

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก พาว พาร์ค

Design Proposal Interior Architectural design for Play and learn
Thailand knowledge child center (Pal park)



T120803

นางสาวสุธิตา อัสเวศน์ รหัสนักศึกษา 49020244

Miss Sutita Assawes Code 49020244

เลขหมู่.....
ลงทะเบียน **120803**
วัน,เดือน,ปี **27** ส.ค. 2555

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประจำปีการศึกษา 2553

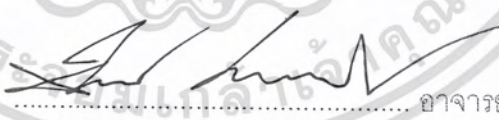
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คนบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รศ.บุญสนอง	รัตนสุนทรากุล	ประธานกรรมการ
รศ.จันทนี	เพชรานนท์	รองประธานกรรมการ
อ.นรินทร์	เลิศศักดิ์วิวัฒน์	กรรมการ
ดร.คณิน	หุตานวัตร	กรรมการ และ เลขานุการกลุ่ม


..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.จันทนี เพชรานนท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก พาว พาร์ค
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุธิตา อัครเวศน์
รหัส	49020244
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์(สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2553-2554
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.จันทน์ เพชรานนท์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการเสนอแนะนี้ เพื่อต้องการส่งเสริมและเน้นให้เห็นถึงบทบาทความสำคัญ ความสัมพันธ์ของสถาปนาคอร์ปอร์ และประชากรเด็ก ที่จะมีสถานที่เหมาะสมในการเรียนรู้ เต็มโตเป็นทรัพยากรที่ดีของประเทศชาติต่อไป

ศูนย์การเรียนรู้ที่ไม่เน้นแต่การให้ความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เด็กต้องได้เล่นควบคู่กันไป เพื่อเป็นกลไกหลักสำคัญในการเสริมสร้าง พัฒนาการเด็กในทุกๆด้าน โดยผ่านกระบวนการส่งเสริมการเล่นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเกิดการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ ตามแนวทางที่สอดคล้องกับขนบประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคน และสังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่พัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง ตาม นโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต พ.ศ. 2552-2554

1.นโยบายการศึกษา ว่าด้วยการจัดให้มีศูนย์การศึกษาตลอดชีวิต เพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนส่งเสริมการกระจายอำนาจให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อนำไปสู่เป้าหมายคุณภาพการศึกษา และการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นคุณธรรมนำความรู้อย่างแท้จริง

2. นโยบายการศึกษา ว่าด้วย การ ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพศูนย์เด็กเล็กในชุมชน ให้สามารถพัฒนาเด็กปฐมวัยช่วงอายุ ๐-๕ ปีทุกคนให้มีคุณภาพเต็มตามศักยภาพเหมาะสมกับพัฒนาการของสมอง โดยมีครอบครัวเป็นแกนหลัก และผู้มีหน้าที่ดูแลเด็กและทุกภาคส่วนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคมมีส่วนร่วมในการจัดบริการและสิ่งแวดล้อมที่ดีเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นและการพัฒนาเด็ก

3.นโยบายศาสนาศิลปะและวัฒนธรรมว่าด้วย เสริมสร้างความร่วมมือ อย่างใกล้ชิดระหว่างครอบครัว ในการปลูกฝังค่านิยมที่ดีการหล่อหลอมพฤติกรรมให้แก่เด็กและเยาวชน

จึงได้เสนอโครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่รองรับทั้งการเล่นและการเรียนรู้ของเด็กควบคู่กัน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาการเด็กให้สูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

วิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะเป็นโครงการที่ต้องสร้างสรรค์ คิด และออกแบบให้แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่เดิม เพื่อต้องการสื่อถึงมุมมองและเล็งเห็นถึงสิ่งใหม่ๆ ที่ควรจะมีการสร้างสรรค์ขึ้น

ข้าพเจ้าได้เห็นถึงความสำคัญของ สถาบันที่เล็กที่สุด คือ ครอบครัว ครอบครัวที่แข็งแรงนั้น จะนำพาให้ประเทศชาติก้าวต่อไป หนึ่งในกำลังสำคัญที่อยู่ในครอบครัวนั้นคือ เด็ก ศูนย์การเรียนรู้ก็เหมือนเป็นส่วนเติมเต็มที่ทำให้ เด็ก คนหนึ่ง ได้พัฒนาศักยภาพของตนให้สมบูรณ์ในทุกๆ ด้าน

ข้าพเจ้าตั้งใจและมีความสุขกับการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ และหวังว่าผลงานชิ้นนี้จะเป็นส่วนช่วยจุดประกายให้เราได้ศึกษาและเกิดเป็นโครงการใหม่ๆ ที่มีความหลากหลาย เพราะการทำวิทยานิพนธ์ในชีวิตคนหนึ่งคนคงไม่ได้มีจำนวนมากเท่าใด

หากผิดพลาดประการใดใครขอภัยมา ณ.ที่นี้ด้วย

นางสาว สุธิตา อัครเวศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

ปกใน
บทคัดย่อ
คำนำ
สารบัญ
สารบัญรูปภาพ
สารบัญตาราง
กิตติกรรมประกาศ

	หน้า
<u>บทที่ 1</u>	
บทนำ	
1.1 ความเป็นมาโครงการ	1
1.2 หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.4 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 ทำเลที่ตั้งโครงการ	5
1.6.1 ตำแหน่งที่ตั้ง	5
1.6.2 อาณาเขตของโครงการ	7
1.6.3 การเข้าถึงของโครงการ	8
1.6.4 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบ	9
1.6.5 ลักษณะทางกายภาพของโครงการ	9
1.6.6 ลักษณะของสถาปัตยกรรม	10
1.6.7 ลักษณะสถาปัตยกรรมภายใน	11
1.6.8 เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งของโครงการ	12
1.6.9 เหตุผลในการเลือกอาคาร	12
1.7 องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์	13
1.8 ขอบข่ายและขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	15
<u>บทที่ 2</u>	
การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ	
2.1 ข้อมูลพื้นฐาน	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1	ความหมายและความสำคัญของเด็ก	20
2.1.2	พฤติกรรมกรเรียนรู้อะและการเล่นของเด็ก	20
2.1.3	พัฒนาการของเด็กแต่ละวัย	20
2.1.3.1	วัย 3-6ปี	21
2.1.3.1	วัย 6-12ปี	27
2.1.4	ขนาดและสัดส่วนของเด็ก	35
2.1.5	จิตวิทยาการออกแบบสำหรับเด็ก	39
2.1.6	จิตวิทยาสีของเด็ก	41
2.2	ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนต่างๆในโครงการ	45
2.2.1	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องสมุดทั่วไปและห้องสมุดเด็ก	45
2.2.2	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะเด็ก	60
2.2.3	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องเรียนทำอาหารของเด็ก	62
2.2.4	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น	63
2.3	สายงานและการบริหาร และอัตรากำลัง	66
2.4	กรณีศึกษาเปรียบเทียบ	69
2.4.1	โครงการภายในประเทศ	
2.4.1.1	กรณีศึกษาสนามเด็กเล่นในร่มFUN ARIUM	69
2.4.1.2	กรณีศึกษา Gymboree Play & Music	73
2.4.1.3	กรณีศึกษาอุทยานการเรียนรู้ TK PARK	75
2.4.1.4	กรณีศึกษาโรงเรียนสอนศิลปะARTINO SCHOOL	86
2.4.1.5	กรณีศึกษาโรงเรียนสอนทำอาหารเด็ก A LITTLE	88
2.4.2	โครงการต่างประเทศ	
2.4.2.1	กรณีศึกษาโรงเรียน SOUTH BRONX	89
CHARTERSCHOOL FOR THE ARTS		
2.4.3	ตารางสรุปกรณีศึกษา	90
บทที่ 3		
	พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของอาคาร	
3.1	ประเภทผู้ใช้โครงการ	92
3.2	พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	92
3.2.2	ผู้ให้บริการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	3.2.3 ผู้รับบริการ	
	3.3 อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย	97
<u>บทที่ 4</u>	ระบบสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร	
	4.1 ระบบและวัสดุภายในอาคาร	120
	4.1.1 ระบบการใช้แสงภายในอาคาร	
	4.1.2 หลักการจัดแสงสว่างภายในอาคาร	
	4.1.3 การออกแบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในอาคาร	
	4.2 ระบบเสียงและการควบคุม	121
	4.3 ระบบการควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ	127
	4.4 ระบบควบคุมและป้องกันอัคคีภัย	128
	4.5 ระบบสุขาภิบาล	132
	4.6 การจัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร	133
	4.7 การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมในการตกแต่ง	133
<u>บทที่ 5</u>	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบ	
	5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง (Site Analysis)	138
	5.2 การวิเคราะห์อาคาร (Building Analysis)	144
	5.3 การวินิจฉัยความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relationship Matrix)	149
	5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละพื้นที่ (Bubble Diagram)	150
	5.5 การวิเคราะห์เพื่อหาขนาดของพื้นที่ (Pie Chart)	151
	5.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับขนาดพื้นที่ (Functional Diagram)	152
	5.7 การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ ขนาดพื้นที่ และเส้นทางสัญจร (Zoning)	153
	5.8 แนวความคิดในการออกแบบ	154
<u>บทที่ 6</u>	รายละเอียดการออกแบบ	157

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1.1 ที่ตั้งบริเวณของโครงการ	6
รูปภาพที่ 1.2 รูปภาพที่ตั้งโครงการ	6
รูปภาพที่ 1.3 แผนผังอาคารทั้งหมดในบริเวณ	7
รูปภาพที่ 1.4 แผนที่แสดงการเข้าถึงของโครงการ	8
รูปภาพที่ 1.5 สภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ	9
รูปภาพที่ 1.6 วงเวียนส่วนทางเข้าหลักจากถนนใหญ่	9
รูปภาพที่ 1.7 สภาพแวดล้อมของโครงการ	9
รูปภาพที่ 1.8 ส่วนลานจอดรถในโครงการ	10
รูปภาพที่ 1.9 ถนนภายในโครงการ	10
รูปภาพที่ 1.10 รูปด้านอาคารทิศเหนือ	10
รูปภาพที่ 1.11 รูปด้านอาคารทิศใต้	10
รูปภาพที่ 1.12 รูปด้านอาคารทิศตะวันตก	11
รูปภาพที่ 1.13 รูปด้านอาคารทิศตะวันออก	11
รูปภาพที่ 1.14 ส่วน Double Space ของอาคาร	12
รูปภาพที่ 1.15 ส่วนโถงบันไดเลื่อน เป็นวงกลม	12
รูปภาพที่ 1.16 บรรยากาศภายในอาคาร	13
รูปภาพที่ 1.17 บรรยากาศภายในห้องสมุดในอาคาร	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

บทที่ 1

ตารางที่ 1.1 องค์ประกอบของโครงการ	13
ตารางที่ 1.2 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ	15

บทที่ 2

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ในการเจริญเติบโตของเด็กชาย วัย 2-20 ปี	35
ตารางที่ 2.2 ความสัมพันธ์ในการเจริญเติบโตของเด็กหญิง วัย 2-20 ปี	36
ตารางที่ 2.3 ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้ชาย	37
ตารางที่ 2.4 ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้หญิง	38
ตารางที่ 2.5 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดประเภทต่างๆ	53
ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบจำนวนคนในแต่ละช่วงเวลา	78
ตารางที่ 2.7 การคาดคะเนผู้เข้าใช้สอยในโครงการ	79
ตารางที่ 2.8 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา	86
ตารางที่ 2.9 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา การวิเคราะห์ผังแปลน	88
ตารางที่ 2.10 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา บรรยากาศภายใน	90

บทที่ 3

ตารางที่ 3.1 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าโครงการ	97
ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าโครงการ	98
ตารางที่ 3.3 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก	104
ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสนามเด็กเล่น	105
ตารางที่ 3.7 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก	106
ตารางที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก	107
ตารางที่ 3.9 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก	109
ตารางที่ 3.10 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ	109
ตารางที่ 3.11 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ	110
ตารางที่ 3.12 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนงานประดิษฐ์	113
ตารางที่ 3.13 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องงานประดิษฐ์	115
ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนทำอาหาร	117
ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอยของผู้ปกครอง	117
ตารางที่ 3.16 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสเปาสำหรับผู้ปกครอง	118
ตารางที่ 3.17 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วน Coffee Shop	119
ตารางที่ 3.18 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วน Cafeteria	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุกๆคนที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณพ่อ และ คุณแม่ สำหรับทุกอย่างที่ให้มาจนถึงทุกวันนี้

ขอขอบคุณ อ.หย่าท้อ. ที่ปรึกษา รวมถึง อ.ตุ๋ และอ.หนุ่มที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำและความเมตตาทำให้วิทยานิพนธ์ลุล่วงไปได้

ขอขอบคุณ อ.ปิ๋ และอ.ทอส์ค ที่คอยถามไถ่ ห่วงใยลูกศิษย์เสมอๆ

ขอขอบคุณ อ.โต๊ะ และ อ.ดาว สำหรับคำชมเชยเล็กน้อยๆ แต่มีคุณค่ามากมายค่ะ

ขอขอบคุณ พี่ปี่ สำหรับคำตบและให้ความช่วยเหลือแก่วิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณ เจนนี สำหรับเงินทุน

ขอบคุณ ไต้ง โกล แอ็บเบิ้ล ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกให้มาจนถึงจุดนี้ รวมทั้งทำอะไรให้อีกมากมาย

ขอบคุณ น้องมาย ที่มาช่วยเหลือสมัครสอบ ไม่ขาดตกบกพร่อง จนแทบจะเป็นงานคู่ไปแล้ว

ขอบคุณ บัวและนุ่น ที่คอยมานั่งเฝ้าและช่วยเหลืองานทุกอย่างโดยไม่บ่น อดหลับอดนอนไปด้วยกัน

ขอบคุณ น้องอาร์ค สำหรับคนและ โมเดลอันแสนงดงาม ไม่น่าเชื่อว่าทำเพียง2วันเท่านั้น

ขอบคุณ พี่ยู๋ ที่ช่วยทำงานใหญ่หลายงานให้เสร็จในเวลาอันรวดเร็ว

ขอบคุณพี่แพร ที่มานั่งทำงานด้วยกัน และช่วยเหลือตลอดมา

ขอบคุณ พี่กาน พี่อม พี่ขวัญ พี่อัฐ พี่ป๋อง และพี่โบว์ สำหรับความช่วยเหลือ เล็กน้อยๆ ต่างๆนานา ๆ ไม่ว่าจะป็นของกิน เทคนิคในการทำงาน หรือจะเป็นคำตอบในทุกๆคำถามที่ถามไป จำได้จ้า

ขอบคุณพี่ต๋ม ที่ยังมาช่วยน้องรหัสคนนี้

ขอบคุณ น้องเบสท์ ที่ยังมาให้กำลังใจ

ขอบคุณ น้องโบแดง น้องนัท น้องแม็ก น้องเงิน ที่ช่วยอย่างเต็มที่ไม่เคยบ่น

ขอบคุณเพื่อนๆ สน.5 ทุกคน ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด 5ปี

ขอบคุณบ้านพี่น้องที่ทำงานเสร็จเร็วมาๆที่คอยช่วยเหลือด้านเทคนิค ตลอดมา โดยเฉพาะ น้อย และจิม ที่ช่วยทุกสิ่งไม่ว่าคอมเราจะต้องการอะไร ก็จัดให้ได้

ขอบคุณคุณตุ๋น ด้านเทคนิคอีกเช่นกัน

ขอบคุณน้องวินและน้องปี1 หลายคนที่วนไปวนมา ช่วยนิดช่วยหน่อย คนเยอะบรรยากาศคึกคักดีมาก

ขอบคุณน้องปลาถึงแม้ไม่ว่าง แต่ก็ช่วยสุดใจ

ขอบคุณเบนที่ให้ข้อมูลจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบคุณผู้อัปบอยที่ให้ที่อยู่อาศัยชั่วคราว

ขอบคุณ ชาวแก๊งที่คอยให้กำลังใจ หยอกล้อ ตลกอดมา ไม่ว่าจะป็นวิวทิวองแงเหมือนจะไม่เสร็จ แต่งานเทพ เจ้แคทที่เบลอๆ เฟิร์ลที่เกรียนไปตามนืตกับยะ ยัยและโต๊ะตัวนั้นเพื่อนขำจริงจัง แต่งกับข้อมูลสปลา แจงกับความเยอะแยะ บีมนี้ก็เยอะแยะอีกคน แม้นและจินนี่ที่ดูเหมือนชิว แต่เสร็จก่อน ตีที่ชิวจริงๆ เบียร์ที่ทำ 24 ชม. นาเดียอยู่บ้านแต่พิตมากๆ เกมส์ที่โดนเด่นทั้งบั้ง ป้ากับวีรกรรมแม็คโดนัลล์ และเอ้ที่อยู่บรูใกล้เรือนเคียง และทีกมากๆ

สุดท้ายก็ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆท่านที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จ และขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลืองานต่างๆจนงานเสร็จสิ้นไปได้ด้วยดีค่ะ

สุธิตา อัครเวศน์

4 มีนาคม 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา ของโครงการ

เด็กทุกคนชอบเล่น การละเล่นจึงมีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็ก มาตั้งแต่กำเนิด บางคนถือว่าการละเล่นเป็นการทำงานของเด็กและเป็นกิจกรรมหลักที่เด็กทุกคนจะต้องทำ การเล่นทำให้เด็กได้ฝึกความสามารถในการรับรู้และเสริมสร้างความคิดหลาย ๆ แง่ เช่นการรับรู้ ใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนฝึกความจำ ทำให้เด็กได้มีโอกาสสร้างสมประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้และรับรู้สิ่งแวดล้อม และสิ่งซึ่งไม่มีใครสอบเขาได้ การละเล่นเป็นวิธีการที่จะช่วยให้เด็กสามารถปรับตัว และเปลี่ยนแปลงความคิด ช่วยให้เด็กได้มีโอกาสตอบสนองความต้องการของตนเอง นำเด็กไปสู่การค้นพบ ทำให้เด็กเกิดความรู้สึก อิศระ สนุกสนานเพลิดเพลินและพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมซ้ำได้เมื่อเกิดความพอใจและสนใจ โดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้นไม่ว่าการให้รางวัลหรือการลงโทษ เด็กอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการ แสดงความก้าวหน้าในระดับสติปัญญาและความคิดของเด็ก จะเห็นได้ว่าการละเล่นมีความสำคัญต่อการ พัฒนาการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมาก ดังนั้นถ้าสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องใดไปกับการเล่นหรือ จัดการเรียนรู้ให้เสมือนกับการเล่นได้ก็จะช่วยให้การเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ประสบผลสำเร็จอย่างมาก

พฤติกรรมการเล่นอยู่คู่กับการเรียนรู้ประกอบกัน ในปัจจุบัน มีสถานที่มากมายที่จัดตั้งเพื่อสำหรับเด็ก สถานที่ต่างๆ ก็มีการพัฒนาศักยภาพเด็กในแต่ละด้าน แตกต่างกันไป เช่น พิพิธภัณฑ์เด็ก สนามเด็ก เล่น ห้องสมุดเด็ก เป็นต้น

จึงได้เสนอโครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่รองรับทั้งการเล่นและการ เรียนรู้ของเด็กควบคู่กัน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาการเด็กให้สูงสุด ตามนโยบายของ สำนักงานอุทยาน การเรียนรู้ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ที่มี นโยบาย ร่วมสร้างสรรค์สังคมการเรียนรู้ ได้ควบรวมกับ บริษัท ทูบอร์น อินเตอร์เทรด จำกัด เป็นองค์กร เอกชน ที่มีวิสัยทัศน์ในเรื่องให้ความสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กไทย โดยให้การพัฒนาเกิดขึ้น ไปพร้อมกับการเล่นของเด็กๆ ซึ่งจะส่งผลให้เกิด การเรียนรู้และพัฒนาทางสติปัญญา (I.Q.) ร่างกาย และ จิตใจ (E.Q.) ทำให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ครบวงจรยิ่งขึ้น ไม่เน้นแต่การให้ความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เด็ก ต้องได้เล่นควบคู่กันไป เพื่อเป็นกลไกหลักสำคัญในการเสริมสร้าง พัฒนาการเด็กในทุกๆด้าน โดยผ่าน กระบวนการส่งเสริมการเล่นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเกิดการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ ตามแนวทางที่ สอดคล้องกับขนบประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา คนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่พัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง

2. หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านนโยบาย

ตาม นโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต พ.ศ. 2552-2554

1.นโยบายการศึกษา ว่าด้วยการจัดให้มีศูนย์การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนส่งเสริมการกระจายอำนาจให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อนำไปสู่เป้าหมายคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นคุณธรรมนำความรู้อย่าง แท้จริง

2. นโยบายการศึกษา ว่าด้วย การ ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพศูนย์เด็กเล็กในชุมชน ให้สามารถพัฒนาเด็กปฐมวัยช่วงอายุ 0-5 ปีทุกคนให้มีคุณภาพเต็มตามศักยภาพเหมาะสมกับพัฒนาการของสมองโดยมีครอบครัวเป็นแกนหลัก และผู้มีหน้าที่ดูแลเด็กและทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการจัดบริการและสิ่งแวดล้อมที่ดีเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นและการพัฒนาเด็ก

3.นโยบายศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม ว่าด้วย เสริมสร้างความร่วมมืออย่างใกล้ชิด ระหว่างครอบครัว ในการปลูกฝังค่านิยมที่ดีการหล่อหลอมพฤติกรรมให้แก่เด็กและเยาวชน
ด้านพัฒนาการเด็ก

1.ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ให้เกิดศักยภาพสูงสุด ประกอบด้วย

- ด้านร่างกาย (Physical หรือ Psycho-motor development)
- ด้านสติปัญญา (Cognitive development)
- ด้านจิตใจ-อารมณ์ (Emotional development)
- ด้านสังคม (Social development)
- ด้านจิตวิญญาณ (Spiritual development)

2. เพื่อเสริมสร้างความฉลาดของเด็กในทุกๆด้าน ประกอบด้วย

- ไอคิว(IQ)มาจาก Intelligence Quotients หมายถึง เซาว์นปัญญา ความคิด ไหวพริบ ความฉลาด ความเข้าใจ รู้จักคิด สิ่งนี้จึงช่วยเด็ก ในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ตั้งแต่ความสามารถด้านพัฒนาการวัยเด็ก จนถึงการเรียนรู้ การทำงาน ไอคิวจะดีหรือไม่ขึ้นกับพันธุกรรม อาหารแล้วยังขึ้นอยู่กับการเลี้ยงดูอีกด้วย

- อีคิว(EQ) มาจาก Emotional Quotient หมายถึง ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางอารมณ์ประกอบด้วยทักษะหลายด้านคือความสามารถในการรู้จักตนเองอย่างแท้จริง มีความสามารถยับยั้ง ควบคุมอารมณ์ตนเองได้ รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เอาใจเขามาใส่ใจเรา และยินดีให้ความช่วยเหลือผู้อื่น ตลอดจนมีความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ รู้จักตั้งเป้าหมายชีวิตตนเอง มีวินัยในตนเอง มีความอดทน มานะ บากบั่น พากเพียร สิ่งเหล่านี้จะมีการพัฒนาอย่างเป็นลำดับขั้น ต้องอาศัยการสอนจากผู้ใหญ่ ปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็ก ไม่ใช่สิ่งที่ได้ติดตัวมาตั้งแต่เกิดเหมือนไอคิว แต่จะเป็นส่วนเสริมไอคิว ทำให้ประสบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำเร็จในชีวิตและมีความสุข ผู้ที่มีแต่ไอคิวดีแต่ขาดอีคิวในที่สุดจะเข้าตำรา ความรู้ท่วมหัวเอาตัวไม่รอด

- เอ็มคิว(MQ) ซึ่งมาจาก Moral Quotient หมายถึง คุณธรรม จริยธรรม สังคมเราคงมีแต่คนทำงานเก่ง ประจบเก่ง เข้าหาคนเก่ง แต่คดโกง ปลิ้นปล้อน ในที่สุดจะพาสังคมตกต่ำ และไม่เป็นเกียรติเป็นศรีแก่วงศ์ตระกูล ทุกศาสนามีการสอดแทรก คุณธรรมจริยธรรมอยู่เสมอ ดังนั้นหากพ่อแม่พยายามปลูกฝังตั้งแต่เด็กจะทำให้เด็กซึมซับ โตขึ้นเด็กจะมีคุณธรรมประจำตัว ทำให้ดำเนินชีวิตอย่างถูกต้องและมีความสุข

ด้านการศึกษา

1. ปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานที่รวมการเรียนรู้และพัฒนาการ ไว้ในที่เดียว และเน้นการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว

2. เพื่อให้เด็กมีความพร้อมทางพัฒนาการและสติปัญญา สร้างความได้เปรียบทางการศึกษาด้านสังคม

1. เพื่อให้เด็กรู้จักการสร้างมนุษยสัมพันธ์ การเข้าสังคมที่ดี จากการพบปะกับผู้คน
2. ปลูกฝังให้เด็กมีจิตสำนึกที่ดี มีคุณธรรม จากการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
3. เพื่อต้องการสร้างรากฐานที่ดีให้ครอบครัว รวมทั้งเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และทัศนคติ

ด้านเศรษฐกิจ

1. เด็กเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติ ชาติจะพัฒนาได้ ขึ้นอยู่กับเด็กเป็นสำคัญ จากคำขวัญ "คิดสร้างสรรค์ ชยันใฝ่รู้ เชิดชูคุณธรรม" ของ นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรีของไทย คำขวัญแห่งชาติ ปี2553 โดย สื่อถึงการใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์ จากการเรียนรู้ และเป็นผู้มีคุณธรรม

2. ต้องการให้โครงการตอบสนองความต้องการครบถ้วน ประหยัดกำลังทรัพย์ผู้ประกอบการ

ด้านสภาพแวดล้อม

การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีมีผลต่อการพัฒนาการของเด็กในทุกๆด้าน รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว สร้างเสริม ความอบอุ่นในครอบครัว ซึ่งล้วนก่อให้เกิดผลดีแก่ตัวเด็กทั้งสิ้น

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพราะศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กในปัจจุบัน ยังไม่ตอบสนอง พัฒนาการของเด็กในทุกๆด้าน ในที่แห่งเดียว ที่มีอยู่จะเน้น การเล่น หรือเน้น การเรียน ไม่ได้รวมอยู่ด้วยกัน
2. โครงการจะตอบสนองทั้งเด็กและพ่อแม่ ให้ได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ทั้งการเรียนรู้ และเล่น เพื่อสร้างความผูกพัน และความอบอุ่นในครอบครัว ให้ใช้เวลาทำกิจกรรมด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม่ต้องพาลูกไปศูนย์การเรียนรู้หลากหลายที่ ประหยัดเวลาของพ่อแม่
4. มีกิจกรรมที่สามารถทำร่วมกันได้โดยตอบสนองทั้งเด็กและพ่อแม่ เช่น ห้องสมุด สนามเด็กเล่นในร่ม
5. ตอบสนองความต้องการของทั้งครอบครัว มีพื้นที่รองรับ เช่น ห้องสมุดสำหรับเด็ก ห้องสมุดพ่อแม่ ร้านกาแฟ Parents Room
6. สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีต่อการเรียนรู้นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพสูงสุดในตัวเด็ก

4. กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

1. เด็กช่วงอายุ แรกเกิด ถึง 13 ปี
แบ่งตามช่วงอายุ ดังนี้
 - ช่วงอายุ 0-4 ปี เป็นเด็กเล็ก
 - ช่วงอายุ 4-13 ปี เป็นเด็กโต
2. ผู้ปกครอง
3. กลุ่มเด็กทัศนศึกษา

5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ ด้านพัฒนาบุคคล

1. เป็นโครงการที่พัฒนาประสิทธิภาพเด็กทางการพัฒนาการของเด็กเอง ทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่การพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักแก้ปัญหา กล้าตัดสินใจและกล้าแสดงออกในทางที่ควร เป็นกำลังสำคัญในความเจริญก้าวหน้าของประเทศต่อไป

2. ส่งเสริมองค์กรครอบครัวให้เกิดความสัมพันธ์อันดีงาม และเป็นครอบครัวที่อบอุ่น
ด้านสังคม

1. มีศูนย์สำหรับเด็กในการพัฒนาความรู้ ศักยภาพที่มีตามวัย และเป็นโอกาสให้เด็กแสดงออกถึงความสามารถที่มี
2. เกิดเป็นศูนย์กลางการพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้ปกครอง
3. ผู้ปกครองให้ความสำคัญและสนับสนุนให้เด็กทำกิจกรรมมากขึ้น

ด้านการศึกษา

1. เป็นหน่วยงานรองรับการเรียนรู้ของเด็กและเน้นการให้ความสำคัญกับครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อให้คนในสังคมเห็นความสำคัญของทรัพยากรเด็ก สนับสนุนการพัฒนาเด็ก และองค์กรต่างๆ เพื่อเด็ก

ด้านเศรษฐกิจ

ช่วยประเทศไทยในการพัฒนาคน โดยเฉพาะด้านการสร้างสรรค์ ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาของประเทศไทยและปลูกฝังให้เด็กเป็นผู้ใฝ่เรียน ใฝ่รู้

6. ทำเลที่ตั้งโครงการ

6.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

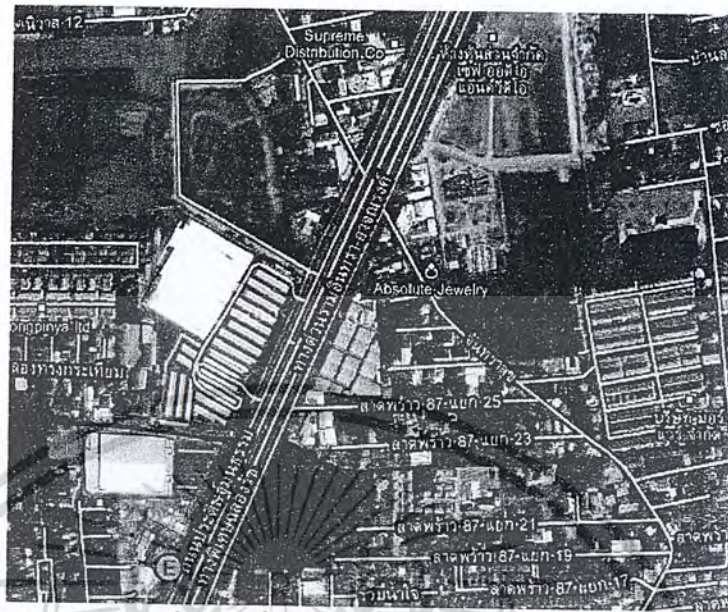
ที่ตั้ง : อาคาร SCG Experience 1444 ถ.ประดิษฐ์มนูธรรม (เลียบบางคว้น เอกมัย - รามอินทรา) แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240 พื้นที่โครงการ : 6,000 ตารางเมตร

รายละเอียดโครงการ : อาคาร SCG Experience ซึ่งเป็นอาคารหนึ่งในกลุ่มอาคารของ Crystal Design Center ที่ประกอบด้วยอาคารทั้งหมด 8 อาคาร บนพื้นที่ทั้งหมดกว่า 70 ไร่ หรือ ประมาณ 1 แสน ตารางเมตร บนถนนประดิษฐ์มนูธรรม (เลียบบางคว้นเอกมัย - รามอินทรา) มีพื้นที่ติดถนนใหญ่ยาว 370 เมตร มีพื้นที่จอดรถทั้งหมด 1,500 คัน

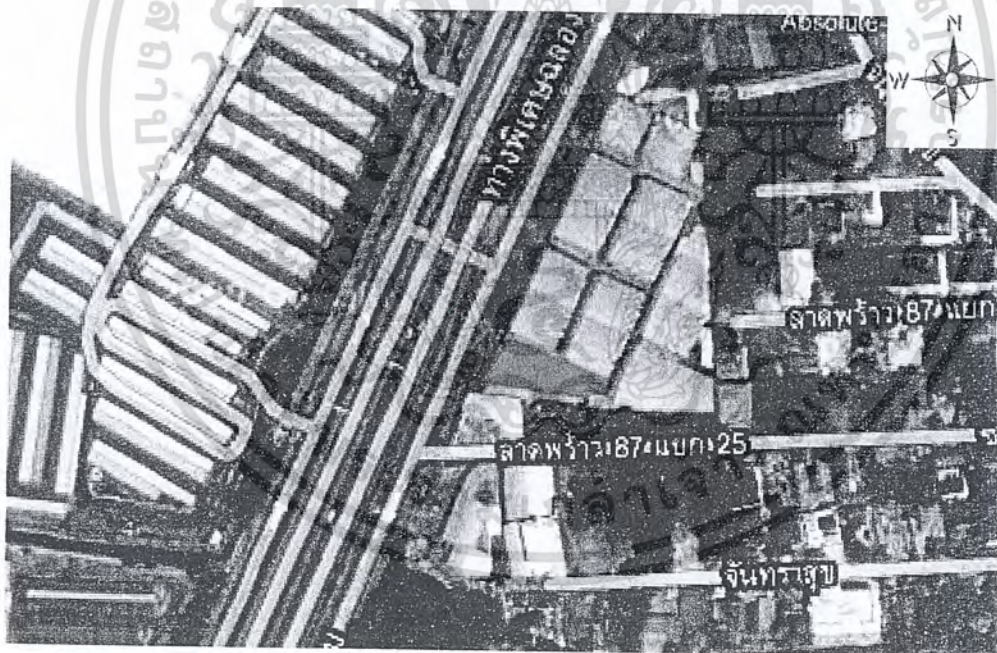
รายละเอียดของอาคาร :

- ชื่อโครงการ : SCG Experience
- เจ้าของโครงการ : SCG Distribution
- ผู้ออกแบบ : Architects 49 Limited
- งบประมาณ : ประมาณ 400 ล้านบาท
- ปีที่โครงการแล้วเสร็จ : พ.ศ.2551
- องค์ประกอบโครงการ : -ห้องสมุด
 - แหล่งรวมนักออกแบบ
 - ห้องจำลอง
 - ร้านอาหาร
 - โถง
 - ห้องประชุม
 - ห้องจัดแสดงสินค้า
 - สำนักงาน
 - สตูดิโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

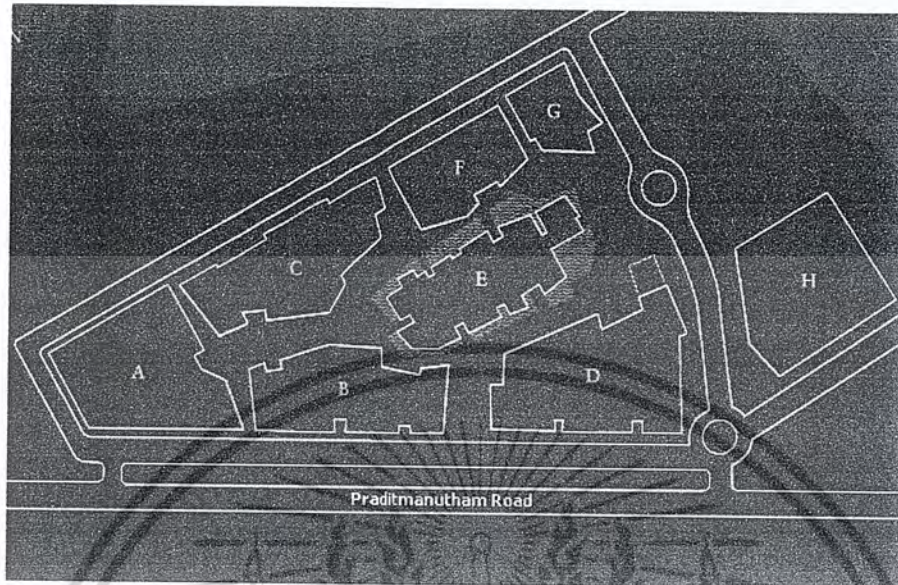


รูปภาพที่ 1.1 ที่ตั้งบริเวณของโครงการ



รูปภาพที่ 1.2 รูปภาพที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 1.3 แผนผังอาคารทั้งหมดในบริเวณ

1. Building A. SB Design Square
2. Building B. Furniture , Lighting Kitchen , Outdoor Living
3. Building C. Furniture , Lighting Kitchen , Outdoor Living
4. Building D. Bath ,Stone and Tiles , Floor covering
5. Building E. Business Center , Theme Restaurants and Café ,Book Shop , Shops
6. Building F. Fabric and Curtain , Carpet , Accessories , Wall covering , Home Automation , Security System
7. Building G. Showrooms , Parking
8. Building H. SCG Experience

6.2 อาณาเขตของโครงการ

ติดต่อกับ

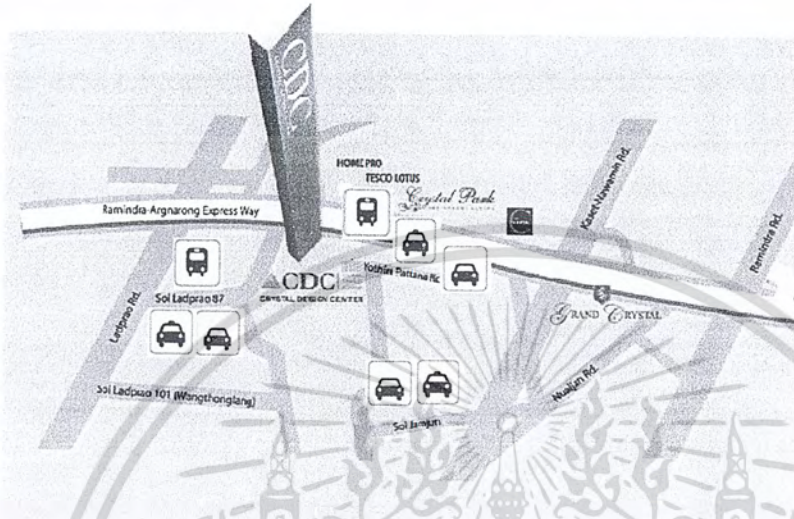
ทิศเหนือ : อยู่ติด Building D ในโครงการ Crystal Design Center โดยมีถนนภายในโครงการกั้น

ทิศใต้ : อยู่ติดกับโครงการที่กำลังก่อสร้างเป็น ห้างสรรพสินค้า คาร์ฟู

ทิศตะวันออก : อยู่ติดกับโครงการที่กำลังก่อสร้างเป็น ห้างสรรพสินค้า คาร์ฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก : อยู่ติดกับถนนทางเข้าโครงการ ถนนประดิษฐ์มนูธรรม (เลียบทางด่วนเอกมัย – รามอินทรา) ฝั่งตรงข้ามของโครงการเป็น ห้างสรรพสินค้าโลตัส



รูปภาพที่ 1.4 แผนที่แสดงการเข้าถึงของโครงการ

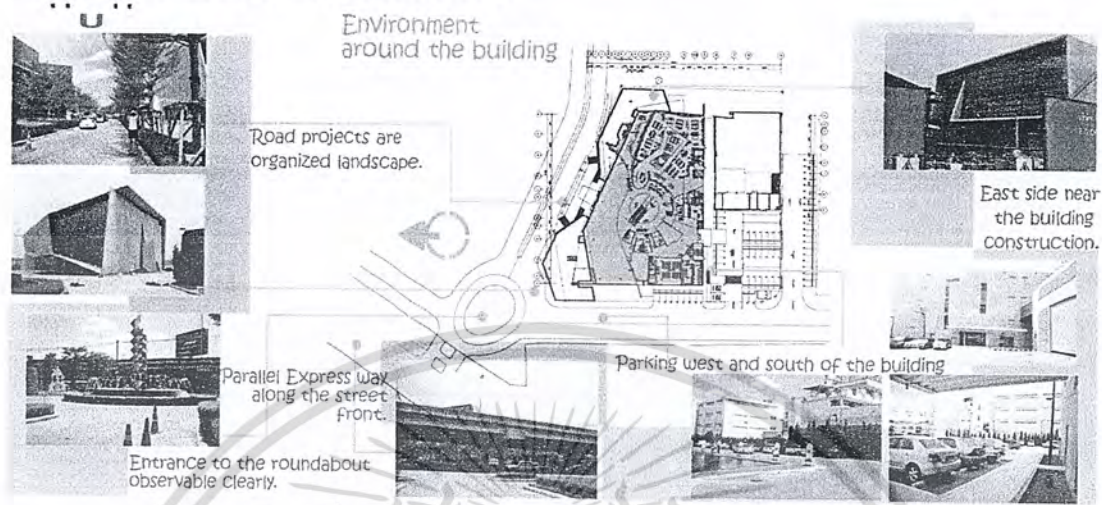
6.3 การเข้าถึงของโครงการ

จากทางเข้าโครงการ (ถนนสายหลัก)

- รถยนต์ส่วนตัว
 - จากถนนประดิษฐ์มนูธรรม
 - จากถนนโยธินพัฒนา
 - จากซอยจันทราสุข (ลาดพร้าว ซอย 87)
- รถแท็กซี่มีเตอร์
 - จากถนนประดิษฐ์มนูธรรม
 - จากถนนโยธินพัฒนา
 - จากซอยจันทราสุข (ลาดพร้าว ซอย 87)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบ



รูปภาพที่ 1.5 สภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ

6.5 ลักษณะทางกายภาพของโครงการ

ตั้งอยู่ในโครงการ Crystal Design Center หรือ CDC เป็นโครงการ ที่ต้องการสร้างอาณาจักรแห่งนวัตกรรม การดีไซน์ และไลฟ์สไตล์ แห่งใหม่ที่ทันสมัยและยิ่งใหญ่ที่สุดในเอเชีย และ สถาปัตยกรรมอาคารเรืองแสงแห่งแรกในเอเชีย ตั้งอยู่เยื้องกับโครงการ Crystal Park ที่ตั้งเป็นอาคารหลายอาคารตั้งอยู่ในโครงการ ล้วนมีลักษณะสถาปัตยกรรม ที่น่าสนใจ และมีการจัด Landscape ไปพร้อมๆกับกลุ่มอาคาร ทำให้ภาพรวมดูลงตัว และรองรับกัน รอบอาคารรายล้อมด้วย Sculpture Park



รูปภาพที่ 1.6 วงเวียนส่วนทางเข้าหลักจากถนนใหญ่

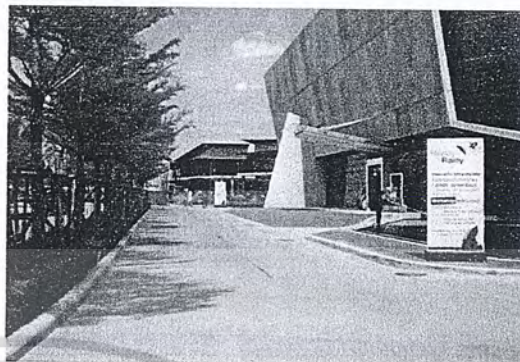


รูปภาพที่ 1.7 สภาพแวดล้อมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 1.8 ส่วนลานจอดรถ ในโครงการ



รูปภาพที่ 1.9 ถนนภายในโครงการ

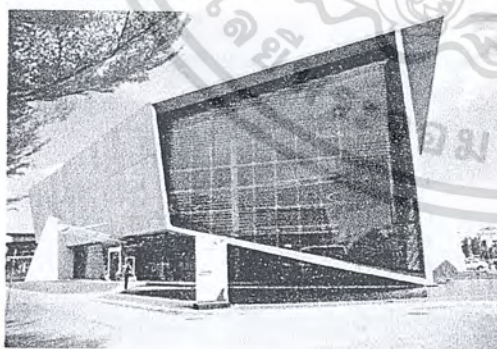
6.6 ลักษณะของสถาปัตยกรรม

การออกแบบ

การสะท้อนถึงจุดเด่นของเจ้าของอาคารนำมาสู่การเลือกใช้วัสดุและเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบรูปทรงของอาคาร คอนกรีตมักใช้ระนาบของความเป็นปูนที่เม้นต์มาประกอบกัน ทั้งพื้น ผนัง ฝ้า ประกอบกับโลโก้เหล็กเหลี่ยมคือมีทั้งเส้นตรงกับเส้นเฉียงก็เอาตรงนั้นมาประกอบกันเป็นรูปทรงอาคาร

วัสดุ

คอนกรีต กระฉก และการทำหินขัดในระนาบของผนัง และเพดาน

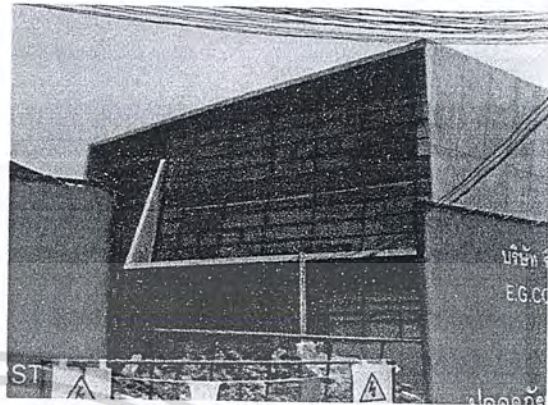
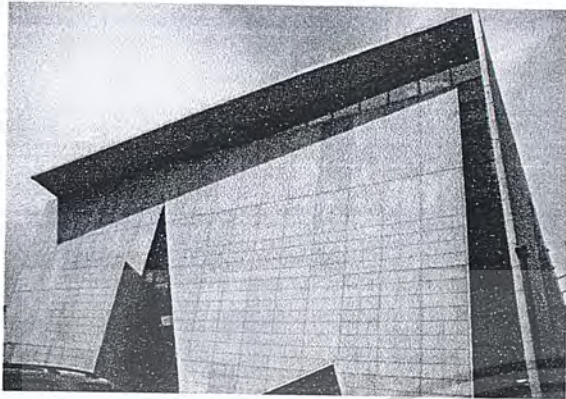


รูปภาพที่ 1.10 รูปด้านอาคารทิศเหนือ



รูปภาพที่ 1.11 รูปด้านอาคารทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 1.12 รูปด้านอาคารทิศตะวันตก

รูปภาพที่ 1.13 รูปด้านอาคารทิศตะวันออก

การให้แสง

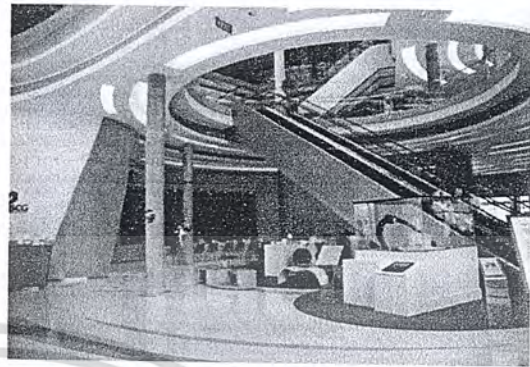
ใช้แสงจากธรรมชาติเป็นหลักมีการวิเคราะห์พื้นที่รวมทั้งทิศทาง ให้ด้านตะวันตกเป็นผนังคอนกรีตที่ทึบ หลังคาชั้นบนสุดของอาคารมีสกายไลท์ตรงกลาง และใช้กระจกสองชั้นตัดคลื่นความร้อนออกไป การให้แสงจากธรรมชาติสร้างความแตกต่างระหว่างกลางวันกับกลางคืนให้มีความแตกต่างกัน และเชื่อมโยงงานสถาปัตยกรรมกับการตกแต่งภายใน

6.7 ลักษณะสถาปัตยกรรมภายใน

แต่ละชั้นจะมี ช่องโถง ซึ่งมีรูปร่างของ Form แตกต่างกันไป ชั้นสองเป็นรูปร่างกลม ชั้นสามเป็นสี่เหลี่ยม และรูปร่างของสกายไลท์บนหลังคาจะรวมเอารูปร่างของทั้ง 2 ชั้นกลายเป็น 6 เหลี่ยมซึ่งเป็นโลโก้ของซีเมนต์ไทย

รูปร่างของช่องโถงที่ว่าก็มีผลถึงธีมการออกแบบตกแต่งภายในแต่ละชั้น โดยชั้นสามจะเป็นธีมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ถ้ามองจากชั้นหนึ่งจะเห็นเป็นหยดน้ำ ชั้นสองจะเป็นธีมที่เป็นวงกลมสะท้อนไปถึงผ้าที่เป็นวงน้ำ เหมือนหยดน้ำที่หยดลงมา เป็นที่มาของ ปูนที่ต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบหลัก และสื่อว่า งานออกแบบไม่มีข้อจำกัด เส้นตรง เส้นโค้ง วงกลม หรือเส้นฟรีฟอร์มสามารถอยู่ในที่เดียวกันแต่ต้องได้รับการเรียบเรียงให้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 1.14 ส่วน Double Space ของอาคาร รูปภาพที่ 1.15 ส่วนโถงบันไดเลื่อน เป็นวงกลม

6.8 การเลือกอาคาร

เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งของโครงการ

1. พื้นที่ที่มีบ้านเรือนประชากรอาศัยอยู่ มากกว่าเป็นพื้นที่ทางการค้า จึงทำให้มีแนวโน้มของครอบครัวที่จะมาใช้ภายในโครงการนี้สูง
2. เขตพื้นที่คือเขตบางกะปิและเขตใกล้เคียงคือ เขตลาดพร้าวกับเขตวังทองหลาง ยังเป็นพื้นที่ที่มีโรงเรียนอยู่เป็นจำนวนมากถึง 35 โรงเรียน มีแนวโน้มที่สถานศึกษาจะเข้าถึงโครงการได้ง่าย
3. มีพื้นที่ในการจอดรถอย่างเพียงพอ
4. ด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ของอาคาร ติดกับโครงการก่อสร้างของห้างสรรพ -สินค้า คาร์ฟูคาต ว่าเมื่อสร้างเสร็จจะสามารถรองรับกับโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี

6.9 เหตุผลในการเลือกอาคาร

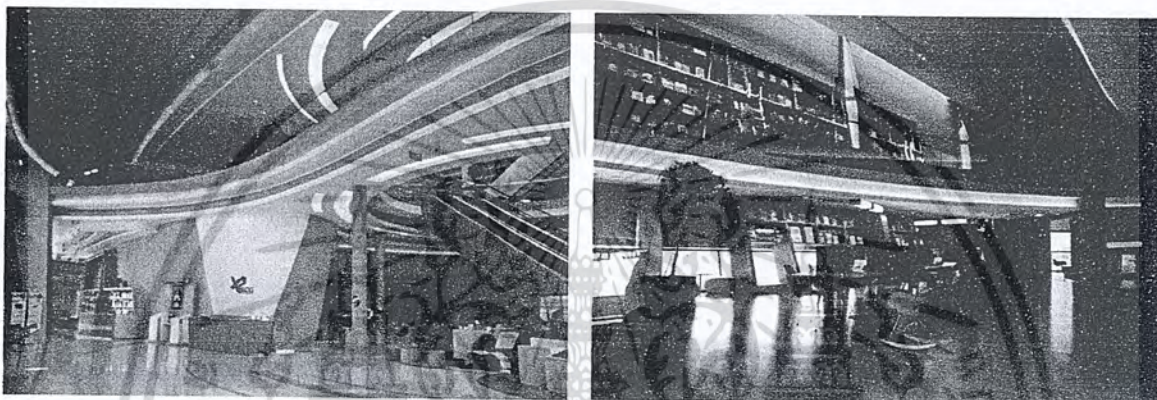
1. Mass และ Form มีลูกเล่นของ Space ที่เป็นรูปทรงต่างๆ ให้เด็กสามารถมีจินตนาการ และเกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ เดิมอาคารเป็นคอนกรีตปูนเปลือยเรียงเกลี้ยง สามารถจะเพิ่ม Façade ให้มีสีสันให้เกิดความน่าสนใจได้ง่าย
2. ภายในอาคารมี Double Space เป็นบริเวณกว้าง และมีหลายจุด ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มได้ง่าย
3. อาคารจะมีโถงบันไดเลื่อนที่มีแนวความคิดแต่ละชั้นกัน แตกต่างกันจึงสามารถนำ Form นั้นมาสร้างจุดเด่นแก่พื้นที่ภายในได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีพื้นที่ภายในอาคารที่เพียงพอกับความต้องการ และยังมีพื้นที่เหลือรองรับส่วนอื่นๆ เช่น ลานกิจกรรมขนาดใหญ่ได้

5. พื้นที่ชั้น 1 และ 2 มีฝ้าเพดานสูง รวมทั้งมีช่องแสงที่กว้าง ง่ายต่อการปรับเปลี่ยน Function เพิ่มลูกเล่นกับตัวอาคารได้ง่าย

6. อาคารเดิมมี Function ห้องสมุด ซึ่งตรงกับความต้องการ ของโครงการ ทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการรองรับ Function



รูปภาพที่ 1.16 บรรยากาศภายในอาคาร

รูปภาพที่ 1.17 บรรยากาศภายในห้องสมุดในอาคาร

7. องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 1.1 องค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์ความเป็นมา	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. ส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายที่ดี เพื่อเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์	- ได้รับการเล่นเพื่อสร้างเสริมพัฒนาการร่างกาย	- สนามเด็กเล่นในร่ม
2. ส่งเสริมให้เด็กมีความฉลาดทางสติปัญญาที่ดี เพื่อเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์	- ได้รับการเรียนรู้ - รู้จักการค้นคว้าหาข้อมูล	- ห้องสมุดเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ส่งเสริมมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รู้จักการเข้าสังคม เรียนรู้ คุณธรรม	-พบปะแลกเปลี่ยนความ คิดเห็น -เล่นร่วมกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์	-เมืองสมมติ -Party Room -สนามเด็กเล่นในร่ม
4.ส่งเสริมให้เด็กมีสมาธิและ จินตนาการอย่างสร้างสรรค์	-กิจกรรมสร้างทักษะด้านต่างๆ	-ห้องศิลปะ -ห้องทำอาหาร
5.สร้างความสัมพันธ์ที่ดีใน ครอบครัว	-ทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง	-ห้องสมุดเด็ก -ห้องสมุด -สนามเด็กเล่นในร่ม -ห้องศิลปะ -ห้องทำอาหาร -ห้อง Lego -ลานกิจกรรม
6.แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระหว่างครอบครัว แต่ละ ครอบครัว	-แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	-ลานกิจกรรม -ส่วนสำหรับจัดงานเลี้ยง สังสรรค์ -ส่วนห้อง Parents Room
7.ตอบสนองความต้องการ สำหรับผู้ปกครอง	-เป็นพื้นที่รองรับกิจกรรม สำหรับผู้ปกครอง	-ห้องสมุด -ส่วนห้อง Parents Room -ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม -ร้าน Coffee Shop -ร้านขายของ
8.ส่วนสันทนาการและเป็น ส่วนพักผ่อน		-ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		-ร้าน Coffee Shop -ร้านขายของ ลานกิจกรรม
9. ส่วนสำหรับบุคคลทั่วไป	พื้นที่สาธารณะ	-ร้าน Coffee Shop -ร้านขายของ -ลานกิจกรรม -ห้องสมุด

8. ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

ตารางที่ 1.2 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

รายการ	ขอบข่าย	ขอบเขต
1. ส่วนบริการ		
1.1 ส่วนบริการสาธารณะ		
-ส่วนโถงทางเข้า-ออก	*	*
-ส่วนประชาสัมพันธ์	*	*
-ส่วนจำหน่ายบัตร	*	*
-ส่วนรับฝากของ	*	*
-ร้านขายหนังสือ(เด็กและผู้ใหญ่) สื่อการเรียนรู้ วีซีดีอื่นๆ ของเล่น	*	*
-ห้องน้ำ	*	
-ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	*	*
-ร้าน Coffee Shop	*	*
-ส่วนปฐมพยาบาล	*	
-ส่วนจอดรถ	*	
1.2 ส่วนบริการอาคาร		
-ส่วนดูแลทำความสะอาด	*	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนรักษาความปลอดภัย	*	
-ส่วนดูแลและบำรุงงานระบบต่างๆ	*	
2. ส่วนบริการทางการศึกษาและให้ข้อมูลความรู้		
2.1 ห้องปฏิบัติการ		
-ห้องทำอาหาร	*	*
-ห้องศิลปะ	*	*
-ส่วนเมืองสมมติ	*	*
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กโต (4-13ปี)	*	*
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กเล็ก (0-4ปี)	*	*
-ส่วนสนามกีฬาในร่ม	*	*
-ห้อง Lego	*	*
2.2 ส่วนห้องสมุด		
-ส่วนห้องสมุด	*	*
-ส่วนห้องสมุดเสียง	*	*
-ส่วนบรรณารักษ์	*	*
-ส่วนรับฝากของ	*	*
2.3 ส่วนห้องกิจกรรม		
-ส่วนสำหรับจัดงานเลี้ยงสังสรรค์	*	*
-ส่วนห้อง Parents Room	*	*
-ส่วนลานกิจกรรม	*	*
3.พื้นที่เล่นกลางแจ้ง	*	*
4.ส่วนสำนักงาน	*	

8.1 ขอบข่ายของโครงการ

1. ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ส่วนบริการสาธารณะ	
-ส่วนโถง	158 ตร.ม.
-ส่วนประชาสัมพันธ์	42 ตร.ม.
-ส่วนจำหน่ายบัตร	81 ตร.ม.
-ส่วนรับฝากของ	72 ตร.ม.
-ร้านขายหนังสือ(เด็กและผู้ใหญ่) สื่อการเรียนรู้อื่นๆ ของเล่น	160 ตร.ม.
-ห้องน้ำ	384 ตร.ม.
-ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	312 ตร.ม.
-ร้าน Coffee Shop	120 ตร.ม.
-ส่วนปฐมพยาบาล	40 ตร.ม.
-ส่วนจอดรถ	2800 ตร.ม.
1.2 ส่วนบริการอาคาร	
-ส่วนดูแลทำความสะอาด	26 ตร.ม.
-ส่วนรักษาความปลอดภัย	40 ตร.ม.
-ส่วนดูแลและบำรุงงานระบบต่างๆ	24 ตร.ม.
2. ส่วนบริการทางการศึกษาและให้ข้อมูลความรู้	
2.1 ห้องปฏิบัติการ	
-ห้องทำอาหาร	80 ตร.ม.
-ห้องศิลปะ	150 ตร.ม.
-ส่วนเมืองสมมติ	84 ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กโต (4-13ปี)	500 ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กเล็ก(0-4ปี)	189 ตร.ม.
-ส่วนสนามกีฬาในร่ม	361 ตร.ม.
-ห้อง Lego	84 ตร.ม.
2.2 ส่วนห้องสมุด	
-ส่วนห้องสมุด	425 ตร.ม.
-ส่วนห้องสมุดเจียบ	560 ตร.ม.
-ส่วนบรรณารักษ์	32 ตร.ม.
-ส่วนรับฝากของ	24 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ส่วนห้องกิจกรรม	
-ส่วนสำหรับจัดงานเลี้ยงสังสรรค์	336 ตร.ม.
-ส่วนห้อง Parents Room	96 ตร.ม.
-ส่วนลานกิจกรรม	155.5ตร.ม.
3.พื้นที่เล่นกลางแจ้ง	120 ตร.ม.
4.ส่วนสำนักงาน	128 ตร.ม.
ทางสัญจร 20%	1,200 ตร.ม.
รวมพื้นที่ขอบข่ายวิทยานิพนธ์ทั้งหมด	6,000 ตร.ม.

