เป็นจำนวน 450,000 คน มีข้อมูลซึ่งแสดงทั้งผลการเรียนในระดับสูงและปัญหาทางการเรียนด้วย ร้อยละ 20 ของจำนวนเด็กที่เรียนเก่งจะได้คะแนนไม่ดีจนไม่อยู่ในเกณฑ์ที่จะเข้ามาหาวิทยาลัยได้ และหนึ่งในห้าของเด็กที่ศึกษาทั้งหมดจะไม่สามารถเข้ามหาวิทยาลัยได้ ร้อยละ 17 หลังจากจบชั้นมัธยมศึกษาแล้วไม่สามารถจะหางานที่ได้ระดับกับสติปัญญาของตนได้ ข้อมูลนี้แสดงถึงอิทธิพลสิ่งแวดล้อมของเด็ก (เศรษฐกิจ ขนบธรรมเนียมประเพณี ลักษณะครอบครัว ฯลฯ) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางการเรียนดังกล่าว

3. การปรับปรุงตนเอง มีการศึกษาวิจัยมากมาย เกี่ยวกับเรื่องนี้ทั้งในระดับเด็กและระดับผู้ใหญ่ ส่วนใหญ่จะลงความเห็นพ้องต้องกันว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษปรับปรุงอารมณ์ได้ดีเยี่ยม เด็กคนใดปรับปรุงตัวได้ดีในวัยเด็ก เมื่อโตขึ้นจะยังสามารถรักษาระดับอยู่เช่นนี้ได้ เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีสมรรถภาพทางการงานสูง มีความเชื่อมั่นในตัวเอง มีความสุขในชีวิตสมรส และมีอารมณ์ที่คงเส้นคงวาที่ดีกว่าเมื่อวัยเด็กด้วยซ้ำไป

ทั้งฮอลลิ่ง เวิร์ธ และเทอร์แมน มีความเห็นว่าปัญหาอันสำคัญยิ่งของเด็กที่มีความสามารถพิเศษก็คือ การแยกตัวออกมาจากกลุ่ม การที่ไม่ได้เรียนอย่างใจปรารถนา ความเบื่อหน่ายการเรียน ความกังวลใจเกี่ยวกับศีลธรรมจรรยาของคนรอบตนและของมนุษย์ทั่วโลกโดยทั่ว ๆ ไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดรูว์ส (Drews ค.ศ. 1963) แบ่งแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษออกเป็น 4 ประเภทความมุ่งหมายที่เห็นว่าสำคัญ และที่นักการศึกษาพูดถึงมากที่สุด ได้แก่

1) เด็กฉลาดที่มีผลการเรียนดี ได้แก่เด็กที่ขยันขันแข็ง ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบทุกกระเบียดนิ้ว

2) เด็กที่เป็นผู้นำได้แก่เด็กที่มักโอนอ่อนผ่อนตามเพื่อน ยินยอมให้เพื่อนฝูงลากจูงไปมากกว่าครู ขอบเข้าพวกเข้าพ้องเฮฮาสนุกสนาน

3) เด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้แก่เด็กซึ่งไม่อยู่ในกฎระเบียบอันใด ไม่รับผิดชอบรับรู้อะไรรอบตัวนัก

การค้นคว้าทั้งหมดนี้ชี้บ่งให้เราเห็นข้อมูลสำคัญ 2 ข้อคือ

1) เด็กที่มีความสามารถพิเศษไม่ใช่เด็กมีอารมณ์แปรปรวนเสมอไปดังที่เข้าใจกัน

2) เด็กที่มีความสามารถพิเศษไม่ได้เป็นเด็กที่ปรับตัวดีทุกคนไป แต่ก็สามารถปรับตัวได้ดีกว่าที่เราคิดมากนัก

4. <u>การปรับตัวเข้ากับสังคม</u> หลายคนเข้าใจว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นคนที่ชอบอยู่โดดเดี่ยว แยกตัวออกห่างจากกลุ่ม เข้ากับใครไม่ได้ แต่การวิจัยต่าง ๆ เช่น การวิจัยของบาร์บ (Barbe ค.ศ. 1965) กาลลาเฮอร์ (Gallaher ค.ศ. 1966) และ มาร์แลนด์ (Marland ค.ศ. 1972) แสดงผลตรงข้าม เด็กประเภทนี้เข้ากับคนอื่นได้ดีพอใช้ โดยเฉพาะเด็กที่เก่งการกีฬา มักได้รับเลือกเป็นหัวหน้า และมีหน้าที่รับผิดชอบสูงในหมู่คณะ สามารถจัดเวลาที่จะทำกิจกรรมอะไรหลายๆ อย่างได้พร้อมกัน

แต่ทั้งนี้มิได้แสดงว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษจะเป็นที่นิยมรักใคร่ของเพื่อนฝูงมากกว่าเด็กที่มีปัญหาด้อยกว่า ฮอลลิ่ง เวิร์ธ (ค.ศ. 1942) พบว่าเด็ก I.Q. 180 จะเป็นที่ยอมรับของเพื่อนฝูงน้อยกว่าเด็กที่มี I.Q. ระหว่าง 130-150 (คงจะเป็นเพราะฉลาดเกินกว่าที่ใคร ๆ จะเข้าใจความคิดอ่านได้) มาร์ติน (Martin ค.ศ. 1957) พบว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะเป็นที่ชื่นชอบของเพื่อนฝูงเมื่ออยู่ชั้นประถมมากกว่าระดับมัธยมศึกษา

ตลอดระยะเวลาประวัติการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในระยะ 50 ปีที่ผ่านมาในสหรัฐอเมริกาจะมีผู้ที่กล่าวขวัญถึงเด็กประถมนี้อยู่เนืองนิจว่าเป็นเด็กที่เข้ากับผู้อื่นได้ดีกว่าเด็กธรรมดา แต่เหตุไฉนจึงมีความเห็นในทางตรงกันข้ามอยู่บ้างเสมอ อาจจะเป็นเพราะว่ามีคนอยู่จำนวนหนึ่ง (มีครูรวมอยู่ด้วย) อยู่เสมอที่ไม่ยอมเข้าใจเด็กประเภทนี้ เช่น ครูอาจเห็นว่าเก่งเกินหน้าครู มีนิสัยลองภูมิครู (เพราะช่างซักช่างออกความเห็น) เพื่อฝูงอิจฉาริษยาในความสามารถ และโดยเหตุที่เด็กประเภทนี้มักหมกมุ่นและสนใจสิ่งที่พิสดารเกินวัยจึงทำให้เป็นที่เพ่งเล็งอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. <u>ความสนใจ กฎระเบียบสังคม อุดมคติ</u> เด็กประเภทนี้สนใจสิ่งรอบตัวเช่น สนใจงานอดิเรก งานซึ่งต้องหมกมุ่นทำอยู่คนเดียว สนใจที่จะคบค้าสมาคมกับคนอื่น สนใจการละเล่นซึ่งต้องฝึกทักษะและการใช้ความคิดในระดับสูง มีสมาธิทำอะไรได้นาน ๆ ด้วย จึงควรจะเป็นเด็กที่เรียนดีและสังคมดีควบคู่กันไปแต่มีหลายสิ่งที่เป็นอุปสรรคขัดขวาง เช่น

ความเห็นของกลุ่มและผู้ใหญ่ ซึ่งมีส่วนบั่นทอนความสามารถของเด็กได้มาก ปรากฏว่าเด็กวัยรุ่นซึ่งเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษหลายคนยินยอมละทิ้งตัดทอนเวลาเรียนเพียงเพื่อจะให้เป็นที่ถูกใจเพื่อนฝูง (ยกเว้นในกรณีที่เป็นนักกีฬายอดเยี่ยมซึ่งเพื่อนฝูงเป็นฝ่ายตามใจ)

เด็กที่มีความรู้สึกนึกคิดติดต่อตัวเองไปในทางลบ (เพราะเพื่อนฝูงเห็นเช่นนั้น) จะเป็นเด็กที่เรียนไม่ได้ดีเท่าระดับสมองของตน

พ่อแม่ก็ชี้ดวงความประพฤติสำหรับเด็กหญิงเด็กชายไม่เหมือนกัน ความรู้สึกของเด็กหญิงเด็กชาย (ที่ถูกบังคับ) จึงไม่เหมือนกัน

เดอร์เลอและแฮกการ์ด (D'herule and Haggard ค.ศ. 1959) พบว่าผลการเรียนและจริตกิริยาของชายหญิงผิดกัน เด็กหญิงที่มีความสามารถพิเศษจะใจกว้างน้อยกว่ามั่นใจน้อยกว่าว่าง่ายกว่า แต่รับผิดชอบมากกว่าเด็กชาย เด็กชายมีความมั่นใจสูงกว่า มีลักษณะเป็นผู้นำดีกว่าหญิง โดยทั่วไปเด็กที่มีความสามารถพิเศษหญิงจะเป็นคนที่เป็นตัวของตัวเองกว่าเด็กธรรมดา แต่น้อยกว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษชาย

เทอร์แมน พบว่าจากจำนวนหญิง 700 คน มีเพียงร้อยละ 38 ที่ออกทำงาน (ขีด ๆ เขียน ๆ) เช่น งานเลขานุการ ร้อยละ 1.6 มีอาชีพเป็นแพทย์ น้อยคนที่จะเรียนถึงปริญญาเอกไม่มีใครเรียนกฎหมาย วิศวกรรม หรืออาชีพอื่นที่เปิดให้ผู้หญิง (ผิดกับปี ค.ศ. 1930 ปรากฏว่า 1 ใน 28 ที่เรียนถึงชั้นอุดมศึกษา) แม้ขณะนี้ภาพพจน์เปลี่ยนไปแต่ก็ยังนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าช้า

โดยทั่วไปแล้วเด็กที่มีความสามารถพิเศษไวต่อปัญหาเกี่ยวกับมนุษยธรรมมากแม้ตั้งแต่อยู่วัยประถม สนใจเกี่ยวกับสังคม จริยธรรมมากกว่าปัญหาเกี่ยวกับตัวเอง เช่นความยากแค้น ความขัดสน ความอยุติธรรม ความประพฤติอันไม่อยู่กับร่องกับรอยของผู้ใหญ่เป็นต้น

หญิงชายที่ เทอร์แมน วิจัยปรากฏว่าเลือกประกอบอาชีพแต่ที่ไหว้ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ จึงไม่ปรากฏว่ามีผู้ใดเป็นนักดนตรี หรือศิลปินที่มีชื่อเสียงเลย

ความฉลาดหลักแหลมนั้นไม่ได้อยู่ที่ลักษณะนิสัยใดลักษณะนิสัยหนึ่ง และไม่ได้อยู่ที่ลักษณะนิสัยหลายลักษณะรวมกัน แต่อยู่ที่ระดับความเข้มข้นและส่วนผสมรวมกันของลักษณะนิสัยพิเศษบางอย่าง เป็นต้นว่าเด็กส่วนมากมีความอยากรู้อยากเห็นโดยธรรมชาติ ลักษณะอยากรู้อยากเห็นนี้ในตัวของมันเองมิได้เป็นความฉลาดหลักแหลม แต่ถ้าความอยากรู้อยากเห็นนี้มีระดับเข้มข้นสูงมาก และเมื่อผสมผสานกับลักษณะนิสัยอื่น ๆ เช่น ความเป็นเด็กเจ้าความคิด ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิริยะ ความพากเพียร และมีความมุ่งมั่นผลักดันที่จะทำงานให้สมบูรณ์ไม่มีที่ติ ส่วนที่ผสมกันนี้จึงมีลักษณะของความฉลาดหลักแหลมโดยแท้

รายการต่อไปนี้เป็นลักษณะนิสัยต่าง ๆ ที่ปรากฏบ่อย ๆ ในตัวเด็กที่มีปัญญาหลักแหลมซึ่งได้ถอดความจากบทประกอบภาพสไลด์ของ National State Leadership Training Institute on the Gifted and the Talented และได้รวบรวมจากข้อเขียนของนักการศึกษา และนักจิตวิทยาคนสำคัญอีกหลายท่าน โดยเห็นว่าส่วนใหญ่จะมีข้อความคล้ายคลึงกัน ดังนี้

1. มีประสาทการรับรู้อันว่องไวเป็นพิเศษ เด็กที่มีประสาทรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ว่องไวเป็นพิเศษ ได้แก่ เด็กที่สามารถสัมผัส และมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา ช่างสังเกต มีประสาทสัมผัสอันว่องไวและตื่นตัวอยู่เสมอ

2. ความอยากรู้อยากเห็นอย่างเข้มข้น มีในตัวเด็กที่มักจะตั้งคำถามกับตัวเองและบุคคลอื่นทั่ว ๆ ไปอยู่เสมอ พากเพียรที่จะหาคำตอบให้ได้ โดยวิธีสำรวจแสวงหา ค้นคว้าโดยลำพัง และ / หรือโดยวิธี "เล่นแร่แปรธาตุ" จับต้องทดลองหาข้อมูลจากสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ

3. มีความสามารถแก้ปัญหาและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในระดับสูง มีในตัวเด็กที่สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ตั้งข้อสรุปได้ ตั้งหลักเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ ได้ ประยุกต์ใช้ความเข้าใจกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ และตั้งข้อสันนิษฐานได้

4. แรงผลักดันและวิริยะอุตสาหะ มีในตัวเด็กที่มีความรับผิดชอบในงานที่ตัวเองเลือกทำอย่างสูง ฝังตัวฝังใจอยู่กับงานได้นาน ๆ หมกมุ่นทุ่มเททั้งเรี่ยวแรงและเวลาให้กับงานที่ตนสนใจอย่างไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อยจนกระทั่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ (มักจะเห็นได้จากงานอดิเรกและการสะสมสิ่งของต่าง ๆ)

5. แรงผลักดันที่จะประกอบกิจดำเนินงานให้สมบูรณ์ปราศจากที่ติ จะเห็นได้จากเด็กที่มักจะตั้งเป้าหมายให้ไว้กับตนเองและงานที่เลือกทำไว้สูงมาก จนบางทีอาจจะมีความเป็นไปได้น้อยหรือไม่มีเลย มักจะมุ่งแสวงหาคุณภาพจากการทำงานมากกว่าอย่างอื่น

6. การแสวงหาสิ่งที่ท้าทายความคิดอ่าน มีในตัวเด็กที่มักจะเลือกงานที่มีความซับซ้อนพิสดาร ท้าทายความคิดในระดับสูง มักจะมองข้ามงานง่าย ๆ ไปเสียหมด ชอบเล่นเกมที่ใช้ความคิดและเหตุผล ไม่ยอมที่จะมีคนป้อนคำตอบให้ มีจะมีความรื่นรมย์ เล่นสนุกกับข้อคิดแปลก ๆ และศัพท์ต่าง ๆ อยู่เสมอ

7. ความคิดแปลกไม่เหมือนใครและอารมณ์ขัน ได้แก่ เด็กที่นำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ มาจัดกลุ่มเสนอในรูปและขบวนการที่ใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร เวลาทำงานจะใช้วิธีการที่พิสดารผิดแผกแตกต่างไปจากคนอื่น เวลาคิดค้นทำวัสดุต่าง ๆ ขึ้นใหม่ ผลงานมักแสดงอารมณ์ขันต่าง ๆ นานา ยอมเสี่ยงที่จะเสนอความคิดแปลกใหม่ซึ่งอาจจะไม่มีคนชอบหรือเห็นด้วยเลยก็ได้ มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คิดใหม่พรั่งพรูออกมามากมาย มักมีความคิดที่แตกแขนงออกไปได้หลายทางและมักคิดในสิ่งที่คนอื่นนึกไม่ถึง

8. เป็นคนเจ้าความคิด มีความอิสระเสรีในการคิดและการทำ ได้แก่เด็กที่คิดพึ่งตนเอง หาแนวปฏิบัติด้วยตนเองอยู่เสมอ คิดและทำอะไรเอง ไม่สะดุ้งสะเทือนอะไรกับความลี้ลับคลุมเครือหรือความแปลกประหลาดพิสดารต่าง ๆ นานา

9. สนใจในรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่เด็กที่คิดอ่านตกแต่งเพิ่มเติมเสริมต่ออยู่เสมอด้วยความคิดเห็นต่าง ๆ ด้วยคำตอบนานาชนิด ด้วยข้อแก้ไขนานาประการ เสนอความคิดให้ผู้คนเลือกได้มากหลายอยู่เสมอ มักจะสนใจรายละเอียดอย่างไม่รู้จบรู้สิ้น

10. มีความรู้สึกละเอียดลึกซึ้งและว่องไว ได้แก่เด็กที่มีปฏิกิริยารุนแรงเกี่ยวกับปัญหาทาง จริยศึกษา และสังคม สามารถที่จะมีความรู้สึกเบิกบานก็ได้ หรือทุกข์ระทมก็ได้ มีความอ่อนไหวไปกับความยุติธรรม การเยาะเย้ยถากถาง การทอดทิ้งไม่นำพาทั้งปวง ยอมรับความรู้สึกอันเจ็บปวดว่าความละเอียดอ่อนทั้งหลายที่มีอยู่ในตัวนี่แหละที่เป็นตัวแยกให้เด็กฉลาดหลักแหลมออกห่างไปจากกลุ่ม และทำให้เป็นคนที่เข้มงวดกับตัวเองอย่างเกินขอบเขตเสมอ ในขณะเดียวกันลักษณะนิสัยดังกล่าวอาจส่งเสริมเด็กให้เป็นที่นิยมชมชอบในบรรดาเพื่อนฝูงและได้รับการยกย่องให้เป็นหัวหน้า อาจกล่าวได้ว่า ปัญหาทางอารมณ์และสังคมอันเกิดจากลักษณะนิสัยอันละเอียดอ่อนต่าง ๆ นั้นแท้จริงอาจจะเกิดความรู้สึกของตนเองที่มองเห็นตนเองว่าเป็นคนอย่างไร มากกว่าที่จะเกิดจากความคิดเห็นของผู้อื่น

11. ลักษณะนิสัยอื่น ๆ ที่อาจจะลำดับได้อีกมีดังต่อไปนี้

- เด็กประเภทนี้สามารถเรียนรู้อะไรได้รวดเร็วง่ายดายและมากกว่าเพื่อนในวัยเดียวกัน อีกทั้งสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง

- เป็นเด็กที่มีความสามารถดีเยี่ยมในการที่จะจดจำข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและไม่ลืม (หรือลืมยาก)

- เป็นเด็กที่มีความสามารถอ่านหนังสือได้เร็วแต่เยาว์วัย และอ่านหนังสือในระดับเกินวัยได้อย่างแตกฉาน

- เป็นเด็กที่มีความสามารถในการเจรจาพาที เจ้าคารม ใช้ศัพท์แสงสูงอย่างผู้ใหญ่ได้อย่างถูกต้อง รู้คำมากมาย อีกทั้งสามารถจะเขียนหรือพูดอธิบายความคิดอ่านของตนได้อย่างชัดเจนอีกด้วย

- มีความสามารถดีเด่นในการเรียนวิชาความรู้แขนงต่าง ๆ ได้ดีพร้อม ๆ กัน และมักจะสนใจค้นคว้าเรียนรู้สิ่งที่คนอื่นไม่รู้อีกด้วย

- มีทักษะพิเศษในด้านดนตรี นาฏศิลป์ ศิลปะการละคร และอื่น ๆ ตามความถนัดและความสนใจของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

86171

เด็กประเภทนี้เกิดมาสำหรับเป็นผู้นำอย่างแท้จริง นิยมยินดีที่จะมีบทบาทนำผู้อื่นมีความคิดริเริ่ม ไม่รังเกียจรังงอนกับความรับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อน ๆ มักจะขอให้เป็นผู้ตัดสินใจที่จะทำอะไรต่าง ๆ อยู่เนืองนิจโดยเหตุที่ลักษณะนิสัยอันส่อถึงความเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษของเด็กเริ่มปรากฏให้เห็นได้เด่นชัดแต่วัยเยาว์หลายลักษณะด้วยกัน ผู้ใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับเด็กประเภทนี้ควรที่จะรับรู้ไว้ว่ามีอะไรบ้าง เรื่องนี้มีตำราเขียนไว้มากมายล้วนมีใจความคล้ายคลึงกัน

2.2.7 <u>กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ</u>

<u>มติคณะรัฐมนตรี</u>

เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2541 คณะรัฐมนตรีได้มีมติรับหลักการของแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งสาระสำคัญที่ปรากฏในแผนดังกล่าวจะต้องถือเป็นแนวปฏิบัติต่อไป มีดังนี้

1. <u>ความหมายของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ</u>

เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึง เด็กที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน ในด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ การสร้างงานทางทัศนศิลป์และศิลปะการแสดง ความสามารถทางดนตรี ความสามารถทางการกีฬา และความสามารถทางวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขาอย่างเป็นที่ประจักษ์เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีอายุในระดับเดียวกัน สภาพแวดล้อมเดียวกันหรือประสบการณ์เดียวกัน

2. <u>วิสัยทัศน์ของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ</u>

เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษต้องได้รับการพัฒนาความสามารถพิเศษของตนเองอย่างเต็มที่ ให้เป็นผู้นำที่มีความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ สามารถนำประเทศไทยไปสู่ความมั่นคงและมั่นคั่งอย่างต่อเนื่องและถาวร โดยได้รับการสนับสนุนและเสริมพลังพลังจากครอบครัวและสังคม และมีโอกาสได้นำความสามารถนี้ไปปรับใช้ในครอบครัว สังคม ประเทศชาติ และสังคมโลกอย่างมีความสุขและอย่างมีคุณธรรม

3. <u>ปรัชญาในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ</u>

1) การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน การศึกษาในที่นี้หมายถึงกระบวนการพัฒนาของบุคคล ซึ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รูปแบบของการศึกษาครอบคลุมทั้งการศึกษาตามแนวระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัยอันเป็นการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการและสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบตัวคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เด็กและเยาวชนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาที่สอดคล้องกับระดับ และประเภทของความสามารถ ความถนัด และความสนใจที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลเพื่อพัฒนาศักยภาพให้บรรลุขีดสูงสุด และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมในสังคม

3) พ่อแม่ผู้ปกครองและครอบครัว ซึ่งเป็นบุคคลแรกในชีวิตของเด็กและเยาวชน มีหน้าที่อบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมให้เป็นคนที่สมบูรณ์มีพัฒนาการที่รอบด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม นอกจากนั้น สำหรับสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ พ่อแม่ผู้ปกครอง และครอบครัวก็มีบทบาทพิเศษที่จะต้องเอาใจใส่ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนเหล่านี้

4) สังคมต้องให้การยอมรับในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล และความหลากหลายของเด็กและเยาวชน ทั้งทางด้านความคิด ความสนใจ ความสามารถพิเศษเฉพาะทางของบุคคล บุคลิกภาพและอื่นๆ

5) รัฐและสังคมพึงพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถในด้านอื่นๆโดยรอบด้านด้วย เพื่อให้เป็นคนที่มีพัฒนาการที่สมบูรณ์ ทั้งด้านสมอง ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถพิเศษที่มีอยู่ ทั้งนี้พึงระมัดระวังว่าการพัฒนาบุคคลโดยองค์รวมนั้น จะต้องไม่ลดทอนหรือสกัดกั้นความสามารถพิเศษของบุคคล

6) รัฐต้องไม่สร้างระบบการศึกษาที่ปิดกั้นการพัฒนาความสามารถพิเศษในทุกด้านของเด็กและเยาวชน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง หรือสาขาใดสาขาหนึ่งเท่านั้น แต่ต้องสร้างระบบการศึกษาที่เปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษได้แสดงความสามารถทุกด้านที่มี และได้รับการพัฒนาความสามารถเหล่านั้นไปพร้อมๆกัน

7) การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนแสดงออกซึ่งความสามารถพิเศษได้ตลอดชีวิตของการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้นั้นต้องเอื้อต่อการสร้างสรรค์ คิดค้น ริเริ่มการเป็นตัวของตัวเอง การสร้างจินตนาการที่แหวกแนว ฯลฯ โดยที่ผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้จะต้องเข้าใจว่าผู้เรียนรู้ที่มีความสามารถพิเศษนั้นจะมีลักษณะดังกล่าวข้างต้นค่อนข้างมาก

8) รูปแบบการบริการสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ควรคำนึงถึงการบริการเป็นพิเศษหลายรูปแบบ อาทิ การจัดการเรียนรู้พิเศษหรือการรับรู้เฉพาะทาง การจัดกิจกรรมเสริมในระบบโรงเรียนปกติ ฯลฯ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้รู้ศักยภาพ และเรียนรู้ที่จะพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่นั้นให้บรรลุถึงจุดสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นโยบาย

รัฐและสังคมมีหน้าที่ส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาเด็กและเยาวชนทุกคนโดยเฉพาะกลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษให้สามารถพัฒนาจนบรรลุศักยภาพสูงสุดของแต่ละคน พร้อมทั้งมีคุณธรรมและเจตคติที่จะรับใช้สังคม

5. วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ ให้มีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม และสามารถพัฒนาจนบรรลุศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคลตามทิศทางหรือสาขาศาสตร์ที่สนใจและมีความสามารถพิเศษ

2) เพื่อเด็กและเยาวชนผู้ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ให้รู้จักและเข้าใจตนเองเข้าใจเพื่อนมนุษย์เข้าใจสังคมและโลกอย่างถ่องแท้ รวมทั้งเกิดความตระหนัก และมีเจตคติที่ดีต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าส่วนตน ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลเหล่านี้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ มีความสุข และพร้อมที่จะสร้างผลงานที่เป็นเลิศ ซึ่งเป็นคุณประโยชน์แก่สังคมต่อไป

3) เพื่อกำหนดแนวทางและมาตราการส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้ที่มีความสามารถพิเศษในสาขาต่างๆ เพื่อเป็นฐานความคิด ฐานการดำเนินงานและการจัดทำรายละเอียดให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน อันจะทำให้ทุกๆ คนในกลุ่มดังกล่าวสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างสมบูรณ์และเต็มศักยภาพ

4) เพื่อสร้างสรรค์กลุ่มบุคคลเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและจริงจังในประเทศไทย เพื่อเป็นแกนนำของสังคมในการพัฒนา การประดิษฐ์ การประยุกต์ศาสตร์ / องค์ความรู้ และทักษะในการสาขาต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ ปรัชญาในการจัดการศึกษาและนโยบายตามที่กำหนดไว้

6. ยุทธศาสตร์หลัก

1) ส่งเสริมให้ครอบครัวมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษ

2) เร่งสร้างผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรด้านการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษให้มากขึ้นโดยเร็ว เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ และการสร้างความเข้าใจแก่สังคมอย่างกว้างขวาง

3) ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองอย่างเต็มที่ตามความสามารถ ความสนใจและความถนัด จัดให้มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆในเรื่องการเรียนการสอนและการพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ให้องค์กรของรัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน ภาคธุรกิจเอกชน องค์กรชุมชน ประชาคมจังหวัด สถาบันทางสังคมต่าง ๆ และสื่อมวลชนมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ รวมทั้งมีความรู้ในการสังเกตแววความถนัด ความสนใจ และความสามารถพิเศษ ตลอดจนจัดหาและจัดสรรปัจจัยที่ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนเหล่านี้ได้พัฒนาตนจนบรรลุศักยภาพสูงสุด

5) สร้างกลไกเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของแผนพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ และจัดให้มีระบบการบริหารและจัดการแบบพิเศษ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของแผนฯ รวมทั้งมีระบบติดตามและประเมินผลงานด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

<u>พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542</u>

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ซึ่งเป็นกฎหมายการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย ได้กำหนดสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ไว้ดังนี้

มาตรา 10 (วรรค 4)

การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น

มาตรา 22

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่วเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 24 (วรรค 1)

การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงาน จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

มาตรา 28 (วรรค 1)

หลักสูตรการศึกษาระดับต่างๆ รวมถึงหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตาม มาตรา 10 วรรค 2 วรรค 3 และวรรค 4 ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมกับวัยและศักยภาพ

มาตรา 60

ให้รัฐจัดสรรงบประมาณแผ่นดินให้กับการศึกษา ในฐานะที่มีความสำคัญสูงสุดต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ โดยจัดสรรเป็นเงินงบประมาณเพื่อการศึกษาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดสรรงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาอื่นเป็นพิเศษให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความจำเป็นในการจัดการศึกษา สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษแต่ละกลุ่มตามมาตรา 10 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ โดยคำนึงถึงความเสมอภาคในธอกาศทางการศึกษาและความเป็นธรรมทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎหมาย

2.3 เทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ

2.3.1 เทคนิคการจัดแสดงและจัดกิจกรรมสำหรับเด็กในแง่จิตวิทยา

1 เร้าให้เด็กแสดงออก และกระตือรือร้นในการเรียนรู้ โดยการเตรียมสภาพแวดล้อมที่รู้สึกปลอดภัย อบอุ่น และมีเสรีภาพในการแสดงออก ไม่รู้สึกว่าถูกบังคับ เช่น ที่ว่างซึ่งต่อเนื่องกัน แสงสว่างที่เข้ามาในทิศทางต่างๆ อย่างพอเหมาะไม่มืดทึบ

2 มีการเปลี่ยนแปลงของ Space และ Form อย่างต่อเนื่อง การใช้สี การจัดแสดง Scale และ Proportion ต่างๆ

3 มีการเคลื่อนไหว การใช้ Mobile หรือการแสดงการทำงานของเครื่องจักร หรือรู้สึกเหมือนกับว่ามีการเคลื่อนไหว เช่น Direction ของเส้น การใช้ Element อื่น ๆ ช่วย

4 เร้าความสนใจด้วยการจัดแสงให้มี Variety มี Climax เช่น เทคนิค การใช้แสงเสียง โสตทัศนูปกรณ์ทางอิเลคโทรนิค หรือวัตถุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา

5 การจัดแสดงที่เด็กจะได้ค้นคว้าทางวิธีการเล่นได้เองตามใจชอบ เช่น จัดแสดงวัตถุเครื่องใช้ที่ทำให้เกิดเสียงและการทำงานที่สัมพันธ์กันจนเกิดเสียงต่าง ๆ ให้ออกมาจากวัตถุนั้นได้ตามอิสระ เป็นต้น

6 ความสนใจจะคงอยู่เมื่อเด็กสามารถทำได้ตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองโดยการสนใจที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านอื่นอีกทำให้เด็กมีนิสัยชอบหาความรู้จากประสบการณ์และมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบได้ด้วยตนเอง

การพิจารณาด้านสิ่งเร้าหรือเทคนิคการจัดสร้างสื่อเรียนรู้สำหรับเด็กDR. Edga Dale ได้สมมติให้ประสบการณ์แต่ละชนิดบรรจุลงในกรวย สื่อการจัดแสดงที่กระตุ้นการเรียนรู้ที่ได้ผลที่สุดอยู่ที่ฐานกรวย ซึ่งมีพื้นที่มากที่สุด และลดลงตามลำดับ

1 ประสบการณ์จริงและมีความหมาย (Direct Purposeful Experience) ได้แก่ ของจริง สิ่งที่ได้เห็น ได้สัมผัส และปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นสื่อที่ได้ผลที่สุด

2....ประสบการณ์จำลอง (Contrivate Expirence) ได้แก่ หุ่นจำลอง ของตัวอย่างซึ่งของจริงใหญ่ไป เล็กไป อยู่ไกลไป ไม่น่าสนใจต่อการกระตุ้นการเรียนรู้ จึงต้องจำลองขึ้น เป็นลักษณะการจัดแบบ Tree Dimension Objects และการจัดแสดงแบบ Diorama Technique การจำลองวัตถุในลักษณะการเคลื่อนที่ได้ด้วย

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 สีในการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน

สีในงานสถาปัตยกรรม ไม่ใช่หมายถึงเนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมถึงสีสันของวัสดุตามธรรมชาติด้วย สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่างจากสีในงานจิตกรรมหรืองานอื่นๆ เพราะเกี่ยวข้องกับรูปร่างและช่องว่าง ขนาดของอาคาร เพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ประสมประสานกันในรูปลักษณ์การออกแบบในงาน เพื่อให้ได้เป็นงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่ดี

1 ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานการค้นคว้าของศาสตราจารย์ Parmer ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่าง ประสาท และจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาททั้ง 5 ของมนุษย์ได้แก่

1.	ประสาทตา	รับรู้ด้านการมองเห็น	87%
2.	ประสาทหู	รับรู้ด้านการฟัง	7%
3.	ประสาทจมูก	รับรู้ด้านการได้กลิ่น	3.7%
4.	ประสาทผิวหนัง	รับรู้ด้านการสัมผัส	1.5%
5.	ประสาทลิ้น	รับรู้ด้านการรับรส	1%

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus) อย่างหนึ่งที่มนุษย์สามารถรับได้ทางจักษุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมองเฉื่อยชา เป็นต้น ตัวอย่างเช่น หลังจากที่เราได้รับแสงแดดจ้า และเดินเข้าไปในห้องที่ทาสีฟ้าอ่อนหรือสีเขียวน้ำทะเลแล้ว จะรู้สึกหายเหนื่อย และสดชื่นขึ้น หรือเมื่อฤดูหนาวที่อากาศเย็นจัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องที่ทาสีปูนแห้งแล้วจะรู้สึกอบอุ่นขึ้น ที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้ก็เพราะสี เป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์มากในด้านจิตวิทยา เพราะเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์ และการใช้สีคล้อยไปกับหน้าที่และประโยชน์อีกประการหนึ่ง ทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และบางครั้งก็ช่วยความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น ทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวคลายความรู้สึกร้อนลงได้

สีสีหนึ่ง อาจทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อน หรือเย็น ใกล้ หรือไกล บางครั้งยังปิดบังส่วนที่น่าเกลียด หรือเน้นส่วนที่งดงามของโครงสร้างได้ด้วยห้องเล็ก อาจดูเป็นห้องใหญ่หากใช้สีอ่อน เพดานที่มีสีอ่อนก็ช่วยให้รู้สึกไม่ถูกกดดันมากนัก

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในพื้นที่ที่กว้างมาก จึงต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดของอาคารด้วย เป็นต้นว่า ในพื้นที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาสีสด (Full Intensity) นอกจากจะถูกลดค่าของสีให้หม่นลง ในขณะเดียวกัน ก็ควรคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อยให้มี Variation ของ Value และ Intensity ให้มากจะดูดีกว่า

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นับว่าเป็นข้อสำคัญเพราะหน้าที่ของสถานที่จะเป็นสิ่งบ่งบอกวัตถุประสงค์ความต้องการบรรยากาศ กิจกรรมที่เป็นขั้นตอน พร้อมทั้งความต้องการในการส่งเสริมเอกลักษณ์ของอาคารนั้นๆ

ผู้ใช้ และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญ เพราะผู้ใช้จะได้รับผลจากการออกแบบ ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้ กิจกรรมที่กระทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการตอบสนองที่ตรงเป้าหมาย

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญสำหรับการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ทำให้อาคารที่ออกแบบนั้น เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจึงจะต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรม หากแต่จะต้องพิจารณาเพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

- รูปร่างและลักษณะของอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังไม่ให้วัตถุประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป เช่น อาคารทางราชการมักจะวางลักษณะสมดุลแบบเท่ากันเพื่อแสดงความมั่นคง การใช้สีจะต้องออกแบบให้คล้อยตามลักษณะนั้น ไม่ใช่ทำให้ดูแล้วขนาดกลับไม่เท่ากัน อันจะทำให้เสียความรู้สึกของผู้พบเห็น หรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ก็ไม่ควรใช้สีฉูดฉาดมาก เป็นต้น
- การใช้สีที่มีผลกระทบถึงโครงสร้างของอาคาร เช่น โบสถ์ไทย สมัยก่อนมักจะแต่งด้วยจิตรกรรมฝาผนัง เพราะเป็นอาคารทึบตัน มีผนังเป็นผืนใหญ่ ด้วยเหตุผลทางโครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานจิตรกรรมช่วย ไม่ให้ดูทึบตันจนเกินไป เป็นต้น
- วัสดุ การใชสีจะต้องไม่ทำลา หรือเปลี่ยนสีวัสดุ เพราะจากเนื้อสีวัสดุที่ใช้ มีคุณค่าเฉพาะตัวมันอยู่แล้ว

ลักษณะที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศ คล้อยตามสภาพแวดล้อม แม้จะต้องให้อาคารดูเด่นก็ตาม แต่ก็ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้วย

องค์ประกอบที่กล่าวมาแล้วนั้น คือเงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แท้จริง เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศในการใช้สถานที่ ประสิทธิภาพของการทำงาน และเกิดความงามที่เป็นเอกลักษณ์ของสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 <u>หลักการใช้สีและทฤษฎีการใช้สี</u>

หลักการใช้สีเป็นพื้นฐานที่ผู้ทำการออกแบบทุกคนจะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของการใช้เป็นสำคัญ เช่น การผสานสีที่ต่างวรรณะเข้าด้วยกัน การลดค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวได้ทั้งหมด จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้ที่จะใช้สีในการออกแบบควรจะค้นคว้าในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

<u>การสะท้อนแสงของสี</u>

ในประเทศแถบร้อนมีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุมเรื่องแสงให้เหมาะสม ในการใช้สีอาคารจึงควรจะได้รู้ค่าอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ในอาคารดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
ขาว	80 – 90
งาช้าง	70 – 80
เหลือง	65 – 80
ครีม	65 – 75
ชมพูอมม่วง	60 - 65
เหลืองปนน้ำตาล	55 – 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
ฟ้า	35 - 50
เขียวอ่อน	25 - 50
เขียวแก่	15 - 25
แดง	15 - 25
น้ำตาลแก่	10 - 20
น้ำเงิน	8 - 12
แดงเข้ม	4 - 7
ดำ	2 - 5

ในการออกแบบสีสำหรับโครงการที่เหมาะสม ควรให้มีการกระจายแสงตามอัตราดังนี้

เพดาน	กระจายแสง	70 – 90%
ผนัง	กระจายแสง	50 – 70%
ผนังช่วงตอนบนเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	กระจายแสง	70 – 80%
ผนังช่วงตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	กระจายแสง	50 – 60%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัวเชิงผนัง	กระจายแสง	40 %
โต๊ะและเก้าอี้	กระจายแสง	35 – 50%
พื้น	กระจายแสง	35 – 50%
กระดานดำ	กระจายแสง	20%

ข้อสังเกต เพดานจะใช้สีอ่อนที่สุด พื้นแก่ที่สุด ส่วนผนังสีปานกลาง

4 จิตวิทยาของสี

การแบ่งสี สามารถแบ่งได้ตามวรรณะของสีได้เป็นสองประเภทคือ สีวรรณะร้อน และสีวรรณะเย็น

สีวรรณะร้อน (Warm Color)

ได้แก่สีเหลือง สีแสด สีแดง ทำให้เกิดความรู้สึกคึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้น เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนเข้ามาใกล้ ใช้กระตุ้นการทำกิจกรรม

สีวรรณะเย็น (Cold Color)

ได้แก่ สีฟ้า สีน้ำเงิน สีเขียว ทำให้เกิดความรู้สึกสันโดษ นิ่งเฉย สงบ ผ่อนคลาย มนุษย์ส่วนใหญ่มักชอบสีแดง สีม่วง สีเขียว สีแสด และสีเหลือง

- ผู้หญิงส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ส่วนผู้ชาย มักชอบสีน้ำเงิน
- ผู้หญิง จะเกิดความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย
- การให้สีกับความรู้สึกทางด้านจิตวิทยา สามารถกระตุ้นความรู้สึกเหล่านี้

สีเทา ให้ความรู้สึกเงียบขรึม อ่อนโยน และเศร้า

สีขาว ให้ความรู้สึกบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

สีดำ ให้ความรู้สึกเงียบเหงา เศร้าใจ ความกลัว ความตาย

สีแดง ให้ความรู้สึกอบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว

สีส้ม ให้ความรู้สึกเร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรงและบาดตา

สีชมพู ให้ความรู้สึกร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา

สีเหลือ ให้ความรู้สึกร่าเริง เบิกบาน ปราดเปรียว เกิดพละกำลัง

สีเขียว ให้ความรู้สึกชุ่มชื่น สดชื่น กระปรี้กระเปร่า พักผ่อน

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสง่าผ่าเผย วังเวง สงบเงียบ ลึกซึ้ง เยือกเย็น

สีม่วง ให้ความรู้สึกสงบเงียบ หดหู่ใจ เฉื่อยชา ทำให้เมื่อยสายตา

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 <u>สีที่ใช้ในสถานที่สำหรับเด็กและเยาวชน</u>

Aliz Euh Shwaz นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ได้ทำการวิจัยเรื่องเกี่ยวกับสีของเด็ก โดยสรุป ผลการวิจัยว่า การให้สภาพการณ์ต่างๆต่อการเลือกสีของเด็กระดับนี้ ทำให้เกิดผลแตกต่างต่อการเลือกสีของเด็กเพียงใด ซึ่งได้พบว่า สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงการเลือกสีของเด็กได้เล็กน้อย โดยการเปรียบเทียบสถานการณ์ต่าง ๆ กันซึ่งชี้ให้เห็นว่า การสนองตอบต่อสถานการณ์ที่สร้างขึ้น มีผลต่อการใช้สี ในการใช้สีสำหรับเด็กนั้น สีชมพูและสีไข่ไก่ เป็นสีที่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็ก เพราะเป็นสีที่อบอุ่น ส่วนสีเขียวอ่อน เป็นสีเย็น ทั้งสามสี เป็นสีอ่อนที่สดใส สว่าง ส่วนการเลือกสีทั่วๆ ไปในสถานที่ของเด็ก มีหลักการดังต่อไปนี้คือ

- ผนังของห้อง ใช้ได้ทั้งสีอ่อนที่สดใสและสว่าง แต่ไม่ควรใช้สีที่เป็นระเบียบเรียบร้อยนัก หากต้องการให้ห้องดูกว้างก็ใช้สีที่เย็น อ่อน เช่น ฟ้าอ่อน เขียวอ่อน
- วัสดุก่อสร้าง ควรแสดงวัสดุธรรมชาติออกมา เช่น อิฐ ไม้ ซีเมนต์
- พวกโต๊ะ เก้าอี้ สิ่งที่เคลื่อนไหวไปมาได้ ควรเป็นสีปฐมภูมิ เช่น สีแดง เหลือง น้ำเงิน จะทำให้เด็ก ๆ สนใจ กระตุ้นอารมณ์ให้ตื่นเต้นอยู่เสมอได้
- สีที่เด็กๆชอบเรียงตามลำดับคือ แดง เหลือง แสด แสดเหลือง เขียว เขียวเหลือง แสดแดง ขาว น้ำเงิน ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียวน้ำเงิน และดำ เป็นอันดับสุดท้าย โดยจะสังเกตว่า สีที่ได้รับความนิยม เป็นสีในวรรณะอุ่นทั้งหมด
- การใช้สีกับสิ่งต่าง ๆ ควรทำให้เด็กสามารถแยกสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจน เพราะถ้าของหลายๆอย่างอยู่ใกล้กัน เป็นสีเดียวกันเด็ก ๆ ก็จะเห็นรวมกันไปหมด แต่ถ้ามีสีต่างกัน จะทำให้เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- วัสดุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ลายไม้ ก็ไม่ควรทาสีทับ ควรปล่อยให้เด็กได้เข้าใจถึงเนื้อแท้ของสีวัสดุ
- ในพื้นที่ใหญ่ ๆ ไม่ควรใช้สีที่เป็นปฐมภูมิทั้งหมด เพราะจะทำให้รู้สึกแรง และรู้สึกเหมือนถูกบีบ

<u>กล่าวโดยสรุป</u> สีที่เหมาะสำหรับใช้ในอาคารสำหรับเด็ก ควรมีลักษณะดังนี้

- เป็นสีที่เด็กชอบ ซึ่งได้แก่ แม่สีจิตวิทยา สีโทนร้อน ซึ่งเด็กสามารถแยกได้ว่าเป็นสีอะไรในธรรมชาติ เนื่องจากถ้าเป็นสีผสมในขั้นต่อไป จะรู้สึกได้ยากกว่า
- สีที่ใช้ ควรให้ความรู้สึกสดใส ร่าเริง สนุกสนาน เร้าใจ มีชีวิตชีวา และในขณะเดียวกันก็ต้องให้ความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย และอบอุ่นแก่เด็กด้วย
- ใช้สีโทนร้อนในการเรียกความสนใจกระตุ้นให้เกิดการทำกิจกรรมและใช้สีโทนเย็นในส่วนโทนเย็นในส่วนพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่ต้องการเน้นความสำคัญใช้สีตัดกัน ส่วนที่ไม่ต้องการเน้นความสำคัญใช้สีที่กลมกลืนกัน

2.3.3 <u>เด็กและการรับรู้เรื่องที่ว่างและมาตราส่วน</u>

ในการศึกษาของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ เรื่องการรับรู้ของเด็กเกี่ยวกับเรื่องของ Space และ Scale สามารถสรุปได้ดังนี้

1 ในระยะแรกของการรับรู้ (First stage) วัย 5 – 9 ปี เด็กจะเรียนรู้และหาความสัมพันธ์ของ

- ระยะใกล้ ไกล
- การแยกแยะวัตถุและเนื้อที่รอบวัตถุ
- การจัดลำดับและแยกความสำคัญ เช่น สิ่งเร้า จะเป็นสิ่งที่สนใจก่อน
- การปิดล้อมของที่ว่างและสิ่งที่แวดล้อมที่ว่าง

เด็กในวัยนี้ มีความสามารถในการจดจำทิศทางโดยการใช้การอ้างอิงต่าง ๆ เช่น ทางแยก บันได ได้ดี แต่ไม่สามารถหาความสัมพันธ์เทียบเคียงกับสิ่งอื่น เช่น สามารถหาทางไปได้ แต่จะหาทางกลับเองไม่ได้ เพราะการคิดย้อนกลับยังไม่ดีนัก ดังนั้น การมีจุดอ้างอิงจะช่วยให้เด็กสามารถใช้อาคารได้ดียิ่งขึ้น

2 ในระยะที่ 2 (Pre – Operational Space)

- ความสามารถในการรับรู้ Space มีมากขึ้น เด็กมีความสามารถในการจัดหาความสัมพันธ์แบบ Planning เด็กสามารถหาความสัมพันธ์ในลำดับของวัตถุ และสถานที่ตั้ง สามารถหาความสัมพันธ์แบบย้อนกลับและเลือกเส้นทางใหม่ได้ โดยใช้ประสบการณ์เทียบเคียง
- การรับรู้ Scale จะสามารถเทียบได้ค่อนข้างตรงกับความเป็นจริง และรู้สึกใกล้เคียงกับผู้ใหญ่มากขึ้น

ดังนั้นในการจัดวางผังอาคารสำหรับเด็กนั้น ควรจัดให้อาคารมีลักษณะที่ตรงไปตรงมา ง่ายต่อการจัดความสัมพันธ์ และมีจุดอ้างอิงที่เด่นชัด อีกทั้งไม่ควรมีทางแยกซับซ้อนมากเกินไป

2 3 4 <u>การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในเด็กและเยาวชน</u>

โดยทั่วไป การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเยาวชน ควรเริ่มจากการเข้าใจวิธีการรับรู้และคิดของเด็กและเยาวชนก่อน โดยมีรูปแบบการคิดดังนี้

1. การคิดแบบลองผิดลองถูกเป็นลักษณะโดยทั่วไปของเด็กเล็ก เนื่องจากประสบการณ์ในการรับรู้สถานการณ์ยังมีน้อย การส่งเสริมคือการให้แบบทดสอบทางการปฏิบัติ เพื่อเพิ่มการรับรู้ด้วยประสบการณ์ ซึ่งทำให้เด็กรับรู้ได้เร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การคิดแบบจดจำและทำตามโดยทั่วไป เป็นการกระทำและเลียนแบบผู้ใกล้ชิด หรือผู้พบเห็น แต่ในปัจจุบันอาจรวมถึงการรับรู้ทางสื่อต่าง ๆ การพัฒนาความคิดแบบนี้คือ การชี้นำและแสดงเหตุผลที่ถูกต้องในทางปฏิบัติ

3. การคิดโดยใช้ประสบการณ์เก่า เป็นลักษณะของเด็กโต จนถึงวัยรุ่น เป็นความคิดที่เริ่มเข้าสู่กระบวนการของเหตุผล และผลการส่งเสริม คือ การแสดงเหตุผล โดยเทียบระหว่างประสบการณ์เก่า และประสบการณ์ใหม่

4. การคิดโดยใช้เหตุและผล เป็นความคิดที่สมบูรณ์ และทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ตลอดเวลา การส่งเสริม คือ จัดกิจกรรมให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดคิดเห็น เพื่อแสดงให้เห็นความหลากหลายในแนวความคิด

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ การประมวลใช้ความรู้ในด้านวิธีการของเด็กและปรับมาใช้ โดยการ

- ส่งเสริมความมั่นใจในตัวเอง เพื่อให้เด็กเกิดความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและความคิดสร้างสรรค์
- ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นให้เกิดขึ้น เช่น การให้เด็กเสนอเรื่องที่อยากรู้และแนะนำโดยวิทยากร หรือนำของจริงมาแสดง
- ส่งเสริมประสบการณ์จริง คือ นำออกนอกสถานที่เพื่อให้เด็กได้รับรู้ และนำความคิดสร้างสรรค์ต่อสภาพแวดล้อม

2.3.5 <u>วิเคราะห์และสรุปจิตวิทยากับการนำมาใช้ในโครงการ</u>

1 <u>การสร้างความสนใจ</u>

- การใช้มาตราส่วน (Scale) Scale ใหญ่ทำให้ตื่นเต้น ตื่นตาตื่นใจ น่าค้นหา Scale เล็ก ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นมิตร สร้างความคุ้นเคย
- การใช้แสงสี (Light & Color) สีสันที่สดใสทำให้เกิดความสนุกสนาน อยากเข้าไปสัมผัส การใช้แสงทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว น่าสนใจ มีชีวิตชีวา
- การเปลี่ยนแปลงของระดับที่ว่างและรูปทรง

2 <u>การสร้างความประทับใจ</u>

- การสร้างความสนุกจากสถานที่ บรรยากาศ และวัตถุ
- การใช้มาตราส่วนที่เหมาะสมกับเด็ก ไม่ทำให้เด็กรู้สึกไม่น่าอยู่
- การใช้แสงสีที่น่าสนใจ แปลกตา
- การสร้างความเข้าใจง่าย การแสดงที่ใช้รูปแบบของเด็ก และการจัดขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัว

- การให้เด็กได้สัมผัสและเรียนรู้
- การเคลื่อนไหว ใช้กับวัตถุแสดง หรือออกแบบจัดห้องแสดงให้สามารถเคลื่อนไหวได้
- การทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่า เขาเป็นเจ้าของโครงการ โดยไม่ให้มีส่วนที่ต้องห้ามสำหรับเด็ก

3 <u>การขจัดความน่าเบื่อ</u>

- สร้างความสนใจต่อเนื่อง โดยการเปลี่ยนระดับของสี มาตราส่วน ที่ว่าง รูปร่าง และรูปทรง
- ไม่ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกถูกควบคุม โดยใช้มาตราส่วนและขนาดของที่ว่างให้เหมาะสม
- การจัดทางสัญจร มีเส้นทางที่ชัดเจน และมีการต่อเนื่องที่ดี มีจุดอ้างอิง เพื่อป้องกันไม่ให้เด็กเกิดความสับสน
- การจัดส่วนพักผ่อน เพื่อไม่ให้เกิดความล้าของร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดโครงการเบื้องต้น

3.1 นโยบายและแผนพัฒนาที่สอดคล้อง

3.3.1 มติคณะรัฐมนตรี

เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2541 คณะรัฐมนตรีได้มีมติรับหลักการของแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งสาระสำคัญที่ปรากฏในแผนดังกล่าวจะต้องถือเป็นแนวปฏิบัติต่อไปมีดังนี้

1. ความหมายของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ

เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึง เด็กที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน ในด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ การสร้างงานทางทัศนศิลป์และศิลปการแสดง ความสามารถทางดนตรี ความสามารถทางการกีฬา และความสามารถทางวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขาอย่างเป็นที่ประจักษ์เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีอายุในระดับเดียวกัน สภาพแวดล้อมเดียวกันหรือประสบการณ์เดียวกัน

2. วิสัยทัศน์ของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ

เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษต้องได้รับการพัฒนาความสามารถพิเศษของตนเองอย่างเต็มที่ ให้เป็นผู้นำที่มีความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ สามารถนำประเทศไทยไปสู่ความมั่นคงและมั่นคั่งอย่างต่อเนื่องและถาวร โดยได้รับการสนับสนุนและเสริมพลังพลังจากครอบครัวและสังคม และมีโอกาสได้นำความสามารถนี้ไปปรับใช้ในครอบครัว สังคม ประเทศชาติ และสังคมโลกอย่างมีความสุขและอย่างมีคุณธรรม

3. ปรัชญาในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ

1) การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน การศึกษาในที่นี้ หมายถึงกระบวนการพัฒนาของบุคคล ซึ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รูปแบบของการศึกษาครอบคลุมทั้งการศึกษาตามแนวระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย อันเป็นการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการและสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบตัวคน

2) เด็กและเยาวชนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาที่สอดคล้องกับระดับ และประเภทของความสามารถความถนัด และความสนใจที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เพื่อพัฒนาศักยภาพให้บรรลุขีดสูงสุด และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พ่อแม่ผู้ปกครอง และครอบครัว ซึ่งเป็นบุคคลแรกในชีวิตของเด็กและเยาวชน มีหน้าที่อบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ มีพัฒนาการที่รอบด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม นอกจากนั้น สำหรับสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ พ่อแม่ผู้ปกครอง และครอบครัวก็มีบทบาทพิเศษที่จะต้องเอาใจใส่ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนเหล่านี้

4) สังคมต้องให้การยอมรับในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล และความหลากหลายของเด็กและเยาวชน ทั้งทางด้านความคิด ความสนใจ ความสามารถพิเศษเฉพาะทางของบุคคล บุคลิกภาพและอื่นๆ

5) รัฐและสังคมพึงพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถในด้านอื่น ๆ โดยรอบด้านด้วย เพื่อให้เป็นคนที่มีพัฒนาการที่สมบูรณ์ ทั้งด้านสมอง ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถพิเศษที่มีอยู่ ทั้งนี้พึงระมัดระวังว่าการพัฒนาบุคคลโดยองค์รวมนั้น จะต้องไม่ลดทอนหรือสกัดกั้นความสามารถพิเศษของบุคคล

6) รัฐต้องไม่สร้างระบบการศึกษาที่ปิดกั้นการพัฒนาความสามารถพิเศษในทุกด้านของเด็กและเยาวชน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง หรือสาขาใดสาขาหนึ่งเท่านั้น แต่ต้องสร้างระบบการศึกษาที่เปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษได้แสดงความสามารถทุกด้านที่มี และได้รับการพัฒนาความสามารถเหล่านั้นไปพร้อมๆกัน

7) การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนแสดงออกซึ่งความสามารถพิเศษได้ตลอดชีวิตของการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้นั้นต้องเอื้อต่อการสร้างสรรค์ คิดค้น ริเริ่มการเป็นตัวของตัวเอง การสร้างจินตนาการที่แหวกแนว ฯลฯ โดยที่ผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้จะต้องเข้าใจว่าผู้เรียนรู้ที่มีความสามารถพิเศษนั้นจะมีลักษณะดังกล่าวข้างต้นค่อนข้างมาก

8) รูปแบบการบริการสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ควรคำนึงถึงการบริการเป็นพิเศษหลายรูปแบบ อาทิ การจัดการเรียนรู้พิเศษหรือการรับรู้เฉพาะทาง การจัดกิจกรรมเสริมในระบบโรงเรียนปกติ ฯลฯ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้รู้ศักยภาพ และเรียนรู้ที่จะพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่นั้นให้บรรลุถึงจุดสูงสุด

4. <u>นโยบาย</u>

รัฐและสังคมมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเด็กและเยาวชนทุกคน โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษให้สามารถพัฒนาจนบรรลุศักยภาพสูงสุดของแต่ละคน พร้อมทั้งมีคุณธรรมและเจตคติที่จะรับใช้สังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษด้านต่างๆ ให้มีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม และสามารถพัฒนาจนบรรลุศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล ตามทิศทางหรือสาขาศาสตร์ที่สนใจและมีความสามารถพิเศษ

2) เพื่อเด็กและเยาวชนผู้ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ให้รู้จักและเข้าใจตนเอง เข้าใจเพื่อนมนุษย์ เข้าใจสังคมและโลกอย่างถ่องแท้ รวมทั้งเกิดความตระหนักและมีเจตคติที่ดีต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าส่วนตน ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลเหล่านี้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ มีความสุข และพร้อมที่จะสร้างผลงานที่เป็นเลิศ ซึ่งเป็นคุณประโยชน์แก่สังคมต่อไป

3) เพื่อกำหนดแนวทางและมาตราการส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้ที่มีความสามารถพิเศษในสาขาต่าง ๆ เพื่อเป็นฐานความคิด ฐานการดำเนินงานและการจัดทำรายละเอียดให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน อันจะทำให้ทุกๆคนในกลุ่มดังกล่าวสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างสมบูรณ์และเต็มศักยภาพ

4) เพื่อสร้างสรรค์กลุ่มบุคคลเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและจริงจังในประเทศไทย เพื่อเป็นแกนนำของสังคมในการพัฒนา การประดิษฐ์ การประยุกต์ศาสตร์ / องค์ความรู้ และทักษะในการสาขาต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ ปรัชญาในการจัดการศึกษาและนโยบายตามที่กำหนดไว้

6. ยุทธศาสตร์หลัก

1) ส่งเสริมให้ครอบครัวมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษ

2) เร่งสร้างผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรด้านการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษให้มากขึ้นโดยเร็ว เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ และการสร้างความเข้าใจแก่สังคมอย่างกว้างขวาง

3) ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองอย่างเต็มที่ตามความสามารถ ความสนใจและความถนัด จัดให้มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆในเรื่องการเรียนการสอนและการพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

4) ให้องค์กรของรัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน ภาคธุรกิจเอกชน องค์กรชุมชน ประชาคมจังหวัด สถาบันทางสังคมต่าง ๆ และสื่อมวลชน มีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ รวมทั้งมีความรู้ในการสังเกตแววความถนัด ความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความสามารถพิเศษ ตลอดจนจัดหาและจัดสรรปัจจัยที่ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนเหล่านี้ได้พัฒนาตนจนบรรลุศักยภาพสูงสุด

5) สร้างกลไกเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของแผนพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ และจัดให้มีระบบการบริหารและจัดการแบบพิเศษ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของแผน ฯ รวมทั้งมีระบบติดตามและประเมินผลงานด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

3.3.2 <u>พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542</u>

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย ได้กำหนดสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศึกษาสำหรับเด็ก และเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ ไว้ดังนี้

มาตรา 10 (วรรค 4)

การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น

มาตรา 22

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่วเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 24 (วรรค 1)

การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงาน จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

มาตรา 28 (วรรค 1)

หลักสูตรการศึกษาระดับต่างๆ รวมถึงหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตาม มาตรา 10 วรรค 2 วรรค 3 และวรรค 4 ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมกับวัยและศักยภาพ

มาตรา 60

ให้รัฐจัดสรรงบประมาณแผ่นดินให้กับการศึกษา ในฐานะที่มีความสำคัญสูงสุดต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ โดยจัดสรรเป็นเงินงบประมาณเพื่อการศึกษาดังนี้

จัดสรรงบประมาณ และทรัพยากรทางการศึกษาอื่นเป็นพิเศษให้เหมาะสม และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องกับความจำเป็นในการจัดการศึกษา สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษแต่ละกลุ่มตามมาตรา 10 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ โดยคำนึงถึงความเสมอภาคในโอกาศทางการศึกษาและความเป็นธรรมทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎหมาย

3.2 ช่วงวัยเด็กที่มีความเหมาะสมกับโครงการ

สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมนั้น ได้กำหนดช่วงอายุที่เหมาะสมไว้โดยพิจารณาจาก

- การแบ่งช่วงอายุตามพัฒนาการของเด็ก
- หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

3.2.1 การแบ่งช่วงอายุตามพัฒนาการของเด็ก

สามารถแบ่งช่วงวัยของเด็กได้จากพัฒนาการของเด็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่วงอายุ 0 – 2 เดือน	เป็นช่วงทารกแรกเกิด
ช่วงอายุ 2 เดือน – 2 ปี	เป็นช่วงทารกตอนปลาย
ช่วงอายุ 2 – 6 ปี	เป็นช่วงวัยเด็กตอนต้น
ช่วงอายุ 6 – 8 ปี	เป็นช่วงวัยเด็กตอนกลาง
ช่วงอายุ 8 – 12 ปี	เป็นช่วงวัยเด็กตอนปลาย
ช่วงอายุ 12 – 14 ปี	เป็นช่วงก่อนวัยรุ่น
ช่วงอายุ 14 – 21 ปี	เป็นช่วงวัยรุ่น

ดังนั้น จะนำอายุในช่วงวัยเด็กมาพิจารณา นั่นคือ ช่วงตั้งแต่ 2 – 14 ปี

พัฒนาการวัยเด็กตอนต้น (2 – 6 ปี)

ในวัยนี้ เด็กยังไม่สามารถรับผิดชอบตัวเองได้ต้องการเวลาในการพัฒนาสุขนิสัยการกิน การขับถ่าย ไม่สามารถดูแลตัวเองได้ต้องมีผู้ปกครองคอยอยู่อย่างใกล้ชิด เริ่มมีความสามารถในการใช้ภาษาบ้าง แต่ยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์เท่าผู้ใหญ่

พัฒนาการวัยเด็กตอนกลาง (6 – 8 ปี)

เด็กเริ่มเข้าใจภาษาพูดของผู้ใหญ่และสื่อสารได้รู้เรื่องกับผู้ใหญ่ ความสามารถในการใช้ภาษาพัฒนาขึ้น สามารถรับผิดชอบตัวเองในขั้นพื้นฐานได้ทางด้านสุขนิสัย การกินและการขับถ่ายสามารถบังคับการทำงานของร่วมกันของประสาทสัมผัสได้ดีทำกิจกรรมสร้างสรรค์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (8 – 12 ปี)

เด็กจะเข้าใจพูดและใช้ภาษาได้อัตโนมัติเหมือนผู้ใหญ่ ความสามารถในการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสดีขึ้นเด็กสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ (Creative Play) เช่น วาดภาพ การฝีมือการแสดงได้ดี และสามารถแยกความแตกต่างของวัตถุ สามารถเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่เป็นรูปธรรม แสดงออกเป็นรูปลักษณะ Symbols พัฒนาเป็นความคิดและรวบยอดทางด้านศิลปะได้ ผลงานสร้างสรรค์เริ่มเป็นเรื่องที่ผู้ใหญ่เข้าใจได้

พัฒนาการช่วงก่อนวัยรุ่น (12– 14 ปี)

เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างรวดเร็วและฉาบฉวย จะมีผลให้ทางด้านจิตใจต้องรีบพัฒนาตามเพื่อที่จะสอดคล้องไปด้วยกัน วัยนี้เป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อสำคัญของชีวิตที่ตอนนี้จะเริ่มก้าวออกไป เด็กในวัยนี้ ยังไม่มีความรับผิดชอบในชีวิตตัวเองมากนัก ทั้งยังไม่มีความคิดอ่านเป็นตัวของตัวเองเพียงพอ

3.2.2 หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

ในปัจจุบัน หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดช่วงอายุของเด็กไว้ดังนี้

ช่วง 6 – 12 ปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ (ประถม 1 – 6)

ช่วง 13-15 ปี ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยม 1 – 3)

ช่วง 16-18 ปี ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยม 4 – 6)

จะเห็นได้ว่า ช่วงอายุที่ทางกระทรวงฯ เห็นว่าเด็กมีความพร้อมที่จะเรียนหนังสือได้ดี สามารถรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ได้นั้น จะอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 6 – 18 ปี แต่อย่างไรก็ดี ในช่วงอายุ 13 – 18 ปี ซึ่งเป็นช่วงมัธยมศึกษานั้นเป็นช่วงที่เหมาะแก่การพัฒนาทักษะการค้นหาแววความมีอัจฉริยภาพควรกระทำในช่วงวัยก่อนหน้านี้

จึงสรุปจากการวิเคราะห์ได้ช่วงวัยของเด็กที่เหมาะสมสำหรับโครงการ คือ ช่วงวัยที่เด็กมีความสามารถในการรับรู้ การสื่อสารสามารถดูแลตนเองได้ในระดับหนึ่ง และสามารถมาร่วมกิจกรรมได้อย่างอิสระนั้น อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 6 – 12 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แนวทางในการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมภายในศูนย์ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของทางศูนย์ที่มุ่งเน้นให้เด็กสามารถแสดงออกถึงความมีอัจฉริยภาพที่แฝงเร้นและความสามารถพิเศษที่มีในตัวเด็ก จึงได้มีการวางแนวทางของกิจกรรมแบ่งได้ดังนี้

3.3.1 กิจกรรมเพื่อค้นหาความมีอัจฉริยะภาพและความสามารถพิเศษ

กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมหลักของทางศูนย์ วิธีการต่าง ๆ ให้ถือตามหลักการตามเนื้อหาที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.2.5 การคัดเลือกและเสาะหาผู้ที่มีความสามารถพิเศษในบทที่ 2รายละเอียดเบื้องต้นของกิจกรรมมีดังนี้

- ผู้ใช้บริการ ได้แก่ เด็กทั่วไป
- ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- กิจกรรมนี้แบ่งเป็น 12 ครั้ง / 1 คอร์ส
- กิจกรรม 1 ครั้งใช้เวลา 1.5 - 2 ชั่งโมง
- สถานที่ทำกิจกรรมใช้ห้องต่าง ๆ ของส่วนกิจกรรมเด็ก
- จำนวนของเด็กที่มาทำกิจรรมที่เหมาะสมคือ 25 - 30 คน / ครั้ง / กิจกรรม
- การแบ่งแบ่งเด็กออกเป็น 2 ช่วงวัยด้วยกันคือ

เด็กช่วงวัย 6 - 8 ปี (ประถม 1 - 3)

เด็กช่วงวัย 9 - 12 ปี (ประถม 4 - 6)

- ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมแบ่งเป็น

ช่วงเปิดเทอม วันธรรมดา ตั้งแต่ 10.00 น. - 20.00 น.

