ศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน

POTENTIAL DEVELOPMENT AND ENCORAGE CHILD AND YOUTH MOVEMENT CENTER

ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์

CHUTIKAN YODSING

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี	ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี	ประธานกรรมการ
หัวหน้าภาควิชา	ผศ.ธีรชัย ลี้สุรพลานนท์	รองประธานกรรมการ
	อ.ทรรศนีย์ ลี้ตระกูล	ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์
	รศ.พรพรรณ ชินณพงษ์	กรรมการวิทยานิพนธ์
	ผศ.ปริญญา ชูแก้ว	กรรมการวิทยานิพนธ์
	ผศ.ธีร์ อังคะสุวพลา	กรรมการวิทยานิพนธ์
	ผศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์	เลขานุการและกรรมการวิทยานิพนธ์

.....

ผศ.ดร.ปูรณ์ ขวัญสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน (POTENTIAL DEVELOPMENT AND ENCORAGE CHILD AND YOUTH MOVEMENT CENTER)
นักศึกษา	ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์
รหัสประจำตัว	59020013
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

โครงการเพื่อพัฒนางานด้านเด็กและเยาวชนที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีศักยภาพ เท่าทันสถานการณ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย โดยตอบสนองทั้งในด้านกิจกรรม การเรียนรู้และการเป็นพื้นที่ในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นการทำงานด้านเด็กและเยาวชนที่มีการมุ่งเน้นการพัฒนาและมีการวางแผนตั้งแต่ต้น อันจะนำมาสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความคิด และให้ความสำคัญในการสนับสนุน ส่งเสริมกิจกรรม และการพัฒนาเด็กและเยาวชนอย่างแท้จริง

โครงการตั้งอยู่บนที่ดินขนาด 20,700 ตารางเมตรติดกับถนนนิกรสำราญ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น (ตรงข้ามบึงแก่นนคร) ซึ่งเป็นที่ตั้งที่เหมาะสมกับการตั้งโครงการเนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีความเชื่อมโยงกับพื้นที่สาธารณะเดิมซึ่งจะส่งผลดีต่อโครงการ

ภายในโครงการมีพื้นที่ที่ตอบสนองการพัฒนาศักยภาพในด้านต่างๆของเด็กและเยาวชนทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย สังคม และจิตใจ โดยมีทั้งพื้นที่มีการเรียนรู้ พื้นที่กิจกรรมด้านดนตรี ศิลปะ พื้นที่กีฬา และพื้นที่อเนกประสงค์ที่สามารถปรับเปลี่ยนไปตามรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตามความสนใจ รวมถึงพื้นที่สำหรับพักผ่อน หรือนัดพบปะเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความสัมพันธ์ในสังคม

ภายในโครงการมีการจัดรูปแบบการใช้งานพื้นที่ที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เยาวชนสนใจ ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้นอกระบบที่เยาวชนสามารถเข้าถึงได้เพื่อเปิดโอกาศให้ทุกคนเรียนรู้ ทดลอง ค้นคว้าในสิ่งที่สนใจอย่างไม่ปิดกั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธโครงศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน ได้จัดทำขึ้นโดยอาศัยความรู้ความสามารถและประสบการณที่ได้รับและเรียนรู้มาตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันแหงนี้ วิทยานิพนธครั้งนี้สามารถสำเร็จลุลวงได เนื่องจากความอนุเคราะหจากทานสำคัญเหลานี้ที่เปนผู้สอนและให้ความรู้ความสามารถประสบการณที่มีอยูทั้งแรงกายแรงใจเพื่อใช้สำหรับการทำวิทยานิพนธในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณอยางยิ่ง

ขอขอบพระคุณความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักของวิทยานิพนธ์ ผศ.ปรัศณี เมฆศรีสวัสดิ์ ที่ให้คำปรึกษา ให้ความรู้ ทั้งในด้านการออกแบบ การทำงาน การวางแผนซึ่งเป็นประโยชน์กับทั้งการทำวิทยานิพนธ์และการทำงานในอนาคต ขอขอบคุณอาจารย์ผลักดันให้สามารถทำวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตามที่มุ่งหวังไว้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำชี้แนะ และหาแนวทางการแก้ไขที่เป็นประโยชน์แก่วิทยานิพนธ์ข้าพเจ้า ดูแลความเรียบร้อยและความถูกต้องของเล่มวิทยานิพนธ์นี้ และข้าพเจ้าจะนาไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุนในทุกๆทางทั้งทางกาย จิตใจ และค่าใช้จ่ายต่างๆที่ใช้ในการศึกษาและเยียวยาจิใจ เป็นที่ปรึกษาและคอยปลอบโยนในวันที่เหนื่อย พยามยามทำความเข้าใจทั้งการเรียน การใช้ชีวิต การทำงาน ทำให้การเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ในช่วงสุดท้ายนี้เป็นไปได้อย่างราบรื่นและไม่มีความกังวลอื่นๆรบกวน

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ คอยรับฟังปัญหา ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ทำให้ผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบากมาได้ คอยดูแลเหมือนเป็นครอบครัวอีกครอบครัวหนึ่ง คอยผลักดันและสนับสนุนให้เราเดินไปในทางที่ดีเสมอมา

ขอบคุณสายรหัส 13 ที่คอยช่วยเหลือ ถามไถ่ และดูแลกันมาตลอดช่วงการเรียนในคณะสถาปัตยกรรม ทำให้การเรียนที่นี่แม้ว่าจะยากและเหนื่อย แต่ก็ทำให้รู้สึกอบอุ่นที่มีคนที่คอยแนะนำทั้งในด้านการทำงาน การเรียน และการใช้ชีวิตเป็นนักเรียนสถาปตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ..... I
กิตติกรรมประกาศ..... II
สารบัญ..... III
สารบัญรูป..... VIII
สารบัญตาราง..... XII
บทที่ 1 บทนำ..... 1-1
1.1. ความเป็นมาของโครงการ..... 1-1
1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 1-3
1.3. ประโยชน์ของโครงการ..... 1-4
1.4. วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ..... 1-4
1.5. ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ..... 1-4
1.6. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ..... 1-5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ..... 2-1
2.1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน..... 2-1
2.1.1. นิยามศัพท์..... 2-1
2.1.2. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กเล็ก..... 2-2
2.1.3. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กตอนปลาย..... 2-4
2.1.4. การเจริญเติบโตและพัฒนาการวัยรุ่น..... 2-7
2.2. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาของเด็กและเยาวชน..... 2-9
2.2.1. การส่งเสริมและพัฒนาเด็กเล็ก..... 2-9
2.2.2. การส่งเสริมและพัฒนาเด็กตอนปลาย..... 2-10
2.2.3. การส่งเสริมและพัฒนาวัยรุ่น..... 2-11
2.3. กิจกรรมที่เป็นที่นิยมในกลุ่มเด็กและเยาวชน..... 2-13
2.4. ข้อมูลองค์กรที่สนับสนุนเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน..... 2-18
2.4.1. กรมกิจการเด็กและเยาวชน..... 2-18
2.4.2. เครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่..... 2-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ..... 3-1
3.1. ประเภทผู้ใช้โครงการ..... 3-1
3.1.1. ผู้รับบริการ..... 3-1
3.1.2. ผู้ให้บริการ..... 3-2
3.2. การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ..... 3-3
3.2.1. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ..... 3-3
3.2.2. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ..... 3-5
3.3. การศึกษาจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ..... 3-6
3.3.1. จำนวนผู้รับบริการ..... 3-6
3.3.2. จำนวนผู้ให้บริการ..... 3-9
บทที่ 4 การศึกษาอาคารตัวอย่าง..... 4-1
4.1. เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง..... 4-1
4.2. อาคารตัวอย่างในประเทศ..... 4-1
4.2.1. Thailand Creative and Design Center(TCDC),กรุงเทพมหานคร 4-1
4.2.2. Thailand Knowledge Park (TK park), กรุงเทพมหานคร..... 4-6
4.3. อาคารตัวอย่างต่างประเทศ..... 4-9
4.3.1. The Gary Comer Youth Center ,ประเทศสหรัฐอเมริกา..... 4-9
4.3.2. Espaço Alana, ประเทศบราซิล..... 4-13
4.3.3. Kavel K, ประเทศเนเธอร์แลนด์..... 4-16
4.3.4. Rotebro Sport Hall, ประเทศสวีเดน..... 4-18
4.3.5. ZAC,ประเทศฝรั่งเศส..... 4-21
4.4. การสรุปข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง..... 4-25
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ..... 5-1
5.1. การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ..... 5-1
5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ..... 5-1
5.1.2 สรุปรายละเอียดและองค์ประกอบโครงการ..... 5-6
5.2. ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ..... 5-9
5.2.1. ภาพรวมของความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยโครงการ..... 5-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.2.2. ความสัมพันธ์ของพื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม..... 5-10
5.2.3. ความสัมพันธ์ของพื้นที่ทำกิจกรรมทางกาย..... 5-11
5.2.4. ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน..... 5-11
5.2.5. ความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะและส่วนสนับสนุนโครงการ..... 5-12
5.2.6. ความสัมพันธ์ของส่วนบริการอาคาร..... 5-12
5.3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ..... 5-13
5.3.1. พื้นที่การเรียนรู้..... 5-13
5.3.2. พื้นที่กิจกรรมทางกาย..... 5-21
5.3.3. พื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา..... 5-26
5.3.4. พื้นที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่เด็ก เยาวชน และครอบครัว..... 5-28
5.3.5. พื้นที่ส่วนสำนักงาน..... 5-28
5.3.6. พื้นที่ใช้สอยของส่วนบริการสาธารณะ..... 5-32
5.3.7. พื้นที่ส่วนบริการอาคาร..... 5-34
5.3.8. การสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ..... 5-36
บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ..... 6-1
6.1. การพิจารณาเลือกที่ตั้งในระดับจุลภาค..... 6-1
6.2. การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ..... 6-6
6.2.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ..... 6-6
6.2.2 การเลือกพิจารณาที่ตั้งโครงการ..... 6-7
6.2.3 การสรุปเลือกที่ตั้งโครงการ..... 6-17
6.3. สรุป รายละเอียด และข้อมูลที่ตั้งโครงการ..... 6-18
6.3.1 รายละเอียดทั่วไปของโครงการ..... 6-18
6.3.2 สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ..... 6-20
6.3.3 สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ..... 6-24
6.3.4 การเข้าถึงโครงการ..... 6-25
6.3.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ..... 6-26
บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ..... 7-1
7.1. การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้..... 7-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

7.2. การออกแบบนิทรรศการ..... 7-9
7.3. การออกแบบภาวะน่าสบาย..... 7-12
7.4. หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน..... 7-15
7.5. หลักกการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)..... 7-20
7.6. กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง..... 7-20
บทที่ 8 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ..... 8-1
8.1. งานระบบโครงสร้างอาคาร..... 8-1
8.1.1. ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน..... 8-1
8.1.2. ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน..... 8-2
8.2. งานระบบไฟฟ้า..... 8-4
8.1.1. ระบบไฟฟ้ากำลัง..... 8-4
8.1.2. ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง..... 8-4
8.1.3. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน..... 8-5
8.3. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ..... 8-5
8.3.1. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง..... 8-5
8.3.2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน..... 8-6
8.3.3. ระบบระบายอากาศ..... 8-7
8.4. งานระบบสุขาภิบาล..... 8-7
8.4.1. ระบบน้ำประปา..... 8-7
8.4.2. ระบบบำบัดน้ำเสีย..... 8-8
8.4.3. ระบบระบายน้ำ..... 8-8
8.5. งานระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย..... 8-9
8.5.1. ระบบสัญญานเตือนแจ้งเหตุเพลิงไหม้..... 8-9
8.5.2. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ..... 8-9
8.5.3. ระบบดับเพลิงแบบมือถือ..... 8-10
8.5.4. ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง..... 8-10
8.5.5. ระบบทางหนีไฟหรือทางออกฉุกเฉิน..... 8-10
8.5.6. ระบบม่านกันไฟ..... 8-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

8.6. งานระบบสื่อสาร..... 8-11

8.6.1. ระบบโทรศัพท์..... 8-11

8.6.2. ระบบเสียงประกาศ..... 8-11

8.6.3. ระบบอินเทอร์เน็ต..... 8-11

8.7. งานระบบขนส่งและสัญจรภายในโครงการ..... 8-12

8.8. งานระบบรักษาความปลอดภัย..... 8-13

8.9. งานระบบกำจัดขยะ..... 8-14

บรรณนานุกรม..... 00

ภาคผนวก ก..... 00

ภาคผนวก ข..... 00

ประวัติผู้เขียน..... 00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.1 แสดงแผนผังขั้นตอนวิธีการทำงาน..... 1-6
รูปที่ 2.1 การแข่งขันเต้น cover dance..... 2-14
รูปที่ 2.2 การแข่งขันเต้น B-Boy Battle..... 2-15
รูปที่ 2.3 กิจกรรม cosplay League of Legends Thailand GSL Cosplay Contest.. 2-16
รูปที่ 2.4 การเล่นสเก็ตบอร์ด..... 2-17
รูปที่ 2.5 กลุ่มภาคีเครือข่าย..... 2-20
รูปที่ 3.1 ผังภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในศูนย์เด็กและเยาวชน..... 3-3
รูปที่ 4.1 แสดงผังพื้นชั้น 1 TCDC 4-2
รูปที่ 4.1 แสดงผังพื้นชั้น 2 TCDC 4-2
รูปที่ 4.1 แสดงผังพื้นชั้น 3 TCDC 4-2
รูปที่ 4.1 แสดงผังพื้นชั้น 4-5 TCDC 4-2
รูปที่ 4.5 แสดงพื้นที่ใช้งานภายในโครงการ TCDC..... 4-3
รูปที่ 4.6 แสดงพื้นที่resource center..... 4-4
รูปที่ 4.7 แสดงพื้นที่ Creative Business Service..... 4-5
รูปที่ 4.8 แสดงพื้นที่ใช้งานห้องเด็ก โครงการ TK Park..... 4-6
รูปที่ 4.9 แสดงพื้นที่ภายในห้องสมุดเด็ก โครงการ TK Park..... 4-7
รูปที่ 4.10 แสดงพื้นที่ภายในห้อง mind room..... 4-7
รูปที่ 4.11 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Gary Comer Youth Center..... 4-9
รูปที่ 4.12 แสดงพื้นที่ภายในโครงการ The Gary Comer Youth Center..... 4-10
รูปที่ 4.13 รูปผังพื้นชั้น 1 โครงการ The Gary Comer Youth Center..... 4-11
รูปที่ 4.14 รูปผังพื้นชั้น 4 โครงการ The Gary Comer Youth Center..... 4-11
รูปที่4.15 แสดงการใช้วัสดุปิดผิวอาคาร..... 4-12
รูปที่ 4.16 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Espaço Alana..... 4-13
รูปที่4.17 แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการ Espaço Alana..... 4-14
รูปที่ 4.18 แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการ Espaço Alana..... 4-14
รูปที่ 4.19 แสดงการใช้วัสดุโปร่งแสงบริเวณหลังคา..... 4-15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.20 แสดงการเชื่อมพื้นที่ลานสเกตเข้ากับตัวอาคาร..... 4-16
รูปที่ 4.21 แสดงผังโครงการ Kavel k..... 4-17
รูปที่ 4.22 แสดงการใช้วัสดุในโครงการ..... 4-17
รูปที่ 4.23 ทัศนียภาพภายนอกโครงการ Rotebro Sports Hall..... 4-18
รูป 4.24 แนวคิดการวางผังโครงการ Rotebro Sports Hall..... 4-19
รูปที่ 4.25 ผังโครงการ Rotebro Sports Hall..... 4-19
รูปที่ 4.26 ภายในอาคารโครงการ Rotebro Sports Hall..... 4-20
รูปที่ 4.27อาคารโครงการ ZAC..... 4-21
รูปที่ 4.28 ผังพื้นชั้นใต้ดิน..... 4-22
รูปที่ 4.29 ผังพื้นชั้น1..... 4-22
รูปที่ 4.30 ผังพื้นชั้น3..... 4-23
รูปที่ 4.31 วัสดุกรุผิวภายนอกอาคาร..... 4-24
รูปที่ 4.32 วัสดุกรุผิวภายในอาคารส่วนพื้นที่กิจกรรม..... 4-24
รูปที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยโครงการ..... 5-9
รูปที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่การเรียนรู้..... 5-10
รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ทำกิจกรรมทางกาย..... 5-11
รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน..... 5-11
รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะและส่วนสนับสนุนนโครงการ..... 5-12
รูปที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการอาคาร..... 5-12
รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการวางผังพื้นที่สำหรับเด็ก..... 5-14
รูปที่ 5.8 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องประชุม..... 5-17
รูปที่ 5.9 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องดนตรี..... 5-17
รูปที่ 5.10 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องศิลปะขนาดใหญ่..... 5-18
รูปที่ 5.11 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องศิลปะขนาดเล็ก..... 5-18
รูปที่ 5.12 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้อกิจกรรมอเนกประสงค์..... 5-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.13 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องเงียบ..... 5-19
รูปที่ 5.14 ตัวอย่างลู่วิ่ง..... 5-21
รูปที่ 5.15 ตัวอย่างสนามบสเก็ตบอล..... 5-21
รูปที่ 5.16 ตัวอย่างผังห้องซ้อมเต้น..... 5-22
รูปที่ 5.17 ตัวอย่างพื้นที่โต๊ะปิงปอง..... 5-23
รูปที่ 5.18 ตัวอย่างผังพื้นที่ปีนผาจำลอง..... 5-23
รูปที่ 5.19 ตัวอย่างผังพื้นที่ฟิตเนส..... 5-24
รูปที่ 5.20 ตัวอย่างผังห้องประชุมขนาด20คน..... 5-26
รูปที่ 5.21 ตัวอย่างผังพื้นห้องสัมมนา..... 5-26
รูปที่ 5.22 ตัวอย่างผังพื้นห้องจัดการแสดง..... 5-27
รูปที่ 5.23 ตัวอย่างผังพื้นห้องให้คำปรึกษา..... 5-28
รูปที่ 5.24 สัดส่วนองค์ประกอบในโครงการ..... 5-36
รูปที่ 6.1 แสดงสถานศึกษาในพื้นที่เมืองขอนแก่น..... 6-2
รูปที่ 6.2 แสดงจุดของสถานศึกษา(สีเหลือง) และพื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม(สีชมพู) 6-3
รูปที่ 6.3 แสดงเส้นทางรถสองแถวและซิตี้บัสสาธารณะ..... 6-4
รูปที่ 6.4 ย่านที่ตั้งโครงการที่มีระยะห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษาและ..... 6-5
พื้นที่กิจกรรรมการเรียนรู้มากที่สุดไม่เกินระยะ 3 กิโลเมตร
รูปที่ 6.5 ย่านที่ตั้งโครงการที่มีระยะห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษา..... 6-7
และพื้นที่กิจกรรรมการเรียนรู้มากที่สุดไม่เกินระยะ 3 กิโลเมตร
รูปที่ 6.6 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 1..... 6-8
รูปที่ 6.7 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 1..... 6-10
รูปที่ 6.8 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 2..... 6-10
รูปที่ 6.9 แสดงมุมมองจากที่ตั้งโครงการหมายเลข 2..... 6-12
รูปที่ 6.10 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 2..... 6-13
รูปที่ 6.11 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 3..... 6-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 6.12 แสดงมุมมองจากที่ตั้งโครงการหมายเลข 3..... 6-16
รูปที่ 6.13 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 3..... 6-16
รูปที่ 6.14 แสดงที่ตั้งโครงการ..... 6-18
รูปที่ 6.15 แสดงระยะที่ตั้งโครงการ..... 6-18
รูปที่ 6.16 แสดงสภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม..... 6-19
รูปที่ 6.17 แสดงสภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม..... 6-19
รูปที่ 6.18 แสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ..... 6-20
รูปที่ 6.19 แสดงมุมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ..... 6-20
รูปที่ 6.20 แสดงมุมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ..... 6-21
รูปที่ 6.21 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ..... 6-21
รูปที่ 6.22 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ..... 6-22
รูปที่ 6.23 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ..... 6-22
รูปที่ 6.24 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ..... 6-23
รูปที่ 6.25 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ..... 6-23
รูป 6.26 สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ..... 6-24
รูป 6.27 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ..... 6-25
รูปที่ 7.1 ห้องสมุดลอดฮาล(LocHal Library) ประเทศเนเธอร์แลนด์..... 7-7
รูปที่ 7.2 บริเวณโถงทางเข้าอาคารของโรงเรียนอเมริกันแห่งโคโซวา..... 7-8
รูปที่ 7.3 การใช้พืชพรรณเข้ามาช่วยในการลดการสะท้อนของแดดและความร้อน..... 7-13
และควบคุมทิศทางลม
รูปที่ 7.4 การใช้พืชพรรณกำหนดทิศทางลม..... 7-14
รูปที่ 8.1 ระบบท่อเปียก (Wet Pipe Alarm Valve) 8-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบผู้ใช้บริการโครงการจากโครงการกรณีศึกษา..... 3-6
ตารางที่3.2 ตารางแสดงจำนวนนักเรียนในเขตพื้นที่ สพม.25, สพป.เขต1-5 และสนง..... 3-7
คณะกรรมการอุดมศึกษา
ตารางที่3.3 ตารางแสดงจำนวนผู้เล่นกีฬาแต่ละประเภท..... 3-7
ตารางที่3.4 ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา และกิจกรรมเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน 3-8
ตารางที่3.5 สรุปบุคลากรในโครงการ..... 3-9
ตารางที่5.1 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์..... 5-1
ตารางที่5.2 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานหลัก..... 5-3
ตารางที่5.3 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานรอง..... 5-4
ตารางที่5.4 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ให้บรการประจำ..... 5-5
ตารางที่5.5 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานรอง..... 5-6
ตารางที่ 5.6 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่การเรียนรู้..... 5-20
ตารางที่ 5.7 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่กิจกรรมทางกาย..... 5-25
ตารางที่ 5.8 ตารางสรุปขนาดพื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา..... 5-27
ตารางที่ 5.9 วิเคราะห์จำนวนและพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่ทำงาน..... 5-29
ตารางที่ 5.10 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน..... 5-32
ตารางที่ 5.11 ตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์..... 5-33
ตารางที่ 5.12 ตารางแสดงสัดส่วนพื้นที่และจำนวนสุขภัณฑ์..... 5-33
ตารางที่ 5.13 ตารางแสดงจำนวนและพื้นที่สุขภัณฑ์..... 5-34
ตารางที่ 5.14 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้ส่วนบริการอาคาร..... 5-35
ตารางที่ 5.15 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย..... 5-36
ตารางที่ 6.1 แสดงการสรุปเลือกที่ตั้งโครงการ..... 6-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมการปกครอง. กระทรวงมหาดไทย. (2562) .**ข้อมูลประชากรเด็กและเยาวชนของประเทศไทยปี 2559-2562.** [online].Available: http://dcy.go.th/webnew/main/knowledge.php

กรมการปกครอง .กระทรวงมหาดไทย. **“สรุปรายงานสถานการณ์เด็ก”** เอกสารอัดสำเนา

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. (2562) . **สถิติข้อมูลและสถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชนปี2559-2562**. [online].Available: http://dcy.go.th/webnew/main/knowledge.php

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. **แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 – 2564** . [online].Available: http://dcy.go.th/webnew/main/knowledge.php

จังหวัดขอนแก่น. (2561). **แผนพัฒนาจังหวัดขอนแก่น พ.ศ 2561 - 2565 (ฉบับทบทวน).**[Online]. เข้าถึงได้จาก:http://www.khonkaenpoc.com/khonkaen6/main.php?cont=vision.

จังหวัดขอนแก่น. (2561). **แผนแม่บทการพัฒนาเมืองขอนแก่นสมาร์ทซิตี้ 2029 (KhonKaen Smart City 2029)**. [Online]. Available: http://www.khonkaen.go.th/khonkaen6/detailProm.php?id=980

ผศ.ดร.สุรพล บุญเหลือ .2560. “พลิกโฉมห้องสมุด: สรรค์สร้างอนาคตด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมแห การเรียนรู้” .**การประชุมสัมมนาความร่วมมือระหว่างห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 33** . สำนักงานวิทยทรัพยากร

พระครูใบฎีกามณฑล เขมโก (ชูโตศรี) . 2562 . **อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ .** วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร ปีที่ 10 ฉบับที่ 1

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และพเยาว์ ยินดีสุข. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. ม.ป.ป.(2550) “การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน”. [Online]. Available: http://72.14.235.104/search?q=cache:gvj25xVzYvUJ:isc.ru.ac.th/data/ED0000366 doc+E0%
l,k8,shv’l,6fcsj

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย . “มาตรฐานห้องสมุด” **. โครงการพัฒนาองค์ความรู้ห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์**. สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม. มหาวิทยาลัยมหิดล (วปส.). (2562) **“รายงานสุขภาพคนไทย ปี2562”** เอกสารอัดสำเนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีแหงเอเชีย (AIT). (2558). คู่มือการออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพดานการประหยัดพลังงาน (Energy Efficient Design Guideline) [Online]. Available: http://www2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/websemple/Commercial(PDF)/

วิวรรธน์ จันทร์เทพย์. (2551). **การจัดแสดงและนิทรรศการ.** [Online]. Available: http://hnung4.blogspot.com/

วิโรจน์สารรัตนะ. (2556). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษากรณีทัศนะต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : ทิพยวิสุทธิ์.

อาจารย์ชยภรณ ดีเอม.**คู่มือดำเนินงานการพัฒนานวัตกรรมสร้างเสริมสุขภาวะเด็กและเยาวชน.** พิมพ์ครั้งที่1. นนทบุรี : บริษัท มาตา การพิมพ์จำกัด.2557

อาจารย์ ดร.อดุลย์ วังศรีคูณ. 2557**. "ปัจจัยที่มีผลทำให้จำเป็นต้องปฏิรูปการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21"**. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ArchDaly. (2558). **AC del Lilas Multi-Purpose Building** . [Online]. Available: https://www.archdaily.com/567698/zac-del-lilas-multi-purpose-building

ArchDaly. (2558). **Kavel K / Carve**. [Online]. Available: https://www.archdaily.com/493306/kavel-k-carve?ad_medium=gallery

ArchDaly. (2552). **The Gary Comer Youth Center**. [Online]. Available: https://www.archdaily.com/189411/the-gary-comer-youth-center

TK park. (2561). **พื้นที่การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ 6 ลักษณะที่ควรมีในห้องสมุด**. [Online]. Available: https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/361/

The matter (2562). **ปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ .** [Online]. Available: https://today.line.me/th/v2/article/8Rj2Lq

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

พลเมืองในศตวรรษที่ 21 มักถูกมองว่าควรมีคุณสมบัติในการเป็นผู้มีความรอบรู้ สามารถปรับตัวได้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลง มีการคิดอย่างมีหตุผล กล้าตัดสินใจ รวมทั้งมีความคิดริเริ่มและมีส่วนร่วมในการลงมือทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม แต่ในสายตาของหลายคนยังคงกังวลว่าเด็กและเยาวชนไทยอาจไม่เดินไปในทางที่มุ่งหวัง และเยาวชนแต่ละคนมีภูมิหลังและเส้นทางการเรียนรู้แตกต่างกัน เยาวชนจำนวนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวในการเรียนรู้ ส่วนเยาวชนอีกจำนวนหนึ่งถูกปฏิเสธจากระบบการศึกษา แต่สิ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างสร้างสรรค์คือ โอกาสการเข้าถึงบุคคลากรหรือสถานที่ที่สามารถเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ พัฒนาตนเอง และสร้างสรรค์งาน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นในการทำให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะ และการสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ แม้ว่าสังคมไทยจะมีการดำเนินการเพื่อพัฒนาเยาวชนหลายๆโครงการ แต่ยังมีทัศนคติที่หยั่งรากจากอดีต ทำให้การดำเนินการต่าง ๆไม่อาจบรรลุเป้าหมายที่แท้จริงได้ แต่ขณะเดียวกันก็มีหลายกิจกรรมที่สามารถพิสูจน์ถึงศักยภาพ ความสามารถ และพลังของเยาวชน ทว่าด้วยกรอบและกฎเกณฑ์บางอย่าง ส่งผลให้การแสดงออกของกลุ่มเด็กและเยาวชนถูกมองว่าไม่เหมาะสม ท้าทาย ไปจนถึงคุกคามความเป็นระเบียบของสังคม ทำให้สังคมไทยสูญเสียโอกาศในการได้รับประโยชน์จากพลังและความสามารถของเด็กและเยาวชน

การดำเนินงานด้านเด็กและเยาวชนที่ผ่านมาในประเทศไทยยังเป็นลักษณะของการ แบ่งแยกตามความเชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน เน้นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และเป็นงานเชิงรับ การแก้ไขปัญหาโดยขาดการมองถึงสาเหตุหรือปัญหาเชิงลึก ที่มาจากทัศนคติ ความเชื่อ วัฒนธรรม ที่กดทับเด็กผ่านสถาบันในสังคม ทั้งสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา สถาบันสื่อ สถาบันทางการเมือง ส่งผลให้เด็กและเยาวชนขาดการมีส่วนร่วมในสังคม ในขณะที่สถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชนมีความซับซ้อนมากขึ้น การดำเนินการในรูปแบบเดิมจะไม่สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาได้ดี และอาจก่อให้เกิดปัญหาที่ทวีความรุนแรงขึ้น

สภาเด็กและเยาวชนแห่งชาติเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญของการดำเนินงานด้านเด็กและเยาวชนของภาครัฐโดยกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ แต่อุปสรรคที่ส่งผลให้การดำเนินการโดยรัฐมีประสิทธิภาพไม่มากพอในการจัดการพัฒนาและสร้างการมีส่วนร่วมทางสังคมอย่างแท้จริง ได้แก่ การบริหารจัดการ การดำเนินงานที่ล่าช้า การทำงานที่ผูกติดกับระบบราชการโดยตรง ส่งผลให้การทำงานของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรเป็นการตอบสนองต่อหน่วยงาน มากกว่าตอบสนองต่อกลุ่มเด็กและเยาวชน อีกทั้งข้อเสนอผ่านสภาเด็กและเยาวชนยังเป็นเพียงการเสนอต่อรัฐบาลแต่ขาดการดำเนินการอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม และงานพัฒนาโดยภาครัฐมีข้อจำกัดโอกาสในการเข้าถึง และยังมีบทบาทและส่วนร่วมอย่างจำกัด ส่วนการพัฒนาภายใต้องค์กรเอกชนและภาคประชาสังคม มักเปิดโอกาศให้เยาวชนได้ทำกิจกรรมตามความสนใจ แต่อาจขาดการให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจถึงทักษะ และการรับผิดชอบหรือทำงานกับผู้ใหญ่ได้อย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเด็กและเยาวชนร่วมกันของภาครัฐและเอกชนจึงมีดังนี้[1]

(1) การทบทวนวัฒนธรรมการทำงานด้านเด็กและเยาวชนที่ต้องเชื่อฟัง ทำตามผู้ใหญ่ ที่ส่งผลให้เด็กและเยาวชนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ตั้งคำถามอันเป็นทักษะขั้นพื้นฐานของการพัฒนา

(2) การทำความเข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริง เช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การเมืองที่ส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่งเสริมพื้นที่การเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน เพื่อให้เด็กสามารถเข้าถึงได้ง่าย

(3) สร้างกระบวนการมีส่วนร่วม สร้างวัฒนธรรมการทำงานโดยให้เด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจตั้งแต่ต้นจนจบ รวมทั้งสามารถแสดงความคิดเห็นได้

(4) ส่งเสริมพัฒนาการพัฒนาศักยภาพเด็กและเยาวชน สู่ความเป็นพลเมืองที่มีความกระตือรือร้นและมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ ตั้งคำถาม เพื่อนำมาสู่การเป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ ส่งเสริมให้เด็กและเยาชนได้เรียนรู้และศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้อง และตรงกับความสนใจ พัฒนาการสื่อสารงานด้านเด็กและเยาวชน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและเป็นแนวทางการทำงานตั้งแต่ระดับพื้นที่สู่การเปลี่ยนแปลงสังคม

จากข้อมูลประชากรเด็กและเยาวชนของประเทศไทยปี 62[2] ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนเด็กและเยาวชนมากเป็นอันดับ1 ตามด้วยจังหวัดนครราชสีมา 817,780 คน จังหวัดอุบลราชธานี 626,433 คน จังหวัดขอนแก่น 548,173 คน จังหวัดบุรีรัมย์ 527,869 คน และจังหวัดอุดรธานี 502,681 คน ตามลำดับ เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์เยาวชนกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ในเขตภาคอีสานที่