ขอบเขตของโครงการ

1. ส่วนบริการ	
1.1 ส่วนบริการสาธารณะ	
-ส่วนโถงทางเข้า-ออก	108 ตร.ม.
-ส่วนประชาสัมพันธ์	42 ตร.ม.
-ส่วนจำหน่ายบัตร	81 ตร.ม.
-ส่วนรับฝากของ	72 ตร.ม.
-ร้านขายหนังสือ(เด็กและผู้ใหญ่) สื่อการเรียนรู้อื่นๆ ของเล่น	160 ตร.ม.
-ห้องน้ำ	384 ตร.ม.
-ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	312 ตร.ม.
-ร้าน Coffee Shop	120 ตร.ม.
2. ส่วนบริการทางการศึกษาและให้ข้อมูลความรู้	
2.1 ห้องปฏิบัติการ	
-ห้องทำอาหาร	80 ตร.ม.
-ห้องศิลปะ	150 ตร.ม.
-ส่วนเมืองสมมติ	84 ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กโต (4-13ปี)	500 ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กเล็ก(0-4ปี)	189 ตร.ม.
-ส่วนสนามกีฬาในร่ม	361 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้อง Lego	84 ตร.ม.
2.2 ส่วนห้องสมุด	
-ส่วนห้องสมุด	425 ตร.ม.
-ส่วนบรรณารักษ์	32 ตร.ม.
-ส่วนรับฝากของ	24 ตร.ม.
2.3 ส่วนห้องกิจกรรม	
-ส่วนสำหรับจัดงานเลี้ยงสังสรรค์	336 ตร.ม.
-ส่วนห้อง Parents Room	96 ตร.ม.
-ส่วนลานกิจกรรม	155.5ตร.ม.
3.พื้นที่เล่นกลางแจ้ง	120 ตร.ม.
รวมพื้นที่ขอบเขตวิทยานิพนธ์ทั้งหมด	3,695 ตร.ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

1. ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ความหมายและความสำคัญของเด็ก

เด็ก หมายถึง มนุษย์ที่อยู่ระหว่างการเกิดและวัยแรกเริ่ม ส่วนคำจำกัดความในทางกฎหมาย "เด็ก" หมายถึง ผู้เยาว์ หรือบุคคลที่มีอายุต่ำกว่าประชากรส่วนใหญ่ คำว่า "เด็ก" ยังอาจใช้อธิบายความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือต่ออำนาจหน้าที่ หรือแสดงความเป็นส่วนหนึ่งในสกุล เผ่าหรือศาสนา และความหมายอื่น ๆ

สิทธิเด็ก เป็นส่วนหนึ่งของสิทธิมนุษยชน แต่เด็กเป็นกลุ่มชนที่ต้องการ การปกป้องคุ้มครองมากกว่าคนทั่วไป เนื่องจากความสามารถของสภาวะทางร่างกายและสติปัญญาของเด็กเองที่ไม่เท่าเทียมกับผู้ใหญ่ จึงต้องได้รับการคุ้มครองเป็นพิเศษ เพื่อให้พัฒนาการและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าต่อสังคม

1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้และการเล่นของเด็ก

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งนับได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะวัยที่สามารถจำแนกให้เห็นเป็นลักษณะเด่นประจำวัยได้ การกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในบทนี้ จะขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในวัยเรียนเท่านั้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการเข้าใจพฤติกรรมที่เป็นปกติธรรมดาของเด็กเหล่านั้น ดังนั้นจึงขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาล (ก่อนวัยเรียน) จนถึงวัยรุ่นดังต่อไปนี้

พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเข้าเรียน (Preschool Child : 3-5 ขวบ)

1. พัฒนาการทางกาย เด็กวัยนี้นับว่าเป็นเด็กวัยตอนต้นที่มีส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จะขยายออกทางส่วนสูงมากกว่าด้านข้างกล้ามเนื้อและกระดูกจะเริ่มแข็งแรงขึ้น แต่กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวยังเจริญไม่เต็มที่ การประสานงานของอวัยวะต่างๆยังไม่ดีพอ จากการศึกษาของกิเซล (Gesell) และคนอื่นๆ พบว่า เด็กอายุ 3-5 ขวบ มีพัฒนาการทางกายดังนี้

1.1 มีการทรงตัวได้ดีขึ้น สามารถยืนขาเดียวได้นานขึ้น บางคนก็กระโดดขาเดียวได้ สามารถเดินบนกระดานแผ่นเดียวได้ เด็กอายุ 5 ขวบ สามารถยืนบนปลายเท้าได้นานพอสมควร

1.2 สามารถขึ้นบันไดได้เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 วิ่งได้เร็วกว่าเดิม วิ่งเลียวมุมได้ ควบคุมการวิ่งให้ช้าลงและเร็วขึ้นได้ และสามารถหยุดได้ทันที
- 1.4 สามารถกระโดดได้ไกลๆ กระโดดให้ตัวลอยสูงได้ อายุ 5 ขวบ กระโดดโดยใช้เท้าที่ละข้างได้
- 1.5 เดินและบริหารร่างกายได้ตามจังหวัดนครสวรรค์
- 1.6 เดินและบริหารร่างกายได้ตามจังหวัดนครสวรรค์
- 1.7 ถีบสามล้อเด็ก ๆ ได้
- 1.8 ใช้ร่างกายบางส่วนโต้ตอบต่อสิ่งเร้า แทนการโต้ตอบทั้งร่างกายได้
- 1.9 สามารถขว้างปาของได้
- 1.10 ชอบทำกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อมาก เช่น วาดรูป ต่อภาพเด็กวัยนี้สามารถวาดรูปสามเหลี่ยม เขียนรูปวงกลมได้ดี เรียงแท่งไม้ที่เป็นวงกลมสี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยมลงในกรอบไม้สามมุมได้
- 1.11 เด็กวัยนี้ชอบช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัย 3-5 ขวบ มักจะเป็นเด็กเจ้าอารมณ์ และจะแสดงอารมณ์ต่างๆ ออกมาอย่างเปิดเผยและมีอิสระเต็มที่เด็กวัยนี้มักมีความกลัวอย่างสุดขีด อิจฉาอย่างไม่มีเหตุผล โมโหง่าย การที่เด็กมีอารมณ์เช่นนี้อาจจะเป็นเพราะเด็กมีประสบการณ์กว้างขึ้น อารมณ์จึงเกิดขึ้นเพราะเงื่อนไขทางสังคม แต่สังคมภายในบ้านจนกระทั่ง ถึงสังคมภายนอกบ้านเด็กเคยได้รับแต่ความรักความเอาใจใส่จากพ่อแม่และผู้ที่อยู่ใกล้ชิด เมื่อต้องพบกับคนนอกบ้านซึ่งไม่สามารถเอาใจใส่เด็กได้เท่าคนในบ้าน และไม่สามารถที่จะเอาใจใส่ได้เหมือนเมื่อเด็กเล็กๆ อยู่ เด็กจึงรู้สึกขาดใจ เพราะคิดว่าตนเป็นคนที่มีความสามารถกว่าคนอื่น เด็กจะยกย่องบูชาตนเองและพยายามปรับตัว เพื่อต้องการให้เป็นที่รักและเป็นที่ยอมรับของบุคคลข้างเคียง การแสดงอารมณ์ในวัยนี้มักจะใช้คำพูดแสดงอารมณ์ต่างๆ แทนการรุกรานด้วยกำลังกายเพราะพัฒนาการทางร่างกายยังไม่โตเต็มที่

เด็กแต่ละคนมีอารมณ์ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสุขภาพ การอบรมเลี้ยงดูจากพ่อแม่และสภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น เด็กที่เติบโตขึ้นจากสภาพแวดล้อมสงบเงียบ ได้รับความรักความเอาใจใส่ และการสนองความต้องการสม่ำเสมอ พ่อแม่มีอารมณ์คงเส้นคงวา เด็กจะเติบโตขึ้นเป็นคนที่มีความมั่นใจมากกว่าเด็กที่มีสภาพแวดล้อมที่ตรงกันข้าม อารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียนมีดังนี้

2.1 ความกลัว ความกลัวของเด็กวัยนี้อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 เกิดจากอารมณ์ดั้งเดิมของมนุษย์ หมายความว่า มนุษย์เราเกิดมาพร้อมกับ อารมณ์กลัว ซึ่งมีลักษณะเป็นสัญชาตญาณ จุง (Jung) นักจิตวิทยากลุ่มจิตวิเคราะห์เชื่อว่า อารมณ์ของคน สืบมาตั้งแต่บรรพบุรุษดั้งเดิม ตั้งแต่สมัยที่ยังเป็นลิง ส่วนชาร์ลส์ ดาร์วิน เชื่อว่า อารมณ์กลัว และอารมณ์ อื่นๆ ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ความกลัวเช่นนี้ไม่ถือว่าการเรียนรู้ แต่เป็นความกลัวเฉพาะ อย่าง เช่น กลัวผี กลัวฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า

2.1.2 เนื่องจากสติปัญญาพัฒนาขึ้นมากกว่าวัยทารก จึงมีความกลัวมากกว่าวัยทารก เพราะสามารถมองเห็นอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตนเองได้ เช่น การกลัวที่สูง กลัวสัตว์ต่างๆ ฯลฯ

2.1.3 เด็กวัยนี้มีจินตนาการกว้างขวางมาก ชอบคิดฝันถึงสิ่งต่างๆ โดยไม่มีเหตุผล จึง มักจะจินตนาการถึงอันตรายและสิ่งที่น่ากลัวที่อยู่ในความมืด เด็กจึงกลัวความมืด กลัวผี และสิ่งต่างๆ เด็ก ที่คิดว่าเป็นอันตราย

2.1.4 ความกลัวเกิดจากประสบการณ์ที่ได้รับ เช่น กลัวเข็ม ฉีดยา เพราะเคยเจ็บปวด เพราะถูกฉีดยา กลัวสุนัข เพราะเคยถูกสุนัขกัด

2.1.5 เกิดจากการเลียนแบบ หรือการเห็นแบบอย่าง จึงเป็นธรรมดาที่เด็กกลัวเพราะมีแม่ หรือพี่เลี้ยงเป็นคนที่ยากลัว

วิธีการที่จะป้องกันและแก้ไขไม่ให้เด็กกลัว คือ ไม่ควรเอาสิ่งของเด็กกลัวมาแหย่ เพราะทำให้เด็ก กลัวมากขึ้น วิธีการที่ดีคือ ต้องทำให้เด็กรู้ว่าเขายอมรับความกลัวของเด็ก และควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ตะ แต้สิ่งที่ทำให้เด็กกลัวด้วยวิธีการที่ค่อยเป็นค่อยไป คือ ให้เด็กได้สังเกต และทำตามแบบอย่างพฤติกรรมที่ กล้าหาญของผู้อื่น พร้อมทั้งให้เหตุผลและให้คำชมเชย เพื่อเด็กจะได้หายกลัวสิ่งนั้น

2.2 ความโกรธ เด็กวัยนี้จะแสดงอารมณ์อย่างเปิดเผยตรงไปตรงมาจึงมีลักษณะที่รุนแรง และ ได้ตอบสิ่งที่ทำให้โกรธ หรือผู้ที่ทำให้โกรธในทางตรงและมักจะเป็นไปในรูปของการทำลาย เช่น กระเทีบเท้า ล้มตุ๋นกลิ้งเกลือกกับพื้น แล้วแผดเสียงร้องเพื่อระบายอารมณ์ ขว้างปาสิ่งของ ฯลฯ เด็กวัย 3-5 ขวบ เริ่ม รู้จักใช้คำพูดระบายอารมณ์โกรธแทนการรุกรานด้วยกำลังกายเพราะพัฒนาการทางกายยังไม่แข็งแรงพอ เด็กมักจะโกรธเมื่อถูกขัดใจ เพราะยังมีลักษณะถือตัวเองเป็นใหญ่อยู่บ้าง

2.3 ความรัก ความสัมพันธ์ของพ่อแม่ และผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเด็กที่มีมาตั้งแต่วัยทารก เป็นสิ่ง ที่ สำคัญในการสร้างความรัก ความพอใจให้เกิดขึ้นแก่เด็กได้ ถ้าหากเด็กได้รับความรัก ความผูกพันที่จริงใจ เด็กจะกลายเป็นคนที่เกลียดชังโลก โดยปกติเด็กวัยนี้มีประสบการณ์น้อย ตลอดเวลาที่ผ่านมามักจะได้รับ ความรักจากผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเป็นส่วนใหญ่ เด็กจึงมักจะมองโลกในแง่ดี มีความรักกว้างขวางเผื่อแผ่ไปยังสัตว์ เลี้ยง และของเล่นที่ไม่มีชีวิตด้วยเด็กจะรักทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเขาโดยไม่มีทางเลือกที่รักมักที่ชัง เด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๒

การศึกษาพัฒนาและกลไกโครงการ

1 ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ความหมายและความสำคัญของเด็ก

เด็ก หมายถึง มนุษย์ที่อยู่ระหว่างการเกิดและวัยแรกเริ่ม ส่วนคำจำกัดความในทางกฎหมาย “เด็ก” หมายถึง ผู้เยาว์ หรือบุคคลที่มีอายุต่ำกว่าประชากรส่วนใหญ่ คำว่า “เด็ก” ยังอาจใช้อธิบายความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือต่ออำนาจหน้าที่ หรือแสดงความเป็นส่วนหนึ่งในสกุล เผ่าหรือศาสนา และความหมายอื่น ๆ

สิทธิเด็ก เป็นส่วนหนึ่งของสิทธิมนุษยชน แต่เด็กเป็นกลุ่มชนที่ต้องการ การปกป้องคุ้มครองมากกว่าคนทั่วไป เนื่องจากความสามารถของสมองทางร่างกายและสติปัญญาของเด็กเองที่เม่งเท่าเทียมกับผู้ใหญ่ จึงต้องได้รับการคุ้มครองเป็นพิเศษ เพื่อให้พัฒนา ก้าวและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 พฤติกรรมและการเรียนรู้และการเล่นของเด็ก

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งนับได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะวัยที่สามารถจำแนกให้เห็นเป็นลักษณะเด่นประจำวัยได้ การกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในบทนี้ จะขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในวัยเรียนเท่านั้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการเข้าใจพฤติกรรมที่เป็นปกติธรรมดาของเด็กเหล่านั้น ดังนั้นจึงขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาล (ก่อนวัยเรียน) จนถึงวัยรุ่นดังต่อไปนี้

พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเข้าเรียน (Preschool Child : 3-5 ขวบ)

1. พัฒนาการทางกาย เด็กวัยนี้นับว่าเป็นเด็กวัยตอนต้นที่มีส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จะขยายออกทางส่วนสูงมากกว่าด้านข้างกล้ามเนื้อและกระดูกจะเริ่มแข็งแรงขึ้น แต่กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวยังเจริญไม่เต็มที่ การประสานงานของอวัยวะต่างๆยังไม่ดีพอ จากการศึกษาของกิเซล (Gesell) และคนอื่นๆ พบว่า เด็กอายุ 3-5 ขวบ มีพัฒนาการทางกายดังนี้

1.1 มีการทรงตัวได้ดีขึ้น สามารถยืนขาเดียวได้นานขึ้น บางคนก็กระโดดขาเดียวได้ สามารถเดินบนกระดานแผ่นเดียวได้ เด็กอายุ 5 ขวบ สามารถยืนบนปลายเท้าได้นานพอสมควร

1.2 สามารถขึ้นบันไดได้เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะแสดงความรักโดยการเข้าไปอยู่ใกล้บุคคลที่ตนรัก เพื่อให้เขาเอาอกเอาใจ ยิ้มหัวเราะด้วย และในขณะเดียวกันเด็กก็รู้จักการประจบเอาใจผู้อื่นและจะทำตามคนที่ตนรัก แม้กระทั่งสัตว์เลี้ยง เด็กก็แสดงอารมณ์อย่างเปิดเผย เด็กวัยนี้จะรักแม่มากกว่าพ่อ เพราะเด็กรู้สึกว่แม่เป็นศูนย์กลางแห่งความรัก เด็กจะชอบอยู่ใกล้ชิดแม่ ติดตามแม่ไปทุกหนทุกแห่ง และชอบช่วยเหลือแม่ทำงานเสมอ

2.4 ความอิจฉา ความอิจฉาเป็นอารมณ์ผสมระหว่างความโกรธความกลัวและการขาดความรัก ความอบอุ่นร่วมกัน ความอิจฉาเกิดจากพ่อแม่ซึ่งเคยให้ความรักแก่เด็ก แล้วเปลี่ยนไปให้ความรักแก่คนอื่น เช่น น้องที่เกิดใหม่ในวัย 2-5 ขวบ เมื่อแม่มีน้องใหม่ แม่และคนอื่นๆ จะหันไปสนใจน้องใหม่จนลืมเด็ก เมื่อความรักถูกเปลี่ยนมือเช่นนี้ เด็กก็ย่อมจะมีความรู้สึกอิจฉาเป็นธรรมดาเพราะเด็กรู้สึกว่ามีความแย่งความรักไปจากตน เด็กจะแสดงความอิจฉาน้องด้วยการเกล้งน้อง ทูตพี่น้อง บางคนก็เรียกร้องความสนใจให้กลับคืนมาด้วยการถอยหลังกลับไปเป็นเด็กทารกอีก เช่น ปัสสาวะรดที่นอน โยเย ชี้อ่อน กัดเล็บ ดุดนัว พ่อแม่อาจแก้ไขได้ด้วยการทำให้เด็กรู้ว่าน้องเป็นสมบัติของเขา เขามีส่วนเป็นเจ้าของ และขณะเดียวกันพ่อแม่ก็ให้ความสนใจต่อเขาด้วย ปัญหานี้จะค่อยๆ หมดไป เด็กบางคนคิดว่าพ่อแม่ไม่รักตนอีกแล้ว จึงพยายามทำดีให้แม่รัก โดยการเฝ้าดูน้องเพื่อไม่ให้น้องหาย ถ้าน้องหายแม่อาจจะโทษตนว่าเป็นคนไม่ดี เด็กอาจจะอิจฉากระทั่งพ่อของตน เพราะการที่เด็กอยู่ใกล้ชิดแม่มาตลอด ทำให้เด็กคิดว่าตนเป็นเจ้าของแม่แต่เพียงผู้เดียว ความอิจฉาในวัยเด็กเล็ก ๆ เช่นนี้ ถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา แต่ไม่ควรจะปล่อยให้มันขึ้น เพราะอาจจะติดนิสัยไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ เพราะผู้ใหญ่ที่อิจฉามากชอบก็ดกกันผู้อื่นและไม่ให้ความร่วมมือถือว่าเป็นคนที่มีวุฒิภาวะอารมณ์ต่ำ ดังนั้นควรป้องกันไม่ให้เกิดมีอารมณ์อิจฉา เพราะการป้องกันง่ายกว่าการแก้ไข วิธีป้องกันต้องคำนึงถึงหลัก "ความเป็นเจ้าของ" เมื่อมีใครเข้ามาเป็นสมาชิกใหม่ในครอบครัว ควรมอบความเป็นเจ้าของให้เด็ก และในขณะเดียวกันพ่อแม่ก็ต้องให้ความรักความสนใจเด็กให้เท่าเดิม เพราะเด็กเล็ก ๆ ต้องการความรักความสนใจจากพ่อแม่แต่เพียงผู้เดียว ต้องการสิทธิและความเป็นหนึ่งในครอบครัว จนกว่าเด็กจะได้เรียนรู้การมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ถึงคนอื่น ถ้าหากปล่อยให้เด็กอิจฉาเมื่อโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่แล้วเขาก็จะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่อิจฉา ซึ่งมักจะไปในรูปของพฤติกรรมชอบนินทา พุดปด คุยไม้ ฯลฯ

2.5 ความสนใจและความอยากรู้อยากเห็น แม้เด็กวัยนี้จะมีความสนใจในระยะเวลาอันสั้น 10-15 นาที แต่เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเขา เด็กจึงชอบซักถามบ่อย ๆ เช่น "นั่นอะไร?" ฯลฯ พ่อแม่ต้องเข้าใจและใจเย็น อธิบายถึงสิ่งต่าง ด้วยภาษาง่าย ๆ ไม่ควรพูดตบตบหรือดูว่าจนเด็กไม่กล้าถาม เด็กส่วนใหญ่ที่มีความอยากรู้อยากเห็น มักจะเป็นไปในรูปพฤติกรรมรื้อและทำลาย เหมือนเด็กชน คือ มือจะอยู่ไม่นิ่งชอบจับนั่นฉวยนี้ รื้อสิ่งของออกเป็นชิ้นเล็ก ชิ้นน้อย เช่น เด็กจะรื้อนาฬิกา

ออกดูว่าข้างในมีอะไรทำให้เกิดเสียง "ตึกตอก ตึกตอก" ผู้ใหญ่ที่ไม่เข้าใจจะโกรธและดุเด็กว่า "ซน" มีอยู่ไม่สงฯ" เสมอ ๆ

3. พัฒนาการทางสังคม คำว่าสังคมในที่นี้ หมายถึงการติดต่อสัมพันธ์ ผกผัน และการมีชีวิตร่วมกัน

เด็กวัยตอนต้นหรือวัยก่อนเข้าเรียน ได้เรียนรู้เข้าใจและใช้ภาษาได้ดีขึ้น พ่อแม่และผู้ที่อยู่ใกล้ชิดตลอดจนครูที่อยู่ในชั้นอนุบาลได้อบรมสั่งสอนเพื่อให้เด็กเข้าใจถึงวัฒนธรรม ค่านิยม และศีลธรรมที่ละน้อย โดยเริ่มจากสิ่งที่ยาก เช่น การพูดจาสุภาพ การเคารพกราบไหว้ ฯลฯ เพื่อให้เด็กเติบโตเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ดังนั้นเมื่อเข้าไปอยู่ในโรงเรียนอนุบาลจะรู้จักคบเพื่อน รู้จักการผ่อนปรน รู้จักอดทนในบางโอกาส รู้จักการให้และการรับ

พือาเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาากลุ่มที่เน้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive) กล่าวว่า เด็ก 3-5 ขวบ เรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมจากเพื่อนในโรงเรียนอนุบาลหรือเพื่อนบ้านวัยเดียวกัน แต่เด็กวัยนี้ยังเข้าใจถึงความถูกต้องและความผิดไม่ลึกซึ้งนัก ลักษณะทางสังคมของเด็กวัยนี้ มีดังนี้

3.1 เด็กวัยนี้จะมีเพื่อนน้อย และมักจะเปลี่ยนเพื่อนเสมอ เพราะสังคมของเด็กวัยอนุบาลไม่แน่นอน และกลุ่มเพื่อนก็มักจะเป็นกลุ่มเด็กเล็ก ๆ 2-3 คน

3.2 เด็ก 3 ขวบ จะรู้จักเสียสละของบางอย่าง เพื่อให้ได้สิ่งอื่นที่ตนพอใจมาแทน

3.3 เด็กวัยนี้จะเล่นรวมกันทั้งสองเพศอย่างสนุกสนาน แต่ก็มีเด็กบางคนหรือบางกลุ่มที่เล่นแยกพวก ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุที่ได้ผู้ชายชอบแกล้งและรังแกเด็กผู้หญิง

3.4 เด็กวัยนี้แม้จะมีการทะเลาะกันบ่อย แต่เด็กจะคืนดีกันในระยะเวลาต่อมา เพราะเด็กลืมนง่าย พ่อแม่หรือครูไม่ควรเข้าไปเกี่ยวข้อง นอกจากการทะเลาะนั้นรุนแรงเกินไป

3.5 เด็กวัย 4 ขวบ จะช่างพูด ชอบอ้างหลักฐาน ชอบพูดยกตน ช่มช่า เช่น "ผมวิ่งเก่งกว่าเธอ" "ผมทำสำเร็จก่อนเธอ" ฯลฯ

3.6 เด็กวัย 5 ขวบ จะทำสิ่งง่าย ๆ ได้ตามความสามารถ ทำตามผู้ใหญ่ได้ง่าย ไม่ดื้อดึงและมีความรับผิดชอบมากขึ้น สามารถปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคมได้ มีความละเอียดใจ และการเข้าใจถึงการเลื่อมเสียชื่อเสียงจึงสามารถคบกับเพื่อนได้ดีขึ้น

3.7 เด็กวัยนี้จะสนุกสนานอยู่กับการเล่นละคร เพราะเด็กวัยนี้มีจินตนาการกว้างขวาง เรื่องที่เล่นอาจคิดขึ้นเองง่าย หรือเลียนแบบโทรทัศน์ ผู้ปกครองควรเอาใจใส่เด็กดูรายการโทรทัศน์ที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้เด็กวัยนี้ได้พัฒนาในเรื่องการยอมรับการแยกตัวจากพ่อแม่ ฝึกให้มีความเชื่อมั่นเมื่ออยู่กับคนอื่น ให้เด็กเข้าใจระเบียบและกฎเกณฑ์ต่างๆ ฝึกให้รู้จักการแบ่งปันและการผลัดเปลี่ยนกัน และรู้จักอดใจรอโอกาสอันควร

4. พัฒนาการทางสติปัญญา

4.1 เด็กวัยนี้มีความสามารถในการใช้ภาษาได้อย่างดี เด็กจะเรียนรู้ศัพท์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉลี่ยเด็กอายุ 3 ขวบ จะรู้จักศัพท์ประมาณ 3,000 คำ และเด็กสามารถใช้คำ วลี และประโยคในการแสดงบทบาทตามแบบอย่างโทรทัศน์ได้ รู้จักใช้ท่าทางประกอบคำพูด เด็ก 4 ขวบช่างซักถามมักจะมีคำถามว่า "ทำไม" "อย่างไร" แต่ก็ไม่สนใจคำตอบและคำอธิบายคำพูดของเด็กวัยนี้สามารถพูดประโยคยาว ๆ ที่ต่อเนื่องกันได้ สามารถเล่านิทานสั้นๆ ให้จบได้ และมักจะเอาเรื่องจริงปนเรื่องสมมติ สำหรับเด็กวัย 5 ขวบ พัฒนาการทางภาษาสูงมาก เด็กสามารถตอบคำถามตรงเป้าหมาย ชัดเจนและสั้น การซักถามน้อยลง แต่จะสนใจเฉพาะเรื่องไป ควรจัดให้เด็กได้มีโอกาสพูดให้เพื่อนฟัง เพื่อนก็ต้องเป็นผู้ฟังที่ดีด้วย และควรหมั่นเวียนกันออกมาพูดทุกคน

4.2 การจินตนาการและการสร้างเรื่องจะพบมากในเด็กวัยนี้ จึงเป็นโอกาสเหมาะที่ควรจะได้สนับสนุน และส่งเสริมจินตนาการของเด็กให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยอาศัยนิทาน บทละคร และภาพวาดต่างๆ มีเด็กบางคนที่มีจินตนาการมากเกินไปจนไม่รู้ว่าจะอะไรคือเรื่องจริง และอะไรคือเรื่องที่แต่งขึ้น ครูจึงควรระวังในเรื่องเช่นนี้เช่นกัน

วิธีการส่งเสริมให้เด็กมีจินตนาการต่อไป คือ การกระตุ้นให้กำลังใจให้เด็กเล่าต่อไป และให้คำชมหรือรางวัลเมื่อเด็กเล่าจบ ควรจัดหาเวลาพิเศษ หรือโอกาสพิเศษ เช่น "ชั่วโมงเล่านิทาน" "วันนิทานสุดสัปดาห์" ฯลฯ

4.3 เด็กวัยนี้ไม่มีพัฒนาการเกี่ยวกับการจัดประเภทสิ่งของเป็นหมวดหมู่ ไม่มีพัฒนาการในเรื่องความคงตัว ในเรื่องขนาด น้ำหนัก และปริมาตร เช่น ทดลองร่อนน้ำจำนวนเท่ากันใส่ลงในแก้ว 2 ใบ ใบหนึ่งมีลักษณะเรียวยาว อีกใบหนึ่งใหญ่และเตี้ย แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้วไหนมากกว่ากัน เด็กจะตอบว่า น้ำในแก้วใบเรียวยาวมากกว่า เพราะเด็กเห็นว่าระดับน้ำสูงกว่า ที่เป็นดังนี้เพราะความคิดความเข้าใจของเด็กขึ้นอยู่กับความรู้สึกหรือสิ่งที่เห็นด้วยตา หรือทดลองโดยการวางแท่งไม้ ก และ ข. ซึ่งยาวเท่ากัน แล้วถามเด็กว่า แท่งไม้ ก. และแท่งไม้ ข. ในรูปที่ 2.3 ข. ยาวเท่ากันหรือไม่ เด็กจะตอบว่า "ไม่เท่ากัน" และจะบอกว่า "แท่งไม้" ข. ยาวกว่าทั้งนี้เป็นเพราะเด็กไม่มีความเข้าใจ ยังไม่มีเหตุผลประเมินค่าสิ่งต่างๆ ตามที่เห็นด้วยตาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการของเด็กวัยตอนกลาง (Middle Childhood: 6-12 ขวบ)

เด็กวัย 6-12 ขวบ เป็นวัยที่มีพัฒนาการสำคัญมาก เป็น "วัยสงบ รวบรวม" ที่อยู่ระหว่าง "วัยยุ่งยาก" ของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน กับ "วัยบ้ำคั้ง" ของวัยรุ่น เป็นวัยที่มีความพร้อมมากขึ้นเด็กเริ่มเรียนรู้ อย่างมีระบบและสนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและกว้างขวางเท่าเดิม นับเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเพราะเด็กเริ่มออกสู่สังคมนอกบ้าน ต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ที่ทำให้เด็กอยาก รวมกลุ่มกับเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน นักจิตวิทยาากลุ่มจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) เรียกวัยนี้ว่า "วัยที่สนใจวัยวะเพศ" (Phallic Stage) กับ "วัยก่อนเข้าสู่วัยรุ่น" (Latency Stage) ซึ่งรวมอยู่ในช่วงอายุ 6-12 ขวบ เด็กจะสนใจเรื่องเพศ วัยเด็กตอนกลางนี้เริ่มจากฟันน้ำนมหัก และสิ้นสุดลงที่ฟันแท้ขึ้น ดังนั้นจึงเรียกวัยนี้ว่า "วัยฟันน้ำนมหลุด" (Age of the Loose of Tooth) เป็นช่วงเวลาที่ความเพ้อฝันของเด็กเริ่มเข้าสู่ความจริง

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ยากแก่การเข้าใจ เหตุผลที่เด็กวัยนี้ยากแก่การเข้าใจคือ

- 1) เด็กวัยนี้ชอบจับกลุ่มเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน โดยไม่สนใจพ่อแม่
- 2) เด็กยกย่องเพื่อนร่วมชั้นมากกว่าพ่อแม่และผู้ใหญ่ เพราะเด็กวัยนี้มักจะคิดว่าผู้ใหญ่เป็น คนเจ้าเล่ห์ หลอกลวงและโกหก
- 3) บางทีเด็กก็ก้าวร้าว บางทีก็เจียมเรียบร้อยต่อผู้ใหญ่ เด็กจะจับกลุ่มกับเพื่อนอย่างเหนียวแน่น และเป็นกลุ่มที่ลับ แม้กลุ่มจะรวมตัวกันได้ไม่นาน แต่จะมีคำปฏิญาณ และคำสัญญาที่เขียนด้วย เลือดหรือหมึกสีแดง

1. พัฒนาการทางกาย เด็กวัย 6-12 ขวบ มีพัฒนาการทางกายแตกต่างกันดังนี้

วัย 6 ขวบ มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงแต่ลงมาเสมอ กระดูกมียังไม่แข็งแรง ฟันน้ำนมจะ หลุด ฟันแท้ขึ้นมาแทน มักจะติดโรคง่ายกว่าวัย 5 ขวบ ระบบประสาทเปลี่ยนแปลงไปด้วย ทำอะไรมัก สูดโต่งไปทางใดทางหนึ่ง

วัย 7 ขวบ ชอบออกกำลังกายและเล่นกีฬากลางแจ้ง การใช้สายตาจะสัมพันธ์กับมือมากขึ้น มี สมาธิในการทำงานมากขึ้น สามารถช่วยตัวเองในการอาบน้ำ แต่งตัวได้ดีขึ้น

วัย 8 ขวบ เด็กวัยนี้กินจุ กินอาหารแปลก ๆ ได้ทุกชนิด กินอาหารได้เอง แต่ไม่ค่อยเรียบร้อย พ่อแม่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด วัยนี้สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ดี แต่งตัวได้เอง แต่พ่อแม่ก็ยังช่วย เหลืออยู่บ้าง เด็กวัย 8 ขวบ มีลักษณะตรงกันข้ามกับวัย 7 ขวบ คือจะต่อสู้กับทุกอย่างแม้มีอุปสรรค เด็กวัย นี้จึงชอบการต่อสู้และการแสดงที่โลดโผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัย 9 ขวบ ร่างกายแข็งแรงมากขึ้น ทำอะไรซ้ำ ๆ โดยไม่รู้จำกันเห็นเหนื่อย วัยนี้เด็กผู้ชายชอบ การต่อสู้ การกินอาหารมีระเบียบมากขึ้น โดยการเลียนแบบผู้ใหญ่ แต่ไม่ค่อยพิถีพิถันในการแต่งตัว เสื้อผ้า ที่ใช้แล้วมักทิ้งไว้เกลื่อนห้องเสมอ แต่เด็กวัยทำงานรวดเร็ว ว่องไว รู้จักจัดเวลาอะไรควรทำก่อนหรือหลัง

วัย 10-12 ขวบ เป็นระยะพัฒนาการที่กว้าง เด็กบางคนอยู่ระหว่างวัยเด็กกับวัยรุ่นเรียกว่า "ก่อนวัยรุ่น" (Puberty) วัยนี้เด็กผู้หญิงมีพัฒนาการเร็วกว่าเด็กผู้ชาย การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย จะมีการประสานกันดีขึ้น จะเห็นจากการเล่นเกมต่างๆ เด็กวัยนี้จึงสามารถเล่นกีฬา และเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเล่นของเด็กวัย 6-12 ขวบ การเล่นของเด็กเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความ สนุกสนานโดยไม่คำนึงถึงผลตอบแทน การเล่นจึงเกิดจากความสมัครใจ ลักษณะการเล่นของเด็กมี ลักษณะดังนี้

- 1) การเล่นเป็นการระบายพลังที่เหลือ เพราะเด็กไม่ต้องทำงานหนักไม่ต้องใช้สมอง
- 2) การเล่นเป็นการหาความสนุกสนานเพลิดเพลิน
- 3) เด็กเล่นเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ เช่น เล่นตุ๊กตา โดยสมมติให้ตุ๊กตาเป็นลูกตนเอง เป็นแม่ หรือการเล่นหุ่นขี้ผึ้ง ต้มแกง เป็นต้น
- 4) การเล่นของเด็กวัยนี้มักแสดงออกถึงความรู้สึก ประสบการณ์อารมณ์ต่างๆ เช่น ความคับ ขู่ใจ ความโกรธ ความสงสัย ความต้องการ ฯลฯ ลักษณะการเล่นทั่วๆ ไป จะเล่นเป็นกลุ่มใหญ่

ลักษณะการเล่นโดยทั่ว ๆ ไป เด็กจะเล่นอย่างไรขึ้นอยู่กับวัยถ้าวัยต่างกัน การเล่นก็ต่างกัน ออกไป ดังนี้

- 1) การเล่นที่เป็นไปตามธรรมชาติ เป็นการเล่นที่ไม่มีกฎเกณฑ์มักเล่นคนเดียวมากกว่าการเล่นเป็นกลุ่ม เด็กจะเล่นตามใจตนเอง เมื่อเบื่อก็เลิกไปมักเป็นการเล่นของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน เช่น การเล่น ตุ๊กตา แม้ว่าตุ๊กตาจะไม่มี ความหมายสำหรับเขา แต่เด็กจะสำรวจตุ๊กตาโดยดึงทิ้งออกจากกัน แล้วนำมา ประกอบใหม่ แต่กล่อมเนื้อยังไม่แข็งแรงพอ เด็กวัยนี้จึงมักทำสิ่งต่างๆ เสียหาย เสมอ
- 2) การเล่นแบบสมมติ โดยมากเด็กที่ปรับตัวไม่ค่อยได้มักเล่นสมมติมากกว่าเด็กที่ปรับตัวได้ ดี การเล่นสมมติจึงสะท้อนให้เห็นถึงจิตใจ อารมณ์และความต้องการ ตลอดจนถึงวัฒนธรรมของสังคมที่ เด็กอาศัยอยู่ เช่น เด็กที่พ่อแม่เกลียดชังไม่ต้องการตน จะสมมติตุ๊กตาเป็นพ่อแม่ แล้วแสดงอาการก้าวร้าว ทำลายตุ๊กตานั้นเพื่อระบายความคับแค้นใจ สำหรับเด็กที่ชอบเป็นตำรวจและต้องการเป็นตำรวจก็จะ สมมติตัวเองเป็นตำรวจถือปืนต่อสู้กับผู้ร้าย ฯลฯ การเล่นสมมติมักเล่นเกี่ยวกับชีวิตในบ้าน การเดินทาง การสมมติตัวเองเป็นบุคคลต่างๆ ในนวนิยาย ในโทรทัศน์และภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นสมมติมีประโยชน์มาก เป็นการฝึกให้เด็กคิดอย่างเสรีเกี่ยวกับสิ่งที่เป็ความจริงทั้งหลาย เพราะเด็กขาดประสบการณ์และการเล่นสมมติยังช่วยให้เด็กได้ผ่อนคลายความตึงเครียดได้ด้วย การเล่นสมมติเป็นการคิดฝันของเด็ก ถ้าเด็กเพ้อฝันมากเกินไปจะทำให้เด็กหลุดออกไปจากโลกของความเป็นจริง และจะทำให้เกิดความสับสนระหว่าง "ข้อเท็จจริง" (Facts) กับ "ความเพ้อฝัน" (Fantasy) ผู้ใหญ่ควรค่อยๆ ให้เหตุผล แต่มีชี้ชัดขวางหรือห้ามปราม

3) การเล่นแบบสร้างสรรค์ เช่น การเอาไม้มาประกอบเป็นรูปต่างๆ การวาดภาพต่างๆ การวาดเป็นการแสดงออกซึ่งอารมณ์ ความต้องการและสิ่งที่เด็กคิดในขณะนั้น เด็กวัย 5-8 ขวบ จะวาดรูปคนที่เป็นเพศเดียวกับตนมากกว่าเด็กวัย 11 ขวบ เพราะเด็กวัย 11 ขวบ เริ่มแยกเพศได้แล้ว

ดังนั้น การจะเข้าใจต้องสังเกตจากการเล่น แต่โดยปกติแล้วผู้ใหญ่มักไม่สนใจการเล่นของเด็ก เพราะถือว่าเป็นเรื่องไร้สาระ และถือว่าวัยเด็กก็ชอบเล่นเป็นธรรมดา เด็กมักจะเล่นในลักษณะของการระบายอารมณ์ความต้องการลับหลังผู้ใหญ่ เช่น เล่นผัวเมีย เป็นทหาร ตำรวจ และการเล่นที่แสดงออกซึ่งความไม่พอใจต่างๆ

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัยนี้ทำอะไรก็จะมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่มีความอดทน ขาดความสามารถในการทำตามความต้องการของผู้อื่น ถัดตนเองเป็นศูนย์กลาง วัย 6 ขวบ จะมีอารมณ์กลัวและวิตกกังวล คือ กลัวความมืด ฟ้าร้อง ฟ้าแลบ หมด และความเจ็บปวด และมีความวิตกกังวลว่าพ่อแม่จะไม่รัก รู้สึกอิจฉาน้องที่เกิดใหม่ กลัวความแตกแยกในครอบครัว กลัวความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อเด็กออกจากบ้านไปเด็กกลัวว่าเมื่อกลับมาแล้วจะไม่พบใคร นอกจากนี้เด็กจะมีความละเอียดเมื่อทำผิด เด็กวัยนี้ชอบหนีและโหมเพราะกลัวถูกลงโทษ และไม่รู้จักรักษาสัญญาเพราะขาดความอดทน มักอยากได้สิ่งต่างๆ มาเป็นของตนแต่ไม่รู้จักเลือกสิ่งที่ดีที่สุด เมื่อได้มาแล้วก็เก็บรักษาไม่เป็น มักจะทิ้งขว้าง เด็กวัย 7 ขวบ จะชอบเล่าเรื่องเพ้อฝันยังแสดงออกซึ่งความก้าวร้าวต่อบางสิ่งบางอย่างที่เด็กแสดงออกไม่ได้โดยตรงและมักเล่าเรื่องต่างๆ เกินจริงเสมอ เช่น "ฉันเห็นคนอ้วนเท่าบ้าน" "ฉันรักเธอเท่าฟ้า" การเล่าเรื่องเพ้อฝันนอกจากจะแสดงให้เห็นจินตนาการแล้วยังแสดงให้เห็นความต้องการความใหญ่โต แข็งแรง มีอำนาจและความมีอิสระเนื่องจากเด็กวัยนี้มีความกลัวความล้มเหลวจากการต่อสู้ กลัวการไม่ยอมรับจากเพื่อน ซึ่งอีริกสัน (Erikson) เรียกพัฒนาการวัยนี้ว่า "พัฒนาการความอยากเด่น หรือความรู้สึกด้อย (Industry VS. Inferiority) ถ้าเด็กทำอะไร แล้วประสบความสำเร็จจะรู้สึกมั่นใจ แต่ถ้าล้มเหลวจะรู้สึกมีปมด้อย

เมื่อมีความกดดันหรือมีความตึงเครียด เด็กจะแสดงอารมณ์ออกทางสีหน้าจนเห็นได้ชัด โดยเฉพาะเมื่อถูกบังคับให้ทำงานที่ตนไม่ชอบ หรือเมื่อพ่อแม่เปรียบเทียบกับผู้อื่น ทำให้เกิดการต่อต้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำท่ายได้ เด็กวัย 9 ขวบ จะวิตกกังวลเกี่ยวกับไฟฟ้า ผมหยิก ผมเหยียด เพราะขัดกับสิ่งที่เขาต้องการ จะเป็น เด็กวัยนี้อาจจะเป็นพระเอก นางเอก หรือดารา หรือผู้ที่เด่นในสังคม วัย 10-12 ขวบ จะเริ่มวิตกเกี่ยวกับเรื่องเพศ เพราะเด็กโตพอที่จะหาคำตอบได้ว่า ทำไมคนจึงต้องมีความผูกพันเกี่ยวข้องกัน เด็กจะสนใจปัญหาทางเพศมากกว่าเรื่องอื่นๆ และต้องการความรักในการพัฒนาและเจริญเติบโต

3. พัฒนาการทางสังคม เนื่องจากเด็กวัย 6-12 ขวบจะมีอิสระและรับผิดชอบน้อยกว่าวัยรุ่นและวัยอื่นๆ เด็กวัยนี้อาจเติบโตเป็นวัยรุ่น ทำอะไรก็จะเลียนแบบวัยรุ่น ถ้าพ่อแม่คาดหวังให้เด็กวัยนี้ทำตามตามที่พ่อแม่ต้องการหรือให้เด็กรับผิดชอบงานหนักในเวลาจำกัด เด็กก็จะหนีไปอยู่กับเพื่อน เข้ากลุ่มเพื่อน และใช้เวลาอยู่กับกลุ่มเพื่อนมากที่สุด ประกอบกับเด็กวัยนี้ต้องการเป็นสมาชิกของกลุ่ม แข็งและสมาคมของเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกันมาก เด็กจะเล่นเป็นกลุ่มใหญ่ และเปลี่ยนหัวหน้ากลุ่มบ่อย ๆ การเล่นจะเป็นแบบเพื่อนมากกว่าการเล่นแบบแข่งขัน เช่น "เล่นตำรวจจับผู้ร้าย" การที่เด็กเข้ากลุ่มเพื่อนเพราะเด็กต้องการให้เพื่อนยอมรับเด็กต้องการให้เพื่อนยอมรับ เด็กจึงพยายามทำตามกฎเกณฑ์ของกลุ่ม เด็กจะซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม ทำตามคำแนะนำของกลุ่มได้ ถ้าเด็กคนใดถูกเนรเทศออกจากกลุ่มก็จะกลายเป็นคนเงียบขี้นม เก็บตัว เด็กวัยนี้เด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงจะไม่เล่นรวมกันเป็นอันขาด การอยู่ในกลุ่มเพื่อนทำให้เด็กเรียนรู้คำว่า "พวกเรา" (In-group) และ "พวกเขา" (Out-group) การเป็นผู้นำ การเป็นผู้ตามที่ดี เรียนรู้กฎของสังคมโดยไม่รู้ตัว นอกจากนี้ทำให้เด็กเรียนรู้วิถีชีวิต และมาตรฐานของสังคมด้วย ทำให้เด็กมีประสบการณ์ทางสังคมมากขึ้น ทำให้สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น เมื่ออยู่ในโรงเรียนเด็กยอมรับกฎเกณฑ์ของโรงเรียนได้มากขึ้น ด้านการติดต่อสัมพันธ์กับครู เด็กเริ่มเลียนแบบการแต่งกาย กิริยาท่าทางของครู เอาใจครู โดยการทำงานให้เพราะรู้ว่าครุมีใจดีแทนของพ่อแม่อีกต่อไป เด็กอาจจะคิดว่าครูเป็นอะไรของเขาก็ได้ เช่น เป็นเพื่อน เป็นพี่ ฯลฯ บ่อยครั้งที่เด็กคิดว่าครูคือเพื่อนที่เข้าใจเขามากที่สุด บางทีเด็กเรียกร้องความสนใจจากครูโดยช่วยเหลือครูทำงาน แต่บางครั้งก็เรียกร้องความสนใจทางลบ เช่น ผิวปาก ขว้างปาสิ่งของ ฯลฯ เด็กวัยนี้เริ่มมองเห็นความแตกต่างระหว่างโลกของเด็กและโลกของผู้ใหญ่ ถ้าเด็กรู้ว่าผู้ใหญ่ใช้อำนาจกับตน เด็กจะต่อต้าน ตีอติงแต่จะเชื่อเพื่อนมากกว่าผู้ใหญ่

4. พัฒนาการทางสติปัญญา พียาเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาากลุ่มที่เน้น "ความรู้ความเข้าใจ" (Cognitive) จัดเด็กวัย 7-11 ขวบ อยู่ในขั้นพัฒนาการ "ขั้นรูปธรรม" (Concrete operation) คือเด็กสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหาในสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ เข้าใจในเรื่องความคงตัวการคิดย้อนกลับ รู้จักแบ่งหมวดหมู่อย่างมีกฎเกณฑ์ สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้สองลักษณะในเวลาเดียวกัน (Decent ration) เช่น สามารถคิดถึงปริมาตร และน้ำหนักในเวลาเดียวกันได้ (พรรรณี ชูทัย , 2522 : 59) เด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็นมาก เมื่อพบอะไรจะจับต้อง รื้อถอนเสมอ นอกจากนี้ยังมีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับการเกิด การผสมพันธุ์ มักชอบเปรียบเทียบอวัยวะเพศของตนกับของเพื่อน เด็กผู้ชายที่มีอวัยวะเพศเล็กกว่าของเพื่อนจะรู้สึกมีปมด้อยและไม่กล้าให้ผู้อื่นเห็นไม่ว่าเวลาใด และจะมีความวิตกกังวลจนกลายเป็นเด็กที่แยกตัวออกจากสังคมได้ เด็กวัย 8 ขวบ สามารถย้อนระลึกถึงอดีตได้ สังเกตได้จากคำพูดที่ว่า “เมื่อฉันเป็นเด็กเล็ก ๆ” เด็กจะสนใจสถานที่ไกล ๆ คนต่างชาติและเริ่มเรียนรู้ว่าในโลกกว้างมีอีกหลายอย่างที่เขารู้ เริ่มมองเห็นความแตกต่างระหว่างบ้านตนกับบ้านของเพื่อนและยอมรับทัศนคติของพ่อแม่ที่มีต่อสิ่งต่างๆ เด็กวัยนี้จะรับผิดชอบและซื่อสัตย์ในการทำงาน วัยนี้สามารถอ่านหนังสือได้เข้าใจ จะอ่านหนังสือเพื่อความสนุกสนาน

พัฒนาการทางจริยธรรม พือาเจท์ กล่าวว่า พัฒนาการทางจริยธรรมเกี่ยวข้องกับสติปัญญา ด้วย วัย 6-12 ขวบ เริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆ ว่า สามารถยืดหยุ่นได้ ดังนั้นจริยธรรมของเด็กวัยนี้จึงเป็นจริยธรรมที่สัมพันธ์กับสภาพการณ์ (Moral Relativism) เด็กวัยนี้เริ่มมีเหตุผลว่า การกระทำบางอย่างอาจจะมาจากแรงจูงใจ กฎเกณฑ์บางอย่างจึงต้องมีข้อยกเว้น

ในทัศนะของโคล์เบอร์ก (Kohlberg, 1976) นักจิตวิทยาที่ใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมวัดระดับจริยธรรม กล่าวว่าเด็กวัย 6-12 ขวบ พัฒนาจริยธรรมในระดับก่อนกฎเกณฑ์ คือ เด็กจะเลือกทำในสิ่งที่เด็กคิดว่าจะเป็นประโยชน์แก่ตน จะหลบหลีกการลงโทษเพราะกลัวความเจ็บปวด เด็กวัยนี้จึงยอมรับคำสั่งของผู้ใหญ่เพราะคิดว่าผู้ใหญ่มีความเห็นชอบตน นอกจากนี้ยังทำสิ่งต่างๆ เพื่อให้ได้รับผลตอบแทน การกระทำที่ถูกต้องคือ การกระทำที่ตนพอใจเท่านั้น ความยุติธรรมคือการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน

กล่าวโดยสรุปว่า เด็กวัย 6-12 ขวบ ยังมีประสบการณ์น้อย จึงมีปัญหาในการปรับตัวมาก บางครั้งเด็กก็สามารถแก้ปัญหาได้ แต่บางครั้งก็แก้ปัญหาไม่ได้ จึงพยายามหลีกเลี่ยงปัญหาโดยใช้ “กลวิธีป้องกันตนเอง” (Defense mechanism) ปัญหาดังกล่าวเป็นสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะการณ์ที่เป็นปัญหาทางจิตใจดังนี้

ความวิตกกังวล (anxiety) เป็นความรู้สึกที่ฝังลึกอยู่ภายใน และเป็นความขัดแย้งที่เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว เช่น เด็กที่โกรธพ่อแม่ แต่ก็เชื่อว่าความโกรธต่อพ่อแม่เป็นสิ่งไม่ดี จึงเก็บกดอารมณ์นั้นไว้ เมื่อเก็บไว้นานๆ เด็กจะหาทางแสดงความโกรธกับคนอื่นๆ เพื่อลดความวิตกกังวล

ความข้องคับใจ (frustration) จะเกิดขึ้นเมื่อเด็กถูกขัดขวางไม่ให้ไปถึงเป้าหมาย โดยปกติเด็กจะแสดงอารมณ์ออกอย่างเสรี เมื่อมีคตินาขัดขวางความต้องการ เด็กจะหาทางเอาชนะด้วยการแสดงอารมณ์ที่รุนแรงออกมา ถ้าหากยังไม่ได้ตั้งใจอีกหลายครั้งหลายหน เด็กจะกลายเป็นคนแยกตัวและหนีสังคมไปก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความขัดแย้งในใจ (conflict) เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น จะทำให้เด็กตัดสินใจไม่ได้ เช่น เด็กต้องการที่จะไปกินอาหารกับลุง แต่ก็ไม่ต้องการฟังเสียง ป้าบน จึงไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าจะทำอย่างไร ความขัดแย้งในใจจะเกิดขึ้นใน 3 ลักษณะ

1) ความขัดแย้งในใจเกิดเมื่อมีบุคคลมีความพอใจของ 2 อย่างในเวลาเดียวกัน เช่น เด็กต้องการไปเรียนหนังสือ แต่ไม่อยากจากพ่อแม่ไป

2) ความขัดแย้งในใจเกิดเมื่อพบกับสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา 2 อย่างในเวลาเดียวกัน และยอมรับสภาพนั้นไม่ได้ เมื่อเด็กเผชิญปัญหาเช่นนี้ เด็กจะหาทางหนี ถ้าหนีไม่พ้นจะเกิดความข้องคับใจ

3) ความขัดแย้งในใจเกิดขึ้นเมื่อพบกับสิ่งที่น่าพอใจและไม่น่าพอใจในจุดหมายเดียวกัน เช่น เด็กกลัวในเรื่องเพศ และคิดว่าเป็นเรื่องลามก แต่ในขณะที่เดียวกันเขาก็มีความต้องการทางเพศ

เมื่อเด็กเผชิญปัญหาดังกล่าว เด็กจะเกิดความข้องคับใจ และหาทางปรับตัวโดยใช้กลวิธีป้องกันตัวต่างๆ ดังนี้

1) การถอยหนี (withdrawal) เป็นวิธีการจัดการความข้องคับใจได้ดี วิธีหนึ่ง เช่น เด็กที่พ่อแม่บังคับให้เล่นเปียโน เด็กอาจจะหนีเข้าป่าไปกับลูกหมาก็ได้ เป็นการปฏิเสธที่จะพบกับปัญหา วิธีนี้เป็นวิธีการปรับตัวทางบวก ดังนั้นถ้าเด็กถูกครบบังคับให้ทำสิ่งที่เด็กไม่ชอบเด็กจะหนีโรงเรียนก็ได้

2) การลืม (forgotten) เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ยาก ๆ ดังนั้น ครูจึงไม่ควรแปลกใจว่าทำไมเด็กบางคนจึงเป็นคนขี้ลืม

3) การบิดเบือนความจริง (denial) หรือการไม่ยอมรับความจริงที่เกิดขึ้น เมื่อเด็กพบปัญหาที่ทำให้เกิดความปวดร้าว เด็กจะไม่ยอมรับว่าสิ่งนั้นเกิดขึ้นกับตนเอง เช่น เด็กที่พ่อแม่ไม่รัก เด็กจะไม่ยอมรับว่าพ่อแม่ไม่รักตนแต่จะพยายามคุยกลับเกลื่อนความจริงว่าพ่อแม่ดีกับตนสารพัด

4) การขีดโทษคนอื่น (projection) เพื่อแก้ความผิดของตนเอง เด็กจะอ้างว่าเป็นความผิดของผู้อื่น เช่น เด็กที่เดินไปชนเพื่อนล้มลงก็กล่าวโทษว่าเพื่อนยื่นกะทะขวางทาง

5) การกลบเกลื่อนความรู้สึก (reaction formation) เป็นการแสดงความรู้สึกที่ตรงกันข้ามกับความเป็นจริง หรือความต้องการในส่วนลึกของจิตใจอาจเป็นการกลบเกลื่อนความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยก็ได้ เช่น เด็กที่ก้าวร้าวเกรงขอมวาจโตและรังแกผู้อื่นเสมอ มักจะเป็นเด็กที่มีความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยพ่อแม่เกลียดชังและไม่ต้องการ

6) การระบายอารมณ์ผิดที่ (displacement) เนื่องจากการเก็บกดอารมณ์ไว้ เพราะไม่สามารถแสดงออกต่อบุคคลนั้นๆ ได้ จึงเปลี่ยนเป้าหมายไปสู่ผู้อื่น ตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กถูกครูดุตี เด็กไม่สามารถแสดงอารมณ์โกรธได้ตอบต่อครูได้ เมื่อกลับไปถึงบ้านเด็กจะระบายอารมณ์โดยการเตะตีประตูหรือระบายอารมณ์กับพ่อแม่ซึ่งมีอันตรายน้อยกว่า หรือเด็กโกรธกับแม่ก็มาระบายอารมณ์กับเพื่อน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การทดแทน (sublimation) หมายถึงการทดแทนความต้องการที่ไม่สามารถแสดงออกได้โดยตรง แรงผลักดันนี้จะถูกเก็บไว้ได้จิตสำนึกแต่จะแสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะที่สังคมยอมรับ เช่น คนที่มีนิสัยก้าวร้าว เกร ก็แสดงออกโดยการเล่นกีฬา ฟุตบอล เป็นนักบวช เป็นหมอฟัน ฯลฯ

8) การเลียนแบบ (identification) หมายถึงการรับเอาแบบอย่างของคนอื่นมาเป็นของตนเอง ชอบการเลียนแบบเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ และมักจะทำตามบุคคลที่ตนนิยมชมชอบ พฤติกรรมอีกแบบหนึ่งคือ การอวดอ้างว่ารู้จัก คนโน้นคนนี้ อวดอ้างบารมีของผู้อื่นเพื่อให้เห็นอิทธิพลของตน พฤติกรรมที่เห็นได้ชัดอีกอย่าง เช่น ร้านอาหารถ้าต้องการจะให้ขายดีก็ต้องติดป้ายว่า “เชลล์ชวนชิม” โดยอ้างบารมีของผู้มีอิทธิพลในด้านการชิมรสอาหารว่าเป็นเลิศมาโฆษณา

9) การก้าวร้าวรุกราน (aggression) เกิดขึ้นเมื่อเด็กถูกขัดใจ หรือพบกับสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความตึงเครียด เด็กอาจแสดงความโกรธออกมา ด้วยการก้าวร้าวรุกราน เช่น เมื่อถูกครูบังคับให้ทำงาน เด็กจะระบายความโกรธด้วยการเตะถีบสิ่งของหรือบุคคลที่อยู่ใกล้ ๆ

10) การเก็บกด (repression) เมื่อเด็กบางคนถูกใช้งานหรือถูกบังคับมากเกินไป เด็กจะไม่กล้าแสดงความรู้สึกเพราะเกรงกลัวอำนาจของพ่อแม่หรือครู เด็กจึงเก็บอารมณ์นั้นไว้ แต่ถ้าเก็บกดไว้นานๆ จะทำให้เด็กมีอาการทางโรคประสาทได้

11) การย้อนกลับไปเป็นเด็ก (regression) เมื่อเด็กเผชิญปัญหาที่หนัก และแก้ปัญหาไม่ได้ เด็กไม่ยอมรับผิดชอบปัญหานั้น จึงมีพฤติกรรมถอยกลับไปเป็นเด็กอีก คือ จะร้องไห้ กระซิบทำ ฯลฯ

12) ผีนกลางวัน (day dreaming) เมื่อเด็กประสบอุปสรรคและมีความข้องคับใจอยู่เป็นนิจ เด็กจะพยายามสร้างมโนภาพขึ้นมาในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับความเป็นจริง เพื่อลดความตึงเครียดและเพื่อสนองความต้องการเช่น การที่พ่อแม่ยากจนไม่มีสิ่งของที่ดี ๆ ตามที่ใจปรารถนา เด็กจึงนั่งฝันและจินตนาการถึงบ้านสวย ๆ ของเล่นดี ๆ ที่เด็กไม่สามารถจะมีได้

ถ้าเด็กใช้กลวิธีการป้องกันตัวเองดังกล่าว แล้วได้รับความสำเร็จ เด็กก็หายข้องคับใจ แต่ถ้าใช้แล้วไม่ประสบผลสำเร็จ เด็กจะหาทางออกเพื่อลดความข้องคับใจต่อไป พฤติกรรมในขั้นนี้จะออกมาในของโรคประสาท (neurotic) เช่น ย้ำคิดย้ำคิด หรือเด็กที่ทำผิดรุนแรงแล้วไม่กล้ารับผิด หรือไม่สามารถสารภาพผิดกับใครได้ เด็กจะเก็บกดเอาความผิดไว้ กลายเป็นความหวาดระแวงความกลัว (phobia) และความวิตกกังวลอย่างรุนแรง

1.3 ขนาดและสัดส่วนของเด็ก

การเจริญเติบโตของมนุษย์

พืชและสัตว์มีการเจริญเติบโตตัวเรา ก็มีการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับต้นพืช เมื่อก่อนเราตัวเล็ก เติบโตเราตัวโตขึ้น ที่เราตัวโตขึ้น เพราะเราได้กินอาหารทุกวัน อาหารที่เหมาะสม และช่วยให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็ก ๆ อย่างพวกเราเจริญเติบโตได้ดีชนิดหนึ่ง คือ นม

การรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์จะช่วยให้ร่างกายของเราเจริญเติบโตและแข็งแรง สิ่งที่แสดงให้เห็นว่าร่างกายของเรามีการเจริญเติบโต คือ การมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น ความสูงของร่างกายคนเรา จะเพิ่มขึ้นอย่างพอเหมาะ กับน้ำหนักตัวเรา เด็กผู้หญิงจะมีส่วนสูงเต็มที่เมื่อมีอายุระหว่าง 14 – 15 ปี หลังจากนั้นก็จะสูงเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ส่วนเด็กผู้ชายส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นที่เมื่ออายุระหว่าง 17 – 18 ปี หลังจากนั้นส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย

การเจริญเติบโตของร่างกายในวัยต่าง ๆ

ร่างกายคนเรา มีการเจริญเติบโตจากวัยทารกสู่วัยเด็ก วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ ซึ่งในแต่ละวัยขนาดของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันไป

เด็กวัยทารกหรือเด็กวัยแรกเกิด

เด็กวัยแรกเกิดจะมีอายุอยู่ในช่วงตั้งแต่แรกเกิดจนถึงสามปี จะมีการเจริญเติบโตโดยมีสัดส่วนของศีรษะต่อลำตัวเป็น 1 ต่อ 4

เด็กก่อนวัยเรียน

ในวัยนี้จะมีอายุอยู่ในช่วง 3 - 6 ปี รูปร่างและสัดส่วนของเด็กจะเปลี่ยนไปจากวัยแรกเกิด ดังนี้ รูปร่างค่อยๆ ยืดตัวออกไปหน้าและศีรษะเล็กลงเมื่อเทียบกับลำตัว มือและเท้าใหญ่และแข็งแรง ออกและไหลช่ขยายกว้างขึ้น แต่หน้าท้องแฟบลง

เด็กวัยเรียน

เด็กในวัยเรียนอายุระหว่าง 6 - 12 ปี จะมีการเจริญเติบโต ดังนี้ น้ำหนักโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2 - 3 กิโลกรัมต่อปี ส่วนสูงเพิ่มประมาณ 4 - 5 เซนติเมตรต่อปี ฟันน้ำนมจะเริ่มหักเมื่ออายุประมาณ 6 ปี และจะมีฟันแท้ขึ้นมาแทนที่

เด็กวัยรุ่น

เด็กวัยรุ่นจะมีอายุอยู่ในช่วงอายุประมาณ 10 ปีขึ้นไป จนถึงอายุประมาณ 20 ปี ระยะเวลาวัยรุ่นจัดว่าเป็นวัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นวัยที่ร่างกายและจิตใจเริ่มเปลี่ยนจากวัยเด็กเข้าสู่ผู้ใหญ่ จึงจัดว่าเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญของชีวิต ซึ่งถ้าวัยรุ่นไม่ได้รับการแนะนำอย่างถูกต้อง อาจทำให้ประพฤติน่าสิ่งที่ไม่ดีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ดังนี้
 เพศชาย จะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่ออายุประมาณ 15 ปี ร่างกายจะขยายใหญ่ขึ้นมี
 กล้ามเนื้อขึ้นเป็นมัด แขนขาขาใหญ่ขึ้น มีหนวดเครา นมแตกพานเสียงห้าว มีขนขึ้น

เพศหญิง จะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่ออายุประมาณ 15 ปี หน้าอกจะขยายใหญ่ขึ้น เหว
 คอด สะโพกพวย ใบหน้าและผิวหนังเปลี่ยนแปลงปลั่งขึ้น มีสิวขึ้นที่ใบหน้าและมีประจำเดือน



