

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรม
ภายใน ลอมศิลป์ โดย ลอมสิน

นางสาว เอี่ยมพร ใหญ่พงศกร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายในและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555 - 2556

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ออมศิลป์ โดย ออมสิน
(Aomsilp by Aomsin)

โดย
นางสาวเอี่ยมพร ใหญ่พงศกร
51020142

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12639345
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบังอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คนบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสมุทธากุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ร.ศ.บุญสนอง	รัตนสมุทธากุล	ประธาน
ร.ศ.กฤษฏา	อินทรสติตย์	กรรมการ
รศ.ประสิทธิ์	สุไลมาน	กรรมการ
ดร.อันธิกา	สวัสดีศรี	เลขานุการกลุ่ม

กรรมการและเลขานุการกลุ่ม



.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ดร.อันธิกา สวัสดีศรี)

ชื่อนักศึกษา	เอี่ยมพร ใหญ่พงศกร Auamporn Yaiphongsakorn
รหัส ที่อยู่	51020142 บ้านเลขที่ 126 หมู่ 8 ต.นางัว อ.นาหว้า จ.นครพนม 48180
โทรศัพท์	0862257575
E-mail	panghahaa@hotmail.com
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อัญธิกา สวัสดิ์ศรี
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ออมศิลป์ โดย ออมสิน
ประเภทชนิดโครงการ	โครงการเสนอแนะ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการเสนอแนะนี้ เพื่อเป็นสถานที่ให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชนได้มีโอกาสในการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์งานศิลปะที่ตนเองรัก เกิดการพัฒนาทักษะ ทำให้รู้ถึงคุณค่าในตัวเอง ได้รับการยอมรับจากสังคม มีสติมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางใจที่แข็งแรงในการปฏิเสธอบายมุขต่างๆ ได้ และให้รับรู้ ตระหนัก ภาควิชา และรักทวงแทนในคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชนตนเอง และเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่มเยาวชนกับชุมชน และยังเป็นสถานที่ทางเลือกสำหรับเด็ก สามารถมานั่งทำการบ้าน ทำงานกลุ่ม ค้นคว้าข้อมูล หรือนั่งพักผ่อนได้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ไม่เน้นแต่การให้ความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เด็กต้องได้เล่นควบคู่กันไป เพื่อเป็นกลไกหลักสำคัญในการเสริมสร้าง พัฒนาการเด็กในทุกๆด้าน โดยผ่านกระบวนการส่งเสริมการเล่นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเกิดการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ ตามแนวทางที่สอดคล้องกับขบขบ ประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคน และสังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่พัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดโครงการเพื่อสังคมของธนาคารออมสินที่ว่า “เชื่อมโยงสังคมเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของคนไทยและสังคมไทยตลอดไป”

จึงได้เสนอโครงการอมศิลป์ โดย ออมสิน เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนที่รองรับทั้งการเล่นและ การเรียนรู้ของเด็กควบคู่กัน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาการเด็กให้สูงสุด

คำนำ

วิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะเป็นโครงการที่ต้องสร้างสรรค์ คิด และออกแบบให้แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่เดิม เพื่อต้องการสื่อถึงมุมมองและเล็งเห็นถึงสิ่งใหม่ๆที่ควรจะมีการสร้างสรรค์ขึ้น

ข้าพเจ้าได้เห็นถึงความสำคัญของ เด็ก จะนำพาให้ประเทศชาติก้าวต่อไป ศูนย์การเรียนรู้ก็เหมือนเป็นส่วนเติมเต็มที่ทำให้ เด็ก คนหนึ่ง ได้พัฒนาศักยภาพของตนให้สมบูรณ์ในทุกๆด้าน

ข้าพเจ้าตั้งใจและมีความสุขกับการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ และหวังว่าผลงานชิ้นนี้จะเป็นส่วนช่วยจุดประกายให้เราได้ศึกษาและเกิดเป็นโครงการใหม่ๆที่มีความหลากหลาย

นางสาวเอี่ยมพร ใหญ่พงศกร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุกคนที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี

ขอขอบพระคุณพ่อกับแม่ ที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และให้ทุนการศึกษา รักมากๆ

ขอบคุณอาจารย์วิว(ดร.อัญธิกา สวัสดิ์ศรี) และอาจารย์หนอน(แอดไวเซอร์คนที่2)

สุดยอดแอดไวเซอร์ที่ให้ความรู้ ดูแล สนับสนุนและให้กำลังใจมาตลอด

ขอขอบคุณอาจารย์กฤษฎา อาจารย์ประสิทธิ์ ที่ให้ความรู้ และคำแนะนำในการตรวจกลุ่ม

ขอขอบคุณอาจารย์อ้อ อาจารย์กอล์ฟ อาจารย์นก(เบญจมาศ) อาจารย์อเส อาจารย์อ้อย สำหรับ

การจูนที่สนุกสนาน และผ่านไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณสายรหัสรัก 53 19 60 น้องอ๊ก น้องเมย์ น้องปาน น้องก๊ก น้องเอิร์ท น้องเตีร์ก

น้องเอโกะลิงกั๊ง น้องการ์ตูน น้องปอนด์ก น้องไบเฟิร์น ขอขอบคุณสำหรับ โมเดล แพลน และ

แรงกายแรงใจ เด็กๆมาช่วยตลอดโดยไม่ต้องโทรบอกเลย พาเพื่อนมาด้วย(น้องยู๋และน้องปาน)

พี่เฟิล พี่บาส ขอขอบคุณที่ไม่ทิ้งน้องเลย รักมาก

เพื่อนอาณัฐ โคตรคนดี ขอขอบคุณมากๆที่มาช่วยทำงานดูแลเหมือนงานตัวเอง

ณรงค์ ช่วยทำงานแล้วยังช่วยกวาดพื้นด้วยขอบคุณมากๆ

น้องมาย ขอขอบคุณมากๆ

ขอขอบคุณพี่อ้อมมีและพี่ส้มที่ให้ข้อมูลและกำลังใจ

ขอขอบคุณพี่ระวี พี่อ๊อบ พี่จัสสำหรับเปอร์สเปคตีบสวยๆ

ขอขอบคุณพี่น้อง เปาเปา เจียน พี่อ้อม พี่มิมิ พี่วิน พี่พล พี่ป๊อก พี่โบ๊ท ทุกกำลังใจ

เพื่อนๆสน.5ทุกคน ที่เป็นห่วงเป็นใย ให้คำปรึกษา ให้แรงผลักดัน ปลุกมาทำงาน ชื้อข้าวชื้อน้ำและ

ยังเป็นกำลังใจให้กันและกันเสมอ รักมาก

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ส้มโอ น้ำหวาน ที่ให้โทรหาได้ตลอดเวลา น้ำ เปิ้ล เดือน นุ่น นันท์ น้ำฝน

น้องใหม่ สำหรับทุกกำลังใจ

ขอขอบคุณทุกอย่างที่ทำให้เกิดโครงการดีๆอย่างอ้อมศิลป์ เป็นอีชีสที่สนุกมาก มีเรื่องตลกเยอะมาก
ประทับใจ ระทึก ตื่นเต้น จะไม่ลืม

เอี่ยมพร ใหญ่พงศกร

27 กุมภาพันธ์ 2556

สารบัญ

บทคัดย่อ		ก
คำนำ		ข
กิตติกรรมประกาศ		ค
บทที่ 1	บทนำ	1
1.1	ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2	หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการ	2
1.3	วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4	กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	2
1.5	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6	ที่ตั้งโครงการ	3
	1.6.1 สถานที่ตั้ง	
	1.6.2 ขอบเขตพื้นที่	
	1.6.3 สภาพแวดล้อมโดยรอบ	
	1.6.4 การเข้าถึงโครงการ	
	1.6.5 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง	
1.7	อาคารของโครงการ	5
	1.7.1 ลักษณะอาคาร ภายใน-ภายนอก ของโครงการ	
	1.7.2 ข้อพิจารณาในการเลือกอาคาร	
1.8	ข้อช่วยและขอบเขตของโครงการ	7
บทที่ 2	ข้อมูลทั่วไปประกอบโครงการ	8
2.1	ข้อมูลทั่วไป	
	2.1.1 ความหมายของศิลปะ	
	2.1.2 ความสำคัญของศิลปะ	
	2.1.3 ความหมายของเด็กปฐมวัย	
	2.1.4 ข้อมูลทั่วไปของศิลปะเด็ก	
	2.1.4.1 ความเป็นมาของศูนย์ศิลปะเด็ก	
	2.1.4.2 ลักษณะเฉพาะของศูนย์ศิลปะเด็ก	
	2.1.4.3 สายการบริหาร	
	2.1.4.4 รายละเอียดและองค์ประกอบ	
	2.1.5 การเล่นกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	
	2.1.6 พฤติกรรมและพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	
	2.1.7 ลักษณะและสัดส่วนเครื่องเรือนสำหรับเด็ก	
	2.1.8 จิตวิทยาในการออกแบบสำหรับเด็ก	

	2.2	ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	37
	2.2.1	ศิลปะกับการเจริญเติบโตของสมอง	
	2.2.2	พฤติกรรมลอกเลียนแบบผลงานศิลปะของเด็ก	
	2.2.3	ผลงานศิลปะของเด็กแสดงออกถึงอะไรได้บ้าง	
	2.2.4	จิตวิทยาเด็กกับการแสดงออกทางศิลปะ	
	2.2.5	สิ่งที่มีผลต่อการแสดงออกทางศิลปะของเด็ก	
	2.3	กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	41
	2.3.1	โครงการภายในประเทศ	
	2.3.2	โครงการต่างประเทศ	
	2.3.3	ตารางสรุปกรณีศึกษา	
บทที่	3	การศึกษาพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย	61
	3.1	ประเภทผู้ใช้โครงการ	61
	3.2	พฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการ	61
	3.2.1	พฤติกรรมของผู้ให้บริการ	
	3.2.2	พฤติกรรมของผู้รับบริการ	
	3.3	การวิเคราะห์การหาพื้นที่และอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม	64
บทที่	4	สภาพแวดล้อมภายในอาคาร	77
	4.1	ระบบแสงสว่างในอาคาร	77
	4.2	ระบบเสียงและป้องกันเสียงรบกวน	79
	4.3	ระบบการควบคุมอุณหภูมิและปรับอากาศ	81
	4.4	ระบบควบคุมและป้องกันอัคคีภัย	85
	4.5	วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง	89
บทที่	5	การวิเคราะห์โครงการ	92
	5.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ	92
	5.1.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ(Site Analysis)	
	5.1.2	การวิเคราะห์ตัวอาคาร(Building Analysis)	
	5.2	ตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์แบบต่างๆ	94
	5.2.1	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ (relationship Metrix)	
	5.2.2	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (bubble diagram)	
	5.2.3	การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยในอาคาร (area requirement)	
	5.2.4	ตารางความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่ (Functional Diagram)	
	5.2.5	การแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆในโครงการ (Zoning)	
	5.2.6	แนวความคิดในการออกแบบ (Concept of Design)	

บทที่ 6	รายละเอียดการออกแบบ	97
6.1	ผังโครงการและการจัดวางผังพื้นที่เฟอร์นิเจอร์	
6.2	การจัดวางผังฝ้าเพดานและงานระบบ	
6.3	รูปด้าน , รูปตัด	
6.4	ทัศนียภาพ	
6.5	โมเดล	
บรรณานุกรม		105

บทที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมา ของโครงการ

เด็กและเยาวชนในสภาพสังคมปัจจุบัน ต้องเผชิญกับปัญหา ปัจจัยเสี่ยงและสิ่งยั่วยุต่างๆ มากมาย ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชนทั้งสิ้น จาก "ข้อมูลเด็กไทยบนทางสามแพร่ง: บทสังเคราะห์กรณีศึกษาเด็กและเยาวชนระดับจังหวัดในโครงการติดตามสภาวการณ์เด็กและเยาวชนรายจังหวัด" โดย ดร.จุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์ สรุปลักษณะภาพปรากฏการณ์เด็ก 3 กลุ่ม ที่มีวิถีชีวิตแตกต่างบนเส้นทางชีวิต 3 ทาง ได้แก่ เด็กเสี่ยง ที่ใช้ชีวิตอยู่บนเส้นทางสีเทา เป็นกลุ่มเด็กที่มีปัญหาครอบครัว ใช้ชีวิตบนพื้นที่เสี่ยง หลงสื่อ ตามเพื่อน ลืมบ้าน เด็กเสีย เป็นกลุ่มเด็กที่มีชีวิตผิดพลาด หลงไปอยู่บนเส้นทางสีดำ ใช้ชีวิตบนพื้นที่ร้ายและแหล่งอบายมุข มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ติดเหล้า ติดยา ค้าบริการทางเพศ และเด็กโส เป็นเด็กที่เติบโตบนเส้นทางสีขาว มีพื้นที่สร้างสรรค์และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการพัฒนาชีวิต เป็นกลุ่มเด็กที่ใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ มีกิจกรรมดี รักอาสา ใฝ่เรียนรู้ ชอบสร้างสรรค์ ทั้งนี้ปัจจัยและเงื่อนไขที่เป็นแรงขับให้เด็กก้าวสู่เส้นทางที่แตกต่างกันนั้น พบว่าเกือบทั้งหมดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ครอบครัว พื้นที่สื่อ และการศึกษา

เยาวชนไทยเติบโตในท่ามกลางพื้นที่เสี่ยง หลากหลายรูปแบบ นับตั้งแต่ พื้นที่ครอบครัว ที่มีแต่ความแตกแยก ความรุนแรง พื้นที่โรงเรียน ที่แวดล้อมด้วย ร้านเหล้า ร้านเกม และเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น แอบเสพยา หนีเรียน นอกจากนี้ในพื้นที่สื่อโลกออนไลน์ นอกจากจะมีความรู้แล้วก็มีสิ่งยั่วยุเช่นกัน และมากกว่านั้น พื้นที่ในชุมชน รวมถึงพื้นที่ทางสังคมที่ล้อมรอบตัวเด็ก ก็เต็มไปด้วยอบายมุขมากมาย ส่งผลให้เด็กและเยาวชนมีแนวโน้มที่จะกระทำผิดและตกเป็นเหยื่อ ที่นับวันยิ่งเพิ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น ไม่เห็นคุณค่าในตัวเอง ขาดที่ปรึกษา เปิดรับกับทุกสื่อที่ตอบสนองความต้องการของวัย โดยขาดคำแนะนำว่าสิ่งนั้นถูกต้องหรือไม่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ต่างๆ ช่างต้นสามารถสร้างให้เป็นพื้นที่ที่ดี มีคุณค่า มีความหมายสำหรับเด็กและเยาวชนได้

เด็กและเยาวชนเป็นวัยที่ต้องการแสดงออก ต้องการโอกาส เป็นวัยที่มีพลัง มีศักยภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ ที่สามารถใช้ในการสร้างสรรค์สร้างงานต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานศิลปะ ดังที่เราเห็นจากกลุ่มเยาวชนจำนวนมากที่รวมตัวกันทำกิจกรรมทางศิลปะต่าง ๆ เช่น การตั้งวงเล่นดนตรี การร้องเพลง การแต่งเพลง การเขียนเพลง การทำดนตรี การเต้นรำ การทำหนังสือ ทำหนังสือทำมือ การทำเว็บไซต์ การเล่นเกม การวาดภาพระบายสี กลุ่มกราฟฟิตี้ ตลอดจนการแสดงพื้นบ้านต่างๆ นอกจากนี้ สิ่งหนึ่งซึ่งมีความสำคัญต่อความคิดและเส้นทางการใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชน คือ จิตสำนึกในการรักชุมชนตนเอง รักบ้านเกิดตนเอง รักประเทศตนเอง ดังนั้นจึงต้องสร้างจิตสำนึก รักท่วงแทนในเอกลักษณ์ ของชุมชนตนเอง ทำให้เยาวชนในชุมชนนั้นๆ ตระหนักถึงความสำคัญของเอกลักษณ์ต่างๆ ในชุมชน โดยการนำเอารากเหง้าและเอกลักษณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น มาถ่ายทอดผ่านทางงานศิลปะที่เขาถนัดและรักที่จะทำ นับว่าเป็นอีกแรงสำคัญที่จะช่วยรักษาเอกลักษณ์ต่าง ๆ ของแต่ละชุมชนให้คงไว้ได้ และเป็นแรงกระตุ้นให้เด็ก ๆ

ในชุมชนมีจิตสำนึกและตระหนักถึงคุณค่าของชุมชน จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชน

หากเยาวชนได้รับเวลาและได้รับโอกาสในการสร้างสรรค์งานที่ตัวเองรัก จะเป็นพลังผลักดันที่ทำให้เด็กและเยาวชนรู้ถึงคุณค่าในตัวเอง และได้รับการยอมรับจากสังคม ทำให้มีสติ มีสิ่งยึดเหนี่ยวทางใจ จนแข็งแรงพอที่จะปฏิเสธอบายมุขต่างๆ และจะเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดโครงการเพื่อสังคมของธนาคารออมสินที่ว่า “เชื่อมโยงสังคมเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของคนไทยและสังคมไทยตลอดไป”

2. หลักรการและเหตุผลในการเลือกโครงการ

2.1. ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ให้เกิดศักยภาพสูงสุด ประกอบด้วย

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

2.2. เพื่อให้เด็กรู้จักการสร้างมนุษยสัมพันธ์ การเข้าสังคมที่ดี จากการพบปะกับผู้คนปลูกฝังให้เด็กมีจิตสำนึกที่ดี มีคุณธรรม จากการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.3. แก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในโอกาสในการได้รับการศึกษาของเด็กต่างจังหวัด

2.4. ในปัจจุบันจังหวัดสกลนครยังไม่มีพื้นที่ให้เด็กได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ที่รวบรวมศิลปะเอกลักษณ์ของจังหวัดเอาไว้ด้วยกัน

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นสถานที่ให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชนได้มีโอกาสในการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์งานศิลปะที่ตนเองรัก เกิดการพัฒนาทักษะ ทำให้รู้ถึงคุณค่าในตัวเอง ได้รับการยอมรับจากสังคม มีสติมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางใจที่แข็งแรงในการปฏิเสธอบายมุขต่างๆ ได้

2. เพื่อให้เยาวชน รับรู้ ตระหนัก ภาคภูมิใจ และรักหวงแหนในคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชนตนเอง และเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่มเยาวชนและ ชุมชน

3. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางศิลปะและความรู้ทั่วไป มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น

4. เด็กได้เปิดโลกทัศน์รับความรู้ใหม่ๆ จากอาสาสมัครที่เวียนมาให้คำแนะนำ ทำกิจกรรมร่วมกัน

5. เพื่อเป็น third place สำหรับเด็ก สามารถมานั่งทำการบ้าน ทำงานกลุ่ม ค้นคว้าข้อมูล หรือนั่งพักผ่อนได้

4. กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

1. เด็กอายุ 5-8 ปี เด็กต้องมากับผู้ปกครอง

2. เด็กอายุ 9 – 18 ปี ไม่จำเป็นต้องมากับผู้ปกครองเพราะเป็นช่วงวัยที่เด็กมีเหตุผล

สามารถตัดสินใจได้เอง แบ่งเป็น 3 ช่วงวัย

1.1. วัยเด็กตอนปลาย อายุ 9 – 12 ปี

1.2. วัยรุ่นตอนต้น อายุ 12 - 15 ปี

1.3.วัยรุ่นตอนกลาง อายุ 15 – 18 ปี

3.ผู้ปกครอง

4.กลุ่มเด็กทัศนศึกษา

5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านพัฒนาบุคคล

1.เป็นโครงการที่พัฒนาประสิทธิภาพเด็กทางการพัฒนาการของเด็กเอง ทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่การพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักแก้ปัญหา กล้าตัดสินใจและกล้าแสดงออกในทางที่ควร เป็นกำลังสำคัญในความเจริญก้าวหน้าของประเทศต่อไป

2.ส่งเสริมองค์กรครอบครัวให้เกิดความสัมพันธ์อันดีงาม และเป็นครอบครัวที่อบอุ่น

ด้านสังคม

1.มีศูนย์สำหรับเด็กในการพัฒนาความรู้ ศักยภาพที่มีตามวัย และเป็นโอกาสให้เด็กแสดงออกถึงความสามารถที่มี

2.เกิดเป็นศูนย์กลางการพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเด็ก ผู้ปกครองและชุมชนด้านการศึกษา

1.เป็นหน่วยงานรองรับการเรียนรู้ของเด็กและเน้นการให้ความสำคัญกับครอบครัว

2.เพื่อให้คนในสังคมเห็นความสำคัญของทรัพยากรเด็ก สนับสนุนการพัฒนาเด็ก และองค์กรต่างๆ เพื่อเด็ก

ด้านเศรษฐกิจ

ช่วยประเทศชาติในการพัฒนาคน โดยเฉพาะด้านการสร้างสรรค์ ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาของประเทศชาติและปลูกฝังให้เด็กเป็นผู้ใฝ่เรียน ใฝ่รู้

6. ที่ตั้งโครงการ

6.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้ง : ถนนสุขเกษม ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

พื้นที่โครงการ : 2,520 ตารางเมตร

ลักษณะอาคาร : อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น 15 คูหา



รูปภาพที่ 1.1 ที่ตั้งบริเวณของโครงการ



รูปภาพที่ 1.2 รูปภาพที่ตั้งโครงการ

6.2 อาณาเขตของโครงการ

ติดต่อกับ

ทิศเหนือ : ทิศเหนือติดกับร้านราชาเครื่องเรือน

ทิศใต้และตะวันออก : ติดกับหอการค้าจังหวัดสกลนคร

ทิศตะวันตก : ทิศตะวันตกติดกับธนาคารกรุงเทพและทางเข้าตลาดสด (ถนนสุขเกษม)



6.3 การเข้าถึงของโครงการ

จากทางเข้าโครงการ (ถนนสุขเกษม)

- เด็กในชุมชนตลาดเดินถึงได้เด็กต่างอำเภอเดินจาก บขส.500 ม.
- หลังเลิกเรียนเด็กเดินจากโรงเรียนมายังโครงการได้
- จักรยาน (บริการที่จอดรถ)
- จักรยานยนต์ (บริการที่จอดรถ)
- รถส่วนบุคคล จอดชั่วคราวรับส่งหน้าโครงการ ไม่บริการที่จอดรถ
- รถเมล์สายรอบเมือง

6.4 ลักษณะของสถาปัตยกรรม

อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น 15 คูหา ตัวอาคารมีการเล่นระยะของระเบียงที่ชั้น 3 และดาดฟ้าที่ชั้น 4 วัสดุเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และกระจก ได้รับแสงธรรมชาติจากด้านหน้าอาคาร

6.5 การเลือกอาคาร

เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งของโครงการ

- 1.เป็นแหล่งชุมชน จึงทำให้มีแนวโน้มของครอบครัวที่จะมาใช้ภายในโครงการนี้สูง
- 2.มีโรงเรียนในรัศมีไม่เกิน 1กม.ถึง 6 โรงเรียน เด็กสามารถเดินจากโรงเรียนมายังโครงการได้

เหตุผลในการเลือกอาคาร

- 1.เป็นอาคารพาณิชย์อยู่ใจกลางเมือง เข้าถึงได้ง่าย

2.ภายในอาคารมีDouble Space เป็นบริเวณกว้าง และมีหลายจุด ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ส่วนสนามเด็กเล่นในร่มได้ง่าย

3. อาคารจะมีโถงบันไดเลื่อนที่มีแนวความคิดแต่ละชั้นกัน แตกต่างกันได้จึงสามารถนำ Form นั้นมาสร้างจุดเด่นแก่พื้นที่ภายในได้

4.มีพื้นที่ภายในอาคารที่เพียงพอกับความต้องการ และยังมีพื้นที่เหลือรองรับส่วนอื่นๆ เช่น ลานกิจกรรมได้

7. องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 1.1 องค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์ความเป็นมา	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1.เพื่อเป็นสถานที่ให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชนได้มีโอกาสในการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์งานศิลปะที่ตนเองรัก เกิดการพัฒนาทักษะ	-ทำงานศิลปะตามที่สนใจ -ทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง	-ห้องศิลปะ -ห้องศิลปะถ้องถิ่น -ห้องดนตรี
2.เพื่อให้เยาวชน รั้บรู้ ตระหนัก ภาควุมิใจ และรัก หวงแทนในคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชนตนเอง	-เรียนรู้ศิลปะในท้องถิ่น -เรียนรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน	-ห้องศิลปะถ้องถิ่น -ห้องสมุด -ห้องนิทรรศการ
3.ส่งเสริมมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รู้จักการเข้าสังคม เรียนรู้ คุณธรรม	-พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น -ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	-สนามเด็กเล่นในร่ม -ห้องศิลปะ -ห้องศิลปะถ้องถิ่น -ลานกิจกรรม
4.เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม ข้อมูลทางศิลปะและความรู้ ทั่วไป มีพื้นที่แลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิดเห็น	-ค้นคว้าหาข้อมูล -แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	-ห้องสมุด -ห้องศิลปะ -ลานกิจกรรม -ห้องนิทรรศการ
5.เด็กได้เปิดโลกทัศน์รับ ความรู้ใหม่ๆจากอาสาสมัคร ที่เวียนมาให้คำแนะนำ ทำ กิจกรรมร่วมกัน	-ทำกิจกรรมร่วมกับ อาสาสมัคร(ตัวแทนจาก ชุมชน,วิทยากร)	-ลานกิจกรรม -ห้องนิทรรศการ
6.เพื่อเป็น third place สำหรับเด็ก สามารถมานั่ง	-ค้นคว้าหาข้อมูล -แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	-ห้องสมุด -ร้าน Coffee Shop

ทำการบ้าน ทำงานกลุ่ม ค้นคว้าข้อมูล หรือนั่ง พักผ่อนได้		
7.ตอบสนองความต้องการ สำหรับผู้ปกครอง	-เป็นพื้นที่รองรับกิจกรรม สำหรับผู้ปกครอง	-ห้องสมุด -ส่วนห้อง Parents Room -ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม -ร้าน Coffee Shop -ร้านขายของ
8.ส่วนสันทนากการและเป็น ส่วนพักผ่อน		-ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม -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	*	*
-ส่วนรับฝากของ	*	*
-ร้านขายหนังสือ(เด็กและผู้ใหญ่) สื่อการเรียนรู้อื่นๆ ของเล่น	*	*
-ห้องน้ำ	*	
-ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	*	
-ร้าน Coffee Shop	*	*
-ส่วนปฐมพยาบาล	*	
-ส่วนจอดรถจักรยานและจักรยานยนต์	*	
1.2 ส่วนบริการอาคาร	*	
-ส่วนดูแลทำความสะอาด	*	
-ส่วนรักษาความปลอดภัย	*	
-ส่วนดูแลและบำรุงงานระบบต่างๆ	*	
2. ส่วนบริการทางการศึกษาและให้ข้อมูลความรู้	*	
2.1 ห้องปฏิบัติการ		
- art studio	*	
- sculpture studio	*	*
- activity atudio	*	*
2.2 ส่วนห้องสมุด		
-ส่วนห้องสมุดเด็ก		*
-ส่วนห้องสมุด	*	*
-ส่วนห้องเงียบ	*	*
-ส่วนงานกลุ่ม	*	*
-ส่วนบรรณารักษ์	*	*
-ส่วนรับฝากของ	*	*
2.3 ส่วนห้องกิจกรรม	*	
-ส่วนห้อง Parents Room		*
-ส่วนลานกิจกรรม	*	
-ส่วนนิทรรศการ	*	*
3.พื้นที่เล่นกลางแจ้ง	*	*
4.ส่วนสำนักงาน	*	
	*	

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

1. ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ความหมายและความสำคัญของเด็ก

เด็ก หมายถึง มนุษย์ที่อยู่ระหว่างการเกิดและวัยแรกเริ่ม ส่วนคำจำกัดความในทางกฎหมาย "เด็ก" หมายถึง ผู้เยาว์ หรือบุคคลที่มีอายุต่ำกว่าประชากรส่วนใหญ่ คำว่า "เด็ก" ยังอาจใช้อธิบายความสัมพันธ์กับผู้ปกครองหรือต่ออำนาจหน้าที่หรือแสดงความเป็นส่วนหนึ่งในสกุล เผ่าหรือศาสนาและความหมายอื่นๆ

สิทธิเด็ก เป็นส่วนหนึ่งของสิทธิมนุษยชน แต่เด็กเป็นกลุ่มคนที่ต้องการ การปกป้องคุ้มครองมากกว่าคนทั่วไป เนื่องจากความสามารถของสภาวะทางร่างกายและสติปัญญาของเด็กเองที่ไม่เท่าเทียมกับผู้ใหญ่ จึงต้องได้รับการคุ้มครองเป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้พัฒนาการและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าต่อสังคม

1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้และการเล่นของเด็ก

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ

พัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งนับได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะวัยที่สามารถจำแนกให้เห็นเป็นลักษณะเด่นประจำวัยได้ การกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในบทนี้ จะขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กในวัยเรียนเท่านั้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการเข้าใจพฤติกรรมที่เป็นปกติธรรมดาของเด็กเหล่านั้น ดังนั้นจึงขอกล่าวถึงพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาล (ก่อนวัยเรียน) จนถึงวัยรุ่นดังต่อไปนี้

พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเข้าเรียน (Preschool Child : 3-5 ขวบ)

1. พัฒนาการทางกาย เด็กวัยนี้นับว่าเป็นเด็กวัยตอนต้นที่มีส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จะขยายออกทางส่วนสูงมากกว่าด้านข้างกล้ามเนื้อและกระดูกจะเริ่มแข็งแรงขึ้น แต่กล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวยังเจริญไม่เต็มที่ การประสานงานของอวัยวะต่างๆยังไม่ดีพอจากการศึกษาของกิเซล (Gesell) และคนอื่นๆ พบว่า เด็กอายุ 3-5 ขวบ มีพัฒนาการทางกายดังนี้

1.1 มีการทรงตัวได้ดีขึ้น สามารถยืนขาเดียวได้นานขึ้น บางคนก็กระโดดขาเดียวได้ สามารถเดินบนกระดานแผ่นเดียวได้ เด็กอายุ 5 ขวบ สามารถยืนบนปลายเท้าได้นานพอสมควร

1.2 สามารถขึ้นบันไดได้เอง

1.3 วิ่งได้เร็วกว่าเดิม วิ่งเลี้ยวมุมได้ ควบคุมการวิ่งให้ช้าลงและเร็วขึ้นได้ และสามารถหยุดได้ทันที

1.4 สามารถกระโดดได้ไกลๆ กระโดดให้ตัวลอยสูงได้ อายุ 5 ขวบ กระโดดโดยใช้เท้าทีละข้างได้

