โครงการเสนอแนะออกแบบฉากตั้งยกรรม ภายใน ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการ สำหรับเด็กและครอบครัว

นางสาว พรนลิน ศิริเงินยวง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฉากตั้งยกรรมภายในและการวางแผน
คณะฉากตั้งยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 – 2557

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว
(Design Proposal For Interior Architectural Design Of Children's Nutrition And Diet Learning Center)

นางสาว พรนลิน ศิริเงินยวง รหัส 52020130
Miss Pornnarin siringenyuang 52020130

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

.b 12649806
.i.....

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี
สถาปัตยกรรมบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระลาดบัง
ประจำปีการศึกษา 2556-2557

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว

ชื่อนักศึกษา นางสาว พรนลิน ศิริเงินยวง
Miss Pornnarin Siringenyuang

ปีการศึกษา 2556-2557

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. นพปฎล สุวัจนานนท์
อาจารย์ประจำกลุ่ม อ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ
ผศ.ดร.วิรชฎา บัวศรี
ผศ. นพปฎล สุวัจนานนท์

หัวเรื่องวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว Design Proposal For Interior Architectural Design Of
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ชื่อ	นางสาว พรนลิน ศิริเงินยวง Miss Pornnarin Siringenyuang
รหัส	52020130
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
กลุ่มวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2556-2557
ที่อยู่	473 ถนน พระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510
โทรศัพท์	083-543-2201
E-mail	pornnarin.sir@gmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. นพปฎล สุวัจนานนท์
อาจารย์ประจำกลุ่ม	อ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ ผศ.ดร.วิรชฎา บัวศรี ผศ. นพปฎล สุวัจนานนท์

บทคัดย่อ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน“ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว” มีวัตถุประสงค์หลักคือการนำความรู้จากการศึกษา และเพื่อส่งเสริมเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดกับเด็กที่ควรมีสถานที่ให้ศึกษาและเรียนรู้ในการเติบโตต่อไปในอนาตค โดยคำนึงถึงนโยบายหลักและการส่งเสริมในด้านสุขภาพและโภชนาการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ซึ่งเป็นองค์กรณ์ที่เห็นถึงความสำคัญและคอยให้คำแนะนำแก่ประชาชนทั่วไปในด้านสุขภาพ

ศูนย์การเรียนรู้ไม่ได้เน้นให้เด็กเรียนรู้จากนิทรรศการเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องมีกิจกรรมควบคู่กันไปเพิ่มการเสริมสร้างพัฒนาการและสร้างนิสัยที่ดี ให้เด็กรู้สึกสนุกสนานขณะออกกำลังกายและรับประทานอาหารอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ และเติบใหญ่เป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์แข็งแรงต่อไปในอนาคต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ

ให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต

(กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน)

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพปฎล	สุวัจนานนท์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรชฎา	บัวศรี	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พิยะรัตน์	นันทะ	กรรมการ

.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพปฎล สุวัจนานนท์)

สารบัญ

ปกใน
บทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ
ความเป็นมาของโครงการ
หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการ
วัตถุประสงค์ของโครงการ
กลุ่มเป้าหมายของโครงการ
ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ทำเลที่ตั้งโครงการ
1.6.1 ตำแหน่งที่ตั้ง
1.6.2 อาณาเขตของโครงการ
1.6.3 ลักษณะการเข้าถึงโครงการ
1.6.4 ลักษณะแวดล้อมโดยรอบ
1.6.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม
1.6.6 เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ
องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์
ขอบข่ายและขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ
2.1 ข้อมูลพื้นฐาน
2.1.1 เด็กกับการบริโภคในปัจจุบันและโครงการสนับสนุน
2.1.2 ข้อมูลสถิติเด็กไทยกับปัญหาน้ำหนักเกินจาก
2.1.4 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
2.1.5 พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กแต่ละวัย
2.1.5.1 วัย 3-6 ปี
2.1.5.2 วัย 6-12 ปี
2.1.6 ขนาดและสัดส่วนของเด็ก
2.1.7 จิตวิทยาสีสำหรับเด็ก
2.1.8 ข้อมูลโภชนาการที่เด็กควรบริโภค
2.1.9 อันตรายจากบริโภคนิยมและอาหารอุตสาหกรรม
2.1.10 ข้อมูลการออกกำลังกายสำหรับวัยเด็ก

2.2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนต่างๆในโครงการ
2.2.1 ข้อมูลและนโยบายการสนับสนุนจากองค์กร
2.2.2 ข้อมูลพื้นฐานห้องสมุด/ศูนย์เรียนรู้ทั่วไปและสำหรับเด็ก
2.2.3 ข้อมูลการจัดแสดงนิทรรศการสำหรับเด็ก
2.4 ข้อมูลกรณีศึกษาเปรียบเทียบ
2.4.1 โครงการภายในประเทศ
2.4.1.1 กรณีศึกษาอุทยานการเรียนรู้ TK Park
2.4.1.2 กรณีศึกษาศูนย์รักษ์สุขภาพ
2.4.1.3 กรณีศึกษาห้องสมุดหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร
2.4.1.4 กรณีศึกษาศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ
2.4.2 โครงการต่างประเทศ
2.4.2.1 กรณีศึกษาศูนย์การเรียนรู้ Discovery you by Caromont Health
2.4.2.2 กรณีศึกษา Children's museum of art,NYC
2.4.2.3 กรณีศึกษา Wellbody Academy (Pacific scince center)
2.4.2.4 กรณีศึกษา Health zone,Singapore
2.4.2.5 กรณีศึกษา 10 Exergame
บทที่ 3 ข้อมูลอุปกรณ์ประกอบอาคารและสภาพแวดล้อมภายในอาคาร
3.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
3.2 ระบบปรับอากาศ
3.3 ระบบลิฟต์ไฮโดรลิค
3.4 ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีเพลิง
3.5 ระบบที่เกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการ
บทที่ 4 พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของอาคาร
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ
4.2 พฤตติกรรมผู้ใช้อาคาร
4.2.1 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้ให้บริการ
4.2.2 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้รับบริการ
4.3 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ
4.3.1 ส่วนบริการ (Service)
4.3.2 ส่วนนิทรรศการ (exhibition)
4.3.3 ส่วนกิจกรรม (Activities)
4.4 การวิเคราะห์ตัวอาคารและที่ตั้ง
4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

4.5.1 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (bubble diagram)

4.5.2 การติดต่อสัมพันธ์ของพื้นที่ (functional diagram)

4.5.3 story board

บทที่ 5 รายละเอียดการออกแบบ

-แนวความคิดในการออกแบบ

-ผังบริเวณ (Lay out plan)

-ผังพื้น (Furniture lay out plan)

-ทัศนียภาพ (Perspective)

-รูปตัด (Section)

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณทุกๆคนที่มีส่วนร่วมในการช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จไปด้วยดี และเป็นกำลังใจให้เสมอมา

ขอบคุณคุณพ่อคุณแม่ที่คอยช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง คอยเป็นห่วง คอยทำให้อารมณ์ดีขึ้น มีสติมากขึ้น และที่ขาดไม่ได้คืออาหารอร่อยๆทุกมื้อระหว่างทำวิทยานิพนธ์ ขอบคุณสำหรับทุกๆอย่างที่ทำให้หนูได้มีวันนี้และผ่านทุกๆอย่างมาได้

ขอบคุณอาจารย์โต๊ะ อ.ที่ปรึกษาของหนู ที่คอยให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ ให้หนูก้าวต่อไป จนสำเร็จไปได้ด้วยดี ขอบคุณสำหรับอาหารอร่อยๆด้วยนะคะ

ขอบคุณอาจารย์ดาว อาจารย์นก อาจารย์อ้อที่ช่วยให้คำแนะนำและความเมตตากับหนูและเพื่อนๆ ขอบคุณสำหรับอาหารทะเลและความทรงจำดีๆที่พัทยานะคะ

ขอบคุณอาจารย์ชาติ อาจารย์อาร์ม และอาจารย์นิก ที่ให้คำแนะนำและตั้งใจฟังวิทยานิพนธ์วันจูลี่ของหนู ขอบคุณที่อาจารย์มอบความสุขความประทับใจวันจูลี่ของหนูนะคะ

ขอบคุณเพื่อนๆชิกกี้ชิกที่คอยให้กำลังใจ เดินไปด้วยกันเสมอมา ขอบคุณที่พวกแกคอยตอบคำถามที่เราสงสัยและทำไม่ได้ตลอดเวลา ดีใจที่ได้เป็นเพื่อนกัน

ขอบคุณเพื่อนๆจีเซเว่นที่คอยเป็นห่วงและคอยถามว่าเป็นยังไงบ้าง ขอบคุณโบที่คอยช่วยเรา คอยฟังเราบ่นตอนที่เราท้อแท้ถึงแม้แกจะงานยุ่งมากก็ตาม ขอบคุณเจี๋ยที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยดูงานเรา ขอบคุณสำหรับทุกกำลังใจนะ

ขอบคุณคุณหมอออยที่ช่วยแปะหน้า ถึงแม้หมอจะไม่ได้เรียนสถาปัตย์และไม่รู้เรื่องแม้แต่น้อยแต่ก็พยายามแปะงานให้โดยไม่ถามซักคำ จนงานออกมาสำเร็จได้

ขอบคุณโจโนติกที่คอยโพสเรื่องราวขำๆหน้าเฟสบุ๊ค ขอบคุณออยที่คอยพยายามเข้าใจเรานะ

ขอบคุณพี่ๆรหัส 39 ที่ถามถึงน้องรหัสคนนี้ว่าาเป็นยังไงบ้าง ถึงไหนแล้ว ที่ขาดไม่ได้ขอบคุณเจ้ปูกับพี่ต้าที่คอยช่วยน้องคนนี้จนถึงเช้า ขอบคุณที่เจ้สงสารซื้อไข่ตุ๋นกับน้ำมาให้น้อง ขอบคุณที่ทำให้งานนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอบคุณที่อดทนอยู่ข้างๆกัน

ขอบคุณน้องเอิง น้องสาวสุดที่รัก น้องคาราเมล น้องอัพและน้องพอชมากๆ ที่คอยช่วยเหลือให้พี่จบไปได้ด้วยดี ขอบคุณเอิงกับคาราเมลทำให้ไม่เหงาปาก มีทั้งคนคุยคนซื้อของกินมาให้ ขอบคุณน้องพอชที่ทำให้แมททีเรียลบอร์ดพี่สำเร็จนะคะ

ขอบคุณน้องมะปรางสำหรับแซนวิชอร่อยๆแล้วก็คำทักทายเวลาปีห้าเหงาๆนะคะ

ขอบคุณเพื่อน int 37 และเพื่อนร่วมบู้ทหญิงทุกๆคน ขอบคุณจ๋าที่คอยช่วยตลอด เขียนตารางให้ทั้งปลุกทั้งพูดให้เราคอยทำงานต่อไปอย่าขี้เกียจ ขอบคุณวลีที่อยู่ด้วยกันตลอด คอยพูดคุยไม่ให้เพื่อนหลับด้วยนะ

ขอบคุณ Lenovo โน้ตบุ้คใหม่แกะกล่องที่คอยอดทนทำงานหนักกับเรามาครึ่งเดือน ถึงแม้สามดีจะงอแงบ้างก็ตาม ถึงม้น้องคอมจะไม่ได้นอนมาหลายวันพร้อมเจ้าของแต่สุดท้ายก็เรนเดอร์จนเสร็จ

ขอบคุณน้อง Dell ที่อดทนทำงานมาหลายเดือนดดยไม่งอแงเลย ทำงานหนักกว่าเจ้าของไม่ได้หลับไม่ได้นอน

ขอบคุณอินเตอร์เน็ตดีแทคปกติต่อไม่ติด พอทำงานที่บู้ทเร็วมาก ช่วยให้หาข้อมูลได้เร็วมากๆ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณอาจารย์ทุกๆท่านที่คอยสั่งสอนให้คำแนะนำให้กำลังใจและผลักดันให้ลูกศิษย์คนนี้ทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอบคุณพี่ๆเพื่อนๆและน้องๆที่น่ารักทุกคนที่คอยช่วยเหลือเราจนมีวันนี้ได้

พรนลิน ศิริเงินยวง

21 กุมภาพันธ์ 2557

บทที่ 1
บทนำ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

ประเภทโครงการ โครงการเสนอแนะ

1. ความเป็นมาของโครงการ

จากกระแสวัฒนธรรมต่างๆ จากโลกตะวันตกที่หลั่งไหลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของคนไทย ทั้งเรื่องของเทคโนโลยี เรื่อยมาจนถึงพฤติกรรมการกินที่เปลี่ยนไปจากเดิมมาก คนกินผักน้อยลง แต่หันไปกินขยะ ทั้งแป้งขาว ไขมัน และน้ำตาลมากขึ้น ขณะที่กิจกรรมต่างๆ ก็ไม่เอื้อต่อการดูแลสุขภาพ หลายๆคนไม่มีเวลาให้กระทั่งกับตัวเอง ต้องขายทั้งชีวิตและครอบครัวให้กับที่ทำงาน ทำตามตารางเวลาที่เร่งรีบและรวดเร็วมากขึ้นในสังคมยุคปัจจุบัน การไม่มีเวลาออกกำลังกาย เอาแต่นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในยุคไอทีก็ย่อมส่งผลให้ร่างกายสะสมแคลอรีที่สวนทางกับการขับของเสียออกจากร่างกายทำให้เกิดความไม่สมดุลกัน

การถูกปลูกฝังการกินแบบผิดๆ มาตั้งแต่เด็ก พ่อแม่ยุคไอทีมักปลูกฝังให้ลูกกินอาหารจานด่วนแทนการปรุงอาหารกินเองที่บ้านมาตั้งแต่ขวบปีแรก แล้วก็ติดเป็นนิสัยเรื่อยมาจนถึงอายุ 30 โดยไม่เคยสังเกตว่าร่างกายเผาผลาญพลังงานน้อยลง เมื่ออายุมากขึ้นโรคอ้วนจะตามมา หรือการกินอาหารนอกบ้านแบบผิดๆ ไม่ว่าจะเป็นอาหารขยะที่ประกอบไปด้วยจำพวกแป้ง น้ำตาล ไขมัน เช่น พิซซ่า ไอศกรีม ช็อกโกแลต น้ำอัดลม ขนมเค้ก ฯลฯ ที่สำคัญปัจจุบันทั้งเด็กผู้ใหญ่และวัยรุ่นได้มีกิจกรรมใหม่เข้ามาแทรกแซงแทน ได้แก่ การติดเทคโนโลยีอยู่กับบ้านมากกว่าการหากิจกรรมทำร่วมกันด้วยนั่นเอง

ในอดีต โรคอ้วนเคยเป็นปัญหาหนักเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น เนื่องจากการดำเนินชีวิตประจำวันของอเมริกันชนนั้นเอื้อต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนัก โดยในปี 1999 มีคนเป็นโรคอ้วนกว่า 56.4 เปอร์เซ็นต์ แต่พอก้าวเข้าสู่ปี 2000 ยอดผู้ป่วยโรคอ้วนก็พุ่งขึ้นถึง 61 เปอร์เซ็นต์ ทำให้รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณเป็นจำนวนมากในการแก้ปัญหาดังกล่าว

แต่จากผลการประชุมครั้งล่าสุดขององค์กรอนามัยโลก (World Health Organication: WHO) ระบุว่า ปัจจุบันโรคอ้วนกำลังกลายเป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบหนักต่อการให้บริการทางสาธารณสุขและสังคมในแถบภูมิภาคอื่นๆ ของโลกด้วยเหมือนกัน

ประเทศไทยเองก็กำลังเจอวิกฤติโรคอ้วนด้วยเช่นกัน แถมมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ โดยมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เผยผลการสำรวจโรงเรียนในกรุงเทพฯ พบว่าเด็กมีปัญหาโรคอ้วนถึงหนึ่งในสี่ของโรงเรียนทั้งหมด หรือประมาณร้อยละ 25 ซึ่งถือว่าอยู่ในอัตราที่สูงมาก เมื่อปี พ.ศ.2556 ทางกรมอนามัยได้ประมาณการเกี่ยวกับสัดส่วนของเด็กไทยที่อาจจะเข้าสู่สภาวะเป็นเด็กอ้วนไว้ว่า ในปี พ.ศ.2558 เด็กก่อนวัยเรียนในประเทศไทยจะกลายเป็นเด็กอ้วนในสัดส่วนสูงถึง 1 ใน 5 นั่นหมายความว่า ในเด็ก 5 คน จะมีเด็กอ้วน 1 คน นับได้ว่าปัญหานี้ได้มีแนวโน้มลดลงตามอายุและมีแนวโน้มของการมีประชากรที่อ้วนเพิ่มขึ้นทุกๆปี

จากปัญหาข้างต้นก่อให้เกิดปัญหาสะสมตามมา ล้วนแต่เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุทั้งนั้น ทั้งผลกระทบจากการใช้ยาลดความอ้วนในการลดน้ำหนักซึ่งเกิดจากค่านิยมที่จะต้องมีรูปร่างผอมมาก ซึ่งยาเหล่านั้นก็มักจะนำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งหมด บางแหล่งก็เป็นยาที่ยังไม่ผ่านการรับรองทางการแพทย์ จึงเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจประการหนึ่ง พฤติกรรมของกลุ่มคนที่ไม่นิยมออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนักหันมาเข้าคลินิกลดความอ้วนซึ่งมีเปิดบริการเพิ่มขึ้นมากในขณะนี้กลับกลายเป็นแหล่งแสวงหาผลกำไรของคนอีกกลุ่มหนึ่งไป ดังนั้นจึงมีความต้องการสถานที่โดยมี สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริม

สุขภาพ (สสส.) เป็นผู้สนับสนุน ซึ่งหากสามารถแก้ไขปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาได้ด้วยการให้ประชาชนได้เรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไม่ว่าจะอยู่ในวัยอะไร คุณภาพชีวิตในหลายๆด้านโดยเฉพาะเรื่องสุขภาพ สังคม และมนุษยสัมพันธ์ของคนไทยในอนาคตก็จะดีขึ้นตามลำดับ

2. เหตุผลสนับสนุนโครงการ

โครงการนี้จึงจัดทำเพื่อเสนอแนะ สถานที่ที่เป็นสื่อการเรียนรู้ทางสุขภาพและโภชนาการรวมไปถึงการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจภาวะความอ้วนให้แก่เด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป

เชื่อว่า เมื่อประชาชนได้เข้าเรียนรู้และมีกิจกรรมร่วมกับสถานที่นี้ จะทำให้เข้าใจในพฤติกรรมและสถานการณ์แนวโน้มที่จะมีผลกระทบต่อตอนเองและครอบครัวมากขึ้น และเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไปในอนาคต

ปัจจุบันมีการรณรงค์ในเรื่องการดูแลสุขภาพมากมาย โดยเฉพาะเรื่องภาวะรอบเอว มีการผลิตรายการชี้ให้เห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบันรวมถึงมีการจัดนิทรรศการ แต่ยังไม่มีสถานที่ที่ประชาชนจะเข้าไปเรียนรู้ผนวกกับการทำกิจกรรมได้โดยตรงและยังไม่มีพื้นที่สำหรับผู้มีจุดมุ่งหมายเดียวกันใช้ในการควบคุมน้ำหนักและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ถึงแม้หลายๆรายการโทรทัศน์แหละหน่วยงานต่างๆจะมีโครงการหลายโครงการที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายและพยายามเสริมความรู้เรื่องโภชนาการ ตามโอกาสและเทศกาลต่างๆอยู่เป็นประจำ แต่ยังไม่มีโครงการหรือสถานที่ๆจัดทำขึ้นมาอย่างถาวร

จึงเห็นความเหมาะสมที่จะเสนอแนะให้เกิดโครงการศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัวขึ้นมา

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.เพื่อเป็นสถานที่ที่เป็นสื่อการเรียนรู้ทางสุขภาพและโภชนาการ (ห้องสมุด, exhibition) รวมไปถึงการฟังคำบรรยายจากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรง เพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจภาวะความอ้วนให้แก่เด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป

2.เพื่อเป็นศูนย์รวมในการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว เป็นสถานที่ใหม่พักผ่อน ที่คนในแต่ละวัยใกล้เคียงกันมาทำกิจกรรมออกกำลังกายร่วมแลกเปลี่ยนทัศนะคติกันได้ รวมถึงเป็นที่จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อให้บุคคลมีแรงจูงใจต่อไปในการเปลี่ยนแปลงตนเอง

3.เป็นสถานที่ในการดูแลปลูกฝังเด็กให้มีพื้นฐานโภชนาการที่ดีและถูกต้อง ส่งเสริมให้เด็กรักการออกกำลังกาย ทำกิจกรรมอื่นๆกับผู้อื่นมากกว่าการอยู่กับโทรทัศน์หรือเทคโนโลยี รวมไปถึงเป็นสถานที่ที่ประชาชนจะได้รับบริการทางด้านอาหารที่ถูกหลักโภชนา

4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
เยาวชน กลุ่มนักเรียนนักศึกษา และบุคคลทั่วไป	ต้องการเรียนรู้และทำกิจกรรมเพื่อนำไปเปลี่ยนพฤติกรรมชองตนเอง
นักวิชาการ ผู้จัดโครงการรณรงค์ ผู้สนับสนุน	ต้องการพื้นที่การพบปะ ประชุม สัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์โครงการที่เกี่ยวข้อง
ผู้ปกครองและสมาชิกในครอบครัว	ต้องการเรียนรู้โภชนาที่ถูกต้องในการนำไปเลี้ยงลูกหรือต้องการสถานที่รับดูแลเด็กโดยเน้นในเรื่องสุขภาพของเด็ก
กลุ่มคนที่ให้ความสำคัญกับอาหารสุขภาพ	ต้องการรับประทานอาหารนอกบ้านแต่กังวลถึงส่วนประกอบในอาหารและพลังงานที่ปกติอาหารนอกบ้านจะอ้วนและไม่มีประโยชน์เท่าที่ควร

5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.เป็นสถานที่ที่ส่งเสริมกิจกรรมให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไปหันมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองและทำให้ผลสำรวจโดยรวมเรื่องภาวะ โรคอ้วนในประเทศไทยค่อยๆลดลง

2.เพื่อเป็นสถานที่ๆเชื่อมโยงคนในครอบครัวให้มีกิจกรรมทำร่วมกันมากขึ้นหันมาดูแลและใส่ใจสุขภาพระหว่างกันมากขึ้น

3.เป็นทางเลือกของแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและที่ทำกิจกรรมในรูปแบบใหม่

6. ทำเลที่ตั้งโครงการ

6.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้ง : สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ถนนกำแพงเพชร 4 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

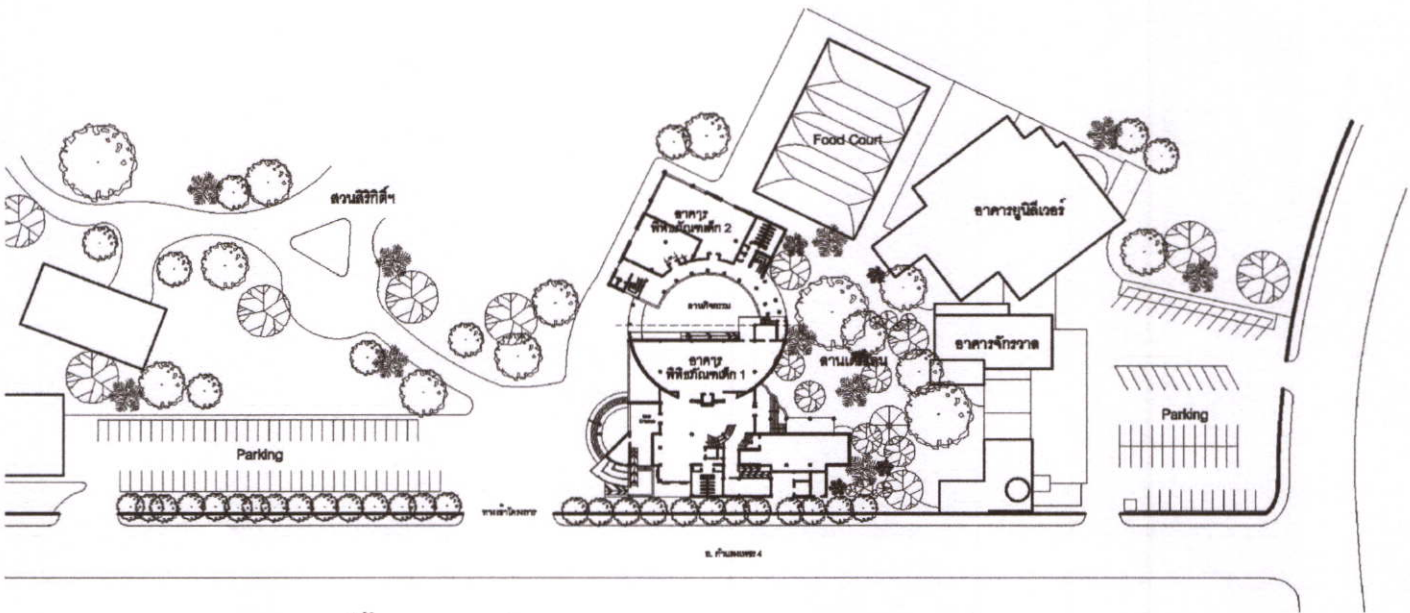
รายละเอียดโครงการ : อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก ตั้งอยู่ในบริเวณสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ เขตจตุจักร บนพื้นที่ 7 ไร่ ประกอบด้วยอาคารนิทรรศการ 4 หลัง ได้แก่อาคารหลักพิพิธภัณฑ์เด็ก อาคารยูนิลีเวอร์ โรงอาหาร และอาคารจักรวาล อยู่ติดถนนกำแพงเพชร

รายละเอียดอาคาร

ชื่ออาคาร พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ สำนักงานสวัสดิการการสังคม กรุงเทพมหานคร 2

สถาปนิก บริษัท เสรีการโยธา จำกัด



รูปภาพ 1.1 ที่ตั้งบริเวณของโครงการและแผนผังกลุ่มอาคาร ประกอบด้วย
อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 1 และ 2 อาคารโรงอาหาร อาคารยูนิลีเวอร์ และ อาคารจักรวาล

6.2 อาณาเขตของโครงการ

ทิศเหนือ ติดกับสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ พระบรมราชินีนาถ

ทิศตะวันออก ติดกับถนนกำแพงเพชร ด้านหน้าข้ามถนนมาจะเป็นสวนสาธารณะจตุจักร

ทิศใต้ ติดกับถนนสายเล็กหน้า โครงการจะอยู่ตรงข้ามกับตลาดนัด

ทิศตะวันตก ติดกับอาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษาในสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ และลานจอดรถ

6.3 การเข้าถึงโครงการ

โดยรถโดยสารประจำทาง

ถนนกำแพงเพชร 2 สาย 77 122 36 145 ปอ.23

ถนนกำแพงเพชร 3 สาย 134 ปอ.18

ผ่านถนนพหลโยธิน สาย 90 63 34 59

รถโดยสารปรับอากาศ 1 ชั้น และ 2 ชั้น โดยมาจากทางสายเหนือเข้าสู่สถานีหมอชิต

โดยรถไฟฟ้า(BTS)

จากสถานีเริ่มต้นเชื่อมต่อต่างๆมาลงที่สถานี BTS หมอชิต

โดยรถไฟฟ้ามหานคร(MRT)

จากสถานีเริ่มต้นเชื่อมต่อต่างๆมาลงที่สถานี MRT จตุจักร

โดยสารรถตู้

มีบริการรถตู้ประจำทางสาย อนุสาวรีย์ – มหาวิทยาลัยเกษตร สายท่าสี่พระยา สายรังสิต – สยาม

6.4 ลักษณะสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

รูปภาพที่ 1.2 สภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ

6.5 ลักษณะของสถาปัตยกรรม

การออกแบบ

ลักษณะของตัวอาคารเป็นอาคารขนาดไม่ใหญ่มากเกินไป เป็นอาคารสูง 3 ชั้น โดยตัวอาคารพิพิธภัณฑ์เด็กมีความโดดเด่นตรงที่ใช้รูปทรงเรขาคณิตแบบง่ายต่อการจดจำและยังส่งผลให้พื้นที่ภายในมีความหลากหลาย ไม่ดูน่าเบื่อ รวมไปจนถึงการเลือกใช้สีสันเพื่อให้เหมาะกับเด็กและเยาวชนมาใช้ในการออกแบบอาคาร ภายในอาคารมีการเชื่อมพื้นที่ระหว่างอาคารอื่นๆและภายในอาคารได้อย่างน่าสนใจ

วัสดุ

เป็นอาคารคอนกรีต กระจก มีการทาสีสดๆตามตัวอาคารในแต่ละส่วน

รูปภาพที่ 1.3 รูปอาคารทางทิศเหนือ

รูปภาพที่ 1.4 รูปอาคารทางทิศ

ตะวันออก

รูปภาพที่ 1.3 และ 1.4 บริเวณด้านหน้าพิพิธภัณฑ์เด็ก อาคาร

6.7 การเลือกอาคาร

เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้งของโครงการ

1. เนื่องจากอาคารตั้งอยู่ในบริเวณสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ เป็นสถานที่คนมาท่องเที่ยวพักผ่อนหรือออกกำลังกายของประชาชนหลายๆคน จึงทำให้มีแนวโน้มของกลุ่มคนที่มาเป็นครอบครัวมาใช้ภายในโครงการนี้สูง

2. สถานที่นี้ตั้งอยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ประชาชนสามรถเข้าถึงสถานที่นี้ได้ง่ายๆ เนื่องจากมีพาหนะบริการหลายรูปแบบที่จะเข้าถึงโครงการได้

3. พื้นที่แถวจตุจักร ในอนาคตได้มีโครงการใหม่ๆเกิดขึ้นอีกมากรวมทั้งได้มีปรับปรุงพื้นที่ในบริเวณนั้นให้ดีขึ้น จึงทำให้มีแนวโน้มว่าจะมีคนมาพื้นที่นี้เยอะขึ้นกว่าเดิมตามลำดับ ส่งผลให้โครงการเป็นที่รู้จักแพร่หลาย

6.8 เหตุผลในการเลือกอาคาร

1. ตัวอาคารมี space ที่ไม่น่าเบื่อ มีรูปทรงต่างๆของการวางผังอาคารในรูปแบบที่นำมาจากรูปเรขาคณิต เกิดการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้

2. อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก อาคาร 1 เป็นอาคารสามชั้น มี double space ภายในตัวอาคารถึง 3 ชั้นด้วยกัน มีการเปิดเพดานสูง ง่ายต่อการเพิ่มลูกเล่นหรือจัดแสดงในตัวอาคาร

3. มีพื้นที่ภายในอาคารที่เพียงพอกับความต้องการและยังมีพื้นที่จากส่วนอื่นๆในอาคารรวมถึงอาคารอื่นๆรอบด้านภายในโครงการรวมถึงลานกิจกรรมและสวนภายนอกอาคารด้วย

4. อาคารเดิมทำมาเพื่อเป็นสถานที่เรียนรู้และให้ความบันเทิงแก่เด็กและครอบครัวอยู่แล้ว จึงทำให้พื้นที่และรูปแบบตัวอาคารมีความเหมาะสมในการรองรับการใช้งาน

รูปภาพที่ 1.7 และ 1.8 double space 3 ชั้น ภายในอาคาร

รูปภาพที่ 1.5 และ 1.6 บริเวณด้านข้างของอาคารหนึ่ง อยู่ติดกับลานกิจกรรม

7. องค์ประกอบของโครงการ

ตาราง 1.1 องค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรรม	องค์ประกอบของโครงการ
เพื่อเป็นสถานที่ที่เป็นสื่อการเรียนรู้ทางสุขภาพและโภชนาการ (ห้องสมุด, exhibition) รวมไปถึงการฟังคำบรรยายจากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรง เพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจภาวะความอ้วน	• ให้บริการด้านข้อมูลและกิจกรรมต่างๆแก่ผู้มาใช้บริการ • จัดแสดงนิทรรศการให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโภชนาการ • ให้ข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ต่างๆที่	• ประชาสัมพันธ์ศูนย์ • นิทรรศการถาวร • นิทรรศการชั่งคราว • ห้องสมุดและพื้นที่สำหรับโสตทัศน์

ให้แก่เด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป	เกี่ยวข้อง • จัดกิจกรรมเฉพาะกลุ่มแก่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ	• พื้นที่รับรองสำหรับหมู่คณะ
เพื่อเป็นศูนย์รวมในการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว เป็นสถานที่ใหม่พักผ่อน ที่คนในแต่ละวัยใกล้เคียงกันมาทำกิจกรรมออกกำลังกายร่วมแลกเปลี่ยนทัศนะคติกันได้ รวมถึงเป็นที่จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อให้บุคคลมีแรงจูงใจต่อไปในการเปลี่ยนแปลงตนเอง	• แข่งขันการลดน้ำหนัก เพื่อให้เห็นพัฒนาการของผู้ตั้งใจจริง • จัดการสัมมนาหรือการบรรยายจากผู้ที่มีประสบการณ์ • ออกกำลังกายร่วมกันแล้วแต่ความชอบ • บริการเครื่องเล่นเกมที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกาย	• ส่วนแสดงความสำเร็จของผู้เข้าแข่งขัน • ห้องประชุมสัมมนา • ส่วนพักผ่อนนั่งพูดคุยหลังจากออกกำลังกาย • ส่วนชำระล้างร่างกายหลังออกกำลังกาย • ห้องสำหรับทำกิจกรรมการเล่นเกม
เป็นสถานที่ในการดูแลปลูกฝังเด็กให้มีพื้นฐานโภชนาการที่ดีและถูกต้อง ส่งเสริมให้เด็กรักการออกกำลังกาย ทำกิจกรรมอื่นๆกับผู้อื่นมากกว่าการอยู่กับโทรทัศน์หรือเทคโนโลยี รวมไปถึงเป็นสถานที่ที่ประชาชนจะได้รับบริการทางด้านอาหารที่ถูกหลักโภชนา	• รับประทานอาหารที่ร้านค้าต่างๆภายในศูนย์ • เลือกซื้อสินค้าเพื่อสุขภาพต่างๆทั้งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	• ร้านอาหาร • ร้านค้า

8. ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

ตาราง 1.2 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

องค์ประกอบ	ขอบข่าย	ขอบเขต	พื้นที่(ตร.ม.)
1.ส่วนบริการ			
1.1 ส่วนบริการสาธารณะ			
• โถงต้อนรับ(ทางเข้าออก)	•	•	18 ตร.ม.
• ส่วนลงทะเบียนและจำหน่ายบัตร	•	•	81ตร.ม.
• ประชาสัมพันธ์	•	•	42ตร.ม.
• ส่วนบริการร้านอาหารและเครื่องดื่ม	•	•	312ตร.ม.
• ส่วนรับฝากของ	•	•	72ตร.ม.
• ส่วนบริการขายสินค้าและผลิตภัณฑ์	•	•	160ตร.ม.
• ส่วนบริการจำหน่ายของที่ระลึก	•	•	70ตร.ม.
• ลานจัดกิจกรรม	•	•	100ตร.ม.
• ห้องน้ำ โทรศัพท์สาธารณะ และ ATM	•		
• ส่วนจอดรถ	•		
1.2 ส่วนบริการอาคาร			
• ส่วนรักษาบำรุงอาคาร	•		
• ส่วนดูแลงานระบบ	•		
• ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม	•		
• ส่วนรักษาความปลอดภัย	•		
• คลังส่วนการเรียนรู้และอุปกรณ์	•		
2. ส่วนบริการการศึกษา			
2.1 ห้องสมุด/ศูนย์เรียนรู้			
• ส่วนห้องสมุด	•	•	425ตร.ม.
• ส่วนอินเตอร์เน็ตและสื่อมัลติมีเดีย	•	•	180ตร.ม.
• ส่วนสำนักงาน	•		
• ส่วนฝากสัมภาระ	•	•	24ตร.ม.
2.2 ห้องสัมมนาและบรรยาย			
• ส่วนห้องสัมมนาและบรรยาย	•	•	180ตร.ม.

องค์ประกอบ	ขอบข่าย	ขอบเขต	พื้นที่(ตร.ม.)
• ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	•	•	150ตร.ม.
• ส่วนเก็บอุปกรณ์	•		
2.3 ส่วนจัดนิทรรศการ			
• โถงทางเข้านิทรรศการ	•	•	200 ตร.ม.
• นิทรรศการถาวร	•	•	940 ตร.ม.
• นิทรรศการชั่วคราว	•	•	470 ตร.ม.
• ส่วนพักคอยและโถงทางเดินหลัก	•	•	150 ตร.ม.
3. ส่วนออกกำลังกาย			
• ห้องโยคะ	•	•	250 ตร.ม.
• ห้องออกกำลังกาย	•	•	300 ตร.ม.
• ส่วนชำระล้างร่างกายหลังออกกำลังกาย	•	•	140 ตร.ม.
• ห้องปฐมพยาบาล	•		
4. ส่วนสำนักงาน			
4.1 แยกตามแผนกต่างๆของโครงการ			
• ส่วนทำงานฝ่ายบริหาร	•		
• ส่วนทำงานฝ่ายธุรการ	•		
• ส่วนทำงานฝ่ายการเงินและบัญชี	•		
• ส่วนทำงานฝ่ายประสานงาน	•		
• ส่วนทำงานฝ่ายวิจัยและวางแผน	•		
• ส่วนทำงานฝ่ายประสานงาน	•		
4.2 ส่วนรับรองแขก			
5. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง			
• ส่วนจัดกิจกรรม	•		
• ส่วนสนามเด็กเล่น	•		
รวมพื้นที่ขอบข่ายทั้งหมด			
รวมพื้นที่ขอบเขตการออกแบบทั้งหมด			4436 ตร.ม.

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

2.1.1 เด็กกับการบริโภคในปัจจุบันและโครงการสนับสนุน

พบเด็กไทยบริโภคอาหารไม่สมดุลแนะสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่ถูกต้องก่อนสาย

เด็กไทยในเมืองเสี่ยงสูงต่อการด้อยพัฒนาการทางกายและสมองจากการบริโภคอาหารไม่สมดุล ทำให้ขาดวิตามินและเกลือแร่ แต่ได้รับไขมันและคาร์โบไฮเดรตเกิน นักวิชาการแนะคุณพ่อ-คุณแม่เร่งปรับพฤติกรรมการบริโภคของลูก เพื่อให้ได้รับสารอาหารที่จำเป็นครบถ้วนก่อนสายเกินแก้

ปัญหาภาวะโภชนาการในเด็กวัยชนกำลังน่าเป็นห่วง เพราะวิถีชีวิตที่เร่งรีบทำให้หลายครอบครัวต้องซื้ออาหารจานด่วนซึ่งส่วนใหญ่ขาดความสมดุลทางโภชนาการให้เด็กบริโภคอยู่ประจำ อีกทั้งเด็กจำนวนไม่น้อยนิยมบริโภคขนมและดื่มน้ำอัดลมจนติดเป็นนิสัย บ่อยครั้งเด็กเกิดปัญหาขาดสารอาหารที่จำเป็น ขณะเดียวกันเกิดปัญหาของโรคอ้วนในช่วง 10ปีที่ผ่านมา

"การเกิดปัญหาภาวะโภชนาการในเด็ก นอกจากส่งผลต่อการพัฒนาการทางร่างกายและสติปัญญาของเด็กแล้ว ถ้าปล่อยให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นต่อเนื่องโดยไม่รีบแก้ไข จะส่งผล ต่อสุขภาพของเด็กดังกล่าวเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ด้วย โดยจะเกิดปัญหาของโรคเรื้อรังง่ายขึ้น เช่น เป็นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ ไขมันในเลือดสูง ข้อเสื่อม เป็นต้น"

ปัญหาภาวะโภชนาการในเด็ก แก้ไขไม่ยาก เพียงแต่ปฏิบัติการด้วยวิธีการง่ายๆ ดังนี้ ให้เด็กบริโภคอาหารที่เหมาะสมทุกวันโดยเฉพาะอาหารมื้อเช้า ให้บริโภคอาหารที่มีคุณค่าและในปริมาณที่เพียงพอ ถ้าไม่แน่ใจว่าเด็กจะบริโภคอาหารได้อย่างสมดุลทั้งในด้านคุณค่าสารอาหารและปริมาณสารอาหาร การให้เด็กบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพิ่มเติม เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กมีโอกาสได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อการพัฒนาการของเขา

"ที่สำคัญ คุณพ่อ-คุณแม่ต้องเป็นตัวอย่างที่ดีโดยการบริโภคอาหารเช้า ซึ่งควรเน้นผักผลไม้เหมือนของเด็ก ถ้าเป็นไปได้ ควรบริโภคพร้อมเด็ก เพื่อจะได้คอยสังเกตพฤติกรรม มีโอกาสคอยสอน และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน การทำเช่นนี้ ปัญหาการบริโภคอาหารของเด็กที่ต้องการสารอาหารจำเป็นจะลดลง"

ในส่วนผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่เป็นตัวช่วยในการแก้ไขปัญหาโภชนาการในเด็ก ควรพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีวิตามินและเกลือแร่ที่จำเป็นสำหรับเด็ก เช่น วิตามินบีชนิดต่างๆ ธาตุเหล็ก ฯลฯ รวมทั้งมีกรดอะมิโนจำเป็น เช่น ไลซีน ฯลฯ เพื่อนำไปใช้เป็นองค์ประกอบในการสร้างโปรตีน นอกจากนี้ สารอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตที่ไม่เกี่ยวข้องกับน้ำตาลหวานและไขมัน เช่น โอลิโกแซซคาไรด์ ฯลฯ ซึ่งถูกจัดเป็นใยอาหารชนิดละลายด้วย ยังมีประโยชน์ช่วยการขับถ่าย

"รสชาติหวานอร่อย และกลิ่น น่ารับประทาน เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เด็กชอบไม่ว่าจะเป็นอะไรก็ตามที่แตะลิ้นได้ ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจึงมักให้มีรสหวานและกลิ่นหอม ในส่วนนี้ คุณพ่อ-คุณแม่หรือผู้ปกครองต้องดูว่าความหวานในผลิตภัณฑ์นั้นมาจากน้ำตาล หรือไม่ ถ้าใช่น่าจะพิจารณาให้ดี เพราะการบริโภคบ่อยๆ อาจเกิดปัญหาจากน้ำตาล ในผลิตภัณฑ์ได้ เช่น เกิดเป็นกรดในน้ำลาย และก่อปัญหาฟันผุในภายหลัง ฯลฯ"

ถ้าไม่เร่งปรับพฤติกรรมการบริโภค อาหารที่ถูกต้องให้เด็กในวันนี้ เราอาจต้อง รับมือกับภาวะประชากรที่ขาดสุขภาพดีในวันหน้า ก็เป็นได้

เด็กกรุงเทพฯไม่นิยมทานอาหารเช้า

จากผลการสำรวจพฤติกรรมการรับประทานอาหารเช้าของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 จำนวน 902 คน ในเขตกรุงเทพฯ ของ พบว่าเด็กกว่าร้อยละ 40 ไม่ได้กินอาหารเช้าเป็นประจำทุกวันในวันที่ต้องมาโรงเรียน ซึ่งส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าไม่หิว ไม่มีเวลา และไม่มีการทำอาหารเช้าที่บ้าน

แต่อาหารมื้อเช้า ถือเป็นมื้อที่สำคัญต่อร่างกายมาก เพราะสมองและอวัยวะต่าง ๆ ต้องการ สารอาหารไปหล่อเลี้ยงหลังจากที่ไม่ได้รับอาหารมาตลอดทั้งคืน ซึ่งการขาดอาหารเช้า อาจจะทำเด็กรู้สึกหิว อ่อนเพลีย ขาดสมาธิ และส่งผลเสียต่อการเรียนในระยะยาวได้

ดังนั้น คุณพ่อคุณแม่ควรฝึกให้เด็กได้ทานอาหารมื้อเช้าเป็นประจำทุกวัน โดยเลือกอาหารที่หลากหลาย ครบหมู่ หรือจะเลือกอาหารอ่อน ๆ ที่เหมาะสำหรับเด็ก เช่น โจ๊ก หรือข้าวต้มก็ได้ ทั้งหมดนี้ เพื่อการพัฒนาทางสติปัญญาและร่างกายที่สมวัย

เด็กไทยขาดสารอาหาร แนะนำผู้ปกครองสร้างพฤติกรรมการบริโภค
เด็กไทยในเมืองเสี่ยงสูงต่อการด้อยพัฒนาการทางกายและสมองจากการบริโภคอาหารไม่สมดุล ทำให้ขาดวิตามินและเกลือแร่ แต่ได้รับไขมันและคาร์โบไฮเดรตเกิน นักวิชาการแนะคุณพ่อคุณแม่เร่งปรับพฤติกรรมการบริโภคของลูกก่อนสายเกินแก้
ปัญหาภาวะโภชนาการในเด็กวัยชนกำลังน่าเป็นห่วง เพราะวิถีชีวิตที่เร่งรีบทำให้หลายครอบครัวต้องซื้ออาหารจานด่วนซึ่งส่วนใหญ่ขาดความสมดลทางโภชนาการให้เด็กบริโภคอยู่ประจำ อีกทั้งเด็กจำนวนไม่น้อยนิยมบริโภคขนมและดื่มน้ำอัดลมจำติดเป็นนิสัย ด้วยวิถีชีวิตที่เร่งรีบ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลให้เด็กมีปัญหาภาวะโภชนาการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น
การเกิดปัญหาภาวะโภชนาการในเด็ก นอกจากส่งผลต่อการพัฒนาการทางร่างกายและสติปัญญาของเด็กแล้ว ถ้าปล่อยให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นต่อเนื่องโดยไม่รีบแก้ไข จะส่งผลต่อสุขภาพของเด็กดังกล่าวเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ด้วย โดยจะเกิดปัญหาของโรคเรื้อรังง่ายขึ้น เช่น เป็นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ ไขมันในเลือดสูง ข้อเสื่อม เป็นต้น
คุณพ่อคุณแม่หรือผู้ปกครองอาจต้องพิจารณาให้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเป็นตัวช่วยในการแก้ไขปัญหาโภชนาการในเด็ก โดยควรพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีวิตามินและเกลือแร่ที่จำเป็นสำหรับเด็ก เช่น วิตามิน บีชนิดต่าง ๆ ธาตุเหล็ก ฯลฯ รวมทั้งมีกรดอะมิโนจำเป็น เช่น ไลซีน ฯลฯ เพื่อนำไปใช้เป็นองค์ประกอบในการสร้างโปรตีน นอกจากนี้ สารอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรทที่ไม่เกี่ยวข้องกับน้ำตาลหวานและไขมัน เช่น โอลิโกแซซคาไรด์ ฯลฯ ซึ่งถูกจัดเป็นใยอาหารชนิดละลายด้วย ยังมีประโยชน์ช่วยการขับถ่าย
รสชาติหวานอร่อย และกลิ่นน่ารับประทาน เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เด็กชอบไม่ว่าจะเป็นอะไรก็ตามที่แตะลิ้นได้ ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจึงมักให้มีสหวานและกลิ่นหอม ในส่วนนี้ คุณพ่อคุณแม่หรือผู้ปกครองต้องดูว่าความหวานในผลิตภัณฑ์นั้นมาจากน้ำตาลหรือไม่ ถ้าใช่น่าจะพิจารณาให้ดี เพราะการบริโภคบ่อย ๆ อาจเกิดปัญหาจากน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ได้ เช่น เกิดเป็นกรดในน้ำลายและก่อปัญหาฟันผุในภายหลัง ฯลฯ ด้วยเหตุนี้ โอลิโกแซซคา

ไรด์ตามที่กล่าวไว้ข้างต้นสามารถให้ความหวาน แต่ไม่เกิดปัญหาแบบน้ำตาล สารอาหารชนิดนี้มีคุณสมบัติที่น่าสนใจ คือ การเป็นพรีไบโอติกซึ่งจะไม่ถูกย่อยและดูดซึมในลำไส้เล็ก จึงไม่ก่อปัญหาการถูกเปลี่ยนเป็นไขมันสะสม แต่จะลงไปที่ลำไส้ใหญ่ไปเป็นอาหารให้จุลินทร์ชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้ปริมาณจุลินทรีย์กลุ่มนี้เพิ่มขึ้น ซึ่งช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันในระบบทางเดินอาหาร อีกทั้งช่วยการขับถ่าย และเพิ่มการดูดซึมแคลเซียมของร่างกายย

"ถ้าไม่เร่งปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ถูกต้องให้เด็กในวันนี้ ประเทศไทยอาจต้องรับมือกับภาวะประชากรที่ขาดสุขภาพดีในวันหน้า และทำให้ต้องสูญเสียทั้งคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของชาติในดารดูแลบุคคลเหล่านี้ ด้วยเหตุนี้ ทั้งคุณพ่อคุณแม่ผู้ปกครองรวมทั้งสังคมที่เกี่ยวข้องต้องช่วยการดูแลเด็กในวันนี้โดดยเฉพาะด้านอาหารการกินให้ดีที่สุด"

2.1.2 ข้อมูลสถิติเด็กไทยกับปัญหาน้ำหนักเกิน

ปัญหาโภชนาการของเด็กไทยทั้งอ้วนและผอมเพิ่มมากขึ้นในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา โดยที่เด็กพอมีอาหารกินมีแนวโน้มอ้วนมากขึ้นและเป็นที่น่าห่วงเมื่อเป็นผู้ใหญ่อ้วนจะมีโอกาส 3-5 เท่าที่จะเสียชีวิตจากหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน หรือหลอดเลือดในสมองตีบทแตกก่อนอายุ 65 ปี เมื่อเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักปกติ 2 เท่า ขณะที่เด็กผอมโดยเฉพาะเด็กยากจนที่ไม่พอกิน หรือไม่ครบมื้อมักมีภาวะขาดไอโอดีนและธาตุเหล็ก ซึ่งมีความจำเป็นต่อการพัฒนาสมองให้เด็กมีความฉลาดและสามารถเรียนหนังสือได้อย่างดี เพื่อหลุดพ้นจากความยากจน ทั้งนี้ จากการสำรวจเด็กไทยระดับประเทศ 3 ครั้ง

ในช่วงระยะ 12 ปี พบว่า เด็กอายุต่ำกว่า 6 ปีที่น้ำหนักเกินและ อ้วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 ในช่วงปี 2539-2540 เป็นร้อยละ 7.9 ในปี 2544 และร้อยละ 8.5 ในช่วงปี 2551-2552 ในขณะที่เด็กวัยเรียนช่วงอายุ 6–14 ปี มีน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 เป็นร้อยละ 6.7 และร้อยละ 9.7 ในช่วงเดียวกัน สาเหตุของโรคอ้วนส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมบริโภคอาหารและกิจกรรมทางกายที่บุคคลเลือกปฏิบัติ มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย เช่น นั่งดูทีวี เล่นเกม และการบริโภค

อาหารที่มีพลังงานสูงอุดมด้วยไขมันและน้ำตาลแต่มีคุณค่าโภชนาการต่ำ ได้แก่ ขนมกรุบกรอบ น้ำอัดลมและเครื่องดื่มที่มีรสหวาน อาหารจานด่วน และลดการกินผักผลไม้

จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 พบว่า เด็กไทยวัย 6-14 ปี กินผักผลไม้เฉลี่ย เพียง 1.8 กรัม/วัน ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานการบริโภคผักผลไม้ 3.50 กรัม ถึง 4.75 กรัม/วัน ขณะที่จากข้อมูลกรมสุขภาพจิตในปี 2554 พบว่า เด็กไทยมีความฉลาดทางสติปัญญาหรือไอคิวอยู่ที่ 98.5 จุด ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติที่ 100 จุด

ทั้งนี้ สอดคล้องกับผลการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทยอายุ 6 เดือน-12 ปี ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการสำรวจภาวะโภชนาการและสุขภาพเด็กในภูมิภาคอาเซียน (The South East Asia Nutrition Survey; SEANUTS) ทำการสำรวจเด็กจำนวน 3,100 คน ในทุกภาคของประเทศคือ กรุงเทพฯ ลพบุรี เชียงใหม่ พังงา ศรีสะเกษ และกาฬสินธุ์ ตั้งแต่มกราคม 2554–กรกฎาคม 2555 และร่วมศึกษากับ 4 ประเทศในอาเซียนพบว่า เด็กไทยกำลังเผชิญกับภาวะทุพโภชนาการคือ ส่วนใหญ่เข้าข่ายโรคอ้วน ซึ่งคล้ายกับเด็กมาเลเซีย ร้อยละ 19 มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน และขาด

สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายร้อยละ 60-70 โดยเฉพาะธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินเอซีและดี ส่งผลให้ร้อยละ 18 ของเด็กในต่างจังหวัด และร้อยละ 9 ของเด็กในกรุงเทพฯ เป็นโรคโลหิตจาง

จึงเป็นเรื่องเร่งด่วนที่ต้องสร้างความเข้าใจเพื่อให้ผู้ปกครองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคในเด็กให้กลับมามีภาวะโภชนาการที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาการที่สมวัยโดยเร็ว พร้อมทั้งเร่งเติมเต็มให้เด็กยากจนได้รับอาหารเพียงพอและเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมองและการเรียนรู้ อย่างธาตุเหล็กและไอโอดีนเพื่อให้เด็กไทยมีสมรรถนะในการศึกษาได้ดีจนจบไปประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้

จากการสำรวจภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 1-14 ปี โดยโครงการการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พบว่า เด็กไทย ร้อยละ 4.7 มีน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน และอีกร้อยละ 4.6 อ้วน เด็กเหล่านี้จะเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพหลายระบบ โดยเฉพาะเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบว่าสูงขึ้นมากในช่วง 20 ปี เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็ยังคงอ้วนทำให้เสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน รวมทั้งความดันโลหิตสูง มีการประมาณว่าโรคอ้วนจะเป็นภาระกับผลผลิตมวลรวมของประเทศที่กำลังพัฒนาสูงถึงร้อยละ 1.1-1.2 ซึ่งหากไม่รีบแก้ไข ภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากโรคอ้วนนี้อาจจะทำให้เศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนาหยุดชะงักได้