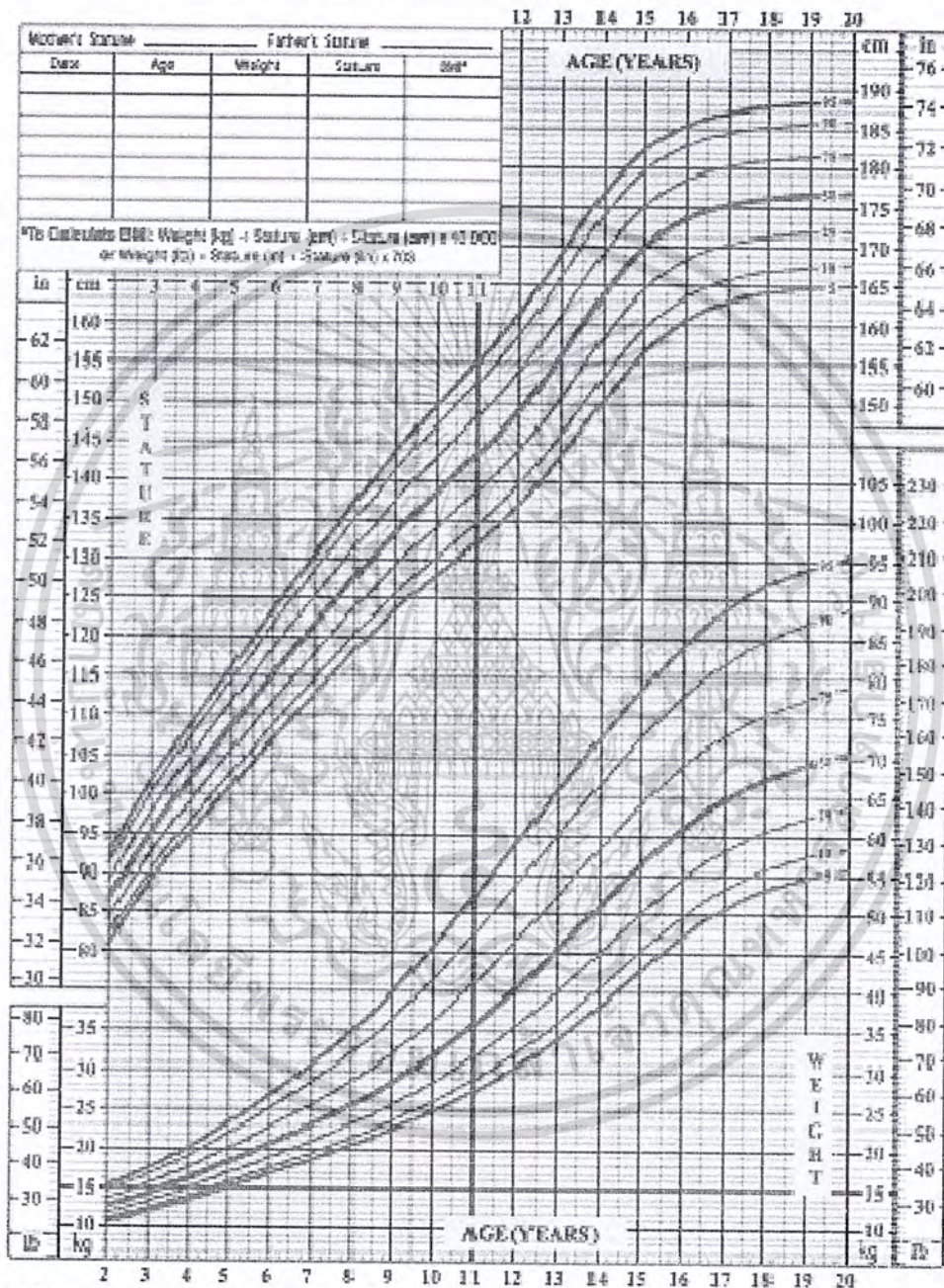
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ในการเจริญเติบโตของเด็กชาย วัย2-20ปี

2 to 20 years: Boys
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

About Pediatrics

NAME _____



SOURCE: Developed by the National Center for Human Growth & Development in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (CDC). <http://www.cdc.gov/growthcharts>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

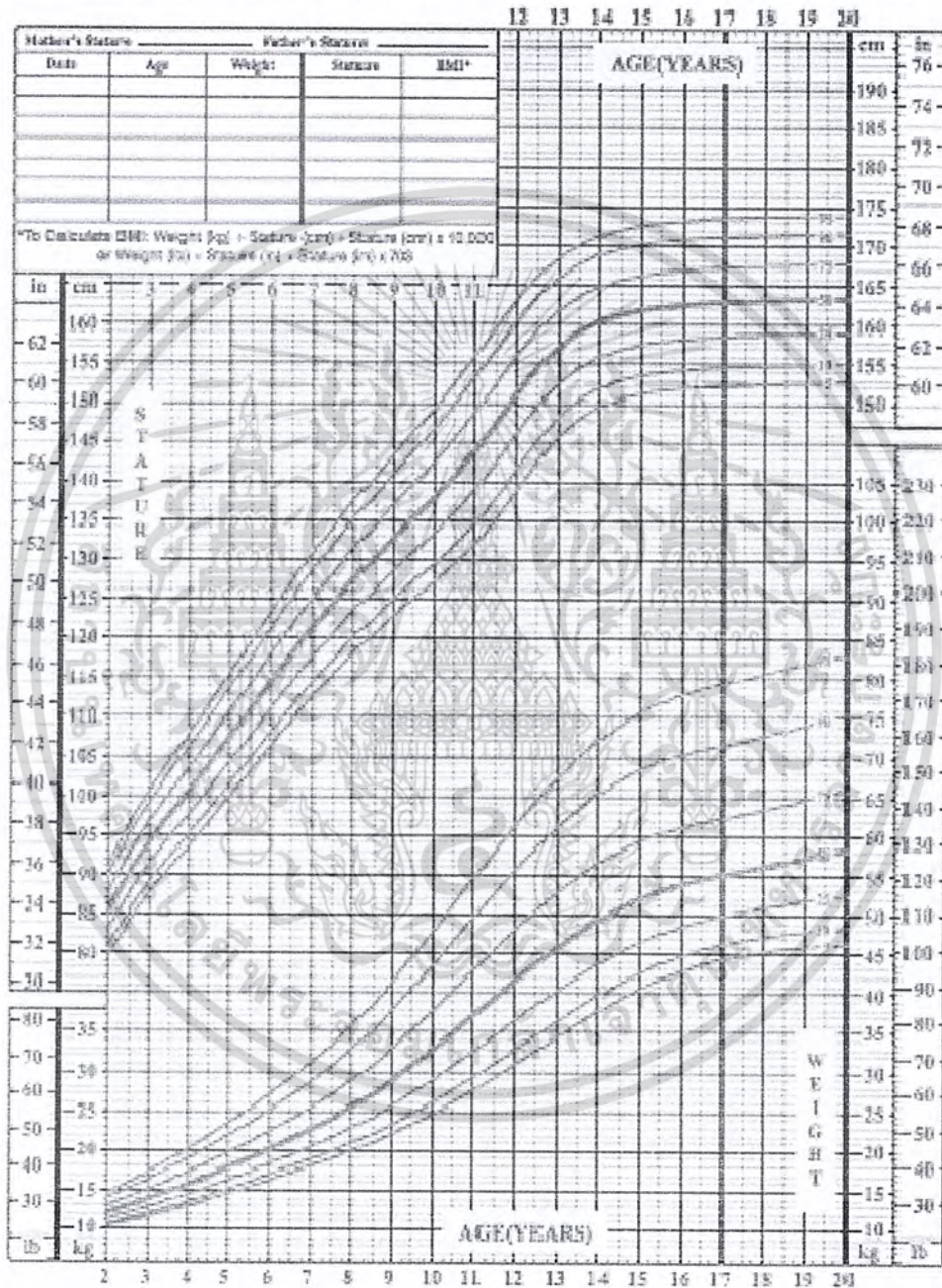
ตารางที่ 2.2 ความสัมพันธ์ในการเจริญเติบโตของเด็กหญิง วัย 2-20 ปี

About Pediatrics

2 to 20 years: Girls

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____



Source: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000). <http://www.cdc.gov/growthcharts>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กและวัยรุ่น

ตารางที่ 2.3 ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้ชาย

ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้ชาย			
อายุ	ความสูงเฉลี่ย	น้ำหนักเฉลี่ย	ความสูงเฉลี่ย
--	ในนิ้ว	ในปอนด์	ใน CMS
2 ปี	31	28.4	79
3 ปี	33	33	84
4 ปี	37	35-37	94
5 ปี	40	41.8	101.6
6 ปี	42	46.2	107
7 ปี	44	50.6	112
8 ปี	45	57.2	114.3
9 ปี	49	61.6	125
10 ปี	51	70.4	130
11 ปี	52	77	132
12 -- 13 ปี	58-62	85-100	147.32-158
14 -- 15 ปี	63-66	105 - 125	160 - 168
16 -- 17 ปี	67-70	130 - 150	170-177.8
18 -- 20 ปี	68-70	150 - 160	172.72-177.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้หญิง

ส่วนสูงและแผนภูมิน้ำหนักสำหรับเด็กผู้หญิง			
อายุ	ความสูงเฉลี่ย	น้ำหนักเฉลี่ย	ความสูงเฉลี่ย
—	ในนิ้ว	ในปอนด์	ใน CMS
2 ปี	30	28.4	76.2
3 ปี	33	30.8	84
4 ปี	37	35.2	94
5 ปี	40	39.6	101.6
6 ปี	41	46.2	104.14
7 ปี	43	50.6	109.22
8 ปี	45	57.2	114.3
9 ปี	47	63.8	119.38
10 ปี	51	70.4	130
11 ปี	52	79.2	132
12 -- 13 ปี	60-63	95 - 105	152.4-160
14 -- 15 ปี	63-64	105 - 115	160-162.56
16 -- 17 ปี	64	115 - 120	162.56
18 -- 20 ปี	64	125 - 130	162.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 จิตวิทยาการออกแบบสำหรับเด็ก

การออกแบบเครื่องเล่น

ข้อกำหนดเบื้องต้นด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัย และป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกับคณะทำงานร่างข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น ได้จัดให้มีข้อกำหนดเบื้องต้นของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม วัสดุการเลือกใช้ และการจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น และรายละเอียดย่อยของอุปกรณ์เป็นป้าย อุปกรณ์เคลื่อนไหวกิ่งช้า กระดานลื่น และเครื่องเล่นชุดรวม รวมทั้งแนวทางการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น ซึ่งสรุปได้ดังนี้

การป้องกันการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น จะต้องประกอบด้วย

1. เครื่องเล่นที่ปลอดภัย และ เหมาะสมกับอายุของเด็ก
2. พื้นสนามที่สามารถดูดซับพลังงาน เพื่อลดการบาดเจ็บจากการตก
3. การติดตั้งที่ถูกต้องวิธี
4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา
5. การมีผู้ดูแลเด็ก ดูแลในขณะที่เล่น

1. เครื่องเล่นปลอดภัย

- อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับอายุ และพัฒนาการเด็ก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ เด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 2-5 ปี) และเด็กในวัยเรียน (อายุ 5-12 ปี)
- เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการตก และก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง ของศีรษะและดวงม ระยะเวลาสูงจากพื้นสนามถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.20 เมตร และสำหรับเด็กวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.80 เมตร
- ในกรณีเครื่องเล่นสำหรับวัยก่อนเรียน มีความสูงของพื้นยกระดับที่มีความสูงมากกว่า 50 เซนติเมตร หรือเครื่องเล่นสำหรับเด็กวัยเรียนที่มีความสูงมากกว่า 75 เซนติเมตร จะต้องมีราวกันตก หรือผนังกันตก
- การออกแบบบันได และราวบันไดชนิดต่างๆ ต้องคำนึงถึงระยะก้าว ระยะโหน การกำมือเพื่อยึดเหนี่ยวของเด็กในวัยต่างๆ
- เพื่อป้องกันศีรษะติด และกุดการหายใจ ช่องต่างๆ ต้องเล็กเกินกว่าศีรษะจะลอดเข้าไปได้ หรือใหญ่พอที่ศีรษะไม่เข้าไปติดค้าง คือ ช่องต้องมีขนาดน้อยกว่า 9 เซนติเมตร หรือ มากกว่า 23 เซนติเมตร
- เพื่อป้องกันการที่เท้า หรือขาเข้าไปติด พื้นที่ดิน หรือกิ่ง จะต้องไม่มีช่องว่างไม่เกิน 3 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้เท้า หรือขาเข้าไปติด
- เพื่อป้องกันนิ้วเข้าไปติด โดยการเหยงหรือสอด จะต้องไม่มีช่องว่างที่อยู่ขนาด 0.5 เซนติเมตร ถึง 1.2 ซม. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกมหาวิทยาลัยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการชน กระแทก อุปรกรณ์เคลื่อนไหว เช่น ชิงช้า ที่นั่งต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่แข็ง
- นี้อต-สกรู ที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนาม จะเป็นระบบกันคลาย ต้องออกแบบให้ซ่อนหัวน็อตหรือปลายตัดหัวมที่มีส่วนยื่นไม่เกิน 8 มิลลิเมตร
- วัสดุที่ใช้ต้องไม่เป็นพิษและมีสารโลหะหนักเจือปนไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานในของเล่น

2. พื้นสนามปลอดภัย

- พื้นสนามเป็นปัจจัยความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุด พื้นสนามที่ดีต้องประกอบด้วยวัสดุอ่อนนุ่ม ดูดซับพลังงานได้ คือ ททราย โดยที่พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนด พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร นอกจากนี้ พื้นสนามที่ดีอาจทำมาด้วยยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีการทดสอบแล้ว พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น ซีเมนต์ อิฐสนาม ก้อนกรวด หินแกรนิต ยางมะตอย ททรายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ จะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บศีรษะ รุนแรง
- พื้นที่ปลอดภัย ต้องคำนึงถึง การวางผัง ความหนาแน่น พื้นที่ว่าง ทิศทางของเครื่องเล่น และการใช้งาน ระยะห่างของเครื่องเล่น และชนิดของเครื่องเล่น
- การออกแบบพื้นที่ปลอดภัย ต้องคำนึงพื้นที่การตก ระยะว่างอิสระ และพื้นที่การสัญจร
- พื้นที่การตก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางอันจะก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเด็กตกจากเครื่องเล่น โดยควรเป็น 1.50 เมตร โดยรอบเครื่องเล่นที่มีพื้นยกระดับสูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 เมตร หากสูงเกินกว่า 1.5 เมตร พื้นที่การตกควรเป็น 1.80 เมตร โดยรอบ

3. การติดตั้ง เครื่องเล่นสนาม

ต้องสามารถรับแรงสูงสุดที่กระทำต่อตำแหน่งที่ออกแบบสำหรับใช้งาน ต้องไม่เกิดการพลิกคว่ำ เด้ง เลื่อน หรือ เคลื่อนตัวได้ ความแข็งแรงในการยึดหรือฝังฐานของเครื่องเล่นสนามถือเป็นหัวใจสำคัญในการติดตั้ง เครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดจะถูกออกแบบฐานรากที่มีขนาด ความลึกที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับน้ำหนักและแรงที่กระทำในเครื่องเล่นสนามนั้น ๆ

4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

ให้มีการตรวจสอบสนามเด็กเล่นและอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามทุกวัน และตรวจสอบพร้อมบันทึกเป็นหลักฐานทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ในสถานที่ที่ทำการติดตั้ง และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญทางวิศวกรรมตรวจสอบและบันทึกเป็นหลักฐานทุก 1 ปี ควรเป็นระเบียบปฏิบัติในส่วนการปกครองท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผู้ดูแลเด็ก

ต้องมีการฝึกอบรมผู้ดูแลเด็กให้มีความรู้ในการเล่น การใช้เครื่องเล่น การระวังการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล สัดส่วนผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กเล็กเท่ากับ 1 : 20 และผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กโตเท่ากับ 1 : 50

6. ต้องมีการจัดหลักสูตรการอบรมเจ้าหน้าที่ติดตั้งและตรวจสอบสนามเด็กเล่น และผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ความปลอดภัยสนามเด็กเล่น

พื้นสนามเด็กเล่น ที่อยู่ใต้เครื่องเล่นที่สามารถรองรับได้ควรจะเป็นพื้นทรายที่สะอาด หรือพื้นยางสังเคราะห์ ที่ออกแบบมาสำหรับปูสนามเด็กเล่น ที่มีความหนาอย่างน้อย 25 มม.

เครื่องเล่น จะต้องเหมาะสมกับวัย หรืออายุของเด็ก โดยพื้นที่สนามเด็กเล่นจะต้องมีป้ายบอกอายุที่เหมาะสมสำหรับเครื่องเล่นสนามนั้นๆ

ช่องว่างของเครื่องเล่น เครื่องเล่นที่ออกแบบมาถูกต้อง จะต้องหลีกเลี่ยงช่องว่างระหว่าง 3.5-9 นิ้ว เพื่อให้ไม่ให้ศีรษะเด็กติด ช่องว่างของเครื่องเล่น เมื่อเด็กเอาส่วนไหนของร่างกายเข้าไปแล้ว จะต้องเอาออกได้ การยึดเครื่องเล่น จะต้องยึดเครื่องเล่นไม่ให้ล้ม เช่น ลูกโลก ชิงช้าแกว่ง หรือเครื่องเล่นที่มีโอกาสล้ม

เครื่องเล่นที่เกิดสนิม จะต้องไม่ให้เด็กเล่น เครื่องเล่นที่ตากแดดร้อน จะต้องไม่ให้เด็กเล่น เพราะทำให้ไหม้ผิวเด็กได้ ควรจะมีร่มเงาให้กับเครื่องเล่นเหล่านั้น

1.7 จิตวิทยาของเด็ก

จิตวิทยาในการใช้ดี

การมีความรู้และประสบการณ์ในการเลือกใช้ดีของนักออกแบบเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้งานเหล่านั้นบรรลุเป้าหมายตามความต้องการได้ไม่ยากนัก การเรียนรู้ถึงอิทธิพลที่มีต่อความรู้สึกของการมองดีแต่ละดี จึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษาอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วรรณะของสี

วรรณะของสี หมายถึง กลุ่มสีที่ปรากฏให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน สังเกตจากวงล้อสีจะปรากฏ เป็น 2 วรรณะ คือ

- **วรรณะสีร้อน** ลักษณะของสีจะให้ความรู้สึกสดใส ร้อนแรง ฉูดฉาดหรือร้อนแรงสีในกลุ่มนี้ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด และสีที่ใกล้เคียง
- **วรรณะสีเย็น** ให้ความรู้สึกที่ปรากฏในภาพจะแสดงความสงบ เยือกเย็นจนถึงความเศร้า ได้แก่ สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว และสีที่ใกล้เคียง

สีแสดงอารมณ์

สีแดง

เป็นสีของไฟ การปฏิวัติ ให้ความรู้สึกทางอารมณ์ ความปรารถนาดีของความอ่อนเยาว์ ดังนั้นจึงเป็นที่ชอบมากสำหรับเด็กเล็กๆ สีแดงเป็นสีที่มีพลังมากสามารถบดบังสีอื่นๆ จึงไม่เหมาะที่จะใช้เป็นสีพื้นหรือฉากหลัง สีเหลือง เขียว และม่วงทุกระดับสีมีค่าที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสีที่มาผสมสีดังกล่าวอาจทำให้เกิดความรู้สึกในทางบวกการแสดงออกเต็มไปด้วยความรู้สึกซาบซึ้งลึกลับ หรือให้ความรู้สึกในทางลบและเก็บกด ก็เป็นไปได้เมื่อนำสีแดงมาผสมกับสีขาวจะเป็นสีชมพู สีแดงจะลดพลังลงและทำให้รู้สึกถึงความอ่อนหวาน นุ่มนวล และความเป็นกวีขึ้นมาแทน

แต่ถ้าสีแดงและเหลืองถูกผสมให้เข้ม ผลลัพธ์ก็คือสีน้ำตาลซึ่งมีความอ่อนแก่ต่างกัน แต่ไม่ว่าจะอ่อนแก่เพียงใด สีประเทษน้ำตาล จะให้ความรู้สึกเกี่ยวกับพื้นดิน ความมั่นคง แข็งแรง เข้มแข็ง ความเป็นจริง อบอุ่น

สำหรับสีเหลือง

เป็นสีที่มีพลังในด้านความสว่างอย่างมากให้ความรู้สึกเย็นมากกว่าสีเหลืองอมส้ม แต่ก็อุ่นกว่าสีเหลืองอมเขียว สีเหลืองสะท้อนถึงสติปัญญามากกว่าจิตใจ คุณลักษณะของสีเหลืองจะรู้สึกได้เมื่อมีสีที่สองปรากฏอยู่ด้วย เช่นเมื่ออยู่กับสีเขียวจะทำให้รู้สึกมั่นคง และจับต้องได้มากขึ้นสีเขียวเป็นสีทางชีววิทยาซึ่งใกล้เคียงกับธรรมชาติและช่วยให้ความคิดฟุ้งพล่านสงบลง เป็นสีกลางๆ ไม่เย็นและไม่ร้อนแต่ถ้าเข้มข้นไปในทางสีน้ำเงินจะดูเป็นน้ำ สีเขียวอมฟ้า สีฟ้าพลอยเป็นสัญลักษณ์ของน้ำ และอาการเคลื่นไหว โดยปกติแล้วสีเขียวอมฟ้า เป็นสีตรงข้าม กับสีฟ้า

สีน้ำเงินเป็นสีที่เก็บกด ช่างฝัน เปล่าเปลี่ยวถึงแม้ว่าจะทำให้โล่งขึ้นโดยการผสมสีขาวเข้าไปก็ตาม สีน้ำเงินให้ความประทับใจเกี่ยวกับความสะอาด บริสุทธิ์จึงมักใช้ในที่ต้องการแสดงสุขอนามัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วง

แสดงถึงความใคร่ครวญ การทำสมาธิ ความลึกซึ้ง เวทมนต์คาถาและความเก่าแก่โบราณ แม้ว่าจะผสมสี
ขาวให้เป็นสีม่วงไลแลคก็ยังทำให้คนที่มองเห็นไม่กล้าเข้าใกล้ ไม่รู้สึกเป็นมิตร
สีม่วงครามซึ่งใกล้สีน้ำเงินมาก จะดูเกี่ยวข้องกับโลกมากกว่าสีม่วงแดงแต่ยังให้ความเป็นเจ้านายและเต็ม
ไปด้วยเกียรติยศอยู่นั่นเอง

สีทอง

มีตำแหน่งใกล้สีส้ม และนับว่าเป็นสีอ่อนสีหนึ่งในขณะที่สีเงินถูกจัดให้เป็นสีเย็น และมีความคล้ายคลึงกับสี
เทากลางการใช้สีเงินออกยากกว่า เนื่องจากต้องมีสีอ่อนมา ใช้ร่วมด้วยหากว่าต้องการ ผลของความรู้สึกใน
ทางบวก

สีเทา

สำหรับสีเทาซึ่งมีระดับสีอ่อนแก่แตกต่างกันมากหลายระดับอาจจะเป็นที่คุ้นเคยกันดีจากการดูภาพขาวดำ
การอ่านหนังสือพิมพ์และหนังสือทั่วไป

สีดำ

สีดำ ซึ่งเรียกว่า อรงค์ คือ ถือว่าไม่ใช่สีดำ เป็นสัญลักษณ์ของความมืดความว่าง ในการตีพิมพ์สีดำมีค่าใน
ทางบวกมากเนื่องจากเมื่อเราไม่ใช่สีอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็ภาพหรืออักษรวางลงไปก็จะ ทำให้สีเหล่านั้นแจิดจ้า
ละดูดีตาขึ้น

สีขาว

สีขาวก็เช่นกัน ไม่เป็นทั้งสีอ่อนและเย็น ยกเว้นเมื่ออยู่กับสีเหลืองจะทำให้สีเหลืองจางขึ้น เราสามารถวางภาพ
หรืออักษรสีต่างๆ ลงบนพื้นขาวได้ผลดีเช่นเดียวกับสีดำ

2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนต่างๆในโครงการ

2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องสมุดและห้องสมุดเด็ก

ห้องสมุด

ห้องสมุดเฉพาะมีวัตถุประสงค์แตกต่างจากห้องสมุดประเภทอื่นๆ วัตถุประสงค์ของห้องสมุด
เฉพาะ อาจสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเก็บรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ เฉพาะวิชา ซึ่งสถานที่นั้นๆเกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
2. เพื่อให้บริการด้านความรู้แก่บุคคลภายในหน่วยงานนั้นๆ

ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะลักษณะแตกต่างกับห้องสมุดโดยทั่วไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ที่ตั้ง ห้องสมุดเฉพาะส่วนมากจะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงาน ซึ่งห้องสมุดสังกัดอยู่เช่น ธนาคาร บริษัท สำนักพิมพ์ โรงงาน สมาคมวิชาชีพ โรงพยาบาล พิพิธภัณฑ์ โรงงาน นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดเฉพาะซึ่งเป็นห้องสมุดแผนกวิชา หรือห้องสมุดคณะของมหาวิทยาลัย เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
2. เนื้อหาวิชา ห้องสมุดเฉพาะจะจัดหาหนังสือและวัสดุสำหรับค้นคว้าวิจัยอื่นๆ เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น ห้องสมุดธนาคาร มีหนังสือเกี่ยวกับเศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ มีหนังสือด้านวิทยาศาสตร์เป็นต้น บางแห่งอาจแบ่งเป็นประเภทตามลักษณะของวัสดุ เช่นห้องสมุดแผนที่ ห้องสมุดรูปภาพ เป็นต้น
3. ผู้ใช้บริการ ห้องสมุดเฉพาะไม่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป แต่จำกัดเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ซึ่งก็ได้แก่บุคคลที่สังกัดอยู่ในหน่วยงานที่จัดให้มีห้องสมุดเฉพาะขึ้นเท่านั้น ผู้ใช้จึงมักเป็นผู้ที่มีความสนใจหรือมีความรู้เป็นอย่างดี หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งห้องสมุดเฉพาะนั้นๆ เกี่ยวข้อง เช่น ห้องสมุดทางการแพทย์
4. ขนาดห้องสมุด ห้องสมุดเฉพาะจะมีขนาดต่างๆกันตามสังกัดของหน่วยงานนั้นๆ แต่ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก เพราะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงานที่มีเนื้อที่จำกัด
5. การให้บริการ การให้บริการจะมุ่งเน้นในด้านการบริการความรู้และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้ด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์โดยทันทั่วถึง และตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามุ่งเน้นเนื้อหาของเอกสารมากกว่าตัวเล่มเอกสาร ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมักเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนบริการโดยทั่วไปก็เหมือนห้องสมุดประเภทอื่น เช่น บริการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ และสาระข้อมูลต่างๆ การทำสาระสังเขป บริการแปลเอกสาร บริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด การรวบรวมบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง เป็นต้น
6. บุคลากร บรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะ นอกจากเป็นบรรณารักษ์วิชาชีพแล้ว ยังต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นด้วย นอกจากนี้บุคลากรของห้องสมุดยังต้องมีผู้ที่ทำหน้าที่เฉพาะด้านอีกด้วย เช่น ผู้แปล (Translator) ผู้ทำสาระสังเขป (Abstractor) ผู้ช่วยค้นคว้า (Literature Searcher) ผู้ทำดรรชนี (Indexer) เป็นต้น

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆได้ดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท
 - 1.1 ห้องสมุดเฉพาะด้านสังคมศาสตร์
 - 1.2 ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 ห้องสมุดเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. แบ่งตามหน่วยงานต่างๆในประเทศไทย สามารถแบ่งได้ดังนี้
 - 2.1 ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะห้องสมุดประจำคณะ
 - 2.2 ห้องสมุดของหน่วยงานราชการ สังกัดกระทรวง กรม กอง ซึ่งจะมีเอกสาร แปะสิ่งพิมพ์ที่ตรงตามความต้องการและมีสิ่งพิมพ์ของรัฐบาลจำนวนมากบางแห่งมีหน้าที่เป็นศูนย์เอกสารทางวิชาการเฉพาะเรื่องด้วย
 - 2.3 ห้องสมุดเฉพาะของทางสถาบัน มีโครงการเพื่อการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการเอกสารวิจัยแห่งประเทศไทย
 - 2.4 ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งส่วนมากหน่วยงานจะเน้นทางด้านสารานุกรม หนังสือนิตยสารและเอกสารที่เกี่ยวกับการทำงานค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานนั้นๆ
 - 2.5 ห้องสมุดเฉพาะของสมาคม ให้บริการแก่สมาชิกสมาคมในวิชาที่สนใจ
 - 2.6 ห้องสมุดเฉพาะของบริษัท ธนาคาร มีหนังสือ เอกสารส่งเสริมการทำงานพนักงาน
 - 2.7 ห้องสมุดเฉพาะขององค์การระหว่างประเทศ มีบทบาทสำคัญในกิจการห้องสมุดด้านการจัดห้องสมุดของตน และการให้บริการช่วยเหลือห้องสมุดอื่นด้วย

การจัดห้องสมุด

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาผนัง เพื่อให้มีเนื้อที่สำหรับการอ่านมาก นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ รักษาสถานที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.20-1.50 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ วารสารหนังสือพิมพ์เป็นที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามและดูมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้น ชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่ายและไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมหนังสือและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมหนังสือได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่ได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้อธิบายหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่เพียงพอ

โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่าย และใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม

ป้ายนิเทศการหรือตู้นิเทศการ เป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้างทางเข้า-ออก ของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างโต๊ะหนึ่งๆควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง ถัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

โสตทัศนวัสดุ อาจเก็บไว้ในตู้ใกล้กับเจ้าหน้าที่รับ-จ่ายหนังสือ หรือเป็นห้องต่างหาก

เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในบริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อให้บริการได้สะดวกยิ่งขึ้น

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้นจะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้นั้นก็ต้องดูที่สภาพพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ การวางเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อบ่อย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่างๆได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอนาคตด้วยว่า ต่อไปจะมีการจัดวาง ก็ควรเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าเกิดขึ้น

ขนาดของครุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป

ก. ชั้นหนังสือชนิดทำด้วยไม้สูง 1.55 เมตร

ข. ชั้นหนังสือชนิดโลหะสูง 2.10-2.15 เมตร ฐานสูง 0.1 เมตร ลึก 0.20-0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40-0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียบติดไปกับฝาผนังห้องแต่ไม่เกิน 1.00 เมตร

2. ชั้นวางวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมากๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นยันเท่านั้น ชั้นวางลาดลงมา มีคืบสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.90-0.95	เมตร
ความลึก	0.40-0.45	เมตร

3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือ และอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้น ควรจะได้คำนึงถึงดังต่อไปนี้

- สัดส่วน ให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย
- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลากหลายแบบเพื่อวางหนังสือที่ต่างจำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
- ขนาดของโต๊ะควรวางให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.65-0.75 เมตร (26-30 นิ้ว)
- ผิวโต๊ะควรทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสง หรือเป็นเงาจัด จะทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดของโต๊ะโดยทั่วไปที่นิยมใช้

ความสูง	0.75	เมตร
ความกว้าง	0.90	เมตร

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นให้สะดวก ทุนแรงและหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ หลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อให้สะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น

กว้าง	0.35-0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	0.90	เมตร

สำหรับขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้าง	0.35-0.36	เมตร
ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.08-1.10	เมตร
ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้		
กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65-0.75	เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้นๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก 5,10,15 (แถวละ 5 ลิ้นชักเรียงตามยาว) แล้ว 3,6,9 แถวละ 3 ลิ้นชัก เป็นตู้เล็ก ตู้มีลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถวยาว กว้าง 33 นิ้วถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ความยาวลิ้นชักที่เพิ่ม

ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30ลิ้นชัก) สูง 24 นิ้ว – 30 นิ้ว มีหลายแถว ซาลง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 จูบตรได้ราว 1,000-1,200 ใบ

การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตาและเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การให้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าแสงจากธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับ นิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงให้ความเข้มข้นสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นพื้นที่ที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่างๆในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว่ำ บันทึกร	70	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นวางหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50	ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70	ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70	ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งคั่นคว่ำ	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร,หนังสือพิมพ์	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5	ฟุต-กำลังเทียน

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุดซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชม. สูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวตาเรียบๆ

ข้อพิจารณาในการใช้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การโล่งจวสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมึน ซึม ง่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรจะใช้สีที่อ่อนที่สุด, พื้นใช้สีที่เข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใดๆ ย่อมต้องการความเงียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดานฝ้าฉี ดลลดจนผ้าม่านต่างๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. สะดวกในการติดตั้ง
- ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่างๆ
- ค. สะท้อนแสงน้อย
- ง. เคลื่อนย้ายได้สะดวก และบำรุง ทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะ สามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางหนังสือต่างๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะต้องละเลยเสียไม่ได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุด มีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี

1. วิธีธรรมชาติ : เป็นวิธีที่ยั่งยืนและไม่สิ้นเปลืองค่า
2. เครื่องปรับอากาศ : เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอย่างมาก แต่ก็ได้ผลดี

ในการควบคุมอากาศในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮน์ ถึง 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

2.2.3.4 ห้องบรรยาย (Lecture Room)

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยาย หรือปาฐกถาในโอกาสที่ศูนย์ศึกษาได้จัดรายการไว้รวมทั้งจัดฉายภาพยนตร์ ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ หรือใช้เป็นทีประชุม อบรมทางวิชาการ ซึ่งจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันสมควร การใช้งานคล้ายโรงภาพยนตร์ โดยมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) ส่วนประกอบของห้องบรรยายและภาพยนตร์
 - โถง (LOBBY) เป็นบริเวณพักคอย พุดคุยหรือพักผ่อน
 - ทางเข้า-ออก (ENTRANCE & EXIT) ถ้าสำหรับห้องขนาด 400 ที่นั่ง ควรมีทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง
 - ส่วนเวทีจัดแสดง (STAGE) ใช้แสดงปาฐกถาติดตั้งจอภาพยนตร์
 - ห้องเตรียมการบรรยาย (PREPARATION ROOM) เป็นที่สำหรับผู้ที่จะบรรยาย (สามารถแยกชาย - หญิง) มีห้องน้ำพร้อม
 - ห้องเก็บของ (STORAGE) เป็นที่เก็บวัสดุเตรียมฉาก เวที โต๊ะ เก้าอี้ ที่ใช้ในการบรรยาย
 - ส่วนที่นั่งชม
 - ห้องน้ำสำหรับผู้ฟังบรรยาย
 -

ลักษณะทั่วไปแบ่งได้ 2 แบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบบมี BALCONY
2. แบบไม่มี BALCONY

ในโอกาสที่เหมาะสมที่สุดไม่ควรทำ BALCONY เพราะถึงแม้ว่าแบบมี BALCONY จะสามารถจุคนได้มากกว่าในการใช้พื้นที่เท่าๆกัน แต่มีข้อเสียในด้านระบบเสียง เพื่อลดความดังลงไป สำหรับที่นั่งบริเวณใต้ BALCONY เพราะเสียงจะถูกกั้นไว้จนเข้ามาได้น้อย

การจัดแถวที่นั่งในห้องประชุม โดยทั่วไปมี 3 วิธี คือ

1. COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งตอนเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ซ้ำง กว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ
 - 1.1 STRAIGHT ROW แบบแถวตรงตลอด คนที่นั่งริมแถวมองเห็นที่นั่งลำบาก
 - 1.2 CURVED ROW แบบแถวโค้ง รัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต คนที่นั่งทั้งหมดสามารถมองเห็นได้ทั่วถึงกัน ทั้ง 2 แบบ ไม่เหมาะกับห้องที่มีขนาดกว้างมาก เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวจนบริเวณตอนกลางเข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร แต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่นั่ง
2. TWO BANK ROW แบบที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินตรงกลาง และทางเดิน 2 ซ้ำง เป็นแบบที่นิยมใช้มากในประเทศไทย ซึ่งจัดได้ 2 แบบ
 - 2.1 STRAIGHT ROW สามารถจุที่นั่งได้มาก แต่ริมแถวจะมองไม่สะดวก
 - 2.2 CURVED ROW ดีกว่าแบบแรก เพราะผู้เข้าชมได้รับความสะดวก
3. THREE BANK ROW ในแต่ละแถวมี 3 ตอน มีทางเดิน 2 ซ้ำงของตอนกลาง ส่วนริมที่นั่งชิดผนัง การจัดแบบนี้ใช้กับห้องขนาดใหญ่

ข้อพิจารณาในการออกแบบรูปร่างของห้อง

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้มีปริมาณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวที ให้เหมาะสมที่จะทำให้เกิดทิศทางของเสียงได้ตามที่ต้องการมากที่สุด ดังนั้น AUDITORIUM ที่กว้าง จะดีกว่าแคบและลึก และ AUDITORIUM ที่ผนังเรียบสะท้อนเสียง อยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีรูปร่างดีกว่า AUDITORIUM ที่มีผนังโค้งเว้า อยู่ห่างจุดกำเนิดเสียงและผู้ฟัง
3. อัตราส่วนของความกว้าง - ยาวของ AUDITORIUM ไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนทั่วกัน และขึ้นอยู่กับระบบการขยายเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณ คือ ความยาว : ความกว้าง เท่ากับ 2 ; 1 หรือ 1:2:1

(ความยาว : ความกว้างของ ROYAL FESTIVAL HALL เท่ากับ 1:7:1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. AUDITORIUM ที่มี PLAN เป็นรูปวงรี CIRCULAR OR ELLIPTICALLY SHAPE มักทำให้เกิด FOCUSING EFFECTS คือเสียงที่ไปรวมกันที่จุดาหนึ่ง ไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่จะแก้ไขโดยใช้ฝาแบบ CONVES SURFACE เป็นช่วงๆในกรณีที่ต้องใช้ PLAN
5. PLAN ที่ดีที่สุดของ AUDITORIUM ต้องเป็นรูปคล้ายๆพัด (FAN-SHAPED PLAN) เพราะผนังด้านข้างซึ่งผายออก ทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้เป็นอย่างดีจะช่วยสะท้อนเสียงไปอยู่ด้านหลังของ AUDITORIUM แต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 50 –65 ฟุต เพราะจะทำให้เกิดเสียง ECHO ขึ้นได้ โดยเฉพาะตอนที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 65 ฟุต จะเกิดเสียงขึ้น ECHO ทันที
6. PLAN ที่ไม่ควรนำมาใช้คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิด FLUTTER ECHO แต่จะแก้ไขได้บ้างโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียงเป็นอย่างดีและเหมาะสมตามส่วนที่เกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะทำให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือดังมากบางแห่ง และเกือบไม่ได้ยินเลยในบางแห่ง และหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะก่อให้เกิดเสียง ECHO ขึ้น(ใน ROYAL FESTIVAL HALL ใช้กำแพงขนานกัน ช่วยให้เกิด INTERFLECTION จำนวนคงที่จึงช่วยให้มีเพลงกังวานไพเราะ หลังจากที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงป้องกันเสียง ECHO ตามส่วนต่างๆตามที่ต้องการแล้ว)
7. การจัดแถวที่นั่งของห้อง การจัดให้ STAGE มีความสัมพันธ์กับที่นั่งเพื่อ VISIBILITY และ DISTRIBUTION OF SOUND (ให้มีการกระจายเสียงอย่างทั่วถึงกัน) RATIO ของความกว้างต่อความยาว ควรอยู่ระหว่าง 1:1:1 หรือ 1:1:4 จึงควรออกแบบ FLOOR PLAN ให้มีรูปร่างที่เหมาะสม FLOOR PLAN ที่มีรูปร่างเป็นวงรี มักจะทำให้เกิด FOCUSING EFFECTS เสียงที่ไม่รวมกันเป็นจุดไม่กระจายไปทั่วห้อง

- 2) ห้องควบคุมและ PROJECTION ROOM เป็นห้องที่เก็บเครื่องฉายรวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแสง ระบบเสียงในการแสดง ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ ห้องนี้ต่อเนื่องกับห้องเก็บอุปกรณ์และห้องเก็บฟิล์ม ต้องมีการปรับอากาศที่ดี เพื่อป้องกันฝุ่นและความชื้น ซึ่งเป็นอันตรายต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และฟิล์มที่มีราคาแพง

ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ด้านหลังของหอประชุม อาจยกพื้นขึ้นลอยเหนือที่นั่งผู้ชมด้านหลัง ซึ่งต้องมองเห็นเวทีอย่างชัดเจน ควรมีโทรทัศน์ภายใน ที่ใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ นักแสดงหลังเวทีได้ ผนังห้องที่ติดกับหอประชุมเป็นกระจก เพื่อให้สามารถควบคุมระบบต่างๆ และการแสดงได้ การสัญจรของเจ้าหน้าที่ควรแยกจากทางเข้าของผู้ชม เพื่อความเป็นสัดส่วนและควบคุมดูแลง่าย

- ทางออกฉุกเฉินสำหรับ จะต้องมียังน้อยเพียงพอและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
1-600	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5
1701-2000	6
2001-2250	7
2251-2500	8
2501-2700	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโดยขนาด 6" สูงจากระดับพื้น 6" – 9" เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้ข้อความในที่มีมืด

- การทำให้มีแสงเรืองมี 2 วิธี

1. ใช้ไฟฟ้า

2. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

นอกจากนี้ ตามหลับบมที่ซับซ้อนควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่งไม่มีเก้าอี้ เฟอร์นิเจอร์เกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตเห็นได้ง่าย เช่น ไล่ไฟไว้หรือทาสีขาว

การจัดที่นั่งบุหรีโดยการทำโลหะเป็นถึง ภายในบรรจุทราย สำหรับถึงควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดไว้ตามจุดต่างๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ตลอดเวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ 1 คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรมานามาเก็บไว้ใน AUDITORIUM หากทำได้บริเวณหลังฉากเวที ควรงดสูบบุหรีเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางารไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมออย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

ตารางที่ 2.5 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดประเภทต่างๆ

ห้องสมุด	
โถงทางเข้า	ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ชั่วโมง 450 คน แบ่งเป็นห้องสมุด 80% (360 คน) และห้องสมุดเด็ก 20% (90 คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ตามการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ใน 3 ชั่วโมง</p> <p>ส่วนห้องสมุดผู้ใช้ 120 คนใน 1 ชั่วโมง</p> <p>1 คนใช้ห้อง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 ผลัด @ 10 คน</p> <p>1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 10 คนใช้</p> <p>$10 \times 0.64 = 6.40$ ตร.ม.</p>										
Locker ฝากของ	<p>ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน ใน 3 ชั่วโมง เป็นเด็ก 90 คนฝากของกับพ่อแม่ ดังนั้นผู้ใช้ Locker เป็น 360 คน</p> <p>คิดผู้ใช้ Locker เป็น 50% ของผู้ใช้ทั้งหมด คือ 180 คน</p>										
พื้นที่อ่านหนังสือแบ่งเป็น จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 450	<table> <tr> <td>ห้องสมุดมีชีวิต</td> <td>50% (225)</td> </tr> <tr> <td>ห้องสมุดดนตรี</td> <td>10% (45)</td> </tr> <tr> <td>ห้องสมุดไอที</td> <td>10% (45)</td> </tr> <tr> <td>ห้องเงียบ</td> <td>10% (45)</td> </tr> <tr> <td>ห้องสมุดเด็ก</td> <td>20% (90)</td> </tr> </table>	ห้องสมุดมีชีวิต	50% (225)	ห้องสมุดดนตรี	10% (45)	ห้องสมุดไอที	10% (45)	ห้องเงียบ	10% (45)	ห้องสมุดเด็ก	20% (90)
ห้องสมุดมีชีวิต	50% (225)										
ห้องสมุดดนตรี	10% (45)										
ห้องสมุดไอที	10% (45)										
ห้องเงียบ	10% (45)										
ห้องสมุดเด็ก	20% (90)										
ห้องสมุดมีชีวิตแบ่งเป็น จำนวนผู้ใช้ 225											
พื้นที่อ่านหนังสือ	<table> <tr> <td>ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ</td> <td>30% (67.5)</td> </tr> <tr> <td>ที่อ่านบนโซฟา</td> <td>20% (45)</td> </tr> <tr> <td>ที่นั่งนอนอ่าน</td> <td>10% (22.5)</td> </tr> <tr> <td>ที่อ่านชั้นบันได</td> <td>15% (33.75)</td> </tr> </table>	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ	30% (67.5)	ที่อ่านบนโซฟา	20% (45)	ที่นั่งนอนอ่าน	10% (22.5)	ที่อ่านชั้นบันได	15% (33.75)		
ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ	30% (67.5)										
ที่อ่านบนโซฟา	20% (45)										
ที่นั่งนอนอ่าน	10% (22.5)										
ที่อ่านชั้นบันได	15% (33.75)										
ห้องสมุดออนไลน์ (Internet) 20% (45)	<p>คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องใช้ได้ 1 ชั่วโมง ดังนั้น 3 ชั่วโมงคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องใช้ได้ 3 คน</p> <p>45 คนใช้คอมพิวเตอร์ 15 เครื่อง</p>										
Virtual Reality 5% (11.25)	<p>1 รอบใช้เวลา 15 นาทีในการเล่น ดังนั้น 3 ชั่วโมง VR 1 เครื่อง เล่นได้ 12 คน</p>										
ชั้นหนังสือ ประเภทชั้นแบ่งตามประเภทหนังสือ	<p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม</p>										
1. ความรู้ทั่วไปภาษาไทย	จำนวน 10000 เล่ม										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรั้วทั่วไปภาษาต่างประเทศ เรื่องแปล/เรื่องสั้น เรื่องพื้นถิ่น	ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $10000/660 = 15.2$ ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $10000*20/100 = 2000$ เล่ม คิดเป็น $2000/660$ $= 3.03$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $15.2+3.03 = 18.23$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $18.23/2 = 9.115$ ตู้
2. นิตยสาร/วารสาร ภาษาไทยและต่างประเทศ หนังสืออักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการทาง สายตา	1200 เล่ม ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 10 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 100 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $1200/100 = 12$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $12/2 = 6$ ตู้
รวมชั้นหนังสือทั่วไป	15.115 ตู้
3. หนังสือการ์ตูนแบ่งตามชื่อเรื่อง วรรณกรรม/นวนิยายท้องถิ่น	5000 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 7 ชั้น บรรจุ หนังสือ 462 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $5000/462 = 10$ ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $5000*20/100 = 1000$ เล่ม คิดเป็น $1000/462 =$ 2 ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด 12 ตู้
ห้องสมุดเจียบ 10% 45คน	
ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ	
หนังสือ 2500	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $2500/660 = 3.79$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $2500*20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น $500/660 =$ 0.76 ตู้</p> <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $3.79+0.76 = 4.45$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $4.45/2 = 2.225$ ตู้</p>
ห้องสมุดเด็กแบ่งเป็น	
จำนวนผู้ใช้ 90	
ช่องทางเข้า	<p>ผู้ใช้ห้องสมุดเด็ก 90 คน ใน 3 ชั่วโมง</p> <p>ห้องสมุดผู้ใช้ 30 คนใน 1 ชั่วโมง</p> <p>1 คนใช้ 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม. แบ่งได้ 12 ผลัด @ 3 คน</p> <p>1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 3 คนใช้ $3*0.64=1.92$ ตร.ม.</p>
พื้นที่กิจกรรมแบ่งเป็น	<p>ละครนำความรู้ 30% (27)</p> <p>BOOK WALL 15% (13.5)</p> <p>บ้านต้นไม้ 15% (13.5)</p> <p>โต๊ะอ่านหนังสือ(เด็ก) 15% (13.5)</p> <p>โต๊ะกิจกรรม(เด็ก) 15% (13.5)</p> <p>ที่นั่งอ่าน 10% (9)</p>
ชั้นหนังสือ(เด็ก)	<p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม</p>
หนังสือภาษาไทย 2000 เล่ม	2500 เล่ม
หนังสือต่างประเทศ 500 เล่ม	<p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 4 ชั้น บรรจุ หนังสือ 264 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $2500/264 = 9.47$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	$2500 \times 20 / 100 = 500$ เล่ม คิดเป็น $500 / 264 = 1.9$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $9.47 + 1.9 = 11.37$ ตู้
ห้องสมุดดนตรีแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 45 คน	
พื้นที่กิจกรรม	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 30% (13) ที่นั่งชั้นบันได 20% (9) เล่นดนตรี 10% (4.5) Virtual tk music 20% (9) i-pod area 20% (9)
หนังสือ 5000 เล่ม	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $5000 / 660 = 7.57$ ตู้ เพื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $5000 \times 20 / 100 = 1000$ เล่ม คิดเป็น $1000 / 660 = 1.5$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $7.57 + 1.5 = 9.07$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $9.07 / 2 = 4.535$ ตู้
เครื่องดนตรี	ขลุ่ย พิณเพียะ สะล้อ ปี่แน กลองสะบัดชัย โบราณ
ห้องสมุดไอทีแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 45 คน	
พื้นที่กิจกรรม	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 60% (27) ที่นั่งอ่านโซฟา 40% (18)
หนังสือ 8000 เล่ม	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $8000/660 = 12.12$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> <p>$8000 \times 20/100 = 1600$ เล่ม คิดเป็น $1600/660 = 2.42$ ตู้</p> <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $12.12 + 2.42 = 14.54$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $14.54/2 = 7.27$ ตู้</p>
cafeteria	<p>ผู้ใช้โครงการใน 1 ช่วงเวลาคือ $77 + 750 = 827$ คน ต่อ 3 ชั่วโมง ใน 1 ชั่วโมงมีผู้ใช้โครงการ 275 คน คนเข้าใช้ cafeteria โดยเฉลี่ย 25 นาที ต่อคน ใน 1 ชั่วโมง 1 ที่นั่งสามารถรับรองคนได้ 2 คน</p> <p>ดังนั้นต้องมีที่นั่งรองรับคนได้ $275/2 = 137.5$ ที่นั่ง</p>
workshop	
office	<p>พนักงาน 92 คน</p> <p>ผู้ใช้ลิฟท์เกอร์ ได้แก่</p> <p>พนักงาน coffee shop 2</p> <p>Maid 9</p> <p>Security 3</p> <p>Gardener 2</p> <p>รวม 16 คน</p>
	Manager 9
	General office 41
Librarian office	
ชั้นวางหนังสือมาใหม่	<p>หนังสือมาใหม่คิดเป็น 10% ของหนังสือทั้งหมด ต่อ 2 อาทิตย์</p> <p>หนังสือทั้งหมด 31700 เล่ม ดังนั้นหนังสือมา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<p>ใหม่คิดเป็น 3170 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 1585 ต่อ 1 อาทิตย์</p> <p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $1585/660 = 2.40$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $2.4/2 = 1.2$ ตู้</p>
ชั้นวางหนังสือบริจาค		<p>หนังสือบริจาคคิดตามความเหมาะสมของสภาพหนังสือ หรือโดยประมาณ 40% ของหนังสือมาใหม่ต่อ 2 อาทิตย์</p> <p>หนังสือทั้งหมด 3170 เล่ม ดังนั้นหนังสือบริจาคคิดเป็น 1268 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 634 ต่อ 1 อาทิตย์</p> <p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $634/660 = 0.96$ ตู้</p>
Parking		<p>รถบัส 1 คัน พื้นที่ $11*3.5 = 38.5$</p> <p>รถบัส 3 คัน พื้นที่ $38.5*3 = 115.5$</p> <p>โดยรถยนต์</p> <p>ผู้ใช้บริการ 1 ช่วงเวลา 375 คน คิดรถยนต์ 1 คันต่อผู้ใช้บริการ 3 คน ดังนั้นจำนวนรถยนต์ทั้งหมด 125 คัน</p> <p>ผู้ใช้พื้นที่ลานลานผืนภายนอกเมื่อมีกิจกรรมอีกประมาณ 25% ของจำนวนรถยนต์ผู้เข้าใช้โครงการ (375) คือ 93.75 คน</p> <p>คิดรถยนต์ 1 คันเฉลี่ยต่อผู้ใช้บริการ 3 คน</p>
การเข้าถึงโครงการ โดยทางเดินเท้า	10% (75)	
รถยนต์ส่วนตัว	50% (375)	
รถมอเตอร์ไซด์	20% (150)	
รถโดยสารไม่ประจำทาง	20% (150)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ดังนั้นจำนวนรถยนต์ทั้งหมด 31.25 คัน</p> <p>รวมรถยนต์ของผู้ใช้บริการทั้งหมด 156.25 คัน</p> <p>รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3 \times 3 = 6.9$</p> <p>รถยนต์ 156.25 คัน ใช้พื้นที่ $6.9 \times 156.25 = 1078.125$</p> <p>พื้นที่ที่รถยนต์และรถบัสรวมกัน =</p> <p>$115.5 + 1078.125 = 1193.625$</p> <p>รถมอเตอร์ไซด์ พื้นที่ $1.5 \times 0.90 = 1.35$</p> <p>ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด $150 \times 1.35 = 202.5$</p>
	<p>Staff 50 คน ใช้พื้นที่จอดรถ 60% คิดเป็น 30 คน</p> <p>รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3 \times 3 = 6.9$</p> <p>รถยนต์ 30 คัน ใช้พื้นที่ $6.9 \times 30 = 207$</p>

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะเด็ก

ความหมายของศิลปะเด็ก

เพื่อเติมพัฒนาการทางความคิดริเริ่ม ให้เกิดความอิสระทางความคิดสู่จินตนาการสร้างสรรค์ มิใช่การคาดหวังว่าเด็กจะต้องวาดรูปให้เหมือนและสวยอย่างที่ผู้ใหญ่ทำได้ หรือจะต้องได้ผลงานเป็นชิ้นเป็นอันหรือเตรียมตัวเพื่อเป็นศิลปินที่มีชื่อเสียงในอนาคต หากเป็นการช่วย เสริมสร้างลักษณะนิสัยในทางสร้างสรรค์ เพื่อเตรียมความพร้อม ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ โลกทัศน์ และทางสังคมให้สามารถเรียนรู้วิชาการแขนงอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิลปะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ คือ

1. การใช้จินตนาการอย่างอิสระ ซึ่งจะมีผลให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าริเริ่มสิ่งใหม่ๆ
2. ได้แสดงออกถึงสิ่งที่ตนคิดและรู้สึกโดยเฉพาะในเด็กเล็กที่ยังไม่สามารถสื่อสารทางตัวอักษรได้ดี
3. ทำให้รักการทำงานและมีความภาคภูมิใจในตนเอง เมื่อการสร้างสรรค์งานศิลปะของเด็กแต่ละ ชิ้นเสร็จสิ้นลง เด็กจะรู้สึกภาคภูมิใจกับผลงานของเขามาก

ทำให้กระตือรือร้นที่จะสร้างผลงานชิ้นใหม่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.ฝึกความประณีตและสมาธิเพราะในขณะที่เด็กพยายามควบคุมมือให้สามารถวาดระบายสีหรือประดิษฐ์สิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จนั้นต้องให้ความสนใจ ความพยายาม และใช้สมาธิที่แน่วแน่มั่นคง ตามวุฒิภาวะของเด็กแต่ละวัย
- 5.ทำให้เด็กเป็นคนมีสุนทรียภาพ มีความละเอียดอ่อนในจิตใจ ทำให้รู้คุณค่าในธรรมชาติ ศิลปะ วัตถุหรือรูปแบบความคิดต่างๆ ทำให้มีชีวิตและจิตใจที่งดงาม
- 6.ฝึกให้เด็กรู้จักการทำงานร่วมกัน รู้จักปรับตัวและปรับความคิดให้สอดคล้องยอมรับซึ่งกันและกัน อันเป็นพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันอย่างสามัคคีและเป็นประชาธิปไตยในสังคม

การสอนแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วงอายุ คือ

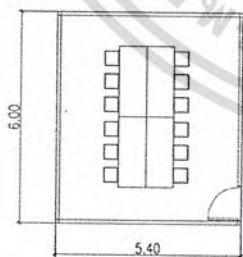
ศิลปะเด็กเล็ก(Preschool Art) อายุ 2-4 ปี

เน้นความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ เรียนรู้การวาด การใช้สี การใช้วัสดุที่หลากหลาย พัฒนากล้ามเนื้อมือ เพื่อต่อยอดไปสู่การเรียนรู้ในด้านอื่นๆ

ศิลปะเด็ก (Brainy Art) อายุ 4-12 ปี

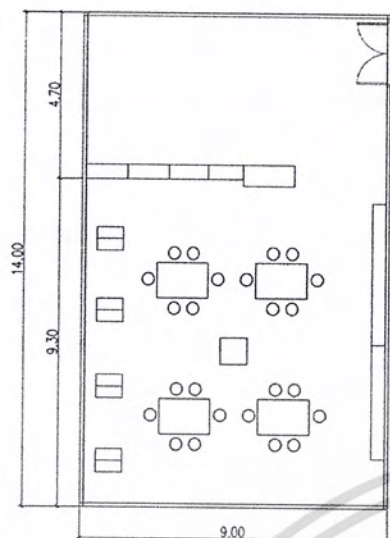
ศิลปะเพื่อพัฒนาสมอง และทักษะการคิด เน้นความเข้าใจในทฤษฎีทางศิลปะอย่างเป็นธรรมชาติ การฝึกฝนระบบความคิดในด้านจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดสังเคราะห์ วิเคราะห์ ฯลฯ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านงานวาดรูป ระบายสี งานปั้น งานประดิษฐ์ งานพิมพ์ภาพ ใช้การพัฒนาตามความสามารถ และศักยภาพของเด็กแต่ละคน

การจัดห้องเรียนศิลปะ

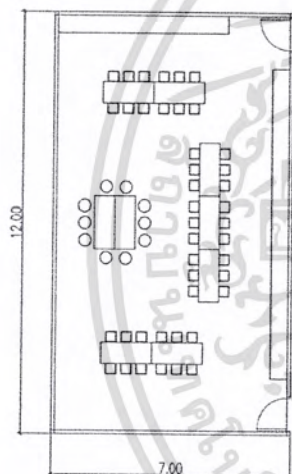


แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบที่ 2



แบบที่ 3

2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องเรียนทำอาหารของเด็ก

เป้าหมายในการเรียน

สำหรับเด็กๆ เน้นความสนุกสนานกับทุกรายละเอียดในกระบวนการทำอาหารมากกว่า ประสิทธิภาพจากรายละเอียดของการทำครัวและเวลาเด็กทำอาหารไม่ได้คาดหวังว่าเด็กจะปฏิบัติ ได้ดีเลิศ แต่ต้องการให้จดจำขั้นตอนต่างๆได้ครบถ้วน

ทักษะที่ได้รับจากการฝึกทำอาหาร

* ความสนุกสนาน การเข้าครัวเป็นสิ่งใหม่สำหรับเด็กๆ ยิ่งเอาเมนูขนมหรืออาหารอร่อยๆ ของโปรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- * เรียนรู้เหตุผล และกระบวนการ เมื่อเด็กได้มาเรียนทำอาหาร อย่างน้อยที่สุดเด็กจะได้เรียนรู้ว่าอาหารนั้นมีที่มาที่ไปอย่างไร ต้องผ่านขั้นตอนอย่างไรบ้างกว่าจะออกมาหน้าตาอย่างที่เห็น เด็กจะได้เรียนรู้เรื่องเหตุและผล ได้เรียนรู้เรื่องกระบวนการ ที่เป็นขั้นตอน
- * ได้ฝึกทักษะการใช้มือ การได้นวดได้ปั้น การหยิบช้อนตักหรือคนอาหาร ทุกขั้นตอนเวลาที่ทำอาหาร
- * ได้เรียนรู้เรื่องการเข้าสังคม การช่วยเหลือเกื้อกูล และกระบวนการทำงานเป็นทีม
- * ฝึกหนูให้มีความรับผิดชอบ การทำอาหารคือการฝึกความรับผิดชอบให้เด็กๆ เด็กๆจะรู้ว่าสิ่งที่เขากำลังทำนี้ อีกสักครู่หนึ่งจะกลายเป็นอาหารหนึ่งจานที่เป็นฝีมือของพวกเขาเอง เด็กๆ จะตั้งใจทำ
- * ฝึกความมีระเบียบวินัย เตรียมภาชนะสำหรับใส่เศษอาหาร เตรียมกะละมังใส่ถ้วยชามที่ใช้แล้ว และทำความเข้าใจกับเด็กๆ ให้ชัดเจนก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอนว่า เศษอาหารต้องเอามาทิ้งตรงไหนนะคะลูก จานชามที่ใช้แล้วใส่ไว้ในไหนนะ และเมื่อทำอาหารเสร็จแล้ว ให้ชวนเด็กๆ เก็บกวาดสถานที่ เก็บล้างถ้วยชาม เช็ดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
- * ฝึกความคิดสร้างสรรค์ และความเป็นตัวของตัวเอง ถึงแม้ว่าการทำอาหารจะมีขั้นตอนของมันอยู่ แต่เป็นแค่หลักการค่ะ ในรายละเอียดเวลาสอนเด็กๆทำอาหาร สามารถปล่อยให้เด็กๆ เป็นตัวของตัวเองได้เต็มที่ เช่น ให้เด็กๆ แต่งหน้าเค้กเอง ปั้นแป้งเป็นรูปต่างๆ เองตามจินตนาการของเด็ก หรือชวนให้เด็กๆชิมรสชาติดูว่า ชอบใจแล้วหรือไม่ การได้เต็มอิ่มนิดนี้หน่อยเพื่อให้ได้รสชาติแบบที่ตัวเองต้องการเป็นการฝึก ความเป็นตัวของตัวเองให้เด็กๆ ได้ดี

2.4 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสนามเด็กเล่น

การออกแบบเครื่องเล่น

ข้อกำหนดเบื้องต้นด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัย และป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกับคณะทำงานร่างข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น ได้จัดให้มีข้อกำหนดเบื้องต้นของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม วิสตุกรรมเลือกใช้ และการจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น และรายละเอียดย่อยของอุปกรณ์ปั้นแป้ง อุปกรณ์เคลื่อนไหว จิงช้า กระดานลื่น และเครื่องเล่นชุดรวม รวมทั้งแนวทางการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น ซึ่งสรุปได้ดังนี้

การป้องกันการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น จะต้องประกอบด้วย

1. เครื่องเล่นที่ปลอดภัย และ เหมาะสมกับอายุของเด็ก
2. พื้นสนามที่สามารถดูดซับพลังงาน เพื่อลดการบาดเจ็บจากการตก
3. การติดตั้งที่ถูกต้องวิธี
4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การมีผู้ดูแลเด็ก ดูแลในขณะที่เล่น

1. เครื่องเล่นปลอดภัย

- อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับอายุ และพัฒนาการเด็ก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ เด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 2-5 ปี) และเด็กในวัยเรียน (อายุ 5-12 ปี)
- เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการตก และก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง ของศีรษะและสมอง ระยะความสูงจากพื้นสนามถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กก่อนวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.20 เมตร และสำหรับเด็กวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.80 เมตร
- ในกรณีเครื่องเล่นสำหรับวัยก่อนเรียน มีความสูงของพื้นยกระดับที่มีความสูงมากกว่า 50 เซนติเมตร หรือเครื่องเล่นสำหรับเด็กวัยเรียนที่มีความสูงมากกว่า 75 เซนติเมตร จะต้องมีการวางกันตก หรือผนังกันตก
- การออกแบบบันได และราวบันไดชนิดต่างๆ ต้องคำนึงถึงระยะก้าว ระยะโหน การกำมือเพื่อยึดเหนี่ยวของเด็กในวัยต่างๆ
- เพื่อป้องกันการศีรษะติด และเกิดการหายใจ ช่องต่างๆ ต้องเล็กเกินกว่าศีรษะจะลอดเข้าไปได้ หรือใหญ่พอที่ศีรษะไม่เข้าไปติดค้ำ คือ ช่องต้องมีขนาดน้อยกว่า 9 เซนติเมตร หรือ มากกว่า 23 เซนติเมตร
- เพื่อป้องกันการที่เท้า หรือขาเข้าไปติด พื้นที่ดิน หรือวิ่ง จะต้องไม่มีช่องว่างไม่เกิน 3 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้เท้า หรือขาเข้าไปติด
- เพื่อป้องกันนิ้วเข้าไปติด โดยการแหงหรือลอค จะต้องไม่มีช่องว่างที่อยู่ขนาด 0.5 เซนติเมตร ถึง 1.2 ซม.
- เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการชน กระแทก อุปกรณ์เคลื่อนไหว เช่น ชิงช้า ที่นั่งต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่แข็ง
- น็อต-สลัก ที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนาม จะเป็นระบบกันคลาย ต้องออกแบบให้ซ่อนหัวน็อต หรือปลายตัดหัวน็อตที่มีส่วนยื่นไม่เกิน 8 มิลลิเมตร
- วัสดุที่ใช้ต้องไม่เป็นพิษและมีสารโลหะหนักเจือปนไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานในของเล่น

2. พื้นสนามปลอดภัย

- พื้นสนามเป็นปัจจัยความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุด พื้นสนามที่ดีต้องประกอบด้วยวัสดุอ่อนนุ่ม ดูดซับพลังงานได้ คือ ทราย โดยที่พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนด พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร นอกจากนั้น พื้นสนามที่ดีอาจทำมาด้วยยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีการทดสอบแล้ว พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น ซีเมนต์ อิฐสนาม ก้อนกรวด หินเกร็ด ยางมะตอย ทรายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ จะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บศีรษะ รุนแรง
 - พื้นี่ปลอดภัย ต้องคำนึงถึง การวางผัง ความหนาแน่น พื้นที่ว่าง ทิศทางของเครื่องเล่น และการใช้งาน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างของเครื่องเล่น และชนิดของเครื่องเล่น

- การออกแบบพื้นที่ปลอดภัย ต้องคำนึงพื้นที่การตก ระยะว่างอิสระ และพื้นที่การสัญจร
- พื้นที่การตก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางอันจะก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเด็กตกจากเครื่องเล่น โดยควรเป็น 1.50 เมตร โดยรอบเครื่องเล่นที่มีพื้นยกระดับสูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 เมตร หากสูงเกินกว่า 1.5 เมตร พื้นที่การตกควรเป็น 1.80 เมตร โดยรอบ

3. การติดตั้ง เครื่องเล่นสนาม

ต้องสามารถรับแรงสูงสุดที่กระทำต่อตำแหน่งที่ออกแบบสำหรับใช้งาน ต้องไม่เกิดการพลิกคว่ำ เียง เลื่อน หรือ เคลื่อนตัวได้ ความแข็งแรงในการยึดหรือฝังฐานของเครื่องเล่นสนามถือเป็นหัวใจสำคัญในการติดตั้ง เครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดจะถูกออกแบบฐานรากที่มีขนาด ความลึกที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับน้ำหนักและแรงที่กระทำในเครื่องเล่นสนามนั้น ๆ

4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

ให้มีการตรวจสอบสนามเด็กเล่นและอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามทุกวัน และตรวจสอบพร้อมบันทึกเป็นหลักฐานทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ในสถานที่ที่ทำการติดตั้ง และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญทางวิศวกรรมตรวจสอบและบันทึกเป็นหลักฐานทุก 1 ปี ควรเป็นระเบียบปฏิบัติในส่วนการปกครองท้องถิ่น

5. ผู้ดูแลเด็ก

ต้องมีการฝึกอบรมผู้ดูแลเด็กให้มีความรู้ในการเล่น การใช้เครื่องเล่น การระวังการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล สัดส่วนผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กเล็กเท่ากับ 1 : 20 และผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กโตเท่ากับ 1 : 50

6. ต้องมีการจัดหลักสูตรการอบรมเจ้าหน้าที่ติดตั้งและตรวจสอบสนามเด็กเล่น และผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ความปลอดภัยสนามเด็กเล่น

พื้นสนามเด็กเล่น ที่อยู่ใต้เครื่องเล่นที่สามารถยอมรับได้ควรจะเป็นพื้นทรายที่สะอาด หรือพื้นยางสังเคราะห์ ที่ออกแบบมาสำหรับปูสนามเด็กเล่นที่มีความหนาอย่างต่ำ 25 มม.