1.5 เต้นและบริหารร่างกายได้ตามจังหวะดนตรี

- 1.6 เต้นและบริหารร่างกายได้ตามจังหวะดนตรี
- 1.7 ถีบสามล้อเด็ก ๆ ได้
- 1.8 ใช้ร่างกายบางส่วนโต้ตอบสิ่งเร้า แทนการโต้ตอบทั้งร่างกายได้
- 1.9 สามารถขว้างปาของได้
- 1.10 ชอบทำกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อมาก เช่น วาดรูป ต่อภาพเด็กวัยนี้สามารถวาดรูปสามเหลี่ยม เขียนรูปร่างกลมได้ดี เรียงแท่งไม้ที่เป็นวงกลมสี่เหลี่ยม และสามารถเหลี่ยมลงในกรอบไม้สามมุมได้
- 1.11 เด็กวัยนี้ชอบช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัย 3-5 ขวบ มักจะเป็นเด็กเจ้าอารมณ์ และจะแสดงอารมณ์ต่างๆ ออกมาอย่างเปิดเผยและมีอิสระเต็มที่เด็กวัยนี้มักมีความกลัวอย่างสุดขีด อัจฉาอย่างไม่มีเหตุผล โมโหง่าย การที่เด็กมีอารมณ์เช่นนี้อาจจะเป็นเพราะเด็กมีประสบการณ์กว้างขึ้น อารมณ์จึงเกิดขึ้นเพราะเงื่อนไขทางสังคม แต่สังคมภายในบ้านจนกระทั่ง ถึงสังคมภายนอกบ้าน เด็กเคยได้รับแต่ความรักความเอาใจใส่จากพ่อแม่และผู้ที่อยู่ใกล้ชิด เมื่อต้องพบกับคนนอกบ้านซึ่งไม่สามารถเอาใจใส่เด็กได้เท่าคนในบ้าน และไม่สามารถที่จะเอาใจใส่ได้เหมือนเมื่อเด็กเล็กๆ อยู่ เด็กจึงรู้สึกขัดใจ เพราะคิดว่าตนเป็นคนที่มีความสามารถกว่าคนอื่น เด็กจะยกย่องบูชาตนเองและพยายามปรับตัว เพื่อต้องการให้เป็นที่รักและเป็นที่ยอมรับของบุคคลข้างเคียง การแสดงอารมณ์ในวัยนี้มักจะใช้คำพูดแสดงอารมณ์ต่างๆ แทนการรุกรานด้วยกำลังกายเพราะพัฒนาการทางร่างกายยังไม่โตเต็มที่

เด็กแต่ละคนมีอารมณ์ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสุขภาพ การอบรมเลี้ยงดูจากพ่อแม่และสภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น เด็กที่เติบโตขึ้นจากสภาพแวดล้อมสงบเงียบ ได้รับความรักความเอาใจใส่ และการสนองความต้องการสม่ำเสมอ พ่อแม่มีอารมณ์คงเส้นคงวา เด็กจะเติบโตขึ้นเป็นคนที่มีความมั่นใจมากกว่าเด็กที่มีสภาพแวดล้อมที่ตรงกันข้าม อารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียนมีดังนี้

2.1 ความกลัว ความกลัวของเด็กวัยนี้อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการเช่น

2.1.1 เกิดจากอารมณ์ดั้งเดิมของมนุษย์ หมายความว่า มนุษย์เราเกิดมาพร้อมกับอารมณ์กลัว ซึ่งมีลักษณะเป็นสัญชาตญาณ จุง (Jung) นักจิตวิทยาากลุ่มจิตวิเคราะห์เชื่อว่า อารมณ์ของคนสืบมาตั้งแต่บรรพบุรุษดั้งเดิม ตั้งแต่สมัยที่ยังเป็นลิง ส่วนชาร์ลส์ ดาร์วิน เชื่อว่า อารมณ์กลัว และอารมณ์อื่นๆ ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ความกลัวเช่นนี้ไม่ถือว่าเป็นการเรียนรู้ แต่เป็นความกลัวเฉพาะอย่าง เช่น กลัวผี กลัวฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า

2.1.2 เนื่องจากสถิติปัญญาพัฒนาขึ้นมากกว่าวัยทารก จึงมีความกลัวมากกว่าวัยทารก เพราะสามารถมองเห็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองได้ เช่น การกลัวที่สูง กลัวสัตว์ต่างๆ ฯลฯ

2.1.3 เด็กวัยนี้มีจินตนาการกว้างขวางมาก ชอบคิดฝันถึงสิ่งต่างๆ โดยไม่มีเหตุผล จึงมักจะจินตนาการถึงอันตรายและสิ่งที่น่ากลัวที่อยู่ในความมืด เด็กจึงกลัวความมืด กลัวผี และสิ่งต่างๆ เด็กที่คิดว่าเป็นอันตราย

2.1.4 ความกลัวเกิดจากประสบการณ์ที่ได้รับ เช่น กลัวเข็ม ฉีดยา เพราะเคยเจ็บปวดเพราะถูกฉีดยา กลัวสุนัข เพราะเคยถูกสุนัขกัด

2.1.5 เกิดจากการเลียนแบบ หรือการเห็นแบบอย่าง จึงเป็นธรรมดาที่เด็กกลัว เพราะมีแม่หรือพี่เลี้ยงเป็นคนที่ฉลาดกลัว

วิธีการที่จะป้องกันและแก้ไขไม่ให้เกิดกลัว คือ ไม่ควรเอาสิ่งที่เด็กกลัวมาแหย่ เพราะทำให้เด็กกลัวมากขึ้น วิธีการที่ดีคือ ต้องทำให้เด็กรู้ว่าเรายอมรับความกลัวของเด็ก และควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แต่ต้องสิ่งที่ทำให้เด็กกลัวด้วยวิธีการที่ค่อยเป็นค่อยไป คือ ให้เด็กได้สังเกต และทำตามแบบอย่างพฤติกรรมที่กล้าหาญของผู้อื่น พร้อมทั้งให้เหตุผลและให้คำชมเชย เพื่อเด็กจะได้หายกลัวสิ่งนั้น

2.2 ความโกรธ เด็กวัยนี้จะแสดงอารมณ์อย่างเปิดเผยตรงไปตรงมาจึงมีลักษณะที่รุนแรง และโต้ตอบสิ่งที่ทำให้โกรธ หรือผู้ที่ทำให้โกรธในทางตรงและมักจะไปในรูปของการทำลาย เช่น กระทบเท้า ล้มตุ๋นลงกลิ้งเกลือกกับพื้น แล้วแผดเสียงร้องเพื่อระบายอารมณ์ ขว้างปาสิ่งของ ฯลฯ เด็กวัย 3-5 ขวบ เริ่มรู้จักใช้คำพูดระบายอารมณ์โกรธแทนการรุกรานด้วยกำลังกาย เพราะพัฒนาการทางกายยังไม่แข็งแรงพอ เด็กมักจะโกรธเมื่อถูกขัดใจ เพราะยังมีลักษณะถือตัวเองเป็นใหญ่อยู่บ้าง

2.3 ความรัก ความสัมพันธ์ของพ่อแม่ และผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเด็กที่มีมาตั้งแต่วัยทารก เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความรัก ความพอใจให้เกิดขึ้นแก่เด็กได้ ถ้าหากเด็กได้รับความรัก ความผูกพันที่จริงใจ เด็กจะกลายเป็นคนที่เกลียดชังโลก โดยปกติเด็กวัยนี้มีประสบการณ์น้อย ตลอดเวลาที่ผ่านมามากจะได้รับความรักจากผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเป็นส่วนใหญ่ เด็กจึงมักจะมองโลกในแง่ดี มีความรักกว้างขวางเพื่อแผ่ไปยังสัตว์เลี้ยง และของเล่นที่ไม่มีชีวิตด้วยเด็กจะรักทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเขาโดยไม่มีการเลือกที่รักมักที่ชัง เด็ก

จะแสดงความรักโดยการเข้าไปอยู่ใกล้บุคคลที่ตนรัก เพื่อให้เขาเอาอกเอาใจ ยิ้มหัวเราะด้วย และในขณะเดียวกันเด็กก็รู้จักการประจบเอาใจผู้อื่นและจะทำตามคนที่ตนรัก แม้กระทั่งสัตว์เลี้ยง เด็กก็แสดงอารมณ์อย่างเปิดเผย เด็กวัยนี้จะรักแม่มากกว่าพ่อ เพราะเด็กรู้สึกว่แม่เป็นศูนย์รวมแห่งความรัก เด็กจะชอบอยู่ใกล้ชิดแม่ ติดตามแม่ไปทุกหนทุกแห่ง และชอบช่วยเหลือแม่ทำงานเสมอ

2.4 ความอิจฉา ความอิจฉาเป็นอารมณ์ผสมระหว่างความโกรธความกลัวและการขาดความรัก ความอบอุ่นร่วมกัน ความอิจฉาเกิดจากพ่อแม่ซึ่งเคยให้ความรักแก่เด็ก แล้วเปลี่ยนไปให้ความรักแก่คนอื่น เช่น น้องที่เกิดใหม่ในวัย 2-5 ขวบ เมื่อแม่มีน้องใหม่ แม่และคนอื่นๆ จะหันไปสนใจน้องใหม่มากจนลืมเด็ก เมื่อความรักถูกเปลี่ยนมือเช่นนี้ เด็กก็ย่อมจะมีความรู้สึกอิจฉาเป็นธรรมดาเพราะเด็กรู้สึกว่ามีคนมาแย่งความรักไปจากตน เด็กจะแสดงความอิจฉาน้องด้วยการแกล้งน้อง ทูบตีน้อง บางคนก็เรียกร้องความสนใจให้กลับคืนมาด้วยการถอยหลังกลับไปเป็นเด็กทารกอีก เช่น ปัสสาวะรดที่นอน โยเย ชี้อ้อน กัดเล็บ ดูดนิ้ว พ่อแม่อาจแก้ได้ด้วยการทำให้เด็กรู้ว่าน้องเป็นสมบัติของเขา เขามีส่วนเป็นเจ้าของ และขณะเดียวกันพ่อแม่ก็ให้ความสนใจต่อเขาด้วย ปัญหานี้ก็ค่อยๆ หมดไป เด็กบางคนคิดว่าพ่อแม่ไม่รักตนอีกแล้ว จึงพยายามทำดีให้แม่รัก โดยการเฝ้าดูน้องเพื่อไม่ให้น้องหาย ถ้าน้องหายแม่อาจจะโทษตนว่าเป็นคนไม่ดี เด็กอาจจะอิจฉากระทั่งพ่อของตน เพราะการที่เด็กอยู่ใกล้ชิดแม่มาตลอด ทำให้เด็กคิดว่าตนเป็นเจ้าของแม่แต่เพียงผู้เดียว ความอิจฉาในวัยเด็กเล็ก ๆ เช่นนี้ ถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา แต่ไม่ควรจะปล่อยให้มีขึ้น เพราะอาจจะติดนิสัยไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ เพราะผู้ใหญ่ที่อิจฉามักชอบกีดกันผู้อื่นและไม่ให้ความร่วมมือถือว่าเป็นคนที่

เป็นหนึ่งในครอบครัว จนกว่าเด็กจะได้เรียนรู้การมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ถึงคนอื่น ถ้าหากปล่อยให้เด็กอัจฉริยะเมื่อโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่แล้วเขาก็จะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่ซื่อฉลาด ซึ่งมักจะเป็นไปในรูปของพฤติกรรมชอบนินทา พุดปด คุยไม้ ฯลฯ

2.5 ความสนใจและความอยากรู้อยากเห็น แม้เด็กวัยนี้จะมีความสนใจในระยะเวลาอันสั้น 10-15 นาที แต่เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเขา เด็กจึงชอบซักถามบ่อย ๆ เช่น “นั่นอะไร ?” ฯลฯ พ่อแม่ต้องเข้าใจและใจเย็น อธิบายถึงสิ่งต่าง ด้วยภาษาง่าย ๆ ไม่ควรพุดตบตะหรหรือคิดว่าจนเด็กไม่กล้าถาม เด็กส่วนใหญ่ที่มีความอยากรู้อยากเห็น มักจะเป็นไปในรูปพฤติกรรมรื้อและทำลายเหมือนเด็กซน คือ มือจะอยู่ไม่นิ่งชอบจับนั่นฉวยนี่ รื้อสิ่งของออกเป็นชิ้นเล็ก ชิ้นน้อย เช่น เด็กจะรื้อนาฬิกาออกดูว่าข้างในมีอะไรที่ทำให้เกิดเสียง “ติ๊กต็อก ติ๊กต็อก” ผู้ใหญ่ที่ไม่เข้าใจจะโกรธและดุเด็กว่า “ซน” มืออยู่ไม่สุข” เสมอ ๆ

3. พัฒนาการทางสังคม คำว่าสังคมในที่นี้ หมายถึงการติดต่อสัมพันธ์ ผูกพัน และการมีชีวิตร่วมกัน

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

พือาเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยากลุ่มที่เน้นความรู้ความเข้าใจ (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 ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุที่เด็กผู้ชายชอบแกล้งและรังแกเด็กผู้หญิง

3.4 เด็กวัยนี้แม้จะมีการทะเลาะกันบ่อย แต่เด็กจะคืนดีกันในระยะเวลาต่อมา เพราะเด็กลืมนง่าย พ่อแม่หรือครูไม่ควรเข้าไปเกี่ยวข้อง นอกจากการทะเลาะนั้นรุนแรงเกินไป

3.5 เด็กวัย 4 ขวบ จะช่างพูด ชอบอ้างหลักฐาน ชอบพุดยดตน ชมท่าน เช่น “ผมวิ่งเก่งกว่าเธอ” “ผมทำสำเร็จก่อนเธอ” ฯลฯ

3.6 เด็กวัย 5 ขวบ จะทำสิ่งง่าย ๆ ได้ตามความสามารถ ทำตามผู้ใหญ่ได้ง่าย ไม่ดื้อดึงและมีความรับผิดชอบมากขึ้น สามารถปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคมได้ มีความละเอียด และการเข้าใจถึงการเสื่อมเสียชื่อเสียงจึงสามารถคบกับเพื่อนได้ดีขึ้น

3.7 เด็กวัยนี้จะสนุกสนานอยู่กับการเล่นละคร เพราะเด็กวัยนี้มีจินตนาการกว้างขวาง เรื่องที่เล่นอาจคิดขึ้นเองง่าย หรือเลียนแบบโทรทัศน์ ผู้ปกครองควรเอาใจใส่เด็กดูรายการโทรทัศน์ที่เหมาะสม

ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้เด็กวัยนี้ได้พัฒนาในเรื่องการยอมรับการแยกตัวจากพ่อแม่ ฝึกให้มีความเชื่อมั่นเมื่ออยู่กับคนอื่น ให้เด็กเข้าใจระเบียบและกฎเกณฑ์ต่างๆ ฝึกให้รู้จักการแบ่งปันและการผลัดเปลี่ยนกัน และรู้จักอดใจรอโอกาสอันควร

4. พัฒนาการทางสติปัญญา

4.1 เด็กวัยนี้มีความสามารถในการใช้ภาษาได้ดี เด็กจะเรียนรู้ศัพท์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉลี่ยเด็กอายุ 3 ขวบ จะรู้จักศัพท์ประมาณ 3,000 คำ และเด็กสามารถใช้คำวลี 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 และอะไรคือเรื่องที่แต่งขึ้นครูจึงควรระวังในเรื่องเช่นนี้เช่นกัน

วิธีการส่งเสริมให้เด็กมีจินตนาการต่อไป คือ การกระตุ้นให้กำลังใจให้เด็กเล่าต่อไป และให้คำชมหรือรางวัลเมื่อเด็กเล่าจบ ควรจัดหาเวลาพิเศษ หรือโอกาสพิเศษ เช่น “ชั่วโมงเล่านิทาน” “วันนิทานสุดสัปดาห์” ฯลฯ

4.3 เด็กวัยนี้ไม่มีพัฒนาการเกี่ยวกับการจัดประเภทสิ่งของเป็นหมวดหมู่ ไม่มีพัฒนาการในเรื่องความคงตัว ในเรื่องขนาด น้ำหนัก และปริมาตร เช่น ทดลองรินน้ำจำนวนเท่ากันใส่ลงในแก้ว 2 ใบ ใบหนึ่งมีลักษณะเรียวยาว อีกใบหนึ่งใหญ่และเตี้ย แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้วไหนมากกว่ากัน เด็กจะตอบว่า น้ำในแก้วใบเรียวยาวมากกว่า เพราะเด็กเห็นว่าระดับน้ำสูงกว่าที่เป็นดังนี้เพราะความคิดความเข้าใจของเด็กขึ้นอยู่กับ การรับรู้หรือสิ่งที่เห็นด้วยตา หรือทดลองโดยการวางแท่งไม้ ก และ ข. ซึ่งยาวเท่ากัน แล้วถามเด็กว่า แท่งไม้ ก. และแท่งไม้ ข. ในรูปที่ 2.3 ข. ยาวเท่ากันหรือไม่ เด็กจะตอบว่า “ไม่เท่ากัน” และจะบอกว่า “แท่งไม้” ข. ยาวกว่าทั้งนี้เป็นเพราะเด็กไม่มีความเข้าใจ ยังไม่มีเหตุผลประเมินค่าสิ่งต่างๆ ตามที่เห็นด้วยตาเท่านั้น

พัฒนาการของเด็กวัยตอนกลาง (Middle Childhood: 6-12 ขวบ)

เด็กวัย 6-12 ขวบ เป็นวัยที่มีพัฒนาการสำคัญมาก เป็น “วัยสงบ ราบเรียบ” ที่อยู่ระหว่าง “วัยยุ่งยาก” ของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน กับ “วัยบ๊าคลิ่ง” ของวัยรุ่น เป็นวัยที่มีความพร้อมมากขึ้นเด็กเริ่มเรียนรู้อย่างมีระบบและสนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและกว้างขวางเท่าเดิม นับเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเพราะเด็กเริ่มออกสู่สังคมนอกบ้าน ต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธที่ทำให้เด็กอยากรวมกลุ่มกับเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน นักจิตวิทยากลุ่มจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) เรียกวัยนี้ว่า “วัยที่สนใจวัยยะเพศ” (Phallic Stage) กับ “วัยก่อนเข้าสู่วัยรุ่น” (Latency Stage) ซึ่งรวมอยู่ในช่วงอายุ 6-12 ขวบ เด็กจะสนใจเรื่องเพศ วัยเด็ก

ตอนกลางนี้เริ่มจากฟันน้ำนมหัก และสิ้นสุดลงที่ฟันแท้ขึ้น ดังนั้นจึงเรียกวัยนี้ว่า “วัยฟันน้ำนมหลุด” (Age of the Loose of Tooth) เป็นช่วงเวลาที่ความเพื่องุ่นของเด็กเริ่มเข้าสู่ความจริง

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ยากแก่การเข้าใจ เหตุผลที่เด็กวัยนี้ยากแก่การเข้าใจคือ

1) เด็กวัยนี้ชอบจับกลุ่มเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน โดยไม่สนใจพ่อแม่

2) เด็กยกย่องเพื่อนร่วมชั้นมากกว่าพ่อแม่และผู้ใหญ่ เพราะเด็กวัยนี้มักจะคิดว่าผู้ใหญ่เป็นคนเจ้าเล่ห์ หลอกลวงและโกหก

3) บางทีเด็กก็ก้าวร้าว บางทีก็เงิบเรียบร้อยต่อผู้ใหญ่ เด็กจะจับกลุ่มกับเพื่อนอย่างเหนียวแน่น และเป็นกลุ่มที่ลึกลับ แม้กุ่มจะรวมตัวกันได้ไม่นาน แต่จะมีคำปฏิญาณ และคำสัญญาที่เขียนด้วยเลือดหรือหมึกสีแดง

1. พัฒนาการทางกาย เด็กวัย 6-12 ขวบ มีพัฒนาการทางกายแตกต่างกันดังนี้

วัย 6 ขวบ มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงแต่สม่ำเสมอ กระดูกมือยังไม่แข็งแรง ฟันน้ำนมจะหลุด ฟันแท้ขึ้นมาแทน มักจะติดโรคง่ายกว่าวัย 5 ขวบ ระบบประสาทเปลี่ยนแปลงไปด้วย ทำอะไรมักสุดโต่งไปทางใดทางหนึ่ง

วัย 7 ขวบ ชอบออกกำลังกายและเล่นกีฬากลางแจ้ง การใช้สายตาจะสัมพันธ์กับมือมากขึ้น มีสมาธิในการทำงานมากขึ้น สามารถช่วยตัวเองในการอาบน้ำ แต่งตัวได้ดีขึ้น

วัย 8 ขวบ เด็กวัยนี้กินจุ กินอาหารแปลก ๆ ได้ทุกชนิด กินอาหารได้เอง แต่ไม่ค่อยเรียบร้อย พ่อแม่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด วัยนี้สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ดี แต่งตัวได้เอง แต่พ่อแม่มักยังคงช่วยเหลืออยู่บ้าง เด็กวัย 8 ขวบ มีลักษณะตรงกันข้ามกับวัย 7 ขวบ คือจะต่อสู้กับทุกอย่างแม้มีอุปสรรค เด็กวัยนี้จึงชอบการต่อสู้และการแสดงที่โลดโผน

วัย 9 ขวบ ร่างการแข็งแรงมากขึ้น ทำอะไรซ้ำ ๆ โดยไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย วัยนี้เด็กผู้ชายชอบการต่อสู้ การกินอาหารมีระเบียบมากขึ้น โดยการเลียนแบบผู้ใหญ่ แต่ไม่ค่อยพิถีพิถันในการแต่งตัว เสื้อผ้าที่ใช้แล้วมักทิ้งไว้เกลื่อนห้องเสมอ แต่เด็กวัยทำงานรวดเร็ว ว่องไว รู้จักจัดเวลาอะไรควรทำก่อนหรือหลัง

วัย 10-12 ขวบ เป็นระยะพัฒนาการที่กว้าง เด็กบางคนอยู่ระหว่างวัยเด็กกับวัยรุ่น เรียกว่า “ก่อนวัยรุ่น” (Puberty) วัยนี้เด็กผู้หญิงมีพัฒนาการเร็วกว่าเด็กผู้ชาย การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายจะมีการประสานกันดีขึ้น จะเห็นจากการเล่นเกมต่างๆ เด็กวัยนี้จึงสามารถเล่นกีฬา และเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเล่นของเด็กวัย 6-12 ขวบ การเล่นของเด็กเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสนุกสนานโดยไม่คำนึงถึงผลตอบแทน การเล่นจึงเกิดจากความสมัครใจ ลักษณะการเล่นของเด็กมีลักษณะดังนี้

1) การเล่นเป็นการระบายพลังที่เหลือ เพราะเด็กไม่ต้องทำงานหนักไม่ต้องใช้สมอง

2) การเล่นเป็นการหาความสนุกสนานเพลิดเพลิน

3) เด็กเล่นเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ เช่น เล่นตุ๊กตา โดยสมมติให้ตุ๊กตาเป็นลูกตนเองเป็นแม่ หรือการเล่นหุงข้าว ต้มแกง เป็นต้น

4) การเล่นของเด็กวัยนี้มักแสดงออกถึงความรู้สึก ประสบการณ์อารมณ์ต่างๆ เช่น ความคับข้องใจ ความโกรธ ความสงสัย ความต้องการ ฯลฯ ลักษณะการเล่นต่างๆ ไป จะเล่นเป็นกลุ่มใหญ่

ลักษณะการเล่นโดยทั่ว ๆ ไป เด็กจะเล่นอย่างไรขึ้นอยู่กับวัยถ้าวัยต่างกัน การเล่นก็ต่างกันออกไป ดังนี้

1) การเล่นที่เป็นไปตามธรรมชาติ เป็นการเล่นที่ไม่มีกฎเกณฑ์มักเล่นคนเดียวมากกว่าการเล่นเป็นกลุ่ม เด็กจะเล่นตามใจตนเอง เมื่อเบื่อก็เลิกไปมักเป็นการเล่นของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน เช่น การเล่นตุ๊กตา แม้ว่าตุ๊กตาจะไม่มี ความหมายสำหรับเขา แต่เด็กจะสำรวจตุ๊กตาโดยดึงทิ้งออกจากกัน แล้วนำมาประกอบใหม่ แต่กล้ามเนื้อยังไม่แข็งแรงพอ เด็กวัยนี้จึงมักทำสิ่งต่างๆ เสียหายเสมอ

2) การเล่นแบบสมมติ โดยมากเด็กที่ปรับตัวไม่ค่อยได้มักเล่นสมมติมากกว่าเด็กที่ปรับตัวได้ดี การเล่นสมมติจึงสะท้อนให้เห็นถึงจิตใจ อารมณ์และความต้องการ ตลอดจนถึงวัฒนธรรมของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ เช่น เด็กที่พ่อแม่เกลียดชังไม่ต้องการตน จะสมมติตุ๊กตาเป็นพ่อแม่ แล้วแสดงอาการก้าวร้าวทำลายตุ๊กตานั้นเพื่อระบายความคับแค้นใจ สำหรับเด็กที่ชอบเป็นตำรวจและต้องการเป็นตำรวจก็จะสมมติตัวเองเป็นตำรวจถือปืนต่อสู้กับผู้ร้าย ฯลฯ การเล่นสมมติก็นักเล่นเกี่ยวกับชีวิตในบ้าน การเดินทาง การสมมติตัวเองเป็นบุคคลต่างๆ ในนวนิยาย ในโทรทัศน์ และภาพยนตร์

การเล่นสมมติมีประโยชน์มาก เป็นการฝึกให้เด็กคิดอย่างเสรีเกี่ยวกับสิ่งที่ เป็นจริงทั้งหลาย เพราะเด็กขาดประสบการณ์และการเล่นสมมติยังช่วยให้เด็กได้ผ่อนคลายความตึงเครียดได้ด้วย การเล่นสมมติเป็นการคิดฝันของเด็ก ถ้าเด็กเพ้อฝันมากเกินไปจะทำให้เด็กหลุดออกไปจากโลกของความเป็นจริงและจะทำให้เกิดความสับสนระหว่าง “ข้อเท็จจริง” (Facts) กับ “ความเพ้อฝัน” (Fantasy) ผู้ใหญ่ควรค่อยๆ ให้เหตุผล แต่มีใช้ขัดขวางหรือห้ามปราม

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

ดังนั้น การจะเข้าใจต้องสังเกตจากการเล่น แต่โดยปกติแล้วผู้ใหญ่มักไม่สนใจการเล่นของเด็ก เพราะถือว่าเป็นเรื่องไร้สาระ และถือว่าวัยเด็กก็ชอบเล่นเป็นธรรมดา เด็กมักจะเล่นในลักษณะของการระบายอารมณ์ความต้องการกลับหลังผู้ใหญ่ เช่น เล่นฝ่ามือ เป็นทหาร ตำรวจ และการเล่นที่แสดงออกซึ่งความไม่พอใจต่างๆ

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัยนี้ทำอะไรมักจะมีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่มีความอดทน ขาดความสามารถในการทำตามความต้องการของผู้อื่น ถือตนเองเป็นศูนย์กลาง วัย 6 ขวบ จะมีอารมณ์กลัวและวิตกกังวล คือ กลัวความมืด ฟ้าร้อง ฟ้าแลบ หมด และความเจ็บปวด และมีความวิตกกังวลว่าพ่อแม่จะไม่รัก รู้สึกอิจฉาน้องที่เกิดใหม่ กลัวความแตกแยกในครอบครัว กลัวความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อเด็กออกจากบ้านไปเด็กกลัวว่าเมื่อกลับมาแล้วจะไม่พบใคร นอกจากนี้เด็กจะมีความละอายเมื่อทำผิด เด็กวัยนี้ชอบหนีและโทกเพราะกลัวถูกลงโทษ และไม่รู้จักรักษาสัญญาเพราะขาดความอดทน มักอยากได้สิ่งต่างๆ มาเป็นของตนแต่ไม่รู้จักรักเลือกสิ่งที่ดีที่สุด เมื่อได้มาแล้วก็เก็บรักษาไม่เป็น มักจะทิ้งขว้าง เด็กวัย 7 ขวบ จะชอบเล่าเรื่องเพ้อฝันยังแสดงออกซึ่งความก้าวร้าวต่อบางสิ่งบางอย่างที่เด็กแสดงออกไม่ได้โดยตรงและมักเล่าเรื่องต่างๆ

เกินจริงเสมอ เช่น “ฉันเห็นคนอ้วนเท่าบ้าน” “ฉันรักเธอเท่าฟ้า” การเล่าเรื่องเพื่อฝันนอกจากจะแสดงให้เห็นจินตนาการแล้วยังแสดงให้เห็นความต้องการความใหญ่โต แข็งแรง มีอำนาจและความสำเร็จเนื่องจากเด็กวัยนี้มีความกลัวความล้มเหลวจากการต่อสู้ กลัวการไม่ยอมรับจากเพื่อน ซึ่งอีริกสัน (Erikson) เรียกพัฒนาการวัยนี้ว่า “พัฒนาการความอยากเด่น หรือความรู้สึกด้อย (Industry VS. Inferiority) ถ้าเด็กทำอะไร แล้วประสบความสำเร็จจะรู้สึกมั่นใจ แต่ถ้าล้มเหลวจะรู้สึกมีปมด้อย

เมื่อมีความกดดันหรือมีความตึงเครียด เด็กจะแสดงอารมณ์ออกทางสีหน้าจนเห็นได้ชัด โดยเฉพาะเมื่อถูกบังคับให้ทำงานที่ตนไม่ชอบ หรือเมื่อพ่อแม่เปรียบเทียบกับผู้อื่น ทำให้เกิดการต่อต้านและทำทนายได้ เด็กวัย 9 ขวบ จะวิตกกังวลเกี่ยวกับไฟฟ้า พมหยิก พมเหยียด เพราะขัดกับสิ่งที่เขาต้องการจะเป็น เด็กวัยนี้อยากจะเป็นพระเอก นางเอก หรือดารา หรือผู้ที่เด่นในสังคม วัย 10-12 ขวบ จะเริ่มวิตกเกี่ยวกับเรื่องเพศ เพราะเด็กโตพอที่จะหาคำตอบได้ว่า ทำไมคนจึงต้องมีความผูกพันเกี่ยวข้องกัน เด็กจะสนใจปัญหาทางเพศมากกว่าเรื่องอื่นๆ และต้องการความรักในการพัฒนาและเจริญเติบโต