วันเสาร์อาทิตย์ ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

ช่วงปิดเทอม เปิดทุกวัน ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

3.3.2 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

เป็นกิจกรรมที่ทางศูนย์จัดให้บริการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะพัฒนาเด็กที่จะกลายเป็นทรัพยากรบุคคลในอนาคต เนื้อหาของกิจกรรมจะสอดคล้องกับหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และสอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการทางการศึกษา (Education Needs) ของเด็กแต่ละคนแต่ละประเภท (สำหรับที่ได้รับคัดเลือกแล้วว่าเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษ) หลักในการจัดกิจกรรมใช้หลักในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ (จากหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ อุษณีย์ โพธิสุข สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ) มีดังนี้

1 จัดเนื้อหายากและท้าทายกว่าหลักสูตรสำหรับเด็กทั่วไป

2 มีการเชื่อมโยงและบูรณาการกันในหลาย ๆ วิชา

3 ให้เด็กมีส่วนรวมในการเลือกวิ่งที่ตนเองจะเรียน

4 จัดกระบวนการเรียนการสอนที่สลับซับซ้อนลึกซึ้งกว่าหลักสูตรปรกติ

5 เน้นกระบวนการทางความคิดระดับสูง

6 มีกิจกรรมที่ตอบสนองความหลากหลายของกระบวนการเรียนรู้

7 ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาผลงานหรือผลการเรียนรู้ของเด็กให้ชัดเจน

8 ให้ความสนใจกับความมุ่งมั่นในความสำเร็จความกระตือรือร้น และการเปลี่ยนแปลง ภายในที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ของเด็ก ที่ส่งผลดีต่อสังคม

9 เน้นพัฒนาการทางคุณธรรม จริยธรรมเป็นแก่นนำ

10 เน้นการพัฒนาสมองทุกส่วน (Whole Brain Approach)

สรุปการจัดกิจกรรมในส่วนนี้ จะมีการกระตุ้นให้ศักยภาพเด็กได้แสดงความสามารถที่แท้จริงออกมาทำให้เด็กทุกคนสนุกสนานท้าทายและได้มีโอกาศสำรวจความถนัดของตนเอง ซึ่งเด็กปรกติจะได้รับประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะนี้ด้วย รายละเอียดเบื้องต้นของกิจกรรมมีดังนี้

- ผู้ใช้บริการ ได้แก่ เด็กทั่วไป
- ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- กิจกรรมนี้สามารถเลือกทำได้ทุกช่วงเวลาที่เด็กต้องการ
- กิจกรรมไม่มีการจำกัดเวลาในการทำกิจกรรม
- สถานที่ทำกิจกรรมใช้ห้องต่าง ๆ ของส่วนกิจกรรมเด็ก
- จำนวนของเด็กที่มาทำกิจกรรมไม่ตายตัวแล้วแต่ประเภทของกิจกรรม
- ไม่มีการแบ่งเด็กตามช่วงวัยให้อิสระแก่เด็กทุกคนในการทำกิจกรรม
- ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมแบ่งเป็น

ช่วงเปิดเทอม วันธรรมดา ตั้งแต่ 10.00 น. - 20.00 น.

วันเสาร์อาทิตย์ ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

ช่วงปิดเทอม เปิดทุกวัน ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 <u>กิจกรรมพิเศษ</u>

กิจกรรมพิเศษเป็นกิจกรรมที่มีการให้บริการที่ไม่ตายตัวมีการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนแล้วแต่ช่วงเวลาและปัจจัยเกื้อหนุนต่าง ๆ มีความเหมาะสม กิจกรรมพิเศษต่าง ๆ จัดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1 เพื่อส่งเสริมกิจกรรมหลักและกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความสมบรูณ์ยิ่งขึ้น

2 เพื่อช่วยในการดึงดูดคนให้เข้ามาใช้โครงการมากขึ้น

3 เพื่อสนับสนุนนโยบายและวัตถุประสงค์ของศูนย์

กิจกรรมพิเศษที่ทางศูนย์จัดขึ้นมีแนวทางดังต่อไปนี้

1 กิจกรรมการจัดนิทรรศการ

2 กิจกรรมการจัดการแสดง

3 กิจกรรมนันทนาการ เช่น การเล่นของเด็ก

4 กิจกรรมสาธารณะประโยชน์ เช่น การจัดบรรยายพิเศษ การจัดค่ายนิทรรศการ

รายละเอียดเบื้องต้นของกิจกรรมมีดังนี้

- ผู้ใช้บริการ ได้แก่ เด็กและประชาชนทั่วไป
- ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- กิจกรรมจัดตามนโยบายของทางศูนย์
- กิจกรรมไม่จำกัดระยะเวลาแล้วแต่รายละเอียดของกิจกรรมนั้น ๆ
- สถานที่ทำกิจกรรมใช้ห้องต่าง ๆ ของส่วนกิจกรรมเด็ก ส่วนสนับสนุนโครงการ
- จำนวนของเด็กที่มาทำกิจกรรมไม่ตายตัวแล้วแต่ประเภทของกิจกรรม
- ไม่มีการแบ่งเด็กตามช่วงวัยให้อิสระแก่เด็กทุกคนในการทำกิจกรรม
- ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมแบ่งเป็น

ช่วงเปิดเทอม วันธรรมดา ตั้งแต่ 10.00 น. - 20.00 น.

วันเสาร์อาทิตย์ ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

ช่วงปิดเทอม เปิดทุกวัน ตั้งแต่ 9.00 น. - 18.00 น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบกับกิจกรรม

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบกับกิจกรรม

องค์ประกอบ	กิจกรรม
1 ศูนย์วิทยพัฒนา	- แบบทดสอบ - ทำโครงงาน - เล่นเกม - การเรียน
2 ห้องสมุด	- การค้นคว้า - เล่นเกม - ฟังเทปนิทาน ชมวีดีโอ
3 ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	- การสอนคอมพิวเตอร์ - การใช้สื่อผ่านดาวเทียม
4 ศูนย์คอมพิวเตอร์	- การสอนการใช้โปรแกรมต่าง - การใช้ Internet
5 ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา	- ฝึกทักษะทางภาษา - เล่นเกม - การฟังเทป ชมวีดีโอ
6 ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	- ทำแบบฝึกหัด - การใช้สื่อฝึกทักษะ
7 ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม	- ฝึกความสังเกต - นิทรรศการสิ่งแวดล้อม - แปลงเกษตรสาธิต
8 ห้องเรียนสีเขียว	- การสอนการอนุรักษ์พลังงาน - นิทรรศการการอนุรักษ์พลังงาน
9 ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์	- การทำโครงงาน - จำลองแลบการทดลอง
10 ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา	- แนะแนวการศึกษา - ฝึกระเบียบวินัยประเพณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	กิจกรรม
11 ศูนย์ศิลปะ	- การสอนศิลปะ - การจัดนิทรรศการผลงาน
12 ศูนย์ดนตรีไทยและสากล	- การสอนดนตรี - การจัดแสดงดนตรี

3.4 <u>การกำหนดประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวนผู้ใช้โครงการ</u>

3.4.1 <u>ประเภทผู้ใช้โครงการ</u>

โครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เป็นศูนย์ที่ให้บริการเด็กในช่วงวัย 6 – 12 ปี และยังให้บริการแก่สาธารณะชน และผู้สนใจ โดยสามารถแบ่งตามพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการดังนี้

1 <u>ผู้ใช้บริการ</u>

1.1 ผู้ใช้บริการหลัก ได้แก่ ผู้ที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิกของศูนย์ ซึ่งแบ่งเป็นผู้ได้รับบริการจากศูนย์ ดังนี้

- การใช้บริการทดสอบแววความสามารถพิเศษ ซึ่งทางศูนย์กำหนดช่วงอายุของเด็กที่เหมาะสมกับกิจกรรม คือ ช่วงวัย 6 - 12 ปี (ระดับประถมศึกษา) ผู้เข้ารับบริการจะต้องลงทะเบียนเป็นสมาชิกกับทางศูนย์ ในการทำกิจกรรมนี้จะดำเนินการตามระยะเวลาที่ทางศูนย์กำหนดไว้ โดยเสียค่าบริการในอัตราที่ถูก ซึ่งศูนย์อัจฉริยภาพเด็กเป็นโครงการของทางราชการและไม่แสวงหาผลกำไรทำให้เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ไม่สูงสามารถเข้าใช้บริการของทางศูนได้และสามารถร่วมกิจกรรมทุกกิจกรรมของศูนย์ได้

- การใช้บริการกิจกรรมการเรียนรู้ ในส่วนนี้ทางศูนย์ได้กำหนดให้ผู้รับบริการเป็นเด็กทั่วไปมุ่งเน้นที่เด็กช่วงวัย 6 - 12 ปี เช่นเดียวกับกิจกรรมแรก เด็กที่ใช้บริการในส่วนนี้จะต้องลงทะเบียนกับทางศุนย์เช่นกันแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) เด็กที่ผ่านการทดสอบแล้วได้รับการยืนยันว่าเป็นเด็กที่ความสามารถพิเศษแฝงเร้นว่าเป็นด้านใดตามกระบวนการแล้ว เด็กในส่วนนี้ก็จะได้รับบริการเพื่อการพัฒนาความสามารถนั้นๆ จากทางศูนย์และให้การแนะนำเรื่องต่าง ๆ กับเด็กและผู้ปกครองและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ กับทางศูนย์ได้

2) เด็กที่ไม่ผ่านการทดสอบ เด็กส่วนนี้สามารถเข้ารับบริการกิจกรรมการเรียนรู้กับทางศูนย์ได้ และกิจกรรมพิเศษอื่น ๆ ที่ทางศูนย์จัดขึ้นได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ผู้ใช้บริการรอง ได้แก่ ผู้ที่ไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิกของศูนย์ แต่เป็นเยาวชนที่มีสนใจ ต้องการหาความรู้ ความเพลิดเพลิน และบุคคลทั่วไปที่มีความเกี่ยวของกับทางศูนย์ ได้แก่ ประชาชนทั่วไป นักวิชาการ ข้าราชการ ผู้ปกครอง ผู้มาติดต่อ

2 ผู้ให้บริการ

2.1 ผู้ให้บริการประจำ (Staff) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของศูนย์ ซึ่งมีเวลาทำการ 9.00 – 20.00 น. ทุกวันเว้นวันจันทร์

2.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ ผู้ที่มาให้บริการพิเศษในส่วนที่มีกิจกรรมพิเศษตามรายละเอียดของกิจกรรมนั้น ๆ ได้แก่ นักวิชาการ คณะนักแสดง ผู้ที่ก่อประโยชน์แก่ศูนย์

3.4.2 จำนวนผู้ใช้โครงการ

จำนวนผู้ใช้โครงการจะกำหนดจากการศึกษาด้านกิจกรรมและการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีความใกล้เคียง

ปริมาณการเข้ารับบริการกิจกรรม

จำนวนเด็กที่จะเข้าบริการการทำกิจกรรมแบ่งตามประเภทของกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมการวัดแวว

จำนวนเด็กที่เหมาะสมแก่การทำกิจกรรมอ้างอิงมาจากจำนวนเด็กที่เข้าร่วมการทำวิจัยเรื่องการทดสอบสแววความสามารถพิเศษ จากหนังสือ รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ โดย อุษณีย์ โพธิ์สุข กำหนดไว้ว่าจำนวนเด็กที่เข้าทำกิจกรรมมีประมาณ 1 ชั้นเรียน หรือ 25 – 30 คน เป็นจำนวนที่เหมาะแก่การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมนี้

ส่วนกิจกรรมวัดแววนี้จะใช้ห้อง Exploring Center ที่มีจำนวน 2 ห้องแบ่งเป็น

- Exploring Center ของเด็กช่วงอายุ 6 - 8 ปี
- Exploring Center ของเด็กช่วงอายุ 9 - 12 ปี

ในส่วนนี้สามารถแบ่งช่วงเพื่อทำกิจกรรมได้ดังนี้

วันธรรมดา

- รอบแรก 16.00 - 18.00 น. รอบละ 50 – 60 คน
- รอยที่ 2 18.00 – 20.00 น. รอบละ 50 – 60 คน

วันเสาร์ – อาทิตย์และช่วงปิดเทอม

- รอบแรก 10.00 12.00 น. รอบละ 50 – 60 คน
- รอบที่ 2 13.00 – 15.00 น. รอบละ 50 – 60 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รอบที่ 3 15.00 – 17.00 น รอบละ 50 – 60 คน

เพราะฉะนั้นจำนวนเด็กที่เข้ารับการวัดแววสูงสุดในหนึ่งวัน = 180 คน

<u>กิจกรรมการเรียนรู้</u>

เด็กส่วนที่ทำกิจกรรมนี้จะมาทำกิจกรรมในส่วน Exploring Garden ซึ่งมีห้องศูนย์ทั้งหมด 11 ศูนย์และกำหนดให้แต่ละศูนย์สามรถรองรับเด็กได้ ดังนี้

- ห้องสมุด 60 คน
- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 25 – 30 คน
- ศูนย์คอมพิวเตอร์ 25 – 30 คน
- ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา 48 คน
- ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 48 คน
- ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม 25 – 30 คน
- ห้องเรียนสีเขียว 25 – 30 คน
- ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 25 – 30 คน
- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา 25 – 30 คน
- ศูนย์ศิลปะ 48 คน
- ศูนย์ดนตรีไทยและสากล 48 คน

<u>กิจกรรมพิเศษ</u>

เด็กส่วนที่ทำกิจกรรมนี้จะมาทำกิจกรรมในส่วนสนับสนุนโครงการ กำหนดให้แต่ละองค์ประกอบสามรถรองรับเด็กได้ ดังนี้

- ห้องประชุมอเนกประสงค์ 200 คน
- ห้องบรรยาย 48 คน
- ส่วนแสดงงานนิทรรศการ 150 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การกำหนดบุคลากร

3.5.1 การจัดรูปแบบการบริหาร

เจ้าหน้าที่และบุคลากรในส่วนต่าง ๆ ของศูนย์อัจฉริยภาพเด็กแบ่งออกเป็น

1 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่อยู่ในส่วนต่าง ๆ ของศูนย์

2 เจ้าหน้าที่พิเศษ เป็นเจ้าหน้าที่ที่ไม่ได้อยู่ประจำศูนย์ ทำหน้าที่ในการร่วมประชุม ดำเนินงาน วางแผนโครงงาน ปฏิบัติหน้าที่ในด้านเฉพาะทาง ร่วมประชุมปรึกษาและประเมินผลต่าง ๆ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์

3 นักวิชาการ เป็นเจ้าหน้าที่พิเศษที่มีความเกี่ยวข้องกับศูนย์ มีหน้าที่เฉพาะด้าน เช่น การบรรยาย การทำการวิจัย การประเมินผล หน้าที่อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ตามความเห็นชอบของทางศูนย์

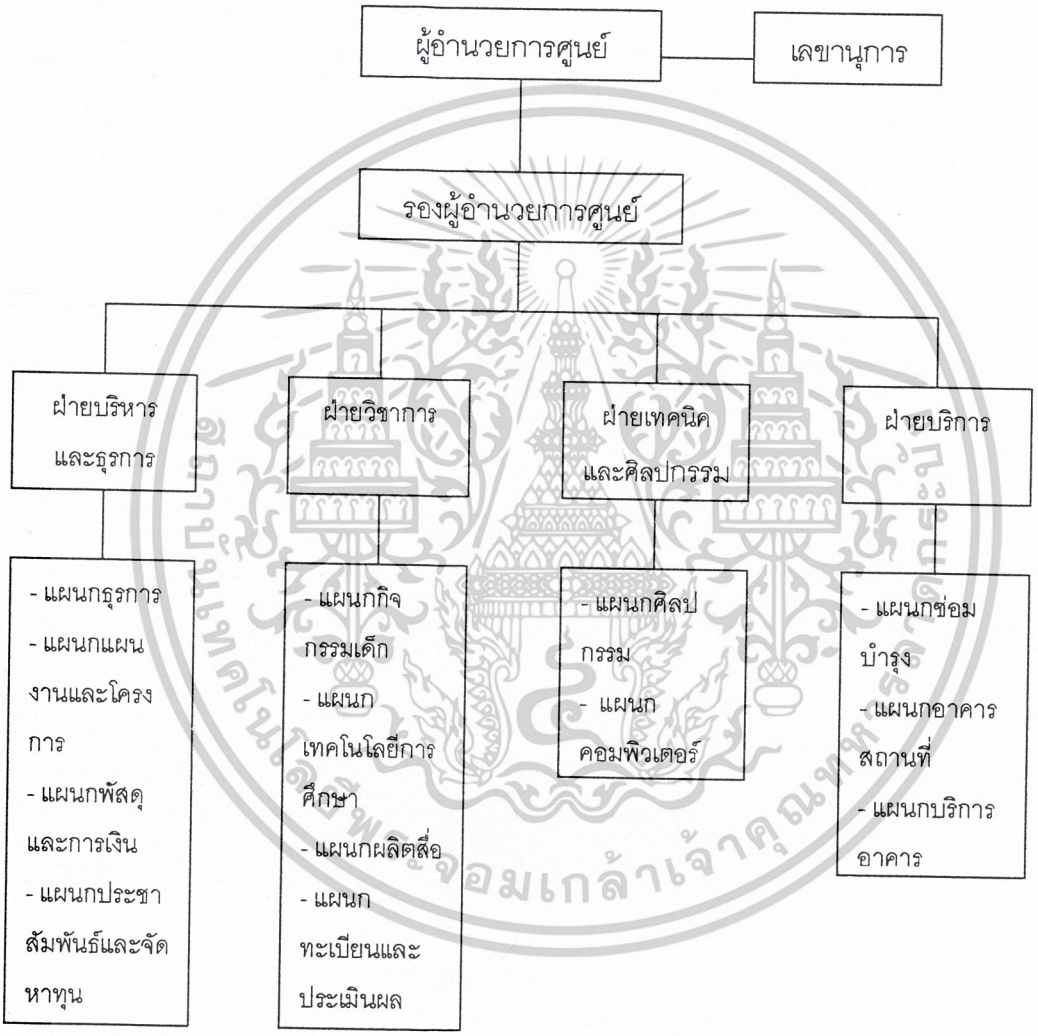
3.5.2 การจัดหน่วยงานภายในศูนย์

การจัดหน่วยงานภายในศูนย์อัจฉริยภาพเด็กมีการแบ่งเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

1) ฝ่ายบริหารและธุรการ
   - แผนกธุรการ
   - แผนกแผนงานและโครงการ
   - แผนกพัสดุและการเงิน
   - แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาทุน
2) ฝ่ายวิชาการ
   - แผนกกิจกรรมเด็ก
   - แผนกเทคโนโลยีการศึกษา
   - แผนกผลิตสื่อ
3) ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม
   - แผนกศิลปกรรม
   - แผนกคอมพิวเตอร์
4) ฝ่ายบริการ
   - แผนกซ่อมบำรุง
   - แผนกอาคารสถานที่
   - แผนกบริการอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดง สายการบริหารโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 <u>หน้าที่ของเจ้าหน้าที่และบุคลากร</u>

<u>ผู้อำนวยการศูนย์</u> มีหน้าที่ดังนี้

- วางแผนการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ
- ดำเนินงานและควบคุมดูแลศูนย์ให้เป็นไปตามนโยบายที่วางไว้
- ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของศูนย์

<u>รองผู้อำนวยการศูนย์</u> มีหน้าที่ดังนี้

- ช่วยเหลืองานของผู้อำนวยการศูนย์
- ปฏิบัติงานแทนหัวหน้าศูนย์เมื่อผู้อำนวยการศูนย์ติดธุระ
- ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

<u>เลขานุการ</u> มีหน้าที่ดังนี้

- นำหนังสือจากหน่วยงานต่าง ๆ เสนอต่อผู้อำนวยการศูนย์
- จัดทำกำหนดการนัดหมายสำคัญของผู้อำนวยการศูนย์
- บันทึกการประชุมแต่ละครั้ง
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกศูนย์

1) <u>ฝ่ายบริหารและธุรการ</u> มีหน้าที่รับผิดชอบ และดำเนินงานทั่วไปของศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก และงานบริหารงานโครงการทั่วไป แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

<u>แผนกธุรการ</u>

- บริหารโครงการ
- รับผิดชอบเกี่ยวกับเอกสารต่าง ๆ
- บริหารงานบุคคล
- รับผิดชอบงานสารบรรณและการพิมพ์
- ติดต่องานและประสานงานทั่วไป

<u>แผนกแผนงานและโครงการ</u>

- รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของศูนย์
- รับผิดชอบการวางโครงการและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์
- จัดทำทะเบียนข้อมูลของเด็กในโครงการ
- ทำข้อมูลและสถิติสำคัญต่าง ๆ ของโครงการ
- จัดทำงบประมาณประจำปี
- คัดเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกพัสดุและการเงิน

- รับผิดชอบในรายรับรายจ่ายของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีคุมเงินงบประมาณ บัญชีควบคุมรายได้ บัญชีงบประมาณ บัญชีรายรับรายจ่าย
- เก็บรักษาเงินรายได้ และเงินที่เบิกจากคลัง
- ตรวจสอบบัญชี รักษาใบสำคัญตลอดทั้งเอกสารทางการเงิน
- จัดทำแผนงบประมาณ
- รับจ่าย เก็บรักษาวัสดุครุภัณฑ์ในการให้บริการการศึกษา
- ทำบัญชีจัดหมวดหมู่ครุภัณฑ์
- ควบคุมการใช้วัสดุครุภัณฑ์ของโครงการ
- จัดเสนอซื้อวัสดุให้อยู่ในอัตราพิกัดต่ำ
- ให้บริการยืมวัสดุอุปกรณ์
- จัดดูแลควบคุมการใช้วัสดุอุปกรณ์นอกสถานที่

แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาทุน

- เผยแพร่ข่าวสารการดำเนินงานและกิจกรรมของศูนย์
- จัดทำหนังสือวารสารของศูนย์
- ต้อนรับผู้เข้ามาใช้บริการกับทางศูนย์ และแขกพิเศษต่าง ๆ ของศูนย์
- ติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับศูนย์
- รับผิดชอบการทำการจัดหาทุนให้กับโครงการ

2) ฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่รับผิชอบทางด้านข้อมูล ด้านวิชาการและด้านกิจกรรมต่าง ๆ ภายในศูนย์แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

แผนกกิจกรรมเด็ก

- จัดบริการอบรม ดูแลและจัดกิจกรรมกับผู้ที่มาใช้โครงการ
- จัดรายการพิเศษเพิ่มเติม
- จัดนิทรรศการ งานแสดง ที่เป็นประโยชน์และเผยแพร่กิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์
- ดูแลความเรียบร้อยศูนย์การเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ
- จัดทำโครงการและแผนงานที่เป็นประโยชน์ให้แก่ศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกเทคโนโลยีการศึกษา

- การบริการด้านโสตทัศนอุปกรณ์ เช่น การฉายภาพ ถ่ายภาพนิ่งและเคลื่อนไหว
- การจัดทำอุปกรณ์ในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ถ่ายในศูนย์
- ดูแลและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่รับผิดชอบ
- ให้บริการยืมและคืนแก่ผู้ใช้โสตทัศนอุปกรณ์

แผนกผลิตสื่อ

- จัดทำสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในศูนย์
- จัดการทำแผนงานการใช้วัสดุในการทำสื่อ
- ดูแลรักษาซ่อมแซมสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ของศูนย์

3) ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

แผนกศิลปกรรม

- ให้บริการกับฝ่ายต่าง ๆ ในการจัดทำกิจกรรม
- ออกแบบตกแต่งสถานที่ภายในศูนย์
- ช่วยทำสื่องานออกแบบร่วมกับฝ่ายอื่น ๆ ภายในศูนย์

แผนกคอมพิวเตอร์

- ควบคุมงานคอมพิวเตอร์ภายในโครงการ
- ช่วยงานด้านคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกับฝ่ายอื่น ๆ เช่นการทำกราฟฟิก
- ดูแลอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์

4) ฝ่ายบริการ รับผิดชอบงานบริการภายในศูนย์แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

แผนกซ่อมบำรุง

- รับผิชอบซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในศูนย์
- รับผิดชอบการตกแต่งอาคาร และการซ่อมบำรุงรักษาอาคาร

แผนกอาคารสถานที่

- ดูแลรักษาความเรียบร้อยของอาคารภายในศูนย์
- รับผิดชอบงานด้านระบบอาคารและงานสถาปัตย์ของโครงการ
- ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกบริการอาคาร

- ดูแลทำความสะอาดบริเวณต่าง ๆ ภายในศูนย์
- ดูแลเรื่องยานพาหนะภายในศูนย์
- ดูแลรักษาความปลอดภัยภายในศูนย์

3.5.4 สรุปจำนวนเจ้าหน้าที่และบุคลากร

- ผู้อำนวยการศูนย์ 1 คน
- รองผู้อำนวยการศูนย์ 1 คน
- เลขานุการ 1 คน

1) ฝ่ายบริหารและธุรการ

- หัวหน้าฝ่าย 1 คน

แผนกธุรการ

- เจ้าหน้าที่ธุรการ 2 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติ 2 คน
- เจ้าหน้าที่ประเมินผล 2 คน

แผนกแผนงานและโครงการ

- นักจิตวิทยา 2 คน
- นักวิชาการด้านความสามารถพิเศษ 2 คน
- นักวิชาการประถมศึกษา 2 คน

แผนกพัสดุและการเงิน

- เจ้าหน้าที่บัญชี 2 คน
- เจ้าหน้าที่พัสดุ 2 คน

แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาทุน

- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 2 คน
- พนักงานต้อนรับ 2 คน

2) ฝ่ายวิชาการ

- หัวหน้าฝ่าย 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกกิจกรรมเด็ก

- เจ้าหน้าที่ประจำ (Exploring Center) 6 คน
- เจ้าหน้าที่ประจำ (Exploring Garden) 20 คน

แผนกเทคโนโลยีการศึกษา

- นักวิชาการการศึกษา 2 คน
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์ 2 คน

แผนกผลิตสื่อ

- เจ้าหน้าที่ออกแบบและจัดทำสื่อ 2 คน
- นักวิชาการด้านสื่อ 3 คน

3) ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

- หัวหน้าฝ่าย 1 คน

แผนกศิลปกรรม

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์ 2 คน

แผนกคอมพิวเตอร์

- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์กราฟฟิก 1 คน
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง 1 คน

4) ฝ่ายบริการ

- หัวหน้าฝ่าย 1 คน

แผนกซ่อมบำรุง

- ช่างซ่อมทั่วไป 2 คน
- ช่างซ่อมเครื่อง 1 คน

แผนกอาคารสถานที่

- สถาปนิกโครงการ 1 คน
- วิศวกรโครงการ 1 คน
- เจ้าหน้าที่อาคาร 3 คน
- เจ้าหน้าที่พยาบาล 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกบริการอาคาร

- เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	6 คน
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3 คน
- พนักงานขับรถ	1 คน
- พนักงานดูแลสวน	1 คน
รวมจำนวนบุคลากรทั้งหมด	86 คน

3.6 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการมีดังนี้

ผู้ใช้บริการหลัก

- ผู้ใช้บริการหลัก
- ผู้ใช้บริการรอง

ผู้ให้บริการ

- ผู้ให้บริการประจำ
- ผู้ให้บริการชั่วคราว

1 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการส่วนนี้เป็นเด็กในช่วงวัยที่เหมาะสม และเยาวชนบุคลทั่วไป ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ในส่วนวิชาการและส่วนสนับสนุนโครงการแบ่งเป็น

1.1 ผู้ใช้บริการหลัก คือเด็กที่เป็นสมาชิกนองทางศูนย์แบ่งประเภทตามการทำกิจกรรมได้ดังนี้

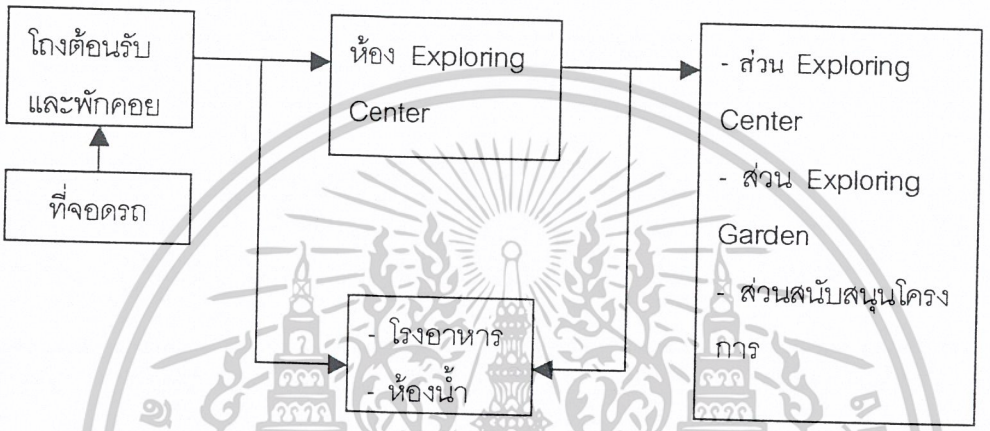
1) กิจกรรมการวัดแวว เด็กที่รับบริการการวัดแววความสามารถพิเศษ ที่ทางศูนย์จัดขึ้นมา จะสามารถมายังศูนย์ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ในเวลาหลังเลิกเรียน วันเสาร์ – อาทิตย์ และในเวลาทำการในช่วงปิดเทอม มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับ ทำการติดต่อลงทะเบียนและรับทราบข้อมูลเบื้องต้นของกิจกรรมที่จะต้องทำ
- ทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่าง
- เข้าไปยังส่วนวิชาการตามกำหนดเวลา และไปทำกิจกรรมในห้อง Exploring Center ใช้เวลาทำกิจกรรมประมาณ 1.30 – 2.00 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามรถกลับมาทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่างได้อีกครั้ง

- เมื่อเลิกทำกิจกรรมสามารถมายังส่วนสาธารณะเพื่อรอผู้ปกครองรับกลับ หรือไปทำกิจกรรมในส่วนอื่น ๆ ของทางศูนย์ได้อีก



2) <u>กิจกรรมการเรียนรู้</u> เป็นเด็กที่ส่วนใหญ่ผ่านบริการการวัดแววความสามารถพิเศษ และเด็กที่มีความประสงค์จะเข้ารับบริการกิจกรรมนี้ จะสามารถมายังศูนย์ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ในเวลาหลังเลิกเรียน วันเสาร์ – อาทิตย์ และในเวลาทำการในช่วงปิดเทอม มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับ ทำการติดต่อลงทะเบียนและรับทราบข้อมูลเบื้องต้นของกิจกรรมที่จะต้องทำ

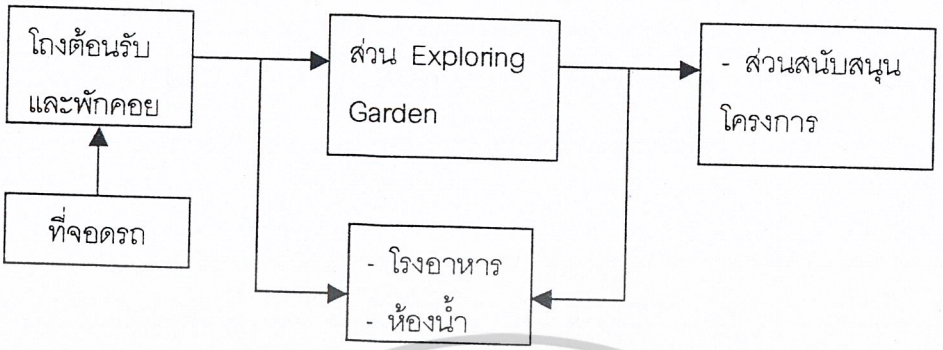
- ทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่าง

- เข้าไปใช้บริการในส่วนศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ (Exploring Garden)

- สามรถกลับมาทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่างได้อีกครั้ง

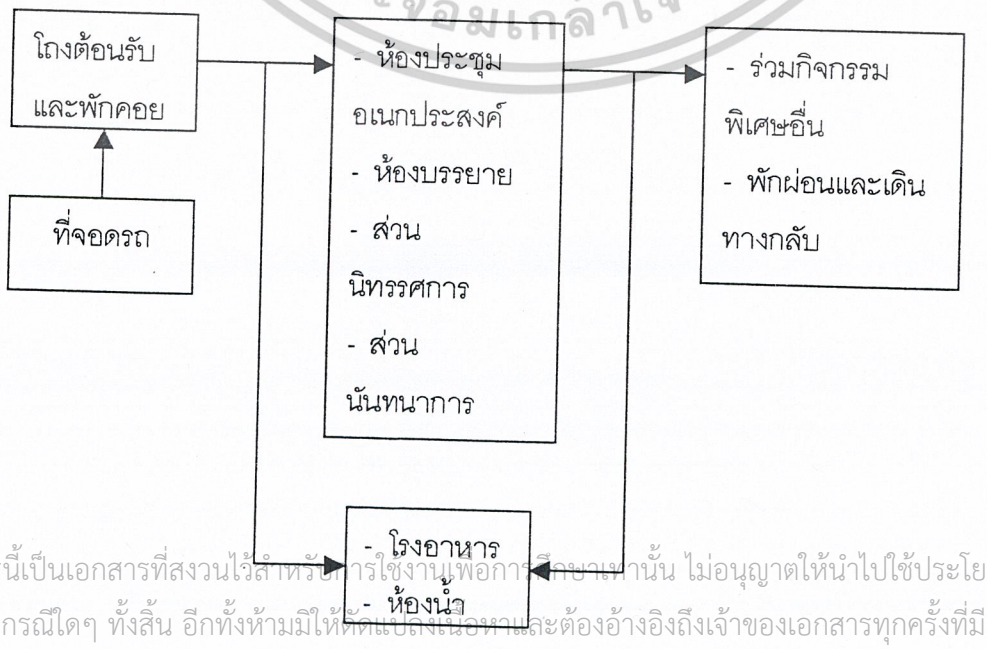
- เมื่อเลิกทำกิจกรรมสามารถมายังส่วนสาธารณะเพื่อรอผู้ปกครองรับกลับ หรือไปทำกิจกรรมในส่วนกิจกรรมพิเศษ เช่น การเล่นในส่วนนันทนาการ การชมนิทรรศการของทางศูนย์ได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3) กิจกรรมพิเศษ เป็นเด็กที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ในศูนย์แล้วมีความประสงค์จะร่วมกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ ที่ทางศูนย์ให้บริการจะสามารถมายังศูนย์ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ในเวลาหลังเลิกเรียน วันเสาร์ – อาทิตย์ และในเวลาทำการในช่วงปิดเทอม มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับ ทำการติดต่อลงทะเบียนและรับทราบข้อมูลเบื้องต้นของกิจกรรมที่จะต้องทำ
- ทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่าง
- เข้าทำกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ เช่นการชมนิทรรศการ การชมการแสดง การฟังบรรยาย ทำกิจกรรมในส่วนนันทนาการต่าง ๆ
- สามารถกลับมาทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่างได้อีกครั้ง
- เมื่อเสร็จจากการทำกิจกรรมสามารถเข้าร่วมทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีกตามต้องการจนทางศูนย์ปิดการให้บริการของวันนั้น

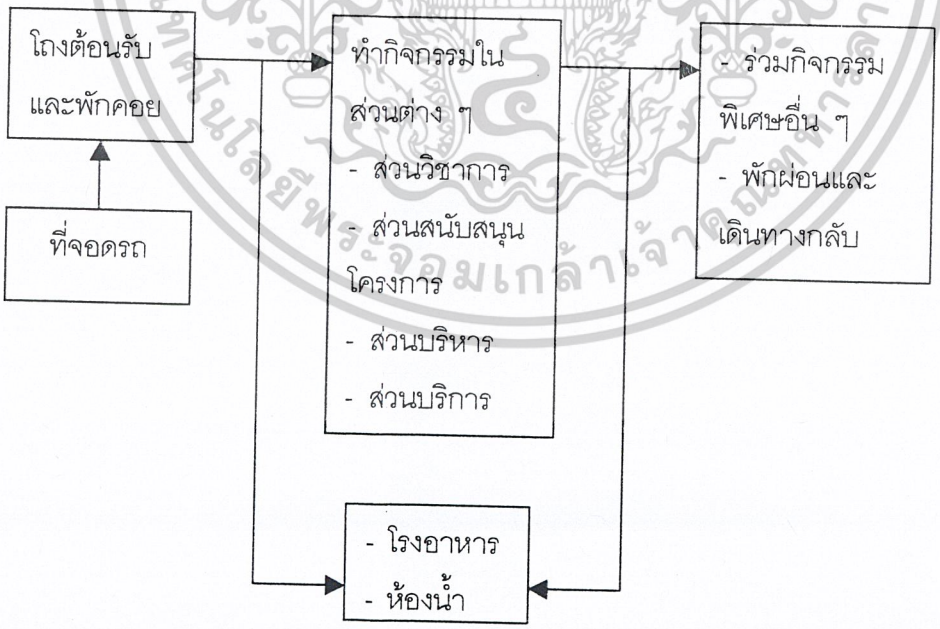


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 <u>ผู้ใช้บริการรอง</u>

ผู้ใช้บริการประเภทนี้ คือ ผู้ที่มีความสนใจในกิจกรรมอของศูนย์ไม่ได้เป็นสมาชิกของศูนย์ เช่น คณะนักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครอง ข้าราชการ และประชาชนทั่วไป ผู้ใช้บริการส่วนนี้จะมาใช้บริการของศูนย์ด้วยสาเหตุต่าง ๆ มากมาย มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้คือ

- เข้าสู่โถงต้อนรับ ทำการติดต่อและรับทราบข้อมูลเบื้องต้นของกิจกรรมที่มีความประสงค์จะใช้บริการกับทางศูนย์
- ทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่าง ซื้อของที่ระลึก
- ไปทำกิจกรรมที่ต้องการหรือธุระต่าง ๆ กับส่วนบริการของศูนย์ เช่น ห้องประชุม ห้องบรรยาย ส่วน Exploring Center ส่วน Exploring Garden ส่วนบริหาร และส่วนบริการ เป็นต้น
- สามารถกลับมาทำธุระส่วนตัว เช่น เก็บของ เข้าห้องน้ำ รับทานอาหารหรือของว่างได้อีกครั้ง หรือเดินทางกลับได้เลยถ้าหมดธุระ
- ผู้ใช้บริการเมื่อใช้บริการในส่วนนั้น ๆ เสร็จแล้วบางคนอาจมีการทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีก ตามเวลาทำการของทางศูนย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

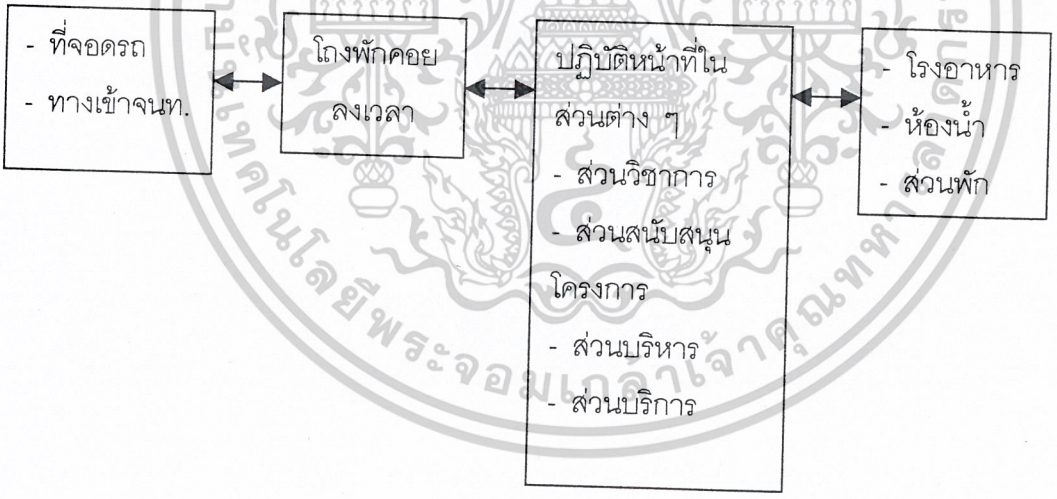
2 พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าหน้าที่ของทางศูนย์ แบ่งประเภทได้ดังนี้

2.1 ผู้ให้บริการประจำ

ผู้ให้บริการประจำ คือ เจ้าหน้าที่ที่ต้องมาปฏิบัติหน้าที่ตนรับผิดชอบตามที่ศูนย์กำหนด ในเวลาทำการของทางศูนย์ และได้รับค่าตอยแทนเป็นเงินเดือนจากทางศูนย์มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้

- มาถึงศูนย์โดยรถประทางหรือรถส่วนตัว
- ลงเวลาทำงานและเตรียมตัวทำงาน
- แยกย้ายกับไปปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ
- พักรับประทานอาหารกลางวัน 1 ชั่วโมง (12.00 น. – 13.00 น.)
- แยกย้ายกับไปปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ
- เลิกงานลงเวลา ทำธุระส่วนตัว เดินทางกลับ

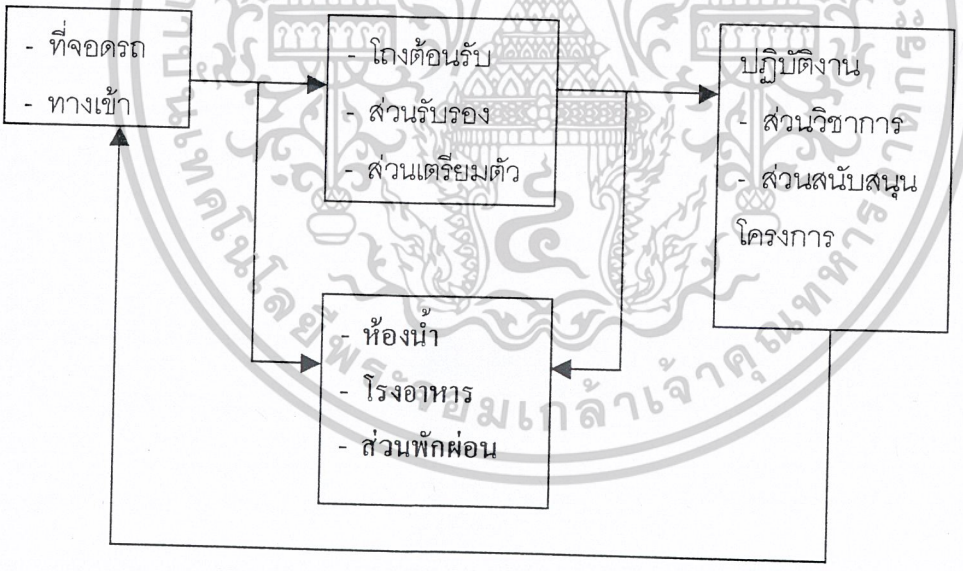


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 <u>ผู้ให้บริการชั่วคราว</u>

ผู้ให้บริการชั่วคราว คือ เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรพิเศษต่าง ๆ ไม่ได้ทำงานประจำที่ศูนย์แต่จะมาปฏิบัติงานในเวลาเฉพาะกิจ และได้รับค่าตอบแทนเป็นค่าจ้างเป็นชั่วโมง ได้แก่ วิทยากรพิเศษ นักแสดง นักวิจัย เป็นต้น พฤติกรรมตามลำดับดังนี้

- มาถึงศูนย์โดยรถประทางหรือรถส่วนตัว
- ติดต่อถามกับเจ้าหน้าที่ของศูนย์
- พักคอย เตรียมตัวปฏิบัติหน้าที่ตามที่ทางศูนย์จัดให้
- ไปปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบ
- พักทำธุระส่วนตัว
- กลับไปปฏิบัติหน้าที่ต่อถ้ายังทำไม่เสร็จ
- เมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงาน ทำภารกิจตามอัธยาศัยได้เท่าที่ศูนย์ยินยอม
- เดินทางกลับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

4.1 การกำหนดและศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

เพื่อคำนึงถึงความต้องการพื้นฐานของโครงการและความต้องการอื่น ๆ เพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ จึงสรุปองค์ประกอบหลักและรูปแบบการดำเนินการได้ดังนี้

1. ส่วนสาธารณะ
2. ส่วนกิจกรรมของเด็ก
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ
4. ส่วนบริหารโครงการ
5. ส่วนบริการโครงการ

1. ส่วนสาธารณะ

เป็นส่วนสำหรับผู้มาใช้โครงการทั่วไป แบ่งเป็น

1.1 ลานเปิดนอกอาคาร (Plaza) เป็นพื้นที่รองรับผู้ใช้โครงการก่อนเข้าสู่อาคาร

1.2 โถงต้อนรับ เป็นส่วนต่อเนื่อง กับลานเปิดนอกอาคาร เป็นส่วนที่หาได้ง่ายแก่ผู้มาใช้โครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- โถงพักคอยและพักผ่อน
- ส่วนติดต่อสอบถามและลงทะเบียน
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ที่ฝากของ
- ร้านขายของ
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องน้ำ

1.3 โรงอาหาร ให้บริการขายอาหารและเครื่องดื่ม แก่ผู้ใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ห้องครัว
- ที่ขายอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลานซักล้าง
- ห้องน้ำ

1.4 ส่วนจอดรถ

- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถบริการ

2. <u>ส่วนกิจกรรมของเด็ก</u>

เป็นส่วนในการให้บริการหลักของโครงการ เพื่อค้นหาและวัดแววความมีอัจฉริยะภาพในตัวเด็ก และเป็นส่วนที่มีกิจกรรมที่จะช่วยพัฒนาความสามารถพิเศษแก่เด็ก แบ่งเป็น

2.1 ศูนย์วิทยพัฒนา (Exploring Center) เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ออกแบบขึ้นมาโดยอาศัยทฤษฎีเกี่ยวกับสมองและเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาและการเรียนรู้ ตลอดจนทฤษฎีทางการพัฒนาบุคลิกภาพมาประกอบกัน

2.2 สวนสร้างปัญญาท้าความคิด (Exploring Garden) เป็นส่วนที่จะช่วยพัฒนาทักษะการคิด โดยผ่านกลยุทธ์และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ภาษา และวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ห้องสมุด
- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- ศูนย์คอมพิวเตอร์
- ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา
- ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม
- ห้องเรียนสีเขียว
- ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา
- ศูนย์ศิลปะ
- ศูนย์ดนตรีไทยและสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. <u>ส่วนสนับสนุนโครงการ</u>

เป็นส่วนให้บริการรองแก่ผู้มาใช้โครงการ และช่วยในการสนับสนุนส่วนอื่น ๆ เพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์ แบ่งเป็น

3.1 ห้องประชุมอเนกประสงค์ ให้บริการจัดการแสดง การประชุม กิจกรรมอเนกประสงค์ ให้เช่าสถานที่ในการจัดกิจกรรมที่เป็นสาธารณะประโยชน์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- โถงพักคอย
- พื้นที่นั่ง
- เวที
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องฉายวีดีทัศน์
- ห้องพักนักแสดง
- ห้องแต่งตัว
- ห้องน้ำ

3.2 ห้องบรรยาย สำหรับการบรรยายต่าง ๆ ทั้งจากวิทยากรของโครงการและวิทยากรพิเศษ

3.3 ส่วนแสดงงานนิทรรศการ เป็นส่วนจัดนิทรรศการแสดงผลงานของเด็ก และการประชาสัมพันธ์ของโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนแสดงงานอเนกประสงค์
- ส่วนแสดงงานประชาสัมพันธ์
- ส่วนเก็บอุปกรณ์

3.5 ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นส่วนช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างการให้เด็กได้ออกกำลังกาย และช่วยในการผ่อนคลายจากงานวิชาการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- สนามเด็กเล่น
- ห้องเครื่องเล่นในร่ม (Play Hall)
- พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง
- สวนธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. <u>ส่วนบริหารโครงการ</u>

เป็นส่วนที่มีหน้าที่ในการบริหารโครงการและวางแผนงาน บริการประสานงานหน่วยอื่น ๆ แบ่งเป็น

4.1 โถงต้อนรับและพักคอย

4.2 ห้องผู้อำนวยการ

4.3 ห้องผู้รองอำนวยการ

4.4 ห้องเลขานุการ

4.5 ฝ่ายบริหารและธุรการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารและธุรการ
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและธุรการ

4.6 ฝ่ายวิชาการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

4.7 ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

4.8 ฝ่ายบริการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ

4.9 ห้องประชุม

4.10 ห้องเก็บของและเอกสาร

4.11 ห้องน้ำ

5. <u>ส่วนบริการโครงการ</u>

เป็นส่วนให้การบริการและอำนวยความสะดวกแก่ส่วนต่าง ๆ ภายในโครงกาแบ่งเป็น

5.1 ห้องพักพนักงาน

5.2 ห้องพักยาม

5.3 พื้นที่ตรวจรับของ

5.4 ห้องซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

5.6 ห้องเก็บของ

5.7 ที่เก็บขยะ

5.8 ห้องควบคุม

5.9 ห้องเครื่องไฟฟ้า

5.10 ห้องเครื่องประปา

5.11 ห้องน้ำ

4.1.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

1. ส่วนสาธารณะ

1.1 ลานเปิดนอกอาคาร (Plaza)

การออกแบบใช้การจัด ภูมิทัศน์เข้ามาช่วยเน้นการต้อนรับ ความเป็นสัดส่วนของทางเดินและทางรถยนต์วิ่ง ให้มีร่มเงาจนถึงอาคาร มีการเปิดมุมมองช่วยส่งเสริมให้ตัวอาคารดูโดดเด่น

1.2 โถงต้อนรับ (Reception Hall)

เป็นส่วนที่ผู้ใช้บริการทุกคนจะต้องผ่านเป็นที่แรกทำหน้าที่หลายอย่าง มีขนาดความจุคน 200 คน เป็นทั้งที่สำหรับต้อนรับพักคอย ตรวจเช็ค ติดต่อ และลงทะเบียน การจัดผังเป็นแบบเปิด (Open Plan) และยังสามารถไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้ง่าย ตำแหน่งที่เหมาะสมควรอยู่ด้านหน้าโครงการ มีความต่อเนื่องกับลานเปิดนอกอาคาร เนื่องจากเป็นส่วนที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงควรมีส่วนเปิดให้ได้รับแสงธรรมชาติด้วย และควรจะมีการระบายอากาศที่ดี ไม่ควรพึ่งระบบปรับอากาศมากเกินไป เพื่อประโยชน์ในความประหยัด นอกจากนี้ยังต้องมีส่วนประกอบที่จะเสริมเพื่อให้มีความสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้

- โถงพักคอยและพักผ่อน (Waiting Area) เป็นพื้นที่สำหรับรองรับคนที่เข้ามาใช้บริการ มีการจัดที่สำหรับนั่งพักคอย ใช้การตกแต่งภายในเข้ามาช่วยสร้างบรรยากาศ ให้แสดงถึงความเป็นศูนย์ที่เกี่ยวกับเด็ก เป็นส่วนที่สังเกตเห็นได้ง่าย และมีการเชื่อมต่อไปยังส่วนอื่นได้

- ส่วนติดต่อสอบถามและลงทะเบียน เป็นพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับให้ผู้ใช้บริการได้มาติดต่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ภายในโครงการ และยังเป็นที่ตรวจเช็ค ลงทะเบียนเพื่อขอเข้าใช้บริการในโครงการ เป็นเคาน์เตอร์มีพนักงานประจำตลอดเวลาทำการ ตำแหน่งที่เหมาะสมจะต้องมองเห็นเป็นที่ที่แรกที่เข้ามาในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โทรศัพท์สาธารณะ จัดไว้ให้บริการผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ จัดไว้มุมหนึ่งของโถงต้อนรับ มีให้บริการเป็นโทรศัพท์แบบหยอดเหรียญ 1 เครื่อง และโทรศัพท์แบบใช้บัตร 1 เครื่อง

- ที่ฝากของ เป็นส่วนที่อยู่ติดกับส่วนติดต่อสอบถาม ให้บริการในการฝากของใช้ของผู้เข้ามาใช้โครงการ มีลักษณะเป็นตู้เก็บของ มีเจ้าประชาสัมพันธ์เป็นผู้ดูแล

- ร้านขายของ เป็นที่ให้บริการขายของอุปโภค และของที่ระลึกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าใช้โครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ เป็นห้องที่มองเห็นได้ง่ายอยู่ติดกับโถงต้อนรับ และมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี

- ห้องปฐมพยาบาล เป็นห้องที่ต้องมีความเป็นส่วนตัว สงบอากาศถ่ายเทได้ดี ให้บริการในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้เข้ารับบริการภายในโครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการ มีเจ้าหน้าที่ประจำ ตำแหน่งอยู่ใกล้ทางออกและโถงต้อนรับ

- ห้องน้ำ ห้องน้ำในส่วนนี้จะให้บริการ แก่ผู้ใช้โครงการที่อยู่ในส่วนต้อนรับพักคอย จัดวางในตำแหน่งที่ได้รับแสงแดด มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.3 โรงอาหาร (Canteen)

การจัดเป็นแบบแคนทีน (Canteen) คือ การให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม ให้บริการตลอดทั้งวัน มีการแบ่งเป็นสัดส่วนตามประเภทอาหาร ไว้ทางมุมหนึ่งของโรงอาหาร ที่นั่งให้สมมารถเก็บได้ง่าย เหมาะกับโครงการเพราะผู้ใช้โครงการไม่มีเวลาพักที่พร้อมกัน ทำให้สามารถบริการได้อย่างดีที่สุด สะดวกและรวดเร็ว ควรได้รับแสงสว่างธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ให้ใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางส่วนได้ การใช้สีให้เป็นสีอ่อนเย็นตา ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ชวนรับทานอาหาร

ตำแหน่งของโรงอาหารไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในที่ที่ทุกคนสามารถเข้าไปถึงได้สะดวกจากทุก ๆ ส่วน แต่ไม่ควรตั้งอยู่ใกล้ส่วนกิจกรรมจนเกินไปเพราะอาจไปรบกวนการทำกิจกรรมนั้น ๆ ได้ ควรอยู่ในตำแหน่งที่มีความสงบพอสมควร และมีความเป็นส่วนตัวพอสมควร ส่วนนี้ได้แบ่งเป็นส่วนประกอบย่อยได้ดังนี้

- ส่วนรับประทานอาหาร เป็นที่นั่งจัดเป็นโต๊ะ 4 ที่ , 8 ที่ และ 12 ที่ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้สะดวก และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

- ห้องครัว เป็นส่วนที่ต้องคำนึงถึงความสะอาดเป็นพิเศษ ตำแหน่งควรควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์ขายอาหาร ครัวไม่ควรอยู่ในตำแหน่งต้นลม สามารถให้รถบริการส่งของเข้าถึงได้ มีที่เก็บอุปกรณ์ทำครัวและมีความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ขายอาหาร จัดเป็นส่วน ๆ แยกอาหารและเครื่องดื่ม วางไว้ในตำแหน่งที่ให้บริการได้สะดวกไม่มีสิ่งกีดขวาง และต่อโดยตรงกับส่วนครัว

- ลานซักล้าง เป็นส่วนที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ ควรอยู่ในตำแหน่งที่มิดชิดหลบสายตาผู้คน และได้รับแสงโดยตรงมีอากาศถ่ายเทได้ดี

- ห้องน้ำ ห้องน้ำในส่วนนี้จะให้บริการ แก่ผู้ใช้โครงการที่อยู่ในส่วนโรงอาหารโดยเฉพาะ ควรอยู่ในที่ที่หลบสายตาแต่ต้องหาไม่ยาก ไม่ควรอยู่ในตำแหน่งต้นลมมีการระบายอากาศที่ดี

1.4 ส่วนจอดรถ (Parking)

เป็นส่วนที่ให้บริการในการจอดรถของผู้ที่มาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ เป็นพื้นถนนลาดยางผิวเรียบมีเส้นทางจราจรที่ตรงไปตรงมาไม่คดเคี้ยว อยู่ในที่ที่มีร่มเงา แบ่งแยกกันเป็นสัดส่วนตามชนิดของรถและของผู้ใช้บริการของโครงการกับเจ้าหน้าที่ แบ่งได้ดังนี้

- ที่จอดรถยนต์ เข้าถึงได้สะดวกมีการจราจรไม่สับสน และสามารถเข้าสู่ส่วนต้อนรับได้โดยสะดวก

- ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่ อยู่ในตำแหน่งที่เป็นส่วนตัวกว่าที่จอดรถทั่วไป และสามารถเข้าไปยังสำนักงานได้โดยไม่ต้องผ่านส่วนต้อนรับ

- ที่จอดรถบัส มีการจัดวางไว้ที่มุมหนึ่งของที่จอดรถทั่วไป และจะต้องไม่ขวางทางและมุมมองไปยังอาคาร