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวัย เด็กทุกกลุ่มอายุมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกิน (เริ่มอ้วน) และอ้วนสูงกว่าภาวะผอม เด็กอายุ 12-14 ปีมีความชุกภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนรวมกันสูงสุด ร้อยละ 11.9 รองลงมาเป็นเด็กอายุ 6-11 ปี ร้อยละ 8.7 และ 1-5 ปี ร้อยละ 8.5 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอายุ 1-5 ปี มีความสมส่วนมากที่สุด (ภาพที่ 1) โดยเด็กชายอายุระหว่าง 6-11 ปีมีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วนสูงกว่าเด็กหญิง (ภาพที่ 2)

ทั้งเมื่อจำแนกตามเขตการปกครองพบว่า เด็กในเขตเทศบาลมีความชุกของปัญหาน้ำหนักเกินและอ้วนสูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล โดยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่อยู่ในเขตเทศบาลมีปัญหาน้ำหนักเกิน ร้อยละ 6.3 และอ้วน ร้อยละ 6.2 เมื่อเทียบกับนอกเขตเทศบาลมีน้ำหนักเกินเพียง ร้อยละ 2.9 และอ้วน ร้อยละ 3.9 ส่วนเด็กอายุ 6-11 ปี ที่อยู่ในเขตเทศบาลพบปัญหาน้ำหนักเกิน ร้อยละ 7.2 และอ้วน ร้อยละ 4.6 เมื่อเทียบกับเด็กนอกเขตเทศบาล พบ ภาวะน้ำหนักเกิน ร้อยละ 4.3 และอ้วน ร้อยละ 3

สำหรับเด็กอายุ 12-14 ปี พบภาวะอ้วนมากกว่าปัญหาน้ำหนักเกินแล้ว โดยในเขตเทศบาลมีปัญหาอ้วน ร้อยละ 9.8 และน้ำหนักเกินร้อยละ 6.3 ในขณะที่นอกเขตเทศบาลพบปัญหาอ้วน ร้อยละ 6.1 และน้ำหนักเกิน ร้อยละ 4 เมื่อแยกออกเป็นรายภาค ในกลุ่มเด็กอายุ 1-5 ปี ในเขตกทม.พบเด็กมีปัญหาน้ำหนักเกินมากที่สุด คือ ร้อยละ 8.7 ส่วนภาคใต้ ภาคกลางและกทม. พบว่า เด็กมีความอ้วนสูงพอ ๆ กัน คือ ร้อยละ 6.7 ร้อยละ 6.5 และร้อยละ 6.2 (ตามลำดับ) แต่ในภาคอีสานพบว่า ส่วนใหญ่เด็กมีภาวะโภชนาการพร่องมากกว่าภาคอื่นๆ คือ มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 7.4 และผอม ร้อยละ 3.8 (ดังภาพที่ 4)

เมื่อแยกออกเป็นรายภาค ในกลุ่มเด็กอายุ 1-5 ปี ในเขตกทม.พบเด็กมีปัญหาน้ำหนักเกินมากที่สุด คือ ร้อยละ 8.7 ส่วนภาคใต้ ภาคกลางและกทม. พบว่า เด็กมีความอ้วนสูงพอ ๆ กัน คือ ร้อยละ 6.7 ร้อยละ 6.5 และร้อยละ 6.2

(ตามลำดับ) แต่ในภาคอีสานพบว่า ส่วนใหญ่เด็กมีภาวะโภชนาการพร่องมากกว่าภาคอื่นๆ คือ มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 7.4 และผอม ร้อยละ 3.8 (ดังภาพที่ 4)
ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 12 -14 ปี ที่อยู่ในเขตกทม.มีภาวะอ้วนสูงสุดร้อยละ 10.2 รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง ร้อยละ 9.7 ส่วนภาวะน้ำหนักเกินสูงสุด ได้แก่ ภาคใต้ ร้อยละ 6 รองลงมาคือ ภาคกลาง ร้อยละ 5.2 สำหรับภาวะโภชนาการพร่อง อาทิ มีน้ำหนักน้อย พบมากที่สุดในภาคใต้ร้อยละ 4.6 และกทม.ร้อยละ 4.5 ผอมพบมากที่สุดในภาคกลาง ร้อยละ 6 และกทม. ร้อยละ 4.9 เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักเกินและอ้วนโดยใช้เกณฑ์อ้างอิง BMI ของ International Obesity Task Force (IOTF) พบว่า ประเทศไทยมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนประมาณครึ่งของประเทศตะวันตกและประเทศอเมริกาใต้ สำหรับประเทศในเอเชีย ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนของประเทศไทยใกล้เคียงกับประเทศที่มีระดับรายได้สูง

เมื่อเทียบกับข้อมูลในเด็กกลุ่มอายุเดียวกันระหว่างเด็กไทยกับประเทศออสเตรเลียและสวิตเซอร์แลนด์พบว่า ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในเด็กชายใกล้เคียงกับประเทศสวิตเซอร์แลนด์และมีความชุกในเด็กหญิงสูงกว่าเล็กน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศออสเตรเลีย ประเทศไทยมีความชุกในเด็กหญิงเป็นครึ่งหนึ่งและความชุกในเด็กชายประมาณสองในสาม
รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารเวชศาสตร์ หนึ่งในคณะผู้วิจัยในโครงการนี้ได้ระบุว่า โรคอ้วนกำลังเป็นภัยคุกคามใหม่ของเด็กไทยเข้าขั้นอันตราย ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเด็กในเขตชนบทก็เริ่มพบปัญหานี้เพิ่มขึ้น เด็กไทยอายุ 1-4 ปี 540,000 คน มีน้ำหนักเกินและอีก 540,000 คนอ้วน ในจำนวนนี้ 135,000 คนเสี่ยงเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งปัญหาอ้วนในเด็กจะส่งผลให้พบปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้นในผู้ใหญ่ เป็นภาระค่าใช้จ่ายและอาจกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย ดังนั้นปัญหานี้จึงเป็นปัญหาที่ควรเฝ้าระวังและหาทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน
สถิติ 10 ปีที่ผ่านมา เด็กไทยอ้วนพุ่งอันดับหนึ่งของโลก แนะปรับพฤติกรรมการบริโภคของเด็ก เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและลดอัตราการเจ็บป่วย
จากการที่ไบโอเทค และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้ร่วมกันขับเคลื่อนโครงการวิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพที่ดีกว่าส่งผลให้เด็กนักเรียนสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพของตนเองและคนในชุมชน ซึ่งในปี 2556 ได้นำโครงการดังกล่าวมาต่อยอดในโครงการนำร่องอาหารปลอดภัยกับการยกระดับสุขภาพอนามัยในโรงเรียน โดยขณะนี้ได้ดำเนินโครงการมาเป็นระยะเวลา 6 เดือนผ่านเครือข่ายโรงเรียนในแต่ละภูมิภาค พบว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงสุขภาวะในด้านการบริโภคใน 4 ประเด็น คือ 1. รับประทานผัก ผลไม้ให้มากขึ้น 2. การลดอัตราท้องร่วง อาหารเป็นพิษ 3. นักเรียนได้เคลื่อนไหวแทนการอยู่หน้าคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เพียงอย่างเดียวมากขึ้น และ 4. ลดภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินในหมู่นักเรียน
ข้อมูลของกรมอนามัยได้ประมาณการเกี่ยวกับสัดส่วนของเด็กไทยที่อาจจะเข้าสู่สภาวะเป็นเด็กอ้วนไว้ว่าในปี 2558 เด็กก่อนวัยเรียนในประเทศไทยจะกลายเป็นเด็กอ้วนในสัดส่วนสูงถึง 1 ใน 5 คือ เด็ก 5 คนจะมีเด็กอ้วน 1 คน และเด็กวัยเรียน จะมีสัดส่วนของเด็กอ้วนอยู่ที่ 1 ใน 10

จากข้อมูลพบว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา อุบัติการณ์โรคอ้วนในเด็กไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และตามสถิติอาจสรุปได้ว่าเป็นประเทศที่มีการเพิ่มจำนวนเด็กอ้วนเร็วที่สุดในโลก มีรายงานว่าเฉพาะช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา จำนวนเด็กก่อนวัยเรียนอ้วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 36 และเด็กวัยเรียนอายุ 6-13 ปี อ้วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.5 ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคของเด็กไทยที่น่าเป็นห่วงถือเป็นวาระสำคัญของประเทศ ที่ทุกฝ่ายโดยเฉพาะโรงเรียนต้องเร่งให้ความรู้แก่เด็ก "พฤติกรรมการบริโภคของเด็กส่งผลถึงประสิทธิภาพในการเรียน สติปัญญา และคุณภาพพลเมืองในอนาคต โครงการนี้จึงขอเชิญชวนแต่ละโรงเรียนมาร่วมพัฒนากำหนดกลยุทธ์พฤติกรรมด้านการบริโภคของนักเรียนให้เหมาะสม เช่น การมีทักษะเลือกรับประทานอาหารที่สะอาด มีคุณภาพ การผลิตอาหารได้เองด้วยวิธีการเกษตรเพื่อให้ได้อาหารที่มีคุณค่า การออกกำลังกาย การกระตุ้นชุมชนรอบตัวให้เห็นความสำคัญ ทั้งนี้ในช่วงกรกฎาคม จะมีกิจกรรมได้เปิดเวทีให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องอาหารปลอดภัยกับการยกระดับสุขภาพอนามัยในโรงเรียนเครือข่ายเกือบทุกภูมิภาค เช่น ในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมให้เด็กไทยที่จะเติบโตเป็นเป็นบุคลากรของประเทศในอนาคตรู้จักการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี และลดอัตราการเจ็บป่วยที่มีจำนวนสูงขึ้นในปัจจุบัน"

เด็กประถม-มัธยมไทยเป็นโรคอ้วนกว่า 5 ล้านคน

นักเรียนระดับประถมศึกษามีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 10 และนักเรียนระดับมัธยมศึกษามีส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณร้อยละ 6

ปัจจุบันโรคอ้วนได้ลามถึงในเด็กและวัยรุ่น พบว่าประชากรวัยเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษากว่า 5 ล้านคน มีปัญหาโรคอ้วน นักเรียนระดับประถมศึกษามีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 10 และนักเรียนระดับมัธยมศึกษามีส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณร้อยละ 6 แต่นักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตเมืองกลับมีน้ำหนักเกินเกณฑ์ถึงร้อยละ 15.4 และ ร้อยละ 13.6 สอดคล้องกับผลการวิจัยของกรมอนามัย พบว่านักเรียนในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยเป็นโรคอ้วนสูงถึงร้อยละ 25.9 - 31.5 รองลงมา เช่น โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พบเด็กอ้วนร้อยละ 25.7 - 28.1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ร้อยละ 23.3 - 27.4 และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ พบอัตราโรคอ้วนในเด็กร้อยละ 11.2 -14.6 และยังพบปัญหาโรคอ้วนในเด็กอนุบาล ประมาณร้อยละ 19 ซึ่งในอนาคตเด็กเหล่านี้จะเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคมะเร็ง และโรคเรื้อรังต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

"เนื่องจากกระแสวัยรุ่นที่นิยมเทรนด์เกาหลี คือ "ตาคม กลมโต เด่นเด้ง ผอมบาง" ทำให้มีเด็กและวัยรุ่นจำนวนไม่น้อยนำผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สมุนไพร และยาลดน้ำหนักมาใช้เองอย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพราะได้รับคำบอกกล่าวจากเพื่อน หรือหลงเชื่อคำโฆษณาที่อวดอ้างเกินจริง ทำให้เกิดปัญหาและผลแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา ดั้งนั้นผู้ปกครองและอาจารย์ต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องเพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจที่ผิด ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ ได้ในอนาคต

2.1.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาภาวะน้ำหนักเกินของเด็ก

โรคอ้วนหรือภาวะโภชนาการเกิน กลายเป็นโรคที่กำลังระบาดอยู่ทั่วโลก ทั้งในประเทศที่พัฒนา แล้วและที่กำลังพัฒนา

มีรายงานว่าประมาณร้อยละ ๕๕ ของประชากรผู้ใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกามีภาวะโภชนาการเกิน
นอกจากนี้ยังพบว่าในเด็กทุก ๔ คน จะเป็นเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกิน ๑ คน
สำหรับประเทศไทยเองก็พบว่ามีประชากรที่เป็นโรคอ้วนเพิ่มมากขึ้นในทุกกลุ่มอายุ

โรคอ้วนเมื่อเกิดขึ้นกับใครมักทำให้เกิดผลเสีย ต่อสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจได้ เช่น ปวดข้อ ข้ออักเสบ ขาโก่ง เหนื่อยง่าย ขาดความมั่นใจในตนเอง เครียด หรือมีปัญหาทางอารมณ์ และซึมเศร้า นอกจากนี้ ในเด็กที่เป็นโรคอ้วนยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการ เป็นโรคอื่นๆ เช่น โรคเบาหวานชนิดที่ ๒ โรคความดันเลือดสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไขมันในเลือด สูง ดังนั้น โรคอ้วนจึงมีผลกระทบต่อบุคคล ครอบครัว และสังคม ซึ่งนับเป็นมหันตภัยเงียบที่น่ากลัว การ ป้องกันการระบาดของโรคอ้วนจึงมีความสำคัญและ จำเป็นอย่างยิ่ง

สาเหตุสำคัญของการเกิดโรคอ้วนหรือภาวะโภชนาการเกิน นอกจากจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางพันธุกรรมแล้ว สิ่งแวดล้อมก็นับว่ามีส่วนสำคัญไม่น้อย ค่านิยมของพ่อแม่ที่คิดว่าเด็กอ้วนสมบูรณ์เป็น เด็กแข็งแรง และน่ารักน่าเอ็นดู รวมทั้งการสนับสนุน และต้องการให้ลูกเจริญอาหาร กินให้มากและกินให้หมด ก็มีส่วนสนับสนุนให้เด็กอ้วนด้วย นอกจากนี้ ลักษณะอาหารที่เด็กและครอบครัวเลือกกิน ตลอดจน รูปแบบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมที่ปฏิบัติในชีวิตประจำวัน
ก็มีส่วนสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมให้ เด็กอ้วนมากขึ้น

จากการศึกษาและทบทวนเอกสารวิชาการสามารถสรุปลักษณะพฤติกรรมการบริโภค และวิถีชีวิต ตลอดจนลักษณะการเลี้ยงดูที่ส่งเสริมให้เด็กอ้วนหรือมีภาวะโภชนาการเกิน ได้ดังนี้

วัยทารก (๐-๑ ปี) เด็กที่ได้รับนมผสมจะมีโอกาสเกิดภาวะโภชนาการเกินมากกว่าเด็กที่ได้รับ นมแม่ถึงร้อยละ ๒๐
มารดาที่เลี้ยงทารกด้วยนมผสม มักให้ทารกดูดนมบ่อยและปริมาณมากเกินความต้องการ ซึ่งพบว่าเด็กที่ได้รับขวดนมใส่ปากทุกครั้งที่ร้องไห้หรือโยเย มีแนวโน้มที่จะมีภาวะโภชนาการเกิน นอกจากนี้ มีรายงานว่าลักษณะการ ดูดนมของทารกมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกาย ทารกที่ดูดนมแรง เร็ว และแต่ละมื้อมีระยะเวลาในการดูดนมนานมีไขมันสะสมในร่างกายมากกว่าถึงร้อยละ ๒๑ เมื่อเด็กอายุ ๒ ปี เด็กที่ได้รับอาหารเสริมเร็วก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กมีภาวะโภชนาการเกิน

วัยเด็กเล็ก (๑-๕ ปี) เด็กวัยนี้นับเป็นวัยที่มีแนวโน้มจะเกิดภาวะโภชนาการเกินได้ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพราะเด็กวัยนี้ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการเพียงพอที่จะเลือกอาหารที่มีคุณภาพ ให้กับร่างกาย
พบว่าเด็กวัยนี้ ประมาณ ๑ ใน ๓ มักเลือกกินอาหารที่ตัวเองชอบ พ่อแม่หรือผู้เลี้ยง ดูเองก็มักจัดหาอาหารที่เด็กชอบให้กินเป็นประจำ อาหารที่เด็กวัยนี้ชอบมักเป็นอาหารที่มีรสหวาน รวมทั้งขนมกรุบกรอบ ไอศกรีม คุกกี้ น้ำอัดลม น้ำหวาน ลูกอม
นอกจากนี้ พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูมักใช้ขนมหรืออาหารที่เด็กชอบเป็นรางวัลแก่เด็ก หรือเป็นสิ่งโน้มน้าวให้เด็กเชื่อฟังและปฏิบัติตาม โดยทั่วไปลักษณะบริโภคนิสัยของเด็กวัยนี้มักสัม-พันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว ถ้าครอบครัวใดชอบกินอาหารที่มีไขมันสูง พลังงานสูง เด็กมักชอบและได้รับอาหารประเภทนั้นด้วย

เด็กวัยเรียน (๕-๑๒ ปี) จากการศึกษาพบว่าอาหารที่เด็กวัยนี้บริโภคส่วนใหญ่ ได้แก่ ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปัง เด็กวัยนี้ชอบกินอาหารที่ปรุงโดย วิธีการทอดน้ำมัน รวมทั้งอาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น ไก่ทอด พิซซ่า และแฮมเบอร์เกอร์ อาหารมื้อหลักของเด็กวัยนี้คืออาหารมื้อเย็นและมักมีปริมาณมากกว่ามื้ออื่น ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่เด็กมีเวลามากที่สุด นอกจากนี้ เด็กวัยนี้ยังชอบกินอาหารว่าง รวมทั้งอาหารว่างหลังมื้อเย็นหรือก่อนนอน โดยอาหารว่างของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ ได้แก่ ขนมกรุบกรอบ ขนม ปัง ขนมหวาน น้ำแข็งใส ไอศกรีม น้ำอัดลม ซึ่งจากลักษณะพฤติกรรมดังกล่าวของเด็กวัยนี้ ทำให้เด็กมีโอกาสอ้วนได้ง่าย

เด็กวัยนี้ยังได้รับอิทธิพลจากสื่อโฆษณาต่างๆ เช่น โทรทัศน์ โปสเตอร์ รวมทั้ง ตัวแบบอื่นๆ ยิ่งไปกว่านั้นอาหารหรือของกินเล่น บางอย่างโฆษณาโดยใช้เด็กเป็นตัวแบบ หรือดาราที่ เด็กชื่นชอบซึ่งทำให้เด็กๆ ถูกโน้มน้าวมากขึ้น และต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้น เด็กวัยนี้ยังถูกชักจูงได้ง่ายจากรูปลักษณะภายนอกของอาหาร ที่พ่อค้าแม่ค้าทำให้ดูน่ากินยิ่งขึ้น

โดยที่ส่วนประกอบ ส่วนใหญ่ของอาหารเหล่านั้นคือ แป้ง ไขมัน และเกลือ ซึ่งส่งเสริมให้เด็กอ้วนได้ง่ายและยังอาจเป็นสาเหตุของโรคอื่นๆ เช่น เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง

เด็กวัยรุ่น (๑๒ ปีขึ้น) เด็กวัยนี้มักนิยมกินอาหารตามแฟชั่น ได้แก่ อาหารจานด่วน อาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น พิซซ่า แฮมเบอร์เกอร์

อาหารว่างของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่มักเป็นขนมขบเคี้ยว โดนัท คุกกี้ น้ำอัดลม น้ำหวาน ซึ่งทำให้อ้วนได้ง่าย

เด็กวัยนี้มักใช้เวลาส่วนใหญ่ทำกิจกรรมอยู่กับเพื่อน และเมื่อมีกิจกรรมใดๆ ก็มักใช้อาหารเป็นสื่อ

ดังนั้น พฤติกรรมการบริโภคของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่จึงได้รับอิทธิพลมาจากกลุ่มเพื่อน รวมทั้งโฆษณาและสื่อต่างๆ

จะเห็นว่าลักษณะพฤติกรรมการบริโภคและบริโภคนิสัยของเด็กรวมทั้งลักษณะการเลี้ยงดูมีส่วนส่งเสริมให้เด็กมีภาวะโภชนาการเกินหรือเป็นโรคอ้วนได้ง่าย นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ตลอดจนการเจริญเติบโตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้วิถีชีวิตของคนปัจจุบันสุขสบายขึ้น มีเครื่องทุ่นแรงและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า เครื่องดูดฝุ่น หม้อหุงข้าว เครื่องล้างจาน รวมทั้งอุปกรณ์สร้างความบันเทิง และผ่อนคลายความ เครียด ได้แก่ โทรทัศน์ วิดีโอ ซีดี ตลอดจนเกมส์คอมพิวเตอร์ ซึ่งล้วนแต่ทำให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง ทำให้ใช้พลังงานลดลงไปด้วย ยิ่งไปกว่านั้น บางครอบครัวอาจเข้าใจผิดซื้อหาเกมส์คอมพิวเตอร์ หรือวิดีโอเกมส์ต่างๆ มาให้เด็กเล่น เพื่อต้องการให้เด็กเล่นอยู่กับบ้านและอยู่ในสายตา จึงมีส่วนทำให้เด็กมีกิจกรรมการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวลดลง

2.1.8 ข้อมูลโภชนาการที่เด็กควรบริโภค

อาหารการกินในวัยเด็ก

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปแล้วว่า อาหารมีส่วนสำคัญอย่างมากในวัยเด็ก ทั้งในด้านการเจริญเติบโตของร่างกาย และการพัฒนาการในด้านความสัมพันธ์ของระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย ตลอดจนในด้านจิตใจและพฤติกรรมในการแสดงออก และปัจจัยที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้เด็กได้รับอาหารที่ถูกหลักทางโภชนาการ ได้แก่

1.ครอบครัว ที่คอยดูแลและเป็นตัวอย่างที่ดี
2.ตัวเด็กเอง ที่จะต้องถูกฝึกฝน
3.สิ่งแวดล้อม ทำให้การเอาอย่างคนข้างเคียง
สำหรับอาหารที่ถูกหลักโภชนาการในวัยเด็กนั้น เราทราบดีอยู่แล้วว่าเด็กต้องการสารอาหารครบทั้ง 6 ประเภท เพื่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ อาหารที่ให้เด็กควรคิดถึง 3 ประเด็น ด้วยกันคือ
1.อาหารที่ให้โปรตีน ได้แก่ นม ไข่ เนื้อสัตว์ ตลอดจนโปรตีนจากพืช พวกถั่วเขียว ถั่วเหลือง ดูว่าได้รับเพียงพอหรือยัง
2.อาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ข้าว แป้ง น้ำตาล ไขมัน และน้ำมัน ดูว่าเพียงพอหรือยัง อาหารในกลุ่มนี้ พวกน้ำอัดลม หรือขนมหวาน ลูกกวาดต่างๆ ควรจำกัดลง เพราะประโยชน์น้อยมาก และบางทีทำให้มีปัญหาเรื่องฟันผุด้วย
3.อาหารที่ให้วิตามินและเกลือแร่ ได้แก่ พวก ผัก ผลไม้ และอาหารที่มีใยอาหารที่มีส่วนทำให้เด็กไม่ท้องผูก

อาหารเด็กวัยเรียน
ในปัจจุบันภาวะของความเร่งรีบในสังคม อาจจะทำให้พ่อแม่หรือผู้ปกครองละเลยเรื่องอาหารเช้าของเด็กวัยเรียน ซึ่งเด็กวัยเรียนเป็นวัยที่ร่างกายเจริญเติบโตต้องการอาหารเช้าของเด็กวัยเรียน ซึ่งมักจะเป็นปัญหาของบางครอบครัวที่ต้องเร่งรีบในตอนเช้าของแต่ละวัน โดยเฉพาะครอบครัวในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร และครอบครัวรุ่นใหม่ที่พ่อแม่ทำงานทั้งคู่ ไม่มีแม่ครัวหรือคนรับใช้ที่จะหุงหาอาหารในตอนเช้าให้ ดังนั้น ในปัจจุบันภาวะของความเร่งรีบในสังคม อาจจะทำให้พ่อแม่หรือผู้ปกครองละเลยเรื่องอาหารเช้าของเด็กวัยเรียน ซึ่งเด็กวัยเรียนเป็นวัยที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโต ถ้าเด็กไม่ได้กินอาหารเช้า จะทำให้เด็กขาดสมาธิในการเรียน สมองมึน ง่วง ซึม และถ้าเด็กอดอาหารเป็นเวลานานๆ ติดต่อกัน จะทำให้มีผลเสียต่อระบบการย่อยอาหาร และเป็นโรคขาดสารอาหารได้ ดังนั้น การเลือกอาหารเช้าที่เด็กวัยเรียน ควรได้กินและหาได้ง่ายๆ คือ นมสด 1 กล่อง ข้าวหรือขนมปัง ไข่ อาจจะเป็นไข่ดาว ไข่ลวก หรือไข่เจียว ผลไม้ที่หาได้ง่าย เช่น กล้วยน้ำว้า มะละกอ หรือส้ม เท่านี้เด็กก็จะได้รับสารอาหารที่เพียงพอแล้ว จึงอยากจะให้พ่อแม่หรือผู้ปกครองได้ตระหนักถึงเด็กๆ ในการที่จะเตรียมอาหารเช้าที่มีคุณค่าทางโภชนาการในครั้งต่อไป
อาหารการกินในวัยรุ่น
วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตในด้านร่างกายอย่างมาก และในวัยนี้เองที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ และจิตใจค่อนข้างสูง มีกิจกรรมต่างๆ ค่อนข้างมาก ทั้งในด้านสังคม กีฬาและบันเทิง ความต้องการสารอาหารย่อมมีมากขึ้นเป็นธรรมดา ซึ่งจะต้องคำนึงทั้งปริมาณและคุณภาพให้ถูกหลักโภชนาการ
สำหรับปัจจัยที่สำคัญ มีดังนี้
1. ครอบครัว การปลูกฝังนิสัยการรับประทานอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ ควรเริ่มต้นมาจากที่บ้าน สำหรับวัยรุ่นที่อาจชอบรักสวยรักงาม อาจพยายามจำกัดอาหารลง ซึ่งคนในครอบครัวจะต้องให้คำแนะนำเพื่อไม่ไปจำกัดอาหารที่มีคุณค่าและมีความจำเป็นต่อร่างกาย

2. ตัววัยรุ่นเอง วัยรุ่นจะเริ่มมีพฤติกรรมเปลี่ยนไปโดยมีความคิดความเห็นเป็นของตัวเองมากขึ้น การให้ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการ มีความจำเป็นเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการรับประทานอาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะมีผลต่อตัววัยรุ่นเองโดยตรง

3. สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนหรือสถานศึกษา อิทธิพลจากเพื่อนฝูงมีส่วนที่ทำให้วัยรุ่นเอาอย่างกันไม่ว่าจะเป็นเรื่องการรับประทานอาหาร ตลอดจนการบริโภคสารอันตราย เช่น เหล้า บุหรี่ และยาเสพติด การดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดจนการสนับสนุนให้วัยรุ่นเล่นกีฬา หรือทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ จะมีผลทางอ้อมทำให้นิสัยที่ดีในการบริโภคอาหารไม่ถูกเบี่ยงเบนไป

ความต้องการอาหารที่ให้โปรตีนพลังงาน และวิตามินต้องเพียงพอสำหรับวัยรุ่น วิตามินต้องเหมาะและโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่มีเกลือแร่ประเภท แคลเซียม และเหล็ก ต้องเพียงพอกับวัยรุ่นในวัยต่างๆ

ความต้องการสารอาหารต่างๆ ในวัยเด็ก

การเจริญเติบโตในวัยเด็ก โดยทั่วไปพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของเด็กในวัยหลังขวบปีแรกจะช้ากว่าการเปลี่ยนแปลงที่พบในช่วงที่เป็นทารก

โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 2-3 กิโลกรัมจนถึงอายุ 9-10 ปี อัตราการเพิ่มของน้ำหนักจะมากขึ้นอีกครั้งเมื่อเริ่มเข้าสู่วัยหนุ่มสาวหรือวัยรุ่น ส่วนการเพิ่มขึ้นของความสูงในเด็กจะเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 6-8 ซ.ม. ตั้งแต่อายุ 2 ปีจนถึงวัยหนุ่มสาว

เด็กจะต้องได้รับสารอาหารในปริมาณที่พอเพียงทั้งชนิดและปริมาณ ซึ่งพลังงานที่เด็กควรจะได้รับต่อวันนั้นขึ้นกับอัตราการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละคน และลักษณะกิจกรรมที่ทำ เด็กบางคนค่อนข้างวิ่งเล่นซนมาก ชอบเล่นกีฬาหรือมี activity มาก ก็จะมีความต้องการพลังงานมากกว่าเด็กที่มี activity น้อยกว่า ทั้งนี้สัดส่วนพลังงานจากอาหารควรได้จาก

คาร์โบไฮเดรต 50-60 % ไขมัน 30-35 % และโปรตีน 10-15 %

สารอาหารพวกไวตามินและแร่ธาตุ ก็มีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยทำให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างปกติ เด็กอายุตั้งแต่ 1 ถึง 3 ปี อาจพบว่ามีปัญหาการขาดธาตุเหล็ก เนื่องจากร่างกายมีความต้องการความต้องการธาตุเหล็กมากขึ้น ถ้าเด็กได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็กจากพืชผักเท่านั้น อาจมีภาวะการขาดธาตุเหล็กได้ ควรให้เด็กรับประทานเนื้อสัตว์ด้วย

สำหรับแร่ธาตุแคลเซียมซึ่งจำเป็นสำหรับเด็ก พบว่าถ้าเด็กได้รับในปริมาณเพียงพอจะทำให้มีความหนาแน่นของกระดูกมาก โดยมีการสะสมของแคลเซียมที่กระดูก ซึ่งจะช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) ได้เมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

ในเด็กอายุ 10-18 ปี ควรได้รับแคลเซียมในปริมาณ 1,200 มิลลิกรัมต่อวัน

ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ควรได้รับแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวัน

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีข้อแนะนำให้เด็กและวัยรุ่นในช่วงอายุ 9-18 ปี รับประทานแคลเซียมในปริมาณที่มากกว่านี้คือ 1,300 มิลลิกรัมต่อวัน โดยอาจให้ดื่มนมหรือทานอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียม และควรให้ออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ด้วย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกระดูก สำหรับไวตามินที่จัดว่ามีความสำคัญในการ

ดูดซึมและการสะสมของแคลเซียมในกระดูกคือไวตามินดี ซึ่งก็ได้จากแสงแดดธรรมชาติ เด็กส่วนใหญ่ก็คงจะได้เล่นกลางแจ้งบ้างอยู่แล้ว ก็ไม่มีปัญหาการขาดไวตามินดี

สำหรับการให้ไวตามินและแร่ธาตุเสริมสำหรับเด็ก จริงๆ แล้วไม่มีความจำเป็นสำหรับเด็กปกติ ยกเว้นการให้ฟลูออไรด์ ในพื้นที่ที่พบการขาดธาตุฟลูออไรด์ หรือในแหล่งน้ำในพื้นที่นั้นมีฟลูออไรด์ ในระดับต่ำ ทั้งนี้ก็เพื่อป้องกันฟันผุด้วย

อย่างไรก็ตามก็อาจให้ไวตามินและแร่ธาตุเสริมในเด็กกลุ่มที่ได้รับจากอาหารไม่เพียงพอ เด็กที่เบื่ออาหาร เด็กที่เป็นโรคเรื้อรังบางชนิด เช่น โรคตับ และเด็กที่รับประทานมังสวิรัติและไม่ได้รับนมและผลิตภัณฑ์นมอย่างเพียงพอ การให้ไวตามินเสริมแก่เด็กนั้น ถ้าเด็กได้รับเกินขนาดจะทำให้เกิดการสะสม โดยเฉพาะไวตามินชนิดที่ละลายได้ในไขมัน

2.1.5 พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กแต่ละวัย

2.1.5.1 วัย 3-6 ปี

เด็กในวัยหนึ่งที่มีความก้าวหน้าทางพัฒนาการค่อนข้างสูง ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย การรับรู้ การเรียนรู้ การให้เหตุผล ความจำ ภาษาและพัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางร่างกาย (Physical Development) พัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยนี้เห็นได้ชัดจากความก้าวหน้าทางด้านการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ (Gross motor development) และการใช้กล้ามเนื้อย่อย (Fine motor development) เช่น ความก้าวหน้าทางด้านการเคลื่อนไหว การปีนป่ายการวิ่งท่าทางต่างๆ ตลอดจนความสามารถในการบังคับกล้ามเนื้อนิ้วมือเพื่อใช้ในการเขียน หรือระบายสีสิ่งที่ต้องการ จากการศึกษาของ เบเลย์ (Bayley, 1935) และเวลล์แมน (Wellman, 1937) พบว่า เด็กสามารถจะบังคับการทรงตัวระหว่างเดินบนเส้นโค้งได้เมื่ออายุ 4 ปี เครทตี้ (Cratty, 1969) ศึกษาพบว่า เด็กจะสามารถฝึกยืนขาเดียวและกอดอกได้เมื่ออายุประมาณ 5 ปี ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นได้ชัดว่า เด็กในวัยอนุบาลจะมีความสามารถในการเคลื่อนไหวดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งการเคลื่อนไหวที่ดีจะนำไปสู่การสำรวจ การค้นหาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อมต่อไป ส่วนในด้านการใช้กล้ามเนื้อย่อยก็มีการพัฒนาขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเช่นกัน โดยเฉพาะการหยิบจับ และการใช้ดินสอขีดเขียนหรือวาดภาพ เครทตี้ (Cratty, 1970) ศึกษาพัฒนาการการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมือ พบว่าเด็กอายุ 3 – 4 ปี จะสามารถบังคับกล้ามเนื้อมือในการวาดรูปทรงเรขาคณิตได้ และเมื่อ 5 ปี เด็กจะนำรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานมาประกอบเป็นภาพที่เด็กเห็น เช่น บ้าน ต้นไม้จนเมื่ออายุ 6 ปี เด็กจะสามารถวาดรูปทรงเลขาคณิตที่ซับซ้อนได้ ซึ่งการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมือของเด็กวัยอนุบาลว่า มีการพัฒนาการก้าวหน้าอย่างเห็นได้ชัด วัยอนุบาลเป็นวัยที่เด็กมีความก้าวหน้าทางด้านการเคลื่อนไหว ทั้งทางด้านกล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อย่อย เพราะฉะนั้นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กในวัยนี้ทางหนึ่งก็คือ การจัดกิจกรรมที่ให้เด็กมีโอกาสฝึกการใช้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกาย เช่น การให้โอกาสวิ่งเล่นกลางแจ้ง หรือการปีนป่ายเครื่องเล่นสนาม หรือกิจกรรมที่ฝึกกล้ามเนื้อมือให้แข็งแรง เช่น การเล่นดินน้ำมัน การฝึกระบายสีให้อยู่ในกรอบเส้น ตลอดจนการร้อยลูกปัด เป็นต้น

พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม (Emotional & Social Development) วัยอนุบาลเป็นวัยที่เด็กก้าวจากครอบครัว ไปสู่สังคมภายนอก เด็กในวัยนี้จะรู้จักคนมากขึ้น เช่น ครู เจ้าหน้าที่ของโรงเรียน เพื่อนๆ ซึ่งแตกต่างไปจากบุคคลที่คุ้นเคยในครอบครัว เพราะฉะนั้นเด็กวันนี้จึงต้องปรับตัวเพื่อที่จะอยู่กับผู้อื่นได้อย่างไม่มีปัญหา เช่น การเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตัวเพื่อสังคมยอมรับ การทำตัวให้เข้ากับกลุ่มเพื่อนที่ตนอยู่ การรู้จักการให้และการรู้จักผ่อนปรน รู้จักแบ่งเป็น ฯลฯ นอกจากนี้เด็กวัยอนุบาลยังเป็นวัยที่สามารถเรียนรู้ทัศนคติ ค่านิยมของสังคม ตลอดจนการเรียนรู้บทบาทางเพศอีกด้วย พัฒนาการทางสังคมของเด็กในวัยอนุบาลจะเห็นได้ชัดจากการเล่นของเด็กในวัยนี้ การเล่นของเด็กจะเป็นไปในลักษณะของการเล่นที่มีความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Associative Play) โดยเด็กจะเข้าเล่นร่วมกัน มีการแบ่งปันของเล่นกัน การเล่นจะมีทั้งเด็กผู้หญิงและเด็กชายอยู่รวมกันในกลุ่ม แต่การเล่นจะแตกกลุ่มกันง่าย และไม่มีกฎเกณฑ์มากนัก และเนื่องจากวัยนี้เด็กยังมีการยึดตนเองเป็นจุดศูนย์กลางจึงอาจเห็นว่าในกลุ่มที่เด็กรวมกันอยู่อาจมีเด็กบางคนเล่นและพูดแต่เรื่องราวของตน ในขณะที่เด็กอีกคนก็พูดแต่เรื่องราวของตนโดยไม่มีการเชื่อมโยงกันในเนื้อเรื่องที่พูดของเด็กทั้งสอง เนื่องจากเด็กวัยนี้ต้องปรับตัวเพื่อให้เพื่อนๆ ยอมรับ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในเด็กบางคนจะพยายามหาวิธีการต่างๆ มาลองทำ และดูว่าวิธีการใดจะเป็นวิธีการที่เพื่อนยอมรับมากที่สุด และถ้าเพื่อนยอมรับเด็กก็จะนำวิธีการนั้นมาใช้อีก เช่น การนำขนมมาแจกเพื่อน เพื่อนจะชอบ เด็กก็จะนำขนมมาแจกเพื่อนอีก หรือถ้าเด็กต้องการได้ของเล่นจากเพื่อน เด็กอาจจะลองทำโดยวิธีผลักแล้วแย่ง หรือวิธีนำของอื่นมาแจกและแลกเปลี่ยน และถ้าวิธีใดทำแล้วได้ผลดี โดยได้ของมาจากเพื่อนแล้วไม่มีการชกต่อย หรือผู้ใหญ่ไม่ดุ เด็กก็จะนำวิธีนั้นมาใช้ในสถานการณ์แบบเดียวกันครั้งต่อๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเด็กในวัยนี้เป็นวัยของการทดสอบและการเรียนรู้ว่า พฤติกรรมใดสังคมยอมรับ และพฤติกรรมใดสังคมไม่ยอมรับ ลักษณะของพฤติกรรมที่พบได้บ่อยในเด็กวัยนี้คือ พฤติกรรมการทำตามกัน เช่น ถ้าเด็กเห็นเด็กคนหนึ่งทำอะไร เด็กก็จะทำตามแบบเพื่อน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของการกระทำหรือคำพูด นอกจากนั้นยังพบว่า เด็กในวัยนี้ยังแสดงบุคลิกภาพของแต่ละคนอย่างเห็นได้ชัด เช่น ลักษณะความเป็นผู้นำ หรือลักษณะการเป็นผู้ตาม เป็นต้น พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กในวัยนี้จะมีลักษณะของอารมณ์ที่สลับซับซ้อนมากขึ้น มีความอิจฉาริษยา มีการตั้งความหวัง ผิดหวัง อาย เป็นต้น อารมณ์ของเด็กวัยอนุบาลมีลักษณะเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังจะเป็นได้จากการที่เด็กในวัยอนุบาลมีการทะเลาะกันง่าย ตีกันง่าย ไม่เก็บอารมณ์ใดไว้ได้นาน แต่อย่างไรก็ตาม พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม หรือ การวางเงื่อนไขในอดีต

พัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development) พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยอนุบาลจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการรับรู้ การเรียนรู้ และการแก้ปัญหาพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กอนุบาลจะเป็นลักษณะเฉพาะตัว นั่นคือมีความคิด การรับรู้หรือการเรียนรู้ที่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากวัยอื่น พี อาร์เจ (Piaget) เรียกระยะพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยอนุบาลว่า ระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้และยังไม่รู้จักใช้เหตุผลที่สมบูรณ์ (Preoperational Period) ระยะนี้จะอยู่ในช่วงอายุ 2 – 7 ปี ซึ่งในช่วงต้น (2

– 4 ปี) เด็กจะตัดสินทุกอย่างขึ้นกับการรับรู้ทางสายตา เพราะฉะนั้นการตัดสินสิ่งต่างๆ อาจคลาดเคลื่อนได้ เช่น เด็กพบนกกระจอกในที่ต่างๆ กัน เด็กจะนึกว่า เป็นนกกระจอกตัวเดียวกัน ส่วนในระยะหลัง (4 – 7 ปี) เด็กจะมีความคิด ความเข้าใจสิ่งต่างๆ ดีขึ้น ความคิดรวบยอดต่างๆ จะพัฒนามากขึ้น ความมีเหตุผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างของสิ่งของได้ สามารถจัดกลุ่มของสัตว์ ตลอดจนมีความคิดรวบยอดพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนของตัวเลข มีความคิดผัน และมีความจำที่แม่นยำขึ้น อย่างไรก็ตามลักษณะความคิด ความจำของเด็กในวัยนี้ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด และเป็นลักษณะเฉพาะตัวซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้ ลักษณะความคิด ความคิดของเด็กในวัยอนุบาลจะไม่เหมือนกับความคิด ของเด็กในวัยเรียน หรือความคิดของวัยรุ่น ความคิดของเด็กวัยอนุบาล มีลักษณะที่เห็นได้ชัดเจนคือ

1. ลักษณะของความเชื่อว่าของทุกอย่างมีชีวิต (Animism) เด็กจะมีความเชื่อว่าทุกอย่างมีชีวิต มีความรู้สึก แม้แต่สิ่งของนั้นไม่มีชีวิต เช่น ตุ๊กตา เก้าอี้ ฯลฯ

2. ความเชื่อว่าทุกสิ่งในโลกมีจุดมุ่งหมาย (Purposivism) เด็กวัยนี้มีความเชื่อว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นในโลกมีจุดมุ่งหมาย ดังจะปรากฏในพฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ที่เด็กชอบตั้งคำถามว่า “ทำไม” เช่น “ทำไมต้นไม้ถึงมีสีเขียว” ซึ่งคำถามเหล่านี้ผู้ใหญ่ควรตอบให้ถูกต้องโดยใช้คำง่ายๆ เพื่อวางความคิดรวบยอดพื้นฐานที่ถูกต้องให้เด็กและยังช่วยทำให้เด็กกล้าถามอีกด้วย

3. ลักษณะการนำปรากฏการณ์สองอย่างที่เกิดขึ้นพร้อมกันมาเป็นเหตุผลซึ่งกันและกัน (Phenomenalistic causality) ลักษณะนี้เด็กจะเข้าใจว่า มีความเกี่ยวพันระหว่างของหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กันเช่น เด็กนุ่งกางเกงสีแดงแล้วโดนตี เด็กจะคิดว่าเพราะนุ่งกางเกงแดงจึงโดนตี เป็นต้น เด็กในวัยอนุบาลจะมีลักษณะความคิดที่เฉพาะตัว ไม่เหมือนกับความคิดของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ที่อยู่ใกล้ชิดควรมีความเข้าใจ โดยสามารถเข้าใจความคิดของเด็กพร้อมกับสามารถจะช่วยทำความคิดของเด็กที่ไม่ถูกต้องไปสู่ความคิดของเด็กที่ถูกต้อง เพื่อพัฒนาความคิด ความเข้าใจของเด็กที่ดีต่อไปในอนาคต ลักษณะความจำ ความจำของเด็กวัยอนุบาลยังอยู่ในขอบเขตจำกัด และยังไม่สามารถจะจำได้ดีเท่ากับความจำของผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะเด็กในวัยนี้ยังไม่รู้จักกับการจัดระบบของความจำ แอปเปิ้ลและคณะ (Apple, 1972) ศึกษาเกี่ยวกับความจำโดยใช้ชุดของคำพบว่า เด็กจะใช้การจัดกลุ่มเพื่อช่วยความจำในช่วงอายุ 6 – 7 ปี ซึ่งพ้นช่วงวัยอนุบาลไปแล้ว ความจำของเด็กในวัยอนุบาลยังจำได้น้อยกว่าวัยผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะเด็กยังไม่สามารถจัดกลุ่มของคำเพื่อช่วยความจำ เพราะฉะนั้นในวัยนี้ผู้ใหญ่ควรเข้าใจ และจัดหลักสูตรการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กในวัยนี้ การรับรู้ การรับรู้ของเด็กวัยนี้จะมีพัฒนาการที่ก้าวหน้ามากขึ้น การศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของเด็กวัยอนุบาล ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการรับรู้ทางสายตา กิ๊ปสัน (Gibson, 1969) ศึกษาพบว่า เด็กเล็กมักจะมองจุดหนึ่งจุดใดของภาพ แต่เมื่อเด็กอายุประมาณ 2 – 3 ปี เด็กจะมองส่วนต่างๆ มากขึ้นทำให้เด็กเริ่มมองวัตถุได้ถี่ถ้วนมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการมองวัตถุหรือรูปภาพของเด็กวัยอนุบาลยังอยู่ในขอบเขตจำกัดเนื่องจากวัยนี้มักตัดสินใจจากสิ่งที่เห็นเฉพาะจุด และยังละเลยรูปที่เป็นลักษณะรวม เอลไคนด์ และคณะ (Elkind, 1964) ศึกษาการรับรู้ของเด็กพบว่า เด็กเล็กๆ จะพุ่งจุดสนใจไป

ที่ส่วนหนึ่ง ส่วนใดของภาพโดยไม่สนใจกับรูปรวม หรือสนใจรูปรวม โดยละเลยส่วนประกอบย่อย จนเมื่ออายุ 8 – 9 ปี เด็กจึงสนใจทั้งส่วนรวมและส่วนย่อย ความสามารถในการรับรู้ของเด็กในวัยนี้ ได้รับอิทธิพลจากสิ่งต่างๆ เช่น ระดับเชาวน์ปัญญา แรงจูงใจ ความสนใจ ตลอดจนโอกาสที่ได้เข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรับรู้ เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่า ความสามารถในการรับรู้ของเด็กแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเด็กในวัยอนุบาลจะมีการตัดสินใจต่างๆ จากการรับรู้ทางสายตา ยังไม่นำเหตุผลของการกระทำมาคิดเพื่อช่วยในการตัดสินใจมากนัก จึงทำให้เด็กในวัยนี้มีการตัดสินต่างๆ ยังไม่ถูกต้องเหมือนผู้ใหญ่ วัยอนุบาลเป็นวัยที่มีพัฒนาการก้าวหน้าขึ้นมาจากวัยทารก แต่พัฒนาการด้านต่างๆ ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ทั้งในด้านการรับรู้ ความมีเหตุผล ความจำ ฯลฯ เพราะฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่า วัยอนุบาลเป็นระยะที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ดังนั้นความสามารถต่างๆ จึงยังอยู่ในขีดจำกัด บุคคลใกล้ชิดหรือครูควรเข้าใจการพัฒนาการในระยะนี้เพื่อจัดหลักสูตรให้เหมาะสมกับลักษณะของเด็กต่อไป

อายุ	พัฒนาการด้านร่างกายตามวัยที่สำคัญของเด็ก
3 ปี	• ความสูงเพิ่มขึ้นประมาณ 5-8 เซนติเมตร หรือ 2-3 นิ้วต่อปี (มีความยาวลำตัวมากกว่าแรกเกิด 2 เท่าในช่วงอายุนี้) น้ำหนักตัวขึ้น 1.4-2.3 กิโลกรัม • ขาจะยาวกว่าแขน ผอมเก้งก้าง แลดูตัวสูงคล้ายผู้ใหญ่ ไม่เป็นเด็กอ้วนเหมือนสมัยทารก • นอนนาน 10-12 ชั่วโมงในเวลากลางคืน • รับประทานอาหารไม่ค่อยหก สามารถถือถ้วยน้ำดื่มแบบมีหู โดยน้ำไม่หก • แปรงฟันและล้างมือเองได้ เริ่มฝึกการขับถ่าย ไม่ถ่ายเลอะ ต้องช่วยแต่งตัวอยู่บ้าง
	• กระโดดขึ้นลงอยู่กับที่ กระโดดขาเดียวได้ • รับลูกบอลด้วยมือและลำตัว เตะลูกบอลได้ • เดินขึ้นบันไดสลับเท้าได้ ถีบจักรยาน 3 ล้อได้
	• เขียนรูปวงกลมตามแบบ ลากเส้นแนวตั้ง แนวนอนได้ • จับดินสอคีบระหว่างนิ้ว 3 นิ้วได้ (นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วหัวแม่มือ)

อายุ	พัฒนาการด้านร่างกายตามวัยที่สำคัญของเด็ก
	• ใช้กรรไกรมือเดียวได้ • ต่อบล็อกหรือแท่งไม้ได้สูง 7 ชั้นหรือมากกว่า
4-5 ปี	• ความสูงโดยเฉลี่ย 102-114 เซนติเมตร น้ำหนักโดยเฉลี่ย 14-18 กิโลกรัม • กระฉับกระเฉง ไม่ชอบอยู่เฉย
	• ชอบกระโดดข้ามสิ่งของเล็กๆ กระโดดขาเดียวอยู่กับที่ได้ ชอบปีนป่ายสิ่งต่างๆ • เดินขึ้น-ลงบันไดสลับเท้าได้
	• เขียนรูปสี่เหลี่ยมตามแบบได้ • ใช้กรรไกรเป็น ตัดกระดาษเป็นเส้นตรงได้
5-6 ปี	• ความสูงโดยเฉลี่ย 107-117 เซนติเมตร น้ำหนักโดยเฉลี่ย 17-20.5 กิโลกรัม • ศีรษะมีขนาดเกือบเท่าผู้ใหญ่ • รู้จักความสะอาดและไม่ทำเลอะ สามารถเข้าห้องน้ำขับถ่ายเองและดูแลความสะอาดได้ • ติดกระดุมและรูดซิปเอง รับประทานอาหารเองโดยใช้ช้อนส้อม โดยไม่หก
	• กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง ยืนขาเดียวได้ เรียนรู้ที่จะกระโดดข้ามหรือกระโดดเชือกได้ • เดินขึ้น-ลงบันไดสลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว เดินต่อเท้าได้ เดินถอยหลังตามเส้นได้ • รับลูกบอลที่กระดอนขึ้นจากพื้นได้ด้วยมือทั้งสอง
	• เขียนรูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมตามแบบได้

อายุ	พัฒนาการด้านร่างกายตามวัยที่สำคัญของเด็ก
	• ตัดกระดาษตามแนวเส้นโค้งที่กำหนด • ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ดี เช่น ติดกระดุม ผูกเชือกรองเท้า ฯลฯ ยืดตัว คล่องแคล่ว

พัฒนาการทางอารมณ์ (Emotional Development)

เด็กวัยนี้มักจะเป็นคนเจ้าอารมณ์ หงุดหงิดและโกรธง่าย โมโหร้ายโดยปราศจากเหตุผล มักจะแสดงความขัดขืนและดื้อรั้น เป็นวัยที่เรียกกันว่า ชอบปฏิเสธ ซึ่งเป็นลักษณะธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เรียกว่า Negative Stage เมื่อเด็กได้คบหาสมาคมกับเพื่อนๆ อาการดังกล่าวจะค่อยๆ หายไป อารมณ์ของเด็กวัยนี้อาจแยกกล่าวได้ดังนี้ คือ

1. ความโกรธ เด็กมักใช้เป็นเครื่องเรียกร้องให้ได้ในสิ่งที่ต้องการ เด็กมักโกรธในกรณีที่ถูกขัดขืนใจและขัดขวาง มักแสดงความโกรธออกมาโดยการร้องไห้ ทุบตีสิ่งกีดขวาง อารมณ์ดังกล่าวจะค่อยๆ หายไปเมื่อพ้นวัยนี้
2. ความกลัว ความกลัวมักเกิดจากการที่เด็กได้พบกับสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไม่เคยพบมาก่อน เด็กมักแสดงอาการกลัวโดยการหลบซ่อน วิ่งหนี ความกลัวของเด็กจะค่อยๆ ลดลงเมื่อเจริญเติบโตขึ้น
3. ความอิจฉาริษยา มักจะเกิดกับเด็กวัย 2-5 ปี โดยเฉพาะเมื่อบิดามารดาหันความสนใจไปสู่บุคคลอื่น เมื่อเด็กมีอารมณ์อิจฉาเกิดขึ้นมักแสดงพฤติกรรมเช่นเดียวกับเมื่อโกรธ
4. ความอยากรู้อยากเห็น เด็กวัย 2-3 ปี มักจะถามโน่นถามนี่อยู่เรื่อยๆ มีความสงสัยในสิ่งต่างๆไม่สิ้นสุด เมื่ออายุประมาณ 5-6 ปี ระยะนี้เด็กจะตั้งคำถามมากที่สุด การซักถามเป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความฉลาดของเด็กเป็นอย่างยิ่ง ผู้ใหญ่จึงควรหาคำตอบที่ดีและเหมาะกับวัยของเด็ก
5. ความร่าเริงหรือดีใจ เด็กที่ได้รับการตอบสนองความต้องการทันที และสม่ำเสมอมักจะเป็นเด็กที่มีอารมณ์แจ่มใสร่าเริง หัวเราะและยิ้มง่าย
6. ความรัก เด็กมักแสดงความรักต่อพ่อแม่หรือสัตว์เลี้ยง ตลอดจนของเล่นที่ชอบ ออกมาอย่างเปิดเผย เช่น การกอดจูบผู้ที่เขารักหรือสิ่งของที่เขารัก ความรักจึงจัดเป็นอารมณ์ที่รื่นรมย์

พัฒนาการทางสังคม (Social Development)

เด็กวัยนี้เริ่มรู้จักคบเพื่อนและรู้จักเล่นกับเพื่อนได้ดีขึ้น เด็กเริ่มรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนๆ การปรับตัวของเด็กจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับการอบรมเลี้ยงดูด้วย

อายุ 3 ขวบ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นยังไม่แน่นอนแล้วแต่อารมณ์ของเด็ก เด็กวัยนี้บางคนก็ชอบเล่นคนเดียว หรือเล่นสมมติมากกว่าที่จะเล่นกับบคนอื่นๆ เช่น เล่นตุ๊กตา เล่นกับสัตว์ และสิ่งของต่างๆ