---

[1] รายงานการศึกษาแนวทางการพัฒนาการทำงานด้านเด็กและเยาวชน โครงการ young move

[2] ข้อมูลสถิติและสถานการณ์เด็กและเยาวชนปี62 กรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจำนวนประชากรเด็กและเยาวชนมากเป็นอันดับ 2 ในประเทศ ยังมีศูนย์บริการเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ และเนื่องจากโครงการจะเป็นศูนย์กลางการบริการของภาค ที่ตั้งจึงจำเป็นต้องเดินทางมาได้ง่ายจากทั้งภาคอีสานตอนเหนือและอีสานตอนใต้ ซึ่งจังหวัดขอนแก่นอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง โดยขอนแก่นเป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการของกลุ่ม ถือเป็นเมืองศูนย์กลางที่เข้าถึงง่าย เนื่องจากมีถนนเส้นหลักของภาคอีสานอย่างถนนมิตรภาพตัดผ่าน และยังมีสนามบินขอนแก่นที่เอื้อในการเดินทางของผู้ใช้งาน บุคลากรและวิทยากร จากกรุงเทพมหานครและจังหวัดหลักๆของภาคอื่น ๆ เช่น เชียงใหม่ ภูเก็ต (หาดใหญ่ และอู่ตะเภาในอนาคต) และยังเป็นจังหวัดที่มีระบบสาธารณูปโภคครบครัน พร้อมรองรับผู้ที่จะมาใช้บริการในโครงการจากทั้งในตัวจังหวัดและต่างจังหวัด นอกจากนั้นขอนแก่นยังมีนโยบายเน้นการพัฒนาประชากร และส่งเสริมเยาวชนให้มีศักยภาพควบคู่ไปกับการพัฒนาเมือง ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่จะผลักดันเป้าหมายของโครงการ

จากข้อมูลข้างต้นจึงเป็นแนวความคิดในการจัดทำพื้นที่ศูนย์รวมที่ประกอบไปด้วยองค์กรที่ทำงานด้านเด็กและเยาวชน นักวิชาการ องค์กรภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนางานด้านเด็กและเยาวชนที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีศักยภาพ เท่าทันสถานการณ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย โดยตอบสนองทั้งในด้านกิจกรรม การเรียนรู้ และการเป็นพื้นที่ในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นการทำงานด้านเด็กและเยาวชนที่มีการมุ่งเน้นการพัฒนาและมีการวางแผนตั้งแต่ต้น อันจะนำมาสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความคิด และให้ความสำคัญในการสนับสนุน ส่งเสริมกิจกรรม และการพัฒนาเด็กและเยาวชนอย่างแท้จริง ซึ่งโครงการจะตั้งอยู่ที่จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีจำนวนประชากรเด็กและเยาวชนมากเป็นอันดับ 3 ของภาคอีสาน เป็นเมืองศูนย์กลางที่เดินทางมาได้สะดวก มีนโยบายที่สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ และมีศักยภาพในการรองรับผู้ที่จะเดินทางเข้ามาใช้บริการ จึงเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน

1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาศักยภาพเด็กและเยาวชนให้ครอบคลุมทุกด้าน

1.2.3 เพื่อเป็นสถานที่ส่งเสริมและรองรับกิจกรรมของเด็กและเยาวชน

1.2.4 เพื่อเป็นพื้นที่ในการแสดงออกของเด็กเยาวชนและเป็นสื่อกลางระหว่างเยาวชนและสังคม

1.2.5 เพื่อเป็นศูนย์รวมการติดต่อประสานงานกับกลุ่มภาคีและหน่วยงานเกี่ยวกับเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 เป็นสถานที่ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน

1.3.2 เป็นสถานที่ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพเด็กและเยาวชนได้ครอบคลุมในทุกด้าน

1.3.3 เป็นสถานที่ส่งเสริมและรองรับกิจกรรมของเด็กและเยาวชน

1.3.4 เป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาศให้เด็กและเยาวชนแสดงออกและเป็นสื่อกลางระหว่างเยาวชนและสังคม

1.3.5 เป็นศูนย์รวมการติดต่อประสานงานกับกลุ่มภาคีและหน่วยงานเกี่ยวกับเยาวชน

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.4.1 เพื่อศึกษากลุ่มเป้าหมายของโครงการ และแนวทางในการออกแบบเพื่อตอบสนองกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงอิทธิพลอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพ

1.4.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรม และกำหนดกิจกรรมภายในโครงการที่สัมพันธ์กับหลักการพัฒนา

1.4.3 เพื่อศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ที่ใช้พัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ ของเด็กและเยาวชนตามช่วงวัย

1.4.4 เพื่อศึกษาการวางผังศูนย์การเรียนรู้ โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่องค์ประกอบโครงการ และความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

1.4.5 เพื่อศึกษาการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับกฎหมาย พระราชบัญญัติและข้อกำหนด

1.4.6 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง และงานระบบของอาคาร

1.4.7 เพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งาน และสัมพันธ์กับหลักการและทฤษฎีของการพัฒนาเด็กและเยาวชน

1.5 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

1.5.1 ได้ศึกษากลุ่มเป้าหมายของโครงการ และแนวทางในการออกแบบเพื่อตอบสนองกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพที่เหมาะสมรวมถึงอิทธิพลอื่นที่ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเป้าหมาย

1.5.2 ได้ศึกษาพฤติกรรม และกำหนดกิจกรรมภายในโครงการที่สัมพันธ์กับหลักการพัฒนา

1.5.3 ได้ทราบถึงองค์ประกอบ และพื้นที่ที่ใช้พัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆของเด็กและเยาวชนตามช่วงวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 ได้ศึกษาการออกแบบและวางผังศูนย์การเรียนรู้ โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบโครงการและความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

1.5.5 ได้ศึกษาการออกแบบอาคาร และงานสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับกฎหมาย พระราชบัญญัติ และข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.5.6 ได้ทราบเกี่ยวกับโครงสร้างและงานระบบของอาคาร

1.5.7 เพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานและสัมพันธ์กับหลักการและทฤษฎีของการพัฒนาเด็กและเยาวชน

1.6 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.6.1 การศึกษาและวิเคราะห์ด้านเนื้อหา

1.6.1.1 ศึกษาปัญหาของเด็กและเยาวชนในสังคมไทย

1.6.1.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของเด็กและเยาวชน

1.6.1.3 ศึกษาปัจจัยที่มีผลการพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชนตามช่วงวัย

1.6.1.4 ศึกษาวิธีการและกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพในแต่ละด้าน

1.6.1.5 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชน

1.6.2 รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ที่มาและความสำคัญของโครงการ

1.6.3 การศึกษาขอบเขตด้านแนวความคิด

1.6.2.1 ศึกษาความสัมพันธ์ของทฤษฎีและการออกแบบที่ว่าง

1.6.2.2 ศึกษาการเลือกใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ส่งผลต่อผู้ใช้งาน

1.6.2.3 ศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมและการจัดวางพื้นที่

1.6.4 การศึกษาขอบเขตด้านพื้นที่ตั้งโครงการ

1.6.3.1 ศึกษาปัจจัยในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1.6.3.2 ศึกษาสภาพแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่

1.6.3.3 ศึกษากายภาพของพื้นที่ตั้ง

1.6.5 ศึกษาโครงการที่มีรูปแบบอาคารประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและปรับใช้

1.6.6 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

1.6.7 ศึกษากฎหมาย พระราชบัญญัติ และข้อกำหนดที่เกี่ยวของกับโครงการ

1.6.8 ศึกษาโครงสร้าง วัสดุ และงานระบบประกอบอาคา

1.6.9 รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และสรุปเป็นข้อกำหนดในการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน

2.1.1. นิยามศัพท์

2.1.1.1. เด็กและเยาวชน

ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554 นิยามว่า “เด็ก” คือ คนที่มีอายุน้อย และพ.ร.บ.ศาลเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 บัญญัติว่า “เด็ก” หมายความว่า บุคคลอายุยังไม่เกิน 15 ปีบริบูรณ์ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์ และไม่ใช่ผู้บรรลุนิติภาวะแล้วจากการจดทะเบียนสมรส

ความหมายตาม พ.ร.บ.ศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ.2553 บัญญัติไว้ในมาตรา 4 ว่าเด็ก หมายถึงบุคคลที่มีอายุยังไม่เกิน ๑๕ ปีบริบูรณ์ ซึ่งถือว่าเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุยังไม่เกิน 15 ปีบริบูรณ์ถือยังเป็นเด็กตามความหมายของกฎหมาย ส่วนเยาวชนต้องมีอายุเกิน 15 ปีบริบูรณ์แต่ยังไม่ถึง 18ปีบริบูรณ์ ถือเป็นเยาวชนตามกฎหมาย

ความหมายในระดับสากล โดย สหประชาชาติ ระบุว่า เยาวชน หมายถึง คนในวัยหนุ่มสาว คือ ผู้มีอายุระหว่าง ๑๕ - ๒๕ ปี หรือเป็นช่วงวัยหนุ่มสาว. เป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อระหว่างการเป็นเด็กและผู้ใหญ่.

2.1.1.1. พัฒนาการ (Development)

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านโครงร่าง (Structure) และแบบแผน (Pattern) ของร่างกายทุกส่วนอย่างมีขั้นตอนและเป็นระเบียบแบบแผน นับแต่เริ่มปฏิสนธิจนกระทั่งเสียชีวิต ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในเชิง คุณภาพ (Quality) เพื่อให้บุคคลนั้นพร้อมจะแสดงความสามารถในการกระทำกิจกรรมใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับวัย ซึ่งพัฒนาการของคนจะสมบูรณ์ มีปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอยู่ 3 ประการได้แก่

1) การเจริญเติบโต (Growth) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางร่างกายที่มีความเกี่ยวข้องกับ ขนาด น้ำหนัก ส่วนสูง กระดูก กล้ามเนื้อ รูปร่าง ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในเชิงของปริมาณ เช่น ส่วนสูงที่เพิ่มขึ้น การปรากฏสัดส่วนวัยสาวของเด็กหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) วุฒิภาวะ (Maturation) หมายถึง การเจริญเติบโตของโครงสร้างทางร่างกายอย่างเป็นลำดับขั้นตามธรรมชาติจนถึงจุดสูงสุด ให้เกิดความพร้อมที่จะประกอบกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยซึ่งเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

3)การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเนื่องมาจากการฝึกฝน ฝึกหัด หรือประสบการณ์ พฤติกรรมนั้น ๆ จะมีความเชี่ยวชาญชำนาญขึ้นอยู่กับการฝึกฝนหรือประสบการณ์ที่ผ่านมา

2.1.2. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กเล็ก(4-6 ปี)

2.1.2.1. เด็กอายุ 4 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

เป็นวัยที่ยังแยกระหว่างความจริง หรือมโนภาพได้ไม่ชัดเจน เชื่อว่าคำพูดทำให้สิ่งต่างเป็นจริง สงสัยในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และมีพัฒนาการเกี่ยวกับการพูดและการฟัง ทำให้สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาและการสื่อสารได้ดี

2) พัฒนาการด้านสังคม

เริ่มสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น ล่างมือ แปรงฟัน แต่งตัว ชอบกิจกรรมที่ใช้จินตนาการ เช่น การวาดรูประบายสี สร้างสิ่งต่าง ๆ จากกล่อง ลัง ไม้ เล่นบทบาทสมมติ เริ่มเล่นกับเพื่อนเป็นกลุ่ม 2-3 คน และเลือกคบเพื่อนบางคนที่ถูกใจ

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

มีอารมณ์ขัน รักเพื่อน แสดงความเห็นใจเพื่อน ก้าวร้าวเมื่อคับข้องใจ มักจะก้าวร้าวทางวาจามากกว่าทางกาย มีคำพูดที่ข่มขู่ ร้อง ตะโกน มุ่งความโกรธไปยังวัตถุที่เป็นต้นเหตุ เช่น โทษเก้าอี้ที่ขวางทางทำให้ชน สามารถคงบคุมอารมณ์ได้เป็นครั้งคราว

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

เดินได้รวดเร็ว มีความมั่นใจ ขึ้นลงบันไดโดยไม่ต้องเกาะราวบันได เดินสลับเท้า วิ่ง ลาก ดึง หลบสิ่งกีดขวางและเลี้ยวหักมุมได้ ชอบการปีนป่าย มีการทรงตัวเช่นยืนขาเดียวได้นาน 3-5 วินาที กระโดดขาเดียวหรือสองขาพร้อมกันได้

2.1.2.2. เด็กอายุ 5 ปี

เริ่มรับผิดชอบการกระทำของตนเองมากขึ้น ยังคงต้องการคำแนะนำจากผู้ใหญ่

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

เป็นช่วงของความคิดหยั่งรู้ เริ่มคิดซับซ้อนขึ้น แนวความคิดเห็นละเอียดรอบคอบขึ้น เริ่มมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ใช้คำว่า “เพราะว่า” เริ่มใช้เหตุผลในการอธิบายเพื่อสื่อความคิดของตนเองไปยังผู้อื่น พยายามที่จะให้คนรับฟัง ชอบซักถามและอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พัฒนาการด้านสังคม

ช่วยเหลือตนเองได้ในกิจวัตรประจำวัน ชอบการเล่นการทดลอง เล่นเป็นกลุ่ม 5-6 คน การเล่นบทบาทสมมติ เลียนแบบชีวิตจริงทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน ชอบเล่นเกมที่มีการแข่งขัน เคารพกติกาและเข้าใจกฎการเล่นที่ยุติธรรม

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

มีอารมณ์ขัน นุ่มนวล ปกป้องเด็กที่เล็กกว่า หรือปกป้องสัตว์เลี้ยง ปลอบใจเมื่อเพื่อนมีทุกข์ เริ่มเข้าใจเหตุผลและควบคุมอารมณ์ได้

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

เดินบนทางแคบ ๆ ได้ วิ่งบนปลายเท้า กระโดด ปีน ลื่นไถล เหนี่ยวตัว กระโดดอยู่กับที่ กระโดดสลับเท้ากระโดดสองขาไปข้างหน้า ผูกเชือกรองเท้าวาดคนได้7-9 ส่วน เคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรี ใช้เครื่องมือง่ายได้

2.1.2.3. เด็กอายุ 6 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

คำถามแสดงว่ามีความคิด พูดได้คล่อง สนใจคำใหม่ ๆ ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการก้าวร้าว พูดสะแลง และคำด่า สนใจในเรื่องร่างกายมนุษย์รูปร่าง เพศ เสื้อผ้าโรงเรียน ศาสนา มักถามเรื่องการแต่งงาน การเกิด การตั้งครรภ์เรื่องเพศ บางคนหาความสุขในการเล่นเพศ ความจำเด็กอายุ 6 ปี สามารถพูดซ้ำประโยคทีมีคำ10-12 คำด้านความคิด สติปัญญา เข้าใจถึงปริมาณ ปริมาตร น้ำหนัก

2) พัฒนาการด้านสังคม

เด็กวัยนี้สร้างความเชื่อมั้นในตัวเองมากขึ้น เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม สังคมที่ตนอยู่ รู้บทบาทตัวเองในครอบครัว เริ่มห่างจากผู้ใหญ่แต่ยังต้องการความช่วยเหลือและคำชมเชย เด็กต้องการเป็นคนหนึ่งในกลุ่ม ไม่ชอบเล่นคนเดียว สนใจในการให้ความร่วมมือในการเล่นการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อต้องการเข้ากลุ่ม มักทะเลาะกับเพื่อน แต่ก็ต้องการเพื่อน

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

มีความเครียด สับสน เกี่ยวกับโรงเรียนและบ้านเพราต้องปรับตัวใหม่ ขาดความมั่นคงในการการที่ต้องออกจากบ้านไปโรงเรียน หวนกลับปสู่พฤติกรรมเดิม กลัว โกรธ กังวลใจ กลุ้มใจ อาย อิจฉา รัก ร่าเริง ต้องการความมั่นใจว่าเป็นที่รักและยอมรับจากผู้ใหญ่

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

ร่างกายสมดุลขึ้น เป็นวัยที่มีพลังสูง ชอบเล่นผาดโผน ใช้ร่างกายได้คล่องแคล้ว สามารถตีลังกา กระโดด ปีนป่าย เหวี่ยงแขน ห้อยโหนตามราวเชือกเพื่อแสดงความกล้าหาญ เริ่มใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่นที่มีไม้ตี เช่น แบตมินตัน โยนรับลูกบอลได้คล่องแคล้ว เล่นของเล่นที่ใช้มือได้ดี เคลื่อนไหวตามจังหวะเพลงด้วยความเข้าใจดีขึ้น

2.1.3. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กตอนปลาย (7-14 ปี)

2.1.3.1. อายุ 7 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

ยังคิดว่าทุกคนคิดเหมือนตนเอง ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับร่างกายทั้งตัว เริ่มใช้การคิดหาเหตุผลขั้นต้นเกี่ยวกับขนาด ระยะ น้ำหนัก ปริมาตร จำนวน เวลา สามารถแยกแยะเข้าใจการทรงสภาพเดิมของปริมาตร รู้ว่าน้ำในแก้วยังคงเท่าเดิมเมื่อเทลงภาชนะอื่น รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล สามารถเข้าใจ กฎ ระเบียบ คำสั่ง

2) พัฒนาการด้านสังคม

เด็กวัยนี้ความสนใจนานขึ้น ชอบทำกิจกรรมที่พอใจซ้ำ ๆ ช่วยตัวเองได้ดีขึ้น ต้องการความช่วยเหลือเล็กน้อยในการแต่งตัวเช่นติดกระดุม เป็นสมาชิกในครอบครัวที่ร่วมมือดี ไม่ชอบทำตามคำสั่งเป็นบางครั้ง

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

เลิกกลัวสิ่งไม่มีตัวตน สัตว์ หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ กลัวสิ่งที่เกิดขึ้นได้จริง เช่น มีเพื่อนเรียนไม่ดี อันตรายที่จะเกิดขึ้นกับครอบครัว กังวลว่าคนจะไม่ชอบ กังวลเรื่องราวที่จะเกิดขึ้นกับตัวเองและคนรอบตัว

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

ระหว่างอายุ 7-8 ปี ตาพัฒนาเต็มที่ อ่านหนังสือตัวพิมพ์ขนาดปกติได้ การใช้มือเริ่มมั่นคง ชอบดินสอที่มียางลมที่ด้าม เขียนหนังสือเป็นแต่จะเริ่มจากตัวโต และค่อยๆเล็กลงในปลายประโยค ลอกแบบภาพเรขาคณิตได้ ชอบเดินทรงตัวมากกว่าเดินแบบธรรมดา ทักษะในการใช้เท้าเตะสำคัญ เพราะเกมที่เล่นมักเป็นการเตะ วิ่ง กระโดด

2.1.3.2. อายุ 8 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

มีประสบการณ์กว้าง ชอบการค้นคว้า สำรวจ พัฒนา สร้าง ประดิษฐ์ และทำงานตามลำพังได้คล่อง ว่องไว แต่เด็กยังต้องการให้มีบุคคลอื่นอยู่ด้วย และต้องการการยอมรับ การเห็นชอบจากบุคคลเหล่านั้น แสวงหาพรรคพวก มีพลังความกระตือรือร้นเต็มที่ ต้องการให้ผู้ใหญ่เห็นว่าตนเองสำคัญ เด็กจะสนใจกิจกรรมกลุ่ม โรงเรียน การอ่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ บูชาวีระบุรุษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พัฒนาการด้านสังคม

ไม่ชอบอยู่ตามลำพัง ต้องการเพื่อน ชอบรวมกลุ่ม ถ้าการจัดระบบกลุ่มนั้นไม่เข้มงวดเกินไป เด็กยึดถือความนิยมของกลุ่มอย่างจริงจัง เลือกเพื่อนเพศเดียวกัน ในวัยนี้เมื่ออยู่ต่อหน้าคนแปลกหน้าหรืออยู่นอกบ้านจะควบคุมตนเองได้

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

กลัวการต่อสู้ กลัวสอบตก กลัวคนอื่นเห็นว่าตนเองทำความผิด

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

มือใหญ่โตขึ้น แขนยาวขึ้นเมื่อเทียบกับสัดส่วนของร่างกาย การเคลื่อนไหวมีความนุ่มนวลเรียบร้อยกว่าเดิม

2.1.3.3. อายุ 9 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

มีความอยากรู้อยากเห็น เด็กวัยนี้หากอยากรู้ กระตือรือร้น มักมีแววฉลาดเมื่ออยากรู้อยากเห็น มักค้นหาหนังสืออ่าน หรือสอบถามจากผู้ใหญ่

2) พัฒนาการด้านสังคม

สนใจในกิจกรรมของครอบครัวมากขึ้น มีส่วนร่วมในการออกความเห็นภายในครอบครัว ต้องการแสดงให้คนอื่นเห็นว่าเป็นบุคคลคนหนึ่ง เด็กจะต่อต้านหรือเพิกเฉยต่ออำนาจผู้ใหญ่ ถ้าหากอำนาจนั้นขัดกับความเห็นของกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน ครูมักพบว่าเด็กวัยนี้สอนยาก เด็กวัยนี้มีประสบการณ์นอกบ้าน เติบโตไปสู่การเป็นอิสระ ยอมรับคำติเตียนในการกระทำของตนเองได้ รับผิดชอบในการดูแลหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ความคิดการกระทำของเด็กวัยนี้ยังคงขึ้นๆ ลงๆ ระหว่างความเป็นเด็ก และการย่างเข้าสู่วัยรุ่น

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

มีความกังวลในเรื่องการเรียน เช่นกลัวไปไม่ทันโรงเรียน กลัวสอบตก กลัวเรียนไม่รู้เรื่อง มีความรู้สึกอิจฉา และเปรียบเทียบ

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

ตาและมือประสานงานกันดี สามารถใช้มือทั้งสองข้างได้อย่างอิสระ มีทักษะในการใช้กิจกรรมที่ใช้มือใกล้กับตา สนเข็มได้ ทำงานฝีมือได้

2.1.3.4. อายุ 10 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

เด็กหญิงมีวุฒิภาวะและมีสติปัญญามากกว่าเด็กชาย เด็กวัยนี้คิดถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ในแง่ของเหตุและผล สามารถมองตามเหตุการณ์ ย้อนกลับไปที่เริ่มต้นได้ การที่จะปรับตัวเข้ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อนได้ดีนั้น เด็กจะต้องเข้าใจถึงความเห็นของคนอื่น ซึ่งต้องอาศัยการเจริญทางสติปัญญาประกอบ สนใจการทำงานของร่างกาย อวัยวะต่าง ๆ และพิจารณาถึงปัจจัยภายในตัวเอง

2) พัฒนาการด้านสังคม

เด็กรู้ว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกัน แม้จะเป็นผู้ใหญ่ที่ตนรัก ชอบ ก็มีมาตรฐานในเรื่องการถูก ผิด ดี ไม่ดีต่างกัน

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

มีความสนใจกว้าง เริ่มคิดเกี่ยวกับปัญหา และความลำเอียงในสังคม ยอมรับในข้อบังคับการปกครองภายในบ้าน และทนต่อความขัดแย้งได้ สามารถควบคุมอารมณ์และการแสดงออกได้ดีต่อหน้าผู้อื่น

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

การเคลื่อนไหว และการใชกล้ามเนื้อเล็กขั้นพื้นฐานสมบูรณ์ ความแตกต่างระหว่างเพศเห็นได้ชัด

2.1.3.5. อายุ 11-14 ปี

1) พัฒนาการด้านสติปัญญา

พัฒนาทางศีลธรรม เข้าใจแง่คิดทัศนะของคนอื่น สามารถรวมเอาเหตุผล ความสงสาร ความเห็นใจเข้าด้วยกัน เข้าใจเหตุผลของความถูกผิด และใช้เหตุผลในการตัดสินปัญหา แยกแยะข้อมูลชนิดต่าง ๆได้

2) พัฒนาการด้านสังคม

เริ่มห่างจากผู้ใหญ่ มีอิสระในการเลือกเพื่อน ซึ่งมีความสนใจคล้ายกัน มักแลกเปลี่ยนความลับในกลุ่มเพื่อน มีภาษาลับใช้ในกลุ่มเพื่อนสนิท กระตือรือร้นในการเรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพ ดูแลตัวเองในสถานะปกติได้แต่ควรอยู่ในการดูแลของผู้ใหญ่ที่เห็นอกเห็นใจ และเข้าใจเด็ก

3) พัฒนาการด้านอารมณ์

โกรธง่าย แต่รู้จักควบคุมพฤติกรรม เด็กพยามยามกลั้นหัวเราะในสถานที่ที่ไม่ควรหัวเราะ เมื่อเครียดจะระบายออกด้วยพฤติกรรมทางกายเช่นกระแทกเท้า เคาะนิ้ว

4) พัฒนาการด้านร่างกาย

ร่างกายเต็มไปด้วยพลังงาน คล้องแคล้วว่องไว ควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อได้ดี ทักษะในการทำสิ่งต่าง ๆเทียบเท่ากับผู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น/เยาวชน(15-25 ปี)

วัยรุ่นเป็นวันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยร่างกายจะมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ในขณะที่อารมณ์จะรุนแรงและเปลี่ยนแปลงง่าย ส่วนด้วยสังคมจะให้ความสำคัญกับเพื่อนอย่างมาก ช่วงวัยรุ่นจึงถือเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากปัจจัยด้านพันธุกรรม สิ่งแวดล้อม และการอบรมเลี้ยงดู

วัยรุ่น แปลว่า การเจริญเติบโตไปสู่วุฒิภาวะ และส่วนใหญ่วัยรุ่นอยู่ในช่วงอายุ 10 - 20 ปี โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1) วัยแรกรุ่น 10-13 ปี เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย

2) วัยรุ่นตอนกลาง 14-16 ปี เป็นช่วงที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย

3) วัยรุ่นตอนปลาย 17 - 19 ปี หรือ 20 ปี เป็นช่วงวัยที่กำลังฝึกฝนอาชีพ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น มีผลมาจากปัจจัยดังต่อไปนี้

1) พันธุกรรม หมายถึง ปรากฏการณ์ที่สิ่งมีชีวิตถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ จากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง หรือเป็นลักษณะทางร่างกายและพฤติกรรมของบุคคลที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษโดยการสืบสายเลือด

2) สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ถ้าเกิดในสิ่งแวดล้อมที่ดีก็จะทำให้พัฒนาการด้านต่าง ๆดีตามไปด้วยแต่ถ้าเกิดในสถานที่มีสิ่งแวดล้อมไม่ดี เช่น สถานเริงรมย์ ชุมชนแออัด ก็จะมีผลต่อการเจริญเติบโตตามไปด้วย

3) การอบรมเลี้ยงดู

-ทัศนคติของพ่อแม่

-ลักษณะการอบรมเลี้ยงดู

-ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่นนั้นจะเป็นแบบฉบับเฉพาะของตนเองซึ่งจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล วัยรุ่นจะมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆหลายด้าน แต่โดยทั่วไปจะเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา และที่เห็นได้ชัดมากคือการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย

2.1.4.1. พัฒนาการด้านสติปัญญา

วัยนี้จะมีการพัฒนาสติปัญญาสูงขึ้น มีความคิด เป็นแบบรูปธรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์สิ่งต่าง ๆได้มากขึ้นตามลำดับ 13 จนเมื่อพ้นวัยรุ่นแล้วจะมีความสามารถทางสติปัญญาได้เหมือนผู้ใหญ่ แต่ในช่วงระหว่างวัยรุ่นนี้ อาจขาดความยั้งคิด มีความหุนหันพลันแล่น ขาดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไตร่ตรองให้รอบคอบ มีความคิดเกี่ยวกับตนเองมีเอกลักษณ์ซึ่งจะแสดงถึงความเป็นตัวตนอย่างชัดเจนมีความสามารถ ในการรับรู้ตนเอง จะเริ่มแสดงออกถึงสิ่งตนเองชอบ สิ่งที่ตนเองถนัด มีภาพลักษณ์ของตนเอง คือการมองภาพของ ตนเอง ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ หน้าตา รูปร่าง ข้อดีข้อด้อยทางร่างกายของตนเอง นอกจากนี้วัยรุ่นต้องการได้รับการยอมรับจากผู้อื่น ต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน อย่างมาก และมีความภาคภูมิใจตนเอง มีความเป็นตัวของตัวเอง รักอิสระ เสรีภาพ ไม่ค่อยชอบอยู่ ในกฎเกณฑ์กติกา เชื่อมั่นความคิดตนเอง มีปฏิกิริยาตอบโต้ผู้ใหญ่ที่บีบบังคับสูง ความอยากรู้ อยากเห็นอยากลองจะมีสูงสุดในวัยนี้ ทำให้อาจเกิดพฤติกรรมเสี่ยงได้ง่ายถ้าวัยรุ่นขาดการยั้งคิดที่ดี การได้ทำอะไรด้วยตนเองและทำได้สำเร็จจะช่วยให้วัยรุ่นมีความมั่นใจในตนเอง การควบคุมตนเอง วัยนี้จะเรียนรู้ที่จะควบคุมความคิด การรู้จักยั้งคิด การคิดให้เป็นระบบ เพื่อให้สามารถใช้ ความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.1.4.2. พัฒนาการด้านสังคม

วัยนี้จะเริ่มห่างจากครอบครัว ไม่สนิทสนมกับพ่อแม่พี่น้อง เหมือนเดิม แต่จะสนใจเพื่อนมากกว่าจะใช้เวลากับเพื่อนนาน ๆ มีกิจกรรมนอกบ้านมาก เริ่มมีความสนใจเพศตรงข้าม สนใจสังคมสิ่งแวดล้อม ปรับตัวเองให้เข้ากับกฎเกณฑ์กติกาของกลุ่มและสังคมได้ดีขึ้น มีความสามารถในทักษะสังคม การสื่อสาร การแก้ปัญหา การประนีประนอม การยืดหยุ่นผ่อนตามกัน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น พัฒนาการทางสังคมที่ดีจะเป็นพื้นฐาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี และบุคลิกภาพที่ดี การเรียนรู้สังคมจะช่วยให้หาแนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะกับตนเองเลือกวิชาชีพที่เหมาะกับตน และมีสังคมสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อตนเองในอนาคต

2.1.4.3. พัฒนาการด้านอารมณ์

ในเรื่องของอารมณ์ วัยรุ่นจะมีอารมณ์ ปั่นป่วน เปลี่ยนแปลงง่าย หงุดหงิดง่าย เครียดง่าย โกรธง่าย อาจเกิดอารมณ์ซึมเศร้าโดยไม่มีสาเหตุ ได้ง่าย อารมณ์ที่ไม่ดีเหล่านี้อาจทำให้เกิดพฤติกรรมเกเรก้าวร้าว มีผลต่อการเรียนและการดำเนินชีวิต ในด้านจริยธรรม วัยนี้จะมีความคิดเชิงอุดมคติสูง เพราะวัยรุ่นจะเริ่มแยกแยะความผิดชอบชั่วดี ได้มีระบบมโนธรรมของตนเอง ต้องการให้เกิดความถูกต้องความชอบธรรมในสังคม ชอบช่วยเหลือผู้อื่น ต้องการเป็นคนดีเป็นที่ชื่นชอบของคนอื่น และจะรู้สึกอึดอัดคับข้องใจกับความไม่ถูกต้องในสังคม หรือในบ้าน บางครั้งอาจจะแสดงออก วิพากษ์วิจารณ์พ่อแม่หรือครูอาจารย์ตรง ๆ อย่างรุนแรง การต่อต้าน ประท้วงจึงเกิดได้บ่อยในวัยนี้เมื่อวัยรุ่นเห็นการกระทำที่ไม่ถูกต้อง หรือมี การเอาเปรียบ เบียดเบียน ความไม่เสมอภาคกัน ในวัยรุ่นตอนต้นการควบคุมตนเองอาจยังไม่ดีนัก แต่เมื่อพ้นวัยรุ่นนี้ไป การควบคุมตนเองจะดีขึ้น จนเป็นระบบจริยธรรมที่สมบูรณ์เหมือนผู้ใหญ่