- ที่จอดรถจักรยานยนต์ จัดให้มีความใกล้กับอาคารมากกว่าที่จอดรถทั่วไป

- ที่จอดรถบริการ ให้เข้าถึงส่วนบริการของโครงการได้โดยตรง ไม่ต้องปะปนกับรถทั่วไปในโครงการ

2 กิจกรรมเด็ก

2.1 ศูนย์วิทยพัฒนา (Exploring Center)

เป็นห้องสำหรับการสังเกตพฤติกรรมของเด็ก ที่ออกแบบตามทฤษฎีเกี่ยวกับสมองและเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาและการเรียนรู้ ตลอดจนทฤษฎีทางการพัฒนาบุคลิกภาพมาประกอบกัน เพื่อที่จะวัดแววความสามารถแฝงเร้นในตัวเด็ก สภาพแวดล้อมต้องมีการกระตุ้นความสนใจแก่เด็ก ในห้องจะประกอบไปด้วยมุมกิจกรรม 11 มุม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มุมสังคมศึกษา (Social Studies Corner)
- มุมค้นคว้าประดิษฐ์ (Invention Corner)
- มุมชวนคิดคำนวณ (Computing Corner)
- มุมถอดชนวนรหัส (Decoding Corner)
- มุมวิวัฒน์ธรรมชาติ (Natural Corner)
- มุมสร้างสารการวิเคราะห์ (Critical Thinking Corner)
- มุมสะเดาะความคิด (Problem Solving Corner)
- มุมพิชิตจินตนาการ (Imagination Corner)
- มุมปัญจสัมผัส (5 Senses Corner)
- มุมสัมพันธ์มิติ (Spatial Corner)
- มุมสติอารมณ์ (E.Q. Corner)

การจัดควรจัดให้มีความโปร่งลักษณะที่เปิดโล่ง สามารถให้เด็กเข้าไปทำกิจกรรมในแต่ละมุมได้สะดวกและมีความเท่าเทียมกัน สร้างบรรยากาศให้มีความดึงดูด และควรคำนึงถึงความสว่างมีความปลอดภัย





รูปที่ 4.1 และ 4.2 แสดง มุมกิจกรรมในห้องวิทยพัฒนาของโรงเรียนไผทอุดมศึกษา

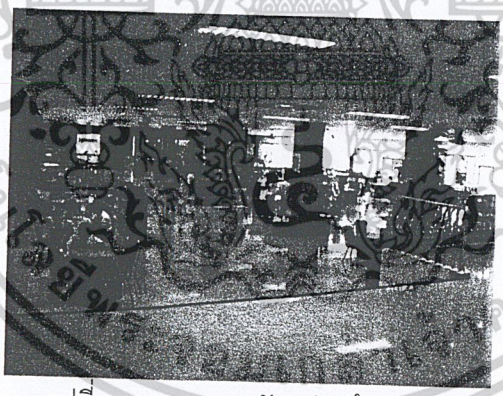
2.2 <u>สวนสร้างปัญญาท้าความคิด (Exploring Garden)</u>

เป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนส่วนศูนย์วิทยพัฒนา เป็นห้องหรือพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็ก มีการแสดงออกและเป็นส่วนคลังความรู้ เป็นส่วนที่มีความยืดหยุ่นแล้วแต่ความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ทางศูนย์อัจฉริยภาพเด็กได้กำหนดส่วนประกอบของสวนสร้างปัญญาท้าความคิดไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>ห้องสมุด</u> เป็นแหล่งเสริมสรร้างความรู้ โดยให้บริการ LIS (Library Information Service) มีมุมเกมส์สนุก มุมฟังนิทานจากเทป มีเกมส์คอมพิวเตอร์ให้เล่นอย่างสุกสนาน เพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่านให้แก่เด็ก การออกแบบควรคำนึงถึง

- การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
- ควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกให้น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
- สามารถขยาย ต่อเติมได้สะดวกเมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์
- ให้ความสะดวกแก่การควบคุมดูแล เป็นต้นว่าโต๊ะรับ จ่ายหนังสือ ทางเดินเข้า-ออก และให้ความสะดวกแกผู้ใช้ในการติดต่อเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือ และจัดที่นั่งอ่านหนังสือให้เพียงพอ
- ลักษณะโดยรวมของห้องสมุดควรมีระเบียบ ดูงามและไม่เบื่อตา ไม่เยิดเสียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกับแบบของอาคาร



รูปที่ 4.3 แสดง ตัวอย่างห้องสมุด

- <u>ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา</u> ภายในศูนย์จะใช้สื่เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ เช่น การรับสัญญาณการเรียนผ่านดาวเทียม การใช้คอมพิวเตอร์ระบบ Multimedia และ ระบบ Internet เพื่อให้เด็กสามารถค้นคว้าและเปิดวิสัยทัศน์ การออกแบบควรคำนึงถึง

- อากาศจะต้องถ่ายเทสะดวก มีแสงสว่างพอเพียง
- การใช้เทคโนโลยีต้องมีความน่าสนใจและไม่น่าเบื่อ
- การจัดอุปกรณ์ภายในห้องต้องไม่ให้ดูรก มีความเป็นระเบียบ
- บรรยากาศภายในจะต้องสะท้อนความทันสมัยออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>ศูนย์คอมพิวเตอร์</u> เป็นศูนย์ที่ให้บริการการใช้คอมพิวเตอร์ มีการสอนให้เด็กได้รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับพื้นฐาน เช่น การใช้ Software , Internet การออกแบบควรคำนึงถึง

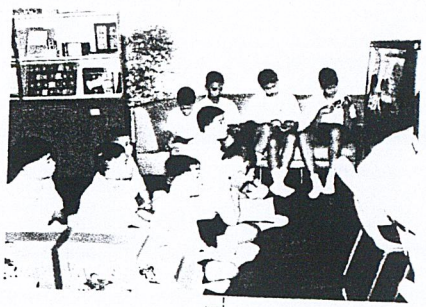
  - การควบคุมอุณหภูมิให้มีความสม่ำเสมอ
  - การให้แสงสว่างเพียงพอโดยเฉพาะตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์
  - บรรยากาศภายศูนย์จะต้องมีความสงบ เพื่อเด็กมีสมาธิ

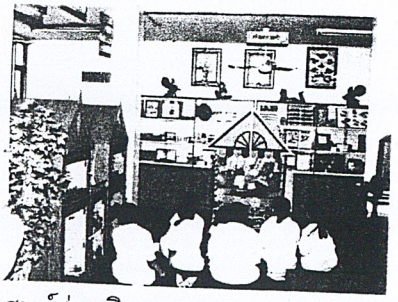


รูปที่ 4.4 แสดง ตัวอย่างศูนย์คอมพิวเตอร์

- <u>ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา</u> เป็นศูนย์ที่มีกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็ก ทางด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ด้วยกิจกรรมและสื่อที่หลากหลาย โดยฝึกทักษะด้วยตนเองตามความถนัด ส่วนประกอบของศูนย์แบ่งเป็น มุมเกมส์ พื้นที่เก็บสื่อและอุปกรณ์ พื้นที่สำหรับทำแบบฝึกหัด การออกแบบควรคำนึงถึง

  - การจัดให้มีความเป็นสัดเป็นส่วนแยก เป็นหมวดภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
  - บรรยากาศภายในห้องต้องมีความสงบ และผ่อยคลาย
  - อากาศมีการถ่ายเทที่ดี
  - ได้รับแสงจากธรรมชาติ



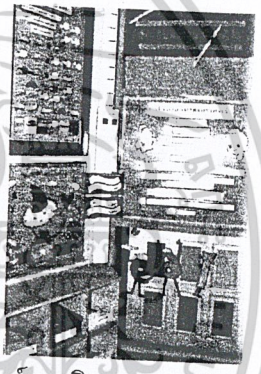


รูปที่ 4.5 และ 4.6 แสดง ตัวอย่างศูนย์ส่งเสริมภาษา

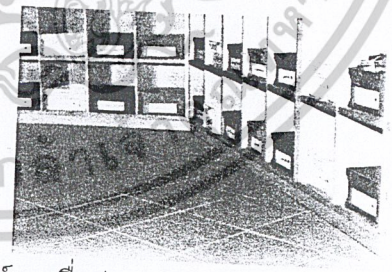
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u> เป็นศูนย์ที่ให้บริการกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะกระบวนการความคิดที่หลากหลายทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่วนประกอบของในศูนย์แบ่งเป็น มุมเกมส์ พื้นที่เก็บสื่อและอุปกรณ์ พื้นที่สำหรับทำแบบฝึกหัด การออกแบบควรคำนึงถึง

  - การจัดให้มีความเป็นสัดเป็นส่วน
  - บรรยากาศภายในห้องต้องมีความสงบ และผ่อยคลาย
  - อากาศมีการถ่ายเทที่ดี
  - ได้รับแสงจากธรรมชาติ

รูปที่ 4.7 และ 4.8 แสดง ตัวอย่างศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

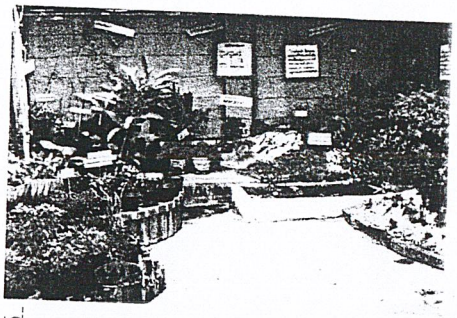
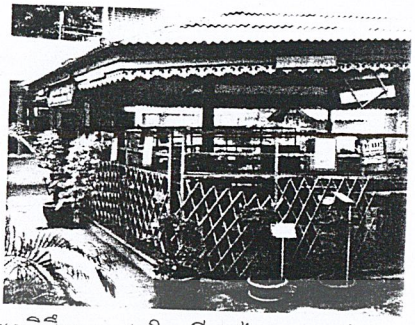



รูปที่ 4.9และ 4.10 แสดง ที่เก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ภายในศูนย์

- <u>ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม</u> เป็นศูนย์ที่มีกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต มีความรักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการใช้การออกแบบภูมิทัศน์เข้ามาช่วยเน้นที่กิจกรรมภายนอกตัวอาคารเป็นหลัก การออกแบบควรคำนึงถึง

  - ต้องจัดให้มีความใกล้เคียงกับธรรมชาติ
  - ต้องมีความปลอดภัยไม่รกจนเกินไป
  - ต้องจัดให้มีพื้นที่โล่งกึ่ง Out door สำหรับทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11และ 4.12 แสดง ตัวอย่างศูนย์ธรรมชาติศึกษา (โรงเรียนไผทอุดมศึกษา)

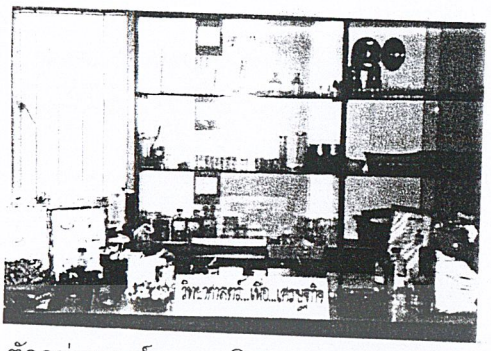
- <u>ห้องเรียนสีเขียว</u> เป็นศูนย์การเรียนด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ควบคู่กับการพัฒนากระบวนการทางความคิดสู่การปฏิบัติ ในส่วนนี้สามารถใช้การออกแบบทางสถาปัตยกรรมเข้ามาช่วยได้มาก เช่น การออกแบบอาคารแบบอนุรักษ์พลังงาน การออกแบบจะต้องคำนึงถึง
  - ต้องให้อาคารมีความเกี่ยวเนื่องกับธรรมชาติ
  - ตำแหน่งต้องอยู่ในที่ที่มีความเป็นส่วนตัว สงบ
  - บรรยากาศต้องมีความผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด
  - การออกแบบต้องมีส่วนร่วมกับธรรมชาตินำมาเป็นตัวนำเสนอของส่วนนี้




รูปที่ 4.13 และ 4.14 แสดง ตัวอย่างห้องเรียนสีเขียว (โรงเรียนไผทอุดมศึกษา)

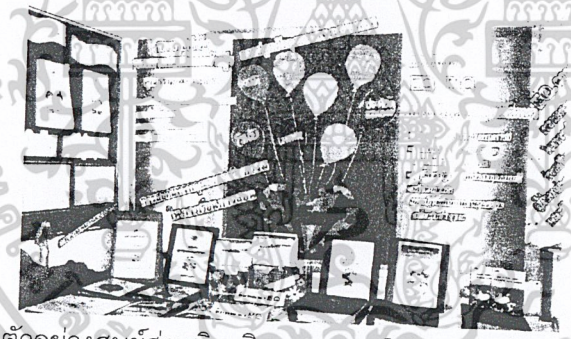
- <u>ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์</u> เป็นศูนย์ที่ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โดยการให้เด็กได้ทำการทดลองจริง ภายในห้องมีลักษณะล้อเลียนกับห้อง Lab มีส่วนเก็บอุปกรณ์ และส่วนปฏิบัติการเป็นหลัก การออกแบบควรคำนึงถึง
  - การจัดผังต้องมีความเป็นสัดส่วนกัน
  - อากาศต้องถ่ายเท ให้ได้รับแสงธรรมชาติ
  - มีความเชื่อมต่อกับส่วนกิจกรรมภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แสดง ตัวอย่างศูนย์ทดลองวิทยาศาสตร์ (โรงเรียนไผทอุดมศึกษา)

- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา เป็นศูนย์ที่ให้บริการ ฝึกให้เด็กเป็นผู้มีสมาธิ มารยาท และคุณธรรม พร้อมทั้งแนะแนวจิตวิทยาอย่างเป็นระบบการออกแบบควรคำนึงถึง
- ตำแหน่งต้องมีความเป็นส่วนตัวและมีความสงบมาก
- บรรยากาศต้องร่มเย็น ก่อให้เกิดสมาธิ
- ควรออกแบบให้มีความเกี่ยวเนื่องกับธรรมชาติให้มาก



รูปที่ 4.16 แสดง ตัวอย่างศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา (โรงเรียนไผทอุดมศึกษา)

- ศูนย์ศิลปะ เป็นศูนย์ที่ให้บรการฝึกทักษะทางด้านศิลปะแก่เด็ก การออกแบบควรคำนึงถึง

องค์ประกอบของห้อง

- Studio ปฏิบัติงานเป็นห้องโถงที่มีความสูงประมาณ 2.50 - 3.00 เมตร
- Studio ควรประกอบด้วย อ่างล้างมือ อ่างน้ำสำหรับใช้ในการล้างเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงานและใช้น้ำไปช่วยปฏิบัติงาน ส่วนเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องควรมีแสงเข้าทางด้านเดียว และควรเป็นแสงเหนือเข้าจากส่วนที่อยู่เหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน

การมองเห็น

- เนื่องจากใน Studio ส่วนใหญ่ 90% จะใช้ในการปฏิบัติงาน จึงไม่จำเป็นต้องกำหนดความยาวของห้อง เพื่อกำหนดแถวที่อยู่หลังสุด แต่จะกำหนดความกว้างที่พอเหมาะต่อการให้แสงตกกระทบวัตถุได้

- การให้แสงทางด้านเดียว เป็นการทำให้เกิดความชัดเจนของแสงและเงาของวัตถุหรืองานที่จะปฏิบัติ

แสงสว่าง

- ควรเป็นแสงธรรมชาติของแสงเหนือสอง 45 องศา และแสงไม่เป็นลำ
- ควรเปิดให้แสงธรรมชาติเข้าใน studio ได้มากที่สุด และแสงที่ใช้ควรเป็นแสงธรรมชาติ 100 % (เฉพาะส่วนปฏิบัติงาน)
- ควรให้แสงสว่างเข้ามาทางด้านเดียวประมาณ 80% และควรให้มีแสงเข้ามาจากทางด้านอื่นบ้าง เพื่อลดปริมาณแสงที่เข้ามาทางด้านเดียว



รูปที่ 4.17 แสดง ตัวอย่างศูนย์ศิลปะ (โรงเรียนไผทอุดมศึกษา)

- <u>ศูนย์ดนตรีไทยและสากล</u> เป็นศูนย์ที่ให้บริการสอนทักษะทางดนตรีแก่เด็กมีสองส่วนสำคัญ คือ ส่วนดนตรีไทยและส่วนดนตรีสากล การออกแบบควรคำนึงถึง

ห้องสอนทฤษฎี

เป็นห้องที่ใช้ทำการสอนเกี่ยวกับหลักทางดนตรี จะเป็นจะต้องมีกระดานดำซึ่งเป็นชนิดตีบรรทัด 5 เส้นไว้เรียบร้อย และเพื่อความสะดวกของผู้บรรยาย ควรเป็นกระดานดำแม่เหล็กที่สามารถติดตัวโน๊ตลงไปได้ทันที ภายในห้องต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนเป็นอย่างมาก ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน และผนังทุกด้าน ต้องปูแผ่นกันสะท้อนของเสียงโดยตลอดเพื่อกันเสียงสะท้อน และเสียงรบกวนจากภายนอก

แสง ไฟที่ใช้ให้ความสว่าง เป็นแบบซ่อนไฟในเพดานเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเห็นดวงไฟ ซึ่งจะดีกว่าที่จะใช้ไฟแบบดวงไฟ

พื้น พื้นจำเป็นต้องปูพรมหรือกระเบื้องยางตลอดหมดทั้งห้อง เป็นประโยชน์เพื่อกันเสียงสะท้อน

ส่วนสีภายในจะเป็นสีอ่อน เพื่อให้ความสว่างมากในการใช้กระดานซึ่งจำเป็นในขณะทำการสอน

ห้องฝึกซ้อม

เป็นห้องที่ใช้ทำการฝึกซ้อมดนตรีโดยเฉพาะ จำเป็นจะต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนด้วย บางครั้งห้องฝึกซ้อมจำเป็นต้องใช้ทำการสอนวิชาดนตรีอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกัน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ห้องฝึกซ้อมรวม (Rehearsal Room)

วัสดุที่ใช้ เช่น พรม ปูพื้น ผนัง และเพดานบุแผ่นกันเสียงสะท้อนทาสีอ่อน ไฟใช้เป็นแบบซ่อนในเพดาน อุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน 1 ตัว พร้อมเก้าอี้และเก้าอี้นั่งอีกประมาณ 6 ตัว บางครั้งอาจเพิ่มเติมได้ ภายในห้องมีตู้สำหรับเก็บขาตั้งตัวโน้ตและอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวกับดนตรี

- ห้องสอนทฤษฎีและปฏิบัติรวมกัน (Teaching Room)

ลักษณะของห้องนี้ เวลาเรียนครูจะเป็นผู้สอนไปทั้งทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อมกันเพื่อความเข้าใจทางดนตรีให้ดียิ่งขึ้น เป็นการฝึกความชำนาญและเทคนิคการเล่นดนตรี การตกแต่งภายในจึงต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนด้วย

3. <u>ส่วนสนับสนุนโครงการ</u>

3.1 <u>ห้องประชุมเอนกประสงค์</u> เป็นส่วนเสริมของโครงการ การออกแบบควรคำนึงถึง

<u>Vertical Sight Lines</u>

ในการชมแต่ละทีย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุม ดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้นจะมีความแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละคร จะดูผู้แสดงจนสุดของล่างของเวที การหาความเอียงลาดของพื้นที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องลากจากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมอง และไม่เกิดการบังสายตา โดยมีการหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง โดยต้องปฏิบัติตามปัจจัยดังต่อไปนี้

- ระยะทางจากผู้แสดงและผู้ชมที่อยู่ใกล้ที่สุด
- ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
- ส่วนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
- จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแนวที่อยู่หลัง ๆ และอยู่สูงสุด

วิธีการหาความลาดเอียงของพื้น

- กำหนด L คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดจนถึงผู้ชมที่อยู่แถวหลังสุด
- กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดและ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด
- ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวดิ่งโดยให้ AX มีระยะเท่ากับ 1/10 จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้ชมหลังสุดมองผ่านศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด
- และเมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุดคือ ความสูงของสายตาคนหลังสุด
- ลากเส้นเชื่อมจุด A และ 0 เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่งซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10 - 1.20 เมตร

ความชันของพื้นไม่เกิน 1/10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ ความชันไม่ควรเกิน 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้ บันไดจะมีความสูงมากเกินไป

Horizontal Sight Lines

มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถว การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่งและเนื้อที่ที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ

ลักษณะของระดับที่นั่ง (Elevation of Seats)

ลักษณะนี้ เพื่อช่วยในการชมการแสดง และช่วยในการรับฟังเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่บังเกิดการบังกันในแถวผู้ชม จึงจัดให้พื้นมีความลาดเอียงอย่างน้อย 8 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยประมาณ ถ้าไกลจากเวทีมากระดับแถวหลังจะมากขึ้น และถ้าหอประชุมนั้นมีความลาดเอียงของพื้นที่มาก ก็จะต้องทำเป็นลักษณะขั้นบันได เพื่อที่จะช่วยในการเดิน และลดความสูงด้วย ในการจัดที่นั่งอาจจัดในลักษณะที่เยื้องกัน เพื่อสะดวกในการมองเห็นเพราะแถวที่ 3 จะได้มองข้ามหัวคนแถวที่ 1 ได้อย่างสบาย และทางด้านที่อยู่ริมสุดจะต้องห่างจากผนังอย่างน้อย 2.50 เมตร

ระยะห่างของที่นั่งในแบบต่างๆ

- ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.76 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
- ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.61 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
- ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับมีที่วางแขน 0.51 เมตร
- ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

3.2 <u>ห้องบรรยาย</u>

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาด รูปร่าง ลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตรช่วยให้สามารถเลือกวิธีสอน และเนื้อที่สำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมไว้ การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอนจะทำให้สามารถจัดเนื้อที่ สำหรับอุปกรณ์ เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องบรรยาย เพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเรียนในปัจจุบันส่วนใหญ่ จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนชนิดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตัวเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยดูแลชี้แนะแนวทางเท่านั้น ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องบรรยาย ให้ได้ผลมากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

- การจัดสรรเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน
- ขนาดที่เหมาะสม
- เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอน
- การวางผังห้องบรรยาย ให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ
- การจัดสรรเนื้อที่ที่เป็นลักษณะของห้องบรรยาย ควรจัดให้มีลักษณะยืดหยุ่นได้ ในรูปของการเรียนการสอนจึงจะทำให้ใช้ห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ขนาดของห้อง ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้น ๆ เช่น การปฏิบัติ หรือการบรรยายย่อมมีการใช้เนื้อที่ต่างกัน จำนวนของผู้เรียน ข้อกำหนดตามมาตรฐานประเภทและระดับของการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวางผังของห้องบรรยาย โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านแสง เสียง และการระบายอากาศ

3.3 <u>ส่วนแสดงงานนิทรรศการ</u>

ในส่วนนี้จะต้องคิดถึงเป้าหมายในการจัดและวัตถุที่จะนำมาจัดแสดงเพื่อให้พื้นที่ในการจัดแสดงมีความเพียงพอ โดยความเหมาะสมของห้องสำหรับจัดการแสดงนั้น ระดับเพดานต้องมีความเหมาะสม ไม่สูงหรือต่ำไป โดยตามหลักการควรจะมีดังนี้

- อัตราส่วนเฉลี่ยของความยาว : ความกว้าง คือ 3 : 2
- ห้องต้องการแสงสว่างด้านข้าง สูงจากพื้นประมาณ 4.80 เมตร แต่ในลักษณะที่นิยมใช้ในปัจจุบันใช้ Artificial Light ความสูงได้เป็น 3.60 - 4.20 เมตร
- ถ้าลักษณะอาคารเป็นอาคารเล็ก ความสูงก็สามารถสูงได้จากพื้นถึงเพดานอย่างน้อยคือ 3.00 เมตร แต่พยามทำเพดานให้สูงไว้ แต่ถ้าต้องการต่ำก็สามารถทำ Suspended Ceiling ได้

ลักษณะของการจัดห้องเพื่อการแสดงงานที่มีความเหมาะสมกับโครงการ อาจแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท ดังนี้

- ห้องแสดงแบบธรรมดา (The Simple Chamber) คืออาจเป็นห้องธรรมดาที่มีหน้าต่างซีกเดียว ข้างหนึ่งใช้แสงไฟช่วย
- ห้องแสดงแบบยกพื้น (The Hall with a Balcony) เป็นแบบของพิพิธภัณฑ์สมัยก่อน คือ แบ่งเป็นชั้นล่างและชั้นบน
- ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ (The Clear Storey Hall) เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่ซึ่งมีหน้าต่างสูงรอบด้าน
- ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมากในพิพิธภัณฑ์ของตะวันตก และจะปล่อยเป็นห้องโถงโล่ง ๆ เพื่อใช้ในการดัดแปลงในการแสดงตามต้องการ
- ห้องแบบ Cabinet คือลักษณะการแสดงงานที่อยู่ในตู้ติดผนัง หรือตู้เอาหลังชนกันส่วนอีกด้านหนึ่งมีหน้าต่าง
- ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (The Skylight Pictured Gallery) เป็นลักษณะธรรมชาติที่นิยมกันในหอศิลป์ จึงไม่มีปัญหาที่จะแก้ไขเพราะพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่นิยมใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องแสดงแบบเฉลียง (The Exhibition Corridor) โดยจะใช้แสงจากธรรมชาติและมีแสงจากไฟฟ้าประดิษฐ์เข้าช่วย

3.5 <u>ส่วนกิจกรรมนันทนาการ</u>

ประกอบด้วนส่วนประกอบย่อย ดังนี้

- <u>สนามเด็กเล่น</u> เป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนโครงการเพราะเป็นโครงการที่เกี่ยวกับเด็ก จึงจำเป็นต้องมีส่วนนี้เพื่อช่วยดึงดูดและยังให้ประโยชน์แก่เด็ก ช่วยให้เด็กได้ออกกำลังกาย การออกแบบควรคำนึงถึง

- การใช้วัสดุในการทำเครื่องเล่นต้องเป็นวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และต้องไม่มีเหลี่ยมคมเพื่อความปลอดภัย

- ตำแหน่งของสนามต้องอยู่ในที่โล่งและเกิดร่มเงายามบ่าย

- พื้นที่ควรมีความยืดหยุ่นสามารถปรับแต่งในภายหลังได้

- พื้นสนามควรเป็นทรายและสนามหญ้า

- เครื่องเล่นควรมีความหลากหลาย เช่น การปีนป่าย การหมุน การสำรวจ เป็นต้น

- <u>ห้องเครื่องเล่นในร่ม (Play Hall)</u> เป็นส่วนสนับสนุนโครงการที่มีกิจกรรมให้เด็กได้มีการออกกำลังกายเช่นเดียวกับสนามเด็กเล่นแต่จะอยู่ภายในอาคารการออกแบบควรคำนึงถึง

- อุปกรณ์จะต้องมีความนุ่มช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับเด็ก

- ลักษณะการจัดต้องให้มีความโปร่งเป็นโถงจะดี ความสูงของห้องควรจะเป็น Double Volume

- อากาศต้องมีการหมุนเวียนถ่ายเทที่ดี

- ควรเปิดให้มีการรับแสงธรรมชาติด้านหนึ่ง

- ถ้ามีการออกแบบให้มีการใช้สิ่งประดิษฐ์พิเศษ เช่น การใช้แสงประดิษฐ์ การใช้เครื่องยนต์ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นพิเศษ

- ในห้องควรมีการควบคุมเรื่องเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและเสียงจากห้องที่จะไปรบกวนส่วนอื่น ๆ

- ตำแหน่งของห้องควรจะอยู่ในส่วนที่มีความเป็นสาธารณะ เช่น อยู่ใกล้กับโถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องมีการเชื่อมต่อกับส่วนกิจกรรมภายนอกตัวอาคารอย่างดี โดยเฉพาะกับสนามเด็กเล่น

- <u>พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง</u> เป็นพื้นที่ที่ใช้งานในกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ เช่น การจัดการออกกำลังกาย การจัดการแสดงงาน การจัดการแสดงกลางแจ้ง เป็นต้น การออกแบบควรคำนึงถึง

  - ตำแหน่งต้องอยู่เป็นศูนย์กลาง สามารถเข้าถึงได้สะดวก
  - สภาพพื้นที่จะต้องมีความโล่ง และมีร่มเงาป้องกันแสงแดด
  - พื้นของลานจะต้องเป็นวัสดุที่มีผิวหยาบ และมีการระบายน้ำที่ดี
  - ควรใช้ธรรมชาติเข้ามาร่วมในการออกแบบ

- <u>สวนธรรมชาติ</u> เป็นส่วนที่เป็นส่วนพื้นที่ที่เหลือทั้งหมดของที่ดิน การจัดใช้หลักการของ Landscape เข้ามาช่วยทำให้โครงการมีความร่มรื่น สามารถใช้ประโยชน์ในการพักผ่อนได้ และควรจัดให้มีความยืดหยุ่นเพื่อการขยายหรือปรับปรุงในอนาคตได้

4 <u>ส่วนบริหารโครงการ</u>

การจัดสำนักงานในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ (The Individual Room System) ซึ่งมีกฎ คือ มีการกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะนี้จะมีข้อดีคือ เป็นสัดส่วน (Privacy) และสบายแต่จะมีราคาค่อนข้างสูง

ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (The Open Layout) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อระหว่างภายในห้อง (Corridor) ระบบนี้ เราสามารถใช้เนื้อที่ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่สำหรับจะทำเป็นที่ทำงานต่างๆโดยไม่มีผนัง หรือ Partition มาบัง ทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศหรือปรับอากาศที่มีคุณภาพสูงและต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

ในการจัด Layout ในการวางแปลน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเส้นแบ่งเตื้อที่ภายในที่จะแบ่งเอาไว้ (Grid) โดยถือหลักมาจากการใช้เนื้อที่ของคนงาน 1 คน ใช้เนื้อที่เท่าไรเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกด้วยเส้นแบ่งว่าช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนงานทำกี่คน และก่อนที่จะกำหนดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นจะต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดขึ้นในภายหลัง เนื้อที่สำหรับผู้ทำงาน กับเจ้าหน้าที่อาวุโส หรือว่าผู้จัดการ ก็ควรจะแยกเป็นส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในโครงการ เลือกใช้ระบบการจัดแบบผสมผสาน คือ ในส่วนห้องที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง เช่น ห้องผู้อำนวยการ ห้องประชุม ก็จัดเป็นแบบห้องโดยเฉพาะ และส่วนทำงานปกติ ก็จัดแยกเป็นแผนกโดยแต่ละแผนกก็จะมี Partition กั้นระหว่างกันเพื่อความเป็นสัดส่วน

ในการทำงาน อุปกรณ์ประกอบในการทำงาน ได้แก่

- โต๊ะทำงาน ขนาด 0.20 x 0.75 ชนิดลิ้นชักด้านซ้าย 3 ลิ้นชัก ส่วนโต๊ะของหัวหน้าแผนก จะมีลักษณะเหมือนกัน แต่มีขนาดใหญ่กว่า คือ 1.50 x 0.80 สูง 0.75 เมตร
- เก้าอี้ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดียวตรงกลาง 0.45 X 0.40 สูง 0.45 เมตร
- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดาน แบ่งออกใช้ตามแผนกต่าง ๆ ตู้สูงถึงเพดาน ขนาด 2.60 เมตร
- โทรศัพท์ โทรสาร และเครื่องถ่ายเอกสาร
- คอมพิวเตอร์
- ตู้หนังสือเตี้ย อยู่ติดกับโต๊ะทำงานทางขวามือ
- เก้าอี้ชุดสำหรับพักผ่อนของเจ้าหน้าที่

ส่วนห้องของผู้อำนวยการ เป็นห้องทำงานส่วนตัว จึงต้องมี Privacy พอสมควรทั้งทางส่วนตัว และทางการปรึกษางานด้วย ควรติดตอกับผู้ทำงานใต้บังคับบัญชาได้สะดวกและมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 x 0.80 สูง 0.75 เมตร
- ตู้ใส่หนังสือขนาดเล็ก กว้าง 0.40 ยาว 2.00 เมตร
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์ อินเตอร์คอม โทรสาร และคอมพิวเตอร์
- ส่วนรับรอง มีส่วนรับแขก 1 ชุด
- ห้องน้ำในตัว

5 ส่วนบริการโครงการ

5.1 ห้องพักพนักงาน

ห้องพักพนักงานของโครงการนี้ใช้กับพนักงานในส่วนบริการ ได้แก่ แม่บ้าน พนักงานทำความสะอาด พนักงานซ่อมบำรุง พนักงานดูแลสวน เป็นห้องที่จัดไว้สำหรับเป็นที่พักผ่อนแก่พักงานในนี้ การออกแบบควรคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตำแน่งต้องอยู่ในที่ที่เป็นส่วนตัว สามารถไปทำงานในส่วนที่รับผิดชอบได้สะดวก และไม่อยู่ใกล้กับส่วนสาธารณะของโครงการ

- การจัดห้องควรเป็นห้องที่มีความโล่ง มีเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ โต๊ะรับทานอาหาร โซฟานั่งพกผ่อน ตู้เก็บของ

- มีทางเข้าเป็นของตัวเองไม่ปะปนกับผู้ใช้บริการทั่วไป

5.2 ห้องพักยาม

ห้องพักยามจัดให้สำหรับพนักงานรักษาความปลอดภัย 1-2 คน เป็นที่พักประจำและทำงานไปในตัว อยู่ในส่วนที่สามารถมองเห็นผู้เข้ามาใช้โครงการได้สะดวก มีโทรศัพท์ภายในสามารถตามได้ตลอดเวลาทำงานการออกแบบถ้าเป็นลักษณะป้อมให้มีรูปแบบที่กลมกืนกับตัวอาคารของโครงการ ไม่โดดเด่นกว่า

5.3 พื้นที่ตรวจรับของ

พื้นที่ตรวจรับของให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของของสวนบริการ อยู่ในที่สับสายตาของคนทั่วไป มีทางสามารถให้รถบริการเข้าไปถึงได้สะดวกและแยกเป็นส่วนตัวไม่ปะปนกับรถของผู้ใช้โครงการทั่วไป จุดนี้ควรออกแบบให้มีระดับความสูงต่างจากพื้นดินเล็กน้อง และควรมีทางลาดเพื่อการขนของที่สะดวก ประตูควรเป็นประตูบานม้วนความกว้างตั้งแต่ 2.00 เมตรขึ้นไป

5.4 ห้องซ่อมบำรุง

เป็นห้องไว้เป็นที่สำหรับการทำการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในโครงการ ห้องจะต้องอยู่ในที่สับสายตา ป้องกันเสียงจะไปรบกวนส่วนอื่น ๆ ของโครงการ ต้องอยู่ใกล้จุดที่สามารถขนถ่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้สะดวก ภายในห้องเป็นห้องโล่งมีชั้นเก็บอุปกรณ์ มีความมิดชิดการระบายอากาศต้องดี และได้รับแสงจากธรรมชาติ

5.5 ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดเป็นห้องขนาดเล็กใช้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดต่าง ๆ เป็นห้องที่มิดชิดควรอยู่ใกล้กับส่วนที่พักของพนักงานบริการ มีกุญแจล็อกให้พนักงานทำความสะอาดเป็นผู้รับผิดชอบ ห้องต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดี และสามารถนำอุปกรณ์ออกมาทำความสะอาดได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ห้องเก็บของ

ห้องเก็บของใช้เก็บทั่วไปของโครงการ อยู่ในที่มิดชิดมีการระบายอากาศที่ดีห้องควรเป็นห้องโล่งไม่ต้องคำนึงถึงความสวยงามมากนัก เน้นการใช้งาน และต้องสามารถขนถ่ายสิ่งของภายในห้องได้สะดวกด้วย

5.7 ที่เก็บขยะ

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับพักขยะก่อนนำไปกำจัด เป็นส่วนที่ต้องอยู่ห่างจากส่วนอื่น ๆ มากและต้องเป็นสัดส่วนไม่รบกวน ต้องคำนึงถึงการดูแลด้านสาธารณะสุข เป็นห้องมีความมิดชิดไม่ให้สัตว์สามารถเข้าไปรบกวนได้ และต้องสามารถให้รถเก็บขยะเข้ามาเก็บได้สะดวก และไม่ปะปนกับทางสัญจรหลักของโครงการ

5.8 ห้องควบคุม

เป็นห้องที่เก็บอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมระบบต่าง ๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบเสียง ระบบไฟ ระบบโทรศัพท์ ควรอยู่ในตำแหน่งที่เป็นส่วนตัวอยู่ในส่วนบริการมีทางเชื่อมต่อไปยังส่วนกลางได้ไม่ปะปนกับทางหลักของโครงการ

5.9 ห้องเครื่องไฟฟ้า

เป็นห้องเก็บอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้า ตำแหน่งต้องแยกออกมาเป็นส่วนตัวไม่ปะปนกับส่วนสาธารณะ มีทางเฉพาะสามารถเข้าไปทำการซ่อมบำรุงได้

5.10 ห้องเครื่องประปา

เป็นห้องเก็บอุปกรณ์งานระบบประปา ตำแหน่งต้องแยกออกมาเป็นส่วนตัวไม่ปะปนกับส่วนสาธารณะ มีทางเฉพาะสามารถเข้าไปทำการซ่อมบำรุงได้

5.11 ห้องน้ำ

เป็นห้องน้ำให้พนักงานส่วนบริการโดยเฉพาะ ต้องอยู่ในที่ระบายอากาศสะดวก ได้รับแสงจากธรรมชาติ ใกล้กับห้องพักพนักงาน

เป็นส่วนให้บริการรองแก่ผู้มาใช้โครงการ และช่วยในการสนับสนุนส่วนอื่น ๆ เพื่อให้โครงการมีความสมบรูณ์ แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบโครงการ

4.2.1 รายละเอียดการคิดพื้นที่องค์ประกอบ

1) ส่วนสาธารณะ

1.1) ลานเปิดนอกอาคาร (Plaza)

พื้นที่ส่วนนี้ให้มีความยืดหยุ่นตามความเหมาะสมเวลาทำการออกแบบ

1.2) โถงต้อนรับ

- โถงพักคอยและพักผ่อน

จำนวนผู้ใช้สอยมากสุด 200 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 0.80 X 0.80 = 0.64 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวม 128.00 ตร.ม.

- ส่วนติดต่อสอบถามและลงทะเบียน

เจ้าหน้าประชาสัมพันธ์ 1 คน

พื้นที่ทำงานรวมเคาร์เตอร์ 4.00 ตร.ม.

- โทรศัพท์สาธารณะ

โทรศัพท์ 1 เครื่องต่อผู้ใช้ 200 คน (มาตรฐานองค์การโทรศัพท์)

จำนวนคนในโถง 200 คน

ใช้โทรศัพท์ 1 เครื่อง

โทรศัพท์ 1 เครื่องใช้พื้นที่ 0.72 ตร.ม.

- ที่ฝากของ

ตำแหน่ง อยู่หลังเคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์

อุปกรณ์ ตู้ Locker 0.60 x 2.00 x 1.80 ม.

- ร้านขายของ

ตำแหน่ง อยู่ใกล้ทางเข้า ออก

เจ้าหน้าที่ขายของ 1 คน

พื้นที่รวม 32.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฐมพยาบาล

จำนวนเตียง 2 เตียง 1 เตียงใช้พื้นที่ 2.00 x 2.40 = 4.80 ตร.ม. (Architect Data)

เจ้าหน้าพยาบาล 1 คน ใช้พื้นที่ทำงานและเก็บของ 10.00 ตร.ม.

พื้นที่รวม 20.00 ตร.ม.

- ห้องน้ำ

จำนวนผู้ใช้ 200 คน

ห้องน้ำชาย (3WC. , 3U , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (3 x 1.24) + (3 x 0.48) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.87 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (4WC. , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (4 x 1.24) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.67 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

1.3) โรงอาหาร

จำนวนผู้ใช้คิดจากจำนวนคนเข้าทำกิจกรรมสูงสุด คือ กิจกรรมพิเศษใช้ห้องประชุมเอนกประสงค์ 200 คน ใช้ 50% ของทั้งหมด = 100 คน

- ส่วนรับประทานอาหาร

พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 1.20 ตร.ม. / คน (Architect Data)

พื้นที่รวม 1.20 x 100 = 120 ตร.ม.

- ห้องครัว

พื้นที่ห้องครัว 30% ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร

พื้นที่รวม 36.00 ตร.ม.

- ที่ขายอาหาร

พื้นที่ขายอาหาร 10% ของห้องครัว

พื้นที่รวม 6.00 ตร.ม.

- ลานซักล้าง

พื้นที่ลานซักล้าง 10% ของห้องครัว

พื้นที่รวม 6.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ

จำนวนผู้ใช้ 100 คน

ห้องน้ำชาย (1WC. , 2U , 1L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (1 x 1.24) + (2 x 0.48) + (1 x 0.855)

พื้นที่รวม = 3.06 + cir.65% = 6.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (2WC. , 1L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (2 x 1.24) + (1 x 0.855)

พื้นที่รวม = 3.36 + cir.65% = 6.00 ตร.ม.

1.4) ส่วนจอดรถ

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2544)

กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่มีที่จอดรถ 1 คัน / 120 ตร.ม.

สำนักงาน 1 คัน / 60 ตร.ม

- ที่จอดรถยนต์

พื้นที่รวมอาคาร 4213.02

คิดเป็นที่จอดรถ 4213.02 / 120 = 36 คัน

พื้นที่จอดรถ 36 x 12.50 = 450 ตร.ม.

- ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่

พื้นที่รวมอาคารสำนักงาน 378.39

คิดเป็นที่จอดรถ 378.39 / 60 = 8 คัน

พื้นที่จอดรถ 8 x 12.50 = 100 ตร.ม.

- ที่จอดรถบัส

จำนวน 1 คัน (3.00 x 10.00)

พื้นที่รวม 30.00 ตร.ม.

- ที่จอดรถจักรยานยนต์

จำนวน 15 คัน (0.80 x 1.50)

พื้นที่รวม 18.00 ตร.ม.

- ที่จอดรถบริการ

จำนวน 1 คัน (3.00 x 6.00)

พื้นที่รวม 18.00 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนกิจกรรมของเด็ก

2.1) ศูนย์วิทยพัฒนา (Exploring Center)

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

จำนวนเจ้าหน้าที่ 3 คน

พื้นที่ของห้อง 2 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม.

พื้นที่รวม 54.00 X 2 = 108.00 ตร.ม.



รูปที่ 4.18 แสดง การจัดห้องศูนย์วิทยพัฒนา (Exploring Center)

2.2) สวนสร้างปัญญาท้าความคิด (Exploring Garden)

- ห้องสมุด

จำนวนเด็ก 60 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

ชั้นหนังสือ เด็ก 1 คน / หนังสือ 30 เล่ม (มาตรฐานห้องสมุดไทย)

ห้องสมุดควรมีหนังสือ 1800 เล่ม

ชั้นหนังสือใช้พื้นที่ 0.009 ตร.ม. / เล่ม (มาตรฐานห้องสมุดไทย)

พื้นที่รวม 16.20 ตร.ม.

พื้นที่อ่านหนังสือ ใช้พื้นที่ 2.25 ตร.ม./ คน

พื้นที่รวม 135.00 ตร.ม.

พื้นที่ว่างและที่ทำงานเจ้าหน้าที่ 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ = 13.50 ตร.ม.

พื้นที่รวมทั้งหมด 164.70 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ศูนย์คอมพิวเตอร์

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา

จำนวนเด็ก 48 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 2 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 108.00 ตร.ม.

- ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

จำนวนเด็ก 48 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 2 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 108.00 ตร.ม.

- ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น.ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ห้องเรียนสีเขียว

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา

จำนวนเด็ก 25 – 30 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 1.5 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 81.00 ตร.ม.

- ศูนย์ศิลปะ

จำนวนเด็ก 48 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 2 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 108.00 ตร.ม.

- ศูนย์ดนตรีไทยและสากล

จำนวนเด็ก 48 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่คิดเป็น 2 เท่าของห้องเรียน (จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ห้องเรียน 9.00 X 6.00 ตร.ม. = 54.00 ตร.ม

พื้นที่รวมทั้งหมด 108.00 ตร.ม.

2.3) โถงพักคอย

จำนวนคิดจากจำนวน 50% ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสูงสุด คือ กิจกรรมในห้องสมุด 60 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 0.80 X 0.80 = 0.64 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวมทั้งหมด 30 x 0.64 = 19.20 ตร.ม.

2.4) ห้องน้ำ

จำนวนผู้ใช้ 200 คน

ห้องน้ำชาย (3WC. , 3U , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (3 x 1.24) + (3 x 0.48) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.87 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (4WC. , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (4 x 1.24) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.67 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

3) ส่วนสนับสนุนโครงการ

3.1) ห้องประชุมเอนกประสงค์

จำนวนผู้ใช้ห้องประชุมเอนกประสงค์สูงสุด 200 คน

- โถงพักคอย

คิดจำนวนคนเป็น 20% ของผู้ใช้สูงสุด (Architect Data) = 40 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 0.80 X 0.80 = 0.64 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวมทั้งหมด 40 x 0.64 = 25.60 ตร.ม

- พื้นที่นั่ง

ใช้พื้นที่ 0.80 ตร.ม. / คน

พื้นที่รวมทั้งหมด 0.80 x 200 = 160 ตร.ม.

- เวที

ความยาวมาตรฐานสำหรับงานแสดง 10 เมตร

อัตราส่วนความกว้าง : ความลึก คือ 1 : 2.5

ดังนั้นเวทีจะมีความลึก 4 เมตร คิดเป็นพื้นที่รวม 40.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บอุปกรณ์

พื้นที่รวม 20.00 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

- ห้องฉายวีดีทัศน์

พื้นที่รวม 25.00 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

- ห้องพักนักแสดง

จำนวนผู้ใช้ 10 คน

พื้นที่รวม 20.00 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

- ห้องแต่งตัว

จำนวนผู้ใช้ชาย 10 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน ใช้ 1.35 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวม 13.50 ตร.ม

จำนวนผู้ใช้หญิง 10 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน ใช้ 1.35 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวม 13.50 ตร.ม.

- ห้องน้ำ

จำนวนผู้ใช้ 200 คน

ห้องน้ำชาย (3WC. , 3U , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (3 x 1.24) + (3 x 0.48) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.87 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (4WC. , 2L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (4 x 1.24) + (2 x 0.855)

พื้นที่รวม = 6.67 + cir.65% = 12.00 ตร.ม.

3.2) ห้องบรรยาย

จำนวนผู้ใช้ 24 คน 2 ห้อง

จำนวนผู้ใช้ 48 คน 1 ห้อง

พื้นที่ต่อ 1 คน ใช้ 1.60 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

พื้นที่รวมทั้งหมด (24 x 1.60 x 2) + (48 x 1.60) = 153.36 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3) ส่วนแสดงงานนิทรรศการ

กำหนดงานแสดงผลงาน 1 ชิ้น / 1 คน (จากการวิเคราะห์)

งานศิลปะเด็ก 48 คน ผลงาน 48 ชิ้น

งานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เด็ก 48 คน ผลงาน 48 ชิ้น

งานอื่น ๆ คิด 50% ของจำนวนงานแสดงสูงสุดใน 1 สาขา = 24 ชิ้น

รวมงานแสดงทั้งหมด 120 ชิ้น

- ส่วนแสดงงานเอนกประสงค์

กำหนดพื้นที่ต่อ 1 ชิ้น = 1.20 x 1.20 = 1.44 ตร.ม.

(จากการศึกษากิจกรรมอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่แสดงงานรวมทั้งหมด 120 x 1.44 = 172.80 ตร.ม.

- ส่วนแสดงงานประชาสัมพันธ์

กำหนดพื้นที่แสดงงานประชาสัมพันธ์เป็น 30% ของงานเอนกประสงค์ (จากการวิเคราะห์)

พื้นที่แสดงงานรวมทั้งหมด 51.84 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์

กำหนดพื้นที่ส่วนเก็บอุปกรณ์เป็น 10% ของพื้นที่แสดงงานทั้งหมด (จากการวิเคราะห์)

พื้นงานทั้งหมด = 172.80 + 51.84 = 224.64 ตร.ม

พื้นที่ส่วนเก็บอุปกรณ์ = 22.46 ตร.ม.

3.5) ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

- สนามเด็กเล่น

พื้นส่วนนี้ควรมีการยืดหยุ่นตามความเหมาะสมของพื้นที่โล่งนอกอาคาร

กำหนดพื้นที่สนามเด็กเล่นเป็น 10% ของพื้นที่โล่งภายนอกอาคาร

- ห้องเครื่องเล่นในร่ม (Play Hall)

กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเคลื่อนไหวของเด็ก

ประกอบด้วย Play Structure

cirulation	ขนาด	6.00 x 6.00 x 2.50 = 36.00 ตร.ม.
pingpong	ขนาด	4.00 x 4.00 x 1.60 = 16.00 ตร.ม.
cosmos	ขนาด	1.50 x 1.50 x 2.00 = 2.25 ตร.ม.
abacus slider	ขนาด	2.00 x 4.00 x 0.90 = 8.00 ตร.ม.
g-play structure	ขนาด	8.00 x 8.00 x 2.50 = 64.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

sky net ขนาด 4.00 x 5.00 x 2.00 = 20.00 ตร.ม.

big home ขนาด 2.00 x 2.00 x 1.80 = 40.00 ตร.ม.

(ข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง)

พื้นที่รวมทั้งหมด 150 ตร.ม.

- พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง

พื้นส่วนนี้ควรมีการยืดหยุ่นตามความเหมาะสมของพื้นที่โล่งนอกอาคาร

กำหนดพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้งเป็น 10% ของพื้นที่โล่งภายนอกอาคาร

- สวนธรรมชาติ

พื้นส่วนนี้ควรมีการยืดหยุ่นตามความเหมาะสมของพื้นที่โล่งนอกอาคาร

กำหนดพื้นที่สนามเด็กเล่นเป็น 30% ของพื้นที่ใช้สอยนอกอาคาร

4) ส่วนบริหารโครงการ

มาตรฐานอาคารราชการ

ตำแหน่ง	พท.ทำงาน (ตร.ม. / คน)
ผู้อำนวยการ	16.00
ผู้ช่วยอำนวยการ	12.00
หัวหน้ากอง	12.00
หัวหน้าแผนก	6.00
สถาปนิก , วิศวกร , บัญชี , เศรษฐกร	6.00
เสมียน , ช่างเทคนิค , ช่างเขียนแบบ	4.50

ที่มา วิทยานิพนธ์ศูนย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็ก ปีการศึกษา 2542-2543 สจล.

4.1) โถงต้อนรับและพักคอย

จำนวนผู้ใช้สอยมากสุด 10 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 0.80 X 0.80 = 0.64 ตร.ม. (Architect Data)

พื้นที่รวม 6.40 ตร.ม.

4.2) ห้องผู้อำนวยการ

พื้นที่ทำงาน 16.00 ตร.ม (มาตรฐานอาคารราชการ)

ห้องน้ำส่วนตัว (1WC. , 1U , 1L)

พื้นที่ห้องน้ำ (1 x 1.24) + (1 x 0.48) + (1 x 0.855) + cir.65% = 1.67 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่รวมทั้งหมด 17.67 ตร.ม.

4.3) ห้องผู้รองอำนวยการ

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 12.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

4.4) ห้องเลขานุการ

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 4.50 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

4.5) ฝ่ายบริหารและธุรการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารและธุรการ

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและธุรการ

จำนวน 18 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 4.50 ตร.ม.

พื้นที่ทำงาน 81.00 ตร.ม.

นักบัญชี 2 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

พื้นที่ทำงาน 12.00 ตร.ม.

พื้นที่รวมทั้งหมด 93.00 ตร.ม.

4.6) ฝ่ายวิชาการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

จำนวน 9 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 4.50 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

พื้นที่รวมทั้งหมด 40.50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7) ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

จำนวน 4 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 4.50 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

พื้นที่รวมทั้งหมด 18.00 ตร.ม.

4.8) ฝ่ายบริการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ

จำนวน 1 ตำแหน่ง

พื้นที่รวมทั้งหมด 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ

จำนวน 6 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 4.50 ตร.ม.

พื้นที่ทำงาน 27.00 ตร.ม.

สถาปนิก , วิศวกร 2 ตำแหน่ง

พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 6.00 ตร.ม. (มาตรฐานอาคารราชการ)

พื้นที่ทำงาน 12.00 ตร.ม.

พื้นที่รวมทั้งหมด 39.00 ตร.ม.

4.9) ห้องประชุม

จำนวนผู้ใช้ 20 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 1.00 ตร.ม (Time Saver Standard)

พื้นที่รวมทั้งหมด 20.00 ตร.ม.

4.10) ห้องเก็บของและเอกสาร

พื้นที่รวมทั้งหมด 4.00 ตร.ม.

4.11) ห้องน้ำ

กำหนดพื้นที่สำนักงาน 300 ตร.ม.

ห้องน้ำชาย (1WC. , 2U , 1L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ (1 x 1.24) + (2 x 0.48) + (1 x 0.855)

พื้นที่รวม = 3.06 + cir.65% = 6.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (2WC. , 1L) (ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

พื้นที่ (2 x 1.24) + (1 x 0.855)

พื้นที่รวม = 3.36 + cir.65% = 6.00 ตร.ม.

5) ส่วนบริการโครงการ

5.1) ห้องพักพนักงาน

จำนวนผู้ใช้ 10 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน = 1.50 ตร.ม (มาตรฐานอาคารราชการ)

พื้นที่รวมทั้งหมด 15.00 ตร.ม.

5.2) ห้องพักยาม

จำนวนผู้ใช้ 2 คน

พื้นที่รวมทั้งหมด 8.00 ตร.ม. (Architect Data)

5.3) พื้นที่ตรวจรับของ

พื้นที่รวมทั้งหมด 16.00 ตร.ม

5.4) ห้องซ่อมบำรุง

พื้นที่รวมทั้งหมด 50.00 ตร.ม

5.5) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

พื้นที่รวมทั้งหมด 20.00 ตร.ม

5.6) ห้องเก็บของ

พื้นที่รวมทั้งหมด 5.00 ตร.ม

5.7) ที่เก็บขยะ

พื้นที่รวมทั้งหมด 16.00 ตร.ม

5.8) ห้องควบคุม

พื้นที่รวมทั้งหมด 9.00 ตร.ม

5.9) ห้องเครื่องไฟฟ้า

พื้นที่รวมทั้งหมด 140.00 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10) ห้องเครื่องประปา

พื้นที่รวมทั้งหมด 40.00 ตร.ม

5.11) ห้องน้ำ

ห้องน้ำชาย (1WC. , 1U , 1L)

พื้นที่รวม 2.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง (1WC. , 1L)

พื้นที่รวม 2.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ตารางที่ 4.1 แสดงสรุปพื้นที่องค์ประกอบ

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้สอย	หน่วย	พท./หน่วย	พื้นที่	ข้อมูล
1. ส่วนสาธารณะ						
1.1 Plaza	-	-	1	vary	vary	F
1.2 โถงต้อนรับ						
- โถงพักคอย,พักผ่อน	-	200	1	128.00	128.00	A
- ส่วนติดต่อสอบถาม	1	-	1	4.00	4.00	B
- โทรศัพท์สาธารณะ	-	-	1	0.72	0.72	E
- ที่ฝากของ	1	-	1	4.00	4.00	G
- ร้านขายของ	1	-	1	32	32.00	G
- ห้องปฐมพยาบาล	1	2	1	20.00	20.00	A
- ห้องน้ำ	-	-	2	12.00	24.00	A,H
1.3 โรงอาหาร						
- ส่วนรับประทานอาหาร	-	100	1	120.00	120.00	A
- ห้องครัว	-	-	1	36.00	36.00	A
- ที่ขายอาหาร	-	-	1	6.00	6.00	A
- ลานซักล้าง	-	-	1	6.00	6.00	A
- ห้องน้ำ	-	-	2	6.00	12.00	A,H
1.4 ส่วนจอดรถ						
- ที่จอดรถยนต์	-	-	36	12.50	450.00	H
- ที่จอดรถยนต์ จนท.	-	-	8	12.50	100.00	H
- ที่จอดรถบัส	-	-	1	30.00	30.00	
- ที่จอดรถจักรยานยนต์	-	-	15	1.20	18.00	
- ที่จอดรถบริการ	-	-	1	18.00	18.00	
รวม					392.72	
รวม (จอดรถ)					616.00	
CIR 30%					117.86	
CIR 50% (จอดรถ)					308.00	
รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะ					1434.58	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้สอย	หน่วย	พท./หน่วย	พื้นที่	ข้อมูล
2. ส่วนกิจกรรมของเด็ก						
2.1 ศูนย์วิทยพัฒนา	3	25-30	2	108.00	216.00	F
2.2 สวนสร้างปัญญาท้าความคิด						
- ห้องสมุด	2	60	1	164.70	164.70	C
- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ศูนย์คอมพิวเตอร์	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ศูนย์ส่งเสริมทางภาษา	2	48	1		108.00	F
- ศูนย์ทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	2	48	1		108.00	F
- ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ห้องเรียนสีเขียว	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ศูนย์การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ศูนย์ส่งเสริมจริยธรรมและจิตวิทยา	2	25-30	1	81.00	81.00	F
- ศูนย์ศิลปะ	2	48	1	108.00	108.00	F
- ศูนย์ดนตรีไทยและสากล	2	48	1	108.00	108.00	F
2.3 โถงพักคอย	-	30	1	19.20	19.20	A
2.4 ห้องน้ำ	-	-	2	12.00	24.00	A,H
รวม					1341.90	
CIR. 30%					402.57	
รวมพื้นที่ส่วนกิจกรรมของเด็ก					**1744.47**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้สอย	หน่วย	พท./หน่วย	พื้นที่	ข้อมูล
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ						
3.1 ห้องประชุมเอนกประสงค์						
- โถงพักคอย	-	40	1	25.60	25.60	A
- พื้นที่นั่ง	-	200	1	160.00	160.00	A
- เวที	-	-	1	40.00	40.00	G
- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	20.00	20.00	G
- ห้องฉายวีดีทัศน์	-	-	1	25.00	25.00	G
- ห้องพักนักแสดง	-	10	1	20.00	20.00	G
- ห้องแต่งตัว	-	10	2	13.50	27.00	G
- ห้องน้ำ	-	-	2	12.00	24.00	A,H
3.2 ห้องบรรยาย		24,48	2,1	38.4,76.8	153.36	G
3.3 ส่วนแสดงงานนิทรรศการ						
- ส่วนแสดงงานเอนกประสงค์	-	-	1	172.80	172.80	A,F
- ส่วนแสดงงานประชาสัมพันธ์	-	-	1	51.84	51.84	A,F
- ส่วนเก็บอุปกรณ์	-	-	1	22.46	22.46	F
3.5 ส่วนกิจกรรมนันทนาการ						
- สนามเด็กเล่น	-		1	vary	vary	F
- ห้องเครื่องเล่นในร่ม	-	-	1	150	150	F
- พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง	-	-	1	vary	vary	F
- สวนธรรมชาติ	-	-	1	vary	vary	F
รวม					892.06	
CIR. 30%					267.62	
รวมพื้นที่ส่วนกิจกรรมของเด็ก					1159.68	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้สอย	หน่วย	พท./หน่วย	พื้นที่	ข้อมูล
4. <u>ส่วนบริหารโครงการ</u>						
4.1 โถงต้อนรับและพักคอย	-	10	1	6.40	6.40	D
4.2 ห้องผู้อำนวยการ	1	-	1	17.67	17.67	D
4.3 ห้องผู้รองอำนวยการ	1	-	1	12.00	12.00	D
4.4 ห้องเลขานุการ	1	-	1	4.50	4.50	D
4.5 ฝ่ายบริหาร						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหาร	1	-	1	6.00	6.00	D
- พื้นที่ทำงานจนท.ฝ่ายบริหาร	20	3	1	93.00	93.00	D
4.6 ฝ่ายวิชาการ						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	-	1	6.00	6.00	D
- พื้นที่ทำงานจนท.ฝ่ายวิชาการ	9	-	1	40.50	40.50	D
4.7 ฝ่ายเทคนิค						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค,	1	-	1	6.00	6.00	D
- พื้นที่ทำงานจนท.ฝ่ายเทคนิค	4	-	1	18.00	18.00	D
4.8 ฝ่ายบริการ						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ	1	-	1	6.00	6.00	D
- พื้นที่ทำงานจนท.ที่ฝ่ายบริการ	8	-	1	39.00	39.00	D
4.9 ห้องประชุม	-	20	1	20.00	20.00	B
4.10 ห้องเก็บของและเอกสาร	-	-	1	4.00	4.00	G
4.11 ห้องน้ำ			2	6.00	12.00	A,H
รวม					291.07	
CIR. 30%					87.32	
รวมพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ					**378.39**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้สอย	หน่วย	พท./หน่วย	พื้นที่	ข้อมูล
5.1 ห้องพักพนักงาน	10	-	1	15.00	15.00	G
5.2 ห้องพักยาม	-	2	1	8.00	8.00	G
5.3 พื้นที่ตรวจรับของ	-	-	1	16.00	16.00	G
5.4 ห้องซ่อมบำรุง	2	-	1	50.00	50.00	G
5.5 ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	-	-	1	20.00	20.00	G
5.6 ห้องเก็บของ	-	-	1	5.00	5.00	G
5.7 ที่เก็บขยะ	-	-	1	16.00	16.00	G
5.8 ห้องควบคุม	1	-	1	9.00	9.00	G
5.9 ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	-	1	140.00	140.00	G
5.10 ห้องเครื่องประปา	-	-	1	40.00	40.00	G
5.11 ห้องน้ำ			2	2.00	4.00	G
รวม					323.00	
CIR. 30%					96.90	
รวมพื้นที่ส่วนบริการโครงการ					419.90	

A Architect Data

B Time Saver Standard

C มาตรฐานห้องสมุดไทย

D มาตรฐานอาคารราชการ

E มาตรฐานองค์การโทรศัพท์

F การศึกษาอาคารตัวอย่าง

G การวิเคราะห์

H ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็กสามารถสรุปได้ดังนี้

1)	ส่วนสาธารณะ	1434.58	ตร.ม.
2)	ส่วนกิจกรรมเด็ก	1744.47	ตร.ม.
3)	ส่วนสนับสนุนโครงการ	1159.68	ตร.ม.
4)	ส่วนบริหารโครงการ	378.39	ตร.ม.
5)	ส่วนบริการโครงการ	419.90	ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งหมด		5137.02	ตร.ม.