อายุ 4 ขวบ เด็กเริ่มเล่นกับเด็กคนอื่นๆ มักจะเป็นเพศเดียวกันกับตนมากกว่าต่างเพศ แต่จะเล่นกันไม่นาน เมื่อโกรธกันแล้วไม่นานเด็กก็จะเล่นกันได้อีก

อายุ 5 ขวบ เล่นกับเพื่อนได้โดยไม่เลือกเพศ และสามารถฝึกกติกาง่ายๆ ในการเล่นได้ เช่น เล่นเกมต่างๆ เพื่อความเพลิดเพลิน หรือเล่นเพื่อเสริมทักษะในการเรียนได้

อายุ 6 ขวบ ชอบเล่นกับเพื่อนวัยเดียวกันเป็นหมู่ หมู่ละ 2-3 คน การเล่นบางครั้งจะมีการแยกเพศกันบ้าง

ในระยะปลายๆ ของวัยนี้ เด็กเริ่มจะรู้จักประพฤติตนตามความต้องการของสังคม (Social Needs) เช่น การยอมรับฟังเพื่อนๆ ให้ความช่วยเหลือ

2.1.5.2 วัย 6-12 ปี

เด็กวัยเรียนนี้เป็นวัยแห่งการเตรียมพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ถ้าเด็กได้รับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุก ๆ ด้าน เด็กก็จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่หรือสิ่งแวดล้อมใหม่ได้อย่างราบรื่น เด็กในวัยนี้จะมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นวัยที่เข้าโรงเรียน เด็กจะเริ่มเรียนรู้ในสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวก่อนแล้วจึงค่อยเป็นประสบการณ์ไปหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ไกลตัวออกไป สำหรับเด็กที่เริ่มเข้าเรียน จะสามารถเรียนรู้ได้ดี ถ้าทางโรงเรียนได้จัดสิ่งแวดล้อมโดยปล่อยให้เด็กได้มีการเคลื่อนไหว และเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆอยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มหรือเสริมพัฒนาการทางปัญญาของเด็กเป็นอย่างมาก เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ จะเป็นสิ่งที่ช่วยหรือก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง ค้นคว้าสิ่งเหล่านี้ของเด็ก ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ ภาพการ์ตูน สิ่งดังกล่าวนี้มี อิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาการของเด็กในด้านอารมณ์ ภาษาและสติปัญญา เด็กวัยเรียนนี้วุฒิภาวะทุกด้านกำลังงอกงามเกือบเต็มที่ ทำให้เด็กมีความสามารถเพิ่มขึ้นอีกหลายด้าน เป็นเพราะเด็กได้เรียนรู้กว้างขวางขึ้นในช่วงนี้ ทำให้เด็กสามารถที่จะคิดและแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตัวของตัวเอง

เด็กในวัยนี้จะเริ่มเรียนรู้โลกกว้างมากขึ้น ชอบความตื่นเต้น พึงพอใจในสิ่งแปลกใหม่ จะหันเหไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมนอกบ้าน เช่น เรียนรู้เกี่ยวกับเพื่อน ครู การเรียน การเล่นกับเพื่อน (Freud : Psychoanalytic Theory , Latency stage) เด็กจะใฝ่เรียนรู้และพยายามกระทำสิ่งต่างๆเพื่อให้เห็นว่าเขาสามารถทำได้หรือประสบความสำเร็จ อยากให้ผู้อื่นยอมรับในความสามารถของตนเอง (Erikson : ทฤษฎีจิตสังคม ขั้นที่ 4) ดังนั้น พ่อแม่ควรช่วยให้เด็กได้เกิดความรู้สึกว่าเขามีดี มีความสามารถ โดยการสนับสนุนให้เด็กได้ทำในสิ่งที่เขาชอบอย่างสุดความสามารถ หาจุดดี-จุดเด่นของตัวเด็กเพื่อชมเชย เป็นการบ่มเพาะความรู้สึกขยันหมั่นเพียรให้เกิดขึ้น เพราะความสามารถจริงของเด็กที่ปฏิบัติได้นั้น ยังต้องได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากผู้ใหญ่และสังคมในการช่วยให้เด็กมีศักยภาพ

สูงสุดที่เป็นไปได้ (Vygotsky : Cultural-Historical Theory , Zone of Proximal Development) แต่ถ้าไม่ได้รับการส่งเสริม หรือได้รับการส่งเสริมที่มากเกินความสามารถของเด็ก เด็กจะรู้สึกว่าตัวเองด้อยค่า ไม่มีความสามารถ

พ่อแม่ควรทำความเข้าใจว่าเด็กในวัยนี้มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆรอบตัวมากขึ้น สามารถคิดหาเหตุผล แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆได้ก็จริง แต่ก็มีข้อจำกัดว่าความรู้ความเข้าใจเหล่านี้ก็จะต้องอยู่ในรูปธรรม เช่น การสอนให้เด็กทำความดี (นามธรรม) พ่อแม่จะต้องยกตัวอย่างให้อยู่ในรูปของพฤติกรรมที่เด็กสามารถปฏิบัติได้ เช่น การตั้งใจเรียน เชื่อฟังคำสั่งสอนของผู้ใหญ่ เป็นการทำความดี (Piaget : Constructivist Theory ,Concrete operational stage)

ทักษะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้จะเป็นลักษณะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก คือ การประสานกันระหว่างมือกับสายตา เช่น การต่อบล็อก การเขียนหนังสือ จะเห็นได้ว่าเด็กวัยนี้เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมจากบ้านสู่โรงเรียน ดังนั้น ทักษะการเข้าสังคมในกลุ่มเพื่อน และทักษะทางภาษาเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง กระบวนการพัฒนาต่างๆจะเป็นในลักษณะของกระบวนการทางสังคมเข้ามาหล่อหลอมในตัวเด็ก เพราะวัยเด็กตอนปลายไม่ต้องการเล่นตามลำพังที่บ้านหรือทำสิ่งต่างๆร่วมกับสมาชิกของครอบครัวอีกต่อไป เพื่อนจึงเป็นบุคคลอันดับแรกๆที่เด็กจะเลือกปฏิบัติตาม ทั้งด้านการแต่งกาย ความคิด และพฤติกรรม เมื่อเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างพ่อแม่กับเพื่อนเด็กมักจะทำตามและให้ความสำคัญกับกลุ่มเพื่อนมากกว่า ซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทักษะการเข้าสังคมหลายอย่างที่เป็นประโยชน์ เช่น เด็กจะเรียนรู้ถึงการยอมรับและมีความรับผิดชอบ การมีน้ำใจนักกีฬา และการมีพฤติกรรมที่สังคมยอมรับ เพื่อเป็นรากฐานในการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะสามารถเห็นได้ว่า ช่วงอายุของเด็กในวัยเรียน 6-12 ปีนั้น ถือเป็นช่วงสำคัญของเด็กในการเรียนรู้ทักษะชีวิต และพัฒนาการต่างๆทางด้านสติปัญญา (higher cognitive functions) เป็นช่วงที่การทำงานของสมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและเต็มที่ ดังนั้นธรรมชาติและพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กในช่วงวัยเรียนจึงมีการเปลี่ยนแปลงและแสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างเด่นชัดในแต่ละขวบปี ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

อายุ 6 ปี

เด็กวัยนี้สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งของได้ เช่น ความแตกต่างของลวดลายต่าง ๆ เข้าใจความหมายของหน้า-หลังและบน-ล่างของตัวเด็ก แต่ไม่เข้าใจระยะใกล้หรือไกลของสถานที่ เด็กวัยนี้ยังคิดถึงแต่เรื่องปัจจุบัน คิดถึงแต่เรื่องที่ตนเองพัวพันอยู่ด้วย มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมค่อนข้างสั้น สนใจการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ แต่จะไม่สนใจความสำเร็จของกิจกรรมนั้น ๆ เด็กจะกระตือรือร้นทำงานที่ตนเองสนใจ แต่เมื่อหมดความสนใจจะเลิกทำทันที โดยไม่สนใจว่างานนั้นจะสำเร็จหรือไม่

อายุ 7 ปี

เด็กวัยนี้จะมีความอยากรู้อยากเห็น สามารถจำเหตุการณ์ที่ผ่านมาได้ มีความสนใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ และจะพยายามทำให้สำเร็จ รู้จักชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นสิ่งนี้ มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมยังค่อนข้างสั้น จะ

สนใจสิ่งต่างๆทีละอย่าง ดังนั้น ถ้ามีงานหลายอย่างให้เด็กทำ ควรจะแบ่งหรือกำหนดให้เป็นส่วน ๆ ไม่ควรให้พร้อมกันทีเดียว เพราะจะทำให้เด็กเบื่อ

อายุ 8 ปี

เด็กวัยนี้จะมีความอยากรู้อยากเห็น สนใจซักถามมากขึ้น ชอบทำสิ่งใหม่ ๆ ที่ตนไม่เคยทำมาก่อน มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมนานขึ้น มีความสนใจที่จะทำงานให้สำเร็จ มีความพิถีพิถันและรับฟังคำแนะนำในการทำงานมากขึ้น สามารถเข้าใจคำชี้แจงง่าย ๆ มีความสนใจในการเล่นต่าง ๆ สามารถแสดงละครง่าย ๆ ได้ สนใจการวาดภาพ ดูภาพยนตร์ โทรทัศน์ การ์ตูน ฟังวิทยุ และชอบนิทาน สนใจในการสะสมสิ่งของ

อายุ 9 ปี

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่รู้จักใช้เหตุผล สามารถตอบคำถามอย่างมีเหตุผล มีความรู้ในด้านภาษา และความรู้รอบตัวกว้างขึ้น ชอบอ่านหนังสือที่กล่าวถึงข้อเท็จจริง สามารถแก้ปัญหาและรู้จักหาเหตุผลโดยอาศัยการสังเกต ในวัยนี้ต้องการอิสรภาพเพิ่มขึ้น สนใจที่จะสะสมสิ่งของ และจะเลียนแบบการกระทำต่าง ๆ ของคนอื่น

อายุ 10 ปี

วัยนี้เป็นวัยที่สมองกำลังพัฒนาเต็มที่ การเรียน การหาเหตุผล ความคิดและการแก้ปัญหาดีขึ้น สามารถตัดสินใจด้วยตนเอง และมีการไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ ไม่ทำอย่างหุนหันพลันแล่น มีความคิดริเริ่ม เด็กชายชอบเรียนดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เด็กหญิงจะสนใจเกี่ยวกับการเรือน การสร้างมโนภาพเกี่ยวกับเวลา แม่นยำและกว้างขวางขึ้น ทำให้สามารถศึกษาประวัติศาสตร์สำคัญ วัน เดือนปี ได้ สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆได้อย่างรวดเร็ว

อายุ 11-12 ปี

เด็กวัยนี้จะมีเพื่อนวัยเดียวกัน มีการเล่นเป็นกลุ่ม บางคนจะเริ่มแสดงความสนใจในเพศตรงข้าม สนใจกีฬาที่เล่นเป็นทีม กิจกรรมกลางแจ้ง สัตว์เลี้ยง งานอดิเรก หนังสือ การ์ตูน จะมีลักษณะเป็นคนที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ อาจกลายเป็นคนเจ้าอารมณ์ และชอบการวิพากษ์วิจารณ์ จะเห็นว่าความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนมีความสำคัญมากกว่าความคิดเห็นของผู้ใหญ่ และจะมีความกังวล เริ่มเอาใจใส่การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ต้องการให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับในการเปลี่ยนแปลงของตนด้วย

<u>พัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development)</u>

อายุ 2 ขวบ รู้จักวัตถุ 3 มิติ รู้จักอักษรประมาณ 2-3 ตัว สามารถแยกของ 2 สิ่งที่ต่างกันได้ มีความสนใจอยากรู้อยากเห็น ชอบถามแต่ยังไม่สนใจต่อคำตอบที่ถาม

กล่าวได้ว่า สติปัญญาของเด็กแสดงออกให้เห็นชัดเมื่อเด็กเริ่มรู้จักแยกตัวเองออกจากสิ่งแวดล้อมได้มีความอยากรู้อยากเห็นและสนใจสิ่งๆรอบๆตัว เด็กมักจะทำตามสิ่งที่เห็นหรือเลียนแบบสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว

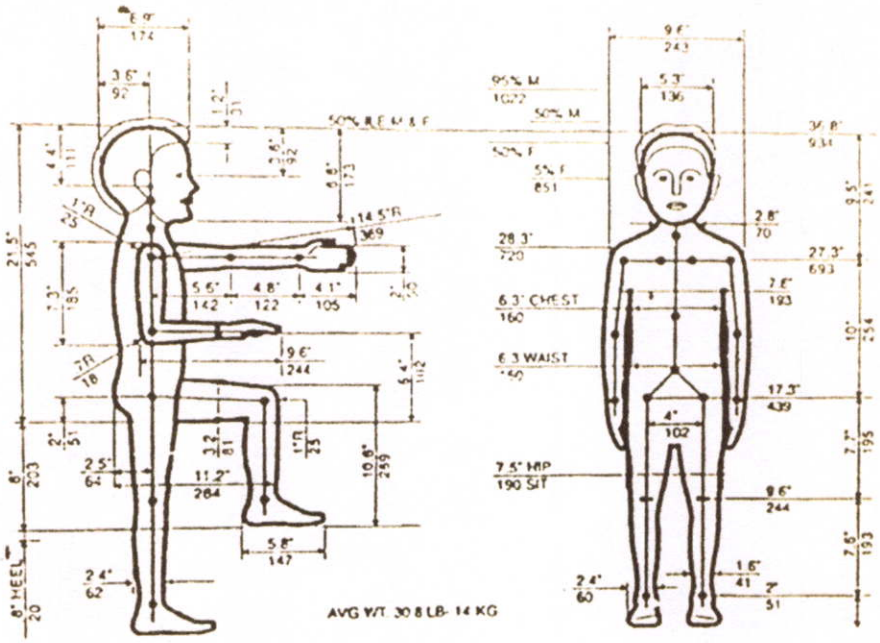
อายุ 3 ขวบ ร้องเพลงได้ บอกชื่อตามที่เคยเห็นบ่อยๆ ได้ 8 รูป ทำตามคำสั่งได้ บอกสีได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 สี เริ่มเล่นกับคนเข้าใจ ชอบถามคำถามอยู่ตลอดเวลา

อายุ 4 ขวบ ยังคงถามคำถามอย่างมากมาย สามารถบอกความแตกต่างของวัตถุ 2 อย่างที่มีความยาวต่างกันได้ ทำตามคำสั่งได้

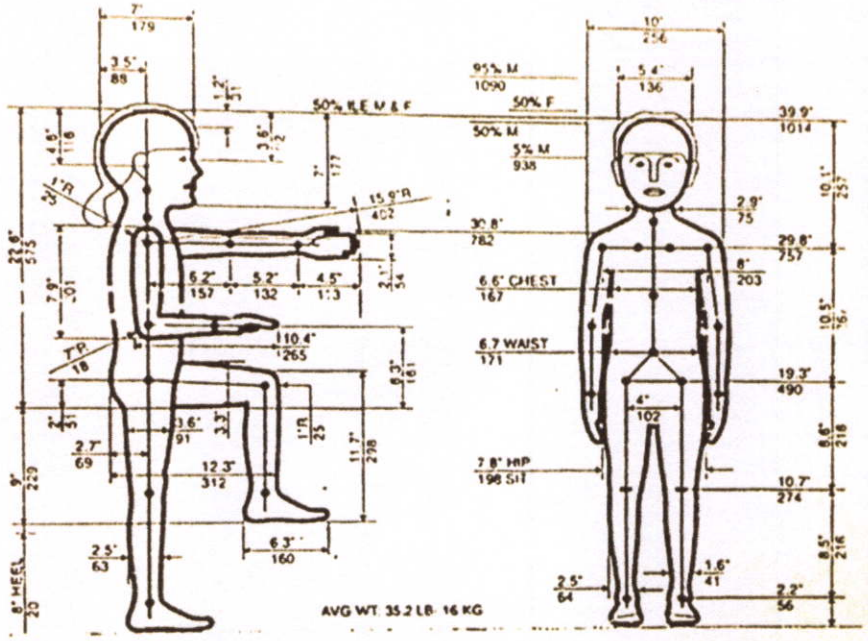
อายุ 5 ขวบ บอกอายุตัวเองได้ รู้ความแตกต่างของเวลาเช้าและบ่าย (Sense of time) ทำตามคำสั่งได้ พูดเก่ง รู้จักคำมากมาย ชอบเล่นเป็นหมู่

อายุ 6 ขวบ ปรับตัวให้เข้ากับระเบียงของโรงเรียน เข้าใจคำสั่งของครู ชอบอ่านหนังสือ สะกดคำง่ายๆได้ สนใจฟังวิทยุ ชอบฟังละคร ชอบดูโทรทัศน์

2.1.6 ขนาดและสัดส่วนของเด็ก



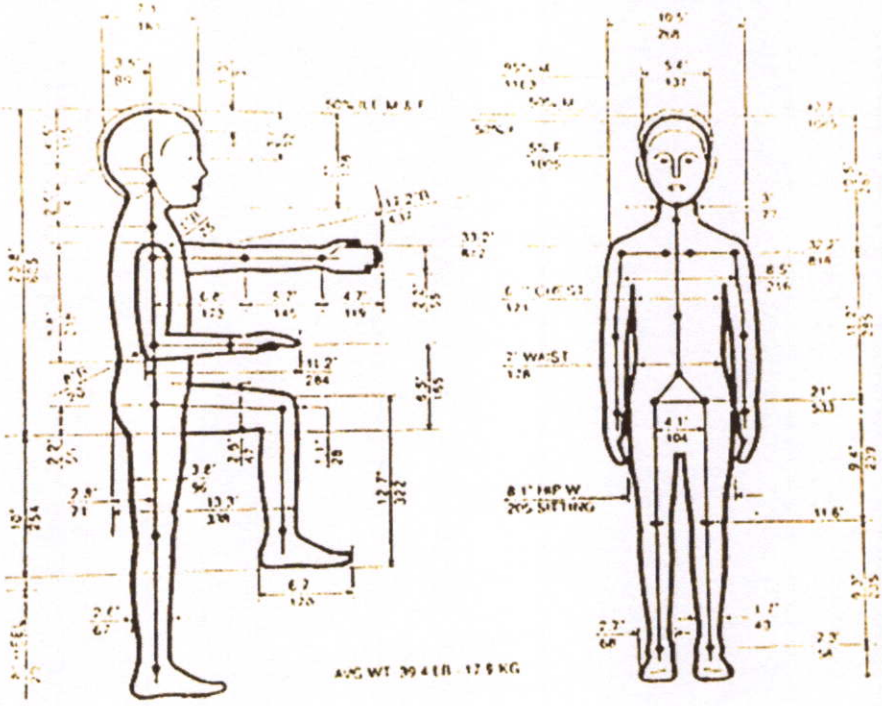
2.5 – 3 ปี



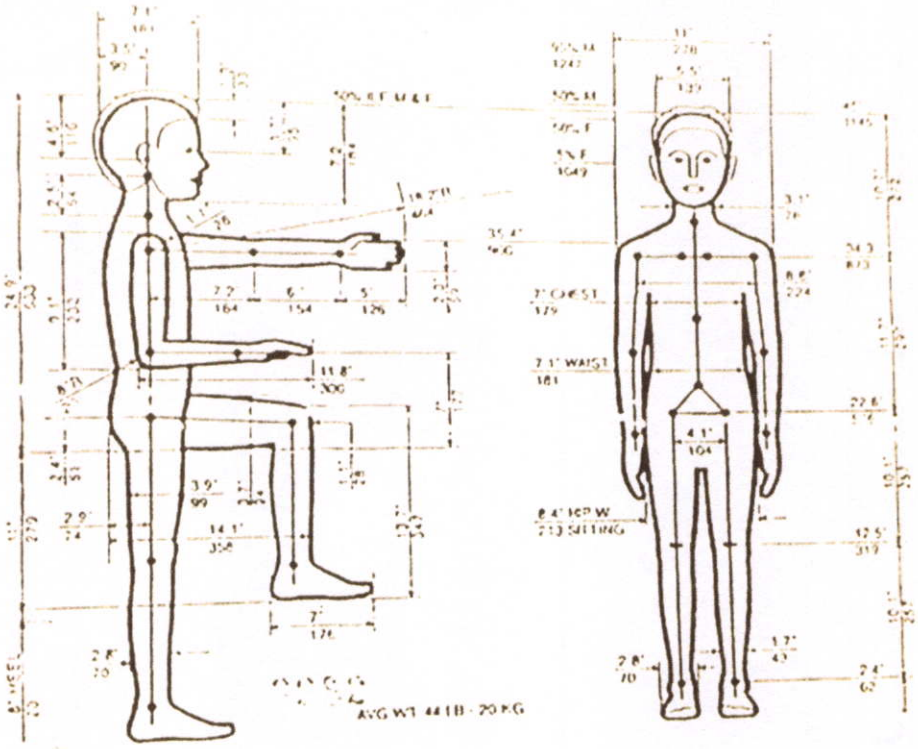
4 ปี

ภาพที่ 2.2 แสดงขนาดและสัดส่วนของเด็กวัยตอนต้น (2-6 ปี)

องค์ประกอบพื้นฐานแสดงขนาดและสัดส่วนของเด็กวัยตอนต้น (2-6) ปี



5 ปี



6 ปี

ภาพที่ 2.3 แสดงขนาดและสัดส่วนของเด็กวัยตอนต้น (2-6 ปี)

2.พัฒนาการของวัยเด็กตอนกลาง

วัยเด็กตอนกลาง ได้แก่ เด็กในช่วงอายุ 6-12 ปี เราสามารถสรุปพัฒนาการขั้นตอนที่สำคัญได้ ดังนี้

- เด็กจะพูดและใช้ภาษาได้โดยอัตโนมัติเหมือนผู้ใหญ่
- การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสารทสัมผัสดีขึ้น เด็กสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ การแสดง การฝีมือ เป็นต้น
- เด็กสามารถบอกความแตกต่างของวัตถุ สามารถเขียนและเข้าใจสิ่งที่เป็นรูปธรรมซึ่งแสดงออกเป็นสัญลักษณ์ พัฒนาเป็นความคิดรวบยอดทางด้านศิลปะ
- เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะค้นหาสิ่งใหม่ๆ เรียนรู้และเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ดีจึงเป็นวัยที่เหมาะกับการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ ทั้งยังสามารถรับผิดชอบได้ดี

การแสดงออกจากโลกภายนอก ซึ่งหมายถึง การแสดงออกทางศิลปะใดๆ ก็ตามที่เกิดจาก “ประสบการณ์ในการรับรู้” ของเด็ก ซึ่งเป็นการแสดงออกจากกระบวนการที่เกิดภายในตัวเด็กอันได้จากการประมวลประสบการณ์ที่สั่งสมนาในชีวิตจริงของเด็ก

ลักษณะเด่นชัดของการแสดงออกแบบนี้ คือ ส่งเสริมการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนากรเปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระเสรี ตลอดจนระบายความรู้สึกลึกๆที่ซ่อนเร้นอยู่

ภายในตัวเด็กให้ปรากฏออกมาให้เห็นภายนอกด้วยการแสดงออกผ่านสื่อต่างๆ เช่น การเขียนภาพและการระบายสี การปั้นและการแกะสลัก งานออกแบบและสร้างสรรค์วัสดุต่างๆ โดยกำหนดเป็นหัวข้อเรื่องให้ จากวิธีการดังกล่าวนี้ เด็กทุกคนจะสามารถแสดงออกได้ตามระดับความสามารถและความสนใจในแต่ละคน นับว่าเป็นประโยชน์แก่เด็ก ในการมีโอกาสได้แสดงความรู้สึกนึกคิดภายในจิตใจของตน เช่น ความรู้สึกประทับใจ ความคับแค้น เกลียดชัง เป็นต้น ซึ่งนอกจากเป็นการแสดงออกที่สร้างความสมดุลทางอารมณ์ นักจิตวิทยาทางการศึกษาเกี่ยวกับเด็กยังสามารถใช้ผลงานที่แสดงออกมานั้นเป็นเครื่องทำนายและวิเคราะห์ สภาพปัญหาทางอารมณ์ และจิตใจของเด็กได้ด้วย

<u>พัฒนาการทางร่างกาย</u>

พัฒนาการทางกายของเด็กวัยตอนกลางจะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ คือ

1. สภาพโภชนาการ เด็กต้องการพลังงานมาก เพื่อใช้สำหรับการสังเกตและสำรวจสภาพแวดล้อมของตนเพื่อการเรียนรู้ ถ้าเด็กมีพลังงานน้อยย่อมไม่สามารถทำสิ่งเหล่านี้ได้เต็มที่
2. ความสนใจในการเล่นกลางแจ้ง เด็กที่สนใจในการเล่นกลางแจ้งและเปลี่ยนวิธีเล่นอยู่เสมอ ทำให้สามารถควบคุมการใช้กล้ามเนื้อและการทรงตัวได้ดีขึ้นเรื่อยๆ
3. การฝึกทักษะในการใช้อวัยวะเคลื่อนไหว คือ ทำให้เด็กมีกิจกรรมทั้งทางกายและทางสมอง ซึ่งทำให้เด็กได้รับความพอใจและมีประสบการณ์ประดิษฐ์วัตถุดิบขึ้นเป็นของใช้
4. การมีอวัยวะบกพร่อง การที่เด็กมีสภาพร่างกายเจ็บป่วยเสมอ ทำให้เด็กมีอารมณ์ไม่มั่นคงไปด้วยเกิดความอ่อนเพลียไม่เบิกบาน ท้อถอย ทำให้เด็กเป็นคนหลบซ่อนไม่สู้หน้าคน

<u>พัฒนาการทางอารมณ์ (Emotional Development)</u>

อายุ 6 ปี ได้ชื่อว่าเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ เพราะเด็กเมื่อเข้าโรงเรียนจะต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆในโรงเรียน ทำให้เด็กมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ เช่น เอาใจตัวเอง ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Self centered) เมื่อถึงวัยเด็กตอนกลางเด็กมีการเรียนรู้มากขึ้น สามารถปรับตัวได้ดีขึ้น รู้จักวิธีระงับความโกรธ

อายุ 7 ปี อารมณ์ไม่แน่นอน เดี๋ยวดีเดี๋ยวร้าย เจ้าอารมณ์ เวลาเล่นกับเพื่อนมักจะไม่ยอมแพ้ เวลาไม่พอใจจะหลบหนีจากสถานการณ์ที่ทำให้ไม่พอใจ มีความอยากรู้อยากเห็น

อายุ 8 ปี ชอบดิ้นรนต่อสู้ ต้องการชนะ การทำสิ่งต่างๆ มักไม่ได้คิดให้รอบคอบ ต้องการความรักและอยากอยู่ใกล้พ่อแม่ มีความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ

อายุ 9 ปี ชอบความอิสระ มีความรู้สึกว่าตนเป็นผู้ใหญ่เต็มตัว ไม่ชอบแสดงตัวเด่น อยากให้คนอื่นรักไม่ชอบการเปรียบเทียบการแข่งขัน แต่ไม่ค่อยกลัวอันตรายที่จะเกิดกับร่างกาย

อายุ 10-13 ปี เป็นวัยที่ว่านอนสอนง่าย ไม่ทำสิ่งที่พ่อแม่ไม่ชอบ รักพ่อแม่ กังวลในใน ความเจ็บปวดของพ่อแม่ และสมาชิกในครอบครัว

พัฒนาการทางสังคม (Social Development)

วัยเด็กตอนกลาง สังคมจะกว้างกว่าวัยเด็กตอนต้น เพราะได้รู้จักบุคคลอื่นนอกจากครอบครัวมากขึ้นลักษณะสังคมของวัยนี้ จะเป็นไปอย่างไม่กว้างขวางนัก ถึงแม่ว่าเด็กเริ่มอยู่กันเป็นกลุ่ม วิธีการเล่นจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ส่วนมากเด็กมักจะเอาใจตัวเองและต้องการเอาชนะอื่น เมื่อเด็กโตขึ้นจะมีการเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่นได้ดีขึ้น สิ่งสำคัญที่ช่วยให้เด็กปรับตัวทางสังคมได้ดี คือ

1. ประสบการณ์ทางบ้าน เด็กที่เติบโตในครอบครัวที่บรรยากาศอบอุ่นเป็นมิตรจะทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดีขึ้น
2. สนามเด็กเล่น สนามนอกจากจะเป็นสถานที่สำหรับวิ่งเล่นและทำกิจกรรมเพื่อความสนุกสนานแล้ว ยังเป็นสถานที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ที่จะรักษาสิทธิของตนเองที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น
3. บทบาทของครู ครูมีอิทธิพลอย่างมากที่จะช่วยให้เด็กพัฒนาการทางสังคมมีที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคมของเด็กในภายหน้า

พัฒนาการทางสติปัญญา

อายุ 6 ปี

- การรับรู้ เด็กวัยนี้สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งของได้แม่ว่ามีความแตกต่างบ้างความคิดสร้างสรรค์ เกิดจากการสัมผัส จับต้องกับวัตถุที่จะประกอบงานศิลปะ เช่น การก่อสร้าง วาดภาพและปั้น เด็กชอบแก้ปัญหาเอง และมีความสนใจธรรมชาติรอบตัว
- ความสนใจ ช่วงความสนใจของเด็กวัยนี้อยู่ในระยะสั้น การทำสิ่งใดก็ตามจะแสดงความกระตือรือร้นในระยะแรกๆ เมื่อหมดความสนใจจะเลิกทำทันที
- ความอยากรู้อยากเห็น เด็กวัย 6 ขวบ มีความอยากรู้อยากเห็นและชอบซักถามมากที่สุด เด็กจะสนใจสิ่งแปลกๆใหม่ๆ สีสันสะดุดตา เช่นภาพระบายสี สัตว์เลี้ยง นิทาน ฯลฯ

อายุ 7 ปี

เด็กวัยนี้พัฒนาการทางภาษาเจริญอย่างรวดเร็ว ใช้ภาษาแสดงความรู้สึกได้ดีขึ้นและเริ่มมีความรับผิดชอบ สนใจสิ่งที่ถูกต้องและผิด แต่ยังไม่เข้าใจลึกซึ้ง

- ความสนใจ ช่วงความสนใจสั้น ดังนั้น การมอบหมายงานให้ทำควรจะกำหนดให้ทำทีละขั้น
- ความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจสิ่งต่างๆ ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ช่างสังเกต มีความพยายามทำสิ่งที่ตนสนใจให้สำเร็จ
- ความคิดสร้างสรรค์ สามารถวาดรูปโดยการสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆได้ สามารถนำเอาสิ่งต่างๆ มาจัดเข้าด้วยกันอย่างมีเหตุผลได้

อายุ 8 ปี

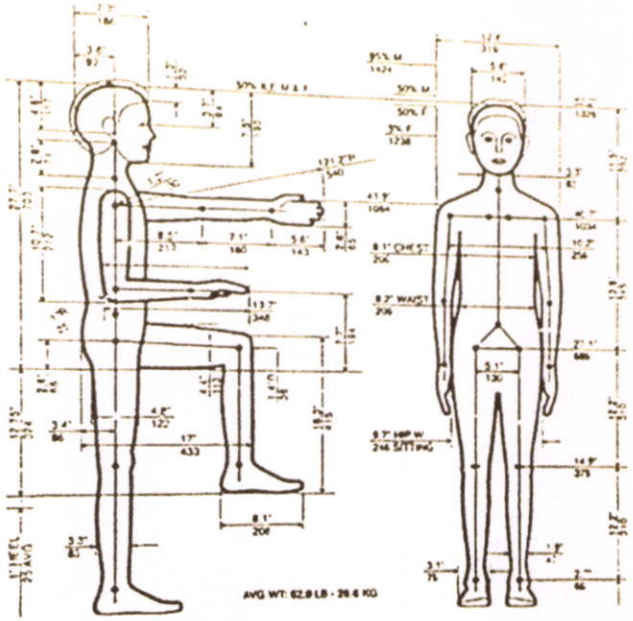
- เป็นระยะเตรียมการแก้ปัญหาตามความสามารถของตนเอง เริ่มแก้ปัญหาที่เป็นนามธรรมได้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเองได้
- ความรู้เรื่องขนาดและสัดส่วนของสิ่งของ เริ่มสามารถสังเกตสัดส่วนของสิ่งของ มีการแสดงออกทางศิลปะเด่นชัดขึ้น เช่น รู้จักกะขนาดของวัตถุให้เหมาะสมกับกระดาษ
- ความสนใจ มีความสนใจที่จะทำงานให้สำเร็จ สนใจฟังคำแนะนำของผู้อื่นและสามารถเข้าใจและทำตามคำชี้แจงของผู้อื่นได้ สนในดูรูปภาพ ภาพยนตร์ การ์ตูน ฟังนิทาน

อายุ 9 ปี

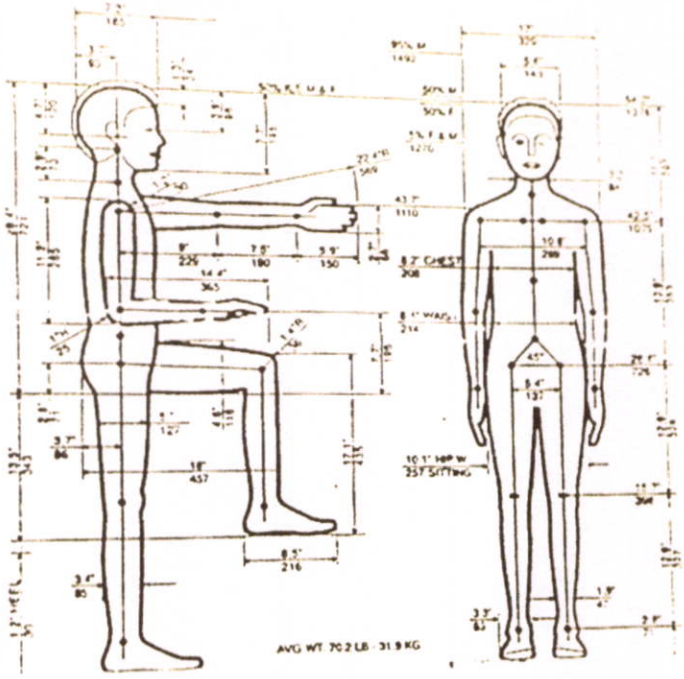
- การอ่าน ชอบอ่านหรือดูเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ การผจญภัยและตลกขบขัน วิทยาศาสตร์
- ความสนใจ สนใจในสิ่งแปลกๆใหม่ๆในสีสันที่สะดุดตา สนใจในสัตว์เลี้ยง ภาพระบายสี การเล่นที่ใช้กำลังแขนขา

พัฒนาการทางสติปัญญาที่เห็นได้ชัดขึ้น คือ มีจินตนาการสูงขึ้น เพราะได้รากฐานมากจากการอ่าน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดที่จะทำและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ

องค์ประกอบพื้นฐานแสดงขนาดและสัดส่วนของเด็กวัยตอนกลาง (6-10ปี)



9 ปี



10 ปี

แสดงขนาดและสัดส่วนของเด็กวัยตอนกลาง (7-10 ปี)

3.พัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

ลักษณะทั่วไปของวัยเด็กตอนปลาย และพัฒนาการทางร่างกาย

วัยเด็กตอนปลายอายุระหว่าง 10-12 ปี วัยนี้จะคาบเกี่ยวกับวัยแรกรุ่นและวัยรุ่นตอนต้น วัยนี้ไม่ แตกต่างกับวัยเด็กตอนกลางมากนัก แต่เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายของโครงกระดูกและสัดส่วน

ของร่างกายเพื่อเตรียมเข้าสู่วัยรุ่น

<u>พัฒนาการทางร่างกาย</u>

- สัดส่วนของร่างกาย ส่วนต่างๆ ของร่างกายเจริญงอกงามไม่พร้อมกัน เด็กชายมีขากรรไหร อกกว้าง ไหล่กว้าง มือเท้าใหญ่ แขนขายาว ทรวดทรงผึ่งผาย ลำตัวกลมมีส่วนโค้ง
- การเคลื่อนไหว เนื่องจากร่างกายของเด็กวัยนี้จะเจริญไม่ได้สัดส่วนจึงทำให้การเคลื่อนไหวดูเก้งก้าง

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์ที่แสดงว่าเด็กเข้าสู่วัยรุ่น

เด็กหญิง	เด็กชาย
1. มีขนที่อวัยวะเพศและรักแร้ 2. ส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว 3. กรามซี่ที่ 2 ขึ้น 4. ตะโผกผาย อกขยายใหญ่ขึ้น 5. หลอดเสียงมีการพัฒนาเต็มที่ 6. เริ่มมีประจำเดือนระหว่างอายุ 11-12 ปี	1. มีหนวดเครา มีขนที่อวัยวะเพศ รักแร้แล หน้าอก 2. ส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว 3. กรามซี่ที่ 2 ขึ้น 4. ไหล่กว้างขึ้น มือและเท้าใหญ่ขึ้น 5. เสียงแตกห้าว 6. อวัยวะสืบพันธ์เจริญเต็มที่ มีการหลั่งอสุจิเป็นครั้งแรกระหว่างอายุ 12-16 ปี

<u>พัฒนาการทางอารมณ์</u>

อารมณ์ของเด็กวัยนี้จัดอยู่ในระดับปานกลาง คือไม่ดีหรือร้ายจนเกินไปซึ่งแบ่งเป็น

1. เด็กวัยนี้สามารถรักษาอารมณ์ไว้ได้ดีพอสมควร คือ ไม่โกรธง่ายและหายเร็วนัก
2. เวลาโกรธจะหาทางออกโดยใช้เสียง ไม่แสดงพฤติกรรมแบบต่อสู่
3. สิ่งที่เด็กวัยนี้กลัวที่สุด คือ การไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม ไม่ยอมแข่งขัน ไม่ต้องการเด่นหรือด้วยกว่าเพื่อนฝูง

2.1.7 จิตวิทยาสีสำหรับเด็ก

แม่สีจิตวิทยา

สีที่เราพบเห็นจะสามารถโน้มน้าวชวนให้รู้สึกตื่นเต้น โศกเศร้า โดยมากมักใช้ในการรักษาคนไข้ได้ เช่นโรคประสาท หรือโรคทางจิต แม่สีจิตวิทยาสี 4 สีประกอบด้วย สีแดง สีเหลือง สีเขียว และสีน้ำเงิน

แม่สีวิทยาศาสตร์

แม่สีวิทยาศาสตร์เป็นสีที่เกิดจากการสร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เช่น สีของหลอดไฟ

สีที่ผ่านแท่งแก้วปริซึม ที่เกิดจากการสะท้อนและการหักเหของแสง แม่สีในกลุ่มนี้ประกอบด้วย สีแสด สีเขียวมรกต และสีม่วง

แม่สีศิลปะ

แม่สีศิลปะหรือบางครั้งเรียกว่า แม่สีวัตถุธาตุ หมายถึงสีที่ใช้ในการวาดภาพ หรือสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะทั่วๆ

ไปซึ่งเมื่อนำมาผสมกันในปริมาณต่างๆที่ต่างอัตราส่วนกันจะเกิดสีสรรต่างๆมากมายให้เราได้เลือกหรือนำมาใช้ในการสร้างสรรค์

แม่สีศิลปะ

แม่สีศิลปะหรือบางครั้งเรียกว่า แม่สีวัตถุธาตุ หมายถึงสีที่ใช้ในการวาดภาพ หรือสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะทั่วๆ

ไปซึ่งเมื่อนำมาผสมกันในปริมาณต่างๆที่ต่างอัตราส่วนกันจะเกิดสีสรรต่างๆมากมายให้เราได้เลือกหรือนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ ผลงานที่สวยงามได้ แม่สีในกลุ่มนี้ประกอบด้วย สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงินด้วย

แม่สี Primary Colour

แม่สี คือ สีที่นำมาผสมกันแล้วทำให้เกิดสีใหม่ ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากสีเดิม แม่สี มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. แม่สีของแสง เกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม มี 3 สี คือ สีแดงสีเหลือง และสีน้ำเงิน อยู่ในรูปของแสงรังสี ซึ่งเป็นพลังงานชนิดเดียวที่มีสี คุณสมบัติของแสงสามารถนำมาใช้ ในการถ่ายภาพภาพโทรทัศน์ การจัดแสงสีในการแสดงต่าง ๆ เป็นต้น

2. แม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีที่ได้มาจากธรรมชาติ และจากการสังเคราะห์โดยกระบวนทางเคมี มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน แม่สีวัตถุธาตุเป็นแม่สีที่นำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวาง ในวงการศิลปะ วงการอุตสาหกรรม ฯลฯ

แม่สีวัตถุธาตุ เมื่อนำมาผสมกันตามหลักเกณฑ์ จะทำให้เกิด วงจรสี ซึ่งเป็นวงสีธรรมชาติ เกิดจากการผสมกันของแม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีหลักที่ใช้งานกันทั่วไป ใน

วงจรสี (Colour Circle)

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะทำให้ เกิดสีใหม่ 3 สี ได้แก่

สีแดง ผสมกับสีเหลือง ได้สี ส้ม
สีแดง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีม่วง
สีเหลือง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีเขียว

ประเภทของสี

นอกจากการศึกษาเกี่ยวกับแม่สี วงจรสีและวรรณะของสีแล้ว นักเรียนควรได้รู้จักประเภทต่างๆ ของสีในงานศิลปะด้วย ทั้งนี้เพราะว่าถ้านักเรียนได้เรียนรู้ในเรื่องของสียิ่งมากขึ้นก็จะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปสร้างสรรค์งานศิลปะได้อย่างถูกต้องตาม โอกาส และความต้องการ ซึ่งผู้เรียนเองต้องอาศัยการฝึกฝนพอสมควร ในการที่จะสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ความรู้เรื่องสีประเภทต่างๆไปใช้ เพราะถ้าหากขาดการฝึกฝนที่ดีแล้วผลงานก็จะออกมาไม่น่ามอง ดังนั้นการศึกษาถึงประเภทต่างๆของสีจึงมีความจำเป็น ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนที่เป็นพื้นฐานความรู้เบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

ค่าความเข้มหรือน้ำหนักของสี

สีต่างๆที่เกิดขึ้นในวงจรสีหากเรานำมาเรียงน้ำหนักความอ่อนแก่ของสีหลายสี เช่น ม่วง น้ำเงิน เขียวแกมน้ำเงิน เขียว และเหลืองแกมเขียว หรือ ม่วง แดง แดงส้ม ส้ม ส้มแกม เหลือง และเหลืองหรือเรียกว่าค่าในน้ำหนักของสีหลายสี (Value of different color) ดังตัวอย่าง

สำหรับค่าความเข้มอีกประเภทหนึ่งเกิดจากการนำสีใดสีหนึ่งเพียงสีเดียวแล้วนำมาไล่น้ำหนักอ่อนแก่ในตัวเอง เราเรียกว่าค่าน้ำหนักสีเดียว (Value of single color) ซึ่งถ้าผู้เรียนฝึกฝนได้เป็นอย่างดีแล้ว สามารถนำความรู้จากการไล่ค่าน้ำหนักนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

นักเรียนหรือผู้ที่ศึกษาทางศิลปะบางคนชอบที่จะให้สีหลายๆสี โดยเข้าใจว่าจะทำให้ภาพสวยแต่ที่จริงแล้วเป็นความคิดที่ผิด กลับทำให้ภาพเขียน ที่ออกมาดูไม่สวยงาม เพราะการที่จะให้สีหลายสีให้ดูกลมกลืนกันนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก หากเราได้มีโอกาสได้สังเกตภาพเขียนที่สวยๆของศิลปินหลายๆท่านจะพบว่า ผู้สร้างสรรค์ไม่ได้ใช้สีที่มากมายเลย ใช้อย่างมากสองถึงสี่สีเท่านั้นแต่ เราดูเหมือนว่าภาพนั้นมีหลากหลายสีทั้งนี้ก็เพราะว่าเขารู้จักใช้ค่าน้ำหนักสีๆเดียวโดยการนำเอาสีอื่นเข้ามาผสมผสานบ้างเท่านั้น

สีส่วนรวมหรือสีครอบงำ

. สีส่วนรวมหรือสีครอบงำหมายถึงสีใดสีหนึ่งที่มีจำนวนมากกว่าสีอื่นในพื้นที่หรือภาพนั้นๆ เช่น ภาพต้นไม้ที่เรามองเห็นเป็นสีเขียว แต่ความจริงแล้วในสีเขียวของต้นไม้นั้นอาจมีสีอื่นประกอบอยู่ด้วยเช่น สี เขียวอ่อน สีเหลือง สีน้ำตาล เป็นต้น งานจิตรกรรมทั้งแนวปัจจุบันและสมัยใหม่ล้วนแล้วแต่ต้องใช้อิทธิพลของสีส่วนรวมเข้าไปเกี่ยวข้องทั้งสิ้น แม้ว่าสีอื่นจะเด่นชัดในบางส่วนของภาพก็ตาม สีส่วรรวมหรือสีครอบงำนี้จะช่วยทำให้ภาพมีเอกภาพและสมบูรณ์ขึ้น ตัวอย่างเช่น ภาพเขียนของศิลปินชาวอิตาเลี่ยนสมันโราณมักจะใช้สีเหลืองหรือสีน้ำตาลเป็นสีครอบงำทั้งหมดภายในภาพแทบทุกชิ้นทั้งนี้ไม่จำกัด เฉพาะสองสีที่ยกตัวอย่างมาเท่านั้นอาจเป็นสีกลุ่มอื่นๆได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สร้างสรรค์

สีครอบงำหรือสีส่วรวม อาจจำแนกได้สองประการคือ

ประการแรกครอบงำโดยมีสีใดสีหนึ่งแผ่กระจายเต็มภาพ เช่นภาพทุ่งหญ้า ซึ่งแม้จะมีสีอื่นๆของพวกดอกไม้ ลำต้นก็ตามแต่สี ส่วนรวมก็ยังเป็นสีเขียวของทุ่งหญ้าอยู่นั่นเอง เราเรียกสีครอบงำหรือสีส่วรรวมของภาพคือสีเขียวนั่นเองยกตัวอย่างง่ายๆอีกประการเช่นเวลาเราดูฟุตบอลที่แข่งกันในสนาม จากมุมสูงๆเราจะเห็นสีส่วนรวมเป็นสีเขียวครอบงำอยู่ถึงแม้จะมีสีอื่นๆของนักกีฬาอยู่ก็ตาม ก็ถูกอิทธิพลของสีเขียวข่มลงจนหมด

ประการที่สอง การครอบงำของสีที่เกิดขึ้นระหว่างสี เช่นถ้าเรานำเอาสีแดงและสีเหลืองมาระบายเป็นจุดๆบนกระดาษสลับกันเต็มไปหมด เมื่อดูกระดาษนั้นในระยะห่างพอสมควรเราจะเห็นสองสีนั้นผสมกันกลายเป็นสีส้ม หรือเช่นเดียวกับการที่เราเขียนภาพด้วยสี หลายๆสีแล้วเมื่อดูรวมๆแล้วกลายเป็นสีที่ผสมออกมาเด่นชัด เช่นต้นไม้ ประกอบด้วยสีเหลือง น้ำตาล ดำ เขียวแก่ เขียวอ่อน แต่เมื่อดูห่างๆก็กลับกลายเป็นสีเขียว

การวางโครงสร้างสี สำหรับห้องเด็กเล่น ห้องนอน และห้องรับแก จะต้องนำความรู้เรื่องสีส่วนรวมมาใช้ให้ถูกต้องเช่น ห้องเด็กเล่น ควรใช้สีโครงสร้างในวรรณะร้อนเช่น เหลืองอ่อน ม่วงแดงอ่อนๆ ส่วนห้องนั่งเล่นไม่ควรใช้สีฉูดฉาด ควรใช้สีวรรณะเย็นเพราะ เป็นห้องที่ใช้มากที่สุด หากใช้สีสดใสอาจทำให้เบื่อง่าย นอกจากนี้ประโยชน์อีกประการหนึ่งก็คือการนำเอาไปใช้ในการกำหนด โครง

สีบนผ้า เช่น ถ้าเป็นเสื้อผ้าเด็กควรเน้นโครงสีที่ดูสดชื่น เช่น เหลือง หรือสีที่มีน้ำหนักตัดกันรุนแรง เช่น ขาวกัยน้ำเงิน ส่วนสี น้ำตาล ปูนแห้ง สีเทา นั้นเหมากับการวางโครงสีในผ้าผู้สูงอายุ เป็นต้น

การนำความรู้เรื่องสีไปใช้

หลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสีมาแล้วในส่วนของเนื้อหาต่างๆ ในส่วนนี้ขอนำเสนอเกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้จากการ
ศึกษาไปใช้โดยสรุปและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1. การใช้สีในสถานที่มืดและสว่าง

การจะเลือกใช้สีสำหรับตกแต่งภายในบ้าน หรือสถานที่ต่างๆนั้น ประการแรกต้องคำนึงถึงก่อนว่าห้องนั้นได้รับอิทธิพลของแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยหรือเปล่า เพราะว่าถ้าห้องนั้นๆมีแสงสว่างส่องถึงมากๆก็ควรใช้สีที่ลดความสดใสลงหรือสีกลางๆ(neutralized tints) เพื่อจะได้ดูสบายตา นุ่มละมุน หากเราใช้สีที่สว่าง จะดูไม่เหมาะสม ขณะเดียวกันหากห้องนั้น ได้รับแสงจากภายนอกน้อยเราต้องใช้สีที่สดใส กระจ่ายช่วยในการตกแต่งเพราะห้องจะได้ไม่ดู ทึม มืดทึบ ทำให้รู้สึกหดหู่ หลักการนี้ได้เกิดขึ้นมานานแล้วยกตัวอย่างเช่นภาพเขียนบนผนังของชาวอียิปต์ ซึ่งก็ทราบกันดีอยู่แล้วว่าผนังภายในสิ่งก่อสร้าง ของชาวอียิปต์นั้นแสงสว่างผ่านเข้าไปได้ น้อยมากดังนั้นชาวอียิปต์นิยมใช้สีที่สดใส สว่างในการสร้างสรรค์ภาพ การเขียนภาพด้วยสีทีสดใสในที่สว่างน้อยนั้น จะทำให้ภาพเขียนสว่างพอดีตามต้องการเพราะความมืดของบรรยากาศรอบๆอันเป็นสีกลางเข้ามามีบทบาททำให้สีที่สดใส
ลดความสดใสลงไปเอง แต่ถ้าต้องการวางโครงสีให้สว่างมาก ควรวางโครงสีให้มีความผสานกลมกลืนในจุดพอดี เพราะแสงสว่างไม่ทำให้คุลยภาพของสีเสียไปแต่อย่างใด

2. การใช้โครงสีสำหรับกลางแจ้ง

การนำหลักการด้านโครงสร้างสีไปใช้ในสถานที่กลางแจ้ง นั้นมีหลักการที่ตรงกันข้ามกับประเภทแรก งานสถาปัตยกรรมแถบประเทศทางตะวันออกเช่นสถาปัตยกรรมไทยมักมุงหลังคาบ้านด้วยสีสดใส เช่น แดง เขียว เหลือง น้ำเงิน ท่ามกลางสภาพอากาศที่แดดจัดจ้าน ร้อนแรง ซึ่งก็ดูสดใสงดงาม เข้ากับสภาพแวดล้อม แต่หากเป็นบ้านเรือนในแถบยุโรป ซึ่งบรรยากาศของเขา ทึมๆ ไม่กระจ่างอย่างแถบบ้านเรา หากใช้สีที่สดใสจะดูไม่น่ามอง บาดตา โดดออกมาจากสภาพแวดล้อม ดังนั้นควรเลือกใช้สีที่ลดความสดใส ลงจะทำให้น่าดูและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

3. สีที่ได้รับอิทธิพลของแสงไฟเข้ามาผสม

แสงไฟนับว่ามีอิทธิพลต่อโครงสร้างของสีพอสมควร อาจทำให้เกิดความผันแปรได้ในรูปแบบต่างอช่น อาจทำให้สีเข้มขึ้น สว่างขึ้น มืดลงสลัว หรือจมหายไป เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาดังกล่าวก่อนการที่จะวางโครงสีใดๆควรคำนึงถึงเรื่องของแสงไฟเข้าไปเกี่ยวข้องด้วยเสมออาจทำโดยกำหนด

โครงสร้างของสีแล้วนำมาทดสอบกับแสงไฟจริงดู สังเกตผลที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด ดีกว่าเรามาเดาหรือคิดเองดังนั้นการกำหนดโครงสร้างสีควรทำควบคู่ไปกับการติดตั้งระบบไฟ เพื่อจะทำให้ทั้งสองส่วนนั้นได่สัมพันธ์กัน ถ้าแสงไฟที่ใช้เป็นแบบธรรมดา การจัดสีให้ดูกลมกลืนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

สีแดงจะดูสดใสกระจ่าง ส่วนสีแดงเข้มจะออกไปทางสีแสด สีม่วงแดงจะออกไปทางสีแดง สีม่วงครามอาจกลายเป็นม่วง สีครามจะออกไปทางสีเทา สีน้ำเงินจะดูปรากฏเด่นชัดขึ้น ส่วนสีเหลืองจะออกไปทางส้ม และแสงส่วงจัดขึ้นสีเหลืองอาจจมหายไป ดังนั้นผู้สร้างสรรค์ควรต้องศึกษาทำความเข้าใจในจุดนี้ เพื่อประโยชน์เวลานำไปใช้เช่นในการจัดฉากเวทีละคร การแสดง รวมทั้งเครื่องแต่งกายของตัวแสดง เพราะหากไม่ศึกษาอาจทำให้เกิดผลเสียตามมาได้เช่นเกิดจุดเด่นในที่ที่ไม่ต้องการ สีกับการตกแต่งภายในและภายนอกสถานที่