2.1.4.4. ด้านร่างกาย

ได้แก่การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายทั่วไป และการเปลี่ยนแปลงทางเพศ วัยนี้มีการสร้างและหลั่งฮอร์โมนเพศและฮอร์โมนของการเจริญเติบโตอย่างมากและรวดเร็ว ร่างกายจะเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว แขนขาจะยาวขึ้น ผู้หญิงจะมีไขมันมากกว่าผู้ชาย และผู้ชายมีกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง ทำให้เพศชายมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแข็งแรงมากกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงทางเพศ คือ วัยรุ่นผู้ชายจะมีอาการนมขึ้นพาน เสียงแตก หนวดเคราขึ้น และเริ่มมีฝันเปียก ส่วนวัยรุ่นหญิงจะเป็นสาวขึ้นคือเต้านมมีขนาดโตขึ้น ไขมันที่เพิ่มขึ้นจะทำให้รูปร่างมี ทรวดทรง สะโพกผายออกและเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรก การมีประจำเดือนครั้งแรกเป็นสัญญาณบอกการเข้าสู่วัยรุ่นในหญิง ทั้งสองเพศจะมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะเพศซึ่งจะมีขนาดโตขึ้น และเปลี่ยนเป็นแบบผู้ใหญ่มีขนขึ้นบริเวณอวัยวะเพศ มีกลิ่นตัว และมีสิวขึ้น

2.2. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาของเด็กและเยาวชน

2.2.1. การส่งเสริมและพัฒนาเด็กเล็ก(4-6 ปี)

2.2.1.1. พัฒนาการด้านสติปัญญา

1) พัฒนาการคิดด้วยกิจกรรม เขียนภาพ ระบายสี ปั้นดิน และอธิบายงานของตนเอง ประกอบอาหาร ฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตประวัน

2) พัฒนาการสื่อสาร โดยการ อ่านหนังสือภาพ ฟังนิทาน พูดคุยกับเพื่อน

3) พัฒนาการสังเกตด้วยการใช้กิจกรรม เช่น จับคู่หรือจำแนกสิ่งของ ทำการทดลอง

4) พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน เช่น การนับสิ่งของ จับคู่จำนวน และรู้ค่าจำนวน

5) พัฒนาด้านมิติสัมพันธ์ เช่น การเล่นทราย ต่อบล็อก ปีนป่าย

6) พัฒนาการรับรู้เวลา เช่น การลำดับเหตุการณ์ ฤดูกาล หรือการเล่าเหตุการณ์

2.2.1.2. พัฒนาการด้านสังคม

เป็นการพัฒนาด้านการแสดงพฤติกรรม และการอยู่ร่วมกับสังคม การร่วมกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น จะลดตนเองจากการเป็นศูนย์กลางและยอมรับผู้อื่น

1) ฝึกควบคุมจิตใจ เช่น การให้รอเวลาเพื่อจะทำสิ่งต่าง ๆ

2) ฝึกให้รู้จักตนเอง เช่น การบันทึกและเล่าเรื่องราวของตนเอง

3) ฝึกให้ปเคารพ เช่น เคารพกฎและกติกา ปฏิบัติตามข้อตกลง การเล่นเกมแบบผลัด

4) ฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เช่น การเล่นเป็นทีม

5) ฝึกให้พึ่งตนเอง เช่น เก็บของเล่น ทานอาหาร

6) ฝึกให้รู้จักหน้าที่ และสิทธิ เช่น การรับผิดชอบปลูกพืช

2.2.1.3. พัฒนาการด้านอารมณ์

เป็นการปลูกฝังเกี่ยวกับบุคลิกภาพ และลักษณะพิเศษของแต่ละบุคคล เป็นช่วงที่เด็กมีความสนใจในเรื่องต่าง ๆค่อนข้างสั้น ต้องการคำชม เป็นที่สนใจ การพัฒนาทำได้โดย

1) การแสดงตัวอย่างของการใช้อารมณ์ต่อสถานการณ์ ผู้คน และสิ่งแวดล้อม

2) พูดคุยถึงผลของพฤติกรรมรุนแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ให้ทำกิจกรรมที่เด็กสนใจ

4) ตอบสนองต่อพฤติกรรมที่ดีของลูก

5) การเล่มร่วมกับผู้อื่นอย่างมีกติกา

2.2.1.4. พัฒนาการด้านร่างกาย

เป็นช่วงพัฒนาเรื่องความแข็งแรงของร่างกาย และการทรงตัว เด็กควรมีพื้นที่ในการเล่นกิจกรรมทางกายและอุปกรณ์การเล่นที่เหมาะสมกับช่วงวัย กล้ามเนื้อมัดใหญ่ มีการพัฒนาจึงสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ดี จึงไม่ค่อยอยู่นิ่ง กล้ามเนื้อมัดเล็กยังพัฒนาไม่เต็มที่ ยังจับดินสอ หรือควบคุมมือได้ยังไม่ดี ความสัมพันธ์ของตา-มือ ยังไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถเพ่งวัตถุได้ สื่อต่าง ๆจึงมีขนาดใหญ่ การพัฒนาเด็กในวัยนี้จึงทำได้โดย

1) ทานอาหารตามวัย -ทานอาหารรสธรรมชาติ หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวานและน้ำอัดลม

2) กิจกรรมสำหรับเด็ก 3ปี กระโดดขึ้นลง รับ/เตะบอลได้ ต่อบล็อก

3) กิจกรรมสำหรับเด็ก 4-5 ปี กระโดดข้ามสิ่งของเล็ก ๆ ปีน วาดเรขาคณิตตามแบบได้

4) กิจกรรมสำหรับเด็ก 5-6 ปี กระโดเชือก ใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีเช่นวาดรูป ตัดกระดาษ

5) ฝึกการทรงตัว หัดเดินบนไม้กระดานแผ่นเดียว

6) วิ่งอ้อมหลักโดยไม่ชน

7) ฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กด้วยการวาดภาพง่ายๆ หรือระบายสี หรือการปั้น

8) กิจกรรมเข้าจังหวะ

9) การว่ายน้ำ เล่นเปียโน

2.2.2. การส่งเสริมและพัฒนาเด็กตอนปลาย(7-14 ปี)

2.2.2.1. พัฒนาการด้านสติปัญญา

เด็กเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น สามารถเรียนรู้สิ่งแวดล้อมต่าง ๆได้ดีขึ้น มีความเข้าใจในภาษาพูดมากขึ้นและควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงอายุ 6-9ขวบ เด็กจะมีความสามารถในการใช้ภาษาอาศัยภาพเป็นสื่อเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การเรียนรู้ที่มีรูปภาพประกอบจึงช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กอย่างมากและเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะสามารถใช้ภาษาได้ดีมากขึ้น โดยในช่วงอายุ 10-12 ขวบ เด็กจะเริ่มมีแนวคิดของตนเอง สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเองได้ มีลักษณะหุนหันพลันแล่นน้อยลง ชอบกิจกรรมรู้จักวางแผนและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) พัฒนาความคิดสร้างสรรค์เช่นงานศิลปะ การประดิษฐ์ การทำอาหาร หรือการทดลอง

2) ไม่ตั้งกฎเกณฑ์หรือควบคุมการเรียนรู้ให้อยู่ในกรอบ

3) การใช้สื่อในการพัฒนา

2.2.2.2. พัฒนาการด้านสังคม

เด็กจะต้องมีการปนรับตัวอย่างมากในช่วงต้นของวัย เนื่องจากการเข้าโรงเรียนจะต้องมีการปรับตัวเข้ากับครู เพื่อน และบรรยากาศในโรงเรียน ซึ่งแตกต่างออกไปจากบรรยากาศที่บ้าน โดยเด็กมักจะมีความเครียดอย่างมาก คิดว่าพ่อแม่ไม่รักตน การไปโรงเรียนคือการทำโทษ เด็กจะรู้สึกโดดเดี่ยว ดังนั้นพ่อแม่จึงต้องอธิบายให้เด็กเข้าใจ และต้องเตรียมความพร้อมให้เด็กล่วงหน้าก่อนจะเข้าโรงเรียน และคอยช่วยเหลือเมื่อเด็กเกิดปัญหาในการเรียนหรือการเข้ากลุ่มกับเพื่อนที่โรงเรียน

1) ทำความคุ้นเคยกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เช่น เล่นกิจกรรมกลุ่มโดยเริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ

2) ฝึกความรับผิดชอบ และเข้าใจหน้าที่ของตน เช่น การดูแลต้นไม้ ปลูกผัก

3) ฝึกการเรียนรู้และทำกิจกรรมที่มีกติการ่วมกับผู้อื่น

2.2.2.3. พัฒนาการด้านอารมณ์

เด็กวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น มักค้นหาหนังสือ หรือสอบถามจากผู้ใหญ่ เลิกกลัวสิ่งที่ไม่มีตัวตน สัตว์หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ แต่เริ่มกลัวสิ่งที่เกิดได้จริง เช่น ไม่มีเพื่อน เรียนไม่ดี อันตรายที่จะเกิดกับครอบครัวของตน กังวลว่า คนจะไม่ชอบ เริ่มรู้จักควบคุมอารมณ์ตามสถานการณ์

1) สร้างความมั่นใจในการสแดงออก

2) เรียนรู้การแสดงอารมณ์อย่างถูกต้อง เช่น การแสดงบทบาทสมมติ หรือการดูตัวอย่างที่ดี และรู้จักจัดการอารมณ์

2.2.2.4. พัฒนาการด้านร่างกาย

เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 10 - 14 ปี กิจกรรมจริงเน้นเป็นการใช้ร่างกายให้ครบทุกส่วน

1) เด็กเล็ก 6-9 ปี สนามเด็กเล่น (ปีน มุดลอด โยน ขว้างปา)

2) 10-14 ปี บาสเกตบอล ฟุตบอล ปิงปอง กีฬาที่สร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ

2.2.3. การส่งเสริมและพัฒนาวัยรุ่น/เยาวชน(15-25)

2.2.3.1. พัฒนาการด้านสติปัญญา

การสร้างอัตลักษณ์หรือความเป็นตัวตนจะเกิดจากความมั่นใจ ความรู้และประสบการณ์ ในบางครั้งจึงต้องอาศัยการสนับสนุนและการยอมรับจากผู้อื่นเพื่อสร้างความมั่นใจ

1) ส่งเสริมให้เรียนรู้ตามความสนใจ เพื่อเพิ่มประสบการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความมั่นใจ

3) กิจกรรมที่กระตุ้นทักษะการวิพากษ์ ตั้งคำถาม เช่น การอภิปรายในหัวข้อที่สนใจร่วมกับผู้อื่น พูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือประสบการณ์

4) ให้เด็กได้คิด แก้ปัญหาอย่างอิสระ และสร้างสรรค์บนพื้นฐานของเหตุผล

5) ฝึกทักษะที่ต่อยอดเป็นอาชีพ

2.2.3.2. พัฒนาการด้านสังคม

สังคมส่วนใหญ่ของวัยรุ่นเป็นกลุ่มเพื่อนและกลุ่มช่วงวัยเดียวกัน เพราะเป็นกลุ่มที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน เพื่อนจึงเป็นทั้งที่ปรึกษา ปรับทุกข์ ระบายความรู้สึก และการแบ่งปันประสบการณ์ วัยรุ่นจึงต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อนเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของตนเอง ยิ่งสังคมกว้างก็ยิ่งต้องการการยอมรับจากกลุ่มคนในสังคมมากขึ้น ดังนั้นการสนับสนุนของสังคมจึงเป็นส่วนสำคัญในการชี้นำพฤติกรรมของวัยรุ่น

1) ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมกับสังคมในการคิด ตัดสินใจ และรับผิดชอบ

2) พัฒนาการสื่อสารงานด้านเด็กและเยาวชน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ

3) กิจกรรมที่รวมกลุ่มคนที่มีความสนใจตรงกันเพื่อส่งเสริมการสร้างอัตลักษณ์ของตนเอง

2.2.3.3. พัฒนาการด้านอารมณ์

วัยนี้สติปัญญาจะพัฒนาสูงขึ้น จนมีความคิดเป็นแบบรูปธรรม (Jean Piaget ใช้คำอธิบายว่า Formal Operation ซึ่งมีความหมายถึงความสามารถเรียนรู้ เข้าใจเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ลึกซึ้งขึ้นแบบ abstract thinking) มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ สิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้นตามลำดับ จนเมื่อพ้นวัยรุ่นแล้ว จะมีความสามารถทางสติปัญญาได้เหมือนผู้ใหญ่ แต่ในช่วงระหว่างวัยรุ่นนี้ ยังอาจขาดความยั้งคิด มีความหุนหันพลันแล่น ขาดการไตร่ตรองให้รอบคอบ

เด็กและเยาวชนมีตวามเครียดจากหลายสาเหตุ เช่น การเรียน การแข่งขัน ความกดดัน จากสถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์(2552) ผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นมาใช้บริการด้านสุขภาพจิตเพิ่มขึ้นจาก 5338 คนในปี2551 เป็น 5609 คนในปี2552

1) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดการอารมณ์และความเครียด โดยใช้ความเข้าใจและรับฟังด้วยเหตุผล และความเข้าใจ

2) มีพื้นที่คลายเครียด หรือพักผ่อน

3) กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ เช่นศิลปะ ดนตรี

4) ฝึกการวิเคราะห์สถานการณ์ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.4. พัฒนาการด้านร่างกาย

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน และการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ทำให้เกิดความสนใจตนเอง เพศตรงข้าม และความสัมพันธ์กับคนอื่นมากขึ้น ควรให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย และ เพศศึกษา

เป็นวัยที่มีพัฒนาการของเนื้ออย่างสมบูรณ์ สามารถทำกิจกรรมทางกายและเล่นกีฬาได้หลากหลาย ควรออกกำลังเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง ซึ่งสามารถออกกำลังกายได้หลากหลายวิธี เช่น การเดิน การปั่นจักรยาน การว่ายน้ำ เป็นต้น และออกกำลังกาย ด้วยการทำกิจกรรมหรือกีฬาที่กระตุ้นการใช้กล้ามเนื้อ เช่น ยิมนาสติก ฟุตบอล ว่ายน้ำ เป็นต้น และกิจกรรมหรือกีฬาที่กระตุ้นให้กระดูกแข็งแรง เช่น การเต้น เต้นแอโรบิค เทนนิส เป็นต้น

2.3. กิจกรรมที่เป็นที่นิยมในกลุ่มเด็กและเยาวชน

2.3.1. การเต้น

การเต้นเป็นกิจกรรมยอดนิยมของหมู่วัยรุ่น ถือได้ว่ามีความสามารถติดตัวและอาจเป็นใบเบิกทางให้เข้าสู่วงการบันเทิงได้อีกทางหนึ่ง ประเภทของการเต้นที่วัยรุ่นชอบก็จะเป็นแบบเต้น Cover เป็นการเต้นตามแบบของต้นฉบับ ซึ่งข้อดีคือการฝึกความพร้อมเพรียงและการทำงานเป็นทีม หรือการเต้นแบบ B-Boy จะเป็นการเต้นที่ต้องใช้พละกำลังของกล้ามเนื้อพอสมควร มีท่าที่ผาดโผน และมีความเสี่ยงพอตัว ซึ่งจะนิยมกันในกลุ่ม HipHop

Cover Dance คือการเต้นเลียนแบบศิลปินที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นศิลปินที่เราชื่นชอบ โดยลักษณะการเต้นจะเน้นเต้นเลียนแบบท่าทางให้เหมือนต้นแบบมากที่สุด หรือใกล้เคียงที่สุด รวมถึงเครื่องแต่งกาย การลิปซิ้งก็เป็นส่วนหนึ่งของนักเต้น Cover Dance ซึ่งปัจจุบันการเต้นประเภทนี้เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากขึ้นในกลุ่มวัยรุ่น โดยศิลปินที่วัยรุ่นไทยนิยมเลียนแบบการเต้นส่วนใหญ่จะมาจากประเทศเกาหลี และญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.1 การแข่งขันเต้น cover dance

(ที่มา : www.google.com สืบค้นวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2563)

เต้นB-Boy เป็นการเต้นตามจังหวะของดนตรี Hip Hop ซึ่งลักษณะที่สำคัญของดนตรีประเภทนี้จะเป็นการร้อง การพูด การแร็ป (Rap) ประกอบกับดนตรีอีเล็คโทรนิก และเครื่องเคาะจังหวะประเภทต่าง ๆ (Percussions) ซึ่งเป็นเพลงที่มีจังหวะที่เร็วปานกลางถึงเร็วมาก ดังนั้นท่าทางของการเคลื่อนไหวจึงเป็นการเต้นที่เร็ว มีการหยุด การกระตุกของร่างกายในแต่ละส่วน (Isolation) หรือการ locking การย่อขาและโยกตัวตัวขึ้น-ลง (Bouncing) และการกระโดด (Hop) ไปตามจังหวะเพลง โดยผู้เต้นจะเต้นเน้นจังหวะตามจังหวะของกลองและเสียงกีตาร์เบส มีการเลียนแบบการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์และกิริยาอาการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของคนเราแล้วนำมาปรับเปลี่ยนเป็นท่าเต้นท่าต่าง ๆ เพื่อความหลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้แล้วนักเต้น Hip Hop ยังมักนิยมนำเอาการเต้นเบรคแดนซ์ (Break Dance) มาเต้นประกอบการเต้น Hip Hop การที่การเต้นประเภท Hip Hop กลายเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายอย่างรวดเร็วในกลุ่มวัยรุ่นของไทย จึงทำให้สถาบันสอนเต้นรำหลายสถาบันในประเทศเพิ่มการเต้น Hip Hop เข้าไว้เป็นหนึ่งในวิชาที่เปิดสอนของสถาบันนั้น ๆ จึงยิ่งเป็นการทำให้การเต้นประเภทนี้แพร่ขยายไปเร็วขึ้นอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.2 การแข่งขันเต้น B-Boy แบบทีม
(ที่มา : www.google.com สืบค้นวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2563)

2.3.2. คอสเพลย์ Cosplay

ในภาษาญี่ปุ่น เรียกว่า kosupure โคะซุปุเระ หมายถึงการแต่งกายเลียนแบบตัวละครจากในเกมหรือการ์ตูน โดยอาจมีการแสดงท่าทางหรือบุคลิกตามตัวละครนั้น ๆ ด้วย และคำว่า?คอสเพลย์นี้ถูกใช้เป็นครั้งแรกในประเทศญี่ปุ่น เพื่อใช้การเขียนคอลัมน์ในนิตยสาร My Anime เมื่อปี พ.ศ. 2525 โดย โนบุยุกิ ทากาฮาชิ ซึ่งมาจากการนำคำ 2 คำมาผสมกัน คือคำว่า Costume และ Play ปัจจุบันนิยามของคอสเพลย์ไม่ได้มีเพียงการแต่งกายเลียนแบบตัวละครการ์ตูนญี่ปุ่นเท่านั้น แต่ยังความหมายรวมไปถึงตัวละครในเกม และภาพยนตร์ทั้งของญี่ปุ่นและของประเทศอื่น ๆด้วยและยังรวมไปถึงการแต่งกายเลียนแบบ วงดนตรี J-Rock และ J-Pop ?เพื่อรวมกลุ่มกันร้องเพลงและเต้น Cover ตามศิลปินที่ชื่นชอบนั้นอีกด้วย และการแต่งกายแบบย้อนยุค อย่างเช่นสมัย Gothic เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.3 กิจกรรม cosplay

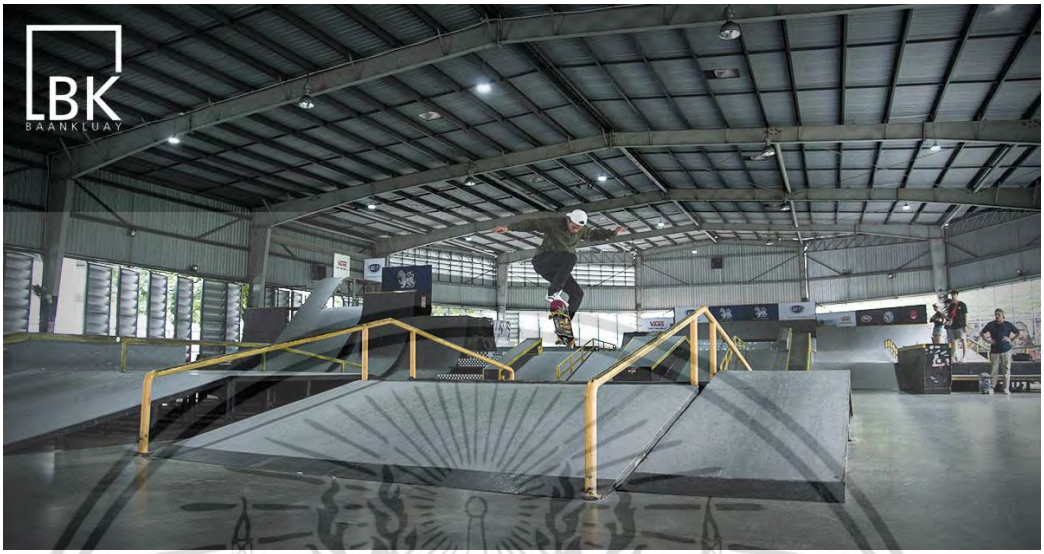
(ที่มา : www.google.com สืบค้นวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2563)

2.3.3. สเก็ตบอร์ด

ในประเทศไทย สเก็ตบอร์ด เป็นชนิดกีฬาที่เล่นกันมานานแล้ว กระทั่งถูกรวมเข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งใน สมาคมกีฬาเอ็กซ์ตรีมแห่งประเทศไทย (Thailand Extreme Sports Association หรือ TESA) ในปี พ.ศ. 2546 ร่วมกับกีฬาเอ็กซ์ตรีมชนิดอื่น ๆ อาทิ อินไลน์สเก็ต, บีเอ็มเอ็กซ์ฟรีสไตล์ ,บีเอ็มเอ็กซ์ แฟลตแลนด์ และ โรลเลอร์สปอร์ต ปัจจุบันอยู่ในความดูแลของ นายปิติ ภิรมย์ภักดี ในฐานะนายกสมาคมฯ และจากการที่ สเก็ตบอร์ด ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการโอลิมปิกสากล หรือ ไอโอซี ให้เป็น 1 ใน 5 ชนิดกีฬาใหม่ ในโอลิมปิกที่กรุงโตเกียว ปี 2020 ก็ถือเป็นแรงกระตุ้นชั้นดี ที่จะทำให้กีฬาชนิดนี้คึกคักยิ่งกว่าเดิม

สมาคมกีฬาเอ็กซ์ตรีมแห่งประเทศไทย ได้มีการประชุมวางแผนงานในการพัฒนาไว้ในระยะยาว 4 ปี เพื่อพัฒนานักกีฬาแถวหน้าของเมืองไทย และนักกีฬาดาวรุ่งอย่างเต็มที่ โดยมีเป้าหมายหลักคือพานักกีฬาไทยสู่การแข่งขัน เอเชียนเกมส์ 2018 และ โอลิมปิกเกมส์ 2020 และผลักดันกีฬาสเก็ตบอร์ดในไทยให้เป็นกีฬามวลชนที่ได้รับความนิยมในหมู่วัยรุ่นทั่วประเทศ ทางสมาคมฯกำลังศึกษาโครงการทำศูนย์ฝึกนานาชาติ (Skate Academy)ที่สิงห์พาร์ค เชียงราย ซึ่งจะเป็นศูนย์ฝึกระดับโลก รับรองโดยสหพันธ์ฯอยู่ในขณะนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 การเล่นสเก็ตบอร์ด

(ที่มา : www.google.com สืบค้นวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2563)

2.4. ข้อมูลองค์กรที่สนับสนุนเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน

2.4.1. กรมกิจการเด็กและเยาวชน

2.4.1.1. ภารกิจ

กรมกิจการเด็กและเยาวชน มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ ของเด็กและเยาวชน การคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน การส่งเสริมสวัสดิการเด็กและ ครอบครัว โดยการกำหนดนโยบาย มาตรการ กลไก ส่งเสริมและสนับสนุนภาครัฐและภาคเอกชน ติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามนโยบายและมาตรการที่กำหนด เพื่อให้เด็กและเยาวชน มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความมั่นคงในการดำรงชีวิต โดยให้มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

1) เสนอแนะนโยบาย แนวทาง เสริมสร้างมาตรการและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ การคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน และการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและครอบครัว
2) กำหนดมาตรฐานการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ การคุ้มครองพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน และการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและครอบครัว ให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลก พันธกรณี ความตกลง และความร่วมมือระหว่างประเทศ กำกับดูแล ติดตาม และประเมินผล การดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ การคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน และการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและครอบครัว
4) ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ การคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน การส่งเสริมสวัสดิการเด็กแลครอบครัว และบทบาททางสังคมของเด็กและเยาวชน
5) บริหารจัดการและพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นศูนย์กลางข้อมูล ด้านเด็กและเยาวชน รวมทั้งที่เป็นกลุ่มเสี่ยง กลุ่มที่มีปัญหาทางสังคม กลุ่มที่ประสบภัยสังคม กลุ่มที่พึงได้รับการช่วยเหลือ คุ้มครอง สงเคราะห์ พัฒนา ฟื้นฟู และการรับเด็กเป็นบุตรบุญธรรม
6) จัดบริการสวัสดิการสังคม การสังคมสงเคราะห์ การให้คำปรึกษาแนะนำ การให้ความช่วยเหลือ และการแก้ไขปัญหาแก่กลุ่มเด็กและเยาวชนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง กลุ่มที่ประสบภัยสังคม และกลุ่มที่มีปัญหาทางสังคม รวมทั้งประสานส่งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7) พัฒนารูปแบบ วิธีการบริการสวัสดิการสังคม และการสังคมสงเคราะห์เด็ก เยาวชน และครอบครัว ให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด
8) จัดให้มีบ้านพักเดกและครอบครัว สถานรับเลี้ยงและพัฒนาเด็ก สถานแรกรับ สถานสงเคราะห์ สถานคุ้มครองสวัสดิภาพ และสถานพัฒนาและฟื้นฟู ในการบริการและให้การช่วยเหลือ สงเคราะห์ คุ้มครองสวัสดิภาพ พัฒนา ฟื้นฟู และจัดบริการสังคมแก่เด็กและครอบครัวที่ประสบปัญหา
9) เป็นศูนย์กลางในการให้ความช่วยเหลือคุ้มครอง และดำเนินการในการรับเด็กเป็นบุตรบุญธรรม
10) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชน การคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชน และการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและครอบครัว
11) ประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนทางวิชาการ ข้อมูล เทคโนโลยี การให้คำปรึกษาแนะนำและให้ความช่วยเหลือรวมทั้งการติดตามและประเมินผลการดำเนินการของเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิเด็กและเยาวชนตามกฎหมาย และการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและครอบครัว

2.4.1.2. พันธกิจ

1) พัฒนานโยบายและมาตรการด้านเด็กและเยาวชนในเชิงรุก
2) ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาเสริมสร้างทักษะชีวิตเด็กและเยาวชนที่จำเป็นในการดำรงชีวิตตามช่วงวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พัฒนาและเชื่อมโยงระบบคุ้มครองเด็กและเยาวชนให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

4) พัฒนาระบบสวัสดิการเด็กและเยาวชนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

5) การบูรณาการภาคีเครือข่ายเพื่อแก้ไขปัญหาเชิงประเด็น (Agenda Base)

6) พัฒนาบุคลากร และระบบบริหารองค์กรให้มีสมรรถนะสูง

2.4.2. เครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่ SYSI : Society of Young Social Innovators

"เครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่" เกิดขึ้นจากการต่อยอดการทำงานพัฒนาเยาวชนคนรุ่นใหม่ภายใต้โครงการพัฒนาคนรุ่นใหม่เพื่อการเปลี่ยนแปลงสังคม โดยมูลนิธิอาสาสมัครเพื่อสังคม

ตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน โครงการพัฒนาคนรุ่นใหม่ฯ ได้พัฒนาเยาวชนคนรุ่นใหม่มาแล้ว 3 รุ่น จำนวน 116 คน ด้วยการสนับสนุนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เปิดกว้าง เรียนรู้ ยอมรับ เข้าใจ และเคารพความแตกต่างหลากหลาย มีภาวะผู้นำ มั่นใจ มุ่งมั่น รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงตนเองกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชนและสังคม ทั้งในระดับกว้างและลึก

โดยคนรุ่นใหม่ทั้ง 3 รุ่น ได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ 4 ลักษณะ คือ เรียนรู้ในห้องเรียน, เรียนรู้กับชุมชนและทำกิจกรรมอาสาสมัคร, การออกไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้-ศึกษาดูงาน และการทำโครงการนวัตกรรม (Social Innovation Project) ซึ่งจากการประเมินผลโครงการฯ พบว่าหนึ่งในสิ่งที่โดดเด่นคือการทำโครงการนวัตกรรมสร้างสรรค์ของเยาวชน ที่ส่งผลให้คนรุ่นใหม่ยกระดับความรู้ ความเข้าใจทางสังคม พัฒนาทักษะการทำงาน และเกิดผลต่อยอดจากการทำโครงการระดับพื้นที่ไปสู่การทำงานในระดับภูมิภาคและขยายผลสู่ระดับนโยบายทั้งในส่วนของท้องถิ่นหรือประเทศได้

จากผลที่ลัพธ์และบทเรียนที่ทีมงานได้รับตลอดการดำเนินงาน โครงการ"เครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่"จึงเกิดขึ้นเพื่อเปิดโอกาสและสนับสนุนให้คนรุ่นใหม่คิด ริเริ่มโครงการหรือพัฒนา สานต่อการทำงานของตนเอง ตามระดับประสบการณ์ ความพร้อม ความสนใจ ของพวกเขาเอง โดยมีหัวใจของกระบวนการคือ การเปิดโอกาส ได้ทดลอง ปล่อยของ ทำจริง เปิดพื้นที่การเรียนรู้ เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เสริมพลังทั้งจากภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.5 กลุ่มภาคีเครือข่าย

(ที่มา : https://sysi.or.th/ สืบค้นวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ

ในกระบวนการออกแบบโครงการ การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ เป็นการศึกษาในส่วนที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นการศึกษาประเภท และการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการในโครงการ รวมถึงจำนวนผู้ใช้โครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดองค์ประกอบและการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการต่อไป

3.1. ประเภทผู้ใช้โครงการ

3.1.1. ผู้รับบริการ

3.1.1.1. กลุ่มผู้ใช้หลัก

1) คณะนักเรียน/นักศึกษา นักเรียนอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และนักศึกษาที่เข้ามาชมนิทรรศการ จัดกิจกรรม หรือร่วมกิจกรรมเป็นกลุ่ม
2) เด็กทั่วไป ทั้งที่อยู่ในระบบและนอกระบบการศึกษา เข้ามาชมนิทรรศการ ใช้พื้นที่บริการด้านวิชาการ และพื้นที่กิจกรรม ในการศึกษา จัดกิจกรรมและรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ รวมถึงใช้พื้นที่ในการออกกำลังกาย พบปะหรือพักผ่อน

3.1.1.2. กลุ่มผู้ใช้รอง

1) ผู้ปกครอง มาพร้อมกับเด็ก เพื่อเข้าร่วมในบางกิจกรรม ชมนิทรรศการตามความสนใจ หรือพักผ่อนระหว่างรอเด็กทำกิจกรรม
2) บุคคลทั่วไป เข้าเยี่ยมชมนิทรรศการที่สนใจ ใช้พื้นที่ออกกำลังกายและพักผ่อน
3) ครูอาจารย์ มาพร้อมนักเรียนนักศึกษาที่มาเป็นหมู่คณะ หรือร่วมกิจกรรม
4) กลุ่มเครือข่าย กลุ่มเครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่ และหน่วยงานด้านเด็กและเยาวชนเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อจัดกิจกรรม ประชุม หรือสัมมนา โดยเข้าใช้ช่วงเวลาเปิดทำการ
5) ผู้มาติดต่อ ผู้ใช้โครงการที่มาเพื่อติดต่อประสานงาน มีจุดประสงค์เฉพาะที่ส่วนสำนักงาน ใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2. ผู้ให้บริการ

3.1.2.1. ผู้ให้บริการประจำ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างของโครงการ

1) กลุ่มบริหารจัดการ

1.1) ฝ่ายธุรการบริหาร ทำหน้าที่ดำเนินการด้านบริหาร ควบคุมดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

1.2) ฝ่ายการเงินและบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุม ดูแล และตรวจสอบการดำเนินงานด้านบัญชีและการเงินของโครงการ

1.3) ฝ่ายพัสดุ มีหน้าที่ดูแลการการสั่งซื้อ เบิกจ่ายพัสดุที่จะนำไปใช้ในกิจกรรม หรือจัดแสดงภายในโครงการ

1.4) ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการสู่สารณะ และประสานงานกับหน่วยงานอื่นเพื่อพัฒนา ขยายองค์ความรู้