เครื่องเล่น จะต้องเหมาะสมกับวัย หรืออายุของเด็ก โดยพื้นที่สนามเด็กเล่นจะต้องมีป้ายบอกอายุที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมสำหรับเครื่องเล่นสนามนั้นๆ

ช่องว่างของเครื่องเล่น เครื่องเล่นที่ออกแบบมาถูกต้อง จะต้องหลีกเลี่ยงช่องว่างระหว่าง 3.5-9 นิ้ว เพื่อให้ไม่ให้ศีรษะเด็กติด ช่องว่างของเครื่องเล่น เมื่อเด็กเอาส่วนไหนของร่างกายเข้าไปแล้ว จะต้องเอาออกได้ การยึดเครื่องเล่น จะต้องยึดเครื่องเล่นไม่ให้ล้ม เช่น ลูกโลก ชิงช้าแกว่ง หรือเครื่องเล่นที่มีโอกาสล้ม เครื่องเล่นที่เกิดสนิม จะต้องไม่ให้เด็กเล่น

เครื่องเล่นที่ตากแดดร้อน จะต้องไม่ให้เด็กเล่น เพราะทำให้ไหม้ผิวเด็กได้ ควรมีร่มเงาให้กับเครื่องเล่นเหล่านั้น

3. สายงานและการบริหาร และอัตรากำลัง



อัตรากำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการบริษัท 8 ตำแหน่ง

1. ประธานบริษัท 1 ตำแหน่ง
2. รองประธานบริษัท 2 ตำแหน่ง
3. กรรมการบริษัท 5 ตำแหน่ง

กรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่งรองกรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่งสายงานสำนักงาน 31 ตำแหน่ง

1. หัวหน้าสายงาน 1 ตำแหน่ง
2. รองหัวหน้าสายงาน 1 ตำแหน่ง
- ฝ่ายบัญชี 3 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
 2. พนักงานตรวจสอบบัญชี 2 ตำแหน่ง
- ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ 6 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
 2. การจัดการบริหารบุคลากร 3 ตำแหน่ง
 3. สรรหาบุคลากร 2 ตำแหน่ง
- ฝ่ายอาคารและสถานที่ 5 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
 2. พนักงานช่าง 2 ตำแหน่ง
 3. พนักงานจัดตกแต่งสถานที่ 2 ตำแหน่ง
- ฝ่ายกลยุทธ์และพัฒนากิจการ 11 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
 2. พนักงานฝ่ายวางแผนการตลาด 3 ตำแหน่ง

พนักงานฝ่ายศิลป์ 5 ตำแหน่ง

สายงานบริการลูกค้า 81 ตำแหน่ง

1. หัวหน้าสายงาน 1 ตำแหน่ง
2. รองหัวหน้าสายงาน 2 ตำแหน่ง
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 20 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
 2. รองหัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พนักงานประชาสัมพันธ์ 3 ตำแหน่ง
4. พนักงานขายบัตร 3 ตำแหน่ง
5. พนักงานดูแลลูกค้า 12 ตำแหน่ง

● ฝ่ายบริการสาธารณะ 56 ตำแหน่ง ประกอบด้วย

1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง
2. รองหัวหน้าฝ่าย 2 ตำแหน่ง

ส่วนอาหาร

3. หัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
4. รองหัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
5. พนักงานครัว 10 ตำแหน่ง
6. พนักงานบริการ 5 ตำแหน่ง

ส่วน Coffee shop

7. หัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
8. พนักงาน 2 ตำแหน่ง

ส่วนร้านขายของ

9. พนักงาน 2 ตำแหน่ง

ส่วนเครื่องเล่น

10. หัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
11. พนักงาน 4 ตำแหน่ง

ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้

12. พนักงาน 6 ตำแหน่ง

ส่วนห้องสมุด

13. หัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
14. บรรณารักษ์ 2 ตำแหน่ง

ส่วนห้องสมุดเด็ก

15. หัวหน้าส่วน 1 ตำแหน่ง
16. พนักงาน 3 ตำแหน่ง

สายงานสนับสนุนองค์กร 15 ตำแหน่ง

1. หัวหน้าสายงาน 1 ตำแหน่ง

● ฝ่ายรักษาความปลอดภัย 4 ตำแหน่ง ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พนักงานรักษาความปลอดภัย 4 ตำแหน่ง

● ฝ่ายรักษาความสะอาด 10 ตำแหน่ง ประกอบด้วย

1. หัวหน้าฝ่าย 1 ตำแหน่ง

2. แม่บ้าน 9 ตำแหน่ง

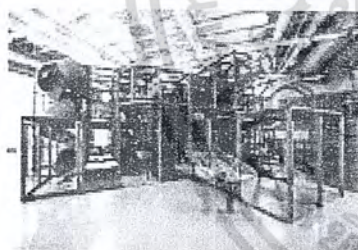
รวมพนักงาน 129 ตำแหน่ง

4 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

4.1 โครงการภายในประเทศ

4.1.1 สนามเด็กเล่นในร่ม Fun Arium

ที่ตั้ง	ชอยสุภูมิวิท 26
พื้นที่โครงการ	3,750 ตร.ม.
พื้นที่อาคาร	ชั้นล่าง 1,600 ตร.ม. ชั้นบน 750 ตร.ม. รวม 2,350 ตร.ม.
	รองรับคนได้ 400 คน
ผู้ใช้บริการ	วันธรรมดา 200-300 คน (รวมทั้งวัน)
	วันเสาร์-อาทิตย์-วันหยุดราชการ 800-1,000 คน (รวมทั้งวัน)
กลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการ	เด็ก 40% ผู้ปกครอง 60%



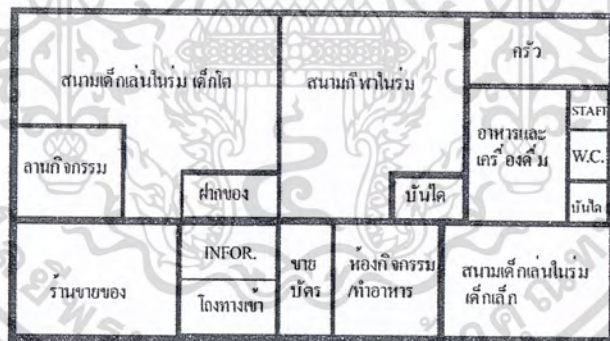
รูปภาพ โครงการ Fun Arium

ประกอบไปด้วยส่วน

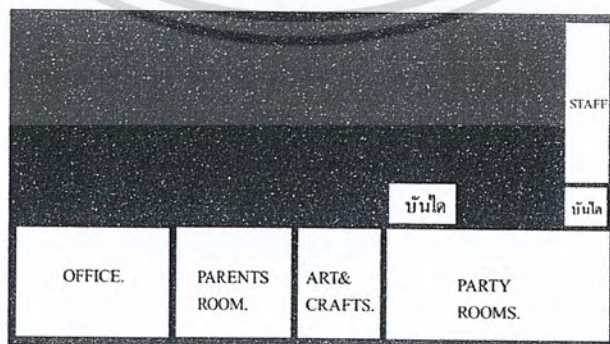
-ส่วนโถงทางเข้า-ออก	54 ตร.ม.
-ส่วนประชาสัมพันธ์	21 ตร.ม.
-ส่วนจำหน่ายบัตร	40.5 ตร.ม.
-ส่วนรับฝากของ	72 ตร.ม.
-ร้านขายของ	80 ตร.ม.
-ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	156 ตร.ม.
-ส่วนปฐมพยาบาล	6 ตร.ม.
-ส่วนดูแลและบำรุงงานระบบต่างๆ	45 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องทำอาหาร	80	ตร.ม.
-ห้องศิลปะ	84	ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กโต (4-13ปี)	500	ตร.ม.
-ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มของเด็กเล็ก(0-4ปี)	94.5	ตร.ม.
-ส่วนสนามกีฬาในร่ม	130.5	ตร.ม.
-ส่วนห้อง Parents Room	48	ตร.ม.
-ส่วน Party Room	168	ตร.ม.
-ส่วนลานกิจกรรม	155.5	ตร.ม.
-พื้นที่เล่นกลางแจ้ง	80	ตร.ม.
- ส่วนสำนักงาน	64	ตร.ม.
- ห้องน้ำ	192	ตร.ม.
- ส่วนครัว	52	ตร.ม.
- ทางสัญจร 20%	470	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งอาคาร	2,350	ตร.ม.
-ส่วนจอดรถ	1,400	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	3,750	ตร.ม.



DIRECTORY FIRST FLOOR

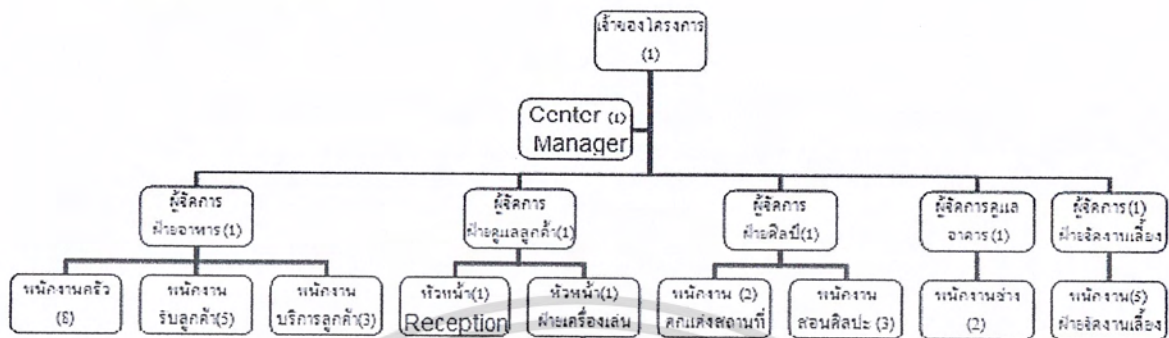


DIRECTORY SECOND FLOOR

รูปภาพแผนผังอาคาร Fun Arium

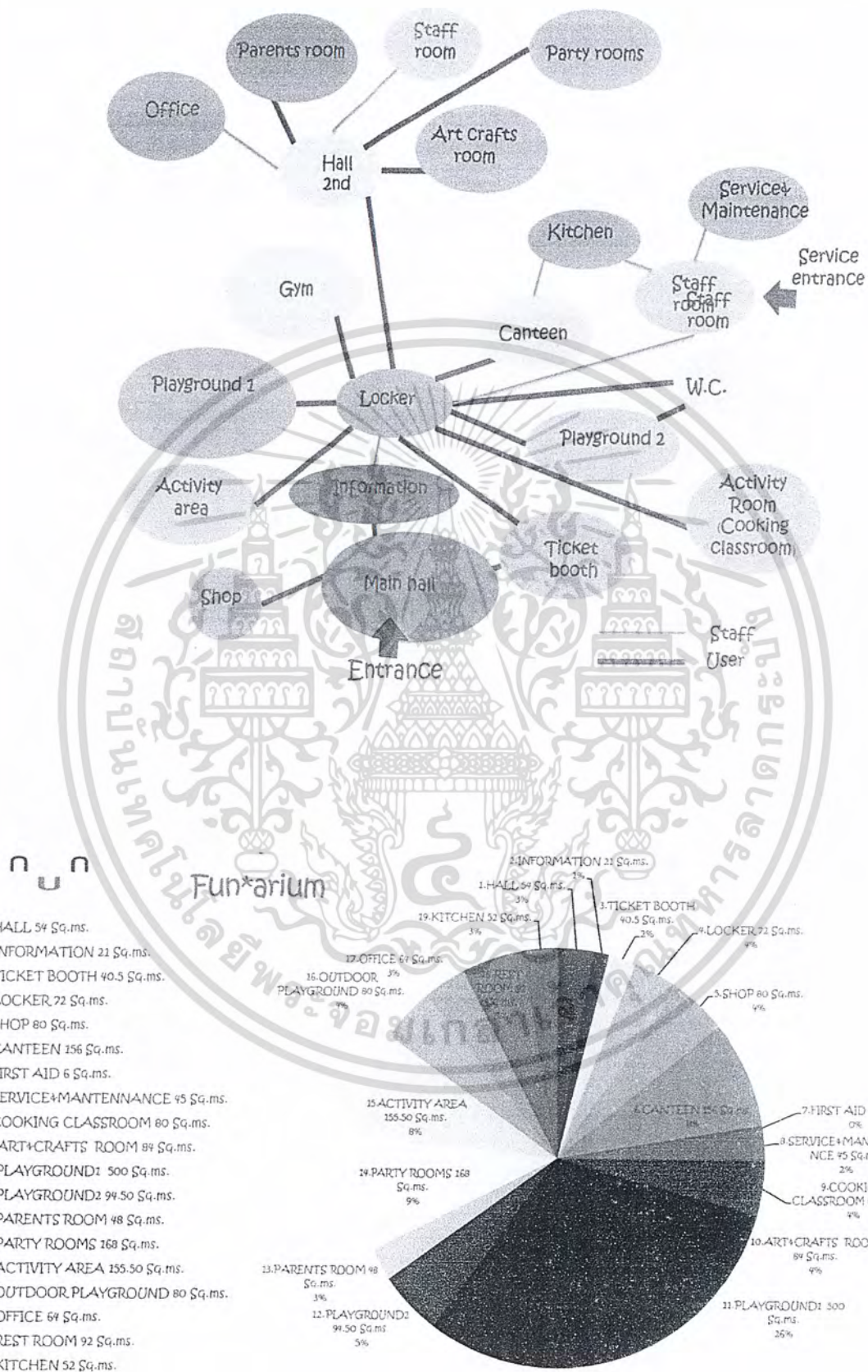
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Organization



รูปภาพองค์กรของ Fun Arium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Gymboree Play & Music

ที่ตั้ง ต้นกำเนิดจาก รัฐแคลิฟอร์เนีย มีสาขาทั้งใน และต่างประเทศ

ประวัติของโครงการจิมโบรี

จิมโบรีเกิดขึ้นครั้งแรกในปีค.ศ.1976 โดยคุณโจน บาร์น (Joan Barnes) คุณแม่จากเมืองมาริน เคาน์ตี (Marin County) รัฐแคลิฟอร์เนีย (California) อยากจะหาที่ที่ปลอดภัย, สนุกสนาน พร้อมทั้งมีกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัยสำหรับผู้ปกครองและเด็ก ๆ สามารถที่จะเล่นด้วยกันได้



รูปภาพบรรยากาศภายในโครงการ

กิจกรรมในโครงการ

- Gymboree Play & Learn



- Music



- Art

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- Optional Program



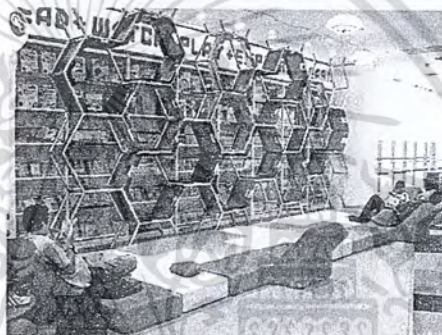
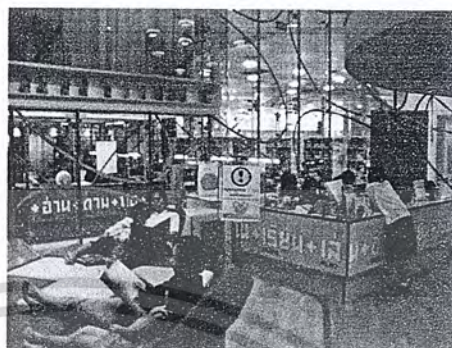
- School Skills



Play & Learn	Music	Art	Optional Programs
Level 1 0-5 mths			Mommy & Baby Fitness 6 wks - 9 mths
Level 2 6-10 mths	Music I 6-16 mths		Baby Signs® 8 - 18 mths
Level 3 10-16 mths			Yoga Fun I,II,III 18 - 60 mths
Level 4 16-22 mths	Music II 16-28 mths	Art I 18-30 mths	Global Kids I,II,III 18 - 60 mths
Level 5 22-28 mths			Fitness Fun I,II 24 - 60 mths
Level 6 28-36 mths	Music III 28-60 mths	Art II 30-42 mths	New Sports 30 - 60 mths
New School Skills 36-60 mths		Art III 42-60 mths	New Learning Lab 36 - 60 mths

รูปภาพแสดงตารางชั้นเรียนในโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำมาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 อุทยานการเรียนรู้ TK Park



รูปภาพบรรยากาศภายในโครงการ

รายละเอียดโครงการ

- สถานที่ตั้ง : ชั้น 8 อาคารศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์
- เจ้าของโครงการ : สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ หรือ Office of Knowledge Management and Development : OKMD
- พื้นที่โครงการ : 3,700 ตารางเมตร
- ผู้ออกแบบ : -
- งบประมาณ : -
- ปีที่โครงการแล้วเสร็จ : พศ. 2548

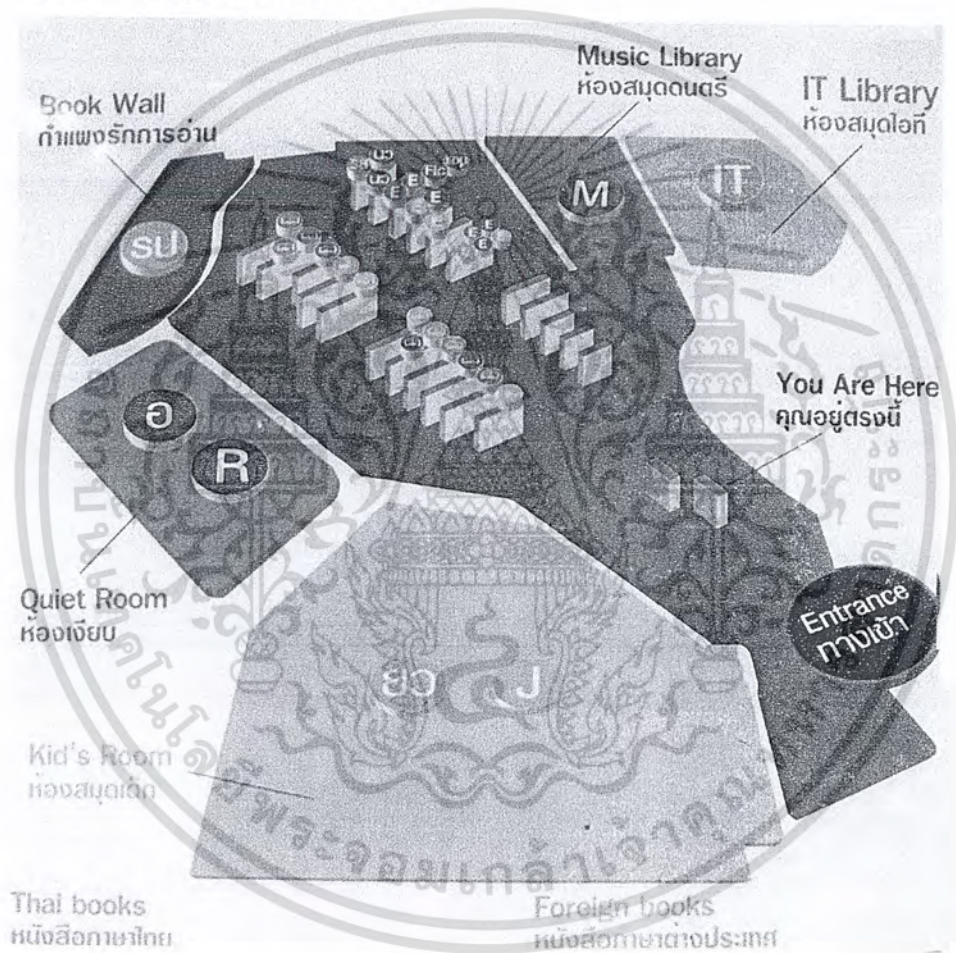
กิจกรรมในโครงการ

- Open Square
- Learning Auditorium
- Library

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

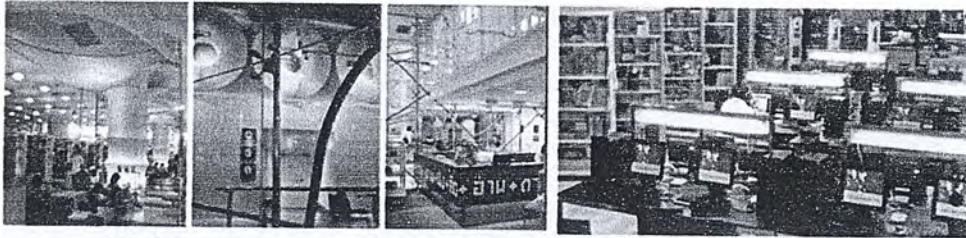
- Playground
- Research room
- Digital TK Music Library
- Mini Theater
- Space for rent

Book Directory



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

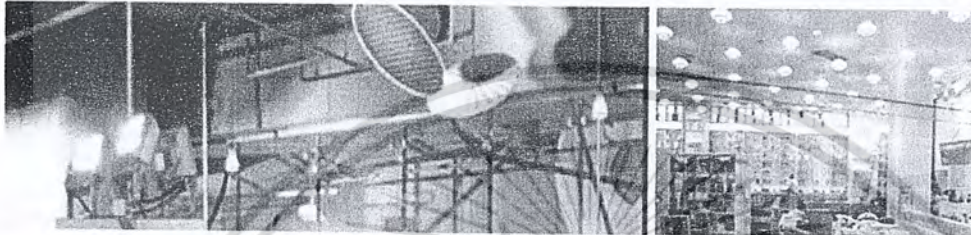
In Use Light Specifications



LED

Fluorescent

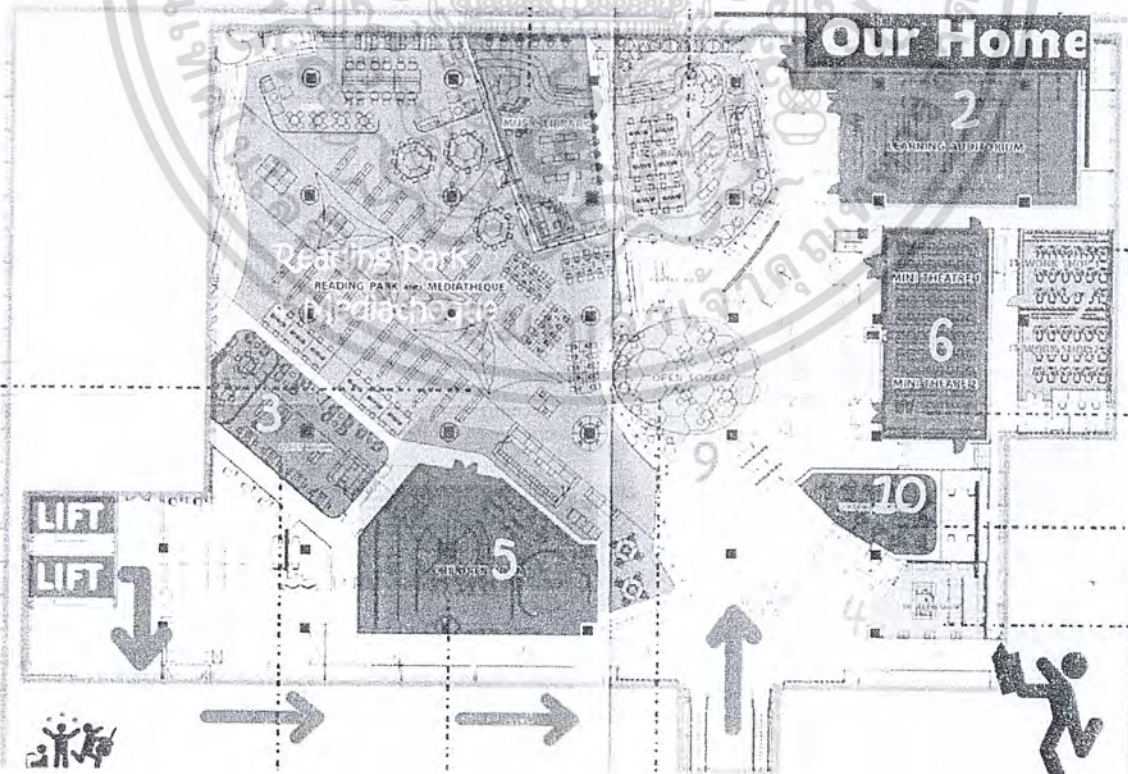
Task light



Indirect Light Compact Fluorescent

Directory

- 1.TK Music Library
- 2.Learning Auditorium
- 3.Quiet Room
- 4.TK teen shop
- 5.Children Room
- 6.Minil Theater
- 7.IT Workshop
- 8.It Library
- 9.Open Square
- 10.Visual Reality



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้งาน

-การมาใช้สอยของเด็กช่วงอายุ 1-10 ปี ต้องมากับผู้ใหญ่ ซึ่งจำนวนเท่ากับผู้ใช้สอยช่วงอายุตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

-กลุ่มอายุ 11-20 ปี จะอยู่ช่วงมัธยมศึกษา ใช้โครงการในวันธรรมดาส่วนมากตั้งแต่ 16.00-20.00 น. ส่วนวันเสาร์อาทิตย์ได้ทั้งวัน

-กลุ่มอายุ 21-30 ปี ช่วงอุดมศึกษาและวัยเริ่มทำงาน ใช้โครงการในวันธรรมดาส่วนมากเวลา 16.00-21.00 น. ส่วนวันเสาร์อาทิตย์ได้ทั้งวัน

โครงการเปิด จันทร์ – ศุกร์ 10.00-20.00 น. เปิดทำการ 9 ชั่วโมง

เสาร์ – อาทิตย์ 10.00-21.00 น. เปิดทำการ 12 ชั่วโมง

โครงการมีผู้เข้าใช้ใน 1 วัน ประมาณ 2500 คน

เวลาผู้มาติดต่อใช้สอยโครงการมากที่สุดคือ 12.00-19.00 น. รวมเป็น 7 ชั่วโมง

อาจแบ่งเป็น 4 ช่วงเวลาจากการเข้าห้องสมุด 1 ครั้ง ปกติประมาณ 2-3 ชั่วโมง

ช่วงเวลา	ปริมาณคน 1 วัน 3000 คน เทียบเป็น 100%
10.00-12.00	15%
13.00-16.00	30%
16.00-19.00	30%
19.00-21.00	25%

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบจำนวนคนในแต่ละช่วงเวลา

เป็นร้อยละคิดจากจำนวนผู้ใช้สูงสุดต่อวัน คือ $30\% = 2500 \times 30 / 100 = 750$ คน ต่อ 3 ชั่วโมง
การคาดคะเนผู้ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบในโครงการ	จำนวนผู้ใช้สอย เทียบเป็น 100%	จำนวนผู้ใช้สอยสูงสุด (750 คน)
ห้องสมุด	60%	450
ลานสานฝัน	10%	75
IT workshop	5%	37.5
มินิเธียเตอร์	10%	75
ออดิทอเรียม	10%	75
ร้านขายของที่ระลึก	5%	37.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 การคาดคะเนผู้เข้าใช้สอยในโครงการ

Function	วิธีคิด
โถง reception	<p>ผู้ใช้โครงการ 1 ช่วง 750 คนใน 3 ชั่วโมง</p> <p>ถ้า 1 ชั่วโมง ห้องสมุดมีผู้เข้าใช้ 250 คน</p> <p>1 คนใช้โถง 15 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 4 ผลัด @ 20.8 62.5 คน</p> <p>1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 20.8 คนใช้</p> <p>$20.8 \times 0.64 = 13.33$ ตร.ม. 40</p>
ร้านขายของที่ระลึก	<p>ผู้เข้าใช้ 37.5 คน ใน 3 ชม.</p> <p>1 ชั่วโมงมีผู้เข้าใช้ 12.5 คน</p> <p>1 คนใช้พื้นที่ 15 นาที ฉะนั้น 1 ชม.จะแบ่งได้ 4 ผลัด @ 3.125 คน</p>
ห้องสมุด	
โถงทางเข้า	<p>ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน แบ่งเป็นห้องสมุด 80% (360 คน) และห้องสมุดเด็ก 20% (90 คน) ใน 3 ชั่วโมง</p> <p>ส่วนห้องสมุดผู้เข้าใช้ 120 คนใน 1 ชั่วโมง</p> <p>1 คนใช้โถง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 ผลัด @ 10 คน</p> <p>1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 10 คนใช้</p> <p>$10 \times 0.64 = 6.40$ ตร.ม.</p>
Locker ฝากของ	<p>ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน ใน 3 ชั่วโมง เป็นเด็ก 90 คนฝากของกับพ่อแม่ ดังนั้นผู้ใช้ Locker เป็น 360 คน</p> <p>คิดผู้ใช้ Locker เป็น 50% ของผู้เข้าใช้ทั้งหมด คือ 180 คน</p>
พื้นที่อ่านหนังสือแบ่งเป็น	<p>ห้องสมุดมีชีวิต 50% (225)</p>
จำนวนผู้เข้าใช้ห้องสมุด 450	<p>ห้องสมุดดนตรี 10%(45)</p> <p>ห้องสมุดไอที 10%(45)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องเงียบ 10%(45) ห้องสมุดเด็ก 20%(90)
ห้องสมุดมีชีวิตแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 225	
พื้นที่อ่านหนังสือ	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 30% (67.5) ที่อ่านบนโซฟา 20% (45) ที่นอนอ่าน 10% (22.5) ที่อ่านชั้นบันได 15% (33.75)
ห้องสมุดออนไลน์ (Internet) 20% (45)	คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องใช้ได้ 1 ชั่วโมง ดังนั้น 3 ชั่วโมงคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องใช้ได้ 3 คน 45 คนใช้คอมพิวเตอร์ 15 เครื่อง
Virtual Reality 5% (11.25)	1 รอบใช้เวลา 15 นาทีในการเล่น ดังนั้น 3 ชั่วโมง VR 1 เครื่อง เล่นได้ 12 คน
ชั้นหนังสือ ประเภทชั้นแบ่งตามประเภทหนังสือ	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม
1. ความรู้ทั่วไปภาษาไทย ความรู้ทั่วไปภาษาต่างประเทศ เรื่องแปล/เรื่องสั้น เรื่องพื้นถิ่น	จำนวน 10000 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $10000/660 = 15.2$ ตู้ เพื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $10000*20/100 = 2000$ เล่ม คิดเป็น $2000/660$ $= 3.03$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $15.2+3.03 = 18.23$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $18.23/2 = 9.115$ ตู้
2. นิยายสาร/วารสาร ภาษาไทยและต่างประเทศ หนังสืออักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการทาง สายตา	1200 เล่ม ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 10 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 100 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ใช้ตู้หนังสือ $1200/100 = 12$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ</p> $12/2 = 6$ ตู้
รวมชั้นหนังสือทั่วไป	15.115 ตู้
3. หนังสือการตูนแบ่งตามชื่อเรื่อง วรรณกรรม/นวนิยายท้องถิ่น	<p>5000 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 7 ชั้น บรรจุ หนังสือ 462 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $5000/462 = 10$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> $5000 * 20/100 = 1000$ เล่ม คิดเป็น $1000/462 =$ 2 ตู้ <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด 12 ตู้</p>
ห้องสมุดเจียบ 10% 45คน	
ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ	
หนังสือ 2500	<p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $2500/660 = 3.79$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> $2500 * 20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น $500/660 =$ 0.76 ตู้ <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $3.79 + 0.76 = 4.45$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ</p> $4.45/2 = 2.225$ ตู้
ห้องสมุดเด็กแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 90	
โถงทางเข้า	<p>ผู้ใช้ห้องสมุดเด็ก 90 คน ใน 3 ชั่วโมง</p> <p>ห้องสมุดผู้เข้าใช้ 30 คนใน 1 ชั่วโมง</p> <p>1 คนใช้โถง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม. แบ่งได้ 12 ผลัด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	@ 3 คน 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 3 คนใช้ $3*0.64=1.92$ ตร.ม.
พื้นที่กิจกรรมแบ่งเป็น	ละครนำความรู้ 30% (27) BOOK WALL 15% (13.5) บ้านต้นไม้ 15% (13.5) โต๊ะอ่านหนังสือ(เด็ก) 15% (13.5) โต๊ะกิจกรรม(เด็ก) 15% (13.5) ที่นอนอ่าน 10% (9)
ชั้นหนังสือ(เด็ก)	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม
หนังสือภาษาไทย 2000 เล่ม หนังสือต่างประเทศ 500 เล่ม	2500 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 4 ชั้น บรรจุ หนังสือ 264 เล่ม $\text{ใช้ตู้หนังสือ } 2500/264 = 9.47 \text{ ตู้}$ เพื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $2500*20/100 = 500 \text{ เล่ม คิดเป็น } 500/264 =$ 1.9 ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $9.47+1.9 = 11.37 \text{ ตู้}$
ห้องสมุดดนตรีแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 45 คน	
พื้นที่กิจกรรม	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 30% (13) ที่นั่งชั้นบันได 20% (9) เล่นดนตรี 10% (4.5) Virtual tk music 20% (9) i-pod area 20% (9)
หนังสือ 5000 เล่ม	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>หนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $5000/660 = 7.57$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> $5000 * 20 / 100 = 1000 \text{ เล่ม คิดเป็น } 1000 / 660 = 1.5 \text{ ตู้}$ <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $7.57 + 1.5 = 9.07$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ</p> $9.07 / 2 = 4.535 \text{ ตู้}$
เครื่องดนตรี	ขลุ่ย พิณเพ็ชระ สะล้อ ปี่แน กลองสะบัดชัย โบราณ
ห้องสมุดไอทีแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 45 คน	
พื้นที่กิจกรรม	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 60% (27) ที่นั่งอ่านโซฟา 40% (18)
หนังสือ 8000 เล่ม	<p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $8000/660 = 12.12$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> $8000 * 20 / 100 = 1600 \text{ เล่ม คิดเป็น } 1600 / 660 = 2.42 \text{ ตู้}$ <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $12.12 + 2.42 = 14.54$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ</p> $14.54 / 2 = 7.27 \text{ ตู้}$
อดิโตรียม	
จำนวนผู้เข้าใช้สูงสุด	
cafeteria	<p>ผู้ใช้โครงการใน 1 ช่วงเวลาคือ $77 + 750 = 827$ คน ต่อ 3 ชั่วโมง ใน 1 ชั่วโมงมีผู้ใช้โครงการ 275 คน คนเข้าใช้ cafeteria โดยเฉลี่ย 25 นาที</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ต่อคน ใน 1 ชั่วโมง 1 ที่นั่งสามารถรับรองคนได้ 2 คน</p> <p>ดังนั้นต้องมีที่นั่งรองรับคนได้ $275/2 = 137.5$ ที่นั่ง</p>
workshop	
office	<p>พนักงาน 92 คน</p> <p>ผู้ใช้ล็อกเกอร์ ได้แก่</p> <p>พนักงาน coffee shop 2</p> <p>Maid 9</p> <p>Security 3</p> <p>Gardener 2</p> <p>รวม 16 คน</p>
	Manager 9
	General office 41
Librarian office	
ชั้นวางหนังสือมาใหม่	<p>หนังสือมาใหม่คิดเป็น 10% ของหนังสือทั้งหมด ต่อ 2 อาทิตย์</p> <p>หนังสือทั้งหมด 31700 เล่ม ดังนั้นหนังสือมาใหม่คิดเป็น 3170 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 1585 ต่อ 1 อาทิตย์</p> <p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $1585/660 = 2.40$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $2.4/2 = 1.2$ ตู้</p>
ชั้นวางหนังสือบริจาค	<p>หนังสือบริจาคคิดตามความเหมาะสมของสภาพหนังสือ หรือโดยประมาณ 40% ของหนังสือมาใหม่ต่อ 2 อาทิตย์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หนังสือทั้งหมด 3170 เล่ม ดังนั้นหนังสือบริจาค คิดเป็น 1268 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 634 ต่อ 1 อาทิตย์ ความยาว 1 เมตรต่อหนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือ ได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุ หนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $634/660 = 0.96$ ตู้
Parking การเข้าถึงโครงการ โดย ทางเดินเท้า รถยนต์ส่วนตัว รถมอเตอร์ไซด์ รถโดยสารไม่ประจำทาง	รถบัสด 1 คัน พื้นที่ $11*3.5 = 38.5$ รถบัสด 3 คัน พื้นที่ $38.5*3 = 115.5$ โดยรถยนต์ ผู้ใช้บริการ 1 ช่วงเวลา 375 คน คิดรถยนต์ 1 คันต่อผู้ใช้บริการ 3 คน ดังนั้นจำนวนรถยนต์ ทั้งหมด 125 คัน ผู้ใช้พื้นที่ลานสวนภายนอกเมื่อมีกิจกรรมอีก ประมาณ 25% ของจำนวนรถยนต์ที่ใช้ใช้โครงการ (375) คือ 93.75 คน คิดรถยนต์ 1 คันเฉลี่ยต่อผู้ใช้บริการ 3 คน ดังนั้นจำนวนรถยนต์ทั้งหมด 31.25 คัน รวมรถยนต์ของผู้ใช้บริการทั้งหมด 156.25 คัน รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3*3 = 6.9$ รถยนต์ 156.25 คัน ใช้พื้นที่ $6.9*156.25 = 1078.125$ พื้นที่รถยนต์และรถบัสดรวมกัน = $115.5+1078.125 = 1193.625$ รถมอเตอร์ไซด์ พื้นที่ $1.5*0.90 = 1.35$ ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด $150*1.35 = 202.5$
	Staff 50 คน ใช้พื้นที่จอดรถ 60% คิดเป็น 30 คน รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3*3 = 6.9$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รถยนต์ 30 คัน ใช้พื้นที่ $6.9 \times 30 = 207$

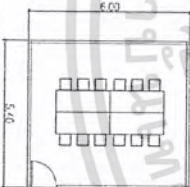
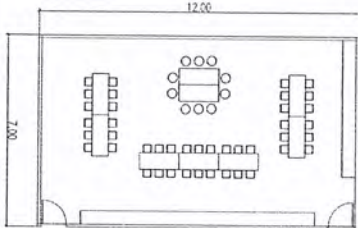
4.4.4 โรงเรียนสอนศิลปะ Artino

ตารางที่ 2.8 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา

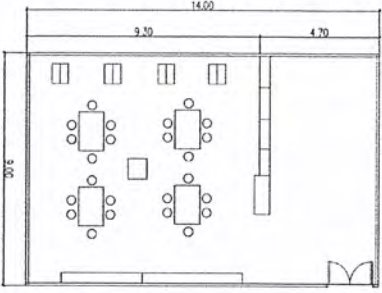

ชื่อ	Artino	Fun Arium	South Bronx Charter School for The Arts
ประเภท	โรงเรียนสอนศิลปะ (ส่วนห้องเรียนศิลปะ)	สนามเด็กเล่นในร่ม (ส่วน Art & Craft Room)	โรงเรียน (ส่วน Art Spaces)
ขนาด	$5.4 \times 6 = 32.4$ ตร.ม.	$7 \times 12 = 84$ ตร.ม.	$9 \times 14 = 126$ ตร.ม.
จำนวนคนที่ใช้งาน	เด็ก 10 คน ผู้สอน 1 คน รวม 11 คน	เด็ก 30 ผู้ใหญ่ 10 คน ผู้สอน 2 คน รวม 42 คน	24 คน ผู้สอน 1 คน รวม 25 คน
สถานที่ตั้ง	26-28 ซ.รามคำแหง 17 หัวหมาก บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240	สุขุมวิท 26	New York, USA
เจ้าของ	สยาม ฟิงอูตม	เรืองวิทย์ นันทากิวัฒน์	-
สถาปนิก/นักออกแบบภายใน	-	-	Weisz & Yoes Studio
ความคิดในการออกแบบ (Concept)	มีพื้นที่เน้นการใช้งาน และมีนักเรียนกลุ่มเล็กๆ จึงเรียนได้ทั่วถึง และเน้นการจัดแสดงโชว์ผลงาน ออกแบบเน้นเรียบง่ายใช้สีโทนอ่อนๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก	ภายในแบ่งเป็น 2 ชั้น ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของ Double Space Art & Craft Room โครงสร้างเพดานลาดเอียงให้แสงส่องถึงด้านใน เน้นบรรยากาศเรียบง่าย บรรยากาศเรียบง่าย	Façade อาคารในแนวยาวจะเป็นแถบสีสลับไล่กันไป มีการใช้สกายไลท์ เปิดช่องแสงส่วนหลังคา การใช้พื้นที่แบบ Multi-use spaces อย่างห้องศิลปะจะใช้ห้องร่วมกับดนตรีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


		เครื่องเรือนสีสดใส	
เรื่องราวในการออกแบบ (Theme)	ศิลปะ ในแนว Creative art for Children ซึ่งเน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการสอนให้เด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	เน้นการออกกำลังกายอย่างเป็นอิสระ (Active Play) ภายในสถานที่ที่มีการดูแลรักษาความปลอดภัยอย่างเต็มที่ในขณะที่ได้เล่นสนุกตามธรรมชาติ	อาคารที่นำมาทำดัดแปลงมาจากโรงงานเก่ากลางเมือง ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเป็นโรงเรียน อย่างคุ้มค่าและน่าสนใจ ใช้การตกแต่งเรียบง่ายแต่ให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่ขนาดใช้สอยกว้างและมีเพดานที่สูง

ชื่อ	รูปแปลน	ลักษณะการใช้พื้นที่	วิธีการจัดวางแปลน
Artino		รูปร่างแปลนเน้นพื้นที่การใช้งานเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่มีขนาดเล็กภายในจึงมีพื้นที่ใช้สอยเท่าที่จำเป็นส่วนเก็บของจึงใช้เป็นชั้นเก็บของเล็กๆ บนโต๊ะแทน <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่เก็บของจึงใช้เพียง 5% ของทั้งหมด 	มีกลุ่มเครื่องเรือนกลุ่มเดียวตรงกลาง สามารถเดินวนได้รอบๆ สะดวกในการใช้งาน
Fun Arium		มีพื้นที่ค่อนข้างใหญ่ พ่อแม่ นั่งทำกิจกรรมร่วมกับเด็กได้ <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่เก็บของ เคาท์เตอร์ ล้างมือ 10% พื้นที่กิจกรรมเด็กเล็ก 65% พื้นที่กิจกรรมเด็กโต 25% 	จัดวางกลุ่มเครื่องเรือนออกเป็น 4 กลุ่มย่อยทางสัญจรหลักจะเป็นรอบนอกกลุ่มเครื่องเรือน ที่จะรวมกันตรงกลางห้องมีแกนแบ่งกลาง

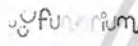

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

South Bronx Charter School for The Arts		พื้นที่ใช้สอยขนาดใหญ่ สามารถใช้พื้นที่ทำกิจกรรมอื่นร่วมได้ <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่เก็บของ 10% ● พื้นที่ทำกิจกรรม 50% ● พื้นที่กิจกรรมอื่นๆ 40% 	มีกลุ่มเครื่องเรียงอยู่ตรงกลางพื้นที่ มีพื้นที่โล่งสำหรับแบ่งใช้งานกับ ส่วนอื่นๆ ทางสัญจรหลักชิดผนัง ด้านประตู ส่วนด้านใกล้หน้าต่างจะเป็นกระดานมีขาตั้งสำหรับวาดรูป
สรุป		ลักษณะการใช้พื้นที่เป็นดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ทำกิจกรรม 60-70% ● พื้นที่เก็บของ 10-15% ● พื้นที่ทางสัญจร 20-25% 	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวแกนการจัด เป็นการวางส่วนโต๊ะกิจกรรมกระจายตามพื้นที่ ● ทางสัญจร อยู่รอบๆ ส่วนทำกิจกรรม ● วาง ชั้นเก็บอุปกรณ์ติดกับผนัง สะดวกในการใช้งาน และประหยัดพื้นที่

ตารางที่ 2.9 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา การวิเคราะห์ผังแปลน

ชื่อ	รูป Logo	รูปทัศนียภาพ	Concept/Theme/Style	การใช้สี	การใช้แสง	การใช้วัสดุ	ลักษณะเครื่องเรือน	อุปกรณ์รายละเอียดอื่นๆ
Artino		รูปที่	Concept เป็นรูปงานศิลปะ Theme สื่อถึงศิลปะ ใช้	ใช้สีสันที่มีใน Logo	ใช้แสงไฟแบบฟลูออเรสเซนต์เน้น	ใช้วัสดุบุพื้นเป็นกระเบื้องลายไม้	โต๊ะพลาสติกสีขาวขาเหล็ก พับเก็บได้ แก้วใส่ตุ๊กตา	-ใช้สีทาผนังเหมือนเหมือน Logo

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		1และ 2	ลายเส้นบ่ง บอกความ สบายๆ สดใส Style เป็น แบบสมัยใหม่ เส้นสาย เข้าใจได้ง่าย ใช้ Free Form	สื่อถึง ความ เป็น องค์ก ร	ให้ความ สว่างให้ เพียงพอ	ผนังฉาบ เรียบทาสี Paint ลวดลาย และฝ้า ฉาบเรียบ	สีเหลี่ยมทำ จากไม้	แต่ในค่า น้ำหนักที่ อ่อนกว่า -ระบบ ปรับ อากาศ แบบ spilt type
Fun Arium		รูปที่ 3และ 4	Concept ใช้ สีเส้นสดใส และมีรูปเป็น รอยยิ้ม Theme สื่อถึง สิ่งที่ดูสนุก ตัวอักษรมี Pattern โค้ง เท่าๆกัน Styleเป็นแบบ สมัยใหม่ ที่ดู เรียบง่าย	ใช้สี ขาว แต่มี การ ตกแต่ง วง เครื่อง เรือน สีเส้น สดใส ตาม แบบ Logo	ให้แสง สว่างจาก ธรรมชาติ เป็นหลัก ใน กลางวัน กลางคืน ให้แสง แบบดวง โคมตาม จุดที่มี เครื่อง เรือน	พื้นหินขัด ผนังเป็น ฉาบเรียบ ทาสีขาวมี การปู กระเบื้อง ในส่วนที่มี อ่างล้าง อุปกรณ์ เพดานฝ้า ฉาบเรียบ มีความ ลาดชัน เล็กน้อย	เก้าอี้พลาสติก สีหลากหลาย ตามขนาดเด็ก มี2ขนาด สตูดิโอ แดงสำหรับ ผู้ใหญ่และเด็ก โต โต๊ะ พลาสติกสี ขาวขาเหล็ก พับเก็บได้ ชั้น เก็บของ Build-in สีเทา อ่อน	ระบบ ปรับ อากาศ แบบ AHU จ่ายทั้ง อาคาร อาจจะ ปรับได้ใน บางจุด มีส่วน อ่าง อุปกรณ์
South Bronx Charter School for The Arts		รูปที่ 5และ 6	Concept เน้น คำว่า ARTS ด้วย ตัวอักษร Font ต่าง Theme เรียบ สื่อถึงองค์กรที่ ดูนิ่ง	ใช้สี ขาว และ ตัดสี สดใส แค่ บางส	ให้แสง สว่างจาก ธรรมชาติ เป็นหลัก ใน กลางวัน และแบบ	ใช้พื้นปูน เปลือยขัด มัน ผนัง เป็นฉาบ เรียบทาสี ขาวเพดาน ฝ้าฉาบ	โต๊ะฟอร์มเมก้า ลายไม้สีเบจ ขาเหล็ก เก้าอี้ สตูดิโอกลมขา เหล็ก ที่นั่งเป็น พวากสตูดิโอ เครื่องเรือน	ระบบ ปรับ อากาศ แบบ AHU จ่ายทั้ง อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			Style กิ่งดู เป็นทางการ แต่ยังมีลูกเล่น	วน เช่น ประตู ผ้ามา น	ดวงโคม ตาม แกนกลาง ของห้อง	เรียบทาสี ขาว มองเห็น งานระบบ ของอาคาร	เป็นลอยตัว สี ดำเป็นส่วน ใหญ่	
สรุป			Concept บ่ง บอกองค์กร ด้วยความ สดใส สนุกสนาน Theme สื่อถึง วัย และ กิจกรรมใน องค์กร	ควรมี สีสัน สดใส กระตุ้น ให้ เด็ก เกิด ความ อยาก เรียนรู้	ใช้แสง จาก ธรรมชาติ เป็นหลัก ในตอน กลางวัน เพื่อให้ เกิด ประสิทธิ ภาพใน การทำ กิจกรรม	วัสดุที่ไม่ อันตราย ผิวสัมผัส เรียบ ทำ ความ สะอาดง่าย พื้นไม่ลื่น	เน้นความ ปลอดภัยเป็น หลัก รองลงมาเป็น วัสดุที่ทำ ความสะอาด ง่าย ทนทาน สีสดใส และมีสัดส่วน Dimension เหมาะสำหรับ ผู้ใช้งาน	ระบบ ซ่อนอยู่ ในส่วน ผนัง อาจจะ โชว์ได้ใน ส่วนที่ สัมผัส ไม่ได้ เช่น เพดาน เพื่อความ ปลอดภัย

ตารางที่ 2.10 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา บรรยากาศภายใน

Artino	Fun Arium	South Bronx Charter School for The Arts

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1



รูปที่ 3



รูปที่ 5



รูปที่ 2



รูปที่ 4



รูปที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของอาคาร

1. ประเภทผู้ใช้โครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

1. เด็กช่วงอายุ 2 ถึง 13 ปี

แบ่งตามช่วงอายุ ดังนี้

- ช่วงอายุ 2-4 ปี เป็นเด็กเล็ก

- ช่วงอายุ 4-13 ปี เป็นเด็กโต

2. ผู้ปกครอง

3. บุคคลทั่วไป (เข้าใช้โครงการบางส่วน)

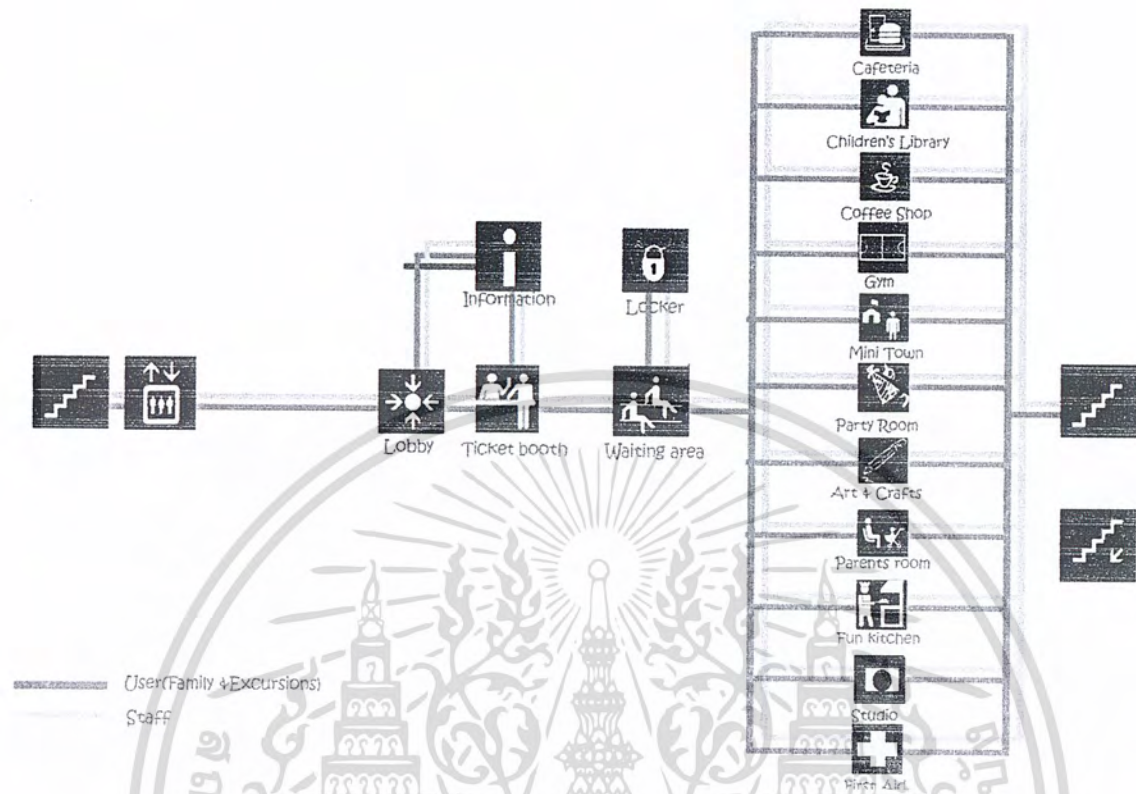
4. กลุ่มเด็กทัศนศึกษา



2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

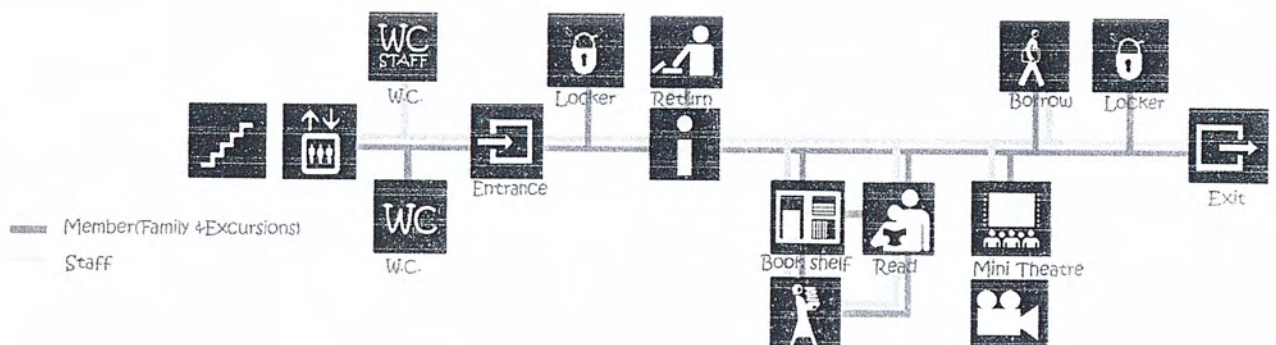
พฤติกรรมการใช้งานของโครงการ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานในอาคารได้ทุกส่วนในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