การตกแต่งสถานที่ต่างๆให้สวยงาม ถูกใจ สบายใจและรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัยเมื่ออยู่ในที่นั้นๆ ความรู้สึกเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไร ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการเลือกใช้สีที่แสดงออกมาทางจิตวิทยา ที่เกิดผลกับจิตใจมนุษย์อย่างที่เราไม่รู้ตัว นั่นแสดงว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจเรา ตัวอย่างเช่น สีแดงและสีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นเต้น สีน้ำเงินและสีเขียว ให้ความรู้สึกสงบ จิตใจถูกน้อมลงสู่สันติสุข ซึ่งเป็นหลักจิตวิทยาที่เห็นอย่างง่ายๆ ดังนั้นการวางโครงสร้างของสีในการใช้ในชีวิตประจำวันก็ควรจัดสรรให้ถูกต้องกับเรื่องราวหรือประโยชน์ใช้สอยสีแต่ละสีย่อมแสดงอารมณ์ที่ต่างกันซึ่งพอจะยกตัวอย่างได้ดังนี้

การตกแต่งสถานที่ต่างๆให้สวยงาม ถูกใจ สบายใจและรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัยเมื่ออยู่ในที่นั้นๆ ความรู้สึกเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไร ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการเลือกใช้สีที่แสดงออกมาทางจิตวิทยา ที่เกิดผลกับจิตใจมนุษย์อย่างที่เราไม่รู้ตัว นั่นแสดงว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจเรา ตัวอย่างเช่น สีแดงและสีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นเต้น สีน้ำเงินและสีเขียว ให้ความรู้สึกสงบ จิตใจถูกน้อมลงสู่สันติสุข ซึ่งเป็นหลักจิตวิทยาที่เห็นอย่างง่ายๆ ดังนั้นการวางโครงสร้างของสีในการใช้ในชีวิตประจำวันก็ควรจัดสรรให้ถูกต้องกับเรื่องราวหรือประโยชน์ใช้สอย สีแต่ละสีย่อมแสดงอารมณ์ที่ต่างกันซึ่งพอจะยกตัวอย่างได้ดังนี้

สีทองเงินและสีที่มันวาว แสดงถึงความรู้สึกมั่นคง
สีขาว แสดงถึง ความบริสุทธิ์ เบิกบาน สะอาด
สีดำอยู่กับสีขาว แสดงถึงความรู้สึกทางอารมณ์ที่ถูกกดดัน
สีเทาปานกลาง แสดงถึงความนิ่งเฉย สงบ
สีเขียวแก่ผสมกับสีเทา แสดงถึงความสลด รันทดใจ ชรา
สีเขียวและน้ำเงิน แสดงความรู้สึกสงบเงียบ

สีสดและสีบางๆทุกชนิด แสดงความรู้สึกกระชุ่มกระชวย แจ่มใส
สีดอกกุหลาบ แสดงถึงความอ่อนหวาน นุ่มนวล
สีแดง แสดงถึงความตื่นเต้น เร้าใจ
สีแดงเข้ม แสดงถึงความสง่าผ่าเผย ปีติ อิ่มเอิบ
สีเหลืองแสดงถึงความไพบูลย์

แต่ทั้งนี้ผู้คนบางคนบางกลุ่มอาจมีความรู้สึกกับสีที่ต่างอารมณ์ ต่างความรู้สึกซึ่งกันและกันได้ อาจเป็นเพราะเหตุผลส่วนตัว หรือขนบธรรมเนียม จารีตของแต่ละกลุ่มชน สีนอกจากจะให้ความรู้สึกทางอารมณ์ที่ต่างกันแล้วยังแสดงถึงระยะที่ต่างกันของวัตถุที่ต่างกันด้วยสีกับการตกแต่งภายนอกอาคาร มีหลักการดังนี้

1. การใช้สีต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของอาคารนั้นๆ ต้องผสานสัมพันธ์กับสีของอาคารใกล้เคียงเท่าที่จะทำได้

2.อาคารขนาดใหญ่ไม่ควรใช้สีรุนแรง ควรใช้สีเลียนแบบธรรมชาติเช่นสีอิฐ หินอ่อน ยกเว้นสีเทาของปูนจะดูไม่ดี
ส่วนสีหวานๆไม่เหมาะกับอาคารหากแต่เหมาะกับพวกเสื้อผ้า ซึ่งอาคารไม่ต้องการจุดมุ่งหมายของอาคารใหญ่ต้องการแสดงความตระการตาโอ่อ่า

3.อาคารเล็กควรใช้สีที่สดใสขึ้นกว่าอาคารใหญ่แต่ต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับอาคารแวดล้อมด้วย

4.อาคารที่อยู่ในที่ที่แวดล้อมด้วยธรรมชาติ สามารถใช้สีสดใสอย่างไรก็ได้ ไม่ควรใช้สีฟ้าอ่อนหรือเขียวอ่อนกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ปานกลางเพราะจะทำให้ดูโครงสร้างของอาคารอ่อนแอ

5.การจัดสวนซึ่งต้องนำต้นไม้หลายชนิดมาจัดวางเช่นสีเขียว เขียวอ่อน เหลือง แต่โดยรวมแล้วก็เป็นสีเขียวซึ่งอาจดูไม่ดีเราสามารถนำเอาดอกไม้มาจัดสลับกันไปแต่ต้องจัดวางอย่างมีองค์ประกอบไม่ใช่วางเปะปะ

6.การจัดตู้โชตามห้างร้าน ไม่จำกัดว่าใช้สีใดเพราะเป็นมุมเล็กๆส่วนหนึ่งของอาคาร การใช้สี ไม่ทำให้อาคารเสียดุลยภาพ
แต่ก็ไม่เลือกสีที่จัดไปนักเพราะถึงแม้จะดึงดูดความสนใจได้แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้เบื่อง่ายเช่นกัน

ความรู้สึกเกี่ยวกับสีในเชิงจิตวิทยา

สีแดง ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ท้าทาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น เร้าใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย

สีส้ม ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา วัยรุ่น ความคึกคะนอง การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง

สีเหลือง ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสดใหม่ ความสุกสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี

สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ เงียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เคร่งขรึม เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน

สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์

สีฟ้า ให้ความรู้สึก ปลอดโปร่งโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความสว่าง ลมหายใจ ความเป็นอิสระเสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน

สีขาว ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม

สีดำ ให้ความรู้สึก มืด สกปรก ลึกลับ ความสิ้นหวัง จุดจบ ความตาย ความชั่ว ความลับ ทารุณโหดร้าย ความเศร้า หนักแน่น เข้มแข็ง อดทน มีพลัง

สีชมพู ให้ความรู้สึก อบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน ความรัก เอาใจใส่ วัยรุ่น หนุ่มสาว ความน่ารัก ความสดใส

สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความชรา ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตน

สีทอง ให้ความรู้สึก ความหรูหรา โอ่อ่า มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความเจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย การแผ่กระจาย

2.1.8 ข้อมูลโภชนาการที่เด็กควรบริโภค

1. ความสำคัญของโภชนาการกับการเจริญเติบโต

โภชนาการมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็ก ตั้งแต่ทารกเลยทีเดียว แต่ก็มีปัจจัยอื่นด้วย เช่น ด้านสังคม เศรษฐกิจ ด้านจิตใจ ก็เกี่ยวข้องด้วย

มีหลายปัจจัยที่เดียวที่ส่งผลให้ภาวะโภชนาการไม่ดี ทั้งไม่มีจะกิน กินไม่พอ กินไม่ถูก ทำให้ขาดสารอาหารบางชนิด ขณะที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโตต้องการสารอาหารมาก เมื่อขาด ก็ทำให้ไม่เจริญเติบโต

ในทางตรงข้ามถ้าได้มากเกินไป ก็เป็นผลเสียเช่นเดียวกัน ทำให้มีน้ำหนักเกิน เกิดภาวะอ้วน ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจ บางทีเด็กที่อ้วนก็อาจขาดสารอาหาร ซึ่งพ่อแม่

จะมองข้ามไป ที่เค้าอ้วนเพราะได้พลังงานเกิน ตรงนี้ทำให้บดบังภาวะขาดสารอาหารได้ ส่วนใหญ่ก็จะมีปัญหาเรื่องการขาดไวตามินและเกลือแร่ เนื่องจากเด็กกลุ่มอ้วนนี้มักจะไม่ค่อยกินพืชผัก-ผลไม้

โดยสรุปแล้ว ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเด็ก
ได้แก่ กรรมพันธุ์ Hormone และที่สำคัญคือสิ่งแวดล้อม ได้แก่ โภชนาการ ที่อยู่อาศัย เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนสุขภาพทั่วไป และอารมณ์หรือจิตใจ

สำหรับเรื่องของโภชนาการ ก็คือเรื่องของอาหารการกิน และเมื่อพูดถึงเรื่องกินของเด็ก ความสนใจของพ่อแม่มักเพ่งไปที่เรื่อง "คุณค่าทางโภชนาการ" ของอาหาร เพราะอาหารย่อมมีผลต่อการเจริญเติบโตทางร่างกาย นอกจากตัวอาหารแล้ว ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างคือ "พฤติกรรมการกิน" ที่มีผลต่อการกำหนดนิสัยและบุคลิกภาพของเด็กในอนาคต โดยการสะสมของพฤติกรรมนี้เกิดขึ้นนับตั้งแต่มื้อแรกในชีวิตของลูก พฤติกรรมการกินต่าง ๆ ที่พ่อแม่ หรือคนเลี้ยงดู ได้กำหนดให้เขาทั้งที่รู้ตัวและไม่ตั้งใจ จะมีผลต่อการกำหนดนิสัยของเขาในวันข้างหน้าอย่างฝังรากลึกเลยทีเดียว

2. ความต้องการสารอาหารต่างๆ ในวัยเด็ก

การเจริญเติบโตในวัยเด็ก โดยทั่วไปพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของเด็กในวัยหลังขวบปีแรกจะช้ากว่าการเปลี่ยนแปลงที่พบในช่วงที่เป็นทารก

โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 2-3 กิโลกรัมจนถึงอายุ 9-10 ปี อัตราการเพิ่มของน้ำหนักจะมากขึ้นอีกครั้งเมื่อเริ่มเข้าสู่วัยหนุ่มสาวหรือวัยรุ่น ส่วนการเพิ่มขึ้นของความสูงในเด็กจะเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 6-8 ซ.ม. ตั้งแต่อายุ 2 ปีจนถึงวัยหนุ่มสาว

เด็กจะต้องได้รับสารอาหารในปริมาณที่พอเพียงทั้งชนิดและปริมาณ ซึ่งพลังงานที่เด็กควรจะได้รับต่อวันนั้นขึ้นกับอัตราการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละคน และลักษณะกิจกรรมที่ทำ เด็กบางคนค่อนข้างวิ่งเล่นซนมาก ชอบเล่นกีฬา หรือมี activity มาก ก็จะมีความต้องการพลังงานมากกว่าเด็กที่มี activity น้อยกว่า ทั้งนี้สัดส่วนพลังงานจากอาหารควรได้จาก
คาร์โบไฮเดรต 50-60 % ไขมัน 30-35 % และโปรตีน 10-15 %

สารอาหารพวกไวตามินและแร่ธาตุ ก็มีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยทำให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างปกติ เด็กอายุตั้งแต่ 1 ถึง 3 ปี อาจพบว่ามีปัญหาการขาดธาตุเหล็ก เนื่องจากร่างกายมีความต้องการความต้องการธาตุเหล็กมากขึ้น ถ้าเด็กได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็กจากพืชผักเท่านั้น อาจมีภาวะการขาดธาตุเหล็กได้ ควรให้เด็กรับประทานเนื้อสัตว์ด้วย

สำหรับแร่ธาตุแคลเซียมซึ่งจำเป็นสำหรับเด็ก พบว่าถ้าเด็กได้รับในปริมาณเพียงพอจะทำให้มีความหนาแน่นของกระดูกมาก โดยมีการสะสมของแคลเซียมที่กระดูก ซึ่งจะช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) ได้เมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

ในเด็กอายุ 10-18 ปี ควรได้รับแคลเซียมในปริมาณ 1,200 มิลลิกรัมต่อวัน
ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ควรได้รับแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวัน

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีข้อแนะนำให้เด็กและวัยรุ่นในช่วงอายุ 9-18 ปี รับประทานแคลเซียมในปริมาณที่มากกว่านี้คือ 1,300 มิลลิกรัมต่อวัน โดยอาจให้ดื่มนมหรือทานอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียม และควรให้ออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ด้วย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกระดูก สำหรับไวตามินที่จัดว่ามีความสำคัญในการดูดซึมและการสะสมของแคลเซียมในกระดูกคือไวตามินดี ซึ่งก็ได้จากแสงแดดธรรมชาติ เด็กส่วนใหญ่ก็คงจะได้เล่นกลางแจ้งบ้างอยู่แล้ว ก็ไม่มีปัญหาการขาดไวตามินดี

สำหรับการให้ไวตามินและแร่ธาตุเสริมสำหรับเด็ก จริงๆ แล้วไม่มีความจำเป็นสำหรับเด็กปกติ ยกเว้นการให้ฟลูออไรด์ ในพื้นที่ที่พบการขาดธาตุฟลูออไรด์ หรือในแหล่งน้ำในพื้นที่นั้นมีฟลูออไรด์ ในระดับต่ำ ทั้งนี้ก็เพื่อป้องกันฟันผุด้วย

อย่างไรก็ตามก็อาจให้ไวตามินและแร่ธาตุเสริมในเด็กกลุ่มที่ได้รับจากอาหารไม่เพียงพอ เด็กที่เบื่ออาหาร เด็กที่เป็นโรคเรื้อรังบางชนิด เช่น โรคตับ และเด็กที่รับประทานมังสวิรัติและไม่ได้รับนมและผลิตภัณฑ์นมอย่างเพียงพอ
การให้ไวตามินเสริมแก่เด็กนั้น ถ้าเด็กได้รับเกินขนาดจะทำให้เกิดการสะสม โดยเฉพาะไวตามินชนิดที่ละลายได้ในไขมัน

อาหารหลัก 5 หมู่

เมื่อพูดถึงอาหาร 5 หมู่เราต่างก็รู้ว่ามีความจำเป็นต่อการเลือกรับประทานอาหารในทุกๆวัน แต่เชื่อเถอะว่าหลายคนยังจำหรือแยกไม่ได้ท่องได้ไม่ครบ 5 หมู่ หรือคืนครูไปหมดแล้ว วันนี้ทางเราจึงได้ทำการพูดถึงเรื่องอาหาร 5 หมู่สักหน่อย ว่ามีอะไรบ้างและมีประโยชน์อย่างไร ไปดูกันเลย

1.โปรตีน เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว โปรตีน ถือว่าเป็นธาตุอาหารที่สำคัญที่สุดในร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ โปรตีน เป็นสารอินทรีย์ ซึ่งเป็นโพลิเมอร์ของ สายยาวของกรดอะมิโน (amino acid) ในแง่โภชนาการ โปรตีนเป็นสารอาหาร ที่ให้พลังงาน โปรตีน 1 กรัมให้พลังงาน 4 แคลอรี (calorie) โปรตีนเป็นส่วนประกอบของร่างกาย ที่มีปริมาณมากเป็นอันดับสองรองจากน้ำ โดยเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของเซลสิ่งมีชีวิต เช่น เอนไซม์ (enzyme) ฮอร์โมน ซึ่งจำเป็นต่อการทำงานและการดำรงชีวิต มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการเสริมสร้างเนื้อเยื่อส่วนที่สึกหรอของสัตว์

ประโยชน์ของโปรตีน : ช่วนในการเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ สร้างกระดูก กล้ามเนื้อ น้ำย่อย ฮอร์โมน

- ประโยชน์ต่อเซลล์ผิว มีหน้าที่สร้างใยคลอลาเจนใต้ชั้นผิวหนังในร่างกาย ช่วยให้ผิวมีความยืดหยุ่นและช่วยเชื่อมประสานแต่ละเซลล์ให้ยึดติดกันเป็นเนื้อเดียว ทั้งช่วยปกป้องริ้วรอยก่อนวัยได้ และยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเซลล์ผมและเล็บของเราอีกด้วย

- ประโยชน์ต่อระบบกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อทุกมัดมีโครงสร้างพื้นฐานจากกรดอะมิโนหลากหลายชนิดเรียงร้อยกันเป็นมัดกล้าม ดังนั้นโปรตีนคุณภาพจึงมีความสำคัญในการสร้ามเนื้อให้แข็งแรง

- ประโยชน์ต่อการฟื้นตัวของร่างกายและระบบภูมิต้านทาน โปรตีนคุณภาพมีส่วนช่วยในการทดแทนเซลล์ที่สูญเสียไปในแต่ละวัน ช่วยลดกลไกการแข็งตัวของเลือด รวมทั้งเป็นส่วนประกอบหลักของภูมิคุ้มกันในร่างกายด้วย

- ประโยชน์ต่อระบบย่อยอาหาร เนื่องจากอาหารที่เราทานเข้าไป ต้องใช้เอนไซม์หลายชนิด รวมถึงสารคัดหลั่งจากกระเพาะอาหาร ตับอ่อน และลำไส้เล็ก เพื่อช่วยแปรเปลี่ยนอาหารให้มีหน่วยเล็กลงและสามารถดูดซึมได้ง่าย หากร่างกายได้รับโปรตีนคุณภาพซึ่งเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ในปริมาณที่เพียงพอ ก็จะช่วยให้อาหารต่างๆ ถูกย่อยและดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาหารหลัก 5 หมู่ โปรตีน

ตัวอย่างอาหารที่ให้โปรตีน

พืชสังเคราะห์โปรตีนได้จากไนโตรเจน ส่วนคนและสัตว์ชั้นสูงอาศัยกรดอะมิโนที่ได้รับจากอาหาร แหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ เนื้อสัตว์ (meat) นม (milk) ไข่ (egg) ถั่ว (legume) เช่น ถั่วเหลือง เมล็ดธัญพืช (cereal grain) นอกจากนี้ จุลินทรีย์ เช่น ยีสต์ สาหร่าย เห็ดหนอน แมลงที่กินได้ก็เป็นแหล่งของโปรตีนที่ดี

2.คาร์โบไฮเดรต ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) คือ สารประกอบอินทรีย์เป็นสารอาหารที่เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของมนุษย์ คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงานเท่ากับ 4 แคลอรี (calorie)

อาหารหลัก 5 หมู่ คาร์โบไฮเดรต

ประโยชน์ของคาร์โบไฮเดรต

- ให้พลังงานและความร้อน (1 กรัม ให้พลังงาน 4 แคลอรี่)

- ช่วยสงวนโปรตีนให้ร่างกายนำไปใช้ในทางที่เป็นประโยชน์มากที่สุด

- คาร์โบไฮเดรตที่เหลือใช้ เปลี่ยนเป็นไขมันสะสมในร่างกายได้

ตัวอย่างอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรต

ได้แก่ เมล็ดธัญพืชแป้ง สตาร์ช น้ำตาลข้าว ขนมปัง ข้าว

3.เกลือแร่หรือแร่ธาตุ เป็นสารอาหารอีกประเภทหนึ่งที่ร่างกายต้องการและขาดไม่ได้เพราะแร่ธาตุบางชนิดเป็นส่วนประกอบของอวัยวะและกล้ามเนื้อบางอย่าง เช่น กระดูก ฟัน เลือด บางชนิดเป็นส่วนของสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตในร่างกาย เช่น ฮอร์โมน เฮโมโกลบิน เอนไซม์ เป็นต้น นอกจากนี้แร่ธาตุยังช่วยในการควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำหน้าที่ปกติ เช่น ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาท การแข็งตัวของเลือด และช่วยควบคุมสมดุลของน้ำในการไหลเวียนของของเหลวในร่างกาย

อาหารหลัก 5 หมู่ เกลือแร่

ประโยชน์ของแร่ธาตุ

ช่วยในเรื่อง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ฟัน ช่วยทำให้ผิวพรรณสดใส ช่วยให้ระบบการย่อย และการขับถ่ายเป็นปกติ

ตัวอย่างอาหารที่ให้แร่ธาตุ

พืช ผัก ชนิดต่างๆ

4.วิตามิน เป็นสารอาหารที่ร่างกายของเราต้องการในปริมาณน้อย แต่ก็ไม่สามารถขาดได้ ถ้าขาดจะทำให้ระบบร่างกายของเราผิดปกติ หรือเกิดโรคต่างๆได้ วิตามินแบ่งออกเป็น 2 พวก ได้แก่

- วิตามินที่ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามินซี และวิตามินบีรวม

- วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี เค

อาหารหลัก 5 หมู่ วิตามิน

ประโยชน์ของวิตามิน

บำรุงสุขภาพของผิวหนังให้สดชื่น บำรุงสุขภาพปาก เหงือก และฟัน ช่วยให้ระบบการย่อยและการขับถ่ายเป็นปกติ

ตัวอย่างอาหารที่ให้วิตามิน

ผลไม้ชนิดต่างๆ

5.ไขมัน ที่ให้พลังงานที่มีส่วนประกอบหลักคือที่ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9แคลอรี (calorie) ขณะที่โปรตีน และคาร์โบไฮเดรท ให้พลังงาน 4 แคลอรี

ประโยชน์ของไขมัน

พลังงานและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย ช่วยในเรื่องการดูดซึมของวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ วิตามินอี วิตามินดี และวิตามินเค นอกจากนี้ไขมันยังช่วยในการป้องกันการกระทบกระเทือนของอวัยวะภายในอีกด้วย

อาหารหลัก 5 หมู่ ไขมัน

ตัวอย่างอาหารที่ให้ไขมัน

- ไขมันเป็นอาหารสำคัญที่มีความจำเป็นต่อร่างกายและเป็น 1 ในอาหาร 5 หมู่ ที่มีประโยชน์นอกเหนือจากโปรตีน คาร์โบไฮเดรท วิตามินและเกลือแร่

- ไขมันช่วยในการดูดซึมของวิตามินที่ละลายในไขมัน (Fat soluble Vitamins) เช่น วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี และวิตามินเค ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย

- ไขมันให้พลังงานแก่ร่างกายที่สูงที่สุดคือ 9 แคลอรี่ต่อ 1 กรัมของไขมัน ช่วยทำให้ร่างกายมีพลังงานที่จะทำงานและประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ

- ไขมันช่วยปกป้องและกันความร้อน รวมทั้งคอยควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่ โดยทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน (Thermal Insulator) ของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังและอวัยวะที่อยู่ภายในร่างกาย

- ไขมันช่วยเป็นเสมือนกันชนให้ร่างกาย คือช่วยป้องกันการกระเทือนของอวัยวะภายในร่างกาย ที่เกิดจากแรงกระแทกหรือการเคลื่อนไหวอย่างแรงของร่างกาย ซึ่งคอยป้องกันการบาดเจ็บของอวัยวะภายในร่างกาย

- ไขมันเป็นส่วนประกอบสำคัญของเนื้อเยื่อประสาทนั่นคือ เส้นประสาทของคนเราจะมีไขมันเป็นส่วนประกอบในอัตราที่สูง โดยเฉพาะจะหุ้มเส้นประสาท ช่วยในการป้องกันเส้นประสาทให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อถูกสั่งจากสมองไปยังกล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย

- ไขมันเมื่อรวมกับโปรตีนก็คือ ไลโปโปรตีน (Lipoproteins) จะเป็นส่วนประกอบสำคัญของเซลล์ต่างๆ โดยเฉพาะผนังเซลล์และไมโตคอนเดรีย ส่วนนี้มีประโยชน์สำหรับคนเรามาก เพราะร่างกายของเราประกอบเป็นตัวตนด้วยเซลล์หลายๆ ล้านเซลล์ และเซลล์ของร่างกายเรา จะผลิตทุกวันเพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ นั่นคือ ถ้าขาดไขมัน ผนังเซลล์ของร่างกายเราก็จะอ่อนแอ เซลล์ที่ตายไปก็ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้

2.1.9 อันตรายจากบริโภคนิยมและอาหารอุตสาหกรรม

บริโภคนิยมทำเด็กไทย “อ้วนเร็วที่สุดในโลก

จากข้อมูลพบว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา อุบัติการณ์โรคอ้วนในเด็กไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และตามสถิติอาจสรุปได้ว่าเป็นประเทศที่มีการเพิ่มจำนวนเด็กอ้วนเร็วที่สุดในโลก มีรายงานว่า เฉพาะช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา จำนวนเด็กก่อนวัยเรียนอ้วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 36 และเด็กวัยเรียนอายุ 6-13 ปี อ้วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15.5

สถานการณ์โรคอ้วนในเด็กไม่ใช่เรื่องใหม่ หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พยายามออกมาเตือนหลายต่อหลายครั้งว่าสถานการณ์น่าห่วงมาก สาเหตุก็ล้วนมาจากการบริโภคอาหารที่มีแคลอรี่สูงและน้ำตาลเกินขนาด อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย มีแป้งมาก รสจัด ประเภทหวานจัด มันจัด เค็มจัด รวมทั้งอาหารจานด่วน น้ำอัดลม ไอศกรีม ขนมหวานต่าง ๆ ซึ่งทำให้เด็กติดรสหวาน และมักเสพติดมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนอาหารที่มีประโยชน์จะเลือกกินน้อย โดยเฉพาะผัก ผลไม้ และอาหารที่มีกากใย ที่สำคัญไม่ชอบออกกำลังกายอีกต่างหาก

จากการสำรวจโรงเรียนภาครัฐมีเด็กอ้วนอยู่ประมาณ ร้อยละ 20 ในขณะที่โรงเรียนเอกชนมีถึง ร้อยละ 30 ซึ่งเด็กผอมจะมีประมาณ ร้อยละ 2-4 ซึ่งมันแตกต่างกันเยอะ ทั้งที่ในอดีตเด็กผอมจะมากกว่า

ในทางการแพทย์ “อ้วน” ถือเป็น “โรค” เพราะว่าสิ่งที่ตามมา ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และความเสี่ยงต่อไปก็เป็นโรคหัวใจ โรคทางเดินหายใจ ฯลฯ

โรคอ้วนกำลังกลายเป็นโรคร้ายที่กำลังคุกคามเด็กทั่วโลก โดยเฉพาะเด็กที่เกิดในประเทศศิวิไลทั้งหลาย ไม่เว้นแม้แต่ประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งถ้าจะชี้ให้ชัดและแคบลงไปอีก ก็คือเด็กในประเทศที่ตกอยู่ในกระแส “บริโภคนิยม” ทั้งหลายนั่นแหละ

แม้ที่ผ่านมา บรรดานักวิชาการได้พยายามเคลื่อนไหว และมีหลายหน่วยงานได้ออกมาแสดงความเป็นห่วงเรื่องนี้ในวงกว้าง มีการเชื่อมโยงเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวาน และมีการพยายามประชาสัมพันธ์เพื่อให้พ่อแม่ผู้ปกครองระวังภัยร้ายเรื่องนี้อย่างจริงจัง แต่ดูเหมือนยังไม่สามารถต้านทานอัตราการเพิ่มของเด็กกลุ่มเหล่านี้ได้เท่าที่ควร

ฉะนั้น ต้องเริ่มจากสถาบันครอบครัวที่ต้องตระหนักในเรื่องนี้เองอย่างจริงจัง เริ่มจากการรักลูกให้ถูกวิธี และไม่ควรปล่อยให้ลูกเข้าข่ายเด็กอ้วนด้วยสองมือของพ่อแม่

ประการแรก โปรดเลิกค่านิยมที่ว่าลูกยิ่งอ้วนจ้ำม่ำยิ่งน่ารักเสียเถิด อย่าคิดว่าอ้วนตอนเด็กไม่เป็นไร โตขึ้นก็ผอมเอง เพราะจากงานวิจัยและสถิติทุกสำนักพบว่าเด็กอ้วนมีโอกาสเป็นผู้ใหญ่อ้วนในอนาคต

ประการที่สอง สร้างนิสัยเรื่องการกินให้พอดีตั้งแต่เล็ก ไม่ต้องกลัวว่าลูกจะหิว หรือกินไม่อิ่ม โดยปกติเมื่อเด็กอิ่มเขาจะรู้ตัว แต่ส่วนใหญ่พ่อแม่หรือผู้ปกครองมักใช้สายตาของผู้ใหญ่แล้วบอกว่าลูกยังไม่อิ่มหรอกกินไปนิดเดียวเอง ก็เด็กตัวนิดเดียวจะให้กระเพาะใหญ่เท่าผู้ใหญ่ได้อย่างไร สิ่งสำคัญควรดูจากการเจริญเติบโตของลูก ส่วนสูงและน้ำหนักสัมพันธ์กันไหม มีพัฒนาการด้านอื่นที่รุดหน้าหรือไม่ควบคู่ไปด้วย

ประการที่สาม ฝึกนิสัยกินอาหารที่มีประโยชน์มากกว่าอาหารที่อร่อย ถ้าปลูกฝังตั้งแต่เล็กจะได้ผลมากกว่าตอนโต ถ้าเขาถูกตามใจเรื่องกินมาตลอด การแก้พฤติกรรมจะทำได้ยากกว่า โดยปกติลูกจะกินอาหารตามพ่อแม่ ยิ่งถ้าพ่อหรือแม่เป็นคนทำอาหารเองก็ยิ่งง่ายต่อการปลูกฝังเรื่องการกินที่ถูกหลักโภชนาการ ที่สำคัญพ่อแม่และผู้ใหญ่ในบ้านต้องเป็นตัวอย่างในการกินที่ดีด้วย

ประการที่สี่ หลีกเลี่ยงการกินอาหารนอกบ้าน ถ้าลูกคุ้นเคยกับการกินอาหารนอกบ้านแล้ว มักจะติดใจและชอบที่จะกินอาหารที่มีแคลอรี่สูง ไขมันสูง เพราะอาหารเหล่านั้นถูกออกแบบมาเพื่อให้ถูกใจผู้บริโภค ยิ่งถ้ากลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กล่ะก็ เขาจะออกแบบเน้นหวานมันกรอบแคลอรี่สูงๆ ทั้งนั้น และเมื่อเด็กบริโภคติดแล้ว โอกาสที่จะกลับมากินอาหารที่มีประโยชน์ก็จะลดน้อยลง

ประการที่ห้า ชวนลูกออกกำลังกาย คิดซะว่าเป็นการออกกำลังกายกันทั้งครอบครัว ทำเพื่อทุกคนในครอบครัวจนติดเป็นนิสัย พยายามหาโอกาสหรือสร้างกิจกรรมเพื่อให้ทุกคนในครอบครัวได้เคลื่อนไหวร่างกาย ถ้าปลูกฝังตั้งแต่เล็กอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เด็กๆ ติดการออกกำลังกาย ซึ่งจะนำมาสู่การมีสุขภาพร่างกายที่ดี แต่เหนือสิ่งอื่นใด ก็คือการได้ทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว เป็นการกระชับความสัมพันธ์และใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น

ปัจจุบันปัญหาเรื่องเด็กอ้วนกำลังจะกลายเป็นโรคระบาดไปทั่วโลกตามกระแสบริโภคนิยมที่ขยายตัวไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว และยากต่อการทัดทาน สิ่งที่จะทำได้ดีที่สุดคือการจัดการความอยากของตัวเอง จัดการกับกิเลสของตัวเอง ซึ่งพ่อแม่เท่านั้นที่จะต้องช่วยลูกจัดการในเรื่องนี้ ด้วยการปลูกฝังสิ่งที่ดี ที่เป็นประโยชน์เหมาะสมให้กับลูก กรมอนามัยได้เคยประมาณการเกี่ยวกับสัดส่วนของเด็กไทยที่อาจจะเข้าสู่สภาวะเป็นเด็กอ้วนไว้ว่า ในปีพ.ศ. 2558 เด็กก่อนวัยเรียนในประเทศไทยจะกลายเป็นเด็กอ้วนในสัดส่วนสูงถึง 1 ใน 5 นั่นหมายความว่า ในเด็ก 5 คน จะมีเด็กอ้วน 1 คน และเด็กวัยเรียน จะมีสัดส่วนของเด็กอ้วนอยู่ที่ 1 ใน 10

2.1.10 ข้อมูลการออกกำลังกายสำหรับวัยเด็ก

เด็กที่แข็งแรงในวันนี้ คือ ผู้ใหญ่ที่สุขภาพดีในวันหน้า การส่งเสริมให้เด็กเจริญเติบโตอย่างสมวัยมีพลานามัยสมบูรณ์แข็งแรง ควรต้องดูแลเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เพื่อให้เขาสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข การออกกำลังกายของเด็กจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก

เพื่อให้เกิดความสมดุลที่ดีและมีส่วนช่วยในเรื่องพัฒนาการของเด็กเพราะจะเพิ่มการสร้างมวลกระดูก ทำให้กระดูกเจริญเติบโต ซึ่งมีผลต่อความสูงของเด็ก การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พัฒนาระบบประสาทสั่งการที่เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อให้ทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิจกรรมที่เหมาะสม

การออกกำลังกายในวัยนี้ มุ่งเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่ว ปลูกฝังให้มีน้ำใจนักกีฬาและให้มีการแสดงออกถึงความสามารถเฉพาะตัว เพื่อให้มีการพัฒนาร่างกายทุกส่วน เช่น การวิ่ง ยิมนาสติก ฟุตบอล ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน และการละเล่นต่างๆ ซึ่งล้วนเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสานให้กับเด็กได้อย่างดี และการออกกำลังกายในแต่ละวันควรทำวันละ 2 ชั่วโมง สลับกับการพักเป็นระยะๆ

ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

- ภาวะที่เด็กเป็นไข้ มีอาการตัวร้อน ห้ามออกกำลังกายถึงแม้จะมีไข้เพียงเล็กน้อยก็ไม่ควรให้เด็กไปเล่น หรือออกแรงที่ต้องมีการทำงานของกล้ามเนื้อมากๆ
- ภาวะขาดน้ำในร่างกาย เด็กที่มีอาการถ่ายเหลวหรืออาเจียนมากๆ มีอาการอ่อนเพลีย ควรงดกิจกรรมการเล่นของเด็กไม่ควรให้เด็กออกแรงเคลื่อนไหวมากเกินไป
- หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในขณะที่อากาศร้อนจัด มีแสงแดดมากๆ หรือถ้ามีการออกกำลังกายก็ควรมีการจัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอสำหรับความต้องการของเด็ก

ปัญหาเด็กอ้วนที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในเด็กทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย ส่วนใหญ่เกิดจากการบริโภคอาหารมากเกินความต้องการและมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง วิธีแก้ปัญหาเด็กอ้วนนอกจากควบคุมการกินอาหารแล้ว ควรเพิ่มการออกกำลังกายควบคู่กันไปด้วย ซึ่งจะทำให้ควบคุมน้ำหนักได้ดีขึ้นพร้อมทั้งยังเพิ่มการสร้างมวลกระดูกและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลดความดันโลหิตและไขมันในเลือด ระบบหัวใจหลอดเลือดแข็งแรงขึ้น รวมทั้งยังทำให้จิตใจและอารมณ์แจ่มใสอีกด้วย

ก่อนที่จะออกกำลังกาย เด็กควรจะมีการเตรียมตัวให้พร้อมเสียก่อน ได้แก่ เลือกใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม เช่น เนื้อผ้าระบายความร้อนได้ดี ขนาดพอดีไม่คับหรือหลวมจนเกินไป สวมรองเท้าผ้าใบหรือกีฬาที่สามารถรับแรงกระแทกได้ดี ควรออกกำลังกายในสภาวะอากาศที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงช่วงที่มีอากาศร้อนจัดหรือมีแสงแดดมากๆ ก่อนออกกำลังกายครึ่งชั่วโมงให้ดื่มน้ำ 1 แก้ว และอาจจะมีการพักดื่มน้ำเป็นระยะๆ ในช่วงเริ่มออกกำลังกายควรอบอุ่นร่างกายก่อน 5 นาทีแรก เช่นการเดินเร็วๆ วิ่งเหยาะๆ การยืดกล้ามเนื้อ เหยียดแขนขา เพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อมีความพร้อมรับการออกกำลังกายที่หนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้

เด็กอ้วนมีโอกาสเสี่ยงในเรื่องการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อได้มาก เนื่องจากต้องรับน้ำหนักที่มากเกินกว่าปกติ การออกกำลังกายที่เหมาะสมจึงควรเป็นกีฬาที่มีแรงกระแทกน้อย เช่น เดินเร็วแนวราบ วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ แบดมินตัน ในเด็กอ้วนบางคนที่อ้วนมากๆ หรือมีโรคความดันโลหิตสูง หัวใจโต ไม่ควรเล่นกีฬาที่หนักเกินไป เพราะมีโอกาสที่หัวใจจะต้องทำงานมากขึ้น การออกกำลังกายแรงๆ จะเป็นอันตรายได้ หลังจากออกกำลังกายเด็กอ้วนควร

สังเกตตนเองด้วยว่ามีอาการผิดปกติเช่น จุกเสียด หน้ามืด ปวดข้อ เกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีอาการเหล่านี้ควรปรึกษาแพทย์ก่อน

ดังนั้น ในเด็กอ้วนควรเริ่มออกกำลังกายจากระดับเบาเป็นหนักขึ้น และเพื่อให้ได้สมรรถภาพของหัวใจและปอดควรออกกำลังในระดับที่เหนื่อยพอสมควร กล่าวคือ เหนื่อยแต่ยังพอพูดได้จนจบประโยค เด็กควรออกกำลังกายติดต่อกันนานประมาณครั้งละ 20 นาทีขึ้นไปอย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ เมื่อออกกำลังกายเสร็จแล้ว ต้องไม่ลืมผ่อนคลายการออกกำลังอีก 5 นาทีก่อนที่จะหยุด ด้วยการค่อยๆ ลดระดับความหนักของกิจกรรมลง เช่นเปลี่ยนการวิ่งเป็นเดินเร็วแล้วปรับให้เดินช้าลง ตามด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีกเล็กน้อยเพื่อร่างกายจะได้กลับคืนสู่สภาพปกติ ผู้ปกครองควรช่วยส่งเสริมการออกกำลังกายด้วยการช่วยกระตุ้นหรือเป็นแบบอย่างให้กับเด็กๆ ได้ เช่น ชักชวนไปออกกำลังกายกันทั้งครอบครัว คอยสนับสนุนให้เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ไปเข้าค่าย ร่วมทีมกีฬาของโรงเรียน เล่นสนามเด็กเล่นร่วมกับเพื่อน ส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมนันทนาการ เช่น เต้นรำ เล่นดนตรี ร้องเพลง กิจกรรมเข้าจังหวะ กิจกรรมการละเล่น ส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมทางกายทุกวัน เช่น ช่วยงานบ้าน กวาดถูบ้าน ปลูกต้นไม้ ล้างรถ การเดินและขี่จักรยานแทนการนั่งรถ ขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟท์ ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ควรให้เด็กหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่อยู่นิ่งๆ เช่น ลดการดูโทรทัศน์หรือเล่นเกมส์คอมพิวเตอร์ให้เหลือไม่เกินวันละ 2 ชั่วโมง

โดยสรุป หัวใจสำคัญของการออกกำลังกายในเด็กอ้วนเริ่มที่เด็กต้องมีความตั้งใจจริงที่จะปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอด้วยการออกกำลังกายหรือกีฬาง่ายๆ ที่เด็กชอบ ทำแล้วรู้สึกสนุกเพลิดเพลิน มีระดับความหนักพอ ควรเหมาะสมกับตัวเด็กและไม่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บ อาจเปลี่ยนแปลงการออกกำลังกายได้หลายรูปแบบเพื่อไม่ให้รู้สึกเบื่อง่าย นอกจากนี้การมีแรงสนับสนุนจากเพื่อนๆ และทุกคนในบ้านจะทำให้เด็กออกกำลังกายได้ต่อเนื่อง หากเด็กรักการออกกำลังกายแล้วการควบคุมน้ำหนักจึงไม่น่าเป็นเรื่องยากและยังเป็นการฝึกวินัย มีความมั่นใจ กล้าแสดงออก รวมทั้งทำให้มีจิตใจเบิกบานอีกด้วย

2.1.10 ข้อมูลการออกกำลังกายสำหรับเด็ก การออกกำลังกายในเด็ก

ปัญหาเด็กอ้วนเป็นปัญหาของเด็กทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยซึ่งเกิดจากการขาดการออกกำลังกาย และรับประทานอาหารที่ไม่ได้สัดส่วน การออกกำลังกายจะทำให้การพัฒนาการของเด็กทั้งทางร่างกาย จิตใจและอารมณ์ รวมทั้งความฉลาดดำเนิน ไปด้วยดีการที่จะให้เด็กออก กำลังกายพ่อแม่จะต้องทำเป็นตัวอย่างให้เด็กเห็น และปฏิบัติการทำให้เด็กรักการออกกำลังกายและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะเป็นสมบัติติดตัวเด็กไปตลอดชีวิต

การออกกำลังกายในเด็กที่เหมาะสมตามวัย

ปัจจุบันนี้เรามีเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัยทำให้การใช้ชีวิตสะดวกสบายขึ้น แต่ในทางกลับกันก็ส่งผลทำให้การมีกิจวัตรประจำวัน ซึ่งรวมไปถึงการออกกำลังกายหรือกิจกรรมต่าง ๆ ลดน้อยลงไป โดยผลกระทบนี้ไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะกับผู้ใหญ่ แต่ยังส่งผลกระทบไปถึงเด็กและวัยรุ่นด้วย เด็ก ๆ สมัยนี้ส่วนใหญ่จะใช้เวลาอยู่หน้าจอทีวี พูดคุยโทรศัพท์ และใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าที่จะออกไปวิ่งเล่น หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยเสริมสร้างให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ดังนั้นเป็นหน้าที่สำคัญของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะคุณพ่อคุณแม่ที่จะต้องคอยดูแลและสนับสนุนส่งเสริมให้เด็ก ๆ ได้มีการออกกำลังกายหรือมีกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็ก ๆ ในแต่ละวัยด้วย

จะสังเกตได้ว่าในช่วงระยะสิบปีที่ผ่านมา มีเด็กที่มีปัญหาทางสุขภาพเพิ่มมากขึ้นกว่าแต่ก่อนอาจจะพบเห็นเด็กที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ เป็นโรคที่เกี่ยวกับทางด้านภูมิแพ้ หรืออาจจะไม่สบายบ่อย ๆ จนบางทีต้องไปพบแพทย์สองครั้งสามครั้งต่อเดือน ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้จะเป็นตัวบอกได้อย่างดีว่าเด็ก ๆ ควรจะต้องมีการออกกำลังกาย หรือทำกิจกรรมที่เหมาะสมเพื่อจะได้ช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีสุขภาพที่แข็งแรง เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ นอกจากนี้การออกกำลังกายที่เหมาะสมยังช่วยกระตุ้นและส่งเสริมระดับพัฒนาการของเด็กทั้งทางร่างกายและจิตใจให้มีประสิทธิภาพที่ดีเหมาะสมตามวัยด้วย

หัวใจสำคัญของการร่วมกิจกรรม และการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในเด็กจะไม่ได้เป็นในลักษณะเดียวกันกับของผู้ใหญ่ ที่ถ้าจะออกกำลังกายต้องไปออกกำลังกายตาม fitness club อย่างการยกน้ำหนัก เข้าร่วมแอโรบิคคลาส หรือโยคะ เป็นต้น การออกกำลังกายในเด็กจะหมายถึงการละเล่น การเล่นเกมกลางแจ้ง รวมไปถึงกิจกรรมและสันทนาการต่าง ๆ และการเล่นกีฬาในแต่ละชนิดที่เหมาะสมตามวัย เช่น การว่ายน้ำ ขี่จักรยาน หรือเทนนิส และกอล์ฟ ซึ่งกำลังเป็นกีฬายอดฮิตอยู่ในขณะนี้ แต่หัวใจที่สำคัญสำหรับเด็ก ๆ ที่ต้องการจากการมีกิจกรรมเหล่านี้ คือความสนุกสนาน และความชอบในการร่วมกิจกรรม เพราะสาเหตุส่วนใหญ่ที่เด็กไม่อยากออกกำลังกายหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ก็เพราะไม่มีความชอบและไม่รู้สึกสนุกกับการออกำลังกาย

ดังนั้นคุณพ่อคุณแม่รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะต้องให้ความสำคัญสำหรับจุดนี้เป็นหลัก และไม่ควรที่จะเน้นในเรื่องของการเปรียบเทียบระดับความสามารถกับเด็กคนอื่น ๆ หรือให้ความสำคัญของผลแพ้-ชนะเป็นสำคัญ เพราะจะยิ่งทำให้เด็กรู้สึกกดดันและไม่รู้สึกสนุกกับกิจกรรมนั้น แต่ควรจะดูในเรื่องของความเหมาะสมตามความสามารถประสบการณ์ และพัฒนาการมากกว่า ขณะเดียวกันเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พบเห็น เรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ รวมถึงได้รู้จักกับเพื่อนใหม่อีกด้วย

ประเภทของกิจกรรมและการออกกำลังกายที่เหมาะสมในแต่ละวัย

สิ่งสำคัญในการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมในแต่ละวัย ให้นึกถึงระดับพัฒนาการและความสามารถของเด็กในแต่ละช่วงอายุด้วย

อายุ 2-6 ขวบ

เด็กในวัยนี้เริ่มมีการเรียนรู้ และมีพัฒนาการพื้นฐานทางด้านการวิ่งการกระโดด (กระต่ายขาเดียว และกระโดดสองขา) การขว้าง และการรับกิจกรรมที่เหมาะสมควรจะเน้นทางพัฒนาการดังที่กล่าวมา เช่น วิ่งไล่จับ กระโดดเชือก เตะลูกบอล กลิ้งม้วนหน้า หรือการปีนป่ายเครื่องเล่น ว่ายน้ำ ขี่จักรยานโดยมีล้อช่วยการทรงตัว ขว้างรับจานร่อน หรือลูกบอล เป็นต้น

สำหรับในวัยนี้ยังไม่แนะนำให้มีการออกกำลังกายที่เป็นกิจจะลักษณะ ควรจะเน้นในลักษณะของกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการ และความชอบของเด็ก รวมถึงความสนุกสนานที่เด็กจะได้จากการมีกิจเหล่านี้ด้วย

อายุ 7-10 ขวบ

เด็กส่วนใหญ่ในวัยนี้จะมีพัฒนาการพื้นฐานทางด้านการเคลื่อนไหวที่ครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว
อาจเริ่มให้เข้าร่วมทำกิจกรรมที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น โดยอาจจะเป็นกิจกรรมที่มีการแบ่งข้างเล่นกันเป็นทีม อธิบายถึงกฎกติกาอย่างง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากจนเกินไป และควรเน้นกิจกรรมจากเดิมที่เคยเล่นอยู่ให้มีความแม่นยำมากขึ้น หรือฝึกทักษะให้ดีขึ้น เช่น เปลี่ยนจากการโยนรับลูกบอลธรรมดาให้เป็นการโยนลูกบอลให้ลงห่วงหรือตะกร้า เตะลูกบอลให้เข้าประตูหรือไกลขึ้นกว่าเดิมเป็นต้น
กิจกรรมและการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับวัยนี้ ได้แก่ การขี่จักรยานโดยไม่มีล้อช่วยการทรงตัว แบดมินตัน เทนนิส ปิงปอง ยิมนาสติก แข่งฟุตบอล เป็นต้น

อายุ 10 ขวบขึ้นไป
ด้วยวัยนี้พัฒนาการต่าง ๆ ของเด็ก และวัยรุ่นมีเพียงพอที่จะเข้าร่วมกิจกรรมได้ทุกชนิดที่เด็ก ๆ หรือวัยรุ่นสามารถเข้าร่วมได้ รวมไปถึงกิจกรรมหรือการออกกำลังกายที่ยุ่งยากซับซ้อน และการแข่งขันในกีฬาประเภทต่าง ๆ ซึ่งในวัยนี้การออกกำลัยกายที่เป็นกิจจะลักษณะสามารถทำได้ แต่จะต้องเหมาะสมกับความสามารถ และเน้นในเรื่องของข้อควรระวังและความปลอดภัยเป็นหลัก โดยเฉพาะการออกกำลังกายในลักษณะ aerobic exercise และ resistance training
วิธีการออกกำลังกายในลักษณะ aerobic exercise และ resistance training

การออกกำลังกายในลักษณะ aerobic exercise ที่เหมาะสมได้แก่การวิ่ง การปั่นจักรยาน พายเรือ ว่ายน้ำ หรือแม้แต่การเข้าร่วมออกกำลังกายต่าง ๆ ในโรบิกคลาส ความหนัก (intensity) ของการออกกำลังกายควรอยู่ที่ระดับปานกลาง ไม่ควรหนักมากจนเกินไป ความถี่ (frequency) ของการออกกำลังกายไม่ควรน้อยกว่า 3 สัปดาห์ โดยที่มีระยะเวลาพัก (recovery period) ระหว่างการออกกำลังกายในแต่ละครั้งอย่างน้อยที่สุดหนึ่งวัน ระยะเวลา (duration) ในการออกกำลังกายแต่ละครั้งไม่ควรเกินกว่า 30 นาที และที่สำคัญควรจะมีการสลับสับเปลี่ยนลักษณะ (type) ของการออกกำลังกายหลาย ๆ รูปแบบเพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้มีการใช้อย่างทั่วถึงทุก ๆ ส่วน และเป็นการรักษาระดับความสนใจในการออกกำลังกายไม่ให้เกิดความรู้สึกเบื่อ

สำหรับ resistance training ควรจะต้องอยู่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากครูฝึก หรือคนที่มีความรู้ที่เหมาะสม ซึ่งหลักการที่สำคัญในเบื้องต้นนี้ควรจะเน้นในเรื่องของเทคนิค และวิธีการออกลังกายที่ถูกต้อง หลีกเลี่ยงการยกน้ำหนักที่มากจนเกินไป รวมถึงการออกกำลังกายเพื่อต้องการสร้างกล้ามเนื้อให้ใหญ่มาก ๆ โดยที่ความหนัก (intensity) ของการออกแรงยกน้ำหนักนั้นควรอยู่ที่ระดับที่สามารถยกได้ 12-20 ครั้ง ในหนึ่งเซต โดยยกไม่เกิน 2 เซตในแต่ล่ะท่า เลือกออกกำลังกายประมาณ 8-10 ท่าในแต่ละครั้งที่มาออกกำลังกาย โดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทั่วทั้งร่างกาย ควรจะมีระยะเวลาในการพักระหว่างเปลี่ยนท่าทางการออกกำลังกายอย่างน้อยประมาณ 1-2 นาที ความถี่ (frequency) ของการออกกำลังกายแบบ resistance training นี้ควรอยู่ที่ไม่เกิน 2 ครั้ง/สัปดาห์
ข้อแนะนำในการช่วยให้เด็กมีกิจกรรม และการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น

ทำให้เด็กเห็นเป็นตัวอย่าง โดยอาจจะเริ่มจากกิจกรรมง่าย ๆ เช่น เดินเล่นในสวน รดน้ำต้นไม้ หรือวิ่งเล่นกับสุนัขที่บ้าน

หลีกเลี่ยงการนั่งดูทีวีเป็นระยะเวลานาน ๆ แนะนำให้ชวนเพื่อนมาเล่นที่บ้านแทนการพูดคุยโทรศัพท์ หากิจกรรมที่ทำร่วมกันทั้งครอบครัวให้เป็นกิจวัตรประจำ เช่น ไปวิ่งเล่นออกกำลังกายที่สวนสาธารณะทุกวันอาทิตย์ เป็นต้น

จัดหาเครื่องเล่น หรืออุปกรณ์การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยให้เด็ก ๆ สามารถไปเล่นได้สะดวกและคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เช่น แป้นบาสเกตบอลควรจะมีความสูงไม่มาก และขนาดของห่วงมีขนาดใหญ่ชู้ตลูกบอลลงได้ง่ายที่สำคัญที่สุดควรหากิจกรรมที่เด็ก ๆ ชอบ และรู้สึกสนุกกับกิจกรรมนั้น ๆ

2.2.1 ข้อมูลและนโยบายการสนับสนุนจากองค์กร

ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว
(Children's Nutrition and Diet Learning center)

ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว (Children's Nutrition and Diet Learning center) หรือ CNDC เป็นองค์กรมหาชนอยู่ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่มิใช่ส่วนราชการหรือรัฐ วิสาหกิจจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ.2544 อยู่ภายใต้การ กำกับดูแลของนายกรัฐมนตรี

CNDC เป็นองค์กรให้บริการเรียนรู้ทางสุขภาพและรวมไปถึงการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจและปรับเปลี่ยนความคิดในเรื่องภาวะความอ้วนให้แก่เด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป ร่วมมือกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ดูแลปลูกฝังเด็กให้มีพื้นฐานโภชนาการที่ดีและถูกต้อง ส่งเสริมให้เด็กรักการออกกำลังกาย ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น\
สนับสนุนและกระตุ้นให้ประชาชนหันมาใส่ใจสุขภาพ ดูแลตัวเองรวมถึงคนในครอบครัวด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการร่วมกันแก้ปัญหาที่ต้นเหตุให้ถูกจุด โดยมี สสส. เป็นกลไกที่ช่วยสนับสนุน ผลักดัน กระตุ้น และร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนขบวนการสร้างเสริมสุขภาพโดยใช้ความรู้นำ ในการแก้ปัญหาสุขภาพที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่ง CNDC เกี่ยวข้องในด้านโครงการการผลิตและบริโภคอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ

วิสัยทัศน์ของศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว คือ เด็กและคนในสังคมไทยรู้จักใส่ใจสุขภาพเพื่ออนาคตของชาติที่ยั่งยืน สอดคล้องภายใต้องค์กรใหญ่ สสส. ที่สนับสนุนวิสัยทัศน์ คนไทยมีสุขภาวะอย่างยั่งยืน

พันธกิจของการเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว คือ จุดประกายกระตุ้น การใส่ใจสุขภาพและโภชนาการ สู่สังคมที่มีความสุข มุ่งเน้นการให้ความรู้ด้านโภชนาการ ความสมดุลของการรับประทานอาหารให้สัมพันธ์กับขนาดร่างกายและแก้ไขปัญหาโรคอ้วนที่เพิ่มขึ้นทุกปีในสังคมไทยปัจจุบัน ดังนั้นโครงการของ CNDC จึงมีส่วนประกอบการบริการภายในศูนย์การเรียนรู้ คือ

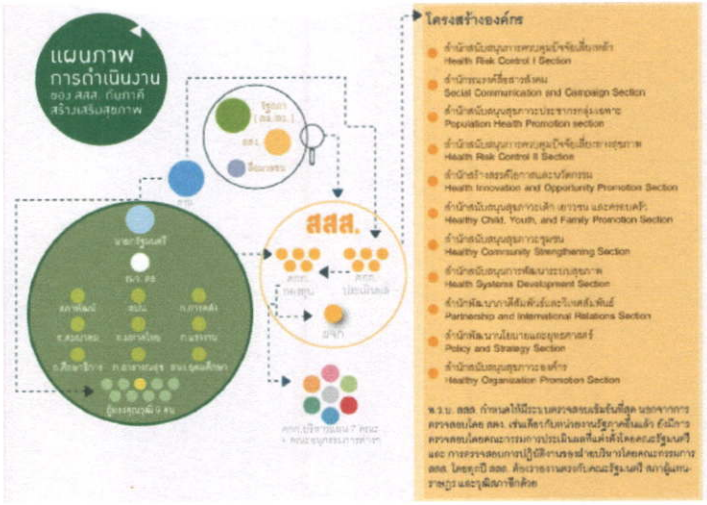
1.เพื่อเป็นสถานที่ที่เป็นสื่อการเรียนรู้ทางสุขภาพและโภชนาการ (ห้องสมุด, exhibition) รวมไปถึงการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจภาวะความอ้วนให้แก่เด็กเยาวชนและบุคคลทั่วไป
2.เพื่อเป็นศูนย์รวมในการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว เป็นสถานที่ใหม่พักผ่อน ที่คนในแต่ละวัยใกล้เคียงกันมาทำกิจกรรมออกกำลังกายร่วมแลกเปลี่ยนทัศนะคติกันได้
3.เป็นสถานที่ในการดูแลปลูกฝังเด็กเล็กให้มีพื้นฐานโภชนาการที่ดีและถูกต้อง ส่งเสริมให้เด็กรักการออกกำลังกาย ทำกิจกรรมอื่นๆกับผู้อื่นมากกว่าการอยู่กับโทรทัศน์หรือเทคโนโลยี
4.สถานที่ที่ประชาชนสามารถมารับประทานอาหารนอกบ้านได้บ่อยครั้ง เพราะเป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่มีการระบุปริมาณพลังงานที่ร่างกายได้รับในร้าน และใช้วัตถุดิบที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย
5.เป็นสถานที่ฟังคำบรรยายความรู้ใหม่ๆและจากผู้ที่มีประสบการณ์ตรง ประสบความสำเร็จในการลดน้ำหนักมาให้ความรู้และกำลังใจแก่สมาชิกและผู้สนใจทั่วไป
6.เป็นสถานที่จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อให้บุคคลมีแรงจูงใจต่อไปในการเปลี่ยนแปลงตนเอง

ทั้งนี้องค์ประกอบทั้งหมดเป็นการส่งเสริมกิจกรรมให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไปหันมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองและทำให้ผลสำรวจโดยรวมเรื่องภาวะ โรคอ้วนในประเทศไทยค่อยๆลดลงตามลำดับ

แผนที่ยุทธศาสตร์ สสส.