2) ฝ่ายวิชาการ

2.1) นักสังคมสงเคราะห์ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาแก่เยาวชนและผู้ปกครอง รวมถึงการวางแผนกิจกรรม การดำเนินงาน เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน

2.2) ฝ่ายบริการด้านการศึกษา มีหน้าที่ดำเนินการในส่วนที่เป็นบริการด้านการศึกษา ห้องสมุด การจัดนิทรรศการ การอบรมณ์ ประชุมและสัมมนาวิชาการ

2.3) ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรม และดูแลกิจกรรมต่างที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และให้คำปรึกษาช่วยเหลือการจัดกิจกรรมของเด็กและเยาวชน

3) ฝ่ายอาคารสถานที่

ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลและซ่อมบำรุงอาคาร อุปกรณ์ และเตรียมความพร้อมของสถานที่

3.1.2.2. ผู้ให้บริการชั่วคราว คือ ผู้มาให้บริการพิเศษในบางกิจกรรม

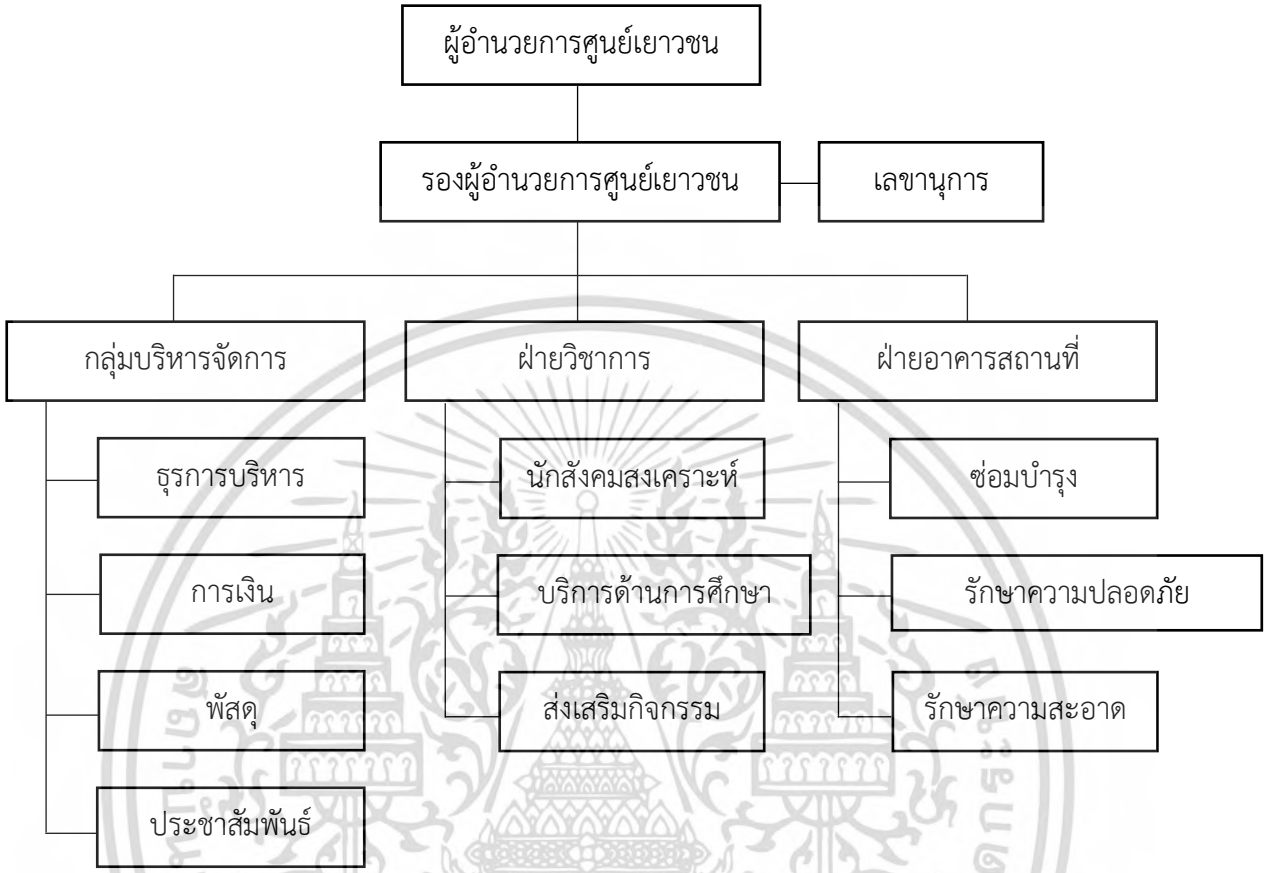
1) วิทยากร ทำหน้าที่ในการบรรยาย อบรม ให้ความรู้ และจัดกิจกรรมชั่วคราว

2) ศิลปิน ทำหน้าที่ทำการแสดง

3) เจ้าของร้านค้า ทำหน้าที่เปิดร้านค้าและให้บริการผู้เข้ามาใช้โครงการ

4) อาสาสมัคร ทำหน้าที่ช่วยเหลือการจัดกิจกรรม ดูแลความเรียบร้อยและสนับสนุนให้กิจกรรมต่างเป็นไปอย่างราบรื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ผังภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในศูนย์เด็กและเยาวชน

(ที่มา ศูนย์เด็กและเยาวชนภูเก็ต,2550)

3.2. การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

3.2.1. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ

3.2.1.1. กลุ่มผู้ใช้หลัก

1) คณะนักเรียน/นักศึกษา นักเรียนอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และนักศึกษาที่เข้ามาชมนิทรรศการ จัดกิจกรรม หรือร่วมกิจกรรมเป็นกลุ่ม ตามช่วงเวลาราชการหรือตามเวลากิจกรรม โดยส่วนใหญ่เดินทางมาเป็นหมู่คณะ เป็นกลุ่มเล็กในช่วงวันหยุด และเป็นกลุ่มใหญ่ในช่วงเวลาราชการ ทางสถาบันจะต้องมีการติดต่อก่อนจะเข้ามาใช้บริการ ซึ่งการเดินทางมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสามารถมาได้ทั้งขนส่งสาธารณะ รถส่วนบุคคล หรือรถของสถาบัน โดยเมื่อเข้ามาในโครงการจะมีการบรรยายข้อมูลก่อนเยี่ยมชมนิทรรศการ หรือเริ่มกิจกรรม

2) เด็กทั่วไป ทั้งที่อยู่ในระบบและนอกระบบการศึกษา เข้ามาชมนิทรรศการ ใช้พื้นที่บริการด้านวิชาการในการทำงาน ศึกษาหาความรู้ หรือประชุมเป็นกลุ่มเล็กเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ใช้พื้นที่กิจกรรมในการทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มหรือพัฒนาทักษะ ซึ่งแต่ละช่วงวัยมีกิจกรรมที่ช่วยในการพัฒนาทักษะแตกต่างกัน ทำให้พื้นที่มีความหลากหลายเพื่อตอบสนองกิจกรรมในแต่ละประเภท รวมถึงใช้พื้นที่ในการออกกำลังกาย พบปะหรือพักผ่อน โดยผู้ใช้งานกลุ่มเด็กเล็กมักเดินทางมาพร้อมผู้ปกครอง การเดินทางมาโครงการสามารถมาได้ทั้งการเดิน ขนส่งสาธารณะ และรถส่วนบุคคล เมื่อมาถึงโครงการจะมาติดต่อสอบถามข้อมูลกับฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีการใช้บริการฝากของ ก่อนจะไปทำกิจกรรมหรือใช้บริการส่วนอื่น ของโครงการ โดยใช้เวลาอยู่ในโครงการไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งนอกจากพื้นที่ส่วนการเรียนรู้ต้องมีพื้นที่อำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพื่อรองรับ เช่น ร้านอาหาร พื้นที่พักผ่อน

3.1.1.3. กลุ่มผู้ใช้รอง

1) ผู้ปกครอง เป็นผู้ใช้ที่มาพร้อมกับกลุ่มเด็กเล็กเป็นส่วนใหญ่ มีส่วนที่มาเพื่อรับส่งและเพื่อเข้าร่วมในบางกิจกรรม เช่นชมนิทรรศการตามความสนใจ หรือร่วมกิจกรรม อบรมณ์เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน หรือมาใช้พื้นที่ออกกำลังกายร่วมกับเด็ก ควรมีพื้นที่รองรับระหว่างรอเด็กทำกิจกรรม เช่น พื้นที่พักคอย ร้านอาหาร
2) บุคคลทั่วไป เป็นบุคคลทั่วไปทุกช่วงวัย ซึ่งใช้พื้นที่ในการเข้าเยี่ยมชมนิทรรศการที่สนใจ ใช้พื้นที่ออกกำลังกายและพักผ่อน โดยจะมาทุกช่วงเวลาการทำการ โดยใชเวลาตามความประสงค์ของแต่ละบุคคล ควรมีพื้นที่รองรับและอำนวยความสะดวก
3) ครู-อาจารย์ มาพร้อมนักเรียนนักศึกษาที่มาเป็นหมู่คณะ โดยจะเข้าเยี่ยมชมนิทรรศการและร่วมกิจกรรมพร้อมกับนักเรียนนักศึกษา
4) กลุ่มเครือข่าย กลุ่มเครือข่ายนวัตกรรมคนรุ่นใหม่ และหน่วยงานด้านเด็กและเยาวชนเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อจัดกิจกรรม ประชุม หรือสัมมนา หรือเข้ามาเพื่อติดต่อประสานงานในการทำกิจกรรม หรือให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เมื่อเข้ามาจะติดต่อฝ่ายบริหาร หรือฝ่ายวิชาการ เพื่อทำเอกสารหรือประชุม
5) ผู้มาติดต่อ ผู้ใช้โครงการที่มาเพื่อติดต่อประสานงาน มีจุดประสงค์เฉพาะที่ส่วนสำนักงาน ใช้เวลาในการตอดต่อ และทำเอกสารไม่เกิน 2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ

3.2.2.1. ผู้ให้บริการประจำ

1) กลุ่มบริหารจัดการ ทำหน้าที่ดำเนินการด้านบริหาร ควบคุมดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ รวมถึงการติดต่อประสานงาน รับรองการจัดกิจกรรมภายในและภายนอกกับหน่วยงานอื่น เผยแพร่ข่าวสารและสื่อ เวลาทำงาน 08.00-17.00

2) ฝ่ายวิชาการ

2.1) นักสังคมสงเคราะห์ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาแก่เยาวชนและผู้ปกครองโดยวิธีการพูดคุย สอบถามและให้คำแนะนำเบื้องต้น โดยประจำอยู่ที่ห้องให้คำปรึกษา รวมถึงการวางแผนกิจกรรม การดำเนินงาน เกี่ยวกับเด็กและเยาวชนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา เวลาทำงาน 08.00-17.00 น.โดยโครงการเปิดบริการทุกวัน

2.2) ฝ่ายบริการด้านการศึกษา มีหน้าที่ดำเนินการในส่วนที่เป็นบริการด้านการศึกษา เช่น การจัดการสื่อต่าง ๆในห้องสมุด การจัดการข้อมูลในการทำนิทรรศการ การจัดอบรมณ์ประชุมและสัมมนาวิชาการเพื่อให้ความรู้และขยายองค์ความรู้ รวมถึงการให้คำแนะนำเกี่ยวกับงานวิชาการของแต่ละกิจกรรม เวลาทำงาน 08.00-17.00 น.โดยโครงการเปิดบริการทุกวัน

2.3) ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรม และดูแลกิจกรรมต่างที่เกิดขึ้นภายในโครงการเพื่อให้ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการพัฒนาศักยภาพในแต่ละด้าน ตามความเหมาะสมของช่วงวัย ดูแลและให้คำแนะนำการใช้พื้นที่ทำกิจกรรมอย่างเหมาะสม และให้คำปรึกษาช่วยเหลือการจัดกิจกรรมของเด็กและเยาวชน 08.00-20.00

3) ฝ่ายอาคารสถานที่ ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลและซ่อมบำรุงอาคาร อุปกรณ์ และเตรียมความพร้อมของสถานที่เพื่อสนับสนุนกิจกรรม ต้องมีพื้นที่สำหรับการเตรียมพร้อมในการซ่อมบำรุงและเก็บอุปกรณ์ เวลาทำงาน 08.00-20.00

3.2.2.2. ผู้ให้บริการชั่วคราว

1) วิทยากร ทำหน้าที่ในการบรรยาย อบรม ให้ความรู้ จำเป็นต้องมีพื้นที่พักคอยระหว่างการทำงานที่และเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มบรรยาย หรือเตรียมอุปกรณ์ในการจัดกรรม ใช้เวลาในการเตรียมและทำกิจกรรมมากกว่า 2 ชั่วโมง

2) ศิลปิน มาเพื่อทำการแสดงโดยต้องมีพื้นที่พักคอย และเตรียมตัวก่อนขึ้นทำการแสดง ซึ่งต้องอยู่ใกล้และเข้าถึงง่ายจากพื้นที่ทำการแสดง

3) เจ้าของร้านค้า ใช้พื้นที่ในการให้บริการผู้เข้ามาใช้งานส่วนโครงการหลัก โดยต้องมีพื้นที่สำหรับเตรียม และจัดเก็บของ เวลาทำงาน 08.00-20.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3. การศึกษาจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ

3.3.1. จำนวนผู้รับบริการ

การคำนวณจำนวนผู้ใช้บริการได้จากการศึกษาอัตราผู้เข้าใช้บริการเฉลี่ยในแต่ละวันจากโครงการกรณีศึกษา โดยนำมาหาอัตราเฉลี่ยผู้ใช้งานต่อพื้นที่ซึ่งจะเป็นผลลัพธ์ คน/พื้นที่ เพื่อใช้ในการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยมีวิธีดังนี้

หา ค.ร.น ผู้เข้าใช้โครงการ

หา ค.ร.น พื้นที่ใช้สอย

จากนั้นนำมาหารกันเพื่อหาอัตราส่วนค่าเฉลี่ย

$$\frac{\text{ผลรวม ค.ร.น ผู้เข้าใช้โครงการ}}{\text{ผลรวม ค.ร.น ผู้พื้นที่ใช้สอย}} = \text{พื้นที่ใช้งานต่อคน}$$

จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยผู้ใช้งานและองค์ประกอบในบทถัดไป

3.3.2. จำนวนผู้ให้บริการ

จากการศึกษาโครงสร้างองค์กรและวิเคราะห์ข้อมูลของบุคลากรในโครงการ นำมาสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่3.2 สรุปบุคลากรในโครงการ

ส่วนดำเนินงาน	เจ้าหน้าที่โครงการ	อัตรา
1.กลุ่มบริหารจัดการ		
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการศูนย์	1
	รองผู้อำนวยการศูนย์	1
	เลขานุการ	1
ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการเงินและบัญชี	หัวหน้าแผนกการเงินและบัญชี	1
	เจ้าหน้าที่แผนกการเงินและบัญชี	2
ฝ่ายพัสดุ	หัวหน้าแผนกพสดุ	1
	เจ้าหน้าที่แผนกพัสดุ	1
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
	เจ้าหน้าที่วิเทศน์สัมพันธ์	2
2.ฝ่ายงานวิชาการ		
นักสังคมสงเคราะห์	นักสังคมสงค์เคราะห์ให้คำปรึกษา	1
	นักสังคมสงค์เคราะห์วิชาการ	2
ฝ่ายบริการด้านการศึกษา	บรรณารักษณ์	2
	เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1
	เจ้าหน้าที่ห้องสมุดดิจิตอล	1
	เจ้าหน้าที่ห้องสมุดเด็ก	2
	เจ้าหน้าที่co-working space	1
	เจ้าหน้าที่ห้องนิทรรศการ	1
	เจ้าหน้าที่นำชมนิทรรศการ	1
ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม	เจ้าหน้าที่ห้องของเล่น	2
	เจ้าหน้าที่ห้องศิลปะ	2
	เจ้าหน้าที่ห้องเกมส์	2
	เจ้าหน้าที่ห้องอเนกประสงค์	5
	เจ้าหน้าที่ห้องAuditorium	2
	เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่กีฬาในร่ม	3
	เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่กีฬาภายนอก	3
3.ฝ่ายอาคารสถานที่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายซ่อมบำรุง	ช่างเทคนิค	10
	คนสวน	3
	เจ้าหน้าที่ทัศนูปกรณ์	7
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	6
ฝ่ายรักษาความสะอาด	เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด	5
ร้านค้า	เจ้าของและพนักงานร้านค้า	10
รวม		90

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

4.1. เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

โครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน เป็นศูนย์รวมของการทำกิจกรรมสันทนาการ กีฬา และการเรียนรู้ รวมไปถึงการให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน จึงได้ศึกษาทั้งอาคารตัวอย่างที่มีการออกแบบโดยเน้นที่พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ และอาคารที่มีการส่งเสริมกิจกรรมกีฬา ซึ่งบางโครงการอาจใช้ในการศึกษาพื้นที่กิจกรรมที่เน้นในด้านการเรียนรู้หรือหรือกิจกรรมกีฬา เนื่องจากโครงการที่มีการเน้นกิจกรรมทั้งสองอย่างในโครงการเดียวกันมีจำนวนน้อย โดยมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อการศึกษาดังนี้

4.1.1. แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.2. แนวความคิดในการวางผัง

4.1.3. แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ

4.1.4. องค์ประกอบของโครงการ

4.2. อาคารตัวอย่างในประเทศไทย (รอไปเยี่ยมชมโครงการ)

4.2.1. Thailand Creative TCDC กรุงเทพมหานคร

4.2.2. TK Park

4.2.3. ศูนย์บริการเยาวชนจังหวัดขอนแก่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3. อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

4.3.1. The Gary Comer Youth Center

ชื่อโครงการ : The Gary Comer Youth Center

เจ้าของโครงการ : South Shore Drill Team และ Performing Arts Ensemble

สถานที่ตั้งโครงการ : เมืองชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา

จุดประสงค์โครงการ : ศูนย์เยาวชน

4.3.2.1. แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการออกแบบพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมของเยาวชนซึ่งกิจกรรมหลักเป็นการซ้อมขบวนพาเหรด และกิจกรรมการแสดง นอกจากนี้โครงการยังมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมการศึกษาและสันทนาการอื่น ๆของเยาวชน ซึ่งพื้นที่ต่าง ๆเน้นการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการใช้สอย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามกิจกรรม แต่ละพื้นที่ถูกออกแบบมาให้สามารถมองเห็นกิจกรรมอื่นได้เพื่อส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนอยู่ในชุมชนและรู้สึกปลอดภัย มีการใช้สีที่เป็นเอกลักษณ์ของชุดการแสดงมาใช้ในการออกแบบเปลือกอาคาร เพื่อแสดงถึงตัวตนของผู้ก่อตั้ง

รูปที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ The Gary Comer Youth Center

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

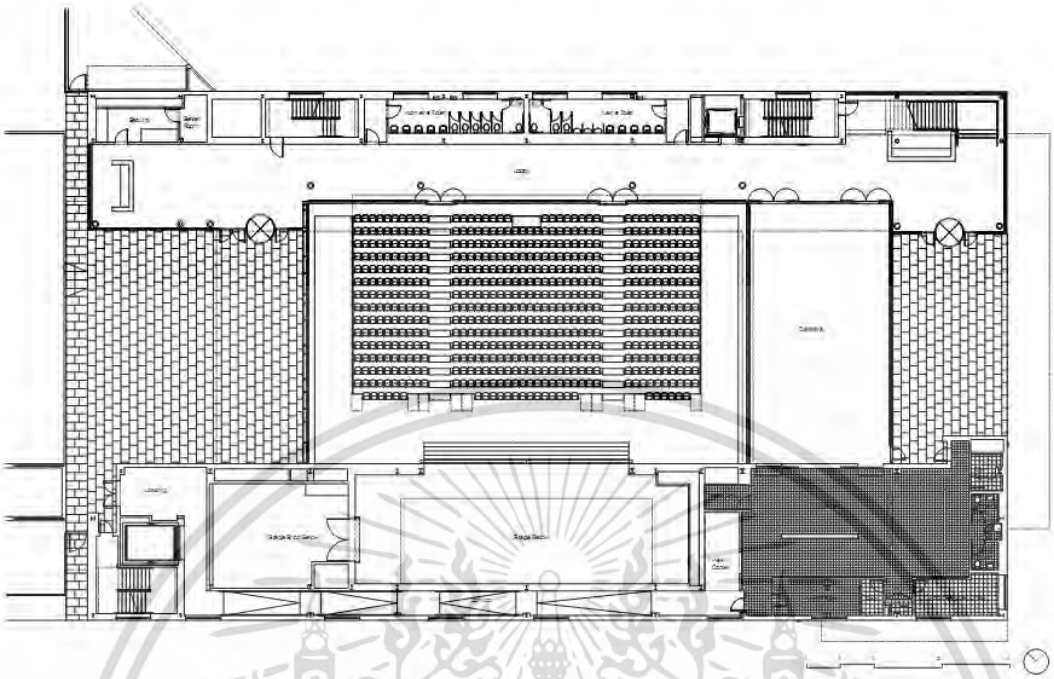
รูปที่4.2 แสดงพื้นที่ภายในโครงการ The Gary Comer Youth Center

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.2.2. แนวความคิดในการวางผัง

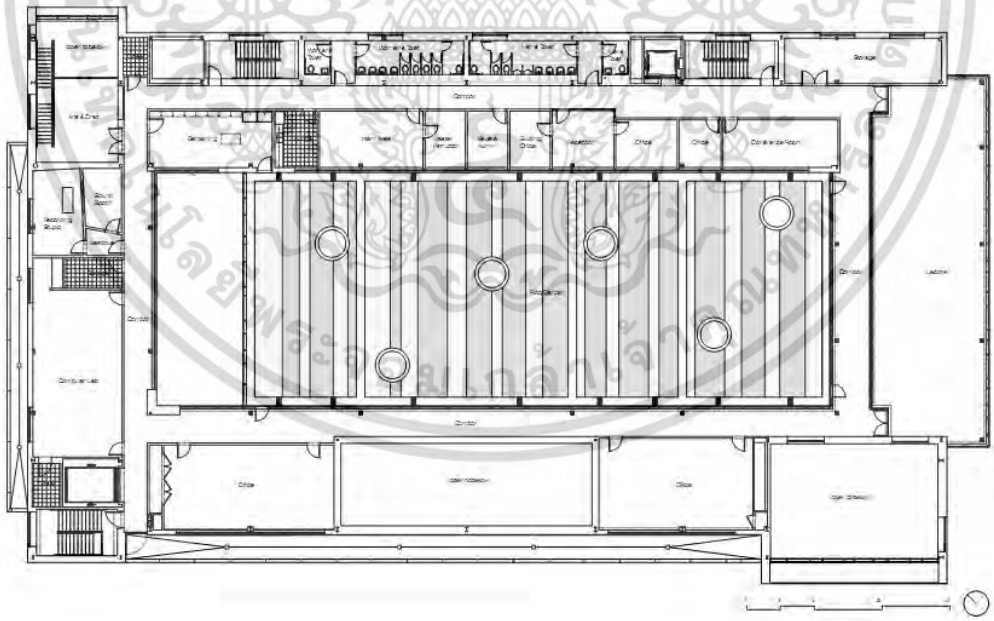
การวางผังโครงการเป็นการวางห้องกิจกรรมย่อยล้อมรอบพื้นที่ใช้งานหลักหรือโรงยิมเพื่อให้แต่ละพื้นที่สามารถมาเห็นกิจกรรมในส่วนอื่น ๆได้ โดยอาคารแบ่งเป็น 4 ชั้น ชั้นแรกเป็นโรงยิมที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นห้องชมการแสดงได้ซึ่งเป็นพื้นที่ใช้สอยหลักของโครงการ ส่วนนิทรรศการและกิจกรรมจะถูกยกขึ้นไปที่ชั้น2-3 โดยวางล้อมโถงกลางซึ่งเป็นโรงยิม และชั้น 4 มีสวนดาดฟ้าสำหรับการพักผ่อนและกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการปลูกพืช ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนเปิด ทำให้แสงสามารถส่องลอดเข้าไปในตัวอาคาร เพื่อลดการใช้พลังงานแสงในช่วงกลางวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.4 รูปผังพื้นชั้น 1 โครงการ The Gary Comer Youth Center

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2563)



รูปที่ 4.3 รูปผังพื้นชั้น 4 โครงการ The Gary Comer Youth Center

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.3. แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ

ใช้ไฟเบอร์ซีเมนต์สีสดใสเพื่อซื่อถึงสีของทีมการแสดงและความสดใสของเยาวชน การวางแผ่นซีเมนต์ใช้สีแบบสุ่มเพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อและติดตั้งแยกชิ้นเพื่อให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและซ่อมบำรุงในอนาคต วัสดุภายในส่วยใหญ่เป็นผนังกระจกเพื่อให้พื้นที่ดูโล่งและสามารถเชื่อมถึงกันได้ด้วยการมองเห็น และเปิดให้แสงธรรมชาติสามารถส่องเข้ามาในโครงการได้

รูปที่4.5 แสดงการใช้วัสดุปิดผิวอาคาร

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.2.4. องค์ประกอบของโครงการ

สนามกีฬาในร่ม	ห้องชมการแสดง	ห้องซ้อมเต้น
ห้องศิลปะ	ห้องดนตรี	ห้องนิทรรศการ
ห้องออกกำลังกาย	Co-working space	สวนดาดฟ้า
ห้องอเนกประสงค์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2. Espaço Alana

ชื่อโครงการ : Espaço Alana

เจ้าของโครงการ : สถาบัน Alana

สถานที่ตั้งโครงการ : ประเทศบราซิล

จุดประสงค์โครงการ : ศูนย์เยาวชน

4.3.2.1. แนวความคิดในการออกแบบ

ผู้ก่อตั้งต้องการให้ชุมชนมีสถานที่ในการพบปะสังสรรค์และพัฒนากิจกรรม พื้นที่ในโครงการจึงเป็นพื้นที่ที่เน้นการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ หรือโถงรวม การจัดวางอาคารและการออกแบบแลนด์สเคปถูกทำให้สอดคล้องไปกับบริบทของชุมชนเพื่อไม่ให้เกิดความแปลกแยก และทำให้ผู้ใช้รู้สึกคุ้นเคยในการเข้ามาชพื้นที่ การใช้เส้นโค้งของพื้นที่และภูเขามาออกแบบผังอาคาร

รูปที่4.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ Espaço Alana

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2. แนวความคิดในการวางผัง

ผังอาคารแบ่งพื้นที่หลักเป็น 3 ส่วน คือลานด้านหน้าสำหรับทำกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นพื้นที่อเนกประสงค์ที่สามารถใช้งานได้อย่างหลากหลาย ภายในอาคารแบ่งเป็นส่วนของห้องสมุดชุมชนและห้องกิจกรรม ซึ่งวางแยกกันอย่างชัดเจนโดยมีพื้นที่ลานกิจกรรมกั้นระหว่างกลาง โดยส่วนที่เงียบที่สุดจะอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคารเพื่อลดการรบกวนจากการทำกิจกรรมภายนอก

รูปที่4.7 แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการ Espaço Alana

รูปที่ 4.8แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการ Espaço Alana

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.2.3. แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ

อาคารส่วนใหญ่ใช้วัสดุปิดผิวเป็นกระจกโค้งกรองแสงเพื่อรับแสงเข้าไปใช้ในอาคารและเพื่อเชื่อมพื้นที่ภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน ส่วนหลังคาบางส่วนใช้วัสดุโปร่งแสงเพื่อสื่อถึงกระโจมโปร่งแสงซึ่งเป็นหนึ่งในเอกลักษณ์ของชุมชน และยังได้ประโยชน์ในการควบคุมปริมาณแสงที่จะเข้ามาภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.9 แสดงการใช้วัสดุโปร่งแสงบริเวณหลังคา

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.2.4. องค์ประกอบของโครงการ

ลานกิจกรรม

ห้องสมุด

ห้องกิจกรรม

Co-working space

4.3.3. Kavel K

ชื่อโครงการ : Kavel K

เจ้าของโครงการ : หน่วยงานราชการ

สถานที่ตั้งโครงการ : ประเทศเนเธอร์แลนด์

จุดประสงค์โครงการ : ศูนย์เยาวชนและลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.1. แนวความคิดในการออกแบบ

Kavel K ตั้งอยู่บนพื้นที่สามเหลี่ยมล้อมรอบด้วยรางรถไฟและถนนที่เชื่อมต่อกัน เป็นสถานที่เล่นสเก็ตกีฬาและศูนย์เยาวชนซึ่งดึงดูดกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลาย อาคารและลานเสก็ตถูกออกแบบให้เชื่อมเข้าด้วยกันใช้สีและวัสดุที่สอดคล้องกัน ผนังอาคารถูกกดเป็นอักษรเบรลล์ และพ่นลายกราฟฟิตี้ที่สามารถลบออกได้บนผืนผ้าใบทำให้เกิดกิจกรรม และทำให้อาคารเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

รูปที่ 4.10 แสดงการเชื่อมพื้นที่ลานสเกตเข้ากับตัวอาคาร

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.3.2. แนวความคิดในการวางผัง

พื้นที่แบ่งออกเป็นสามโซน: ลานสเก็ต ศูนย์เยาวชนและสนามกีฬา โดยมีการวางตำแหน่งศูนย์เยาวชนไว้ตรงกลางของโซน ด้านหน้าและด้านหลังถูกขนาบข้างด้วยลานเล่นสเก็ตซึ่งสูงจากพื้นดินครึ่งเมตร ด้วยการยกพื้นที่เล่นสเก็ตขอบนั่งจะถูกสร้างขึ้นตามโซนทางเข้า นอกจากนี้การเพิ่มสเก็ตทำให้สามารถเข้าถึงทางเข้าได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ตรงกันข้ามกับด้านหน้าสนามกีฬามัลติฟังก์ชั่นที่ สามารถใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 แสดงผังโครงการ Kavel k

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

4.3.3.3. แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ

วัสดุเป็นคอนกรีตขนาดใหญ่ซึ่งสอดคล้องกับวัสดุที่ใช้ทำลานสเกต ซึ่งต้องเน้นความแข็งแรงและความทนทานต่อสภาพอากาศ โดยตัวอาคารจะเป็นคอนกรีตทาสีขาว และลานสเกตเป็นคอนกรีตเปลือยซึ่งง่ายต่อการดูแลรักษา มีการใช้วัสดุเสริมเป็นเหล็กทาสีเพื่อเพิ่มลูกเล่นให้อาคารและพื้นที่กิจกรรมดูมีชีวิตชีวา

Figure 12 แสดงการใช้วัสดุในโครงการ

(ที่มา : https://www.archdaily.com/ สืบค้นวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.4. องค์ประกอบโครงการ

ลานสเกต

ห้องกิจกรรม

ลานกิจกรรม

สนามกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ เป็นการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการตามความต้องการใชพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ หาขนาดพื้นที่ใช้สอย และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเนื้อหาดังนี้

5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

5.2 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

5.1. การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

5.1.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์

ตารางที่5.1 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
1.เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน	-มีการจัดอบรมหรือบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน -มีการจัดอบรมให้ความรู้ในหัวข้อที่เด็กและเยาวชนสนใจ -ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน	-ห้องประชุมสัมมนา -ส่วนนิทรรศการ -ห้องให้คำปรึกษา -ห้องสมุด

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.1 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์

2.เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาศักยภาพเด็กและเยาวชนให้ครอบคลุมทุกด้าน	ด้านร่างกาย -กิจกรรมกลางแจ้ง -กิจกรรมในร่ม ด้านอารมณ์ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา	 -ลานกิจกรรมกลางแจ้ง -ลู่วิ่ง -ลานสเกตบอร์ด -สนามบาสเกตบอล -โต๊ะปิงปอง -ห้องของเล่น -ห้องเกมส์ -ห้องซ้อมเต้น -ห้องฟิตเนส -ห้องศิลปะ -ห้องดนตรี -ห้องเงียบ -ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์ -ห้องสำหรับทำการแสดง -co-working space -ห้องประชุมขนาดเล็ก
3.เพื่อเป็นสถานที่ส่งเสริมและรองรับกิจกรรมของเด็กและเยาวชน	กิจกรรมตามความสนใจของเด็กและเยาวชน	-ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์
4.เพื่อเป็นพื้นที่ในการแสดงออกของเด็กเยาวชนและเป็นสื่อกลางระหว่างเยาวชนและสังคม	-กิจกรรมตามความสนใจของเด็กและเยาวชน -กิจกรรมปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์	-ห้องStudio -ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์
5.เพื่อเป็นศูนย์รวมการติดต่อประสานงานกับกลุ่มภาคีและหน่วยงานเกี่ยวกับเยาวชน	-ให้ข้อมูลและช่วยประสานงานระหว่างกลุ่มเยาวชนกับกลุ่มภาคีและหน่วยงานอื่น ๆ	-ห้องติดต่อขอข้อมูลภาคีเครือข่าย ให้คำปรึกษาโครงการ และประสานงาน -ห้องประชุม