การพิจารณาการซ้อนชั้นของอาคาร

1)	ส่วนสาธารณะ		
	อยู่ชั้นล่างไม่รวมส่วนจอดรถ	510.58	ตร.ม.
2)	ส่วนกิจกรรมเด็ก		
	แบ่งเป็น 2 ชั้น	872.24	ตร.ม.
3)	ส่วนสนับสนุนโครงการ		
	แบ่งเป็น 2 ชั้นซ้อนส่วนห้องประชุมเอนกประสงค์	748.75	ตร.ม.
4)	ส่วนบริหารโครงการ		
	ซ้อนอยู่บนส่วนบริการ		
5)	ส่วนบริการโครงการ		
	อยู่ชั้นล่าง	419.90	ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่อาคารคลุมดินทั้งหมด	2551.47	ตร.ม.
กำหนด Open Space 30%ของพื้นที่อาคารคลุมดิน	755.44	ตร.ม.
พื้นที่ส่วนจอดรถทั้งหมดเท่ากับ	924.00	ตร.ม.
รวมพื้นที่โครงการส่วนที่คลุมดินทั้งหมด	4230.91	ตร.ม.
สรุปใช้ที่ดินทั้งหมด	2.64	ไร่

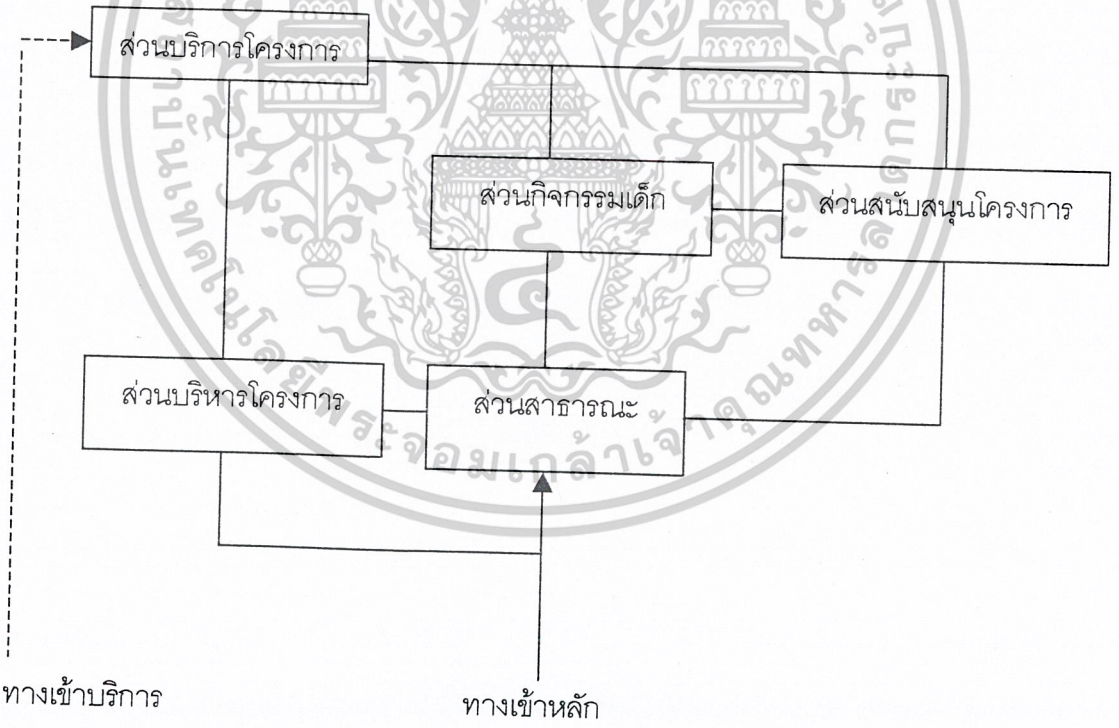
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

4.3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ส่วนสาธารณะ					
2. ส่วนกิจกรรมเด็ก	2				
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ	2	2			
4. ส่วนบริหารโครงการ	2	1	1		
5. ส่วนบริการโครงการ	1	2	2	2	

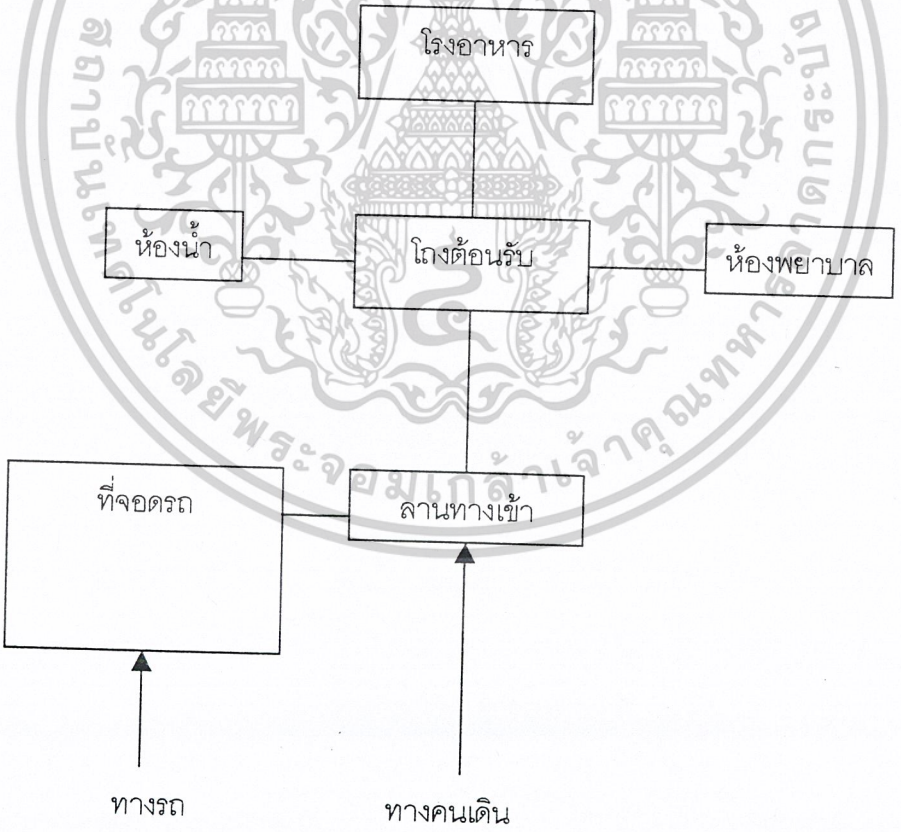


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 <u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ</u>

ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ลานทางเข้า						
2. โถงต้อนรับ	2					
3. โรงอาหาร	0	2				
4. ห้องพยาบาล	0	2	0			
5. ห้องน้ำ	0	2	2	1		
6. ที่จอดรถ	2	1	0	1	0	

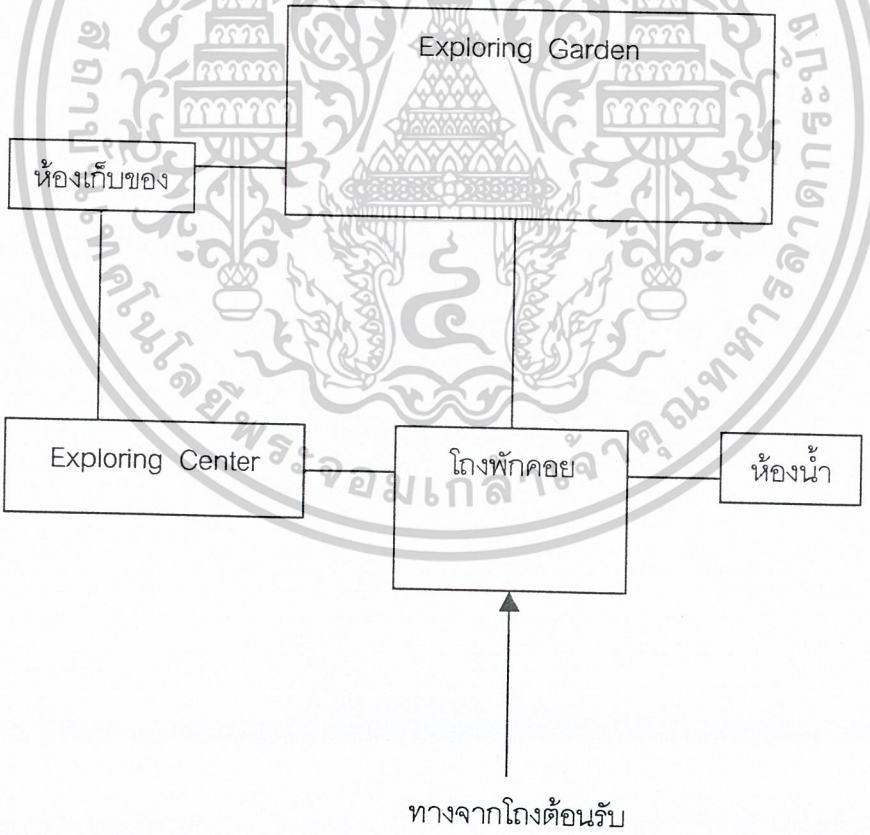


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมเด็ก

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมเด็ก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. โถงพักคอย					
2. Exploring Center	2				
3. Exploring Garden	2	2			
4. ห้องน้ำ	1	1	1		
5. ห้องเก็บของ	0	2	2	0	

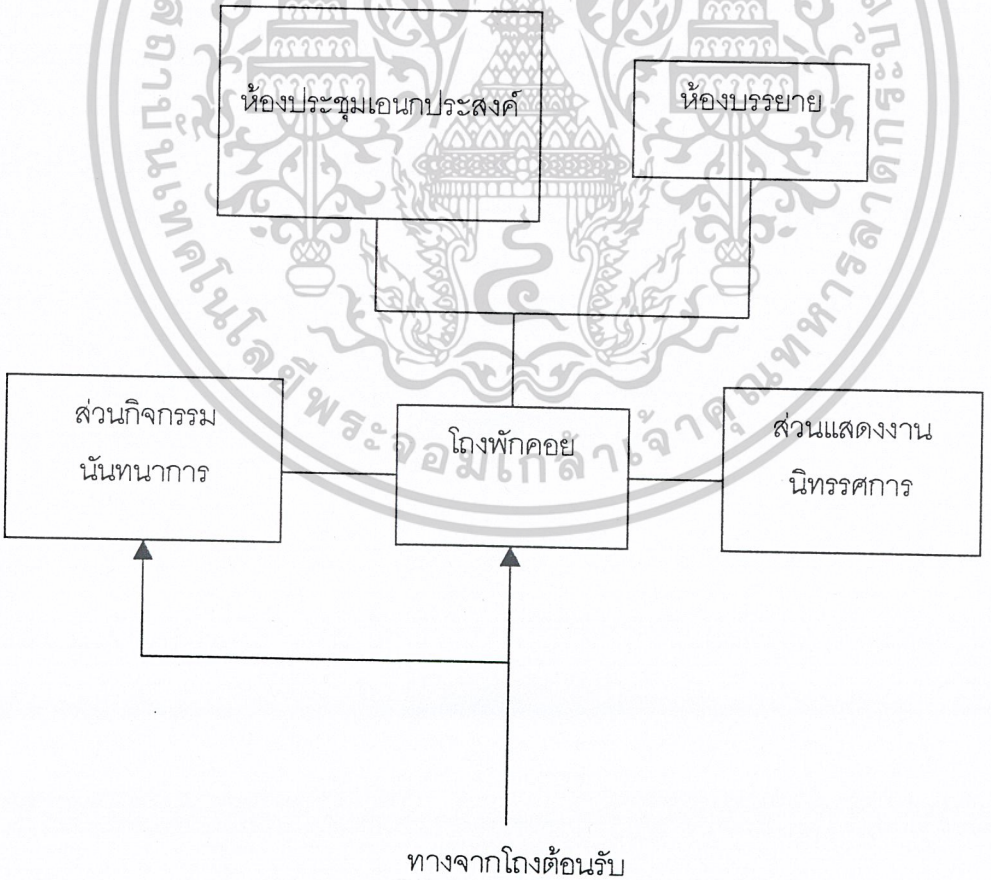


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 <u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ</u>

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. โถงพักคอย					
2. ห้องประชุมเอนกประสงค์	2				
3. ห้องบรรยาย	2	1			
4. ส่วนแสดงงานนิทรรศการ	2	o	1		
5. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ	2	0	0	0	

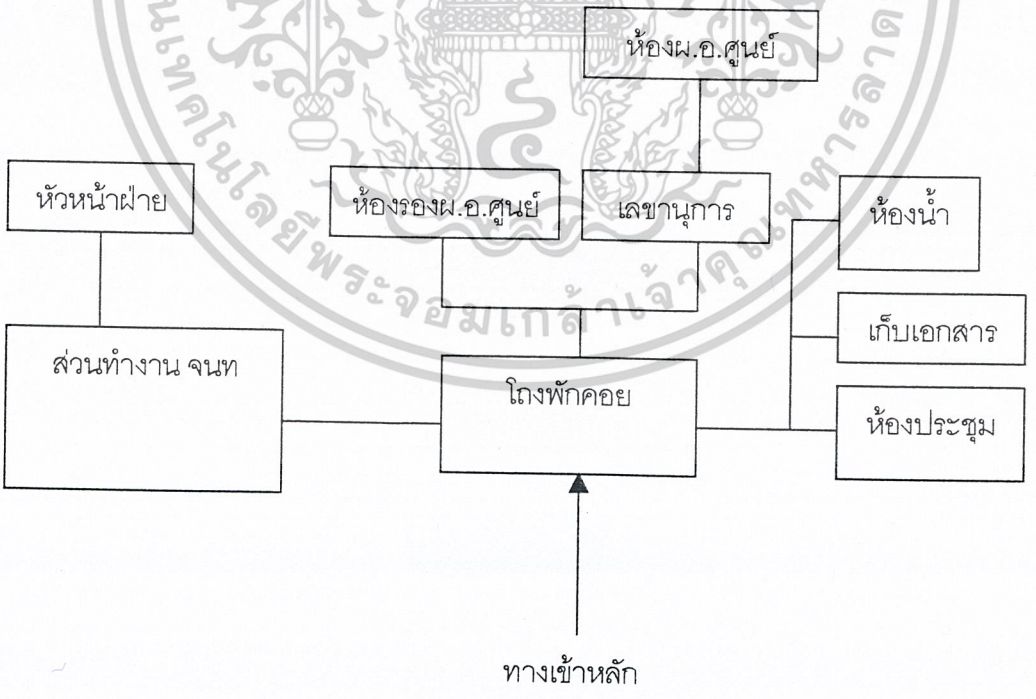


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 <u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ</u>

ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถงพักคอย									
2. ห้องผู้อำนวยการศูนย์	1								
3. ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์	1	2							
4. ห้องเลขานุการ	2	2	2						
5. ส่วนทำงาน จนท.	2	1	1	1					
6. ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	2	0	2				
7.ห้องประชุม	2	1	1	1	1	1			
8. ห้องเก็บเอกสาร	1	1	1	1	1	1	0		
9. ห้องน้ำ	2	1	1	1	1	1	1	0	

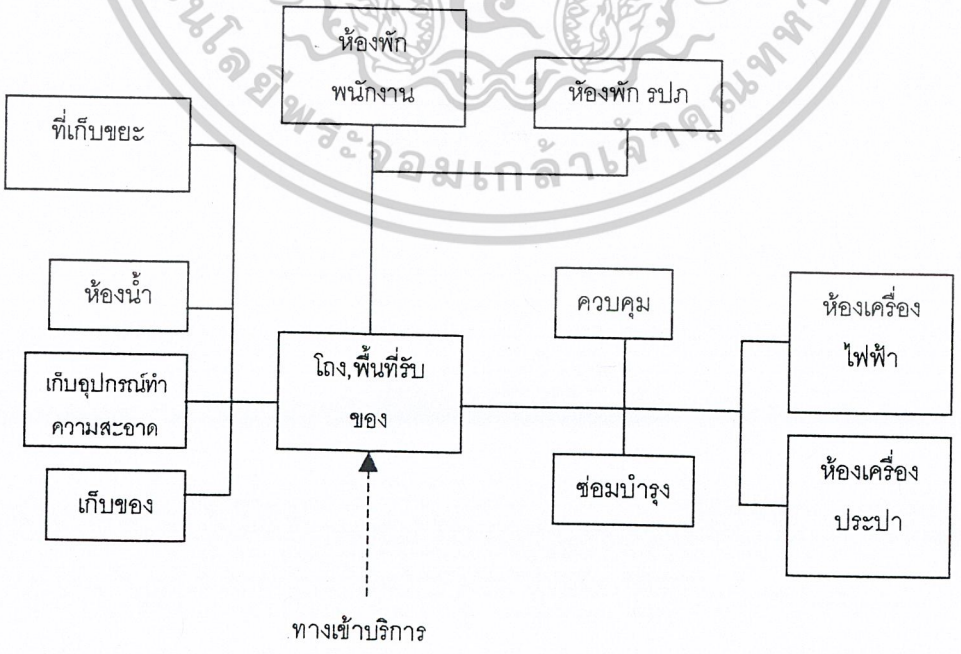


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ

ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ห้องพักพนักงาน											
2. ห้องพัก รปภ.	1										
3. โถง,พื้นที่รับของ	2	1									
4. ห้องซ่อมบำรุง	0	0	2								
5. ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	1	0	1	0							
6. ห้องเก็บของ	1	0	1	0	1						
7. ที่เก็บขยะ	0	0	1	0	1	1					
8. ห้องควบคุม	0	0	1	1	0	0	0				
9. ห้องเครื่องไฟฟ้า	0	0	1	1	0	0	0	2			
10. ห้องเครื่องประปา	0	0	1	1	0	0	0	2	0		
11. ห้องน้ำ	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกที่ตั้งโครงการ สิ่งที่ต้องการพิจารณา คือ ลักษณะบริเวณที่เหมาะสมสำหรับจัดตั้งโครงการ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ โดยมีหลักการในการพิจารณาดังนี้

5.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับผู้ใช้โครงการ

- ผู้ใช้โครงการมาสะดวก ซึ่งผู้ใช้โครงการคือเด็กวัย 6-12 ปี ที่สามารถมาใช้โครงการได้ทุกวัน ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงควรอยู่ในย่านที่พักอาศัย เพื่อให้เด็กที่เข้ามาใช้โครงการได้สะดวก และยังสามารถเป็นสถานที่พักผ่อยหย่อนใจสำหรับประชากรในชุมชนนั้นได้ด้วยเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังเป็นการเพิ่มโอกาสและจำนวนผู้ใช้โครงการ
- ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่จอแจแออัด
- ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ของจำนวนเด็กในเขตต่าง ๆ ที่เข้ามาใช้บริการ

5.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมด้านผังเมือง

1) พิจารณาด้านผังเมือง

- ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้เด็กเข้ามาเลือกทำกิจกรรม ให้บริการด้านความรู้ และทำการตรวจสอบวัดแววความสามารถพิเศษที่แฝงเร้นในตัวเด็ก โครงการจึงควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางเมืองและชุมชน สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ เพื่อดึงดูดความสนใจในการเข้ามาใช้โครงการ
- ควรตั้งอยู่บริเวณ CULTURAL – CORRIDOR เช่น อยู่ใกล้สวนสาธารณะ หรือสถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา เพื่อสนับสนุนโครงการอีกวิธีหนึ่ง ในด้านของการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ให้ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน
- ควรตั้งอยู่บริเวณที่มีการสอดคล้องกับกลุ่มกิจกรรม ในด้านการศึกษา วัฒนธรรม ด้านสันทนาการ
- ควรอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่ควรอยู่ในเขตที่มีโรงงานที่มีโรงงานอุตสาหกรรม ฝุ่นละออง และเสียงรบกวนจากเครื่องจักรกล

2) <u>พิจารณาด้านระบบคมนาคม</u>

- เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้โครงการหลักเป็นเด็กเส้นทางสัญจรควรเป็นเส้นทางที่เด็กจากที่ต่าง ๆ ทั้งในชุมชน และนอกเขตชุมชนและนอกเขตชุมชนสามารถเดินทางเข้าถึงได้โดยสะดวก

- ควรมีบริเวณการคมนาคมของรัฐที่สะดวก เช่น มีรถประจำทางที่เป็นบริการของรัฐจำนวนมากมีทางเท้าที่ปลอดภัย

5.1.3 <u>ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม</u>

- ควรอยู่ในบรรยากาศที่สงบ ร่มรื่น มีบรรยากาศดีเพื่อเสริมสร้างให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางด้านความงามได้ง่าย และเกิดจินตนาการที่กว้างไกล เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้เด็กสามารถแสดงออกในสิ่งที่ตนเองมีความชอบและถนัด

- ศูนย์อัจฉริยภาพเด็กนอกจากจะเป็นสถานที่ให้บริการตรวจสอบวัดแววความสามารถพิเศษให้ความรู้ความเพลิดเพลินแก่เด็กแล้ว ยังเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนทั่วไปร่วมกับการเข้าไปร่วมกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น สภาพแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างให้บรรยากาศในโครงการมีความน่าสนใจ

- ควรอยู่บริเวณสภาพแวดล้อมที่ดีทัศนียภาพโดยรอบบริเวณสวยงามส่งเสริมให้อาคารดูเด่น
- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่แออัดมีความหนาแน่นประชากรต่ำ
- อยู่บริเวณการจราจรคล่องตัวไม่ติดขัด

5.2 <u>การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ</u>

โครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เป็นโครงการเสนอแนะให้กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายปฏิรูปการศึกษา ซึ่งมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ และเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ในส่วนของการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทั้งกลุ่มเด็ก Gifted Child ที่มีความสามารถพิเศษในหลาย ๆ ด้าน และเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน Talented Child นอกจากการเสนอให้พัฒนาโรงเรียนเฉพาะทางและจัดหลักสูตรพิเศษในโรงเรียน ทั่วไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เสนอมาตรการค้นพบนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษ หรืออัจฉริยภาพของเด็ก ในลักษณะ Exploring Center ในทุกจังหวัดเพื่อช่วยให้ผู้ปกครองได้พบความสามารถพิเศษของนักเรียน และการจัดค่ายต่าง ๆ เพื่อเสริมอัจฉริยภาพ จึงนับเป็นโครงการเริ่มแรกที่จัดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของสังคม

ขั้นตอนการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ จะมีการแยกพิจารณาเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1 <u>การพิจารณาความเหมาะสมในระดับภูมิภาค</u>

โครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก มีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กเข้ามาทำกิจกรรม เนื่องจากเป็นโครงการเริ่มแรกที่จัดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของสังคม จึงได้พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขึ้นที่ศูนย์กลางเมืองในส่วนกลางของประเทศ และสามารถกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ในระดับภูมิภาคในอนาคต จึงเลือกกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาเหตุผลหลาย ๆ ดังนี้

- กรุงเทพ ฯ เป็นศูนย์กลางชุมชนขนาดใหญ่ มีความพร้อมในปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้ เช่น จำนวนประชากร ระดับความรู้ สถาบันและหน่วยงานสนับสนุน ระบบสาธารณูโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ

- กรุงเทพ ฯ เป็นศูนย์ประสานงานกับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ และสถาบันของเอกชนที่ทำงานร่วมมืออุดหนุน ช่วยเหลืองานด้านพัฒนาเด็กและการใช้การศึกษา

- กรุงเทพ ฯ เป็นศูนย์กลางของความเจริญด้านต่าง ๆ ฉะนั้นการจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นและดำเนินงานตามจุดมุ่งหมาย ให้ประสบความสำเร็จย่อมเป็นไปได้ง่าย เพราะสามารถได้รับการสนับสนุนและเผยแพร่ให้ประชาชนเข้าใจและยอมรับ สามารถขยายและกระจายโครงการออกไปตามส่วนภูมิภาคในอนาคตได้

ดังนั้นจึงพิจารณาเลือก กรุงเทพมหานคร เพราะมีความเหมาะสม และเป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆที่กล่าวมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 <u>การพิจารณาระดับเขตเมือง</u>

การใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 50 เขตตามข้อกำหนดผังเขต และได้แบ่งเขตของเมืองออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1) <u>เขตเมืองชั้นใน</u> กำหนดเขตพิจารณา 3 เขต ประกอบด้วยเขตพระนคร , เขตป้อมปราบ , เขตสัมพันธวงศ์

- เป็นเขตเมืองเก่า ประชนรู้จักดี
- เป็นพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นมาก ถนนคับแคบ
- การใช้ที่ดินมีความหนาแน่นมาก ทั้งด้านพาณิชกรรม พักอาศัย ส่วนราชการ สถานศึกษา ศาสนสถาน และพื้นที่อนุรักษ์วัฒนธรรม
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม
- สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ
- ราคาที่ดินสูง

2) <u>เขตเมืองชั้นกลาง</u> กำหนดเขตพิจารณา 17 เขต ประกอบด้วยเขตบางรัก เขตประทุมวัน เขตดุสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตบางคอแหลม เขตบางซื่อ เขตยานนาวา เขตสาทร เขตคลองเตย เขตพระโขนง เขตห้วยขวาง เขตจตุจักร เขตราชเทวี

- เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นมากบ่านกลาง เป็นย่านพาณิชยกรรมและสถาบันต่าง ๆ
- เป็นเขตที่มีโครงข่ายการคมนาคมต่อเนื่อง ทั้งเมืองชั้นในและชั้นนอก
- การจราจรแน่นในย่านธุรกิจบางส่วน มีความหนาแน่นมาก แต่คล่องตัวกว่าเมืองชั้นใน
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม
- ราคาที่ดินบ่านกลาง บางแห่งราคาสูงเนื่องจากเป็นเขตพาณิชยกรรม

3) <u>เขตเมืองชั้นนอก</u> กำหนดเขตพิจารณา 30 เขต ประกอบด้วยเขตคลองสามวา เขตคันนายาว เขตจอมทอง เขตดอนเมือง เขตดินแดง เขตตลิ่งชัน เขตทวีวัฒนา เขตทุ่งครุ เขตบางกะปิ เขตบางเขน เขตบางขุนเทียน เขตบางแค เขตบางซื่อ เขตบางนา เขตบางบอน เขตบางพลัด เขตบึงกลุ่ม เขตประเวศ เขตภาษีเจริญ เขตมีนบุรี เขตราษฎร์บูรณะ เขตลาดกระบัง เขตลาดพร้าว เขตวังทองหลาง เขตวัฒนา เขตสะพานสูง เขตสายไหม เขตสวนหลวง เขตหนองจอก เขตหนองแขม เขตหลักสี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง และน้อย
- การจราจรไม่หนาแน่น เพราะความเบาบางของประชากร แต่ไม่ค่อยสะดวก
- สภาพแวดล้อมมีที่ว่างสำหรับพัฒนาในอนาคต
- เป็นย่านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม
- ไม่เป็นที่รู้จัก ขาดแรงจูงใจเข้าสู่ที่ตั้ง
- ระบบสาธารณูปโภคไม่ทั่งถึง
- ราคาที่ดินต่ำกว่าเมืองชั้นในและเมืองชั้นกลาง

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1) การใช้ที่ดิน (LAND USE) มีความเหมาะสมตามข้อกำหนดผังเมือง การใช้ที่ดินเป็นไปในทางพาณิชยกรรม หรือพักอาศัย ควรอยู่ในย่านชุมชนที่มีความหนาแน่นปานกลางไม่ควรอยู่ในย่านอุตสาหกรรม เนื่องจากถูกรบกวนจากเรื่องมลภาวะ

2) การคมนาคมและการเข้าถึง (TRAFFIC & ACCESSIBIL) ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึง มีการคมนาคมที่สะดวก สามารถติดต่อกับแหล่งชุมชนได้รวดเร็ว มีความสะดวกทั้งทางเท้า รถประจำทาง และรถยนต์

3) การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ (APPROACH & INVITATION) ควรสังเกตุง่ายอยู่ในย่านที่รู้จักดี หรืออยู่ในบริเวณที่มีสถานที่ใกล้เคียงช่วยดึงดูดผู้มาใช้โครงการ

4) สภาพแวดล้อม (ENVIROMENT) เหมาะสม ไม่มีมลภาวะ อยู่ในบริเวณที่ร่มรื่นเหมาะแก่การศึกษา

5) ความเป็นศูนย์กลางและการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม (CENTER & LINKAGE) ความเป็นศูนย์กลางจากสถานที่ต่าง ๆ มีความต่อเนื่องในเรื่องกิจกรรมของโครงการกับบริเวณโดยรอบ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งชุมชนต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

6) ความหนาแน่นของประชากร (POPULATION) เป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นของเด็ก 6 - 12 ปี ต่อพื้นที่ และ ความหนาแน่นของประชากรต่ำ ไม่แออัด

7) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) ที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ

8) การได้มาซึ่งที่ดินและราคา (LAND COST)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงการพิจารณาการเลือกเขตเมืองที่ตั้ง

เกณฑ์ในการพิจารณา	เขตเมืองชั้นใน	เขตเมืองชั้นกลาง	เขตเมืองชั้นนอก
1. การใช้ที่ดิน (LAND USE)	2	3	1
2. การคมนาคมและการเข้าถึง (TRAFFIC & ACCESSIBILITY)	1	2	2
3. การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ (APPROACH & INVITATION)	3	3	1
4. สภาพแวดล้อม (ENVIROMENT)	2	2	3
5. ความเป็นศูนย์และการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม (CENTER & LINKAGE)	3	3	1
6. ความหนาแน่นของประชากร (POPULATION)	2	3	2
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE)	3	3	2
8. การได้มาซึ่งที่ดินและราคา (LAND COST)	1	2	3
รวม	17	21	15

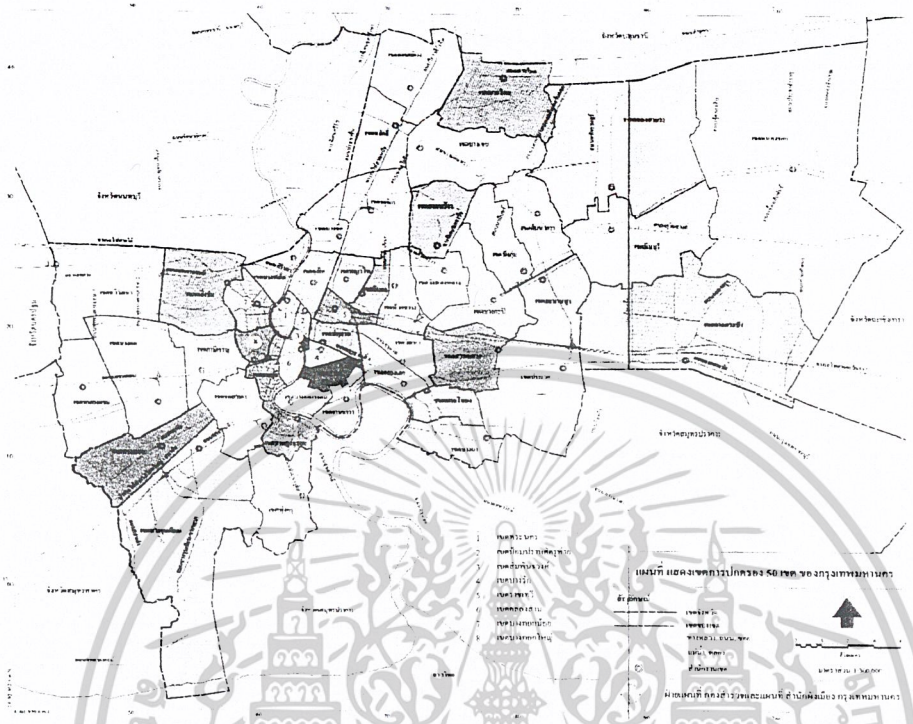
3 = ดีมาก

2 = ดี

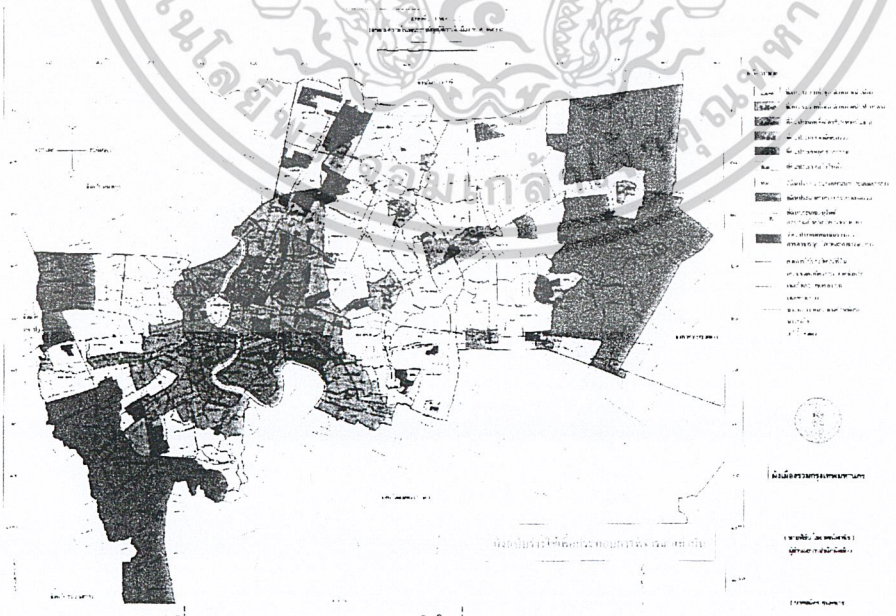
1 = พอใช้

<u>สรุป</u> เขตเมืองชั้นกลางมีความเหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แสดง แผนที่การแบ่งเขตการปกครองกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 5.2 แสดง ผังการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบ LANDUSE เขตเมืองชั้นกลาง

เขตเมืองชั้นกลาง	LANDUSE
1. ปทุมวัน	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , สถาบันการศึกษา , สถาบันราชการ
2. บางรัก	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม
3. พญาไท	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , สถาบันราชการ
4. ราชเทวี	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , สถาบันราชการ
5. บางซื่อ	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง , พาณิชยกรรม
6. ดุสิต	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , สถาบันการศึกษา , สถาบันราชการ , ที่โล่งเพื่อนันทนาการ (สวนสัตว์ดุสิต)
7. สาทร	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง , พาณิชยกรรม , สถาบันการศึกษา
8. ยานนาวา	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม
9. บางคอแหลม	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
10. ธนบุรี	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , คลังสินค้า
11. คลองสาน	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม
12. บางกอกใหญ่	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พื้นที่อนุรักษ์
13. บางกอกน้อย	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง , พาณิชยกรรม , พื้นที่อนุรักษ์
14. จตุจักร	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , สถาบันการศึกษา , สถาบันราชการ , ที่โล่งเพื่อนันทนาการ (สวนจตุจักร)
15. คลองเตย	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , ที่โล่งเพื่อนันทนาการ (อุทยานเบญจสิริ)
16. ห้วยขวาง	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
17. พระโขนง	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชยกรรม , อุตสาหกรรม

เขตที่นำมาพิจารณาด้านผังเมือง , ผู้ใช้โครงการ , สิ่งแวดล้อม ควรจะเป็นเขตที่มีพื้นที่โล่งเพื่อการนันทนาการเพื่อสร้างบรรยากาศให้กระตุ้นการทำกิจกรรม และสร้างจินตนาการ คือ เขตปทุมวัน , เขตดุสิต , เขตจตุจักร , เขตคลองเตย ซึ่งเขตคลองเตยมีความหนาแน่นสูงและเป็นย่านธุรกิจ การได้มาซึ่งที่ดินมีราคาสูง จึงไม่นำมาทำการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 SITE SELECTION

จากการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ที่มีความเหมาะสม ในการจัดตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยะเด็กมี 3 เขต คือ

LOCATION A

เขตปทุมวัน ที่บริเวณตรงกันข้ามสวนลุมพินีติดกับสถานีตำรวจลุมพินี ถนนวิทยุ

LOCATION B

เขตดุสิต ที่บริเวณพระราม 3 ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ถ.พระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา

LOCATION C

เขตจตุจักร ที่บริเวณสนามกอล์ฟการรถไฟ ตรงข้ามสวนจตุจักร

ทั้งสามที่นี้เป็นที่ที่จะนำมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบศักยภาพของที่ตั้งโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แสดง ที่ตั้งโครงการที่นำมาพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION A เขตปทุมวัน ที่บริเวณตรงกันข้ามสวนลุมพินีติดกับสถานีตำรวจลุมพินี ถนนวิทยุ

1. การใช้ที่ดิน

มีความเหมาะสมกับผังเมืองรวม อยู่ในย่านที่พักอาศัยและแวดล้อมด้วยสถาบันการศึกษา อยู่ตรงกันข้ามกับที่โล่งเพื่อการนันทนาการ ที่ดินบริเวณนี้เป็นของกรุงเทพมหานครปัจจุบันให้เอกชนทำเป็นที่จอดรถให้เช่าแทน

2. การคมนาคมและการเข้าถึง

สามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางถนนพระราม 4 และถนนวิทยุ มีรถประจำทางผ่านหน้าโครงการ มีความกว้างของผิวจราจรไปกลับ 6 ช่องทางช่วยระบายการจราจรที่หนาแน่นบางเวลา มีสะพานลอยข้ามถนนทำให้มีความปลอดภัยแก่เด็ก สถานีรถไฟฟ้าที่ใกล้ที่ตั้งมากที่สุดคือสถานีอโศก ทำให้เข้าถึงได้สะดวก

3. การดึงดูดและการจูงใจ

สามารถสังเกตุเห็นได้ง่าย เพราะมีลักษณะบริเวณอาคารโดยรอบมีความสูงไม่มากนักและยังไม่หนาแน่นจนเกินไป

4. สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปดีถนนวิทยุเป็นถนนที่ร่มรื่น มีต้นไม้ใหญ่ตลอดแนว และฝั่งตรงกันข้ามกับที่ตั้งเป็นสวนสาธารณะ (สวนลุมพินี) เป็นการสร้างภาพและส่งเสริมโดยรอบโครงการให้มีบรรยากาศที่ดี

5. ความเป็นศูนย์กลางและการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม

อยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางเมือง เป็นจุดที่สามารถเข้าถึงที่ตั้งได้ง่ายและมีความสอดคล้องกับกลุ่มกิจกรรมกับบริเวณโดยรอบ

6. ความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปี

อยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรปานกลาง และมีความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปีสูง (1,086 คน / ตร.กม.)

7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

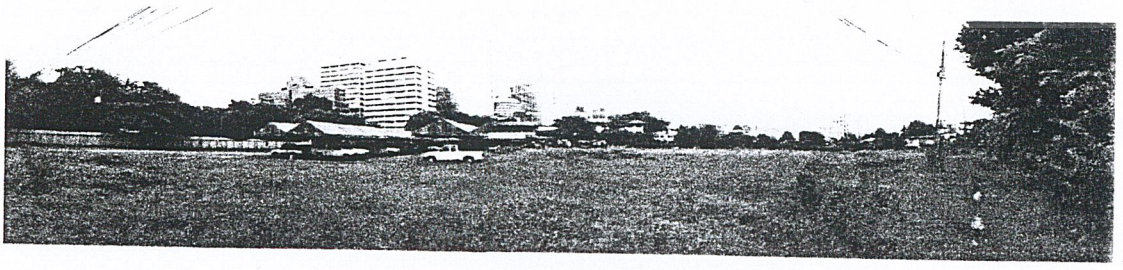
9. การได้มาซึ่งที่ดิน

เป็นที่ดินของกรุงเทพมหานครที่ให้เอกชนทำเป็นที่จอดรถให้เช่า มีความเป็นไปได้ที่จะทำเป็นโครงการเสนอแนะไปให้หน่วยราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 แสดง ที่ตั้ง



รูปที่ 5.5 แสดง สภาพในที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION B บริเวณพระราม 3 ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ถ.พระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา

1. การใช้ที่ดิน

เป็นบริเวณที่เป็นพื้นที่รกร้าง และเป็นบริเวณที่ไม่มีความต่อเนื่องกับที่พักอาศัยมากนัก ทำให้การเดินทางของผู้ใช้โครงการไม่ค่อยสะดวก ไม่สามารถมาโดยทางเท้าได้

2. การคมนาคม

สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายทางรถยนต์และรถประจำทาง การจราจรมีความคล่องตัวดี

3. การดึงดูด , การเข้าถึง

มีมุมมองที่ดีเนื่องจากสภาพทั่วไปเป็นพื้นที่โล่ง อยู่ในเขตที่มีโอกาสในการขยายตัวอย่างมากในอนาคตเนื่องจากเป็น พื้นที่ที่อยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ มีอาคารสำนักงานต่างๆ เป็น จำนวนมากสามารถรองรับการขยายตัวจากย่านเศรษฐกิจใกล้เคียงได้ เช่น สีลม สาทร

4. การเป็นศูนย์กลางและการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม

มีความเป็นเป็นศูนย์กลางจากที่ต่าง ๆ สามารถเข้าถึงที่ตั้งได้จากหลายทาง และมีความสอดคล้องกับกลุ่มกิจกรรมบริเวณโดยรอบ

5. สภาพแวดล้อม

เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ถมและปรับระดับแล้ว มีสภาพรกร้างปกคลุมด้วยต้นไม้เป็นจำนวนมาก ส่วนด้านหน้าของที่ตั้งโครงการมีบ้านพักอาศัย และอู่ล้างรถอยู่ติดกับถนนพระราม 3

6. ความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปี

อยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรปานกลาง และมีความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปีสูง (939 คน / ตร.กม.)

7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

8. การได้มาซึ่งที่ดิน

เป็นที่ดินของรัฐบาลที่ยังไม่มีการวางโครงการว่าจะทำอะไร จึงสามารถติดต่อไปยังหน่วยราชการด้วยกัน เพื่อขอที่ดินมาทำโครงการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดง ที่ตั้ง



รูปที่ 5.7 แสดง สภาพในที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION C บริเวณสนามกอล์ฟการรถไฟ อยู่ตรงข้ามกับสวนจตุจักร

1. การใช้ที่ดิน

เป็นบริเวณที่อยู่ย่านต่อเนื่องกับย่านพานิชยกรรม เป็นที่โล่งทำเป็นที่จอดรถให้เช่า

2. การคมนาคม

สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย โดยเข้าจากถนนกำแพงเพชร 2 และถนนวิภาวดีรังสิต การจารจรคล่องตัวดี

3. การดึงดูด , การเข้าถึง

มีมุมมองที่ดี เนื่องจากสภาพทั่วไปเป็นที่โล่ง อาคารส่วนใหญ่มีความสูงเพียง 2 ชั้น และอยู่ติดกับสวนจตุจักรทำให้ดึงดูดคนเข้าสู่โครงการ

4. การเป็นศูนย์กลางและการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม

ความเป็นศูนย์กลางค่อนไปทางเหนือ และไม่มีความสอดคล้องกับกลุ่มกิจกรรมบริเวณโดยรอบ

5. สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมร่มรื่นมีต้นไม้ใหญ่ตลอดแนวอยู่ติดกับสวนสาธารณะ (สวนจตุจักร)

6. ความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปี

อยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรปานกลาง และมีความหนาแน่นของเด็กวัย 6 – 12 ปีสูง (471 คน / ตร.กม.)

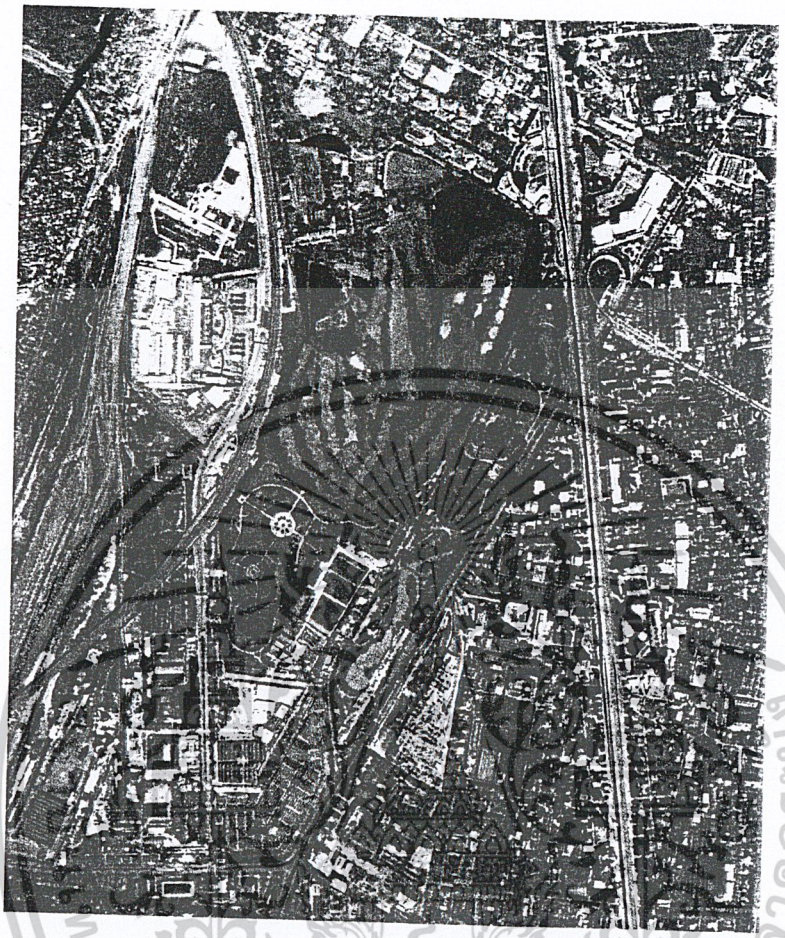
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

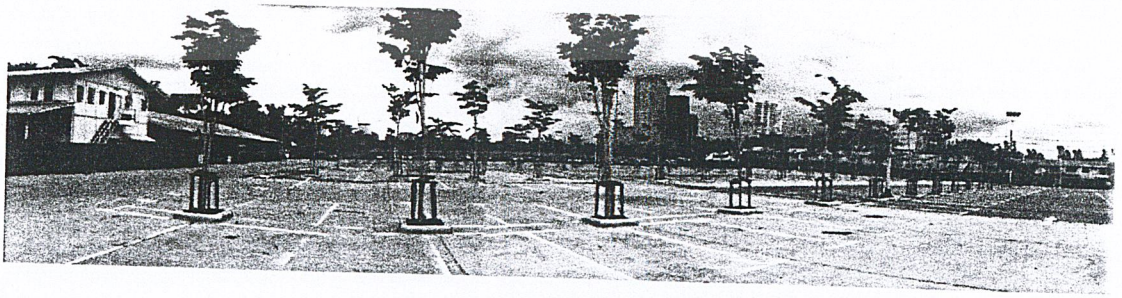
9. การได้มาซึ่งที่ดิน

เป็นที่ดินของกรุงเทพมหานคร สามารเป็นที่ดินของโครงการได้ เนื่องจากเป็นโครงการเสนอแนะให้หน่วยราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 แสดง ที่ตั้ง



รูปที่ 5.9 แสดง สภาพในที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงสรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการเลือกพิจารณา	LOCATION A	LOCATION B	LOCATION C
1. การใช้ที่ดิน	3	2	2
2. การคมนาคมและการเข้าถึง	2	3	2
3. การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ	3	2	3
4. สภาพแวดล้อม	3	3	3
5. ความเป็นศูนย์กลางและการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม	3	3	2
6. ความหนาแน่นของประชากรเด็ก 6 - 12 ปี	3	2	1
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3	3	3
8. การได้มาซึ่งที่ดิน	3	1	2
รวม	22	19	18

3 = ดีมาก 2 = ดี 1 = พอใช้

จากตารางเปรียบเทียบทั้ง 3 บริเวณพบว่าบริเวณ LOCATION A คือบริเวณที่บริเวณตรงกันข้ามสวนลุมพินีติดกับสถานีตำรวจลุมพินี ถนนวิทยุ เขตปทุมวัน กรุงเทพ ฯ มีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การศึกษารายละเอียดและข้อมูลทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

5.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

อยู่บริเวณตรงกันข้ามสวนลุมพินีติดกับสถานีตำรวจลุมพินี ถนนวิทยุ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

5.3.2 ขอบเขตที่ตั้ง

ทิศเหนือ ติดกับ ร้านค้าเอกชน ที่พักอาศัย

ทิศใต้ ติดกับ ที่พักอาศัยและอาคารเปาโลปาร์ค

ทิศตะวันออก ติดกับ ที่พักอาศัย

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนวิทยุตรงข้ามกับสวนลุมพินี

5.3.3 ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน

เป็นพื้นที่โล่ง ที่ดินมีการปรับสภาพที่ดินให้เรียบ มีความสูงกว่าระดับถนนวิทยุ ประมาณ 0.50 เมตร ที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดประมาณ 15 ไร่

5.3.4 กรรมสิทธิ์และการได้มาซึ่งที่ดิน

เป็นที่ของกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันให้เอกชนเช่าทำที่จอดรถให้เช่า สามารถทำติดต่อขอเช่าซื้อในราคาถูก หรือได้เปล่าก็เป็นไปได้ เพราะเป็นโครงการสาธารณะประโยชน์ อีกทั้งที่ดินบริเวณนี้ก็ยังไม่มีการทำโครงการใด ๆ ซึ่งโครงการศูนย์อัจฉริยะเด็กเป็นโครงการเสนอแนะให้หน่วยราชการ การใช้ที่ดินบริเวณนี้จึงมีความเป็นไปได้

5.3.5 การพิจารณาการเข้าถึงโครงการ

มีบริเวณที่ตั้งโครงการมีความสะดวกในการเข้าถึง จากจุดเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพทั้งจากฝั่งพระนคร และฝั่งธนบุรี

- การคมนาคมทางฝั่งพระนคร จากถนนวิทยุ ซึ่งเป็นเส้นทางหน้าโครงการ สามารถเชื่อมต่อกับถนนพระราม 4 ถนนสุขุมวิท และถนนเพชรบุรีซึ่งเส้นทางดังกล่าวสามารถเชื่อมต่อเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพฯได้สะดวก

- การคมนาคมทางฝั่งธนบุรี สามารถเข้าสู่โครงการได้ โดยใช้เส้นทางสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน เข้าสู่ถนนสาธร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เส้นทางด่วนสามารถขึ้น-ลง ที่ถนนพระราม 4 และถนนเพชรบุรีซึ่งจุดขึ้น-ลงทั้ง 2 จุด ใกล้กับที่ตั้งโครงการ

- โครงการระบบขนส่งมวนชน ในกรุงเทพฯ ได้มีจุดร่วมสถานีถึง 3 จุด ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณที่ตั้งโครงการ ดังนี้

จุดที่ 1 บริเวณถนนวิทยุตัดกับถนนเพลินจิต

จุดที่ 2 บริเวณสี่แยกด้านหน้าสวนลุมพินี

จุดที่ 3 บริเวณใกล้จุดขึ้น-ลง ทางด่วนพระราม 4

จุดดังกล่าวได้ตั้งอยู่โดยรอบของที่ตั้งโครงการ ทำให้สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก

5.3.4 <u>การคมนาคม</u>

ทางด้านหน้าโครงการติดกับถนนวิทยุ เป็นถนนลาดยาง ผิงการจราจรกว้างประมาณ 30.00 เมตร มี 6 ช่องทางเดินรถ มีทางเท้ากว้างประมาณ 2.50 เมตร สภาพปลอดโปร่งการจราจรไม่พลุกพล่าน

ด้านหน้าที่ตั้งโครงการมีป้ายรถประจำทางอยู่ และอยู่ใกล้กับสถานีตำรวจลุมพินี และมีสะพานลอยข้ามถนน เพื่อให้ความปลอดภัยแก่เด็กที่มาใช้โครงการได้ด้วย ตลอดแนวถนนหน้าโครงการมีต้นไม้ใหญ่ สามารถให้ร่มเงาและยังช่วยในการดูดซับเสียงรถยนต์ และฝุ่นละอองได้อีกด้วย

รถประจำทางสายที่ผ่านหน้าโครงการ

สาย 13 ห้วยขวาง – คลองเตย

สาย 14 ศรีย่าน – คลองเตย

สาย 17 สะพานกรุงเทพฯ – บางลำพู

สาย 62 สาธุประดิษฐ์ – อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

สาย 76 เคหะชุมชนธนบุรี – เพลินจิต

สาย 106 ลาดหญ้า – สวนลุมพินี

รถประจำทางสายที่ผ่านด้านถนนพระราม 4

สาย 4 ท่าเรือคลองเตย – ท่าน้ำภาษีเจริญ

สาย 22 ถนนตก – ม.ราม

สาย 46 วิทยาเขตราม - ดอนเมือง

สาย 47 ท่าเรือคลองเตย – กรมที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาย 67 ประชานิเวศน์ – คลองเตย

สาย 74 ห้วยขวาง – คลองเตย

ถนนวิทยุเป็นถนนสายซึ่งผ่านหน้าโครงการสามารถเชื่อมต่อกับถนนสำคัญ ๆ คือ ถนนสุขุมวิท ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ถนนพระราม 4 ถนนสาธรซึ่งเป็นถนนสายหลักสามารถเชื่อมกับถนนต่าง ๆ ทั้งในเขตในเมืองและนอกเมือง

การเข้าถึงโครงการอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงสะดวก เนื่องจากถนนวิทยุเชื่อมกับถนนสุขุมวิท ถนนพระราม 6 ถนนราชดำริผ่านถนนสารสิน ถนนสาธรเป็นถนนที่เชื่อมต่อกับฝั่งธนบุรีโดยผ่านทางสะพานสาธร บริเวณสี่แยกยังเป็นที่ตั้งของสถานีร่วมของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในอนาคต ซึ่งเป็นการเพิ่มผู้ใช้โครงการให้มากขึ้น เนื่องจากเข้าถึงโครงการได้สะดวกมากขึ้น

5.3.6 <u>การเชื่อมต่อกับสถานที่ต่าง ๆ</u>

เมื่อพิจารณาถึงที่ตั้งจะพบว่ามีสถานศึกษารายล้อมอาณาเขตโดยรอบ 2 กิโลเมตร ซึ่งกลุ่มเป้าหมายสามารถเดินทางได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ได้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ดังนี้

- โรงเรียนสวนลุมพินี
- โรงเรียนปลูกจิต
- โรงเรียนพระมหาไถ่ศึกษา
- โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย
- โรงเรียนสุนีวิทยา
- โรงเรียนสมถวินราชดำริ
- โรงเรียนนานาชาติ
- โรงเรียนสาธิตประถมจุฬา
- โรงเรียนสาธิตประทุมวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

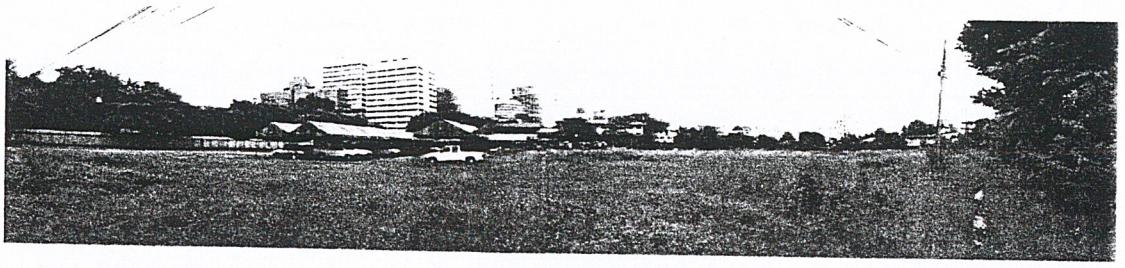
นอกจากนี้ยังใกล้กับสถานที่ที่เอื้อประโยชน์แก่โครงการ อาทิเช่น สถานทูตต่าง ๆ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศูนย์ส่งเสริมอัจริยภาพเด็ก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจน์ประสานมิตร ศูนย์อัจฉริยภาพเด็กสภากาชาดไทย หอศิลปพีรศรี ซึ่งสามารถให้การสนับสนุนและแลกเปลี่ยนความรู้กับทางศูนย์

เนื่องจากที่ตั้งอยู่ตรงกันข้ามกับสวนลุมพินี สวนลุมไนท์บาร์ซ่า สามารถใช้เป็นสถานที่ทำกิจกรรมสันทนาการและพักผ่อนได้

5.3.7 <u>สภาพแวดล้อม</u>

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปดี ถนนวิทยุเป็นถนนที่ร่มรื่น มีต้นไม้ใหญ่ตลอดแนวและตรงข้ามเป็นสวนสาธารณะ (สวนลุมพินี) เป็นการสร้างภาพและส่งเสริมสภาพโดยนอกรอบโครงการมีบรรยากาศที่ดี อยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางเมือง สามารถเข้าถึงจากที่ต่าง ๆ ได้โดยรอบที่มีการเชื่อมต่อกับกลุ่มกิจกรรม เช่น สถาบันทางการศึกษา วัฒนธรรม สันทนาการ ซึ่งสามารถช่วยเหลือและสนับสนุนด้านต่าง ๆ แก่โครงการเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







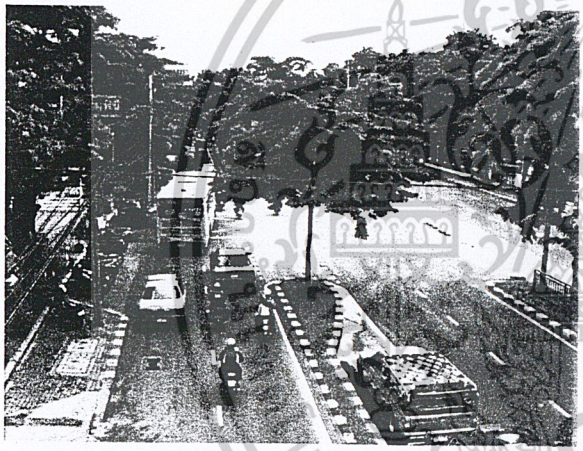


รูปที่ 5.10 ,5.11 , 5.12 และ 5.13 แสดง ที่ตั้งโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก

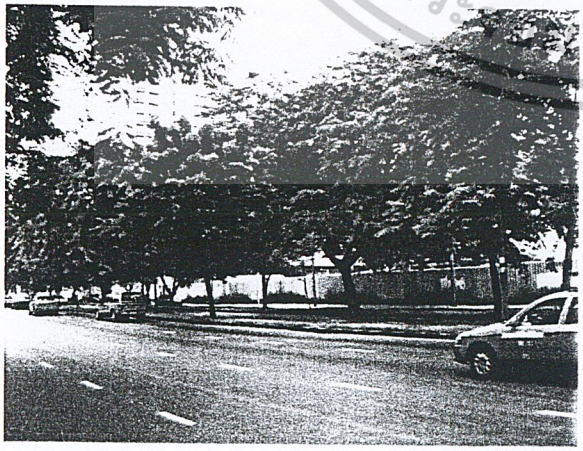
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 แสดง สภาพถนนหน้าโครงการ