<u>การดำเนินงานขององค์กร</u>

สสส.บริหารงานโดยร่วมมือกับภาคีในการกำหนดนโยบายสาธารณะ และมาตรการสร้างเสริมสุขภาพอย่างจริงจังร่วมมือกับภาคี ในการพัฒนาความรู้ และจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการสร้างเสริมสุขภาพพัฒนาขีดความ สามารถบุคลากร และการบริหารจัดการเพื่อสร้างเสริมสุขภาพในองค์กรทุกระดับส่งเสริมบทบาทของสื่อเพื่อ ปรับเปลี่ยนความคิด และพฤติกรรมของประชาชน



2. กระบวนการดำเนินงานขององค์กร สสส. ดำเนินงานผ่าน 4 องค์ประกอบหลัก

2.1.ด้านนโยบายและการกำกับดูแล

- คณะกรรมการกองทุน มีบทบาทควบคุมดูแลการดำเนินกิจการกองทุนในระดับนโยบายและกำหนดงบประมาณในภาพรวม รวมทั้งออกกฎระเบียบข้อบังคับที่สำคัญในการดำเนินงาน
- คณะอนุกรรมการ ซึ่งคณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งขึ้นเพื่อมอบหมายงาน ได้แก่
    - คณะกรรมการบริหารแผน ปัจจุบันมี 7 คณะ มีบทบาทในการพัฒนาแผน กำกับดูแลให้การดำเนินงานตามแผนแต่ละด้านที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย
    - คณะอนุกรรมการเฉพาะด้าน ได้แก่ คณะอนุกรรมการกำกับดูแลการตรวจสอบภายใน คณะอนุกรรมการที่ปรึกษาสำนักงานกองทุน คณะอนุกรรมการนโยบายทางการเงิน คณะอนุกรรมการบริหารความเสี่ยง คณะอนุกรรมการสารสนเทศ คณะอนุกรรมการพัฒนาบุคลากร

2.2.การประเมินผลการดำเนินงาน

ดำเนินการโดย คณะกรรมการประเมินผล ทำหน้าที่ประเมินผลด้านนโยบายและการกำหนดกิจการของกองทุน ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน รายงานผลพร้อมข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการ

2.3.ดำเนินการโดย สำนักงาน สสส. ประกอบด้วย

- ผู้จัดการกองทุน เป็นผู้บริหารสูงสุด (ทพ.กฤษดา เรืองอารีย์รัช)
- รองผู้จัดการกองทุน (ดร.สุปรีดา อดุลยานนท์ และ คุณนวลอนันต์ ตันติเกตุ)
- ผู้อำนวยการสำนักงาน (คุณสวาท สุขสำราญ)
- เจ้าหน้าที่ในสำนักงาน

2.4.การดำเนินงานให้เกิดผลตามเป้าหมาย

ดำเนินการโดย ภาคีเครือข่ายการสร้างเสริมสุขภาพ ถือเป็นผู้ปฏิบัติงานที่แท้จริงของโครงการและกิจกรรมต่างๆมีบทบาทในการร่วมคิด ร่วมเรียนรู้ ร่วมพัฒนาและลงทุนในบางกรณีด้วยเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายซึ่งมีประชาชนเป็นผู้รับประโยชน์

2.2.2 ข้อมูลพื้นฐานห้องสมุด/ศูนย์เรียนรู้ทั่วไปและสำหรับเด็ก

การจัดส่วนห้องสมุด โดยลักษณะของห้องสมุดเฉพาะมีดังนี้

1.สถานที่ตั้ง มักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจและองค์กรอุตสาหกรรมพวก ธนาคาร บริษัท บางแห่งก็เป็นสมาคมหรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการประกันสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่นพิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน

2.ขอบเขตวิชา และจำกัดของเขตวิชา ได้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

3.ผู้ใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าสาขาวิชานั้น

4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และต่อเนื่องก็จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารสิ่งพิมพ์ 400 เล่ม – 2800 เล่ม เป็นต้น

5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการสุนทรียภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะ คือ ให้บริการความรู้และข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้อย่างตรงจุดประสงค์และรวดเร็ว

<u>ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด</u>

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด ใกล้เคียงกับของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ลำดับความสำคัญต่างกัน โดยธรรมชาติขึ้น ย่อมต้องการที่ทำงานที่ตนสามารถไปมาได้สะดวกอยู่แล้วและโดยหน้าที่ก็จะต้องเป็นผู้มีส่วนร่วมสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุดเพื่อเป็นการเชิญอย่างไรก็ดี สิ่งที่บุคลากรต้องในเรื่องของอาคารสถานที่นี้ ก็คือ ต้องการห้องสมุดที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี เช่นเดียวกับผู้ใช้ห้องสมุด และต้องการเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งในเวลาทำงาน เช่น มีที่นั่งทำงานเป็นสัดส่วน อยู่ในตำแหน่งพอเหมาะกับขั้นตอนการทำงานของตนและการประสานงานกับผู้ร่วมงาน เป็นต้น และเครื่องอำยวยความสะดวกในเวลาพัก เช่น มีที่เก็บของใช้ส่วนตัว ที่รับประทานอาหาร ที่พักเมื่อไม่สบาย ที่รับรองสำหรับการติดต่อกิจธุระส่วนตัวเป็นต้น

<u>ความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด</u>

1. สถานที่ตั้ง ต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้

2. ทางเข้าไปสู่ห้องสมุด ต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบรรไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่น ๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบ ใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรม หรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อน ก็สามารถทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกท้อถอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน

3. บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไร เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้นและมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง

4. สภาพแวดล้อม ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี เงียบ สงบ สีสันทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกว่าอึดอัดหรือคับแคบ

5. เครื่องอำนวยตวามสะดวก ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกัน เช่น โต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสมสำหรับเด็กคนละชุดกับผู้ใหญ่ มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณะที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือ บริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารเครื่องดื่ม

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

<u>ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด</u>

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
4. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

<u>การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด</u>

1. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อมของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และค้นหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออกเพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด
4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ

6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไปสะดวกในการติดต่อสอบถาม

7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อควรสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเกินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็วเป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 – 1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 – 0.90 ม

9. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ ควรจัดเผื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

6. ขนาดมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยในห้องสมุด คิดเป็นพื้นที่/คน

1. ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง 2.25 M2/คน
2. หนังสือวารสาร 3.60 M2/คน
3. เย็บเล่ม 2.25 M2/คน
4. ห้องอ่านหนังสือทั่วไป 2.25 M2/คน
5. ห้องอ่านไมโครฟิล์ม 3.60 M2/คน
6. ที่ทำงานเสมียนพิมพ์ดีด 0.90 M2/คน
7. นิทรรศการ 4.00 M2/คน
8. ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ 12.00 M2/คน
9. ที่ทำงานบรรณารักษ์ 02.00 M2/คน
10. ที่เก็บหนังสือ

ส่วนประกอบภายในห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือทั่ว ๆ ไป การวางอาจวางติดผนังห้อง หรือวางแบบหันหลังชนกันเป็น 2 แถว มีทั้งชนิดที่ทำด้วยไม้และทำด้วยเหล็ก

ขนาดครุภัณฑ์ห้องสมุด

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป รถเข็นควรมีเพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็น เลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดของมาตรฐานรถเข็นคือ

กว้าง	0.37 - 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

ชนิดที่เก็บเข้าใต้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65 - 0.75	เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ วางซ้อนเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก มีทั้งแบบแถวละ 5 และ 6 ช่อง

ขนาด	กว้าง	0.85	เมตร	(แถวละ 5 ช่อง)
	ยาว	1.15	เมตร	(แถวละ 6 ช่อง)
	สูง	1.35 - 1.80 เมตร		(ค่ามาตรฐานสูงสุด)

สำหรับความลึกลิ้นชักแต่ละช่องนั้น ตามค่ามาตรฐาน

ถ้าลิ้นชักลึก 17 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,000 ใบ

ถ้าลิ้นชักลึก 19 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,150 ใบ

และในบริเวณใกล้เคียงกับตู้บัตรรายการ ควรมีโต๊ะสำหรับวางลิ้นชักบัตรรายการเพื่อความสะดวกในการค้นหาด้วย

6. ชั้นวางวารสาร

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

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้องหากห้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีติดตู้ฝาเพื่อให้หนังสือ

ขนาด	ลึก	0.30	เมตร
	กว้าง	1.00-1.20	เมตร
	สูง	2.05	เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)

รูปที่ 2.2 แสดงระยะต่าง ๆ ในการใช้งาน

โต๊ะอ่านหนังสือ

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 4 คน

ขนาด	กว้าง	0.90-1.00	เมตร
	ยาว	1.80	เมตร
	สูง	0.75	เมตร

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 6 คน

ขนาด	กว้าง	0.90-1.00	เมตร
	ยาว	2.70	เมตร
	สูง	0.75	เมตร

3. เก้าอี้อ่านหนังสือ

ขนาด	กว้าง	0.50-.055	เมตร
	สูง	0.75-0.85	เมตร

เก้าอี้สำหรับการนั่งอ่านหนังสือ ควรมีลักษณะที่ช่วยให้สามารถนั่งตัวตรงได้ตลอดเวลา และเปลี่ยนอิริยาบถได้สะดวก ดังนั้นเก้าอี้ที่มีพนักพิงโดยไม่มีที่วางแขน จึงเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าจะให้มีที่วางแขนก็ควรจะให้ที่วางแขนสูงจากเบาะนั่งประมาณ 0.20 เมตร การที่มีที่วางแขนอาจจะทำให้มีปัญหาในการเก็บเก้าอี้เข้าชิดโต๊ะ เพราะที่วางแขนจะติดขอบโต๊ะเสมอ เป็นทางให้ชำรุดง่ายทั้งโต๊ะและเก้าอี้

รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะของเก้าอี้

ก - พนักพิงเตี้ย ไม่รับน้ำหนักหลัง แต่กดหลัง แป้นนั่งลึก พิงไม่ถนัด

ข - พนักพิงเอนมาก ไม่ใช้เก้าอี้นั่งอ่านหนังสือ

ค - เท้าแขนสูงเกินไป นั่งนานไม่ได้ ทำให้ปวดเมื่อยแขนและไหล่

ง - แป้นนั่งสูงเกินไป เท้าไม่ถึงพื้น

ทั้ง 4 แบบ เป็นลักษณะของเก้าอี้ที่มีขนาดไม่เหมาะสำหรับใช้ในบริเวณนั่งอ่านหนังสือของห้องสมุด

4. รถเข็นหนังสือ

ทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีคิ้วสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

7. ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะขนาด 8"-10" ความหนานั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์โดยทั่วไปและหนังสืออ้างอิง จะมีขนาดใกล้เคียงกันความหนานั้นมีตั้งแต่ 2-3 ชม. หนังสือหนา 4 ชม. มีมากที่สุด หนังสือวารสารเย็บเล่ม หนาประมาณ 8 ชม.

สำหรับหนังสือดรรชนีอาจหนากว่านี้ แต่ไม่มากซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นวางขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

8. ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 6-7 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7-8 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 126 - 144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย 4-5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 72 - 90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอจึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้นได้โดยกำหนดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงจากมองหาหนังสือจากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลี่ยงจากการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านกับชั้นหนังสือ ควรจัดให้เป็นกลุ่ม แถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป ควรจะจัดตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัด ใกล้ทางผ่านจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือ

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลานาน
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ 1/3 และ ½
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นติดฝา

เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตางรางเมตรของชั้นวางกลางห้อง

การป้องกันหนังสือหาย

การป้องกันหนังสือหายนั้น เพื่อป้องกันการขโมยหนังสือเป็นเล่ม มีวิธีป้องกันดังนี้ คือ

1. ป้องกันบริเวณทางเข้าออก
2. ป้องกันบริเวณที่เก็บหนังสือ

การป้องกันบริเวณเข้าออก

ทำได้โดยควบคุมการเข้าออกโดยจัดทางเข้าออกทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมการเข้าออกและนำสิ่งของ ซึ่งใช้วิธีเก็บสิ่งของต่างๆ ซึ่งผู้ที่จะนำเข้าห้องสมุดไว้ที่บริเวณทางเข้า โดยให้เลขหมายสิ่งของที่นำฝากไว้

นอกจาการควบคุมบริเวณทางเข้าด้วนที่กั้นแบบต่าง ๆ เป็นการป้องกันชั้นหนึ่งแล้วยังมีการป้องกันการนำหนังสือออกโดยทำเครื่องหมายที่หนังสือ ซึ่งถ้ามีการหยิบยืมที่ถูกต้องเครื่องหมายก็จะถูกลบออกด้วยเครื่องมือเฉพาะ ถ้าหากว่าไม่มีการหยิบยืมที่ถูกต้องตรวจสอบก็สามารถรู้ได้ว่าของที่นำไปนั้นไม่ถูกต้อง

ในสหรัฐอเมริกา มีระบบควบคุมหนังสือโดยคอมพิวเตอร์ โดยจะเคลือบสารชนิดหนึ่งไว้ที่ปกหนังสือ ถ้าหนังสือนั้นถูกยืมอย่างถูกต้อง สารจะถูกนำไปลบด้วยเครื่องลบ ถ้าหากไม่ได้ถูกยืดมาอย่างถูกต้อง ถ้านำหนังสือออกนอกอย่างไม่ถูกต้องเมื่อถึงช่องกั้นก่อนจะออกจะถูกตรวจด้วยด้วยเครื่องอีกชนิดหนึ่ง ถ้าสารนี้ยังไม่ถูกลบออกเครื่องนี้จะส่งสัญญาณให้คนเฝ้าทราบทันทีซึ่งเป็นการป้องกันการขโมยอย่างดี

ผลเสียของระบบนี้ คือ บางครั้งสัญญาณจะดังขึ้นเอง เพราะมีสารดังกล่าวอยู่ในตัวของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ข้อดีเป็นการประหยัดเงินที่จะต้องจ้างคนเฝ้าประตูเข้าออก วิธีนี้เป็นวิธีที่ทันสมัยมาก ในประเทศไทยยังไม่มีผู้นำวิธีนี้มาใช้

การป้องกันบริเวณเก็บหนังสือ

1. ป้องกันโดยใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ ซึ่งจะทำหน้าที่คอยดูแลมิให้ผู้ใดแอบหยิบซุกซ่อนหรือตัดหนังสือ

2. เฝ้าโดยใช้เครื่อง ที.วี.วงจรปิด ระบบนี้ใช้ในต่างประเทศ สามารถป้องกันการหยิบฉวยได้โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ

3. ป้องกันโดยการหยิบยืม ต้องผ่านมือพนักงานคือ พนักงานจะทำหน้าที่หยิบหนังสือให้ผู้ต้องการยืมเองโดยที่ผู้ที่จะยืมต้องเป็นสมาชิกของห้องสมุกแห่งนั้น

4. ป้องกันโดยใช้ชั้นหรือตู้เก็บหนังสือชนิดชั้นปิด มีกุญแจล็อค ผู้ที่จะใช้ต้องไปขอเจ้าหน้าที่ จึงจะไปเปิดออกใช้ได้

<u>การให้บริการในส่วนโสตทัศนะศึกษา</u>

1. การให้บริการฟังเทป , แผ่นเสียง

การให้บริการสามารถแบ่งระบบการควบคุมได้ 4 ระบบ ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่างกันไปคือ

ระบบ 1 ประกอบด้วย

1. CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป และแผ่นเสียง

2. LISTENING STATION ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป จานเสียง EAROPHONES ประจำทุกโต๊ะ

ข้อดี

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM

2. ผู้ฟังสามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ด้วยตนเองเพื่อการศึกษาเพลงอย่างอย่างจริงจัง

ข้อเสีย

1. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่าย
2. แผ่นเสียงเทปหนึ่งๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุด ฟังหลายชุด

การใช้หูฟัง ไม่ทำให้เกิดความสะดวกในการอัดเสียงและความสบายของผู้ใช้

ระบบ 2 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่การนำแผ่นเสียง หรือ เทปออกจาก CONTROL AREA
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยหูฟังอย่างเดียว

ข้อดี

1. การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่งๆ ไปยังผู้ฟังได้ครั้งละหลายๆ ชุดทำให้ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า
2. แผ่นเสียง เทปไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สูงกว่าเล็กน้อย
2. การใช้หูฟังไม่สะดวก เช่นเดียวกับในระบบ
3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อยๆ เพราะการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ไม่เหมาะกับผู้ที่สนใจศึกษาดนตรีอย่างจริงจัง

ระบบ 3 ประกอบด้วย

1. CHECK-OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป แผ่นเสียง
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยเครื่องเล่นจานเสียง และลำโพงประจำทุก ชุด

ข้อดี

1. ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง
2. ผู้ฟังสามารถอัดเพลงได้โดยสะดวก
3. ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้
4. สามารถฟังได้ครั้งละหลายๆ คนพร้อมกัน

ข้อเสีย

1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACOUSTIC UNIT มาก
2. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้
3. แผ่นเสียง เทปหนึ่งๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุดฟังหลายชุด

ระบบ 4 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยลำโพงห้องละ 1 ตัว

ข้อดี

1. ควบคุมทำให้การส่งรายการของเจ้าหน้าที่สะดวก
2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคน เป็นกลุ่มได้พร้อมๆ กัน
3. สามารถอัดเสียงได้
4. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้

ข้อเสีย

1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้
2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก

จากระบบทั้ง 4 นำมาเปรียบเทียบในข้อดี - ข้อเสีย และในแง่ทางเศรษฐกิจ ความสะดวกของการทำงานของเจ้าหน้าที่ ความสะดวกสบายและความต้องการของผู้ใช้ สามารถสรุปได้ว่าระบบ 2 เป็นแบบประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด สารมารถรักษาสภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีการเสียหายได้น้อยที่สุด แต่ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมด้วยตนเองได้

2. การให้บริการดูวีดีโอ วีซีดี และดีวีดี ระบบการให้บริการเหมือนกับการฟังเทปหรือแผ่นเสียง คือ

2.1 แบบให้ควบคุมด้วยตนเอง

- CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายม้วนวีดีโอและ แผ่นวีซีดี ดีวีดี
- LOOKING STATION ประกอบด้วย เครื่องเล่นเครื่องเล่นวีดีโฮ และเครื่องเล่น แผ่นวีซีดี ดีวีดี

2.2 แบบควบคุมโดย CONTROL STATION

- CONTROL STATION หัวหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำม้วนวีดีโอหรือแผ่นวีซีดี ดีวีดี ออกจาก CONTROL AREA

การให้บริการก็จะแบ่งออกเป็น

1. ให้บริการแบบเดี่ยว
2. ให้บริการแบบเป็นห้องรวม
3. การให้บริการหาข้อมูลใน INTERNER และ CD-ROM

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

1. ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนูปกรณ์
2. มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องอยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียสและมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง เครื่องขยายเสียง พัดลม) และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย
3. มีระบบติดต่อภายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในฝ่ายโสตศึกษา

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสงการสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา จะต้องอย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดากับหลอดเรื่องแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรื่องแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนัง พื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สี ควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่า บริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของ ความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ(อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป) ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75-85 ฟุตกำลังเทียน

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดีและเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไปการให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อมให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากจากเงา
3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อมให้แสงสม่ำเสมอที่สุดเป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะแสงน้อยกว่าแบบแรก
5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

บริเวณสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างเป็นพิเศษ คือบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ บริเวณที่ทำงาน และบริเวณที่เก็บหนังสือ การจัดต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบาย และเลือกตำแหน่งได้พอเหมาะความสวยงามมาเป็นอันดับสุดท้ายในเรื่องนี้

การให้ความเข้มของการส่องแสงสว่าง ณ จุดต่างๆในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ ค้นคว้า บันทึก	70 ฟุต – กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50 ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70 ฟุต-กำลังเทียน

ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งค้นคว้า	70 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร , หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-กำลังเทียน

บริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ ส่วนมากเนื้อที่มากกว่าบริเวณอื่นๆเป็นส่วนที่ให้บริการแก่คนหมู่มาก ตลอดเวลาที่ห้องสมุดเปิดทำการ จึงต้องให้ความสนใจมากเป็นพิเศษในเรื่องแสงสว่าง หลักการกว้างๆก็คือ ให้อ่านหนังสือรู้สึกสบายตา และแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง การสะท้อนของแสงต้องมีน้อยที่สุด ความสูงต่ำของเพดานสีผนังและพื้นและเพดานการจัดวางครุภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพของดวงไฟ ล้วนมีส่วนให้การจัดและควบคุมแสงสว่างให้ห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยได้

การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่างๆต้องทำไปพร้อมกับการออกแบบอาคาร ด้านที่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติเหมาะสำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือมากกว่าวางชั้นหนังสือ ชั้นหนังสือหรือลิ้นชักเก็บวัสดุต่างๆถ้าตั้งรับแสงแดดย่อมเสื่อมสภาพเร็ว

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเย็นตาเรียบๆ ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่วงจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืดหม่นหมองเกินไป เพราะจะให้เกิดความรู้สึกมืน ซึมง่วงนอน และเฉื่อย
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด,พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

12 การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถ ทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศให้ห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้หิ้งวาง หนังสือต่ำๆเป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้อง พื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดีกว่าพื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นไม้ปาร์เก้เก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาก็สูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบสะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่ละเลยเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมากการระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุ่งยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

อุณภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์(ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส)ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ดี ถึง

2.2.3 ข้อมูลการจัดแสดงนิทรรศการสำหรับเด็ก

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์มีลักษณะของการจัดอยู่ 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

นิทรรศการถาวร เป็นการจัดที่แน่นอนตายตัว อยู่กับที่ มักจัดอยู่ ณ ที่แห่งเดียวเป็นเวลาครั้งละนาน ๆ หรือตลอดไป หากมีโอกาสโยกย้ายบ้างก็เป็นเพียงบางส่วน หรืออาจสะสมเข้ามาใหม่ หรือขยายการจัดแสดงเพิ่มเติมขึ้นอีกตัวอย่างนิทรรศการถาวรเช่น พิพิธภัณฑ์ เป็นนิทรรศการเพื่อสาธารณชน จะได้ชมพิพิธภัณฑ์สาธารณะนั้น ถือว่าเป็นที่รวบรวม และจัดแสดงสิ่งต่าง ๆ โดยเฉพาะ วัตถุสิ่งของที่แสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ ศิลปะ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) เป็นการจัดแสดงเรื่องราวเฉพาะกิจในโอกาสพิเศษบางโอกาสจัดขึ้นชั่วคราวแล้วก็เลิกไป จัดขึ้นตามโอกาส ตามกำลังทรัพย์พิพิธภัณฑ์เองก็ยังจัดนิทรรศการประเภทนี้ขึ้นบ่อยๆ เพื่อแสดงวัตถุหรือสิ่งของที่สะสมมาได้ใหม่ ๆ หรือหัวข้อที่ประชาชนบางกลุ่มสนใจ หรือในสิ่งที่นิทรรศการถาวรไม่มี นิทรรศการถาวร อาจใช้นิทรรศการชั่วคราวอุดช่องว่างการแสดงของตนเองหรือเสริมการแสดงที่จัดอยู่เดิม เป็นการเร้าความสนใจให้ประชาชนชมนิทรรศการถาวรที่จัดอยู่ ดร.เกรช มอร์เล่ย์ กล่าวว่า “นิทรรศการช่วยเร้าความสนใจให้คนมาชมสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเชิญชวนผู้ชมกลุ่มใหม่ ๆ เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์ไปในตัว

3. นิทรรศการเคลื่อนที่ หรือนิทรรศการสัญจร (Traveling Exhibition)

นิทรรศการเคลื่อนที่ (Traveling Exhibition) หรือนิทรรศการสัญจรเป็นการจัดนิทรรศการที่เปลี่ยนสถานที่จัดไป แต่เนื้อหายังคงเป็นเนื้อหาเดียวกัน นิทรรศการสัญจรเป็นการนำเอานิทรรศการเคลื่อนที่ไปหาผู้ชม แต่นิทรรศการถาวรนั้น ผู้ชมต้องเคลื่อนที่มาหานิทรรศการ

พิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง มักเป็นเจ้าภาพของนิทรรศการเคลื่อนที่บ่อย ๆ พิพิธภัณฑ์แห่งชาติอาจจัดให้พิพิธภัณฑ์อื่น เช่น จากประเทศอื่น หรือต่างจังหวัด นำนิทรรศการเคลื่อนที่มาแสดงเพื่อเสริมนิทรรศการที่มีอยู่ของตน หรือเพื่อหาทุนมาช่วยเหลือการจัดนิทรรศการของตน โดยเก็บค่าชมเล็ก ๆ น้อย ๆ

ข้อดีประการสำคัญของนิทรรศการสัญจรก็คือ สามารถเดินทางไปตามที่ต่าง ๆเพื่อพบปะประชาชน เพื่อประกาศตนเองให้ผู้คนรู้จัก ดึงดูดความสนใจของคนเหล่านั้นให้มารวมกัน และทำเช่นนี้ไปทุก ๆ สถานที่ ที่ไปแสดง จากการเปลี่ยนการแสดงไปตามสถานที่ดังกล่าวนิทรรศการสัญจรจึงเป็นเครื่องมือที่ทรงศักยภาพหากจัดให้ดี มันจะสามารถ

นำมาซึ่งความรู้และความบันเทิงแก่คนจำนวนมากมาย นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือชั้นเยี่ยมสำหรับส่งเสริมการขายและบริการอีกด้วย

องค์ประกอบสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการจัดนิทรรศการ

1.ผู้ชม การออกแบบนิทรรศการจะต้องออกแบบให้ผู้ชมที่เป็นเป้าหมาย รับรู้ได้ถูกต้องและง่าย ในด้านจิตวิทยาสังคม สิ่งที่จะจัดต้องสอดคล้องกับอารมณ์ ความรู้สึก ความต้องการของผู้ชม จึงจะได้ผลดีการจัดนิทรรศการ

2.เนื้อหา เนื้อหาของการจัดนั้น ต้องนึกถึงผู้ชมว่า จะให้ประโยชน์แก่ผู้ชมแค่ไหน ชื่อเรื่องของนิทรรศการหรือหัวเรื่องใหญ่ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมันเป็นตัวแจ้งแก่ผู้คนว่า นิทรรศการนี้จัดเกี่ยวกับอะไรตรงกับความต้องการหรือความสนใจของเขาที่ควรจะไปดูหรือไม่ และเป็นการกำหนดสำหรับผู้จัดว่า ภายใต้หัวเรื่องใหญ่นี้ จะมีเนื้อหาย่อยอะไรบรรจุอยู่บ้าง หัวเรื่องใหญ่ หรือชื่อเรื่องของนิทรรศการ ต้องตั้งชื่อให้น่าสนใจและให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด

3.ขนาดของนิทรรศการ เราอาจแบ่งนิทรรศการออกเป็น 3 ขนาด ดังนี้

1. Display เป็นการจัดนิทรรศการเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น จัดบอร์ด เผยแพร่ความรู้ นำสิ่งของมาตั้งวางหรือจัดติดผนัง ที่ว่างตามห้องโถง ที่ว่างทางเดิน ระหว่างอาคาร, บริเวณใต้ถุนตึก เป็นต้น เป็นการจัดที่ไม่ใหญ่โตมากนัก

2. Exhibition เป็นการจัดที่ค่อนข้างซับซ้อน ใหญ่โตกว่า Display ครอบคลุมเนื้อหามากขึ้น การจัดกว้างขวางขึ้น เสมือนกับเป็นการนำเอา Display หลาย ๆ Display มารวมกัน มีเรื่องราวที่ต้องเรียนรู้มากขึ้น ใช้พื้นที่กว้างขวาง เช่น ในสนามกีฬา ในบริเวณโรงเรียน ในลานวัด ในมหาวิทยาลัย หรือสถานที่อื่นใดที่มีพื้นที่กว้างขวาง

3. Exposition หรือที่มักเรียกกันว่า EXPO เป็นการจัดนิทรรศการที่ใหญ่โตมหึมาเลยทีเดียว อาจเป็นระดับชาติ หรือนานาชาติ

4. การออกแบบการจัด รูปแบบของการจัดนิทรรศการจะเป็นเช่นไร ย่อมขึ้นอยู่กับเนื้อหาของนิทรรศการเองกับผู้ที่จะมาชม นิทรรศการเกี่ยวกับสงคราม การรบ อาจจะมีรูปแบบการจัด การให้แสง ที่แตกต่างจากนิทรรศการเกี่ยวกับการแพทย์ การพยาบาล สาธารณสุข และย่อมแตกต่างจากนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรกล เป็นต้น

การออกแบบการจัดการแบบใด ย่อมแล้วแต่เนื้อหาของเรื่อง และวัตถุสิ่งของที่จะนำมาแสดง หัวข้อพิจารณา เพื่อวางแผนออกแบบการจัดที่วรคำนึงถึงได้แก่

1. สถานที่ จะต้องรู้ว่า จัดที่ไหน ถ้าเป็นในอาคารต้องรู้ว่า ตรงไหน ห้องใด มีเนื้อที่เท่าใด ลักษณะพื้นห้องเป็นอย่างไร อยู่กลางอาคาร หรือหัวอาคาร มีประตูเข้า ออก อย่างไร ทิศทางของแสงที่เข้ามาทางประตู หน้าต่าง เป็นอย่างไร (หากเป็นเวลากลางวัน)

2. ลักษณะของเนื้อที่และการแบ่งส่วน อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือ สี่เหลี่ยมคางหมู สามเหลี่ยม หกเหลี่ยม ควรแบ่งส่วนอย่างไร จึงจะมีเนื้อที่ภายในเพียงพอกับการแสดงเรื่องราว

3. เส้นทางเดินของผู้ชม จัดทางเข้า – ออก ให้ดี สิ่งที่น่าสนใจมาก ไม่ควรติดตั้งไว้ตรงหัวเลี้ยวหรือที่แคบ ผู้คนจะแออัด สัญจรไม่สะดวก ควรคำนึงถึงที่ว่าง เพื่อให้คนเดินได้อย่างสบาย ถ้าเป็นจุดอับ ควรติดตั้งสิ่งที่แสดงไว้ในที่สูง

ควรมีลูกศรบอกทางเดิน สิ่งของที่ต้องการวางในที่ต่ำ ควรวางในที่มีบริเวณกว้าง ควรมีที่ว่างนอกเหนือจากช่องทางเดิน เพราะบางครั้งแทนที่ผู้ชมจะเคลื่อนไปตามความพอใจของเขา แต่ต้องกลับกลายเป็นต้องเคลื่อนที่ไปเพราะถูกคนข้างหลังดัน จำเป็นต้องเคลื่อนไป ทั้ง ๆ ที่กำลังสนใจในสิ่งที่กำลังดูอยู่ทำให้ไม่ได้รับความรู้ในสิ่งที่ต้องการ

5. สิ่งของที่จะนำมาแสดงและการติดตั้ง สิ่งของที่จะนำมาแสดง ควรผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อน เพื่อให้นิทรรศการมีผลดีที่สุด เท่าที่จะคิดทำให้เป็นไปได้ เป็นธรรมดาการเลือกว่าจะนำวัตถุชนิดใดมาแสดงในนิทรรศการ ย่อมต้องแล้วแต่ว่าเรามีอะไรอยู่เท่าใด มีเนื้อที่สำหรับจัดเท่าใดตลอดจนเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วัตถุที่นำมาแสดงแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 พวกคือ วัตถุ 2 มิติ และวัตถุ 3 มิติ วัตถุ 2 มิติ เช่น ภาพต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพถ่ายหรือภาพวาด แผนภูมิ แผนสถิติแผนภาพ เป็นต้น วัตถุ 3 มิติ เช่น หุ่นจำลอง ของจริง ของที่ดองไว้ ไดโอรามา (Diorama) การจัดแสดงต้องให้ผู้ชมทราบว่า สิ่งนั้นคืออะไร มีคุณสมบัติอย่างไร

เมื่อพิจารณาจากลักษณะของชนิดต่างๆ รวมถึงรูปร่างและวิธีการนำไปจัดแสดงของโครงการแล้วสามารถจำแนกและรวมเป็นหมวดหมู่ ลักษณะ รูปทรง และวิธีการจัดแสดง ซึ่งมีความแตกต่างกันดังนี้

5.1 ประเภท MODEL หรือ THING เป็นวัตถุลอยตัว ลักษณะ 3 มิติ มีรูปทรงและขนาดต่างๆ มากมาย การจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยวๆ หรือนำวัตถุขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ มาประกอบกันเพื่อความน่าสนใจวัตถุที่มีขนาดเล็กจำเป็นต้องมีฐานตั้ง หรือที่รอบรับ เช่น วางหรือตู้จัดแสดง

5.2 ประเภทแผ่น 2 มิติ (BOARD) ส่วนใหญ่การจัดเป็นกระดาน หรือผนัง ธรรมดาจะทำให้เกิดความน่าเบื่อ การจัดแสดงอาจจัดแบบลอยตัว หรือติดผนัง และสามารถแยกเป็น 2 ชนิดคือ

BOARD แบบธรรมดาใช้แสดงภาพ 2 มิติทั่วไป

ELECTRIC BOARD เป็นแบบที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความสนใจ เช่นใช้ไฟประดับ เครื่องบันทึกเสียง หรือมีปุ่มกด

5.3 อันตราทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำ BOARD ซึ่งจัดเป็นฉากและวัตถุประเภท วัตถุ มาประกอบกันเพื่อใช้ให้เห็นบรรยากาศ ส่วน diorama ต้องมีความลึกอย่างต่ำ 20 เซนติเมตร ถ้ามีขนาดใหญ่ก็จัดเป็นห้องซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการได้

5.4 VDO WALL เป็นลักษณะการจัดแสดงที่มีความทันสมัยมากขึ้น เน้นการใช้อุปกรณ์ประเภท โทรทัศน์วีดิโอ ซึ่งก็คือการส่งสัญญาณภาพจากเครื่องสั่งสัญญาณต่างๆ เข้าสู่จอรับภาพ ซึ่งก็คือจอโทรทัศน์ซึ่งมีมากกว่า 1 เครื่องขึ้นไป โดยสามารถต่อหรือดัดแปลงสัญญาณ โดยผ่านเครื่องแปลงสัญญาณในรูปแบบต่าง ๆ กัน สามารถควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ความสามารถของ

- ตัดทอนสัญญาณภาพเข้าสู่จอรับภาพ แต่ละจอให้ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน
- สามารถพ่วงต่อแหล่งสัญญาณภาพได้มากกว่า 1 สัญญาณภาพ
- สามารถดึงภาพหรือตัดต่อภาพให้เข้าสู่จออัตโนมัติได้ทันที
- สามารถตัดต่อภาพ หน่วงเวลาภาพได้
- สัญญาณเสียงเป็นอิสระจากสัญญาณภาพ สามารถทำ special effect ได้

5.5 คอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ ที่ง่ายในการปรับแต่ง เนื่องจากเราสามารถบันทึข้อมูลใส่ในคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ชมสามารถเรียนรู้ในส่วนที่สนใจด้วยตนเอง

6. ศิลปะการจัด ศิลปะการจัด หมายถึง การเตรียมวัตถุสิ่งของที่จะนำมาแสดงให้อยู่ในสภาพที่ติดตั้งได้ และติดตั้งให้ถูกหลักศิลปะด้วย การต่อตู้สำหรับนิทรรศการ ควรต่อโดยเฉพาะสำหรับวัตถุที่จะนำแสดงไม่ใช่นำตู้อะไรก็ได้มาใส่ก็ใช้ได้ การเตรียมวัตถุ 2 มิติ ควรใส่กรอบ หรือทำให้แข็งแรงทนทาน ทำให้มีศิลปะ สวยงาม มีคุณค่า อย่างน้อยก็คงผนึกลงบนกระดาษแข็ง หรือแนบโฟม ก็ได้ แล้วตัดแต่งกรอบให้เรียบร้อยสวยงาม ของแข็งก็มีหลายอย่าง เช่น เป็นผง เป็นเม็ด เป็นก้อน การตั้งแสดงต้องให้ผู้ดูรู้ว่าสิ่งนั้นเป็นของแข็งหรือของเหลว

สำหรับการจัดป้ายนิเทศ ไม่ใช่นำอะไรต่ออะไรมาติดเต็มไปหมดทั้งภาพและคำบรรยาย โดยเกรงว่า จะมีเนื้อที่ว่างมากเกินไป เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องนัก การจัดป้ายนิเทศควรคำนึงถึง

1. ให้มีจุดสนใจ (Center Interest) อาจใช้สี, ขนาด, ฟอร์มแปลก ๆ, ที่ว่าง, ลูกศรนำทิศทางของสายตา เป็นต้น

2. สมดุล (Balance) อาจจัดให้สมดุลด้วยความรู้สึก ใช้สี ขนาด การเว้นระยะ อาจจัดเป็นรูปตัว L , N , C หรือ U หรือแบบอื่น ๆ

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้า อารัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความซรา ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตัว

สีทอง ให้ความรู้สึกความหรูหรา โอ่อ่า มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความเจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย ความแผ่กระจาย

ระบบการใช้สีภายใน

สีที่เด็ก (อายุ 3-6 ขวบ) ชอบมากที่สุดตามลำดับดังนี้สีแดง สีเหลือง สีแสด สีแสดเหลือง สีเขียวเหลือง สีแสดแดง สีขาว สีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วง สีม่วงน้ำเงิน สีม่วงแดง สีเขียวน้ำเงิน และสีดำเป็นลำดับสุดท้าย

1. การใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น เพราะสิ่งของที่อยู่ใกล้กันและมีสีเดียวกัน เด็กจะเห็นรวมกันไปหมด แต่ถ้าแต่ละสิ่งมีสีสันต่างกัน ความแตกต่างของสีจะทำให้เด็กได้ศึกษาถึงรูปร่างและรูปทรงของวัตถุเหล่านั้นได้ชัดเจนและง่ายเข้า

2. การใช้สีในของเล่นควรใช้สีปฐมภูมิ หรือแม่สี เพราะว่าแม่สี เป็นต้นสีที่จะผสมเป็นสีต่างๆ เราใช้ 3 สี เพื่อเป็นการสอนเด็กให้รู้จักเทียบสี เปรียบเสมือนการสอนเลข 1,2,3...ก่อน สอนการบวกเลข การใช้สีอื่นๆจะทำให้เด็กสับสนและไม่สามารถแยกความแตกต่างของสีเหล่านั้นได้อย่างถูกต้องและเกิดความเข้าใจผิดในที่สุด เช่น สีเลือดหมู อาจทำให้เด็กเข้าใจว่าเป็นสีแดงได้ เป็นต้น

2.2 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

2.2.1 ความเป็นมาและวิวัฒนาการของของเล่น

การเล่นของเด็ก จากหลักฐานที่ปรากฏมีมาตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณ แต่หลักฐานนั้นเป็นเพียงท่าทางและวิธีการเล่นที่สืบทอดต่อกันมาไม่มีการบันทึกๆไว้เป็นลายลักษณ์อักษร การเล่น ที่มีการบันทึกๆไว้เป็นลายลักษณ์อักษรนั้นเริ่มต้นในสมัยกรีก

ในหนังสือมหากาพย์อีเลียด (ILLIAD) ของโฮเมอร์ Homer และงานทางจิตรกรรมที่ค้นพบ การเล่นที่โฮเมอร์ได้กล่าวถึงไว้มีหลายอย่าง เช่น การแข่งม้า การชกมวย การเล่นหมวยปล้ำ การวิ่งแข่ง การขว้างจักร การพุ่งเหลน การยิงธนู และอื่นๆซึ่งมีการจัดเทศกาลการแข่งขันกันโดยกำหนดเวลาไว้อย่างแน่นอนและสม่ำเสมอ และในสมัยนี้ได้มีการจัดมหกรรมกีฬาโอลิมปิกขึ้นด้วย

เมื่อเกิดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกขึ้นในระยะแรก ผู้เข้าแข่งขันจะฝึกฝนการเล่นต่างๆด้วยตนเอง จนถึงศตวรรษที่ 7 ก่อน

2.3 ข้อมูลในการจัดนิทรรศการ

2.3.1 ข้อมูลในการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการภายพิพิธภัณฑ์ในสมัยแรกๆ นั้นไม่มีการวางหลักเกณฑ์อย่างแน่นอน คือมีวัตถุจัดแสดงเท่าไหร่ก็จะนำออกตั้งแสดงเท่านั้น ต่อมาจึงมีการจัดวางวัตถุแสดงต่างๆแบ่งแยกตามประเภท หมวดหมู่ การทำตู้จัดแสดง ต่างๆก็ยังไม่มีการคำนึงถึงความสวยงามหรือฟังชั่นต่างๆมากนัก จุดประสงค์คือ เพียงป้องกันวัตถุไม่ให้สูญหายเท่านั้น

ปัจจุบันนิทรรศการต่างๆได้มีการพัฒนาไปมาก มีการใช้แสง สี เสียง เข้ามาประกอบกับวัตถุจัดแสดงทำให้นิทรรศการกลายเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ชนิดหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง มีการสรุปเรื่องราวเป็นฉากเป็นตอน และใช้วิทยาการสมัยใหม่เข้าประกอบการจัดแสดง ทำให้ห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์มีชีวิตชีวา เร้าความสนใจให้แก่ผู้เข้าชม และอำนวยประโยชน์ต่อการศึกษาของประชาชนมากยิ่งขึ้น การบริการทางการศึกษาของประชาชนในรูปแบบการจัดแสดง จึงมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น รวมถึงการศึกษาในโรงเรียนและสถานศึกษาอื่นๆ จนนิทรรศการกลายเป็นสื่อในการเผยแพร่เรื่องราวของการสื่อสารที่สำคัญในปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์จะได้รับความสนใจจากประชาชนมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของการจัดนิทรรศการ การจัดนิทรรศการจึงเป็นกระบวนการสื่อสารที่สำคัญยิ่ง

พิพิธภัณฑ์หลายๆแห่งได้จำแนก การจัดนิทรรศการตามกลุ่มประชาชนออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 3 กลุ่ม โดยอาศัยความรู้และระดับของผู้ชม ออกเป็น

กลุ่มที่ 1 สำหรับเด็กอายุประมาณ 12 ปี เน้นให้ลักษณะห้องแสดงตามความนึกคิดของเด็ก โลกของความตื่นเต้นมหัศจรรย์ โดยคำนึงถึงจิตวิทยาทางการศึกษาของเด็กเป็นหลักสำคัญ

กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ชมทั่วไป ซึ่งไม่มีความรู้เป็นพิเศษที่เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเรื่องการจัดแสดงที่เชื่อมโยงข้อเท็จจริง เพื่อโน้มน้าวให้ผู้ชมได้เห็นคุณค่า มีการใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจและวิธีการจัดเป็นแบบศิลปะ และบางครั้งต้องใช้เสียงช่วย คำบรรยายบนแผ่นป้ายต้องมีข้อความที่น่าสนใจ วัตถุต้องถูกต้องตามความเป็นจริงและสัมพันธ์กับตู้ครุภัณฑ์ต่างๆ

3. เอกสาร (Unity) หือความเป็นหนึ่ง เป็นกลุ่มก้อน ไม่แตกแยก ต้องอาศัยสิ่งเชื่อมให้เป็นพวกเดียวกัน เช่น ใช้สี เส้น การวางระยะให้เป็นแบบเดียวกัน ฟอร์มเหมือนกัน อาจใช้เส้นสายเชื่อมโยงก็ได้

4. การใช้ตีตัดกัน (Contrast) ต้องมีสีตัดกันระหว่างสิ่งรองรับ กับวัตถุที่นำมาแสดง สิ่งรองรับไม่ควรเด่นกว่าวัตถุ พื้นต้องส่งให้วัตถุเด่นขึ้น สีเทาสนับสนุนให้สีอื่นเด่นขึ้นเกือบทุกสี

5. พื้นผิว (Texture) อาจเป็นวัตถุธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นก็ได้

7. คำบรรยายและอักษรที่ใช้ _ คำที่ใช้ในป้ายมี 2 แบบคือ

1. ชื่อเรื่อง

2. คำบรรยาย

ชื่อเรื่อง ควรเป็นคำถามนั้น เจาะถามผู้ดู หรือใช้สรรพนามของผู้ดูใส่ลงไปในนั้นด้วยก็ได้ หรือ ชื่อเรื่อง อาจเป็นอักษร เล่นสระ เล่นพยัญชนะ เป็นคำกลอน อุปมาอุปไมย ก็ได้ สำหรับคำบรรยายควรใช้คำธรรมดา อย่าเล่นสำนวนมาก

การทำป้ายอักษรต้องมี Readability คือ ต้องก่อให้เกิดการอ่านได้จับใจความได้เป็นที่เข้าใจโดยใช้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ และประสบการณ์พื้นฐานของผู้ชม ยกเว้นศัพท์เทคนิคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ควรใช้คำบรรยายแต่น้อย ใช้เท่าที่จำเป็น นิทรรศการมีไว้ให้ดู ไม่ใช่ไว้ให้อ่าน (Exhibition is seen not read) แต่ก็มิใช่ไม่มีคำบรรยายเสียเลย ควรมีบ้าง แต่อย่าถึงกับน่าเบื่อหน่าย การอ่านเป็นรองจากการดู การอ่านจะทำให้เข้าใจดีขึ้น การอ่านจะช่วยนำทางการดู ข้อความควรกำทัดรัด ได้ใจความ

Readability ทางด้านเทคนิค ได้แก่ แบบของอักษร ขนาด สีตัดกัน ความสว่างจองตัวอักษร คำบรรยายควรใช้อักษรแบบราชการ อ่านง่าย เรียบร้อย

นอกจากมีความเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงความบรรจง อ่านง่าย เว้นช่องไป เว้นบรรทัดให้เหมาะสม ขนาดของอักษรขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างผู้ดูกับตัวอักษร ซึ่งได้เคยกล่าวไว้ในเรื่องการผลิตสื่อการสอนแล้วแต่เพื่อไม่ให้ท่านต้องเสียเวลากลับไปดูอีก จะขอนำเสนอที่นี้ด้วยคือ

ระยะห่างของผู้ชม	ความสูงของตัวอักษร
8 ฟุต	1/4 นิ้ว
16 ฟุต	1/2 นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

การใช้สีระหว่างพื้นที่และอักษร ควนใช้พื้นสีอ่อนตัดอักษร ให้ตัวอักษรเด่นขึ้น บางทีอาจใช้อักษรเปล่งแสงได้ สีของอักษรไม่ควรกลมกลืนกับสีของ Background จะทำให้ข้อความไม่เด่น

ป้ายในนิทรรศการ อย่าให้ใหญ่โตรกรุงมากนัก เรื่องเดียวกันควรทำให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น ฟอร์มเดียวกัน ใช้สีกลุ่มเดียวกัน ขนาดของป้ายขึ้นอยู่กับข้อความว่ามากน้อยเพียงใด

8. การให้แสง บางครั้ง การให้แสงที่เหมาะสมแก่วัตถุที่ตั้งแสดงในนิทรรศการจะทำให้สิ่งที่แสดงอยู่นั้นโดดเด่น มีความสำคัญ มีคุณค่า และดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้ไม่น้อย การให้แสงที่เป็นจุด เน้นเฉพาะจุด เรียกว่า Spot Light ให้เงารุนแรงมาก ถ้าไฟอยู่ที่สูง เงาจะเอียงลงตามมุม มีความแข็งกร้าวมาก แสงลักษณะนี้ทำให้วัจฤที่แสดงนั้นแข็งกร้าว แข็งแกร่ง เข้มแข็ง ถ้าต้องการให้เห็นเป็นมิติ และเห็นรายละเอียด ต้องใช้ไฟดวงอื่นเข้ามาช่วย เพื่อลด

ความเข้มของเงาที่ทอดขึ้น อย่าให้แสงเข้าตรงหน้าวัตถุตรง ๆ จะทำให้วัตถุนั้นดูแบน ควรให้แสงเข้าทางด้สนข้าง ประมาณ 45 องศา จะทำให้ดูเป็น 3 มิติ

ไฟ Flood ให้แสงที่แรงกว่า Fluorescent กินบริเวิณกว้างกว่า Spot Light ไฟ Flood นิยมใช้ในการถ่ายภาพยนตร์ โทรทัศน์ เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เป็นกลุ่มรวม

การให้วัตถุ Contrast กับฉากหลัง เรียกว่า Backgruond Lighting คือ ให้ไฟส่องฉากหลังเพื่อให้เห็นฟอร์มของสิ่งที่แสดงเท่านั้น ทำให้เหมือนทมึน ถ้าต้องให้เห็นรายละเอียดนิดหน่อย ก็ให้แสงชดเชยที่อ่อนกว่า Background

Back Light คือ การให้แสงเข้าทางด้านหลังของวัตถุนั้น ถ้าวัตถุไม่มีแสงในตัวเองก็ต้องใช้แสงส่อง ถ้าวัตถุมีสีขาวหรือสีดำ การให้แสงจะค่อนข้างลำบาก ต้องพิจารณาให้ดี ถ้าเป็นวัตถุแววววาว เรืองแสง ควรให้ Background มืด เช่น ของเหลว (น้ำ) ให้แสงส่องเข้าทางด้างล่างจะดีที่สุด บางส่วนของนิทรรศการ อาจใช้ไฟที่ไม่ได้เปิดไว้ จะเปิดไฟก็ต่อเมื่อต้องการดูเท่านั้น เมื่อไม่ดูก็ปิดไฟ

มาตรฐานการจัดแสดง

ผู้ใช้ต้องได้รับการดึงดูดความสนใจจากการชักชวนและการกระตุ้นที่จะชมสิ่งของ และนึกคิดในสิ่งนั้น ผู้ที่เข้าชมจะศึกษา มีอิสระในการเลือกดูส่วนที่ต้องการ และจากไปเมื่อเข้าใจในสิ่งที่ได้ชมแล้ว ฉะนั้นห้องแสดงทุกแห่งจะต้องพิจารณาองค์ประกอบรองรับพื้นฐานของผู้เข้าชม คือ

- กลุ่มสำหรับเด็กอายุประมาณ 12 ปี
- กลุ่มสำหรับผู้เข้าชมทั่วไป
- กลุ่มสำหรับผู้เข้าชมที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ

ฉะนั้นองค์ประกอบของห้องแสดงจะต้องมีมาตรฐานดังนี้

1. ห้องแสดงจะต้องมีความงาม
2. ห้องแสดงจะต้องมีความเพลิดเพลิน
3. ห้องแสดงจะต้องมีวัตถุตามขั้นตอนและกระบวนการที่เป็นประโยชน์ตามเรื่องราวแสดง
4. คำบรรยายจะต้องชัดเจน และโน้มน้าวผู้ชมให้มีความสนใจร่วม
5. มีแสงสว่างพอสมควร