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากผู้ใช้งาน

1) กลุ่มผู้ใช้หลัก

คณะนักเรียน/นักศึกษา ที่มากับหน่วยงาน

เด็กและเยาวชนทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการเอง

ตารางที่5.2 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานหลัก

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
1.คณะนักเรียน/นักศึกษา	จ.-ศ. 09.00-16.00	ที่จอดรถบัส ที่จอดรถส่วนบุคคล จุดลงทะเบียน ที่พักคอย ห้องน้ำ ห้องน้ำผู้พิการ ห้องประชุมสัมมนา ห้องนิทรรศการ ห้องAuditorium พื้นที่รับประทานอาหาร
2.เด็กและเยาวชนทั่วไป	จ.-อา. 09.00-21.00	ที่จอดรถ จุดลงทะเบียน ที่พักคอย ห้องน้ำ ห้องน้ำผู้พิการ ห้องนิทรรศการ ห้องกิจกรรม ลานกิจกรรม ห้องสมุด พื้นที่รับประทานอาหาร

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) กลุ่มผู้ใช้รอง

ตารางที่5.3 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานรอง

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
1.ผู้ปกครอง	จ.-อา. 09.00-21.00	ที่จอดรถ ที่พักคอย ห้องน้ำ ห้องนิทรรศการ พื้นที่รับประทานอาหาร
2.บุคคลทั่วไป	จ.-อา. 09.00-16.00	
3.ครูอาจารย์	จ.-ศ. 09.00-16.00	
4.กลุ่มเครือข่าย	จ.-ศ. 09.00-16.00	ที่จอดรถ ที่พักคอย ห้องน้ำ ห้องนิทรรศการ ห้องประชุมสัมมนา ห้องโถงกิจกรรม พื้นที่สำนักงาน พื้นที่รับประทานอาหาร
5.ผู้มาติดต่อ (ใช้เวลา 1- 2 ชั่วโมง)	จ.-ศ. 09.00-16.00	ที่จอดรถ ที่พักคอย ห้องน้ำ พื้นที่สำนักงาน

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ผู้ให้บริการประจำ

ตารางที่5.4 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ให้บรการประจำ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
1.กลุ่มบริหารจัดการ		
ฝ่ายธุรการบริหาร	จ.-ศ.09.00-16.00	-พื้นที่ทำงานด้านเอกสาร -พื้นที่รับประทานอาหาร -ห้องประชุม -ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ -พื้นที่ติดต่อประสานงาน -พื้นที่รับแขก -ห้องเก็บเอกสาร -ห้องเก็บพัสดุ
ฝ่ายการเงินและบัญชี	จ.-ศ. 09.00-16.00	
ฝ่ายพัสดุ	จ.-อา.09.00-17.00	
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	จ.-ศ. 09.00-16.00	
2.ฝ่ายวิชาการ		
นักสังคมสงเคราะห์	จ.-อา. 09.00-16.00	-ห้องทำงาน/ให้คำปรึกษา -พื้นที่รับแขก -พื้นที่พักคอย
ฝ่ายบริการด้านการศึกษา	จ.-อา. 09.00-16.00	-ห้องทำงานด้านเอกสาร -พื้นที่รับแขก -พื้นที่เตรียมงาน
ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม	จ.-อา. 09.00-21.00	-ห้องทำงานตามพื้นที่กิจกรรม -พื้นที่รับแขก -พื้นที่เตรียมงาน
3.ฝ่ายอาคารสถานที่	จ.-อา. 08.00-24.00	-ห้องพักพนักงาน พร้อมห้องน้ำ -ห้องเก็บอุปกรณ์ -พื้นที่รับประทานอาหาร -พื้นที่ทำงาน -พื้นที่ซ่อมบำรุง -ห้องCCTV

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ผู้ให้บริการชั่วคราว

ตารางที่5.5 การการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากกลุ่มผู้ใช้งานรอง

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ช่วงเวลา	องค์ประกอบ
วิทยากร	ตามเวลาจัดกิจกรรม	-ที่จอดรถ -พื้นที่พักคอย -พื้นที่กิจกรรม
ศิลปิน	ตามเวลาจัดกิจกรรม	-ที่จอดรถ -พื้นที่พักคอย -พื้นที่กิจกรรม
เจ้าของร้านค้า	จ.-อา. 09.00-17.00	-ที่จอดรถ -พื้นที่รับส่งของ -ห้องเก็บของ -ร้านค้า

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5.1.2 สรุปรายละเอียดและองค์ประกอบโครงการ

การสรุปรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการแบ่งได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และ องค์ประกอบเสริม

5.1.2.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

พื้นที่การเรียนรู้

1) พื้นที่นิทรรศการ
2) พื้นที่สำหรับเด็กเล็ก
3) ห้องสมุด
4) ห้องสมุดสำหรับเด็ก
5) Co-working space
6) ห้องประชุม
7) ห้องดนตรี
8) ห้องศิลปะ
9) ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) ห้องเงียบ

11) พื้นที่พักคอย

12) ห้องน้ำ

พื้นที่กิจกรรมทางกาย

1) พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง

2) ลู่วิ่ง

3) สนามบาสเก็ตบอล

4) ห้องซ้อมเต้น

5) สนามปิงปอง

6) พื้นที่ปีนผา

7) สนามเด็กเล่น

8) ห้องฟิตเนส

9) พื้นที่พักคอย

10) ห้องน้ำ

11) ห้องเปลี่ยนชุด และห้องล็อกเกอร์

พื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา

1) ห้องประชุมและสัมมนา

2) ห้องจัดการแสดง

3) ห้องโถงกิจกรรม

4) ห้องน้ำ

พื้นที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่เด็ก เยาวชน และครอบครัว

1) ห้องให้คำปรึกษา

2) ห้องพักคอย

3) ห้องน้ำ

5.1.2.2 องค์ประกอบรองของโครงการ

ส่วนสำนักงาน

1) ฝ่ายบริหาร

1.1) ฝ่ายธุรการบริหาร

1.2) ฝ่ายการเงินและบัญชี

1.3) ฝ่ายพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4) ฝ่ายประชาสัมพันธ์

1.5) ห้องประชุม

1.6) พื้นที่ต้อนรับ

1.7) ห้องเก็บของ

1.8) ห้องน้ำพนักงาน

1.9) พื้นที่รับประทานอาหาร

1.10) ที่จอดรถพนักงาน

2) ฝ่ายวิชาการ

2.1) ฝ่ายบริการด้านการศึกษา

2.2) ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม

ส่วนบริการสาธารณะ

1) โถงต้อนรับ
2) พื้นที่พักคอย
3) ห้องน้ำ
4) ห้องละหมาด
5) ส่วนจอดรถ

ส่วนบริการอาคาร

1) ห้องCCTV
2) ห้องระบบควบคุมอาคาร
3) ห้องงานระบบประกอบอาคาร
4) ห้องพักขยะ
5) ห้องเก็บอุปกรณ์
6) พื้นที่ซ่อมบำรุง
7) พื้นที่รับประทานอาหาร
8) ห้องพักพนักงาน
9) ห้องน้ำ

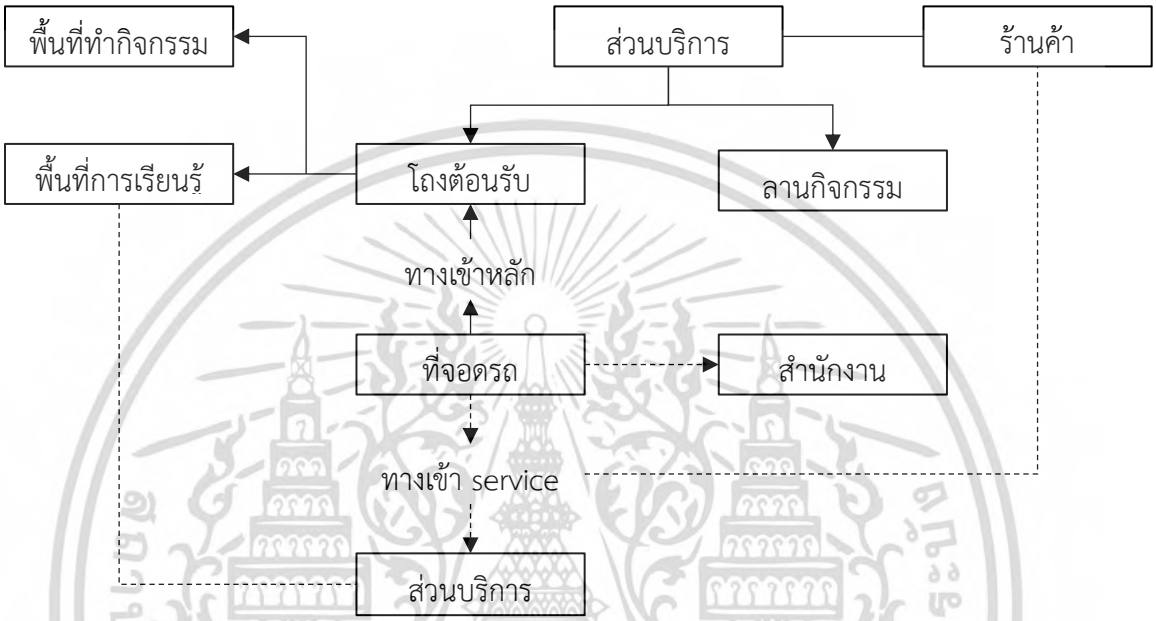
5.1.2.3 องค์ประกอบเสริม

1) ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2. ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

5.2.1 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยโครงการ

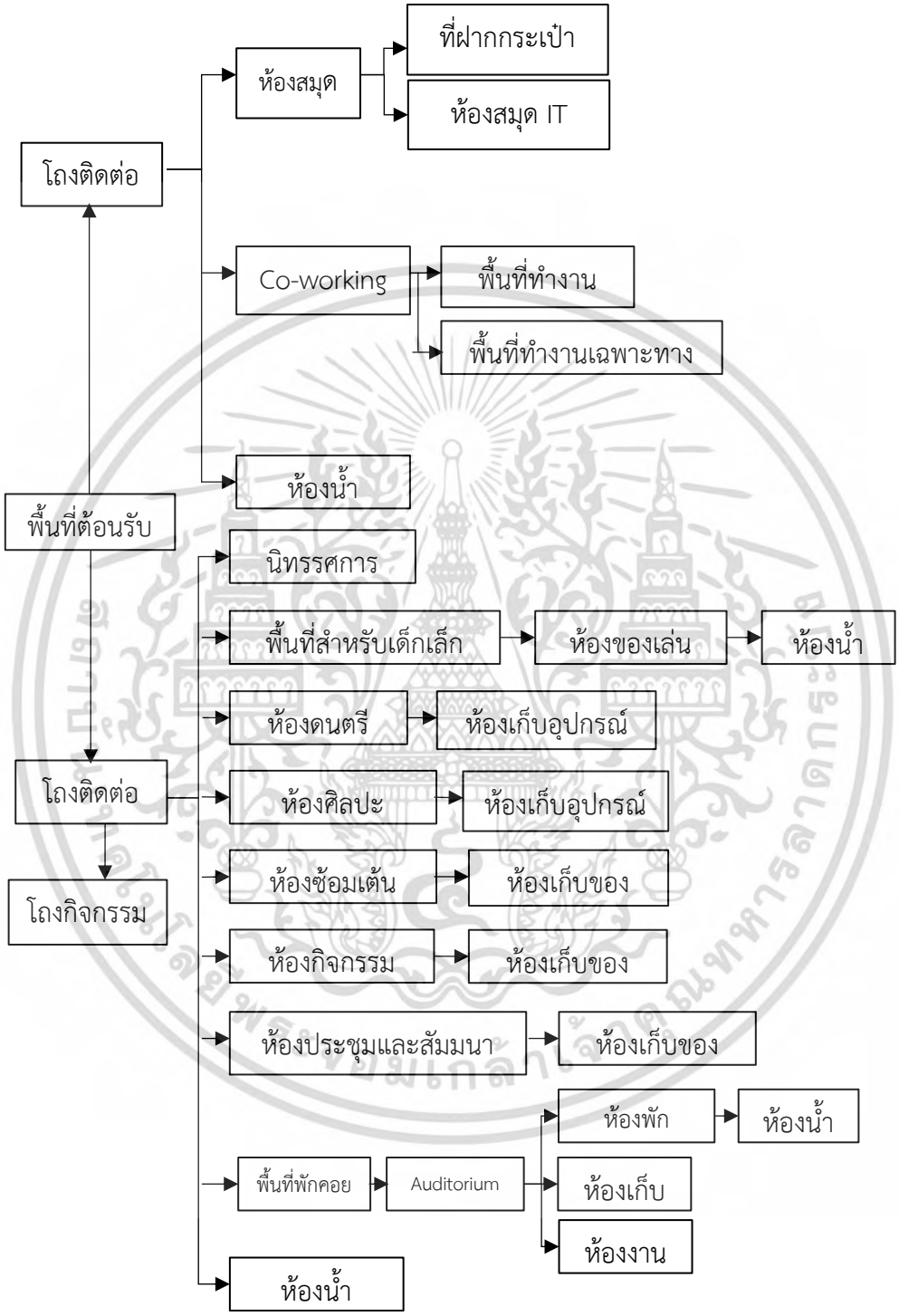


รูปที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยโครงการ

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ความสัมพันธ์ของพื้นที่การเรียนรู้

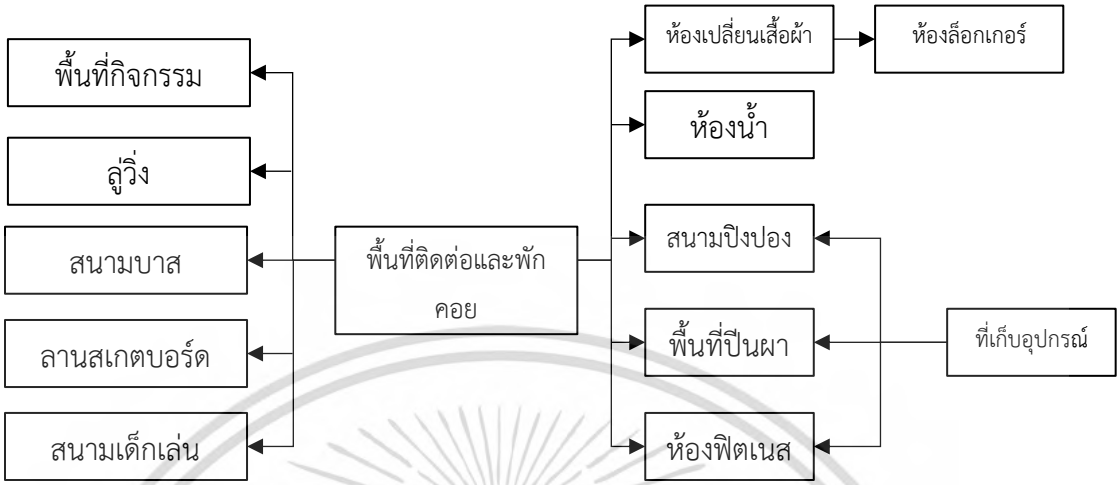


รูปที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่การเรียนรู้

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

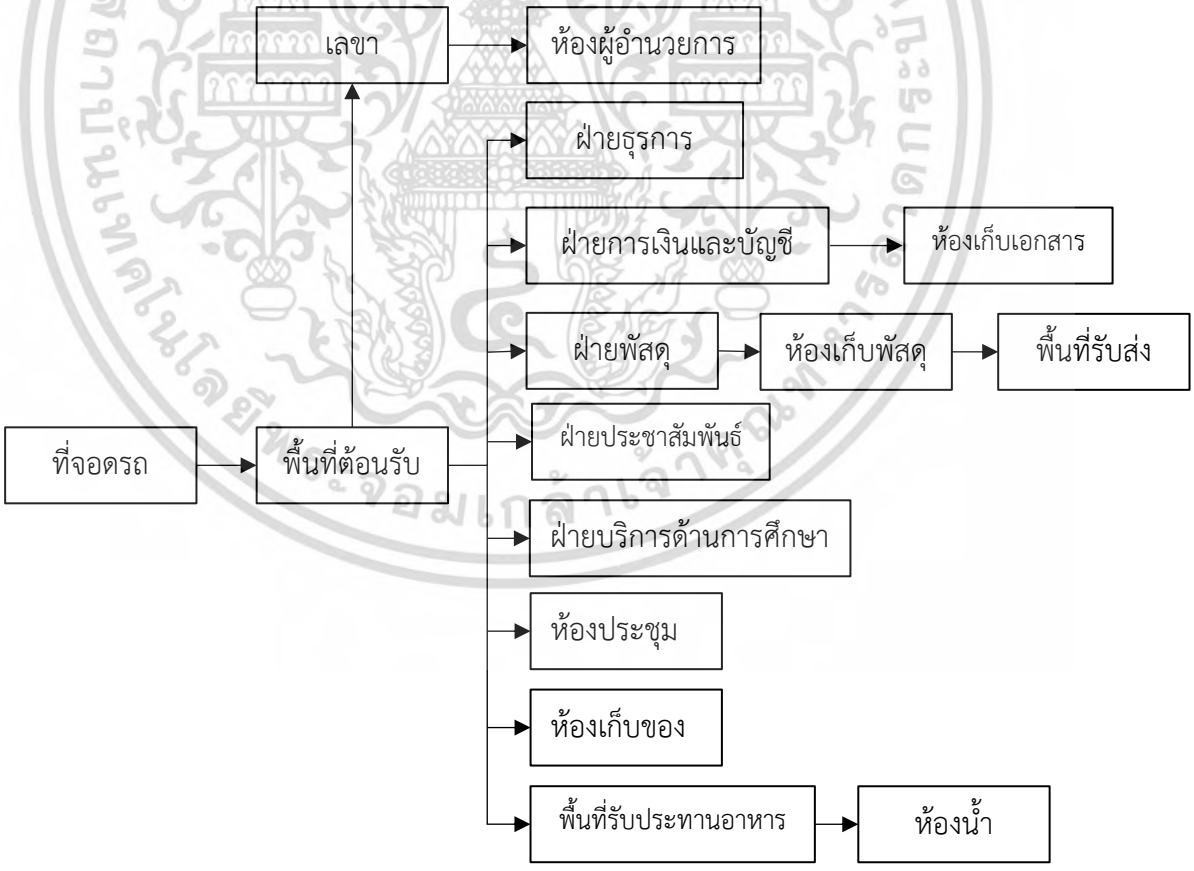
5.2.3 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ทำกิจกรรมทางกาย



รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ทำกิจกรรมทางกาย

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5.2.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

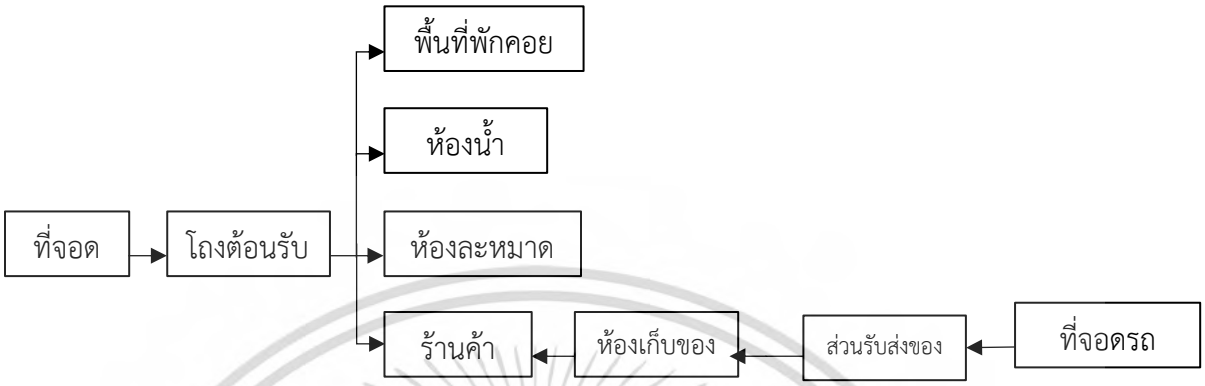


รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

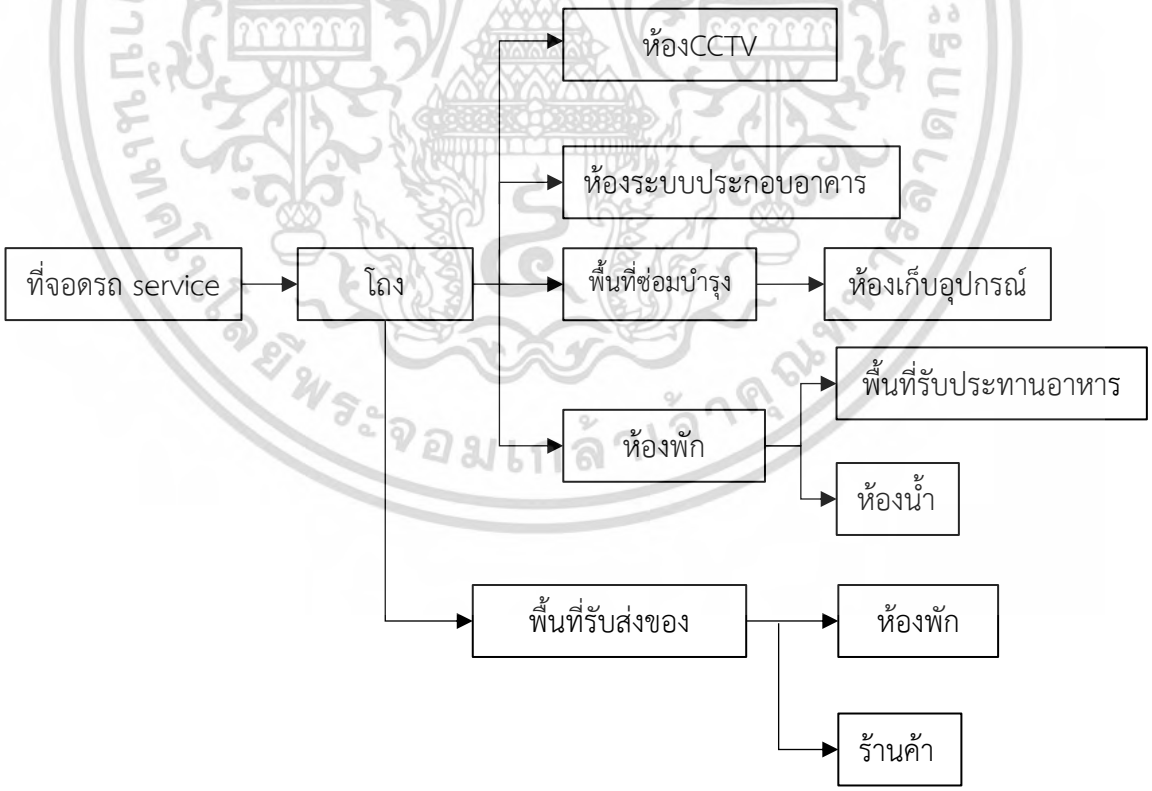
5.2.5 ความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะและส่วนสนับสนุนนโครงการ



รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะและส่วนสนับสนุนนโครงการ

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5.2.6 ความสัมพันธ์ของส่วนบริการอาคาร



รูปที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการอาคาร

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใชสอยโครงการ เป็นการวิเคราะห์ต่อเนื่องจากการกำหนด และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในข้างต้น โดยกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้งาน ลักษณะในการใช้งาน และความต้องการพื้นฐานในการใช้งาน

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารยังมีการกำหนดจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ได้แก่ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การศึกษาอาคารตัวอย่าง เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ประกอบ และเอกสารอ้างอิง Neufert Architects Data 3rd Edition โดยการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการจะแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

5.3.1 พื้นที่การเรียนรู้

1) พื้นที่นิทรรศการ

a) ส่วนโถงนิทรรศการ

ผู้เข้าใช้งานพื้นที่นิทรรศการคิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ใช้งานโครงการสูงสุด ซึ่งจากการวิเคราะผู้ใช้งานโครงการผู้ใช้บริการสูงสุดจะอยู่ที่ 1600 คน ดังนั้นผู้ใช้บริการห้องสมุดสูงสุดจะเท่ากับ 800 คน

โครงการเปิดบริการตั้งแต่เวลา 9.00-16.00	= 7	ชั่วโมง/วัน
ผู้เข้าใช้ 800 คน/7 ชั่วโมง	= 115	คน/ชั่วโมง
ระยะเวลาเร่งด่วน คิดเป็น 2 เท่า 115x2	= 230	คน

โดยโถงนี้เป็นที่พักชั่วคราว ใช้เวลาเฉลี่ยนคนละ 12 นาที 1 ชั่วโมงจะมี 5 ช่วง

ดังนั้นโถงนี้จะต้องรองรับคนมากสุด 230/5 = 46 คน/ช่วง

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิง Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 0.64 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 0.64x46x1.40 = 41 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงนิทรรศการ 41 ตารางเมตร

b) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ระยะเวลาในการใช้พื้นที่นิทรรศการเฉลี่ย	= 15	นาที/คน
จะแบ่งช่วงเวลาการใช้พื้นที่นิทรรศการ	= 28	ช่วง
ดังนั้นจะมีผู้เข้าชมงาน = 800/28	**= 29**	**คน/ช่วง**

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิง Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 2.4 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 2.40 x 29 x 1.40 = 97 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่จัดนิทรรศการ = 200 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 297 ตารางเมตร

2) พื้นที่สำหรับเด็กเล็ก

บุคลากร 2 คน รองรับเด็ก 15 คน อ้างอิงจาก Time Sarver Standards for Building Types และการศึกษากรณีศึกษา ตัวอย่างการออกแบบพื้นที่ ควรคำนึงถึงการใช้พื้นที่ที่รองรับได้หลายกิจกรรม ให้เด็กได้มีโอกาสสังเกตและเรียนรู้จากเพื่อน และส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์กัน สามารถเคลื่อนที่จากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งได้ตามความสนใจ และผู้ดูแลสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึงโดยไม่มีมุมอับ พื้นที่ใช้สอย 1.80 ตร.ม. / คน

รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการวางผังพื้นที่สำหรับเด็ก

(ที่มา : http://www.oasiskaitak.hk/ สืบค้นเมื่อ 10 ต.ค.2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่สำหรับเด็ก 150 ตารางเมตร

3) ห้องสมุดและห้องสมุดสำหรับเด็ก

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดนั้นสามารถคิดเป็น 20 % ของจำนวนผู้ใช้งานโครงการสูงสุด ซึ่งจากการวิเคราะผู้ใช้งานโครงการผู้ใช้บริการสูงสุดจะอยู่ที่ 1600 คน ดังนั้นผู้ใช้บริการห้องสมุดสูงสุดจะเท่ากับ 320 คน

a) ส่วนโถงทางเข้า

โครงการเปิดบริการตั้งแต่เวลา 9.00-21.00 = 12 ชั่วโมง/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาในการใช้ห้องสมุดเฉลี่ย = 3 ชั่วโมง/คน

จะแบ่งช่วงเวลาการใช้ห้องสมุดได้ = 4 ช่วง

ดังนั้นใน 1 ช่วงเวลาจะมีผู้มาใช้ห้องสมุด 320/4 = 80 คน/ช่วง

ช่วงเร่งด่วน คิดเป็น 2 เท่า ของค่าเฉลี่ย =80x2 =160 คน/ช่วง

โดยโถงนี้เป็นที่พักชั่วคราว ใช้เวลาเฉลี่ยนคนละ 12 นาที 1 ชั่วโมงจะมี 5 ช่วง

ดังนั้นโถงนี้จะต้องรองรับคนมากสุด = 11 คน

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 0.64 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 0.64x11x1.40 = 9.85

พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า 10 ตารางเมตร

b) ส่วนอ่านหนังสือ

เป็นส่วนหมุนเวียนการใช้งาน ดังนั้นจากการวิเคราะห์ผู้ใช้บริการห้องสมุดสูงสุดคือ 160 คน โดยขนาดพื้นที่นั่งอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 2.50 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนอ่านหนังสือ 400 ตารางเมตร

c) ส่วนบริการไอที

เป็นส่วนหมุนเวียนการใช้งาน ดังนั้นจากการวิเคราะห์ผู้ใช้บริการ 10% ของผู้ใช้ห้องสมุด คือ 160 คน โดยขนาดพื้นที่นั่งอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 1.50 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการไอที 24 ตารางเมตร

d) ส่วนชั้นหนังสือ

พื้นที่ส่วนชั้นหนังสือสามารถวิเคราะห์จากจำนวนผู้ใช้งาน 1/30 เล่ม และอัตราเติบโตของหนังสือ 10% ของจำนวนหนังสือรวม ขนาดหนังสืออ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 0.08 ตร.ม./เล่ม

จำนวนหนังสือ = 160x30 = 4800 เล่ม

อัตราเติบโต 10% = 4800x1.1 = 5280 เล่ม

พื้นที่ใช้สอยในส่วนชั้นหนังสือ 422.4 ตารางเมตร

e) ส่วนบริการยืม-คืน และรับฝากของ

ส่วนบริการยืม-คืน และรับฝากของ คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ อ้างอิงจาก Time Sarver Standards for Building Types

พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการยืม-คืน และรับฝากของ 40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

f) ห้องบริการถ่ายเอกสาร

ห้องบริการถ่ายเอกสารเป็นส่วนที่รับถ่ายเอกสารให้บริการสำหรับผู้ใช้บริการห้องสมุด โดยห้องถ่ายเอกสารจะต้องมีความดันภายในเป็นลบ (Negative Pressure) เพื่อเป็นการป้องกันสารพิษจากเครื่องถ่ายเอกสาร โดยขนาดห้องถ่ายเอกสารสามารถอ้างอิงได้จาก จาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 1.25 x 2.00 =2.5 ตารางเมตร circulation 50%

พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการถ่ายเอกสาร 5 ตารางเมตร

g) พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์

พื้นที่ทำงานของบรรณารักษณ์สามารถอ้างอิงได้จาก จาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 4.50 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ทำงานบรรณารักษ์ 9.00 ตารางเมตร

h) ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดสามารถอ้างอิงได้จาก จาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 4.50 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด 4.50 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดและห้องสมุดเด็ก 997.14 ตารางเมตร

4) Co-working space

รองรับผู้ใช้งาน 80 ที่นั่ง

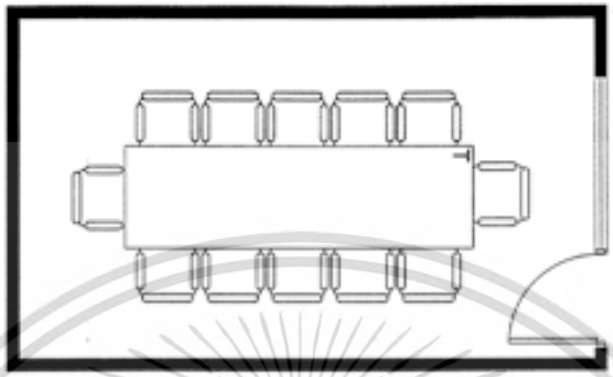
โต๊ะ 4 คน1ชุดใช้พื้นที่	2.42 x 2.72	= 6.58	ตร.ม.
ต้องใช้โต๊ะทั้งหมด 80/4		= 20	ชุด
ต้องการใช้พื้นที่	6.58 x 20	= 131.6	ตร.ม.
Circulation 40%	131.6 x 1.4	= 184.24	ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้อง Co-working space 72.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ห้องประชุม

ห้องประชุมขนาดเล็ก รองรับ 12 คน ขนาด 6.00 x4.00 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง



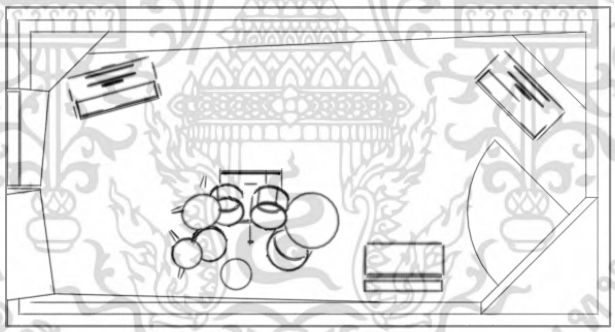
รูปที่ 5.8 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องประชุม