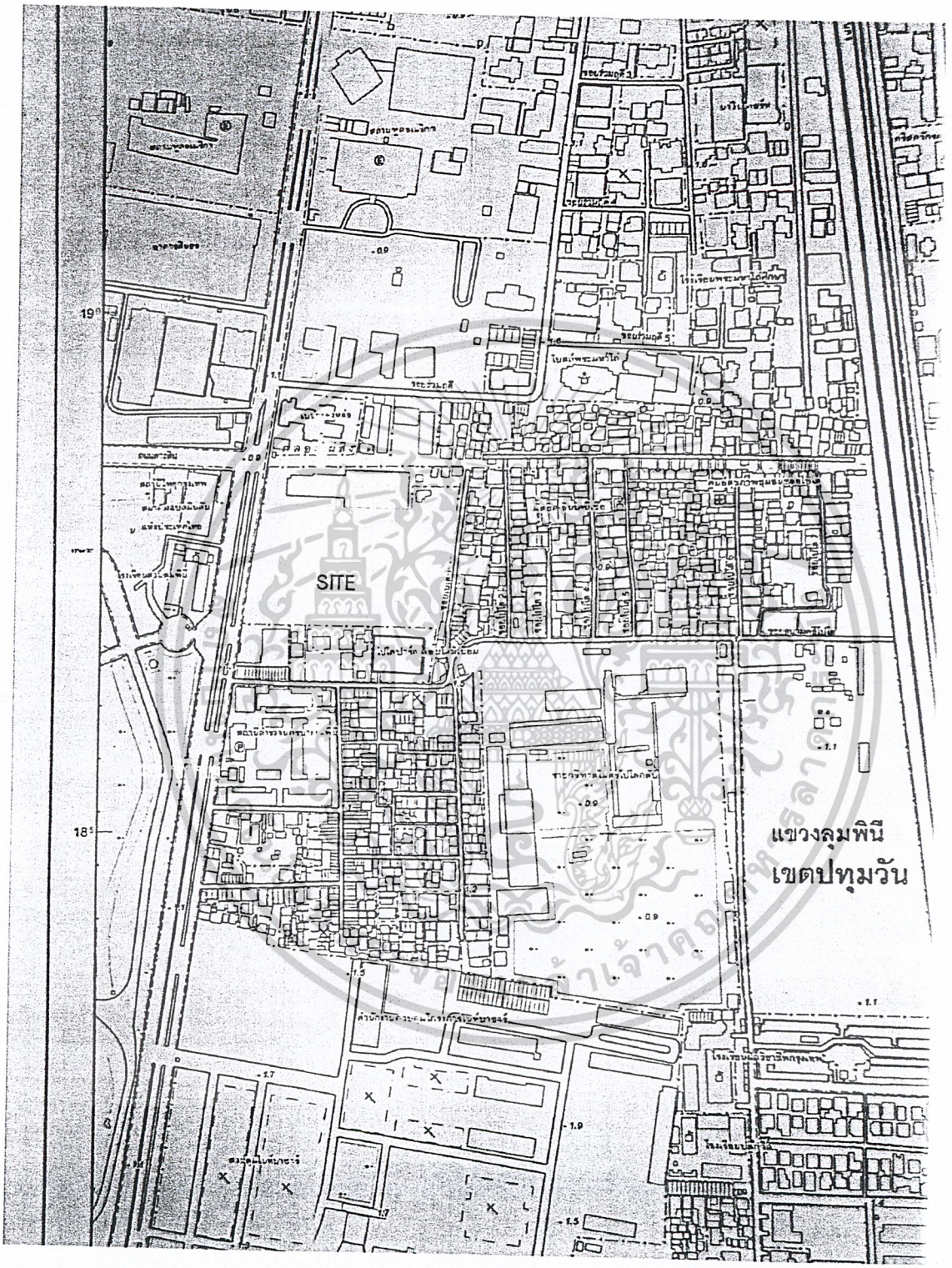


รูปที่ 5.15 แสดง ป้ายรถประจำทางฝั่งโครงการ



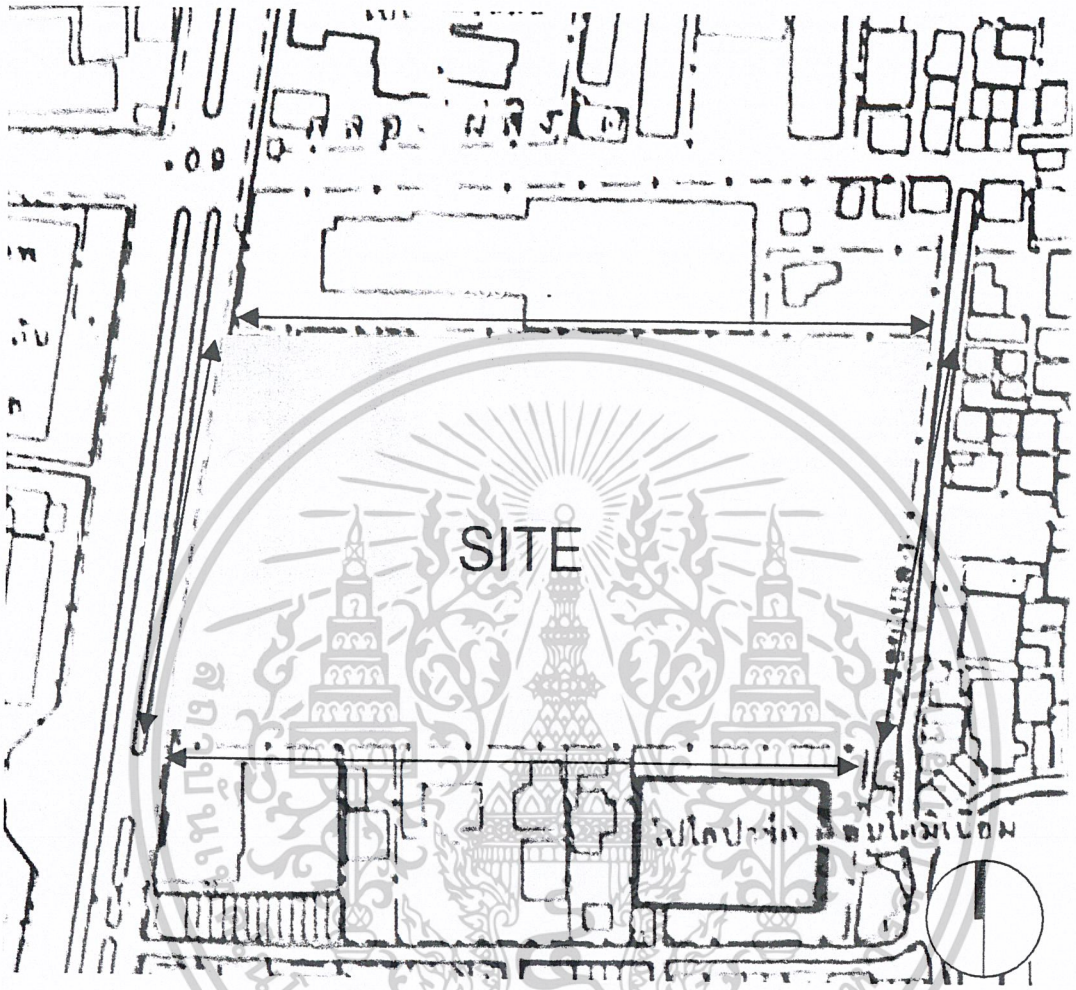
รูปที่ 5.16แสดง หน้าโครงการมองจากฝั่งตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 แสดง แผนที่ของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 แสดง ภาพขนาดของที่ตั้งโครงการ

ระยะต่างของที่ตั้งโครงการ

ด้านทิศเหนือ	200	เมตร
ด้านทิศตะวันออก	117	เมตร
ด้านทิศใต้	202	เมตร
ด้านทิศตะวันตก	120	เมตร
มีพื้นที่	23,315	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
กรณีการศึกษาอาคารตัวอย่าง

6.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

- ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคาร
- ศึกษาองค์ประกอบอาคาร

อาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษา

6.1.1 TOMOYA CHILDREN CENTER

6.1.2 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER

6.1.3 CHILDREN MUSEUM HYOGO JAPAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.1 TOMOYA CHILDREN CENTER

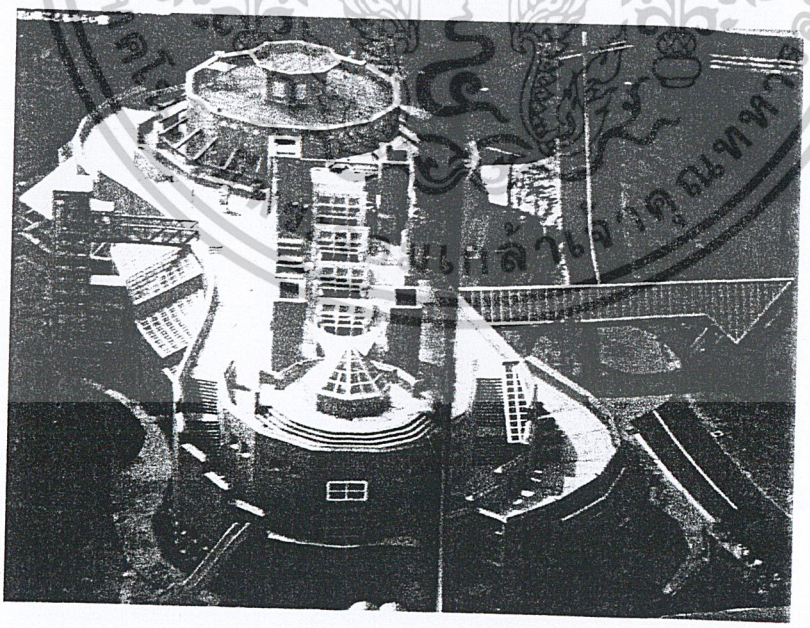
PROJECT DESIGNER : MITSURU SENDA

LOCATION : สวนสาธารณะบนเนินเขา TAIKOYAMA , KARUKAWA

ความเป็นมาของโครงการนี้เกิดขึ้นเนื่องจาก ทุกวันนี้เด็กญี่ปุ่นได้ใช้เวลาส่วนใหญ่กับวีดีโอเกมส์ เขาจะเล่นเกมส์เหล่านี้โดยแยกจากทางบ้านของเด็ก แทนที่เด็กจะออกไปข้างนอก และนี่เป็นเหตุผลทำให้เด็กขาดการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นการลดความสนใจของเด็กในกิจกรรมอื่น ๆ ทำลายสุขภาพและทำให้ขาดการพัฒนาทักษะด้านอื่น

การเล่นกลางแจ้งจะช่วยกระตุ้นพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ให้เด็ก การรับรู้ของสังคมและการไวต่อความรู้สึก ซึ่งเด็กขาดการเอาใจใส่ เพราะเขาใช้เวลาว่างนานกว่า 4 ชั่วโมง เพลิดเพลินด้วยตังเองภายในบ้าน มากกว่าที่จะออกไปเล่นข้างนอก ถ้าเราไม่กระตุ้น ให้เกิดการนันทนาการของเด็ก และการพักผ่อน การเล่นสิ่งแวดล้อม

การเล่นสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กจะถูกออกแบบ เพื่อที่จะทำให้เด็กแยกออกจากวีดีโอเกมส์ และให้เด็กเกิดประสบการณ์ที่ตื่นเต้นมากกว่าหน้าจอทีวี เด็กจะมีโลกใบใหม่ที่แยกออกจากวีดีโอเกมส์



รูปที่ 6.1 แสดง อาคาร TOMOYA CHILDREN CENTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบสร้างสภาพแวดล้อมของการเล่น ที่สร้างประสบการณ์อันหน้าตื่นเต้น ที่เด็กสามารถเข้าไปสัมผัสด้วยตนเอง การออกแบบเครื่องเล่นแบบทฤษฎีของการเล่นแบบวงกลม (play circular systems) โดยถูกสร้างขึ้นจากการศึกษาทางสัญจรของคนเดินเท้า

CONCEPT : การพัฒนาความรู้สึกและสนใจผ่านการเล่น การสร้างพื้นที่ซึ่งมีส่วนส่งเสริมการเล่นและการเรียนรู้ โดยการออกแบบเครื่องเล่นและ space ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระเด็ก ศึกษา physical architecture โดยการออกแบบ play enviroment และคำนึงถึง 1. ความปลอดภัย

2. HIGH SYMBOLIC CONTENT
3. การสร้างประสบการความงุนงง
4. การเปิดพื้นที่โล่ง
5. SHORTCUTS
6. การสัมผัสพื้นที่ในหลายรูปแบบ

PLAN : เป็นผังวงกลมสองวงมาเชื่อมต่อกัน เหมือนเลข 8 ผังแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ
ส่วนที่ 1 ACTIVITY SPACE เพื่อพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์
ส่วนที่ 2 ส่วนนิทรรศการในลักษณะ HAND – ON เด็กสามารถทำการทดลองด้วยตัวเอง
ส่วนที่ 3 พื้นที่เล่น โดยสร้างเครื่องเล่นยาวต่อเนื่องกันถึง 100 เมตร ด้านบนของอาคาร คือ ส่วนหลังคาตึกออกแบบให้เป็นที่สำรวจของเด็ก ๆ สามารถขึ้นไปเพื่อสำรวจพื้นที่โดยรอบของโครงการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ

ชั้นที่ 1

1. ทางเข้า
2. โถงทางเข้า
3. ลิฟท์สังเกตุการ
4. PLAY HALL (โถงสำหรับเล่น)
5. พื้นที่พักผ่อน
6. โถงสำหรับทำงานสร้างสรรค์
7. มุมสำหรับงานฝีมือ
8. ห้องทำงานฝีมือ
9. มุมสำหรับเดิน
10. สำนักงาน
11. ห้องนั่งคอย
12. ห้องเก็บของ
13. โรงรถ

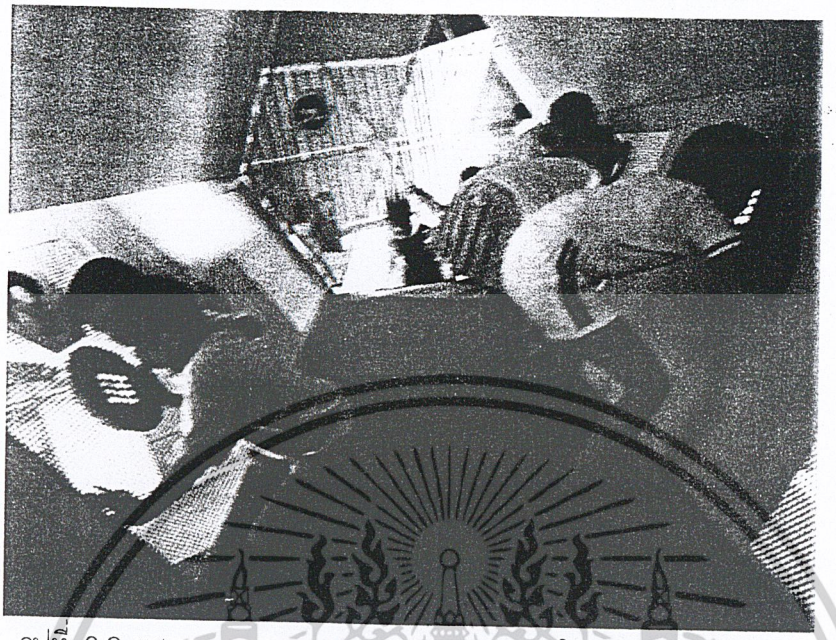
ชั้นที่ 2

14. นิทรรศการของเล่น
15. ห้องทำอาหาร
16. ห้องสมุด
17. พื้นที่ประชุม
18. ส่วนต้อนรับ
19. นิทรรศการตุ๊กตา
20. ห้องเรียน
21. เวทีกลางแจ้ง

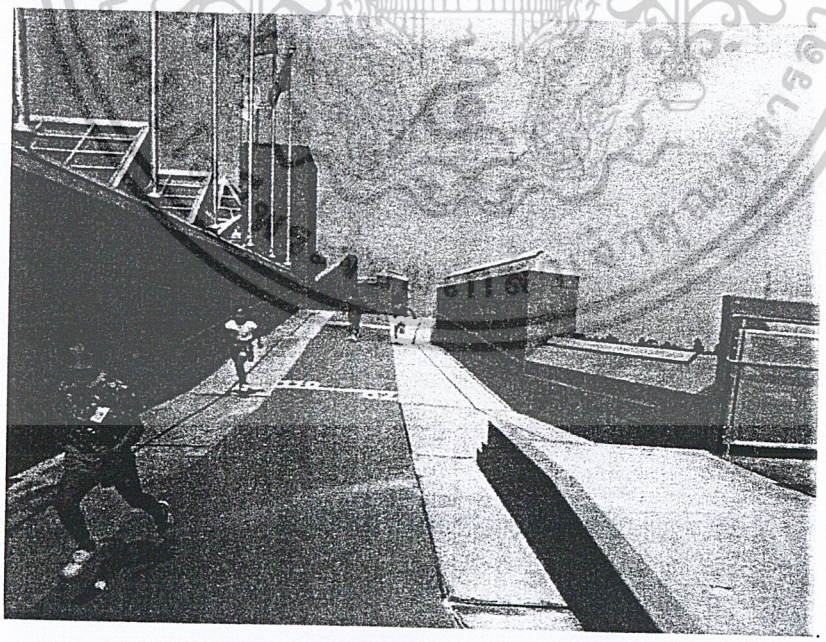
SITE AREA : 950,000 ตร.ม.

TOTAL FLOOR AREA : 4,014.50 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

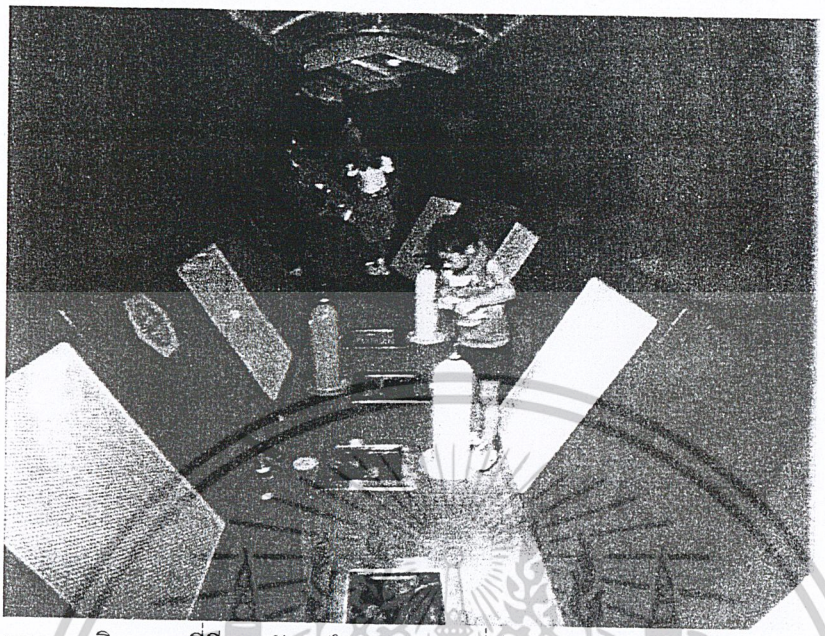


รูปที่ 6.2 แสดง ความหลากหลายของการมองใน PLAY TUNNER

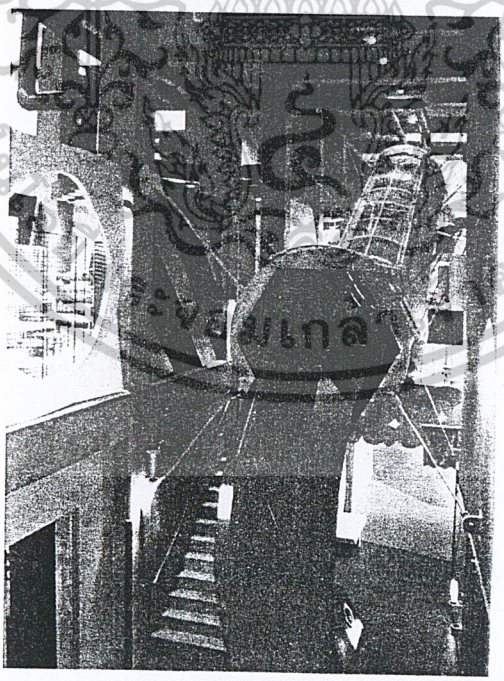


รูปที่ 6.3 แสดง การใส่ส่วนกิจกรรมไปในส่วนหลังคาตึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

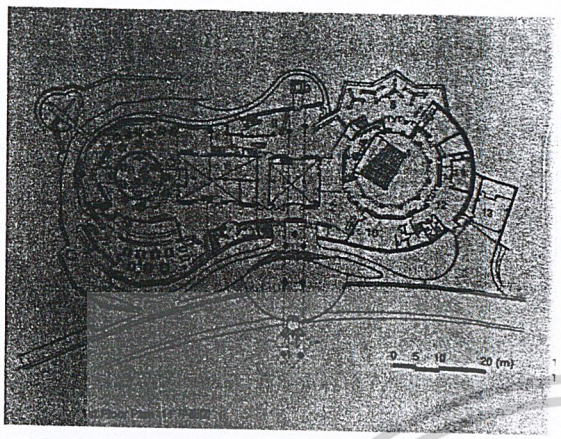


รูปที่ 6.3 แสดง กิจกรรมที่มีการจัดอยู่ใน SPACE ที่มีความแปลกสร้างความสนใจให้กับเด็ก

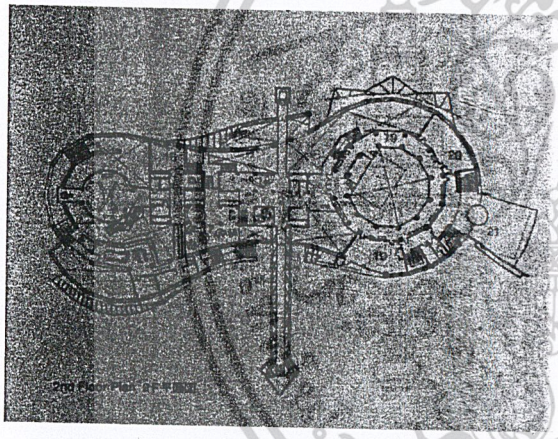


รูปที่ 6.4 แสดง PLAY TUNNER ยาว 100 เมตร แขวนจากเพดานของอาคาร

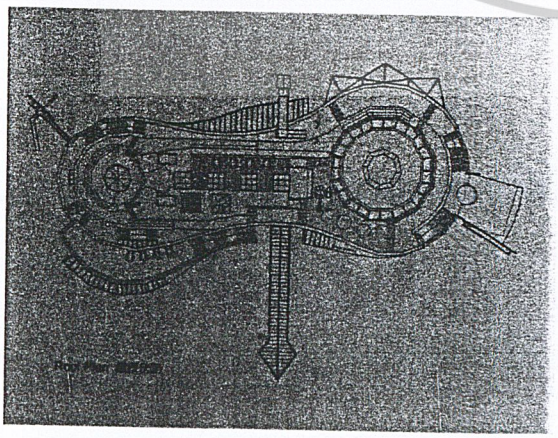
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 แสดง แปลนชั้น 1

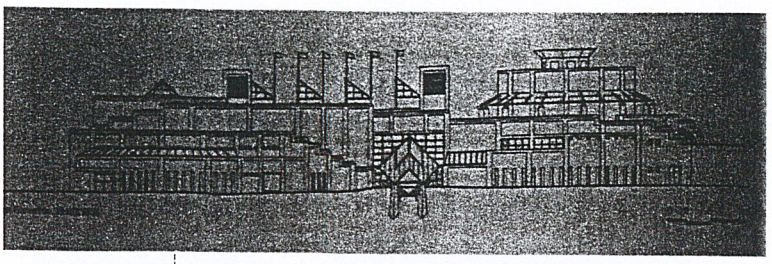


รูปที่ 6.6 แสดง แปลนชั้น 2

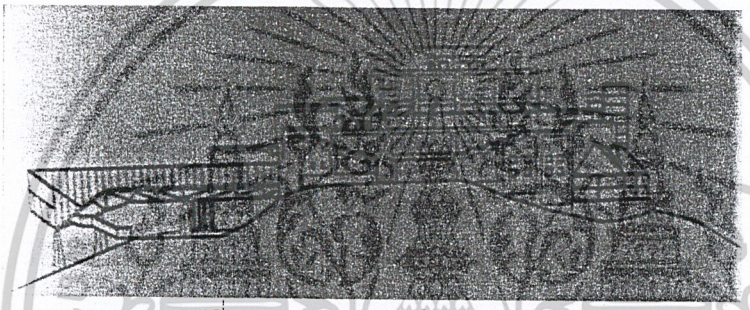


รูปที่ 6.7 แสดง แปลนชั้น 3

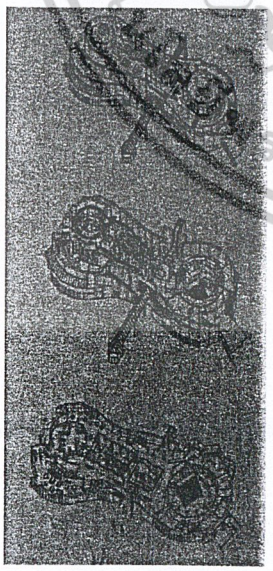
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.8 แสดง รูปแสดง รูปด้านโครงการ



รูปที่ 6.9 แสดง รูปด้านโครงการ



รูปที่ 6.10 แสดง รูป IZOMETRIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER

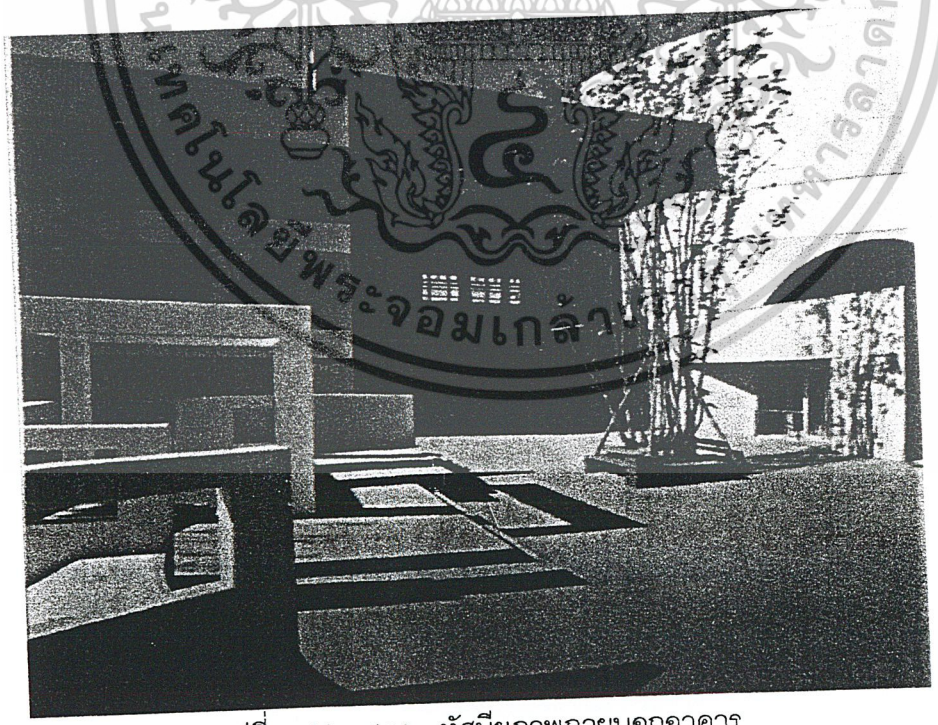
DESIGN : ENVIROMENT DESIGN INSTITUTE

PROJECT DESIGNER : MITSURU SENDA

CONCEPT : ศูนย์เด็กใน akita เป็นถนนของเด็ก ส่วนประกอบหลักของอาคารคือ ถนนที่เรียกว่า recreation hall street ซึ่งออกแบบเหมือนบ้าน , ร้าน

สิ่งแรก คือ โถงเด็ก (childrent hall) ซึ่งลักษณะของอาคารไม่ชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามมันก็ยังเป็นสถานที่กระตุ้นกิจกรรมสำหรับความคิดสร้างสรรค์ มีเวทีขนาดใหญ่ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ และ auditorium ขนาดใหญ่จะมี slop ของการเล่นเห็นได้จากบันไดสีแดงสดหุ่นสีเขียว และถนนทำขอบเขต

ทั้งหมดจะถูกออกแบบให้แข็งแรง , เกินจริง , มีความกระตือรือร้น เราต้องการให้มันเป็นถนนของความคิดสร้างสรรค์ และเต็มไปด้วยเสียงของเด็ก ซึ่งเราต้องการสร้างที่ว่างที่เป็นที่เฉพาะสำหรับเด็ก



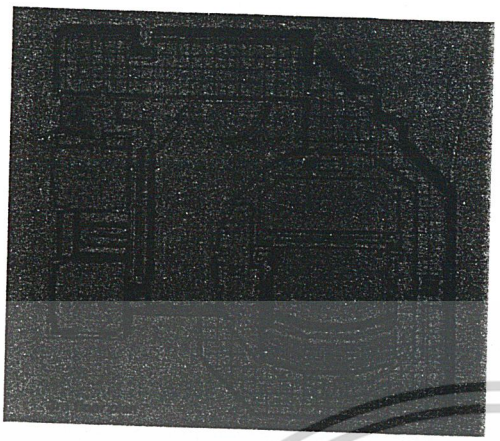
รูปที่ 6.11 แสดง ทัศนียภาพภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

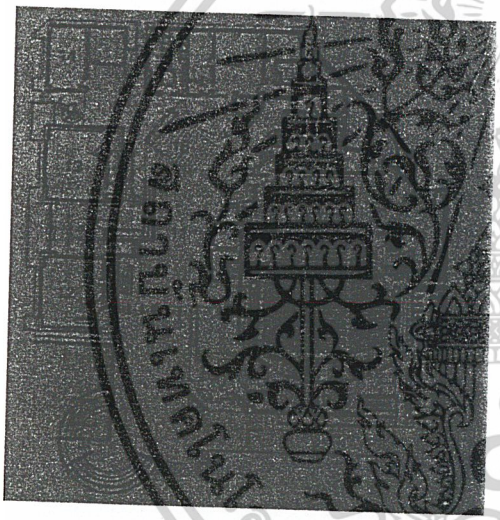
องค์ประกอบอาคาร

1. LOBBY
2. EXHIBITION
3. PLANETARIUM
4. LABORATORY
5. WORKSHOP
6. RESEARCH ROOM
7. EXHIBITION CORNER
8. LIBRARY
9. STORAGE
10. BALCONY
11. RECREATION HALL
12. CERAMIC ART ROOM
13. WOOD WORKSHOP
14. CLASS ROOM
15. OFFICE
16. MOVABLE STANDS
17. STAGE
18. SEATS
19. FOYER
20. OPEN
21. MUSIC ROOM
22. MECHANICAL ROOM

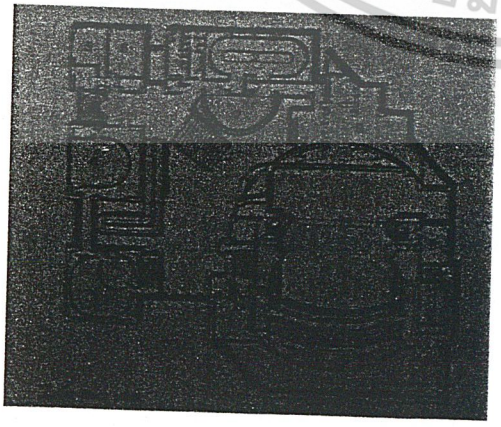
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.12 แสดง แปลนชั้น 3

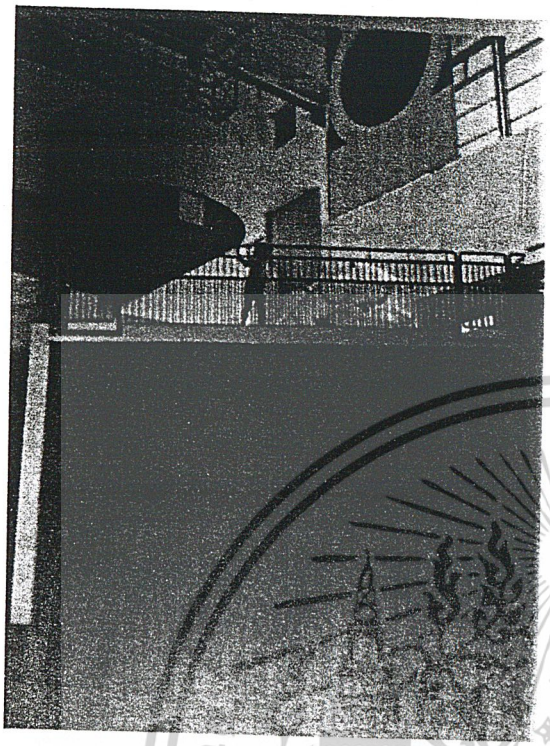


รูปที่ 6.13 แสดง แปลนชั้น 2

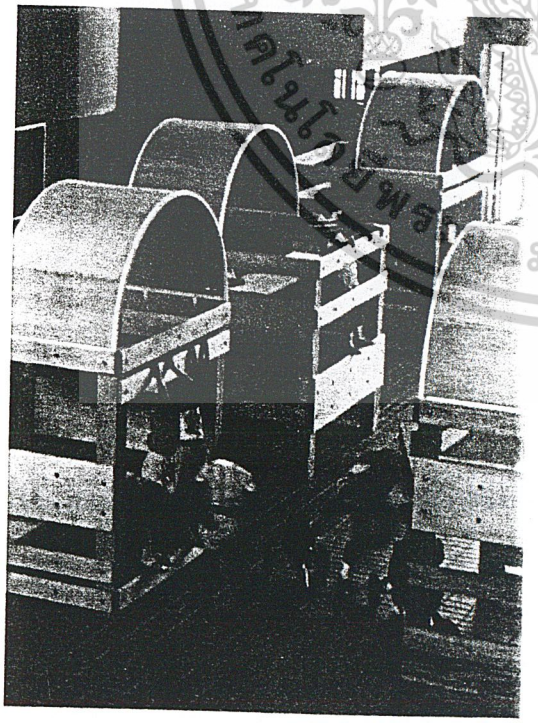


รูปที่ 6.14 แสดง แปลนชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.15 แสดง การจัด SPACE ภายในที่มีความพิเศษสร้างความสนใจได้ดี

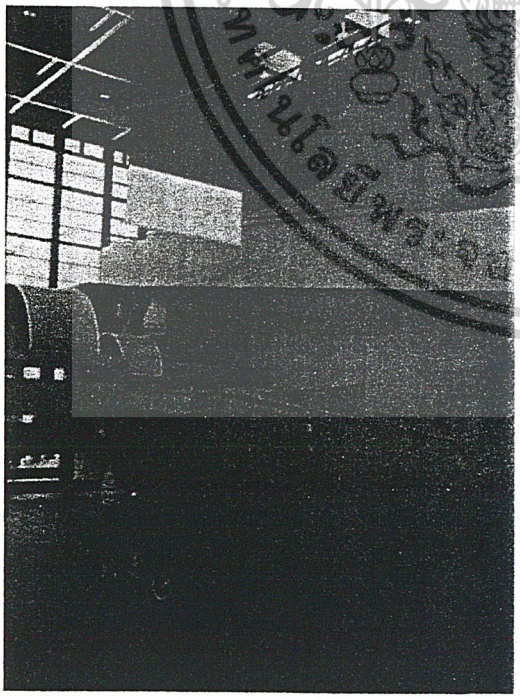


รูปที่ 6.16 แสดง RECREATION HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

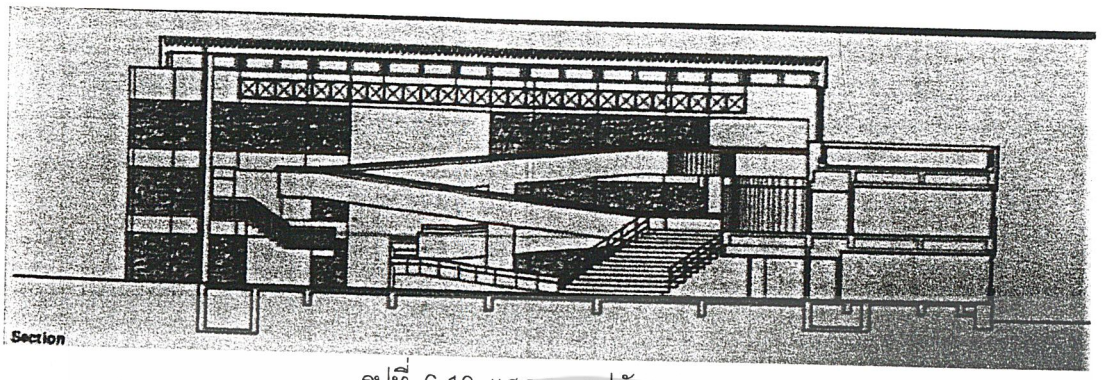


รูปที่ 6.17 แสดง ทัศนียภาพโถงจัดแสดง

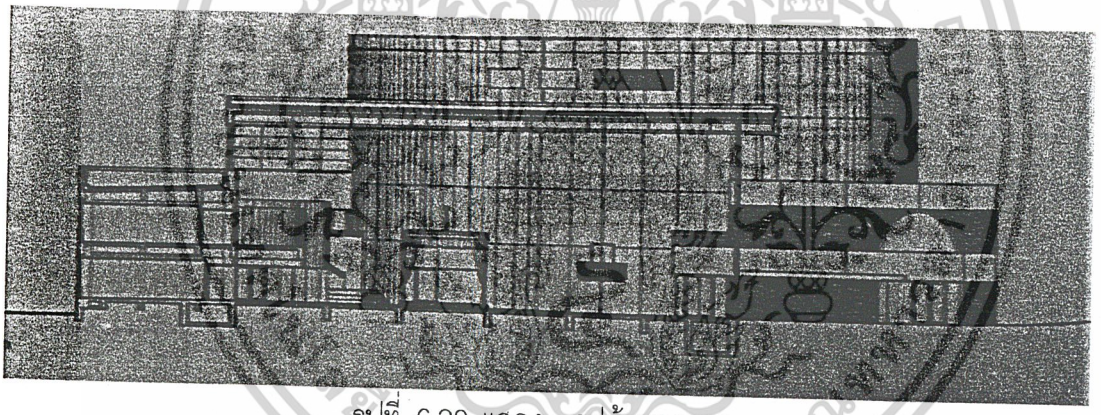


รูปที่ 6.18 แสดง slope ของการเล่นในโถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.19 แสดง รูปตัดอาคาร



รูปที่ 6.20 แสดง รูปด้านอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 CHILDREN MUSEUM , HYOGO , JAPAN

สถานที่ตั้ง : Himeji Hyogo ประเทศญี่ปุ่น

สถาปนิก : Tadao Ando , Architect & Associates

ขนาดพื้นที่ : 7,488 ตารางเมตร

ขนาดพื้นที่ต่อชั้น : 3,575 ตารางเมตร

โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก

เสร็จสมบูรณ์เมื่อ : กรกฎาคม 1989

สถานที่ตั้งอยู่ระหว่างหุบเขา และทะเลสาบ โดยตัวอาคารมีความสูง 3 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น โครงสร้างหลักของอาคารเป็นเหล็กและคอนกรีตอัดแรง ลักษณะอาคารเป็นอาคารให้บริการทางการศึกษาและวัฒนธรรมสำหรับเด็ก ซึ่งจะเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการเจริญงอกงามทางจิตใจ ลักษณะการใช้งานที่สำคัญของอาคาร สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1. ส่วน Main Building

ชั้นใต้ดิน ห้องสมุด ร้านอาหาร และห้องเครื่อง

ชั้นล่าง ส่วนโถงเอนกประสงค์ และ Indoor Arena

ชั้น2 ส่วนนิทรรศการ

ชั้น3 ห้องสัมมนา ส่วน Outdoor Theater

2. ส่วน Plaza ขนาดใหญ่

3. ส่วน Workshop สำหรับทำกิจกรรม

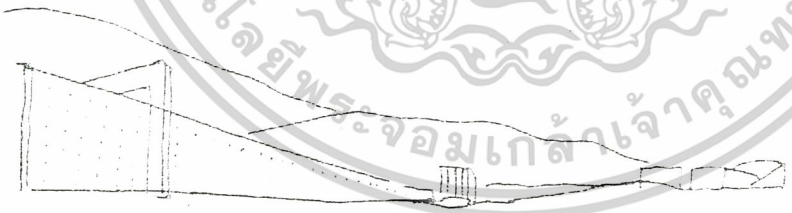
องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน ถูกเชื่อมกันด้วยทางเดินตามแนวยาว โดยส่วนสำคัญของโครงการ คือ ส่วน Main Building จะเป็นการรวม Function การใช้งานที่หลากหลายเอาไว้ ได้แก่ ส่วนห้องสมุด โรงละคร ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ส่วนโถงเอนกประสงค์ และส่วนร้านอาหาร ซึ่งเมื่อมองดูจากภายนอก จะเห็นรูปทรงของอาคาร เป็นการซ้อนทับกันของปริมาตร 2 ก้อน คือ ก้อนที่มีรูปร่างคล้ายพัด ซึ่งเป็นส่วน Amphitheater และมี Outdoor Theater อยู่บนส่วนหลังคา และก้อนที่ 2 มีลักษณะเป็นระนาบสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 ก้อน และระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 ก้อน วางซนกันในแนวทแยงเยื้องออกไป โดยมีช่องทางเดินด้านบนเชื่อมทั้ง 4 ส่วนเข้าด้วยกัน และส่วนภายนอกอาคาร จะเป็นส่วนของสระน้ำ ที่ช่วยเพิ่มบรรยากาศ การเปิดโล่งและเชื่อมต่อกับธรรมชาติรอบ ๆ คือ ท้องฟ้า ทะเลสาบ และส่วนป่าเขา ซึ่งลักษณะของอาคารดังกล่าว เพิ่มความน่าสนใจ และรูปแบบที่น่าค้นหาสำหรับเด็ก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน Plaza ขนาดใหญ่ ประกอบด้วยเสาสูง 9 เมตร จำนวน 16 ต้นวางตัวเป็นแนวตารางอยู่บริเวณกึ่งกลาง Plaza ด้านนอกถูกปิดล้อมด้วยกำแพง ทำให้เกิดความเป็นส่วนตัว แต่ยังคงเชื่อมต่อกับธรรมชาติ ซึ่งบริเวณนี้จะใช้สำหรับเป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับเยาวชน

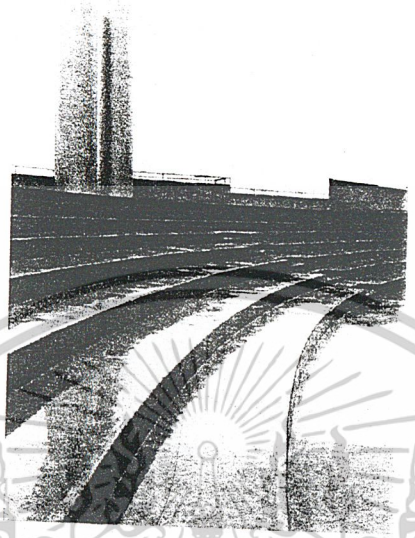
ส่วน Workshop ของอาคาร เป็นส่วนห้องทำงานของเด็ก ๆ เพื่อให้ได้ทำงานตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน โดยมีทางเข้าอยู่บริเวณระเบียงชั้น 2 ต่อจากทางลาด ซึ่งใช้ประโยชน์ได้ทั้งเป็นส่วนห้องทำงานภายนอก และเป็นดาดฟ้าอาคารเพื่อสังเกตการณ์ โดยทุก ๆ ปี จะมีการเชิญชวนเด็ก ๆ ให้เข้าร่วมประกวดผลงานการแสดงเกี่ยวกับวัฒนธรรมนานาชาติและงานศิลปะ โดยงานที่ชนะการประกวด 3 ชิ้น จะนำมาตั้งแสดงที่ชั้นล่างของอาคารทุก ๆ 2 ปี และนอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมประกวดวาดภาพ และการจัดงานแสดงละครของเด็ก ๆ ด้วย โดยส่วน Workshop นี้ ตั้งอยู่ค่อนข้างห่างจากตัว Main Building

นอกจากโครงการพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็กแล้วในบริเวณใกล้ ๆ กันยังมีโครงการที่พักสำหรับเยาวชน Children's Seminar House ไว้รับรองด้วย เนื่องจากบริเวณที่ตั้งค่อนข้างอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน จึงต้องมีส่วนที่พักไว้รับรองเยาวชนที่เข้ามาร่วมกิจกรรม



รูปที่ 6.21 แสดง **แสดงแนวความคิดของอาคาร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

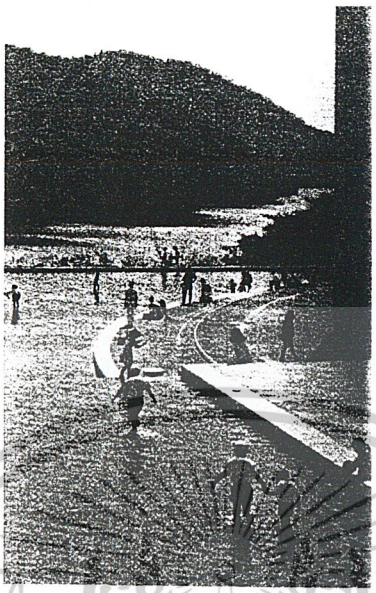


รูปที่ 6.22 แสดง ส่วน Amphitheater บนดาดฟ้า

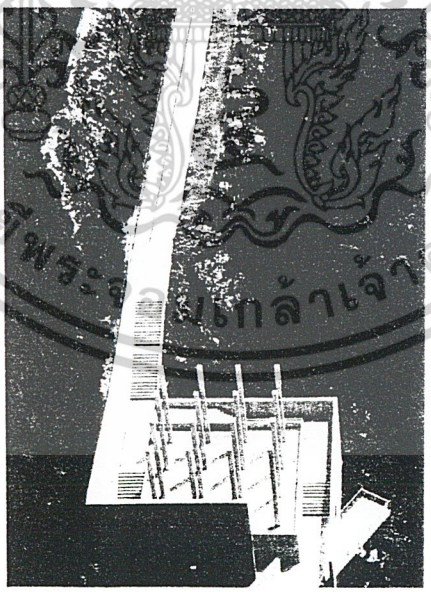


รูปที่ 6.23 แสดง สระน้ำบริเวณรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

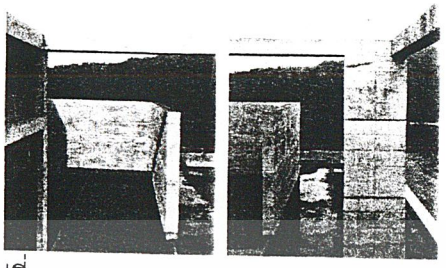


รูปที่ 6.24 แสดง ส่วนสระน้ำที่ลดหลั่นเชื่อมต่อกับทะเลสาบ



รูปที่ 6.25 แสดง มุมมองจากส่วนดาดฟ้า
จะเห็นลาน Plaza และกลุ่มเสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.26 แสดง ส่วนฉากบังตาและสระน้ำ

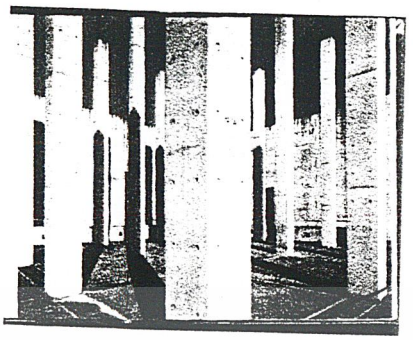


รูปที่ 6.27 แสดง สระน้ำบริเวณด้านข้างอาคาร

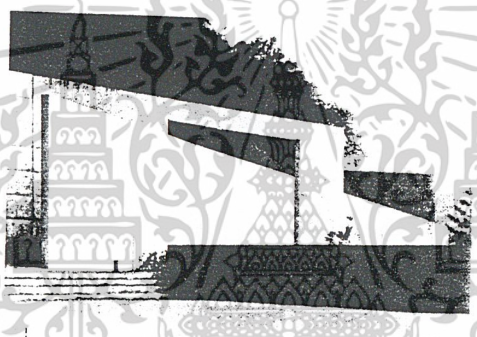


รูปที่ 6.28 แสดง สระน้ำบริเวณด้านข้างอาคาร

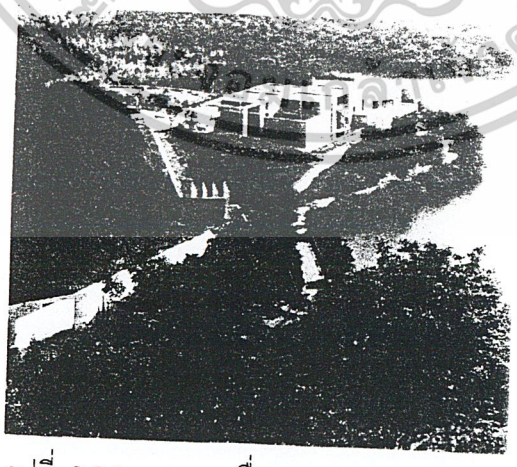
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.29 แสดง กลุ่มเสาขนาดใหญ่ในลาน Plaza



รูปที่ 6.30 แสดง บริเวณทางเข้าอาคารภาพ



รูปที่ 6.31 แสดง เมื่อมองอาคารจากมุมสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ

- ศึกษาองค์ประกอบโครงการ
- ศึกษากิจกรรม

อาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษา

6.2.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

6.2.2 ศูนย์อัจฉริยภาพ โรงเรียนไผทอุดมศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1 <u>พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม</u>

ที่ตั้ง เทคโนธานี ถ.รังสิต – องครักษ์ (คลอง 5) อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

สถาปนิก เฉลิมชัย ห่อนาค , วิทยา วุฒิจำนงค์

พื้นที่โครงการ 62 ไร่

<u>ความเป็นมาของโครงการ</u>

โครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รังสิต ได้รับการอนุญาตให้ก่อสร้างขึ้นในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2537 เนื่องจากศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ (เอกมัย) ซึ่งได้เริ่มให้บริการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2523 เป็นหน่วยงานเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยในขณะนั้น ทำให้การให้บริการไม่สามารถทำได้อย่างทั่วถึง และการเดินทางเข้ามาของนักเรียน , นักศึกษา และประชาชนทั่วไปในภูมิภาค ต้องเดินทางเป็นระยะทางอันยาวไกล ดังนั้นเพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กว้างขวาง และลดช่องว่างทางการศึกษาของประชาชนในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค จึงมีนโยบายในการจัดตั้งศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์) รังสิตขึ้น

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รังสิต เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งแรกในประเทศไทย โดยมีภารกิจในการจัดแสดงนิทรรศการ และกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ – เทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นและปลูกจิตสำนึกของเยาวชน และประชาชนทั่วไปให้เห็นถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ สามารถเข้าใจในหลักทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ รวมทั้งพัฒนากระบวนการทางความคิด การกระตุ้นให้เกิดการสร้างจินตนาการ และทักษะให้เกิดการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของคนไทยให้กว้างขวาง และเป็นรูปประธรรมมากขึ้น

<u>แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย</u>

โครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จะมีการออกแบบของรูปแบบนิทรรศการ โดยการเน้าให้ผู้ชมได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจกับเรื่องราวที่นำเสนอด้วยตนเอง โดยสามารถสัมผัส , จับต้อง , ทดลอง , ร่วมแสดง และให้โต้ตอบกับชิ้นงานต่าง ๆ รวมทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมสื่อความรู้ และความสนุกสนาน เสริมสร้างทักษะทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอีกด้วย

ในการออกแบบจะสามารถจัดนิทรรศการภายในของอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้โดยการแบ่งเนื้อที่ในการจัดแสดงออกเป็น 6 ส่วน ได้ดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นบริเวณให้การต้อนรับ และบริการผู้ชม จะประกอบด้วย

- ส่วนต้อนรับ (Orientation Zone) ใช้สำหรับขายบัตรเข้าชม และให้คำแนะนำสถานที่ (Directory) รวมทั้งแนะนำในการเข้าชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนแสดงนิทรรศการต่าง ๆ เช่น นิทรรศการวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ , ห้องอินเตอร์เนต (Internet) และนิทรรศการ IT , นิทรรศการเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Advanced Technology) เป็นต้น

ชั้นที่ 2 เป็นการแสดงประวัติด้านวิทยาศาสตร์ในทุกสาขา รวมทั้งได้สร้างหุ่นจำลองนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงจริง ๆ และผลงานที่ท่านเหล่านี้ได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมา เช่น การแสดงประวัติ ลีโอนาโด ดาวินชี และผลงานการประดิษฐ์เครื่องร่อนของท่าน อันเป็นที่มาของวิวัฒนาการการบินจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีห้องสำหรับเด็ก ที่เรียกว่า Discovery Room ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และเตรียมความพร้อมในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในอนาคต

ชั้นที่ 3 ได้นำเสนอเนื้อหาหลักการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ในรูปแบบที่ให้ทั้งความรู้และความสนุกสนาน เช่น เรื่องของแรง , ไฟฟ้า , แม่เหล็ก , และหลักการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

ชั้นที่ 5 จะแบ่งนิทรรศการในส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- การแสดงการคมนาคมขนส่งของไทย
- การแสดงการทำงานของอวัยวะภายในร่างกายของมนุษย์ รวมทั้งวิธีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการบำบัดรักษาโรค
- การแสดงเทคโนโลยีชีวิตประจำวัน (Technology In Every Lift) เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์วิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งปรากฏเป็นรูปธรรมในลักษณะของเทคโนโลยี หรือเครื่องมือ , เครื่องใช้ , รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งที่มีอยู่ในบ้าน และสถานที่ทำงาน

ชั้นที่ 6 ได้นำเสนอเทคโนโลยีพื้นบ้าน (Tradition Technology) เป็นการจัดแสดงเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต , ผลิตภัณฑ์ศิลปาชีพ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีการผลิต กับงานศิลปะ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษไทย รวมทั้งเพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติคุณสมเด็กพระนางเจ้าสิริกิตติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงให้ความสำคัญในการอนุรักษ์งานศิลปาชีพให้มีความต่อเนื่อง และเป็นที่รู้จักแพร่หลายไปทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม</u>

สถาปนิกได้มีการนำแนวความคิดในการออกแบบ ให้อาคารสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อดึงดูดความสนใจของคนไทย และต่างประเทศให้ได้มากที่สุด มีความท้าทายในการนำโครงสร้างมาใช้เพื่อแสดงความทันสมัยของสถาปัตยกรรมในยุคนี้

อาคารพิพิธภัณฑ์จะมีรูปทรงเลขาคณิตในลักษณะที่เป็นลูกเต๋า 3 ลูก วางซ้อนกัน ในขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 20 เมตร และสูง 20 เมตร ตัวอาคารมีพื้นที่ 18,000 ตารางเมตร เป็นส่วนของพื้นที่ในการจัดแสดงชิ้นงาน และนิทรรศการต่าง ๆ รวม 10,000 ตารางเมตร มีฐานรากในการรับน้ำหนักของตึกทั้ง 3 จุด คือ บริเวณที่เป็นมุมแหลมของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube) ทั้ง 3 ลูกเชื่อมต่อกัน โดยจุดหนึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 4,200 ตัน

<u>แนวความคิดในการออกแบบระบบเทคโนโลยีอาคาร</u>

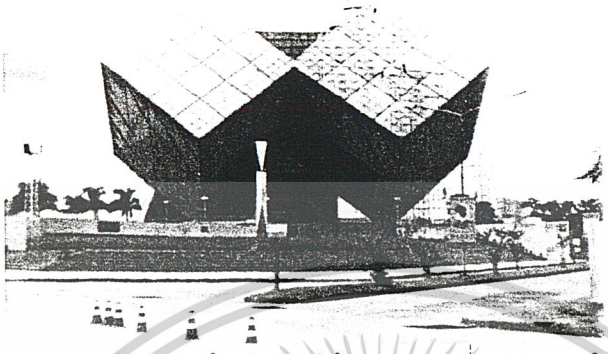
<u>ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง</u> โครงสร้างทั้งหมดที่ใช้สถาปนิกออกแบบ มีแนวความคิดที่จะสะท้อนความเป็นอาคารสำหรับจัดแสดงนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ดั้งนั้นโครงสร้างทั้งหมดจึงประกอบไปด้วยโครงเหล็ก เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับอาคาร และมีลักษณะเบา ทำให้อาคารดูไม่หนักเกินไป โดยเฉพาะในส่วนลูกบาศก์จะใช้โครง Truss เหล็ก ซึ่งมีความสูงประมาณ 48 เมตร หรืออาคาร 12 ชั้น

นอกจากนั้น ผนังภายนอกอาคารจะกรุด้วยแผ่นเหล็กเคลือบเซรามิค (Ceremic Steel) ซึ่งมีลักษณะผิวภายนอกที่ดูแลรักษาง่าย และไม่ต้องทาสีตลอดอายุการใช้งาน ประกอบกับลักษณะพื้นผิงที่สะท้อนแสง และการติดตั้งที่มีความลาดเอียง จึงสามารถสะท้อนความร้อนได้มาก ช่วยให้ประหยัดพลังงานในการปรับอุณหภูมิภายในได้ดี

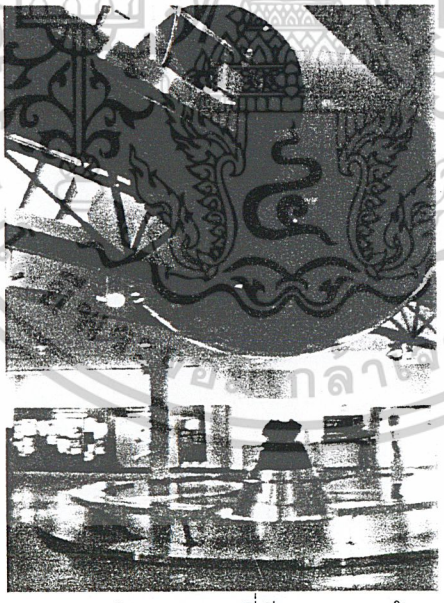
<u>ระบบแสงสว่าง</u> จะมีการนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร โดยจะมีการเปิดผนังกระจกบริเวณทางเข้าด้านหน้าของอาคาร เพื่อรับแสงธรรมชาติ กระจกที่จะใช้มีลักษณะเป็นกระจกที่มีความสะท้อนความร้อนออกนอกอาคารได้เป็นอย่างดี รวมทั้งผนังก็สามารถสะท้อนความร้อนได้ดีอีกด้วย ทำให้ภายในอาคารสามารถปรับอุณหภูมิภายในได้ดี

นอกจากนั้น ภายในอาคารยังมีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ , ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ได้มาตรฐาน ทั้งระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke Detecter) และระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Sprinkle) รวมทั้งระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบแสง , เสียง และอุณหภูมิ จะถูกควบคุมโดยระบบคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

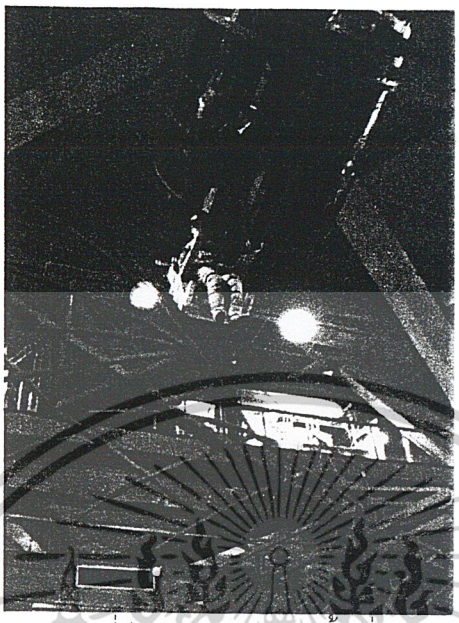


รูปที่ 6.32 แสดง การเปิดลานโล่งทางเข้า เสริมให้ตัวอาคารที่ดูแปลกตาให้โดดเด่น สะท้อนความเป็นอาคารสมัยใหม่ หรือวิทยาศาสตร์ได้อย่างกลมกลืน

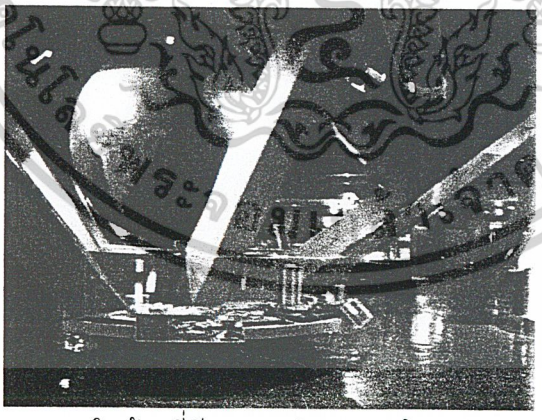


รูปที่ 6.33 แสดง การนำ model ที่มีลักษณะคล้ายจริงมาจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

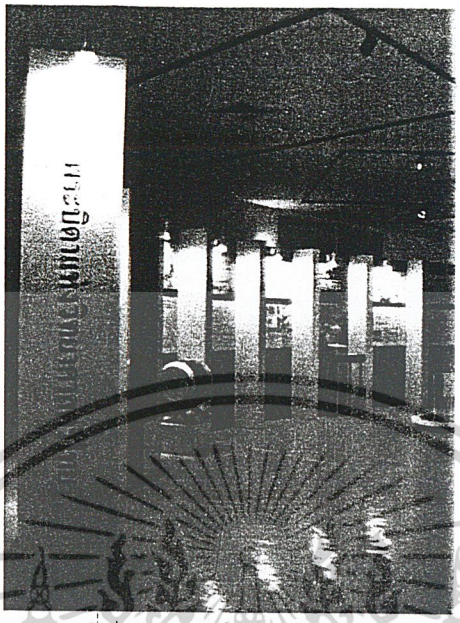


รูปที่ 6.34 แสดง การจัดนิทรรศการที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ห้องอย่างคุ้มค่า และไม่น่าเบื่อ สร้างความน่าสนใจให้กับผู้เข้าชม

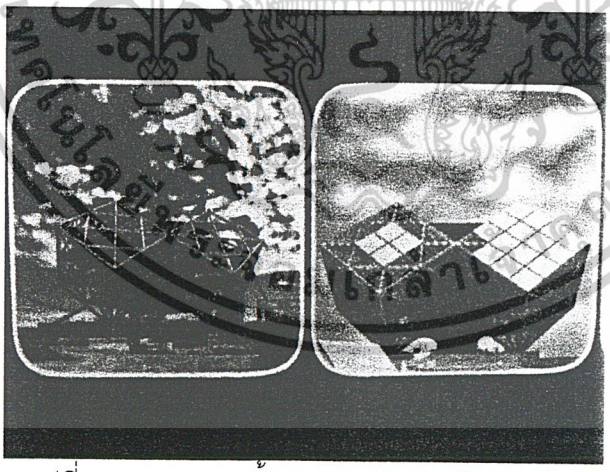


รูปที่ 6.35 แสดง Space ภายในห้องที่มีความแปลก ซับซ้อนและการวางชิ้นงานให้เหมาะสมกับพื้นที่ ทำให้งานแสดงมีความโดดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.36 แสดง นิทรรศการที่มีความเป็นไทย เชิดชูภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ



รูปที่ 6.37 แสดง ขั้นตอนการในก่อสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

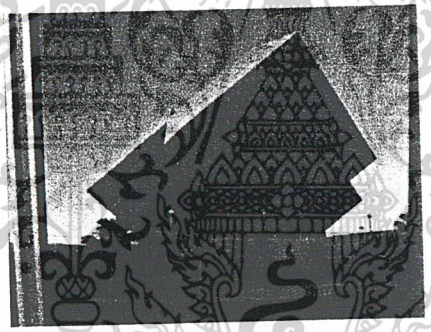
<u>บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ</u>