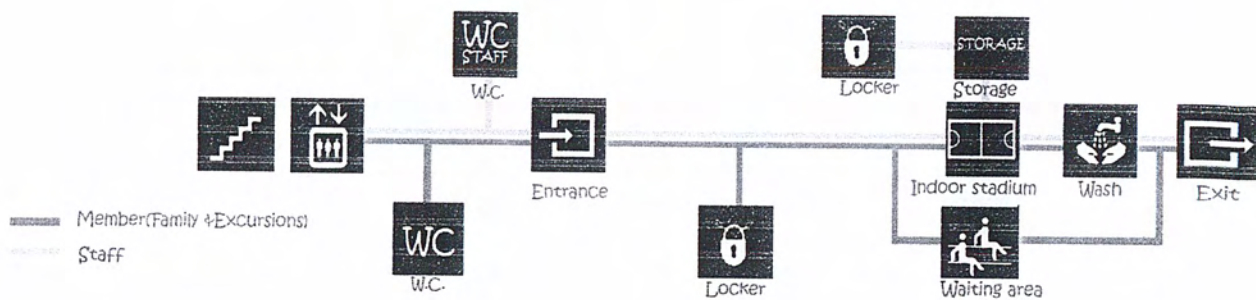


เส้นสีทึบคือผู้รับบริการ
เส้นสีเทา คือ ผู้รับบริการ

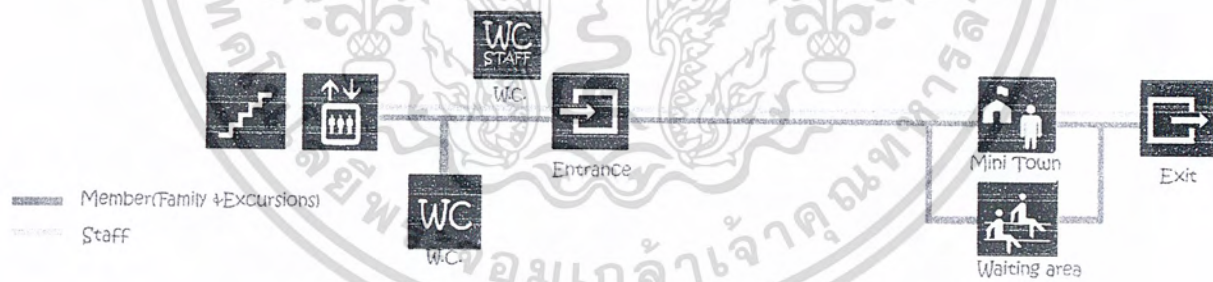
2.1 ห้องสมุดเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.4 เมืองสมมติสำหรับเด็กเล็ก

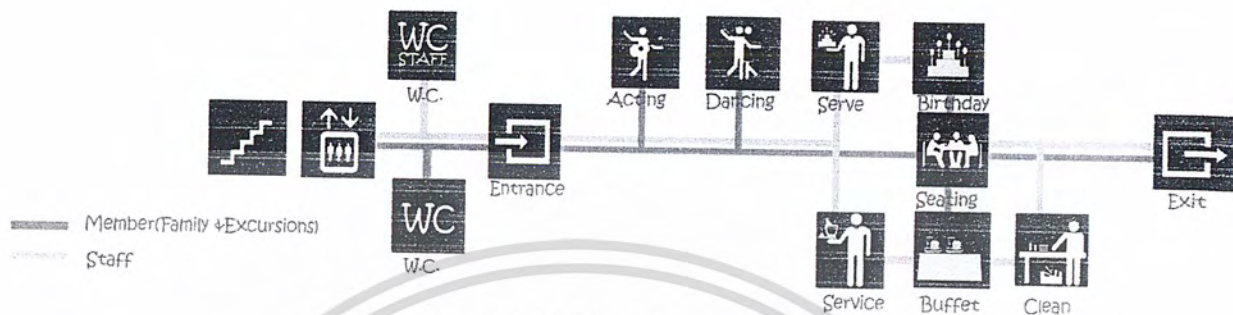


เส้นสีเขียวแสดงถึง
ผู้รับบริการ
เส้นสีเทา คือ ผู้รับบริการ

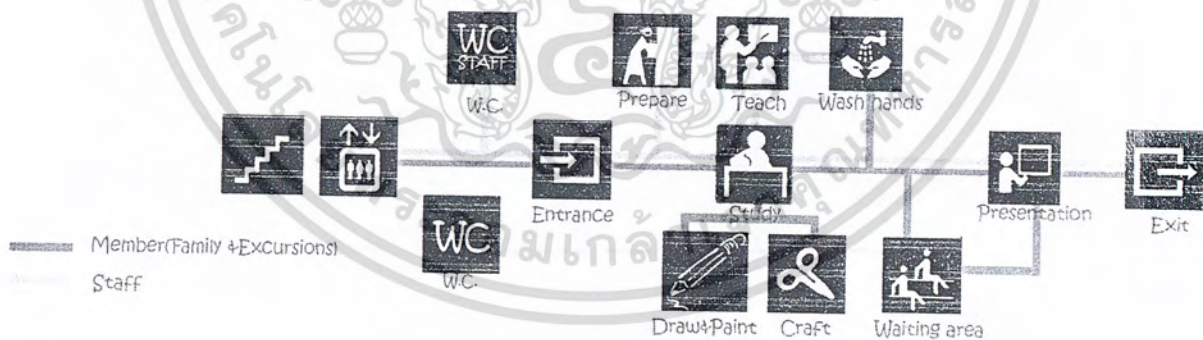
เส้นสีเขียวแสดงถึง ผู้รับบริการ
เส้นสีเทา คือ ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ห้องสำหรับจัดงานเลี้ยงของเด็ก



2.6 ห้องเรียนศิลปะและงานประดิษฐ์



เส้นสีเขียวแสดงถึง ผู้รับบริการ
เส้นสีเทา คือ ผู้รับบริการ

เส้นสีเขียวแสดงถึง ผู้รับบริการ

เส้นสีเทา คือ ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย

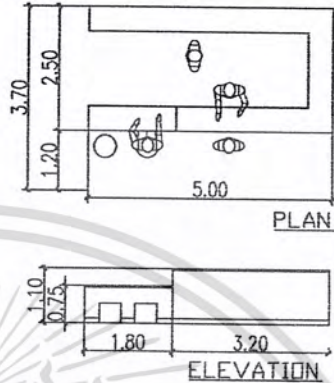
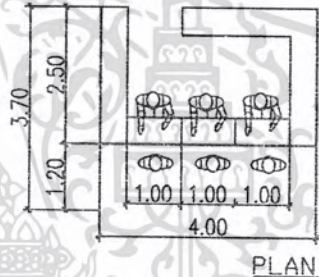
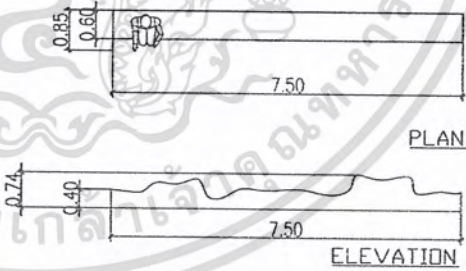
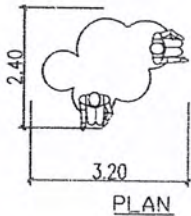
3.1 โถงทางเข้า

ตารางที่ 3.1 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าโครงการ


หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> -ใช้สำหรับเป็นส่วนต้อนรับลูกค้า -ใช้สำหรับให้ข้อมูลแก่ลูกค้า -ใช้สำหรับจำหน่ายบัตรเข้า
ผู้ใช้	<p>ผู้ให้บริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ประชาสัมพันธ์ 5 คน -พนักงานขายบัตร 3 คน <p>ผู้รับบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -วันธรรมดา 200-400 คน (ตลอดทั้งวัน) -วันเสาร์-อาทิตย์-วันหยุดนักขัตฤกษ์ 500-800 คน (ตลอดทั้งวัน) <p>จำนวนคนมากที่สุด/ครั้ง 30-50 คน</p>
ขนาดพื้นที่	17.30 x 8.50 = 146.50 ตร.ม.
ระบบโทรทัศน์	ระบบโทรทัศน์ วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร และสำหรับใช้งาน 5 ชุด
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ช้อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และช้อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้ไฟตามราง Light track ส่องเน้นเฉพาะส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเอนทางเข้าโครงการ

พฤติกรรมการใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
COUNTER INFORMATION	5คน (พนักงาน) 5คน (ลูกค้า)	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 5 x 3.70 = 18.50 ตร.ม</p>	18.50
TICKET BOOTH	3คน (พนักงาน) 3คน (ลูกค้า)	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 4 x 3.70 = 14.80 ตร.ม</p>	14.80
ส่วนที่นั่ง	15 คน	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 7.50 x 0.85 = 6.375 ตร.ม.</p>	6.375
STOOL	5คน	4	 <p>ขนาดพื้นที่ 2.40 x 3.20 x 3 = 23.04 ตร.ม</p>	23.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

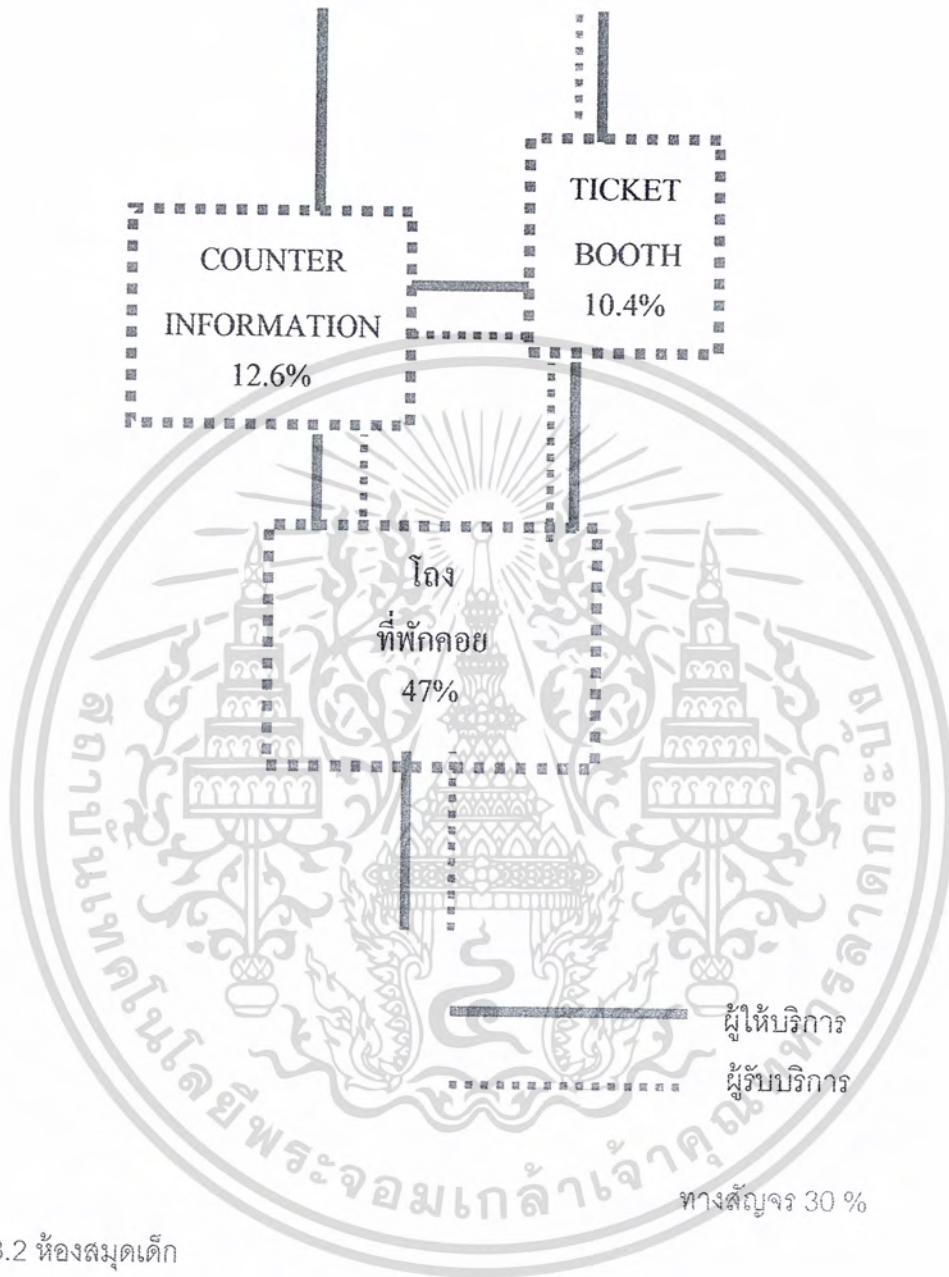
โถง	50 คน	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 1 x 1 x 50 = 50 ตร.ม</p>	50
ทางสัญจร 30%				33.80
รวมพื้นที่ทั้งหมด				146.50

BUBBLE DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTIONAL DIAGRAM



3.2 ห้องสมุดเด็ก

ตารางที่ 3.3 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

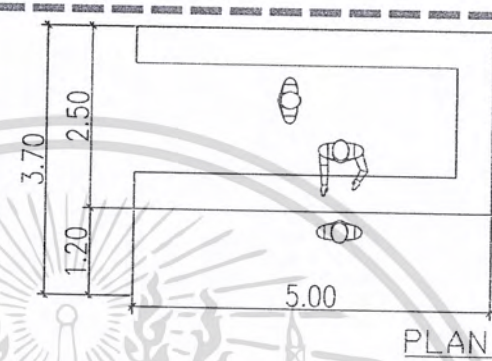

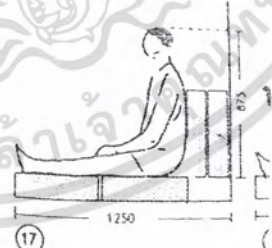
หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> -อ่านหนังสือ -ยืม-คืนหนังสือ -นั่งเล่น -มุม Coffee Shop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

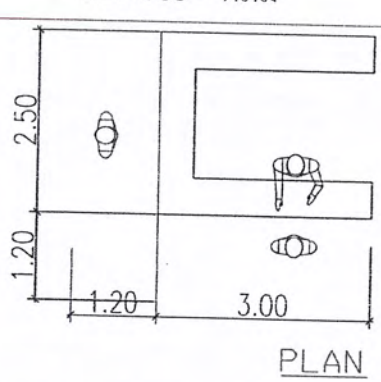
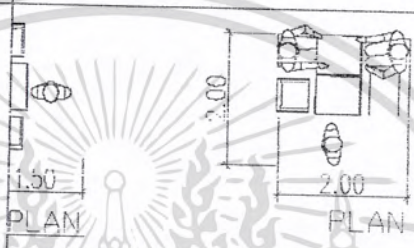
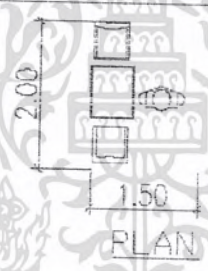
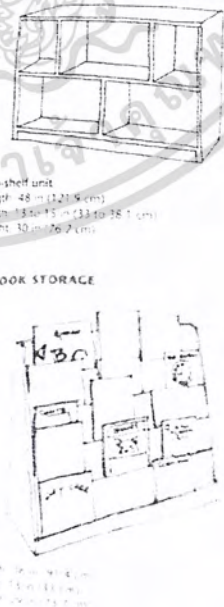
<p>ผู้ใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ให้บริการ <ul style="list-style-type: none"> -ประชาสัมพันธ์ 2 คน -บรรณารักษ์ 2 คน -เจ้าหน้าที่ 2 คน -พนักงาน Coffee Shop 2 คน ● ผู้รับบริการ <ul style="list-style-type: none"> -วันธรรมดา 50-100 คน(ตลอดทั้งวัน) -วันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ 100-300 คน (ตลอดทั้งวัน)
<p>ขนาดพื้นที่</p>	<p>288.20 ตร.ม. (ส่วนห้องสมุดพื้นที่เป็นวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง16 ม.)</p>
<p>ระบบโทรทัศน</p>	<p>ระบบโทรทัศน วงจรปิด ใหใ้ภายในอาคาร</p>
<p>ระบบปรับอากาศ</p>	<p>ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น</p>
<p>ระบบคอมพิวเตอร์</p>	<p>ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร และล็งหับใช้งาน 4ชุด</p>
<p>ระบบเสียง</p>	<p>ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศนวงจรปิด</p>
<p>ระบบอื่นๆ</p>	<p>ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัยปกติ</p>
<p>ระบบไฟฟ้า</p>	<p>ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงไฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วนอ่านหนังสือ และใช้แสงแบบ warm white ส่องให้บรรยากาศ</p>
<p>บรรยากาศ</p>	<p>บรรยากาศกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้ใ้เรียน สีสันที่ดึงดูดใจ และมีพื้นที่รองรับสำหรับผู้ปกครอง</p>
<p>ความสัมพันธ์กับพื้นที่อื่นๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● -อยู่ติดพื้นที่ห้องสมุด ● -อยู่ใกล้ส่วน Coffee Shop
<p>การใช้สี</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสผนังที่สีของธรรมชาติ ● สีแดง เป็นสีที่เด็กชอบมากที่สุด และยังเป็นสีที่กระตุ้นการเรียนรู้ สำหรับห้องสมุด เน้นการใช้สีกลางๆ ให้ดูสงบและใช้สีแดงปริมาณน้อยเพื่อเป็นตัวกระตุ้นเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

พฤติกรรมการใช้ สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
COUNTER INFORMATION และยืมคืนหนังสือ	4คน (พนักงาน) 4คน (ลูกค้า)	1	 <p>ขนาดพื้นที่ $5 \times 3.70 = 18.50$ ตร.ม</p>	18.50
นั่งอ่านหนังสือ	1 คน	50	 <p>ขนาดพื้นที่ $0.75 \times 1.20 \times 50 = 45$ ตร.ม</p>	45
	1 คน	50	 <p>ขนาด พื้นที่ $1.25 \times$</p>	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

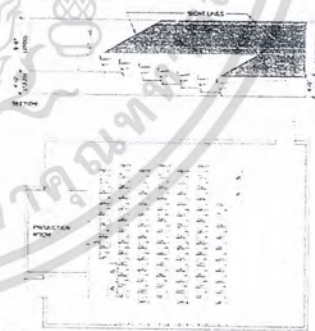
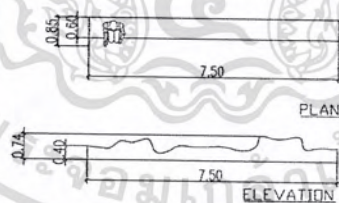
<p>COUNTER COFFEE SHOP</p>	<p>2คน (พนักงาน) 2คน (ลูกค้า)</p>	<p>1</p>	<p>1.20 x 50 = ตร.ม</p>  <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 3.70 x 4.20 = 15.54 ตร.ม</p>	<p>15.54</p>
<p>ชุดที่นั่ง 1</p>	<p>4 คน</p>	<p>4</p>	 <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 2 x 2 x 4 = 16 ตร.ม</p>	<p>16</p>
<p>ชุดที่นั่ง 2</p>	<p>2 คน</p>	<p>3</p>	 <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 2 x 1.50 x 3 = 9 ตร.ม</p>	<p>9</p>
<p>ชั้นหนังสือ</p>	<p>2 คน</p>	<p>30</p>	 <p>Two-shelf unit Length: 48 cm (12 1/2 in) Depth: 18 cm (7 1/8 in) Height: 40 cm (16 in)</p> <p>BOOK STORAGE</p> <p>ขนาดพื้นที่ 1.22 x 1.20 x 30 = ตร.ม</p>	<p>43.20</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

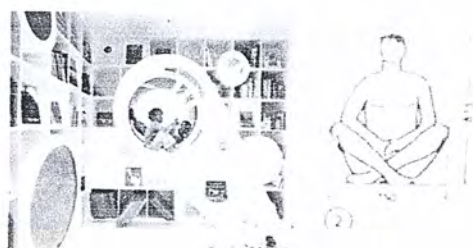
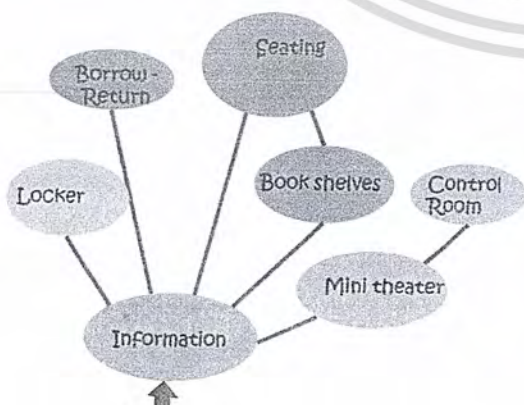
ทางสัญจร 30%	66.50
รวมพื้นที่ทั้งหมด	288.20

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

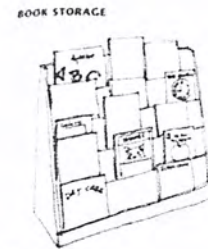
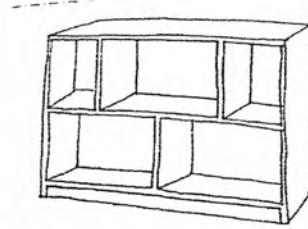
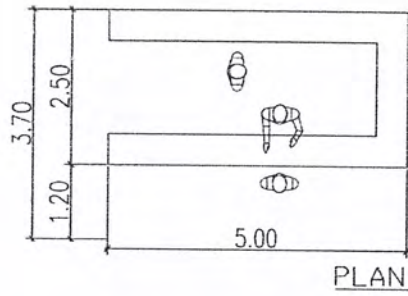
Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)		Capacity	Area requirement	Remark
-Information -return-borrow Counter	0 0	0 0	3.70 × 4.20	18.50	1	18.50	A.D.
Seating							
-sit	0	0	0.75 × 1.20	0.90	50	45.00	A.D.
-loungers	0	0	1.25 × 1.20	1.50	50	75.00	A.D.
- sit in round	0	0	2.00 × 2.00	4.00	3	12.00	A.D.
-sit on slope	0	0	0.85 × 7.50	6.375	2	12.75	A.D.
-sit Adult 3 persons)	0	0	2.00 × 1.50	3.00	6	18.00	Case study
Book shelf		0	1.22 × 1.35	1.65	30	49.50	A.D.
Locker	0	0	2.50 × 3.00	7.50	1	12.00	A.D.
Mini theater	0	0	8.00 × 10.50	84.00	1	84.00	A.D.
Private Theater	0	0	0.70 × 1.50	1.05	6	6.30	A.D.
Total						332.30	
Circulation 30%						99.70	
Children's library						432.00	



Theater



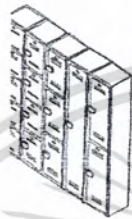
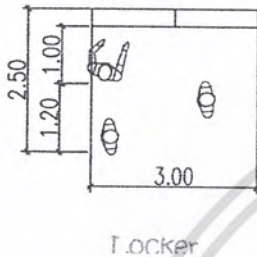
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BOOK STORAGE
Length: 36 in (91.4 cm)
Depth: 13 in (33 cm)
Height: 29 in (73.7 cm)

Two-shelf unit
Length: 48 in (121.9 cm)
Depth: 13 to 15 in (33 to 38.1 cm)
Height: 30 in (76.2 cm)

Information



Foam lounge
Width: 15 in (38.1 cm)
Length: 42 in (106.7 cm)
Height: 26 in (66 cm)

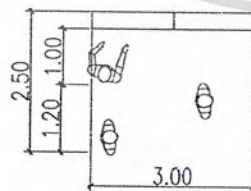
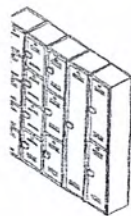
Lounger

Locker

3.3 สนามเด็กเล่น

ตารางที่ 3.6 แสดงกรณวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยด้านสนามเด็กเล่น

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
Gym	0	0	25.00 x 25.00	625	1	625	A.D.
Waiting area	0	0	4.50 x 3.00	13.50	1	13.50	Case study
Locker	0	0	2.50 x 3.00	7.50	1	7.50	A.D.
Storage	0	0	2.00 x 3.00	6.00	1	6.00	
Staff room	0	0	2.50 x 3.00	7.50	1	7.50	
Total						659.50	
Circulation 30%						197.85	
Gym						857.35	



Locker

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก

ตารางที่ 3.7 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก

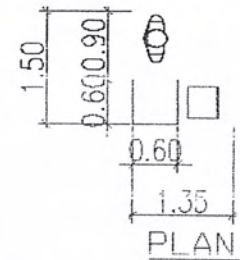
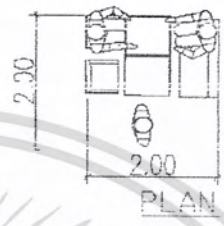
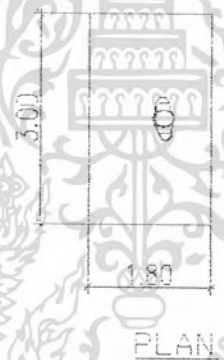
หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาทักษะทางสังคม จัดการเฉลิมฉลองตามโอกาส เด็กทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง
ผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> เจ้าหน้าที่ 2 คน จำนวนผู้เข้าใช้บริการ เด็ก 20 คน ผู้ปกครอง 20 คน (เด็ก 1 คน / ผู้ปกครอง 1 คน)
ขนาดพื้นที่	83.00 ตร.ม.
ระบบโทรทัศน์	ระบบโทรทัศน์ วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศเชื่อมต่อกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามดวยของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้
บรรยากาศ	บรรยากาศ สดใส สนุกสนาน เป็นพื้นที่จัดการเฉลิมฉลองการมีส่วนร่วมกับครอบครัวและเพื่อน
ความสัมพันธ์กับพื้นที่อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ติดห้องครัว
การใช้สี	ใช้สีสดใสด จัดห้องต่างๆที่มีธีมแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก

พฤติกรรมการใช้สอย	จำนวน	จำนวน	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
	ผู้ใช้	ชุด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

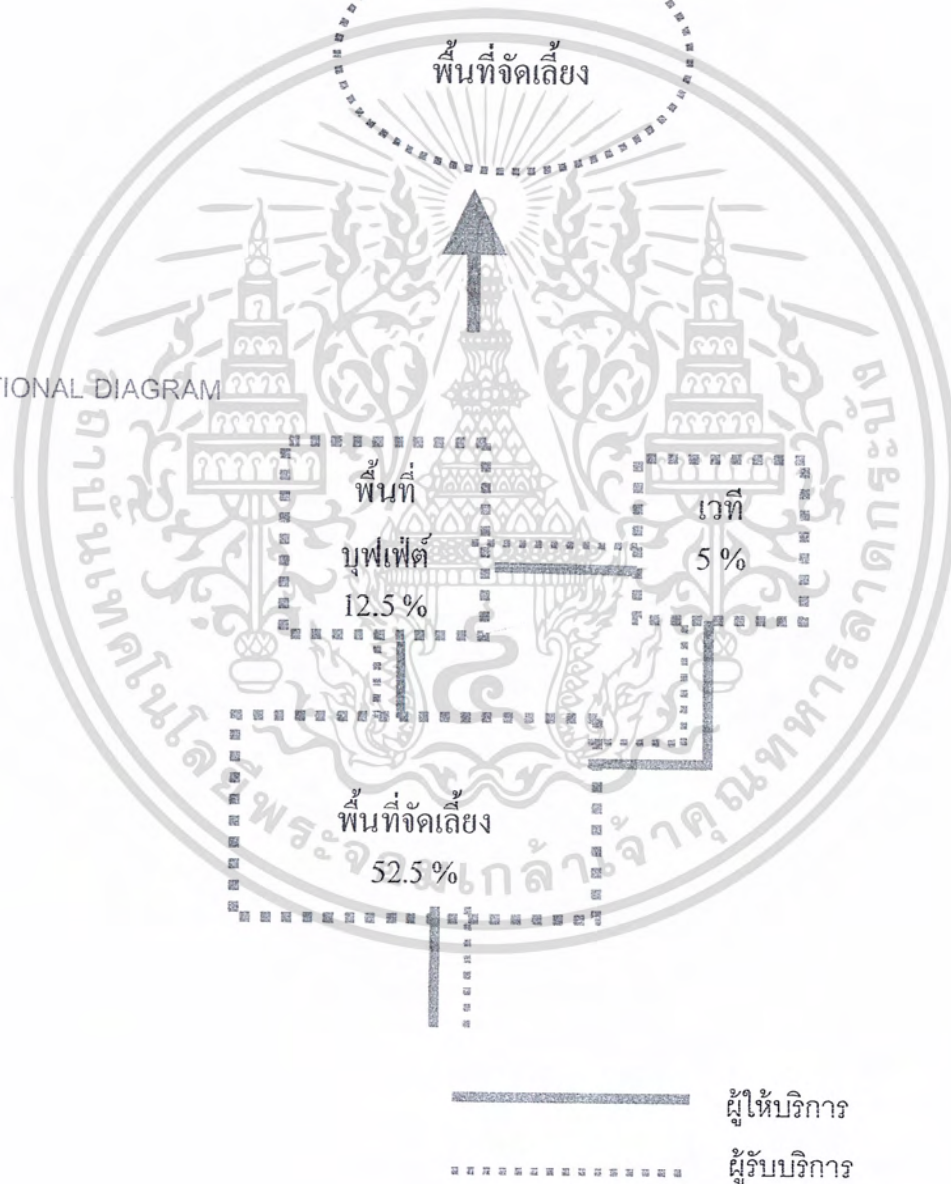
โต๊ะจัดเลี้ยง	1คน	20	 <p>ขนาดพื้นที่ $1.35 \times 1.50 \times 20 = 40.5$ ตร.ม</p>	52.5
	4คน	3	 <p>ขนาดพื้นที่ $2.00 \times 2.00 \times 3 = 12$ ตร.ม</p>	
โต๊ะบุฟเฟต์	4คน	2	<p>ขนาดพื้นที่ $1.85 \times 3.00 \times 2 = 11.10$ ตร.ม</p>	11.10
เวที	5คน	1	 <p>ขนาดพื้นที่ $3.00 \times 1.80 = 5.4$ ตร.ม</p>	5.4
ทางสัญจร 30%				20.7
รวมพื้นที่ทั้งหมด				89.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM



FUNCTIONAL DIAGRAM

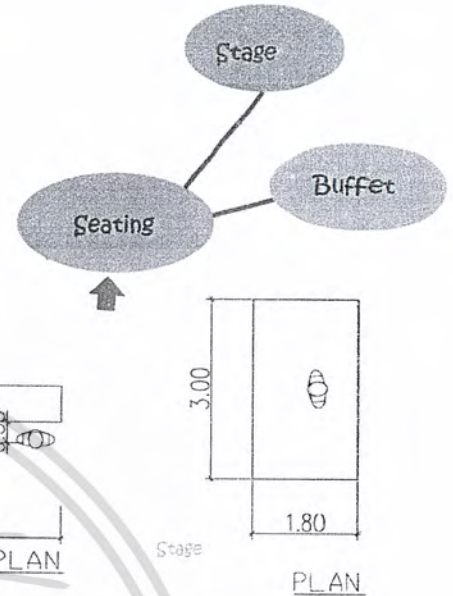


ทางสัญจร 30 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสำหรับจัดเลี้ยงของเด็ก

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
Dining table (Kids)	0		1.35 x 0.60	0.81	25	20.25	A.D.
Dining table (Parents)	0		2.00 x 2.00	4.00	2	8.00	A.D.
Stool	0		0.70 x 0.85	0.595	10	5.90	A.D.
Buffet table	0	0	1.85 x 3.00	5.55	1	5.55	A.D.
Stage	0	0	3.00 x 1.80	5.40	1	5.40	A.D.
Total						45.10	
Circulation 30%						13.53	
Party room						58.63	



3.5 ห้องเรียนศิลปะ

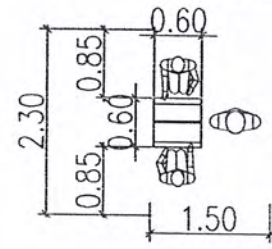
ตารางที่ 3.10 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ

หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> • เรียนศิลปะสำหรับเด็ก • พื้นที่เด็กนำเสนอผลงานตนเอง • เด็กทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง
ผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> • เจ้าหน้าที่ • ผู้สอน 1 คน • ผู้ช่วยสอน 2 คน • จำนวนผู้เข้าใช้บริการ • เด็ก 20 คน/ชั้นเรียน • ผู้ปกครอง 20 คน (เด็ก 1 คน / ผู้ปกครอง 1 คน)
ขนาดพื้นที่	122.90 ตร.ม.
ระบบโทรทัศน์	ระบบโทรทัศน์ วงจรปิด ใ้ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์วงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วนทำงานศิลปะ
บรรยากาศ	บรรยากาศผ่อนคลาย ใช้สีสดใบบางส่วน กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีพื้นที่รองรับสำหรับผู้ปกครอง
ความสัมพันธ์กับพื้นที่อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ติดห้องงานประดิษฐ์
การใช้สี	<ul style="list-style-type: none"> • สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสวัสดุที่ดีของธรรมชาติ • ใช้สีโทนเย็น เพื่อให้เกิดสมาธิ <p>เน้นการใช้สีโทนเย็น แต่ใช้สีสดใได้ ในปริมาณที่น้อยกว่า ช่วยเพิ่มบรรยากาศและความสนใจ รวมทั้งมีการใช้วัสดุหลายอย่างประกอบกัน</p>

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ

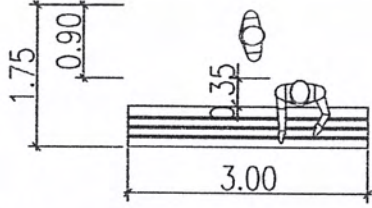
พฤติกรรมการใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
พื้นที่ วาดรูป	2คน	10	 <p>PLAN</p>	34.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ขนาดพื้นที่ 2.3 x 1.50 x 10 = 34.50 ตร.ม	
โต๊ะสำหรับผู้สอน	1-4 คน	1	<p>PLAN</p>	5.25
ส่วนที่นั่ง(ผู้ปกครอง)	5 คน	3	<p>ขนาดพื้นที่ 2.50 x 2.10 = 5.25 ตร.ม</p> <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 3.50 x 1.75 x 3 = 18.375 ตร.ม</p> <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 0.70 x 0.85 x 15 = 8.925 ตร.ม</p>	27.30
ส่วนสำหรับผู้สอน	5คน	2	<p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 1.80 x 1.80 x 2 = 6.48 ตร.ม</p>	6.48
ชั้นเก็บอุปกรณ์	2-5 คน	2	<p>ขนาดพื้นที่ 1.75 x 4.50 x 2 = 15.75ตร.ม</p>	15.75

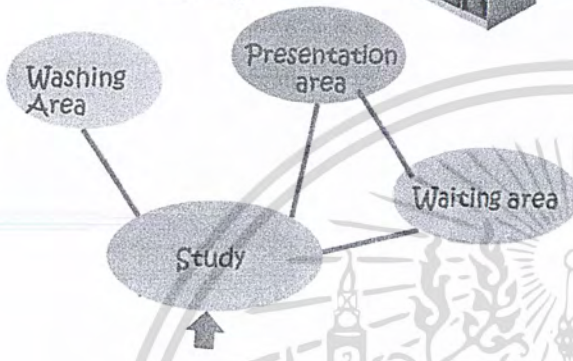
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นตากผลงาน	5 คน	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 1.75 x 3.00 = 5.25 ตร.ม</p>	5.25
ทางสัญจร 30%				28.36
รวมพื้นที่ทั้งหมด				122.90

FUNCTIONAL DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.6 ห้องเรียนงานประดิษฐ์

ตารางที่ 3.12 แสดงภาพพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนงานประดิษฐ์

หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> • ฝึกคิดประดิษฐ์ มีงานฝีมือ สำหรับเด็ก • พื้นที่เด็กนำเสนอผลงานตนเอง • เด็กทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง
ผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> • เจ้าหน้าที่ • ผู้สอน 1 คน • ผู้ช่วยสอน 2 คน • จำนวนผู้เข้าใช้บริการ เด็ก 20 คน/ชั้นเรียน ผู้ปกครอง 20 คน (เด็ก 1 คน / ผู้ปกครอง 1 คน)
ขนาดพื้นที่	83.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโทรทัศน์	ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วนทำงานศิลปะ
บรรยากาศ	บรรยากาศผ่อนคลาย ใช้สีสดใบบางส่วน กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ใฝ่เรียน และมีพื้นที่รองรับสำหรับผู้ปกครอง
ความสัมพันธ์กับพื้นที่อื่นๆ	๑. อยู่ติดห้องเรียนวาดภาพ
การใช้สี	๑. สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสสีเขียวของธรรมชาติ ๒. ใช้สีโทนเย็นเพื่อให้เกิดสมาธิ เน้นการใช้สีโทนเย็น แต่ใช้สีสดใสบ้างในปริมาณที่น้อยกว่า ช่วยเพิ่มบรรยากาศและความสนใจ รวมทั้งมีการใช้ลวดลายอื่นๆประกอบกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องงานประดิษฐ์

พฤติกรรมการใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
พื้นที่ทำงานศิลปะ	6คน	6	<p>ขนาดพื้นที่ 3.00 x 2.40 x 6 = 43.20 ตร.ม</p>	43.20
โต๊ะสำหรับผู้สอน	1 คน	1	<p>ขนาดพื้นที่ 1.65 x 3.00 = 4.95 ตร.ม</p>	4.95
ชั้นเก็บอุปกรณ์	2-5 คน	2	<p>ขนาดพื้นที่ 1.75 x 4.50 x 2 = 15.75 ตร.ม</p>	15.75
ทางสัญจร 30%				19.17
รวมพื้นที่ทั้งหมด				83.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM



FUNCTIONAL DIAGRAM



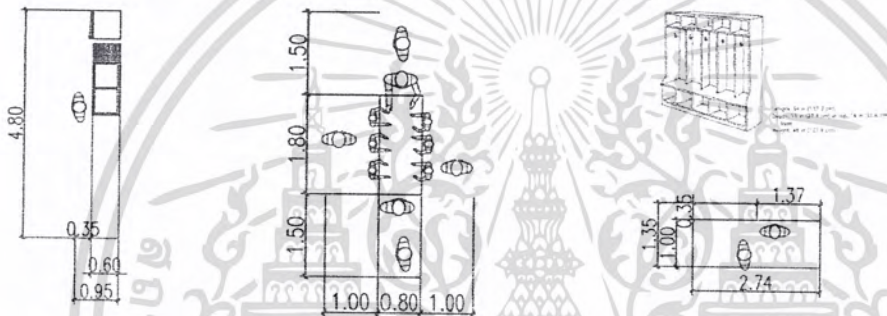
ทางสัญจร 30 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ห้องเรียนทำอาหาร

ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนทำอาหาร

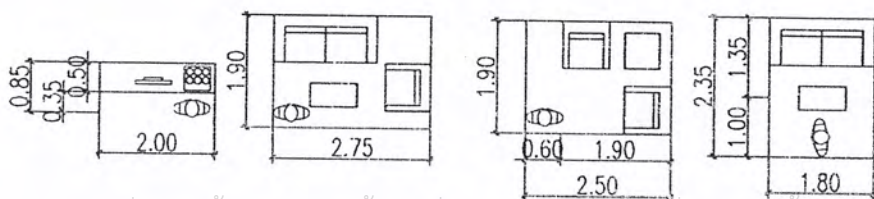
Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
KitChen	0	0	4.80 x 0.95	4.56	1	4.56	Case study
Study area	0	0	4.80 x 2.80	13.44	1	13.44	Case study
Locker	0	0	2.74 x 1.35	3.70	1	3.70	A.D.
Total						21.70	
Circulation 30%						6.50	
Fun kitchen Classroom						28.20	



3.8 ส่วนพักคอยของผู้ปกครอง

ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอยของผู้ปกครอง

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
Seating area						A.D.	
-Type 1	0		2.50 x 1.90	4.75	2	9.50	
-Type 2	0		2.35 x 1.80	4.23	4	16.92	
-Type 3	0		2.75 x 1.90	5.225	2	10.45	
TV Cabinet & book shelf	0	0	2.00 x 0.85	1.70	2	3.40	Case study
Total						39.77	
Circulation 30%						11.93	
Parent room						51.70	

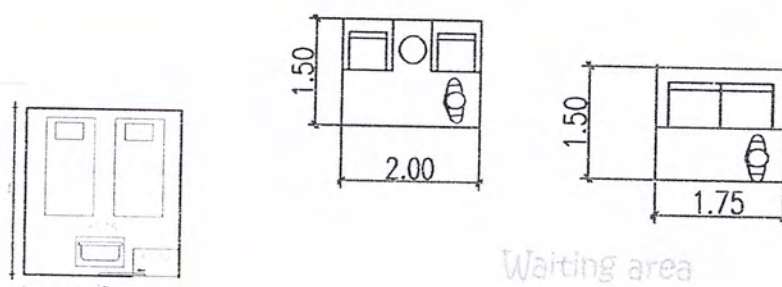
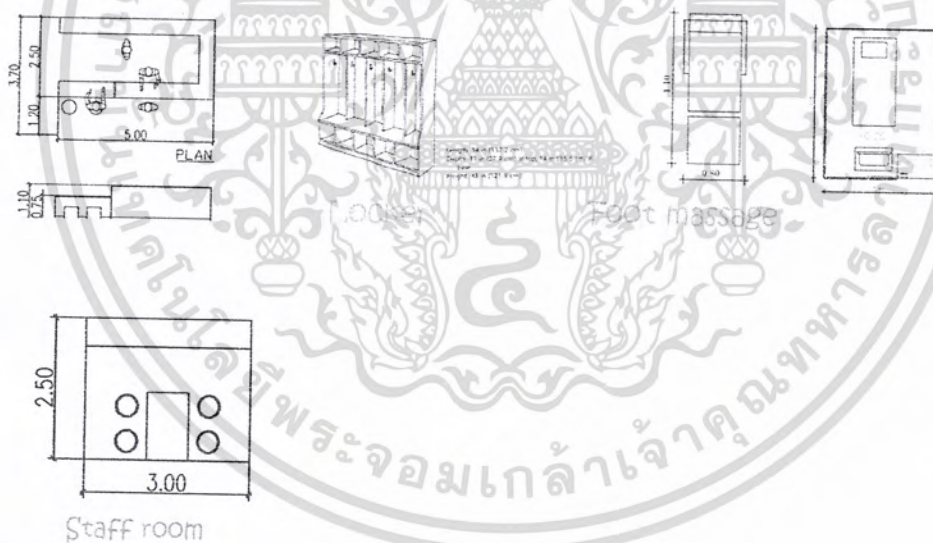


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 ส่วนสปาสำหรับผู้ปกครอง

ตารางที่ 3.16 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสปาสำหรับผู้ปกครอง

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)		Capacity	Area requirement	Remark
-Information & Cashier	0	0	3.70 × 4.20	18.50	1	18.50	A.D.
Waiting Area							
-Type 1		0	1.50 × 1.75	2.625	2	5.25	A.D.
-Type 2		0	2.00 × 1.50	3.00	1	3.00	
Foot Massage	0	0	1.10 × 1.40	1.54	5	7.70	
Thai message							
-Single room	0	0	-	7.20	6	43.2	
-Duo room	0	0	-	8.40	2	16.80	
Staff room	0		2.50 × 3.00	7.50	1	7.50	A.D.
Locker		0	2.74 × 1.35	3.70	1	3.70	A.D.
Total						107.95	
Circulation 30%						32.39	
Spa						140.34	



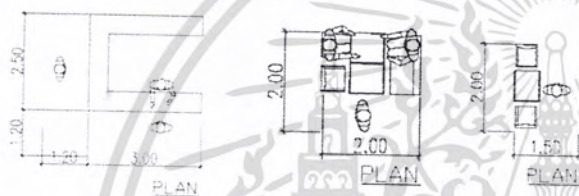
Thai massage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 ส่วน Coffee Shop

ตารางที่ 3.17 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วน Coffee Shop

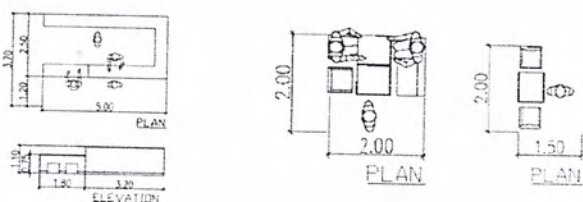
Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
Counter	0	0	3.70 x 4.20	18.50	1	18.50	A.D.
Seating							
- 2persons	0	0	2.00 x 1.50	3.00	6	18.00	A.D.
- 4persons	0	0	2.00 x 2.00	4.00	15	60.00	A.D.
Storage	0	0	2.00 x 3.00	6	1	6	A.D.
Total						102.50	
Circulation 30%						30.75	
Coffee Shop						133.25	



3.11 ส่วน Cafeteria

ตารางที่ 3.18 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วน Cafeteria

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)	Capacity	Area requirement	Remark	
Counter	0	0	3.70 x 4.20	18.50	1	18.50	A.D.
Seating							
- 2persons	0	0	2.00 x 1.50	3.00	5	15.00	A.D.
- 4persons	0	0	2.00 x 2.00	4.00	25	100.00	A.D.
Kitchen	0	0	-	-	1	40.05	A.D.
Total						173.55	
Circulation 30%						52.07	
Cafeteria						225.62	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

4.1 ระบบการใช้แสงภายในอาคาร

เป็นการจัดความเข้มของแสงให้เหมาะสมกับบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร ตามลักษณะและ การใช้งานแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง ตำแหน่ง จำนวน ระยะทาง และความเข้มของแสงใน อุปกรณ์แสงสว่างแต่ละประเภทที่มาติดตามความเหมาะสม

การใช้แสงสว่างในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ก. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิตชีวา สามารถนำมาใช้ในอาคาร โดยการเจาะช่องเปิดส่วนต่างๆ เช่น ประตู หน้าต่าง
- ข. แสงประดิษฐ์ สามารถเลือกใช้และควบคุมได้ง่าย ใช้กับช่วงเวลาที่มิได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติ และบริเวณที่ไม่ได้รับแสงจากช่องเปิด แบ่งตามลักษณะการใช้แสงได้เป็น 2 ลักษณะคือ การให้ แสงแบบ Indirect Light และแบบ direct Light

- หลอดแบบ Incandescent ให้แสงที่นุ่มนวล ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา ต้องให้แสงที่มีความเข้ม ประมาณ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับบริเวณที่ต้องการให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศ
- หลอดแบบ Fluorescent ได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงและประหยัดค่า มีความสว่างทั่วถึงและมีความ แตกต่างน้อย มีความเข้มของแสงในระดับ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับการใช้ในพื้นที่ทำงานทั่วไป

หลักการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้องคือ การมีปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้า ตาและเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดแสงที่ถูกทิศทางกันกับกิจกรรมนั้น ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ จะทำอย่างไร เพื่อให้มีแสงหรือการส่องสว่างเพียงพอกับการ มองเห็น โดยปราศจากการสะท้อนเข้าตา การให้แสงสว่างเพียงพอไม่เพียงแต่การมีช่องแสงครึ่งหนึ่งของ ปริมาณของความส่องสว่างเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่างๆ ของผนังภายในด้วย หาก ด้านๆ หนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าด้านเดียวตลอดเวลาจะไม่ทำให้เกิดความสบาย แสงสว่างที่ส่องมา ทางด้านอื่นจะลดปริมาณแสงที่เข้าตาเพราะกระทบกับผนังข้างเคียงหน้าต่างและเป็นการดีกว่าถ้าหากก แสงเข้าทางด้านข้างเคียงแทนด้านตรงข้าม

หลักการให้แสงให้เพียงพอ

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากสี
4. การจัดระยะดวงไฟและการเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
5. ให้ได้บรรยากาศตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (HEAT) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งประหยัดค่า กระแสไฟฟ้า

การควบคุมแสงสว่าง

การควบคุมแสงตามธรรมชาติภายในอาคาร อาศัยหลักใหญ่ 3 ประการ คือ

1. การเลือกวัสดุนำแสง เช่น มีการใช้กระจกเพื่อควบคุมแสงธรรมชาติบางส่วน หากใช้กระจกที่สามารถตัดแสงได้มาก แสงที่ได้จะลดน้อยลงตามส่วน
2. การบังแสง โดยการทำกันสาด ติดม่านหน้าต่าง ติดลูเวอร์ หรือทำบาโคนีชั้นบนให้ยื่นออกไปเหนือหน้าต่าง หรือปลูกต้นไม้บริเวณเพื่อบังแสงแดดโดยตรง เป็นต้น
3. การเลือกสีหรือวัสดุสำหรับเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารหรือสีของฝ้าเพดาน และผนังภายใน เพื่อให้มีการสะท้อนแสงมากน้อยตามต้องการ ใช้สีที่ป้องกันการสะท้อน และใช้สีด้านไม่เป็นมันเงา
4. กันสาดหรือชายคา การยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากขึ้นเท่าใดก็จะทำให้แสงภายในลดลง ในกรณีที่มีกันสาด (โดยเฉพาะประเทศไทย) ควรเปิดช่องแสงให้เต็มทั้งสองของด้านขวาได้เพดาน ทาสีอ่อนเพื่อให้สะท้อนได้ดี โดยทางโรงเรียนมีการเปิดแสงที่หน้าต่าง ผนังทาสีอ่อนทำให้ห้องสว่าง ช่องแสงมีมากกว่า 20% การวางตำแหน่งของดวงโคมมีความสม่ำเสมอ

4.2 ระบบการป้องกันเสียงภายในอาคาร

ระบบเสียงจัดได้ว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการออกแบบ ตกแต่งอาคารและระบบการจัดสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงแรมหรู โรงเรียนดนตรี

เสียงรบกวนโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. เสียงจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงรถที่วิ่งผ่านมา เสียงรบกวนจากเครื่องปรับอากาศ เสียงเครื่องยนต์ เรือ รถยนต์ เครื่องบิน และเสียงอื่นๆ ที่มีต้นกำเนิดจากภายนอกอาคาร
2. รบกวนจากภายในอาคาร เช่น เสียงจากลิฟต์ คริว ห้องดนตรี เครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่อง และห้องทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักรกล ที่สำคัญคือเสียงสะท้อน

4.2.1 การแก้ปัญหาเสียงรบกวนจากภายนอก

1. ตัวอาคารควรอยู่ห่างจากถนนใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การวางผังงานโดยแบ่งแยกอาคารออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น แยกบ้านพักที่อยู่อาศัย ออกจากย่านอุตสาหกรรม ตัวอาคารซึ่งจำเป็นอยู่ในย่านจอบกป้องกันโดยการติดกระจก 2 ชั้น ติด เครื่องปรับอากาศ

3.ผนังอาคารควรเป็นผนังหนาเพื่อช่วยลดเสียง

4.ทำฉากกั้นระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียง

5.ปลูกต้นไม้เป็นแนวบังทิศทางของเสียง

4.2.2 การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน

1.แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากต้นเสียงรบกวน เช่น ห่างจากลิฟต์ ห้องครัว ห้องน้ำ ฯลฯ

2.บุผนังด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น ไม้คออร์ก หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น เว้นช่องว่างภายใน โดยตีฝ้าด้วยวัสดุกันเสียง บุรอยต่อต่างๆ ด้วยสีกทลาด ฯลฯ

3.ปูพื้นด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง

4. การทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวนควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด วัสดุที่ใช้แขวนควร ยืดหยุ่นได้ เช่น เส้นลวด ไนลอน

5. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับเพดาน หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ผนังหรือหลังคา านทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว ถ้าทำเป็น 2 ชั้นจะช่วยลดเสียงได้อีก

4.2.3 การจัดระบบเสียงในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องประชุม ซึ่งในการออกแบบห้องเหล่านี้ ต้องคำนึงถึง

- การสะท้อนเสียง

- การกลืนเสียง

- การกระจายของเสียง

- การเลือกใช้วัสดุ

- การออกแบบรูปร่างของห้อง

- การเลือกวัสดุในการดูดซับเสียง

- ถ้าวัสดุมีผิวขรุขระมากจะดูดซับเสียงดี ถ้าวัสดุมีผิวเรียบจะดูดซับเสียงได้น้อย

- ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นมากจะดูดซับเสียงได้น้อย ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นน้อยจะดูดซับเสียงได้มาก

- การใช้วัสดุดูดเสียง ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อดูดซับเสียงให้ได้มากที่สุดก่อนกระจายเสียงออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน คือ เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะ 2 ชั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงเข้าจากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู สามารถสะท้อนเสียงเข้าจากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดีการสะท้อนเสียงเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง

-การดูดกลืนเสียงโดยการกระจายเสียงออก ให้หลักการเกี่ยวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงออกไปรอบๆ ด้าน โดยใช้ม่าน พรม เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถดูดซับเสียง

- แหล่งสำคัญที่สามารถดูดซับเสียง คือ พื้นในส่วนของทางเดิน รองลงมาคือ ผ้าม่านหน้าต่างและประตู

- การออกแบบรูปร่างของห้อง โดยห้องส่วนใหญ่มีลักษณะไม่สูงหรือแคบจนเกินไป ดังนั้นการดูดซับเสียงจะใช้การกรุ Acoustic Board ที่เพดานและผนัง มีการใช้วัสดุพื้นผิวที่ไม่ราบเรียบกรุผนังสองด้านในบางที่

4.2.4 หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางฉากดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งของที่สะท้อนเสียงโดยตรง

2. วางฉากดูดซับเสียงนี้ไว้ที่จุดรวมเสียงของการสะท้อนหรือการมาโดยตรงของเสียง

3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่บริเวณเพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือจากที่พื้นผนังและวัตถุอื่นๆ ภายในห้อง

4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ผนัง ส่วนที่ห้องที่ใหญ่มากๆ เราก็จะใช้วิธีการลดเพดานและวัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าที่ผนัง

การใช้หลักเหล่านี้ก็ต้องทำการศึกษาถึงสิ่งที่ต้องระวัง กล่าวคือ

-เสียงสามารถที่จะเดินข้ามฝากันห้องโดยผ่านทางฝาเพดานจากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียง

-เสียงจะเดินผ่านที่ๆ เปิดโล่งทุกแห่งถึงแม้จะเป็นห้องเล็กๆ สำหรับผลที่จะดูดซับเสียงควรทำการอุดรอยต่อหรือรอยรั่ว รอยแตกของโครงสร้างผนัง ฝาเพดานและเพดาน

4.3 ระบบกระแสลม การระบายอากาศ และการปรับอากาศ

4.3.1 กระแสลม (AIR FLOW)

คืออากาศที่เคลื่อนไหวผ่านร่างกาย ซึ่งจะกล่าวถึงแต่ลมเย็นที่ช่วยให้ร่างกายถ่ายเทความร้อน

การเกิดกระแสลมหรือการเคลื่อนไหวของอากาศในที่ๆ อยู่นั้นเกิดขึ้นได้จาก

- ความแตกต่างของความกดอากาศ

- ความแตกต่างของอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลมพัดผ่านอาคาร มันจะพัดโอบรอบอาคาร ทำให้เกิดความกดอากาศสูงและต่ำ โดยทั่วไปเขตที่มีความกดอากาศสูงคือส่วนที่ลมพัดมาปะทะกับผนัง ส่วนที่มีความกดอากาศต่ำซึ่งอาจเรียกว่า WIND SHADOW คือลมในเขตด้านหลังอาคาร

ลมที่พัดผ่านห้องเกิดจากอากาศที่ถูกบังคับให้ผ่านช่องเปิดด้วยความกดอากาศสูง และผ่านช่องเปิดอีกด้านสู่ความกดอากาศต่ำกว่าเหมือนกับลมที่พัดไปอากาศภายในอาคารก็เช่นเดียวกัน คือจะไหลจากที่ที่มีความกดอากาศสูงสู่ที่ที่มีความกดอากาศต่ำ ทำให้เกิดลมอ่อนๆ ภายในอาคารซึ่งทำให้อ่างกายสบายขึ้น

ความแตกต่างของอุณหภูมิ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวของอากาศเหมือนกัน แต่โดยธรรมชาติจะเกิดเป็นส่วนน้อยกระแสลมจึงเกิดจากความกดอากาศที่ต่างกันมากกว่าอุณหภูมิที่ต่างกัน ถ้ามีช่องทางของลมอยู่ทางด้านเดียวของห้องในทิศทางที่รับลมก็จะไม่เกิดผลอันใด เพราะผนังด้านตรงข้ามกับหน้าต่างทางลมเข้านั้นเป็นเหมือนที่อ่อนบังลมอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงในอาคาร และถ้าห้องนั้นอยู่ตรงกันข้ามกับด้านที่รับลมก็จะเกิดบริเวณความกดอากาศต่ำเพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทของอากาศ (ลม) จะต้องออกแบบให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำต่อเนื่องกัน ที่สำคัญกว่าก็คือ จะต้องมีความกดอากาศสูงและช่องทางออกด้านความกดอากาศต่ำ

อัตราความเร็วลมที่พัดผ่านร่างกาย

0.8	ฟุตต่อวินาที	ไม่รู้สึกลม
0.8-1.6	ฟุตต่อวินาที	รู้สึกสบายโดยไม่รู้ว่ามีลมมาปะทะ
1.6-3.3	ฟุตต่อวินาที	รู้สึกสบายโดยรู้ว่ามีลม

ในที่ๆ มีอุณหภูมิสูงมาก อาจต้องการแรงลมขึ้นกว่านี้ สถานที่บางแห่งเช่น สำนักงาน โรงพยาบาลต้องกำหนดแรงลมขึ้นกว่านี้ เพราะแรงลมทำให้กระดาษปลิวได้ไม่เหมาะสมกับที่ทำงาน คนไข้ในโรงพยาบาลไม่ต้องการแรงลม ห้องเรียนและสำนักงานที่ต้องการความเหมาะสมของกระแสลมในขนาดที่ให้ความสบาย ควรให้กระแสลมพัดผ่านศีรษะในเวลาหนึ่งประมาณ 1.20 เมตรจากพื้นห้อง ระดับโต๊ะจะได้รับลมบ้างเพียงเล็กน้อย

ความกว้างของช่องเปิด (OPENING : HOW LARGE)

การออกแบบช่องเปิดของห้อง นอกจากจะให้ลมพัดผ่านเข้าห้องแล้วจะต้องจัดให้มีทางลมออกจากห้องด้วย หรืออีกนัยหนึ่งคือ ให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศ ทำให้มีการระบายอากาศ การมีช่องเปิดแต่ในด้านตรงกันข้ามกับทางลมเข้ามาในห้อง เพราะผนังที่ปิดตันในด้านตรงกันข้ามกับทางลมเข้าจะเป็นเสมือนฉากบังลม และเกิดความกดอากาศสูงภายในห้องบริเวณใดก็ตาม การออกแบบทั่วไปในปัจจุบันมักจะมีถึงแต่ทางลมเข้า แต่ขาดทางออกที่เพียงพอทำให้ไม่ได้รับความสบายในห้องเท่าที่ควร เพื่อจะได้ลมจำนวนมากที่สุดจะต้องจัดทางลมออกในทิศทางตรงกันข้ามให้มีขนาดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับทางลมเข้าซึ่งช่องเปิดกว้างเต็มที่สำหรับการถ่ายเทอากาศที่คิดถึงความเร็วในการเคลื่อนที่ของลมใน ที่ๆ ต้องการกระแสลมแรง เพื่อช่วยให้เย็นขึ้นจะต้องมีทางลมออกใหญ่และกว้างกว่าทางลมเข้า การระบายอากาศภายในห้องที่ดีจะต้องสร้างสรรคขนาดห้องให้กว้างใหญ่โล่งโล่งและมีทางลมผ่าน โดยสะดวก (CROSS VENTILLATION)

ทิศทางการลม (AIR FLOW PATTERN)

เพื่อที่จะให้เกิดความเย็นสบาย เราจึงต้องให้อากาศพัดผ่านรอบๆ ร่างกาย แต่บางเวลา เป็นการยากที่จะบังคับทิศทางการลมให้ผ่านสูงหรือเหนือศีรษะไป เช่น หน้าต่างบานพลิกบังแดด จะบังคับ ทิศทางการลมให้พัดขึ้นเพดานแทนที่จะพัดลงสู่พื้น ลมที่พัดขึ้นเพดานเหมาะสำหรับฤดูหนาวเพราะมันจะพัด อากาศเย็นและบริสุทธิ์เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่จะตกลงสู่เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนลมควร จะพัดผ่านร่างกายโดยตรงเลยฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก ทิศทางของกระแสลมจะเกิดขึ้นได้โดยช่องทางเข้า ซึ่งช่องทางเข้าของอากาศนี้ก็เหมือนกับหัวฉีด น้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางให้ลมสูงขึ้นสู่เพดานหรือต่ำลงสู่พื้น รวมทั้งพัดไปทางซ้ายหรือ ทางขวาได้ อากาศจะเคลื่อนที่ผ่านตลอดห้องไปตามที่ที่บังคับโดยทางเข้าทั้งนี้ไม่ต้องคำนึงถึงทางออกเลย อย่างไรก็ตามถ้าบังคับทิศทางของลมพัดขึ้นสู่เพดานและมีช่องทางออกไปในทิศทางตรงกันข้ามที่พื้นลมจะ พัดขึ้นเพดานอยู่หนึ่งเองแล้วจึงพัดลงสู่พื้นออกไปในช่องทางที่หลัง

สรุประบบกระแสลม

1. อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูงสู่ความกดอากาศต่ำที่ใกล้เคียงซึ่งทำให้เกิดลมอ่อนภายใน ห้อง
2. เพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทที่ดีที่สุดของอากาศภายในห้อง จะต้องมช่องทางลมออกเท่ากับทางลมเข้า
3. ช่องทางลมออกที่ใหญ่กว่าทางลมเข้าจะเพิ่มความเร็วของลม
4. ทิศทางของลมมีได้เกิดขึ้นจากตำแหน่งของช่องทางออก
5. ตำแหน่งและชนิดของทางเข้าสามารถบังคับทิศทางของลมผ่านห้องได้

ผนัง PARTITION ตู ฯลฯ จะเป็นส่วนที่เปลี่ยนทิศทางของลมผ่านห้องได้ ส่วนที่ ไม่ได้รับลมจะร้อนและอับ ที่ผนังกันห้องจึงต้องมีบานเปิด เช่น ประตู บานเกล็ด แรงลมจะมากที่สุด เมื่อช่องลมเปิดทางลมเข้าและทางลมออกอยู่ตรงกันและไม่มีเครื่องกีดขวางอาคารแคบตัน จะมีทางระบาย ลมดีกว่าอาคารลึก