มาตรฐานในการจัดเตรียมนิทรรศการ

การจัดเตรียมแนวนิทรรศการ ประกอบด้วย การเตรียมเอกสาร เรียบเรียงเอกสาร เรียบเรียงและการจัดแสดง ซึ่งมีรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาขนาดและจำนวนวัตถุที่จะจัดแสดง เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ได้ว่า แต่ละตอนของนิทรรศการนั้น จะเขียนคำอธิบายและคำบรรยายว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง วัตถุที่ใช้จัดแสดงทั้งหมดเป็นสมบัติ

ของพิพิธภัฑฑ์หรือยืมมาจากเอกชน หรือพิพิธภัณฑ์แห่งอื่น ทั้งนี้ภัณฑารักษ์จะต้องเป็นเจ้าของเรื่องและนายทะเบียนของพิพิธภัณฑ์เป็นผู้ช่วยเหลือ

2. การเขียนเรื่องและคำบรรยาย การผูกเรื่องและการเขียนคำบรรยายประกอบนิทรรศการนั้นอาจประกอบด้วยหนังสือนำชมและข้อความอธิบายวัตถุ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของช่างศิลป์หรือสถาปนิก โดยปกติในการจัดนิทรรศการต่าง ๆ จะต้องมีคำบรรยายเรื่องราว 4 ประเภท คือ

- ชื่อนิทรรศการ (Title) เป็นชื่อนิทรรศการ ซึ่งข้อความจะต้องสั้น กะทัดรัด สะดวกแก่การจดจำ อ่านแล้สเข้าใจข้อความทันที เช่น เครื่องถ้วยในประเทศไทย ประติมากรรมไทย เป็นต้น

- หัวข้อย่อย (Subtitle) เป็นป้ายเรื่องย่อย เป็นการขยายเรื่องราวของหัวข้อที่จัดนิทรรศการ เพื่อความสะดวกของประชาชนที่จะทำความเข้าใจ นิทรรศการชุดหนึ่งอาจประกอบด้วยหัวเรื่องย่อย 5-10 หัวข้อ

การจำกัดจำนวนมากน้อยของหัวข้อย่อยนั้น ขึ้นอยู่กับหลักการและเหตุผล ตลอดจนความสามารถของภัณฑารักษ์ นิทรรศการที่ไม่มีหัวข้อย่อย อาจสร้างความยุ่งยากในการติดตามเรื่องและความเข้าใจของผู้ชมการเขียนหัวข้อย่อยควรกะทัดรัด และสะดวกในการทำความเข้าใจ

- คำบรรยายเรื่อง (Subtitle) คือ คำบรรยายสรุปของหัวย่อยหรือหัวข้อใหญ่ว่า สาระของเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างไร เพื่อเป็นการสรุปแนวความคิดให้เกิดแก่ผู้ชม ใช้วิจารณญาญแปลความและทำความเข้าใจกับเรื่องราวที่จัดแสดง ข้อความควรเป็นภาษาง่าย ๆ ที่เข้าใจของประชาชนทั่วไป ไม่ควรเป็นภาษาและศัพท์เฉพาะของนักวิชาการ

- ป้ายเฉพาะวัตถุ (Individual Label) คือ ป้ายคำอธิบายที่บอกให้ทราบว่าวัตถุที่แสดงแต่ละชิ้นนั้นเป็นอะไร สมัยไหน อายุประมาณเท่าไร พบที่ไหน เป็นต้น

<u>มาตรฐานการออกแบบห้องแสดง</u>

การออกแบบห้องแสดง(Graphic & Design) หน้าที่ของการออกแบบและจัดแสดงเป็นของมัณฑนากรหรือช่างตกแต่ง โดยความร่วมมือของภัณฑารักษ์ หลักสำคัญที่จะต้องพิจารณา คือ

1. ศึกษาแนวเรื่อง ที่ภัณฑารักษ์เรียบเรียงให้เป็นที่เข้าใจ ทั้งวัตถุประสงค์และการดำเนินเรื่อง แล้วจึงดำเนินการวางผังรูปห้อง พิพิธภัณฑ์หลายแห่งใช้การประชุมระหว่างสถาปนิกและภัณฑารักษ์อย่างใกล้ชิด

2. ศึกษาสภาพการณ์ของสังคมแวดล้อม สถาปนิกผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องเข้าใจจิตวิทยาของฝูงชนพอสมควร และจะต้องทราบว่าประชาชนเหล่านั้นมีระดับการศึกษาขนาดไหน มีทัศคติอย่างไร รสนิยมแบบไหน จำนวนคนเข้าชมแต่ละครั้งเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการวางรูปห้อง และการจัดบรรยากาศในห้องแสดงและอุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ

3. องค์ประกอบของห้องแสดงและตู้แสดง เมื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ พร้อมแล้ว สถาปนิกผู้ออกแบบจะต้องทำแบบแปลนผังห้องและตู้แสดง โดยเริ่มจากชื่อนิทรรศการ ไปยังหัวข้อย่อย ที่ละขั้นตอนจนจบสิ้นการการแสดงตามแนวเรื่องที่ภัณฑารักษ์เรียบเรียงไว้

หลังจากนั้นจึงพิจารณาแต่ละขั้นตอนว่า ข้อความควรอยู่ตอนไหน วัตถุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการจัดนิทรรศการมีองค์ประกอบอย่างไร ควรใช้แสงสี และอุปกรณ์อะไรบ้าง จึงจะทำให้คนที่เข้าชมเข้าใจสาระเรื่องราวดีขึ้น นอกจากการจัดทำผังและองค์ประกอบแล้ว ควรจะได้จัดทำอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบห้องแสดงให้สมบูรณ์ขึ้น เช่น

- แสงสว่าง จำนวนไฟฟ้าและแสงสว่างควรใช้ชนิดใด จำนวนเท่าไหร่ อย่างไร

- ภาพประกอบ สำหรับประกอบเรื่องราวในการจัดแสดง

- หุ่นและการทำไดโอรามา นิทรรศการบางครั้งต้องการความเพลิดเพลินและความสะดวกในการชม จำเป็นต้องจัดทำหุ่นจำลองประกอบตามความเป็นจริง

- อุปกรณ์กลไกลต่าง ๆ ในห้องจัดแสดง เช่น มีเครื่องทำความอบอุ่นในห้องแสดงสำหรับเมืองที่มีอากาศหนาว

- โสตทัศนอุปกรณ์ เครื่องมือใช้เกี่ยวกับโสตทัศนศึกษามีอะไรบ้างที่ควรนำมาประกอบการจัดแสดงเพื่อให้เข้าใจเพิ่มขึ้น

เกณฑ์มาตรฐานในการออกแบบห้องแสดง

หลักในการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ไม่มีหลักการจำกัดรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนไว้ในแผงเดียวกันเพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการชม แผงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็ก ๆ ซึ่งยักเยื้องเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลาย ๆ รูปแบบ แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ ๆ ต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือห้องแสดงชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง เพราะหากห้องแสดงโล่งและจะเป็นการดึงผู้ชมให้รีบเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราวและวุตถุต่าง ๆ มากเท่าที่ควร การวางแผงจัดแสดงมากน้อยเท่าไรนั้นต้องพิจารณาจากหัวข้อย่อยในนิทรรศการนั้นว่ามีมากน้อยเพียงใด และมีวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกจัดแสดงโดดเดี่ยวเพื่อเพิ่มความสนใจ

2. การวางแผนยักเยื้องไปอย่างไรก็ตามควรจะได้เรียงลำดับเรื่องราวที่จัดแสดง ซึ่งอาจอยู่ในดลยพินิจของภัณฑารักษ์ว่าอะไรเป็นเรื่องที่ 1,2,3 ฯลฯ ตามลำดับ จนสิ้นสุดการแสดง

3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ทาแผงมีความหนักเบามากน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กันความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่าง ๆ บ้างตามความเหมาะสม แต่ชนิดของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความสบายตาชวนแก่การมอง

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดเสียดยัดเยียดกันเดิน หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเดินได้อย่างสะดวก และเดินไปตามรูปแบบของแผงที่เป็นตัวชักนำคนให้เดินต่อไปตามเส้นทางโดยอัโนมัติ ซึ่งปัญหาการสัญจรของผู้ชมนั้น จะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะวางผัง เพราะหากจัดห้องแสดงบังคับจนเกินไปจะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกขังและเดินไปตามแถวเหมือนนักโทษ

5. ผังของห้องแสดง แม้จะมีการนักเนื้องเพื่อเร้าความสนใจของผู้เข้าชมก็ตาม แต่ต้องไม่ยักเยื้องมากเกินไปจนทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่าตนเองอยู่จุดไหนของอาคารและห้องแสดง เพราะหากผู้ชมเกินความรู้สึกเช่นนั้น จะขาดความตั้งใจในการชมนิทรรศการทันที

6. ควรให้แผงห้องแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเดินชมได้ตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมเอาตามความสนใจของตัวเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนตัวหรือเดินออกมาได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีการบีบบังคับ

มาตรฐานในการออกแบบตู้จัดแสดง

การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญให้การจัดนิทรรศการให้มีประสิทธิภาพ การเตรียมตู้จัดแสดงให้เหมาะสม สถาปนิกควรเป็นผู้ออกแบบให้เป็นพิเศษ ข้อควรคำนึงในการออกแบบผู้แสดงให้มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1.การเคลื่อนย้าย ตู้แสดงถ้าสามารถเคลื่อนย้ายได้ยิ่งดี เพราะจะทำให้เกิดการดปลี่ยนแปลงห้องแสดงอยู่เสมอ

2.การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก ตู้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉากใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดเนื่องจากสามารถจัดวางตู้ชิดผนังได้ ส่วนด้านข้างและด้านหลังอาจเป็นแผ่นไม้เรียบแข็ง สามารถแขวนวัตถุได้

3.กระจกเปิด-ปิดหน้าตู้ กระจกตู้ด้านหน้าควรเปิดได้ เมื่อติดตั้งวัตถุที่จัดแสดงก็จะแสดงทำได้สะดวกจากด้านตู้ กระจกด้านหน้าตู้ควรทำเป็นบานเลื่อนเพราะสะดวกและคงทนกว่าบานเปิด และสามรถติดตั้งกับตู้ขนาดใหญ่ได้

4.การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย ตู้แสดงควรติดกุญแจที่มีคุณภาพเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบขโมยวัตถุ ลักษณะชนิดของกระจกอาจเป็นกระจกชนิดพิเศษที่มีความปลอดภัยและคงทนต่อการกระแทกได้

5.ขนาดของตู้ที่เหมาะสม ขนาดของตู้แตกต่างกันไปตามขนาดวัตถุที่จัดแสดง ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะมีขนาด 4.6 หรือ 8 ฟุต ตู้ควรมีความลึกอย่างน้อย 2 ฟุต หรือ 2 ฟุต 6 นิ้ว กระจกด้านหน้าตู้ควรมีความสูง 4 ฟุต 6 นิ้ว ถึง 5 ฟุต 6 นิ้ว

ฐานล่างของตู้ควรสูงประมาณ 2 ฟุต เพื่อให้เด็กเล็กสามารถมองเห็นวัตถุภายในตู้ได้ อย่างไรก็ตามถ้าใช้ตู้กระจกเปิด-ปิดด้ายหน้า ถ้ามีตู้ขนาดใหญ่การเปิด-ปิดจะค่อนข้างลำบาก เหตุนี้จึงทำให้การทำความสะอาดและเปลี่ยนวัตถุแสดงน้อยลง ดังนั้นควรใช้บานเลื่อนจึงจะสะดวกกว่า

6.แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าในด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกกรองแสงภายในตู้ไม่ให้รบกวนสายตาผู้ชม และลดแสง UV ที่จะไปทำลายวัตถุที่จัดแสดง หลอดไฟควรติดเป็นกลุ่มให้เพียงพอและสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนของตู้ควรทำเป็นฝาเปิด-ปิดได้เพื่อใช้เปลี่ยนหลอดไฟในตู้จัดการแสดง อาจต้องใช้ไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนสปอตไลน์ และส่วนไฟนีออน สายไฟควรเดินออกไปทางมุมหลังตู้ ที่เปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบน ด้านข้างของตู้หรือเดินสายไปยังแผงควบคุมหลักก็ได้

7.การป้องกันฝุ่นละออง ขอบกระจกตู้และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดของตู้ควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแมลงเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกันและขับไล่แมลงไว้ในตู้ด้วย

8.การออกแบบตู้ สิ่งสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างพิพิธภัณฑ์ให้ทันสมัยเห็นได้ชัด คือ ความสวยงามขององค์ประกอบในห้องแสดงนิทรรศการ ซึ่งประกอบด้วยขนาดของผู้ที่สัมพันธ์กับขนาดพื้นที่ การออกแบบตู้และรูปแบบการตกแต่งที่กลมกลืนกัน สามารถใช้งานได้ดี ง่ายต่อการรักษา และมีความเหมาะสม

เทคนิคอื่นๆเกี่ยวกับการจัดแสดง

ในการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ นอกจากปัญหาหลักสำคัญต่างๆแล้ว ยังมีปัญหาปลีกย่อยอื่นๆอีกหลายอย่าง เช่น การจัดทำองค์ประกอบในแต่ละตู้แสดงว่า วัตถุชิ้นใดควรตั้งอยู่บริเวณใด เรียงลำดับเรื่องราวอย่างไร ควรทำแท่นฐานที่รองรับอย่างไรจึงทำให้วัตถุดูเด่นและมองดูไม่ขัดตา ตู้แต่ละตู้ควรเป็นสีเดียวกัน หรือควรใช้สีอื่นบ้าง

การตกแต่งมากน้อยแค่น้อยแค่ไหน ฯลฯ สิ่งเหลานี้ล้วนเป็นปัญหาสำคัญที่ภัณฑารักษ์จะต้องเตรียมการเอาไว้ให้พร้อม

เทคนิคเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยอยู่เชี่ยวชาญทางด้านกราฟิกเป็นผู้จัดทำทั้งสิ้น เพราะเพียงแค่เรื่องเล็กๆน้อยๆ หากไม่ระมัดระวังในเรื่องความละเอียดถี่ถ้วน อาจทำให้นิทรรศการดังกล่าวไม่เป็นที่น่าสนใจการจัดนิทรรศการที่สมบูรณ์จึงต้องอาศัยความประณีตอย่างมาก เพราะความประณีตย่อมมีส่วนช่วยให้นิทรรศการนั้นๆมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในการทำป้ายอักษรอธิบายตัวนิทรรศการ ปัจจุบันมีกรรมวิธีการผลิตงานกราฟิกหลายอย่าง เช่น การทำตัวอักษรนูน พิมพ์ตัวอักษรบนแผ่นพลาสติก การทำตัวอักษรเรืองแสง การใช้จอภาพขนาดเล็กแสดง

ตัวหนังสือที่สามารถเคลื่นไหวได้ การใช้จอมอนิเตอร์แบบสัมผัส เป็นต้น ซึ่งงานการฟิกเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจและเน้นเรื่องราวในการจัดแสดงนิทรรศการได้ดีขึ้น

นอกจากการทำป้ายแล้ว การแสดงรูปถ่าย ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ประกอบเรื่องราวจัดแสดง การทำอุปกรณ์ต่างๆประกบการจัดแสดง การให้แสงแก่วัตถุ ฯลฯ ยังต้องอาศัยช่างเทคนิคผู้เชียวชาญในด้านต่างๆมาช่วยเหลือดำเนินการอีกด้วย

นอกจากการจัดแสดงแล้ว ยังมีงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดนิทรรศการด้วย เช่น การติดตั้งสัญญาณเตือนภัยต่างๆ การติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งจะต้องเตรียมการติดตั้งให้พร้อมก่อนที่จะเปิดห้องแสดงให้เข้าชม เนื่องจากวัตถุที่นำมาแสดงหลายๆชนิดเป็นวัตถุที่มีความสำคัญ การควบคุมรักษาความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญไม่น้อยไปกว่าเรื่องอื่นๆ

2.3.2 การติดตั้งสัญจรภายใน

การสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินชมงานแสดง แผนวงจรดีผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าให้ผู้ชม เป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างหนึ่งในการจัดงานแสดง เพื่อแก้ไขปัญหานี้ให้ลดน้อยลงก็ดีต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยให้มาก ยิ่งมีอาคารแสดงหลายๆอาคาร ห้องแสดงมากๆ จึงมีความจำเป็นมาก ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้คนมองเห็นงานแสดงในระยะใกล้ๆได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องมากเกินไป

การติดต่อสัญจรภายในมีด้วยกัน 3 กรณี คือ

1. การติดต่อทั่วไป (Public Circulation) เป็นการติดต่อสำหรับประชาชน โดยรวมทั้งนักเรียนและผู้เข้าชมทั่วไปด้วย
2. การติดต่อของส่วนบริการ (Service Circulation) เป็นการติดต่อสำหรับขนส่งวัสดุสิ่งของไปวางที่ที่ได้รับไปยังที่เก็บหรือที่จัดแสดง ตลอดจนการติดต่อบริการแก่หน่วยงานต่างๆของพิพิธภัณฑ์
3. การติดต่อเจ้าหน้าที่ (Staff Circulation) เป็นการติดต่อสำหรับภัณฑารักษ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ยามรักษาการณ์

การติดต่อทั่วไป (Public Circulation)

การจัด Public Circulation ควรจัดให้มีการติดต่อโดยเฉพาะสำหรับทางเข้า ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมโดยเฉพาะการสัญจรแบบเดินทางเดียว ผู้ชมต้องเดินตามทางที่กำหนดไว้ และไม่เดินสวนกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดความแออัด ในห้องแสดงงาน เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ สามารถควบคุมผู้เข้ชมได้ง่าย ส่วนผลเสีย คือ จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ในการที่จะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน (Museum Fatigue) และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเจาะจง เลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด Circulation Pattern ที่สะดวกคล่องแคล่ว โดยรอบ Inter Court of Tropic Subtropical Plats ผู้ชมซึ่งไม่ต้องการเดินชม ติดต่อไปโดยตลอด สามารถกลับออกมาจากห้องแสดงงานสู่ Circulation Pattern ที่จัดไว้ และสามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ โดยวิธีนี้ผู้ชมสามารถอยู่นอกสวนห้องแสดงงานหรือสามารถเลือมชมเฉพาะงานที่แสดงต่างๆ ตามที่มุ่งหมายไว้ได้โดยง่าย นอกจากนี้ยังการผ่อนคลายสายตา และความตึงเครียดของประสาท จากการที่ต้องเดินชมติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลิน และได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ไปพร้อมๆกัน การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเต็มที่ถ้าหากจัด Circulation ให้จำเป็นต้องอ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอดระยะทางทั้งหมดของห้องแสดงที่จำเป็นต้องเดินผ่าน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย เมื่อยล้า แล้วการแสดงงานครั้งนี้ก็จะไม่ได้ผลเท่าที่ควร

สิ่งสำคัญอีกอย่างคือ จุดจบของการเดินชมนิทรรศการ (Dead Ends) ซึ่งถ้าหากไม่ได้จัดให้มีการติดต่อสัมพันธ์กันแล้ว จะทำให้ผู้เข้าชมงานทั้งหมดต้องมาอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น ซึ่งจะทำให้เกิดความสับสนวุ่นวาย ในกรณีนี้แก้ปัญหาโดยการจัดให้มีเส้นทางโดยตรง (Direct Return Route) เพื่อสามารถให้ผู้ชมกลับออกไปได้ทันทีเมื่อไม่ต้องการชมสิ่งแสดงต่อไป

2.มีลักษณะตรงไปตรงมา เรียบง่ายที่สุด

3.มีรูปทรงที่เข้าใจง่าย และง่ายต่อการจดจำ

4.มีเอกัตภาพที่มีความหมายแยกจากออกจากสัญลักษณ์ที่มีความหมายต่างกันในชุดเดียวกัน

ความสำคัญของสัญลักษณ์สาธารณะ

1. ทำหน้าที่นำทาง บอกสถานที่ ที่ตั้งโดยใช้ภาษาภาพเป็นสื่อให้คนเข้าใจ
2. เป็นส่วนช่วยเสริมให้ความสวยงามแก่สถานที่
3. เป็นส่วนช่วยยกระดับรสนิยมหรือสุนทรียภาพของเยาวชนให้ดีขึ้น
4. สร้างความสนใจและดึงดูดให้มีผู้มาใช้บริการมากขึ้น

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาจิตวิทยาเพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมและการรับรู้ของบุคคลในสถาวะแวดล้อมต่างๆเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคาร และการจัดการภายในพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นจะพิจารณาเพียงบางส่วนที่จะเกี่ยวข้องเท่านั้น การจัดที่ว่างและจังหวะเวลา (SPACE SND TIME)

การจัด Public Circulation ควรจัดให้มีการติดต่อโดยเฉพาะสำหรับทางเข้า ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดี่ยวสำหรับผู้เข้าชมโดยเฉพาะการสัญจรแบบเดินทางเดียว ผู้ชมต้องเดินตามทางที่กำหนดไว้ และไม่เดินสวนกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดความแออัด ในห้องแสดงงาน เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ สามารถควบคุมผู้เข้าชมได้ง่าย ส่วนผลเสีย คือ จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ในการที่จะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน (Museum Fatigue) และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเจาะจง เลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด Circulation Pattern ที่สะดวกคล่องแคล่ว โดยรอบ Inter Court of Tropic Subtropical Plats ผู้ชมซึ่งไม่ต้องการเดินชม ติดต่อไปโดยตลอด สามารถกลับออกมาจากห้องแสดงงานสู่ Circulation Pattern ที่จัดไว้ และสามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ โดยวิธีนี้ผู้ชมสามารถอยู่นอกสวนห้องแสดงงานหรือสามารถเลือมชมเฉพาะงานที่แสดงต่างๆ ตามที่มุ่งหมายไว้ได้โดยง่าย นอกจากนี้ยังการผ่อนคลายสายตา และความตึงเครียดของประสาท จากการที่ต้องเดินชมติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลิน และได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ไปพร้อมๆกัน การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเต็มที่ถ้าหากจัด Circulation ให้จำเป็นต้องอ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอดระยะทางทั้งหมดของห้องแสดงที่จำเป็นต้องเดินผ่าน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย เมื่อยล้า แล้วการแสดงงานครั้งนี้ก็จะไม่ได้ผลเท่าที่ควร

สิ่งสำคัญอีกอย่างคือ จุดจบของการเดินชมนิทรรศการ (Dead Ends) ซึ่งถ้าหากไม่ได้จัดให้มีการติดต่อสัมพันธ์กันแล้ว จะทำให้ผู้เข้าชมงานทั้งหมดต้องมาอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น ซึ่งจะทำให้เกิดความสับสนวุ่นวาย ในกรณีนี้แก้ปัญหาโดยการจัดให้มีเส้นทางโดยตรง (Direct Return Route) เพื่อสามารถให้ผู้ชมกลับออกไปได้ทันทีเมื่อไม่ต้องการชมสิ่งแสดงต่อไป

2.มีลักษณะตรงไปตรงมา เรียบง่ายที่สุด

3.มีรูปทรงที่เข้าใจง่าย และง่ายต่อการจดจำ

4.มีเอกัตภาพที่มีความหมายแยกจากออกจากสัญลักษณ์ที่มีความหมายต่างกันในชุดเดียวกัน

ความสำคัญของสัญลักษณ์สาธารณะ

1. ทำหน้าที่นำทาง บอกสถานที่ ที่ตั้งโดยใช้ภาษาภาพเป็นสื่อให้คนเข้าใจ
2. เป็นส่วนช่วยเสริมให้ความสวยงามแก่สถานที่
3. เป็นส่วนช่วยยกระดับรสนิยมหรือสุนทรียภาพของเยาวชนให้ดีขึ้น
4. สร้างความสนใจและดึงดูดให้มีผู้มาใช้บริการมากขึ้น

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาจิตวิทยาเพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมและการรับรู้ของบุคคลในสถาวะแวดล้อมต่างๆเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคาร และการจัดการภายในพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นจะพิจารณาเพียงบางส่วนที่จะเกี่ยวข้องเท่านั้น การจัดที่ว่างและจังหวะเวลา (SPACE SND TIME)

เวลาเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพิจารณา SPACE ของการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ โดยต้องพิจารณาไปกับแนวคิดในการจัดวงจรการเดินชมการแสดงในการประเมิณค่าที่เกิดขึ้นทางกายภาพของผู้คน ดูเหมือนว่าเวลาจะเข้ามามีบทนาทในการรับรู้ข้อมูลต่างๆการจำลองสภาพการยอมรับของมนุษย์กับเรื่องราวเฉพาะอยู่แล้ว พบว่าข้อมูลที่มนุษย์สนใจและจะเข้ารับไปได้อยู่ประมาณ 16 รายการต่อวินาที ทั้ง 16 รายการนี้จะมีเพียง 1 ใน 30 เท่านั้นที่มนุษย์จะจดจำไปได้อย่างมาก และจะมีข้อมูลไม่เกิน 160 อย่างภายในเวลาเดียวกันที่จะอยู่ในจิตใจมนุษย์

จากความจริงที่ว่าจำนวนความจุของการยอมรับของมนุษย์มีค่าเกือบคงตัว ดังนั้นสิ่งที่พิจารณาอันมีความสำคัญต่อการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ได้ มีดังต่อไปนี้

1. ความต้องการเวลาและ SPACE เป็นสิ่งที่พิจารณาในเบื้องแรกที่มีการจัดแสดงวัตถุ
2. SPACE ทางสถาปัตยกรรมอาจทำให้ง่ายได้ โดยการพิจารณากับสภาวะการรู้นี้น้อยเกินไปจนรู้สึกเหมือนมีสาระจัดแสดงนั้น

3. จำนวนการยอบรับของมนุษย์ต่อช่วงเวลาหนึ่งๆมีค่าเกือบคงที่อาจจะจำไม่ได้เลยและไม่น้อยเกินไปจนรู้สึกเหมือนไม่มีสาระในการจัดแสดงนั้น
4. ความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวที่จัดแสดงกับการใช้เวลาในการชมมีข้อพิจารณา คือ วงจรที่รวดเร็วแต่ครอบคลุม

เรื่องราวที่เหมาะสมพอดี อาจจะให้ข้อมูลพอๆกับวงจรที่เชื่องช้าซึ่งมีเรื่องราวเต็มไปหมดทั้งนี้เพราะสภาพการรับรู้ในช่วงเวลาของมนุษย์มีค่าเกือบคงที่ดังกล่าวมาแล้วนั้น

2.4 ข้อมูลกรณีศึกษาเปรียบเทียบ

2.4.1 <u>โครงการภายในประเทศ</u>

2.4.1.1 กรณีศึกษา 2 อุทยานการเรียนรู้ TK Park

ที่ตั้ง อุทยานการเรียนรู้ต้นแบบและบริการ อาคารศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 8 Dazzle Zone TK park อุทยานการเรียนรู้มีพื้นที่บริการทั้งสิ้น 3,700 ตารางเมตร 7 โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์แหล่งการเรียนรู้เพื่ออนาคต โดยเน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน และการแสวงหาความรู้ในบรรยากาศการเรียนรู้ที่ทันสมัย รวมทั้งให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ และเป็นศูนย์ข้อมูลสาธารณะที่ง่ายในการเข้าถึง และสะดวกในการใช้เพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ตลอดชีวิต โดยภายในอุทยานการเรียนรู้ จะมีการจัดแบ่งการใช้งานออกเป็นส่วนต่างๆ มีพื้นที่บริเวณการนั่งอ่านหนังสือและส่วนการทำกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ

แยกเป็นส่วนการใช้งาน

ห้องสมุดมีชีวิต Mind room ห้องเด็ก ห้องเงียบ มุมกาแฟ

ห้องสมุดดนตรี ห้องสมุดไอที ศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์

ลานสานฝัน ห้องฉายภาพยนตร์ ศูนย์ฝึกอบรมที ห้องบันทึกเสียง

ส่วนที่นำมาใช้

ลักษณะการจัดกลุ่มที่นั่งที่ มีหลากหลายรูปแบบให้ผู้มาใช้งานได้เลือกใช้งาน มีการวางเป็นกลุ่มเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทำกิจกรรมต่างๆร่วมกันได้ มีการจัดแยกห้องสมุดส่วนของเด็กกับผู้ปกครอง และส่วนการอ่านหนังสือของวัยรุ่นกับผู้ใหญ่เอาไว้ด้วย ซึ่งในส่วนของเด็กมีการออกแบบให้เป็นพื้นที่กว้างเป็นหลุมลงไปให้เด็กนั่งเล่นอยู่ภายในได้ และมีการแบ่ง space ออกเป็นครึ่งหนึ่งทำเป็นชั้นลอยมีที่นั่งให้เด็กปีนขึ้นไปนั่งอ่านได้ด้วย โต๊ะอ่านหนังสือส่วนมากจะมีไว้เพื่อให้ใช้อ่านหนังสือและทำงานไปด้วย

2.4.1.2 กรณีศึกษา 3 ศูนย์รักษ์สุขภาพ

ที่ตั้ง เซ็นทรัลพระราม 3 ชั้น 6 79/3 ถนน สุขุมวิท แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120

ศูนย์รักษ์สุขภาพ กรุงเทพมหานคร จัดตั้งโดย สำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร เพื่อให้บริการส่งเสริมด้านสุขภาพแก่คนกทม.โดยมีบริการ ตรวจมวลสารในร่างกาย ตรวจมวลกระดูก ตรวจวัดความดันโลหิต วัดดัชนีมวลกาย ให้คำปรึกษาด้านสุขภาพกาย และส่งเสริมสุขภาพจิต ศูนย์ศึกษาชีวิตที่ส่งเสริมพัฒนาของเด็กๆ ห้องสมุดเพื่อสุขภาพ ภายในศูนย์

แยกเป็นส่วนการใช้งาน

ห้องสมุดสุขภาพ ส่วนตรวจเช็คข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น ศูนย์ศึกษาชีวิต มุมเด็ก

ห้องตรวจสุขภาพ ห้องปรึกษาส่งเสริมสุขภาพจิต

ส่วนที่นำไปใช้งาน

ลักษณะการวางผังกลุ่มการให้บริการ และพฤติกรรมการใช้งานภายในพื้นที่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการมีจุดพักในพื้นที่บริการ รวมถึงการแยกส่วนห้องต่างๆและการเข้าถึงของผู้มาใช้บริการภายในศูนย์ ทั้งเด็กและผู้ใหญ่

จุดบริการด้านหน้า มีส่วนตรวจสุขภาพเบื้องต้น และมุมห้องสมุดสุขภาพ

จุดห้องตรวจสุขภาพ มุมห้องเด็ก และส่วนให้คำปรึกษาสุขภาพจิต

2.4.1.3 กรณีศึกษา 4 ห้องสมุดหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่ตั้ง หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร 939 ถ.พระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน

เป็นห้องสมุดเฉพาะด้านศิลปะอยู่ภายใน หอศิลป์ ชั้นใต้ดิน ซึ่งเป็นพื้นที่รองรับในการแสดงออกผลงาน และเก็บรักษาผลงานในอดีตและประวัติศาสตร์ เป็นที่รวมกลุ่มศิลปิน เพื่อพบปะ แลกเปลี่ยนความคิด แนวการทำงาน ผลก็คือการผลักดันให้เกิดการพัฒนาของวงการศิลปะ โดยภายในห้องสมุดมีการจัดวางแบ่งแยกมีโซนทำงานและอ่านหนังสือทั่วๆไป

แยกเป็นส่วนการใช้งาน

ส่วนบริการยืมคืน หนังสือหายาก มุมอ่านหนังสือทั่วไป มุมทำงาน มุมเด็ก มุมอินเตอร์เน็ต

ส่วนที่นำไปใช้งาน

การจัดวางแบ่งโซนกลุ่มการใช้งานภายในห้องสมุด ของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ รวมไปถึงการใช้งานของห้องสมุดเด็กที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก ที่นี่จะมีการแบ่งส่วนนั่งอ่านอย่างเดียวและส่วนที่ทำงานได้ด้วยออกจากกัน

โถงส่วนห้องสมุด ห้องสมุดหายาก และส่วนที่นั่งในห้องสมุดที่นั่งทำงานได้

บริเวณอีกด้านของห้องสมุดนั่งอ่านได้อย่างเดียว และมุมเด็ก

2.4.1.4 กรณีศึกษา 5 ศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ

ที่ตั้ง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) 99/8 ซอยงามดูพลี ถนนพระรามสี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

ศูนย์สุขภาวะเป็นพื้นที่เพื่อสร้างแรงบัลดาลใจให้แก่คนทั่วไปในด้านการดูแลรักษาสุขภาพของตนเองให้ถูกต้อง

แยกเป็นส่วนการใช้งาน

โถง creative space ศูนย์บริการข้อมูลข่าวสาร ห้องอบรม ห้องประชุม

อาศรมสุขภาวะ (อาศรมสุขภาวะ พื้นที่แห่งความสงบเพื่อพัฒนาจิตวิญญาณและปัญญา)

ร้านอาหารสุขภาพ ส่วนจัดนิทรรศการ

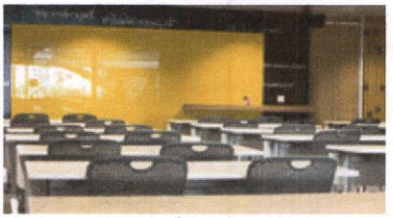
ส่วนที่นำไปใช้งาน

การวางผังแต่ละส่วนในโครงการเนื่องจากเป็นโครงการที่มีบางส่วนคล้ายกันและเป็นโครงการของผู้ให้การสนับสนุน จึงมาใช้ในการประกอบการพิจารราว่าควรมีส่วนไหนบ้าง

โครงการ	ภาพประกอบ	องค์ประกอบโครงการ										กลุ่มลูกค้า				จุดเด่น
		Foyer	Reception	Waiting Area	Event	Restaurant	Seminar	Library	Exhibition	Exercise	Consult	Adult	Child (1-4 years)	Children Youth	Senior	
ศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ Bangkok,Thailand		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	มีการจัดนิทรรศการเพื่อสุขภาพสำหรับคนทั่วไป รวม ที่นี่มีการบริการอาหารสุขภาพที่ถูกสุขลักษณะด้วย

Creative space

ศูนย์บริการข้อมูลข่าวสาร



ห้องอบรมพัฒนาขีดความสามารถ

ห้องประชุม

ห้องประชุมเชิงปฏิบัติการ

อาศรมสุขภาวะ

ร้านอาหารเพื่อสุขภาพ

นิทรรศการเพื่อการเรียนรู้สุข

2.4.1.4 กรณีศึกษา 6 อุทยานการเรียนรู้ kidzania

ที่ตั้ง 991 สยามพารากอน ชั้น 5 ถ. พระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เป็นศูนย์การเรียนรู้เรื่องอาชีพสำหรับเด็ก โดยเด็กจะได้ทำตามสถานการณ์จำลองเป็นส่วนหนึ่งของชาวเมืองคิดส์ซาเนีย ได้มีโอกาสทดลองและฝึกฝนเรียนรู้จริง ได้ลงมือสร้างเมืองของตัวเองขึ้นมา เพราะเมืองคือสถานที่ที่ผู้คนอยู่อาศัย แชร์ความคิด ดูแลคนอื่น และตอบแทนส่วนรวม เด็กๆ ต้องการเรียนอย่างรวดเร็วพร้อมได้รับความรู้ไปพร้อมๆ กัน ภายในการจัดแสดงนิทรรศการที่มีสภาพแวดล้อมที่สนุกและสมจริง โดยการจัดจำลองขึ้นมาเป็นเมืองมีสถานที่ต่างๆให้เด็กได้เข้าไปทำกิจกรรม

ส่วนที่นำไปใช้งาน

การจัดนิทรรศการแบบเมืองจำลองสำหรับเด็กและกิจกรรมเพิ่มเติมที่ทำให้เด็กรู้สึกสนุกและอยากกลับมาทำกิจกรรมอีก

2.4.2 โครงการต่างประเทศ

2.4.2.1 กรณีศึกษา 6 ศูนย์การเรียนรู้ Discovery you by Caromont Health

โครงการ	ภาพประกอบ	องค์ประกอบโครงการ									กลุ่มลูกค้า				จุดเด่น
		Foyer	Reception	Waiting Area	Event	Restaurant	Seminar	Library	Exhibition	Exercise	Consult	Adult	Child (1-4 years)	Children Youth	Senior	
Discovery you! By Caromont Health,New York City,USA		●	●	●	●				●			●		●	●	เป็นส่วนหนึ่งในศูนย์ดูแลด้านสุขภาพ มีการจัดแสดงและมีกิจกรรมให้เรียนรู้โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในโครงการ

เป็นศูนย์ดูแลด้านสุขภาพที่มีการรักษาด้วยส่วนหนึ่ง ภายในมีการจัดนิทรรศการแสดงให้กับคนทั่วไปได้เข้ามาทำกิจกรรมด้วย โดยมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาผสมผสานและใช้จัดแสดง

แยกเป็นส่วนการใช้งาน

โถงต้อนรับ ส่วนพักคอย ส่วนการจัดกิจกรรม ส่วนนิทรรศการ

ส่วนที่นำไปใช้งาน

ส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ เรื่องราวและเนื้อหาบางส่วนในการดำเนินเรื่อง ตัวอย่างการจัดแสดงนิทรรศการโดยให้ผู้ชมเข้ามามีส่วนร่วมด้วย และองค์ประกอบโดยรวมของโครงการทั้งหมดในแต่ละส่วน

2.4.2.2 กรณีศึกษา 7 Children's museum of art,NYC

พิพิธภัณฑ์ศิลปะสำหรับเด็ก ภายในมีการใช้สีและ space ในการแบ่งพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ การใช้บันไดเป็นส่วนหนึ่งของการทำกิจกรรมไปด้วยเป็น space สัญจรทำกิจกรรมเชื่อมไปถึงห้องอื่นๆ space ใช้พื้นที่ครึ่งหนึ่ง ไม่ห่างจากความสูงของตัวเด็กมาก มีการใช้สีสันสดใสในการตัดกับสีขาวในบริเวณที่ต้องการเน้นหรือให้เป็นจุดสนใจในโครงการ

2.4.2.3 กรณีศึกษา 8 Wellbody Academy (Pacific science center)

นิทรรศการส่วนหนึ่งที่อยู่ใน Pacific science center เป็นนิทรรศการที่แสดงเรื่องการใช้ชีวิตประจำวันให้ถูกต้อง การรับประทานอาหาร การออกกังกาย เรียนรู้เกี่ยวกับกลไกของร่างกาย

ส่วนที่นำมาใช้

เรื่องราวการจัดเรียงของนิทรรศการ หัวข้อย่อยและเนื้อหาการลำดับเรื่องราวรวมถึงเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม นิทรรศการประกอบด้วย

Eat well จัดแสดงเรื่องอาหารและโภชนาการ เรื่องของอาหารขยะ Food scanner Nutrition

Wash well จัดแสดงเรื่องการล้างมือให้ถูกต้องโดยใช้ interactive และหน้าจอสัมผัส

Exercise well ใช้ Exergame มาเป็นส่วนประกอบในการจัดแสดง interactive floor

Sleep well

2.4.2.4 กรณีศึกษา 9 Health zone,Singapore

โครงการ	ภาพประกอบ	องค์ประกอบโครงการ										กลุ่มลูกค้า				จุดเด่น
		Foyer	Reception	Waiting Area	Event	Restaurant	Seminar	Library	Exhibition	Exercise	Consult	Adult	Child (1-4 years)	Children Youth	Senior	
Health zone @ Hpb, Singapore		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	เป็นส่วนหนึ่งในหน่วยงานสุขภาพ มีนิทรรศที่หลากหลาย มุ่งเน้นไปที่เด็กและเยาวชนให้เรียนรู้โดยเฉพาะ

เป็นส่วนหนึ่งในหน่วยงานสุขภาพของประเทศสิงคโปร์ Health promotion Board ภายในมีการแบ่งแยกโซนดังตารางด้านบน ส่วนนิทรรศการเป็นเรื่องราวของ Diet and Nutriotion และยังมีส่วนให้ทำกิจกรรม Exercise ด้วย ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีและการจัดแสดงที่แตกต่างออกไปจากที่อื่น

<u>การจัดแสดงในส่วนนิทรรศการ</u>

การจัดแสดงแบบใช้วัตถุจำลอง

การจัดแสดงโดยใช้เทคโนโลยีจอสัมผัสและ interactive (ขวา Supermarget game)

2.4.2.4 กรณีศึกษา 10 Exergame

โครงการ	ภาพประกอบ	แผนผัง	อุปกรณ์	วัสดุและสี	การใช้แสง
Beverly hills club,USA		เนื่องจากห้องส่วนนี้ตั้งอยู่ในส่วนของอาคารและเป็นพื้นที่ด้านหน้าติดกับนอกอาคาร และเป็นพื้นที่ตามแนวยาว การวางผังจึงเป็นพื้นที่ยาวและแคบ เป็นพื้นที่ทางในสำหรับ Interactive wall	-3 Kick (Punch Kick Hit) -X-Board -light floor -light wall	-วัสดุหุ้มให้ เช่น ยางสังเคราะห์ ไม่ลื่นหรือกระดูดผนัง มีการระบายอากาศ -โทนสีที่ใช้ในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นโทนสีร้อน กระตุ้นการเคลื่อนไหวเป็นจุดๆ ด้านบนทั้งหมด นอกนั้นใช้สีขาวเรียบ	ใช้แสงจากธรรมชาติร่วมกับการเปิดกระจกทั้งสองด้านหน้า ใช้แสงในเวลากลางวันจากไม่ใช้ไฟฟ้าเลย ในส่วนของการใช้ lighting ในอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม
In Motion ,Saudi Arabia		เป็นพื้นที่ปิดในส่วนของอาคาร การวางผังมีการจัดแบ่งเป็นสัดส่วน ระบายอากาศในห้องสำหรับทำกิจกรรมกลุ่มและเดี่ยว	-I Dance -Wii / Active video games -light floor -light wall -Freedom climber -Biker	-วัสดุที่ใช้ในการเคลือบยางและหุ้มนวมในบางส่วน แผ่นหุ้มสีขาวใช้งาน interactive ได้ -โทนสีหลักในพื้นที่เป็นสีที่สดใส สีโทนร้อน เน้นการใช้สีที่เด่น ส่วนผนังห้องนอกใส่ง และให้เกิดบรรยากาศของการเป็นสนามกีฬาจริง	ใช้แสงประดิษฐ์ในห้องเป็นหลัก ใช้ไฟโทนสีขาวสว่างทั่วในส่วนที่ใช้งาน การ มีการหุ้มผนังในบางส่วนด้วย
The vault Training Academy,USA		 เป็นพื้นที่ปิดในส่วนของอาคาร การวางผังมีการจัดแบ่งเป็นห้องๆ การวางผังเครื่องวางในแนวขวางและต่อเนื่องกัน	-I Dance -Wii / Active video games -light floor -interactive wall -Biker	-วัสดุที่ใช้วัสดุหุ้มใหม่ มีทั้งผนังหุ้มและโครงสร้าง ใช้หุ้มหุ้มบนพื้น -โทนสีหุ้มโทนมืดทึบ สีหลักในส่วนใหญ่ ส่วนผนังใช้วัสดุสะท้อนหุ้มใช้สีขาวเป็นหลักทั้งห้อง	แสงมีการจัดเป็นจุดๆ ให้แสงหลากสี โดยจะมาจากในโทนสีม่วง แสงในหุ้มให้มีแสงสว่างในห้องมาก เนื่องจากต้องการแสงที่มาจากอุปกรณ์มากกว่า
XRtainment Zone,USA		เป็นอาคารเดี่ยวมีในส่วนเดียว การวางผังจัดแบ่งออกเป็นในส่วนต่างๆ ภายในพื้นที่เดียว ซึ่งทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ส่วนเดียว เช่นจัดเป็นกลุ่มๆ ตามประเภทเครื่องมีการแยกโซนสำหรับพื้นที่ทำกิจกรรมกลุ่ม	-I Dance -Wii / Active video games -light floor -Hit/Touch wall -Freedom climber -Biker	-วัสดุใช้ระหว่างเดือนยางต่อกันในบางแห่งเป็นที่ต่อเนื่องกลุ่มในการทำกิจกรรม -โทนสีที่ใช้สดใสและใช้เป็นแนวทางโทนร้อน แต่มีการแยกที่ใช้สีขึ้นให้สีสดแต่บางส่วนบ้าง	แสงมีการจัดให้ส่วนที่ทั่วไปของการ ใช้สีของแสงในโทนสีขาวสว่าง มีการจัดในหลายแห่งเป็นจุดๆ ในโทนสีที่แตกต่างกันเพื่อเน้นประกอบการทำกิจกรรม

บทที่ 3

ระบบแสงในอาคาร

1. แสง การให้แสงภายในควรคำนึงถึง

1.1 ให้ทัศนะวิสัยที่ดี

1.2 ให้บรรยากาศที่ดี

1.3 จุดกำเนิดของแสงเด่นน้อยกว่าสินค้าและส่วนโชว์อื่น ๆ หลักสำคัญคือ การให้แสงเน้นตัวสินค้า

การให้แสงภายในเป็นปัญหาที่ต้องพิจารณาหลายด้าน เช่น การให้แสงที่พอเหมาะกับสายตาในทัศนะวิสัยที่กำลังสบายบวกกับความน่าสนใจของแสงเจ้าที่ส่องลงบนสินค้าไม่ก่อให้เกิดเงาที่ตัดกันจนเข้มเกิน

2.บรรยากาศ

2.1 ให้เกิดความประทับใจเมื่อพบครั้งแรก

2.2 บรรยากาศให้น่าเชื่อถือ

2.3 ช่วยให้ลูกค้าสะดวกในการตีราคา

ในการให้แสงแต่ละแผนกมีข้อแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของสินค้า

แสงที่เสื่อใช้ควรถูกครอบคลุมให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์สามารถควบคุมได้เหมาะสมกว่าแสงธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นทัศนะของการให้แสงสว่างภายในห้างสรรพสินค้า คือ “คุณภาพของการกระจายออกเพื่อให้เกิดความนุ่มนวล ซึ่งสำคัญกว่าปริมาณแสงที่ได้” ทัศนะของการให้แสงแบบนี้จึงไม่ควรให้แสงโดยตรง และติดอยู่กับบริเวณจำหน่ายสินค้า ทัศนะวิสัยที่ดีขึ้นอยู่กับความเข้มที่ติดกับ (ความสว่างที่ตัดกันของสินค้า) มากกว่า เพราะถ้าบริเวณจำหน่ายมีแสงสว่างเท่ากันหมด จะทำให้วัตถุสินค้าหรือแม้แต่ DISPLAY อีกด้วยจมหายไม่มีการเน้นสินค้า ซึ่งยังเกี่ยวกับสีและ TEXTURE ของสินค้าและ DISPLAY อีกด้วย

ไฟLED

LED คือไดโอดเปล่งแสง (light-emitting diode) เรียกย่อ ๆ ว่า LED คือ ซึ่งสามารถเปล่งแสงออกมาได้แสงที่เปล่งออกมาประกอบด้วยคลื่นความถี่เดียวและเฟสต่อเนื่องกัน ซึ่งต่างกับแสงธรรมดาที่ตาคนมองเห็น โดยหลอด LED สามารถเปล่งแสงได้เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างก็ยังดีกว่าหลอดไฟขนาดเล็กทั่วๆ ไป

ไดโอดชนิดนี้เหมือนไดโอดทั่ว ๆ ไปที่ประกอบด้วยสารกึ่งตัวนำชนิด P และ N ประกบกันมีผิวข้างหนึ่งเรียบเป็นมันคล้ายกระจก เมื่อไดโอดตกไบแอสตรงจะทำให้อิเลคตรอนที่สารกึ่งตัวนำชนิด N มีพลังงานสูงขึ้นจนสามารถวิ่งข้ามรอยต่อไปรวมกับโฮลใน P ต่อให้เกิดพลังงานในรูปของประจุโฟตอน ซึ่งจะส่งแสงออกมา การประยุกต์ LED ไปใช้งานอย่างกว้างขวางส่วนมากใช้ในภาคแสดงผล

(LED display) LED **โดยทั่วไปมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ** LED **ชนิดที่ตาคนเห็นได้ กับชนิดที่ตาคนมองไม่เห็นต้องใช้ทรานซิสเตอร์มาเป็นตัวรับแสงแทนตาคน**

ข้อดีของLED

ความสว่าง

1.การส่องสว่างของหลอดไฟ LED สามารถส่องสว่างได้ทันทีที่มีกระแสไฟ โดยไม่ต้องกระพริบก่อน ซึ่งหลอดฟลูออเรสเซนต์บางบ้านจะต้องมีการกระพริบสักพักก่อนจะติดไฟ และไม่มีความร้อนเกิดขึ้นที่หลอดไฟ

2.มีประสิทธิภาพการให้พลังงานแสงสว่างที่ระดับสูงถึง ปกว่านั้นวัตต์ ยิ่งไ/ลูเมน 70LED ก้าวหน้าเร็วมาก ทำให้มีแนวโน้มว่าจะมีประสิทธิภาพเหนือกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์

ลักษณะการใช้งาน

1. การใช้งานในด้านการตกแต่ง การใช้แอลอีดีจะเป็นลักษณะตกแต่งเปลี่ยนบรรยกาศ ความบันเทิงต่างๆ การใช้งานแอลอีดีในลักษณะนี้ ส่วนใหญ่จะใช้แอลอีดีสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน มาเป็นส่วนประกอบ ซึ่งสามารถนำสีทั้ง 3 นี้มาเป็นส่วนประกอบในการผสมสีต่างๆได้

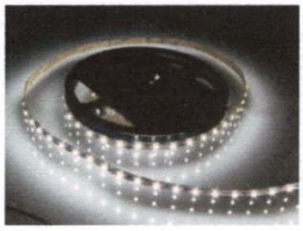
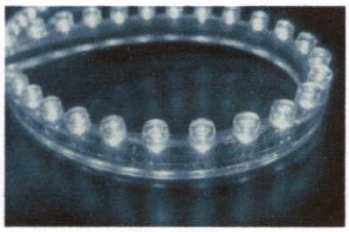
2. การใช้งานแสงสว่างทั่วไป การใช้งานส่วนใหญ่จะเน้นในแนวที่ใช้แทนหลอดไฟส่วนใหญ่จะใช้เป็นแอลอีดีสีขาว สีวอร์มไวท์ การใช้แอลอีดีในแบบนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในจุดที่ติดตั้งยาก หรือต้องการความประหยัด

ประเภทของไฟLED(ต่างกันตามตัวแทนจำหน่าย) จำแนกได้ดังน

-**ไฟ LED Bulb (แบบหลอด)** มีรูปแบบคล้ายหลอดincandescent ทั่วไป

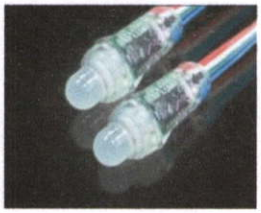
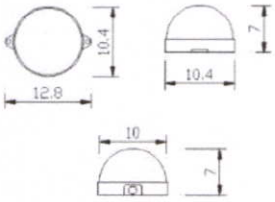
-**ไฟLED downlight**ใช้ฝังในฝ้า ไฟเพดาน ให้ความสว่างได้เหมือน downlightทั่วไป

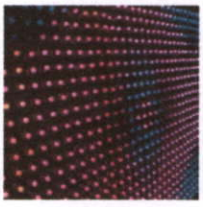
-ไฟLED Strip(LED RIBBON) ใช้ซ่อนในหลืบฝ้า เคาน์เตอร์ต่างๆ ทำให้แสงสว่างเท่ากันตลอดแนว

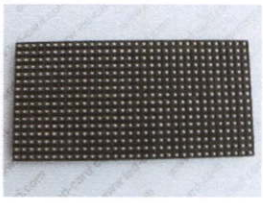
-ไฟLED RGB Pixel Lamp

เหมาะสำหรับใช้ในงานป้าย ไฟวิ่ง สามารถออกแบบสีสัน และลวดลายได้ตามความต้องการ



-ไฟLED Module ใช้งานเหมือน LED RGB Pixel Lamp แต่ต่อกันได้แผงใหญ่



-LED High Bay

- โคมไฟไฮเบย์แบบหลอดLED ขนาด 100w. ใช้แทนหลอดขนาด 400w ได้เลยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์ใดๆ
- ประหยัดพลังงานมากกว่า 70% เมื่อเปรียบเทียบกับหลอด HID LAMP แบบเก่า
- ใช้Chip ที่มีคุณภาพสูง 1 chip ขนาดกำลังวัตต์ 100 วัตต์
- อายุการใช้งานยาวนานกว่า 50,000 ชม
- โครงสร้างเป็นอลูมิเนียม ทนความดันสูง
- ส่วนจานสะท้อนแสงทำจากอลูมิเนียม ควบคุมการกระจายแสงได้ดี
- ใช้แทนหลอดฮาโลเจน หรือหลอดโซเดียม โดยสามารถประหยัดพลังงานได้กว่า70%
- ไม่มีเสียงรบกวน
- เปิดติดสว่างทันที ไม่ต้องรอการจุดของหลอด

3.4 ระบบลิฟต์ไฮโดรลิค

ลิฟท์แบบไฮโดรลิค ใช้ยกสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และหนัก ภายในกระบอกไฮดรอลิกบรรจุของเหลวที่อัดตัวไม่ได้ ลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้นและลงโดยการอัดของเหลวเข้าไปในกระบอก

ระบบไฮดรอลิกแยกเป็น 3 ส่วนคือ

1.ถังบรรจุน้ำมันไฮดรอลิก

2.ปั๊มได้กำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า

3.วาวล์อยู่ระหว่างถังบรรจุกับกระบอกไฮดรอลิก

เมื่อต้องการให้ลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้น ให้ปิดวาวล์ เปิดปั๊มขับดันของเหลวจากถังเก็บไปที่กระบอกไฮดรอลิก ดันให้ลูกสูบเคลื่อนที่ และยกห้องลิฟท์ขึ้น ขณะที่ห้องถูกยกขึ้นไปถึงชั้นที่ต้องการ ระบบควบคุมจะส่งสัญญาณไปที่มอเตอร์เพื่อหยุดปั๊ม ทำให้ไม่มีของเหลวไหลเข้าไปในกระบอก เมื่อวาวล์ยังปิดอยู่ ห้องจะนิ่งอยู่ที่ชั้นนั้น เมื่อต้องการให้ลูกสูบเคลื่อนที่ลง ให้เปิดวาวล์ ของเหลวที่อยู่ในกระบอกจะไหลกลับเข้าสู่ถังเก็บ โดยใช้น้ำหนักของห้องลิฟท์กดลูกสูบลง ห้องจะค่อยๆเคลื่อนที่ลง และหยุดในระดับที่ต้องการ ระบบควบคุมทำการปิดวาวล์อีกครั้ง ระบบนี้ค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน แต่มีข้อเสียเหมือนกัน