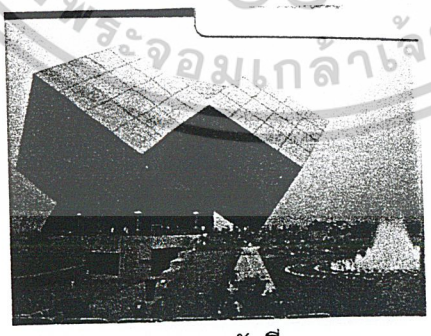
เราสามารถวิเคราะห์การออกแบบของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รังสิต เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงการศูนย์อัจฉริยะเด็กได้ดังนี้

1. การก่อสร้างในรูปทรงเรขาคณิต หรือรูปทรงที่มีลักษณะแปลกตาออกไป นั้นเป็นแนวความคิดที่จะช่วยในการดึงดูดความสนใจในการเข้าชมได้ดี

2. การใช้โครงสร้างเหล็ก และวัสดุเคลือบผิวที่เป็นเหล็กเคลือบเซรามิค สามารถที่จะสะท้อนความทันสมัยให้กับอาคารได้เป็นอย่างดี

3. รูปแบบการจัดนิทรรศการแบบ Interactive Exhibition เป็นแนวความคิดในการจัดนิทรรศการที่ดี เพราะสามารถตอบสนองได้ทั้งความสนุกสนานในการเรียนรู้ และความรู้ที่ได้รับ





รูปที่ 6.38 และ 39 แสดง ทัศนียภาพภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 <u>ศูนย์อัจฉริยภาพโรงเรียนไผทอุดมศึกษา</u>

ที่ตั้ง เลขที่ 201 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

<u>ความเป็นมาโรงเรียน</u>

โรงเรียนไผทอุดมศึกษา เป็นโรงเรียนเอกชน ซึ่งไม่รับเงินอุดหนุนจากกระทรวงศึกษาธิการ แต่รับจากบริษัทไผทอุดมจำกัด เปิดสอนในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คุณหญิงอุดมลักษณ์ ศรียานนท์ เป็นผู้ก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์ แด่ พล.ต.อ. เผ่า ศรียานนท์ และเพื่อเป็นอุดมการณ์ของท่านที่จะให้มีสถานศึกษาที่ดีมีคุณภาพ ส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา พร้อมทั้งอบรมสั่งสอนให้เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นเยาวชนที่ดีของชาติสืบต่อไป

โรงเรียนได้ดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 ในเนื้อที่ 18 ไร่ 2 งาน 36 ตารางวา แล้วเสร็จและทำพิธีเปิดป้ายดำเนินการเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2541

ปีการศึกษาปัจจุบัน เปิดรับนักเรียนชาย – หญิง ตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3 (2545)

- นักเรียน 4,629 คน
- ครูและนักเรียน 321 คน
- คนงาน 43 คน



รูปที่ 6.40 แสดง อาคาร 30 ปีโรงเรียนไผทอุดมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

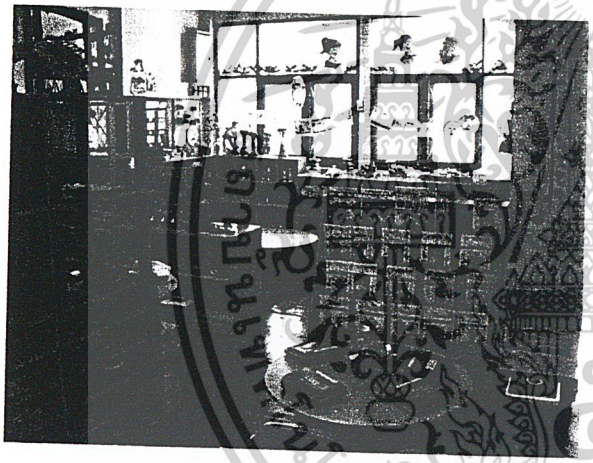
ตารางที่ 6.1 ตารางแสดงองค์ประกอบของโครงการ ในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)
ศูนย์วิทยพัฒนา	1	200.00
หอสมุด	1	200.00
ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	1	60.00
ศูนย์คุณธรรมและจิตวิทยา	1	60.00
ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	1	60.00
English Language Skill Development Center	1	60.00
ศูนย์ Enrichment Center	1	60.00
ศูนย์วิจัยและทดลองวิทยาศาสตร์	1	60.00
ศูนย์ผลิตสื่อ	1	100.00
สวนสร้างปัญญาท้าความคิด	1	200.00
ศูนย์ธรรมชาติศึกษาและสิ่งแวดล้อม	1	180.00
ห้องเรียนสีเขียว	1	180.00
ศูนย์คณิตศาสตร์	1	60.00
ศูนย์การเรียนรู้ภาษาด้วยตนเอง (Sell)	1	60.00

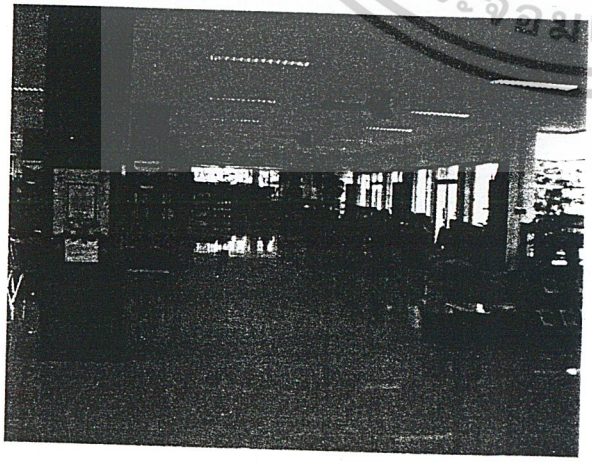
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.41 แสดง ศูนย์วิทยพัฒนา



รูปที่ 6.42 แสดง ศูนย์วิทยพัฒนา

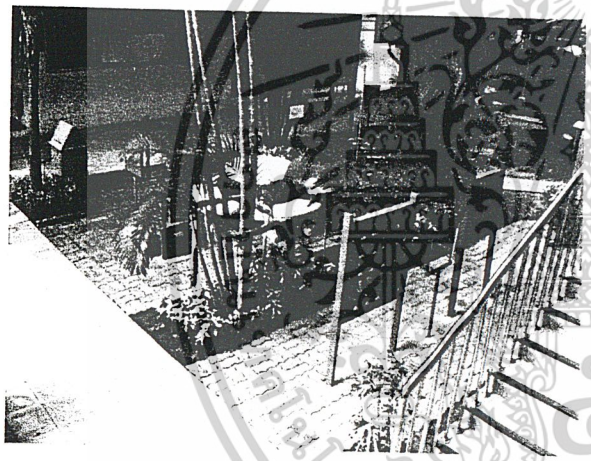


รูปที่ 6.43 แสดง ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.44 แสดงศูนย์นวัตกรรมทางการศึกษา



รูปที่ 6.45 แสดง สวนปัญญาท้าความคิด



รูปที่ 6.46 แสดง ศูนย์อัจฉริยภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.47 แสดงศูนย์คุณธรรมและจิตวิทยา



รูปที่ 6.48 แสดง ศูนย์สิ่งแวดล้อม

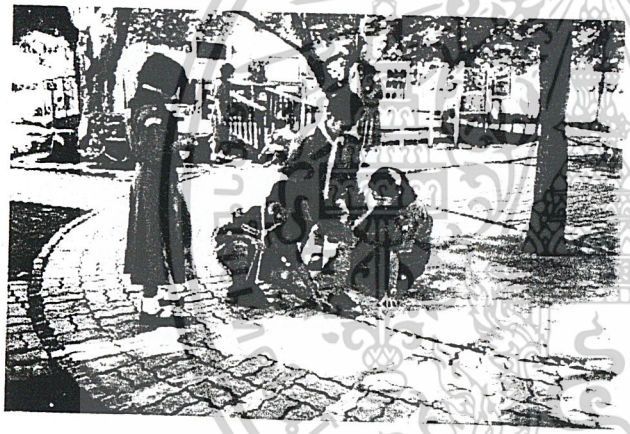


รูปที่ 6.49 แสดง ศูนย์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.50 แสดง ศูนย์ศิลปะ



รูปที่ 6.51 แสดง สวนคณิตศาสตร์



รูปที่ 6.52 แสดง ศูนย์คณิตศาสตร์
และวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.53 แสดง ศูนย์อนุรักษ์พันธ์ไม้ไทย



รูปที่ 6.54 แสดง ศูนย์ส่งเสริมทักษะทางภาษา



รูปที่ 6.55 แสดง ศูนย์ส่งเสริมทักษะทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ</u>

เราสามารถวิเคราะห์การไปศึกษาที่ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก โรงเรียนไผทอุดมศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงการศูนย์อัจฉริยภาพเด็กได้ดังนี้

1. ทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนรู้เพื่อการค้นหาความสามารถและอัจฉริยะภาพเด็ก

2. ทำให้ทราบถึงการทำอุปกรณ์การทำสื่อต่าง ๆ สามารถทำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด แล้วแต่ความคิดสร้างสรรค์ของผู้ทำ แต่ต้องคำนึงถึงการสร้างความสนใจให้กับเด็ก

3. ทำให้ทราบถึงปัญหาการเชื่อมต่อของกิจกรรมของศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในโรงเรียนมีความกระจัดกระจายมากเกินไป ควรจะอยู่เป็นกลุ่มอาคารเพื่อให้เกิดทางเลือกแก่เด็กที่จะมาใช้บริการ

4. ทำให้ทราบถึงการจัดการเกี่ยวกับการสร้างศูนย์การเรียนรู้ สมมารถทำเป็นศูนย์แบบใดก็ได้แล้วแต่ความคิดสร้างสรรค์ แต่ต้องคำนึงถึงกิจกรรมภาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

7.1 ระบบโครงสร้าง

7.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบทางโครงสร้าง

- ปฐพีวิทยาและการป้องกันแผ่นดินไหว

เนื่องจากพื้นที่ตั้งโครงการไม่ได้อยู่ในเขตที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวได้ และตามกฎหมายแล้วที่ตั้งโครงการก็ไม่ได้อยู่ในเขตที่มีการบังคับให้ต้องมีโครงสร้างป้องกันแผ่นดินไหว ดังนั้นภายในโครงการจึงไม่มีโครงสร้างพิเศษสำหรับป้องกันแผ่นดินไหว ส่วนด้านปฐพีวิทยา ชั้นดินที่ตั้งของโครงการ เป็นชั้นดินร่วนปนทราย และลึกลงไปเป็นชั้นหิน ในการออกแบบฐานราก จึงใช้เข็มเพื่อความแข็งแรงของโครงสร้าง โดยใช้เข็มเป็นระบบเข็มตอก เนื่องจากที่ดินตั้งอยู่ในชนบท การใช้เข็มตอก จะประหยัดมากกว่าระบบเข็มเจาะ และไม่รบกวนบริเวณข้างเคียงมากนัก โดยจะตอกลึกลงไปจนถึงชั้นหินใต้ดินเพื่อความแข็งแรงของโครงสร้าง

- แรงลมสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดของที่ตั้ง

บริเวณที่ตั้ง จะมีกระแสลมพัดผ่านตลอดเวลา แต่ไม่รุนแรงมากนัก ยกเว้นในช่วงฤดูฝน จะมีลมพัดผ่านค่อนข้างแรง ดังนั้นในการออกแบบโครงสร้าง จึงต้องให้มีความแข็งแรงเพื่อป้องกันแรงลม โดยเฉพาะในส่วนหลังคา ต้องมีการยึดเกาะให้แน่นหนาเพื่อป้องกันปัญหาหลังคาปลิว

7.1.2 เทคโนโลยีการก่อสร้างและวัสดุทางโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างนี้จะแบ่งส่วนที่วิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของอาคาร และการวิเคราะห์วัสดุของโครงสร้าง

- การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของอาคาร

ได้เลือกระบบโครงสร้างที่ค่อนข้างเป็นไปได้มาพิจารณา 3 แบบ คือ ระบบเสาและคาน (Post & Lintel) ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing) และระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span) โดยตั้งหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างไว้ 4 ข้อ ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย
- เป็นระบบที่มีความประหยัด
- เป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

โดยสามารถเปรียบเทียบระบบทั้ง 3 ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้ดังนี้คือ

ระบบเสาและคาน (Post & Lintel)

เป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน คือ สามารถก่อสร้างอาคารได้ทั้งพาดช่วงสั้น และพาดช่วงยาวได้สะดวก รวมทั้งยังก่อสร้างได้ง่าย มีความประหยัด สามารถหาวัสดุในการก่อสร้างได้ง่าย รวมทั้งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากสามารถเปิดช่องให้อากาศถ่ายเทได้มากเท่าที่ต้องการ

ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing)

ระบบนี้ค่อนข้างมีข้อจำกัดในการใช้สอย เนื่องจากอาคารจะถูกแบ่งเป็นห้อง ๆ ไม่มีความโปร่งโล่งเช่นลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น และไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากไม่สามารถเจาะช่องเปิดได้มากนัก แต่อย่างไรก็ดีระบบนี้ก็สามารถก่อสร้างได้ง่ายและมีความรวดเร็ว

ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span)

สำหรับระบบโครงสร้างแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการพื้นที่โล่งภายในมากๆ โดยไม่มีเสามาเกะกะ ซึ่งค่อนข้างต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง และยังต้องใช้วัสดุที่สิ้นเปลือง จึงทำให้อาคารค่อนข้างมีราคาค่าก่อสร้างที่สูง แต่ระบบนี้ก็เหมาะกับสภาพอากาศเนื่องจากสามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ

จากการเปรียบเทียบ จึงเลือกใช้ระบบเสาและคาน เนื่องจากมีความเหมาะสมกว่าในทุกด้าน โดยเหตุผลดังนี้

- สามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ รวมถึงยังทำเป็นอาคารเปิดโล่งได้ และมีความยืดหยุ่น ในการกั้นผนัง เนื่องจากสามารถทำเป็นผนังเบาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามต้องการ รวมทั้งสามารถออกแบบคาน พื้น และเสา ให้ต่างกันได้ ตามสภาพการรับน้ำหนัก
- เหมาะกับอาคารที่ต้องการการขยายตัว เนื่องจากสามารถต่อเติมได้ง่าย
- การกั้นห้อง หรือการวางแนวเสา ทำเป็นระบบ Grid ซึ่งทำให้สะดวก รวดเร็ว และมีความประหยัดในการก่อสร้าง
- ก่อสร้างได้ง่าย ช่างในประเทศมีความชำนาญ เป็นที่นิยม
- อาคารมีขนาดความกว้างยาวได้ไม่จำกัด

และสำหรับอาคารที่ต้องการช่วงเสากว้าง เช่น ส่วนห้องประชุม โรงอาหาร โถงต้อนรับจะใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารดังกล่าว

การเลือกวัสดุโครงสร้าง

สำหรับวัสดุที่จะนำมาพิจารณาใช้กับโครงการ จะใช้วัสดุที่หาได้ง่ายทั่วไป ได้แก่ โครงสร้างไม้ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย
- มีความทนทานและความเหมาะสมต่อการใช้งาน
- เข้ากับสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ
- มีความประหยัด

โดยสามารถเปรียบเทียบวัสดุโครงสร้างทั้ง 3 ประเภทได้ดังนี้

<u>โครงสร้างไม้</u>

เป็นโครงสร้างพาดช่วงสั้น และเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น แต่ในการใช้ ก็ควรคำนึงถึงเรื่องทรัพยากรด้วย โดยในการใช้ไม้นี้ จะเข้ากับสภาพแวดล้อมมาก เนื่องจากไม้เป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นธรรมชาติ เก็บความร้อนต่ำ จึงเย็นสบายแต่จะผุง่ายในอากาศชื้น และไม่ค่อยทนทานต่อการใช้สอย รวมทั้งยังต้องบำรุงรักษามาก นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีราคาสูงอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.)

เป็นวัสดุก่อสร้างที่หาได้ง่าย การก่อสร้างเป็นที่แพร่หลาย และมีความทนทานต่อการถึงเรื่องทรัพยากรด้วย โดยในการใช้ไม้นี้ จะเข้ากับสภาพแวดล้อมมาก เนื่องจากไม้เป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นธรรมชาติ เก็บความร้อนต่ำ จึงเย็นสบาย แต่จะผุง่ายในอากาศชื้น และไม่ค่อยทนทานต่อการใช้สอย รวมทั้งยังต้องบำรุงรักษามาก นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังมีราคาสูงอีกด้วย

โครงสร้างเหล็ก

เป็นวัสดุที่มีราคาสูง เนื่องจากการผลิต และการหาวัสดุได้ยาก รวมทั้งการนำมาใช้ก็ค่อนข้างยากด้วย และต้องมีการป้องกันอัคคีภัยให้โครงสร้าง รวมถึงค่าบำรุงรักษาที่ค่อนข้างสูง และยุ่งยากแต่การใช้โครงสร้างชนิดนี้ ก็ทำให้เกิดความรวดเร็วในการก่อสร้างมาก เนื่องจากเป็นระบบแห้ง และมีลักษณะเบา โดยลักษณะทั่วไปของโครงสร้างเหล็กจะเก็บความร้อนได้สูง และผุกร่อนได้ง่าย ต้องมีการป้องกันสนิม

จะเห็นว่า โครงสร้างที่มีความเหมาะสมคือ โครงสร้าง ค.ส.ล. เนื่องจากมีความทนทาน ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก และเนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลมพัดผ่านและมีอากาศถ่ายเทสะดวก เย็นสบาย จึงไม่ต้องกังวลกับปัญหาการเก็บกักความร้อนในตัววัสดุมากนัก นอกจากนี้ ในฤดูหนาว ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการจะมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ยังสามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บกับความร้อนดังกล่าวได้อีกด้วย และการใช้โครงสร้าง ค.ส.ล. ยังทนทานต่อการเกิดอัคคีภัยได้ดีกว่าโครงสร้างเหล็กหรือไม้ ซึ่งอาจเกิดอัคคีภัยได้

วัสดุพื้น

วัสดุพื้น เลือกใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเช่นเดียวกับเสาและคาน และเนื่องจากเป็นอาคารที่ช่วงพาดไม่กว้างนัก จึงเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่ เพราะมีความสะดวกมากกว่าในการเปลี่ยนระดับพื้น ซึ่งจะมีมากในอาคารสำหรับเด็กสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุผนัง

เลือกใช้ผนังคอนกรีตมวลเบาแทนการใช้ผนังก่ออิฐมอญปกติเนื่องจากการใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา จะช่วยประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาวได้มากกว่า และก่อสร้างได้สะดวกกว่าเพราะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและได้ฉากอีกด้วย

วัสดุหลังคา

สำหรับส่วนโครงสร้างหลังคา ใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้าง และก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิม และพ่นวัสดุกันไฟด้วยเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

7.2 ระบบไฟฟ้า

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ใช้บริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งมีสายไฟพาดผ่านหน้าโครงการ โดยห้องเครื่องไฟฟ้า จะอยู่ติดกับห้องไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งภายในห้องนี้จะถือเป็นสมบัติของการไฟฟ้า โดยเมื่อไฟฟ้าถูกส่งมา จะเข้ามาพักในห้องของการไฟฟ้าก่อน แล้วจึงเข้าไปในห้องเครื่องไฟฟ้าผ่านตัว switch gear ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสมือนจุดพักไฟ และ Breaker ขนาดใหญ่สำหรับไฟฟ้าแรงสูงเนื่องจากกระแสไฟแรงสูงที่เข้ามานั้นไม่สม่ำเสมอ จึงต้องพักไฟก่อนที่จะส่งเข้าไป เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสียหายตัว Switch gear จะจ่ายไฟให้แก่ Transformer โดย Transformer แต่ละตัว ก็จะสามารถ Tie ไฟเพื่อนำไปใช้ระหว่างกันได้ ถ้าหากตัวใดตัวหนึ่งเสียหรือมีการใช้ไฟในบางส่วนน้อย ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดไฟได้

7.2.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เมื่อเกิดปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงาน โดยมีหลักการดังนี้ ระบบควบคุมอัตโนมัติจะทำการ START เครื่องยนต์ Generator ด้วย AUTOMATIC TRANSFERSWITCH เมื่อกระแสไฟฟ้าของอาคารดับลง หรือไฟฟ้ามาไม่ครบหรือแรงดันไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งต่ำกว่า 70% ภายใน 3 วินาที ซึ่ง Switch นี้จะติดตั้งภายใน ESSENTIAL DISTRIBUTION BOARD < EDB> ซึ่งจะเชื่อมต่อโดยตรงกับ Transformer ตัวที่ 1 เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้อุปกรณ์และระบบที่สำคัญดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบระบายน้ำตามความจำเป็น
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิง
- ระบบแสงสว่างในส่วนกลาง
- ระบบควบคุม และรักษาความปลอดภัย

ในกรณีภาวะปกติ ตัว Generator จะทำการสตาร์ทอุ่นเครื่องอัตโนมัติทุก ๆ 7 วัน ครั้งละ 15-30 นาที และจะมีช่างมาตรวจดูความเรียบร้อยทุก ๆ 1 เดือนเพื่อให้เครื่องอยู่ในภาวะพร้อมใช้งานตลอดเวลาเครื่อง Generator ซึ่งใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

<u>เครื่องยนต์ต้นกำลัง</u>

- เครื่องยนต์เป็นชนิดใช้เชื้อเพลิง 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ขนาดกำลังของเครื่องยนต์จะต้องเป็นขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานตามมาตรฐาน DIN, BS
- ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์มี GEAR – TYPE LUBRICATING OIL PUMP เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องผ่านไส้กรองน้ำมันแบบ THREADED SPIN-ON พร้อมทั้งมี SPRING LOADED BYPASS VALVE ซึ่งจะทำให้น้ำมันหล่อลื่นทำงานได้อย่างเป็นปกติ เมื่อไส้กรองอุดตัน
- ระบบ INLET AIR ใช้ DRY TYPE AIR FILTER พร้อม TURBOCHARGER ช่วยอัดอากาศเข้าสู่กระบอกสูบเพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ TURBOCHARGER
- ระบบระบายความร้อนใช้ CENTRIFUGAL-TYPE WATER CIRCULATING PUMP เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสูบ หัวฉีดกระบอกสูบ และส่วนอื่น ๆ พร้อมทั้งมี THERMOSTATIC VALVE ช่วยในการรักษาอุณหภูมิของเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาวะคงที่ การระบายความร้อนของน้ำใช้ RADIATOR และ BLOWERFAN ซึ่งติดตั้งกับเครื่องยนต์ (ENGINE MOUNTED) พร้อมทั้ง GUARD ป้องกันส่วนเคลื่อนไหวด้วย
- ท่อไอเสียทำจาก MEDIUM CLASS BLACK STEEL PIPE และส่วนที่อยู่ในอาคารทั้งหมดหุ้มฉนวนกันความร้อนจำพวก CALCIUM CILICATE มีความหนา25 มิลลิเมตร แล้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียม (ALUMINIUM JACKET) อีกชั้นหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การลดเสียงจากไอเสียให้มี SILENCER ซึ่งเหมาะสมสำหรับอาคารนี้พร้อมทั้งมี FLEXIBLE EXHAST PIPE มีความยาว 24 นิ้วเป็นตัวต่อเชื่อม ระหว่างเครื่องยนต์กับ SILENCER

GENERATOR

- GENERATOR เป็นแบบ BRUSHLESS , REVOLVING FIELD TYPEต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ต้นกำลังโดยผ่าน FLEXIBLE LAMINATED STEEL DISK และติดตั้งบนฐานเหล็กอันเดียวกัน

- ฉนวนของขดลวด ROTOR และ STATOR ความหนาต้านทานต่อ TEMPERATURE RISE ตาม MEMA STANDARD

- แผงควบคุม GENERATOR ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ก. แอมมิเตอร์ AC มีทั้ง 3 เฟส และ แอมมิเตอร์ DC

ข. โวลท์มิเตอร์ AC และ SELECTOR SWITCH

ค. FREQUENCY METER และ WATT METER

ง. AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR

จ. CIRCUIT BREAKER , MOLDED CASE TYPE

ฉ. ENGINE AUTOMATIC START - STOP พร้อม SELECTOR SWITCH AUTO OFF - TEST

7.2.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ทั่วไป ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่างและความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิดที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 200 Vเฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่าง ๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงานโดยพื้นที่แต่ละส่วน มีความจำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟ้าต่างชนิดกันไป โดยชนิดของหลอดไฟฟ้าที่เลือกมาใช้กับอาคาร มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดไฟฟ้าIncandescent ชนิด Tungsten Halogen

หลอดไฟชนิดนี้ จะให้แสงสว่างที่สวยงาม เป็นธรรมชาติ แสงไม่เพี้ยน สามารถหรี่ไฟได้ตามความต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ค่อนข้างกินไฟ และมีอายุการใช้งานสั้น

บริเวณที่ต้องการใช้งาน

บริเวณที่ต้องการบรรยากาศและความสวยงาม เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจ

หลอดไฟฟ้าชนิด Fluorescent Lamp

หลอดไฟชนิดนี้ สามารถให้แสงสว่างได้มาก อีกทั้งยังประหยัดไฟ และมีอายุการใช้งานยาวนาน แต่แสงสว่างที่ได้จะค่อนข้างแข็ง ไม่มีความนุ่มนวลเป็นธรรมชาติ

บริเวณที่ต้องการใช้งาน

พื้นที่ทั่ว ๆ ไปที่ไม่ต้องการบรรยากาศมากนัก รวมถึงใช้ เสริมความสว่างให้แก่ส่วนที่ใช้หลอดไฟ Incandescent ได้อีกด้วย

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกโครงการ ใช้ระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม การเพิ่มคู่สาย การเปลี่ยนสายไฟ หรือการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้า โดยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า และแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (Breaker) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยภายในอาคาร จะเป็นการเดินท่อฝังในผนัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้อาคารซึ่งเป็นเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.4 <u>ระบบไฟฟ้าสำหรับสระว่ายน้ำ</u>

ในที่ซึ่งใช้แสงไฟฟ้าใต้น้ำ ต้องใช้ไม่น้อยกว่า 0.5 วัตต์ / ตารางฟุต ของพื้นที่สระว่า ส่วนพื้นที่ให้แสงสว่าง จะต้องมีการจัดเตรียมไว้ และนำแสงสว่างโดยตรงสู่พื้นที่ระบายอากาศของสระ และให้มีความสว่างออกไปจากพื้นผิวน้ำไกลออกไปเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยปริมาตรของไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.6 วัตต์ / ตารางฟุตของพื้นที่ระเบียงสระในที่ซึ่งไม่ใช้ไฟใต้น้ำ และใช้ว่ายน้ำในเวลากลางคืน การให้ไฟบริเวณสระว่ายน้ำและระเบียงสระรวมกันจะต้องไม่น้อยกว่า 2 วัตต์ / ตารางฟุต ของพื้นที่ทั้งหมด

ในการฝังสายไฟในดิน สายไฟฟ้าสำหรับไฟใต้น้ำแต่ละหน่วยจะต้องมีสายดินโดยเฉพาะด้วยวิธีการต่อกันด้วยน็อตหรือสกรูกับกล่องชุมสายไฟฟ้าจากหน่วยแยกของมัน เพื่อเป็นตัวกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละหน่วย และต้องไม่มีสายไฟฟ้ากำลังหรือแสงสว่างใดๆอยู่เหนือศีรษะในระยะ 20 ฟุต (6.10 เมตร) ภายในขอบเขตรั้วของสระว่ายน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาน้ำกระจายไปโดนสายไฟ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

7.3 <u>ระบบโทรศัพท์</u>

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในโครงการเองและภายนอกโครงการด้วย ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้แบ่งออกเป็น 5 ระบบดังนี้

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโรงแรม การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโรงแรมแบ่งออกเป็น 5 ระบบดังนี้

<u>Private manual branch exchange (PMBX or PBX)</u>

ระบบนี้การบริการโทรเข้า – ออก สามารถกระทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย (Operator) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Private Automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย สามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง

Intercom or direct speech system

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่ สายแต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้

Public telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอกโดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องใช้บริการห้องพัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

โดยสำหรับโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพื่อบริการภายในห้องพักของเยาวชน สำหรับติดต่อเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ หรือภายนอกโครงการ เพื่อความสะดวก และเผื่อสำหรับกรณีฉุกเฉิน และใช้ระบบ Intercom สำหรับติดต่อกันเองภายในโครงการด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการในส่วนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 ระบบเสียง

ระบบการทำงานของระบบเสียงในโครงการจะถูกควบคุมจากห้อง CONTROL ROOM โดยใช้อุปกรณ์ขยายเสียง และเทปวิทยุเสียง AM / FM การกระจายเสียงไปทั่วทั้งโครงการจะมีอุปกรณ์ขยายเสียง เทปบันทึกเสียง วิทยุ AM/FM กระจายเสียงไปในอาคารโดยผ่าน AMPLIFIER ใช้ลำโพงแบบ CEILING SPEAKER เนื่องจากมีความเรียบร้อยสวยงาม สามารถติดตั้งใต้ฝ้าได้กระจายเสียงได้ดีแต่มีราคาสูงกว่า ส่วน REFLEX HORN SPEAKER ซึ่งเป็นลำโพงขนาดใหญ่จะติดตั้งบริเวณกลางแจ้ง ซึ่งสามารถกระจายเสียงได้ดีมาก

7.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

7.5.1 ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้

ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ นอกจากจะเป็นระบบที่มีอุปกรณ์ตรวจจับการเกิดเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติแล้วยังทำหน้าที่แจ้งเตือนการทำงานของระบบป้องกันเพลิงไหม้ (WATER SPRINKLER SYSTEM) อีกด้วย โดยจะกำหนดให้ระบบมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

- แผงควบคุมกำหนดให้เป็นระบบ MICROPROCESSING CONTROL และระบบสัญญาณ และการควบคุมทั้งหมดใช้ MULTIPLEXING TECHNIQUE
- อุปกรณ์ตรวจจับ (INITIATING DEVICES) ได้แก่อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE SMOKE DETECTORS) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE HEAT DETECTORS) เพื่อให้สามารถตรวจทราบสถานที่เกิดเหตุได้ละเอียดขึ้น ยกเว้นในบางพื้นที่ อาจมีอุปกรณ์คุมหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE MODULE) สำหรับต่อพ่วงกับอุปกรณ์ตรวจจับแบบธรรมดา (CONVENTIONAL DEVICES) เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTORS) และอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS) ตลอดจนสถานีแจ้งเหตุชนิดดึง (MANUAL STATION) และสถานีแจ้งเหตุชนิดใช้ตู้โทรศัพท์ (FIRE ALARM TELEPHONES)
- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (SIGNALING DEVICES) กำหนดให้ใช้กระดิ่ง (BELL) และลำโพง (LOUD SPEAKER) ที่สามารถกระจายเสียงประกาศและสัญญาณเตือนได้เพื่อความมีประสิทธิภาพในการควบคุมฝูงชนในการหนีไฟ การออกแบบกำหนดให้มีการเตรียมอุปกรณ์ตรวจจับในทุกพื้นที่ตามมาตรฐาน NFPA ในบริเวณห้องเครื่องจะใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (SMOKE DETECTORS) ในบริเวณลอบบี้ทางเดินจะใช้ HEAT DETECTORS ซึ่งเป็นแบบ COOMBINATION HEAT DETECTOR MANUAL STATION และ ALARM BELL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะติดตั้งใกล้บริเวณที่ใช้หนีไฟ หรือตามตำแหน่งของ FIRE HOSE CABINET FLOW SWITCHES และ VALVE SUPERVISORY SWITCHES สำหรับระบบ SPRINKLER จะต่อเชื่อมกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วย โดยที่แผงแจ้งเหตุและแผงควบคุม (ANNUNCIATOR / CONTROL PANEL) จะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม และมีระบบแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องนาน 5 ชั่วโมง

สำหรับห้อง SUB STATION จะมีโซนแจ้งเหตุต่างหาก 1 โซน และวงจรสำหรับ ALARM BELL ให้ใช้สายทนไฟทั้งหมด (FIRE RESISTANCE CABLE)

7.5.2 <u>ระบบป้องกันเพลิงไหม้</u>

สำหรับระบบป้องกันเพลิงไหม้ของโครงการ จะประกอบด้วยระบบพื้นฐาน หรือระบบที่เรียกว่า GENERAL SYSTEM INFORMATION ดังนี้

- WATER STORAGE TANK
- FIRE PUMP & STAND PIPE
- SPRINKLER SYSTEM
- FIRE EXTINGUISHER

และมีอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับระบบ ดังนี้

- FIRE PUMP & JOCKEY PUMP
- PIPE & ACCESSOSIES
- VALVE & ACCESSOSIES
- FIRE HOSE CABINET
- FIRE EXTINGUISHER

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ควรออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้

- NEPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- กองตำรวจดับเพลิง
- พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร

โดยระบบจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง (WATER STORAGE TANK)

จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองโดยให้มีปริมาตรกักเก็บไว้สำหรับการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยปริมาณน้ำสำรองในส่วนนี้จะไม่ใช้ในจุดประสงค์อื่น นอกจากการดับเพลิงเท่านั้น และจัดให้มี EMERGENCY TANK FILLING CONNECTION สำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำฉุกเฉิน

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบท่อน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP & STAND PIPE)

การออกแบบระบบท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ชุดรวมทั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน (JOCKEY PUMP) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ชุด ติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่องโดยใช้ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะประกอบกับระบบท่อน้ำดับเพลิงส่งน้ำไปยังตู้ดับเพลิงและระบบSPRINKLER ต่อไป

SPRINKLER SYSTEM

เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารนั้น ได้จัดให้มีระบบ SPRINKLER ครอบคลุมทั่วทุกบริเวณของอาคารยกเว้นบริเวณที่จอดรถโดยระบบ SPRINKLER จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในบริเวณหัวสูงขึ้นกว่าที่กำหนดและในทันทีที่มีการไหลของน้ำผ่านระบบท่อไปยังหัว SPRINKLER หรือตู้ดับเพลิงนั้นได้ติดตั้ง FLOW DETECTION SWITCHES เพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้ทราบจุดที่เกิดเหตุที่แน่นอนได้ทันที

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (FIRE EXTINGUISHER)

นอกจากระบบ SPRINKLER และตู้ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์แล้วนั้นได้จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเสริมอีกด้วยทั้งแบบผงเคมีแห้ง และแบบคาร์บอนไดออกไซด์ ในจุดที่เหมาะสมเพื่อระงับเพลิงในขั้นเริ่มต้นอย่างรวดเร็วเพื่อไม่ให้ลุกลามต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

7.6.1 ระบบปรับอากาศ

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอย กับลักษณะความต้องการอื่น ๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับอาคารซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลาย ๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ ทางเข้า ห้องโถง ห้องอาหารนั้น ก็จำเป็นจะต้องเลือกใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับแต่ละส่วนประกอบสำหรับอาคารในโครงการศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการสำหรับเยาวชนนี้ เนื่องจากสภาพที่ตั้ง อยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งมีคุณภาพอากาศดี ปราศจากมลพิษ มีลมพัดผ่านให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกโดยตลอด และยังอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิเย็นสบายตลอดปี ดังนั้นในส่วนพื้นที่ปกติของอาคาร จึงไม่จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศ แต่ยังมีบริเวณที่ต้องการการปรับอากาศเพิ่มเติม 1 จุด นั้นคือ ส่วนห้องประชุม โดยเนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับ การใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก จึงเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบ Central unit air แบบ Air water system มีการจ่ายลมเย็นโดยใช้หัวจ่ายลมเย็น (Air heading unit) โดยเป่าลมเย็นไปตามท่อในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการการปรับอากาศนอกจากนี้ยังมีการนำเอาระบบ Micro processor มาใช้เพื่อควบคุมสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับส่วนต่างๆ ทำให้สามารถประหยัดพลังงานได้มาก

สำหรับส่วนประกอบของระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ มีดังนี้

- CHILLED WATER SYSTEM
- VENTILATION SYSTEM
- PRESSURIZATION SYSTEM
- STANDARD

CHILLED WATER SYSTEM จะประกอบด้วยเครื่องทำน้ำเย็น (CHILLER) จำนวน 1 ชุด ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องทำน้ำเย็นซึ่งประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำเย็น CHILLED WATER SYSTEM และเครื่องสูบระบายความร้อนน้ำด้วยคอนเดนเซอร์ CONDENSER WATER SYSTEM โดยมี COOLING TOWER แบบ MULTICELL CROSS FLOW ติดตั้งเพื่อระบายความร้อนของน้ำ และจะจัดเตรียมท่อน้ำเย็น (CHILLED WATER PIPE) ไปยังจุดต่าง ๆ พร้อม SHUT OFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VALVE WATER METER รวมทั้งตัวเครื่อง AHU พร้อมอุปกรณ์ควบคุมน้ำเย็น และระบบท่อลมเย็นเพื่อเป่าลมเย็นภายในห้องประชุม

ตัว CHILLER ของเครื่องทำน้ำเย็นจะเป็นชนิด CENTRIFUGAL TYPE โดยเลือกใช้น้ำยา HF-134a หรือ HCFC-123 ซึ่งเป็นน้ำยาที่จะไม่มีผลต่อการทำลายชั้นโอโซนหรือมีผลน้อยที่สุด และน้ำยาชนิดนี้จะสามารถใช้ได้ต่อไปในอนาคต และการเลือกเครื่องทำน้ำเย็นจะเลือกใช้เครื่องทำน้ำเย็นที่มี POWER CONSUMPTION ต่ำกว่า 0.65 kw / TON เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน

PRIMARY / SECONDARY PUMPในการออกแบบระบบส่งจ่ายน้ำเย็นจะออกแบบให้เป็น ระบบ PRIMARY / SECONDARY PUMP โดย PRIMARY CHILLED WATER PUMP จะหมุนเวียนน้ำผ่าน CHILLED WATER PUMP จะทำหน้าที่ส่งจ่ายน้ำไปยัง AHU ต่าง ๆ โดยจะออกแบบให้มีจำนวน 2 ชุดซึ่งสามารถลดการทำงานของ SECONDARY PUMP โดยจะออกแบบให้เป็นแบบ CONSTANT SPEED โดยควบคุมการปิดเปิดอัตโนมัติด้วยชุด AUTOMATIC CHILLER CONTROLLER

COOLING TOWER เลือกใช้แบบ INDUCED DRAFT MULTI - CELL CROSS FLOW ซึ่งจะประกอบไปด้วย COOLING TOWER ซึ่งออกแบบให้เป็นแบบ CELL มีขนาดเล็กหลายชุดเรียงชิดติดกันในการทำงานสามารถลด LOAD โดยการหยุดการทำงานของพัดลมบางชุดได้ ในกรณีที่ LOAD ของ CHILLER ลดลงโดยอัตโนมัติจะแตกต่างจาก COOLING TOWER แบบ COUNITER FLOW ซึ่งเรียกติดปากกันว่าแบบถังกลม แบบนี้จะไม่สามารถลดการทำงานของมอเตอร์ได้ เนื่องจากมอเตอร์จะมีขนาดใหญ่เพียงชุดเดียวต่อ COOLING TOWER 1 ชุด

COOLING TOWER แบบ CROSS FLOW นี้ยังสามารถลดการสูญเสียของน้ำได้มากกว่าแบบถังกลมมาก โดยเนื่องจากลักษณะการเปลี่ยนถ่ายความร้อนระหว่างน้ำกับอากาศเป็นแบบตั้งฉากกัน (CROSS FLOW) ทำให้ลดการกระเซ็นของน้ำที่ปลิวไปตามแรงลมของพัดลม

AUTOMATIC COOLING CONTROLLER นอกจากการออกแบบที่ให้เกิดการประหยัดพลังงานสูงสุดดังที่กล่าวมาแล้ว ยังจะประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น , เครื่องสูบน้ำ และ COOLING TOWER โดยอัตโนมัติ ในระบบนี้จะมีอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิของน้ำเย็นจ่าย และน้ำเย็นกลับพร้อมกับเครื่องวัดอัตราการไหล เพื่อนำมาคำนวณปริมาณความต้องการความเย็นของอาคารในแต่ละช่วงเวลา เพื่อจะสามารถกำหนดระยะเวลาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานของ CHILLER PUMP และ COOLING TOWER ให้สอดคล้องกับความเป็นจริงได้ตลอดเวลาได้อัตโนมัติระบบนี้สามารถตรวจสอบการทำงาน และแสดงสถานะการทำงานของระบบน้ำเย็นได้

การที่ไม่ออกแบบให้ระบบ BAS เข้ามาควบคุมการทำงานของระบบทำน้ำเย็นโดยตรงนั้นเนื่องจากโดยปกติแล้วผู้ผลิตระบบ BASจะไม่มีความเข้าใจในการเขียน PROGRAM SOFTWARE เพื่อควบคุมการทำงานของระบบทำความเย็นดีพอ จึงทำให้ PROGRAM การสั่งงานไม่สมบูรณ์และมีปัญหาในขณะที่ SOFTWAREที่มาจากผู้ผลิตเครื่องทำน้ำเย็นเป็น SOFTWARE ที่ได้รับการทดสอบ และปรับปรุงมาเป็นเวลานานจนกระทั่งสามารถต่อพ่วงเข้ากับระบบ BAS เพื่อแสดง STATUS ได้โดยตรง

AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL (ออกแบบควบคุมให้การควบคุม) อุณหภูมิภายในห้องโดยการควบคุมปริมาณน้ำเย็นจ่ายเข้า AHU โดยใช้ระบบ 2 – WAY VALVE ซึ่งเคลื่อนด้วยมอเตอร์ โดยใช้ FUNCTION การควบคุม ON – OFF CONTROL สำหรับ FAN COIL UNIT (FCU)

.

7.6.2 <u>ระบบระบายอากาศ (VENTILATION SYSTEM)</u>

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งมีลมพัดผ่าน และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ดังนั้นจึงจัดให้มีการระบายอากาศภายในโครงการด้วยวิธีธรรมชาติ และสำหรับบางบริเวณที่ต้องการการระบายอากาศเป็นพิเศษ เช่น ในส่วนพื้นที่งานระบบ ก็จัดให้มีระบบระบายอากาศดังนี้

- ห้องเครื่องไฟฟ้า (TRANSFORMER ROOM) จัดให้ระบบระบายอากาศตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด
- ห้องเครื่อง CHILLER จัดให้มี GENERAL VENTILATION พร้อมกับมีระบบปรับอากาศโดยใช้ระบบ CHILLED WATER
- PUMP ROOM จัดให้มีระบบ VENTILATION ที่เพียงพอ
- ระบบดูดอากาศกลับและระบบหมุนเวียนอากาศช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำ ออกไปพร้อมกันด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

7.7.1 การใช้น้ำสำหรับอุปโภค

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งมีน้ำประปาเข้าถึง จึงเลือกใช้น้ำประปาภายในโครงการ และมีการเก็บสำรองน้ำไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิงและในยามฉุกเฉิน โดยเลือกใช้ระบบส่งจ่ายน้ำแบบ Down feed เนื่องจากโครงการไม่ใช่อาคารสูงจะมีความสูงเพียง 2 ชั้น และนอกจากนี้

7.7.2 การใช้น้ำสำหรับบริโภค

เนื่องจากบริเวณที่ตั้ง ค่อนข้างห่างไกลจากตัวเมือง ไม่สะดวกแก่การรับน้ำดื่มเข้ามามากนักการใช้นำสำหรับบริโภคจึงเลือกใช้การติดตั้งเครื่องกรองน้ำ โดยเลือกเครื่องที่ผ่านมาตรฐานของ NSF (องค์การส่งเสริมอนามัยแห่งชาติระหว่างประเทศ) ดังนี้

มาตรฐานด้านผลกระทบทางกายภาพ ซึ่งช่วยปรับปรุงรสชาติ สี กลิ่น ความใส

มาตรฐานด้านผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งสามารถลดสารปนเปื้อนที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งเชื้อโรคและจุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย

7.7.3 การบำบัดน้ำเสีย

ของเสียที่เกิดจากอาคาร นอกจากจะเป็นน้ำเสียที่เกิดจากการซักล้าง ทำครัว อาบน้ำและส้วม ที่ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำแล้วยังมีของเสียประเภทอื่นที่อาจถูกระบายทิ้งปนเปื้อนกับน้ำเสีย คือ "ของเสียอันตรายจากบ้านเรือน (Household Hazardous Waste) ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในอาคาร ซึ่งเมื่อปนเปื้อนมากับน้ำเสียและถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม จะยิ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำตลอดจนแหล่งน้ำดิบเพื่อผลิตประปา คุณภาพชีวิตของมนุษย์ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ของเสียอันตรายบางชนิดจุดติดไฟได้ง่าย บางชนิดมีฤทธิ์ในการกัดกร่อนบางชนิดสามารถทำปฏิกิริยากับสารอื่นได้ง่ายและก่อให้เกิดอันตราย บางชนิดสามารถระเบิดได้ง่ายในสภาวะปกติ และบางชนิดมีความเป็นพิษในตัวเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมและถูกต้องเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะมีต่อสุขภาพอนามัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชีวิตประจำวันรอบตัวเรานี้มีการใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก และใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมายภายในบ้านเรือน ได้แก่ กระป๋องทินเนอร์ แบตเตอรี่รถยนต์หลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ น้ำยาทำความสะอาดต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์น้ำยาขัดโลหะและสารทำละลาย ยาฆ่าเชื้อโรค น้ำมันต่าง ๆ น้ำยาล้างสี สี กาว ยากำจัดวัชพืช ยาฆ่าแมลง สารทำละลายต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำความสะอาด และอื่น ๆ ซึ่งวัสดุอุปกรณ์เครื่องใช้เหล่านี้จะมีส่วนประกอบของของเสียอันตรายอยู่ด้วย และหากมีการจัดการที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมแล้ว ของเสียเหล่านี้อาจปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมได้โดยการทิ้งลงท่อระบายน้ำในอาคาร ทิ้งหรือฝังกลบในพื้นที่ข้างเคียง ทิ้งรวมกับขยะชุมชนทั่ว ๆ ไปโดยไม่มีการคัดแยกซึ่งของเสียอันตรายเหล่านี้ส่งผลทำให้เกิดอันตรายต่อสุขอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนซึ่งต้องมีการสัมผัสกับของเสียอันตรายดังกล่าว และเป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ เช่น มะเร็ง ความผิดปกติในทารกแรกเกิด เป็นต้น

การกำจัดของเสียอันตรายด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม จะก่อให้เกิดปัญหาต่อชุมชมชนในที่สุด เนื่องจากของเสียอันตรายบางประเภทอาจเกิดระเบิดหรือติดไฟได้ตลอดเวลา แม้แต่การระเบิดภายในท่อระบายน้ำเสียหรือรถเก็บขนขยะเกิดไฟลุกไหม้ จากสาเหตุเพียงเพราะขาดความระมัดระวังในการทิ้งของเสียที่ติดไฟง่าย หรือของเสียที่เกิดปฏิกิริยากับสารอื่นได้ง่าย เท่านั้น ของเสียอันตรายบางชนิด เช่น น้ำกรดจากแบตเตอรี่รถยนต์ ยังสามารถกัดกร่อนทำความเสียหายให้แก่วัสดุอุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ได้ของเสียอันตรายบางชนิดเป็นพิษต่อทั้งคน สัตว์ และ พืชบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็งเป็นอันตรายต่อการขยายพันธุ์นกและปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาลสิ่งที่ควรคำนึงถึงและระมัดระวัง คือ ไม่ควรทิ้งของเสียอันตรายเหล่านี้ลงท่อระบายน้ำเสีย อีกทั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนไม่ได้ออกแบบให้สามารถรองรับหรือบำบัดของเสียอันตรายเหล่านี้ได้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการใช้จุลินทรีย์ในการลดสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนอาจทำให้การทำงานของระบบล้มเหลวได้ หรือแม้แต่การนำของเสียอันตรายไปกำจัดรวมกับขยะมูลฝอยชุมชนด้วยวิธี ฝังกลบที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม ก็อาจเกิดปัญหามลพิษต่อแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และคุณภาพอากาศได้ด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการบำบัดน้ำเสียจากอาคารก่อนลงสู่ท่อระบาย หรือแหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการบำบัดแบบต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบ่อดักไขมัน

บ่อดักไขมันใช้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัย ห้องอาหารหรือภัตตาคาร เนื่องจาก น้ำเสียดังกล่าวจะมีน้ำมันและไขมันปนอยู่มาก หากไม่กำจัดออกจะทำให้ท่อระบายน้ำอุดตันโดยลักษณะน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัย กรณีที่ไม่ผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 2,700 มิลลิกรัม / ลิตร หากผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 500 มิลลิกรัม / ลิตร สำหรับลักษณะน้ำเสียจากครัวของภัตตาคารจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 1,500 มิลลิกรัม / ลิตร ดังนั้น บ่อดักไขมันที่ใช้จะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะกักน้ำเสียไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้ไขมันและน้ำมันมีโอกาสลอยตัวขึ้นมาสะสมกันอยู่บนผิวน้ำ เมื่อปริมาณไขมัน และน้ำมันสะสมมากขึ้นต้องตักออกไปกำจัด เช่น ใส่ถุงพลาสติกทิ้งฝากรถขยะหรือนำไปตากแห้งหรือหมักทำปุ๋ย บ่อดักไขมันจะสามารถกำจัดไขมันได้มากกว่าร้อยละ 60 บ่อดักไขมันมีทั้งแบบสำเร็จรูปที่สามารถซื้อและติดตั้งได้ง่าย หรือสามารถสร้างเองได้ โดยใช้วงขอบซีเมนต์หรือถังซีเมนต์หินขัด ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าแบบสำเร็จรูป และสามารถปรับให้เหมาะสมกับพื้นที่และปริมาณน้ำที่ใช้

การออกแบบบ่อดักไขมันสำหรับประเทศไทยซึ่งมีอุณหภูมิสูง ซึ่งมีการจับตัวของไขมันช้า ดังนั้นระยะเวลากักพัก (Detention Time) ของบ่อดักไขมันจึงไม่ควรน้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้น้ำมันและไขมันมีโอกาสแยกตัวและลอยขึ้นมาสะสมกันอยู่บนผิวน้ำ และตักออกไปกำจัดเมื่อปริมาณไขมันและน้ำมันสะสมมากขึ้น เนื่องจากบ่อที่ใช้สำหรับบ้านเรือนจะมีขนาดเล็กทำให้ไม่คุ้มกับการก่อสร้างแบบเทคอนกรีตเสริมเหล็ก ดังนั้นอาจก่อสร้างโดยใช้วงขอบซีเมนต์ที่มีจำหน่ายทั่วไปนำมาวางซ้อนกัน เพื่อให้ได้ปริมาตรเก็บกักตามที่ได้คำนวณไว้ โดยทางน้ำเข้าและทางน้ำออกของบ่อดักไขมันอาจจะใช้ท่อรูปตัวที (T) หรือแผ่นกั้น (Baffle) สำหรับในกรณีที่น้ำเสียมีปริมาณมากอาจก่อสร้างจำนวนสองบ่อหรือมากกว่าตามความเหมาะสมแล้วแบ่งน้ำเสียไหลเข้าแต่ละบ่อในอัตราเท่า ๆ กัน

ปัญหาสำคัญของบ่อดักไขมัน ก็คือ การขาดการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้เกิดความสกปรกและกลิ่นเหม็นเกิดการอุดตันหรืออาจเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงสาบและอื่น ๆ ได้ รวมทั้งทำให้บ่อดักไขมันเต็ม และแยกไขมันได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งการดูแลรักษาควรดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องติดตั้งตะแกรงดักขยะก่อนเข้าบ่อดักไขมัน
- ต้องไม่ทะลวงหรือแทงผลักให้เศษขยะไหลผ่านตะแกรงเข้าไปในบ่อดักไขมัน
- ต้องไม่เอาตะแกรงดักขยะออก ไม่ว่าจะชั่วคราวหรือถาวร
- ต้องหมั่นโกยเศษขยะที่ดักกรองไว้ได้หน้าตะแกรงออกสม่ำเสมอ
- ห้ามเอาน้ำจากส่วนอื่น ๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำฝน ฯลฯ เข้ามาในบ่อดักไขมัน
- ต้องหมั่นตักไขมันออกจากบ่อดักไขมันอย่างน้อยทุกสัปดาห์ นำไขมันที่ตักได้ใส่ภาชนะปิดมิดชิดและรวมไปกับขยะมูลฝอย เพื่อให้รถเทศบาลนำไปกำจัดต่อไป
- หมั่นตรวจดูท่อระบายน้ำที่รับน้ำจากบ่อดักไขมัน หากมีไขมันอยู่เป็นก้อนหรือคราบ ต้องตักไขมันถี่มากขึ้นกว่าเดิม

<u>ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment)</u>

หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการก่อสร้างหรือติดตั้งเพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารเดี่ยว ๆ เช่น บ้านพักอาศัย อาคารชุด โรงเรียน หรืออาคารสถานที่ทำการ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสกปรกของน้ำเสียก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่สำหรับบ้านพักอาศัยที่นิยมใช้กัน ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap) ระบบบ่อเกรอะ(Septic Tank) ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filte) เป็นต้น เนื่องจากเป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย และในปัจจุบันมีเป็นการทำเป็นถังสำเร็จรูปจำหน่ายทำให้สะดวกในการติดตั้ง สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารสำนักงานขนาดใหญ่ อาจมีการก่อสร้างเป็นระบบขนาดใหญ่ เช่น ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตราฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่อเกรอะมีลักษณะเป็นบ่อปิด ซึ่งน้ำซึมไม่ได้และไม่มีการเติมอากาศ ดังนั้นสภาวะในบ่อจึงเป็นแบบไร้อากาศ (Anaerobic) โดยทั่วไปมักใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากส้วม แต่จะใช้บำบัดน้ำเสียจากครัวหรือน้ำเสียอื่น ๆ ด้วยก็ได้ ถ้าหากสิ่งที่ไหลเข้ามาในบ่อเกรอะมีแต่อุจจาระหรือสารอินทรีย์ที่ย่อยง่าย หลังการย่อยแล้วก็จะกลายเป็นก๊าซกับน้ำและกากตะกอน (Septage) ในปริมาณที่น้อยจึงทำให้บ่อไม่เต็มได้ง่าย (อัตราการเกิดกากตะกอนประมาณ 1 ลิตร/คน/วัน) แต่อาจต้องมีการสูบกากตะกอนในบ่อเกรอะ (Septage) ออกเป็นครั้งคราว (ประมาณปีละหนึ่งครั้งสำหรับบ่อเกรอะมาตรฐาน) แต่ถ้าหากมีการทิ้งสิ่งที่ย่อยหรือสลายยาก เช่น พลาสติก ผ้าอนามัย กระดาษชำระ สิ่งเหล่านี้จะยังคงค้างอยู่ในบ่อและทำให้บ่อเต็มก่อนเวลาอันสมควร เพื่อให้บ่อเกรอะสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

<u>การใช้งานและการดูแลรักษา</u>

- ห้ามเทสารที่เป็นพิษต่อจุลินทรีย์ลงในบ่อเกรอะ เช่น น้ำกรดหรือด่างเข้มข้น น้ำยาล้างห้องน้ำเข้มข้น คลอรีนเข้มข้น ฯลฯ เพราะจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของบ่อเกรอะลดลงเพราะน้ำทิ้งไม่ได้คุณภาพตามต้องการ

- ห้ามทิ้งสารอินทรีย์หรือสารย่อยยาก เช่น พลาสติก ผ้าอนามัย ฯลฯ ซึ่งนอกจากมีผลทำให้ส้วมเต็มก่อนกำหนดแล้วยังอาจเกิดการอุดตันในท่อระบายได้

- ในกรณีน้ำในบ่อเกรอะสูงและราดส้วมไม่ลง ให้ตรวจดูการระบายของบ่อซึม (ถ้ามี) ว่ามีการซึมออกดีหรือไม่ ถ้าไม่มีบ่อซึมปัญหาอาจมาจากน้ำภายนอกไหลท่วมเข้ามาในถังต้องแก้ไขโดยการยกถังขึ้นสูงในกรณีใช้บ่อเกรอะสำเร็จรูปให้ติดต่อผู้แทนจำหน่ายเพื่อตรวจสอบและแก้ไขต่อไป

<u>ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter)</u>

บ่อกรองไร้อากาศเป็นระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศเช่นเดียวกับบ่อเกรอะแต่มีประสิทธิภาพในการบำบัดของเสียมากกว่า โดยภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลาง (Media) บรรจุอยู่ ตัวกลางที่ใช้กันมีหลายชนิด เช่น หิน หลอดพลาสติก ลูกบอลพลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่น ๆ ตัวกลางเหล่านี้จะมีพื้นที่ผิวมากเพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะได้มากขึ้น น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านชั้นตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลางจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำทิ้งที่ไหลล้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลง จากการที่จุลินทรีย์กระจายอยู่ในถังสม่ำเสมอ น้ำเสียจะถูกบำบัดเป็นลำดับจากด้านล่างจนถึงด้านบนประสิทธิภาพในการกำจัดบีโอดีของระบบนี้จึงสูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถังและทำให้น้ำไม่ไหล ดังนั้นจึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยออกก่อน เช่น มีตะแกรงดักขยะและบ่อดักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน ถังกรองไร้อากาศอาจสร้างด้วยวงขอบซีเมนต์หรือคอนกรีตในที่หรือใช้ถังสำเร็จรูปที่มีการผลิตออกจำหน่ายในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามหากออกแบบบ่อกรองไร้อากาศหรือดูแลรักษาไม่ดี นอกจากจะไม่สามารถกำจัดของเสียได้แล้ว ยังเกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนได้อีกด้วย

<u>การใช้งานและการดูแลรักษา</u>

ในระยะแรกที่ปล่อยน้ำเสียเข้าถังกรองจะยังไม่มีการบำบัดการเกิดขึ้นของจุลินทรีย์อาจเร่งได้โดยการตักเอาสลัดจ์หรือขี้เลนจากบ่อเกรอะหรือท้องร่อง หรือก้นท่อระบายของเทศบาลซึ่งมีจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศมาใส่ในถังกรองประมาณ 2 - 3 ปี๊บ

น้ำที่เข้าถังกรองจะเป็นน้ำที่ไม่มีขยะหรือก้อนไขมันปะปน เพราะจะทำให้ตัวกลางอุดตันเร็ว ส่วนวิธีแก้ไขการอุดตันคือฉีดน้ำสะอาดชะล้างทางด้านบนและระบายน้ำส่วนล่างออกไปพร้อม ๆ กัน

ถ้าพบว่าน้ำที่ไหลออกมีอัตราเร็วกว่าปกติและมีตะกอนติดออกมาด้วย อาจเกิดจากก๊าซภายในถังสะสมและดันทะลุตัวกลางขึ้นมาเป็นช่อง ต้องแก้ไขด้วยการฉีดน้ำล้างตัวกลาง

สำหรับการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการ เลือกใช้ระบบ แอคติเวดสลัจ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การบำบัดทางกายภาพ (Physical Treatment) : เป็นวิธีการแยกเอาสิ่งเจือปนออกจากน้ำเสีย เช่น ของแข็งขนาดใหญ่ กระดาษ พลาสติก เศษอาหาร กรวด ทราย ไขมันและน้ำมัน โดยใช้อุปกรณ์ในการบำบัดทางกายภาพ คือ ตะแกรงดักขยะ ถังดักกรวดทราย ถังดักไขมันและน้ำมันและถังตกตะกอน ซึ่งจะเป็นการลดปริมาณของแข็งทั้งหมดที่มีในน้ำเสียเป็นหลัก

การบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) : เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้กระบวนการทางเคมี เพื่อทำปฏิกิริยากับสิ่งเจือปนในน้ำเสีย วิธีการนี้จะใช้สำหรับน้ำเสียที่มีส่วนประกอบอย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ คือ ค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีสารพิษมีโลหะหนัก มีของแข็งแขวนลอยที่ตกตะกอนยาก มีไขมันและน้ำมันที่ละลายน้ำ มีไนโตรเจนหรือฟอสฟอรัสที่สูงเกินไป และมีเชื้อโรค ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี ได้แก่ ถังกวนเร็ว ถังกวนช้า ถังตกตะกอน ถังกรอง และถังฆ่าเชื้อโรค

การบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment) : เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้กระบวนการทาง ชีวภาพหรือใช้จุลินทรีย์ ในการกำจัดสิ่งเจือปนในน้ำเสียโดยเฉพาะสารคาร์บอนอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส โดยความสกปรกเหล่านี้จะถูกใช้เป็นอาหารและเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ในถังเลี้ยงเชื้อเพื่อการเจริญเติบโต ทำให้น้ำเสียมีค่าความสกปรกลดลง ได้แก่ ระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activate Sludge)

<u>การบำบัดน้ำเสีย สามารถแบ่งได้ตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้</u>

การบำบัดขั้นต้น (Preliminary Treatment) และการบำบัดเบื้องต้น (Primary Treatment) : เป็นการบำบัดเพื่อแยกทราย กรวด และของแข็งขนาดใหญ่ ออกจากของเหลวหรือน้ำเสีย โดยเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย ตะแกรงหยาบ (Coarse Screen) ตะแกรงละเอียด (Fine Screen) ถังดักกรวดทราย (Grit Chamber) ถังตกตะกอนเบื้องต้น (Primary Sedimentation Tank) และเครื่องกำจัดไขฝ้า (Skimming Devices) การบำบัด น้ำเสียขั้นนี้สามารถกำจัดของแข็งแขวนลอยได้ร้อยละ 50 - 70 และกำจัดสารอินทรีย์ซึ่งวัดในรูปของบีโอดีได้ร้อยละ 25 - 40