3. พัฒนาการทางสังคม เนื่องจากเด็กวัย 6-12 ขวบจะมีอิสระและรับผิชอบน้อยกว่าวัยรุ่นและวัยอื่นๆ เด็กวัยนี้อยากเติบโตเป็นวัยรุ่น ทำอะไรก็จะเลียนแบบวัยรุ่น ถ้าพ่อแม่คาดหวังให้เด็กวัยนี้ทำตามพ่อแม่ต้องการหรือให้เด็กรับผิชอบงานหนักในเวลาจำกัด เด็กก็จะหนีไปอยู่กับเพื่อน เข้ากลุ่มเพื่อนและใช้เวลาอยู่กับกลุ่มเพื่อนมากที่สุด ประกอบกับเด็กวัยนี้ต้องการเป็นสมาชิกของกลุ่ม แกร็งและสมาคมของเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกันมาก เด็กจะเล่นเป็นกลุ่มใหญ่ และเปลี่ยนหัวหน้ากลุ่มบ่อย ๆ การเล่นจะเป็นแบบเพื่อฝันมากกว่าการเล่นแบบแข่งขัน เช่น “เล่นตำรวจจับผู้ร้าย” การที่เด็กเข้ากลุ่มเพื่อนเพราะเด็กต้องการให้เพื่อนยอมรับเด็กต้องการให้เพื่อนยอมรับ เด็กจึงพยายามทำตามกฎเกณฑ์ของกลุ่ม เด็กจะซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม ทำตามคำแนะนำของกลุ่มได้ ถ้าเด็กคนใดถูกเนรเทศออกจากกลุ่มก็จะกลายเป็นคนเจิบขริม เก็บตัว เด็กวัยนี้เด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงจะไม่เล่นรวมกันเป็นอันขาด การอยู่ในกลุ่มเพื่อนทำให้เด็กเรียนรู้คำว่า “พวกเรา” (In-group) และ “พวกเขา” (Out-group) การเป็นผู้นำ การเป็นผู้ตามที่ดี เรียนรู้กฎของสังคมโดยไม่รู้ตัว นอกจากนี้ทำให้เด็กเรียนรู้วิถีชีวิต และมาตรฐานของสังคมด้วย ทำให้เด็กมีประสบการณ์ทางสังคมมากขึ้น ทำให้สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น เมื่ออยู่ในโรงเรียนเด็กยอมรับกฎเกณฑ์ของโรงเรียนได้มากขึ้น ด้านการติดต่อสัมพันธ์กับครู เด็กเริ่มเลียนแบบการแต่งกาย กิริยาท่าทางของครู เอาใจครู โดยการทำงานให้เพราะรู้ว่าครูมิใช่ตัวแทนของพ่อแม่อีกต่อไป เด็กอาจจะคิดว่าครูเป็นอะไรของเขาก็ได้ เช่น เป็นเพื่อน เป็นพี่ ฯลฯ บ่อยครั้งที่เด็กคิดว่าครูคือเพื่อนที่เข้าใจเขามากที่สุด บางทีเด็กเรียกร้องความสนใจจากครูโดยช่วยเหลือครูทำงาน แต่บางครั้งก็เรียกร้องความสนใจทางลบ เช่น ผิวปาก ขว้างปาสิ่งของ ฯลฯ เด็กวัยนี้เริ่มมองเห็นความแตกต่างระหว่างโลกของเด็กและโลกของผู้ใหญ่ ถ้าเด็กรู้ว่าผู้ใหญ่ใช้อำนาจกับตน เด็กจะต่อต้าน คือตั้งแต่จะเชื่อเพื่อนมากกว่าผู้ใหญ่

4. พัฒนาการทางสติปัญญา พือาเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาากลุ่มที่เน้น “ความรู้ความเข้าใจ” (Cognitive) จัดเด็กวัย 7-11 ขวบ อยู่ในขั้นพัฒนาการ “ขั้นรูปธรรม” (Concrete operation) คือ เด็กสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหาในสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ เข้าใจในเรื่องความคงตัวการคิดย้อนกลับ รู้จักแบ่งหมวดหมู่อย่างมีกฎเกณฑ์ สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้

สองลักษณะในเวลาเดียวกัน (Decent ration) เช่น สามารถคิดถึงปริมาณ และน้ำหนักในเวลาเดียวกันได้ (พรรรณี ชูทัย , 2522 : 59) เด็กวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็นมาก เมื่อพบอะไรจะจับต้อง รื้อถอนเสมอ นอกจากนี้ยังมีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับการเกิด การผสมพันธุ์ มักชอบเปรียบเทียบอวัยวะเพศของตนกับของเพื่อน เด็กผู้ชายที่มีอวัยวะเพศเล็กกว่าของเพื่อนจะรู้สึกมีปมด้อยและไม่กล้าให้ผู้อื่นเห็นไม่ว่าเวลาใด และจะมีความวิตกกังวลจนกลายเป็นเด็กที่แยกตัวออกจากสังคมได้ เด็กวัย 8 ขวบ สามารถย้อนระลึกถึงอดีตได้ สังเกตได้จากคำพูดที่ว่า “เมื่อฉันเป็นเด็กเล็กๆ” เด็กจะสนใจสถานที่ไกล ๆ คนต่างชาติและเริ่มเรียนรู้ว่าในโลกกว้างมีอีกหลายอย่างที่เขาไม่รู้ เริ่มมองเห็นความแตกต่างระหว่างบ้านตนกับบ้านของเพื่อนและยอมรับทัศนคติของพ่อแม่ที่มีต่อสิ่งต่างๆ เด็กวัยนี้จะรับผิดชอบและซื่อสัตย์ในการทำงาน วัยนี้สามารถอ่านหนังสือได้เข้าใจ จะอ่านหนังสือเพื่อความสนุกสนาน

พัฒนาการทางจริยธรรม พือาเจท์ กล่าวว่า พัฒนาการทางจริยธรรมเกี่ยวข้องกับสติปัญญาด้วย วัย 6-12 ขวบ เริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆ ว่า สามารถยืดหยุ่นได้ ดังนั้นจริยธรรมของเด็กวัยนี้จึงเป็นจริยธรรมที่สัมพันธ์กับสภาพการณ์ (Moral Relativism) เด็กวัยนี้เริ่มมีเหตุผลว่าการกระทำบางอย่างอาจจะมาจากแรงจูงใจ กฎเกณฑ์บางอย่างจึงต้องมีข้อยกเว้น

ในทัศนะของโคล์เบอร์ก (Kohlberg, 1976) นักจิตวิทยาที่ใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมวัดระดับจริยธรรม กล่าวว่าเด็กวัย 6-12 ขวบ พัฒนาจริยธรรมในระดับก่อนกฎเกณฑ์ คือ เด็กจะเลือกทำในสิ่งที่เด็กคิดว่าจะเป็นประโยชน์แก่ตน จะหลบหลีกการลงโทษเพราะกลัวความเจ็บปวด เด็กวัยนี้จึงยอมรับคำสั่งของผู้ใหญ่เพราะคิดว่าผู้ใหญ่มีอำนาจเหนือตน 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 เด็กจะหาทางแสดงความโกรธกับคนอื่น ๆ เพื่อลดความวิตกกังวล

ความข้องคับใจ (frustration) จะเกิดขึ้นเมื่อเด็กถูกขัดขวางไม่ให้ไปถึงเป้าหมาย โดยปกติเด็กจะแสดงอารมณ์ออกอย่างเสรี เมื่อมีคนมาขัดขวางความต้องการ เด็กจะหาทางเอาชนะด้วยการแสดงอารมณ์ที่รุนแรงออกมา ถ้าหากยังไม่ได้ตั้งใจอีกหลายครั้งหลายหน เด็กจะกลายเป็นคนแยกตัวและหนีสังคมไปก็ได้

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

1) ความขัดแย้งในใจเกิดเมื่อมีบุคคลมีความพอใจของ 2 อย่างในเวลาเดียวกัน เช่น เด็กต้องการไปเรียนหนังสือ แต่ไม่ยอมจากพ่อแม่ไป

2) ความขัดแย้งในใจเกิดขึ้นเมื่อพบกับสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา 2 อย่างในเวลาเดียวกัน และยอมรับสภาพนั้นไม่ได้ เมื่อเด็กเผชิญปัญหาเช่นนี้ เด็กจะหาทางหนี ถ้าหนีไม่พ้นจะเกิดความข้องคับใจ

3) ความขัดแย้งในใจเกิดขึ้นเมื่อพบกับสิ่งที่น่าพอใจและไม่น่าพอใจในจุดหมายเดียวกัน เช่น เด็กกลัวในเรื่องเพศ และคิดว่าเป็นเรื่องลามก แต่ในขณะที่เดียวกันเขาก็มีความต้องการทางเพศ เมื่อเด็กเผชิญปัญหาดังกล่าว เด็กจะเกิดความข้องคับใจ และหาทางปรับตัวโดยใช้กลวิธีป้องกันตัวต่างๆ ดังนี้

1) การถอยหนี (withdrawal) เป็นวิธีการขจัดความข้องคับใจได้ดี วิธีหนึ่ง เช่น เด็กที่พ่อแม่บังคับให้เล่นเปียโน เด็กอาจจะหนีเข้าป่าไปกับลูกหมาก็ได้ เป็นการปฏิเสธที่จะพบกับปัญหา วิธีนี้เป็นวิธีการปรับตัวทางบวก ดังนั้นถ้าเด็กถูกครุบังคับให้ทำสิ่งที่เด็กไม่ชอบเด็กจะหนีโรงเรียนก็ได้

2) การลืม (forgotten) เป็นวิธีการแก้ปัญหที่ยาก ๆ ดังนั้น ครูจึงไม่ควรแปลกใจว่าทำไมเด็กบางคนจึงเป็นคนขี้ลืม

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

4) การขีดโทษคนอื่น (projection) เพื่อแก้ความผิดของตนเอง เด็กจะอ้างว่าเป็นความผิดของผู้อื่น เช่น เด็กที่เดินไปชนเพื่อนล้มลงก็กล่าวโทษว่าเพื่อนยื่นเกะกะขวางทาง

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

6) การระบายอารมณ์ผิดที่ (displacement) เนื่องจากการเก็บกดอารมณ์ไว้ เพราะไม่สามารถแสดงออกต่อบุคคลนั้นๆ ได้ จึงเปลี่ยนเป้าหมายไปสู่ที่อื่น ตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กถูกครุตี เด็กไม่สามารถแสดงอารมณ์โกรธโต้ตอบครุได้ เมื่อกลับไปถึงบ้านเด็กจะระบายอารมณ์โดยการเตะตีประตุ หรือระบายอารมณ์กับพ่อแม่ซึ่งมีอันตรายน้อยกว่า หรือเด็กโกรธกับแม่ก็มาระบายอารมณ์กับเพื่อน เป็นต้น

7) การทดแทน (sublimation) หมายถึงการทดแทนความต้องการที่ไม่สามารถแสดงออกได้โดยตรง แรงผลักดันนี้จะถูกเก็บไว้ใต้จิตสำนึกแต่จะแสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะที่สังคมยอมรับ เช่น คนที่มีนิสัยก้าวร้าว เกร ก็แสดงออกโดยการเล่นกีฬา ฟุตบอล เป็นนักบวช เป็นหมอผ่าตัด ฯลฯ

8) การเลียนแบบ (identification) หมายถึงการรับเอาแบบอย่างของคนอื่นมาเป็นของตน เด็กชอบการเลียนแบบเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ 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 เด็กจะไม่กล้าแสดงความไม่พอใจเพราะเกรงกลัวอำนาจของพ่อแม่หรือครู เด็กจึงเก็บอารมณ์นั้นไว้ แต่ถ้าเก็บกดไว้นานๆ จะทำให้เด็กมีอาการทางโรคประสาทได้

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

12) ฝันกลางวัน (day dreaming) เมื่อเด็กประสบอุปสรรคและมีความข้องคับใจอยู่เป็นนิจ เด็กจะพยายามสร้างมโนภาพขึ้นมาในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับความเป็นจริง เพื่อลดความตึงเครียดและเพื่อสนองความต้องการเช่น การที่พ่อแม่ยากจนไม่มีสิ่งของที่ดี ๆ ตามที่ใจปรารถนา เด็กจึงนั่งฝันและ จินตนาการถึงบ้านสวย ๆ ของเล่นดี ๆ ที่เด็กไม่สามารถจะมีได้

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

1.2 ขนาดและสัดส่วนของเด็ก การเจริญเติบโตของมนุษย์

การรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์จะช่วยให้ร่างกายของเราเจริญเติบโตและแข็งแรง สิ่งที่แสดงให้เห็นว่าร่างกายของเรามีการเจริญเติบโต คือ การมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น

ความสูงของร่างกายคนเรา จะเพิ่มขึ้นอย่างพอเหมาะ กับน้ำหนักตัวเรา เด็กผู้หญิงจะมีส่วนสูงเต็มที่เมื่อมีอายุระหว่าง 14 - 15 ปี หลังจากนั้นก็จะสูงเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ส่วนเด็กผู้ชายส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นที่เมื่ออายุระหว่าง 17 - 18 ปี หลังจากนั้นส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย

การเจริญเติบโตของร่างกายในวัยต่างๆ

ร่างกายคนเรา มีการเจริญเติบโตจากวัยทารกสู่วัยเด็ก วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ ซึ่งในแต่ละวัยขนาดของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันไป

เด็กวัยทารกหรือเด็กวัยแรกเกิด

เด็กวัยแรกเกิดจะมีอายุอยู่ในช่วงตั้งแต่แรกเกิดจนถึงสามปี จะมีการเจริญเติบโตโดยมีสัดส่วนของศีรษะต่อลำตัวเป็น 1 ต่อ 4

เด็กก่อนวัยเรียน

ในวัยนี้จะมีอายุอยู่ในช่วง 3 - 6 ปี รูปร่างและสัดส่วนของเด็กจะเปลี่ยนไปจากวัยแรกเกิด ดังนี้

รูปร่างค่อๆ ยึดตัวออกใบหน้าและศีรษะเล็กลงเมื่อเทียบกับลำตัว มือและเท้าใหญ่และแข็งแรง ออกและไหล่ขยายกว้างขึ้น 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 ระยะวัยรุ่นจัดว่าเป็นวัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นวัยที่ร่างกายและจิตใจเริ่มเปลี่ยนจากวัยเด็กเข้าสู่ผู้ใหญ่ จึงจัดว่าเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญของชีวิต ซึ่งถ้าวัยรุ่นไม่ได้รับการแนะนำอย่างถูกต้อง อาจทำให้ประพฤตินิสัยที่ผิดได้

เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ดังนี้

เพศชาย จะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่ออายุประมาณ 15 ปี ร่างกายจะขยายใหญ่ขึ้นมีกล้ามเนื้อขึ้นเป็นมัด แขนขาขาใหญ่ขึ้น มีหนวดเครา นมแตกพานเสียงห้าว มีขนขึ้น

เพศหญิง จะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่ออายุประมาณ 15 ปี หน้าอกจะขยายใหญ่ขึ้น เอวคอด สะโพกพวย ใบหน้าและผิวพรรณเปล่งปลั่งขึ้น มีสิวขึ้นที่ใบหน้าและมีประจำเดือน

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

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	162.56 162.56

1.6 จิตวิทยาการออกแบบสำหรับเด็ก

การออกแบบเครื่องเล่น

ข้อกำหนดเบื้องต้นด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัย และป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกับคณะทำงานร่างข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น ได้จัดทำข้อกำหนดเบื้องต้นของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม วัสดุการเลือกใช้ และการจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น และรายละเอียดย่อยของอุปกรณ์ปืนป่าย อุปกรณ์เคลื่อนไหว ชิงช้า กระดานลื่น และเครื่องเล่นชุดรวม รวมทั้งแนวทางการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น ซึ่งสรุปได้ดังนี้

การป้องกันการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น จะต้องประกอบด้วย

1. เครื่องเล่นที่ปลอดภัย และ เหมาะสมกับอายุของเด็ก
2. พื้นสนามที่สามารถดูดซับพลังงาน เพื่อลดการบาดเจ็บจากการตก
3. การติดตั้งที่ถูกต้อง
4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา
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 จะต้องมีการกั้นตก หรือผนังกันตก

- การออกแบบบันได และราวบันไดชนิดต่างๆ ต้องคำนึงถึงระยะก้าว ระยะโหน การกำมือเพื่อยึด เหนี่ยวของเด็กในวัยต่างๆ
- เพื่อป้องกันศีรษะติด และกุดการทลายใจ ช่องต่างๆ ต้องเล็กเกินกว่าศีรษะจะลอดเข้าไปได้ หรือใหญ่พอที่ศีรษะไม่เข้าไปติดค้ำ คือ ช่องต้องมีขนาดน้อยกว่า 9 เซนติเมตร หรือ มากกว่า 23 เซนติเมตร
- เพื่อป้องกันการที่เท้า หรือขาเข้าไปติด พื้นที่เดิน หรือวิ่ง จะต้องไม่มีช่องว่างไม่เกิน 3 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้เท้า หรือขาเข้าไปติด
- เพื่อป้องกันนิ้วเข้าไปติด โดยการแหงหรือลอด จะต้องไม่มีช่องว่างที่อยู่ขนาด 0.5 เซนติเมตร ถึง 1.2 ซม.
- เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการชน กระแทก อุปกรณ์เคลื่อนไหว เช่น ชิงช้า ที่นั่งต้องทำด้วย วัสดุที่ไม่แข็ง
- นี้อต-สกรู ที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนาม จะเป็นระบบกันคลาย ต้องออกแบบให้ซ่อนหัวน็อต หรือปลายตัดหัวน็อตที่มีส่วนยื่นไม่เกิน 8 มิลลิเมตร
- วัสดุที่ใช้ต้องไม่เป็นพิษและมีสารโลหะหนักเจือปนไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานในของเล่น

2. พื้นสนามปลอดภัย

- พื้นสนามเป็นปัจจัยความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุด พื้นสนามที่ดีต้องประกอบด้วยวัสดุ อ่อนนุ่ม ดูดซับพลังงานได้ คือ ทราย โดยที่พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนด พื้นทรายต้องมีความ หนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร นอกจากนั้น พื้นสนามที่ดีอาจทำมาด้วยยางสังเคราะห์ หรือวัสดุ อื่นที่มีการทดสอบแล้ว พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น ซีเมนต์ อิฐสนาม ก้อนกรวด หินเกร็ด ยางมะ ตอย ทรายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ จะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บศีรษะ รุนแรง
- พื้นี่ปลอดภัย ต้องคำนึงถึง การวางผัง ความหนาแน่น พื้นี่ว่าง ทิศทางของเครื่องเล่น และ การใช้งาน 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 เอียง เลื่อน หรือ เคลื่อนตัวได้ ความแข็งแรงในการยึดหรือฝังฐานของเครื่องเล่นสนามถือเป็น หัวใจสำคัญในการติดตั้ง เครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดจะถูกออกแบบฐานรากที่มีขนาด ความลึกที่ แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับน้ำหนักและแรงที่กระทำในเครื่องเล่นสนามนั้น ๆ

4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

ให้มีการตรวจสอบสนามเด็กเล่นและอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามทุกวัน และตรวจสอบพร้อมบันทึก เป็นหลักฐานทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ในสถานที่ที่ทำการติดตั้ง และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ

ทางวิศวกรรมตรวจสอบและบันทึกเป็นหลักฐานทุก 1 ปี ควรเป็นระเบียบปฏิบัติในส่วนการปกครองท้องถิ่น

5. ผู้ดูแลเด็ก

ต้องมีการฝึกอบรมผู้ดูแลเด็กให้มีความรู้ในการเล่น การใช้เครื่องเล่น การระวังการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล สัดส่วนผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กเล็กเท่ากับ 1: 20 และผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กโตเท่ากับ 1 : 50

6. ต้องมีการจัดหลักสูตรการอบรมเจ้าหน้าที่ติดตั้งและตรวจสอบสนามเด็กเล่น และผู้ดูแลเด็ก ในขณะที่เล่น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ความปลอดภัยสนามเด็กเล่น

พื้นสนามเด็กเล่น ที่อยู่ใต้เครื่องเล่นที่สามารถยอมรับได้ควรจะเป็นพื้นทรายที่สะอาด หรือพื้นยางสังเคราะห์ ที่ออกแบบมาสำหรับปูสนามเด็กเล่นที่มีความหนาอย่างต่ำ 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

เครื่องเล่นที่ตากแดดครึ้น จะต้องไม่ให้เด็กเล่น เพราะทำให้ไหม้ผิวเด็กได้ ควรมีร่มเงาให้กับเครื่องเล่นเหล่านั้น

1.6 จิตวิทยาของเด็ก

จิตวิทยาในการใช้สี

การมีความรู้และประสบการณ์ในการเลือกใช้สีของนักออกแบบเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้งานเหล่านั้นบรรลุเป้าหมายตามความต้องการได้ไม่ยากนัก การเรียนรู้ถึงอิทธิพลที่มีต่อความรู้สึกของการมองสีแต่ละสี จึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษาอย่างยิ่ง

วรรณะของสี

วรรณะของสี หมายถึง กลุ่มสีที่ปรากฏให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน สันเกตจากวงล้อสีจะปรากฏ เป็น 2 วรรณะ คือ

- วรรณะสีร้อน ลักษณะของสีจะให้ความรู้สึกสดใสร้อนแรงฉูดฉาดหรือรื่นเริงสีในกลุ่มนี้ได้แก่ สี เหลืองสีแดงสีแดงและสีที่ใกล้เคียง
- วรรณะสีเย็น ให้ความรู้สึกที่ปรากฏในภาพจะแสดงความสงบ เยือกเย็นจนถึงความเศร้า ได้แก่ สี น้ำเงิน สีม่วง สีเขียว และสีที่ใกล้เคียง

สีแสดงอารมณ์

สีแดง

เป็นสีของไฟ การปฏิวัติ ให้ความรู้สึกทางกามารมณ์ ความปรารถนาสีของความอ่อนเยาว์ ดังนั้นจึงเป็นที่ชอบมากสำหรับเด็กเล็กๆสีแดงเป็นสีที่มีพลังมากสามารถบดบังสีอื่นๆจึงไม่เหมาะที่จะใช้เป็นสี พื้นหรือฉากหลัง สีเหลือง เขียว และม่วงทุกระดับสีมีค่าสีแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสีที่มาผสมสี ดังกล่าวอาจทำให้เกิดความรู้สึกในทางบวกการแสดงออกเต็มไปด้วความรู้สึกซาญฉลาด หรือให้ความรู้สึกในทางลบและเก็บกดก็เป็นได้เมื่อนำสีแดงมาผสมกับสีขาวจะเป็นสีชมพู สีแดงจะลดพลังลง และทำให้รู้สึกถึงความอ่อนหวาน นุ่มนวลและความเป็นกรีขึ้นมาแทนแต่ถ้าสีแดงและเหลืองถูกผสม ให้เข้ม ผลลัพธ์ก็คือสีน้ำตาลซึ่งมีความอ่อนแก่ต่างกัน แต่ไม่ว่าจะอ่อนแก่เพียงใด สีประเภตน้ตาล จะให้ความรู้สึกเกี่ยวกับพื้นดิน ความมั่นคง แข็งแรงเข้มแข็ง ความเป็นจริง อบอุ่น

สีเหลือง

เป็นสีที่มีพลังในด้านความสว่างอย่างมากให้ความรู้สึกเย็นมากกว่าสีเหลืองอมส้ม แต่ก็อุ่นกว่าสี เหลืองอมเขียวสีเหลืองสะท้อนถึงสติปัญญามากกว่าจิตใจ คุณลักษณะของสีเหลืองจะรู้สึกได้เมื่อมีสีที่ สองปรากฏอยู่ด้วย เช่นเมื่ออยู่กับสีเขียวจะทำให้รู้สึกมั่นคง และจับต้องได้มากขึ้นสีเขียวเป็นสีทาง ชีวิตวิทยาซึ่งใกล้เคียงกับธรรมชาติและช่วยให้ความคิดพลุ่นพลา่นสงบลง เป็นสีกลางๆ ไม่เย็นและก็ไม่ ร้อนแต่ถ้าเข้มขึ้นไปในทางสีน้ำเงินจะดูเป็นน้ำ สีเขียวอมฟ้า สีฟ้าพลอยเป็นสัญลักษณ์ของน้ำ และ อากาศเคลื่อนไหว โดยปกติแล้วสีเขียวอมฟ้า เป็นสีตรงข้าม กับสีฟ้า

สีน้ำเงิน

เป็นสีที่เก็บกดช่างฝันเปล่าเปลี่ยวถึงแม้ว่าจะทำให้ใสขึ้นโดยการผสมสีขาวเข้าไปก็ตามสีน้ำเงินให้ ความประทับใจเกี่ยวกับความสะอาดบริสุทธิ์จึงมักใช้ในที่ที่ต้องการแสดงสุขอนามัย

สีม่วง

แสดงถึงความใคร่ครวญ การทำสมาธิ ความลึกลับ เวทมนต์คาถาและความเก่าแก่โบราณ แม้ว่าจะ ผสมสีขาวให้เป็นสีม่วงไล่เฉดก็ยังทำให้คนที่มองเห็นไม่กล้าเข้าใกล้ไม่รู้สึกเป็นมิตรสีม่วงครามซึ่งใกล้ สีน้ำเงินมาก จะดูเกี่ยวข้องกับโลกมากกว่าสีม่วงแดงแต่ยังให้ความเป็นเจ้านายและเต็มไปด้วย เกียรติยศอยู่นั่นเอง

สีทอง

มีตำแหน่งใกล้สีส้ม และนับว่าเป็นสีอ่อนสีหนึ่งในขณะที่สีเงินถูกจัดให้เป็นสีเย็น และมีความคล้ายคลึง

กับสี่เทากลางการใช้สีเงินออกยากกว่า เนื่องจากต้องมีสีอ่อนมา ใช้ร่วมด้วยหากว่าต้องการ ผลของความรู้อีกในทางบวก

สีเทา

สำหรับสีเทาซึ่งมีระดับสีอ่อนแก่แตกต่างกันมากหลายระดับอาจจะเป็นที่คุ้นเคยกันดีจากการดูภาพขาวดำการอ่านหนังสือพิมพ์และหนังสือทั่วไป

สีดำ

สีดำ ซึ่งเรียกว่า อรงค์ คือ ถือว่าไม่ใช่สีดำ เป็นสัญลักษณ์ของความมืดความว่าง ในการตีพิมพ์สีดำมีค่าในทางบวกมากเนื่องจากเมื่อเราไม่ใช่สีอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรืออักษรวางลงไปก็จะ ทำให้สีเหล่านั้นเจิดจ้าสะดุดตาขึ้น

สีขาว

สีขาวก็เช่นกัน ไม่เป็นทั้งสีอ่อนและเย็น ยกเว้นเมื่ออยู่กับสีเหลืองจะทำให้สีเหลืองจ้าขึ้น เราสามารถวางภาพหรืออักษรสีต่างๆ ลงบนพื้นขาวได้ผลดีเช่นเดียวกับสีดำ

2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนต่างๆในโครงการ

2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องสมุดและห้องสมุดเด็ก

ห้องสมุด

ห้องสมุดเฉพาะมีวัตถุประสงค์แตกต่างจากห้องสมุดประเภทอื่นๆ วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ อาจสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเก็บรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ เฉพาะวิชา ซึ่งสถานที่นั้นๆเกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
2. เพื่อให้บริการด้านความรู้แก่บุคคลภายในหน่วยงานนั้นๆ

ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะลักษณะแตกต่างกับห้องสมุดโดยทั่วไปดังนี้

1. ที่ตั้ง ห้องสมุดเฉพาะส่วนมากจะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงาน ซึ่งห้องสมุดสังกัดอยู่ เช่น 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 ซึ่งห้องสมุดเฉพาะนั้นๆเกี่ยวข้อง เช่น ห้องสมุดทางการแพทย์

4. ขนาดห้องสมุด ห้องสมุดเฉพาะจะมีขนาดต่างๆกันตามสังกัดของหน่วยงานนั้นๆ แต่ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก เพราะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงานที่มีเนื้อที่จำกัด
5. การให้บริการ การให้บริการจะมุ่งเน้นในด้านการบริการความรู้และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้ด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์โดยทันทั่วถึง และตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามุ่งเน้นเนื้อหาของเอกสารมากกว่าตัวเล่มเอกสาร ทั้งนี้เพราะสิ่ง que ผู้ใช้ต้องการมักเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนบริการโดยทั่วไปก็เหมือนห้องสมุดประเภทอื่น เช่นบริการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ และสาระข้อมูลต่างๆ การทำสารระสังเขป บริการแปลเอกสาร บริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด การรวบรวมบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง เป็นต้น
6. บุคลากร บรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะ นอกจากเป็นบรรณารักษ์วิชาชีพแล้ว ยังต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นด้วย นอกจากนี้บุคลากรของห้องสมุดยังต้องมีผู้ทำหน้าที่เฉพาะด้านอีกด้วย เช่น ผู้แปล (Translator) ผู้ทำสารระสังเขป (Abstractor) ผู้ช่วยค้นคว้า (Literature Searcher) ผู้ทำดรรชนี (Indexer) เป็นต้น

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆได้ดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท
 - 1.1 ห้องสมุดเฉพาะด้านสังคมศาสตร์
 - 1.2 ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์
 - 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 ซึ่งส่วนมากหน่วยงานจะเน้นทางด้านสาธารณูปโภค หนังสือและเอกสารที่เกี่ยวกับการทำงานค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานนั้นๆ
 - 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 เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามและดูมีชีวิตชีวาว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้น ชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่ายและไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมหนังสือและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมหนังสือได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่ได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้อธิบายหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่เพียงพอ

โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่าย และใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม

ป้ายนิเทศการหรือตู้นิเทศการ เป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้างทางเข้า-ออก ของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล 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 ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ การวางเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่างๆได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็น ทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอนาคตด้วยว่า 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 ถ้าเป็นชั้นวางเรียงติดไปกับฝาผนังห้องแต่ไม่เกิน 1.00 เมตร

2. ชั้นวางวารสาร

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

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

3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือ และอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้น ควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ก. สัดส่วน ให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย
- ข. ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลากหลายเพื่อวางหนังสือที่ต่างสำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
- ค. ขนาดของโต๊ะควรวางให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.65-0.75 เมตร (26-30 นิ้ว)
- ง. 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

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 คือ ขนาด 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 ขาลง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 จูบตรได้ราว 1,000-1,200 ใบ

การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตาและเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้าจะมีประโยชน์มากกว่าแสงจากธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับ นิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

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

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่างๆในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว่ำ บันทึกลง

70 ฟุต-กำลังเทียน

ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	30 ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณชั้นวางหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50 ฟุต-กำลังเทียบ
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70 ฟุต-กำลังเทียบ
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-กำลังเทียบ
โต๊ะนั่งค้นคว้า	70 ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณอ่านวารสาร,หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10ฟุต-กำลังเทียบ
บริเวณห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-กำลังเทียบ

การใช้สปีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สปีทุกสปีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชม. สูงสุด ดังนั้นสปีที่ใช้ควรเป็นสปีที่ดีแล้ว ไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวตาเรียบๆ

ข้อพิจารณาในการใช้สปี

1. ไม่ควรเป็นสปีที่มีเงาสะทอน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การโล่งจรัสสปี ควรใช้สปีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสปีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สปีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมีน ซึม ง่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรจะใช้สีที่อ่อนที่สุด, พื้นใช้สีที่เข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใดๆ ย่อมต้องการความเงียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุบุพื้น เพดานแก้วี ตลอดจนผ้าม่านต่างๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้

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

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีเพราะสามารถทำ

ให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางหนังสือต่างๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งมีจะละเลยเสียไม่ได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุด มีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี

1. วิธีธรรมชาติ : เป็นวิธีที่ยุ่งยากและไม่นิยมกระทำ

2. เครื่องปรับอากาศ : เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

ในการควบคุมอากาศในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮน์ ถึง 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