ข้อเสียเหมือนกัน

<u>ข้อดีและเสียของระบบไฮดรอลิก</u>

ข้อดี 1.ใช้แรงน้อยแต่ได้แรงมาก

ข้อเสีย 1.ขนาดของอุปกรณ์ ที่มีขนาดใหญ่และยาว ถ้าคุณต้องการยกขึ้นสูง ก้านลูกสูบต้องยาวมาก แน่ล่ะยิ่งลูกสูบยาวมากขึ้น ความแข็งแรงก็น้อยลง และสามารถแตกหักได้ง่าย

2.ตัวกระบอกต้องฝังลงใต้ดิน นั่นหมายความว่า ถ้าทรงกระบอกยาวมาก ยิ่งต้องขุดลงใต้ดินลึกมาก ค่าใช้จ่ายย่อมเพิ่มขึ้นแน่นอน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าคุณยกห้องขึ้นสูง 10 ชั้น ต้องขุดลงไปใต้ดินลึกอย่างน้อย 9 ชั้นเป็นต้น

3.ใช้พลังงานสิ้นเปลืองมากและไม่มีประสิทธิภาพ เพราะสูญเสียไปกับการหมุนมอเตอร์ และขับปั๊มไฮดรอลิก

ใช้ยกสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และหนัก ภายในกระบอกไฮดรอลิกบรรจุของเหลวที่อัดตัวไม่ได้ ลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้นและลงโดยการอัดของเหลวเข้าไปในกระบอก

3.4 ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีเพลิง

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารสาธารณะ ประกอบด้วย

1. การติดตั้งแผนผังในตัวอาคาร

ต้องติดตั้งแผนผังในแต่ละชั้นของอาคารที่ระบุถึงตำแหน่งของห้องทุกห้อง เส้นทางหนีไฟ ตู้สายฉีดน้ำ อุปกรณ์ดับเพลิง และลิฟท์สำหรับพนักงานดับเพลิงอย่างชัดเจน

2. ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

อาคารสาธารณะที่มีคนอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น แบตเตอรี่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้องและต้องสามารถจ่ายไฟในกรณีฉุกเฉินได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยเฉพาะจุดที่มีเครื่องหมายทางออกฉุกเฉิน บันไดหนีไฟ ทางเดินและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

3.ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

จำเป็นจะต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 ตัว คือ Detector ซึ่งเป็นตัวจับควันหรือความร้อนที่ผิดปกติ และ Alarm ซึ่งเป็นตัวส่งสัญญาณในลักษณะของแสงหรือเสียง - ห้องแถวหรือตึกแถวที่สูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้ง 1 เครื่องต่อ 1 ยูนิต แต่ถ้าสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป ต้องติดตั้งทุกชั้นในแต่ละยูนิต - อาคารสาธารณะที่มีพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางเมตร ต้องติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร

4.เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้ง 1 เครื่องต่อ 1 ยูนิต ส่วนอาคารสาธารณะอื่นๆ ต้องติดตั้งอย่างน้อย 1 เครื่องทุกๆ 1,000 ตารางเมตร ซึ่งแต่ละเครื่องต้องติดตั้งห่างกันอย่างน้อย 45 เมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นง่ายสะดวกต่อการดูแลรักษา

5.ระบบเก็บน้ำสำรองและสายล่อฟ้า

ระบบเก็บน้ำสำรองสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการดับเพลิงแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงได้ ส่วนสายล่อฟ้าจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายจากฟ้าผ่า

6.บันไดหนีไฟ

อาคารต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดลดลงสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 แห่ง โดยจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่หาได้ง่ายและไม่มีสิ่งกีดขวาง ที่สำคัญจะต้องไม่เป็นบันไดเวียนเนื่องจากไม่สะดวกในขณะวิ่งลงมา สำหรับตึกที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไปหรือลึกกว่า 7 เมตร ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟมาสู่พื้นดินด้วย กรณีที่เกิดไฟไหม้ไม่ควรใช้บันไดภายในอาคารและบันไดเลื่อน เพราะบันไดเหล่านี้ไม่สามารถป้องกันควันไฟและเปลวไฟได้ และห้ามใช้ลิฟท์เด็ดขาดเพราะลิฟท์จะหยุดทำงาน

7. ระบบควบคุมควันไฟ

การสำลักควันไฟเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในเหตุไฟไหม้ อาคารจึงต้องมีระบบ ที่จะทำให้มีการชะลอการแพร่ ของควันไฟ โดยมากจะใช้การอัดอากาศลงไปในจุดที่เป็นทางหนีไฟ, โถงบันได และโถงลิฟต์ โดยไม่ให้ควันไฟลามเข้าไป ในส่วนดังกล่าว เพิ่มระยะเวลาการหนีออกจากอาคาร และมีการดูดควันออกจากตัวอาคารด้วย

8.วัสดุที่เหมาะสมสำหรับผนังบันไดหนีไฟ

ผนังและประตูของช่องบันไดหนีไฟภายในตัวอาคารสูงต้องทำจากวัสดุทนไฟ และต้องเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดควันไฟ เช่น ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหรือผนังก่ออิฐทนไฟ เพื่อปิดกั้นไม่ให้เปลวไฟหรือควันไฟเข้าไปในบริเวณช่องบันได

9.ลักษณะที่ดีของประตูหนีไฟ

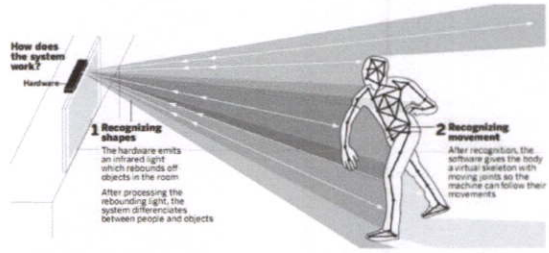
บันไดหนีไฟที่อยู่ในตัวอาคารจะต้องจัดให้มีผนังกันไฟโดยรอบ โดยเฉพาะตรงบานประตูนอกจากจะทำจากวัสดุทนไฟแล้วยังต้องเป็นลักษณะแบบผลักเข้าสู่ด้านในของบันไดหนีไฟ เพื่อความสะดวกในการถ่ายเทผู้คนออกจากตัวอาคาร ยกเว้นในกรณีที่เป็นทางออกชั้นล่างสุดหรือดาดฟ้า ต้องเป็นแบบชนิดผลักออกเพื่อให้หนีออกจากตัวอาคารได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ประตูทุกบานควรตั้งอุปกรณ์บังคับให้ประตูปิดได้เองอัตโนมัติ เพื่อป้องกันไม่ให้ควันและไฟลุกลามเข้ามา

10.ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ

ป้ายบอกชั้นจะช่วยให้ผู้หนีไฟทราบว่าตอนนี้อยู่ที่ชั้นล่าง และมีทางออกสู่ภายนอกป้ายบอกตำแหน่งชั้นและทางหนีไฟพร้อมไฟฉุกเฉิน ต้องติดตั้งทุกชั้นของอาคารโดยเฉพาะอาคารสาธารณะที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปและอาคารอื่นๆที่มีพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางเมตร

3.5 ระบบที่เกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการ

Ubi interactive สัมผัสโดยฉายโปรเจคเตอร์



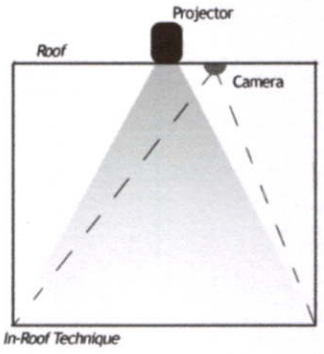
เป็นอินเตอร์แอคทีฟ(Interactive) อีกรูปแบบหนึ่งที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบทั้งการนำเสนอสินค้าตามห้างสรรพสินค้า การประชาสัมพันธ์ในงานevent หรือพิพิธภัณฑ์ต่างๆได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น **Multi-touch Board** สามารถแสดงภาพได้จากการ Projector ฉายหลังลงบนพื้นกระจกที่ติดพิมพ์ชนิดพิเศษเพื่อให้ภาพที่ฉายมาจากโปรเจ็คเตอร์สามารถแสดงผลได้ชัดเจน ขนาดของการแสดงผลขึ้นอยู่กับระยะฉาย Projector และความเหมาะสมของสถานที่ ส่วน **Multi-touch Table** จะ

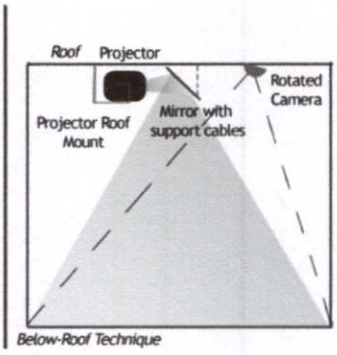
มี Sensor ที่ใช้ในการจับความเคลื่อนไหวในระยะที่กำหนดไว้ให้พอดีกับขนาดของโต๊ะ สามารถนำมาประยุกต์เป็น **Multi-touch Bar** ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน

Interactive Floor/Wall

Interactive Floor ควบคุมกราฟฟิคโดยใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย

Interactive Floor เป็นระบบการแสดงมัลติมีเดียลงบนพื้นด้วยรูปแบบกราฟฟิคที่น่าดึงดูด สนุกในรูปแบบของเกมส์ และโฆษณาสินค้าหรือการประชาสัมพันธ์ข้อมูลสินค้า/บริษัท อุปกรณ์จะแสดงผลไปยังพื้นที่อินเตอร์แอคทีฟที่ผู้ใช้งานสามารถควบคุมรูปแบบกราฟฟิคต่างๆได้ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือ เดินผ่านพื้นที่อินเตอร์แอคทีฟ จะมี Sensor ที่ใช้ในการจับความเคลื่อนไหวในระยะที่กำหนดไว้ให้พอดีกับระยะฉาย Projector สามารถติดตั้งได้ตั้งแต่ความสูง 2.5 เมตร ถึง 5 เมตร แล้วแต่ความเหมาะสมของสถานที่ติดตั้งอินเตอร์แอคทีฟ Floor





<u>เทคนิคที่แตกต่างกัน</u>

โดยทั่วไปมีสองวิธีที่คุณสามารถติดตั้ง แบบแรกเป็นวิธีที่สามารถติดเข้าไปในฝ้าเพดานด้านบนแล้วเจาะช่องให้ฉายผ่าน สำหรับการติดตั้งที่สองไม่สามารถที่จะเจาะได้ เราจะใช้เทคนิคภาพสะท้อน

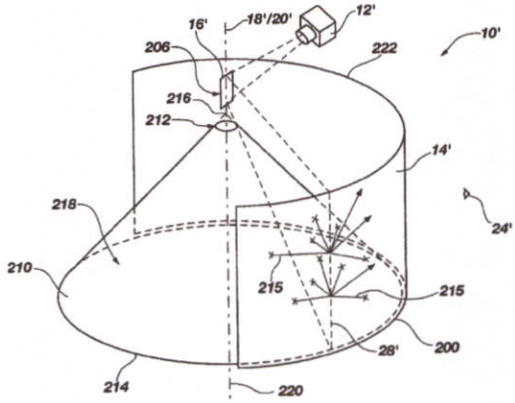
Interactive Floor/Wall เป็นการฉาย Projector ลงบนพื้นหรือผนังด้วยรูปแบบ Effect ที่น่าสนใจสามารถใช้ในการโฆษณาสินค้า ประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่างๆหรือจะเป็นเกมส์ สร้างความดึงดูดและความสนุกสนานแก่ลูกค้า อินเตอร์แอคทีฟ Interactive Floor/Wall จะมี Sensor ที่ใช้ในการจับความเคลื่อนไหวในระยะที่กำหนดไว้ให้พอดีกับระยะฉาย Projector สามารถติดตั้งได้ตั้งแต่ 2x2 เมตร,3x3 เมตรและ4x4 เมตร แล้วแต่ความเหมาะสมของสถานที่ติดตั้งอินเตอร์แอคทีฟ

Panoramic Project

รูป การฉายโปรเจกเตอร์พาโนรามา

รูป การฉายโปรเจกเตอร์พาโนราม

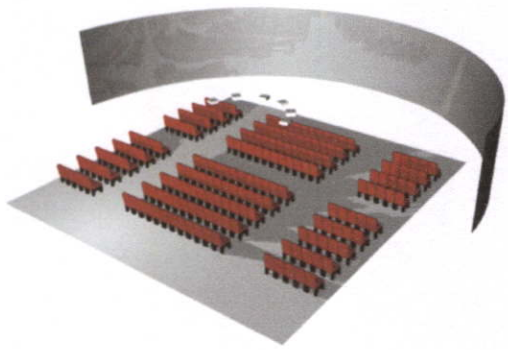
โปรเจ็คเตอร์ที่ออกแบบมาสำหรับห้องประชุมที่ทันสมัยและการทำงานร่วมกันที่มีหลากหลายของเนื้อหาของภาพกราฟิกสามารถฉายภาพจากระยะไกล พาโนรามานี้มีอัตราส่วนภาพกว้างเป็นพิเศษหรือ 2.37:1 21:09 ในสภาพแวดล้อมที่สำนักงานที่มีเพดานสูงเฉลี่ยนี้จะช่วยให้ภาพกว้างเท่า 4m (13 ') จะถูกสร้างขึ้นโดยไม่มีขอบในการฉายโปรเจ็คเตอร์



รูปที่ การฉายโปรเจกเตอร์พาโนรามา

นอกจากนี้การกำหนดค่าอินพุทพาโนรามา ยังมียืดหยุ่นหมายความว่ามันสามารถฉายภาพด้านข้างพร้อมกันจากสองแหล่งที่มา แยกความละเอียดสูงเต็มหน้าจอทั้งหมดจากแหล่งเดียว

ระบบฉาย Panorama เพื่องานพรีเซนต์ที่แตกต่างและโดดเด่น



รูป การฉายโปรเจกเตอร์พาโนรามา

ด้วยเทคนิค multiple display นั้นเป็นที่แพร่หลาย รวมทั้งโปรเจคเตอร์ที่มีราคาถูกลงมาก ระบบการฉายแบบ Panorama จึงเป็นที่นิยมกันมากในต่างประเทศ เรามีเทคนิคการการ blend ภาพ และแก้ไขภาพ ทำให้ภาพที่โปรเจคลงบนสกรีนนั้นไม่มีรอยต่อ สามารถฉายภาพลงบนจอที่กว้างเป็นพิเศษได้อย่างไม่มีปัญหา

■ **In-roof technique**

อุปกรณ์

1.Projector

2.Camera

3.Hammer and nails or screwdriver and screws

ขั้นที่ 1: ติดโปรเจคเตอร์

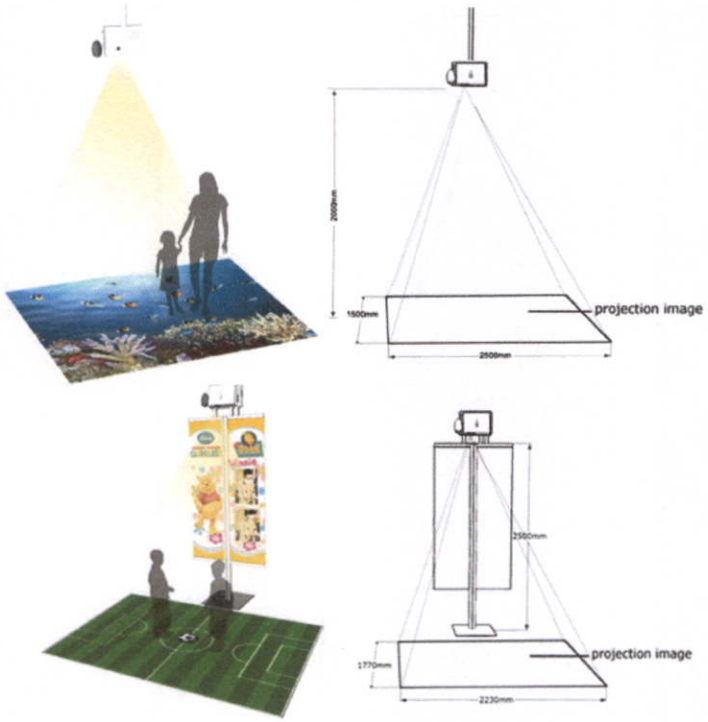
ครั้งแรกที่จะต้องทำหลุมในหลังคาสำหรับเลนส์ฉายให้พอดีผ่าน จุดที่สำคัญที่สุดสำหรับขั้นตอนนี้คือโปรเจคเตอร์ควรจะรักษาความปลอดภัย 100%

ขั้นที่ 2: ติดตั้งกล้อง

ขั้นที่ 3: ตรวจสอบให้แน่ใจในความปลอดภัยของการติดตั้ง

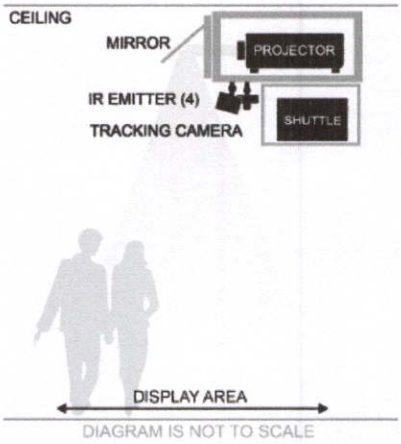
ขั้นที่ 4: การทดสอบ

ณ จุดนี้ควรจะมีการติดตั้งเสร็จแล้วและพร้อมสำหรับการทดสอบ วิธีการคือต่อสายโปรเจคเตอร์และกล้องลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตั้งซอฟแวร์และทดสอบการติดตั้งปรับได้ตามต้องการ



รูป interactive floor in roof

■ Below-roof technique



อุปกรณ์

1. Projector
2. Camera
3. Hammer and nails or screwdriver and screws
4. Projector mount
5. Mirror
6. Mirror mount
7.

ขั้นที่ 1: ติดโปรเจคเตอร์

ประการแรกติดโปรเจคเตอร์ติดตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ขั้นที่ 2: ติดกระจก

ขั้นที่ 3: การติดตั้งกล้อง

ขั้นที่ 4: ตรวจสอบให้แน่ใจในความปลอดภัยของการติดตั้ง

ขั้นที่ 5: การทดสอบ

ณ จุดนี้คุณควรจะมีการติดตั้งเสร็จแล้วและพร้อมสำหรับการทดสอบ วิธีการคือต่อสายโปรเจคเตอร์และกล้องลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตั้งซอฟแวร์และทดสอบการติดตั้งปรับได้ตามต้องการ

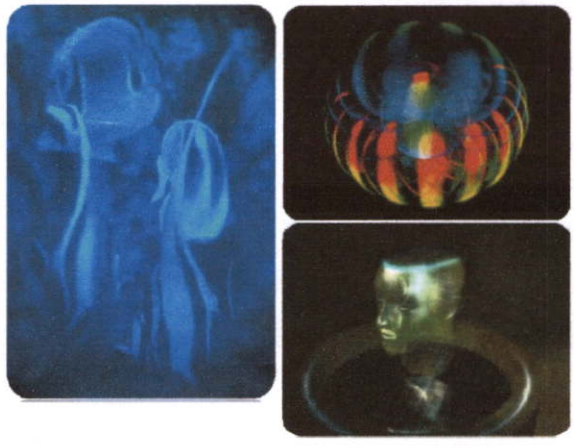
รูป interactive floor (game)

5.6.3.5ฮอโลแกรม (Hologram)

เทคโนโลยี โฮโลแกรม (Hologram) คำนี้ คิดว่าหลายคนคงคุ้นเคยและรู้จักกันดีในรูปแบบของภาพที่สร้างขึ้นให้ดูเหมือน มีความชัดลึกมีความนูนหลุดออกมาจากกรอบ เราจะเห็นโฮโลแกรมแบบนี้ได้จากบัตรเครดิต, รูปลอกในวารสารชั้นนำหรือรูปภาพโฮโลแกรมที่ขายตามท้องตลาดทั่วๆไป เช่น รูป

วิวทิวทัศน์, รูป ร.5 หรือรูปบุคคลสำคัญต่างๆ เป็นต้น แต่ยังไงเสียจะพบว่าโฮโลแกรมแบบนี้ถึงแม้จะให้ความรู้สึกที่นูนมีมิติ แต่ก็ยังไม่ลอยรอบด้าน เป็น 3 มิติที่แท้จริง

แนวคิดของโฮโลแกรม นั้นจริงๆแล้วไม่ใช่เป็นเพียงแค่ภาพฉากลวงตาที่มีระยะชัดลึกข้างต้น แต่ยังหมายถึงแสง 3 มิติลอยตัวรอบด้านเสมือนจริงราวกับว่าวัตถุที่เราเห็นนั้นจับต้องโอบกอดได้ ที่เรียกว่า "3D Hologram" เช่น Iron Man พระเอกได้ใช้ Computer สร้างเกราะหุ่นยนต์ Iron Man ร่างสุดท้าย (ตัวสีแดง-ทอง) ซึ่งจะพบว่าจอคอมในหนังไม่ใช่คอมเบบที่เราใช้กันแต่เป็นจอแสง 3 มิติลอยอยู่ในอากาศ สั่งการแบบใช้เสียงพูดรวมทั้งใช้มือสัมผัสคลิกเมนูทำนองเดียวกับ Touch screen และภาพวัตถุจำลองส่วนประกอบหุ่นยนต์ที่ออกแบบก็เป็นลักษณะลำแสงโฮโลแกรมลอย ตัวในอากาศ หมุนได้รอบด้าน... ซึ่งปัจจุบันได้มีการทดลองใช้จริงๆแล้ว



รูป ตัวอย่างฮอโลแก

ฮอโลแกรม (Hologram) คืออะไร?

ฮอโลแกรมถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการที่เรียกว่า ฮอโลกราฟี (Holography) โดยฮอโลกราฟีเป็นเทคนิคที่ช่วยให้แสงกระจายจากวัตถุที่จะบันทึกและได้ถูกสร้างขึ้นใหม่ เพื่อให้ปรากฏเป็นวัตถุอยู่ในตำแหน่งเดิมเมื่อเทียบกับการบันทึก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบตำแหน่งและทิศทางของระบบการมองเห็นเป็นไปอย่างถูกต้องเหมือนกับว่าวัตถุก็ยังคงเป็นปัจจุบันจึงทำให้ภาพที่บันทึกปรากฏเป็นสามมิติ

ฮอโลแกรม 3 มิติ เป็นเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระยะไกลระหว่างบุคคลต้นทางและปลายทางที่อยู่ต่างสถานที่กัน สามารถโต้ตอบแบบตัวต่อตัว

ฮอโลแกรมแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ white-light hologram ซึ่งภาพฮอโลแกรมที่บันทึกนั้น สามารถมองเห็นได้ด้วยการส่องสว่าง ด้วยแสงสว่างจากธรรมชาติ และอีกประเภทหนึ่งคือ ภาพฮอโลแกรม ที่ต้องถูกส่องสว่างด้วยแสงเลเซอร์ หรือแสงที่มีสภาพหน้าคลื่นสอดคล้องกันในระดับหนึ่ง ถึงจะมองเห็นภาพ 3 มิติได้

นอกจากนี้ ยังอาจแบ่งฮอโลแกรมออกได้เป็น transmission hologram, reflection hologram, image-plane hologram, และอื่นๆ อีกหลายประเภท

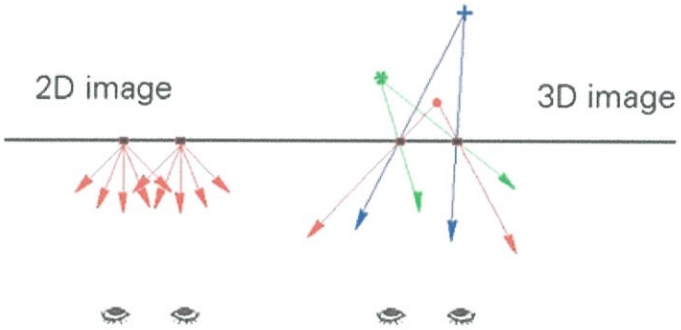
ต้นกำเนิดของฮอโลแกรม

ฮอโลแกรม ได้ถูกคิดค้นขึ้นมาครั้งแรกในปี ค.ศ. 1948 โดย ดร.เดนนิส กาเบอร์ (Dennis Gabor, 1900-1979) วิศวกรไฟฟ้าชาวฮังการี โดยกาเบอร์ได้ค้นพบหลักการของฮอโลกราฟีโดยบังเอิญ ในระหว่างที่พัฒนาปรับปรุงคุณภาพของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่บริษัท British Thomson-Houston ที่เมือง Rugby ประเทศอังกฤษ จากการค้นพบนี้ กาเบอร์ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ในปี ค.ศ. 1971

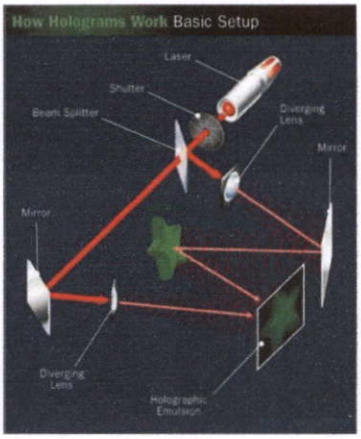
ต่อมาได้มีการพัฒนาและเริ่มนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย หลังจากที่ได้มีการคิดค้นเลเซอร์ขึ้นมาในปี ค.ศ. 1960 และได้มีการนำเอาเลเซอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ ในปี ค.ศ. 1964 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ E.Leith และ J.Upatniks แห่งห้องปฏิบัติการทางเลเซอร์ มหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐฯ ได้ร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยี Holography โดยใช้คุณสมบัติของแสงเลเซอร์ ทำให้สามารถแสดงรูปภาพ ที่มีความลึก ความกว้าง และเปลี่ยนแปลงได้ตามมุมมอง นับจากนั้นฮอโลแกรมได้ถูกพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง

<u>หลักการของ Hologram</u>

ฮอโลแกรม เป็นภาพที่มีลักษณะ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากภาพ 2 มิติ เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด จอคอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ เป็นต้น ภาพเหล่านี้จะเป็นภาพ 2 มิติ เมื่อแสงจากแหล่งกำเนิดแสงไปกระทบผิวของภาพถ่าย, ภาพวาด ก็จะสะท้อนกลับมายังที่ตา ทำให้มองเห็นภาพเป็น 2 มิติ



แต่ภาพฮอโลแกรมจะใช้หลักการสร้างภาพให้มีการแทรกสอดของแสงที่มากระทบรูปภาพ โดยการฉายแสงเลเซอร์จากแหล่งเดียวกัน แยกเป็น 2 ลำแสง ลำแสงหนึ่งเป็นลำแสงอ้างอิงเล็งตรงไปที่แผ่นฟิล์ม อีกลำแสงหนึ่งเล็งไปที่วัตถุและสะท้อนไปยังฟิล์ม แสงจากทั้งสองแหล่งจะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มในรูปแบบของการแทรกสอด (Interference Pattern) ซึ่งมองไม่คล้ายกับรูปของวัตถุต้นแบบ ก่อให้เกิดภาพเสมือน (Virtual image) ขึ้นมาตามมุมของแสงที่มาตกกระทบ ทำให้ตาของเรารับแสงอีกด้านหนึ่งของแผ่น Hologram เกิดเห็นภาพ 3 มิติขึ้น

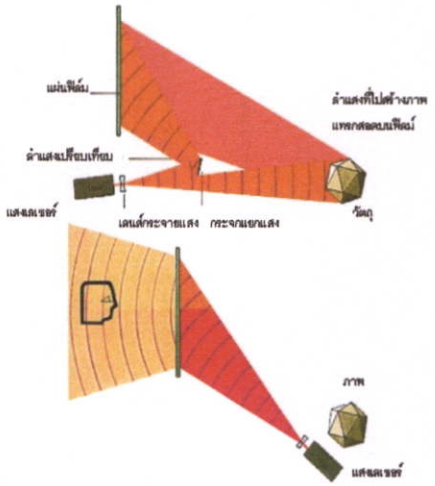


รูป ระบบโฮโลแกรม

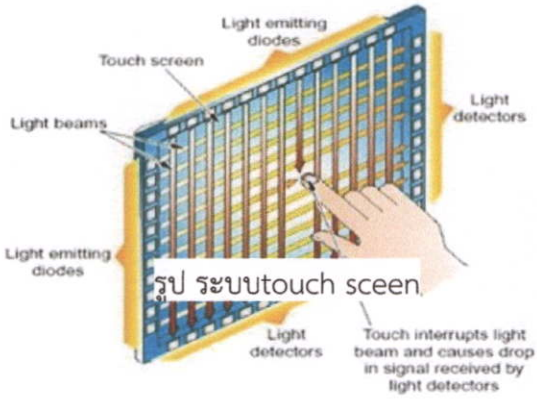
การสร้างฮอโลแกรมแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การบันทึกภาพ (recording of image) เป็นการบันทึกแถบการสอดแทรกเชิงซ้อน (Complex interference patterns) ซึ่งเกิดจากที่แต่ละแสงเลเซอร์ 2 ลำแสงซ้อนทับกันอยู่ (Superposition) แถบการสอดแทรกเชิงซ้อนนี้จะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มถ่ายรูป (Photographic film)

(2) การสร้างภาพ (reconstruction of image) เป็นการสร้างภาพ 3 มิติ ขึ้นจากแผ่น



5.6.3.6 Led touch screen



รูป ระบบtouch sceen

รูป ระบบtouch sceen(game)

เทคโนโลยีของTouchscreen

โซลูชั่นส่วนใหญ่ที่อาศัยอินเตอร์เฟซเป็นการสัมผัสแทนการใช้คีย์บอร์ดและเมาส์นั้นจะใช้ Touchscreen เป็นอุปกรณ์สำคัญซึ่งเป็นส่วนประกอบ หลักๆได้แก่ส่วนของเซ็นเซอร์ที่ตรวจการสัมผัส ส่วนของแผงควบคุมที่ทำหน้าที่รับสัญญาณจากเซ็นเซอร์มาประมวลผลเป็นพิกัดสัมผัสสุดท้าย คือส่วนของซอฟต์แวร์ไดร์เวอร์ซึ่งเป็นตัวเชื่อมต่อกับโอเอส ทำให้ Touchscreen เป็นเสมือนอุปกรณ์อย่างเมาส์ ดังนั้นแอพพลิเคชั่นต่างๆที่พัฒนาโดย ใช้เมาส์ เป็นอินเตอร์เฟส(ส่วนใหญ่)ก็จะสามารถนำมาใช้กับ Touchscreen ได้ทันที อย่างไรก็ตามในการเลือก Touchscreen ที่เหมาะสมนั้นขึ้นกับหลาย ปัจจัย และปัจจัยหนึ่งที่ต้องทราบคือ เรื่องเทคโนโลยี Touchscreen แบบต่างๆ พร้อมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ของเทคโนโลยี

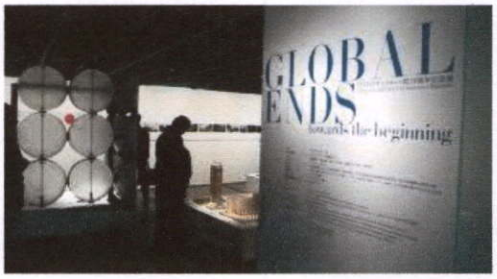
จอสัมผัส (touchscreen) เป็นรูปแบบหนึ่งของอุปกรณ์แสดงผลและนำเข้าข้อมูลที่ผสมร่วมกัน เพื่อลดขนาดพื้นที่การใช้งาน โดยโปรแกรมจะแสดงผลภาพกราฟิกบนจอภาพ และผู้ใช้สามารถใช้นิ้วมือสัมผัสบนจอภาพ เพื่อเลือกรายการต่างๆ ทั้งที่อยู่ในลักษณะของรูปภาพ หรือข้อความก็ได้ เพื่อสั่งงาน จอสัมผัสนิยมนำมาใช้ในลักษณะของงานที่ช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาการใช้อุปกรณ์นำเข้าแบบจับต้อง เช่น แป้นพิมพ์, เมาส์ เป็นต้น

รูป ระบบtouch sceenให้ข้อมูล

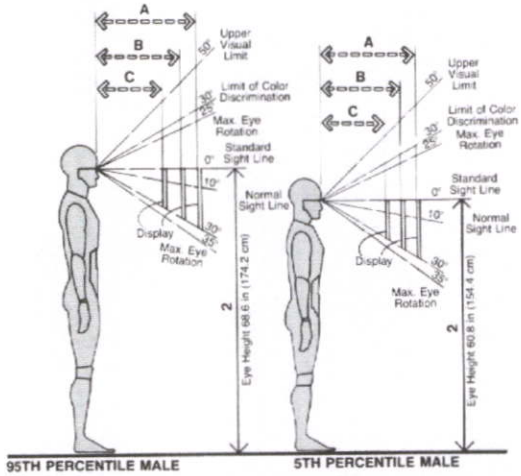
รูป ระบบtouch sceenให้ข้อมูล

5.6.5 สื่อ 2 มิติ

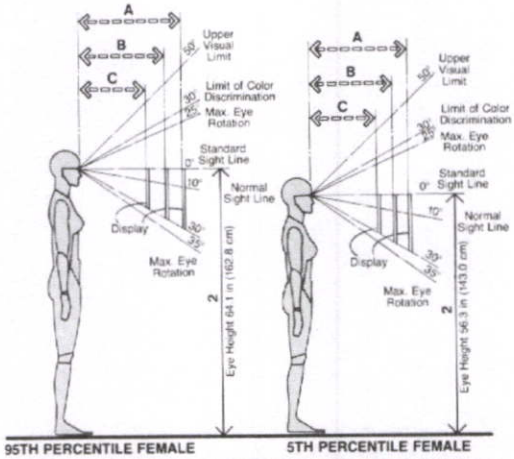
-Poster,Exhibition board,ink jet print



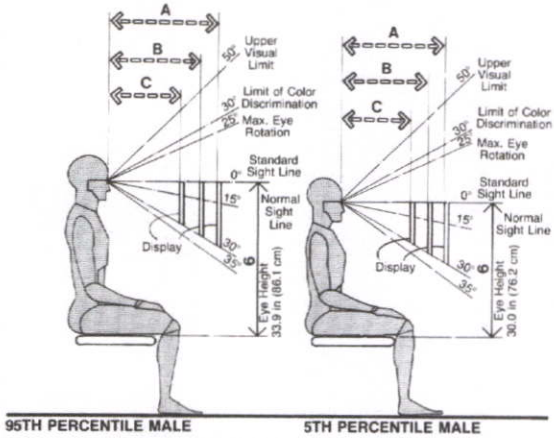
-ระยะการมองเห็น



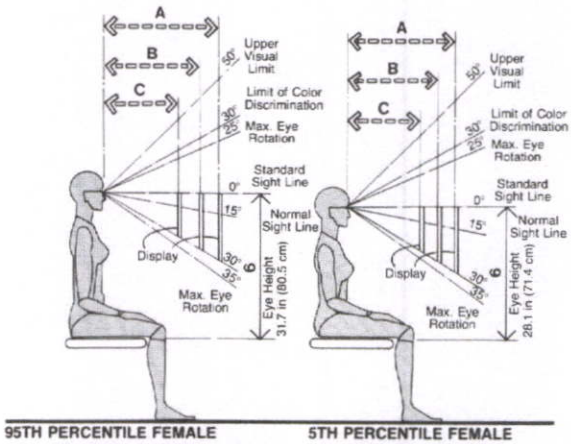
THE STANDING MALE VIEWER / WORKSTATION DISPLAY



THE STANDING FEMALE VIEWER/ WORKSTATION DISPLAY



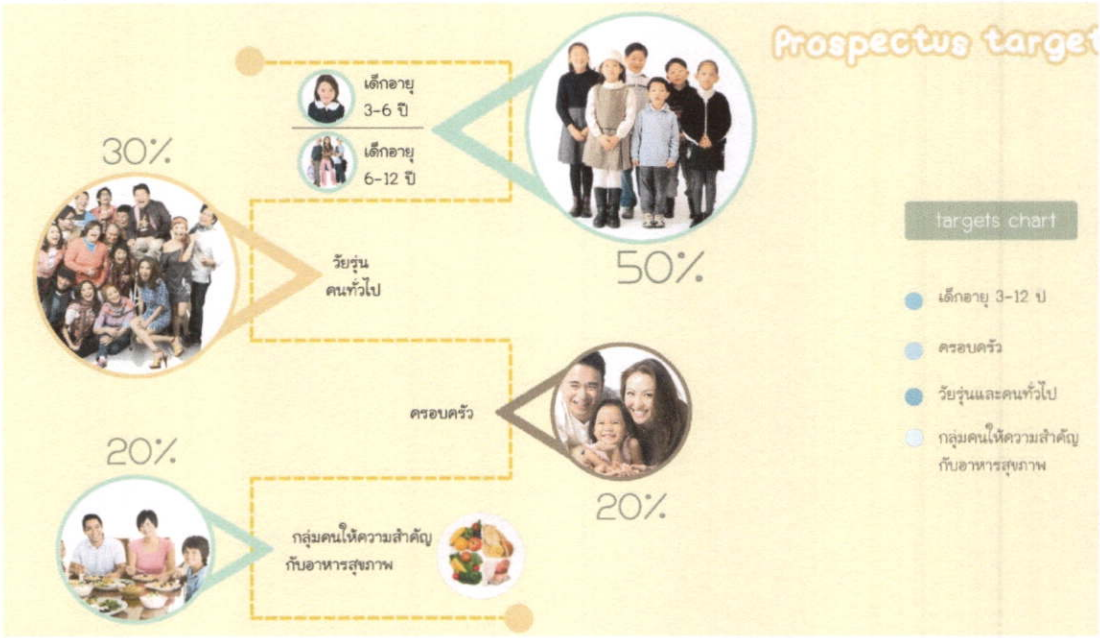
THE SEATED MALE VIEWER / WORKSTATION DISPLAY



THE SEATED FEMALE VIEWER / WORKSTATION DISPLAY

บทที่ 4
พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของอาคาร

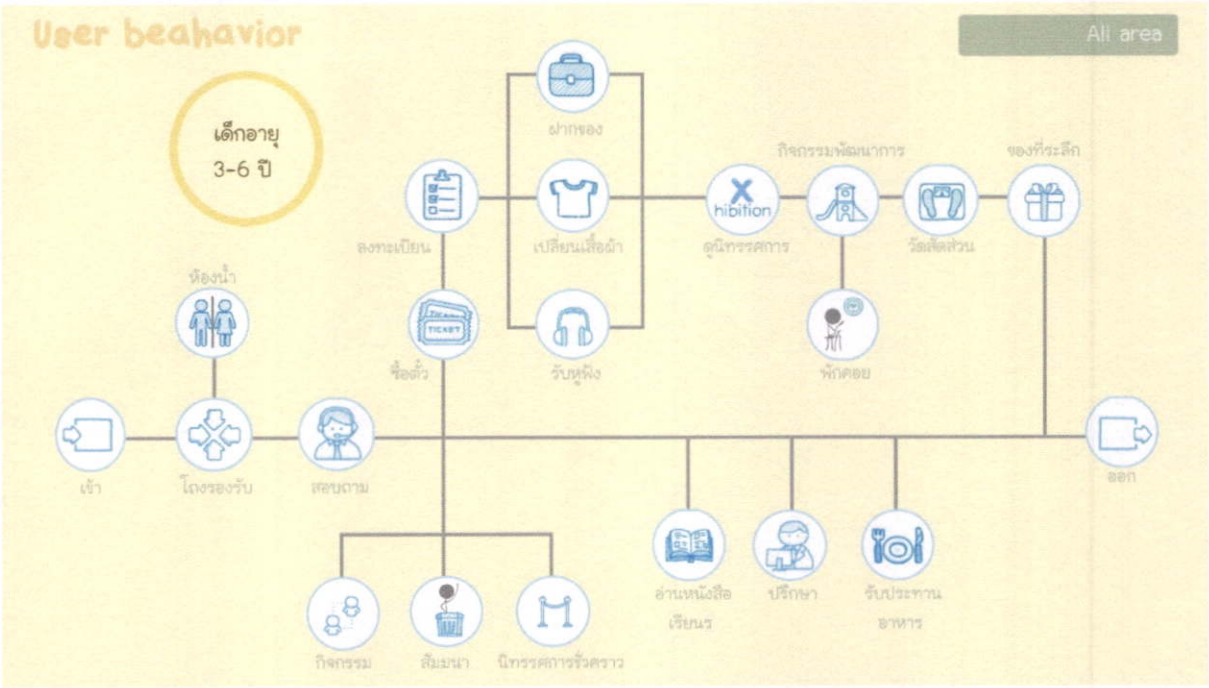
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

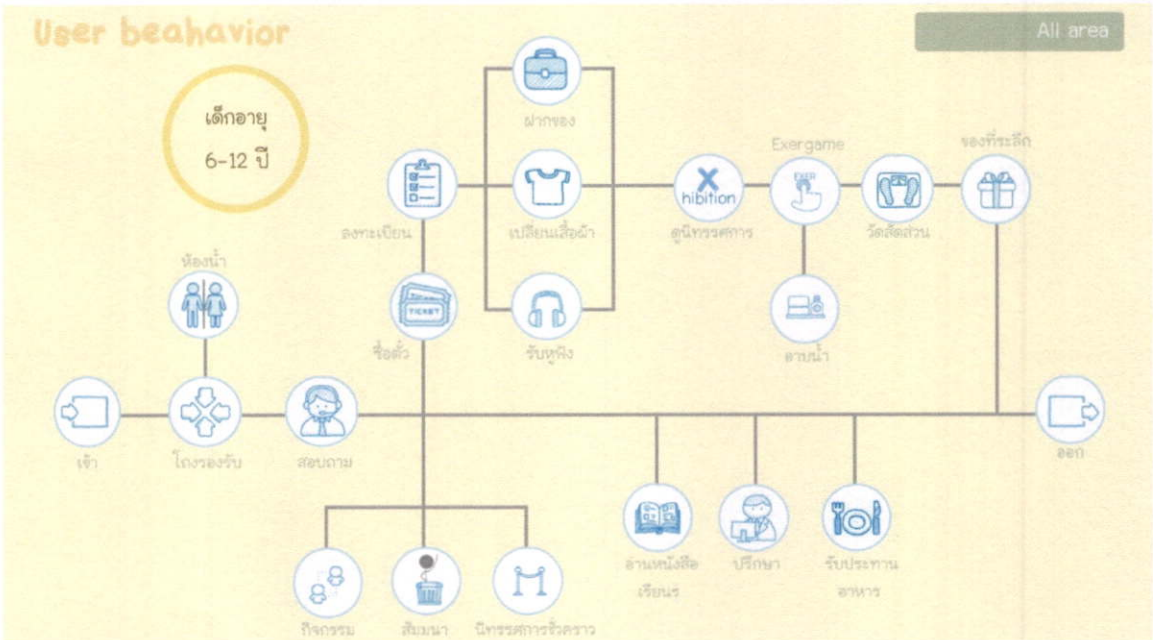


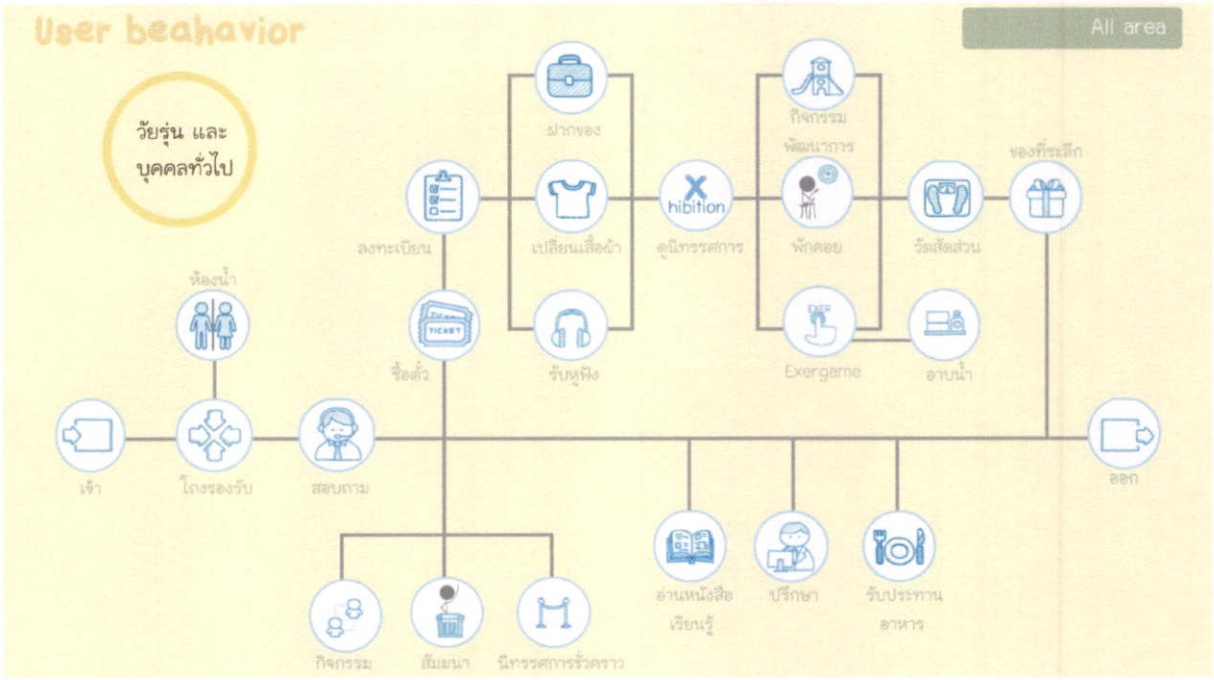
4.2 พฤตติกรรมผู้ใช้อาคาร

4.2.1 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้ให้บริการ

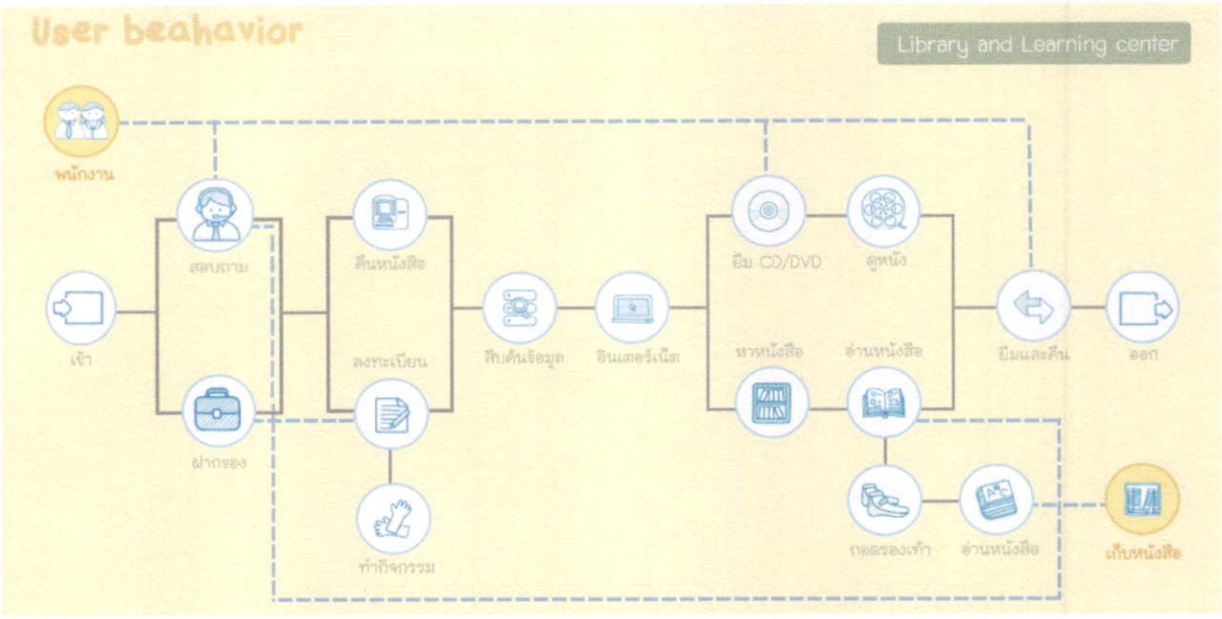
4.2.2 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้รับบริการ

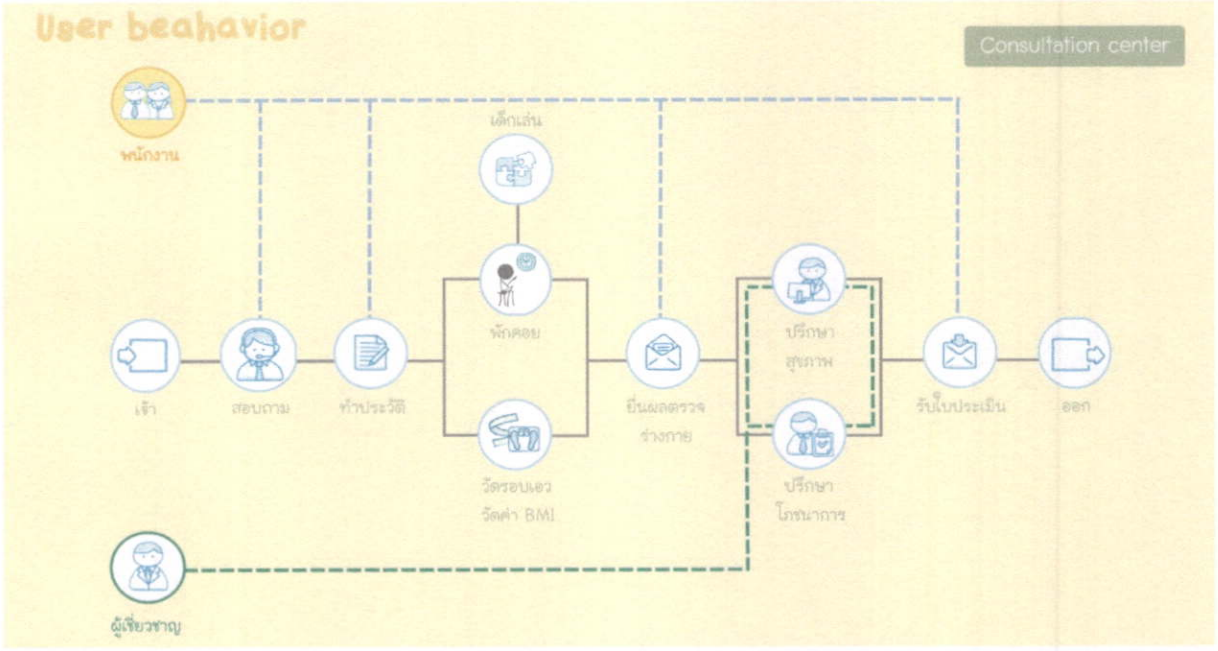


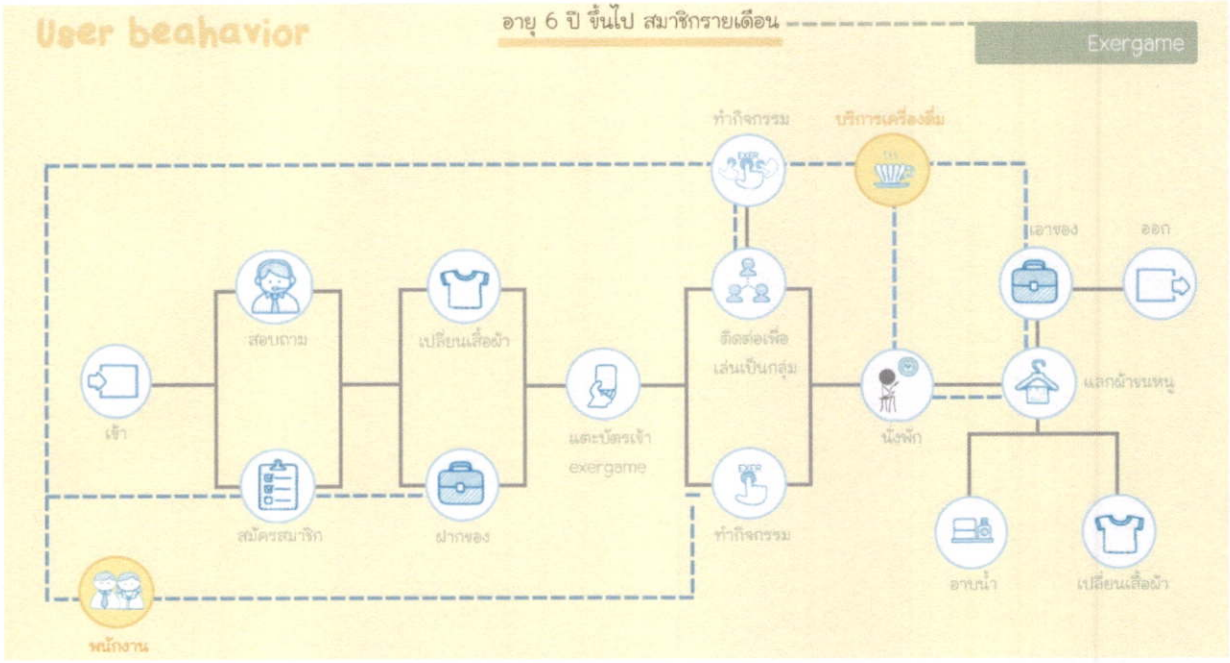


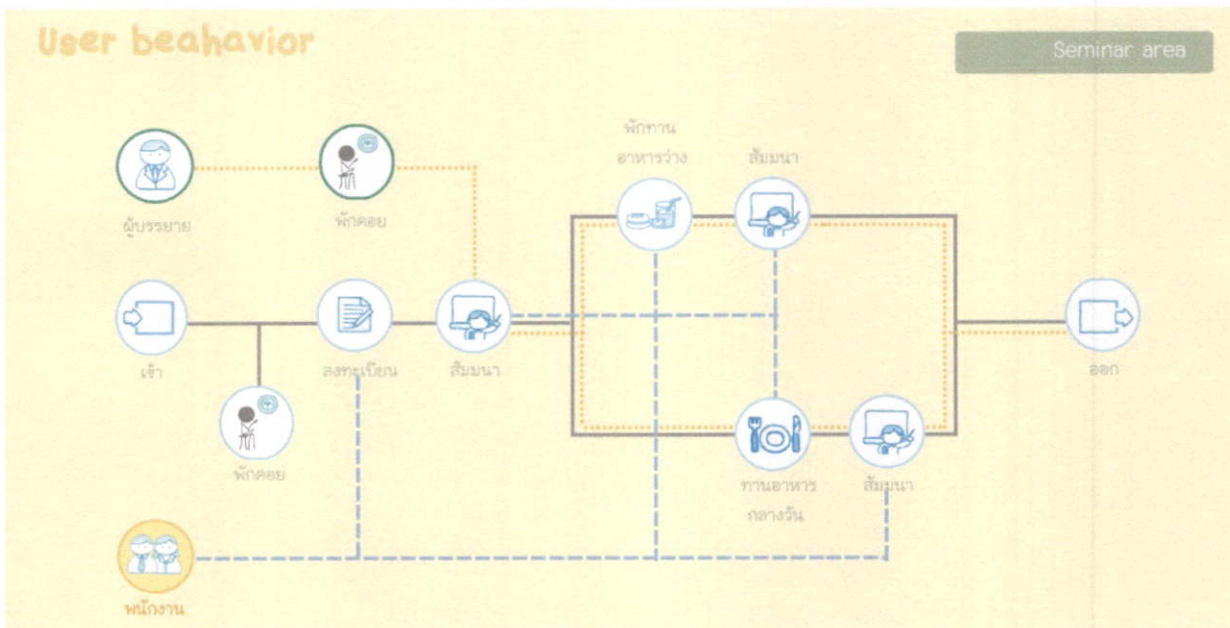


กลุ่มคนที่ให้ความสำคัญกับอาหารสุขภาพ


User beahavior
Library and Learning center
พนักงาน
เข้า
สอบถาม
ฝากของ
คืนหนังสือ
ลงทะเบียน
ทำกิจกรรม
สืบค้นข้อมูล
อินเทอร์เน็ต
ยืม CD/DVD
ดูหนัง
หาหนังสือ
อ่านหนังสือ
ยืมและคืน
ออก
ถอดรองเท้า
อ่านหนังสือ
เก็บหนังสือ