การบำบัดขั้นที่สอง (Secondary Treatment) : เป็นการบำบัดน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดขั้นต้นและการบำบัดเบื้องต้นมาแล้ว แต่ยังคงมีของแข็งแขวนลอยขนาดเล็กและสารอินทรีย์ทั้งที่ละลายและไม่ละลายใน น้ำเสียเหลือค้างอยู่ โดยทั่วไปการบำบัดขั้นที่สองหรือเรียกอีกอย่างว่าการบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment) จะอาศัยหลักการเลี้ยงจุลินทรีย์ในระบบภายใต้สภาวะที่สามารถควบคุมได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกินสารอินทรีย์ได้รวดเร็วกว่าที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำทิ้งโดยใช้ถังตกตะกอน (Secondary Sedimentation Tank) ทำให้น้ำทิ้งมีคุณภาพดีขึ้น จากนั้นจึงผ่านเข้าระบบฆ่าเชื้อโรค (Disinfection) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปนเปื้อน ก่อนจะระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือนำกลับไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ (Reuse) การบำบัดน้ำเสียในขั้นนี้สามารถกำจัดของแข็งแขวนลอยและสารอินทรีย์ซึ่งวัดในรูปของ บีโอดีได้มากกว่าร้อยละ 80

การบำบัดขั้นสูง (Advance Treatment หรือ Tertiary Treatment) : เป็นกระบวนการกำจัดสารอาหาร (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) สี สารแขวนลอยที่ตกตะกอนยาก และอื่น ๆ ซึ่งยังไม่ได้ถูกกำจัดโดยกระบวนการบำบัดขั้นที่สอง ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดียิ่งขึ้นเพียงพอที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ได้ นอกจากนี้ยังช่วย ป้องกันการเติบโตผิดปกติของสาหร่ายที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดน้ำเน่า แก้ไขปัญหาความน่ารังเกียจของแหล่งน้ำอันเนื่องจากสี และแก้ไขปัญหาอื่น ๆ ที่ระบบบำบัดขั้นที่สองมิสามารถกำจัดได้ กระบวนการบำบัดขั้นสูง ได้แก่

- การกำจัดฟอสฟอรัสซึ่งมีทั้งแบบใช้กระบวนการทางเคมีและแบบใช้กระบวนการทางชีวภาพ

- การกำจัดไนโตรเจน ซึ่งมีทั้งแบบใช้กระบวนการทางเคมีและแบบใช้กระบวนการทางชีวภาพ โดยวิธีการทางชีวภาพนั้นจะมี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเปลี่ยนแอมโมเนียไนโตรเจนให้เป็น ไนเทรต ที่เกิดขึ้นในสภาวะแบบใช้ออกซิเจน หรือที่เรียกว่า " กระบวนการไนทริฟิเคชั่น (Nitrification) " และขั้นตอนการเปลี่ยนไนเทรตให้เป็นก๊าซไนโตรเจน ซึ่งเกิดขึ้นในสภาวะไร้ออกซิเจน หรือที่เรียกว่า " กระบวนการดีไนทริฟิเคชั่น (Denitrification) "

- การกำจัดฟอสฟอรัสและไนโตรเจนร่วมกันโดยกระบวนการทางชีวภาพซึ่งเป็นการใช้ทั้งกระบวนการแบบใช้อากาศ และไม่ใช้อากาศในการกำจัดไนโตรเจนโดยกระบวนการไนตริฟิเคชันและกระบวนการดีไนตริฟิเคชันร่วมกับกระบวนการจับใช้ฟอสฟอรัสอย่างฟุ่มเฟือย (Phosphours Luxuty Uptake) ซึ่งต้องมีการใช้กระบวนการแบบไม่ใช้อากาศต่อด้วยกระบวนการใช้อากาศด้วยเช่นกัน ทั้งนี้จะต้องมีการประยุกต์ใช้โดยผู้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการดังกล่าวเป็นอย่างดี

- การกรอง (Filtration) ซึ่งเป็นการกำจัดสารที่ไม่ต้องการโดยวิธีการทางกายภาพ อันได้แก่ สารแขวนลอยที่ตกตะกอนได้ยาก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำบัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Treatment)

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้หลักการทางชีวภาพจะมีกากตะกอนจุลินทรีย์หรือสลัดจ์เป็นผลผลิตตามมาด้วยเสมอ ซึ่งเป็นผลจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในการกินสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องบำบัดสลัดจ์เหล่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการเน่าเหม็นของสลัดจ์ การเพิ่มภาวะมลพิษ และเป็นการทำลายเชื้อโรคด้วย นอกจากนี้การลดปริมาตรของสลัดจ์โดยการกำจัดน้ำออกจากสลัดจ์ ช่วยให้เกิดความสะดวกในการเก็บขนไปกำจัดทิ้งหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ทั้งนี้ในการบำบัดสลัดประกอบด้วยกระบวนการหลัก ๆ ได้แก่

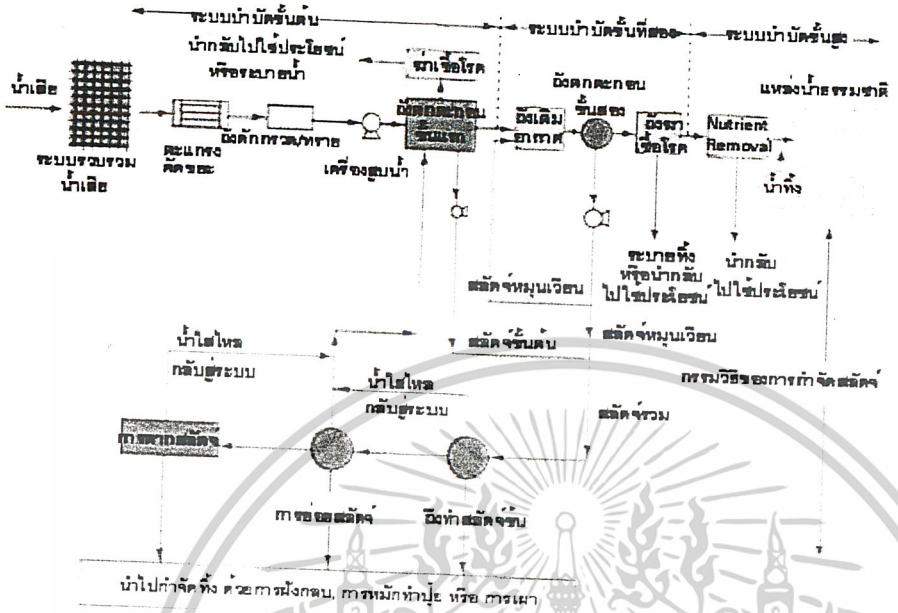
- การทำข้น (Thickene) โดยใช้ ถังทำข้นซึ่งมีทั้งที่ใช้กลไกการตกตะกอน (Sedimentation) และใช้กลไกการลอยตัว (Floatation) ทำหน้าที่ในการลดปริมาณสลัดจ์ก่อนส่งไปบำบัดโดยวิธีการอื่นต่อไป

- การทำให้สลัดจ์คงตัว (Stabilization) โดยการย่อยสลัดจ์ด้วยกระบวนการใช้อากาศ หรือ ใช้กระบวนการไร้อากาศ เพื่อทำหน้าที่ในการลดสารอินทรีย์ในสลัดจ์ ทำให้สลัดจ์คงตัวสามารถนำไปทิ้งได้โดยไม่เน่าเหม็น

- การปรับสภาพสลัดจ์ (Conditioning) เพื่อทำให้สลัดจ์มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น ทำปุ๋ย การใช้ปรับสภาพดินสำหรับใช้ทางการเกษตร เป็นต้น

- การรีดน้ำ (Dewatering) เพื่อลดปริมาณสลัดจ์ที่จะนำไปทิ้งโดยการฝังกลบ การเผา หรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการขนส่ง โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดน้ำได้แก่ เครื่องกรองสูญญากาศ (Vacuum filte r) เครื่องอัดกรอง (Filter press) หรือเครื่องกรองหมุนเหวี่ยง (Centrifuge) รวมถึงการลานตากสลัดจ์ (Sludge drying bed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การกำจัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Disposal)หลังจากสลัดจ์ที่เกิดขึ้นจากการบำบัดน้ำเสียได้รับการบำบัดให้มีความคงตัว ไม่มีกลิ่นเหม็น และ มีปริมาตรลดลง เพื่อความสะดวกในการขนส่งแล้ว ในขั้นต่อมาก็คือ การนำสลัดจ์เหล่านั้นไปกำจัดทิ้งโดยวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการกำจัดทิ้งที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

- การฝังกลบ (Landfill) : เป็นการนำสลัดจ์มาฝังในสถานที่ที่จัดเตรียมไว้และกลบด้วยชั้นดินทับอีก ชั้นหนึ่ง

- การหมักทำปุ๋ย (Composting) : เป็นการนำสลัดจ์มาหมักต่อเพื่อนำไปใช้เป็นปุ๋ย ซึ่งเป็นการนำสลัดจ์กลับมาใช้ประโยชน์ในการเป็นปุ๋ยสำหรับปลูกพืช เนื่องจากในสลัดจ์ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแร่ธาตุต่าง ๆ

- การเผา (Incineration) : เป็นการนำสลัดจ์ที่จวนแห้ง (ตั้งแต่ร้อยละ 40 ของของแข็งขึ้นไป) มาเผาเพราะเนื่องจากไม่สามารถนำไปใช้ทำปุ๋ยหรือฝังกลบได้

โดยในที่นี้ เลือกใช้วิธีการหมักทำปุ๋ย เพื่อมารถนำเอาสลัดจ์ที่เหลือกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.8 ระบบกำจัดขยะและการสาธารณสุขในโครงการ

ขยะหรือของเสีย แบ่งเป็น มูลฝอยธรรมดาทั่วไป ได้แก่ มูลฝอยสด เศษอาหาร กระดาษโฟม พลาสติก ขวด แก้ว โลหะ ฯลฯ และของเสียอันตราย ได้แก่ กากสารเคมี สารเคมีกำจัดแมลง กากน้ำมัน หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ใช้แล้ว การกำจัดซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคือ

อากาศเสีย

เกิดจากการเผามูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันและสารมลพิษ

น้ำเสีย

เกิดจากการกองมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้น เมื่อฝนตกจะเกิดน้ำเสียซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำทำให้เกิดภาวะมลพิษทางน้ำ

แหล่งพาหะนำโรค

จากมูลฝอยตกค้างบนพื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนูและแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

เหตุรำคาญและความไม่น่าดู

จากการเก็บขยะมูลฝอยไม่หมดทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากของเสียอันตราย

ของเสียอันตราย หมายถึงของเสียที่มีส่วนประกอบหรือเจือปนด้วยวัตถุอันตราย ซึ่งตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ระบุว่ามี 10 ประเภท ได้แก่ วัตถุระเบิดได้ วัตถุ ไวไฟวัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุทีก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดอาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมปัญหามลพิษจากของเสียอันตราย ที่สำคัญซึ่งกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ สารเคมี เศษวัตถุดิบ เศษผลิตภัณฑ์ น้ำเสีย อากาศเสีย

- ของเสียอันตรายจากสถานพยาบาล ได้แก่ มูลฝอยติดเชื้อ เศษชิ้นส่วนอวัยวะต่าง ๆ เศษเนื้อเยื่อ สารกัมมันตรังสี ซากสัตว์ทดลอง และสิ่งขับถ่ายหรือของเหลวจากร่างกายผู้ป่วย

- ของเสียอันตรายจากบ้านเรือน เมื่อหมดอายุการใช้งานแล้ว ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ น้ำยาทำความสะอาด เครื่องสุขภัณฑ์ หลอดฟลูออกเรสเซนต์ สารเคมีกำจัดแมลง

- ของเสียอันตรายจากภาคเกษตรกรรม ได้แก่ ภาชนะบรรจุสารเคมี ประเภทสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การแก้ปัญหาภายในโครงการด้วยการใช้แนวคิด 7R รวมทั้งการปลูกฝังแนวคิดให้แก่เยาวชนเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ภายหลัง

- REFUSE การปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างปัญหาขยะรวมทั้งเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น กล่องโฟม หรือ ขยะมีพิษอื่น ๆ

- REFILL การเลือกใช้สินค้าชนิดเติมซึ่งใช้บรรจุภัณฑ์น้อยชิ้นกว่า ขยะก็น้อยกว่า

- RETURN การเลือกใช้สินค้าที่สามารถส่งคืนบรรจุภัณฑ์กลับสู่ผู้ผลิตได้ เช่น ขวดเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ

- REPAIR การซ่อมแซมเครื่องใช้ ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไปไม่ให้กลายเป็นขยะ

- REUSE การนำบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น ใช้ถุงผ้าไปช็อปปิ้งแทนถุงก๊อบแก๊บ

- RECYCLE การแยกขยะที่ยังใช้ประโยชน์ได้ให้ง่ายต่อการจัดเก็บ และส่งแปรรูป เช่น บรรจุภัณฑ์ พลาสติก แก้ว กระป๋องเครื่องดื่มต่าง ๆ

- REDUCE การลดการบริโภคและหาทางเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิ้งขยะในที่ที่จัดไว้ให้

ควรมีการคัดแยกขยะและแยกทิ้งลงในถังรองรับให้ถูกต้อง เช่น

- **ถังสีเขียว** รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้
- **ถังสีเหลือง** รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ
- **ถังสีเทา - ส้ม** รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋อง ยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ
- **ถังสีฟ้า** รองรับขยะที่ย่อยสลายไม่ได้ รีไซเคิลยาก แต่ไม่เป็นพิษ เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหารโฟมเปื้อนอาหาร ฟอล์ยเปื้อนอาหาร

การกำจัดขยะ

ขยะสามารถกำจัดให้หมดไปได้โดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. กองรวมกัน (DUMP)
2. ถมที่ดิน (SANITARY FILL)
3. เผา (INCINERATOR)
4. นำไปทิ้ง

สำหรับระบบที่เลือกใช้ในโครงการนี้ ใช้ระบบการนำไปทิ้ง

การกองรวมกัน (DUMP)

ขยะจะถูกนำไปกองรวมกันไว้ในบริเวณที่กำหนด โดยแยกขยะที่สามารถสลายตัวไปโดยธรรมชาติได้จากขยะที่ไม่สลายตัว เช่น กระป๋อง ถุง พลาสติก หรืออาจกองรวมกันเลยก็ได แล้วจัดการทำลายโดยการเผาเป็นระยะ ๆ นำขี้เถ้าไปไถกลบกลืนไปกับดินเหมาะสำหรับบริเวณที่มีความหนาแน่นน้อย มีพื้นที่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. ใช้ถมที่บริเวณที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
2. เป็นวิธีง่าย ราคาถูก สะดวกต่อการทำงาน และดูแลควบคุม

ข้อเสีย

1. เป็นที่เพาะพันธุ์ของแมลงและสัตว์จำพวกหนู
2. มีกลิ่นเหม็น น่ารังเกียจ

บริเวณกำจัด

1. ควรอยู่ห่างจากบริเวณที่พักอาศัย
2. ทิศทางลมไม่พัดสู่บริเวณที่พัดมาแล้ว

ถมที่ดิน (SANITARY FILL)

วิธีการคล้ายกับวิธีแรกแยกขยะที่ไม่สามารถเน่าเปื่อยออกแล้วนำขยะที่สามารถเน่าเปื่อยได้ไปถมที่ดิน กลบด้วยหน้าดินอีกชั้นหนึ่ง เหมาะสำหรับบริเวณที่มีความหนาแน่นปานกลาง

ข้อดี

1. เปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับแล้วเป็นวิธีที่ราคาถูก
2. ไม่เกิด POLLUTION
3. ใช้ฟื้นฟูสภาพที่ดิน

ข้อเสีย

1. ในขณะทำการถมต้องการการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
2. ทำงานที่ไม่ถูกวิธีจะทำให้บริเวณที่ถมเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลง และสัตว์ จำพวกหนู

บริเวณกำจัด

บริเวณที่ต้องการฟื้นฟูสภาพที่ดิน

เผา (INCINERATOR)

ข้อดี

1. ไม่มีปัญหาเรื่องแมลง และหนู
2. ใช้ร่วมกับวิธีถมที่ดิน โดยการเผาขยะที่ไม่สามารถเน่าเปื่อยได้
3. มีพลังงานออกจากการเผาซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายสูง
2. ปัญหาเรื่องอากาศเป็นพิษ

บริเวณกำจัด

ต้องคำนึงถึงทิศทางลม

นำไปทิ้ง

เป็นระบบที่เลือกใช้ในโครงการ เนื่องจากสะดวกง่ายดายและไม่ยุ่งยาก ปลอดปัญหากลิ่นรบกวนและความสกปรก โดยจะให้ผู้ดูแลรวบรวมขยะแล้วนำไปทิ้งสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ที่บริเวณทิ้งขยะรวมของชุมชน

ข้อดี

1. ไม่สกปรก ไม่มีกลิ่นเน่าเสียและเชื้อโรค
2. ไม่ก่อปัญหาอากาศเป็นพิษ

ข้อเสีย

1. เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูง เนื่องจากโครงการอยู่ไกลจากชุมชน
2. ไม่สะดวก ด้วยเหตุผลเดียวกัน

เลือกใช้วิธีนำไปทิ้ง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมภายในโครงการ เนื่องจากได้มีการแยกขยะไว้แล้ว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

7.9 ระบบควบคุมอาคารและรักษาความปลอดภัย

ระบบอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System) คือระบบที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์ในระบบซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน และต้องมีการบำรุงดูแลรักษาโดยเน้นด้านงานอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดค่าใช้จ่าย ตลอดจนอายุการใช้งานของอุปกรณ์ในอาคารโดยระบบต่าง ๆ ที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ BAS นี้ได้แก่ การสื่อสารทาง HARD WARE และการสื่อสารทาง SOFT WARE โดยมีความแตกต่างกันดังนี้

สื่อสารทาง HARD WARE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดการและควบคุมระบบไฟฟ้า
- การจัดการและควบคุมระบบปรับอากาศ
- การจัดการและควบคุมระบบสุขาภิบาล
- สื่อสารทาง SOFT WARE
- FIRE ALARM INTERFACING

ปกติระบบเหล่านี้ จะมีอุปกรณ์ติดตั้งอยู่ทั่วไปในอาคาร เพื่อทำการดูแลและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบต่าง ๆ รวมถึงการตรวจวัดและทำรายงานผลการทำงานในสภาวะปกติของอุปกรณ์ เพื่อจะทำการแก้ไขหรือซ่อมแซมก่อนที่จะเกิดความเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีศูนย์รวมของการแสดงผลและควบคุมเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพื่อความสะดวก และความคล่องตัวขณะปฏิบัติงาน เพราะฉะนั้นที่ศูนย์รวมของการแสดงผลนี้จำเป็นจะต้องมีระบบ BAS เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมในระบบต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสม และทำให้การใช้พลังงานของอาคารลดลงและเป็นไปอย่างอัตโนมัติ ซึ่งตัวอุปกรณ์ในระบบอาคารอัตโนมัติจะทำการ เปิด ปิด อุปกรณ์ในระบบ และรายงานการทำงานของอุปกรณ์เหล่านั้นเพื่อแจ้งแก่ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบในกรณีที่เกิดสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8
แนวความคิดในการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการวางผัง

เนื่องจากโครงการต้องการพื้นที่ที่สำหรับกิจกรรมภายนอกอาคารมากเป็นพิเศษ จึงมีการแบ่งอาคารออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามประเภทและลักษณะการใช้งาน โดยมีพื้นที่กิจกรรมดังกล่าวและทางเดินเป็นทางเชื่อมอาคารต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การวางตัวอาคารนั้นได้มีการคำนึงถึง สภาพภูมิอากาศ แดด ลม ฝน โดยวางแนวอาคารส่วนใหญ่ในแนวทิศตะวันออก - ทิศตะวันตก เพื่อให้อาคารได้รับลมธรรมชาติอย่างเต็มที่ อาคารจะเป็นลักษณะที่กระจายตัวเพื่อให้เกิดพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมภายนอกอาคารได้ในลักษณะกึ่งกลางแจ้ง การจัดวางจะคำนึงถึงการให้ร่มเงาระหว่างอาคารกับอาคาร และอาคารกับพื้นที่ภายนอก มีการใช้การจัดภูมิสถาปัตย์เข้ามาช่วยให้เกิดความสมบูรณ์ของงานออกแบบมากที่สุด

8.2 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เนื่องจากโครงการ ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นสำหรับเด็กการออกแบบอาคารจึงเน้นที่ความสนุกสนาน สดใส กระตุ้นการเรียนรู้ ไม่น่าเบื่อ มีความอบอุ่นและปลอดภัย การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการมีบางส่วนที่ต้องใช้พื้นที่ภายนอกอาคาร ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนการใช้พื้นที่ภายนอกอาคารควรเป็นพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง และใช้การจัดภูมิทัศน์เข้าช่วยด้วย ภายในโครงการจะแยกทางของรถและคนออกจากกันเพื่อความปลอดภัยแก่เด็กที่มาใช้โครงการ space ภายในอาคารได้ออกแบบให้มีความลื่นไหลต่อกัน อีกทั้งยังมีการสร้าง space ที่แปลก เช่น ผนังที่โค้งจากฝ้า ผนังห้องที่เอียง และยังมีการเปิดช่องแสงเป็นจังหวะและรูปแบบช่องแสงที่แปลกทำให้เกิดความน่าสนใจ

8.3 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร

เนื่องจากโครงการ ศูนย์อัจฉริยภาพเด็ก เป็นโครงการที่ให้บริการด้านการศึกษาแก่เด็กจึงมีแนวความคิดที่ต้องการให้อาคารมีความดึงดูดความสนใจแก่เด็ก อยากให้เด็กเข้ามาใช้โครงการได้อย่างไม่น่าเบื่อ จึงจะใช้ของเล่นเป็นตัวแทนของความสนใจเด็ก และออกแบบเป็นอาคารที่สะท้อนความเป็นของเล่นได้ จากการศึกษาและวิเคราะห์เรื่องจิตวิทยาเด็ก เด็กจะมีความรับรู้ในเรื่องของรูปทรงเรขาคณิตมากกว่ารูป form ธรรมชาติ และ free form อาคารจึงเป็นในรูปทรงเรขาคณิตที่หลากหลาย อาคารจะมีลักษณะเป็น mass มองดูคล้ายกับตัวต่อไม้ของเด็ก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.4 แนวความคิดในการใช้สีอาคาร

จากการศึกษาจิตวิทยาเด็ก การใช้สีกับตัวอาคารโดยเลือกใช้สีที่ทำให้เกิดความรู้สึกร่าเริง และกระตุ้นให้เกิดความสนุกสนานโดยใช้สีโทนร้อนและแม่สี สีโทนร้อนจะกระตุ้นความสนใจเด็กมากที่สุด ส่วนแม่สีเด็กจะสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด

ส่วนวัสดุปิดผิวอาคารจะใช้เป็น cladding ที่มีความมันวาวทำให้เกิดความรู้สึกที่ทันสมัยและตื่นเต้น ผสมกับวัสดุปิดผิวที่เป็นผิวคอนกรีตเพื่อให้เกิด contrast ทำให้เกิดความน่าสนใจแก่ตัวอาคาร

8.5 แนวความคิดในการเลือกใช้โครงสร้างอาคาร

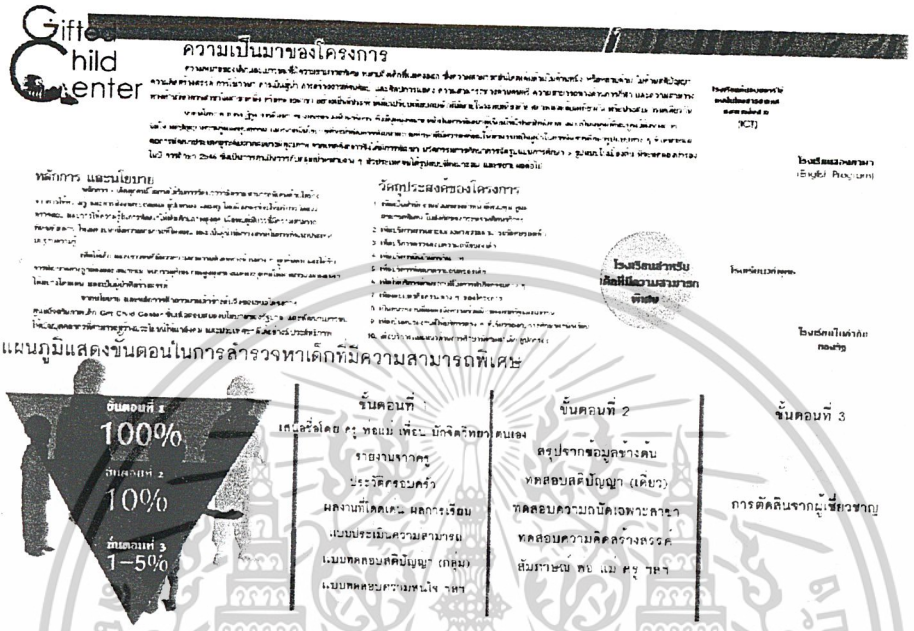
โครงสร้างรับน้ำหนักของอาคารทั้งหมดจะใช้โครงสร้างคอนกรีตระบบเสา และคาน เพราะเป็นโครงสร้างที่ประหยัดและอาคารมีการออกแบบที่ไม่ซับซ้อน

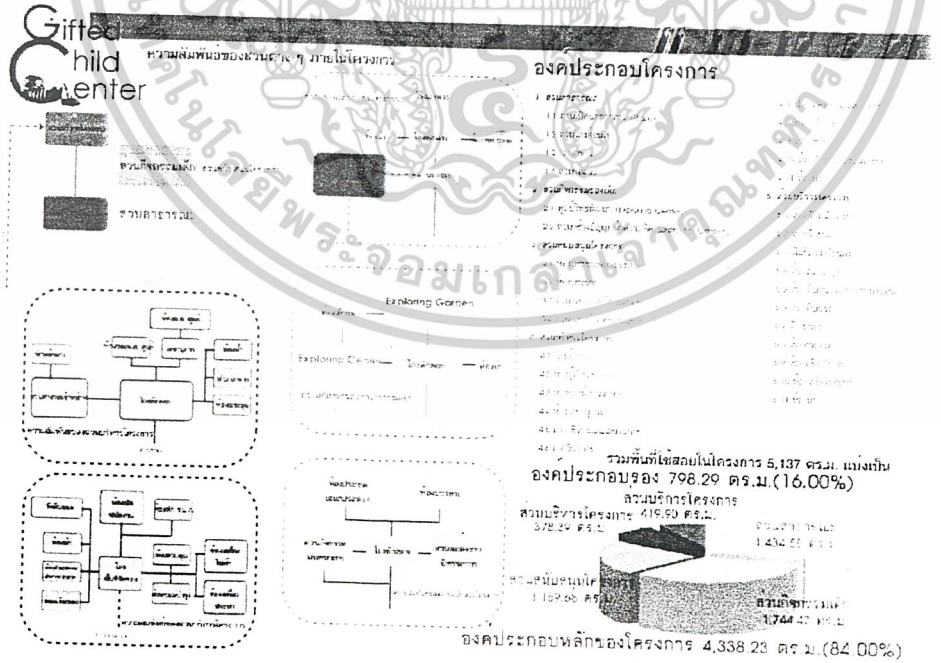
โครงสร้างหลังคาจะใช้เป็นโครงสร้างเหล็กมุงด้วย metal sheet ในส่วนที่เป็นหลังคาพาดช่างกว้างก็ใช้เป็น space frame มุงด้วย polycabonate ที่เป็นวัสดุน้ำหนักเบาและกึ่งโปร่งแสง โครงสร้างเหล็กจะต้องมีการป้องกันไฟด้วยการพ่นโฟมด้วย

ระบบผนังอาคารจะเป็นผนังสำเร็จรูปทั้งผนังคอนกรีตสำเร็จรูปและ cladding ผิวมันวาวผนังให้ทำเป็นผนังสองชั้นมีการใส่ฉนวนกันความร้อนกระจกก็ใช้เป็นกระจกสองชั้นด้วยเช่นกัน

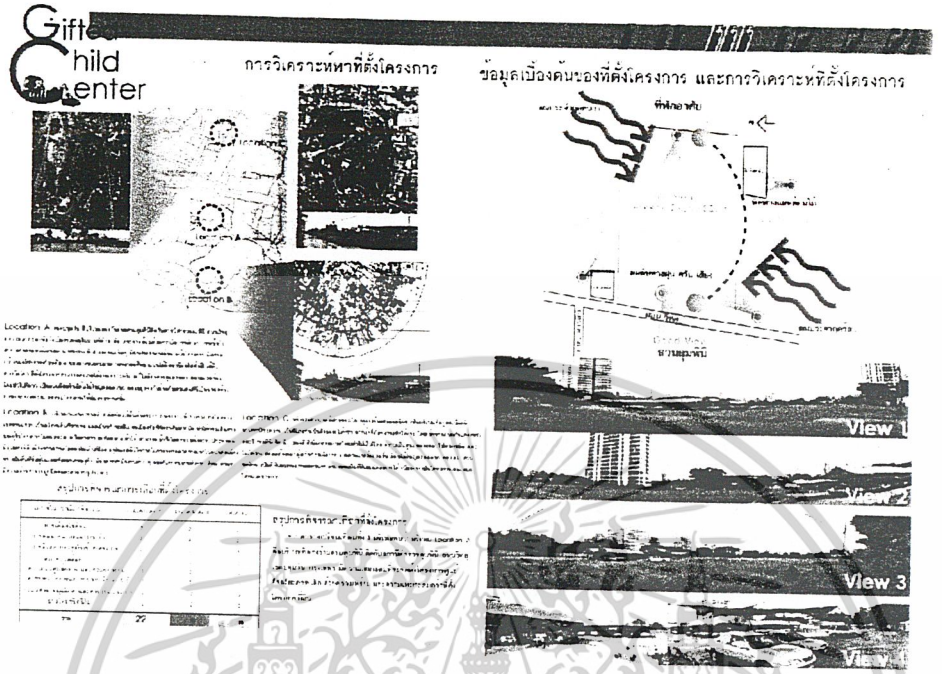
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

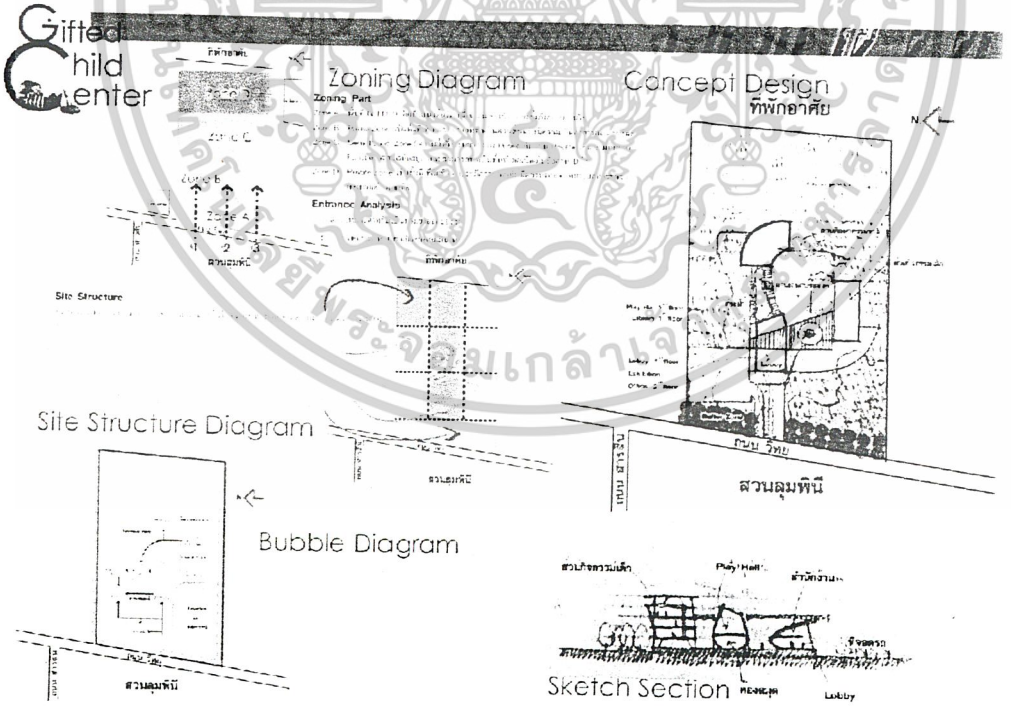
8.6 ผลงานการออกแบบ



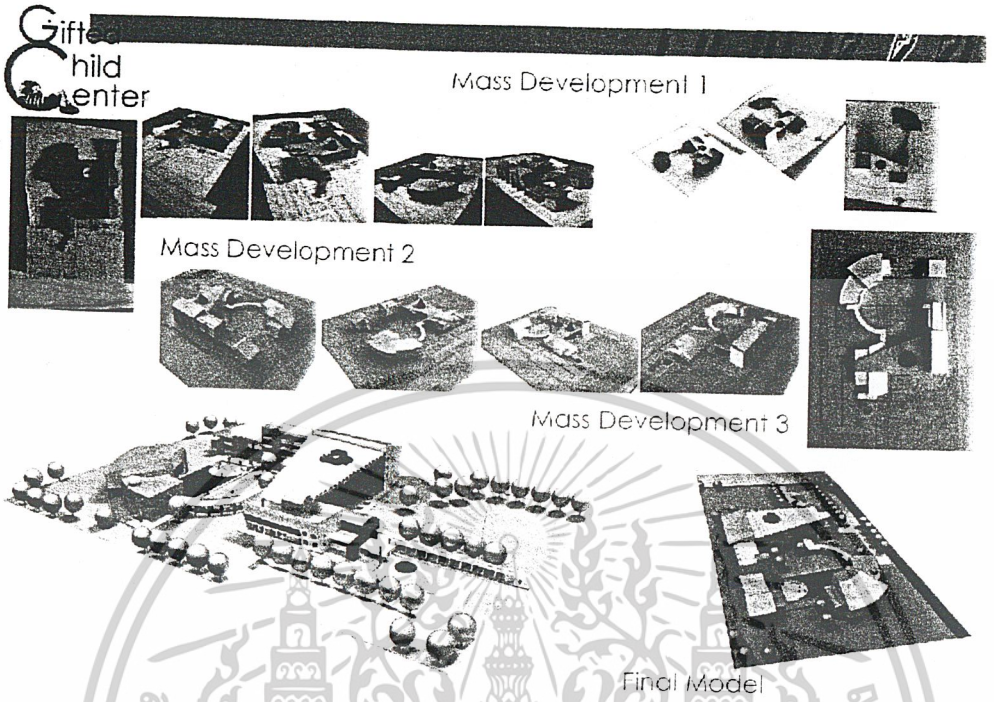


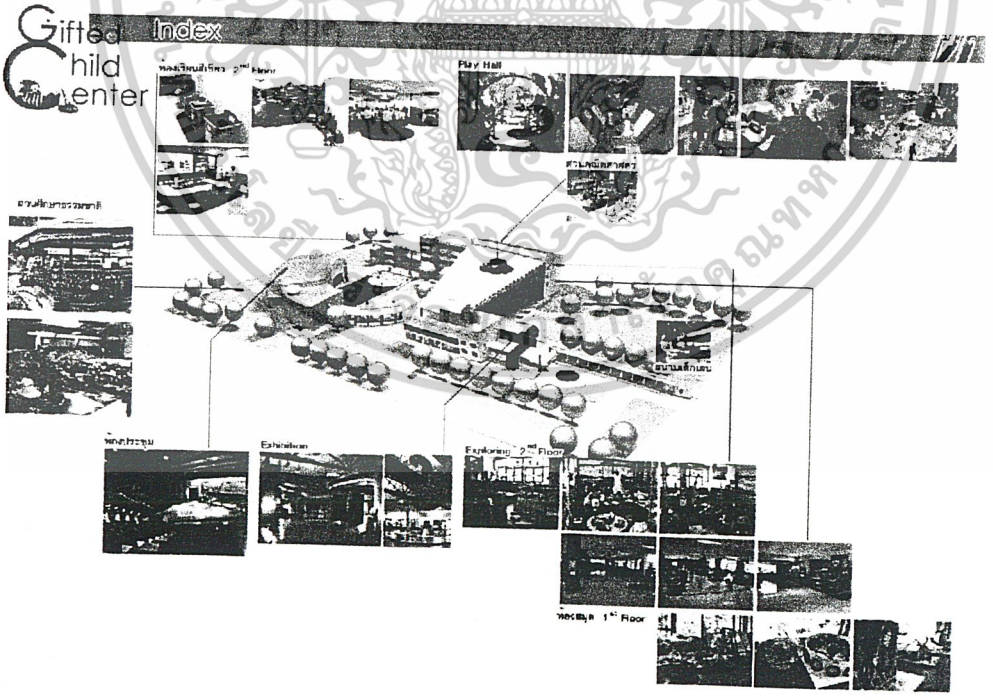
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



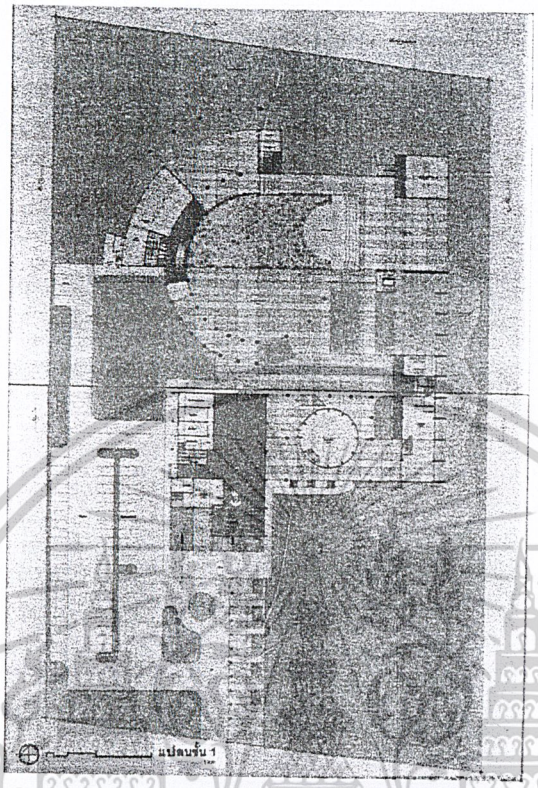


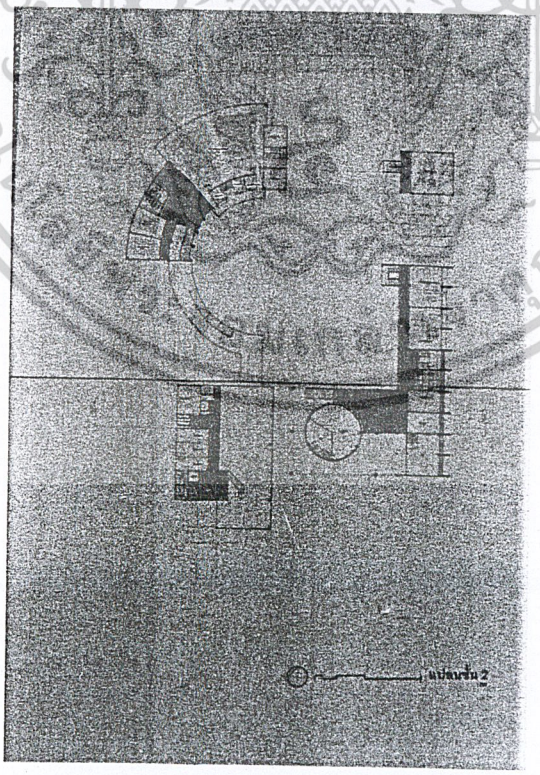
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



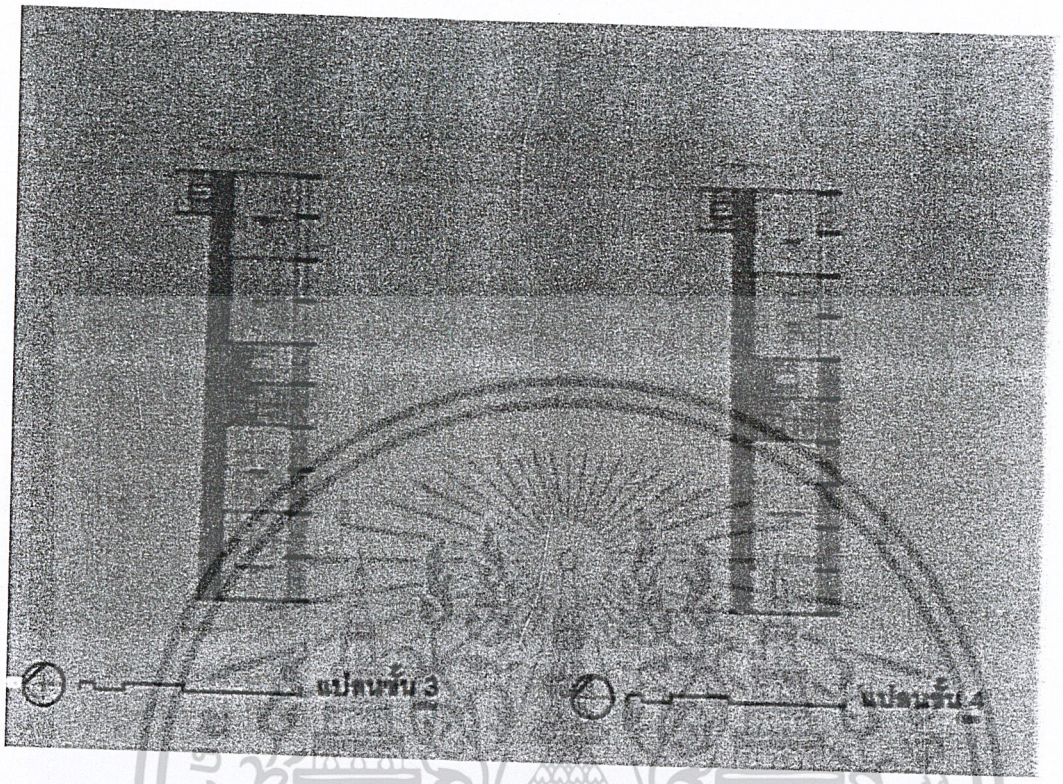


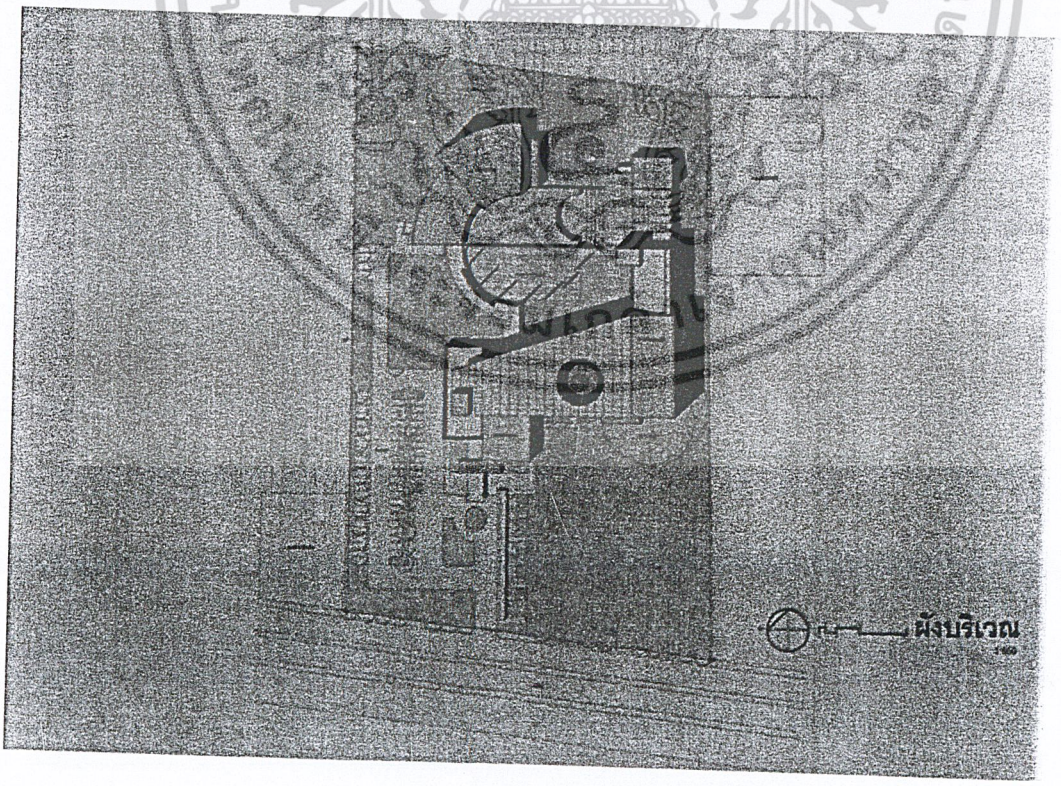
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



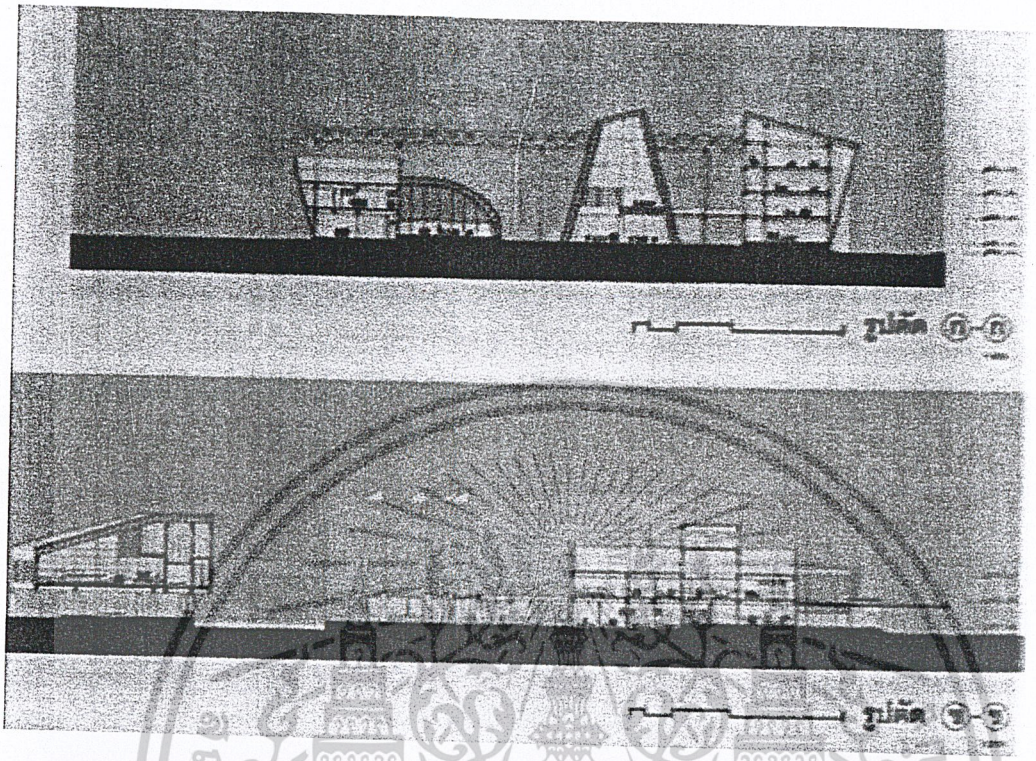


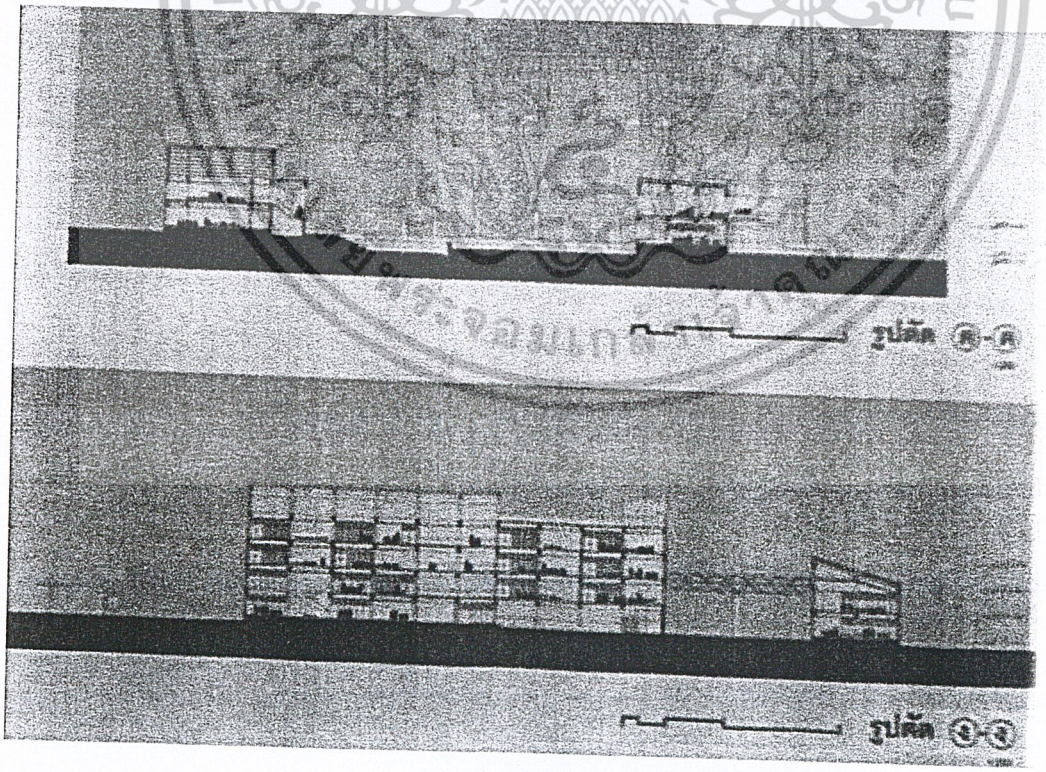
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



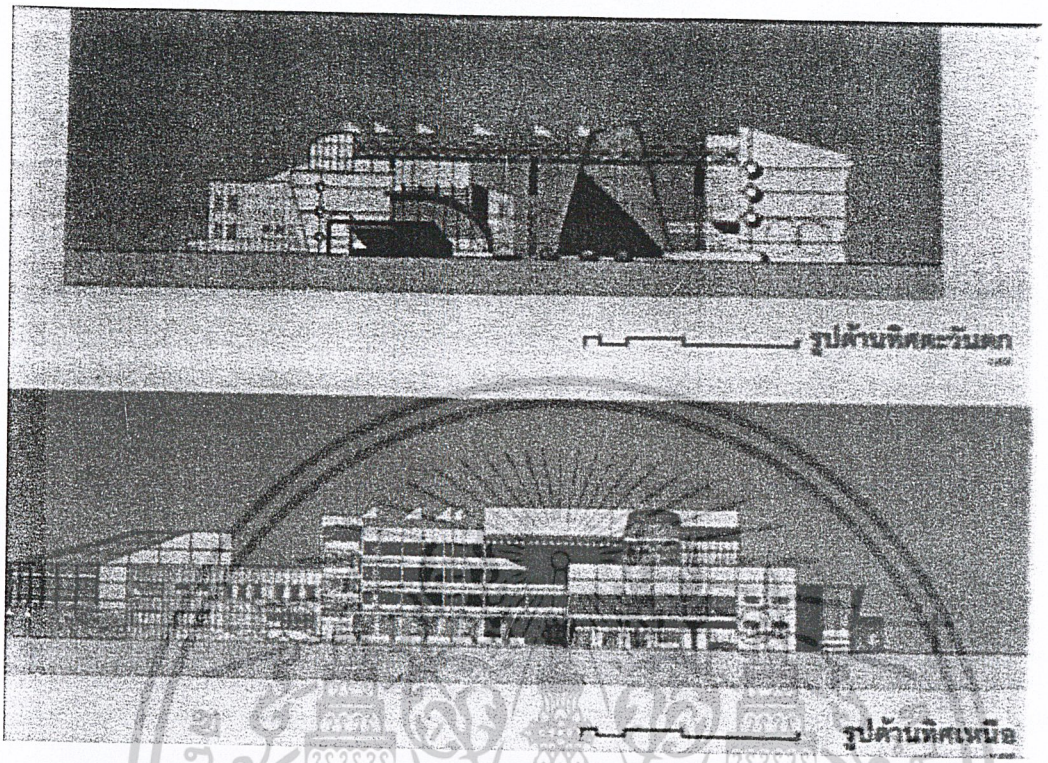


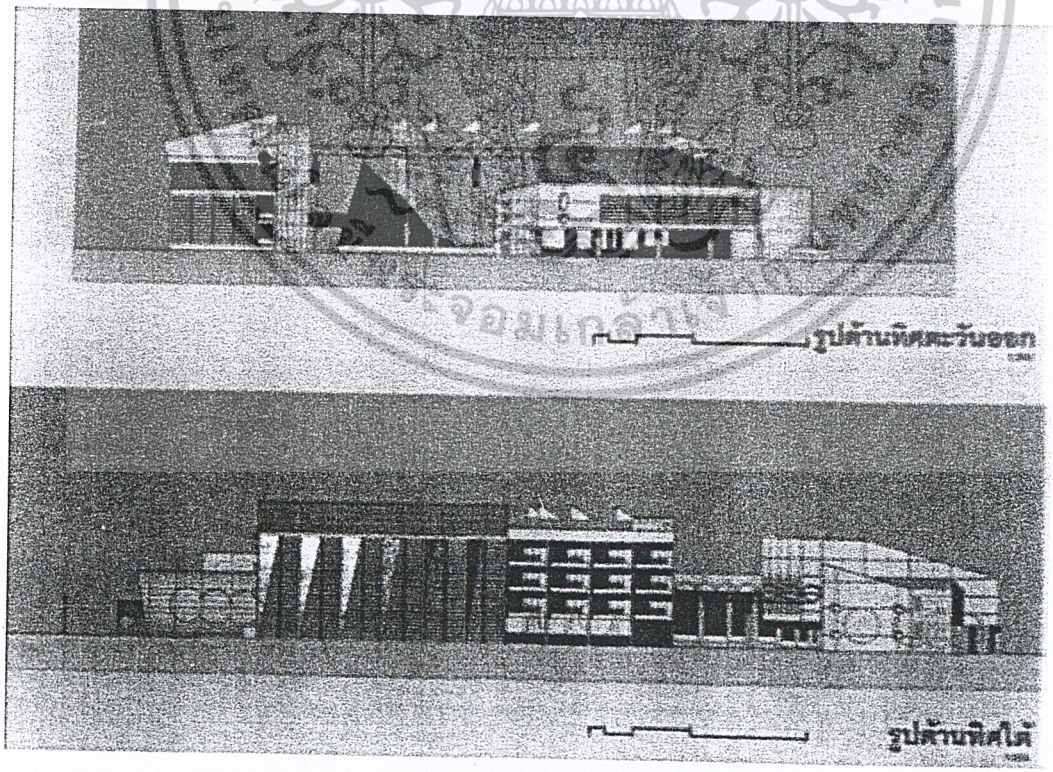
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



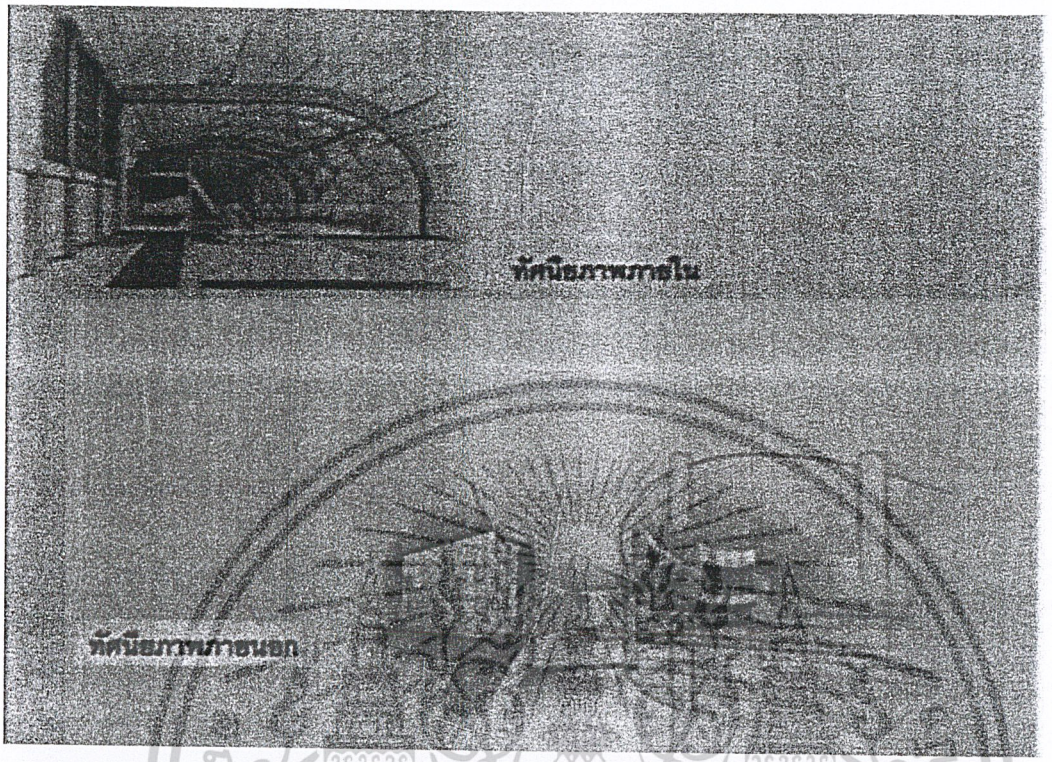


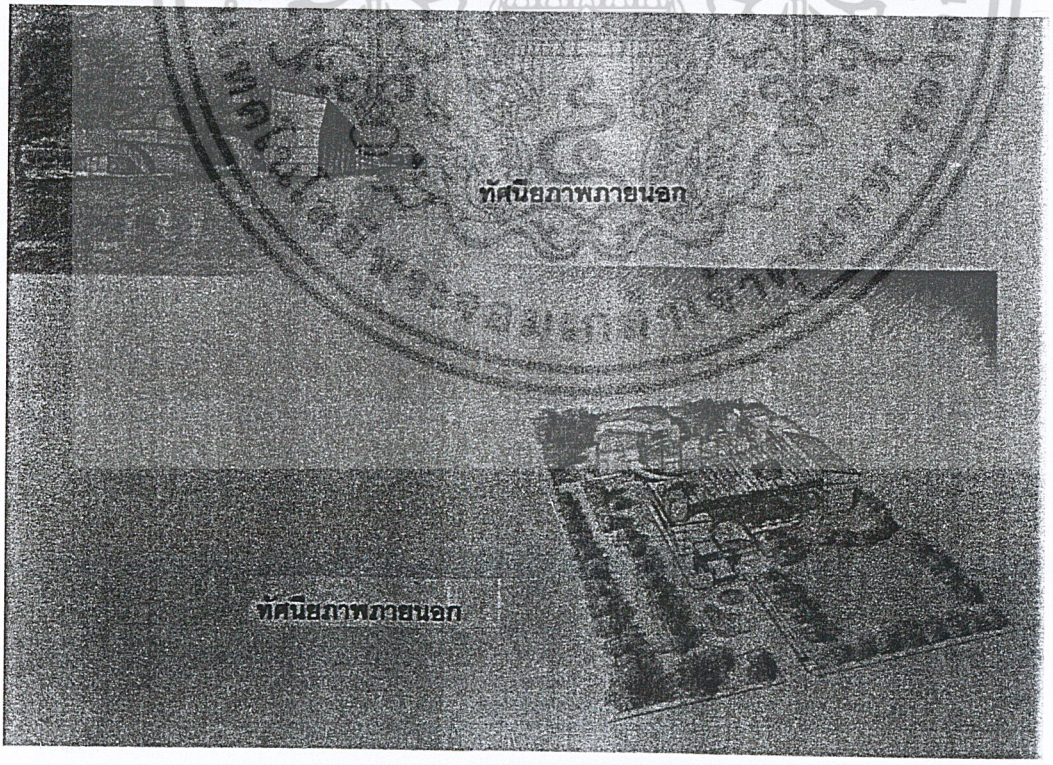
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