ตารางที่ 2.5 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดประเภทต่างๆ

ห้องสมุด											
โถงทางเข้า	ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน แบ่งเป็น ห้องสมุด 80% (360 คน) และห้องสมุดเด็ก 20% (90 คน) ใน 3 ชั่วโมง ส่วนห้องสมุดผู้เข้าใช้ 120 คนใน 1 ชั่วโมง 1 คนใช้โถง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 ผลัด @ 10 คน 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 10 คนใช้ $10 \times 0.64 = 6.40$ ตร.ม.										
Locker ฝากของ	ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน ใน 3 ชั่วโมง เป็นเด็ก 90 คนฝากของกับพ่อแม่ ดังนั้นผู้ใช้ Locker เป็น 360 คน คิดผู้ใช้ Locker เป็น 50% ของผู้เข้าใช้ ทั้งหมด คือ 180 คน										
พื้นที่อ่านหนังสือแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ห้องสมุด 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 จำนวนผู้เข้าใช้ 225											
พื้นที่อ่านหนังสือ	<table> <tr> <td>ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ</td> <td>30% (67.5)</td> </tr> <tr> <td>ที่อ่านบนโซฟา</td> <td>20% (45)</td> </tr> <tr> <td>ที่นอนอ่าน</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)	ที่นอนอ่าน	10% (22.5)	ที่อ่านชั้นบันได	15% (33.75)		
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 เครื่อง ใช้ได้ 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 ประเภทชั้นแบ่งตามประเภท หนังสือ	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม
1. ความรู้ทั่วไปภาษาไทย ความรู้ทั่วไปภาษาต่างประเทศ เรื่องแปล/เรื่องสั้น เรื่องพื้นถิ่น	จำนวน 10000 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 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 ภาษาไทยและ ต่างประเทศ หนังสืออักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการ ทางสายตา	1200 เล่ม ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 10 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 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 บรรจุหนังสือ 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 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น

	<p>บรรจุหนังสือ 660 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $2500/660 = 3.79$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> <p>$2500*20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น</p> <p>$500/660 = 0.76$ ตู้</p> <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $3.79+0.76 = 4.45$ ตู้</p> <p>เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ</p> <p>$4.45/2 = 2.225$ ตู้</p>
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</p> <p>12 ผลัด @ 3 คน</p> <p>1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 3 คนใช้</p> <p>$3*0.64=1.92$ ตร.ม.</p>
พื้นที่กิจกรรมแบ่งเป็น	<p>สระน้ำความรู้ 30% (27)</p> <p>BOOK WALL 15% (13.5)</p> <p>บ้านต้นไม้ 15%</p> <p>(13.5)</p> <p>โต๊ะอ่านหนังสือ(เด็ก) 15% (13.5)</p> <p>โต๊ะกิจกรรม(เด็ก) 15% (13.5)</p> <p>ที่นอนอ่าน 10%</p> <p>(9)</p>
ชั้นหนังสือ(เด็ก)	<p>ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ</p> <p>หนังสือได้ 66 เล่ม</p>
หนังสือภาษาไทย 2000 เล่ม หนังสือต่างประเทศ 500 เล่ม	<p>2500 เล่ม</p> <p>ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 4 ชั้น</p> <p>บรรจุหนังสือ 264 เล่ม</p> <p>ใช้ตู้หนังสือ $2500/264 = 9.47$ ตู้</p> <p>เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ</p> <p>$2500*20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น</p> <p>$500/264 = 1.9$ ตู้</p> <p>รวมตู้หนังสือทั้งหมด $9.47+1.9 = 11.37$ ตู้</p>

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 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 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 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ 8000/660 = 12.12 ตู้ เพื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $8000 \times 20 / 100 = 1600$ เล่ม คิดเป็น $1600 / 660 = 2.42$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $12.12 + 2.42 =$ 14.54 ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $14.54 / 2 = 7.27$ ตู้

cafeteria	ผู้ใช้โครงการใน 1 ช่วงเวลาคือ 77+750 = 827 คน ต่อ 3 ชั่วโมง ใน 1 ชั่วโมงมีผู้ใช้โครงการ 275 คน คนเข้าใช้ cafeteria โดยเฉลี่ย 25 นาทีต่อคน ใน 1 ชั่วโมง 1 ที่นั่งสามารถรับรองคนได้ 2 คน ดังนั้นต้องมีที่นั่งรองรับคนได้ $275/2 = 137.5$ ที่นั่ง
workshop	
office	พนักงาน 92 คน ผู้ใช้ลิฟท์เกอร์ ได้แก่ พนักงาน coffee shop 2 Maid 9 Security 3 Gardener 2 รวม 16 คน
	Manager 9
	General office 41
Librarian office	
ชั้นวางหนังสือมาใหม่	หนังสือมาใหม่คิดเป็น 10% ของหนังสือทั้งหมดต่อ 2 อาทิตย์ หนังสือทั้งหมด 31700 เล่ม ดังนั้นหนังสือมาใหม่คิดเป็น 3170 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 1585 ต่อ 1 อาทิตย์ ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้นบรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $1585/660 = 2.40$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $2.4/2 = 1.2$ ตู้
ชั้นวางหนังสือบริจาค	หนังสือบริจาคคิดตามความเหมาะสมของสภาพหนังสือ หรือโดยประมาณ 40% ของหนังสือมาใหม่ต่อ 2 อาทิตย์ หนังสือทั้งหมด 3170 เล่ม ดังนั้นหนังสือบริจาคคิดเป็น 1268 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 634 ต่อ 1 อาทิตย์ ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ

		หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $634/660 = 0.96$ ตู้
Parking การเข้าถึงโครงการ โดย ทางเดินเท้า 10% (75) รถยนต์ส่วนตัว 50% (375) รถมอเตอร์ไซด์ (150) รถโดยสารไม่ประจำทาง (150)	20% 20%	รถบัส 1 คัน พื้นที่ $11*3.5 = 38.5$ รถบัส 3 คัน พื้นที่ $38.5*3 = 115.5$ โดยรถยนต์ ผู้ใช้บริการ 1 ช่วงเวลา 375 คน คิด รถยนต์ 1 คันต่อผู้ใช้บริการ 3 คน ดังนั้น จำนวนรถยนต์ทั้งหมด 125 คัน ผู้ใช้พื้นที่ลานสานฝันภายนอกเมื่อมีกิจกรรม อีกประมาณ 25% ของจำนวนรถยนต์ผู้เข้า ใช้โครงการ (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 $6.9*156.25 = 1078.125$ พื้นที่รถยนต์และรถบัสรวมกัน = $115.5+1078.125 = 1193.625$ รถมอเตอร์ไซด์ พื้นที่ $1.5*0.90 = 1.35$ ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด $150*1.35 = 202.5$
		Staff 50 คน ใช้พื้นที่จอดรถ 60% คิด เป็น 30 คน รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3*3 = 6.9$ รถยนต์ 30 คัน ใช้พื้นที่ $6.9*30 = 207$

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะเด็ก

ความหมายของศิลปะเด็ก

เพื่อเติมพัฒนาการทางความคิดริเริ่ม ให้เกิดความอิสระทางความคิดสู่จินตนาการสร้างสรรค์ มีใช้การคาดหวังว่าเด็กจะต้องวาดรูปให้เหมือนและสวยอย่างผู้ใหญ่ทำได้ หรือจะต้องได้ผลงานเป็นชิ้นเป็นอันหรือเตรียมตัวเพื่อเป็นศิลปินที่มีชื่อเสียงในอนาคต หากเป็นการช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยในทางสร้างสรรค์ เพื่อเตรียมความพร้อม ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ โลกทัศน์ และทางสังคมให้สามารถเรียนรู้วิชาการแขนงอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการเรียนศิลปะสำหรับเด็ก

ศิลปะเด็กหรือชื่อเรียกในระบบการศึกษาว่า ศิลปศึกษา (Art Education) หรือ ทัศนศิลป์ (Visual Art) โดยนำเอาศิลปะเป็นสื่อในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิถีชีวิตของเด็กๆ ใน 4 ด้าน ดังนี้

- 1.สติปัญญา มีความคิดจินตนาการ คิดสร้างสรรค์
- 2.อารมณ์จิตใจ มีสุขภาพจิตและรสนิยมที่ดี
3. ร่างกาย สุขภาพแข็งแรง ตาและมือทำงานสัมพันธ์กัน
- 4.สังคม สิ่งแวดล้อม รู้จักปรับตัว มีชีวิตอย่างมีความสุข

โดยมุ่งส่งเสริมให้เด็กมีการแสดงออกทางศิลปะอย่างอิสระเสรี เพื่อพัฒนาความคิดจินตนาการ ให้เจริญสูงสุดตามศักยภาพของเด็กในแต่ละช่วงวัย ด้วยกิจกรรมศิลปะ เทคนิควิธีสอนจิตวิทยา การศึกษา สื่อการเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเด็ก แต่ไม่มีจุดหมายเพื่อให้เด็กทำงานศิลปะแบบผู้ใหญ่ เมื่อเด็กเติบโตขึ้นหรือจบการศึกษาในระดับหนึ่งๆ อาจจะเลือกประกอบวิชาชีพต่างๆ ที่เหมาะสมกับตัวเองก็ได้ เช่น แพทย์ พยาบาล ครู ทหาร ตำรวจ นักธุรกิจ สถาปนิก วิศวกร เป็นต้น

ดังนั้น บทบาทของผู้ใหญ่ในการส่งเสริมศิลปะเด็กพึงระลึกถึงหลัก 3 ประการดังนี้

- 1.ส่งเสริมกำลังใจให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
- 2.ไม่คาดหวังและต้องการได้รางวัลหรือสิ่งตอบแทนใดๆ
- 3.ให้มีศิลปะนิสัยที่ดีอย่างยั่งยืน

ศิลปะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

- 1.การใช้จินตนาการอย่างอิสระ ซึ่งจะมีผลให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าริเริ่มสิ่งใหม่ๆ
- 2.ได้แสดงออกถึงสิ่งที่ตนคิดและรู้สึกโดยเฉพาะในเด็กเล็กที่ยังไม่สามารถสื่อสารทางตัวอักษรได้ดี
- 3.ทำให้รักการทำงานและมีความภาคภูมิใจในตนเอง เมื่อการสร้างสรรค์งานศิลปะของเด็กแต่ละชิ้นเสร็จสิ้นลง เด็กจะรู้สึกภาคภูมิใจกับผลงานของเขาทำให้กระตือรือร้นที่จะสร้างผลงานชิ้นใหม่ต่อไป
- 4.ฝึกความประณีตและสมาธิเพราะในขณะที่เด็กพยายามควบคุมมือให้สามารถวาดระบายสีหรือประดิษฐ์สิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จนั้นต้องใช้ความตั้งใจ ความพยายามและใช้สมาธิที่แน่วแน่นมั่นคง ตามวุฒิภาวะของเด็กแต่ละวัย
- 5.ทำให้เด็กเป็นคนมีสุนทรียภาพ มีความละเอียดอ่อนในจิตใจ ทำให้รู้คุณค่าในธรรมชาติ ศิลปวัตถุ หรือรูปแบบความคิดต่างๆ ทำให้มีชีวิตและจิตใจที่งดงาม
- 6.ฝึกให้เด็กรู้จักการทำงานร่วมกัน รู้จักปรับตัวและปรับความคิดให้สอดคล้องยอมรับซึ่งกันและกัน อันเป็นพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันอย่างสามัคคีและเป็นประชาธิปไตยในสังคม

การสอนแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วงอายุ คือ

ศิลปะเด็กเล็ก(Preschool Art) อายุ 2-6 ปี

เน้นความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ เรียนรู้การวาด การใช้สี การใช้วัสดุที่หลากหลาย พัฒนากล้ามเนื้อมือ เพื่อต่อยอดไปสู่การเรียนรู้ในด้านอื่นๆ

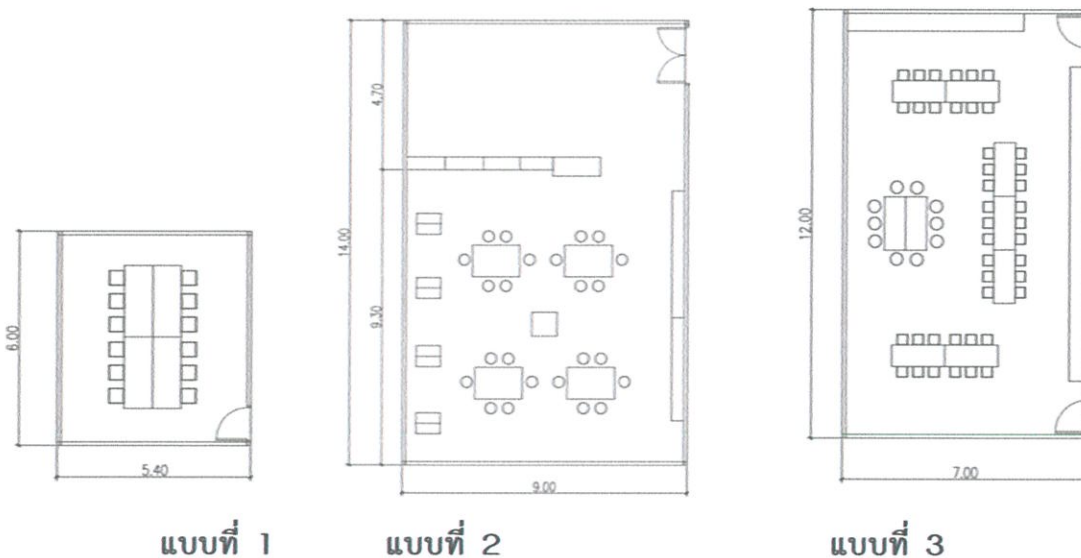
ศิลปะเด็ก (Brainy Art) อายุ 6-12 ปี

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

ศิลปะเด็ก (Interested Art) อายุ 12-18 ปี

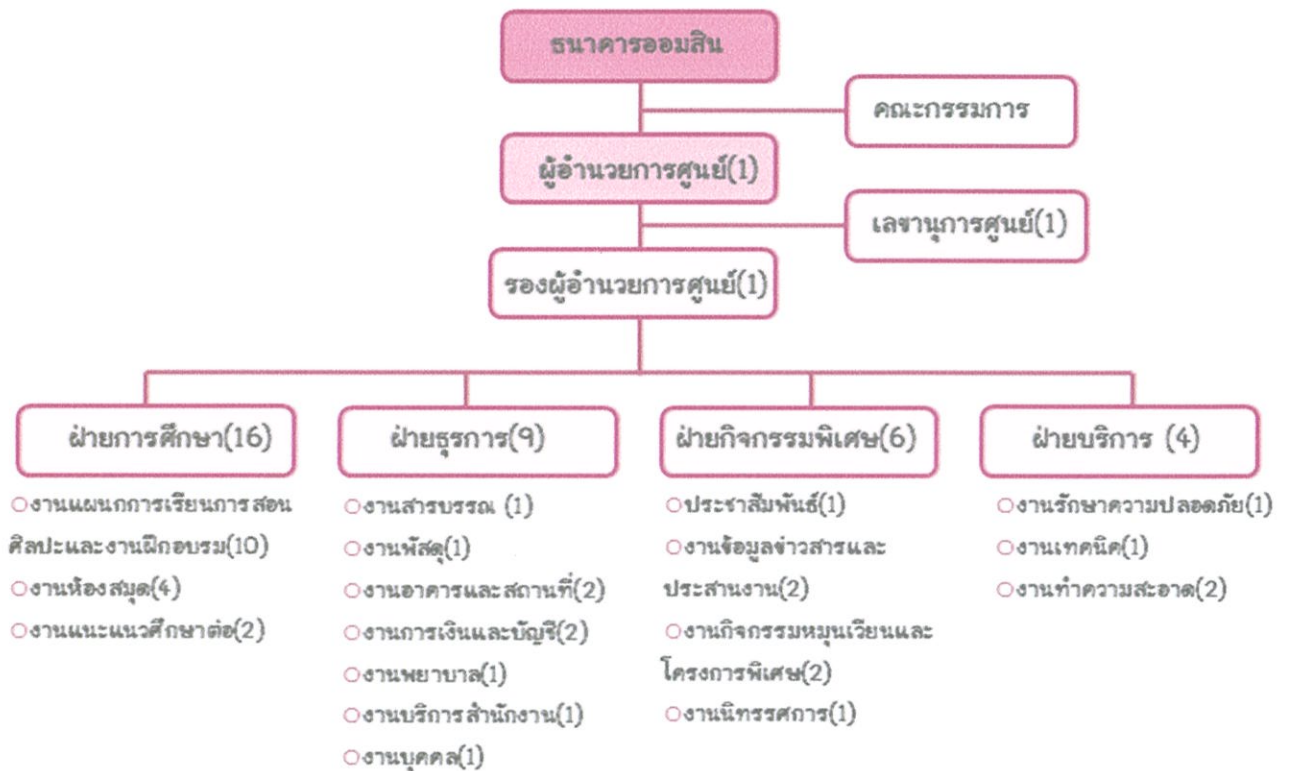
ศิลปะสำหรับเด็กที่สนใจเป็นพิเศษ มีความสามารถด้านศิลปะ รู้ว่าตนเองต้องการอะไร เน้นการสร้างสรรคผลงานด้วยความคิดสร้างสรรค์ผสมผสาน สื่อความหมายได้

การจัดห้องเรียนศิลปะ



3. สายงานและการบริหาร และอัตรากำลัง

สายงานและการบริหาร



อัตรากำลัง

- ผู้อำนวยการ 1 ตำแหน่ง
- เลขานุการ 1 ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการ 1 ตำแหน่ง
- ฝ่ายการศึกษา 16 ตำแหน่ง
 - 1.งานแผนกการเรียนการสอนศิลปะและงานฝึกอบรม(10)
 - 2.งานห้องสมุด(4)
 - 3.งานแนะแนวศึกษาต่อ(2)
- ฝ่ายธุรการ 9 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. งานสารบรรณ (1)
 2. งานพัสดุ(1)
 3. งานอาคารและสถานที่(2)
 4. งานการเงินและบัญชี(2)
 5. งานพยาบาล(1)
 6. งานบริการสำนักงาน(1)
 7. งานบุคคล(1)
- ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ 6 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. ประชาสัมพันธ์(1)
 2. งานข้อมูลข่าวสารและประสานงาน(2)
 3. งานกิจกรรมหมุนเวียนและโครงการพิเศษ(2)

4. งานนิทรรศการ(1)
5. ฝ่ายบริการ 4 ตำแหน่ง ประกอบด้วย
 1. งานรักษาความปลอดภัย(1)
 2. งานเทคนิค(1)
 3. งานทำความสะอาด(2)

รวมพนักงาน 38 ตำแหน่ง

4 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

4.1 โครงการภายในประเทศ

4.1.1 สนามเด็กเล่นในร่ม Fun Arium

ที่ตั้ง	ซอยสุขุมวิท 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

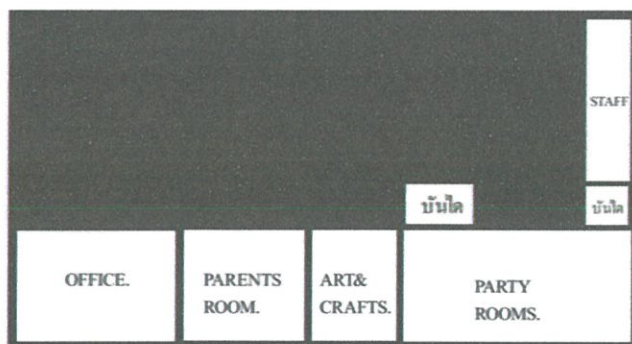
ประกอบไปด้วยส่วน

-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.
-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.



DIRECTORY FIRST FLOOR

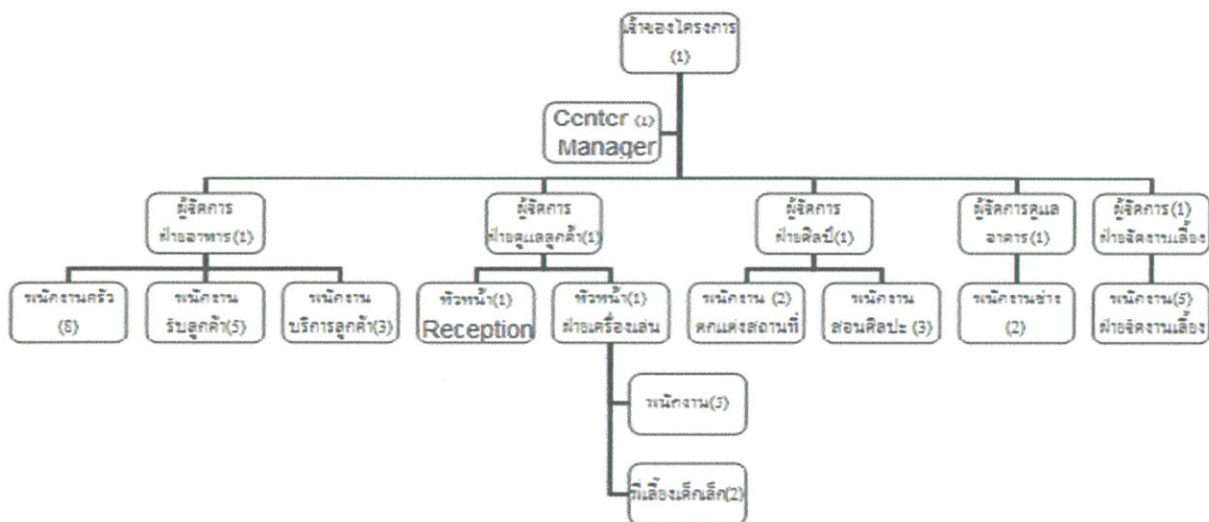


DIRECTORY SECOND FLOOR

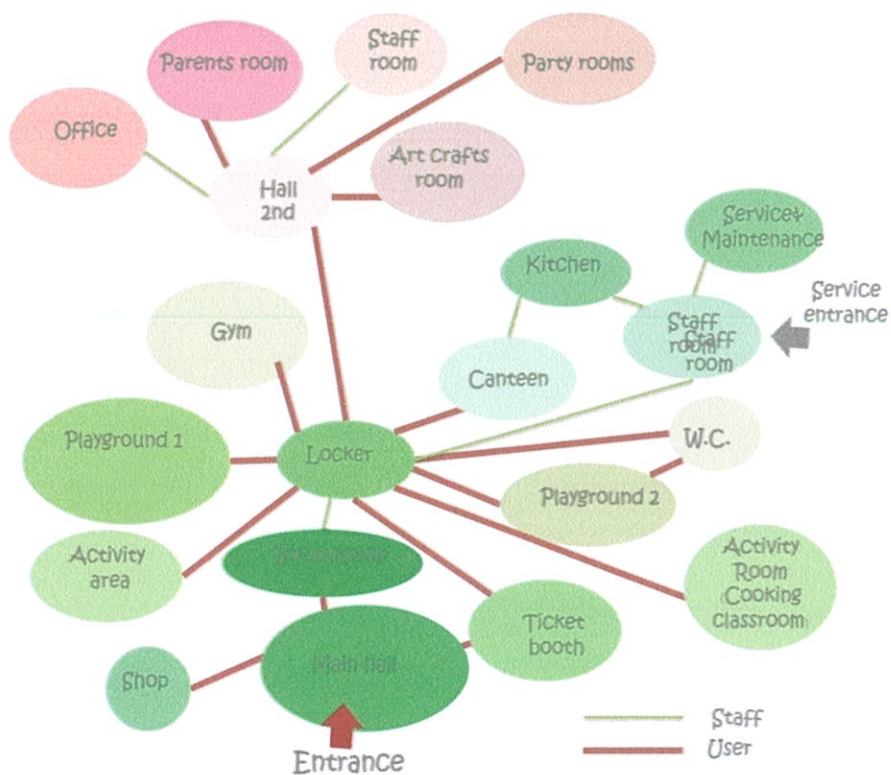
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ
3,750 ตร.ม.

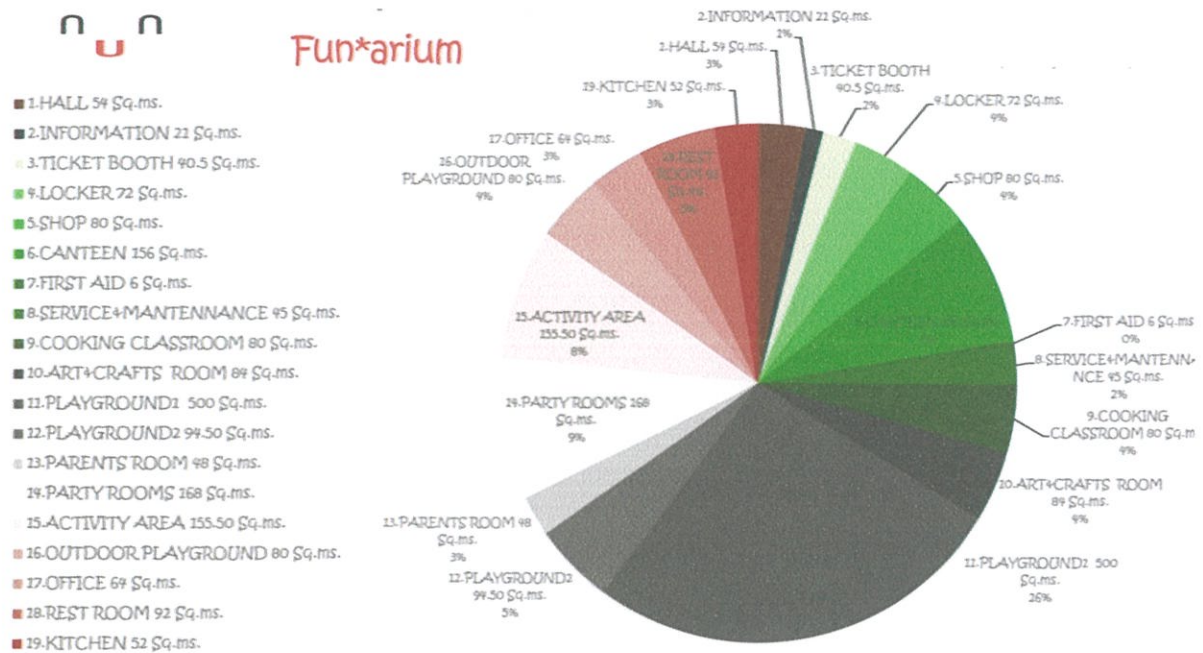
รูปภาพแผนผังอาคาร Fun Arium

Organization



รูปภาพองค์กรของ Fun Arium





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



- Optional Program



- School Skills



Gymboree Classes from 0 – 5 yrs old

Play & Learn	Music	Art	Optional Programs
Level 1 0-6 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

4.3.3 อุทยานการเรียนรู้ TK Park





รูปภาพบรรยากาศภายในโครงการ

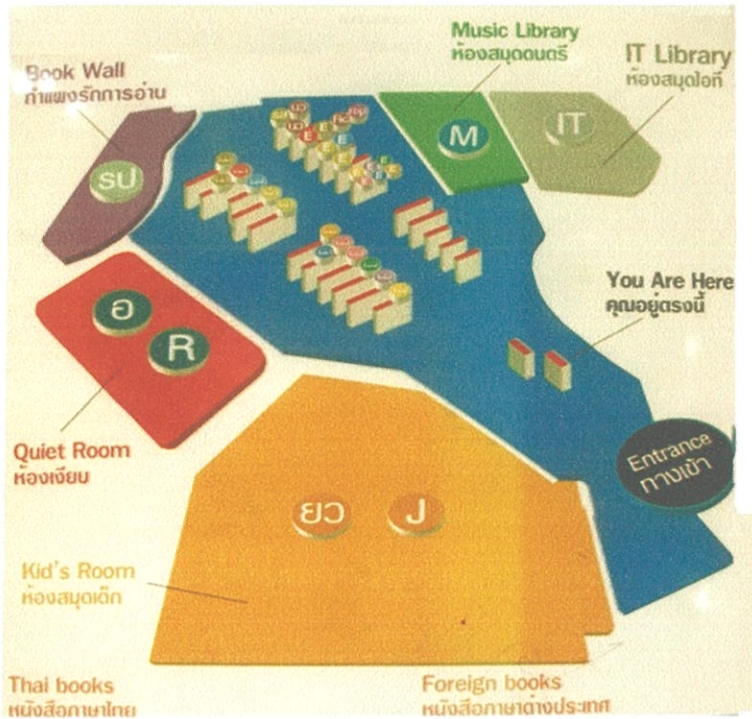
รายละเอียดโครงการ

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

Book Directory



In Use Light Specifications



LED

Fluorescent

Task light



Indirect Light Compact Fluorescent



พฤติกรรมการใช้งาน

-การมาใช้สอยของเด็กช่วงอายุ 1-10 ปีต้องมากับผู้ใหญ่ 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

เป็นร้อยละคิดจากจำนวนผู้เข้าใช้สูงสุดต่อวัน 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
มินิเธียร์เตอร์	10%	75
ออดิทอเรียม	10%	75
ร้านขายของที่ระลึก	5%	37.5

ตารางที่ 2.7 การคาดคะเนผู้ใช้สอยในโครงการ

Function	วิธีคิด
โถง reception	ผู้ใช้โครงการ 1 ช่วง 750 คนใน 3 ชั่วโมง ถ้า 1 ชั่วโมง ห้องสมุดมีผู้เข้าใช้ 250 คน 1 คนใช้โถง 15 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 4 ผลัด @ 20.8 คน 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 20.8 คนใช้ $20.8 \times 0.64 = 13.33$ ตร.ม. 40
ร้านขายของที่ระลึก	ผู้เข้าใช้ 37.5 คน ใน 3 ชม. 1 ชั่วโมงมีผู้เข้าใช้ 12.5 คน 1 คนใช้พื้นที่ 15 นาที ฉะนั้น 1 ชม.จะแบ่งได้ 4 ผลัด @ 3.125 คน
ห้องสมุด	
โถงทางเข้า	ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน แบ่งเป็น ห้องสมุด 80% (360 คน) และห้องสมุดเด็ก 20% (90 คน) ใน 3 ชั่วโมง ส่วนห้องสมุดผู้เข้าใช้ 120 คนใน 1 ชั่วโมง 1 คนใช้โถง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 ผลัด @ 10 คน 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 10 คนใช้ $10 \times 0.64 = 6.40$ ตร.ม.
Locker ฝากของ	ผู้ใช้ห้องสมุด 1 ช่วง 450 คน ใน 3 ชั่วโมง เป็นเด็ก 90 คนฝากของกับพ่อแม่ ดังนั้นผู้ใช้ Locker เป็น 360 คน