User beahavior
Consultation center
พนักงาน
เด็กเล่น
เข้า
สอบถาม
ทำประวัติ
พักคอย
วัดรอบเอว
วัดค่า BMI
ยืนผลตรวจ
ร่างกาย
ปรึกษา
สุขภาพ
ปรึกษา
โภชนาการ
รับใบประเมิน
ออก
ผู้เชี่ยวชาญ


User beahavior
อายุ 6 ปี ขึ้นไป สมาชิกรายเดือน
Exergame
ทำกิจกรรม
บริการเครื่องดื่ม
เอาของ
ออก
สอบถาม
เปลี่ยนเสื้อผ้า
ติดต่อเพื่อ
เล่นเป็นกลุ่ม
เข้า
แตะบัตรเข้า
exergame
นั่งพัก
แลกผ้าขนหนู
สมัครสมาชิก
ฝากของ
ทำกิจกรรม
อาบน้ำ
เปลี่ยนเสื้อผ้า
พนักงาน


User beahavior
Seminar area
ผู้บรรยาย
พักดอย
พักทาน
อาหารว่าง
สัมมนา
เข้า
ลงทะเบียน
สัมมนา
ออก
พักดอย
ทานอาหาร
กลางวัน
สัมมนา
พนักงาน

4.3 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ

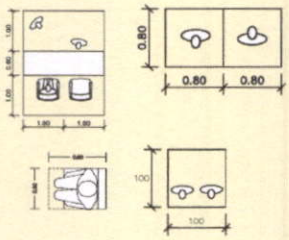
4.3.1 ส่วนบริการ (Service)

Area Requirement

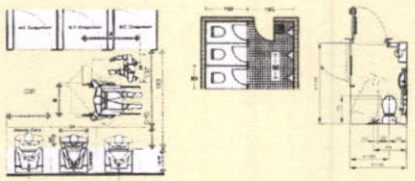
องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม	3	2.60	7.80	AD.
Main hall	200	0.65	130	CASE
ส่วนพักคอย	60	0.3	18	AD.
ลานกิจกรรม	15	1	150	AD.
ส่วนเก็บของ	-	10	10	CASE
			315	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			95	
รวม			410	

องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ส่วนล้างมือ	10	1.60	16.00	AD.
ห้องน้ำ	10	1.82	18.2	AD.
โถปัสสาวะชาย	4	1.34	5.36	CASE
เก็บอุปกรณ์	1	2	2	CASE
			41.56	
พื้นที่สัญจร (40% ของพื้นที่หลัก)			12.50	
รวม			54	

โถงต้อนรับ



ห้องน้ำ

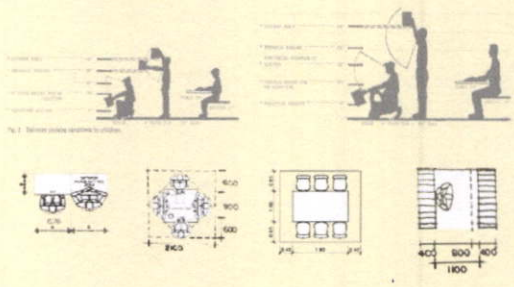


ส่วนเข้าได้ทั้งผู้เข้าชมและบุคลากร ส่วนเข้าได้เฉพาะบุคลากร

Area Requirement

Library / Learning center

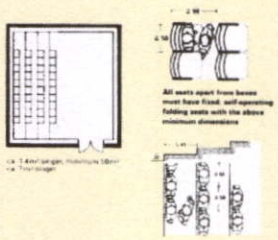
องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ติดต่อสอบถาม	2	2.70	8.10	AD.
ตู้เก็บหนังสือ	10	3.00	30.00	AD.
ที่นั่งอ่านหนังสือ 4-6 ที่นั่ง	50	2.32	116.00	AD.
มุมสำหรับเด็ก	-	60.00	60.00	CASE
ส่วนจัดกิจกรรม	20	0.25	5.00	AD.
ส่วรดูสารสรเทศ	8	0.60	4.80	AD.
ส่วนอินเตอร์เน็ต	8	0.60	4.80	AD.
ส่วนซ่อมแซม เก็บอุปกรณ์	2	15.00	30.00	AD.
			259	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			77.70	
รวม			336.7	



Area Requirement

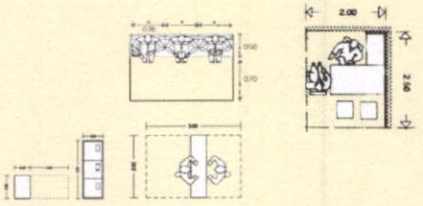
องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ที่นั่ง	60	1.20	72	AD.
เวที	1	18.00	18.00	AD.
ห้องควบคุม	-	15.00	15.00	AD.
ส่วนเก็บของ	-	25.00	25.00	AD.
			130	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			39	
รวม			169	

ห้องสัมมนา



องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ส่วนติดต่อสอบถาม	2	6.00	12.00	AD.
มุมเด็กเล่น	1 (ห้อง)	20.00	20.00	CASE
ส่วนพักคอย	15	0.50	7.50	AD.
ห้องปรึกษาสุขภาพ	3 (ห้อง)	9.25	27.75	CASE
ห้องปรึกษาโภชนาการ	3 (ห้อง)	9.25	27.75	CASE
เก็บเอกสาร	-	10.00	10.00	CASE
			105	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			31.50	
รวม			136.5	

Consultation center

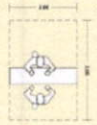


ส่วนเข้าได้ทั้งผู้เข้าชมและพนักงาน ส่วนเข้าได้เฉพาะพนักงาน

4.3.2 ส่วนนิทรรศการ (exhibition)

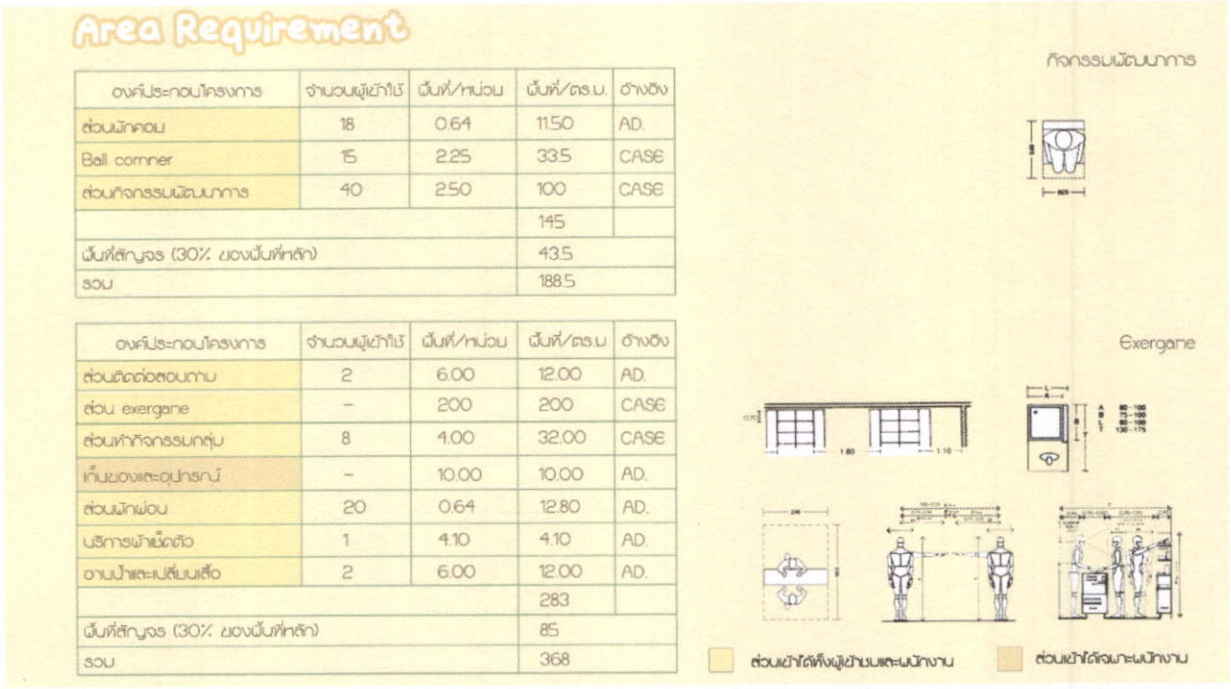
องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
เคาเตอร์ปิ้งตั๋ว	2	6.00	12.00	AD.
นิทรรศการถาวร	40 คน/รอบ	-	771.0	AD.
ห้องควบคุม	2	10% ของนิทรรศการ	77.00	AD.
นิทรรศการชั่วคราว	-	250.0	250.0	AD.
ร้านขายของที่ระลึก	-	85.00	85.00	AD.
			1,195	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			358.5	
รวม			1,553.5	

นิทรรศการ



ส่วนเข้าได้ทั้งผู้เข้าชมและพนักงาน ส่วนเข้าได้เฉพาะพนักงาน

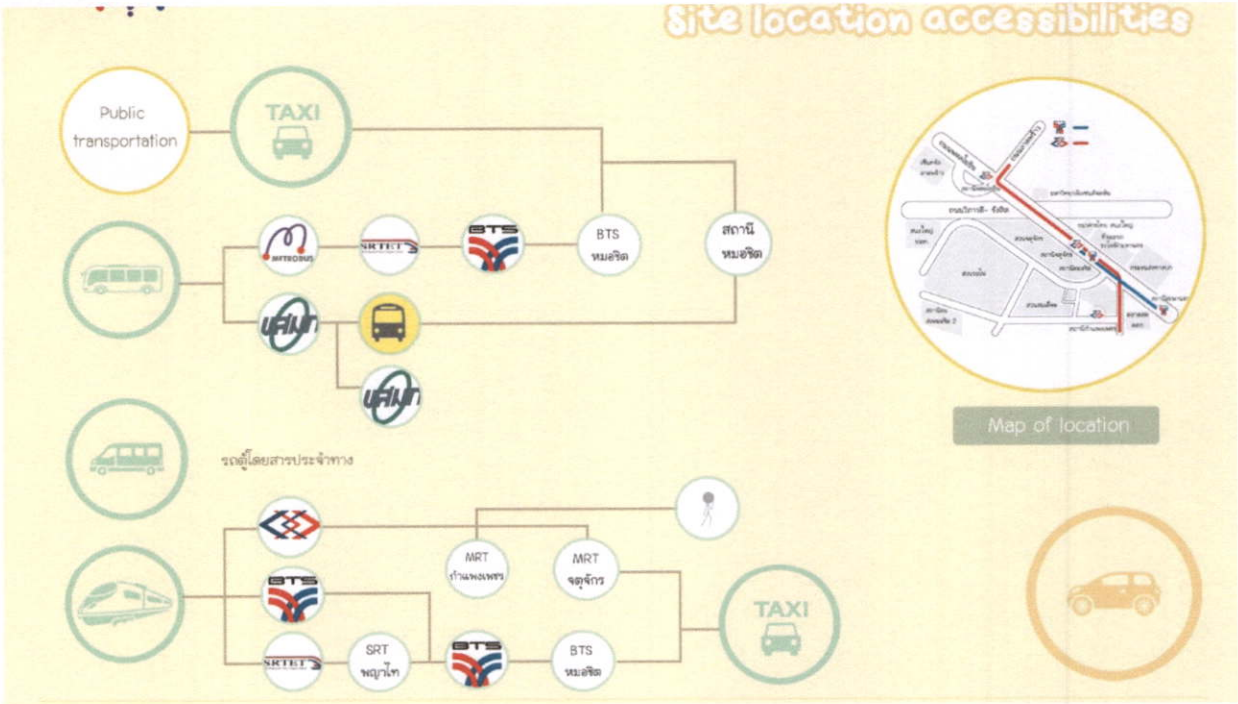
4.3.3 ส่วนกิจกรรม (Activities)



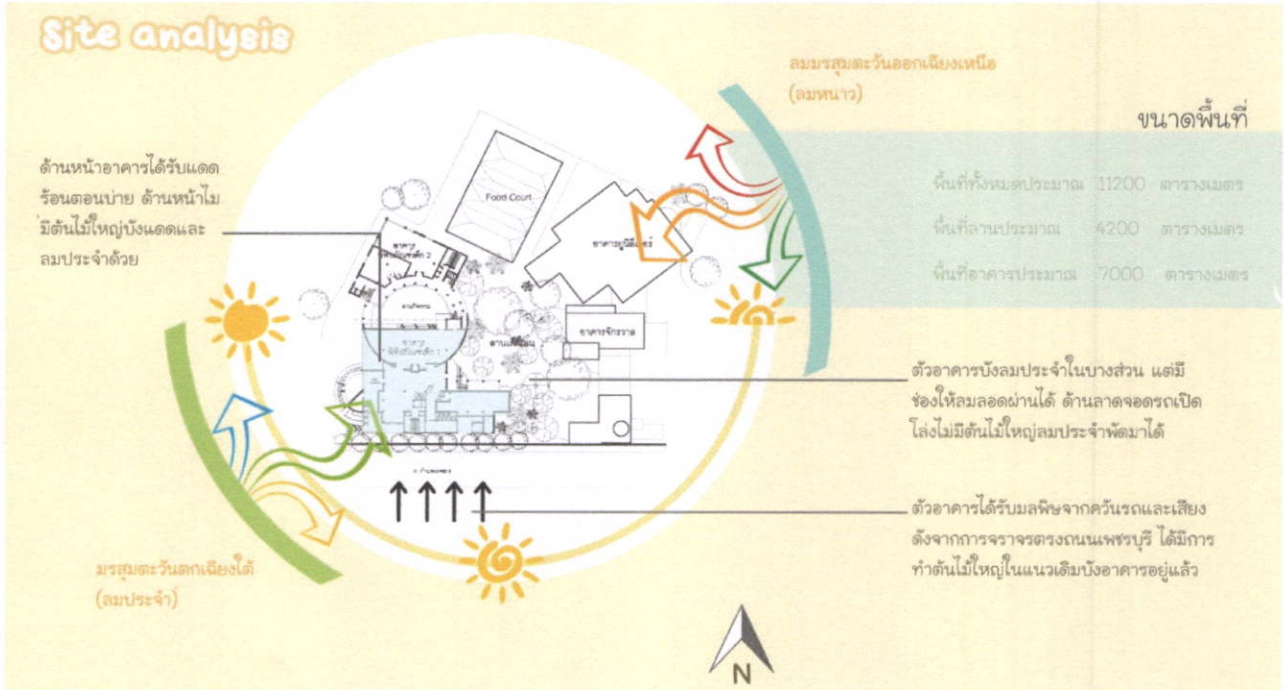
องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ส่วนพักคอย	18	0.64	11.50	AD.
Ball comner	15	2.25	33.5	CASE
ส่วนกิจกรรมพัฒนาการ	40	2.50	100	CASE
			145	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			43.5	
รวม			188.5	

องค์ประกอบโครงการ	จำนวนผู้เข้าใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/ตร.ม.	อ้างอิง
ส่วนติดต่อสอบถาม	2	6.00	12.00	AD.
ส่วน exergame	-	200	200	CASE
ส่วนทำกิจกรรมกลุ่ม	8	4.00	32.00	CASE
เก็บของและอุปกรณ์	-	10.00	10.00	AD.
ส่วนพักผ่อน	20	0.64	12.80	AD.
บริการพ้าเบ็ดตัว	1	4.10	4.10	AD.
อ่างน้ำและเปลี่ยนเสื้อ	2	6.00	12.00	AD.
			283	
พื้นที่สัญจร (30% ของพื้นที่หลัก)			85	
รวม			368	

4.4 การวิเคราะห์ตัวอาคารและที่ตั้ง



Site location
N
บริเวณทิศนี้ติดกับสวน
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ
พระบรมราชินีนาถ รมรื่น
มี landscape สวยงาม
E
ติดกับถนนกำแพงเพชร ด้านหน้า
ข้ามถนนมาจะเป็นสวนสาธารณะ
จตุจักร รถขับผ่านเป็นทางหลัก มี
มลพิษจากควันรถยนต์
W
ติดกับอาคารเฉลิมพระ
เกียรติ 72 พรรษาในสวน
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ฯ
และลานจอดรถ
S
ติดกับถนนสายเล็กหน้าโครง
การจะอยู่ตรงข้ามกับตลาดนัด
มีคนสัญจรอยู่เยอะ
N
E
W
S


Site analysis
ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
(ลมหนาว)
ขนาดพื้นที่
พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 11200 ตารางเมตร
พื้นที่ลานประมาณ 4200 ตารางเมตร
พื้นที่อาคารประมาณ 7000 ตารางเมตร
ด้านหน้าอาคารได้รับแดด
ร้อนตอนบ่าย ด้านหน้าไม่
มีต้นไม้ใหญ่บังแดดและ
ลมประจำด้วย
Food Court
ตัวอาคารบังลมประจำในบางส่วน แต่มี
ช่องให้ลมลอดผ่านได้ ด้านลาดจอดรถเปิด
โล่งไม่มีต้นไม้ใหญ่ลมประจำพัดมาได้
ตัวอาคารได้รับมลพิษจากควันรถและเสียง
ดังจากการจราจรตรงถนนเพชรบุรี ได้มีการ
ทำต้นไม้ใหญ่ในแนวเติมบังอาคารอยู่แล้ว
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้
(ลมประจำ)
N

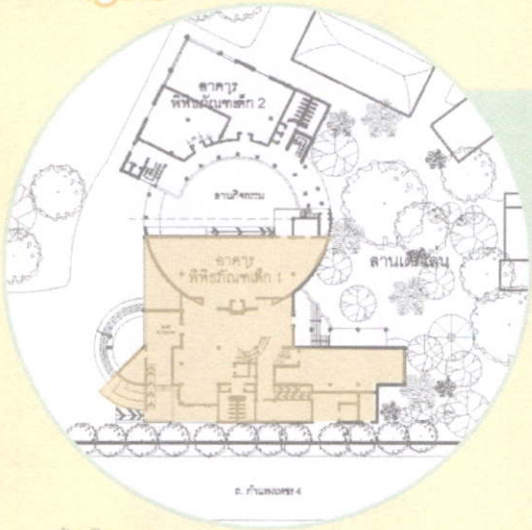
Structural expectation

Children's Discovery Museum
พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร

- ต้องการอาคารที่เสริมทำมาเพื่อเป็นสถานที่เรียนรู้แก่เด็กอยู่แล้ว เพราะพื้นที่และรูปแบบตัวอาคารจะมีความเหมาะสมในการการใช้งาน
- **ต้องการอาคารที่มี space หลากหลาย ตัวอาคารนี้วางผังโดยใช้รูปทรงเรขาคณิต เหมาะกับการกระตุ้นให้เรียนรู้**
- ต้องการอาคารที่มีพื้นที่ไม่ใหญ่มากภายในโครงการมีลานกิจกรรมและสวนภายนอกอาคาร

พิพิธภัณฑ์เด็ก
กรุงเทพมหานคร

Building analysis



วิเคราะห์อาคาร

อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 1

- เป็นอาคารหลักด้านหน้า ตัวอาคารหันไปทางสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

ข้อดีของอาคาร

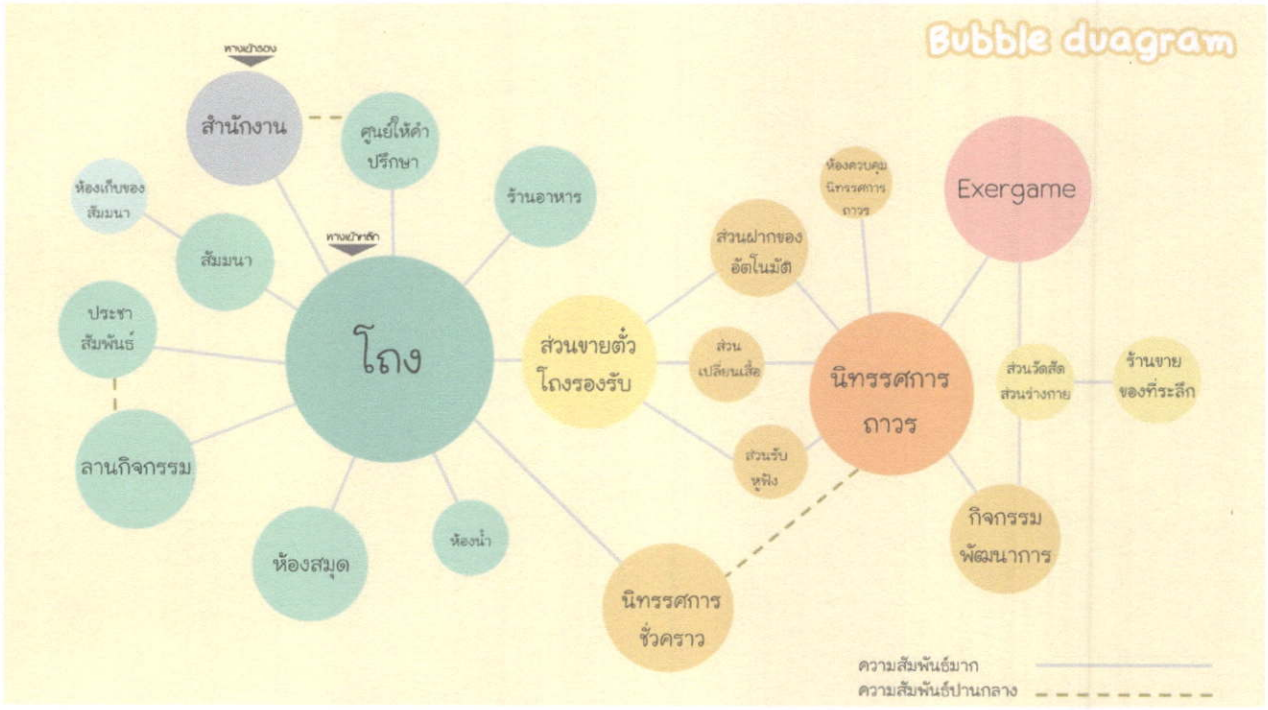
- จากทางเข้าหลักสู่ตัวอาคารเป็นลานกว้าง เชื่อมกับสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เหมาะกับการรองรับผู้เข้าใจจำนวนมาก และกลุ่มนักเรียนนักศึกษาก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร
- อาคารมีลักษณะโดดเด่น มีเหลี่ยมมุมและสีสันที่แตกต่างจากอาคารทั่วไป จดจำได้ง่าย รูปทรงอาคารไม่น่าเบื่อเหมาะกับการทำกิจกรรม

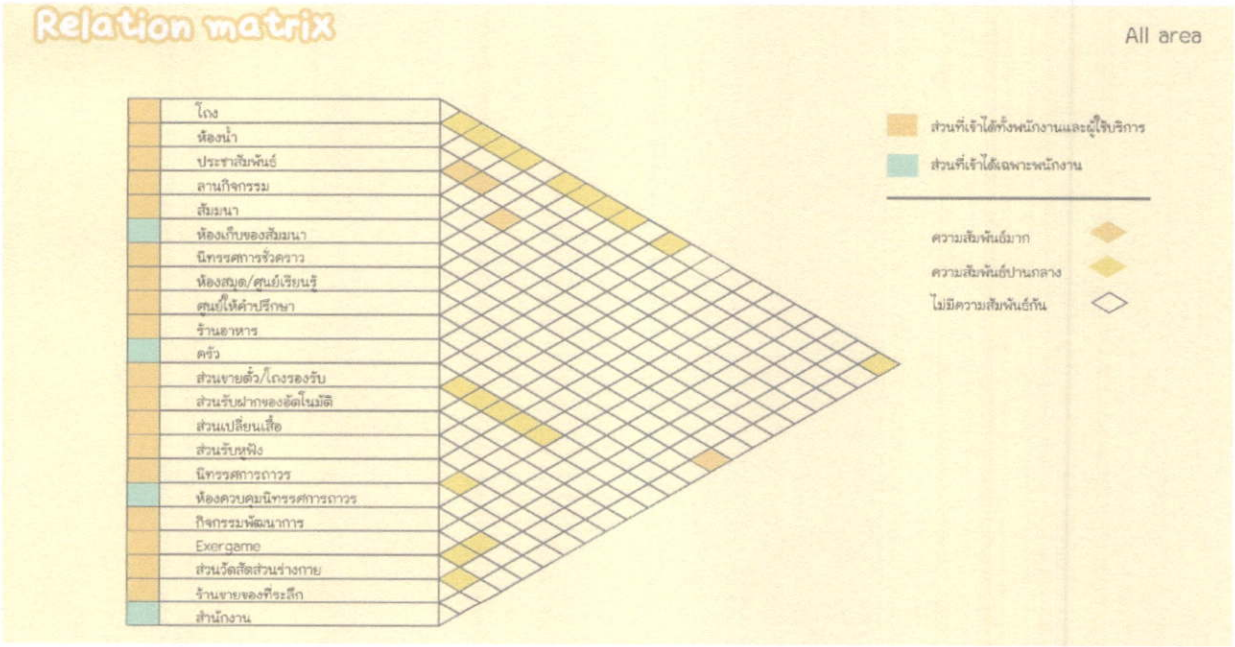
ข้อเสียของอาคาร

- ด้านหน้าเข้าสู่อาคารเป็นบานกระจกยาวอ้อมไปอีกด้านของตัวอาคาร จึงต้องมีการแก้ปัญหาเวลาบริเวณอาคารโดนแดด

4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

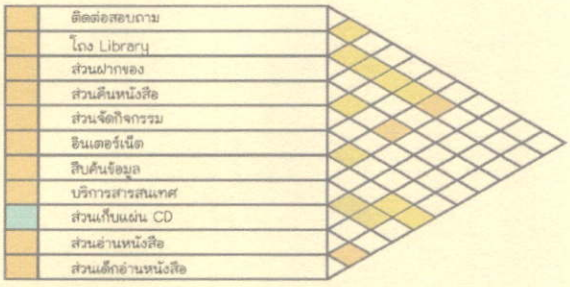
4.5.1 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (bubble diagram)

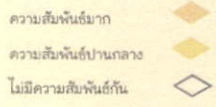




Bubble diagram & Relation matrix

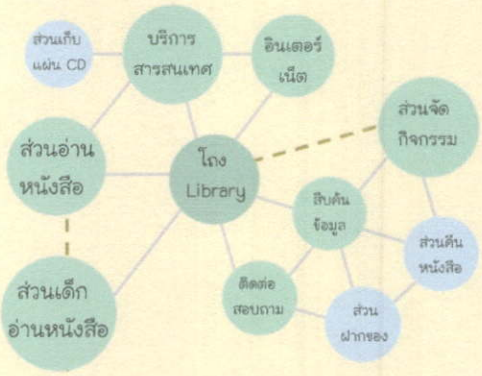
Library and Learning center





ส่วนที่เข้าได้ทั้งพนักงานและผู้ใช้บริการ

ส่วนที่เข้าได้เฉพาะพนักงาน

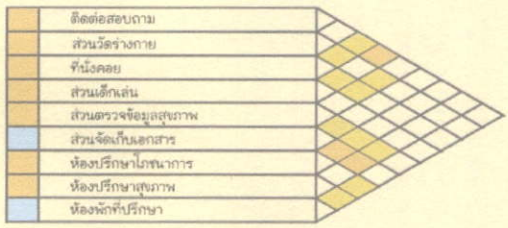


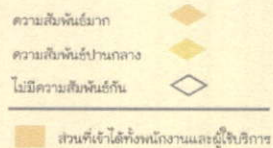
ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

Bubble diagram & Relation matrix

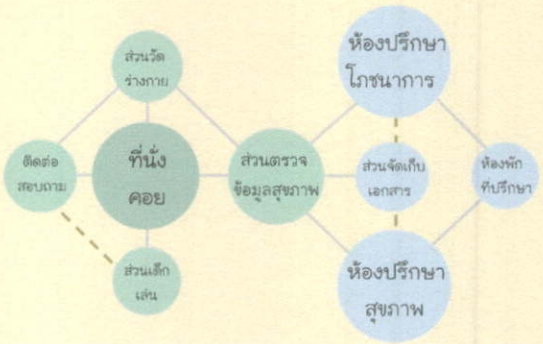
Consultation center





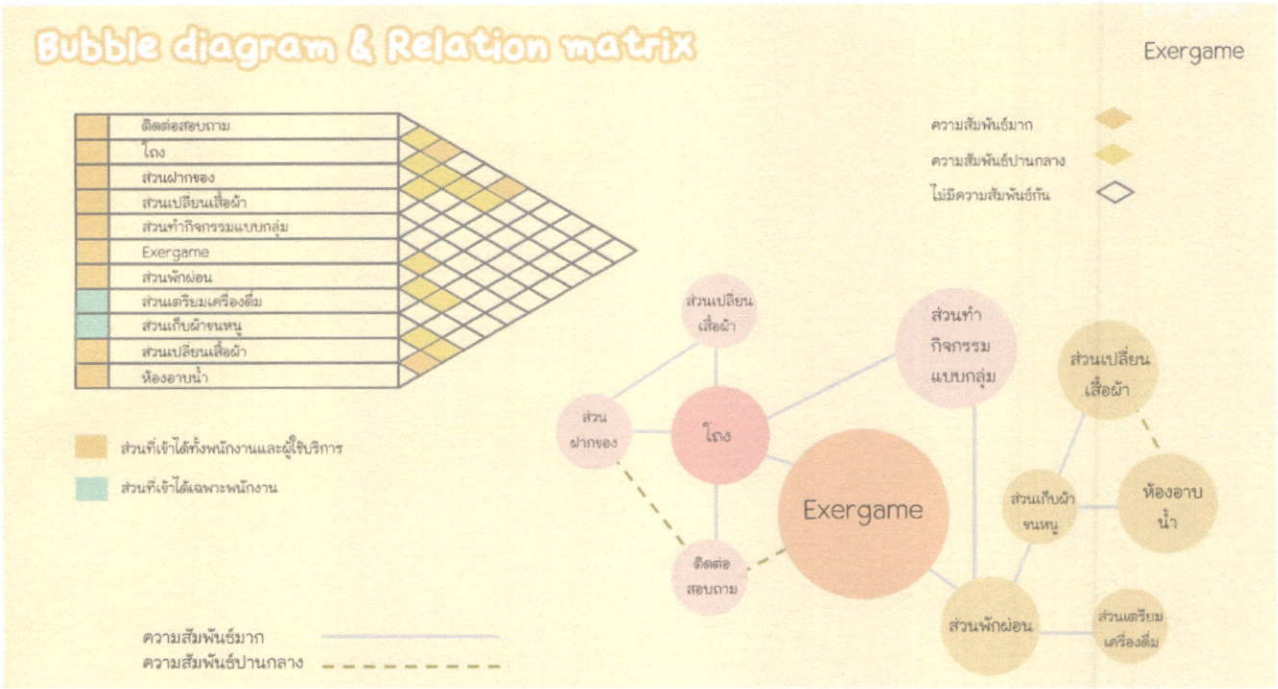
ส่วนที่เข้าได้ทั้งพนักงานและผู้ใช้บริการ

ส่วนที่เข้าได้เฉพาะพนักงาน

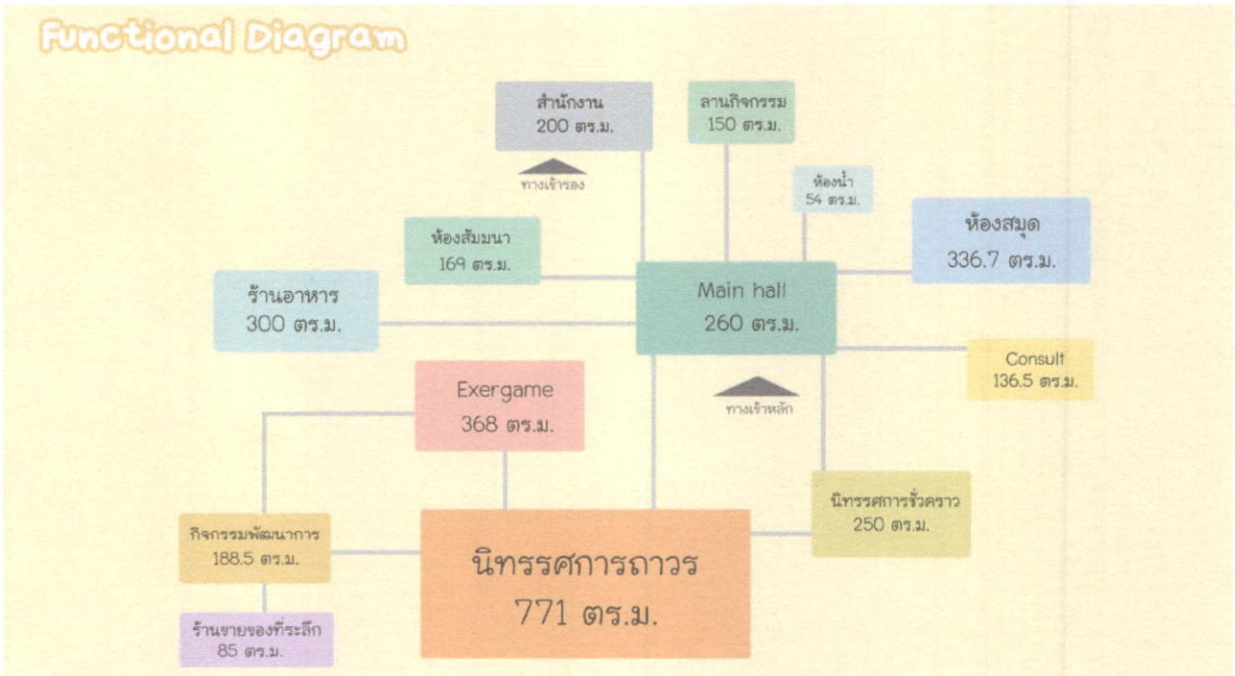


ความสัมพันธ์มาก

ความสัมพันธ์ปานกลาง

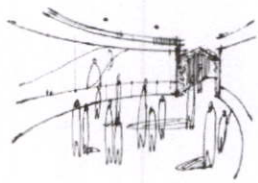
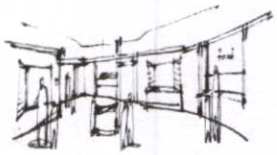
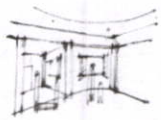


4.5.2 การติดต่อสัมพันธ์ของพื้นที่ (functional diagram)

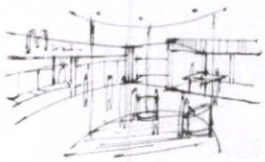
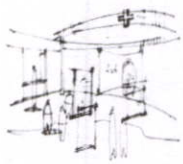
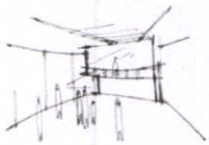


4.5.3 story board

Story board

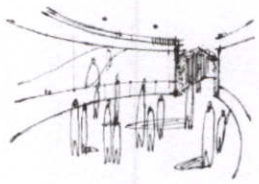
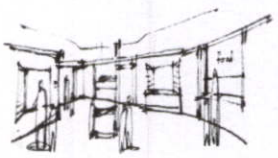
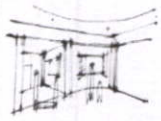
หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
1. Welcome to new town	เล่าเรื่องเมืองสมมติเมืองหนึ่ง เมืองมีเด็กอ้วนคนอ้วนเต็มเมืองไปหมด เป็นจุดเริ่มต้นของการให้ผู้เข้าชมรับรู้ถึงการไปผจญภัย ช่วยกันเรียนรู้และแก้ไขปัญหาไปพร้อมๆคนในเมืองนี้	จอแสดงภาพ 360 องศาโดยรอบประกอบกับการแสดงซาโลแกรมในการแสดงเรื่องราวบางตอน	5 นาที	25.60 ตร.ม.	
2 Our lifestyle .	ตามมาดูว่าชาวเมืองกินอะไรกันใช้ชีวิตอย่างไร เรียนรู้เรื่องของสาเหตุหลักๆ ลองทำเมนูอาหารแบบที่ตัวเองชอบโดยยังไม่ได้เรียนรู้เรื่องโภชนาการ	จำลองการแสดงทั้งห้องเป็นที่อยู่คนเมืองนี้ ใช้ interactive ในการแสดงเรื่องราวและทำกิจกรรมร่วมกดที่หูฟังจะมีคำบรรยายตามเลขที่พื้น	5 นาที	120 ตร.ม.	
	มุมสำหรับคนเป็นพ่อแม่แอบดูคนในเมืองนี้เลี้ยงลูก และค่านิยมผิดๆรวมถึงปัญหาที่ตามมา	ใช้โปรเจคเตอร์แสดงประกอบภายในฉากที่กั้นปิด ให้ผู้ชมมองลอดตามช่องหน้าต่าง	3 นาที	15 ตร.ม.	

Story board

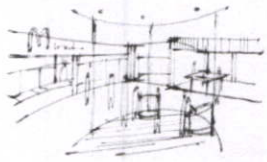
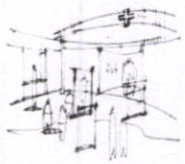
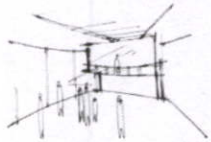
หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
3. Food scanner & Caleries discovery	จัดแสดงเล่าเรื่องร้านอาหารการกินนอกบ้านที่ทำให้อ้วน ร้านอาหาร fast food และร้านขายขนมหวาน เอาอาหารที่ ทำตอนแรกมาเรียนรู้เรื่องแคลอรี่ คำนวนแคลอรี่ที่เหมาะกับตัวเอง	จำลองการแสดงทั้งห้องเป็นที่อยู่ร้านขายของ มีโต๊ะอาหารเป็นจอ LED เมื่อวางอาหารลงไปจะแสดงข้อมูลอาหาร ใช้ interactive ในการแสดงเรื่องราวและทำกิจกรรมร่วม	5 นาที	100 ตร.ม.	
4 Help our body .	จัดแสดงเล่าเรื่องผลร้ายที่ตามมาจากโรคอ้วน สำรวจร่างกายและสุขภาพของชาวเมือง ทดลองกับร่างกายของตนเอง	จัดแสดงใช้ interative และใช้การแสดง halogram รวมทั้งแบบข้อมูลและภาพประกอบ วัสดุฉาก	5 นาที	80 ตร.ม.	
5 Health labatory .	เล่าเรื่องภารกิจที่จะต้องช่วยชาวเมือง เปลี่ยนแปลงเมืองนี้	จัดแสดงใช้ halogram และจอแสดงภาพ	3 นาที	25.60 ตร.ม.	

4.5.3 story board

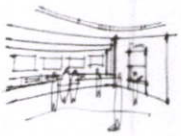
Story board

หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
1. Welcome to new town	เล่าเรื่องเมืองสมมติเมืองหนึ่ง เมืองมีเด็กอ้วนคนอ้วนเต็มเมืองไปหมด เป็นจุดเริ่มต้นของการให้ผู้เข้าชมรับรู้ถึงการไปผจญภัย ช่วยกันเรียนรู้และแก้ไขปัญหาไปพร้อมๆคนในเมืองนี้	จอแสดงภาพ 360 องศาโดยรอบประกอบกับการแสดงฮาโลแกรมในการแสดงเรื่องราวบางตอน	5 นาที	25.60 ตร.ม.	
2 Our lifestyle .	ตามมาดูว่าชาวเมืองกินอะไรกันใช้ชีวิตอย่างไร เรียนรู้เรื่องของสาเหตุหลักๆ ลองทำเมนูอาหารแบบที่ตัวเองชอบโดยยังไม่ได้เรียนรู้เรื่องโภชนาการ	จำลองการแสดงทั้งห้องเป็นที่อยู่คนเมืองนี้ ใช้ interactive ในการแสดงเรื่องราวและทำกิจกรรมร่วมกดที่หูฟังจะมีคำบรรยายตามเลขที่พื้น	5 นาที	120 ตร.ม.	
	มุมสำหรับคนเป็นพ่อแม่แอบดูคนในเมืองนี้เลี้ยงลูก และค่านิยมผิดๆรวมถึงปัญหาที่ตามมา	ใช้โปรเจคเตอร์แสดงประกอบภายในฉากที่กั้นปิด ให้ผู้ชมมองลอดตามช่องหน้าต่าง	3 นาที	15 ตร.ม.	

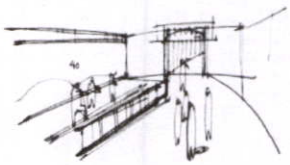
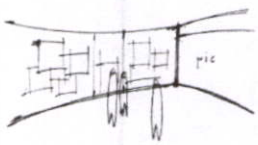
Story board

หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
3. Food scanner & Caleries discovery	จัดแสดงเล่าเรื่องร้านอาหารการกินนอกบ้านที่ทำให้อ้วน ร้านอาหาร fast food และร้านขายขนมหวาน เอาอาหารที่ ทำตอนแรกมาเรียนรู้เรื่องแคลอรี่ คำนวนแคลอรีที่เหมาะกับตัวเอง	จำลองการแสดงทั้งห้องเป็นที่อยู่ร้านขายของ มีโต๊ะอาหารเป็นจอ LED เมื่อวางอาหารลงไปจะแสดงข้อมูลอาหาร ใช้ interactive ในการแสดงเรื่องราวและทำกิจกรรมร่วม	5 นาที	100 ตร.ม.	
4 Help our body .	จัดแสดงเล่าเรื่องผลร้ายที่ตามมาจากโรคอ้วน สำรวจร่างกายและสุขภาพของชาวเมือง ทดลองกับร่างกายของตนเอง	จัดแสดงใช้ interative และใช้การแสดง halogram รวมทั้งแบบข้อมูลและภาพประกอบ วัสดุฉาก	5 นาที	80 ตร.ม.	
5 Health labatory .	เล่าเรื่องภารกิจที่จะต้องช่วยชาวเมือง เปลี่ยนแปลงเมืองนี้	จัดแสดงใช้ halogram และจอแสดงภาพ	3 นาที	25.60 ตร.ม.	

Story board

หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
5 Health labatory	เรียนรู้เรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ ประโยชน์ของอาหารแต่ละหมู่ สัดส่วนการกิน การกินอาหารให้ครบ 3 มื้อ	เครื่องเล่นจอสัมผัส และฉากจัดแสดง โมเดลจัดแสดงบนโต๊ะให้เรียนรู้และลองเล่น	5 นาที	80 ตร.ม.	
	เรียนรู้การทำอาหารสุขภาพ และเมนูอาหารสุขภาพ	เครื่องเล่นจอสัมผัส แสดงข้อมูลและภาพประกอบ ร่วมกับจอ touch screen	5 นาที	50 ตร.ม.	
6 Go to shopping .	เรื่องราวการเลือกซื้อของในร้าน super market และสอนการเรียนรู้เรื่องของการอ่านฉลากโภชนาการ (virtual supermarket tour)	จัดแสดงใช้ผนังภาพ ติด barcode scan จอ LED touch screen	5 นาที	100 ตร.ม.	

Story board

หัวเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิค	เวลา	พื้นที่	ภาพประกอบ
7 Just move to escape fat	วิ่งหนีตัวที่จะมาขัดขวางคือตัวขี้เกียจและขนม อาหารเป็นอุปสรรค เรียนรู้การออกกำลังกาย และเผาผลาญพลังงานแคลอรี่	จอแสดงภาพและลานลู่วิ่งบนสายพาน จอภาพประกอบกับเครื่องเล่นออกกำลังกาย ภาพประกอบคำบรรยาย	5 นาที	120 ตร.ม.	
	จัดแสดงคำพูดที่ให้กำลังใจและเตือนใจ แสดงรูปของคนที่ทำสำเร็จ ถ่ายรูปเป็นที่ระลึก	จอโปรเจคเตอร์ประกอบเครื่องจอ touch screen ภาพประกอบคำบรรยาย	5 นาที	30 ตร.ม.	
	move tunnel "Just move on"	จอ interactive เป็นอุโมงค์ เริ่มฉายเมื่อมีคนวิ่งผ่านอุโมงค์ออกไป	2 นาที	25 ตร.ม.	

บทที่ 5

รายละเอียดการออกแบบ

Concept : Peek-a-Boo (Hide and seek) start new journey

ค้นหา----ปริศนา----ของที่แอบอยู่โดนบัง----เข้าถึง----เข้าไม่ถึง
ซ่อน----ทำตัวให้กลมกลืน----พรางตัว----แตกต่างเห็นชัดเจน
หาและซ่อน----ใช้เวลาค้นหา----เรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกัน
(communicate)----บังไม่มิดก็เรียกว่าซ่อน

เด็ก----ชอบแกะดึง----ค้น----หา----มุด

Peek-a-you(fat) Peek-a-sweet Peek-a-sick
Peek-a-vegie Peek-a-move Peek-a-books

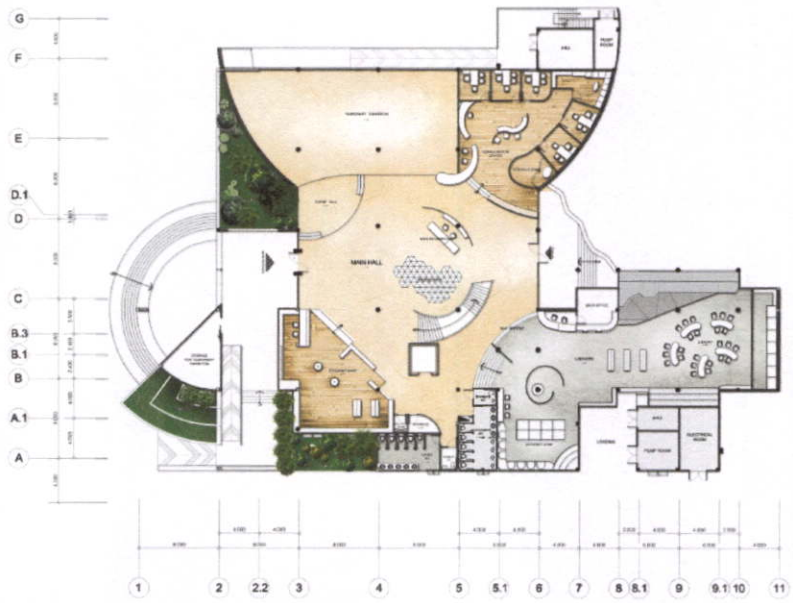
Peek-a-Boo.....Communicate--------Parents---Children---Friends

Concept Design

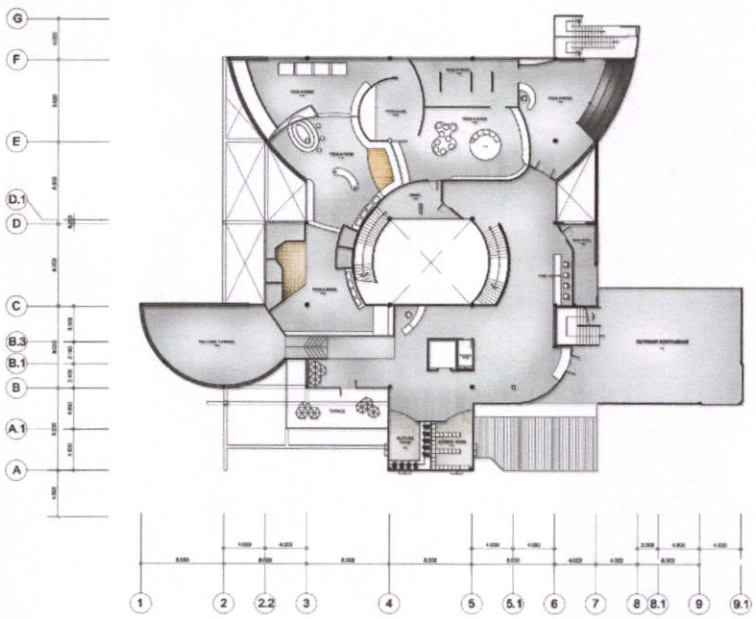
Peek-a-boo

Hidden object Frame
Find answer

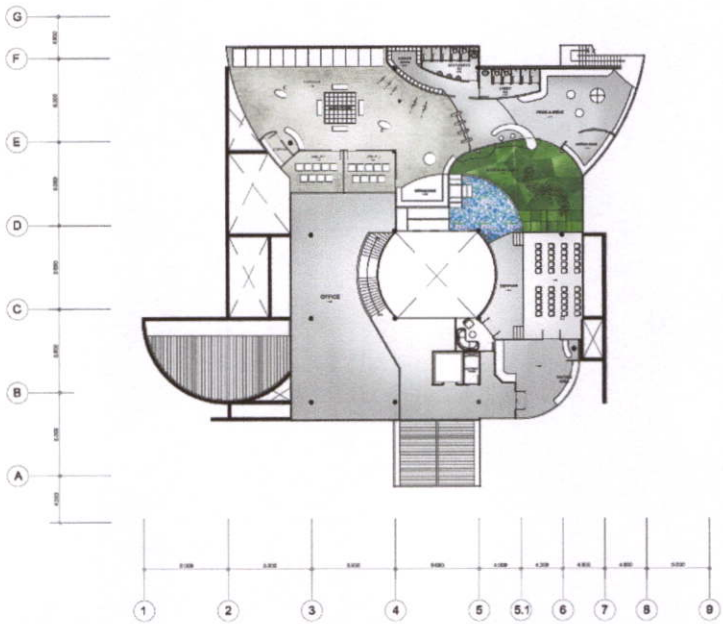
Peek ค้นหา--space ใดนบัง--เข้าถึง--เข้าไม่ถึง
Peek --ใช้เวลา--ทำกิ



1st Floor Plan (Building 1) 1:100



2nd Floor Plan (Building 1) 1:100



3rd Floor Plan (Building 1) 1:100

Children's Nutrition and Diet Learning Center

ศูนย์การเรียนรู้ด้านโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว

Concept peek-a-boo

peeks through to start new journey

Communicate seat

Main hall

Concept peek-a-shop

Steps to healthier you

Souvenir shop

Children's Nutrition and Diet Learning Center

ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว

Concept Peek-a-read

peeks through to start new journy

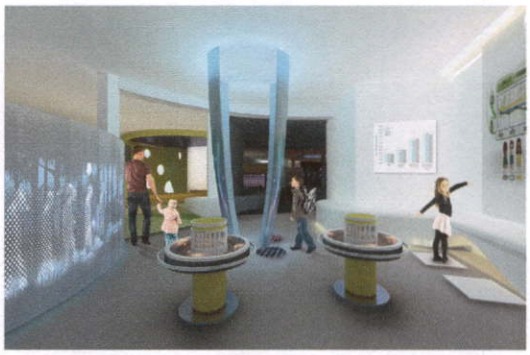
Library

Concept Peek-a-care

Consult center

Children's Nutrition and Diet Learning Center

ศูนย์การเรียนรู้สุขภาพและโภชนาการสำหรับเด็กและครอบครัว



Concept Peek a move.Light fantasy forest

Let's move

Concept Peek-a-care

Kids corner

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Ms. Pornnarin Singenyuang CODE 52020130

บรรณานุกรม

1.ข้อมูลและสถิติด้านอาหารและโภชนาการของเด็ก.[ออนไลน์].เข้าถึงได้ http://resource.thaihealth.or.th/ (วันที่สืบค้นข้อมูล 3มิถุนายน 2556)

2.เจ้าหน้าที่ศูนย์รักษ์สุขภาพ.สัมภาษณ์.12 พฤษภาคม 2556

3.ข้อมูล spec exergame. [ออนไลน์].เข้าถึงได้ http://www.exergamefitness.com/ (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 มิถุนายน 2556)

4.ข้อมูลภาวะโรคอ้วนในประเทศไทย.[ออนไลน์].เข้าถึงได้ http://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=889 (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 มิถุนายน 2556)

6.ภาพถ่ายทางอากาศ.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :Google earth