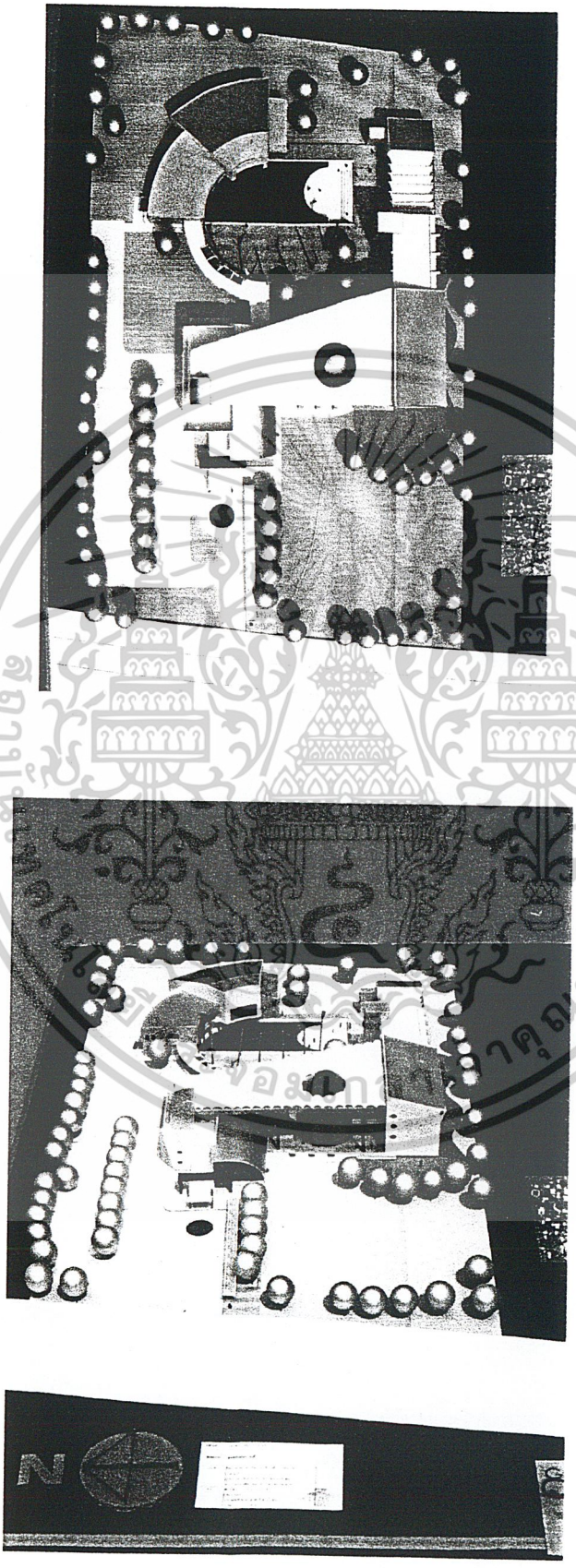


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

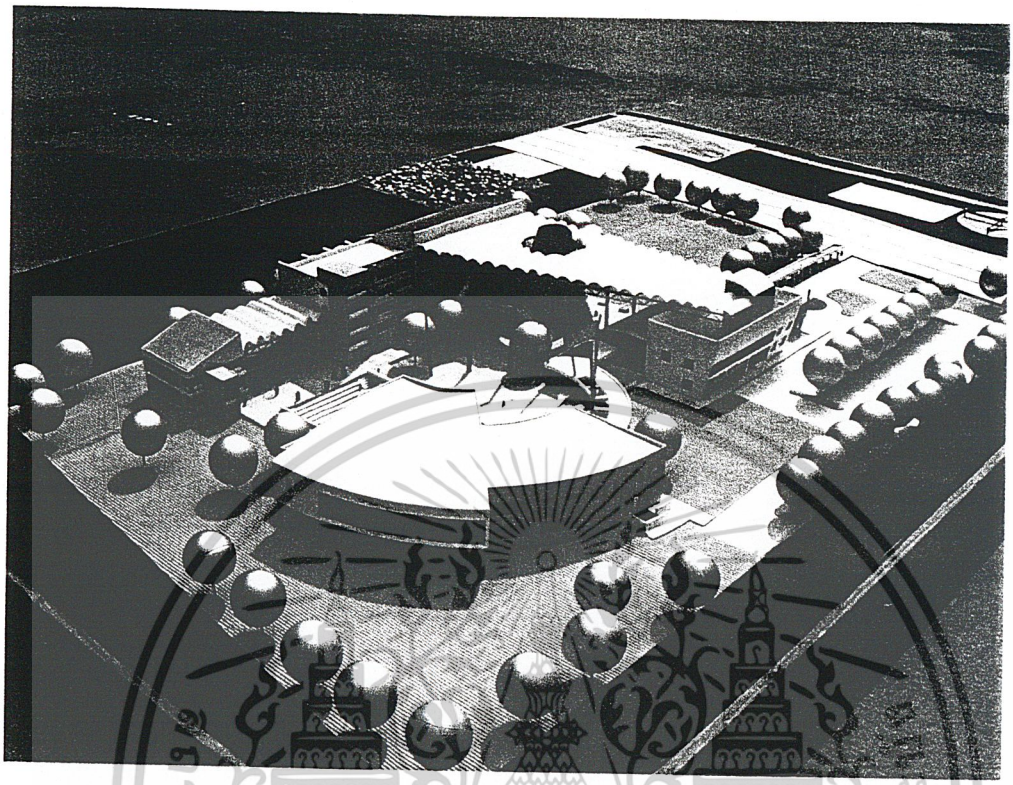


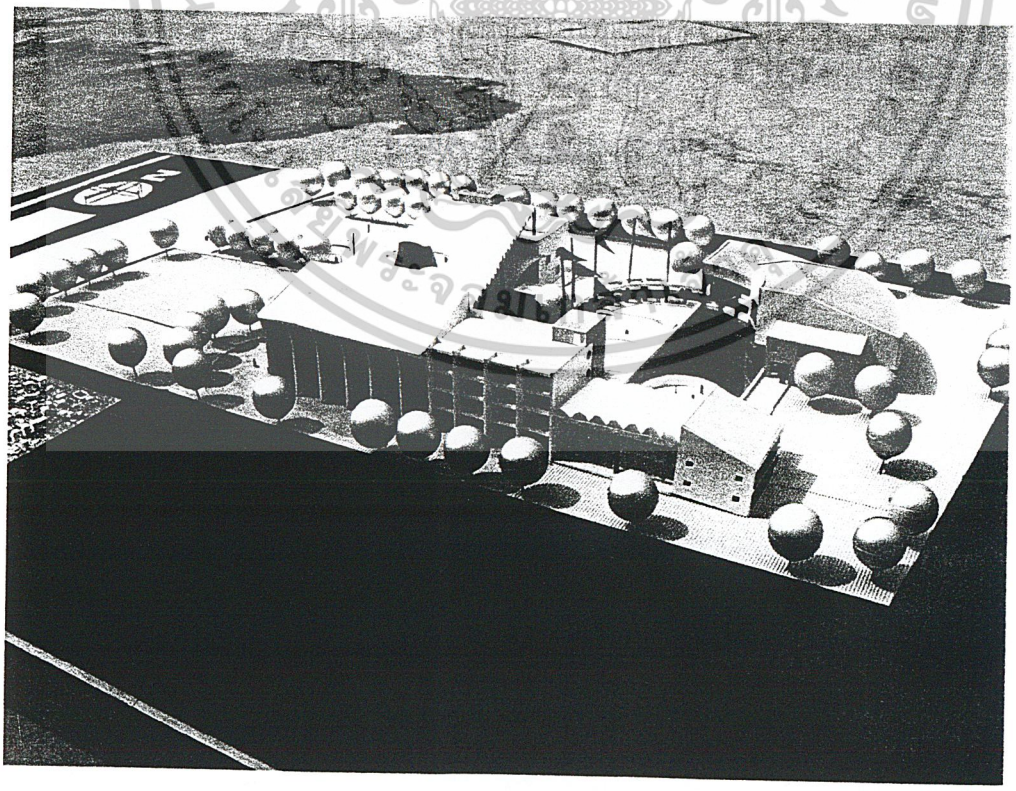


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

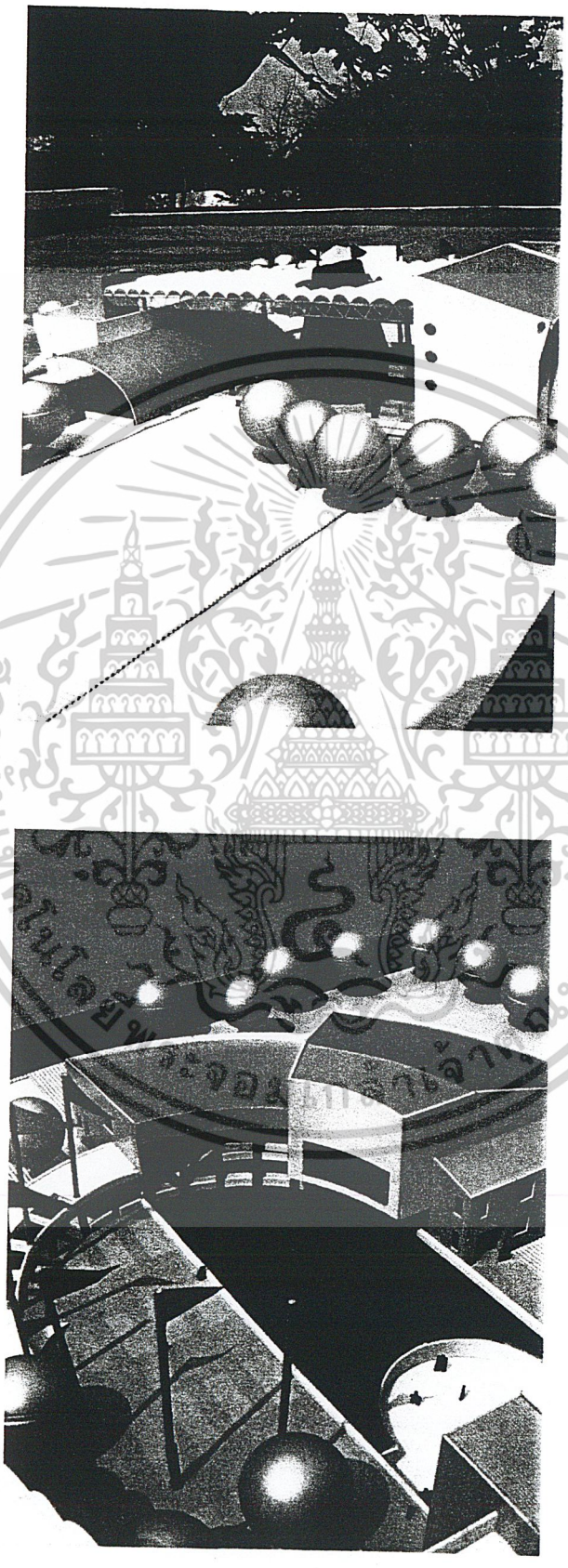


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- อุษณีย์ โพธิสุข หนังสือพิมพ์เผยแพร่ รายงานสรุปสภาพปัจจุบันและยุทธศาสตร์การจัดการศึกษา สำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ , ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2544
- อุษณีย์ โพธิสุข หนังสือพิมพ์เผยแพร่ รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ , ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2544
- อุษณีย์ โพธิสุข หนังสือพิมพ์เผยแพร่ สร้างสรรค์นักคิด , ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2544
- อุษณีย์ โพธิสุข หนังสือพิมพ์เผยแพร่ เก่ง ดี มี สุข , ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2544
- อุษณีย์ โพธิสุข หนังสือพิมพ์เผยแพร่ การเรียนรู้ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ , ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2544
- อัญชลี ดุรงค์พิศิษฏ์กุล วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ศูนย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็ก , ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. , ปีการศึกษา 2542 – 2543
- สุประดิษฐ์ จิตรกร วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี โรงเรียนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ , ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. , ปีการศึกษา 2542 – 2543
- Jone , Vicent. Architects' data London : BSP Professional Book ,1992

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมาย และ เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

" อาคาร " หมายความว่า ตึก บ้าน โรง เรือน ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงานและสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ และหมายรวมถึง

(2) เขื่อน สะพาน อุโมงค์ ทางหรือท่อระบายน้ำ อู่เรือ คานเรือ ท่าน้ำ ท่าจอดเรือ รั้ว กำแพงหรือประตู ที่สร้างขึ้นติดต่อหรือใกล้เคียงกับที่สาธารณะหรือสิ่งที่สร้างขึ้นให้บุคคลใช้สอยได้ทั่วไป

(4) พื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารที่กำหนดตามมาตรา 8 (9)

หมวด 1
บททั่วไป

มาตรา 8 (9) เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(9) พื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

" อาคารสาธารณะ " หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการหรือการพาณิชยกรรม

" อาคารพิเศษ " หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความปลอดภัยเป็นพิเศษ

(1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสนสถาน

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

" อาคารขนาดใหญ่พิเศษ " หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน $\geq$ 10,000 ตารางเมตร

" ที่ว่าง " หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำหรือที่จอดรถ รวมถึงสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูง $\leq$ 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

" ถนนสาธารณะ " หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 1
ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีเนื้อที่อาคาร ≥ 30,000 ตารางเมตร ด้านสั้นสุดของที่ดินต้อง ≥ 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่กว้าง ≥ 10.00 เมตรตลอดแนวถนน นับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารไปจนเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่กว้าง ≥ 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้าง ≥ 6.00 เมตร และรถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ที่ว่างดังกล่าวให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ ≥ 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่อาคารรวมทุกชั้น / พื้นที่ดินของทุกอาคารที่อยู่บนที่ดินแปลงเดียวกัน ≤ 10 / 1

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม ≥

(2) อาคารสาธารณะที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง ≥ 10% ของที่ดินแปลงนั้น

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำทิ้ง ตามหมวด 2 และหมวด 3 ถ้าเป็นอาคารที่มีชั้นใต้ดิน ระบบดังกล่าวต้องแยกออกจากระบบเหนือพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 2
ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด ≥ 10% ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้ง ≥ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ≥ 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออก ≥

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

ข้อ 11 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน และต้องเพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลา $\geq$ 2 ชั่วโมง สำหรับสัญลักษณ์ทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินเป็นต้น

ข้อ 18 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืนที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 ลิตร / วินาที สำหรับท่อยืนท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร / วินาทีสำหรับท่อยืนที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร / วินาที และสามารถจ่ายน้ำเป็นเวลา $\geq$ 30 นาที

ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม โดยมี 1 เครื่อง / พื้นที่อาคาร $\leq$ 1,000 ตารางเมตร @ $\leq$ 45.00 เมตร แต่ละชั้น $\geq$ 1 เครื่อง

การติดตั้งต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงกว่าพื้นอาคาร $\leq$ 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถอ่านคำแนะนำได้สะดวก

ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3
ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่ออันตรายแก่สุขภาพ

หมวด 4
ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสำรองน้ำที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้นาน $\geq$ 2 ชั่วโมง

หมวด 5
ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบกำจัดขยะโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 ปริมาณขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในอาคารคิดจาก

(2) การใช้เพื่อการพาณิชยกรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร / ตารางเมตร / วัน

ข้อ 40 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่พักรวมมูลฝอยต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ขนาดความจุ $\geq$ 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 39

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร $\geq$ 4.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีความจุ > 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 10.00 เมตร

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

หมวด 1
แบบและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม สถานศึกษา สนามกีฬา หอสมุด เป็นต้น

ข้อ 3 อาคารตามข้อ 2 (2) ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ ≥
(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
(4) HALON 1211	4 กิโลกรัม

ข้อ 5 อาคารตามข้อ 3 ที่มีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและแบบใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบได้

หมวด 2
แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลจะเข้าใช้สอยได้ ต้องมีจำนวนห้องน้ำ ห้องส้วม ≥

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โถปัสสาวะ		
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตาราง เมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

ข้อ 9 ห้องน้ำ ห้องส้วมจะแยกหรือรวมกันก็ได้ แต่ต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีช่องระบายอากาศ ≥ 10% ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะดิ่งจากพื้นถึงฝ้าเพดาน ≥ 1.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมแยกกัน ต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง $\geq$ 0.9 ตารางเมตร และต้องมีความกว้าง $\geq$ 0.9 เมตร

ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมอยู่รวมกันต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง $\geq$ 1.50 ตารางเมตร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด

(1) $\geq$ 2.40 $\times$ 6.00 เมตร กรณีจอดทำมุม $\leq 30^{\circ}$ กับแนวทางเดินรถ

(2) $\geq$ 2.40 $\times$ 5.00 เมตร กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ

(3) $\geq$ 2.40 $\times$ 5.50 เมตร กรณีจอดทำมุม $\geq 30^{\circ}$ กับแนวทางเดินรถ

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า - ออก และที่กลับรถ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พ.ศ. 2479

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดตามกำหนดดังนี้

(2) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ $\geq$ 1 คันต่อพื้นที่ 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ให้ปัดเป็น 240

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้าง $\geq$ 6.00 เมตร ถ้าจัดให้รถวิ่งทางเดียวทางเข้าออกต้องกว้าง $\geq$ 3.50 เมตร และปากทางเข้าออกต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ศูนย์กลางทางเข้าออกต้องห่างจากจุดเริ่มโค้งหรือหักมุมของทางร่วม ทางแยก $\geq$ 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง
พ.ศ. 2518

ข้อ 7 การใช้ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกประเภทไว้ดังนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึง 1.54 กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ข้อ 8 ที่ดินตามข้อ 8 (1) ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ สำหรับการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่นอีก $\leq$ 10% ของที่ดิน และห้าม

(1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ เว้นแต่ขออนุญาตเป็นพิเศษ

(2) โรงงานทุกประเภท

(3) คลังสินค้า

(4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(5) สถานที่บรรจุก๊าซ โรงเก็บก๊าซ

(6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(7) คอกปศุสัตว์

ระเบียบกรุงเทพมหานคร
ว่าด้วย การขออนุญาตตัดคันหินทางเท้า ลดระดับคันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ
พ.ศ. 2531

ข้อ 8 การตัดคันหินทางเท้าหรือลดระดับคันหินทางเท้าเพื่อเป็นทางเข้าออกของอาคาร ตามกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2 อาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

8.2.1 ทางเข้าออกสำหรับทางรถวิ่งทางเดียวให้ตัดคันหินทางเท้าได้กว้าง $\leq$ 4.50 เมตร

8.2.2 ทางเข้าออกที่ให้รถวิ่งสวนทางได้ ให้ตัดคันหินทางเท้าได้ $\leq$ 8.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.3 ทางเข้าออกของรถยนต์จำนวน > 30 คัน ให้ตัดคันหินทางเท้า ถ้า ≤ 30 คัน ให้ลดระดับคันหินทางเท้า

8.6 ถนนที่มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภทในระยะ ≥ 15 เมตร การตัดหรือลดระดับคันหินทางเท้า ให้มีกฎเกณฑ์เพิ่มดังนี้

8.6.1 ในที่ดินแปลงหนึ่งสามารถทำทางเข้าออกได้ทางเดียว ยกเว้นสถานีบริการจำหน่ายน้ำมัน จำหน่ายแก๊สให้ทำทางเข้าออกได้สองทาง

8.6.2 ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์เดียวกันยาว > 300 เมตรตามแนวถนน ให้ทำทางเข้าออกได้มากกว่า 1 ช่องทาง ศูนย์กลางของแต่ละช่องห่างกัน ≥ 300 เมตร

8.6.3 ที่ดินที่มีทางเข้าออกทางอื่นอยู่แล้ว ห้ามทำทางเข้าออกอีก เว้นแต่ถนนซอยที่เชื่อมทางเข้าออกเดิมกว้าง < 6.00 เมตร และเป็นทางเข้าออกของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายที่กำหนดให้มีที่จอดเกิน 30 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเตรียมความพร้อมเพื่อการแนะแนวและจิตวิทยา

❑❑❑

ในการจัดการศึกษาทั่วไปมีความคาดหวังให้นักเรียนมีทักษะในการคิดและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง แต่ในความเป็นจริงนั้นจัดทำได้ยาก เพราะผู้สอนส่วนใหญ่มุ่งสอนแต่เฉพาะเนื้อหาและให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่สอน จึงทำให้ละเลยหรือมิได้ให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมและส่วนอื่น ๆ ดังนั้นจึงทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ค่อยบรรลุวัตถุประสงค์เท่าที่ควร ผู้เรียนก็เรียนไม่ค่อยสนุกและเกิดความเครียด เป็นทุกข์กับการเรียนหรือการศึกษาที่ครูจัดให้

การจัดหลักสูตรการเรียนการสอน จึงต้องให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อม คือ ต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กตามศักยภาพ สำหรับการจัดสภาพแวดล้อมในด้านการแนะแนวและจิตวิทยา ก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องจัดให้พร้อมดังนี้

ความพร้อมประเภทแรก ครูผู้ให้การแนะแนวและให้คำปรึกษาต้องมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ก่อนสอนผู้สอนต้องปรับสภาพจิตใจของตนเองให้ปกติ ซึ่งเมื่อทำกิจกรรมการเรียน นักเรียนก็จะได้สนุกไม่เครียด หรืออารมณ์เสียตามผู้สอน หรือถ้าให้คำปรึกษาแก่นักเรียน นักเรียนก็จะได้เกิดความรู้สึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อบอุ่นและไว้วางใจ ครูผู้สอนต้องมีจรรยาบรรณในการแนะแนวและให้คำปรึกษาเป็นอย่างดี ต้องเก็บและรักษาความลับของเด็กไว้เป็นอย่างดี จึงจะทำให้การให้ความช่วยเหลือเด็กประสบผลสำเร็จ

ความพร้อมประเภทที่สอง ความพร้อมของห้องเรียนที่จะใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องเหมาะสมมีแสงสว่างพอสมควร ไม่มืด หรือดูเหมือนลึกลับจนเกินไป ควรจัดให้มีบรรยากาศดึงดูดความสนใจ มีการเสนอข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตัวเด็ก เช่น ข่าวสารที่มีประโยชน์และให้ข้อคิดแก่เด็ก ข่าวสารข้อมูลแนะแนวศึกษาต่อ ข้อมูลแนะแนวอาชีพ และข้อมูลที่จะนำเสนอในเรื่องอื่น ๆ เพื่อที่จะดึงดูดให้เด็กเข้ามาทำความรู้จักกับห้องแนะแนวและเข้ามาใช้บริการภายในห้องแนะแนวและให้คำปรึกษา ต้องมีป้ายนิเทศ ตู้เก็บเอกสารข้อมูล แฟ้มประวัตินักเรียนและอื่น ๆ นอกจากนั้นในห้องแนะแนวและให้คำปรึกษา ต้องแยกเป็นสัดส่วน การจัดโต๊ะ เก้าอี้ สำหรับครูผู้ให้คำปรึกษา และนักเรียนควรจัดให้มีการเผชิญหน้าหรือจะจัดในลักษณะเป็นรูปแบบตัวแอล (L) ในภาษาอังกฤษ ในที่นี้ขอใช้คำว่าห้องแนะแนวและให้คำปรึกษาว่า “ศูนย์เพื่อนเด็ก” ดังรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไปถึงความหมาย ลักษณะ และการให้บริการ

ความพร้อมประเภทที่สาม การจัดกิจกรรมแนะแนวทุกครั้ง ผู้แนะแนวควรจัดให้มีสื่อและอุปกรณ์ทุกครั้ง เพื่อให้ความเหมาะสมกับระดับชั้น และวัยของนักเรียน สื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ต้องดึงดูดความสนใจและทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความพร้อมในด้านต่าง ๆ ที่ต้องเตรียม

1. ความพร้อมในด้านอาคารสถานที่

ในการจัดการศึกษาไม่ว่าจะจัดให้เด็กปกติ เด็กที่มีความต้องการพิเศษ หรือแม้แต่การประกอบการใด ๆ ก็ตามก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีสถานที่สำหรับประกอบกิจกรรม และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ สถานที่ในการจัดก็จึงมีความสำคัญที่จะดำเนินกิจกรรมไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมต่อไปนี้จะพูดถึงสถานที่สำหรับการจัดกิจกรรมแนะแนวและจิตวิทยาเท่านั้นและสถานที่อื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมดังกล่าว

สถานที่ในการจัดกิจกรรมแนะแนวและจิตวิทยาตามโรงเรียนต่าง ๆ ควรจะจัดให้มีขึ้นเพื่อให้บริการแก่นักเรียน เพื่อมาพบปะ ขอคำแนะนำ ปรึกษา หรือขอความช่วยเหลือกรณีที่มีความจำเป็นต่าง ๆ ห้องดังกล่าวก็คือห้องแนะแนวและให้คำปรึกษาในคู่มือเล่มนี้เรียกว่าห้อง “ศูนย์เพื่อนเด็ก” (รายละเอียดดูเพิ่มเติมจาก “ศูนย์เพื่อนเด็ก” ห้องแนะแนวและให้คำปรึกษานี้ควรเป็นห้องเฉพาะเป็นสัดส่วน มีโต๊ะ เก้าอี้สำหรับครูผู้ให้คำปรึกษา (Counselor) และมีเก้าอี้สำหรับผู้มาขอรับคำปรึกษา (Counselor or Client) ห้องแนะแนวและให้คำปรึกษานี้ควรเป็นสัดส่วน มีแสงสว่างพอเหมาะ ไม่มีคนพลุกพล่านภายในห้องแนะแนวและให้คำปรึกษานั้นควรมีเอกสาร แผ่นพับ เกมและอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนอ่านหรือได้ทำกิจกรรมเพื่อเรียนรู้ และทำความเข้าใจตนเองมีกิจกรรมคลายความเครียด การแนะแนวและให้คำปรึกษานั้นสามารถจะให้บริการแนะแนวให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มแล้วแต่ความเหมาะสมหรืออยู่ในดุลยพินิจของครูแนะแนว ดังนั้นทางโรงเรียนจึงจำเป็นต้องมีห้องเป็นลักษณะเฉพาะกับการให้บริการดังกล่าว และหน้าห้องแนะแนวและให้คำปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรจะมีป้ายนิเทศ ให้ความรู้ ข่าวสารต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับทราบข้อมูลที่ครูแนะแนวต้องการให้ทราบได้ ส่วนแผนผังของการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมภายในห้องแนะแนว ดูตัวอย่างรายละเอียดจากหน้าต่อไป

2 ความพร้อมด้านตัวครู

ในการจัดการศึกษาผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะทำให้การศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ผู้หนึ่งก็คือครูผู้สอน ดังนั้นในการจัดการศึกษา จึงถือว่าครูก็เป็นผู้ที่มีความสำคัญที่จะทำให้การศึกษาเป็นไปในทิศทางใด

การจัดกิจกรรมด้านการแนะแนวและจิตวิทยา เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนในอนาคตและเพื่อให้ผู้เรียนมีบุคลิกภาพและมีสุขภาพจิตที่ดีต่อไป จะต้องมีการเตรียมตัวครูให้พร้อมในด้านต่าง ๆ ให้เข้าใจวัตถุประสงค์ในการจัดการจะต้องมีการเตรียมตัวครูให้พร้อมในด้านต่าง ๆ ให้เข้าใจวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา เป้าหมายของหลักสูตรและเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

21 เตรียมความพร้อมในด้านความเข้าใจวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา เป้าหมายของหลักสูตรและเข้าใจในนโยบายตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

22 เตรียมความพร้อมในด้านร่างกาย และจิตใจ ครูผู้สอนด้านการแนะแนวและให้คำปรึกษาต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพ พลานามัยสมบูรณ์ มีความมั่นคงทางอารมณ์และจิตใจ มีบุคลิกภาพดี หน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส มีความสุขุมเยือกเย็น มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีจิตใจเมตตา กรุณา เป็นต้น

23 มีความพร้อมด้านวิชาการและมีวุฒิทางการแนะแนวและจิตวิทยา ครูผู้สอนด้านการแนะแนวและจิตวิทยา ต้องมีความรู้ ความสามารถด้านการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนะแนวและจิตวิทยาเป็นอย่างดี อีกทั้งต้องเข้าใจในลักษณะและธรรมชาติของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

24 มีประสบการณ์ในด้านการแนะแนวและจิตวิทยา มีสมรรถภาพ มีความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ ได้ดีและรู้แนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้ที่มีประสบการณ์ที่ผ่านมาจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ดี

3 ความพร้อมในเรื่องระบบ ระเบียบต่าง ๆ ที่ทางโรงเรียนจัด

ในโรงเรียนต่าง ๆ แต่ละโรงเรียนต่างก็ตั้งระเบียบ กฎ เกณฑ์ต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อให้เจ้าหน้าที่ บุคลากร นักเรียน อยู่ในระเบียบ กฎ เกณฑ์และง่ายต่อการปกครอง และเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งระเบียบ กฎ เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ตั้งขึ้นนั้นก็มีข้อดีหลาย ๆ ประการ แต่ก็มีข้อสำคัญที่ครู บุคลากร และผู้บริหารควรต้องตระหนักและทบทวนให้ดีว่า ถ้ากฎ ระเบียบ เข้มงวดมากจนเกินไป ไม่ว่าจะเป็นกฎ ระเบียบในห้องเรียน จะส่งผลทำให้ผู้เรียนกระดุกกระดิกไม่ค่อยได้ พูดแสดงความคิดเห็นหรือโต้ตอบครูไม่ค่อยได้ บรรยากาศเช่นนี้แทนที่จะดีกลับเป็นผลร้ายต่อสุขภาพจิตเด็กเป็นอย่างมาก ทำให้เด็กรู้สึกกดดัน เครียด หรือเกิดความคับข้องใจ ถ้าบรรยากาศห้องใดเป็นไปอย่างสงบ นักเรียนไม่ส่งเสียงดังเชื่อฟังครูและยึดถือกฎ ระเบียบเป็นสำคัญ สิ่งเหล่านี้เป็นสัญญาณอันตรายต่อการสะกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นอย่างมาก แต่ทั้งนี้และทั้งนั้น ครูและผู้บริหารต้องดูตามความเหมาะสมและคิดทบทวนสิ่งที่ตนเองปฏิบัติอยู่เพื่อให้เหมาะสมกับเด็กปกติ และเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นสำคัญ ถ้าหากบรรยากาศที่เข้มงวดมากเกินไป จนเด็กหลาย ๆ คนไม่สามารถที่จะทนอยู่ในระบบดังกล่าว จนเป็นเหตุให้เด็กที่มีสติปัญญาดี ๆ หลายคนต้องออกจากโรงเรียนกลางคัน ดังที่ผ่านมาในอดีตตามข่าวหน้าหนังสือพิมพ์ และบางรายเกิดความเครียดและความคับข้องใจมากจนเป็นเหตุให้ทำร้ายตัวเองและฆ่าตัวตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเหตุผลเพียงแค่น้อยนิดเท่านั้น ถ้าหากครูและผู้บริหารทุกคนไม่รีบป้องกันและแก้ไขปัญหาเสียก่อน ก็อาจทำให้สูญเสียทรัพยากรมนุษย์ไปอย่างน่าเสียดาย

กิจกรรมที่จะเป็นส่วนช่วยให้นักเรียนมีทักษะและประสบการณ์ที่ดี

กิจกรรมที่จะเป็นส่วนช่วยในห้องเรียน

กิจกรรมที่จะเป็นส่วนช่วยนักเรียนไม่จำเป็นจะต้องจัดในชั่วโมงแนะแนวเท่านั้น สามารถบูรณาการเข้ากับวิชาอื่น ๆ ได้ โดยกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ควรเป็นไปโดยให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) เรียนตามศักยภาพของตน กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนตามความถนัด และความสามารถ ให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ไปปิดกั้นศักยภาพเด็ก กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดพยายามให้เด็กได้รู้จักตนเอง เข้าใจตนเองให้มาก ให้เด็กได้แสดงออกให้มากขึ้น เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความสามารถหรือศักยภาพของตนที่มีอยู่ให้มากที่สุด ทั้งนี้ครูผู้สอนควรต้องจัดบรรยากาศในห้องเรียน ให้อบอุ่นปลอดภัยและเป็นกันเอง ส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเอง เน้นให้ความสำคัญในตัวของผู้เรียน กิจกรรมที่จัดควรเป็นกิจกรรที่ส่งเสริมความคิดในทางบวก กิจกรรมที่จัดควรกระตุ้นส่งเสริมและให้กำลังใจแก่ผู้เรียน โดยไม่ว่าจะเรียนหรือทำกิจกรรมใด ๆ ก็ตาม ควรจัดกิจกรรมหรือบรรยากาศในลักษณะนี้ก็จะเป็นส่วนช่วยให้ผู้เรียนสนุกสนานและมีความสุขในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมที่เป็นส่วนช่วยนอกห้องเรียน

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ไม่เพียงแต่จัดกิจกรรมในห้องเรียนเท่านั้น กิจกรรมนอกห้องเรียน เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและเอื้อต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนมากวิธีหนึ่ง กิจกรรมการเรียนรู้บางอย่างไม่สามารถจัดและตอบสนองตามความต้องการของผู้เรียนในห้องเรียนได้ ดังนั้นกิจกรรมนอกห้องเรียน จึงมีบทบาทสำคัญการดำเนินกิจกรรมอย่างไรนั้น ต้องดูที่วัตถุประสงค์ เนื้อหา ที่จะใช้สอนและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจะทำให้เราจัดเตรียมสถานที่ สื่อและอุปกรณ์ให้เหมาะสมได้

กิจกรรมนอกห้องเรียนที่ใช้นั้นควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เพราะกิจกรรมการเรียนที่จัดให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้น ควรเป็นกิจกรรมที่หลากหลาย ให้เด็กได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสิ่งที่เรียน ให้ค้นพบหาคำตอบได้ด้วยตนเอง พยายามให้เขาได้รับประสบการณ์ตรงมากที่สุด กิจกรรมที่จัดก็ควรเป็นกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถและความสนใจของเขาให้มากที่สุด เพราะเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นมีหลายสาขา แต่ละสาขาก็แตกต่างกันไป กิจกรรมนอกห้องเรียนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะตอบสนองศักยภาพของตน ความถนัด และความสนใจของเขาได้ เพื่อให้เขาเหล่านั้นได้พัฒนาตามศักยภาพของตน อีกทั้งการศึกษานอกสถานที่ก็ยังทำให้ได้รับความสนุกสนานและมีความสุข เพราะเป็นการเรียนที่ไม่ซ้ำซาก จำเจ ไม่รู้สึกอึดอัดและคับข้องใจ ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพจิตและมีบุคลิกภาพที่ดีต่อไป

การจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนยังสัมพันธ์กับการจัดสภาพแวดล้อม ภายในโรงเรียนด้วย ส่วนการจัดอย่างไรนั้น รายละเอียดดูที่การจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ครูนั้นเป็นเพียงผู้จัดกิจกรรมตัวอย่างเท่านั้น การนำไปใช้ควรปรับปรุงเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของเด็กเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างโปรแกรมการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
1	เกมสร้างความสัมพันธ์	แรกพบเพื่อน 1.เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนในกลุ่ม 2.เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อตนเอง 3.เพื่อให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกันมากขึ้น 4.เพื่อนัดหมายการทำกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์	1.ครูกล่าวทักทายและแนะนำตนเองแก่นักเรียน 2.ครูแจ้งจุดประสงค์วิธีการและข้อควรปฏิบัติในการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ 3.ครูแจกเอกสารและตารางเวลาแก่นักเรียนทุกคน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามถึงข้อสงสัย 4.ครูให้นักเรียนทุกคนทำแบบสำรวจการเห็นคุณค่าในตนเอง 5.ครูให้นักเรียนเล่นเกมสร้างความสัมพันธ์ ดังนี้ 5.1 ครูให้นักเรียนเข้าแถวเป็นวงกลม จากนั้นครูให้นักเรียนแนะนำตนเอง และพูดตามด้วยคำคุณศัพท์ เช่น ฉันชื่อสุภาวดี ฉันเป็นคนดี พร้อมทั้งทำท่าทางประกอบเป็นสัญลักษณ์ของตนเอง โดยครูแนะนำตัวครู และสาธิตทำท่าทางประกอบต่อจากนั้นก็ให้นักเรียนแนะนำตัวต่อไปเรื่อย ๆ 5.2 ครูให้นักเรียนเต้นรำทำท่าทางประกอบเสียงเพลงไปเรื่อย ๆ ถ้าหากเพลงหยุดก็ให้นักเรียนรีบจับคู่กล่าวทักทายกันและให้สัมภาษณ์หรือทำความรู้จักเพื่อนสมาชิกทุก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
			คนให้ได้มากที่สุด เช่น ถามชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น จำนวนพี่น้อง อาหารที่ชอบมากที่สุด กีฬาที่ชอบมากที่สุด งานอดิเรก วิชาที่ชอบเรียนมากที่สุด เป็นต้น เมื่อเพลงดังขึ้นก็รีบเดินไปสัมภาษณ์เพื่อนสมาชิกคนอื่น ๆ ใช้เวลา 20 นาที 5.3 ครูซักถามถึงความรู้สึกของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม และถามคำถามอื่น ๆ ดังนี้ 5.3.1 เมื่อนักเรียนได้ซักถามถึงสิ่งที่ตนต้องการอยากรู้เกี่ยวกับตัวเพื่อน ๆ ทำให้นักเรียนได้ประโยชน์อะไรบ้าง 5.3.2 เมื่อนักเรียนได้บอกสิ่งที่ตนเองต้องการให้ผู้อื่นรู้ นักเรียนรู้สึกอย่างไร 5.3.3 การพบปะและสนทนากับผู้อื่นดีอย่างไร 5.3.4 นักเรียนจะนำการสนทนาพูดคุยไปใช้ในโอกาสใดบ้าง 5.3.5 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปแนวคิดที่ได้จากการทำกิจกรรม 5.3.6 ครูสรุปประเด็นสาระสำคัญเพิ่มเติม 6. ครูนัดหมายการทำกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ในครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
2	เกมตัวฉันเอง	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเอง ภาคภูมิใจ ในตนเอง และมีความเข้าใจในตนเองอย่างถูกต้อง	ในการทำกิจกรรมตั้งแต่ครั้งที่2-14 ครูดำเนินการโดยใช้กิจกรรมสานสัมพันธ์ ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ครูนำเข้าสู่กิจกรรม โดยการสนทนาและซักถามนักเรียน เกี่ยวกับความสำคัญของกิจกรรมที่จะกระทำ เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรม ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ ครูให้นักเรียนได้แสดงความรู้สึก ความคิดเห็น หลังจากที่นักเรียนได้ทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ถามนำเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์พฤติกรรมต่าง ๆ และนักเรียนร่วมกันอภิปรายซึ่งในขั้นตอนนี้ จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ยอมรับในตนเองมีความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น ได้รับการยอมรับจากสังคม กลุ่มเพื่อน และครอบครัว รวมทั้งมีความเชื่อมั่น และสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้ ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ใช้ ขั้นนี้ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปแนวคิดที่ได้จากการทำกิจกรรม เมื่อนักเรียนสรุปแล้วครูสรุปเพิ่มเติม หลังจากนั้นครูให้นักเรียนบันทึกผลจากการทำกิจกรรม
3	เกมสิ่งที่ฉันภาคภูมิใจ	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนรักตัวเอง มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และยอมรับตนเอง	
4	เกมฉันรักตัวเอง แม้กระทั่งเมื่อ...	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียน ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการรักตนเองอย่างไม่มีเงื่อนไข 2.นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเขาชอบอะไร และไม่ชอบอะไรที่เกี่ยวกับตนเอง ซึ่งจะได้พิจารณาทางปรับปรุงแก้ไขตัวเองได้ 3.เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง มีความภาคภูมิใจ และเห็นคุณค่าในตนเอง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
5	เกมรางวัลแห่งความดี	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) เพื่อให้นักเรียนรู้จักให้รางวัลเพื่อตอบแทนความดี หรือความสำเร็จที่ตนเองได้กระทำ	**การประเมินผล** ครูประเมินผลโดย 1.การสังเกตการร่วมทำกิจกรรมของนักเรียน 2.สังเกตจากการซักถาม การตอบคำถาม การอภิปราย และการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน 3.ประเมินผลจากสมุดกิจกรรมนักเรียนที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมโดยครูใช้คำถาม ถามนำเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์พฤติกรรมต่าง ๆ และนักเรียนร่วมกันอภิปรายซึ่งในขั้นตอนนี้ จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ยอมรับในตนเอง มีความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น ได้รับการยอมรับจากสังคม กลุ่มเพื่อน และครอบครัว รวมทั้งมีความเชื่อมั่น และสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้
6	เกมชมตนเอง	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญของการพูดในทางบวก 2.เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการพูดทางบวกกับตนเอง ซึ่งจะทำให้มีผลต่อการกระตุ้นให้ประสบผลสำเร็จในชีวิตมากขึ้น	
7	เกมมองเห็นส่วนที่ดีของเพื่อน	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนรู้จักมองหาข้อที่ดี หรือส่วนที่ดีของผู้อื่น 2.เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นคนมองคนอื่นในแง่ดี	
8	สำลีผู้มีน้ำใจ	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนมีความรู้สึกว่าตนเองได้รับการยอมรับจากเพื่อน 2.เพื่อให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
9	บทบาทสมมุติแบบไม่มีบทเรื่อง "ความมีเมตตากรุณา"	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถปฏิบัติตนให้เป็นที่รักของเพื่อนๆ ได้ 2.เพื่อให้นักเรียนสามารถนำแนวทางที่ได้จากการทำแล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ 3.เพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่ได้รับการยอมรับจากเพื่อนๆ 4.เพื่อให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองในการที่จะทำดีต่อไป	
10	กรณีตัวอย่าง "เรื่องของศรรม"	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง เห็นถึงความสามารถและเห็นคุณค่าในตนเอง 2. เพื่อให้นักเรียนยอมรับตนเองและบอกวิธีปรับปรุงตนเองได้ 3.เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากครูและครอบครัว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
11	บทบาทสมมุติแบบไม่มีบท เรื่อง "ครอบครัวของมนุษย์ต่างดาว"	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.นักเรียนสามารถบอกวิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้ได้รับการยอมรับจากครอบครัว 2.นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิต ความเป็นอยู่ระหว่างตนเองกับสมาชิกในครอบครัว	
12	เกมการทำงานร่วมกัน : ตัดถนนให้ยาวที่สุด	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงการทำงานร่วมกัน 2.เพื่อฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงการคิดแก้ไขปัญหา	
13	เกมเมืองสายหมอก เมืองสายรุ้ง	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1.เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา 2.เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่กล้าแสดงออก	
14	กรณีตัวอย่างความผิดพลาดที่น่าตื่นเต้น	การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) 1. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
		แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากประสบการณ์เดิม 2.เพื่อฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากสิ่งที่เคยทำผิดพลาด 3.เพื่อให้นักเรียนเข้าใจว่าความผิดพลาดนั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่พ้น แต่เป็นสิ่งที่เราต้องทำความเข้าใจและหาหนทางแก้ไขปัญหา	
15	กิจกรรมอำลา	**ปัจฉิมนิเทศ** 1.นักเรียนสามารถสรุปผลของกิจกรรมสานสัมพันธ์ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองได้ 2.นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดที่ได้จากการทำกิจกรรมสานสัมพันธ์ได้ 3.เพื่อให้นักเรียนเกิดความประทับใจในการเข้าร่วมกิจกรรมสานสัมพันธ์	1.ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลของกิจกรรมสานสัมพันธ์ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง 2.ครูให้นักเรียนสรุปแนวคิดที่ได้จากการทำกิจกรรมสานสัมพันธ์ 3.ครูสรุปเพิ่มเติม 4.ครูแจกกระดาษที่ตัดเป็นรูปผลไม้เล็กๆ ให้นักเรียนทุกคนเขียนบรรยายความรู้สึกการเห็นคุณค่าในตนเอง โดยการเปรียบเทียบกับความรู้สึกก่อนมาเข้าร่วมกิจกรรม และหลังเข้าร่วมกิจกรรมสานสัมพันธ์ 5.ครูนำข้อความที่นักเรียนเขียนติดลงบนกระดาษแผ่นใหญ่ที่ทำเป็นรูปต้นไม้ใหญ่ 6.ครูให้นักเรียนเขียนตอบการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรม 7.ครูให้นักเรียนทำแบบสำรวจการเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินกิจกรรม
			คุณค่าในตนเอง ทำแบบทดสอบ H-T-P 8. ครูให้นักเรียนเข้าแถวเป็นรูปวงกลม สองวง โดยให้วงกลมวงในหยุดอยู่กับที่ส่วนวงนอกให้เดินเวียนไปทางขวาตามเข็มนาฬิกา กล่าวอำลา ซึ่งกันและกัน พร้อมกันนี้ครูเปิดเพลง "ก่อนจากกัน" 9. ครูกล่าวปิดโปรแกรมการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างกิจกรรมสานสัมพันธ์

ครั้งที่ 1

กิจกรรมเกมสร้างความสัมพันธ์

จุดมุ่งหมาย
1. เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนในกลุ่ม
2. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อตนเอง
3. เพื่อสร้างให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกัน
4. เพื่อนัดหมายการทำกิจกรรมสานสัมพันธ์

แนวคิด การได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง ซึ่งทำให้เกิดความสนุกสนานคุ้นเคยกันมากขึ้น และเกิดเจตคติที่ดีต่อกันในกลุ่ม นอกจากนี้ยังทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างกัน

สื่อ
1. กระดาษ A4 ที่ทำเป็นสมุดเล่มเล็ก
2. เอกสารชี้แจงความมุ่งหมาย ข้อควรปฏิบัติ และตารางกำหนดวันเข้าร่วมกิจกรรมสานสัมพันธ์ 30 แผ่น
3. เทปเพลงและเครื่องบันทึกเสียง
4. สมุดกิจกรรมนักเรียน

จำนวนสมาชิก 30 คน

เวลา 60 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ครูกล่าวทักทายและแนะนำตนเองแก่นักเรียน

2. ครูแจ้งจุดประสงค์ วิธีการ และข้อควรปฏิบัติในการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์

3. ครูแจกเอกสารและตารางเวลาแก่นักเรียนทุกคน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัย

4. ครูให้นักเรียนทุกคนทำแบบสำรวจการเห็นคุณค่าในตนเอง

5. ครูให้นักเรียนเล่นเกมสร้างความสัมพันธ์ ดังนี้

5.1 ครูให้นักเรียนเข้าแถวเป็นวงกลม จากนั้นครูให้นักเรียนแนะนำตนเอง และตามด้วยคำคุณศัพท์ เช่น ฉันชื่อสุภาวดี ฉันเป็นคนดี พร้อมทำท่าทางประกอบ เป็นสัญลักษณ์ของตนเอง โดยครูแนะนำตัวครู และสาธิตทำท่าทางประกอบ ต่อจากนั้นก็ให้นักเรียนแนะนำตัวต่อไปเรื่อย ๆ

5.2 ครูให้นักเรียนเดินเต้นรำทำท่าทางประกอบเสียงเพลงไปเรื่อย ๆ ถ้าหากเพลงหยุด ก็ให้นักเรียนรีบจับคู่ กล่าวทักทายกัน และให้สัมภาษณ์หรือทำความรู้จักเพื่อนสมาชิกทุก ๆ คน ให้ได้รายละเอียดมากที่สุด เช่น ถามชื่อนามสกุล ชื่อเล่น จำนวนพี่น้อง อาหารที่ชอบมากที่สุด กีฬาที่ชอบมากที่สุด งานอดิเรก วิชาที่ชอบเรียนมากที่สุด เป็นต้น เมื่อเพลงดังขึ้นก็รีบเดินหรือเต้นรำทำท่าทางประกอบเสียงเพลง ถ้าเพลงหยุดก็ให้ทักทายและสัมภาษณ์เพื่อนสมาชิกคนอื่น ๆ ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะหมดเวลาที่ครูกำหนดไว้ ใช้เวลา 20 นาที

5.3 ครูซักถามถึงความรู้สึกของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม และถามคำถามอื่น ๆ ดังนี้

5.3.1 เมื่อนักเรียนได้ซักถามถึงสิ่งที่ตนต้องการอยากรู้เกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเพื่อน ๆ ทำให้นักเรียนได้ประโยชน์อะไรบ้าง

5.3.2 เมื่อนักเรียนได้บอกสิ่งที่ตนเองต้องการให้ผู้อื่นรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกอย่างไร

5.3.3 การพบปะและสนทนากับผู้อื่นดีอย่างไร

5.3.4 นักเรียนจะนำการสนทนาพูดคุยไปใช้ในโอกาสใดบ้าง

5.3.5 ครูให้นักเรียนสรุปแนวคิดที่ได้จากการทำกิจกรรม

5.3.6 ครูสรุปประเด็นสาระสำคัญเพิ่มเติม

6. ครูนัดหมายการทำกิจกรรมสานสัมพันธ์ในครั้งต่อไป

ผลการจัดกิจกรรม

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ นักเรียนทุก ๆ คนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน และมีความกระตือรือร้นมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สร้างความคุ้นเคยกัน และการจัดกิจกรรมในครั้งนี้เป็นการจัดในคาบเรียนแรก นักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกตื่นเต้นที่ได้รู้จักคุ้นเคยกับเพื่อน ๆ

ข้อเสนอแนะ

- ช่วงที่นักเรียนสัมภาษณ์กันกับเพื่อน ๆ นอกจากจะใช้สมุดกิจกรรมแล้วอาจจะทำแบบบันทึกการสัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อน ๆ ด้วยรูปแบบต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ
- สถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมควรเป็นห้องกว้าง และโล่งพอสำหรับให้นักเรียนทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 2
กิจกรรมเกมตัวฉันเอง

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าความภาคภูมิใจ และมีความเข้าใจในตนเองอย่างถูกต้อง

แนวคิด ภาพลักษณ์ของคนเราสามารถพัฒนาหรือแก้ไขปรับปรุงภาพลักษณ์ของตัวเองได้ถ้าเราตั้งใจที่จะปรับปรุง

สื่อ
1. กระดาษA4
2. ใบความรู้
3. ใบกิจกรรม

จำนวนสมาชิก 30 คน

เวลา 60 นาที

ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสนทนาและทักทายนักเรียน จากนั้นครูซักถามถึงความพอใจเกี่ยวกับงานหรือการกระทำของตนเอง ถ้าหากไม่พอใจนักเรียนทำอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรม

2.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน จากนั้นครูแจกซองจิ๊กซอรูปบ้านให้กลุ่มละ 1 ซอง ให้นักเรียนช่วยกันต่อจิ๊กซอให้เสร็จภายในเวลา 3 นาที

2.2 ครูให้นักเรียนแต่ละคนหลับตาและจินตนาการถึงบ้านในฝันของตน ตามที่ตนเองอยากให้เป็นอย่างไรก็ได้ ใช้เวลา 2 นาที

2.3 ให้นักเรียนวาดภาพบ้านในฝันตามที่ตนเองได้จินตนาการ แล้ววาดลงในกระดาษที่ครูแจกให้โดยไม่คำนึงถึงความงาม วาดอย่างไรก็ได้ตามความต้องการของตนเอง ใช้เวลา 2 นาที

2.4 ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มเดิมที่แบ่งตั้งแต่ตอนแรก ให้แต่ละกลุ่มพูดคุยถึงภาพบ้านในฝันของตน จากนั้นแลกเปลี่ยนกันดู ใช้เวลา 10 นาที

2.5 ครูให้นักเรียนปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงภาพบ้านในฝันของตนให้เป็นที่พอใจยิ่งขึ้น หลังจากที่ได้พูดคุยกับเพื่อน ใช้เวลา 3 นาที

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์

3.1 ครูให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ออกมานำเสนอภาพบ้านในฝันของตน

3.2 ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ อภิปราย และแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ที่ตนได้ทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถามนำดังนี้

3.2.1 ภาพที่นักเรียนแต่ละคนวาดมานั้น เหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

3.2.2 มีใครบ้างที่วาดออกมาแล้วเหมือนจริงตามที่ตนจินตนาการ

3.2.3 ภาพที่นักเรียนแต่ละคนวาดเสร็จแล้วนั้น สามารถวาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเติมได้หรือไม่ เพราะอะไร

3.2.4 ตอนแรกที่วาดภาพเสร็จแล้วรู้สึกอย่างไร และต่อมาครูให้เวลานักเรียนได้ต่อเติม ปรับปรุงรูปภาพที่วาดในครั้งแรกแล้วรู้สึกอย่างไร มีความสุขมากขึ้นหรือไม่ที่ได้ปรับปรุงบ้านของตน

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ใช้

4.1 ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดที่ได้จากการจัดกิจกรรมนี้จากใบความรู้

4.2 ครูสรุปเพิ่มเติม

4.3 ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรมลงในสมุดกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการทำกิจกรรม
2. สังเกตจากการตอบคำถาม อภิปราย และแสดงความคิดเห็น
3. ประเมินผลจากสมุดกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรม

- นักเรียนส่วนใหญ่กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น โดยร่วมแสดงความคิดเห็นกลุ่มละ 4-5 คน
- นักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์ สรุป และสนทนา บอกหลักการนำกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ช่วงที่นักเรียนส่งตัวแทนออกมานำเสนอภาพบ้านในฝันของตนนั้นควรจะมีไมค์หรือเครื่องขยายเสียง เพราะถ้าเด็กนำเสนอเสียงค่อยไปเพื่อน ๆ อาจจะไม่สนใจ



● ปรับปรุงจากกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิตสำหรับเด็ก.** กรุงเทพฯ : กรมสุขภาพจิต, มบป. หน้า 111-114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบความรู้

(จากกิจกรรมเรื่อง ตัวฉันเอง)

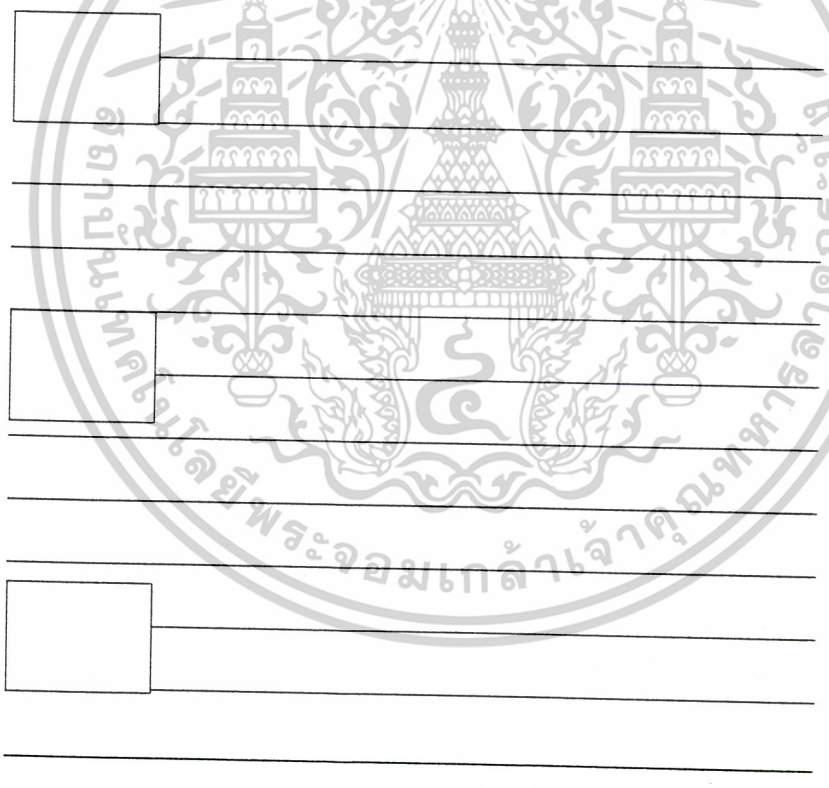
สิ่งที่ประกอบกันขึ้นเป็นตัวตนของบุคคลไม่ว่าจะเป็นข้อดี ข้อเสีย เป็นสิ่งที่เราพอใจหรือไม่พอใจ ล้วนเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นและแก้ไขเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ทั้งสิ้น หากเราได้มีโอกาสมองเห็นข้อบกพร่องของตนเอง และพร้อมยินดีที่จะแก้ไขในสิ่งนั้น ๆ ก็ย่อมเป็นหนทางในการพัฒนาชีวิตตนให้ดีขึ้นได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบกิจกรรม

(จากกิจกรรมเรื่อง ตัวฉันเอง)

ให้นักเรียนเขียนถึงสิ่งที่ตนเองต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขมา 3 อย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 3
กิจกรรมเกมสิ่งที่ฉันภาคภูมิใจ

จุดมุ่งหมาย เพื่อเป็นการสนับสนุนให้นักเรียนรักตนเอง มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและยอมรับตนเอง

แนวคิด การรู้จักตนเองเข้าใจตนเอง และมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองจะทำให้มองเห็นค่าความดีของตน ความดีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองนี้จะทำให้เผื่อแผ่ไปยังบุคคลอื่น ๆ ซึ่งการรักตนเอง รักบุคคลอื่น จะส่งผลให้มองเห็นคุณค่าในตนเอง เป็นกำลังใจให้กับตนเองในการทำดี ทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบผลสำเร็จต่อไป

สื่อ
1. กระดาษ A4 (ทำเป็นเส้นบรรทัดสำหรับเขียนข้อความได้)
2. ซองจดหมาย 30 ซอง

จำนวนสมาชิก 30 คน

เวลา 60 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนในการดำเนินการ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1.1 ครูสนทนา และทักทายนักเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศที่ดี เพื่อสร้างความคุ้นเคยกัน

1.2 ครูสนทนา และซักถามนักเรียนว่านักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับตนเองบ้าง นักเรียนเคยคิดรักตัวเองหรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรม

2.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยใช้เพลง "ลมเพลมพัด" พัดคนที่มีภาพสิ่งของที่เหมือนกันเข้ากลุ่มโดยเร็ว

2.2 ครูให้นักเรียนทุกคนคิดถึงช่วงเวลาที่เรารู้สึกว่าไม่สบายใจ หม่นหมองทุกข์ใจ เช่น ขณะโกรธ เศร้า เสียใจ น้อยใจ อับอาย หรือทุก ๆ อย่างในขณะเดียวกัน

2.3 ให้นักเรียนคิดจินตนาการต่อไปถึงอนาคตซึ่งเราอาจจะพบกับความรู้สึกเหล่านี้อีก

2.4 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่ม ช่วยกันพิจารณาว่า พวกเราควรจะทำอย่างไรเพื่อก้าวออกจากภาวะที่เราไม่สบายใจ รู้สึกหม่นหมอง ทุกข์ใจ เช่น ขณะโกรธ เศร้า เสียใจ น้อยใจ อับอาย เป็นต้น และมีอะไรที่จะช่วยเตือนใจเราได้ เช่น คำพูด พูดให้สติแก่ตนเองว่า ฉันเป็นคนดี และมีความสามารถเป็นที่รักใคร่ของเพื่อน ๆ และส่งตัวแทนกลุ่มออกมารายงาน คนละ 2 นาที

2.5 ครูแจกกระดาษ A4 และซองจดหมายให้นักเรียนทุก ๆ คน แล้วให้นักเรียนทุกคนเขียนคำพูด ข้อความเกี่ยวกับเรื่องที่ทำให้ตนเองสบายใจ ทำให้อารมณ์ขัน และเขียนในลักษณะความรักที่ตัวเองภูมิใจ เมื่อเขียนเสร็จแล้วพับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดาษที่เขียนข้อความเหล่านั้น ใส่ในซองจดหมายแล้วเขียนจ่าหน้าซองจดหมายว่า "ความลับ" ครูแนะนำให้เก็บไว้ในที่ที่ดี และปลอดภัยจนกว่าตัวเองต้องการก็เปิดอ่าน

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์

3.1 ครูตั้งประเด็นคำถาม ถามนักเรียนดังนี้

3.1.1 นักเรียนรู้สึกอย่างไร เมื่อคิดถึงช่วงที่รู้สึกว่าไม่สบายใจ หม่นหมองหรือทุกข์ใจ เช่น ขณะโกรธ เศร้า เสียใจ น้อยใจ อับอาย เป็นต้น และรู้สึกอย่างไร ขณะคิดหลับตาจินตนาการในอนาคตว่า เราอาจจะพบกับความรู้สึกเหล่านี้อีก

3.1.2 นักเรียนรู้สึกอย่างไร เมื่อได้เขียนเรื่องที่ทำให้ตนเองสบายใจ ทำให้อารมณ์ขันและ/หรือ เขียนในลักษณะความรักที่รักตัวเอง

3.1.3 นักเรียนได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากกิจกรรมนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ใช้

4.1 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุป โดยครูใช้คำถาม และให้นักเรียนบอกข้อคิดที่ได้จากการทำกิจกรรมนี้

4.1.1 ถ้าในอดีตมีเหตุการณ์ที่ทำให้เรารู้สึกเสียใจ ผิดหวัง ท้อแท้ โกรธใครบางคน หรือทำอะไรแล้วไม่ประสบผลสำเร็จ เรายังจะคิดถึงเหตุการณ์เหล่านี้อีกหรือไม่ เพราะเหตุใด

4.1.2 ถ้าหากเราเลือกเอาเหตุการณ์เฉพาะแต่สิ่งที่ดี ๆ สิ่งที่ทำให้เราเป็นสุข เช่นได้รับคำชมเชยจากบุคคลอื่น ๆ ได้รับผลรางวัลต่าง ๆ สอบได้คะแนนดี ๆ เหตุการณ์ที่สนุกสนานกับเพื่อน ๆ และบุคคลในครอบครัว แล้วนำมาคิดในปัจจุบันด้วย นักเรียนคิดว่าน่าจะเกิดอะไรขึ้นกับความรู้สึกของเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ถ้าหากให้นักเรียนเลือกคิดเกี่ยวกับเหตุการณ์ในอดีตที่เป็นความรู้สึกที่ไม่ดีอารมณ์โกรธ เสียใจ ผิดหวัง กับความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง คิดแต่เหตุการณ์ที่ทำให้ตนเองเป็นสุข ดีใจ สนุกสนาน ประสบความสำเร็จ นักเรียนควรจะเลือกคิดแบบใดเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4.2 ครูสรุปเพิ่มเติม

4.3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามถึงข้อที่สงสัย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมทำกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตจากการซักถาม การตอบคำถาม การอภิปรายและแสดงความคิดเห็นของนักเรียน
3. ประเมินผลจากสมุดบันทึกกิจกรรมนักเรียน

ผลการจัดกิจกรรม

กิจกรรมนี้นักเรียนให้ความสนใจมาก เพราะนักเรียนได้เขียนสิ่งที่ตนเองภาคภูมิใจทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน

กิจกรรมนี้ทำให้นักเรียนเข้าใจตนเองมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมสามารถปรับปรุงการนำเสนอให้น่าตื่นเต้น เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้