การบังแดดต้นไม้ในบริเวณใต้อาคาร จะมีผลต่อทิศทางลมสามารถทำให้ลมเบนเข้าอาคาร ได้มากขึ้น หรือลดจำนวนลมที่ผ่านเข้าอาคาร แต่อย่างไรก็ดี ต้นไม้จะทำให้ลมที่พัดผ่านเข้าไปใน อาคารเย็นขึ้นและสามารถทำให้ทิศทางลมภายในอาคารเปลี่ยนไป ต้นไม้ที่อยู่ทางด้านลมออกของอาคาร จะมีผลต่อกระแสลมเพียงส่วนน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากนี้ต้นไม้เหล่านี้จะอยู่ในที่ซึ่งกันขวางทางลมออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของต้นไม้อาจจะเป็นต้นไม้สูง ทึบสูง พุ่มไม้ สนปาล์ม รั้วต้นไม้ ฯลฯ ดังนั้นการจัดสวนปลูกต้นไม้ นอกจากจะทำให้สวยงาม ช่วงบังแดด เพิ่มความร่มรื่น ให้ความสบายแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร ทำให้ส่วนพักผ่อนภายนอกอาคารสดชื่นน่าอยู่ ตำแหน่งและขนาดของต้นไม้ยังช่วยทำให้ลมพัดผ่านเข้าอาคารได้ตามที่ต้องการ

4.3.2 การระบายอากาศ

คือ การเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่เข้ามาแทนที่ การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้ลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้อยู่อาศัย เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดทั้งปี แม้ในประเทศเขตอบอุ่นก็ต้องการกระแสลมในหน้าร้อนเช่นเดียวกัน การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคารจึงมีความสำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย การระบายอากาศภายในอาคารเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะเมืองไทยเป็นเมืองในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่มีการระบายอากาศที่ดีแล้วภายในอาคารจะมีความอบอ้าว ความชื้นมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งเป็นสิ่งที่รบกวนผู้ใช้อาคารเป็นอย่างมาก การระบายอากาศโดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธี คือ

1. โดยธรรมชาติ พยายามเปิดอาคารให้อากาศถ่ายเทสะดวก
2. โดยเครื่องปรับอากาศ ใช้แบบควบคุมการถ่ายเทของอากาศไม่จำเป็นต้องเปิดอาคาร

4.3.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในอาคาร

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (Compressor)
- ส่วนระบายความร้อน (Condensing unit)
- ส่วนลดความร้อน (Expansion Valve)
- ส่วนทำความเย็น (Fan coil unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ (Air Handling unit) สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้ในโครงการ

ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน เหตุที่เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE

1. เป็นระบบปรับอากาศเดี่ยวไม่แยกออกจากศูนย์กลางควบคุมอากาศเฉพาะห้อง เด็กอนุบาลมีความต้านทานโรคต่ำหากใช้ระบบศูนย์กลางอาจทำให้เชื้อโรคกระจายไปตามช่องทางผู้ห้องต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.อาคารโครงการแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ เป็นห้องปิดขนาดเล็ก

3.เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ โดยการแยกเอาส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ไปไว้ นอกห้องเนื่องจากเป็นส่วนที่มีเสียงดัง เครื่องส่งลมเย็นในห้องจะได้ยินเพียงลมและเสียงน้ำยาฉีดเล็กน้อย

ตำแหน่งที่ติดตั้ง
-เครื่องส่งลมเย็นในห้องตลาดโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ แบบแขวนและแบบตั้งพื้น ในการพิจารณาแหล่งที่ตั้งของเครื่องส่งลมเย็นนั้นต้องพิจารณาแหล่งที่ตั้งของเครื่องระบายความร้อนควบคู่ไปด้วย คือ ควรจะให้ระยะห่างของเครื่องทั้งสองอยู่ใกล้กัน (โดยเฉลี่ยประมาณ 6 เมตร เป็นอย่างมาก) ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง จะต้องสามารถเดินได้สะดวก ควรจะอยู่ใกล้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้วย

-เครื่องระบายความร้อนตำแหน่งของเครื่องควรอยู่ใกล้กับเครื่องส่งลมเย็น เป็นตำแหน่งที่ลมจะระบายความร้อนเข้าและออกจากเครื่องได้โดยสะดวก

การติดตั้ง

เนื่องจากการติดตั้งแอร์แบบแยกส่วนนี้ต้องสัมพันธ์กับที่ตั้งของเครื่องเป็นอย่างมาก ดังนั้นเรื่องการติดตั้งทั่วไปสามารถสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้ คือ

- 1.เครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนอยู่ใกล้กัน (โดยเฉลี่ย 6 เมตร)
- 2.เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) อยู่ในตำแหน่งที่ส่งลมได้ดี ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง เดินได้สะดวก สบายงาม สามารถซ่อม-บริการได้ง่าย
- 3.เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) อยู่ในบริเวณที่สามารถเคลื่อนไหวได้โดยสะดวก อยู่ในที่ที่เสียงจากเครื่องไม่ดังรบกวน ไม่เกาะเกาะ สามารถซ่อมบริการได้ง่าย

ข้อดี - ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ตารางที่ 4.1 ข้อดี-ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ข้อดี	ข้อเสีย
1.สามารถมีขนาดของความเร็วให้เลือกหลายขนาดตามต้องการ	1.สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้องจะทำให้เกิดการเดินท่อตัวนำยุ่งยาก และถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2.ไม่มีเสียงรบกวนมากเหมือนแบบหน้าต่าง	2.การเดินท่อยาวมากๆทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดลอดของความร้อนสู่ภายในท่อ
3.ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

ระบบรักษาความปลอดภัย

จากพฤติกรรมต่างๆ เกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนรู้สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆได้เป็นความเสียหายจากการทำงานของคน ความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัย ซึ่งปัญหาทั้ง 2 นี้ทำให้มีความจำเป็นต้องมีการรักษาความปลอดภัยขึ้น

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบดับเพลิงภายในอาคารมีอยู่หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้สอยของอาคารแต่ละประเภท และวัสดุเชื้อเพลิงที่อาจเกิดเพลิงไหม้ขึ้น ซึ่งอาศัยองค์ประกอบ 3 ประการที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้น คือ เชื้อเพลิง ความร้อน และออกซิเจน ดังนั้นในการดับเพลิงควรทำการกำจัดองค์ประกอบดังกล่าวทั้งหมดหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อสามารถให้ควบคุมเพลิงไหม้ได้ ระบบดับเพลิงสามารถแยกได้หลายชนิด ดังนี้

1. ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System)
2. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle System)
3. ระบบโฟม (Foam System)
4. ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
5. ระบบก๊าซ Halon
6. ระบบเคมีแห้ง (Dry Chemical System)
7. ระบบเคมีเปียก (Wet Chemical System)

การออกแบบระบบดับเพลิงภายในอาคารจะเข้ามาตราฐานการป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และของ NFPA (National Fire Protection Association) ของสหรัฐอเมริกา

ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วยตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet หรือ FHC) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับตักวางดับเพลิง (Siamese Connection)

- ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง FHC จะมีความยาวของสายฉีดน้ำ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร ดังนั้นในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของตู้ดับเพลิง ต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ง่ายต่อการมองเห็น และสามารถทำการดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้นได้หมด โดยพิจารณาจากรูปลักษณะผังของอาคารในสถานที่นั้นๆ

ระบบท่อเย็น มีอยู่ 2 ระบบใหญ่ๆ คือ ระบบท่อเปียก และระบบท่อแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อเปียกจะมีน้ำอยู่ภายในท่อตลอดเวลา เพื่อรักษาความดันของน้ำในท่อให้คงที่ ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นจะสามารถจ่ายน้ำออกมาได้ทันที

ระบบท่อแห้ง จะไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อ จะอาศัยตัว Smock Detector หรือตัวตรวจจับอุณหภูมิเป็นตัวส่งสัญญาณเพื่อปล่อยน้ำเข้าสู่ท่อเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ระบบท่อแห้งนี้จะใช้กับประเทศที่มีภูมิอากาศแห้งแล้ง เพื่อประหยัดน้ำ หรือประเทศที่มีอากาศหนาว เนื่องจากไม่สามารถใช้ระบบท่อเปียกได้เพราะอาจเกิดการแข็งของน้ำในท่อทำให้ท่อดับเพลิงไม่สามารถใช้งานได้

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง คือการติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวกระจายน้ำดับเพลิงซึ่งควบคุมด้วยกระเปาะของเหลววัดอุณหภูมิในหัวกระจายน้ำดับเพลิง หากภายในตัวห้องมีอุณหภูมิสูงผิดปกติจนถึงอัตราที่กำหนด กระเปาะของเหลวในหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะแตก ทำให้หัวกระจายน้ำดับเพลิงกระจายน้ำลงบนพื้นที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนท่อเหนือพื้นที่ห้องต่างๆ ตามแต่ระดับของอาคาร ระบบหัวกระจายน้ำแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือระบบหัวกระจายน้ำแบบเปียก และระบบหัวกระจายน้ำแบบแห้งซึ่งมีหลักการเดียวกันกับระบบท่อยื่น ลักษณะของหัวกระจายน้ำสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ดังนี้

- Pendent Sprinkle ระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ภายในอาคารทั่วไป
- Upright Sprinkle ระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ภายในที่จอดรถ ลักษณะหัวจะหงายขึ้นด้านบน เพื่อป้องกันรถยนต์เฉี่ยวชนถูกตัวหัวกระจายน้ำ
- Side Wall Sprinkle เป็นระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ติดผนัง ใช้ในส่วนที่ไม่สามารถติดตั้งหัวกระจายน้ำบนฝ้าเพดานได้

อุณหภูมิสำหรับหัวกระจายน้ำดับเพลิง การเลือกอุณหภูมิที่หัวกระจายน้ำดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิสูงสุดของฝ้าเพดานที่ติดตั้งหัวฉีดติดตั้งอยู่ ถ้าห้องที่จะติดตั้งมีอุณหภูมิสูง จะต้องเลือกชนิดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่มีอุณหภูมิสูงกว่ามากพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหัวกระจายน้ำทำงานในขณะที่ไม่เกิดเพลิงไหม้

ระบบจ่ายน้ำให้แก่ท่อน้ำดับเพลิงมีด้วยกันหลายวิธี ได้แก่

1. จากท่อเมนสาธารณะโดยตรง
2. จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ
3. จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบใช้พนักงานเปิด-ปิด
4. จากระบบถังอัดความดัน
5. จากถังเก็บน้ำสูงบนหลังคา หรือหอถังสูงภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากวิธีดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นสำหรับการส่งจ่ายน้ำดับเพลิงไปทั่วอาคารและต้องมีประสิทธิภาพมาก ระบบต่างๆของเครื่องสูบน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรคำนึงถึงในระบบดับเพลิง

ชนิดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

- เครื่องสูบน้ำหอยโข่งแกนนอน เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ Split Case หรือ End Suction ชนิดติดตั้งอยู่กับที่ ควรออกแบบให้เครื่องสูบน้ำมีความสามารถสูบน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของปริมาณสูบน้ำที่ต้องการ และมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 65% ของแรงดันที่กำหนด แต่ต้องมีไม่เกิน 1.2 เท่าของแรงดันที่กำหนดสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบ Split Case และไม่เกิน 1.4 เท่าของแรงดันที่กำหนดสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบ End Suction

- เครื่องสูบน้ำหอยโข่งแกนตั้ง เป็นเครื่องสูบน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อยาวจุ่มอยู่ในน้ำ โดยมีเครื่องขับเคลื่อนอยู่บนแท่นเหนือน้ำ นิยมใช้กับงานที่มีแหล่งน้ำอยู่ต่ำกว่าเครื่องสูบน้ำ เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน สระน้ำ แม่น้ำ เป็นต้น ควรออกแบบให้เครื่องสูบน้ำมีความสามารถสูบน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของปริมาณสูบน้ำที่ต้องการ และมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 65% ของแรงดันที่กำหนด แต่ต้องมีไม่เกิน 1.4 เท่าของแรงดันที่กำหนด แหล่งน้ำที่จะสูบน้ำขึ้นมาต้องมีระดับน้ำไม่ลึกกว่า 6 เมตร จากเครื่องสูบน้ำ

ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ระบบควบคุมด้วยคน (Manual Control) ระบบนี้จะไม่นิยมใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ แต่จะใช้กับอาคารขนาดเล็ก
2. ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ (Automatic Control) ระบบนี้จะนิยมใช้กับอาคารขนาดใหญ่ เพื่อให้มีน้ำในท่อดับเพลิงตลอดเวลา และมีความดันพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลา ดังนั้นระบบนี้จะมี การติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในระบบท่อให้คงที่ เครื่องสูบน้ำนี้จะมีขนาดเพียง 1.6 ลิตรวินาที เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำทดแทนส่วนที่รั่วออกภายในท่อดับเพลิง หรือทดแทนน้ำส่วนที่ใช้ในการทดสอบระบบ เพื่อลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ให้ทำงานบ่อยเกินไป เนื่องจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะมีกำลังในการสูบน้ำมากถ้าหากใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงในการรักษาความดันในระบบ เครื่องจะใช้เวลาในการสูบน้ำสั้นมาก จึงต้องเปิด-ปิด ในช่วงสั้นๆบ่อยครั้ง ทำให้กินกำลังไฟฟ้ามาก หรือหากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นระบบที่ใช้เครื่องยนต์ในการเปิด-ปิด จะทำให้เกิดอาการน้ำมันท่วมห้องเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ทำงานได้

โดยปกติจะตั้งระดับความดันของ Jockey pump ให้มีค่าสูงกว่าระดับควบคุมความดันของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประมาณ 3-4 Bar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง มีอยู่ด้วย 2 ประเภท คือ

- ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนี้ควรใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟที่แยกเป็นพิเศษจากวงจรไฟฟ้าอื่น ถ้าเป็นไปได้ควรจ่ายโดยตรงจากหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับหากเพลิงไหม้
- ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ระบบนี้ควรมีกำลังขับเคลื่อนของเครื่องสูบน้ำมากกว่าของระบบมอเตอร์ไฟฟ้าอย่างน้อย 20% และควรมีเครื่องอัดไฟเข้าแบตเตอรี่อัตโนมัติ เพื่อให้แบตเตอรี่มีไฟเต็ม และพร้อมที่จะใช้สตาร์ทเครื่องยนต์ได้ตลอดเวลา

ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือจะนิยมติดตั้งไว้ในอาคารประเภทต่างๆ แม้จะมีการติดตั้งระบบดับเพลิงในอาคารอยู่แล้ว ทั้งนี้เพื่อสามารถต่อสู้กับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นในระยะ แรกได้ และสามารถใช้ได้สะดวกทันที ก่อนจะเลือกใช้เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือจึงควรทราบประเภทและการนำไปใช้งานเสียก่อน ซึ่งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบ ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงที่เกิดขึ้น ประเภทของเพลิงแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

- ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากวัสดุติดไฟปกติ เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง และพลาสติก
- ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากของเหลวติดไฟ เช่น น้ำมัน จารบี น้ำมันผสมสี น้ำมัน น้ำมันชักเงา น้ำมันดิน และแก๊สติดไฟต่างๆ
- ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
- ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม ซินโครีเมียม โซเดียม ลิเทียม และโพแทสเซียม

ข้อกำหนดในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

- จำนวนของเครื่องดับเพลิงสำหรับดับเพลิงประเภทต่างๆจะต้องมีจำนวนเพียงพอไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
- การพิจารณาเลือกชนิดของเครื่องดับเพลิงที่จำเป็นมาใช้ จะต้องเลือกชนิดของเครื่องดับเพลิงที่ถูกต้องด้วย โดยทั่วไปเครื่องดับเพลิงสำหรับป้องกันพื้นที่ที่ประกอบด้วยวัสดุที่ติดไฟ จะเป็นเครื่องดับเพลิงประเภท ก. และอาจมีเครื่องดับเพลิงสำหรับเพลิงประเภท ข. ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟหรือเครื่องดับเพลิงสำหรับเพลิงประเภท ค. ในบริเวณห้องไฟฟ้า เป็นต้น
- การติดตั้งเครื่องดับเพลิง จะต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบฉวยเพื่อนำไปใช้ในการดับเพลิงได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งไม่สูงกว่า 1.50 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดความสามารถ (Rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามมาตรฐานของ Under Writer's Laboratories Inc. สหรัฐอเมริกา ให้สถาบันที่เชื่อถือได้เป็นผู้ทำการทดสอบหรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกน้ำหนักผงเคมีแห้งฉบับล่าสุด

- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกเครื่องที่นำมาใช้จะต้องสร้างจากถังเหล็กกล้า หรือเหล็กหล่อที่ทนความดันสูง อุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องมีคุณภาพสูง และออกแบบโดยเฉพาะสำหรับนำมาใช้ประกอบเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ การทดสอบถังเครื่องดับเพลิง และอุปกรณ์ประกอบ จะใช้วิธีทดสอบด้วยความดันน้ำ (Hydrostatic Testing) โดยจะทดสอบในโรงงานผลิต และอาจมีการทดสอบเป็นระยะๆ หลังจากนำไปใช้งานแล้ว เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องดับเพลิงยังคงอยู่ในสภาพที่ดี และยังคงสามารถทนต่อความดันใช้งานได้อย่างปลอดภัย

ตาราง ความดันทดสอบเครื่องดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบ

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ความดันทดสอบ กิโลปาสกาล (ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)
- น้ำ กรดไฮโดร และเครื่องดับเพลิงอื่นๆ ที่มีความดันใช้งานไม่เกิน 1344 กิโลปาสกาล (195 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)	2413 (350)
- คาร์บอนไดออกไซด์	20679 (3000)
- ชุดอุปกรณ์สายฉีดของเครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้ง	2068 (300)
- ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิงคาร์บอนไดออกไซด์	8616 (1250)

4.5 ระบบสุขาภิบาล

ก. ระบบประปา เป็นระบบที่นำน้ำประปามาใช้ในโครงการ โดยรับน้ำจากท่อประปาหลักของกรมประปานครหลวง ปกติอาคารเรียนจะใช้น้ำประมาณ 100 ลิตร/คน/วัน โดยจำเป็นต้องมีการสร้างถังเก็บน้ำสำรองเนื่องจาก

- เมื่อสูบน้ำออกจากท่อหลักของการระปาเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ความดันในท่อจ่ายลดลง เป็นผล

เสียต่ออาคารข้างเคียง

- เพื่อให้มีปริมาณน้ำสำรองเก็บไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน (ปกติจะสำรองน้ำให้ใช้ได้ 6-24 ชั่วโมง)

ข. ระบบระบายน้ำทิ้ง แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือหรือที่อาบน้ำ ปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- น้ำทิ้งจากล้างมือหรือที่ปัสสาวะระบายสู่ถังบำบัดน้ำเสีย
- น้ำทิ้งจากครัว ผ่านบ่อดักไขมันลงสู่ถังบำบัดน้ำเสีย

4.6 วัสดุและการตกแต่ง

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยในการกำหนดขนาดรูปร่างลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตร ช่วยให้สามารถเลือกวัสดุและเนื้อที่สำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมไว้

ลักษณะการเรียนในปัจจุบัน จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องเรียนให้ได้ผลมากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน
2. ขนาดที่เหมาะสม
3. เพอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอน
4. การวางผังห้องเรียนให้ได้รับประโยชน์

-ขนาดห้อง ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้ และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นๆ เช่น การทำกิจกรรมต่างๆ จำนวนของผู้เรียน

-อุปกรณ์ที่ประกอบในการเรียนการสอน กำหนดจากความต้องการทั้งทางด้านปริมาณ ขนาด ลัทธิส่วนของผู้ใช้สอย

-การวางผังของห้องเรียน โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเสียง แสง และการระบายอากาศ แสงสว่าง

1. จัดแสงให้เข้าทางด้านซ้ายของที่นั่งเรียน
2. การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติ ไม่ควรมีน้อยกว่า 20%
3. ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดแสงให้เข้าทางด้านอื่นบ้าง เพื่อช่วยลดปริมาณแสงที่เข้าตาที่เข้ามาจากทางด้านเดียว
4. การให้แสงไฟฟ้าควรเป็นแบบแสงไฟทางอ้อม (INDIRECT LIGHT)

4.6.1 วัสดุที่เหมาะสมกับเด็ก

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตภูมิอากาศที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่ป้องกันความร้อนได้ กันแมลงและเชื้อราที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอก เพราะจะได้ใช้เป็นเวลานานๆ และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงแดด แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนักส่วนมากจะนำวัสดุท้องถิ่นมาใช้โดยเฉพาะไม้ นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็มีสีที่ออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกๆใหม่ๆมาใช้ในเขตร้อน ดังนั้นก่อนออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารสำหรับเด็กควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.คงทนถาวรและดูใหม่อยู่เสมอ
- 2.มีความปลอดภัยแก่เด็ก
- 3.ง่ายต่อการทำความสะอาด
- 4.ประหยัด
- 5.มีสีสันสดใส

ดังนั้นในการนำวัสดุต่างๆ มาใช้จึงต้องพิจารณาว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมหรือไม่กับเด็ก

4.6.2 พื้น

การพิจารณาในการใช้วัสดุปูพื้น ควรคำนึงถึง

- ความเหมาะสมของเด็กที่จะเล่นบนพื้น
- ทำความสะอาด
- ไม่ลื่น
- ช่วยลดเสียงได้
- มีสีสันสดใส และลวดลายได้ตามต้องการ
- ประหยัดและสามารถเปลี่ยนได้ในราคาไม่แพง

วัสดุปูพื้น

1.1 พรม (CARPET)

ดูเหมือนว่าพรมจะเป็นวัสดุปูพื้นที่อ่อนนุ่มที่สุด ซึ่งจะให้ความอบอุ่นแก่เด็กที่เล่นบนนั้น ช่วยเก็บเสียงได้ดีด้วย แก้เสียงสะท้อนได้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น และมีลวดลายสีสันให้เลือกมากมาย แต่การใช้พรมเป็นการสิ้นเปลือง มีราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกร่างาย ต้องทำความสะอาดบ่อย ติดไฟง่าย อาจแก้ปัญหาได้โดยซื้อพรมราคาถูกพร้อมที่จะเปลี่ยนได้เสมอ

1.2 พรมน้ำมัน (LINOLCIM)

พรมน้ำมันพรมจะเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับเด็กก็ได้ ซึ่งมีคุณภาพและความหนาต่างๆ รวมทั้งมีสีสันสดใสแก่ช่อนมากมาย มีทั้งแข็งทั้งอ่อนขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำ ซึ่งเราอาจเลือกใช้แบบที่เป็นแผ่นใหญ่เพื่อลดรอยต่อและสะดวกในการทำความสะอาด การเลือกใช้ลายควรเลือกใช้ลายตัวอักษรหรือวงกลมต่อกัน เป็นเหลี่ยมและลายต่างๆ แข็งแรง ซึ่กขัดยาก ทำความสะอาดง่าย

1.3 พี.วี.ซี. (กระเบื้องยาง)

ชื่อคือของ พี.วี.ซี. คือ มีความอ่อนนุ่ม สามารถหิ้งงอได้ แต่มีความคงทน แข็งแรง และราคาไม่แพง สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร กันความร้อนได้ ไม่ลื่นหรือเกิดเสียงดัง และดูใหม่อยู่เสมอ มีหลายขนาดและลวดลายหลากหลาย แต่ข้อเสียของกระเบื้องยาง คือ หลุดร่อนได้ในที่ๆมีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

1.4 คอร์ด (CORD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นวัสดุปูพื้นที่เหมาะสมอีกอย่างหนึ่งของห้องเด็ก มีความอบอุ่นที่จะนั่งหรือเล่น มีความนุ่มป้องกันการล้ม ช่วยลดเสียงได้พอสมควร มีความสวยงาม แต่ข้อเสีย คือ ต้องการใช้น้ำยาเคลือบ เลอะง่าย

1.5 ยาง (RUBBER)

เป็นวัสดุปูพื้นและเก็บเสียงได้ดีที่สุด มีความนุ่มนวลที่จะนั่ง ก้นของตกไปแตก แต่ค่อนข้างแพงมากขึ้นอยู่กับความหนา ทั่วไปใช้ 3/16 นิ้ว แต่สำหรับห้องเด็กใช้ 1/8 นิ้ว

1.6 ไม้ (WOOD)

มีทั้งไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน

ข้อดี ของไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี และมีความเปียกชื้นขณะก่อสร้างราคาถูก สามารถก่อสร้าง รื้อถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก หาง่าย ต่อเติม ซ่อมแซมได้ง่าย แข็งแรง และให้ความงดงามอีกด้วย การใช้แผ่นไม้หรือปาเก้ขัดให้เรียบไม่มีเสี้ยนทาน้ำมันเคลือบกันสกปรกจะช่วยลดเสียง แต่ถ้าลักษณะพื้นเป็นไม้โครงสร้างลึวนจะหนวกหู ให้ความรู้สึกอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ ให้ความรู้สึกดีเมื่อสัมผัสหรือเมื่อตกแตง ข้อเสีย คือ เสื่อมคุณภาพได้ง่าย

1.7 ฟองน้ำ

ข้อดี มีความอ่อนนุ่ม ความเบา และยืดหยุ่น ทำให้ร่างกายเกิดความรู้สึกใหม่ๆ เด็กสามารถนอนไ่มุม ไคมุมหนึ่งในห้องที่เขาชอบ สามารถนำมาใช้ทำพื้นหรือใช้เป็นเครื่องเรือน

ข้อเสีย แม้ว่าพื้นจะอ่อนนุ่ม แต่ต้องให้ความรู้สึกแข็งแรงทนทานได้ เพราะพื้นที่อ่อนนุ่มมากเกินไปจะให้ความรู้สึกไม่ปลอดภัย และเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนไหวของเด็กได้ วัสดุดีนเผา หินขัด ใช้ในพื้นที่บางจุดที่ต้องการความทนทานเป็นพิเศษ เช่น โถงพักคอย ทางเดิน ฯลฯ ส่วนฟองน้ำใช้ในพื้นที่ปลอดภัย เช่น ห้องกิจกรรม(บ่อบอล)

การออกแบบพื้น

การสร้างพื้นเล่นระดับ

พื้นหลายระดับนี้จำเป็นมากสำหรับคนในเมืองที่มีการออกกำลังกายน้อย การมีพื้นหลายระดับ บันไดขึ้นบันได และระดับต่างๆ ของพื้นจะทำให้เด็กทดลองการขึ้นลง เปลี่ยนความสูงไปตามลำดับ ทำให้ตนเองมีกำลังมากขึ้น เช่น การโดดข้ามบันไดบางขั้นหรือนั่งอยู่ข้างบนบันได ด้วยการเลือกรูปทรงที่เหมาะสม พื้นห้องอาจจะกลายเป็นที่ที่ผู้ใช้สามารถทำขึ้นใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงวัสดุที่ใช้ในอนาคตอาจจะใช้โพลีสตีร์น (Poly strene) ซึ่งเป็นวัสดุที่เบา ทนทาน เป็นฉนวนไฟฟ้าแทนฟองน้ำที่นุ่มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งพื้น

สำหรับเด็กแล้วการวาดภาพบนพื้นเป็นเรื่องธรรมดาเหมือนวาดภาพบนกระดาษดำ เช่น พื้นใช้นอนควรเป็นพรม อาจเป็นพรมนุ่มๆ ที่ม้วนเก็บไว้ในตู้และนำมาปูเมื่อต้องการนอน พื้นสำหรับเล่นกายกรรม พื้นยาง หรือพื้นพรมใช้เฉพาะจุดในบริเวณที่เด็กนั่งหรือนอนเล่นมากๆ เช่น มุมหนังสือ

4.6.3 ผนัง (WALL)

ควรใช้วัสดุที่เก็บเสียงได้ดี แข็งแรงทนทานต่อแรงขีดข่วน อีกทั้งทำความสะอาดได้ง่าย การทาสีผนังส่วนมากเป็นผนังฉาบปูนแล้วทาสีซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้สะดวกที่สุด การทาสีใช้ล้างได้โดยไม่ลอกมีคุณภาพดี อย่างไรก็ตามวัสดุที่จะเลือกใช้จะต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศร้อน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ป้องกันความชื้นได้ แมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ เงา สี ควรใช้กับวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ ทำความสะอาดง่ายและราคาถูก

1.1 ปูน (PLASTER AND STUCCO)

ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดที่สุด แต่ยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบปูนต้องใช้เวลามาก ทำให้อาคารส่วนอื่นสกปรกและยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้นปูนฉาบจึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสำหรับผนังรอบอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอกและชั้นในที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปและสามารถทาสีทับได้ แต่ปัญหาสำคัญคือ ไม่ควรทาสีทับบ่อย เมื่อทาสีทับหน้าผิวผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาลอกอาจทำให้ไม่เน่าดู

1.2 สีทา

ข้อดี ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น

ข้อเสีย ชีตเก่าเริ่มเมื่อถูกความร้อนแตก ร้าวได้ที่ง่ายด้วยความเป็นเบสิกและความแห้งแล้งของอากาศ

1.3 กระจก

ข้อดี กันฝน น้ำ ฝุ่น ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ในที่ต้องการแสงธรรมชาติถ้าเป็นกระจก 2 ชั้นจะกระจายแสงได้ดี และช่วยกรองความร้อน ทำเป็นหน้าต่างจะรับแสงสว่างได้ดี กระจกบานเกล็ดจะช่วยให้ภายในห้องได้รับลม ป้องกันฝนได้ กระจกที่ฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซับสารเคมีอคูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดีโดยภายในได้รับแสงสว่าง

ข้อเสีย แดงง่ายโดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ เป็นตัวนำความร้อนที่ดี เป็นฉนวนที่เลว

1.4 ไฟเบอร์กลาส

ข้อดี คงทนถาวรไม่ยุบพัง ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผ่นผนังกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบเคร่าต่างหาก

ข้อเสีย ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 Neoprene

ข้อดี มีเนื้อเหมือนหินอ่อน มีความแข็งแรงและทนทานต่อสภาพอากาศมากกว่าหินธรรมชาติ สามารถทำโค้งได้ มีน้ำหนักเบา ใช้ได้ทั้งภายในภายนอกอาคารและเฟอร์นิเจอร์

ข้อเสีย มีราคาแพง

1.6 อลูมิเนียม โลหะผสมอลูมิเนียม

ข้อดี มีความแข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการ สะท้อนแสง น้ำหนักเบา ทำได้ทั้งขนาดเล็กและบางมาก

ข้อเสีย มีราคาแพง

1.7 ม่าน

ข้อดี ป้องกันความร้อนและเสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ สามารถปรับแสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสีย ราคาแพง เสียค่าติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา

1.8 Acoustic

ข้อดี เก็บเสียง ดูดเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่มป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทน ทาวเวอร์ผสมควอร์ตซ์ ไม่บิดงอ

ข้อเสีย มองเห็นรอยต่อ ลูกน้ำจะขุย ดูดสีเป็นฉนวนที่เลว

1.9 Wallpaper

ข้อดี เป็นวัสดุที่ช่วยการตกแต่งให้สวยงาม สะอาดตามีคุณสมบัติยิ่งขึ้น เหมาะสำหรับปิดผนังภายใน ห้องที่มีความหยาบๆ ป้องกันเสียงได้ ลอกเปลี่ยนใหม่ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบ

1. การวิเคราะห์ที่ตั้ง (Site Analysis)

ทำเลที่ตั้งโครงการ

1.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้ง : อาคาร SCG Experience 1444 ถ.ประดิษฐมนูธรรม (เลียบบางด่วน เอกมัย - รามอินทรา) แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240

พื้นที่โครงการ : 6,000 ตารางเมตร

รายละเอียดโครงการ : อาคาร SCG Experience ซึ่งเป็นอาคารหนึ่งในกลุ่มอาคารของ Crystal Design Center ที่ประกอบด้วยอาคารทั้งหมด 8 อาคาร บนพื้นที่ทั้งหมดกว่า 70 ไร่ หรือ ประมาณ 1 แสน ตารางเมตร บนถนนประดิษฐมนูธรรม (เลียบบางด่วนเอกมัย - รามอินทรา) มีพื้นที่ติดถนนใหญ่ยาว 370 เมตร มีพื้นที่จอดรถทั้งหมด 1,500 คัน

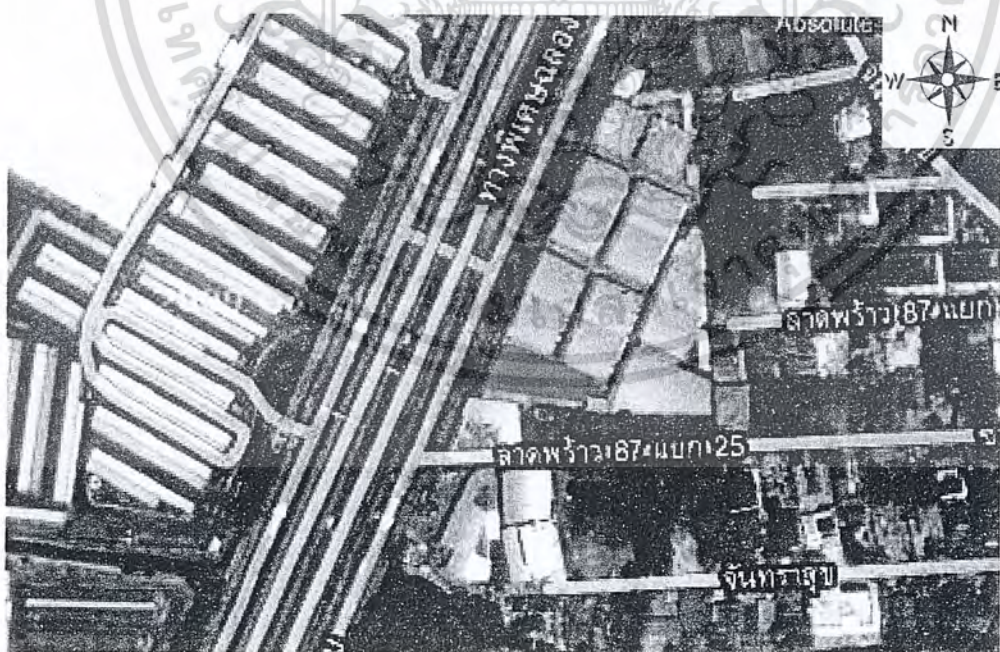
รายละเอียดของอาคาร :

- ชื่อโครงการ : SCG Experience
- เจ้าของโครงการ : SCG Distribution
- ผู้ออกแบบ : Architects 49 Limited
- งบประมาณ : ประมาณ 400 ล้านบาท
- ปีที่โครงการแล้วเสร็จ : พ.ศ.2551
- องค์ประกอบโครงการ : -ห้องสมุด
 - แหล่งรวมนักออกแบบ
 - ห้องจำลอง
 - ร้านอาหาร
 - โถง
 - ห้องประชุม
 - ห้องจัดแสดงสินค้า
 - สำนักงาน
 - สตูดิโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 5.1 ที่ตั้งบริเวณของโครงการ



รูปภาพที่ 5.2 ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 5.3 แผนผังอาคารทั้งหมดในบริเวณ

1. Building A. SB Design Square
2. Building B. Furniture , Lighting Kitchen , Outdoor Living
3. Building C. Furniture , Lighting Kitchen , Outdoor Living
4. Building D. Bath ,Stone and Tiles , Floor covering
5. Building E. Business Center , Theme Restaurants and Café ,Book Shop , Shops
6. Building F. Fabric and Curtain , Carpet , Accessories , Wall covering , Home Automation , Security System
7. Building G. Showrooms , Parking
8. Building H. SCG Experience

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 อาณาเขตของโครงการ

ติดต่อกับ

ทิศเหนือ : อยู่ติด Building D ในโครงการ Crystal Design Center โดยมีถนนภายในโครงการกั้น

ทิศใต้ : อยู่ติดกับโครงการที่กำลังก่อสร้างเป็น ห้างสรรพสินค้า คาร์ฟู

ทิศตะวันออก : อยู่ติดกับโครงการที่กำลังก่อสร้างเป็น ห้างสรรพสินค้า คาร์ฟู

ทิศตะวันตก : อยู่ติดกับถนนทางเข้าโครงการ ถนนประดิษฐ์มนูธรรม (เลียบทางด่วนเอกมัย – รามอินทรา) ฝั่งตรงข้ามของโครงการเป็น ห้างสรรพสินค้าโลตัส



รูปภาพที่ 5.4 แผนที่แสดงการเข้าถึงของโครงการ

1.3 การเข้าถึงของโครงการ

Accessibility
Map of CDC : Crystal Design Center

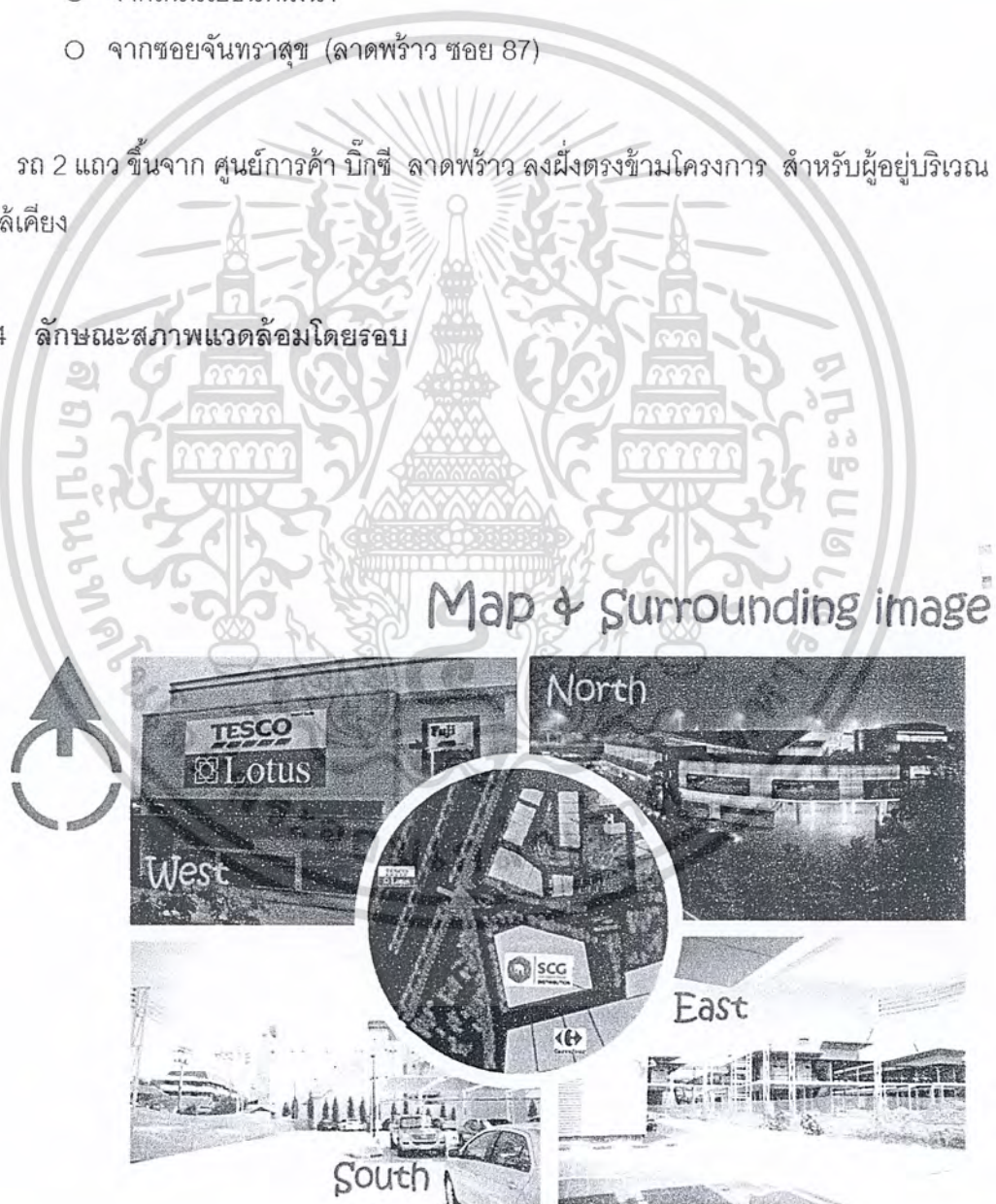
Address
CDC Crystal Design Center : Building SCG Experience
1444 Praditmanuthum Road, Klongjui Bangkok, Bangkok 10240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากทางเข้าโครงการ (ถนนสายหลัก)

- รถยนต์ส่วนบุคคล
 - จากถนนประดิษฐ์มนูธรรม
 - จากถนนโยธินพัฒนา
 - จากซอยจันทราสุข (ลาดพร้าว ซอย 87)
- รถแท็กซี่มีเตอร์
 - จากถนนประดิษฐ์มนูธรรม
 - จากถนนโยธินพัฒนา
 - จากซอยจันทราสุข (ลาดพร้าว ซอย 87)
- รถ 2 แถว ขึ้นจาก ศูนย์การค้า บิ๊กซี ลาดพร้าว ลงฝั่งตรงข้ามโครงการ สำหรับผู้อยู่บริเวณใกล้เคียง

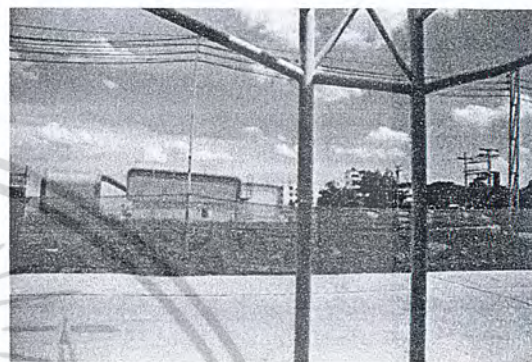
1.4 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 5.5 ทิศเหนือ : อยู่ติด Building D
ในโครงการ
Crystal Design Center โดยมีถนนภายใน
โครงการกั้น



รูปภาพที่ 5.6 ทิศตะวันออก : อยู่ติด
กับโครงการ
ที่กำลังก่อสร้างเป็น ห้างสรรพสินค้า



รูปภาพที่ 5.7 ทิศใต้ : อยู่ติดกับ
โครงการที่กำลังก่อสร้างเป็น
ห้างสรรพสินค้าคาร์ฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพที่ 5.8 ทิศตะวันตก : อยู่ติดกับถนนทางเข้าโครงการ ถนนประดิษฐ์ มนุชธรรม
(เลียบทางด่วนเอกมัย – รามอินทรา) ฝั่งตรงข้ามของโครงการเป็น
ห้างสรรพสินค้าโลตัส

1.5 ลักษณะทางกายภาพของโครงการ

ตั้งอยู่ในโครงการ Crystal Design Center หรือ CDC เป็นโครงการ ที่ต้องการสร้างอาณาจักร
แห่งนวัตกรรม การดีไซน์ และไลฟ์สไตล์ แห่งใหม่ที่ทันสมัยและยิ่งใหญ่ที่สุดในเอเชีย และ สถาปัตยกรรม
อาคารเรืองแสงแห่งแรกในเอเชีย ตั้งอยู่เยื้องกับโครงการ Crystal Park ที่ตั้งเป็นอาคารหลายอาคารตั้งอยู่
ในโครงการ ล้วนมีลักษณะสถาปัตยกรรม ที่น่าสนใจ และมีการจัด Landscape ไปพร้อมๆกับกลุ่มอาคาร
ทำให้ภาพรวมดูลงตัว และรองรับกัน รอบอาคารรายล้อมด้วย Sculpture Park
วงเวียนส่วนทางเข้าหลักจากถนนใหญ่ สภาพแวดล้อมของโครงการ



รูปภาพที่ 5.9 ถนนภายในโครงการ มีจัด Landscape



รูปภาพที่ 5.10 ส่วนลานจอดรถใน
โครงการไว้้อย่างลงตัว

2 การวิเคราะห์อาคาร (Building Analysis)

2.1 ลักษณะของสถาปัตยกรรม

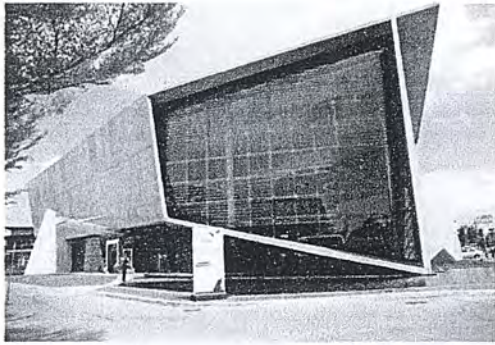
การออกแบบ

การสะท้อนถึงจุดเด่นของเจ้าของอาคารนำมาสู่การเลือกใช้วัสดุและเป็นแรงบันดาลใจในการ
ออกแบบรูปทรงของอาคาร คอนเซ็ปต์มาใช้ระนาบของความเป็นปูนสี่เหลี่ยมมาประกอบกัน ทั้งพื้น ผนัง ฝ้า
ประกอบกับโลโก้หกเหลี่ยมคือมีทั้งเส้นตรงกับเส้นเอียงก็เอาตรงนั้นมาประกอบกันเป็นรูปทรงอาคาร

วัสดุ

คอนกรีต กระจก และการทำหินขัดในระนาบของผนัง และเพดาน

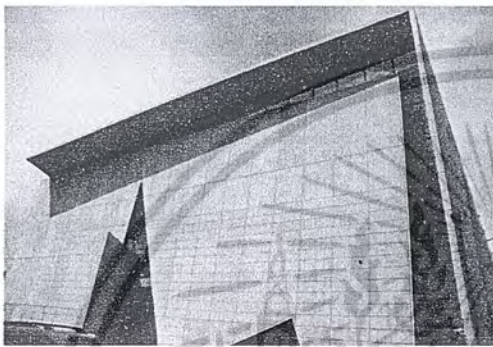
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



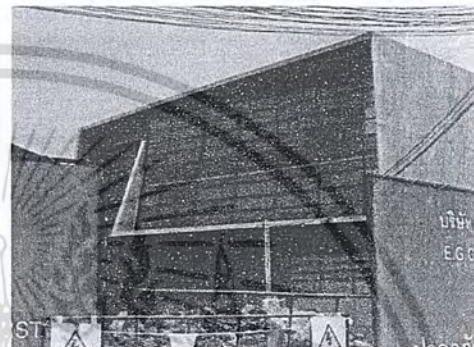
รูปภาพที่ 5.11 รูปด้านอาคารทิศเหนือ



รูปภาพที่ 5.12 รูปด้านอาคารทิศใต้



รูปภาพที่ 5.13 รูปด้านรูปด้านอาคารทิศตะวันตก

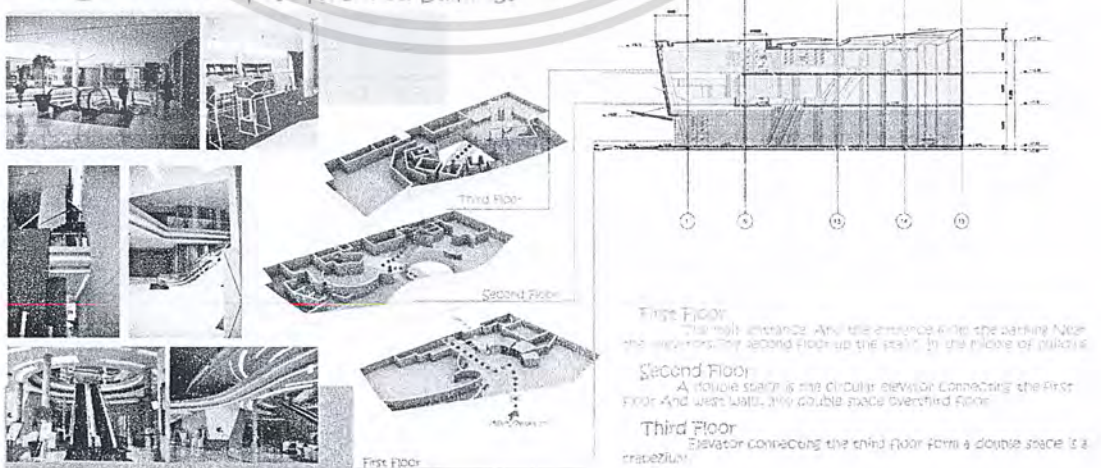


รูปภาพที่ 5.14 รูปด้านอาคารทิศตะวันออก

การให้แสง

ใช้แสงจากธรรมชาติเป็นหลักมีการวิเคราะห์พื้นที่ร่มทั้งทิศทาง ให้ด้านตะวันตกเป็นผนังคอนกรีตที่ทึบ หลังคาชั้นบนสุดของอาคารมีสกายไลต์ตรงกลาง และใช้กระจกสองชั้นตัดคลื่นความร้อนออกไป การให้แสงจากธรรมชาติสร้างความแตกต่างระหว่างกลางวันกับกลางคืนให้มีความแตกต่างกัน และเชื่อมโยงงานสถาปัตยกรรมกับการตกแต่งภายใน

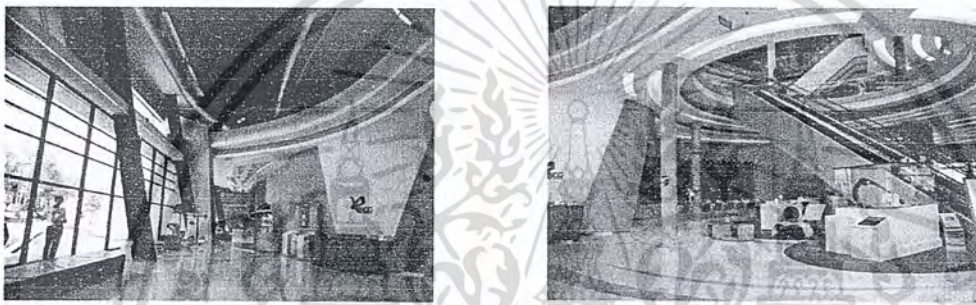
2.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างอาคารเป็นระบบ Post tensioned แต่ละชั้นจะมี ช่องโถง ซึ่งมีรูปร่างของ Form แตกต่างกันไป ชั้นสองเป็นรูปวงกลม ชั้นสามเป็นสี่เหลี่ยม และรูปร่างของสกายไลท์บนหลังคาจะรวมเอา รูปร่างของทั้ง 2 ชั้นกลายเป็น 6 เหลี่ยมซึ่งเป็นโลโก้ของซีเมนต์ไทย รูปร่างของช่องโถงที่วางก็มีผลถึงธัมการ ออกแบบตกแต่งภายในแต่ละชั้น โดยชั้นสามจะเป็นธีมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ถ้ามองจากชั้นหนึ่งจะเห็นเป็น หยดน้ำ ชั้นสองจะเป็นธีมที่เป็นวงกลมสะท้อนไปถึงฝ้าที่เป็นวงน้ำ เหมือนหยดน้ำที่หยดลงมา เป็นที่มา ของ ปูนที่ต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบหลัก และเชื่อว่า งานออกแบบไม่มีข้อจำกัด เส้นตรง เส้นโค้ง วงกลม หรือเส้นฟรีฟอร์มสามารถอยู่ในที่เดียวกันแต่ต้องได้รับการเรียบเรียงให้ดี

รูปภาพที่ 5.15 ส่วน Double Space ของอาคาร รูปภาพที่ 5.15 ส่วนโถงบันไดเลื่อน เป็นวงกลม



2.3 การเลือกอาคาร

เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งของโครงการ

- 1.พื้นที่ที่มีบ้านเรือนประชากรอาศัยอยู่ มากกว่าเป็นพื้นที่ทางการค้า จึงทำให้มีแนวโน้มของ ครอบครัวที่จะมาใช้ภายในโครงการนี้สูง
- 2.เขตพื้นที่คือเขตบางกะปิและเขตใกล้เคียงคือ เขตลาดพร้าวกับเขตวังทองหลาง ยังเป็นพื้นที่ที่มี โรงเรียนอยู่เป็นจำนวนมากถึง 35 โรงเรียน มีแนวโน้มที่สถานศึกษาจะเข้าถึงโครงการได้ง่าย
- 3.มีพื้นที่ในการจอดรถอย่างเพียงพอ
- 4.ด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ของอาคาร ติดกับโครงการก่อสร้างของห้างสรรพ -สินค้า คาร์ฟูคาต ว่าเมื่อสร้างเสร็จจะสามารถรองรับกับโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี

2.4 เหตุผลในการเลือกอาคาร

1. Mass และ Form มีลูกเล่นของ Space ที่เป็นรูปทรงต่างๆ ให้เด็กสามารถมีจินตนาการ และ เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ เดิมอาคารเป็นคอนกรีตปูนเปลือยเรียงเกลี้ยง สามารถจะเพิ่ม Façade ให้มี สีสันให้เกิดความน่าสนใจได้ง่าย
- 2.ภายในอาคารมี Double Space เป็นบริเวณกว้าง และมีหลายจุด ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ ส่วน สอนเด็กเล่นในร่มได้ง่าย

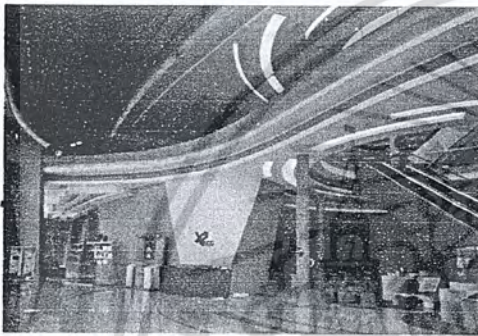
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารจะมีโถงบันไดเลื่อนที่มีแนวความคิดแต่ระดับกัน แตกต่างกันจึงสามารถนำ Form นั้นมาสร้างจุดเด่นแก่พื้นที่ภายในได้

4. มีพื้นที่ภายในอาคารที่เพียงพอกับความต้องการ และยังมีพื้นที่เหลือรองรับส่วนอื่นๆ เช่น ลานกิจกรรมขนาดใหญ่ได้

5. พื้นที่ชั้น1และ2มีฝ้าเพดานสูง รวมทั้งมีช่วงเสาที่กว้าง ง่ายต่อการ ปรับเปลี่ยน Function เพิ่มลูกเล่นกับตัวอาคารได้ง่าย

6. อาคารเดิมมี Function ห้องสมุด ซึ่งตรงกับความต้องการ ของโครงการ ทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการรองรับ Function



การวิเคราะห์โครงสร้างในแต่ละชั้น

อาคารชั้นที่ 1

Building Analysis

g u n

The first floor
North of The library uses of natural light.

Walls made of Cement

Elevator in the middle of building

Height : 6.50 - 28.50 m.
The main entrance. , And the entrance from the parking

Double space the floor space to a third floor.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชั้นที่ 2

Building Analysis

The second floor

North of The library uses glass balconies

Central Building, the light from the roof.