	คิดผู้ใช้ Locker เป็น 50% ของผู้เข้าใช้ทั้งหมด คือ 180 คน
พื้นที่อ่านหนังสือแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ห้องสมุด 450	ห้องสมุดมีชีวิต 50% (225) ห้องสมุดดนตรี 10%(45) ห้องสมุดไอที 10%(45) ห้องเจียบ 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 เครื่อง ใช้ได้ 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 ประเภทชั้นแบ่งตามประเภท หนังสือ	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม
1. ความรู้ทั่วไปภาษาไทย ความรู้ทั่วไปภาษาต่างประเทศ เรื่องแปล/เรื่องสั้น เรื่องพื้นถิ่น	จำนวน 10000 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 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. นิตยสาร/วารสาร ภาษาไทยและ ต่างประเทศ หนังสืออักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการ ทางสายตา	1200 เล่ม ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 10 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 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 บรรจุหนังสือ 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 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $2500/660 = 3.79$ ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $2500*20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น $500/660 = 0.76$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $3.79+0.76 = 4.45$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $4.45/2 = 2.225$ ตู้						
ห้องสมุดเด็กแบ่งเป็น จำนวนผู้ใช้ 90							
โถงทางเข้า	ผู้ใช้ห้องสมุดเด็ก 90 คน ใน 3 ชั่วโมง ห้องสมุดผู้ใช้ 30 คนใน 1 ชั่วโมง 1 คนใช้โถง 5 นาที ฉะนั้น 1 ชม.แบ่งได้ 12 ผลัด @ 3 คน 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 3 คนใช้ $3*0.64=1.92$ ตร.ม.						
พื้นที่กิจกรรมแบ่งเป็น	<table> <tr> <td>สระน้ำความรู้</td> <td>30% (27)</td> </tr> <tr> <td>BOOK WALL</td> <td>15% (13.5)</td> </tr> <tr> <td>บ้านต้นไม้</td> <td>15%</td> </tr> </table>	สระน้ำความรู้	30% (27)	BOOK WALL	15% (13.5)	บ้านต้นไม้	15%
สระน้ำความรู้	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 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม
หนังสือภาษาไทย 2000 เล่ม หนังสือต่างประเทศ 500 เล่ม	2500 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 1 เมตร สูง 4 ชั้นบรรจุหนังสือ 264 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $2500/264 = 9.47$ ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $2500*20/100 = 500$ เล่ม คิดเป็น $500/264 = 1.9$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $9.47+1.9 = 11.37$ ตู้
ห้องสมุดดนตรีแบ่งเป็นจำนวนผู้เข้าใช้ 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 ชั้นบรรจุหนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้นบรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $5000/660 = 7.57$ ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $5000*20/100 = 1000$ เล่ม คิดเป็น $1000/660 = 1.5$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $7.57+1.5 = 9.07$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $9.07/2 = 4.535$ ตู้
เครื่องดนตรี	ขลุ่ย พิณเพ็ยะ สะล้อ ปี่แน กลองสะบัดชัย โบราณ

ห้องสมุดไอทีแบ่งเป็น จำนวนผู้เข้าใช้ 45 คน	
พื้นที่กิจกรรม	ที่นั่งอ่านกับโต๊ะ 60% (27) ที่นั่งอ่านโซฟา 40% (18)
หนังสือ 8000 เล่ม	ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ 8000/660 = 12.12 ตู้ เผื่อพื้นที่เพิ่มหนังสือใหม่ 20% คือ $8000 \times 20 / 100 = 1600$ เล่ม คิดเป็น $1600 / 660 = 2.42$ ตู้ รวมตู้หนังสือทั้งหมด $12.12 + 2.42 =$ 14.54 ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $14.54 / 2 = 7.27$ ตู้
ออডিโตรียม จำนวนผู้เข้าใช้สูงสุด	
cafeteria	ผู้ใช้โครงการใน 1 ช่วงเวลาคือ $77 + 750$ = 827 คน ต่อ 3 ชั่วโมง ใน 1 ชั่วโมงมี ผู้ใช้โครงการ 275 คน คนเข้าใช้ cafeteria โดยเฉลี่ย 25 นาทีต่อคน ใน 1 ชั่วโมง 1 ที่นั่งสามารถรับรองคนได้ 2 คน ดังนั้นต้องมีที่นั่งรองรับคนได้ $275 / 2 =$ 137.5 ที่นั่ง
workshop	
office	พนักงาน 92 คน ผู้ใช้ลิฟท์เกอร์ ได้แก่ พนักงาน coffee shop 2 Maid 9 Security 3 Gardener 2 รวม 16 คน
	Manager 9
	General office 41
Librarian office	
ชั้นวางหนังสือมาใหม่	หนังสือมาใหม่คิดเป็น 10% ของหนังสือ

		<p>ทั้งหมดต่อ 2 อาทิตย์ หนังสือทั้งหมด 31700 เล่ม ดังนั้น หนังสือมาใหม่คิดเป็น 3170 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 1585 ต่อ 1 อาทิตย์ ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $1585/660 = 2.40$ ตู้ เนื่องจากตู้หนังสือมีสองด้านจึงใช้ตู้หนังสือ $2.4/2 = 1.2$ ตู้</p>
ชั้นวางหนังสือบริจาค		<p>หนังสือบริจาคคิดตามความเหมาะสมของ สภาพหนังสือ หรือโดยประมาณ 40% ของ หนังสือมาใหม่ต่อ 2 อาทิตย์ หนังสือทั้งหมด 3170 เล่ม ดังนั้นหนังสือ บริจาคคิดเป็น 1268 ต่อ 2 อาทิตย์ หรือ 634 ต่อ 1 อาทิตย์ ความยาว 1 เมตรตู้หนังสือ 1 ชั้นบรรจุ หนังสือได้ 66 เล่ม ตู้หนังสือ 1 ตู้ขนาด 2 เมตร สูง 5 ชั้น บรรจุหนังสือ 660 เล่ม ใช้ตู้หนังสือ $634/660 = 0.96$ ตู้</p>
<p>Parking การเข้าถึงโครงการ โดย ทางเดินเท้า 10% (75) รถยนต์ส่วนตัว 50% (375) รถมอเตอร์ไซด์ 20% (150) รถโดยสารไม่ประจำทาง 20% (150)</p>		<p>รถบัส 1 คัน พื้นที่ $11*3.5 = 38.5$ รถบัส 3 คัน พื้นที่ $38.5*3 = 115.5$ โดยรถยนต์ ผู้ใช้บริการ 1 ช่วงเวลา 375 คน คิด รถยนต์ 1 คันต่อผู้ใช้บริการ 3 คน ดังนั้น จำนวนรถยนต์ทั้งหมด 125 คัน ผู้ใช้พื้นที่ลานสานฝันภายนอกเมื่อมีกิจกรรม อีกประมาณ 25% ของจำนวนรถยนต์ผู้เข้า ใช้โครงการ (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 $6.9*156.25 = 1078.125$</p>

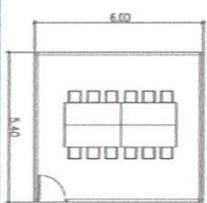
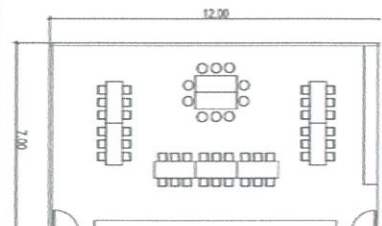
	พื้นที่รถยนต์และรถบรรทุก = $115.5 + 1078.125 = 1193.625$ รถมอเตอร์ไซด์ พื้นที่ $1.5 * 0.90 = 1.35$ ดังนั้นใช้พื้นที่ทั้งหมด $150 * 1.35 = 202.5$
	Staff 50 คน ใช้พื้นที่จอดรถ 60% คิด เป็น 30 คน รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ $2.3 * 3 = 6.9$ รถยนต์ 30 คัน ใช้พื้นที่ $6.9 * 30 = 207$

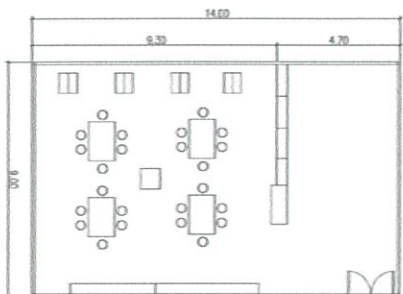

4.4.4 โรงเรียนสอนศิลปะ Artino

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 x 6. = 32.4 ตร.ม.	7 x 12 = 84 ตร.ม.	9 x 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 ฟิงอูดม	เรืองวิทย์ นันทาภิวัฒน์	-
สถาปนิก/ นักออกแบบ ภายใน	-	-	Weisz & Yoes Studio
ความคิดในการ ออกแบบ (Concept)	มีพื้นที่เน้นการใช้งาน และมีนักเรียนกลุ่ม เล็กๆ จึงเรียนได้ทั่วถึง และเน้นการจัดแสดง	ภายในแบ่งเป็น 2 ชั้น ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของ Double Space Art & Craft	Façade อาคารในแนวยาว จะเป็นแถบสีสาดไล่สลับกันไป มีการใช้สกายไลท์ เปิดช่อง แสงส่วนหลังคา การใช้พื้นที่


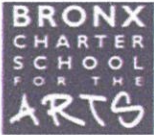
	โชว์ผลงาน ออกแบบเน้นเรียบง่ายใช้สีโทนอ่อนๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก	Room โครงสร้างเพดานลาดเอียงให้แสงส่องถึงด้านใน เน้นบรรยากาศเรียบง่ายบรรยากาศเรียบง่ายเครื่องเรือนสีสดใส	แบบ Multi-use spaces อย่างห้องศิลปะจะใช้ห้องร่วมกับดนตรีได้
เรื่องราวในการออกแบบ (Theme)	ศิลปะ ในแนว Creative art for Children ซึ่งเน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการสอนให้เด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	เน้นการออกกำลังกายอย่างเป็นอิสระ (Active Play) ภายในสถานที่ที่มีการดูแลรักษาความปลอดภัยอย่างเต็มที่ในขณะที่เด็กๆได้เล่นสนุกตามธรรมชาติ	อาคารที่นำมาทำดัดแปลงมาจากโรงงานเก่ากลางเมือง ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเป็น โรงเรียนอย่างคุ้มค่าและน่าสนใจ ใช้การตกแต่งเรียบง่ายแต่ให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่ขนาดใช้สอยกว้างและ มีเพดานที่สูง

ชื่อ	รูปแปลน	ลักษณะการใช้พื้นที่	วิธีการจัดวางแปลน
Artino		รูปร่างแปลนเน้นพื้นที่การใช้งานเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่มีขนาดเล็กภายในจึงมีพื้นที่ใช้สอยเท่าที่จำเป็น ส่วนเก็บของจึงใช้เป็นชั้นเก็บของเล็กๆบนโต๊ะแทน <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่เก็บของจึงใช้เพียง 5% ของทั้งหมด 	มีกลุ่มเครื่องเรือนกลุ่มเดียวตรงกลาง สามารถเดินวนได้รอบๆ สะดวกในการใช้งาน
Fun Arium		มีพื้นที่ค่อนข้างใหญ่ พอแบ่งทำกิจกรรมร่วมกับเด็กได้ <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่เก็บของ เคาท์เตอร์ ล้างมือ 10% ● พื้นที่กิจกรรมเด็กเล็ก 65% ● พื้นที่กิจกรรมเด็กโต 25% 	จัดวางกลุ่มเครื่องเรือนออกเป็น 4 กลุ่มย่อยทางสัญจรหลักจะเป็นรอบนอก กลุ่มเครื่องเรือน ที่จะรวมกันตรงกลางห้องมีแกนแบ่งกลาง

South Bronx Charter School for The Arts		<p>พื้นที่ใช้สอยขนาดใหญ่ สามารถใช้พื้นที่ทำกิจกรรมอื่นร่วมได้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่เก็บของ 10% ● พื้นที่ทำกิจกรรม 50% ● พื้นที่กิจกรรมอื่นๆ 40% 	<p>มีกลุ่มเครื่องเรือยอยู่ตรงกลางพื้นที่ มีพื้นที่โล่งสำหรับแบ่งใช้งานกับส่วนอื่นๆ ทางสัญจรหลักชิดผนัง ด้านประตู ส่วนด้านใกล้หน้าต่างจะเป็นกระดาน มีขาตั้งสำหรับวาดรูป</p>
สรุป		<p>ลักษณะการใช้พื้นที่เป็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ทำกิจกรรม 60-70% ● พื้นที่เก็บของ 10-15% ● พื้นที่ทางสัญจร 20-25% 	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวแกนการจัด เป็นการวางส่วนโต๊ะกิจกรรมกระจายตามพื้นที่ ● ทางสัญจร อยู่รอบๆส่วนทำกิจกรรม ● วาง ชั้นเก็บอุปกรณ์ติดกับผนัง สะดวกในการใช้งานและประหยัดพื้นที่







ตารางที่ 2.9 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา การวิเคราะห์ผังแปลน

ชื่อ	รูป Logo	รูปทัศนียภาพ	Concept/Theme/Style	การใช้สี	การใช้แสง	การใช้วัสดุ	ลักษณะเครื่องเรือน	อุปกรณ์รายละเอียดอื่นๆ
Artino		<p>ดูรูปที่ 1 และ 2</p>	<p>Concept เป็นรูปงานศิลปะ Theme สีถึงศิลปะ ใช้ลายเส้นบ่งบอกความสบายๆ สดใส Style เป็นแบบสมัยใหม่ เส้นสาย</p>	<p>ใช้สีสีส้มที่มีใน Logo สีถึงความเป็นองค์กร</p>	<p>ใช้แสงไฟแบบฟลูออเรสเซนต์เน้นให้ความสว่างเพียงพอ</p>	<p>ใช้วัสดุปูพื้นเป็นกระเบื้องลายไม้ ผนังฉาบเรียบทาสี Paint ลวดลายและผ้าฉาบเรียบ</p>	<p>โต๊ะพลาสติกสีขาวขาเหล็ก พับเก็บได้ เก้าอี้สตูลี่เหลี่ยมทำจากไม้</p>	<p>-ใช้สีทาผนังเหมือน Logo แต่ในค่าน้ำหนักที่อ่อนกว่า -ระบบปรับอากาศ</p>

			เข้าใจได้ง่าย ใช้ Free Form					แบบ spilt type
Fun Arium		ดูรูปที่ 3 และ 4	Concept ใช้สีสดใส และมีรูปเป็น รอยยิ้ม Theme สื่อ ถึงสิ่งที่ทุกคน ตัวอักษรมี Pattern โค้ง เท่าๆกัน Style เป็น แบบสมัยใหม่ ที่ดูเรียบง่าย	ใช้สี ขาว แต่มี การ ตกแต่ ง เครือ ง เรื่อน สีสัน สดใส ตาม แบบ Logo	ใช้แสง สว่าง จาก ธรรมชาติเป็น หลักใน กลางวัน กลางคืน ให้แสง แบบดวง โคมตาม จุดที่มี เครื่อง เรื่อน	พื้นหินขัด ผนังเป็น ฉาบเรียบ ทาสีขาวมี การปู กระเบื้อง ในส่วนที่มี อ่างล้าง อุปกรณ์ เพดานฝ้า ฉาบเรียบ มีความ ลาดชัน เล็กน้อย	เก้าอี้ พลาสติก สี หลากหลาย ตามขนาด เด็กมี 2 ขนาด สตูดิโอ สำหรับผู้ใหญ่ และเด็กโต โต๊ะพลาสติก สีขาวขุ่น พับเก็บได้ ชั้นเก็บของ Build-in สี เทาอ่อน	ระบบ ปรับ อากาศ แบบ AHU จ่ายทั้ง อาคาร อาจจะ ปรับได้ ในบาง จุด มีส่วน อ่าง อุปกรณ์
South Bronx Charter School for The Arts		ดูรูปที่ 5 และ 6	Concept เน้นคำว่า ARTS ด้วย ตัวอักษร Font แตกต่างกัน Theme เรียบ สื่อถึงองค์กร ที่ดูนี้ Style กึ่งดู เป็นทางการ แต่ยังมี ลูกเล่น	ใช้สี ขาว และ ตัดสี สดใส แค่ บางสี เช่น ประตู่ ผ้ามา น	ใช้แสง สว่าง จาก ธรรมชาติเป็น หลักใน กลางวัน และแบบ ดวงโคม ตาม แกนกลาง ของ ห้อง	ใช้พื้นปูน เปลือยขัด มัน ผนังเป็น ฉาบเรียบ ทาสีขาว เพดานฝ้า ฉาบเรียบ ทาสีขาว มองเห็น งานระบบ ของ อาคาร	โต๊ะพอร์เมท ลายไม้สีเบจ ขาเหล็ก เก้าอี้สตูดิโอ วงกลมขา เหล็ก ที่นั่ง เป็นพราง สติ๊กเกอร์ เรื่อนเป็น ลอยตัว สีดำ เป็นส่วนใหญ่	ระบบ ปรับ อากาศ แบบ AHU จ่ายทั้ง อาคาร
สรุป			Concept บ่ง บอกองค์กร ด้วยความ สดใส สนุกสนาน Theme สื่อ ถึงวัย และ กิจกรรมใน	ควรมี สีสัน สดใส กระตุ้น ให้ เด็ก เกิด ความ	ใช้แสง จาก ธรรมชาติเป็น หลักใน ตอน กลางวัน เพื่อให้	วัสดุที่ไม่ อันตราย ผิวสัมผัส เรียบ ทำ ความ สะอาด ง่าย พื้นไม่ลื่น	เน้นความ ปลอดภัยเป็น หลัก รองลงมา เป็นวัสดุ ที่ ทำความสะอาด สะอาดง่าย ทนทาน	ระบบ ซ่อนอยู่ ในส่วน ผนัง อาจจะ โชว์ได้ใน ส่วนที่ สัมผัส

			องค์กร	อยาก เรียน และ	เกิด ประสิทธิ ภาพใน การทำ กิจกรรม		สีสันสดใส และมีสัดส่วน Dimension เหมาะสม สำหรับ ผู้ใช้งาน	ไม่ได้ เช่น เพดาน เพื่อ ความ ปลอดภัย
--	--	--	--------	----------------------	---	--	--	---

ตารางที่ 2.10 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา บรรยากาศภายใน

Artino	Fun Arium	South Bronx Charter School for The Arts
 <p>รูปที่ 1</p>	 <p>รูปที่ 3</p>	 <p>รูปที่ 5</p>
 <p>รูปที่ 2</p>	 <p>รูปที่ 4</p>	 <p>รูปที่ 6</p>

บทที่ 3

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของอาคาร

1. ประเภทผู้ใช้โครงการ

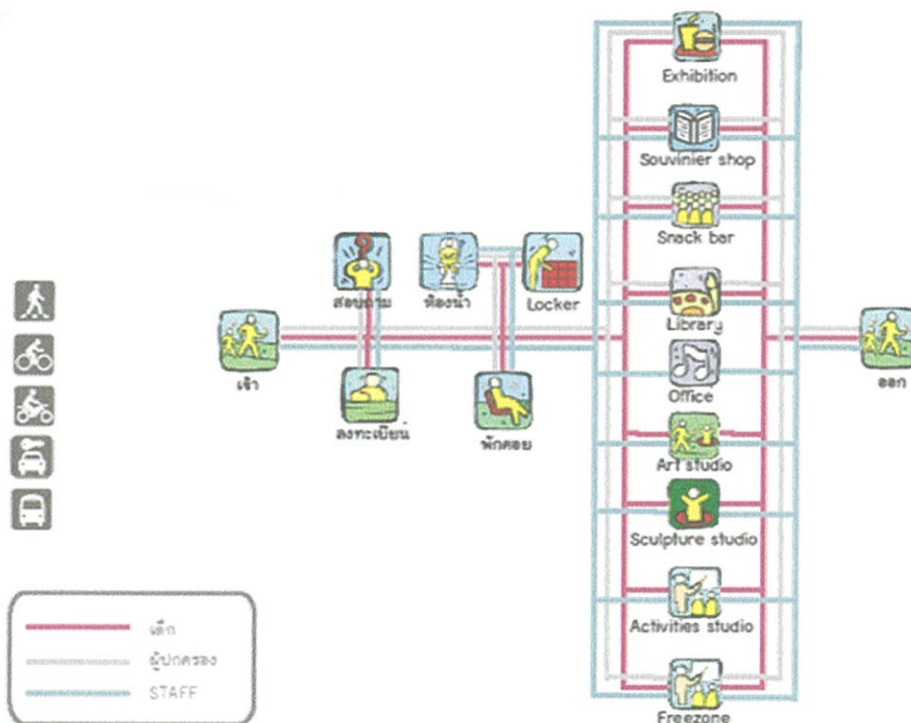
กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. เด็กอายุ 5-8 ปี เด็กต้องมากับผู้ปกครอง
2. เด็กอายุ 9 – 18 ปี เด็กไม่จำเป็นต้องมากับผู้ปกครอง เพราะเป็นช่วงวัยที่เด็กมีเหตุผลสามารถตัดสินใจได้เอง
 - 2.1. วัยเด็กตอนปลาย อายุ 9 – 12 ปี
 - 2.2. วัยรุ่นตอนต้น อายุ 12 - 15 ปี
 - 2.3. วัยรุ่นตอนกลาง อายุ 15 – 18 ปี
3. ผู้ปกครอง
4. กลุ่มเด็กทัศนศึกษา

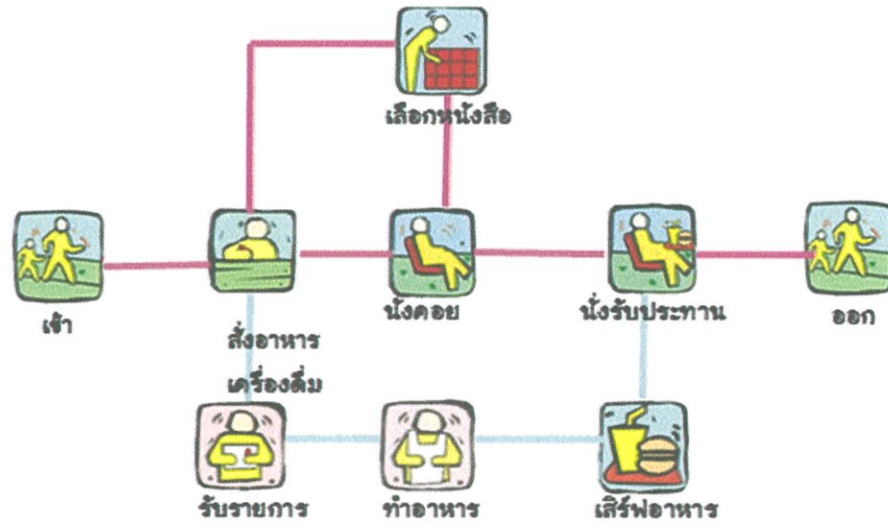
2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมการใช้งานของโครงการ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานในอาคารได้ทุกส่วนในโครงการ

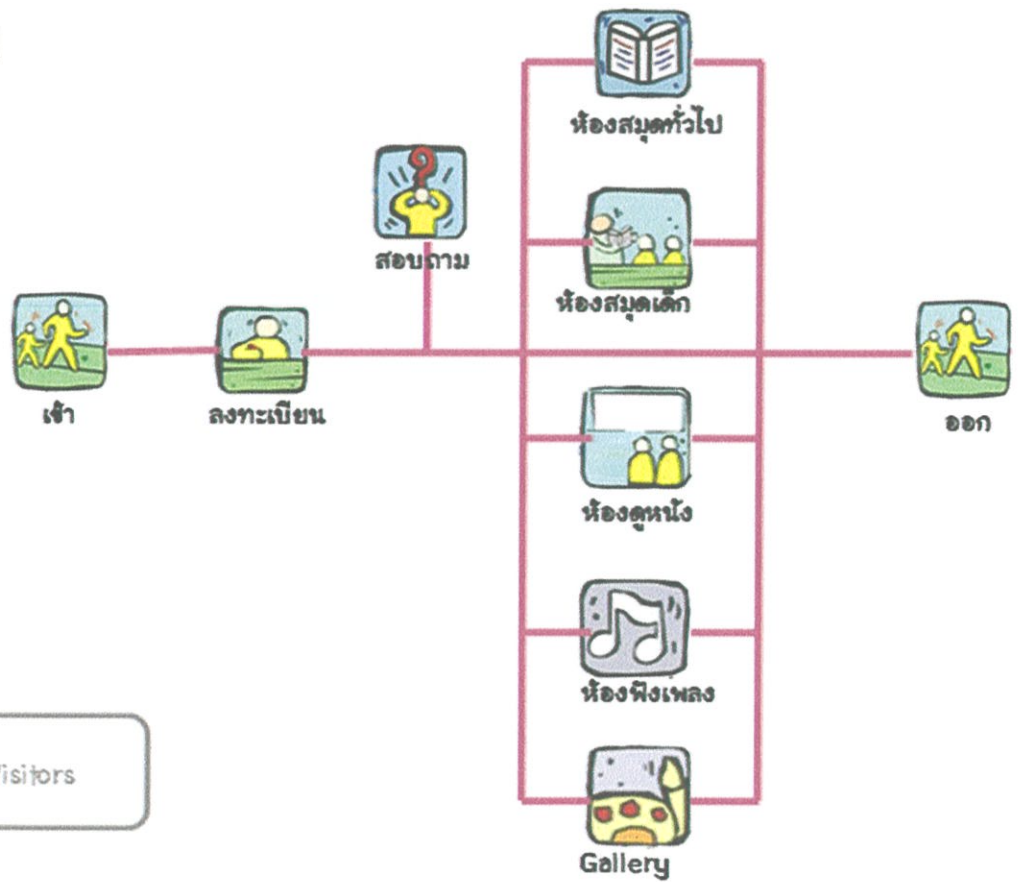
OVER ALL



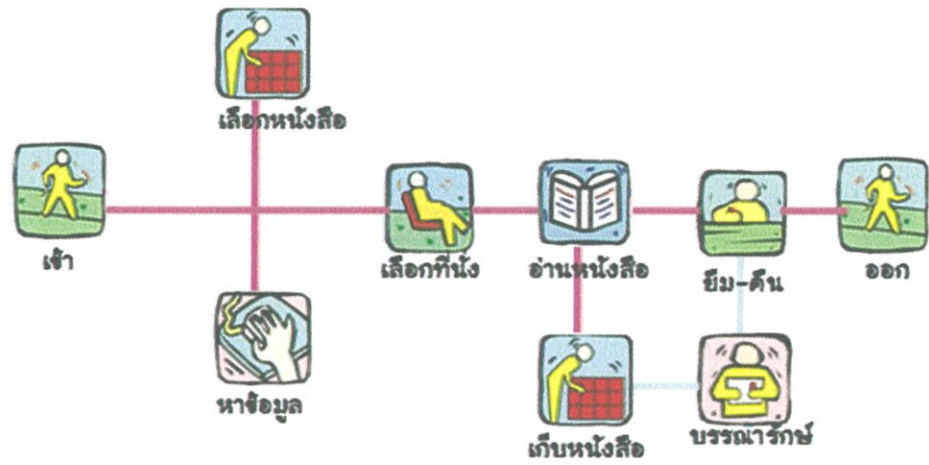
Coffee shop



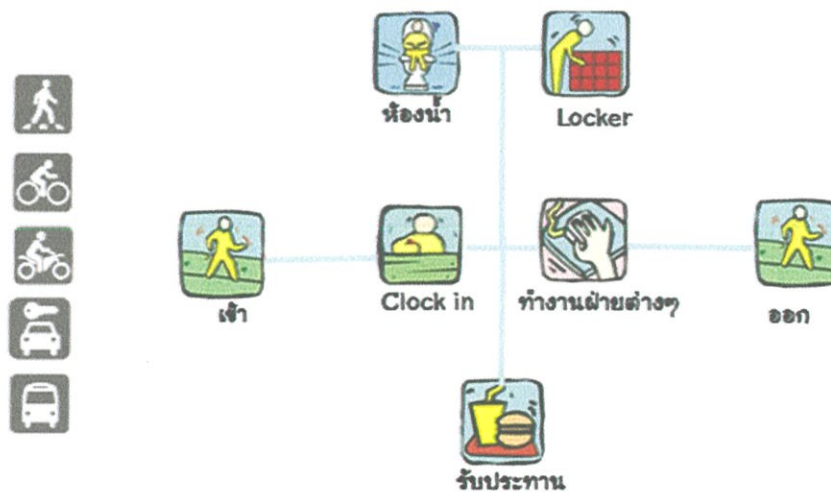
Fun Library



Library



Staff



3 อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอย

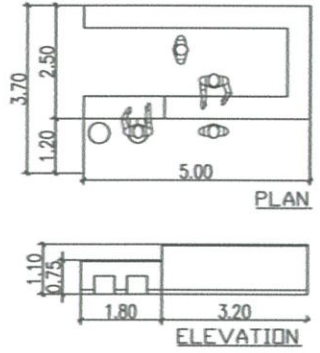
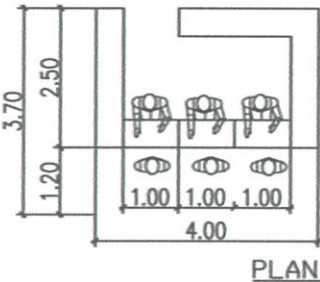
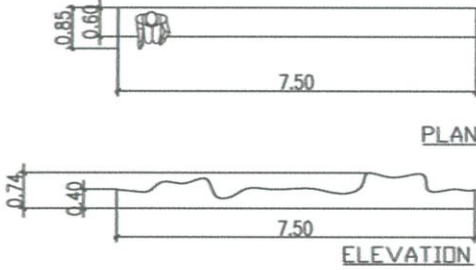
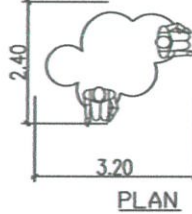

3.1 โถงทางเข้า

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 3คน <p>ผู้รับบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -วันธรรมดา 200-400 คน(ตลอดทั้งวัน) -วันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ 500-800 คน (ตลอดทั้งวัน) <p>จำนวนคนมากที่สุด/ครั้ง30-50 คน</p>
ขนาดพื้นที่	17.30 x 8.50 =146.50 ตร.ม.
ระบบโทรทัศน	ระบบโทรทัศน วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร และสำหรับใช้งาน 5 ชุด
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศนวงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนอยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนังต่างๆ ใช้ไฟตามราง Light trackส่องเน้นเฉพาะส่วน

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าโครงการ

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

COUNTER INFORMATION	5 คน (พนักงาน) 5 คน (ลูกค้า)	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 5 x 3.70 = 18.50 ตร.ม</p>	18.50
TICKET BOOTH	3 คน (พนักงาน) 3 คน (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	5 คน	4	 <p>ขนาดพื้นที่ 2.40 x 3.20 x 3 = 23.04 ตร.ม</p>	23.04
โถง	50 คน	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 1 x 1 x 50 = 50 ตร.ม</p>	50
ทางสัญจร 30%				33.80
รวมพื้นที่ทั้งหมด				146.50

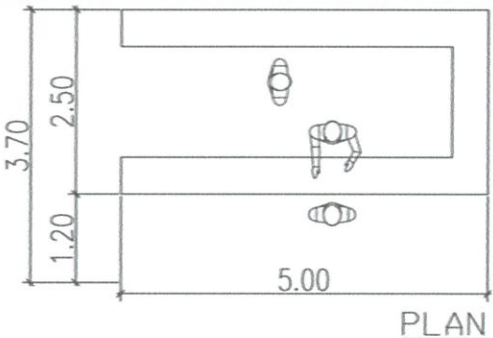


3.2 ห้องสมุดเด็ก

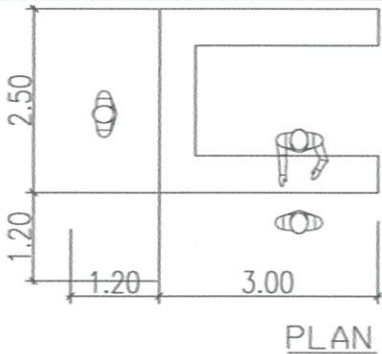
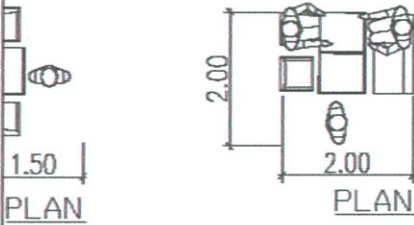
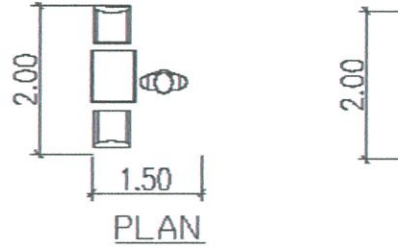