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 72.00 ตารางเมตร

6) ห้องดนตรี

ห้องซ้อมดนตรีขนาด 6.00 x4.00 ตารางเมตร จำนวน 2 ห้อง



รูปที่ 5.9 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องดนตรี

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องดรตรี 48.00 ตารางเมตร

7) ห้องศิลปะ

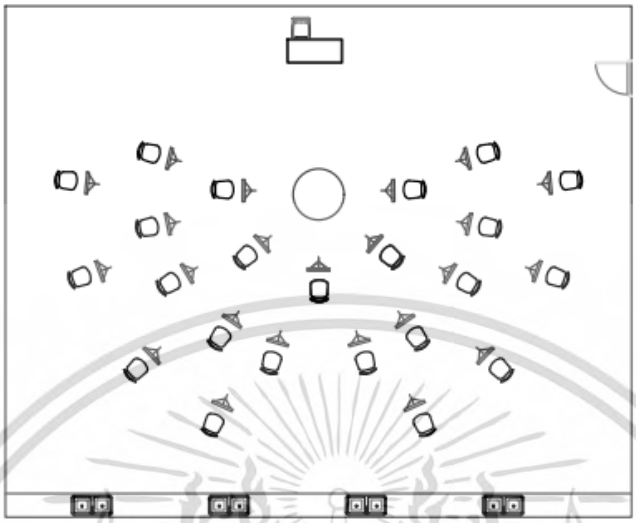
ห้องกิจกรรมขนาดเล็ก รองรับ 10 คน จำนวน 1 ห้อง

ขนาด 10.00 x 10.0 = 100 ตารางเมตร

ห้องกิจกรรมขนาดกลาง รองรับ 23 คน จำนวน 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด 16.00 x13.0 = 208 ตารางเมตร



รูปที่ 5.10 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องศิลปะขนาดใหญ่

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

รูปที่ 5.11 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้องศิลปะขนาดเล็ก

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

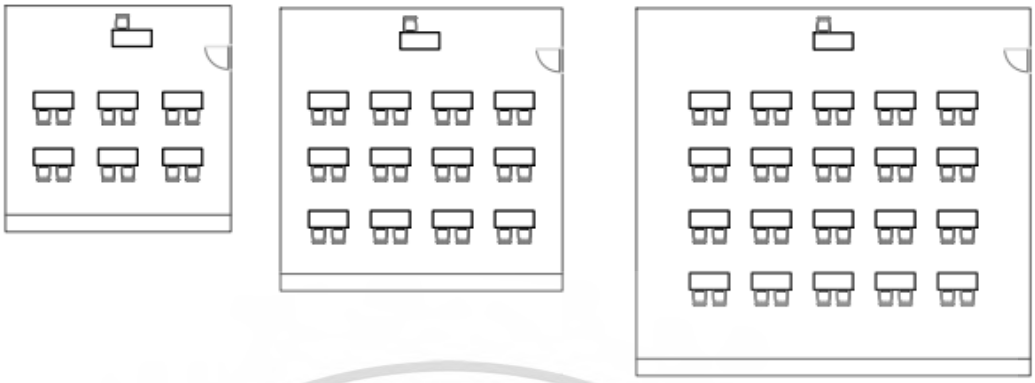
8) ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์

ห้องขนาดเล็ก รองรับ 10 คน จำนวน 6 ห้อง ขนาด 8.00 x 8.0 = 64 ตารางเมตร

ห้องขนาดกลาง รองรับ 25 คน จำนวน 3 ห้อง ขนาด 10.00 x10.0 = 100 ตารางเมตร

ห้องขนาดใหญ่ รองรับ 40 คน จำนวน 1 ห้อง ขนาด 13.00 x 14.00 = 182 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 ตัวอย่างการวางผังพื้นห้อกิจกรรมอเนกประสงค์

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องกิจกรรมอเนกประสงค์ 866.00 ตารางเมตร

9) พื้นที่พักคอย

ผู้ใช้งานโครงการผู้ใช้บริการสูงสุดจะอยู่ที่ 1600 คน / วัน

โครงการเปิดบริการตั้งแต่เวลา 9.00-21.00 = 12 ชั่วโมง/วัน

ผู้เข้าใช้ 1600 คน/12 ชั่วโมง = 134 คน/ชั่วโมง

ระยะเวลาเร่งด่วน คิดเป็น 2 เท่า 134x2 = 268 คน

โดยโถงนี้เป็นที่พักชั่วคราว ใช้เวลาเฉลี่ยนคนละ 12 นาที 1 ชั่วโมงจะมี 5 ช่วง

ดังนั้นโถงนี้จะต้องรองรับคนมากสุด 268/5 = 54 คน/ช่วง

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิง Ernest Neufert Architect’s Data ซึ่งมีขนาด 0.64 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 0.64x54x1.40 = 48 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่พักคอย 48 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่การเรียนรู้

รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)
พื้นที่นิทรรศการ	
-ส่วนโถงนิทรรศการ	41
-ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	297
พื้นที่สำหรับเด็กเล็ก	150
ห้องสมุดและห้องสมุดสำหรับเด็ก	
-ส่วนโถงทางเข้า	10
-ส่วนอ่านหนังสือ	400
-ส่วนบริการไอที	24
- ส่วนชั้นหนังสือ	422.4
- ส่วนบริการยืม-คืน และรับฝากของ	40
-ห้องบริการถ่ายเอกสาร	5
-พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์	9
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	4.5
Co-working space	72
ห้องประชุม 3 ห้อง	72
ห้องดนตรี 2 ห้อง	48
ห้องศิลปะ	
-ขนาดเล็ก	100
-ขนาดใหญ่	208
ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์	
-ห้องขนาดเล็ก 6 ห้อง	384
-ห้องขนาดกลาง 3 ห้อง	300
-ห้องขนาดใหญ่ 1 ห้อง	182
พื้นที่พักคอย	48
รวม	2817

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 พื้นที่กิจกรรมทางกาย

1) พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง 400 ตารางเมตร

2) ลู่วิ่ง

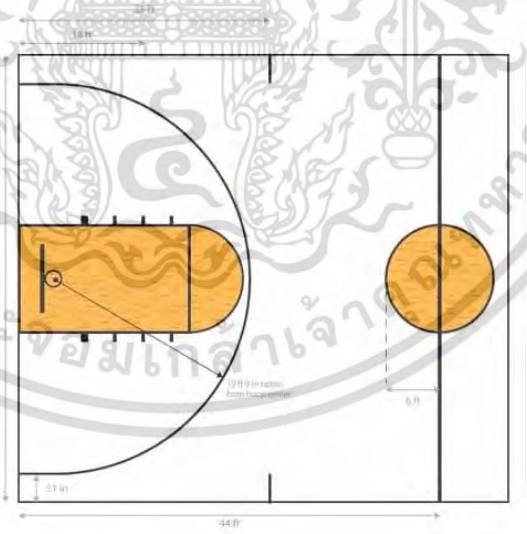
ลู่วิ่งระยะ 300 เมตร กว้าง 7.32 เมตร

รูปที่ 5.14 ตัวอย่างลู่วิ่ง

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง 2196 ตารางเมตร

3) สนามบาสเก็ตบอล



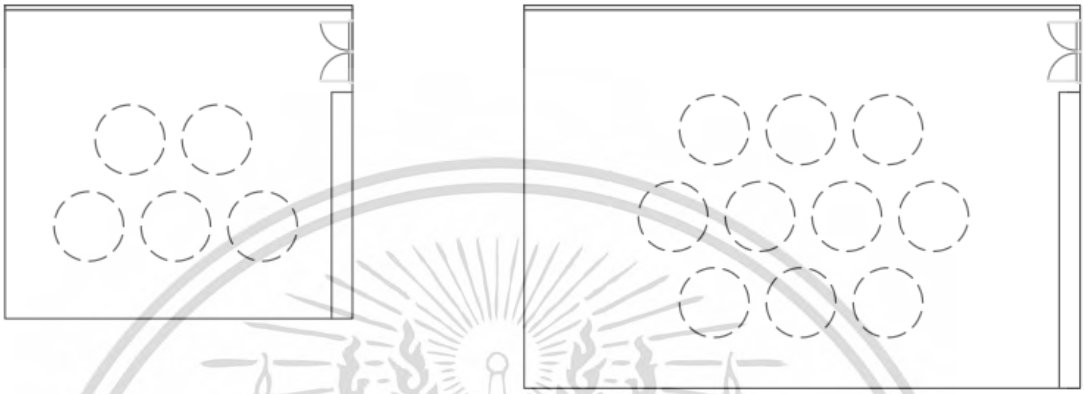
รูปที่ 5.15 ตัวอย่างสนามบสเก็ตบอล

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องซ้อมเต้นขนาด 5 คน ขนาด 10.00 x 9.00 เมตร

ห้องซ้อมเต้นขนาด 10 คน 16.00 x 12.00 เมตร



รูปที่ 5.16 ตัวอย่างผังห้องซ้อมเต้น

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ห้องซ้อมเต้น 282 ตารางเมตร

5) สนามปิงปอง

รูปที่ 5.17 ตัวอย่างพื้นที่โต๊ะปิงปอง

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่รอบโต๊ะฝั่งละ 2 เมตร จำนวน 4 โต๊ะ

ดังนั้นต้องการพื้นที่ 17 x 4 = 68 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ตีปิงปอง 68 ตารางเมตร

6) พื้นที่ปีนผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ปีน 80 ตารางเมตร สูง 10 เมตร กว้าง 8 เมตร

พื้นที่รองรับกิจกรรม 40 เมตร

พื้นที่เก็บอุปกรณ์ 4 ตารางเมตร

พื้นที่พักคอย 6 ตารางเมตร

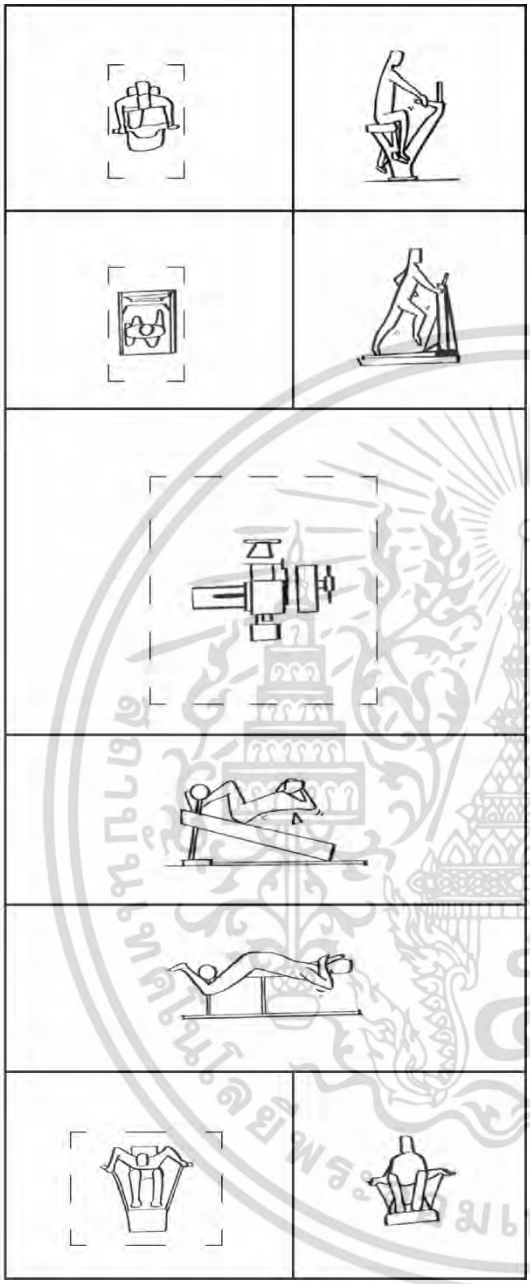
รูปที่ 5.18 ตัวอย่างผังพื้นที่ปีนผาจำลอง

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ปีนผา 50 ตารางเมตร

7) ห้องฟิตเนส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- จักรยานถีบ 1.5 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 3 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 4.5 ตร.ม.
- เครื่องจ๊อกกิ้ง 1.5 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 3 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 4.5 ตร.ม.
- ที่ยก ดึง ดัน ถีบ น้ำหนัก 9 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 2 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 18 ตร.ม.
- เครื่องบริหารท้อง (Sit-up) 3 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 2 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 6 ตร.ม.
- เครื่องบริหารหลัง 3 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 1 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 3 ตร.ม.
- จักรยานถีบ 2.5 ตร.ม. / 1 ชุด
- จำนวน 1 ชุด
- พื้นที่โดยรวม 2.5 ตร.ม.

รูปที่ 5.19 ตัวอย่างผังพื้นที่ฟิตเนส

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่อุปกรณ์รวม 38.5 ตารางเมตร

Circulation 30% = 38.5 x 1.30 = 50.05 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ฟิตเนส 54 ตารางเมตร

8) ห้องเปลี่ยนชุด และห้องล็อกเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้บริการที่สามารถรองรับได้ประมาน 80 คนต่อช่วง

ห้องอาบน้ำคิดเป็น 20 % ของผู้ใช้ทั้งหมด =16 ห้อง 1.5 ตร.ม./หน่วย = 24 ตร.ม.

ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าคิดเป็น 20 % ของผู้ใช้ทั้งหมด =16 ห้อง 1 ตร.ม./หน่วย = 16 ตร.ม.

รวมcirculation 30 % = 52 ตร.ม.

Loker ขนาด 0.60x3.00 เมตร/ชั้น (10 ช่อง)

ใช้ Loker 2 ชั้น 2จุด = 3.6 ตร.ม.

รวมcirculation 30 % = 5 ตร.ม.

คิดเป็นพื้นที่รวม 57 ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่เปลี่ยนชุดและห้องล็อกเกอร์ 57 ตารางเมตร

ตารางที่ 5.7 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่กิจกรรมทางกาย

รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่(ตารางเมตร)
พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง	400
ลู่วิ่ง	2196
สนามบาสเก็ตบอล	210
ห้องซ้อมเต้น -ขนาด 5 คน -ขนาด 10 คน	 90 192
สนามปิงปอง	272
พื้นที่ปีนผา	50
ห้องฟิตเนส	54
ห้องเปลี่ยนชุด และห้องล็อกเกอร์	57
รวม	3521

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

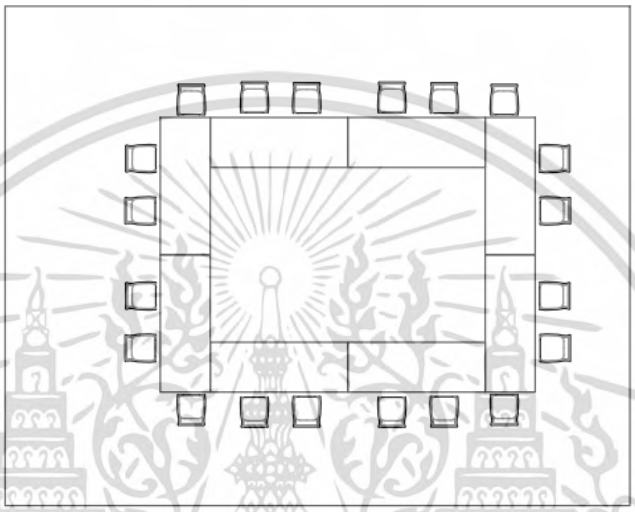
5.3.3 พื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา

1) ห้องประชุมและสัมมนา

จัดแบบห้องประชุมรองรับได้ 20 คน

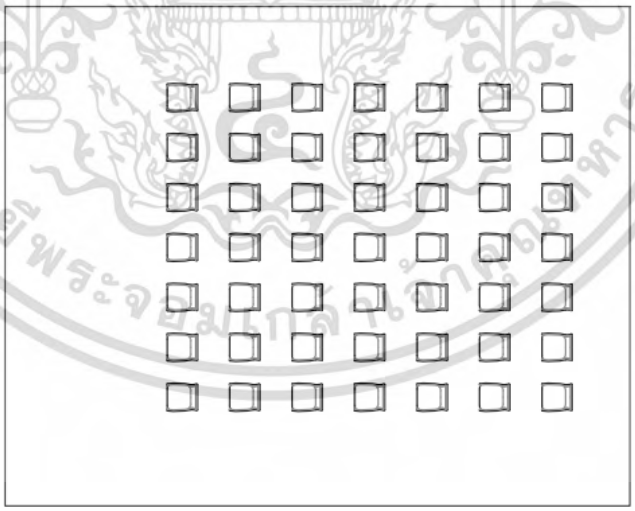
จัดแบบห้องสัมมนารองรับได้ 56 คน

ห้องขนาด 8.00 x 10.00 เมตร จำนวน 2 ห้อง



รูปที่ 5.20 ตัวอย่างผังห้องประชุมขนาด20คน

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)



รูปที่ 5.21 ตัวอย่างผังพื้นห้องสัมมนา

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

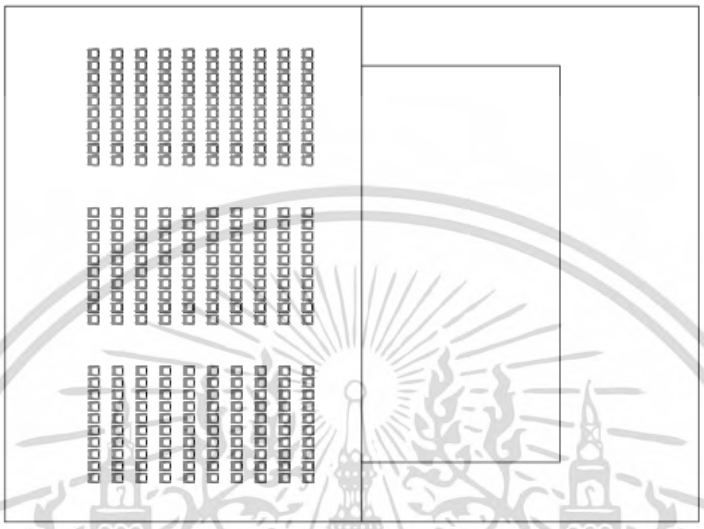
พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา 160 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องจัดการแสดง (Auditorium)

รองรับ 200 ที่นั่ง

ขนาด 20.00 x 25.00 เมตร



รูปที่ 5.22 ตัวอย่างผังพื้นห้องจัดการแสดง

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องจัดการแสดง 500 ตารางเมตร

3) ห้องโถงกิจกรรม

รองรับผู้ใช้งานสูงสุด 800 คน

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 0.64 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 0.64x800x1.40 = 716.8 ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องโถงกิจกรรม 716.8 ตารางเมตร

ตารางที่ 5.8 ตารางสรุปขนาดพื้นที่สำหรับการประชุมและสัมมนา

รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตารางเมตร)
ห้องประชุมและสัมมนา	160
ห้องจัดการแสดง (Auditorium)	500
ห้องโถงกิจกรรม	716.8
รวม	1376.8

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

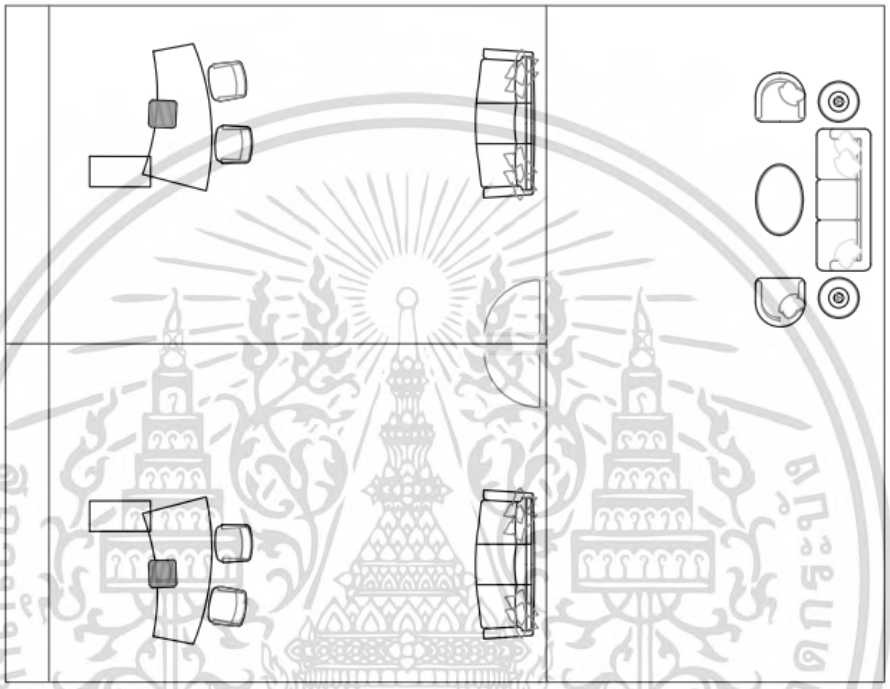
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 พื้นที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่เด็ก เยาวชน และครอบครัว

ห้องให้คำปรึกษาและพื้นที่พักคอย

พื้นที่ทำงานของนักสังคมสงเคราะห์และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนในด้านต่าง ๆ

ขนาด 10.00 x 13.00 เมตร



รูปที่ 5.23 ตัวอย่างผังพื้นห้องให้คำปรึกษา

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องโถงกิจกรรม 130 ตารางเมตร

5.3.5 พื้นที่ส่วนสำนักงาน

ส่วนพื้นที่ทำงานเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการภายในโครงการรวม โดยการจัดพื้นที่ส่วนทำงานของแต่ละตำแหน่งจะแตกต่างกันออกไป โดยอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ดังนี้

โต๊ะทำงานและเก้าอี้	1	ชุด
เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ	1	ชุด
โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	1	ตัว
ตู้เอกสาร	1	หลัง

พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานหัวหน้าแผนกใช้พื้นที่ 3x3 = 9 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงานและเก้าอี้	1	ชุด
โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	1	ตัว
ตู้เอกสาร	1	หลัง

พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทั่วไปใช้พื้นที่ 4.50 ตารางเมตร

โดยในส่วนพื้นที่ทำงานของบุคคลากรในแผนกต่าง ๆ สามารถกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.9 วิเคราะห์จำนวนและพื้นที่ใช้งานส่วนพื้นที่ทำงาน

ส่วนดำเนินงาน	เจ้าหน้าที่โครงการ	อัตรา (คน)	พื้นที่ /หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ /หน่วย (ตร.ม.)
1.กลุ่มบริหารจัดการ				
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการศูนย์	1	25.00	25.00
	รองผู้อำนวยการศูนย์	1	22.00	22.00
	เลขานุการ	1	8.00	8.00
ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าแผนก	1	9.00	9.00
	เจ้าหน้าที่แผนก	3	4.50	13.50
ฝ่ายการเงินและบัญชี	หัวหน้าแผนกการเงินและบัญชี	1	9.00	9.00
	เจ้าหน้าที่แผนกการเงินและบัญชี	2	4.50	9.00
ฝ่ายพัสดุ	หัวหน้าแผนกพสดุ	1	9.00	9.00
	เจ้าหน้าที่แผนกพัสดุ	1	4.50	4.50
ฝ่ายประชาสัมพันธ์	หัวหน้าแผนก	1	9.00	9.00
	เจ้าหน้าที่แผนก	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่วิเทศน์สัมพันธ์	2	4.50	9.00

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 วิเคราะห์จำนวนและพื้นที่ใช้งานส่วนสำนักงาน(ต่อ)

2.ฝ่ายงานวิชาการ				
	เจ้าหน้าที่co-working space	1	4.50	4.50
	เจ้าหน้าที่ห้องนิทรรศการ	1	4.50	4.50
	เจ้าหน้าที่นำชมนิทรรศการ	1	4.50	4.50
ฝ่ายส่งเสริมกิจกรรม	เจ้าหน้าที่ห้องของเล่น	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่ห้องศิลปะ	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่ห้องอเนกประสงค์	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่ห้อง Auditorium	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่กีฬาในร่ม	2	4.50	9.00
	เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่กีฬาภายนอก	3	4.50	13.50
รวม				208

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

1) พื้นที่ต้อนรับ

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้งาน ผู้มาติดต่อในแต่ละช่วงไม่เกิน 20 คน โดยอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ชพื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ต้อนรับ 12.80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องประชุม

จากจำนวนคณธกรรมการและหัวหน้าของแต่ละฝ่ายของโครงการ จำนวนผูเข้าประชุมไม่เกิน 20 คน ดังนั้นขนาดห้องประชุมสำหรับ 20 คน อ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data มีขนาด 3.75 x 8.00

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 12.80 ตารางเมตร

3) ห้องรับรองแขก

ส่วนรับรองผู้เข้าร่วมประชุมมีพื้นที่ 50% ของพื้นที่ทำการประชุม คน อ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรับรองแขก 15.00 ตารางเมตร

4) พื้นที่พักผ่อน

ส่วนพื้นที่พักผ่อนสำหรับ 10 คน คิดจากกรณีหมุนเวียนใช้ อ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ชพื้นที่ 2.25 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยพื้นที่พักผ่อน 22.50 ตารางเมตร

5) ส่วนเตรียมอาหารและรับประทานอาหาร

พื้นที่รับประทานอาหารภายในพื้นที่ส่วนกลางสำนักงาน รองรับจำนวน 6 คน คิดจากกรณีหมุนเวียนใช้ อ้างอิงจาก Ernest Neufert Architect's Data ชพื้นที่ 1.40 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยพื้นที่เตรียมอาหาร 8.40 ตารางเมตร

6) ห้องเก็บของและเอกสาร

ห้องเก็บพัสดุ	5.00 x 4.00	=	20.00	ตร.ม.
ห้องเก็บของและเอกสาร	3.00 x 2.00	=	6.00	ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยห้องเก็บของและเอกสาร 26.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน

รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่(ตารางเมตร)
ส่วนพื้นที่ทำงาน	208
พื้นที่ส่วนกลาง	
-พื้นที่ต้อนรับ	12.80
-ห้องประชุม	12.80
-ห้องรับรองแขก	15.00
-พื้นที่พักผ่อน	22.50
-ส่วนเตรียมอาหารและรับประทานอาหาร	8.40
-ห้องเก็บของและเอกสาร	26.00
รวมพื้นที่	305.5
Circulation 30%	91.65
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน	397.15

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5.3.6 ส่วนบริการสาธารณะ

1) โถงต้อนรับและพื้นที่พักคอย

ผู้ใช้งานโครงการผู้ใช้บริการสูงสุดจะอยู่ที่ 1600 คน

โครงการเปิดบริการตั้งแต่เวลา 9.00-16.00 = 7 ชั่วโมง/วัน

ผู้เข้าใช้ 1600 คน/7 ชั่วโมง = 228 คน/ชั่วโมง

ระยะเวลาเร่งด่วน คิดเป็น 2 เท่า 228x2 = 456 คน

โดยโถงนี้เป็นที่พักชั่วคราว ใช้เวลาเฉลี่ยนคนละ 12 นาที 1 ชั่วโมงจะมี 5 ช่วง

ดังนั้นโถงนี้จะต้องรองรับคนมากสุด 456/5 = 91 คน/ช่วง

ขนาดพื้นที่นั้นอ้างอิง Ernest Neufert Architect's Data ซึ่งมีขนาด 0.64 ตร.ม. / คน

ทางสัญจร 40% = 0.64x91x1.40 = 81.5 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยห้องเก็บของและเอกสาร 81.5 ตารางเมตร

2) ห้องละหมาด

ขนาดพื้นที่ละหมาน 0.65 x 1.20 = 0.78 ตร.ม. /คน

ห้องละมาดได้ 4 คน

ดังนั้นใช้พื้นที่รวมcirculation 30% 0.78 x 4 x 1.30 = 4 ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยห้องละหมาด 8 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ร้านค้า

พื้นที่โรงอาหารรองรับได้ 40 คน

พื้นที่ใช้สอยห้องละหมาด **51.20 ตารางเมตร**

4) ห้องน้ำ

ห้องน้ำ	0.90 x 1.50	=	1.35	ตารางเมตร
อ่างล้างมือ	1.00 x 0.80	=	0.80	ตารางเมตร
โถปัสสาวะชาย	0.70 x 0.80	=	0.56	ตารางเมตร

ตารางที่ 5.11 ตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์

จำนวนคน	ส้วม		โถปัสสาวะชาย		อ่างล้างหน้า	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
1-200	2	3	2		1	1
201-400	3	4	3		2	2
401-600	4	5	4		3	3
601-800	5	6	5		4	4
801-1000	6	7	6		5	5

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

ตารางที่ 5.12 ตารางแสดงสัดส่วนพื้นที่และจำนวนสุขภัณฑ์

ส่วนการใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ส้วม		โถปัสสาวะชาย		อ่างล้างหน้า		คนพิการ
		ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
พื้นที่การเรียนรู้	3161.99	18	21	18		15	15	1
พื้นที่กิจกรรมทางกาย	4079	24	28	24		20	20	1
พื้นที่การประชุม	1786.8	11	13	11		9	9	1
พื้นที่ให้คำปรึกษา	130	2	3	2		1	1	1
สำนักงาน	397.15	3	4	3		2	2	1
บริการสาธารณะ	136.7	2	3	2		1	1	1
บริการอาคาร	994	6	7	6		5	5	1
รวม		66	79	66		53	53	7

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 ตารางแสดงจำนวนและพื้นที่สุขภัณฑ์

สุขภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
ส้วม	145	1.35	195.75
โถปัสสาวะชาย	66	0.56	36.96
อ่างล้างหน้า	106	0.80	84.8
ห้องน้ำคนพิการ	7	2.89	20.23
รวม			337.74
รวม Circulation 25%			422.18

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5) ส่วนจอดรถ

คำนวณจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

อาคารขนาดใหญ่ให้มีพื้นที่จอดรถ 1 คัน/พื้นที่อาคาร			120	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวม			9,129	ตารางเมตร
ต้องมีที่จอดรถ			76	คัน
ต้องมีที่จอดรถผู้พิการ			2	คัน
โดยพื้นที่จอดรถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่			12.50	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน ใช้พื้นที่			20.40	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถบัส 1 คัน ใช้พื้นที่			40.00	ตารางเมตร
ดังนั้น				
พื้นที่จอดรถยนต์	12.5 x 76	=	950	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถผู้พิการ	20.40 x 2	=	40.80	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถบัส	3 x 40	=	120.00	ตารางเมตร
Circulation 100%		=	1,110	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถ		**2221.6**	**ตารางเมตร**	

5.3.7 ส่วนบริการอาคาร

1) ห้อง CCTV

พื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	9.00	ตร.ม.
ห้องควบคุม CCTV	3.00	ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอยฝ่ายรักษาความปลอดภัย	**51.20**	**ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องควบคุมงานระบบอาคาร

ห้องควบคุมงานระบบอาคารเป็นห้องควบคุมการใช้งานอุปกรณ์งานระบบอาคาร

พื้นที่ใช้สอยห้องควบคุมงานระบบอาคาร 15 ตารางเมตร

3) ห้องงานระบบประกอบอาคาร

พื้นที่ใช้สอยระบบประกอบอาคาร 531 ตารางเมตร

4) ห้องพักขยะ

ห้องขยะและพื้นที่แยกขยะ เป็นพื้นที่นำขยะจากบริเวณโครงการมาทำการแยก และพักขยะก่อนนำออกจากโครงการ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 20 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยห้องพักขยะ 20 ตารางเมตร

5) พื้นที่ซ่อมบำรุง

พื้นที่ซ่อมบำรุง เป็นลานเพื่อซ่อมบำรุงหรือเตรียมงาน คิดเป็น 1% ของพื้นที่ใช้งานรวมของโครงการ (ไม่รวมที่จอดรถ) โดยพื้นที่ใช้งานรวม 9,690 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยพื้นที่ซ่อมบำรุง 97 ตารางเมตร

6) พื้นที่พักผ่อนและรับประทานอาหาร

ห้องlocker ชาย	12.00 ตร.ม.
ห้องlocker หญิง	12.00 ตร.ม.
ห้องน้ำ ชาย 3 ห้อง	9.00 ตร.ม.
ห้องน้ำ หญิง 3 ห้อง	9.00 ตร.ม
ส่วนพักผ่อน	8.40 ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอยพื้นที่พักผ่อน	**50.40 ตารางเมตร**

ตารางที่ 5.14 ตารางสรุปขนาดพื้นที่ใช้ส่วนบริการอาคาร

รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)
ห้อง CCTV	51.20
ห้องควบคุมงานระบบอาคาร	15
ห้องงานระบบประกอบอาคาร	531
ห้องพักขยะ	20
พื้นที่ซ่อมบำรุง	97
พื้นที่พักผ่อนและรับประทานอาหาร	50.40
รวม Circulation 30%	994