The West window triangle

Building height is 5 meters .
Lift on the south ,elevator in the middle of building

อาคารชั้นที่ 3

Building Analysis

The third floor

High roof slope southward

Roof box light A hexagon

Building height is 4-7 meters high roof slope southward.
Lift on the south ,elevator in the middle of building

North of the area as long balcony glass

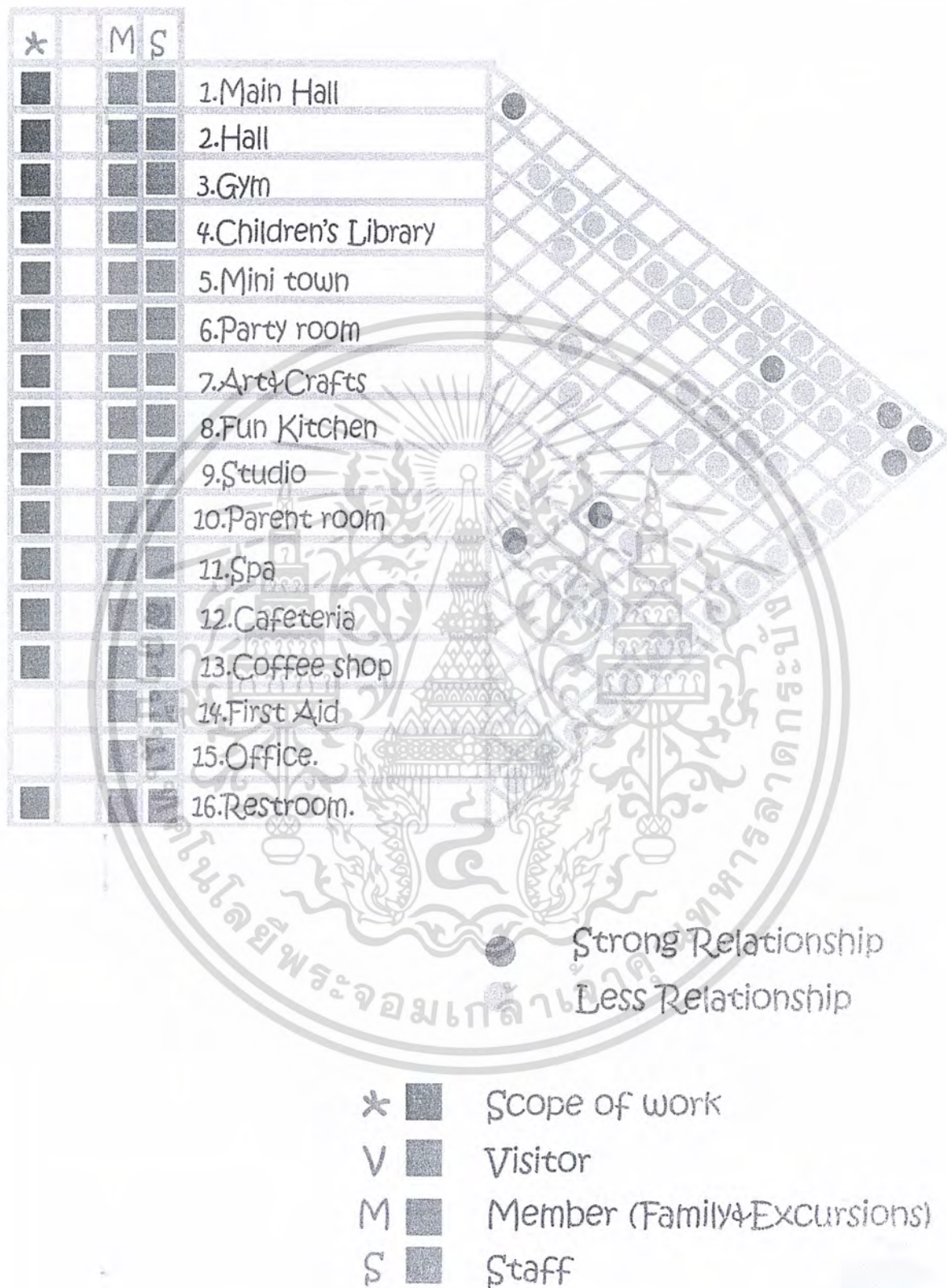
PLAY AND LEARN THAILAND KNOWLEDGE CHILD CENTER

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang : Faculty of Architecture , Interior Architecture
Present by :Miss Surita Assalues 49020244

PAL PARK

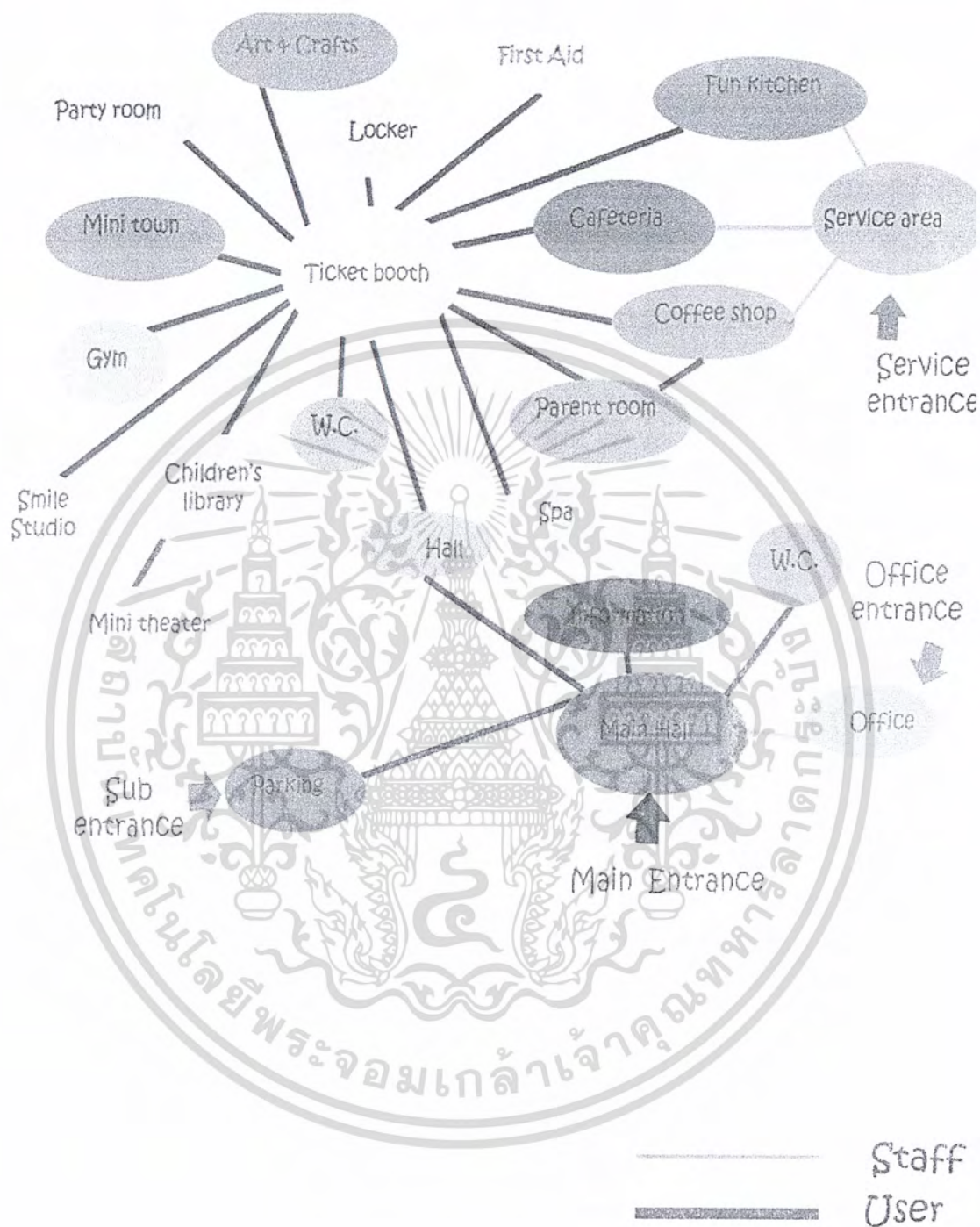
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวินิจฉัยค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relationship Matrix)



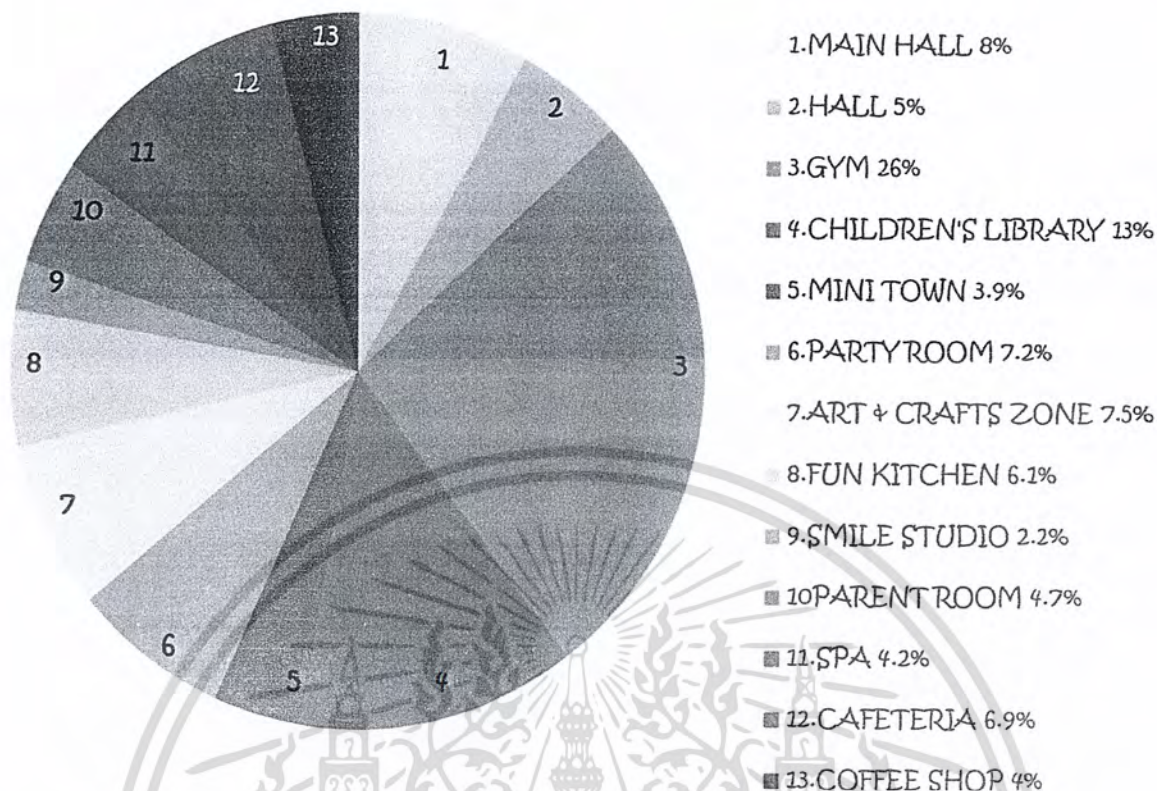
4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละพื้นที่ (Bubble Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. การวิเคราะห์เพื่อหาขนาดของพื้นที่ (Pie Chart)

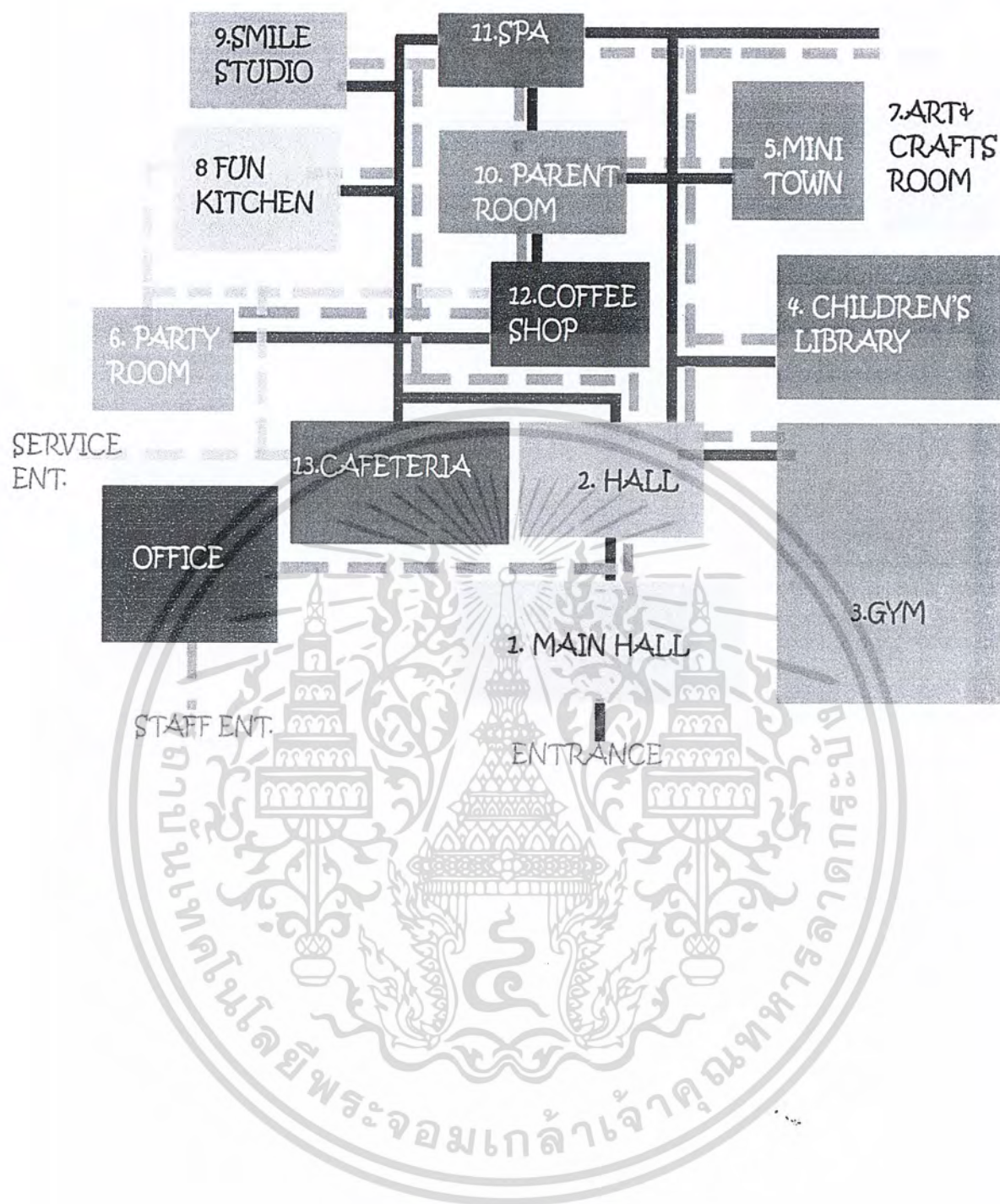
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Scope of work	Area/Unit (sq.ms.)
1. MAIN HALL	291.43
2. HALL	161.60
3. GYM	857.35
4. CHILDREN'S LIBRARY	432.00
5. MINI TOWN	130.00
6. PARTY ROOM	234.52
7. ART + CRAFTS ZONE -ART ROOM[1] -CRAFTS ROOM[1]	244.40
8. FUN KITCHEN -HALL[1] -CLASSROOMS[4]	198.00
9. SMILE STUDIO	72.00
10. PARENT ROOM [3]	155.10
11. SPA	140.34
12. CAFETERIA	225.62
13. COFFEE SHOP	133.25
TOTAL	3275.61

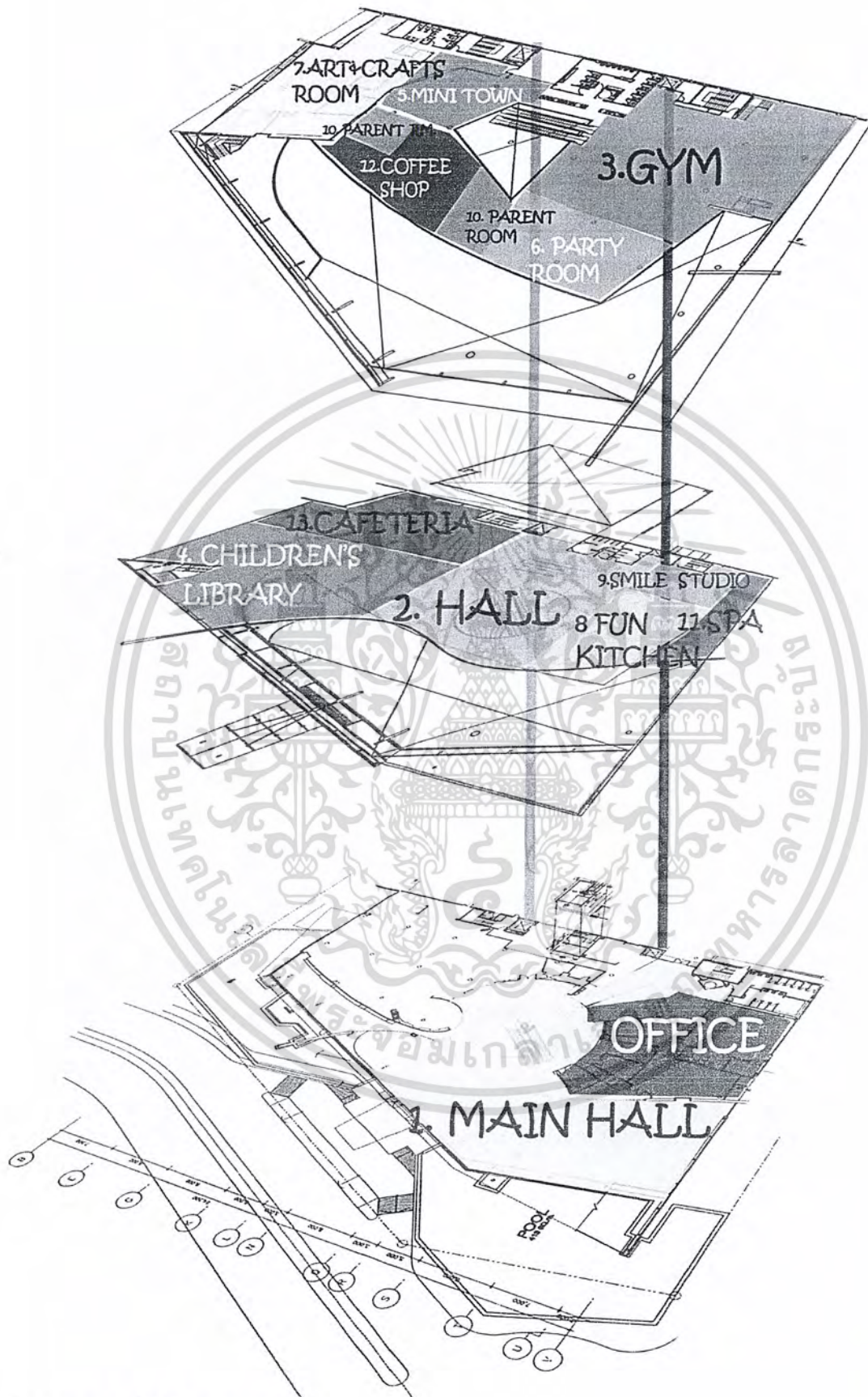
6. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับขนาดพื้นที่ (Functional Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



7. การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ ขนาดพื้นที่ และเส้นทางสัญจร (Zoning)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



8. แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept Nature Around us ธรรมชาติรอบๆตัวเรา

Theme circular สิ่งที่เราเรียกว่าเป็นวงกลม

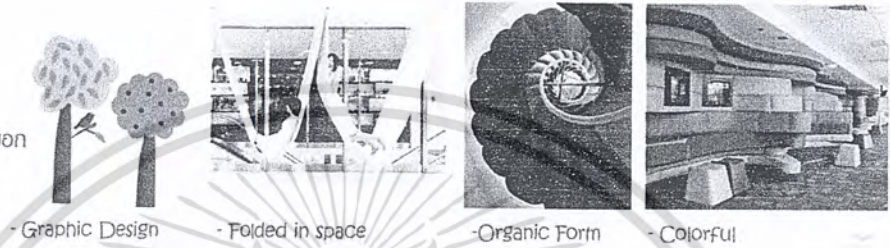
ธรรมชาติ กับการเรียนรู้ การใช้ธรรมชาติช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการและมี ความผูกพันกับธรรมชาติ



ธรรมชาติ ช่วยให้เด็กเรียนรู้เรื่อง
-ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์
-ความรู้ด้านภาษา
-ความรู้ด้านคณิตศาสตร์
-ความรู้ด้านศิลปะ
-ทักษะการสังเกต

Technique

- Folded การพับม้วน
- ใช้Graphic เป็นตัวบ่งบอก
- ใช้สี สั้น
- Form ของธรรมชาติ

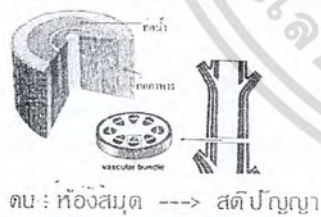


Children's library

Circular shape Xylem and Phloem ท่อลำเลียงน้ำและอาหาร

ต้นไม้: ลำเลียงอาหารและน้ำ ---> ทรู รู เต็มใบโต
Plant :Vascular bundle ---> grow up

Library



ต้นไม้ : ห้องสมุด ---> สติปัญญา

Interior



Furniture



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

indoor playground

การเคลื่อนไหวของสัตว์มี 8 ประเภท จึงนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ว่าการเคลื่อนไหวสัตว์มีหลากหลาย จึงนำมาทำเป็นเครื่องเล่น ที่มีส่วนคำจำกัดความของสิ่งต่างๆอยู่ด้วย

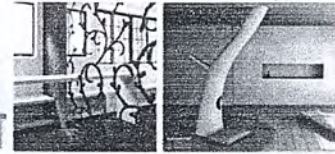
การเล่น ---> การเคลื่อนไหว
Play ---> Movement



Interior

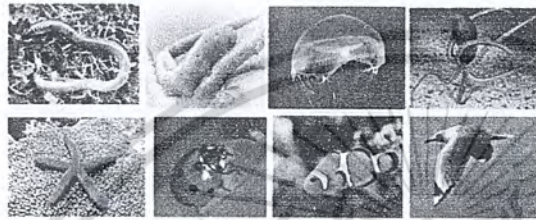


Gym

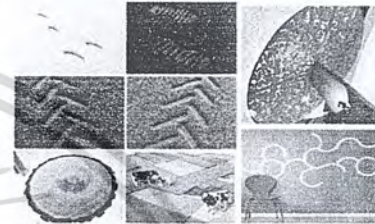


การเคลื่อนไหวของสัตว์ ---> 8ประเภท

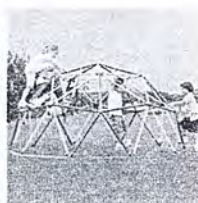
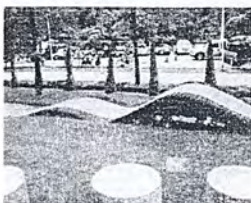
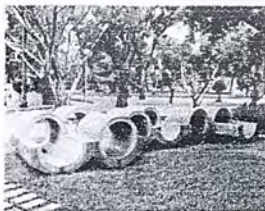
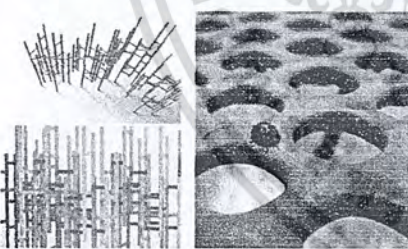
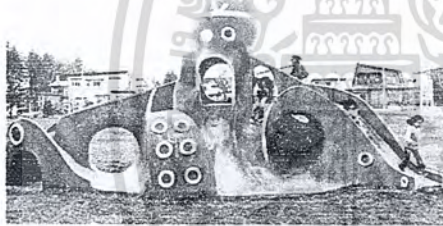
- 1. Earthworm
- 2. Worm
- 3. JellyFish
- 4. Squid
- 5. Sea star
- 6. Insect
- 7. Fish
- 8. Bird



Decorate



Playthings



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

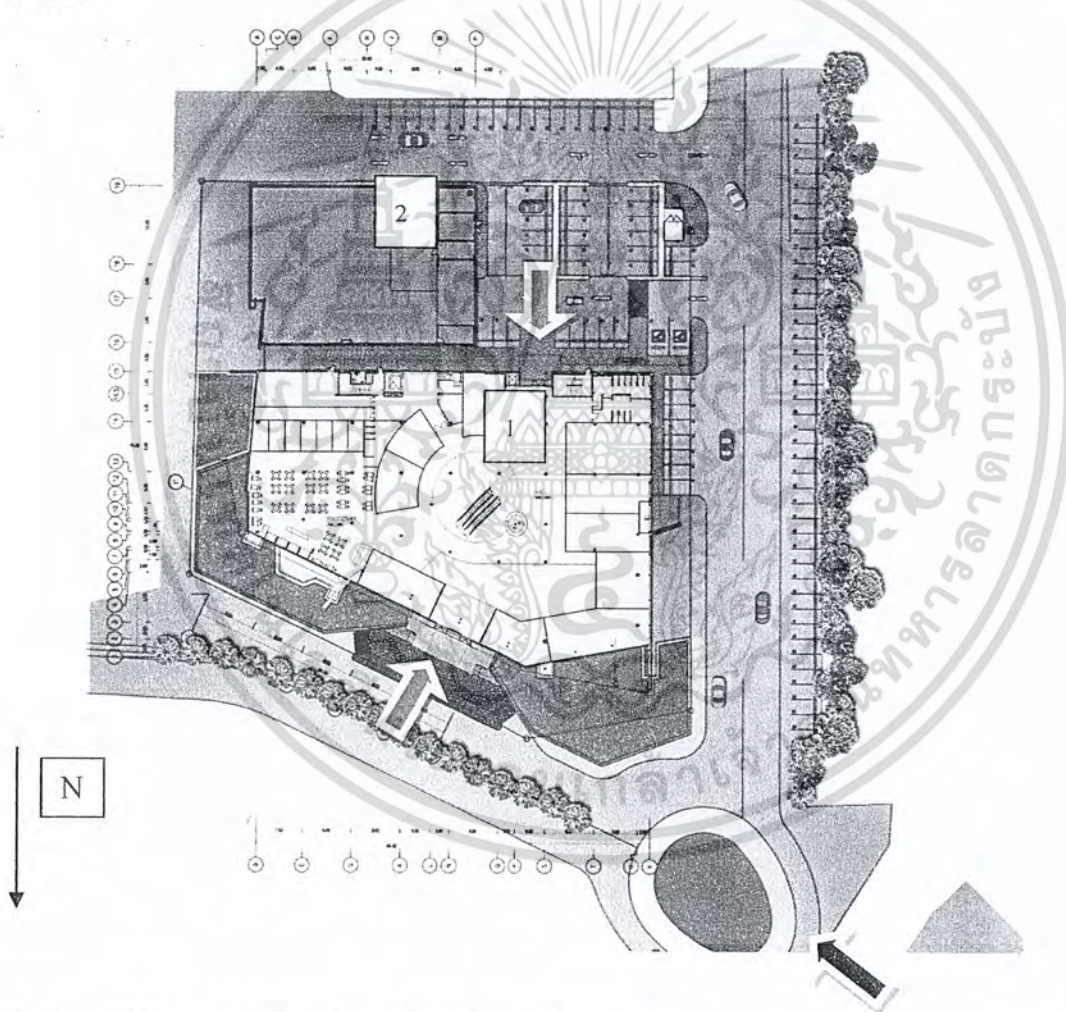
บทที่ 6

รายละเอียดการออกแบบ

1.ผังแสดงพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

จะมีพื้นที่ 2 อาคาร อาคารในขอบเขตและขอบข่ายจะอยู่ที่อาคารที่ 1 ส่วนอาคารที่ 2 จะเป็นอาคาร สำหรับงานระบบต่างๆ เพื่อรองรับ อาคารที่ 1

อาคาร 1 มีการปรับเปลี่ยนช่องเปิดตรงกลางอาคารให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีการเปลี่ยนทางขึ้นนั้นได้เลื่อนให้รับกับมุมมองภายในอาคาร รวมทั้งมีการลดช่องเปิดที่ 2 ของอาคารเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยในอาคารมากขึ้น



เส้นลูกศร สีดำ แสดง ทางเข้าหลักของโครงการ

เส้นลูกศร สีแดง แสดง ทางเข้าหลักของอาคาร

เส้นลูกศร สีน้ำเงิน แสดง ทางเข้าจากที่จอดรถ

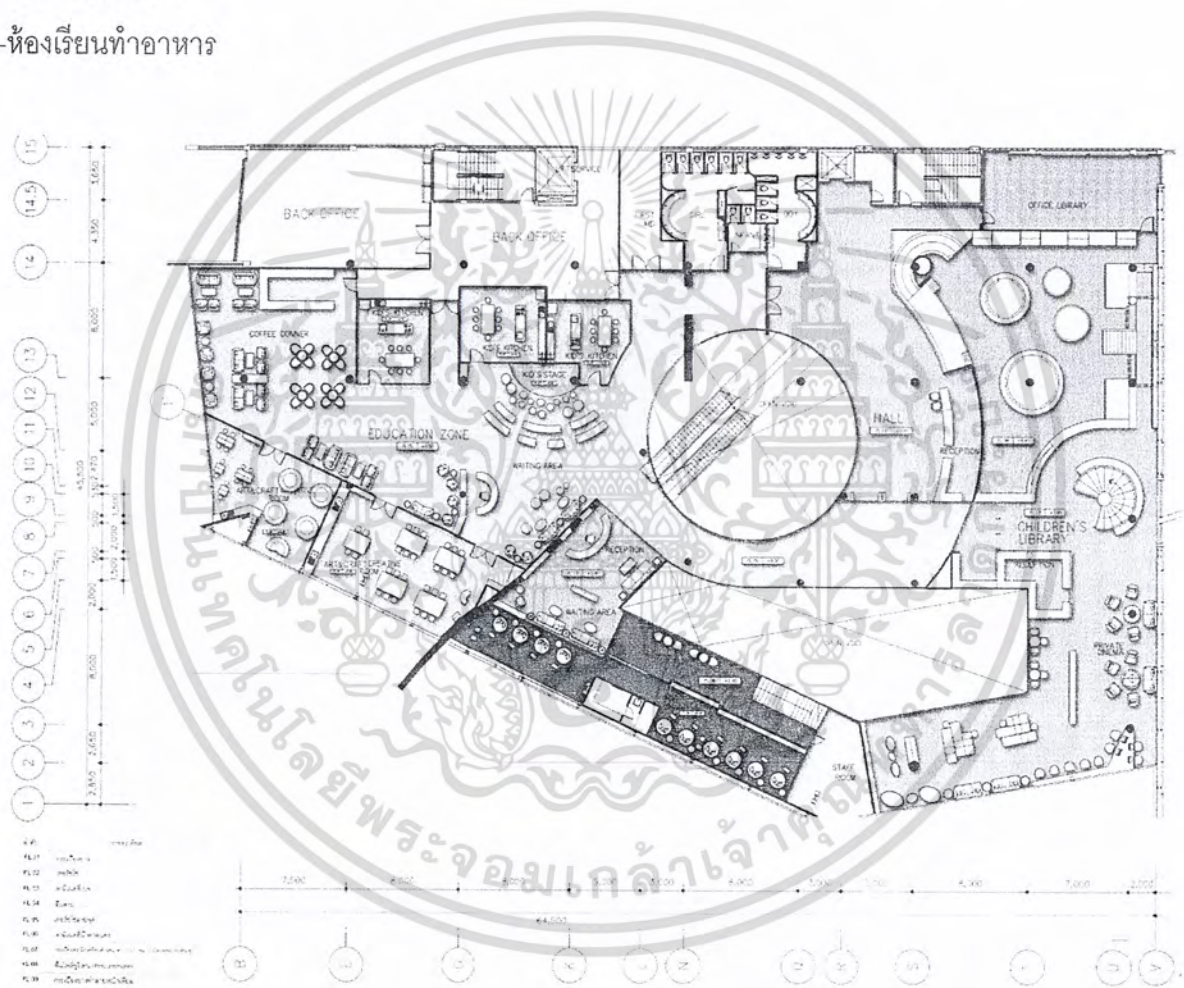
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แปลนชั้นที่ 2 ของอาคาร

แสดงให้เห็นขอบเขตในโครงการจะเริ่มจากชั้น 2

ประกอบไปด้วย

- โถงทางเข้า
- ห้องสมุดเด็ก
- Coffee Shop
- สปา
- ห้องเรียนศิลปะ
- ห้องเรียนทำอาหาร



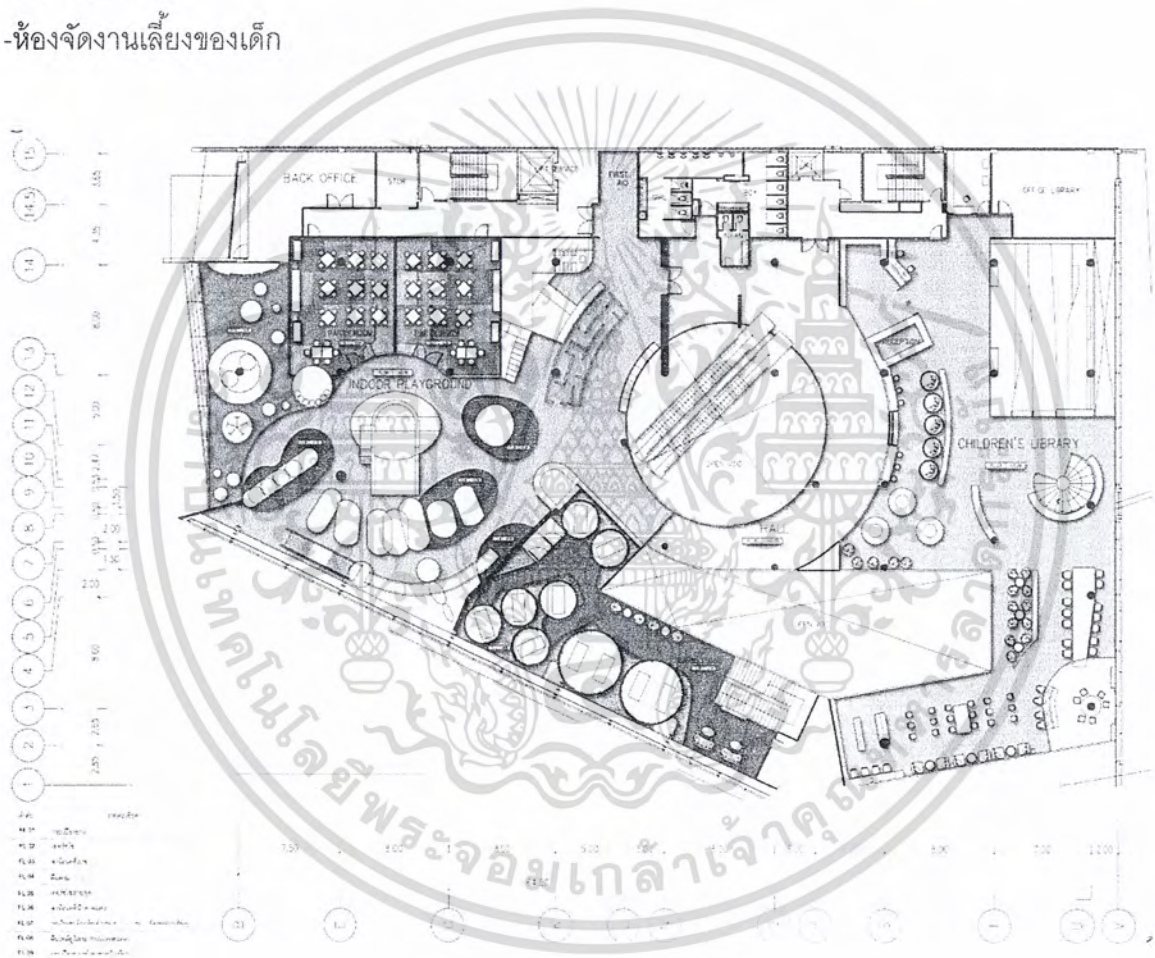
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แปลนชั้นที่ 3 ของอาคาร

แสดงให้เห็นขอบเขตในโครงการของชั้นที่ 3 ทั้งหมด

ประกอบไปด้วย

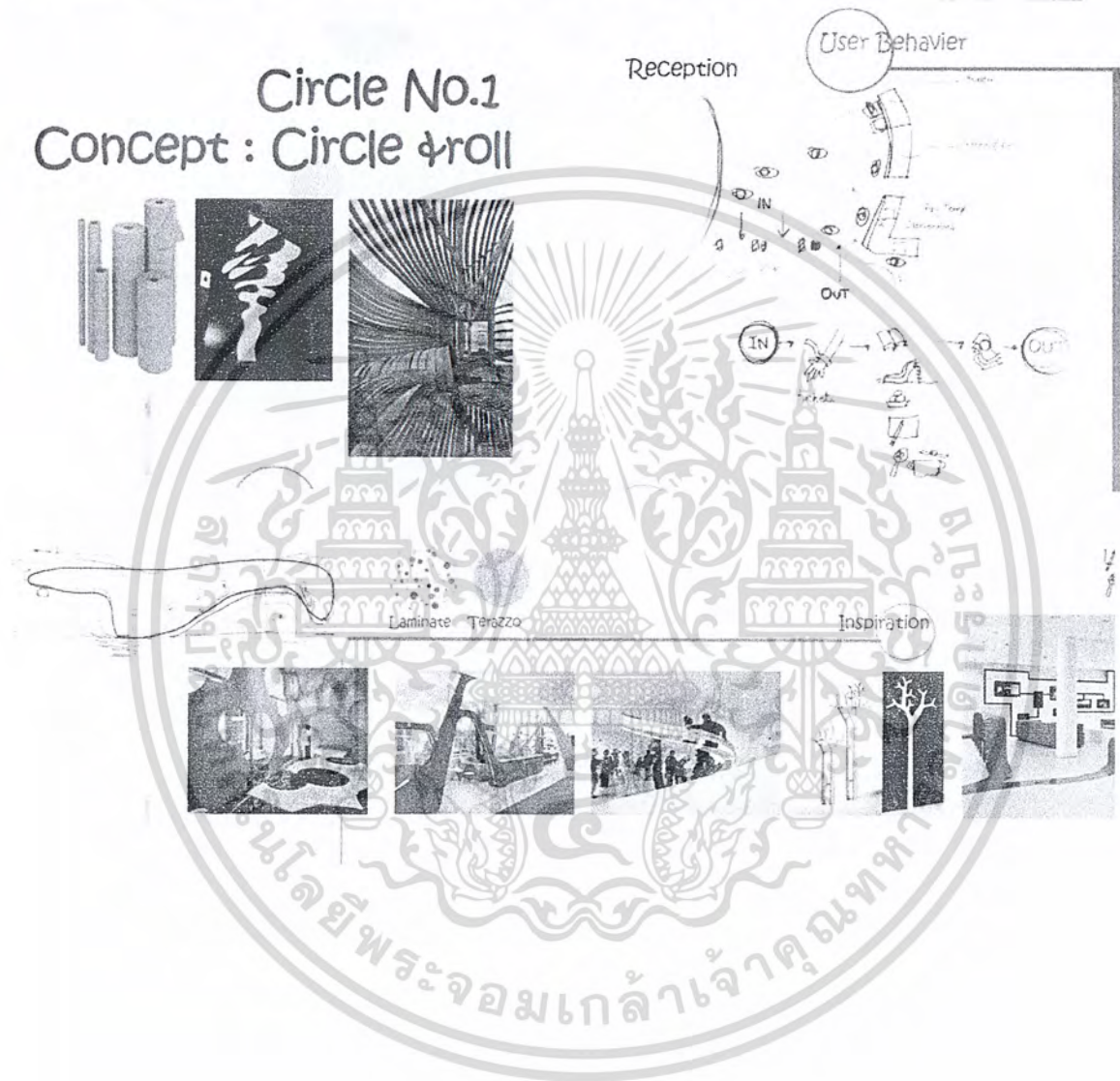
- โถง
- ห้องสมุดเด็ก
- สपा
- สนามเด็กเล่นในร่ม
- ส่วนเมืองสมมติ
- ห้องจัดงานเลี้ยงของเด็ก



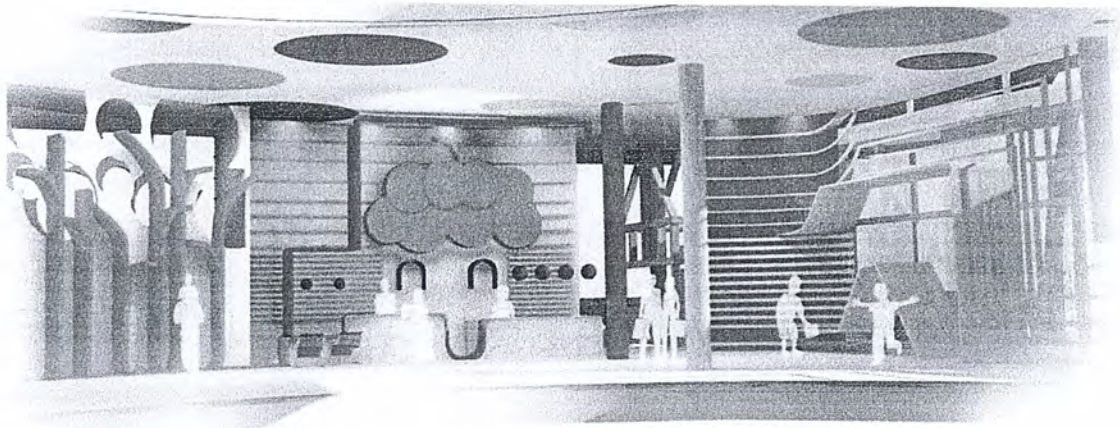
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โถงทางเข้า

แนวความคิดในการออกแบบ การกลิ้งและม้วนของกระดาษ เพิ่มลูกเล่นให้ดูสนุกสนานให้สำหรับ ส่วนต้อนรับด้านหน้า พฤติกรรมการใช้งานด้านหน้า จะเริ่มจากส่วนต้อนรับ สอบถามข้อมูล สามารถ สมัครสมาชิกจากนั้นก็เข้าใช้ในโครงการ ซึ่งเข้าใช้ได้ทุกส่วน จะมีแถบสำหรับติดข้อมือให้ผู้รับบริการทุกคน เมื่อเข้าใช้โครงการแล้ว จะมีส่วนคิดค่าบริการก่อนออกจากโครงการ



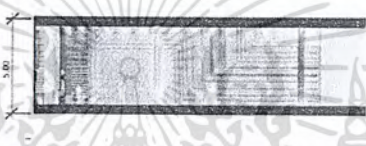
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



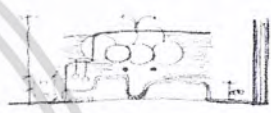
PLAY AND LEARN THAILAND KNOWLEDGE CHILD CENTER
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang : Faculty of Architecture - Interior Architecture
 Present by : Miss Sutita Assawees 49020294



Elevation A
 Scale 1:500



Elevation B
 Scale 1:500



5. ห้องสมุดชั้น 2

Love of nature House in green area Under tree



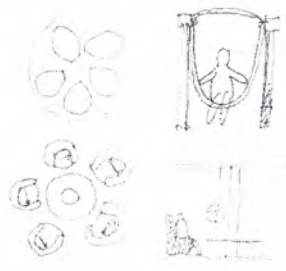
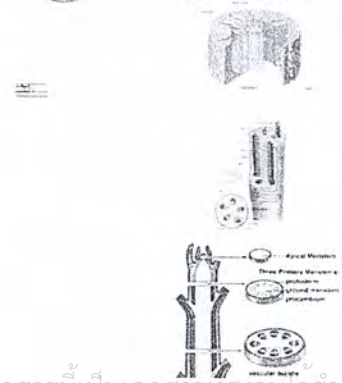
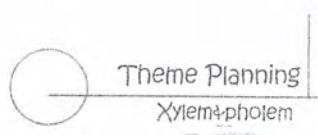
Inspiration

Circle No.1
 Concept : "Tree circle"



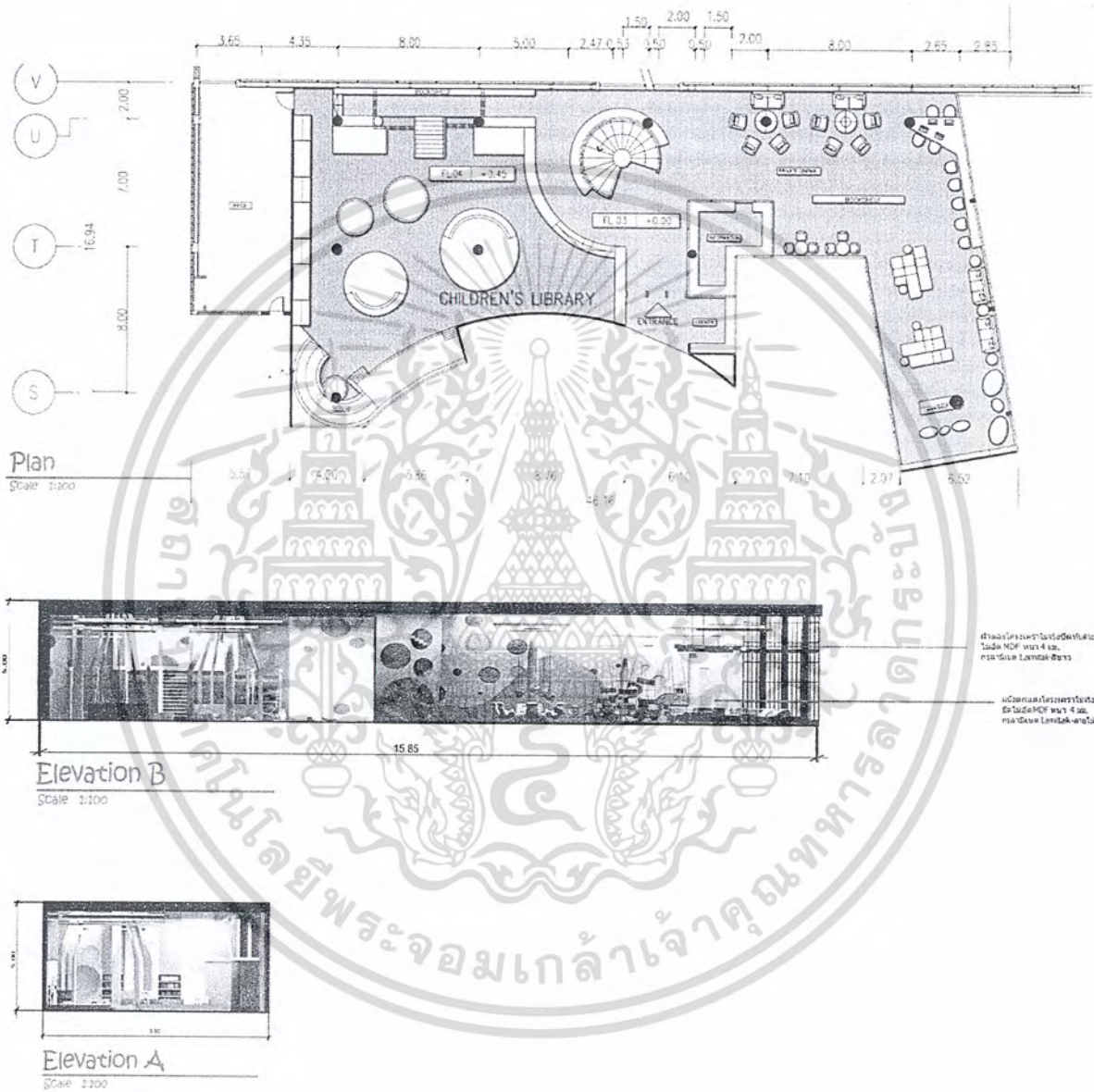
Private Cinema Play-reading-learning

Image

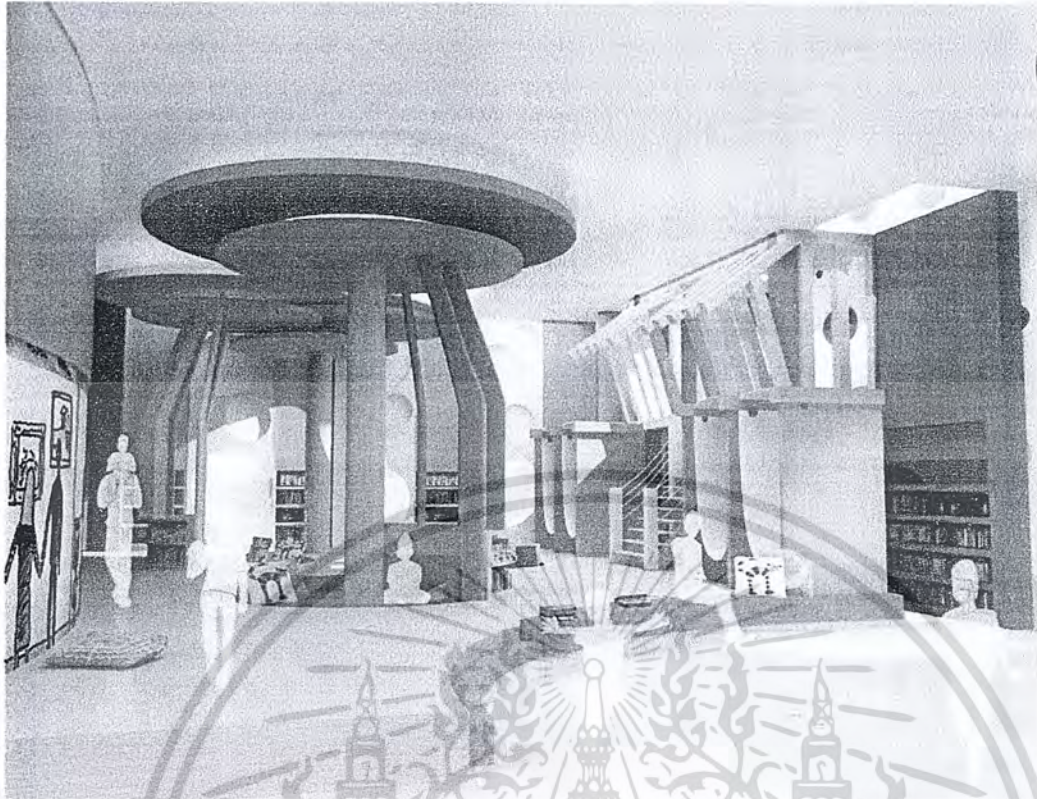


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

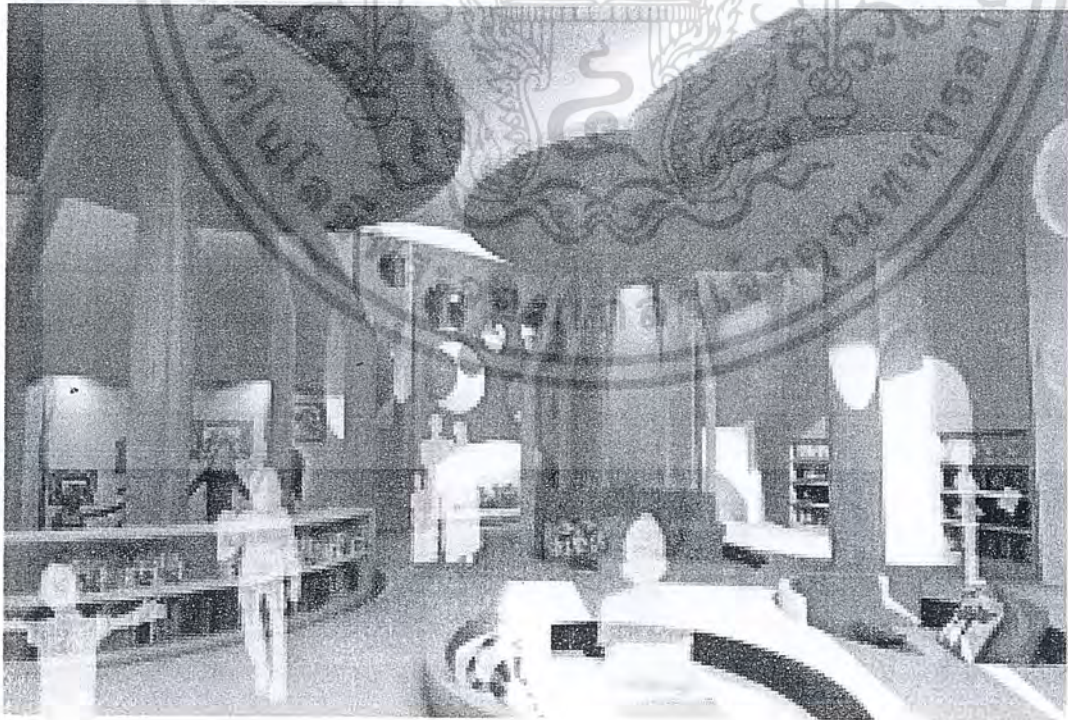
แนวความคิด ในการออกแบบ วงกลม สร้างเป็นต้นไม้ ใช้ธรรมชาติที่ง่ายๆคือต้นไม้ ให้เด็กได้รู้จักกับการอยู่ร่วมกับต้นไม้ สร้างบรรยากาศให้คล้ายกับโพรงไม้แล้ว นั่งอยู่ใต้ต้นไม้ รวมทั้งมีบางส่วนที่เป็นบ้านบนต้นไม้ แปลนได้แนวความคิดมาจากท่อน้ำเลี้ยงอาหารและน้ำของพืช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

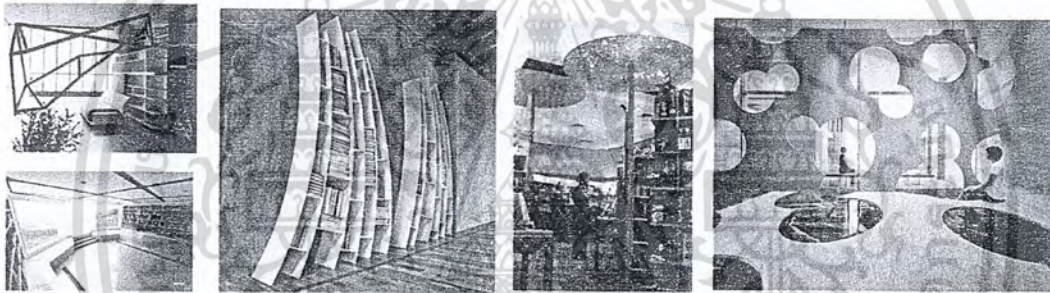
6.ห้องสมุดชั้น 3

แนวความคิด ในการออกแบบ วงกลม สร้างเป็นต้นไม้ ใช้ธรรมชาติที่ง่ายๆคือต้นไม้ ให้เด็กได้รู้จักกับการอยู่ร่วมกับต้นไม้ สร้างบรรยากาศให้คล้ายกับโพรงไม้แล้ว นั่งอยู่ใต้ต้นไม้ รวมทั้งมีบางส่วนที่สร้างพื้นที่ให้เหมือนเป็นบ้าน แปลนได้แนวความคิดมาจากรากของต้นไม้

Theme Planning



Circle No.3 Concept : "Tree circle"



Inspiration

Activity



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

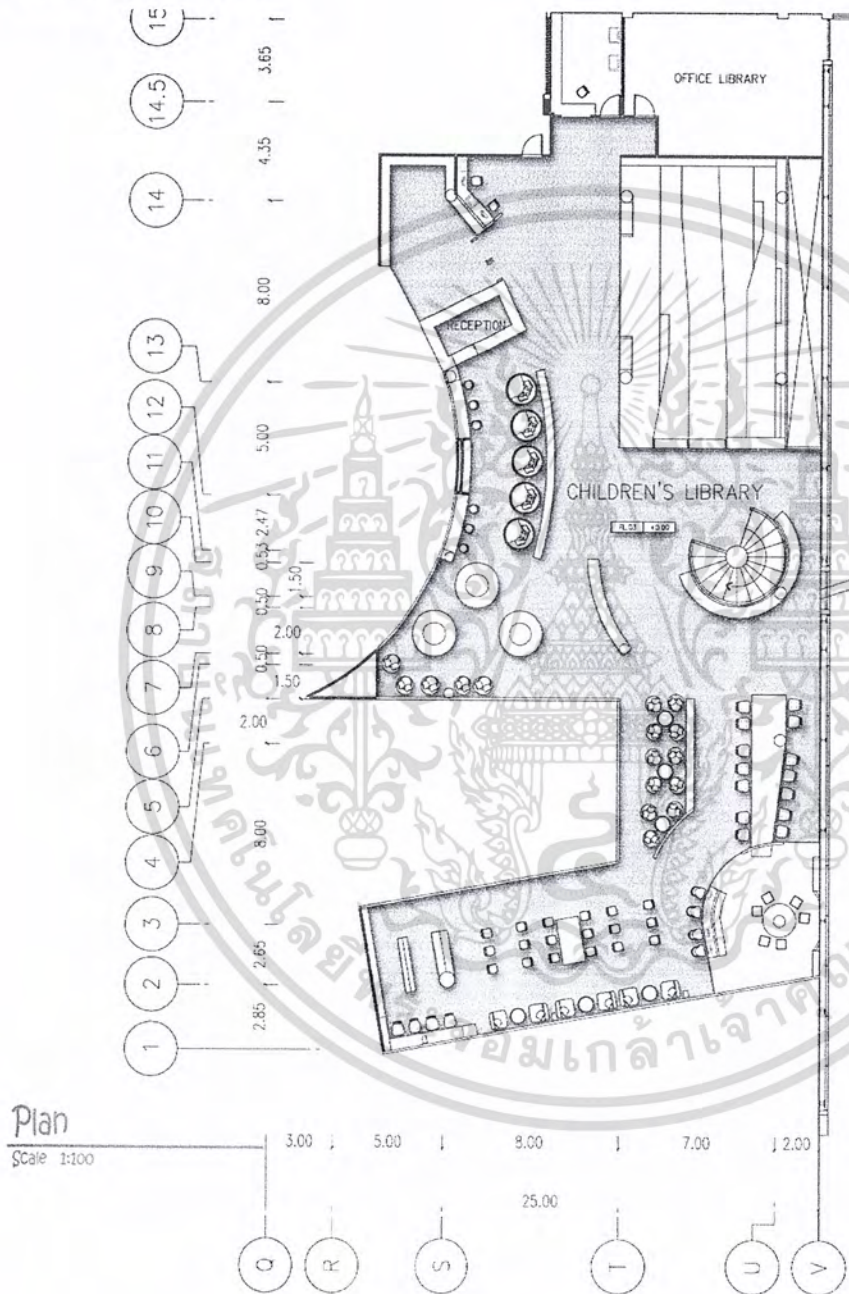
ผู้ใช้งานของห้องสมุดนี้จะเน้นเด็กวัยประถมต้นและปลาย

กิจกรรมในห้องสมุดประกอบด้วย

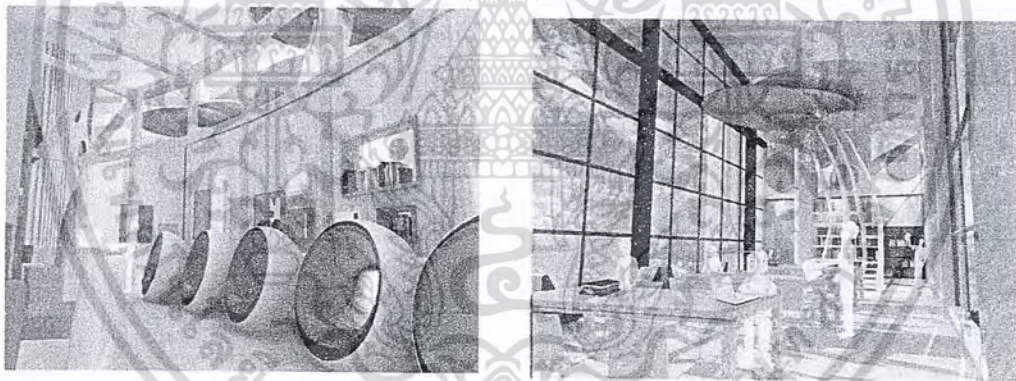
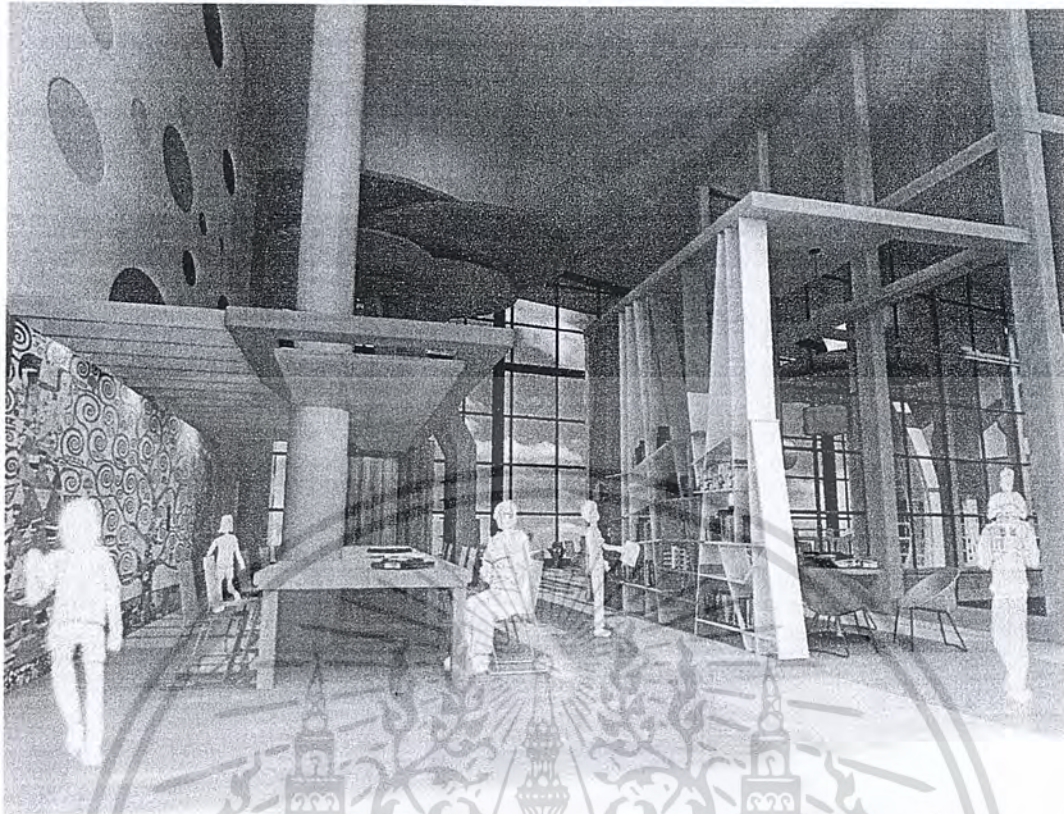
-ส่วนนั่งอ่านหนังสือ

-ส่วนนั่งฟังและอ่านนิทาน

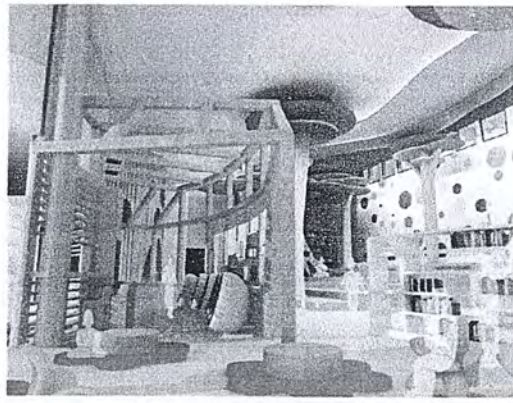
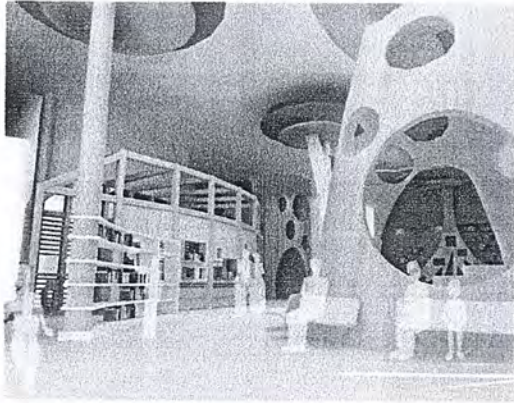
-ส่วนinteractive media



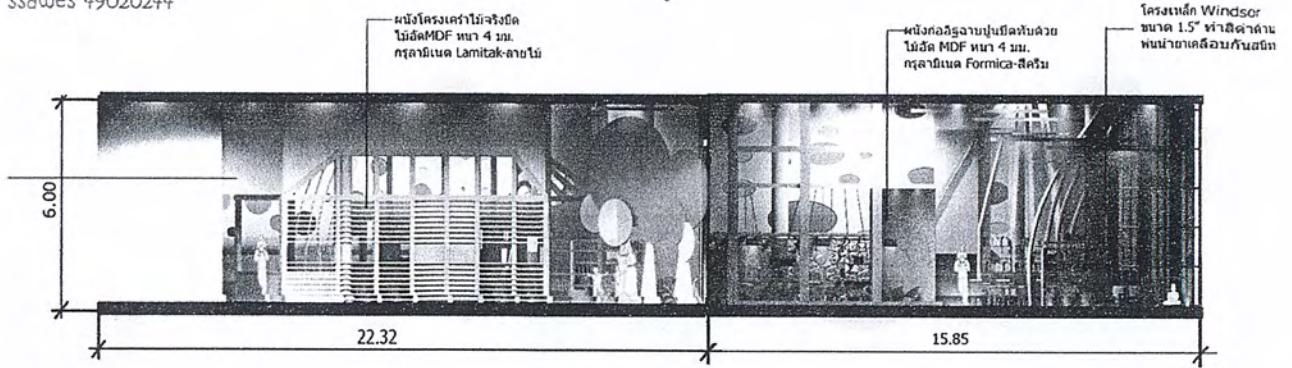
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



7. สนามเด็กเล่น

แนวความคิดในการออกแบบ การเคลื่อนไหวของสัตว์นำมาประยุกต์เป็นการออกแบบเครื่องเล่น ทั้ง 8 ชนิด ประกอบด้วย

- ปลาหมึก
- ได้เดือน
- ปลา
- แมงกะพรุน
- นก
- ปลาดาว
- เต่าทอง
- หนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Plan
Scale 1:500

Theme Planning
Animal movement

1. Einhorn
2. Wurm
3. Superfish
4. Clown
5. Giraffe
6. Panda
7. Rat
8. Bear

Circle No.4
Concept : Circle Animals

Inspiration

Activity

Image

Schematic

PLAY AND LEARN THAILAND KNOWLEDGE CHILD CENTER
PAL PARK

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang - Faculty of Architecture - Interior Architecture
Project by Miss Sirita Assaues 49020219

Elevation A
Scale 1:500

ผนังทึบ ไล่เฉดเทา 4 มม. ติดกระจก color coating 4 มม.
ผนังโครงเหล็กปิดผนัง ไล่เฉดเทา 4 มม. กระจกนิรภัย Lamtak-ลาไมโซ
ผนังโครงเหล็กปิดผนัง ไล่เฉดเทา 4 มม. กระจกนิรภัย Formica-โฟมดิว

Activity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.Education zone

ประกอบไปด้วยส่วน

-Coffee Shop

-ส่วนพักผ่อน

-ห้องเรียนศิลปะ

-ห้องเรียนทำอาหาร

-kid's stage

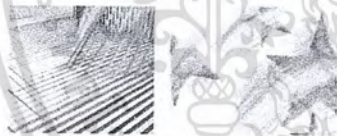
แนวความคิดในการออกแบบ คือ ธรรมชาติของสายรุ้งเป็นวงกลม ต้องการสื่อให้เห็นว่าสายรุ้งที่จริงมีรูปร่างเป็นวงกลม แต่เราจะไม่สามารถเห็นได้นอกจากเราจะอยู่นอกโลกใบนี้ นำสีเส้นมาใช้ให้มีความสดใส ประกอบกับการออกแบบให้เส้นสายของสายรุ้งดูมีการเคลื่อนไหว เพิ่มความสนุกสนานและจินตนาการ