ตารางที่ 3.3 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> ● -อ่านหนังสือ ● -ยืม-คืนหนังสือ ● -นั่งเล่น ● -มุม Coffee Shop
ผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ให้บริการ -ประชาสัมพันธ์ 2 คน -บรรณารักษ์ 2 คน -เจ้าหน้าที่ 2 คน -พนักงาน Coffee Shop 2 คน <ul style="list-style-type: none"> ● ผู้รับบริการ -วันธรรมดา 50-100 คน(ตลอดทั้งวัน) -วันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ 100-300 คน (ตลอดทั้งวัน)
ขนาดพื้นที่	288.20 ตร.ม. (ส่วนห้องสมุดพื้นที่เป็นวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 ม.)
ระบบโทรทัศน	ระบบโทรทัศน วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อกันในอาคาร และสำหรับใช้งาน 4ชุด
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศนวงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อน อยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้ โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วน อ่านหนังสือ และใช้แสงแบบ warm white ส่องให้บรรยากาศ
บรรยากาศ	บรรยากาศกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้ใฝ่เรียน สีสันที่ดึงดูดใจ และมีพื้นที่รองรับสำหรับฝึกครอง
ความสัมพันธ์กับพื้นที่อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> ● -อยู่ติดพื้นที่ห้องสมุด ● -อยู่ใกล้ส่วน Coffee Shop
การใช้สี	<ul style="list-style-type: none"> ● สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสสีที่สีของ

	<p>ธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> • สีแดง เป็นสีที่เด็กชอบมากที่สุด และยังเป็นสีที่กระตุ้นการเรียนรู้ <p>สำหรับห้องสมุด เน้นการใช้สีกลางๆ ให้ดูสงบและใช้สีแดงปริมาณน้อย เพื่อเป็นตัวกระตุ้นเด็ก</p>
--	---

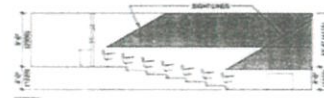
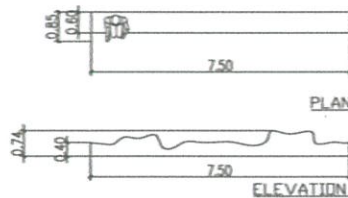
ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

พฤติกรรมการใช้ สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
COUNTER INFORMATION และยืมคืนหนังสือ	4คน (พนักงาน) 4คน (ลูกค้า)	1	 <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 5 x 3.70 = 18.50 ตร.ม</p>	18.50
นั่งอ่านหนังสือ	1 คน	50	 <p>②</p> <p>ขนาดพื้นที่ 0.75 x 1.20 x 50 = 45 ตร.ม</p>	45
	1 คน	50	 <p>①⑦</p> <p>Ham lounger With 11.2 x 18.1 cm Depth 42 x 106.7 cm Height 24 x 47 cm</p>	75

			ขนาดพื้นที่ 1.25 x 1.20 x 50 = ตร.ม	
COUNTER COFFEE SHOP	2 คน (พนักงาน) 2 คน (ลูกค้า)	1	 <p>ขนาดพื้นที่ 3.70 x 4.20 = 15.54 ตร.ม</p>	15.54
ชุดที่นั่ง 1	4 คน	4	 <p>ขนาดพื้นที่ 2 x 2 x 4 = 16 ตร.ม</p>	16
ชุดที่นั่ง 2	2 คน	3	 <p>ขนาดพื้นที่ 2 x 1.50 x 3 = 9 ตร.ม</p>	9
ชั้นหนังสือ	2 คน	30	 <p>Two shelf unit Length: 48 in (121.9 cm) Depth: 15 to 15 in (33 to 38.1 cm) Height: 30 in (76.2 cm)</p> <p>BOOK STORAGE Length: 36 in (91.4 cm) Depth: 11 in (28 cm) Height: 29 in (73.7 cm)</p> <p>ขนาดพื้นที่ 1.22 x 1.20 x 30 = ตร.ม</p>	43.20
ทางสัญจร 30%				66.50

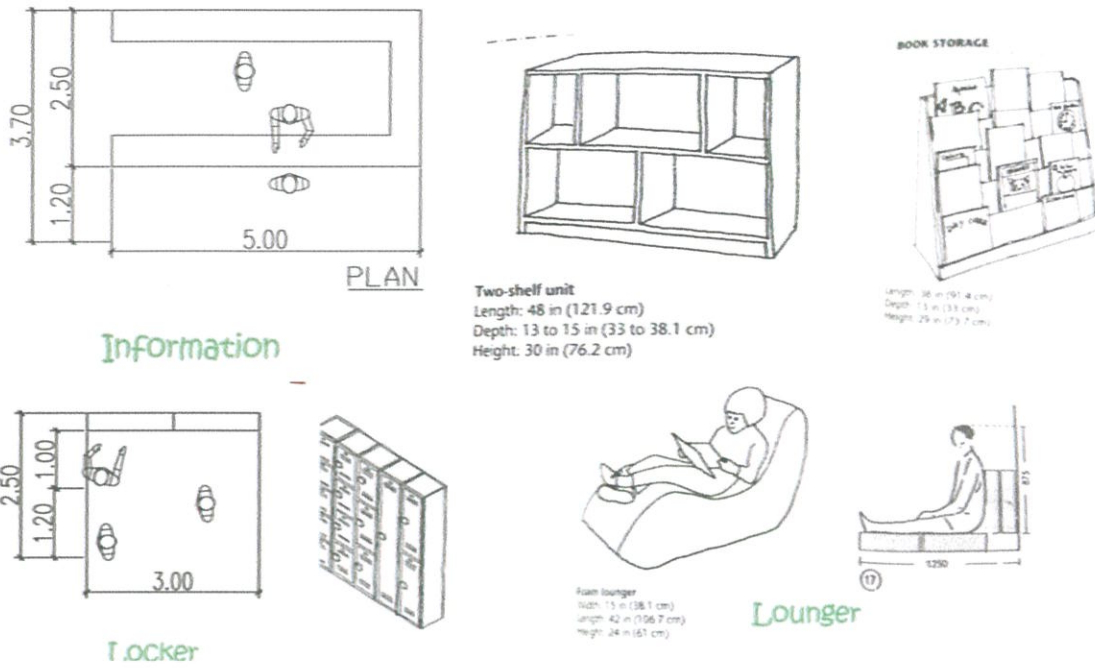
ตารางที่ 3.5 แสดงผลการสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดเด็ก

Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)		Capacity	Area requirement	Remark
-Information	0	0	3.70 × 4.20	18.50	1	18.50	A.D.
-return-borrow Counter	0	0					
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	8.00 × 10.50	84.00	1	84.00	A.D.
Private Theater		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





3.3 สนามเด็กเล่น

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสนามเด็กเล่น

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	2.50 x 3.00	7.50	1	7.50	A.D.
Storage	0		2.00 x 3.00	6.00	1	6.00	
Staff room	0		2.50 x 3.00	7.50	1	7.50	
Total						659.50	
Circulation 30%						197.85	
Gym						857.35	

3.5 ห้องเรียนศิลปะ

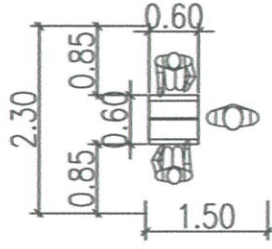
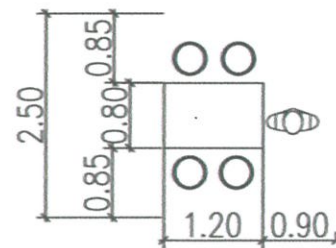
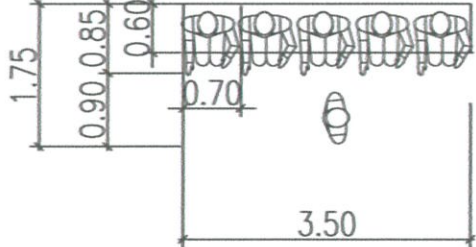

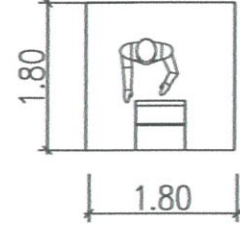
ตารางที่ 3.10 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ

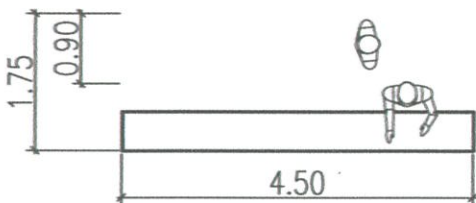
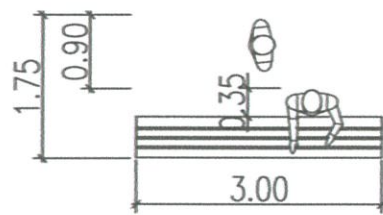
หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> เรียนศิลปะ สำหรับเด็ก พื้นที่เด็กนำเสนอผลงานตนเอง เด็กทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครอง
ผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> เจ้าหน้าที่

	<p>ผู้สอน 1 คน ผู้ช่วยสอน 2 คน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● จำนวนผู้เข้าใช้บริการ เด็ก 20 คน/ชั้นเรียน ผู้ปกครอง 20 คน (เด็ก1คน / ผู้ปกครอง1คน)
ขนาดพื้นที่	122.90 ตร.ม.
ระบบโทรทัศน	ระบบโทรทัศน วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร
ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศนวงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อน อยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้ โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วน ทำงานศิลปะ
บรรยากาศ	บรรยากาศผ่อนคลาย ใช้สีสดใสบางส่วน กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยาก ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีพื้นที่รองรับสำหรับผู้ปกครอง
ความสัมพันธ์กับ พื้นที่อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> ● -อยู่ติดห้องงานประดิษฐ์
การใช้สี	<ul style="list-style-type: none"> ● สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสสีที่สีของ ธรรมชาติ ● ใช้สีโทนเย็นเพื่อให้เกิดสมาธิ <p>เน้นการใช้สีโทนเย็น แต่ใช้สีสดใส ในปริมาณที่น้อยกว่า ช่วยเพิ่ม บรรยากาศ และความสนใจ รวมทั้งมีการใช้ลวดลายอื่นๆประกอบกัน</p>

ตารางที่ 3.11แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนศิลปะ

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

พื้นที่ วาดรูป	2คน	10	 <p style="text-align: center;">PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 2.3 x 1.50 x 10 = 34.50 ตร.ม</p>	34.50
โต๊ะสำหรับผู้สอน	1-4 คน	1	 <p style="text-align: center;">PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 2.50 x 2.10 = 5.25 ตร.ม</p>	5.25
ส่วนที่นั่ง(ผู้ปกครอง)	5 คน	3	 <p style="text-align: center;">PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 3.50 x 1.75 x 3 = 18.375 ตร.ม</p>  <p style="text-align: center;">PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 0.70 x 0.85 x 15 = 8.925 ตร.ม</p>	27.30
ส่วนสำหรับผู้สอน	5คน	2	 <p style="text-align: center;">PLAN</p>	6.48

			ขนาดพื้นที่ 1.80 x 1.80 x 2 = 6.48 ตร.ม	
ชั้นเก็บอุปกรณ์	2-5 คน	2	 <p>ขนาดพื้นที่ 1.75 x 4.50 x 2 = 15.75 ตร.ม</p>	15.75
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

3.6 ห้องเรียนงานประดิษฐ์

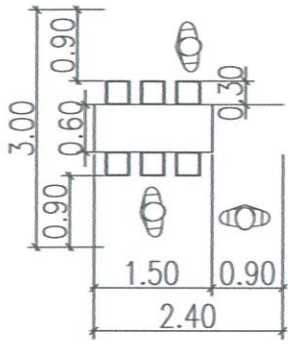
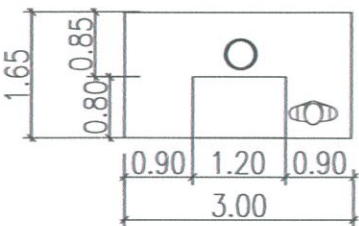
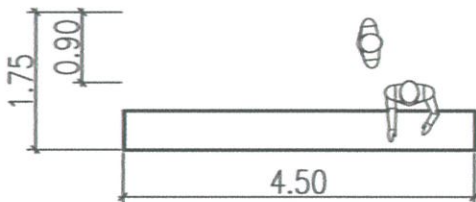
ตารางที่ 3.12 แสดงการพฤติกรรมความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนงานประดิษฐ์

หัวข้อ	รายละเอียด
ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> เรียนศิลปะและ มิ่งงานฝีมือ 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.
ระบบโทรทัศน์	ระบบโทรทัศน์ วงจรปิด ใช้ภายในอาคาร

ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ แบบ AHU แยกแต่ละชั้น
ระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อ กันในอาคาร
ระบบเสียง	ระบบเสียง ลำโพงรอบทิศทาง มีการกระจายเสียงเพื่อประกาศ เชื่อมต่อกับระบบโทรทัศนวงจรปิด
ระบบอื่นๆ	ระบบป้องกันภัยและอัคคีภัย ปกติ
ระบบไฟฟ้า	ระบบแสงสว่าง เน้นการใช้แสงธรรมชาติ ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ซ่อน อยู่ฝ้าเพดานแล้วส่องแสงตามลายของฝ้าเพดาน และซ่อนตามช่องผนัง ต่างๆ ใช้ โคมแขวน หลอดไปคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ สำหรับส่วน ทำงานศิลปะ
บรรยากาศ	บรรยากาศผ่อนคลาย ใช้สีสดใสบางส่วน กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยาก ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีพื้นที่รองรับสำหรับผู้ปกครอง
ความสัมพันธ์กับ พื้นที่อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> ● -อยู่ติดห้องเรียนวาดภาพ
การใช้สี	<ul style="list-style-type: none"> ● สีเขียว เพื่อให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย เด็กจะชอบสัมผัสสีที่สีของ ธรรมชาติ ● ใช้สีโทนเย็นเพื่อให้เกิดสมาธิ <p>เน้นการใช้สีโทนเย็น แต่ใช้สีสดใส ในปริมาณที่น้อยกว่า ช่วยเพิ่ม บรรยากาศ และความสนใจ รวมทั้งมีการใช้ลวดลายอื่นๆประกอบกัน</p>

ตารางที่ 3.13แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องงานประดิษฐ์

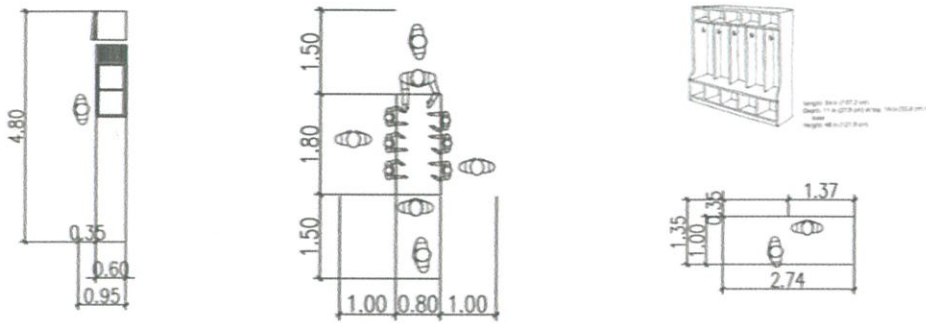
พฤติกรรมการใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน ชุด	การจัดวางแปลน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
-------------------	-----------------	--------------	---------------	-----------------------

พื้นที่ ทำงานศิลปะ	6 คน	6	 <p>PLAN</p> <p>ขนาดพื้นที่ 3.00 x 2.40 x 6 = 43.20 ตร.ม</p>	43.20
โต๊ะสำหรับผู้สอน	1 คน	1	 <p>PLAN</p> <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

3.7 ห้องเรียนทำอาหาร

ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนทำอาหาร

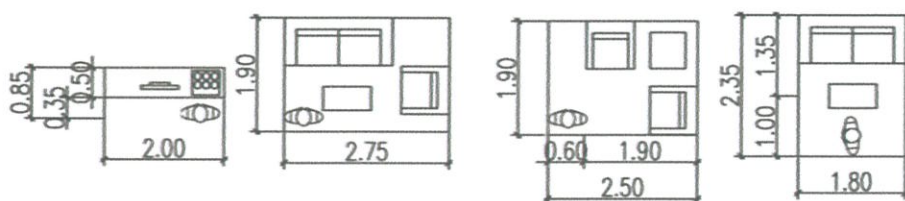
Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)		Capacity	Area requirement	Remark
Kitchen	0	0	4.80 × 0.95	4.56	1	4.56	Case study
Study area	0	0	4.80 × 2.80	13.44	1	13.44	Case study
Locker	0	0	2.74 × 1.35	3.70	1	3.70	A.D.
Total						21.70	
Circulation 30%						6.50	
Fun kitchen Classroom)						28.20	



3.8 ส่วนพักคอยของผู้ปกครอง

ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอยของผู้ปกครอง

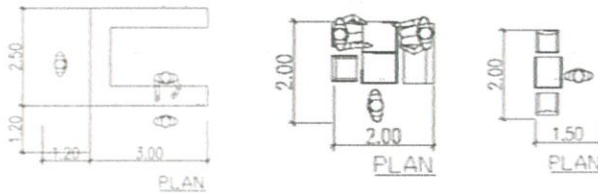
Element	S	U	Area/Unit (sq.ms.)		Capacity	Area requirement	Remark
Seating area							A.D.
-Type 1	0	0	2.50 × 1.90	4.75	2	9.50	
-Type 2	0	0	2.35 × 1.80	4.23	4	16.92	
-Type 3	0	0	2.75 × 1.90	5.225	2	10.45	
TV Cabinet + book shelf	0	0	2.00 × 0.85	1.70	2	3.40	Case study
Total						39.77	
Circulation 30%	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



3.10 ส่วนCoffee Shop

ตารางที่ 3.17 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนCoffee 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	



บทที่ 4

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

4.1 ระบบการใช้แสงภายในอาคาร

เป็นการจัดความเข้มของแสงให้เหมาะสมกับบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร ตามลักษณะและการใช้งานแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง ตำแหน่ง จำนวน ระยะทาง และความเข้มของแสงในอุปกรณ์แสงสว่างแต่ละประเภทที่มาติดตามความเหมาะสม

การใช้แสงสว่างในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิตชีวา สามารถนำมาใช้ในอาคาร โดยการเจาะช่องเปิดส่วนต่างๆ เช่น ประตู หน้าต่าง

ข. แสงประดิษฐ์ สามารถเลือกใช้และควบคุมได้ง่าย ใช้กับช่วงเวลาที่มิได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติและบริเวณที่ไม่ได้รับแสงจากช่องเปิด แบ่งตามลักษณะการให้แสงได้เป็น 2 ลักษณะคือ การให้แสงแบบ Indirect Light และแบบ direct Light

- หลอดแบบ Incandescent ให้แสงที่นุ่มนวล ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา ต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับบริเวณที่ต้องการให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศ

- หลอดแบบ Fluorescent ได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงและประหยัดค่า มีความสว่างทั่วถึง และมีความแตกต่างน้อย มีความเข้มของแสงในระดับ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับการใช้ในพื้นที่ทำงานทั่วไป

หลักการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้องคือ การมีปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตาและเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดแสงที่ถูกต้องทิศทางกันกับกิจกรรมนั้น ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ จะทำอย่างไร เพื่อให้มีแสงหรือการส่องสว่างเพียงพอกับการมองเห็น โดยปราศจากการสะท้อนเข้าตา การให้แสงสว่างเพียงพอไม่เพียงแต่การมีช่องแสงครึ่งหนึ่งของปริมาณของความส่องสว่างเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับ การตกแต่งภายในและสีต่างๆ ของผนังภายในด้วย หากด้านๆ หนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าด้านเดียวตลอดเวลาจะไม่ทำให้เกิดความสบาย แสงสว่างที่ส่องมาจากด้านอื่นจะลดปริมาณแสงที่เข้าตาเพราะกระทบกับผนังข้างเคียง หน้าต่างและเป็นการดีกว่าถ้าหากกั้นแสงเข้าทางด้านข้างเคียงแทนด้านตรงข้าม

หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
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 หรือทำบาโคนิชั่นบนให้ยื่นออกไปเหนือหน้าต่าง หรือปลูกต้นไม้บริเวณเพื่อบังแสงแดดโดยตรง เป็นต้น
3. การเลือกสีหรือวัสดุสำหรับเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารหรือสีของฝ้าเพดาน และ

ผนังภายในเพื่อให้มีการสะท้อนแสงมากน้อยตามต้องการ ใช้สีที่ป้องกันการสะท้อน และใช้

สีด้านไม่เป็นมันเงา

4. กันสาดหรือชายคา การยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้า

ที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากขึ้นเท่าใดก็จะทำให้แสงภายในลดลง ในกรณีที่มีกันสาด

(โดยเฉพาะประเทศไทย) ควรเปิดช่องแสงให้เต็มทั้งสองของด้านขาใต้เพดาน ทาสีอ่อนเพื่อให้

สะท้อนได้ดี โดยทางโรงเรียนมีการเปิดแสงที่หน้าต่าง ผนังทาสีอ่อนทำให้ห้องสว่าง ช่องแสงมี

มากกว่า 20% การวางตำแหน่งของดวงโคมมีความสม่ำเสมอ

4.2 ระบบการป้องกันเสียงภายในอาคาร

ระบบเสียงจัดได้ว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเทียมกับการออกแบบ ตกแต่งอาคารและระบบการจัดสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี

เสียงรบกวนโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1.เสียงจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงรถที่วิ่งผ่านมา เสียงรบกวนจากเครื่องปรับอากาศเสียงเครื่องยนต์ เรือ รถยนต์ เครื่องบิน และเสียงอื่นๆ ที่มีต้นกำเนิดจากภายนอกอาคาร

2.รบกวนจากภายในอาคาร เช่น เสียงจากลิฟต์ ครัว ห้องดนตรี เครื่องปรับอากาศห้องเครื่อง และห้องทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักรกล ที่สำคัญคือเสียงสะท้อน

4.2.1 การแก้ปัญหาเสียงรบกวนจากภายนอก

1.ตัวอาคารควรอยู่ห่างจากถนนใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

2.การวางผังงานโดยแบ่งแยกอาคารออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น แยกบ้านพักที่อยู่อาศัยออกจากย่านอุตสาหกรรม ตัวอาคารซึ่งจำเป็นอยู่ในย่านจ่อแจควรป้องกันโดยการติดกระจก 2 ชั้น ติดเครื่องปรับอากาศ

3.ผนังอาคารควรเป็นผนังหนาเพื่อช่วยลดเสียง

4.ทำฉากกั้นระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียง

5. ปลูกต้นไม้เป็นแนวบังทิศทางของเสียง

4.2.2 การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน

1.แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากต้นเสียงรบกวน เช่น ห่างจากลิฟต์ ห้องครัว ห้องน้ำ ฯลฯ

2.บุผนังด้วยวัสดุดูดซึมเสียง เช่น ไม้คอร์ก หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น เว้น

ช่องว่างภายในโดยตีฝ้าด้วยวัสดุกันเสียง บุรอยต่อต่างๆ ด้วยสีกหลาด ฯลฯ

3.ปูพื้นด้วยวัสดุดูดซึมเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง

4. การทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวนควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด วัสดุที่ใช้แขวนควรยึดหยุ่นได้ เช่น เส้นลวด ไนลอน

5. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับเพดาน หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ผนังหรือหลังคานที่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว ถ้าทำเป็น 2 ชั้นจะช่วยลดเสียงได้อีก

4.2.3 การจัดระบบเสียงในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องประชุม ซึ่งในการออกแบบห้องเหล่านี้ ต้องคำนึงถึง

- การสะท้อนเสียง
- การกลืนเสียง
- การกระจายของเสียง
- การเลือกวัสดุ
- การออกแบบรูปร่างของห้อง
- การเลือกวัสดุในการดูดซับเสียง
- ถ้าวัสดุมีผิวขรุขระมากจะดูดซับเสียงดี ถ้าวัสดุมีผิวเรียบจะดูดซับเสียงได้น้อย
- ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นมากจะดูดซับเสียงได้น้อย ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นน้อยจะดูดซับเสียงได้มาก
- การใช้วัสดุดูดซับเสียง ควรจัดวางให้จากดูดซับเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบเพื่อดูดซับเสียงให้ได้มากที่สุดก่อนกระจายเสียงออกไป
- การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน คือ เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะ 2 ชั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงเข้าจากดูดซับเสียง เช่น การใช้จากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู สามารถสะท้อนเสียงเข้าจากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดีการสะท้อนเสียงเข้าสู่จากดูดซับเสียง
- การดูดกลืนเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักการเดียวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยใช้มัน พรม เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถดูดซับเสียง
 - แหล่งสำคัญที่สามารถดูดซับเสียง คือ พื้นในส่วนของทางเดิน รองลงมาคือ ผนัง หน้าต่างและประตู
- การออกแบบรูปร่างของห้อง โดยห้องส่วนใหญ่มีลักษณะไม่สูงหรือแคบจนเกินไป ดังนั้น การดูดซับเสียงจะใช้การกรุ Acoustic Board ที่เพดานและผนัง มีการใช้วัสดุพื้นผิวที่ไม่ราบเรียบกรุผนังสองด้านในบางที่

4.2.4 หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางจากดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งของที่สะท้อนเสียงโดยตรง
 2. วางจากดูดซับเสียงนี้ไว้ที่จุดรวมเสียงของการสะท้อนหรือการมาโดยตรงของเสียง
 3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่บริเวณเพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือจากที่พื้นผนังและวัตถุอื่นๆ ภายในห้อง
 4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ผนัง ส่วนที่ห้องที่ใหญ่มากๆ เราก็จะใช้วิธีการลดเพดานและวัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าที่ผนัง
- การใช้หลักเหล่านี้ก็ต้องทำการศึกษาดังสิ่งที่ต้องระวัง กล่าวคือ

-เสียงสามารถที่จะเดินข้ามฝ้ากันห้องโดยผ่านทางฝ้าเพดานจากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียง

-เสียงจะเดินผ่านที่ๆ เปิดโล่งทุกแห่งถึงแม้จะเป็นห้องเล็กๆ สำหรับผลที่จะดูดซับเสียงควรทำการอุดรอยต่อหรือรอยรั่ว รอยแตกของโครงสร้างผนัง ฝ้าเพดานและเพดาน

4.3 ระบบกระแสลม การระบายอากาศ และการปรับอากาศ

4.3.1 กระแสลม (AIR FLOW)

คืออากาศที่เคลื่อนไหลผ่านร่างกาย ซึ่งจะกล่าวถึงแต่ลมเย็นที่ช่วยให้ร่างกาย

ถ่ายเทความร้อน

การเกิดกระแสลมหรือการเคลื่อนไหลของอากาศในที่ทั่วไปนั้นเกิดขึ้นได้จาก

- ความแตกต่างของความกดอากาศ
- ความแตกต่างของอุณหภูมิ

เมื่อลมพัดผ่านอาคาร มันจะพัดโอบรอบอาคาร ทำให้เกิดความกดอากาศสูงและต่ำ โดยทั่วไปเขตที่มีความกดอากาศสูงคือส่วนที่ลมพัดมาปะทะกับผนัง ส่วนที่มีความกดอากาศต่ำซึ่งอาจเรียกว่า WIND SHADOW คือลมในเขตด้านหลังอาคาร

ลมที่พัดผ่านห้องเกิดจากอากาศที่ถูกบังคับให้ผ่านช่องเปิดด้วยความกดอากาศสูง และผ่านช่องเปิดอีกด้านสู่ความกดอากาศต่ำกว่าเหมือนกับลมที่พัดไปอากาศภายในอาคารก็เช่นเดียวกัน คือจะไหลจากที่ๆ มีความกดอากาศสูงสู่ที่ๆ มีความกดอากาศต่ำ ทำให้เกิดลมอ่อนๆ ภายในอาคารซึ่งทำให้ร่างกายสบายขึ้น

ความแตกต่างของอุณหภูมิ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเคลื่อนไหลของอากาศเหมือนกัน แต่โดยธรรมชาติจะเกิดเป็นส่วนน้อยกระแสลมจึงเกิดจากความกดอากาศที่ต่างกันมากกว่าอุณหภูมิที่ต่างกัน ถ้ามีช่องทางของลมอยู่ทางด้านเดียวของห้องในทิศทางที่รับลมก็จะไม่เกิดผลอันใด เพราะผนังด้านตรงข้ามกับหน้าต่างทางลมเข้านั้นเป็นเหมือนเขื่อนบังลมอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงในอาคาร และถ้าห้องนั้นอยู่ตรงกันข้ามกับด้านที่รับลมก็จะเกิดบริเวณความกดอากาศต่ำเพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทของอากาศ (ลม) จะต้องออกแบบให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำต่อเนื่องกัน ที่สำคัญกว่าก็คือ จะต้องมีการมีช่องทางเข้าทางด้านบริเวณความกดอากาศสูงและช่องทางออกด้านความกดอากาศต่ำ

อัตราความเร็วลมที่พัดผ่านร่างกาย

- | | | |
|---------|--------------|------------------------------------|
| 0.8 | ฟุตต่อวินาที | ไม่รู้สึกลม |
| 0.8-1.6 | ฟุตต่อวินาที | รู้สึกลมสบายโดยไม่รู้ว่ามีลมมาปะทะ |
| 1.6-3.3 | ฟุตต่อวินาที | รู้สึกลมสบายโดยรู้ว่ามีลม |

ในที่ๆ มีอุณหภูมิสูงมาก อาจต้องการแรงลมขึ้นกว่านี้ สถานที่บางแห่งเช่น สำนักงานโรงพยาบาลต้องกำหนดแรงลมมากขึ้นกว่านี้ เพราะแรงลมทำให้กระดาษปลิวได้ไม่เหมาะสมกับที่ทำงาน คนไข้ในโรงพยาบาลไม่ต้องการแรงลม ห้องเรียนและสำนักงานที่

ต้องการความเหมาะสมของกระแสลมในขนาดที่ให้ความสบาย ควรให้กระแสลมพัดผ่านศีรษะในเวลานั่งประมาณ 1.20 เมตรจากพื้นห้อง ระดับโต๊ะจะได้รับลมบ้างเพียงเล็กน้อย

ความกว้างของช่องเปิด (OPENING : HOW LARGE)