Circle No.5
Concept :
Whole circle rainbow

Coffee Corner : Paper roll



Art&Craft Creative room : Creative line



Kid's kitchen : Colourful



Kid's Stage

Art&Craft Creative Room

Inspiration



Activity

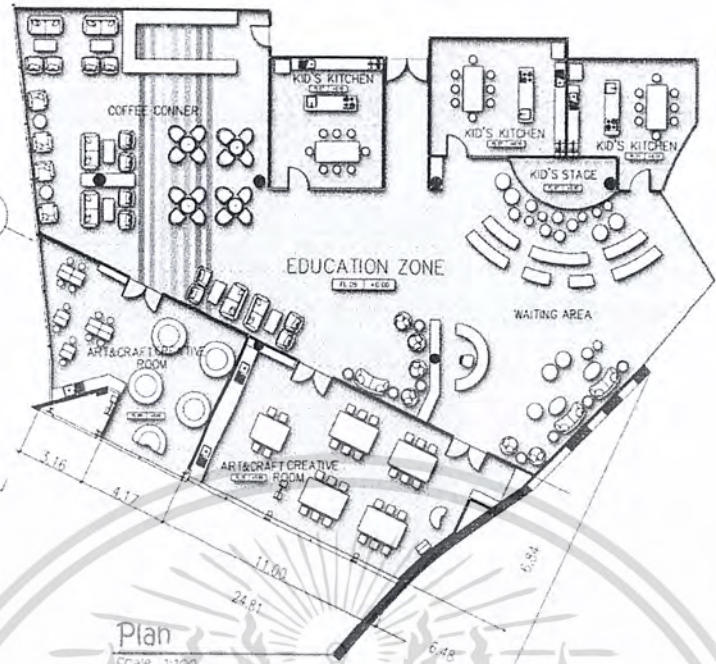
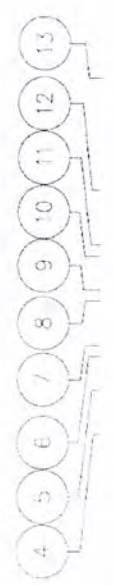


Kid's kitchen

Coffee conner



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

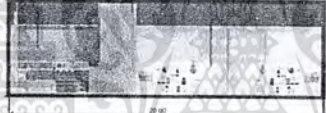


Plan
Scale 1:100

Present by Miss Surica Assaules 190202019



Elevation Coffee Corner

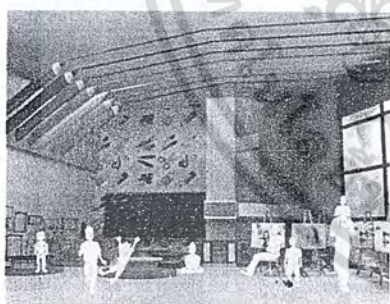


Elevation Art&Craft Creative room

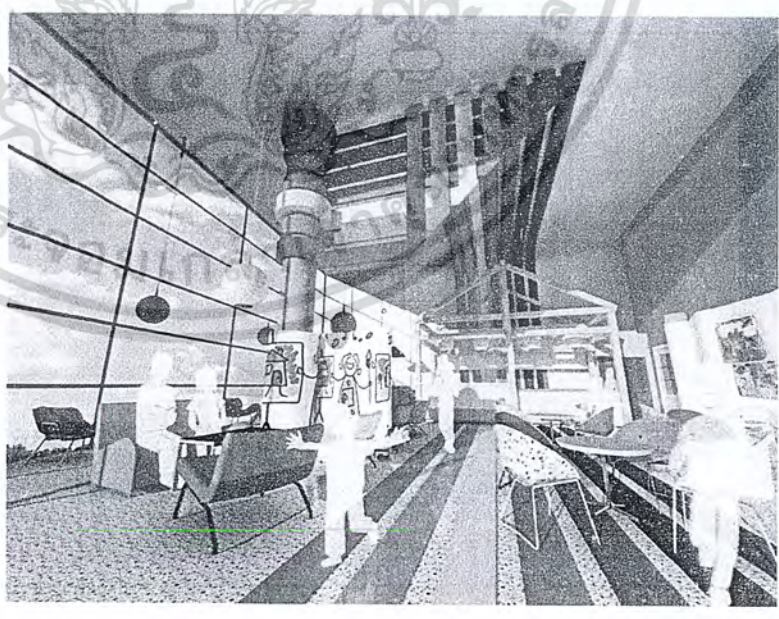
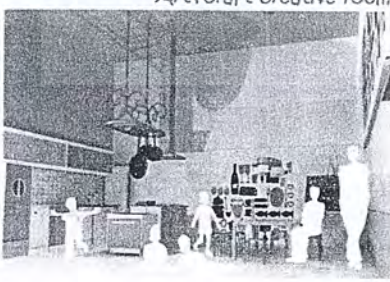


Elevation Kids kitchen room

Kid's Stage

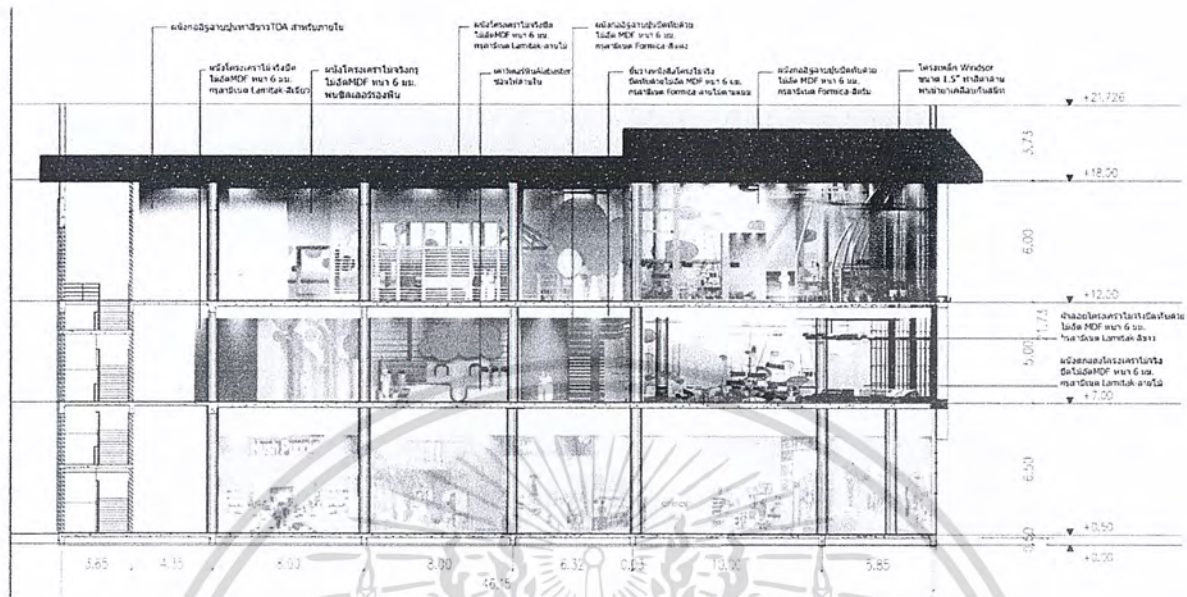


Art&Craft Creative room

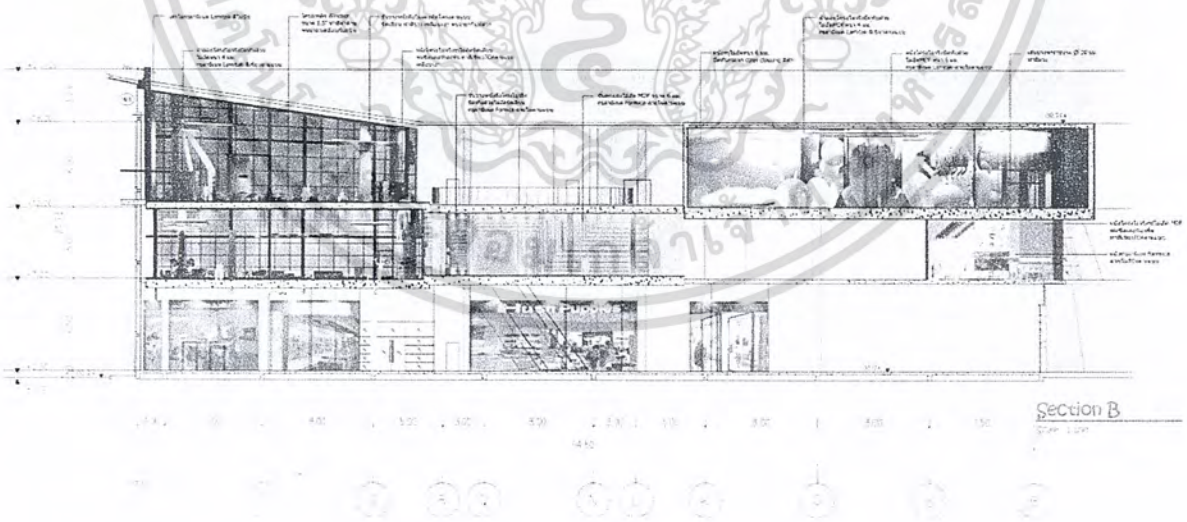


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. รูปตัดอาคาร 1

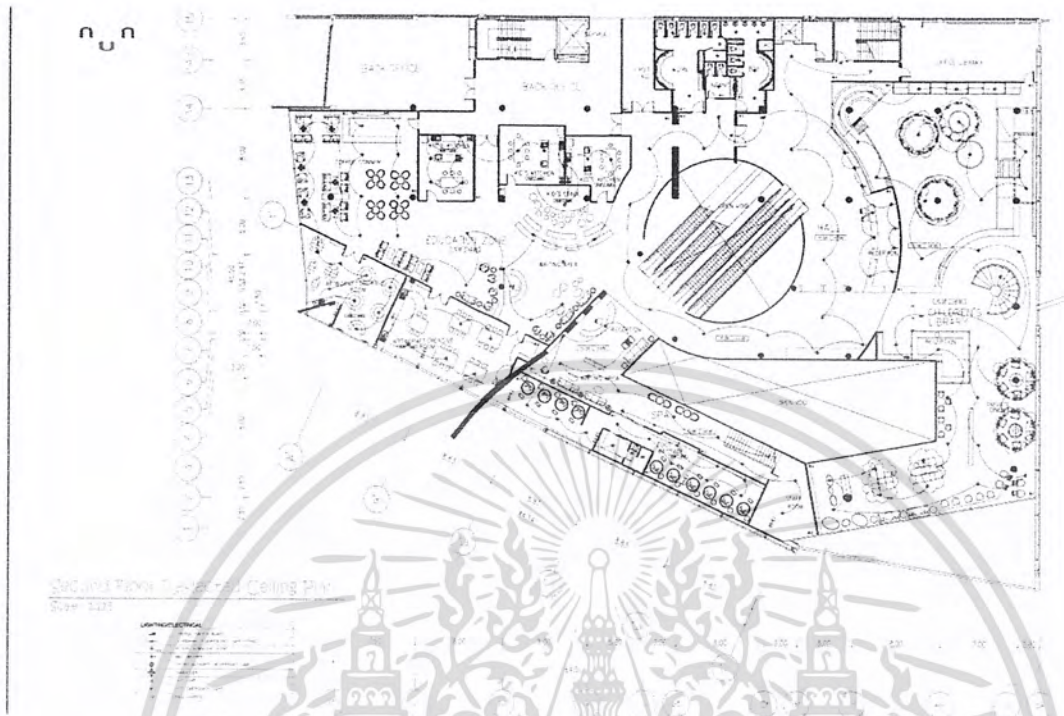


10. รูปตัดอาคาร 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.รายละเอียดประกอบแบบ ฝังงานระบบชั้น2 ของอาคาร

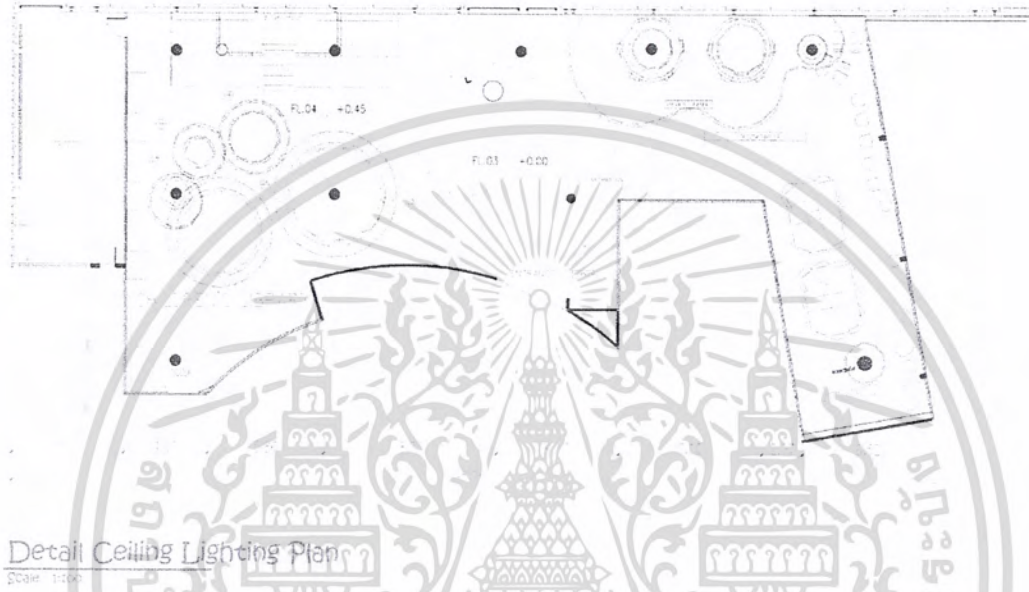


13.รายละเอียดประกอบแบบ ฝังงานระบบ ชั้น3 ของอาคาร

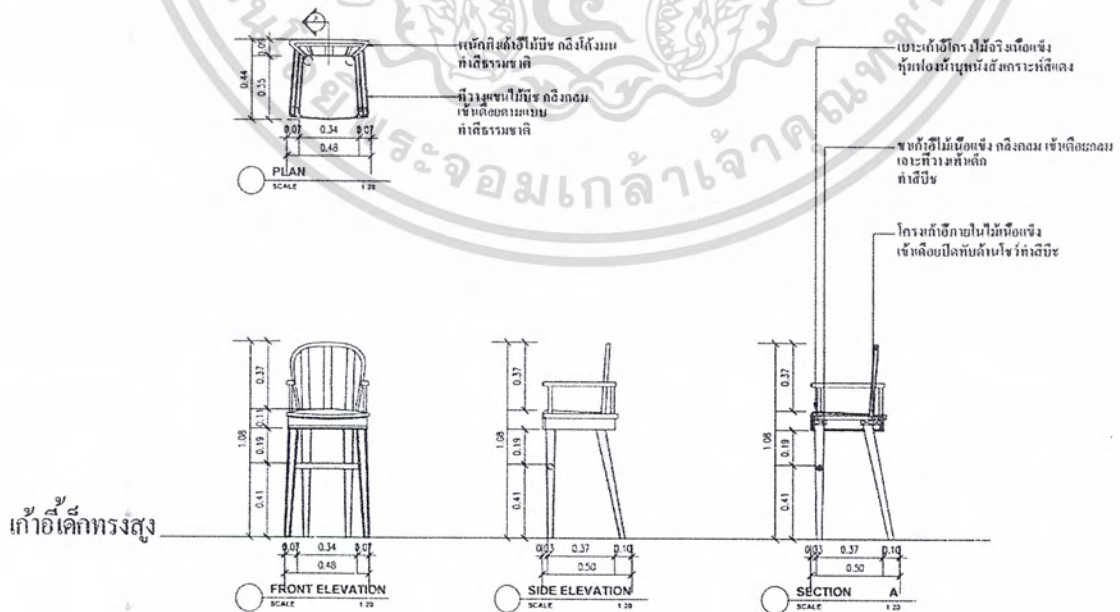


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14.รายละเอียดประกอบแบบ ผนังงานระบบ ของห้องสมุดชั้น 2

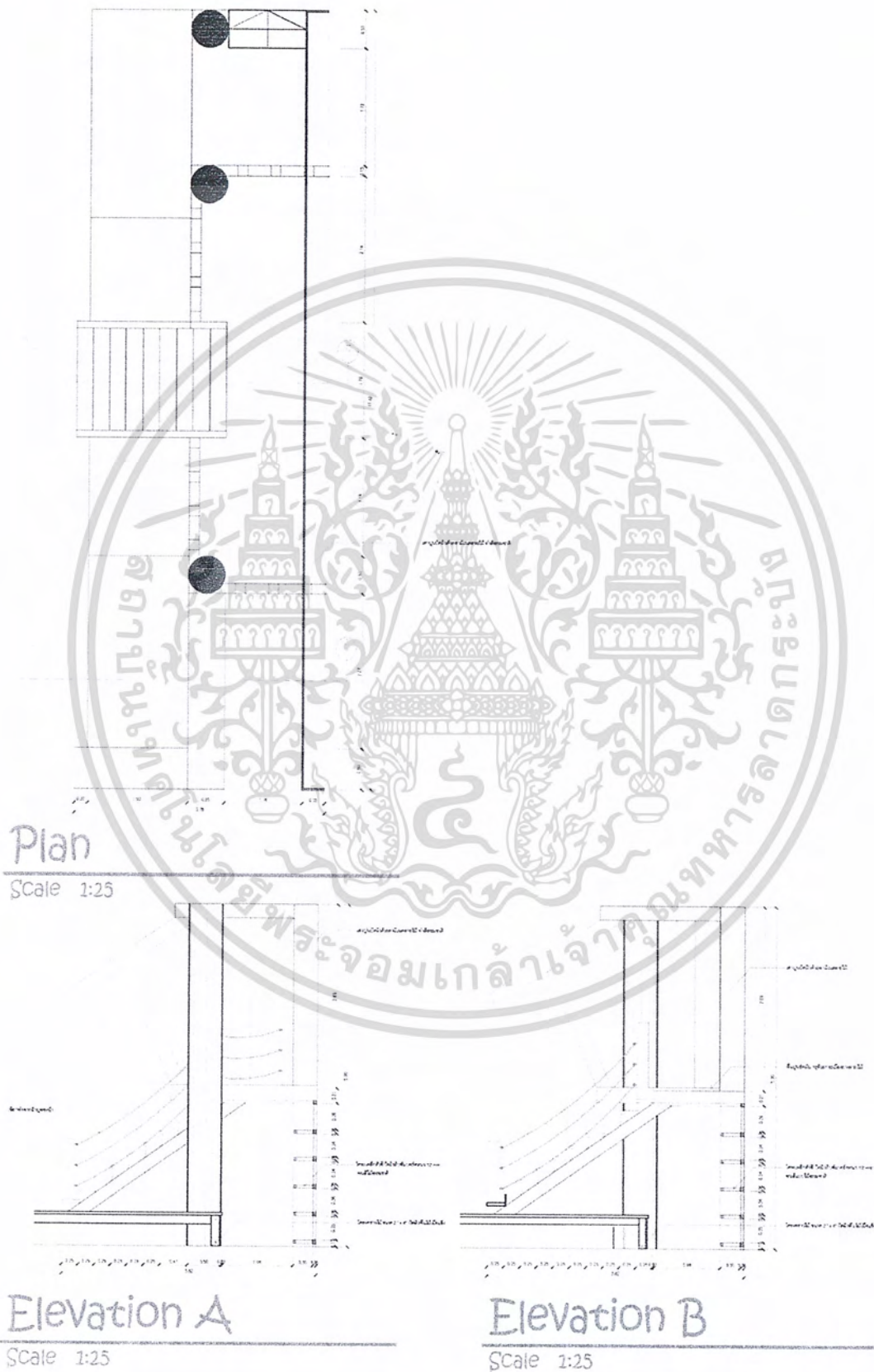


15.รายละเอียดประกอบแบบ เครื่องเรือน 1 : เก้าอี้เด็กทรงสูง (moveable)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.รายละเอียดประกอบแบบ เครื่องเรือน 2 : ส่วนบ้านอ่านหนังสือ (Build-in)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.รายละเอียดประกอบแบบ เครื่องเรือน 3 : ส่วนอ่านหนังสือและเม็กระดานดิน (แบบด-ก)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ สนามเด็กเล่นในร่ม ฟัน เอเรียม, สัมภาษณ์ โดย สุธิตา อัครเวศน์, 2553

(วันที่ค้นคว้า 12 มิถุนายน 2553)

ผู้จัดการฝ่ายดูแลลูกค้า สนามเด็กเล่นในร่ม ฟัน เอเรียม, สัมภาษณ์ โดย สุธิตา อัครเวศน์, 2553

(วันที่ค้นคว้า 12 มิถุนายน 2553)

ชลิตา คล้ายจ้อย. ศูนย์ศิลปะเด็ก. กรุงเทพฯ. วิทยาลัยนิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์

บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2550-2551.

ณัฐพร วงศ์อุทุมพร. TOY 'N' JOY CENTER. กรุงเทพฯ. วิทยาลัยนิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์

บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552-2553.

RUTH, LINDA CAIN. DESIGN STANDARDS FOR CHILDREN'S New York:

Quebecor/Martinburg, 1999.

CRYSTAL DESIGN CENTER. 2553. CDC. [online].

Available : <http://www.Crystaldesigncenter.com>

(วันที่ค้นคว้า 15 มิถุนายน 2553)

สำนักผังเมือง. 2553. โรงเรียนในเขตวังทองหลาง. [online].

Available : <http://cpd.bangkok.go.th/default.asp?ID=006>

(วันที่ค้นคว้า 16 มิถุนายน 2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ความหมายของการเล่น

การเล่นถือเป็นวิธีการที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานสำหรับเด็กเล็กๆ ในการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัว การเล่นเป็นการกระทำ หรือการปฏิบัติที่ซับซ้อนซึ่งยากที่จะให้คำจำกัดความที่แน่ชัดลงไปได้ แต่เมื่อได้พบเห็นคนส่วนใหญ่สามารถบอกได้ว่า “นั่นคือการเล่น” (Waite–Stupiansky, 1997) การเล่นสามารถเกิดได้ทุกหนทุกแห่ง เช่น ที่บ้าน ที่โรงเรียน ในสนามเด็กเล่น บนท้องถนน เป็นต้น คำจำกัดความของการเล่นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ (Sayeed & Guerin, 2000 : 3) ดังนี้

1. สิ่งที่เกิดจากการกระทำและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็กขณะกำลังเล่น การเล่นในที่นี้เกิดขึ้นเนื่องจากแรงจูงใจภายใน และมุ่งเน้นที่กระบวนการมากกว่าผลผลิต (Rubin, Fein & Vandenberg, 19836)
2. สิ่งที่เกิดจากการเล่น การเล่นในที่นี้หมายถึงการทำงานของเด็ก และวิธีการที่เด็กเรียนรู้จากโลกรอบตัว ซึ่งมุ่งเน้นที่ผลผลิตมากกว่ากระบวนการ (Isenberg & Jacobs, 1982)

ตารางแสดงการเล่นในฐานะที่เป็นกระบวนการและการเล่นในฐานะที่เป็นผลผลิต

การเล่นในฐานะกระบวนการ (process-led descriptors of play)	การเล่นในฐานะผลผลิต (product-led descriptors of play)
เกิดจากแรงจูงใจภายใน	การคิด กล่าวคือ การเล่นเปิดโอกาสให้เด็กคิด
ให้ความสนุกสนาน	กิจกรรมทางด้านร่างกาย การเล่นเกือบทุกชนิดส่งเสริมทักษะทางด้านร่างกายของเด็ก
เป็นกระบวนการเรียนรู้	การเตรียมการสำหรับอนาคต กล่าวคือ การเล่นช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะ และความรู้ที่จำเป็นสำหรับโลกอนาคต
ให้ความสุข	พฤติกรรม การเล่นเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้
ส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก	
มีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นในการเล่น	

ที่มา : Sayeed & Guerin, 2000 : 3–4

นักการศึกษา รูบิน เฟิน และแวนเดนเบิร์ก (Rubin, Fein & Vandenberg, 1983 : 693–774) ได้ให้คำจำกัดความของการเล่นโดยกล่าวถึงองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะของการเล่น 6 ประการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเล่นยืดหยุ่นได้และเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ภายนอก การเล่นจะเปลี่ยนแปลงไปโดยขึ้นกับสถานการณ์และผู้เล่น

3. การเล่นดำเนินไปราวกับเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

4. การเล่นจะมุ่งเน้นที่กระบวนการมากกว่าผลผลิต

5. บุคคลที่มีบทบาทในการกำหนดการเล่น คือ ผู้เล่น

6. การเล่นจะมีความสัมพันธ์กับผู้เล่น

กล่าวอีกนัยหนึ่ง การเล่นเป็นกิจกรรมซึ่งเด็กมีส่วนร่วม เพราะเป็นความต้องการของตัวเอง ในวิธีการที่เด็กเป็นผู้กำหนด และเด็กจะใช้สมาธิทั้งหมดจดจ่ออยู่ในสิ่งที่เด็กกำลังทำ ในการเล่นเด็กจะไม่ใส่ใจกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในหลายๆครั้ง การเล่นจะไม่มีจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดที่แน่นอนตายตัว แต่เด็กจะใช้การเล่นในการสำรวจผู้คน และสิ่งต่างๆรอบตัว

1. ความสำคัญของการเล่นต่อการเรียนรู้ของเด็ก

นักการศึกษาจำนวนไม่น้อยเกิดความรู้สึกกระอักกระอ่วนใจที่จะบูรณาการการเล่นเข้าไว้ในหลักสูตรสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งนี้เพราะวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในโรงเรียนนั้นถูกกำหนดไว้ค่อนข้างแคบ (Bergen, 1988 : 1) อย่างไรก็ตาม เมื่อวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ถูกกำหนดให้กว้างขึ้นนักการศึกษาพบว่า การเล่นเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้มากขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตร เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และภาษา ยิ่งกว่านั้น ความคิดรวบยอดที่สำคัญในการเรียนยังสามารถเรียนรู้ผ่านการเล่น (Wassermann, 1992) การเล่นช่วยให้เด็กสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโลกรอบตัวในการเล่น เด็กจะมีอำนาจที่จะทำสิ่งต่างๆ เพื่อตนเอง ขณะเดียวกันเด็กก็มีโอกาสฝึกทักษะที่สำคัญและพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง การที่ครูจะบูรณาการการเล่นเข้าไว้ในหลักสูตรปฐมวัย ครูผู้สอนจำเป็นต้องเป็นผู้ที่เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเล่น และมีความเชื่อว่า **เด็กเรียนรู้ผ่านการเล่น**

เด็กเล็กๆ จะยังไม่ตระหนักในความแตกต่างระหว่าง “การทำงาน” และ “การเล่น” สิ่งใดๆ ก็ตามที่เด็กทำถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ สิ่งที่เด็กเรียกว่า “การเล่น” แท้จริงคือ “การทำงาน” ของเด็ก เด็กจะใช้สมาธิทั้งหมดของตนมุ่งไปที่กิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดที่ตนสนใจ

เอลลิสันและเจนกินส์ (Eliaison & Jenkins, 1994 : 27-28) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเล่นต่อเด็กปฐมวัยโดยแบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. การเล่นส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา การเล่นมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบของความคิดรวบยอดต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การใช้ภาษาพัฒนาการทางการรับรู้ การสำรวจ จินตนาการ การทดลอง การแก้ปัญหา และการใช้เหตุผล (Manning & Sharp, 1986 ; Paley, 1988 ; Katz & Chard, 1989) เมื่อเด็กเล็กๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ เด็กจะไม่ได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เด็กจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดอื่นๆ ไปพร้อมกันด้วย เช่น ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์เด็กจะเรียนรู้ทักษะด้านการใช้ภาษาไปพร้อมๆกัน เป็นต้น นักการศึกษาจำนวนมาก (Chenfeld, 1991 ; Giffin, 1984 ; McCune, 1985) มีความเชื่อว่าทักษะการสื่อสารสามารถพัฒนาได้โดยผ่านการเล่นกับเพื่อนในวัยเดียวกัน ในการเล่น เด็กจะเรียนรู้การใช้คำศัพท์ใหม่ๆ และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน

2. การเล่นส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย เด็กจะใช้ร่างกาย และการประสานกันของกล้ามเนื้อเล็กขณะวิ่ง ปีนป่าย และกระโดด การเล่นช่วยให้เด็กได้ออกกำลังกายซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างและประสานการทำงานของกล้ามเนื้อ และส่วนต่างๆ ของร่างกาย นอกจากนี้ การออกกำลังกายกลางแจ้งยังช่วยให้เด็กได้แสดงออกซึ่งพฤติกรรมก้าวร้าวได้อย่างเหมาะสม โดยปราศจากการทำร้ายตนเองและบุคคลอื่นรอบข้าง (Pellegrini & Permtutter, 1988)

3. การเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ การเล่นถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ ทั้งนี้เนื่องจากการเล่นเปิดโอกาสให้เด็กแต่ละคนได้ค้นพบตนเอง นอกจากนี้ การเล่นยังเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความคิด พฤติกรรม และความรู้สึกของตนเองทั้งในทางบวกและทางลบ เด็กจะใช้การเล่นในการแสดงออกซึ่งความผิดหวัง ความเครียด รวมถึงถึงความโกรธ การเล่นช่วยให้เด็กรู้สึกว่ามีอำนาจในการควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ข้อดีประการหนึ่งของการเล่น คือ การเล่นเปิดโอกาสให้เด็กได้ตัดสินใจ ค้นพบ และเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง

ในการเล่น เด็กสามารถนำจินตนาการ และประสบการณ์ที่เด็กได้รับหรือเรื่องราวต่างๆ ที่เด็กได้ยินมาแสดงออกไม่ว่าจะเป็นการเล่นบทบาทสมมติ เตะน้ำ เล่นทราย เล่นบล็อก หรือในการวาดภาพก็ตามเด็กส่วนใหญ่จำเป็นต้องเล่นโดยผ่านวิธีการต่างๆ ดังกล่าวก่อนที่เด็กจะพัฒนาการเขียน การอ่าน การพูด หรือแม้แต่การคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ผ่านมาของตน (Manning & Sharp, 1986)

4. การเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เปียเจท์ (Piaget, 1970) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นและพัฒนาการทางสังคมของเด็กโดยธรรมชาติแล้ว เด็กมีแรงจูงใจที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง การที่เด็กได้มีโอกาสพูดคุยกับเพื่อนวัยเดียวกันจะช่วยให้พฤติกรรมการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็ก (egocentric) ลดน้อยลง และตระหนักในบุคคลรอบข้างเพิ่มมากขึ้น เอลลิสัน และเจนกินส์ (Eliaison & Jenkins, 1994 : 28) กล่าวว่า การเล่นตามลำพังของเด็กถือว่ามีคุณค่า แต่ในทางการศึกษาปฐมวัย การเล่นมักมีความหมายถึง การเล่นรวมกลุ่มกับเพื่อนในการเล่น เด็กเรียนรู้ที่จะเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามผู้ให้และผู้รับ ความตลอดถึงการคำนึงถึงความรู้สึกของบุคคลอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลำดับขั้นของการเล่น

ปัจจุบันมี 2 ทฤษฎีหลักที่กล่าวถึงลำดับขั้นของการเล่น คือ

1. การจัดลำดับขั้นของการเล่นตามทฤษฎีพัฒนาการทางสมองของเปียเจต์

ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสมองของเปียเจต์ (Piaget อ้างถึงใน Gestwicki, 1999 : 35-37) แบ่งลำดับขั้นของการเล่นเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 การเล่นซ้ำๆ (sensorimotor play หรือ practice play หรือ functional play) การเล่นชนิดนี้เป็นการเล่นที่พบมากที่สุดในช่วงวัย 2 ปีแรกของชีวิต อาทิ การที่เด็กวัย 1 ปี ขว้างอาหารจากจานข้าวของตนซ้ำกันหลายๆ ครั้งด้วยความพึงพอใจ เป็นต้น เมื่อเด็กโตขึ้น และมีประสบการณ์มากขึ้น เด็กจะเริ่มเชื่อมโยงการกระทำหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน ในครั้งแรกๆ อาจเป็นเพราะความบังเอิญ แต่หนตต่อๆ มา อาจเกิดจากความตั้งใจ เช่น เด็กวัย 10 เดือนอาจทำขวดนมตกลงบนพื้นโดยไม่ตั้งใจ ซึ่งก่อให้เกิดเสียงดังขึ้น เด็กจะเริ่มเชื่อมโยงพฤติกรรม การขว้างขวดนมลงไปกับเสียงที่เกิดขึ้นตามมาหลังจากนั้นเด็กอาจเชื่อมโยงไปสู่วัตถุอื่นๆ โดยอาจใช้ช้อนเคาะกับจานข้าว เปียเจต์กล่าวว่า การเล่นแบบซ้ำๆ มีความสำคัญมากสำหรับเด็กในวัยทารกและวัยเตาะแตะ ทั้งนี้เพราะเด็กจะพัฒนาทักษะทางสมองจากการกระทำทางร่างกายโดยผ่านการสัมผัส กล่าวอีกนัยหนึ่ง การกระทำภายนอกจะถูกรวบรวมไว้ภายในซึ่งถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดขั้นพื้นฐานของมนุษย์ การคิดเกิดขึ้นเมื่อเด็กวัยทารกหรือวัยเตาะแตะเริ่มเชื่อมโยงการกระทำของตนเองกับผลลัพธ์ที่เด็กวางแผน หรือคาดหวังว่าจะเกิดขึ้น (Piaget อ้างถึงใน Waite-Stupiansky, 1997) อย่างไรก็ตาม การเล่นแบบซ้ำๆ จะยังคงดำเนินต่อไปในวัยเด็กช่วงต่อมา และในวัยผู้ใหญ่ เช่น เด็กวัย 5 ขวบจะใช้ร่างกายเพื่อฝึกหัด และทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายของตนเอง รวมถึงลองถึงสำรวจสิ่งแวดล้อมไปด้วยในขณะเดียวกัน การเล่นชนิดนี้ช่วยให้เด็กเรียนรู้ว่า การกระทำอย่างเดียวกันให้ผลที่เหมือนกันนอกจากนั้น การเล่นซ้ำๆ ยังช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในการใช้ทักษะทางร่างกาย เช่น การกระโดดเชือก การขว้างบอล และการเล่นภาพตัดต่อซ้ำๆ

1.2 การเล่นแบบสัญลักษณ์ (symbolic play หรือ representational play) หมายถึงการเล่นที่ผู้เล่นใช้วัตถุชิ้นใดชิ้นหนึ่งแทนวัตถุอีกชิ้นหนึ่ง การเล่นชนิดนี้เริ่มต้นเมื่อเด็กอายุประมาณ 18 เดือน และดำเนินต่อไปจนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ เปียเจต์ถือว่า การเล่นแบบสัญลักษณ์เป็นจุดเริ่มต้นของขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาหรือความคิดที่เรียกว่า preoperational intelligence (Waite-Stupiansky, 1997) การเล่นแบบสัญลักษณ์แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.2.1 การเล่นบทบาทสมมติ (make-believe หรือ dramatic play) การเล่นชนิดนี้เริ่มขึ้นเมื่อเด็กอายุราว 2 ขวบ เด็กจะใช้เสียงของตน สิ่งของ หรือร่างกายในการเล่นจินตนาการ เช่น เด็กวัย 2 ขวบ อาจหยิบ "โทรศัพท์" และพูดทำเสียงเลียนแบบคุณพ่อ เป็นต้น ในระดับที่เป็นนามธรรมมากขึ้น เช่น เด็กวัย 3-4 ขวบอาจใช้วัตถุที่มีรูปร่างแตกต่างจากโทรศัพท์โดยสิ้นเชิง อาทิ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้บล็อกสี่เหลี่ยมในการเล่น พูตโทรทัศน์ และในขณะที่เล่น เด็กจะใช้เสียงและท่าทางประกอบการเล่นในระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นไปกว่านั้น เช่น เด็กวัย 5-6 ขวบ อาจพูตโทรทัศน์โดยสมมุติว่าตนกำลังคุยกับบุคคลอีกด้านหนึ่งของสาย ในบางครั้งอาจทำเสียงโต้ตอบระหว่างกัน ขณะที่เด็กเล่นบทบาทสมมุติ เด็กจะสร้างสรรคจินตนาการของตนเอง จินตนาการบางอย่างมีพื้นฐานมาจากความจริง เช่น การไปงานเลี้ยง การไปแคมป์ปิ้ง การเล่นขายของ การเล่นบทบาทสมมุติพ่อแม่ เป็นต้น บางครั้งจินตนาการที่เล่นอาจไม่ใช่เรื่องจริง เด็กอาจสร้างฉากและพล็อตเรื่องขึ้นมาเอง เช่น การเล่นมนุษย์อวกาศ เป็นต้น การเล่นชนิดนี้ช่วยให้เด็กได้แสดงออกถึงสิ่งที่ตนรับรู้และมีประสบการณ์ รวมตลอดถึงช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและภาษาแก่เด็ก (Zeece & Graul, 1991)

1.2.2 การเล่นสร้างสรรค์ (constructive play) คือ การที่เด็กนำวัตถุชิ้นหนึ่งมาเป็นตัวแทนของวัตถุอีกชิ้นหนึ่ง (Van Hoom et al., 1993) เช่น เด็กอาจใช้บล็อกหรือดินเหนียวมาเป็นตัวแทนของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง เป็นต้น การเล่นชนิดนี้เป็นที่แพร่หลายมากในเด็กปฐมวัยทั้งนี้เนื่องจากการเล่นชนิดนี้ช่วยให้เด็กเรียนรู้ทักษะและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ และมีติสัมพันธ์ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะด้านร่างกายโดยเฉพาะทักษะการใช้กล้ามเนื้อย่อยรวมตลอดถึงการมีส่วนร่วมของเด็ก อาทิ การเล่นบล็อก และการต่อพลาสติกสร้างสรรค์ ตัวอย่างของการเล่นชนิดนี้ เช่น

- เด็กวัย 2 ขวบ ต่อไม้บล็อกขนาดใหญ่ 3 ชิ้นพร้อมกับพูดว่า “นี่บ้านของหนู”
- เด็กวัย 5 ขวบ ต่อตัวต่อพลาสติก (Lego) เป็นรูปตึกเวิลด์เทรด (World trade building)
- เด็กวัย 6 ขวบ ใช้ดินน้ำมันปั้นเป็นรูป “ปลาวาฬ” เป็นต้น

นักการศึกษา เวทท์-สตูแปนสกี (Waite-Stupiansky, 1997) กล่าวว่า ในการเล่นแบบสร้างสรรค์ เด็กจะใช้จินตนาการหรือความคิดในเชิงนามธรรมน้อยกว่าการเล่นบทบาทสมมุติ ทั้งนี้เพราะสิ่งที่เด็กสร้างหรือประดิษฐ์จะมีความคล้ายคลึง และใกล้เคียงกับภาพในสมองของเด็ก ในทางตรงกันข้าม การเล่นบทบาทสมมุติเป็นการเล่นที่ซับซ้อนกว่าการเล่นในเชิงรูปธรรม เพราะเด็กจำเป็นต้องใช้ท่าทาง ภาษา และวิธีการอื่นๆ อีกมากมายในการสื่อสารบทบาท รวมตลอดถึงความตั้งใจของตน อาทิ ในการเล่นบทบาทสมมุติ “พ่อ-แม่” เด็กจำเป็นต้องใช้ทั้งท่าทางและคำพูด โดยเด็กอาจทำเสียงเลียนเสียงของบุคคลในครอบครัวรวมตลอดถึงการแสดงท่าทางที่ตนเคยเห็น หรือมีประสบการณ์มาก่อน เช่น ป้อน “นม” ให้ “น้อง” เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เด็กอาจมีการเล่นสลับกันไปมาระหว่างการเล่นสร้างสรรค์ และการเล่นบทบาทสมมุติ เช่น เด็กอาจใช้ไม้บล็อกสร้างเป็นสนามบินหรือถนน ซึ่งการเล่นต่างๆ ดังกล่าวเป็นการนำการเล่นสร้างสรรค์มาช่วยสนับสนุนการเล่นบทบาทสมมุติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นแบบสร้างสรรค์และการเล่นบทบาทสมมุติจะพบบ่อยในเด็กช่วงอายุระหว่าง 3-7 ปี และดำเนินต่อไปจนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ความคิดสร้างสรรค์อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเล่นบทบาทสมมุติ และการเล่นแบบสร้างสรรค์จะมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรมในทักษะวิชาต่างๆ เช่น วรรณคดี สังคมสังคม และการแก้ปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

1.3 การเล่นเกมมีกฎเกณฑ์ (games with rules) เปียเจท์ (Piaget, 1965) ทำการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็กวัยต่ำกว่า 6 ขวบ และพบว่า เด็กในวัยนี้จะมีการเจรจาต่อรองได้เพียง และสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับเกมต่างๆ ที่ตนเล่น ไม่ว่าจะเล่นเกมนั้นจะเป็นเกมซึ่งเด็กคิดขึ้นเองหรือเกมที่มีอยู่ก่อนแล้ว เปียเจท์จึงได้ข้อสรุปว่า เด็กในวัยต่ำกว่า 6 ขวบ มีความเข้าใจว่า กฎเกณฑ์ต่างๆ สามารถยืดหยุ่น และเจรจาต่อรองได้ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการเล่นของเด็กในขณะนั้น

เด็กในวัยต่ำกว่า 6 ขวบ ยังไม่เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ต่างๆ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎเกณฑ์จะเริ่มขึ้นเมื่อเด็กอยู่ในวัยประถมศึกษา หรืออายุประมาณ 6 ขวบขึ้นไป ดังนั้นผู้ปกครองหรือครูอาจได้ยินเด็กในวัยประถมศึกษากล่าวหาว่าเห็นในวัยอนุบาล “โกง” เมื่อเล่นด้วยกันเพียงเพราะสาเหตุว่า เด็กที่เล็กกว่าไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เด็กในวัย 6 ขวบขึ้นไป มักมีความเข้าใจว่า กฎเกณฑ์เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้น และจำเป็นต้องปฏิบัติตามโดยปราศจากคำถามใดๆ การเล่นชนิดนี้จะประสบความสำเร็จ เมื่อผู้เล่นทุกคนปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้อย่างเคร่งครัด ดังนั้น ในการเล่นชนิดนี้ เด็กจึงจำเป็นต้องควบคุมความประพฤติและการกระทำของตนเพื่อให้การเล่นมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Piaget, 1962 ; Rubin et al., 1983) การที่เด็กต้องทำตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะเข้าใจความรู้สึก และบทบาทของบุคคลอื่น นอกจากนั้นการเล่นชนิดนี้ยังช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระ (autonomy) และการมีส่วนร่วมของเด็ก (cooperation) อาทิ มอญซ่อนผ้า เกมจับคู่ เกมเศรษฐี และงูกินหาง

2. การจัดลำดับขั้นการเล่นตามการมีส่วนร่วมทางสังคมของเด็ก

นักการศึกษาบางท่านได้แบ่งระดับการเล่นของเด็กตามการมีส่วนร่วมทางสังคม (Parten อ้างถึงใน Gestwicki, 1999 : 37-38) ดังนี้

2.1 การเล่นลำพัง (solitary play) ในการเล่นชนิดนี้ เด็กจะเล่นตามลำพังหรือเป็นอิสระจากบุคคลรอบข้างโดยปราศจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น นักการศึกษา พาร์เทิน (Parten, 1932 อ้างถึงใน Waite-Stupiansky, 1997) กล่าวว่า การเล่นตามลำพังเป็นการเล่นที่ไม่ซับซ้อนทั้งนี้เพราะมีการจำกัดความต้องการทางสังคม อย่างไรก็ตาม นักการศึกษาในปัจจุบันไม่เห็นด้วยกับแนวความคิดดังกล่าว (Waite-Stupiansky, 1997) และมองว่า การเล่นตามลำพังอาจเป็นการเล่นที่ซับซ้อน และต้องใช้สมาธิอย่างสูงก็เป็นได้ เช่น การที่เด็กวัย 5 ขวบต่อตัวต่อพลาสติกเป็นรูป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบินไอพ่นตามแบบที่ตนออกแบบไว้ล่วงหน้า เป็นต้น การเล่นลำพังพบบ่อยในเด็กเล็กๆ ของเล่นที่เด็กเล่นจะแตกต่างจากของเล่นที่เพื่อนเล่น หัวใจสำคัญของการเล่นชนิดนี้คือ เด็กจะมุ่งสมาธิอยู่เฉพาะที่การเล่นของตนเองเพียงลำพังเท่านั้น ในขณะที่กำลังเล่น เด็กอาจมีการใช้ภาษาโดยการพูดต่างๆ กับตนเอง เช่น อาจบรรยายการเล่นของตนเองหรือร้องเพลงให้ตนเองฟัง นักภาษาศาสตร์ไวทือตสกี (Vygotsky, 1962) กล่าวว่า การพูดกับตนเองของเด็กมีความสำคัญมาก เพราะถือเป็นการกำหนดทิศทางความคิดของเด็กควบคู่ไปขณะเล่น

2.2 พฤติกรรมการเฝ้าดู (onlooker behavior) หมายถึง เด็กที่เฝ้ามองดูเพื่อนขณะที่เพื่อนกำลังเล่น เด็กกลุ่มนี้จะยังไม่พร้อม หรือไม่เต็มใจที่จะเข้าไปเล่นในกลุ่มกับเพื่อน ขณะเดียวกันอาจเป็นเด็กซึ่งเรียนรู้การเล่นจากการเฝ้ามองเพื่อนก็ได้

2.3 การเล่นคู่ขนาน (parallel play) พาร์เทนกล่าวว่าการเล่นคู่ขนานเกิดขึ้นเมื่อเด็กตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปเล่นอยู่ใกล้ๆ กัน โดยเด็กจะแบ่งของเล่น หรือวัสดุอุปกรณ์ในการเล่นกับเพื่อน หรือเล่นตามลำพังโดยนั่งเล่นใกล้ๆ กับเพื่อนแต่จะอยู่ในลักษณะต่างคนต่างเล่นโดยของเล่นที่เล่นอาจเป็นชนิดเดียวกันหรือมีลักษณะใกล้เคียงกัน ขณะกำลังเล่น เด็กอาจมีการสนทนา พูดคุยกันเลียนแบบการเล่นของกันและกัน หรือเฝ้าดูกันและกันอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตาม เด็กจะไม่มีการเล่นด้วยกัน ยกตัวอย่างเช่น เด็กวัย 3 ขวบ อาจนั่งเล่นต่อไม้บล็อกด้วยกัน โดยที่ต่างคนต่างต่อเป็นรูป "ตึก" ในขณะที่กำลังต่อ เด็กอาจมีการพูดคุยกันเป็นระยะๆ ใช้วัสดุในการเล่นประเภทเดียวกัน แต่จะไม่มีการเจรจาต่อรองเพื่อเล่นด้วยกัน เป็นต้น

2.4 การเล่นแบบไม่กำหนดบทบาท (associative play) ถือเป็นพื้นฐานของการเล่นรวมกลุ่ม โดยเด็กจะเล่นในกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช้กิจกรรมเดียวกัน มีการแบ่งปันของเล่น และพูดคุยกันเกี่ยวกับการเล่น อย่างไรก็ตาม เด็กจะไม่กำหนดบทบาทในการเล่นแก่กลุ่มและไม่มีวัตถุประสงค์ของการเล่นร่วมกัน เด็กแต่ละคนจะเล่นตามที่ตนต้องการ ยกตัวอย่างเช่น เด็กวัย 4 ขวบเล่นอยู่ที่มูมน้ำ เด็กคนหนึ่งอาจกำลังสังเกตการไหลของน้ำจากวัตถุต่างชนิดกัน เด็กอีกคนหนึ่งสมมุติว่าตนเองกำลังทำเค้กวันเกิดและเด็กคนสุดท้ายกำลังสมมุติว่าขวดใบหนึ่งเป็นเรือ เป็นต้น

2.5 การเล่นร่วมกัน (cooperative play) เป็นการเล่นทางสังคมที่มีความซับซ้อนที่สุด เด็กจำเป็นต้องใช้ความพยายามในการประสานความสัมพันธ์ในระหว่างการเล่น เริ่มตั้งแต่การแบ่งของเล่นกับเพื่อน การเล่นบทบาทต่างๆ รวมตลอดถึงการปฏิบัติตามกติกาการเล่นนอกจากนั้น ความต้องการของสมาชิกแต่ละคนจะได้รับการประนีประนอมเพื่อให้การเล่นคงอยู่ และดำเนินต่อไป เนื้อหาของการสนทนา พูดคุยจะมุ่งเน้นที่การเจรจา ประนีประนอม และการอธิบาย ในการเล่นชนิดนี้จะมีเด็กจำนวน 1-2 คน ทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่ม ผู้นำกลุ่มจะทำหน้าที่ควบคุมการเล่นโดยกำหนดบทบาทแก่สมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่ม และบอกวิธีการเล่น อาทิ "เราเป็นพ่อ มายด์เป็นแม่ และลูกเกิดเป็นลูก" ผู้นำในการเล่นจะเปลี่ยนไปโดยขึ้นอยู่กับเกมการเล่น ดังนั้น เด็กแต่ละคนจะมีบทบาทและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรับผิดชอบเฉพาะของตนเอง นักวิจัย (Scarselletta, 1988; Waite-Stupiansky, 1987) พบว่าเด็กจะมีการเล่นสลับกันไปมาระหว่างการเล่นแบบไม่กำหนดบทบาท และการเล่นร่วมกัน ด้วยเหตุนี้ นักการศึกษาบางท่านจึงมักจะเชื่อมโยงการเล่นทั้ง 2 แบบเข้าด้วยกัน และเรียกรวมกันว่า “การเล่นทางสังคม (social play)”

ตารางสรุประดับการเล่นของเด็กตามการมีส่วนร่วมทางสังคม

ระดับ	รูปแบบของการเล่น
การเล่นลำพัง	การเล่นซึ่งเด็กจะเล่นตามลำพังโดยปราศจาก การมีปฏิสัมพันธ์ หรือใส่ใจกับบุคคลรอบข้าง
การเล่นแบบเฝ้าดูหรือพฤติกรรม การเฝ้าดู	เด็กจะเฝ้าดูเพื่อนรอบๆ ตนเองเล่น ในบางครั้งเด็กอาจเล่นตามลำพังและเฝ้าดูเพื่อนคนอื่นๆ เล่น เด็กอาจเปลี่ยน การเล่นของตนเองซึ่งเป็นผลจากการเฝ้าดูเพื่อนก็ได้
การเล่นคู่ขนาน	การเล่นคู่ขนานเป็นการเล่นซึ่งเด็ก หรือผู้เล่นจะเล่นของเล่นชนิดเดียวกันแต่จะอยู่ในลักษณะต่างคนต่างเล่น
การเล่นแบบไม่กำหนดบทบาท	การเล่นซึ่งเด็กจะเล่นร่วมกันเป็นกลุ่ม แต่จะไม่กำหนดบทบาทที่เฉพาะเจาะจงแก่กลุ่ม
การเล่นร่วมกัน	การเล่นซึ่งเด็กแต่ละคนจะยอมรับบทบาท และกฎเกณฑ์ที่ ถูกกำหนดโดยกลุ่ม การเล่นจำเป็นต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเล่น

4. ความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชายในการเล่น

ผู้ปกครองและครูได้ทำการสังเกตเด็กชายและเด็กหญิงในขณะที่เล่น (อ้างถึงใน Gordon & Williams-Browne, 1995) และพบความแตกต่างที่เด่นชัดในการเล่นระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง ความแตกต่างดังกล่าว ได้แก่ พฤติกรรมการเล่น การเลือกของเล่น รวมถึงพฤติกรรมการเล่น กอริตอน และวิลเลียมส์-บราวน์ (1995) กล่าวว่า ความแตกต่างในการเล่นระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงสามารถสังเกตได้เป็นครั้งแรกเมื่อเด็กอายุราว 1 ขวบ และจะเห็นได้ชัดเจนขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเด็กอายุมากขึ้น ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวนอกจากจะมาจากความแตกต่างด้านร่างกายแล้ว ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและสังคมรอบข้าง เช่น พ่อแม่มักซื้อตุ๊กตาสำหรับเด็กหญิงและรถยนต์สำหรับเด็กชาย

นอกจากนั้น งานวิจัยจำนวนมากได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศที่ส่งผลต่อการเล่นของเด็ก เซย์ด และกยูริน (Sayeed * Guerin, 2000) ได้ทำการสังเกตเด็กนักเรียนในกรุงลอนดอน และพบความแตกต่างในรูปแบบของการเล่นระหว่างเด็กหญิงและเด็กชาย กล่าวคือ เด็กชายมีแนวโน้มที่จะสนใจในการเล่นเชิงจินตนาการ เช่น การเล่นต่อสู้อยู่ในสงครามการเล่นตำรวจจับผู้ร้าย ขณะที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหญิงมีแนวโน้มที่จะเล่นเลียนแบบสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ตนพบเห็น อาทิ การเล่นพ่อแม่-แม่ การเล่นขายของ

เนฟิล และเมอร์เรย์ (อ้างถึงใน Sayeed & Guerin, 2000 : 20-23) ได้สรุปความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและเพศชายในการเล่น ดังนี้

1. การเลือกเพื่อนเล่นที่เป็นเพศเดียวกัน นักการศึกษาจำนวนมาก (Parten, 1933; Jacklin & Maccoby, 1978 ; Sayeed & Guerin, 2000) พบว่า ในระหว่างการเล่นเสรี เด็กปฐมวัยมักเลือกเล่นกับเพื่อนเพศเดียวกันกับตน ขณะเดียวกันการเล่นกับเพื่อนเพศเดียวกันจะช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็ก อย่างไรก็ตาม ในการเล่นเป็นกลุ่ม จะมีความแตกต่างระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง (Thorne, 1993) คือ

1.1 เด็กชายจะเล่นเป็นกลุ่มใหญ่มากกว่าเด็กหญิง

1.2 ในการเล่น เด็กชายจะใช้เสียงดัง ขณะที่เด็กหญิงจะชอบเล่นเงียบๆ ตามลำพัง

1.3 การเล่นของเด็กชายจะมีลักษณะของการแบ่งลำดับชั้น (hierarchical) เช่น หัวหน้า รองหัวหน้า ในขณะที่การเล่นของเด็กหญิงจะมีลักษณะของการร่วมมือกัน (collaborative)

2. บทบาททางสังคม เซอร์บิน และคณะ (Serbin et al., 1982 : 350-363) พบว่าเด็กหญิงจะใช้การชักจูง โน้มน้าว และการขอร้องอย่างสุภาพเพื่อให้ได้สิ่งที่ตนต้องการในการเล่นมากกว่าเด็กชาย เด็กชายมักจะใช้กำลังทางกาย คำสั่งหรือการบังคับเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ตนเองต้องการ

3. รูปแบบของการเล่น เนฟิล และเมอร์เรย์ (อ้างถึงใน Sayeed & Guerin, 2000 : 21) พบว่า การเล่นในเชิงจินตนาการมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมากเมื่อเด็กเล่นกับเพื่อนเพศเดียวกัน

2.1.6 จิตวิทยาการออกแบบและการใช้สีสำหรับเด็ก

สรุปจิตวิทยาเกี่ยวกับการออกแบบที่นำมาใช้ในโครงการ

1. การสร้างความสนใจ เพื่อดึงดูดให้เด็กเกิดความสนใจอยากที่จะใช้โครงการ

- การใช้มาตราส่วน (Scale) ใหญ่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ตื่นตา ตื่นใจ น่าค้นหา

Scale เล็กให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นมิตร สร้างความคุ้นเคย

- การใช้แสงสี สีสันที่สดใสทำให้เกิดความสนุกสนาน อยากเข้าไปสัมผัส การใช้แสงธรรมชาติทั้งแสงประดิษฐ์ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว น่าสนใจ มีชีวิตชีวา

- การเปลี่ยนแปลงของระดับที่ว่างและรูปทรง

2. การสร้างความประทับใจ เพื่อก่อให้เกิดความประทับใจและอยากกลับมาใช้อีก

- การสร้างความสนุก จากสถานที่ บรรยากาศ และวัตถุ

- การใช้มาตราส่วน ไม่ทำให้เด็กรู้สึกไม่สบาย

- การใช้แสงสี ใช้แสงสีที่แปลกตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสร้างความเข้าใจง่าย การแสดงที่ใช้รูปแบบของเด็ก และการจัดขั้นตอนการศึกษาจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัว
- การได้สัมผัส ให้เด็กได้สัมผัสและเรียนรู้
- การเคลื่อนไหว ใช้กับวัตถุแสดง หรือออกแบบห้องจัดแสดง ให้สามารถเคลื่อนไหวได้
- การสร้างความรู้สึกว่าเป็นเจ้าของโครงการ โดยการออกแบบให้ไม่มีส่วนที่ห้ามสำหรับเด็ก

3. การจัดความน่าเบื่อ เนื่องจากเด็กสามารถให้ความสนใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้เป็นระยะเวลาสั้นๆ

- สร้างความสนใจต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงระดับ สี มาตรฐาน ที่ว่าง รูปร่างรูปทรง
- ไม่ทำให้รู้สึกถูกควบคุม โดยใช้มาตรฐาน และขนาดของที่ว่างให้เหมาะสม
- การจัดทางสัญจร มีเส้นทางที่ชัดเจน และการต่อเนื่องที่ดี มีจุดอ้างอิง เพื่อให้เด็กไม่เกิดความสับสน
- การจัดสวนพักผ่อน เพื่อไม่ให้เกิดความล้าของร่างกาย

ศิลปะกับการเจริญเติบโตของสมอง

เป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานศิลปะเกี่ยวข้องกับอย่างไรกับการเจริญเติบโตของสมองมนุษย์ นักวิชาการจำนวนมากได้ทำการทดลองและวิจัยเกี่ยวกับการทำงานของสมองจนได้มีการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจว่าสมองเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานของร่างกายมนุษย์ มีการเจริญเติบโตมาตั้งแต่อยู่ในครรภ์

ของมารดาและเจริญต่อเนื่องตลอดชีวิต ในวัยเด็กสมองมีการเจริญเติบโตมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของสมองทั้งหมด นักวิชาการจึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสมองในวัยเด็กเป็นอย่างมากสมองของมนุษย์ทำงานกันอย่างไรนักวิชาการได้ทำการสรุปไว้ดังนี้สมองของคนเรามีอยู่สองซีกคือซีกซ้ายและซีกขวา มีรูปร่างคล้ายกันแต่ทำหน้าที่แตกต่างกัน สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการคิดที่เป็นรูปธรรม เช่นการนับจำนวนตัวเลข การบอกเวลา การสรรหาถ้อยคำ การยกเหตุผล การสร้างกฎเกณฑ์ และการวางแผน เป็นต้น ส่วนสมองทางด้านซีกขวามีหน้าที่หลักในการคิดฝัน การจินตนาการการสร้างภาพ การซึมซับกิจกรรมด้านทัศนศิลป์

ดนตรี และความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ การทำงานของสมองทั้งสองซีกจะทำงานประสานกันในเวลาใกล้เคียงกัน โดยมีใยประสาทจำนวนมากทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆเข้าด้วยกัน สมองคนเรามีความแตกต่างกันคือสมองทางด้านซีกซ้ายทำหน้าที่ในการวิเคราะห์เหตุผล เป็นด้านที่แสดงสติปัญญา ไอคิว (IQ)หรือด้านภาษา (Verbal half) มุ่งเน้น การใช้ภาษาคิดวิเคราะห์ วิจัยจนใช้เหตุผล ครุ่นคิดอย่างเป็นระบบ ส่วนสมองทางด้านซีกขวา เป็นสมองส่วนที่เกี่ยวกับทางด้านอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งสองด้าน ไปพร้อมกัน สมองซีกซ้ายทำให้มีการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ส่วนสมองทางด้านซีกขวามีความสามารถในการจินตนาการภาพอันทำให้ชีวิตมีความสุข หากสมองทั้งสองซีกได้รับการพัฒนาไปพร้อมๆกันจะทำให้การเจริญเติบโตของเด็กเป็นไปอย่างสมบูรณ์ความสามารถของเด็กมีอิทธิพลมาจากการเจริญ

เติบโตของสมองด้วยเป็นส่วนหนึ่งเด็กที่มีความสามารถพิเศษ หรือเด็กที่มีพรสวรรค์เกิดจากสมองที่มีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็วกว่าเด็กปกติสามัญธรรมดา ตัวอย่างเช่น เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านศิลปะจะมีความสามารถในการสร้างสรรค์ภาพได้ดีทั้งเนื้อหาสีสันต่างๆได้ดีกว่าเด็กโดยทั่วไป ฉะนั้นการสอนศิลปะสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่แล้วจะเร็วกว่าคนอื่นในวัยเดียวกัน ความสามารถอีกประการหนึ่งของเด็กที่ผู้ใหญ่ควรคำนึงถึงคือ เด็กที่เติบโตในชนบทจะได้รับสภาพแวดล้อมที่เป็นไปตามธรรมชาติแตกต่างไปจากเด็กที่เกิดตามเมืองใหญ่ ที่มีเทคโนโลยีมากมาย การปรับตัวและการรับรู้จะมีความแตกต่างกัน ไม่ใช่ว่าเด็กชนบทจะมีสมองที่ด้อยกว่าเด็กในเมือง แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมือนกันทำให้การรับรู้ด้านเทคโนโลยีของเด็กในชนบทมีน้อยกว่าเด็กในเมือง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้