การออกแบบช่องเปิดของห้อง นอกจากจะให้มมีทางลมผ่านเข้าห้องแล้วจะต้องจัดให้มีทางลมออกจากห้องด้วย หรืออีกนัยหนึ่งคือ ให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศ ทำให้มีการระบายอากาศ การมีช่องเปิดแต่ในด้านตรงกันข้ามกับทางลมเข้ามาในห้อง เพราะผนังที่ปิดตันในด้านตรงกันข้ามกับทางลมเข้าจะเป็นเสมือนฉากบังลม และเกิดความกดอากาศสูงภายในห้องบริเวณใกล้ผนัง การออกแบบทั่วไปในปัจจุบันมักจะนึกถึงแต่ทางลมเข้า แต่ขาดทางออกที่เพียงพอทำให้ไม่ได้รับความสบายในห้องเท่าที่ควร เพื่อจะได้ลมจำนวนมากที่สุดจะต้องจัดทางลมออกในทิศทางตรงกันข้ามให้มีขนาดเท่ากับทางลมเข้าซึ่งช่องเปิดกว้างเต็มที่สำหรับการถ่ายเทอากาศที่คิดถึงความเร็วในการเคลื่อนที่ของลมในที่ๆ ต้องการกระแสลมแรง เพื่อช่วยให้เย็นขึ้นจะต้องมีทางลมออกใหญ่และกว้างกว่าทางลมเข้า

การระบายอากาศภายในห้องที่จะต้องสร้างสรรค์ขนาดห้องให้กว้างใหญ่โล่งโถงและมีทางลมผ่านโดยสะดวก (CROSS VENTILLATION)

ทิศทางการไหลของลม (AIR FLOW PATTERN)

เพื่อที่จะให้เกิดความเย็นสบาย เราจึงต้องให้อากาศพัดผ่านรอบๆ ร่างกาย แต่บางเวลาเป็นการยากที่จะบังคับทิศทางการไหลผ่านสูงหรือเหนือศีรษะไป เช่น หน้าต่างบานพลิกบังแดด จะบังคับทิศทางการไหลให้พัดขึ้นเพดานแทนที่จะพัดลงสู่พื้น ลมที่พัดขึ้นเพดานเหมาะสมสำหรับฤดูหนาวเพราะมันจะพัดอากาศเย็นและบริสุทธิ์เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่จะตกลงสู่เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนลมควรพัดผ่านร่างกายโดยตรงเลยฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก

ทิศทางของกระแสลมจะเกิดขึ้นได้โดยช่องทางเข้า ซึ่งช่องทางเข้าของอากาศนี้ก็เหมือนกับหัวฉีดน้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางให้ลมสูงขึ้นสู่เพดานหรือต่ำลงสู่พื้น รวมทั้งพัดไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ อากาศจะเคลื่อนที่ผ่านตลอดห้องไปตามที่ที่บังคับโดยทางเข้าทั้งนี้ไม่ต้องคำนึงถึงทางออกเลย อย่างไรก็ตามถ้าบังคับทิศทางของลมพัดขึ้นสู่เพดานและมีช่องทางออกไปในทิศทางตรงกันข้ามที่พื้นลมจะพัดขึ้นเพดานอยู่หนึ่งเองแล้วจึงพัดลงสู่พื้นออกไปในช่องทางที่หลัง

สรุประบบกระแสลม

1. อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูงสู่ความกดอากาศต่ำที่ใกล้เคียงซึ่งทำให้เกิดลมอ่อนภายในห้อง
2. เพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทที่ดีที่สุดของอากาศภายในห้อง จะต้องมีช่องทางลมออกเท่ากับทางลมเข้า
3. ช่องทางลมออกที่ใหญ่กว่าทางลมเข้าจะเพิ่มความเร็วของลม
4. ทิศทางการไหลของลมมิได้เกิดขึ้นจากตำแหน่งของช่องทางออก
5. ตำแหน่งและชนิดของทางเข้าสามารถบังคับทิศทางของลมผ่านห้องได้

ผนัง PARTITION ตู้ ฯลฯ จะเป็นส่วนที่เปลี่ยนทิศทางของลมผ่านห้องได้ ส่วนที่ไม่ได้รับลมจะร้อนและอับ ที่ผนังกันห้องจึงต้องมีบานเปิด เช่น ประตู บานเกล็ด แรงลมจะมากที่สุดเมื่อช่องลมเปิดทางลมเข้าและทางลมออกอยู่ตรงกันและไม่มีเครื่องกีดขวาง อาคารแคบตัน จะมีทางระบายลมดีกว่าอาคารลึก

การปลูกต้นไม้ในบริเวณใต้อาคาร จะมีผลต่อทิศทางลมสามารถทำให้ลมเบนเข้าอาคารได้มากขึ้น หรือลดจำนวนลมที่ผ่านเข้าอาคาร แต่อย่างไรก็ดี ต้นไม้จะทำให้ลมที่พัดผ่านเข้าไปในอาคารเย็นขึ้นและสามารถทำให้ทิศทางลมภายในอาคารเปลี่ยนไป ต้นไม้ที่อยู่ทางด้านลมออกของอาคารจะมีผลต่อกระแสลมเพียงส่วนน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากต้นไม้เหล่านั้นจะอยู่ในที่ซึ่งกันขวางทางลมออก ชนิดของต้นไม้อาจจะเป็นต้นไม้สูง ทึบสูง พุ่มไม้ สนปาล์ม รั้วต้นไม้ ฯลฯ ดังนั้นการจัดสวนปลูกต้นไม้ นอกจากจะทำให้สวยงาม ช่างบังแดด เพิ่มความร่มรื่น ให้ความสบายแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร ทำให้ส่วนพักผ่อนภายนอกอาคารสดชื่นน่าอยู่ ตำแหน่งและขนาดของต้นไม้ยังช่วยทำให้ลมพัดผ่านเข้าอาคารได้ตามที่ต้องการ

4.3.2 การระบายอากาศ

คือ การเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่เข้ามาแทนที่ การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้ลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้อยู่อาศัย เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดทั้งปี แม้ในประเทศเขตอบอุ่นก็ต้องการกระแสลมในหน้าร้อน เช่นเดียวกัน การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคารจึงมีความสำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

การระบายอากาศภายในอาคารเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะเมืองไทยเป็นเมืองในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่มีการระบายอากาศที่ดีแล้วภายในอาคารจะมีความอับอ้าว ความชื้นมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งเป็นสิ่งที่รบกวนผู้อยู่อาศัยเป็นอย่างมาก การระบายอากาศโดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธี คือ

1. โดยธรรมชาติ พยายามเปิดอาคารให้อากาศถ่ายเทสะดวก
2. โดยเครื่องปรับอากาศ ใช้แบบควบคุมการถ่ายเทของอากาศไม่จำเป็นต้องเปิด

อาคาร

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 เด็กอนุบาลมีความต้านทานโรคต่ำหากใช้ระบบศูนย์กลางอาจทำให้เชื้อโรคกระจายไปตามช่องลมสู่ห้องต่างๆ ได้

2.อาคารโครงการมีการแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ เป็นห้องปิดขนาดเล็ก

3.เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ โดยการแยกเอาส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ไปไว้นอกห้องเนื่องจากเป็นส่วนที่มีเสียงดัง เครื่องส่งลมเย็นในห้องจะได้ยินเพียงลมและเสียงน้ำยาฉีดเล็กน้อย

ตำแหน่งที่ติดตั้ง

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

-เครื่องระบายความร้อนตำแหน่งของเครื่องควรอยู่ใกล้กับเครื่องส่งลมเย็น เป็นตำแหน่งที่ลมจะระบายความร้อนเข้าและออกจากเครื่องได้โดยสะดวก

การติดตั้ง

เนื่องจากการติดตั้งแอร์แบบแยกส่วนนี้ต้องสัมพันธ์กับที่ตั้งของเครื่องเป็นอย่างมาก ดังนั้นเรื่องการติดตั้งต่างๆ ไปสามารถสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้ คือ

1.เครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนอยู่ใกล้กัน (โดยเฉลี่ย 6 เมตร)

2.เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) อยู่ในตำแหน่งที่ส่งลมได้ดี ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้งเดินได้สะดวกสวยงาม สามารถซ่อม-บริการได้ง่าย

3.เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) อยู่ในบริเวณที่สามารถเคลื่อนไหวได้โดยสะดวก อยู่ในที่ที่เสียงจากเครื่องไม่ดังรบกวน ไม่เกะกะ สามารถซ่อมบริการได้ง่าย

ข้อดี - ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ตารางที่ 4.1 ข้อดี-ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ข้อดี	ข้อเสีย
1.สามารถมีขนาดของความเร็วให้เลือกหลายขนาดตามต้องการ	1.สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้องจะทำให้เกิดการเดินท่อนำย่นำยุ่งยาก และถึงแม้จะแยกชุดก็

	จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากเหมือนแบบหน้าต่าง	2. การเดินท่อยาวมากๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเล็ดลอดของความร้อนสู่ภายในท่อ
3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม	

4.4 ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

ระบบรักษาความปลอดภัย

จากพฤติกรรมต่างๆ เกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในศูนย์การเรียนรู้สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้เป็นความเสียหายจากการทำลายของคน 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)

การออกแบบระบบดับเพลิงภายในอาคารจะใช้มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และของ NFPA (National Fire Protection Association) ของสหรัฐอเมริกา

ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

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

- ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง FHC จะมีความยาวของสายฉีดน้ำ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร ดังนั้นในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของตู้ดับเพลิง ต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ง่ายต่อการ

มองเห็น และสามารถทำการดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้นได้หมด โดยพิจารณาจากรูปลักษณะผังของอาคารในสถานที่นั้นๆ

- ระบบท่อเย็น มีอยู่ 2 ระบบใหญ่ๆ คือ ระบบท่อเปียก และระบบท่อแห้ง

ระบบท่อเปียกจะมีน้ำอยู่ภายในท่อตลอดเวลา เพื่อรักษาความดันของน้ำในท่อให้คงที่ ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นจะสามารถจ่ายน้ำออกมาได้ทันที

ระบบท่อแห้ง จะไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อ จะอาศัยตัว Smock Detector หรือตัวตรวจจับอุณหภูมิเป็นตัวส่งสัญญาณเพื่อปล่อยน้ำเข้าสู่ท่อเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ระบบท่อแห้งนี้จะใช้กับประเทศที่มีภูมิอากาศแห้งแล้ง เพื่อประหยัดน้ำ หรือประเทศที่มีอากาศหนาว เนื่องจากไม่สามารถใช้ระบบท่อเปียกได้เพราะอาจเกิดการแข็งของน้ำในท่อทำให้ท่อดับเพลิงไม่สามารถใช้งานได้

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง คือการติดตั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งควบคุมด้วยกระเปาะของเหลววัดอุณหภูมิในหัวกระจายน้ำดับเพลิง หากภายในตัวห้องมีอุณหภูมิสูงผิดปกติจนถึงอัตราที่กำหนด กระเปาะของเหลวในหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะแตก ทำให้หัวกระจายน้ำดับเพลิงกระจายน้ำลงบนพื้นที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนท่อเหนือพื้นที่ห้องต่างๆ ตามแต่ละชั้นของอาคาร ระบบหัวกระจายน้ำแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือระบบหัวกระจายน้ำแบบเปียก และระบบหัวกระจายน้ำแบบแห้งซึ่งมีหลักการเดียวกันกับระบบท่อเย็น ลักษณะของหัวกระจายน้ำสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ดังนี้

- Pendent Sprinkle ระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ภายในอาคารทั่วไป

- Upright Sprinkle ระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ภายในที่จอดรถ ลักษณะหัวจะหงายขึ้นด้านบน เพื่อป้องกันรถยนต์เฉี่ยวชนถูกตัวหัวกระจายน้ำ

- Side Wall Sprinkle เป็นระบบหัวกระจายน้ำที่ใช้ติดผนัง ใช้ในส่วนที่ไม่สามารถติดตั้งหัวกระจายน้ำบนฝ้าเพดานได้

อุณหภูมิสำหรับหัวกระจายน้ำดับเพลิง การเลือกอุณหภูมิที่หัวกระจายน้ำดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิสูงสุดของฝ้าเพดานที่ติดหัวฉีดติดตั้งอยู่ ถ้าห้องที่จะติดตั้งมีอุณหภูมิสูง จะต้องเลือกชนิดของหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่มีอุณหภูมิสูงกว่ามากพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหัวกระจายน้ำทำงานในขณะที่ไม่มีเพลิงไหม้

ระบบจ่ายน้ำให้แก่ท่อน้ำดับเพลิงมีด้วยกันหลายวิธี ได้แก่

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

จากวิธีดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นสำหรับการส่งจ่ายน้ำดับเพลิงไปทั่วอาคารและต้องมีประสิทธิภาพมาก ระบบต่างๆของเครื่องสูบน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรคำนึงถึงในระบบดับเพลิง

ชนิดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

- เครื่องสูบน้ำหอยโข่งแกนนอน เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ Split Case หรือ

End Suction ชนิดติดตั้งอยู่กับที่ ควรออกแบบให้เครื่องสูบน้ำมีความสามารถสูบน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่า ของปริมาณสูบน้ำที่ต้องการ และมีแรงดันไม่ต่ำกว่า 65% ของแรงดันที่กำหนด แต่ต้องมีไม่เกิน 1.2 เท่าของแรงดันที่กำหนดสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบ Split Case และไม่เกิน 1.4 เท่าของแรงดันที่กำหนดสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบ End Suction

- เครื่องสูบน้ำหอยโข่งแกนตั้ง เป็นเครื่องสูบน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อยาวจุ่มอยู่ในน้ำ โดยมีเครื่องขับเคลื่อนอยู่บนแท่นเหนือหน้า นิยมใช้กับงานที่มีแหล่งน้ำอยู่ต่ำกว่าเครื่องสูบน้ำ เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน สระน้ำ แม่น้ำ เป็นต้น ควรออกแบบให้เครื่องสูบน้ำมีความสามารถสูบน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่า ของปริมาณสูบน้ำที่ต้องการ 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 ดังนั้นระบบนี้จะมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในระบบท่อให้คงที่ เครื่องสูบน้ำนี้จะมีขนาดเพียง 1.6 ลิตร/วินาที เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำทดแทนส่วนที่รั่วออกภายในท่อดับเพลิง หรือทดแทนน้ำส่วนที่ใช้ในการทดสอบระบบ เพื่อลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ให้งานบ่อยเกินไป เนื่องจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะมีกำลังในการสูบน้ำมากถ้าหากใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงในการรักษาความดันในระบบ เครื่องจะใช้เวลาในการสูบน้ำสั้นมาก จึงต้องเปิด-ปิดในช่วงสั้นๆ บ่อยครั้ง ทำให้กินกำลังไฟฟ้ามก หรือหากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นระบบที่ใช้เครื่องยนต์ในการเปิด-ปิด จะทำให้เกิดอาการน้ำมันท่วมห้องเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงไม่ทำงานได้

โดยปกติจะตั้งระดับความดันของ Jockey pump ให้มีค่าสูงกว่าระดับควบคุมความดันของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประมาณ 3-4 Bar

ระบบขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง มีอยู่ด้วย 2 ประเภท คือ

- ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนี้ควรใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟที่แยกเป็นพิเศษ จากวงจรไฟฟ้าอื่น ถ้าเป็นไปได้ควรจ่ายโดยตรงจากหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับ หากเพลิงไหม้

- ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ระบบนี้ควรมีกำลังขับเคลื่อนของเครื่องสูบน้ำมากกว่าของระบบมอเตอร์ไฟฟ้าอย่างน้อย 20% และควรมีเครื่องอัดไฟเข้าแบตเตอรี่อัตโนมัติ เพื่อให้แบตเตอรี่มีไฟเต็มและพร้อมที่จะใช้สตาร์ทเครื่องยนต์ได้ตลอดเวลา

ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือจะนิยมติดตั้งไว้ในอาคารประเภทต่างๆ แม้จะมีการติดตั้งระบบดับเพลิงในอาคารอยู่แล้ว ทั้งนี้เพื่อสามารถต่อสู้กับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นในระยะ แรกได้ และสามารถใช้ได้สะดวกทันที ก่อนจะเลือกใช้เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือจึงควรทราบประเภทและการนำไปใช้

งานเสียก่อน 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 ซินโครเมียม โซเดียม ลิเทียม และโพแทสเซียม

ข้อกำหนดในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

- จำนวนของเครื่องดับเพลิงสำหรับดับเพลิงประเภทต่างๆจะต้องมีจำนวนเพียงพอไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
- การพิจารณาเลือกชนิดของเครื่องดับเพลิงที่นำมาใช้ จะต้องเลือกชนิดของเครื่องดับเพลิงที่ถูกต้องด้วย โดยทั่วไปเครื่องดับเพลิงสำหรับป้องกันพื้นที่ที่ประกอบด้วยวัสดุที่ติดไฟ จะเป็นเครื่องดับเพลิงประเภท ก. และอาจมีเครื่องดับเพลิงสำหรับเพลิงประเภท ข. ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟหรือเครื่องดับเพลิงสำหรับเพลิงประเภท ค. ในบริเวณห้องไฟฟ้า เป็นต้น
- การติดตั้งเครื่องดับเพลิง จะต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบฉวยเพื่อนำไปใช้ในการดับเพลิงได้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งไม่สูงกว่า 1.50 เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง
- การกำหนดความสามารถ (Rating) ของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามมาตรฐานของ Under Writer's Laboratories Inc. สหรัฐอเมริกา ให้สถาบันที่เชื่อถือได้เป็นผู้ทำการทดสอบหรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้งฉบับล่าสุด
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกเครื่องที่นำมาใช้จะต้องสร้างจากถังเหล็กกล้า หรือเหล็กหล่อ ที่ทนความดันสูง อุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องมีคุณภาพสูง และออกแบบโดยเฉพาะสำหรับนำมาใช้ ประกอบเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ การทดสอบถังเครื่องดับเพลิง และอุปกรณ์ประกอบ จะใช้วิธีทดสอบด้วยความดันน้ำ (Hydrostatic Testing) โดยจะทดสอบในโรงงานผลิต และอาจมีการทดสอบเป็นระยะๆ หลังจากนำไปใช้งานแล้ว เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องดับเพลิงยังคงอยู่ในสภาพที่ดี และยังคงสามารถทนต่อความดันใช้งานได้อย่างปลอดภัย

ตาราง ความดันทดสอบเครื่องดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบ

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ความดันทดสอบ กิโลปาสคาล (ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)
- น้ำ กรดโซดา และเครื่องดับเพลิงอื่นๆ ที่มี ความดันใช้งานไม่เกิน 1344 กิโลปาสคาล (195 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)	2413 (350)

- คาร์บอนไดออกไซด์	20679 (3000)
- ชุดอุปกรณ์สายฉีดของเครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้ง	2068 (300)
- ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิงคาร์บอนไดออกไซด์	8616 (1250)

4.5 ระบบสุขาภิบาล

ก. ระบบประปา เป็นระบบที่นำน้ำประปามาใช้ในโครงการ โดยรับน้ำจากท่อประปาหลัก ของการประปานครหลวง ปกติอาคารเรียนจะใช้น้ำประมาณ 100 ลิตร/คน/วัน โดยจำเป็นต้องมีการสร้างถังเก็บน้ำสำรองเนื่องจาก

- เมื่อสูบน้ำออกจากท่อหลักของการระปาเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ความดันในท่อจ่าย ลดลง เป็นผล

เสียด้ออาคารข้างเคียง

- เพื่อให้มีปริมาณน้ำสำรองเก็บไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน (ปกติจะสำรองน้ำให้ใช้ได้ 6-24 ชั่วโมง)

ข. ระบบระบายน้ำทิ้ง แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือหรือที่อาบน้ำ ปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

- น้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะระบายสู่ถังบำบัดน้ำเสีย

- น้ำทิ้งจากครัว ผ่านบ่อดักไขมันลงสู่ถังบำบัดน้ำเสีย

4.6 วัสดุและการตกแต่ง

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยในการกำหนดขนาดรูปร่างลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตร ช่วยให้สามารถเลือกวิธีสอนและเนื้อที่สำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมไว้

ลักษณะการเรียนในปัจจุบัน จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องเรียนให้ได้ผลมากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อที่ที่ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน
2. ขนาดที่เหมาะสม
3. เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอน
4. การวางผังห้องเรียนให้ได้รับประโยชน์

-ขนาดห้อง ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้ และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นๆ เช่น การทำกิจกรรมต่างๆ จำนวนของผู้เรียน

-อุปกรณ์ที่ประกอบในการเรียนการสอน กำหนดจากความต้องการทั้งทางด้านปริมาณ ขนาดสัดส่วนของผู้ใช้สอย

-การวางผังของห้องเรียน โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเสียง แสง และการระบายอากาศ

แสงสว่าง

1. จัดแสงให้เข้าทางด้านซ้ายของที่นั่งเรียน

2. การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติ ไม่ควรน้อยกว่า 20%
3. ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดแสงให้เข้าทางด้านอื่นบ้าง เพื่อช่วยลดปริมาณแสงที่เข้าตาที่เข้ามาจากทางด้านเดียว
4. การให้แสงไฟฟ้าควรเป็นแบบแสงไฟทางอ้อม (INDIRECT LIGHT)

4.6.1 วัสดุที่เหมาะสมกับเด็ก

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตภูมิอากาศที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่ป้องกันความชื้นได้ กันแมลงและเชื้อราที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอก เพราะจะได้ใช้เป็นเวลานานๆและควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงแดด แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนักส่วนมากจะนำวัสดุท้องถิ่นมาใช้โดยเฉพาะไม้นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็ยังมี ออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกๆใหม่ๆมาใช้ในเขตร้อน ดังนั้นก่อนออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารสำหรับเด็กควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 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 ซึ่งจะทำให้ความอบอุ่นแก่เด็กที่เล่นบนนั้น ช่วยเก็บเสียงได้ดีด้วย กันเสียงสะท้อนได้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น และมีลวดลายสีสันให้เลือกมากมาย แต่การใช้พรมเป็นการสิ้นเปลือง มีราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ต้องทำความสะอาดบ่อย ติดไฟง่าย อาจแก้ปัญหาได้โดยซื้อพรมราคาถูกรวมที่จะเปลี่ยนได้เสมอ

1.2 พรมน้ำมัน (LINOLCUM)

พรมน้ำมันพองจะเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับห้องเด็กก็ได้ ซึ่งมีคุณภาพและความหนาต่างๆ รวมทั้งมีสีสันสดใสแก่อ่อนมากมาย มีทั้งแข็งทั้งอ่อนขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำ ซึ่งเราอาจ

เลือกใช้แบบที่เป็นแผ่นใหญ่เพื่อลดรอยต่อและสะดวกในการทำความสะอาด การเลือกใช้ลายควรเลือกใช้ลายตัวอักษรหรือวงกลมต่อกัน เป็นเหลี่ยมและลายต่างๆ แข็งแรง ฉีกขาดยาก ทำความสะอาดง่าย

1.3 พี.วี.ซี. (กระเบื้องยาง)

ข้อดีของ พี.วี.ซี. คือ มีความอ่อนนุ่ม สามารถหักงอได้ แต่มีความคงทน แข็งแรง และราคาไม่แพง สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร กันความร้อนได้ ไม่ลื่นหรือเกิดเสียงดัง แลดูใหม่อยู่เสมอ มีหลายขนาดและลวดลายหลากสี แต่ข้อเสียของกระเบื้องยางคือ หลุดร่อนได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

1.4 คอร์ด (CORD)

เป็นวัสดุปูพื้นที่เหมาะสมอีกอย่างหนึ่งของห้องเด็ก มีความอบอุ่นที่จะนั่งหรือเล่น มีความนุ่มป้องกันการล้ม ช่วยลดเสียงได้พอสมควร มีความสวยงาม แต่ข้อเสีย คือ ต้องการใช้น้ำยาเคลือบ เลอะง่าย

1.5 ยาง (RUBBER)

เป็นวัสดุปูพื้นและเก็บเสียงได้ดีที่สุด มีความนุ่มนวลที่จะนั่ง กันของตกไปแตก 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 ต่อเติมซ่อมแซมได้ง่าย แข็งแรง และให้ความงดงามอีกด้วย การใช้แผ่นไม้หรือปาเก้ขัดให้เรียบไม่มีเสียงท้าน้ำมันเคลือบกันสกปรกจะช่วยลดเสียง แต่ถ้าลักษณะพื้นเป็นไม้โครงสร้างล้วนจะทวนกหูให้ความรู้สึกอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ ให้ความรู้สึกดีเมื่อสัมผัสหรือเมื่อตกแต่ง ข้อเสีย คือ เสื่อมคุณภาพได้ง่าย

1.7 ฟองน้ำ

ข้อดี มีความอ่อนนุ่ม ความเบา และยืดหยุ่น ทำให้ร่างกายเกิดความรู้สึกใหม่ๆ เด็กสามารถนอนในมุมใดมุมหนึ่งในห้องที่เขาชอบ สามารถนำมาใช้ทำพื้นหรือใช้เป็นเครื่องเรือน

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

การออกแบบพื้น

การสร้างพื้นเล่นระดับ

พื้นหลายระดับนี้จำเป็นมากสำหรับคนในเมืองที่มีการออกกำลังกายน้อย การมีพื้นหลายระดับ บันไดขึ้นบันได และระดับต่างๆ ของพื้นจะทำให้เด็กทดลองการขึ้นลง เปลี่ยนความสูงไปตามลำดับ ทำให้ตนเองมีกำลังมากขึ้น เช่น การโดดข้ามบันไดบางขั้นหรือนั่งอยู่ข้างบนบันได ด้วยการเลือกรูปทรงที่เหมาะสม พื้นห้องอาจจะกลายเป็นที่ที่ผู้ใช้สามารถทำขึ้นใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงวัสดุที่ใช้ ในอนาคตอาจจะใช้โพลีสไตรีน (Poly styrene) ซึ่งเป็นวัสดุที่เบา ทนทาน เป็นฉนวนไฟฟ้าทนพองน้ำที่นุ่มได้

การตกแต่งพื้น

สำหรับเด็กแล้วการวาดภาพบนพื้นเป็นเรื่องธรรมดาเหมือนวาดภาพบนกระดานดำ เช่น พื้นเขื่อนคอนกรีตเป็นพรม อาจเป็นพรมนุ่มๆ ที่ม้วนเก็บไว้ในตู้และนำมาปูเมื่อต้องการนอนพื้นสำหรับเล่น กายกรรม พื้นยาง หรือพื้นพรมใช้เฉพาะจุดในบริเวณที่เด็กนั่งหรือนอนเล่นมากๆ เช่น มุมหนังสือ

4.6.3 ผนัง (WALL)

ควรใช้วัสดุที่เก็บเสียงได้ดี แข็งแรงทนทานต่อแรงขีดข่วน อีกทั้งทำความสะอาดได้ง่าย การทาสีผนังส่วนมากเป็นผนังฉาบปูนแล้วทาสีซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้สะอาดที่สุด การทาสีใช้ล้างได้โดยไม่ลอกมีคุณภาพดี อย่างไรก็ตามวัสดุที่จะเลือกใช้จะต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศร้อน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ป้องกันความชื้นได้ แมลงปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ เงา สี ควรใช้กับวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ ทำความสะอาดง่ายและราคาถูก

1.1 ปูน (PLASTER AND STUCCO)

ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดที่สุด แต่ยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบปูนต้องใช้เวลามาก ทำให้อาคารส่วนอื่นสกปรกและยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้นปูนฉาบจึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสำหรับผนังรอบอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอกและชั้นในที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปและสามารถทาสีทับได้ แต่ปัญหาสำคัญคือไม่ควรทาสีทับบ่อย เมื่อทาสีทับหนาผาผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาลอกอาจทำให้ไม่น่าดู

1.2 สีทา

ข้อดี ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อนให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น

ข้อเสีย ชีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อนแตก ร้าวได้ทำงานด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศ

บทที่ 5 การออกแบบและการวิเคราะห์

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

5.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้ง : ถนนสุขเกษม ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

พื้นที่โครงการ : 2,520 ตารางเมตร

ลักษณะอาคาร : อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น 15 คูหา

SITE ANALYSIS



SITE LOCATION

ถนนสุขเกษม ตำบลธาตุเชิงชุม
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร

ACCESSIBILITY



SITE SELECTION

- แหล่งชุมชน อยู่ใจกลางเมือง เดินทางเข้าถึงได้สะดวก
- เป็นทางผ่านระหว่าง บ้าน,โรงเรียนและบขส.

SITE SURROUNDING

- ออมศิลป์
- 1.โรงเรียนเทศบาล2 ฝั่งชุมชนนิเวศวิทยา
- 2.โรงเรียนอนุบาลสกลนคร
- 3.โรงเรียนแจ้งภูมราชบุรีนุกูล
- 4.โรงเรียนเสถียรราชวิทยานุกูล
- 5.โรงเรียนเทศบาล4วิบูลประชาบุตระห์
- 6.โรงเรียนเทศบาล1แจ้งภูมประชาบุญกุล
- 1.ธนาคารออมสิน สาขาสกลนคร
- 2.ธนาคารออมสิน สาขากนแปะราชราษฎร์
- 3.ตลาดสดสกลนคร
- 4.บขส.จังหวัดสกลนคร
- 5.ตลาดเทศบาลสกลนคร
- 6.ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี
- 7.โรงพยาบาลนเวต้ามัลติเพล็กซ์
- 1.วัดพระธาตุแจ้งภูมวรวิหาร
- 2.วัดแจ้งนสงอรุณ

A*MSILP BY AOM SIN

MISS AURAMPORN YAIPHONGSAKORN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE-INTERIOR ARCHITECTURE/KMITL

5.1.2 การเข้าถึงของโครงการ

จากทางเข้าโครงการ (ถนนสุขเกษม)

- เด็กในชุมชนตลาดเดินถึงได้เด็กต่างอำเภอเดินจาก บขส.500 ม.
- หลังเลิกเรียนเด็กเดินจากโรงเรียนมายังโครงการได้
- จักรยาน (บริการที่จอดรถ)
- จักรยานยนต์ (บริการที่จอดรถ)
- รถส่วนบุคคล จอดชั่วคราวรับส่งหน้าโครงการ ไม่บริการที่จอดรถ
- รถเมล์สายรอบเมือง

5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ

- ลักษณะของสถาปัตยกรรม

อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น 15 คูหา ตัวอาคารมีการเล่นระยะของระเบียงที่ชั้น 3 และดาดฟ้าที่ชั้น 4 วัสดุเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และกระจก ได้รับแสงธรรมชาติจากด้านหน้าอาคาร

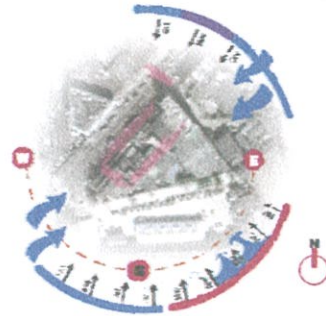
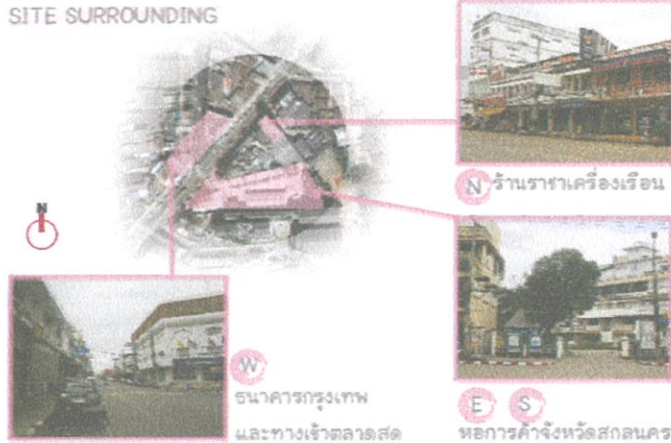
BUILDING ANALYSIS

04 / 30



PROJECT SIZE
 ลักษณะ : ตึกแถว 4 ชั้น 7 คูหา
 พื้นที่ : 1,200 ตารางเมตร

SITE SURROUNDING



BUILDING ANALYSIS

- ผลกระทบจากแสงแดด
- อาคารหันไปทิศตะวันตกจึงได้รับแดดบ่าย
- ผลกระทบจากเสียงรบกวนและฝุ่นควัน
- อาคารติดกับถนนเส้นหลัก รถหนาแน่น จึงมีเสียงรบกวนและฝุ่นควันจากรถ
- ผลกระทบจากฝน
- อาคารเป็นตึกแถวโล่งระดับ มีแดดผ่านและระเบียงกว้างหากฝนหนักอาจเกิดน้ำขังได้

5.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยรวมของโครงการ

MATRIX FACILITIES & BUBBLE DIAGRAM

20 / 30

MATRIX FACILITIES

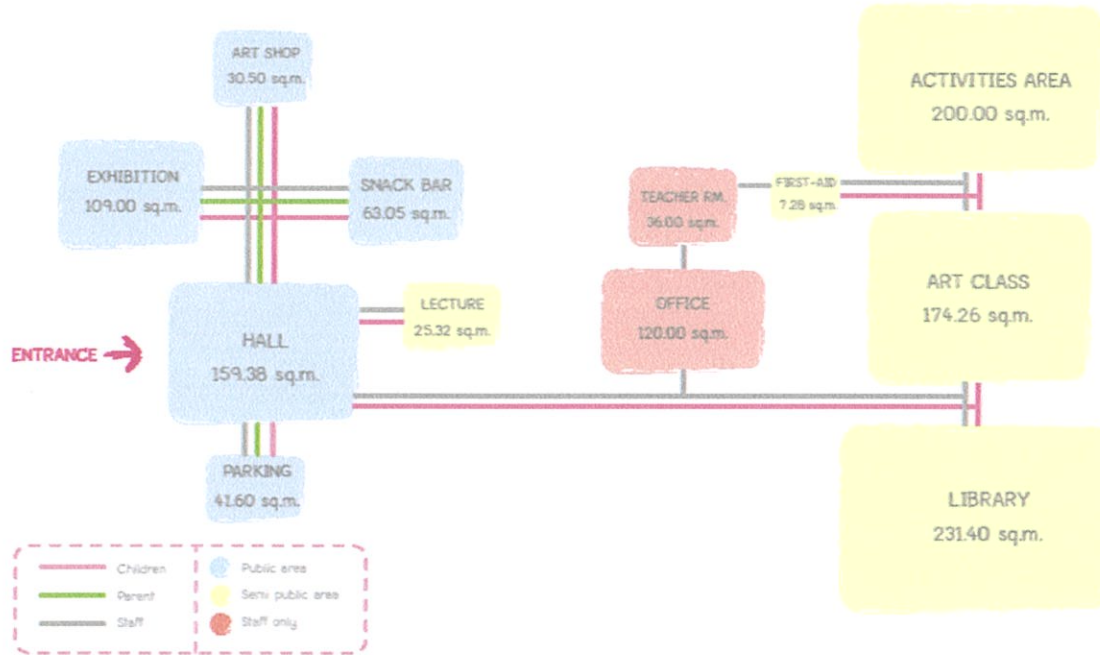


BUBBLE DIAGRAM



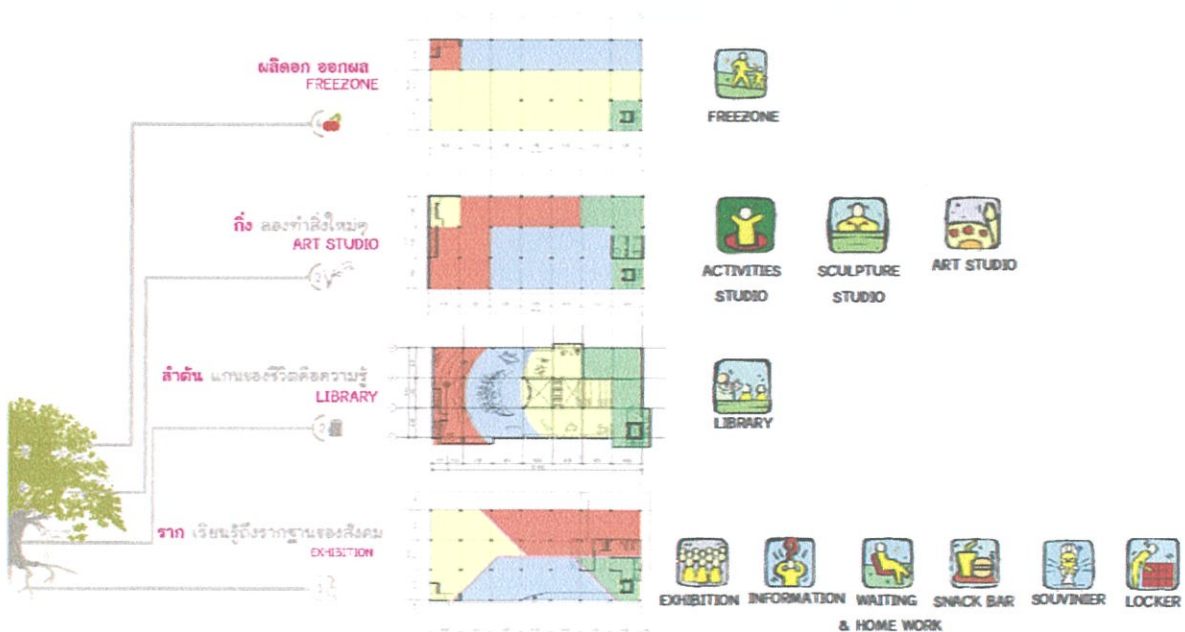
5.4 การติดต่อสัมพันธ์ของพื้นที่ (Functional diagram)

FUNCTIONAL DIAGRAM



5.5 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่และเส้นทางสัญจร

ZONING



5.6 แนวความคิดในการออกแบบ

CONCEPT



“ค่อยๆเติบโตอย่างมั่นคง”

เป็นแนวความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดทางสังคมของอมสินเข้ากับ กลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็นเด็ก เพื่อช่วย “ข่มเพาะ” ความรู้ทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมได้อย่างยั่งยืน

DESIGN OBJECTIVE PLAY & LEARN

เป็นสถานที่ที่สร้างจินตนาการของเด็กทำให้เด็กๆที่เข้าใจงาน เกิดการ เรียนรู้อย่างไม่รู้ตัว และพื้นที่ของการออกแบบ- ส่วนใหญ่ จัดเป็น **FLEXIBLE SPACE** เพื่อให้เหมาะสมกับการสามารถปรับปรับใช้งาน สำหรับเด็กทุกวัย



DESIGN THEME “ต้นไม้”

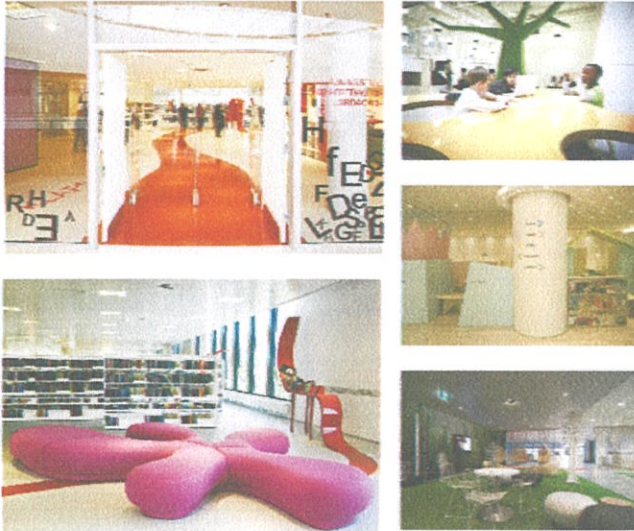


5.7 ภาพรวมของโครงการ

MOOD BOARD



OVER ALL



FURNITURE



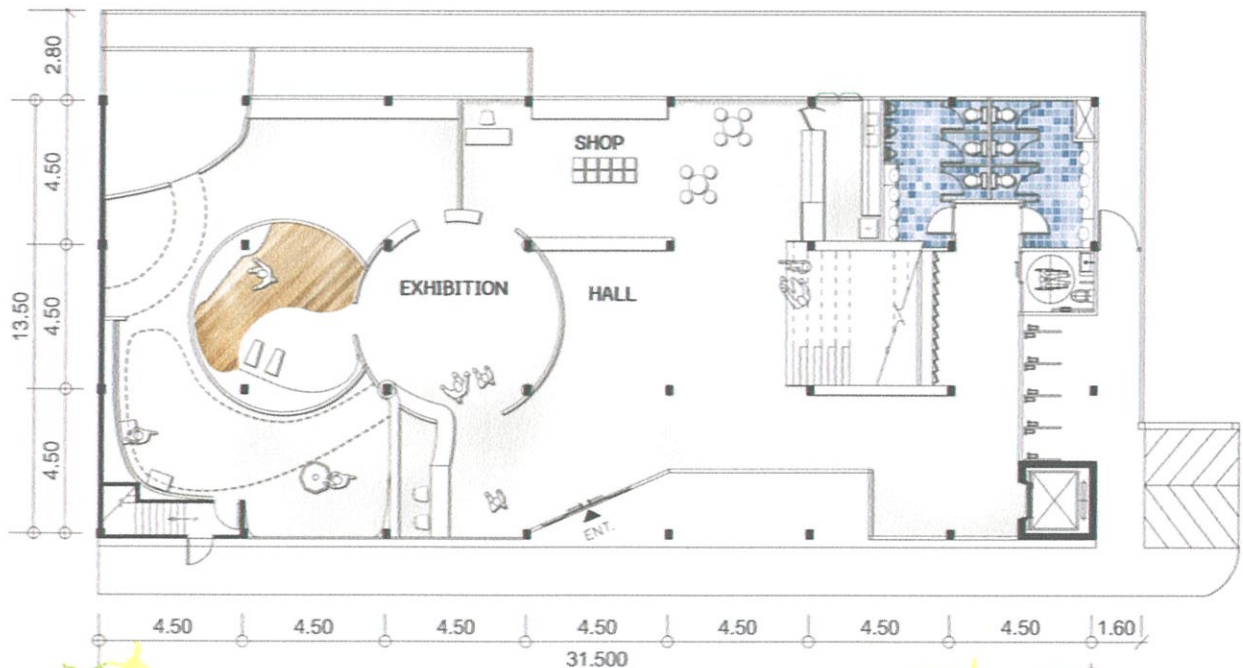
COLOUR



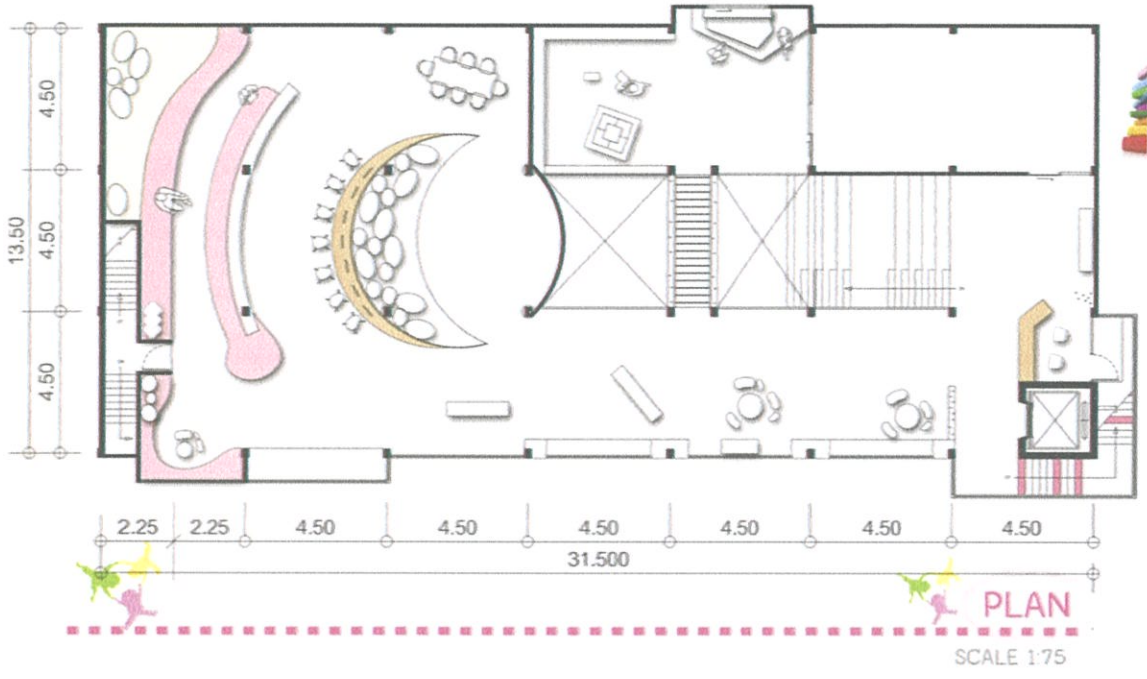
MISS AUAMPORN YAIPHONGSADRIN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE-INTERIOR ARCHITECTURE/KMITL

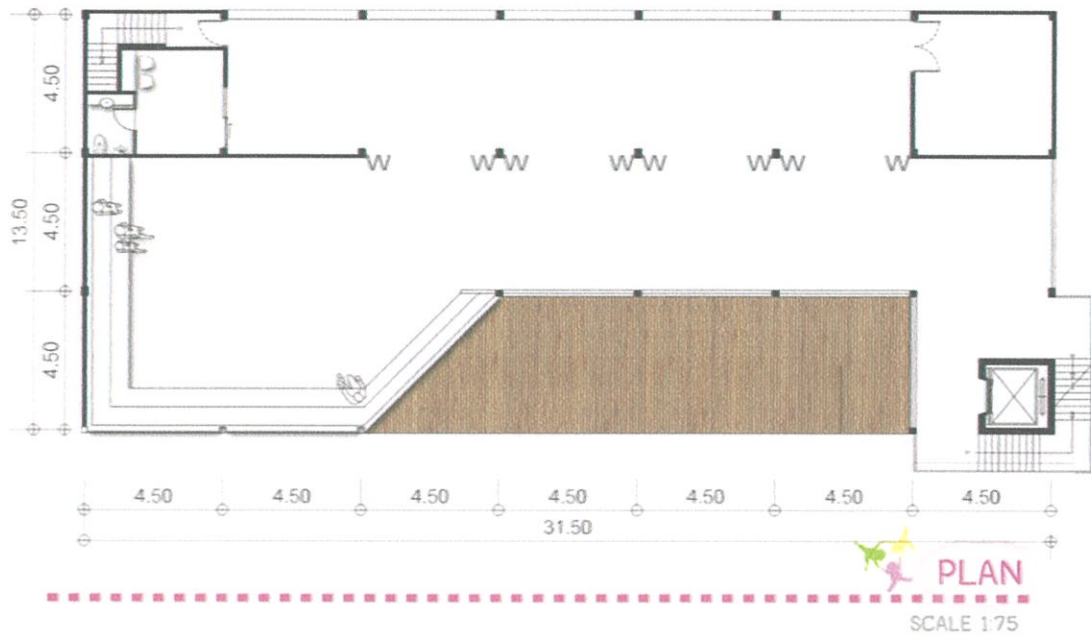
บทที่ 6 รายละเอียดการออกแบบ

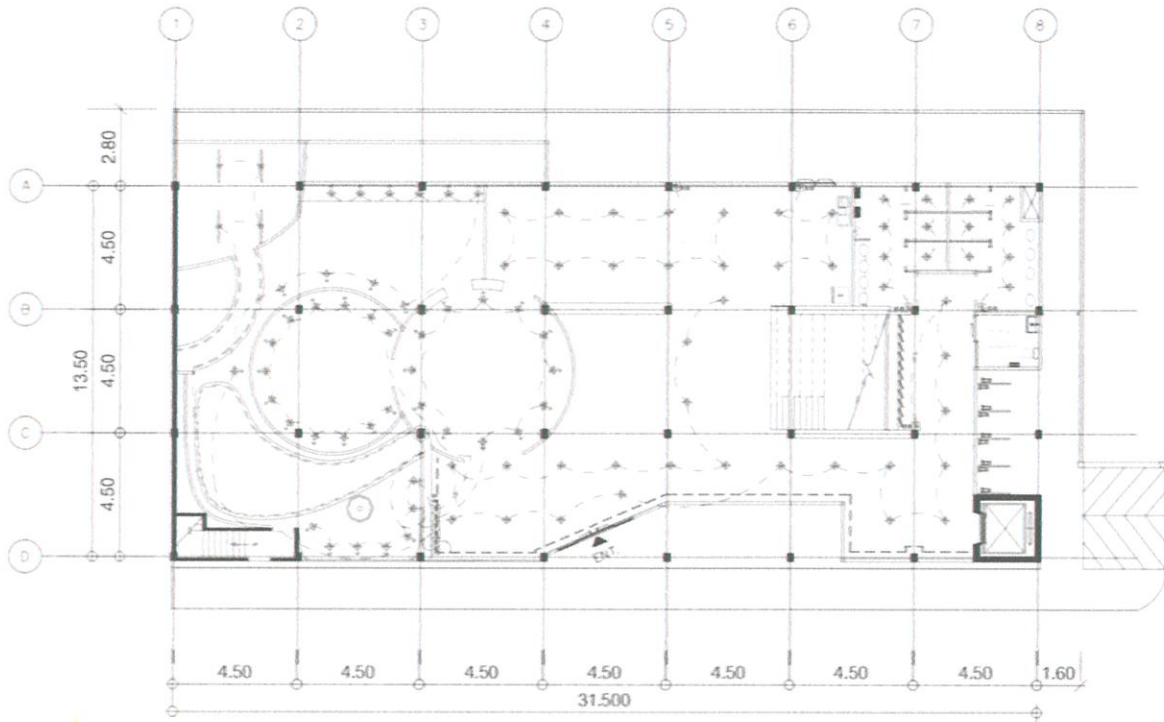
6.1 ฟังอาคารและงานระบบ



SCALE 1:75

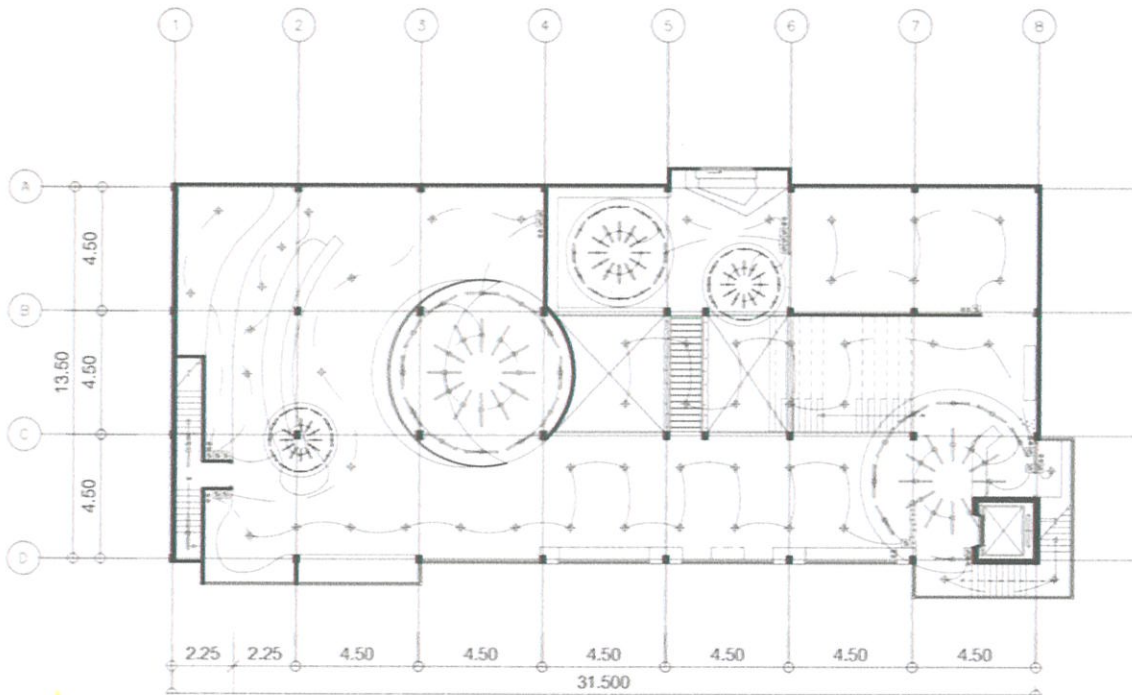






1st FLOOR CEILING PLAN SCALE 1:75

MISS AUAMPORN YAIPHONGSAKORN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE/ INTERIOR ARCHITECTURE KMUTL



2nd FLOOR CEILING PLAN SCALE 1:75

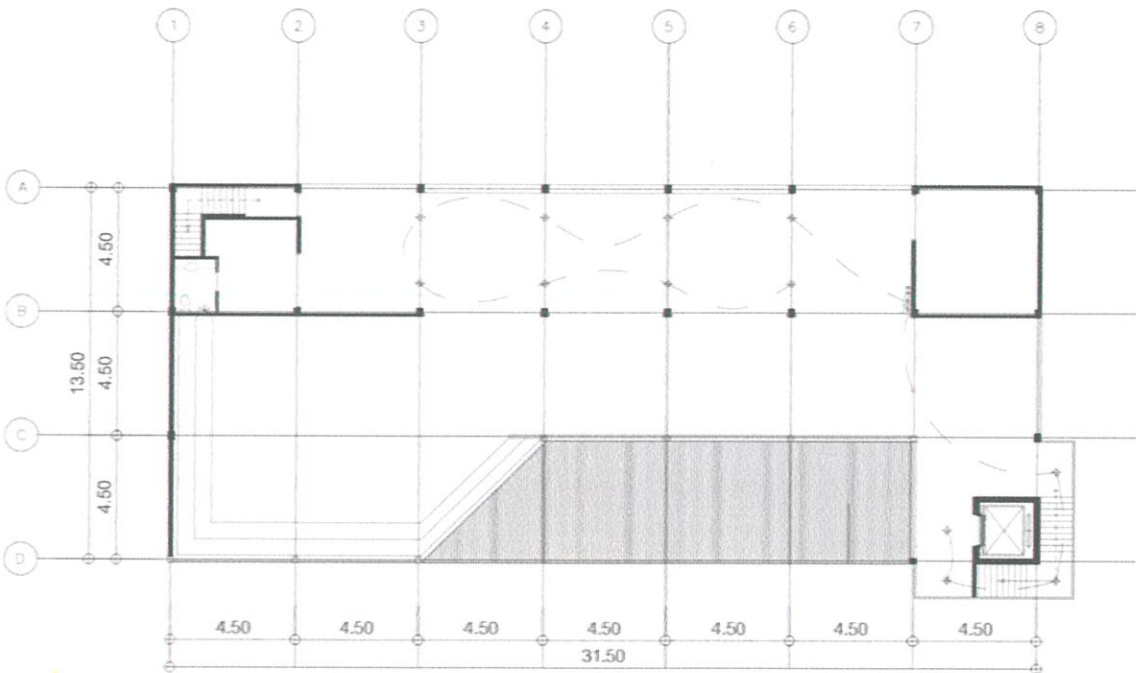
MISS AUAMPORN YAIPHONGSAKORN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE/ INTERIOR ARCHITECTURE KMUTL



A MSILP BY AOMSIN

3rd FLOOR CEILING PLAN SCALE 1:75

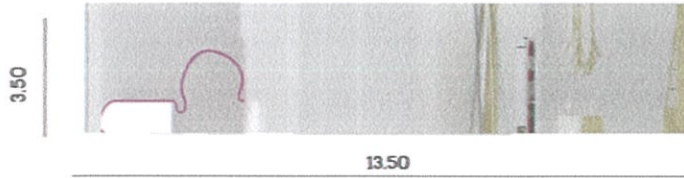
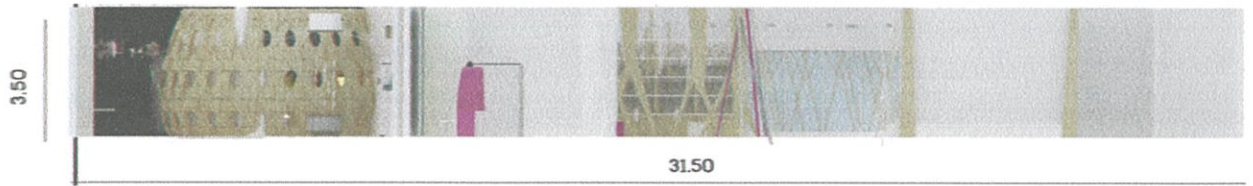
MISS AUAMPORN YAIPHONGSAKORN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE/ INTERIOR ARCHITECTURE KMUTL



A MSILP BY AOMSIN

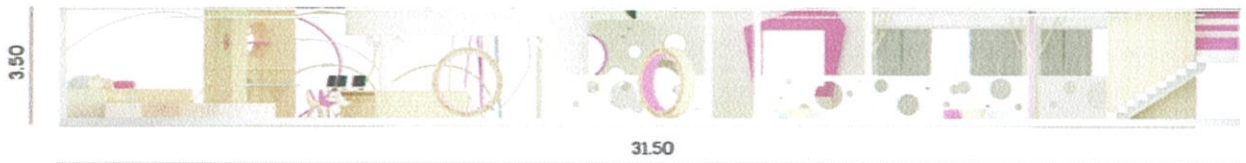
4th FLOOR CEILING PLAN SCALE 1:75

MISS AUAMPORN YAIPHONGSAKORN 51020142
FACULTY OF ARCHITECTURE/ INTERIOR ARCHITECTURE KMUTL



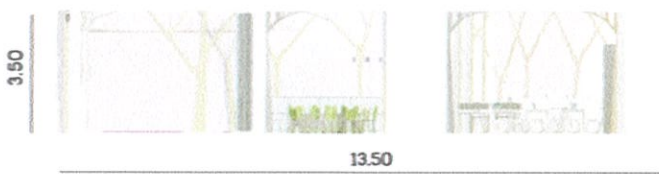
 ELEVATION

NOT TO SCALE



 ELEVATION

NOT TO SCALE



 ELEVATION

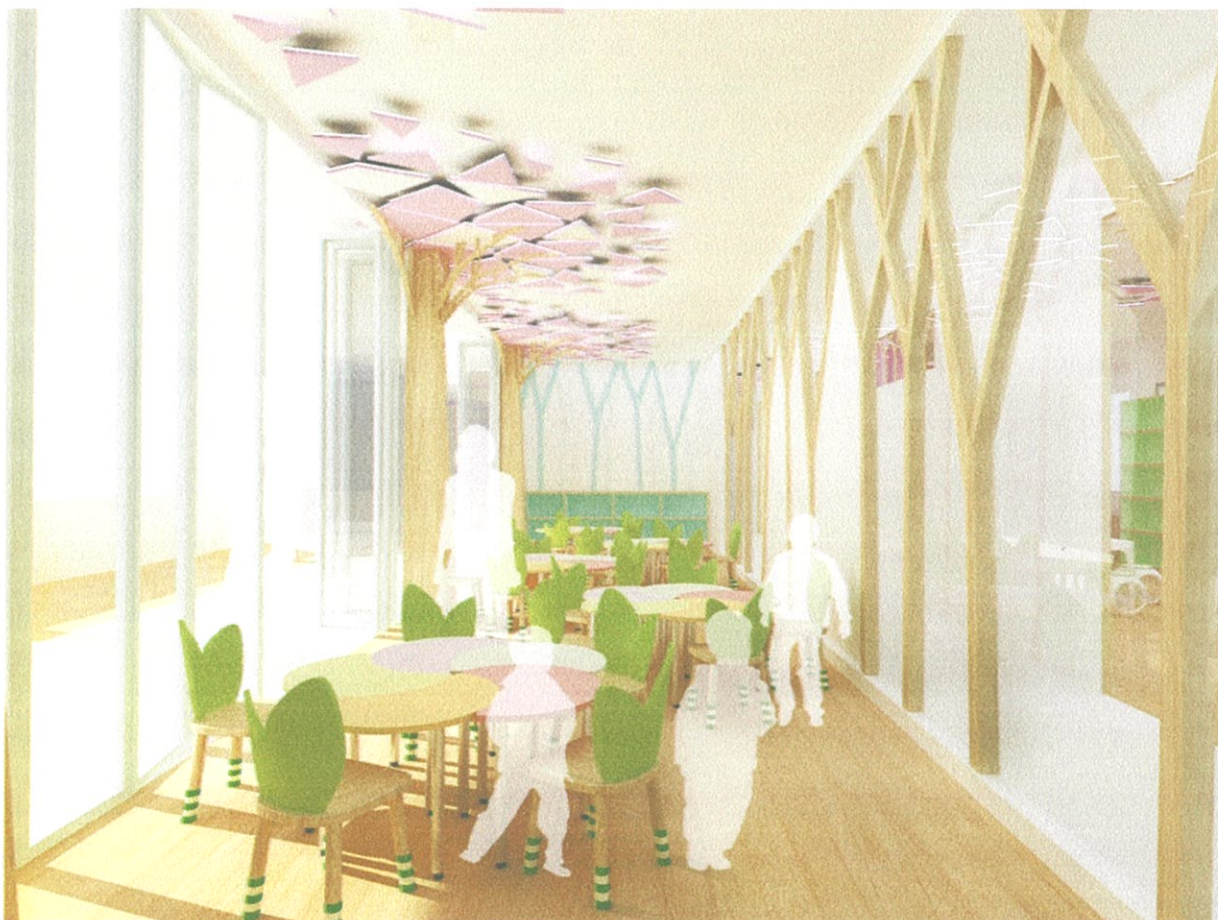
NOT TO SCALE



 ELEVATION

NOT TO SCALE





บรรณานุกรม

- สุธิตา อัครเวศน์. ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก เล่น-รู้-เพลิน. กรุงเทพฯ.
วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553-2554.
- ชลิตา คล้ายจ้อย. ศูนย์ศิลปะเด็ก. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2550-2551.
- ณัฐพร วงศ์อุทุมพร. TOY 'N' JOY CENTER. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์
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](http://www.Crystaldesigncenter.com)
(วันที่ค้นคว้า 15 มิถุนายน 2555)