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

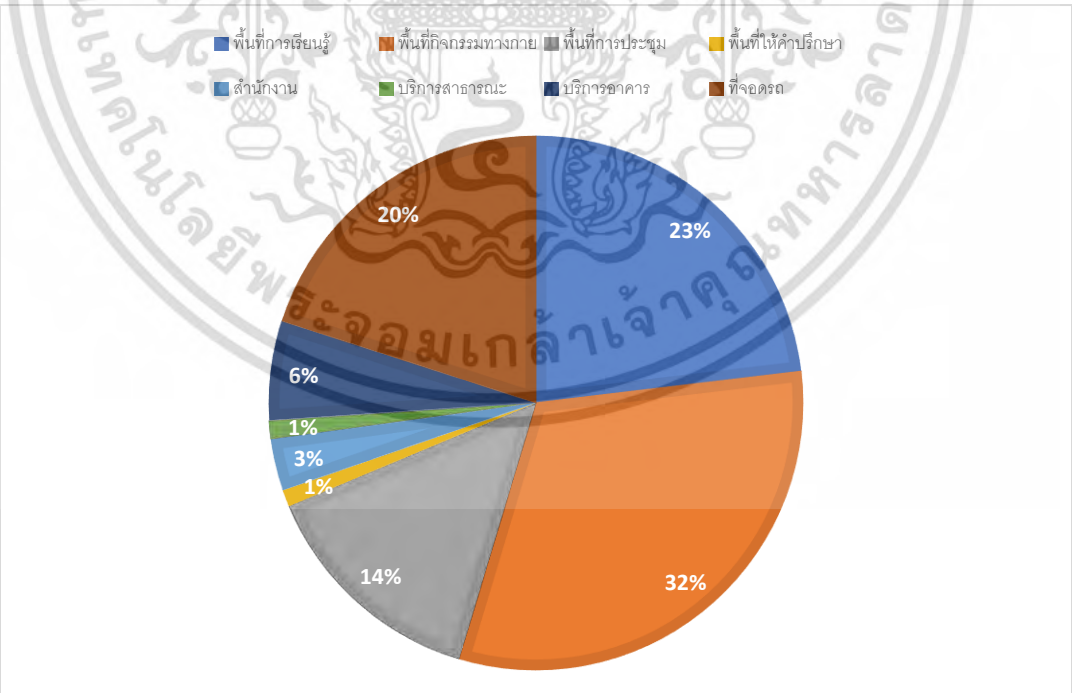
5.3.8 การสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ตารางที่ 5.15 ตารางสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	พื้นที่(ตารางเมตร)
พื้นที่การเรียนรู้	2819
พื้นที่กิจกรรมทางกาย	3521
พื้นที่การประชุม	1376
พื้นที่ให้คำปรึกษา	130
สำนักงาน	397.15
บริการสาธารณะ	140.7
บริการอาคาร	764.6
ที่จอดรถ	2221.6
รวมพื้นที่ใช้สอย	11,351

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการมีขนาดพื้นที่รวม 11,351 โดยอาคารโครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชนจัดเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมาย



รูปที่ 5.24 สัดส่วนองค์ประกอบในโครงการ

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลประชากรเด็กและเยาวชนของประเทศไทยปี 62 ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนเด็กและเยาวชนมากเป็นอันดับ1 ตามด้วยจังหวัดนครราชสีมา 817,780 คน จังหวัดอุบลราชธานี 626,433 คน จังหวัดขอนแก่น 548,173 คน จังหวัดบุรีรัมย์ 527,869 คน และจังหวัดอุดรธานี 502,681 คน ตามลำดับ เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์เยาวชนกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ในเขตภาคอีสานที่มีจำนวนประชากรเด็กและเยาวชนมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ ยังมีศูนย์บริการเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ และเนื่องจากโครงการจะเป็นศูนย์กลางการบริการของภาคอีสาน ที่ตั้งจึงจำเป็นต้องเดินทางมาได้ง่ายจากทั้งภาคอีสานตอนเหนือและอีสานตอนใต้ ซึ่งจังหวัดขอนแก่นอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง โดยขอนแก่นเป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการของกลุ่ม ถือเป็นเมืองศูนย์กลางที่เข้าถึงง่าย เนื่องจากมีถนนเส้นหลักของภาคอีสานอย่างถนนมิตรภาพตัดผ่าน และยังมีสนามบินขอนแก่นที่เอื้อในการเดินทางของผู้ใช้งาน บุคลากรและวิทยากร จากกรุงเทพมหานครและจังหวัดหลักๆของภาคอื่น ๆ เช่น เชียงใหม่ ภูเก็ต (หาดใหญ่ และอู่ตะเภาในอนาคต) และยังเป็นจังหวัดที่มีระบบสาธารณูปโภคครบครัน พร้อมรองรับผู้ที่จะมาใช้บริการในโครงการจากทั้งในตัวจังหวัดและต่างจังหวัด นอกจากนั้นขอนแก่นยังมีนโยบายเน้นการพัฒนาประชากร และส่งเสริมเยาวชนให้มีศักยภาพควบคู่ไปกับการพัฒนาเมือง ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่จะผลักดันเป้าหมายของโครงการ

ในการเลือกพิจารณาที่ตั้งโครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน ซึ่งเป็นสถานที่ที่ให้บริการพื้นที่การเรียนรู้และการทำกิจกรรมของเด็กและเยาวชน โดยมีที่ตั้งอยู่ในจังหวัดขอนแก่น ลักษณะที่ตั้งโครงการควรมีลักษณะรูปร่าง ขนาดที่ดิน ที่เหมาะสมต่อการวางอาคาร มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจัดกิจกรรมทางกาย และพื้นที่สีเขียวในโครงการเพื่อเป็นพื้นที่สาธารณะในการพักผ่อนและจัดกิจกรรมอเนกประสงค์ ซึ่งการเลือกที่ตั้งจะพิจารณาจากย่านที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษา พื้นที่การเรียนรู้และกิจกรรม และปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ความสะดวกในการเดินทาง ความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ ขนาดรูปร่างของที่ดิน และบริบทโดยรอบที่ตั้ง ซึ่งแบ่งหัวข้อในการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการดังนี้

1) การวิเคราะห์ย่านที่ตั้งโครงการ
2) การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ
3) สรุปรายละเอียด และข้อมูลที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1. การวิเคราะห์ย่านที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ย่านที่ตั้งโครงการนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโครงการเป็นการเชื่อมต่อพื้นที่ชุมชนที่มีเด็กและเยาวชนอาศัยเป็นจำนวนมาก และใกล้พื้นที่สถานศึกษา รวมถึงการคาดการณ์การขยายตัวของเมืองในอนาคต โดยการพิจารณาเลือกที่ตั้งจึงต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่จะทำให้เกิดกิจกรรมและการเข้าถึงง่ายจากเด็กและเยาวชนในชุมชน จึงได้พิจารณาเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1.1 ความหนาแน่นของสถานศึกษา

6.1.2 พื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม

6.1.3 เส้นทางคมนาคม

6.1.1 ความหนาแน่นของสถานศึกษา

รูป 6.1แสดงสถานศึกษาในพื้นที่เมืองขอนแก่น

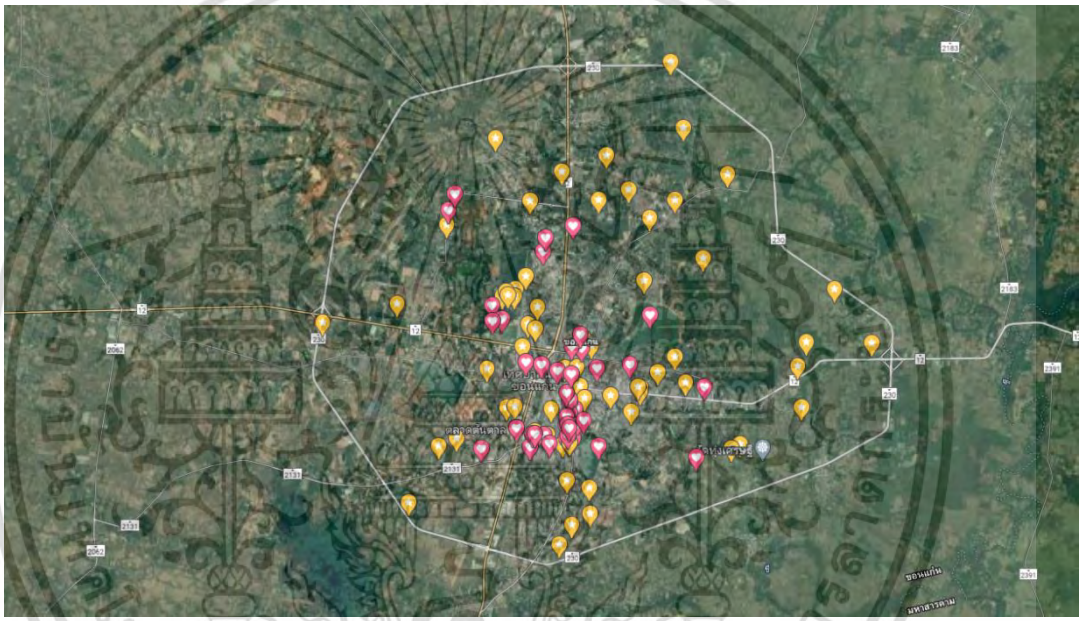
(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563)

จากรูป 6.1 จะพบว่าที่ตั้งของสถานศึกษากระจายตามเส้นทางคมนาคมหลักของเมือง หรือตั้งอยู่ใกล้กับถนนที่เข้าถึงง่าย ซึ่งสถานศึกษาตั้งหนาแน่นมากในบริเวรเมืองชั้นในที่เป็นบริเวณชุมชน และการคมนาคมสามารถเข้าถึงได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 พื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม

จากวัตถุประสงค์พื้นที่ศูนย์รวมที่ประกอบไปด้วยองค์กรที่ทำงานด้านเด็กและเยาวชน นักวิชาการ องค์กรภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนางานด้านเด็กและเยาวชนที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีศักยภาพ เท่าทันสถานการณ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย โดยตอบสนองทั้งในด้านกิจกรรม การเรียนรู้และการเป็นพื้นที่ในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ที่ตั้งโครงการจึงควรคำนึงถึงกรอยู่ใกล้พื้นที่การเรียนรู้ เช่น สถานที่เรียนพิเศษ ศูนย์การเรียนรู้ และพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรม เช่น สวนสาธารณะ พื้นที่สาธารณะต่าง ๆ



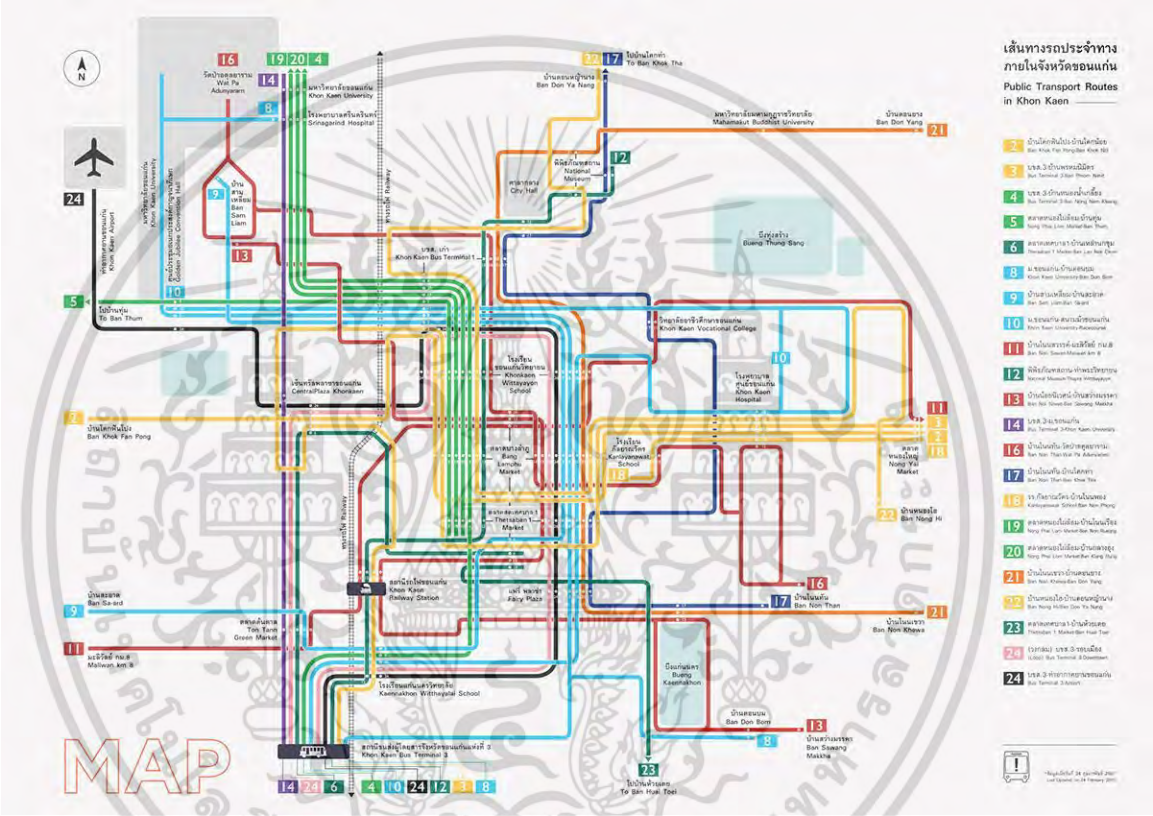
รูป 6.2 แสดงจุดของสถานศึกษา(สีเหลือง) และพื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม(สีชมพู)
(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563)

จากรูป 6. 2 จุดสีเขียว คือพื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรมของเด็กและเยาวชนในขอนแก่น เช่น สถาบันกวดวิชา ศูนย์การเรียนรู้สร้างสรรค์ ศูนย์เยาวชนและครอบครัว สวนสาธารณะ สนามกีฬากลาง รวมถึงพื้นที่สาธารณะที่มีลานกิจกรรมเช่นลานตลาดต้นตาล ถนนคนเดิน ลานเซนทรัล พลาซ่าขอนแก่น จะเห็นได้ว่าตำแหน่งของพื้นที่การเรียนรู้และกิจกรรม จะอยู่ใกล้เคียงกับสถานศึกษาและแหล่งชุมชนเมืองชั้นใน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากเส้นคมนาคมที่สะดวก และบริการขนส่งสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 เส้นทางคมนาคม

โครงการคำนึงถึงการอยู่ใกล้สถานศึกษา พื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรม และจากการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมหลักและตัวเมืองชั้นใน ดังนั้นพื้นที่ตั้งโครงการจึงควรเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงง่ายจากคมนาคมเส้นหลัก และอยู่ในตัวเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมให้กลุ่มเด็กและเยาวชนสามารถเข้ามาใช้โครงการได้โดยง่าย โครงการจึงให้ความสำคัญกับการคมนาคมสาธารณะที่ใกล้โครงการ



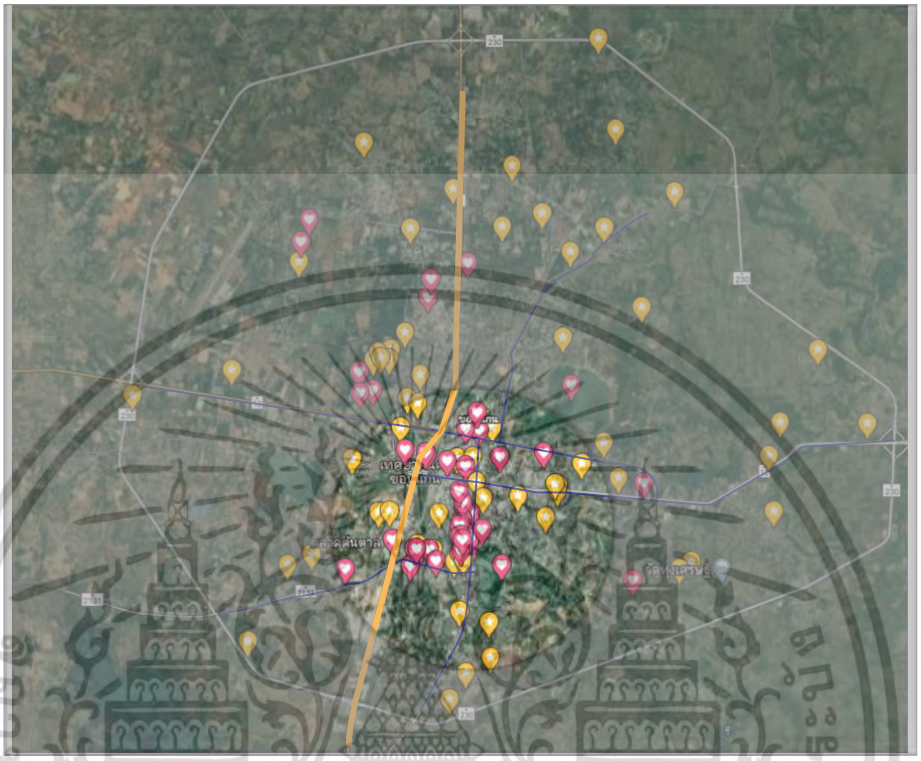
รูป 6.3 แสดงเส้นทางรถสองแถวและซิตี้บัสสาธารณะ

(ที่มา : www.facebook.com/kktt.khonkaen สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563)

รถโดยสารสาธารณะในพื้นที่ มีให้บริการ 22 สาย โดยสาย 2 -22 จะให้บริการด้วยรถสองแถว ราคา 9-13 บาท และสาย 23-24 จะให้บริการด้วยรถบัสปรับอากาศ ราคา 15 บาท ตลอดสาย จะเห็นได้ว่ารถโดยสารสาธารณะมีเส้นทางที่หนาแน่นบริเวณกลางเมือง และกระจายเส้นทางไปตามพื้นที่สาธารณะที่สำคัญเช่น สถานศึกษา สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ สวนสาธารณะ ห้างสรรสินค้า ตลาด และส่วนราชการ ทำให้การเดินทางในบริเวณนี้มีความสะดวกสบาย และส่งเสริมการใช้พื้นที่ได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4 สรุปการเลือกย่านที่ตั้ง



รูป 6.4 ย่านที่ตั้งโครงการที่มีระยะห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษาและพื้นที่กิจกรรรมการเรียนรู้มากที่สุดไม่เกินระยะ 3 กิโลเมตร

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียง ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

การพิจารณาที่ตั้งโครงการ จากปัจจัยข้างต้น ย่านที่เหมาะสมกับที่ตั้งโครงการเป็นบริเวณในตัวเมืองซึ่งใกล้กับกลุ่มสถานศึกษา และพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งย่านที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ที่มีระยะห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษาและพื้นที่กิจกรรรมการเรียนรู้มากที่สุดไม่เกินระยะ 3 กิโลเมตร และเป็นบริเวณที่มีคมนาคมสะดวก ที่ตั้งบริเวณนี้จึงมีศักยภาพเหมาะสมในการเลือกพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการตามเกณฑ์พิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2. การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.1 **เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ**

การกำหนดเกณฑ์เพื่อการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ มีการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์การพิจารณา เพื่อให้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์เนื่องจากมีผลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการ โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก ดังนี้

ค่าถ่วงน้ำหนัก ระดับ 4 หมายถึง มีความสำคัญมากพิเศษ

ระดับ 3 หมายถึง มีความสำคัญมาก

ระดับ 2 หมายถึง มีความสำคัญปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง มีความสำคัญน้อย

6.2.1.1 ข้อมูลที่ตั้ง

การหาที่ตั้งที่เหมาะสมเพื่อทำโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ควรคำนึงถึงสถานที่ตั้ง ขนาดที่ตั้งที่มีความเหมาะสม และรูปร่างที่ดีที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ รวมถึงการพิจารณาราคาที่ดินที่มีความเหมาะสมต่อโครงการ โดยขนาดที่ดินที่เหมาะสมกับโครงการมีเนื้อที่ประมาณ 11.3 ไร่ หรือประมาณ 18,000 ตร.ม.

6.2.1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

บริเวณเขตพื้นที่ ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ตั้งควรอยู่ในผังสีที่เหมาะสมกับการทำโครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้ อยู่ในผังที่สามารถพัฒนาและเสริมศักยภาพของที่ตั้งและที่ตั้งอื่น ๆโดยรอบโครงการ เน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดเพื่อสาธารณะ เป็นบริเวณชุมชนที่มีศักยภาพที่ดินสอดคล้องกับความต้องการใช้พื้นที่ของโครงการ ทั้งนี้การเลือกที่ตั้งโครงการควรเลือกเป็นพื้นที่ที่มีค่าอัตราส่วนต่อที่ดิน (FAR)ไม่มากเกินไป เนื่องจากจะทำให้ใช้ศักยภาพของที่ดินได้ไม่คุ้มค่า โดยผังสีที่เหมาะกับโครงการคือผังสี สีส้ม สีเหลือง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อยู่อาศัย เพื่อส่งเสริมการเข้าใช้บริการจากชุมชนโดยรอบ

6.2.1.3 การเข้าถึงพื้นที่

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการควรเป็นจุดเชื่อมต่อการคมนาคมขนส่ง มีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกเหมาะสมต่อโครงการ เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน ไม่ไกลจากการคมนาคมหลักต้องเป็นการส่งเสริมให้โครงการมีการนำคนเข้ามา มีความสะดวกต่อการสัญจรหลากหลายประเภท และเนื่องจากมีการจัดกิจกรรมเพื่อดึงดูดผู้ใช้บริการ จึงควรอยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายจากภายนอก

6.2.1.4 บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

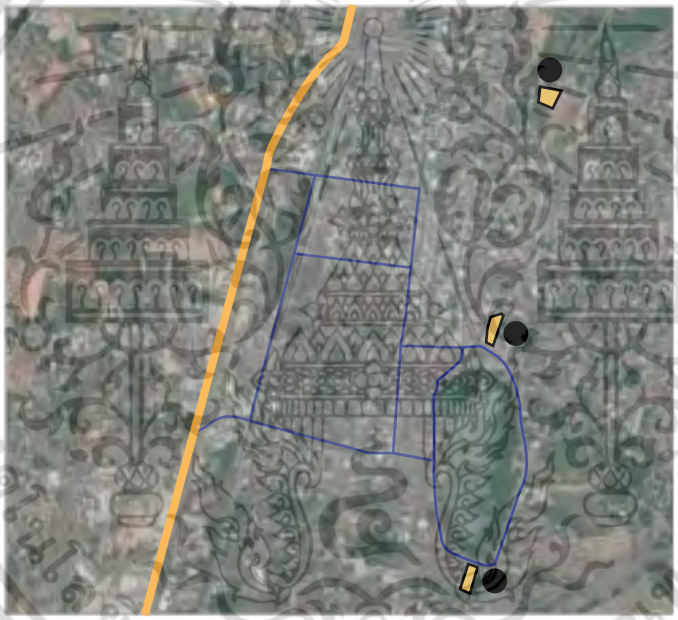
สภาพแวดล้อมใกล้ที่ตั้งโครงการ มีปัจจัยที่สำคัญคือส่งเสริมต่อการเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างความเข้าใจ ไม่มีมลภาวะและไม่เป็นพื้นที่ที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ และส่งเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้แก่ชุมชนโดยรอบทำให้เกิดการพัฒนาพื้นที่และไม่สร้างปัญหา มีพื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาธารณะ หรือสวนสาธารณะรอบที่ตั้ง สามารถเชื่อมโยงหน่วยงานอื่น ๆ ได้ง่ายในระยะที่เหมาะสม และโครงการพัฒนาพื้นที่โดยรอบที่ตั้งก็มาส่วนในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ เนื่องจากการเชื่อมต่อกับโครงการอื่น ๆ ให้เกิดการคำนึงถึงการบูรณาการร่วมกัน เป็นแหล่งกิจกรรมที่สัมพันธ์กับกิจกรรมภายในชุมชนรอบข้าง และเป็นพื้นที่ส่งเสริมศักยภาพ ภาพลักษณ์ให้แก่เมือง อยู่ใกล้กับโครงการอื่น ๆที่มีอยู่ในแผนการพัฒนาเมืองและโครงการพัฒนาพื้นโดยรอบ

6.2.2 **การเลือกพิจารณาที่ตั้งโครงการ**

เมื่อพิจารณาย่านที่ตังโครงการที่มีรัศมีห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษาและพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้ไม่เกิน 3 กิโลเมตร และมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกเข้าถึงและพบเห็นได้ง่าย การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการตั้งโครงการจำนวน 3 ที่ตั้งดังนี้



รูป 6.5 ย่านที่ตั้งโครงการที่มีระยะห่างจากจุดที่มีความหนาแน่นของสถานศึกษาและพื้นที่กิจกรรรมการเรียนรู้มากที่สุดไม่เกินระยะ 3 กิโลเมตร

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียง ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

โดยที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ทางเลือกจะศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลที่ตั้ง
2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน
3) การเข้าถึง
4) บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย

6.2.1.1 **ที่ตั้งโครงการหมายเลข 1**

รูป 6.6 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 1

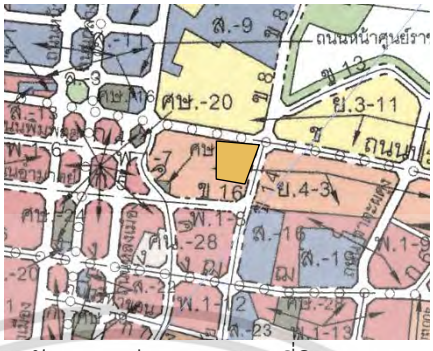
(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียง ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

1) ข้อมูลที่ตั้ง

ที่ตั้ง	ถ.ประชาสโมสร ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น
ขนาดพื้นที่	25,600 ตร.ม. (16 ไร่)
อาณาเขต	**ทิศเหนือ** ถ.ประชาสโมสร อาคารพาณิชย์ สูง 1 ชั้น
	ทิศตะวันออก ถ. เฉลิมพระเกียรติ ที่ดินเปล่า
	ทิศใต้ ที่ดินว่างเปล่า
	ทิศตะวันตก อาคารพาณิชย์ สูง 1 ชั้น
รูปร่างที่ดิน	ที่ดินลักษณะรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีด้านติดถนนหลัก 2 ด้าน ด้านติด ถ. ประชาสโมสร ยาว 180 ม. ด้านติด ถ. เฉลิมพระเกียรติ ยาว 185 ม.
ราคาที่ดิน	18,500 บาท/ตร.วา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน



พื้นที่สีส้ม ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่ดินประเภท ย4-3 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น ๆ

FAR 3 OSR 70

3) การเข้าถึง

เส้นทางรถที่สามารถเข้าถึงได้

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการหมายเลข1 สามารถเข้าถึงได้ 2 ทิศทาง คือทิศเหนือ ที่ติดกับถนนประชาสโมสร เป็นถนน 4 ช่องทาง ไป 2 ทาง กลับ 2 ทาง ทิศตะวันตกเชื่อมไปยังถ.มิตรภาพในระยะ1.5 กิโลเมตร และตัดกับถ. เฉลิมพระเกียรติซึ่งอยู่ติดกับด้านทิศตะวันออก ของที่ตั้ง ถนนเฉลิมพระเกียรติเป็นถนน 4 ช่องทาง ไป 2 ทาง กลับ 2 ทาง เชื่อมกับถ.ประชาสโมสรและ ถ. ศรีจันทร์

การเข้าถึงด้วยระบบขนส่ง

มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน ด้วยรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก(สองแถว)สาย 10 และ 11

4) บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมและย่านชุมชน

สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นชุมชนที่หนาแน่นน้อย อยู่ติดกับพื้นที่โล่งสีเขียว และไม่มีตึกสูงรบกวนทรรศนียภาพ มีอาคารพาณิชย์และบ้านพักอาศัยสูง1-2ชั้น ทำให้สามารถมองเห็นและเข้าถึงได้ง่ายจากถนนหลัก และอยู่ใกล้ศูนย์ราชการทำให้สามารถเป็นจุดศูนย์รวมกิจกรรมของชุมชนได้

การเชื่อมโยงพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้

สวนสาธารณะบึงทุ่งสร้าง 1 กิโลเมตร

ถนนคนเดินขอนแก่น 600 เมตร

สวนสาธารณะรัชดานุสรณ์ 600 เมตร

สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุดคือวิทยาลัยอาชีวะศึกษาขอนแก่น 400 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองจากภายนอก

รูป 6.7 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 1

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5) วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย

ข้อดี

ที่ตั้งโครงการหมายเลข 1 อยู่ใกล้กับสถานศึกษา และพื้นที่กิจกรรมอย่างตลาดคนเดิน และอยู่ติดกับถนนหลักที่เชื่อมเข้าสู่ถนนมิตรภาพโดยตรง ทำให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับถนนหลายเส้น

ข้อเสีย

ที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน และอยู่ห่างจากจุดที่มีสถานศึกษาหนาแน่น รวมถึงมีรถประจำทางผ่านน้อย และพื้นที่บริเวณโดยรอบไม่เกิดกิจกรรมที่สอดคล้องกับโครงการ

6.2.1.2 **ที่ตั้งโครงการหมายเลข 2**

รูป 6.8 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 2

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียง ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ข้อมูลที่ตั้ง

ที่ตั้ง ถนนนิกรสำราญ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ขนาดพื้นที่ 20,700 ตร.ม. (13ไร่)

อาณาเขต **ทิศเหนือ** ซอยหน้าเมือง ศูนย์จัดการธนบัตรขอนแก่น บ้านพักอาศัย

ทิศตะวันออก ชมรมอนุรักษ์พระเครื่อง ตลาดกระติ๊บ ศาลเจ้าปู่ครูเย็น บ้านพักอาศัยชั้นเดียว

ทิศใต้ ถนนรอบบึง สวนสาธารณะขอนแก่น 200 ปี

ทิศตะวันตก อาคารธนาคารแห่งประเทศไทย บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

รูปร่างที่ดิน ที่ดินลักษณะรูปหลายเหลี่ยม มีด้านติดถนนหลัก 1 ด้าน คือด้านทิศใต้ติดถนนริมบึง และด้านทิศเหนือติดถนนซอยหน้าเมือง

ราคาที่ดิน

2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่สีส้ม ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่ดินประเภท ย4-3 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น ๆ

FAR 3 OSR 70

ราคาที่ดิน 25,500 บาท/ตร.วา

3) การเข้าถึง

เส้นทางรถที่สามารถเข้าถึงได้

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการหมายเลข2 สามารถเข้าถึงได้ 2 ทิศทาง คือทิศใต้ ติดกับถนนริมบึง เป็นถนน 4 ช่องทาง ไป 2 ทาง กลับ 2 ทาง ทิศตะวันตกเชื่อมไปยังถ.หน้าเมืองในระยะ 400 เมตร และเข้าได้ทางทิศเหนือ ติดกับซอยหน้าเมือง เป็นถนน 2 ช่องทาง ไป 1 ทาง กลับ 1 ทาง ทิศตะวันตกเชื่อมไปยังเชื่อมกับถนนหน้าเมือง ในระยะ 400 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงด้วยระบบขนส่ง

มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน ด้วยรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก(สองแถว)สาย 13 17 21 23

4) บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

สถาพแวดล้อมและย่านชุมชน

ติดกับชุมชนหนาแน่นปานกลาง ถึงหนาแน่นมาก มีชุมชนล้อมรอบ ทำให้พื้นที่มีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา มีทรรศนีย์ภาพที่สวยงามจากสวนสาธารณะ และบึงแก่นนคร ซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามที่ตั้งโครงการ และอยู่ใกล้พื้นที่กิจกรรมและการเรียนรู้ ทำให้โดยรอบบริเวณเกิดกรรมและการใช้งานอยู่ตลอดเวลา

รูป 6.9 แสดงมุมมองจากที่ตั้งโครงการหมายเลข 2

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

การเชื่อมโยงพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้

สวนสาธารณะขอนแก่น 200 ปี 30 เมตร

บึงแก่นนคร 150 เมตร

ตลาดสีเขียว 170 เมตร

ตลาดริมบึง 300 เมตร

โองมูนมังเมืองขอนแก่น 120 เมตร

สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุดคือ โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ระยะ 500 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองจากภายนอก

รูป 6.10 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 2

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5) วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย

ข้อดี

อยู่ติดกับถนนเส้นหลักของการคมนาคมในตัวเมือง ทำให้เข้าถึงได้ง่าย และมองเห็นได้ง่ายจากภายนอก มีรถประจำทางหลายสายผ่านถนนหลักหน้าที่ตั้ง ทำให้เอื้อต่อผู้ใช้งานที่เข้าถึงด้วยรถส่วนตัวและขนส่งมวลชน บริบทรอบข้างเป็นพื้นที่การเรียนรู้และพื้นที่กิจกรรมค่อนข้างมาก มีชุมชนอยู่ใกล้ทำให้เกิดกิจกรรมได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลต่อการดึงคนเข้ามาใช้บริการในโครงการได้ดี มีทรรศนียภาพที่สวยงาม

ข้อเสีย

ด้านที่ติดกับถนนหลักมีหน้าแคบ และรูปร่างที่ดินมีเหลี่ยมมุม และเป็นที่ดินที่มีความยาวมากกว่าความกว้างค่อนข้างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.3 **ที่ตั้งโครงการหมายเลข 3**

รูป 6.11 แสดงที่ตั้งโครงการหมายเลข 3

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียง ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

1) ข้อมูลที่ตั้ง

ที่ตั้ง	ถนนรอบบึง ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น
ขนาดพื้นที่	**18,000 ตร.ม. (12.3 ไร่)**
อาณาเขต	**ทิศเหนือ** บึงแก่นนคร ถนน รอบบึง
	ทิศตะวันออก โรงแรมอิงธารา
	ทิศใต้ ที่ดินว่างและบ้านพักอาศัยชั้นเดียว
	ทิศตะวันตก อาคารสำนักงาน สูง 4 ชั้น และบ้านพักอาศัยชั้นเดียว
รูปร่างที่ดิน	ที่ดินลักษณะรูปสี่หลี่ยมผืนผ้า ติดถนน 1 ด้านคือถ.ริมบึง
ราคาที่ดิน	25,500 บาท/ตร.วา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่สีเหลือง ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่ดินประเภท ย1-4 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น ๆ

FAR 2 OSR 70

3) การเข้าถึง

เส้นทางรถที่สามารถเข้าถึงได้

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการหมายเลข3 สามารถเข้าถึงได้ 1 ทิศทาง คือทิศใต้ ติดกับถนนริมบึง เป็นถนน 4 ช่องทาง ไป 2 ทาง กลับ 2 ทาง เชื่อมไปยัง ถ. เหล่านาดีในระยะ 800 เมตร

การเข้าถึงด้วยระบบขนส่ง

มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน ด้วยรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก(สองแถว)สาย 8 และ13

4) บริบทรอบที่ตั้งโครงการ

สถาพแวดล้อมและย่านชุมชน

บริเวณโดยรอบเป็นโรงแรม ร้านอาหาร และสถานบันเทิง อยู่ใกล้กับชุมชนหมู่บ้านจัดสรร แต่พื้นที่โดยรอบไม่เกิดกิจกรรมชุมชน หรือกิจกรรมของเยาวชน

การเชื่อมโยงพื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้

สวนสาธารณะ 20 เมตร

สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุดคือ โรงเรียนสวนสน 1 กิโลเมตร

ใกล้สถานที่ท่องเที่ยว พระมหาธาตุแก่นนคร 500 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 6.12 แสดงมุมมองจากที่ตั้งโครงการหมายเลข 3

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

มุมมองจากภายนอก

รูป 6.13 แสดงมุมมองจากภายนอกของที่ตั้งโครงการหมายเลข 3

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

5) วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย

ข้อดี

ที่ดินเป็นรูป 4 เหลี่ยม มีทรรศนีย์ภายหน้าที่ตั้งเป็นพื้นที่สีเขียวจากสวนสาธารณะ อยู่ใกล้บริเวณที่มีสถานศึกษาและโรงเรียนกวดวิชาหนาแน่น มีรถสาธารณะสายหลักที่วิ่งผ่านศึกษา เข้ามายังถนนหน้าที่ตั้ง

ข้อเสีย

เนื่องจากบริเวณรอบข้างมีร้านอาหารและสถานบันเทิง ทำให้ไม่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้ที่เป็นเยาวชนที่จะเข้ามาใช้งานในช่วงกลางคืน และอาจทำให้เกิดเสียงรบกวนเข้ามาในโครงการได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 การสรุปเลือกที่ตั้งโครงการ

การให้คะแนน ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมดี

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ตารางที่ 6.1 แสดงการสรุปเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งโครงการ					
		หมายเลข1		หมายเลข2		หมายเลข3	
1.ข้อมูลที่ตั้ง							
-รูปร่างที่ดิน	2	3	6	2	4	4	8
-ราคาที่ดิน	2	4	8	3	6	3	6
2.การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2	4	8	4	8	3	6
3.การเข้าถึง							
-ถนนหลัก	4	4	16	4	16	3	12
-ขนส่งมวลชน	3	2	6	4	12	3	9
4.บริบทรอบที่ตั้งโครงการ							
-สภาพแวดล้อม	3	2	6	4	12	2	6
-การเชื่อมโยงพื้นที่กิจกรรม	4	3	12	4	16	3	12
รวม		62		74		59	

จากการพิจารณาและวิเคราะห์ให้คะแนน การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ดินสามารถได้ข้อสรุปว่า ที่ตั้งโครงการหมายเลข 2 มีความเหมาะสมแก่การพัฒนา อยู่ในผังสีที่เหมาะสมแก่วัตถุประสงค์โครงการ สามารถเชื่อมโยงพื้นที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ดี และที่สำคัญคือการมีศักยภาพของที่ตั้งที่ดีในการตั้งโครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3. สรุปรายละเอียด และข้อมูลที่ตั้งโครงการ

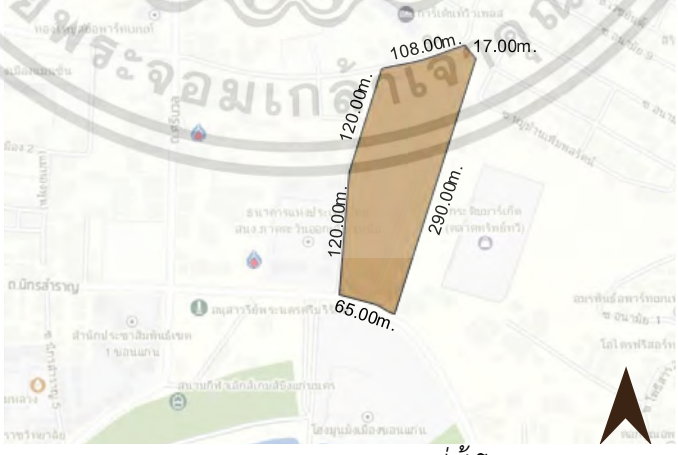
การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ จะศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ การใช้พื้นที่เดิม มุมมองที่ดีเมื่อมองเข้าสู่โครงการ และมองจากโครงการ ลักษณะภูมิอากาศ ทิศทางของดวงอาทิตย์การพัดผ่านของลมประจำฤดู การเข้าสู่โครงการ และข้อมูลทางด้านกฎหมายและข้อมูลข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อนำไปสู่การออกแบบให้ตรงตามวัตถุประสงค์

รูป 6.14 แสดงที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

6.3.1 รายละเอียดทั่วไปของโครงการ

6.3.1.1 ขนาดที่ตั้งโครงการ



รูป 6.15 แสดงระยะที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : www.google.com/maps สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563 เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการมีขนาดพื้นที่ 20,700 ตร.ม. หรือ 13 ไร่ ที่ตั้งโครงการมีลักษณะรูปร่างหลายเหลี่ยม สามารถระบุความยาวของที่ตั้งได้ดังนี้

ทิศเหนือ มีระยะ 108 เมตร (ติดซอยหน้าเมือง)

ทิศตะวันออก มีระยะ 17 เมตร , 290 เมตร (ติดชมรมอนุรักษ์พระเครื่อง ตลาดกระติ๊บ)

ทิศใต้ มีระยะ 65 เมตร (ติดถนนนิกรสำราญ)

ทิศตะวันตก มีระยะ 120 เมตร, 120 เมตร (ติดอาคารธนาคารแห่งประเทศไทย)

6.3.1.2 สภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม

สภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม ส่วนนึงเป็นพื้นที่โล่งว่าง ลักษณะเป็นดินร่วน มีหญ้าและต้นไม้สูง บางส่วนมีพื้นคอนกรีตใช้เป็นที่จอดรถของร้านอาหารและจัดกิจกรรมต่าง ๆชั่วคราว ไม่มีการใช้งานหลัก และอีกส่วนหนึ่งเป็นร้านอาหารชั่วคราว สูง 1 ชั้น เรียงเป็นแนวยาวทางด้านทิศตะวันออก

6.3.1.1 *รูป 6.16 แสดง*สภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

*รูป 6.17 แสดง*สภาพการใช้ที่ตั้งโครงการเดิม

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

6.3.2.1 สภาพแวดล้อมโดยรอบ

รูป 6.18 แสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

ธนาคารแห่งประเทศไทย อาคารสำนักงานสูง 4 ชั้น

ศูนย์จัดการธนบัตร สาขาขอนแก่น อาคารสำนักงาน สูง 3 ชั้น

การ์เดนท์วิวเพลส อาคารพักอาคารสูง 4 ชั้น

กระติ๊บมาร์เกต สูง 1 ชั้น

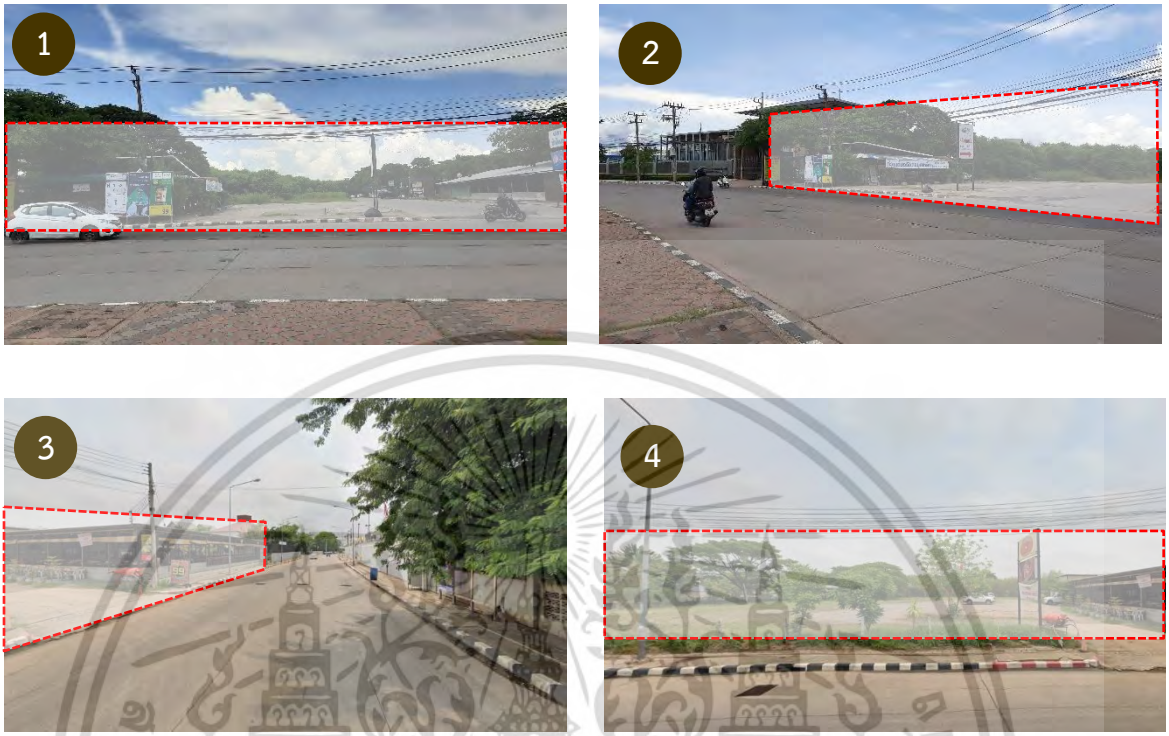
โฮงมูนมังเมือง อาคารสูง 2 ชั้น

6.3.2.2 มุมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ

รูป 6.19 แสดงมุมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : เรียบเรียงโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 6.20 แสดงมุมมองจากภายนอกที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

6.3.2.3 มุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

รูป 6.21 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 6.22 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

มุมมองจากภายในโครงการหมายเลข 1เป็นมุมมองที่ออกไปทางทิศใต้ เปิดมุมมองสู่ถนนนิกรสำราญ และสวนสาธารณะบึงแก่นคร ซึ่งเป็นมุมมองจากด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ

รูป 6.23 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

มุมมองจากภายในโครงการหมายเลข 2 และหมายเลข 3 เป็นมุมมองที่มองออกไปทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งติดกับธนาคารแห่งประเทศไทย มุมมองทางด้านนี้จะเห็นตัวอาคารด้านข้าง และต้นไม้ใหญ่ซึ่งเป็นต้นไม้เดิมภายในที่ตั้งบังเป็นแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 6.24 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

มุมมองจากภายในโครงการหมายเลข 4 เป็นมุมมองที่มองออกไปทางด้านทิศเหนือ เป็นมุมมองที่มีอาคารสำนักงานและบ้านพักอาศัยชั้นเดียว

รูป 6.25 แสดงมุมมองจากภายในที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

มุมมองจากภายในโครงการหมายเลข 5 และหมายเลข 6 เป็นมุมมองที่มองออกไปทางด้านทิศตะวันออก เป็นด้านที่ติดกับชมรมพระเครื่อง และตลาดกระติ๊บ โดยมีกลุ่มต้นไม้ใหญ่บังอยู่ตลอดแนวอย่างหนาแน่น ทำให้อาคารข้างเคียงไม่รบกวนสายตา และยังเป็นพื้นที่สีเขียวที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.3 สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ

รูป 6.26 สภาพภูมิอากาศที่ตั้งโครงการ
(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

6.3.3.1 ดวงอาทิตย์

ทิศทางของดวงอาทิตย์จะขึ้นจากทิศตะวันออก-ตะวันออกเฉียงใต้แล้วจบที่ทิศตะวันตกตะวันตกเฉียงใต้โดยมีลักษณะอ้อมทางทิศใต้ตั้งแต่ช่วงกลางเดือนกันยายนจนถึงเดือนมีนามคม หลังจากนั้นจะเริ่มขึ้นจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือแล้วจบที่ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยมีลักษณะอ้อมทางทิศใต้แต่ดวงอาทิตย์ในบางช่วงจะตั้งฉากกับพื้นโลกตั้งแต่เดือนเมษายนจนถึงกลางเดือนกันยายน

6.3.3.2 ลมประจำทิศ

ทิศทางของลม มีลมมรสุมมา 2 ทิศทาง คือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมเริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคมจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์พัดมวลอากาศเย็นและแห้ง ทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นลมมรสุมระว่างเดือนพฤภาคมจนถึงกลางเดือนตุลาคม มรสุมนี้จะนำ มวลอากาศชื้นมีเมฆมากและฝนตกชุกแต่เนื่องด้วยมีอาคารที่อยู่ติดกับที่ตั้งโครงการในทิศใต้และทิศตะวันตก ทำให้ลมที่มาจากทิศนี้รับลมได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.3.3 ฝน

ฤดูฝนอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ตามลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อิทธิพลจากความกดอากาศต่ำ ปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมจนถึงกันยายน มีปริมาณไม่ สม่ำเสมอ ในปี2561 ปริมาณน้ำฝนทั้งปี 1,304.8 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 115 วัน มีจำนวนวันฝน ตกมากสุด 23 วัน ในเดือนกรกฎาคม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2562)

6.3.4 การเข้าถึงโครงการ

รูป 6.27 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

(ที่มา : ถ่ายโดย ชุติกาญจน์ ยอดสิงห์ 2563)

6.3.4.1 รถยนต์ส่วนบุคคล

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการหมายเลข2 สามารถเข้าถึงได้ 2 ทิศทาง คือทิศใต้ ติดกับถนนริมบึง เป็นถนน 4 ช่องทาง ไป 2 ทาง กลับ 2 ทาง ทิศตะวันตกเชื่อมไปยังถ.หน้าเมืองในระยะ 400 เมตร และเข้าได้ทางทิศเหนือ ติดกับซอยหน้าเมือง เป็นถนน 2 ช่องทาง ไป 1 ทาง กลับ 1 ทาง ทิศตะวันตกเชื่อมไปยังเชื่อมกับถนนหน้าเมือง ในระยะ 400 เมตร

6.3.4.2 รถโดยสารสาธารณะ

มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน ทางด้านถนนนิกรสำราญซึ่งเป็นทางด้านหน้าที่ตั้งโครงการ บริการด้วยรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก(สองแถว) โดยสายที่ผ่านมีดังต่อไปนี้

สาย 13 บ้านน้อยนิเวศน์ - บ้านสว่างมรรคา

สาย 17 บ้านโนนทัน - วัดป่าอดุลยาราม

สาย 21 บ้านโนนเขวา - บ้านดอนยาง

สาย 23 ตลาดเทศบาล 1 – บ้านห้วยเตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการโดยตรงนั้น คือ กฎหมายผังเมืองรวมขอนแก่น 2558 ได้กำหนดให้พื้นที่ตั้งโครงการดังกล่าวเป็นพื้นที่สีส้ม ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่ดินประเภท ย4-3 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น ๆ

มีค่าอัตราส่วนพื้นที่ใช้งานต่อที่ดิน (FAR) 3

อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) 70 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ

7.1. การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้

7.1.1 ปัจจัยที่มีผลทำให้จำเป็นต้องปฏิรูปการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

7.1.1.1 ความเปลี่ยนแปลงของลักษณะผู้เรียน

1) ชอบการร่วมมือ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการทำงานเป็นกลุ่ม
2) มีความสามารถในการทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน (multitasking)
3) รับรู้จากภาพมากกว่าการฟังและการอ่าน มีความสามารถในการรับรู้ทางสายตากับความามารถทางมิติสัมพันธ์ (spatial skill) หรือความสามารถในการรับรู้ตำแหน่ง ความเชื่อมโยงของมิติต่าง ๆ เช่น ตำแหน่ง ขนาด ทิศทาง เชื่อมโยงสื่อภาพ เสียงละตัวหนังสือ มีวิธีการรับรู้ที่ไม่เป็นเส้นตรง (non-linear)
4) เรียนรู้จากประสบการณ์/การปฏิบัติจริงและจากการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง หรือเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อนมากกว่าการฟังบรรยาย (Self-direction)
5) ใช้เทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว เนื่องจากการเติบโตท่ามกลางความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้คนรุ่นใหม่มองว่าเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต
6) ให้ความสำคัญกับผลการปฏิบัติงาน คาดหวังคำตอบหรือข้อมูลย้อนกลับทันทีทันใด
7) ต้องการอิสระ คาดหวังบริการที่ตอบสนองความต้องการเป็นรายบุคคล
8) ใส่ใจสังคม

7.1.1.2 ความเปลี่ยนแปลงด้านคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์/วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนก็เปลี่ยนไปจากการเน้นความสามารถในการจดจำเนื้อหาในสาขาวิชาเฉพาะทางแบบแยกส่วน มาเป็นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นและมีความเข้าใจในประเด็นและหัวข้อที่สำคัญ ดังที่ ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เสนอผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1) มีความรู้ในวิชาแกน เช่น ศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เป็นต้น
2) มีความรู้เกี่ยวกับประเด็นหัวข้อสำคัญในศตวรรษที่ 21 เช่น ความรู้ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ด้านการเงินและเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เช่น ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน

4) มีทักษะด้านสาระสนเทศ สื่อเทคโนโลยี

5) มีทักษะชีวิตและการทำงาน ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว มีความคิดริเริ่มและชี้นำตนเอง มีทักษะทางสังคมและเรียนรู้วัฒนธรรมที่แตกต่าง มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความความรับผิดชอบ

7.1.1.3 ความเปลี่ยนแปลงของกระบวนทัศน์ทางสังคม

สังคมในยุคหลังสมัยใหม่เป็นสังคมที่ถูกครอบงำด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอมพิวเตอร์อาจเข้ามามีบทบาทแทนที่สถาบันอุดมศึกษาและอาจารย์ผู้สอน หรือส่งผลทำให้ผู้สอนต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ความจริงมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ซึ่งในอนาคตจะเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสารสนเทศ/เครือข่ายสังคมมากขึ้น เนื่องจากการศึกษาผ่านเครือข่ายเอื้อให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

7.1.1.4 ความเปลี่ยนแปลงของโมเดลทางการศึกษา

การจัดการเรียนการสอนมีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สอนโดยคำนึงถึงภูมิหลัง ความสนใจ พื้นความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างและหลากหลายของผู้เรียน เน้นการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้

7.1.1.5 วิธีการเรียนการสอนเปลี่ยนไปจากเดิม

เน้นการสอนโดยวิธีการบรรยายมาเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุกในการสร้างความรู้

1) การเรียนรู้เป็นกลุ่ม

2) การเรียนรู้จากประสบการณ์/การปฏิบัติในบริบทจริง

3) การเรียนรู้โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี

7.1.1.6 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.1.2 ขอบเขตของพื้นที่การเรียนรู้

หมายถึง สถานที่หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ พื้นที่เรียนรู้เสมือนจริงและผสมผสานพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พื้นที่การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในชั้นเรียนแต่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา Brown (2005)

7.1.2.1 พื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพ (Physical Learning Spaces)

ห้อง/อาคารสถานที่ที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้และ/หรือเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Formal and Non-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

formal Learning) เช่น ห้องเรียน ห้องอบรม ห้องห้องปฏิบัติการ ห้องทดลอง และพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เช่น ห้องสมุดและศูนย์การเรียนรู้ หอพัก ห้องพักนิสิตบัณฑิตศึกษา(Graduate Study Lounge) ระเบียง ร้านกาแฟ หรือพื้นที่นอกอาคาร

7.1.2.2 พื้นที่การเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Learning Space)

เป็นสภาพแวดล้อมในการจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น โปรแกรม Blackboard หรือ Moodle ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ประกอบด้วยเครื่องมือ/เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสารทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous/Interactive) เช่น Chat Blogs หรือ wikiและแบบไม่ประสานเวลาAsynchronous (เช่น อีเมล์) นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่การเรียนรู้เสมือนจริงแบบไม่เป็นทางการ เช่น Facebook, YouTube และ Twitter

7.1.2.3 พื้นที่การเรียนรู้นอกอาณาบริเวณของสถาบันการศึกษา (Outdoor Learning Spaces)

มีทั้งสถานที่ที่จัดไว้สำหรับการเรียนรู้แบบเป็นทางการ เช่น ชุมชน ซึ่งสามารถเป็นพื้นที่สำหรับการจัดเรียนรู้แบบรับใช้สังคม (Service Learning) และ/หรือการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)หน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้เป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้จากการฝึกงานและ/หรือการเรียนรู้โดยการทำงาน(Work-based Learning) หรือที่ Kneppell & Riddle (2012) เรียกว่า เป็นพื้นที่การเรียนรู้จากการปฏิบัติ(Practice-based Spaces) และอาจครอบคลุมถึงพื้นที่การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์การเรียนรู้เคลื่อนที่ (Mobile Learning Spaces) ซึ่งก็คือ สถานที่ทุกหนทุกแห่งที่ผู้เรียนพกพาอุปกรณ์การเรียนรู้เคลื่อนที่ติดตัวไปด้วย

7.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

7.1.3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวประกอบสร้างทางสังคม

การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้สอนและผู้เรียนสนทนา หรือทำกิจกรรมกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับปัญหา/งานที่ทำร่วมกัน นอกจากนี้ทฤษฎีการเรียนรู้แนวประกอบสร้างทางสังคมอธิบายว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมที่ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุกในการสร้างความรู้และมีลักษณะอิงบริบท

7.1.3.2 แนวคิดการเรียนรู้ตามแนวสัมพันธนิยม (Connectivism)

ความรู้ประกอบด้วยเครือข่ายความเชื่อมโยงของหลาย Entities ส่วนการเรียนรู้ก็เป็นการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายของแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ โดยผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนความรู้ของตนได้โดยการเชื่อมต่อกับเครือข่าย และจะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับเป้าหมายการเรียนรู้และเลือกสารสนเทศจากเครือข่ายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

สำหรับจุดหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ในเครือข่ายคือ การได้ความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัย ส่วนเป้าหมายในท้ายสุดของการเรียนรู้คือ การสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้ ส่วนทักษะและความสามารถของผู้เรียนที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในเครือข่ายคือ ความสามารถในการแสวงหาความรู้และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ความคิดจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากกว่าความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

7.1.4 หลักการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

7.1.4.1 จัดพื้นที่ให้สามารถใช้งานได้เอนกประสงค์ (Multipurpose) หรือใช้งานได้หลายอย่าง (Versatile) เช่น พื้นที่/ห้องโถงใหญ่ที่สามารถจัดแบ่งเป็นพื้นที่ย่อยสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มหรือการทำงานอิสระเป็นรายบุคคล และมีเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายเพื่อให้สะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุกหลายรูปแบบ

7.1.4.2 จัดพื้นที่สำหรับทำงานกลุ่มและเอื้อสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม คือ มีพื้นที่พร้อมทั้งโต๊ะเก้าอี้และวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทำงาน/เรียนรู้แบบร่วมมือ โดยพื้นที่ดังกล่าวควรมีทางเชื่อมโยงได้กับอาณาบริเวณนอก

7.1.4.3 จัดพื้นที่การเรียนรู้ให้มีความสะดวกสบาย ปลอดภัยและสร้างบรรยากาศให้เรียนรู้ด้วยความสบายใจ

7.1.4.4 จัดพื้นที่การเรียนรู้ให้น่าดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้เกิดการใฝ่รู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ เช่นจัดพื้นที่สำหรับการแสดงผลงาน

7.1.4.5 บริหารจัดการอาณาบริเวณทั่วทั้งโครงการ ไม่ว่าจะเป็นระเบียงทางเดิน พื้นที่นอกอาคารเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สูงสุดส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งในห้องและ/หรือนอกห้อง นอกจากนี้ยังควรจัดพื้นที่การเรียนรู้ต่าง ๆให้เชื่อมต่อกัน

7.1.4.6 ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลาย

7.1.4.7 จัดคอมพิวเตอร์และสื่อวัสดุอุปกรณ์ และติดตั้งเครือข่ายสารสนเทศที่มีคุณภาพสูง

7.1.5 การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้โดยเน้นมนุษย์หรือผู้ใช้เป็นสำคัญ(Human Cetered Design หรือ User-centered Design)

เป็นการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก กล่าวคือ มนุษย์ต้องการความสะดวกสบายทั้งทางกายและจิตใจและมีสไตล์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้นการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้จึงควรมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้ สำหรับลักษณะของการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้โดยเน้นมนุษย์หรือผู้ใช้เป็นสำคัญมีดังนี้

1) สะดวกสบาย ปลอดภัย ถูกสุขอนามัย (Comfortable, Safe, and Healthful) เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ มีการจัดวางรูปแบบของพื้นที่และวัสดุอุปกรณ์ให้มีความสะดวกสบาย เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเหมาะสม (Ergonomics) เช่น มีโต๊ะเก้าอี้ขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้ สามารถปรับ และเคลื่อนย้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และจูงใจผู้เรียนและผู้สอนให้อยากมีส่วนร่วม (Stimulating) โดยการกระตุ้นประสาทสัมผัสจากภาพ/สี เสียง รูปทรงหรือสิ่งที่สามารถจับต้องได้ การจัดพื้นที่ให้โปร่ง/สามารถมองเห็นได้ทั่ว เช่น จัดพื้นที่เรียนรู้แบบเป็นทางการ ไว้ติดกับพื้นที่เรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ เช่น ห้องเรียน/ห้องสมุดให้อยู่ติดกับสวน/สนาม เป็นต้น

3) รักษาสมดุลระหว่างความเป็นชุมชนกับการอยู่คนเดียว เช่น ห้องสมุดยุคใหม่ที่มีทั้งห้องสำหรับประชุมกลุ่มย่อยและห้องที่มีความเป็นส่วนตัวสำหรับการศึกษา/ทำงานเป็นรายบุคคล

4) ใช้งานได้ง่าย (Usability) ใช้งานได้ตามเป้าหมาย (Functionality) และปรับเปลี่ยนได้ (Adaptable)

7.1.6 พื้นที่การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

การประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) หมายถึงการเปลี่ยนภาพจำของห้องเรียนเดิม ๆ แล้วพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้แบบใหม่ เป็นพื้นที่ซึ่งมีความยืดหยุ่น มีการปรับตัวอย่างฉับไว และรู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อขยายเงื่อนไขการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน พื้นที่การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ 6 ลักษณะที่จำเป็นสำหรับสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้[1] มีดังนี้

7.1.6.1 พื้นที่สำหรับกลุ่มขนาดเล็ก

ควรมีพื้นที่สำหรับรวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก เพื่อพบปะ พูดคุย และระดมสมอง อาจทำเป็นซุ้มนั่งเล่นเลียบแนวกำแพง บางแห่งอาจมีไวท์บอร์ดพร้อมโต๊ะเก้าอี้จัดไว้เป็นเซ็ตสำหรับอภิปรายระดมสมอง โดยเฉพาะ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เหมาะสำหรับการทำงานเป็นทีม อาจจัดพื้นที่สำหรับกลุ่มขนาดเล็กไว้ในโซนที่ค่อนข้างเป็นส่วนตัว เพื่อให้สนทนากันอย่างเต็มที่และไม่ถูกรบกวนจากความวุ่นวายภายนอก

7.1.6.2 พื้นที่สำหรับกลุ่มขนาดใหญ่

ซึ่งเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอน การประชุมอภิปราย หรือจัดการแสดง ควรเลือกเฟอร์นิเจอร์แบบยืดหยุ่น มีน้ำหนักเบา และเคลื่อนย้ายง่าย เพราะสามารถปรับเปลี่ยนขนาดกลุ่มและพื้นที่ให้สอดคล้องไปตามรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย อาจจัดพื้นที่แต่ละโซนสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป

7.1.6.3 พื้นที่ชุมชน

พื้นที่สำหรับกลุ่มขนาดใหญ่ บางแห่งอาจมีหอประชุมหรือห้องอเนกประสงค์ หากไม่มีสามารถปรับพื้นที่สำหรับกลุ่มขนาดใหญ่ให้เป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมพิเศษ

---

[1] Get Active: Reimagining Learning Spaces for Student Success

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.6.4 พื้นที่เทคโนโลยี

พื้นที่ใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ บางแห่งอาจมีห้องแล็บคอมพิวเตอร์หรือมุมให้บริการคอมพิวเตอร์ หรืออาจมีเครื่องแท็บเล็ตให้ยืมใช้บริการ การให้บริการคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่นสามารถใช้เพื่อตัดต่อภาพถ่ายหรือวิดีโอ ให้บริหารสตูดิโอดนตรี ซึ่งสามารถอัดรายการพอดคาสต์ เล่นดนตรี หรืออ่านบทกวี นอกจากนั้นยังควรวางระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์โมบายของตัวเอง

7.1.6.5 พื้นที่เงียบ

พื้นที่สำหรับคนที่ต้องการอ่านหรือทำงานโดยปราศจากเสียงรบกวน อาจใช้วิธีการกั้นเป็นห้องหรือจัดเฟอร์นิเจอร์ใหม่เพื่อสร้างพื้นที่แบบ “ถ้ำ” หรืออาจทำฉากกั้นเพื่อให้ผู้ใช้บริการรู้สึกเป็นส่วนตัว

7.1.6.6 พื้นที่ทำงาน(Maker space)

เป็นพื้นที่ขนาดเล็กหรือใหญ่ ให้บริการอุปกรณ์ศิลปะงานฝีมือ ไปจนถึงการมี Fab Lab เต็มรูปแบบที่ให้บริการเครื่องพิมพ์สามมิติและเครื่องตัดเลเซอร์ รูปแบบที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความสนใจหรือเป้าหมายของพื้นที่การเรียนรู้และผู้ใช้บริการเป็นหลัก

7.1.7 ปัจจัยทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้

7.1.7.1 แสงธรรมชาติ

แสงเป็นสิ่งแรกที่สัมผัสได้และมีผลต่อการทำงานมากที่สุด เพราะการอยู่ในห้องที่เต็มไปด้วยแสงจากหลอดไฟ มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกในการทำงาน และแสงธรรมชาติมีผลในเชิงจิตวิทยาในการทำให้รู้สึก Productive มากขึ้น สมองปลอดโปร่ง และช่วยผ่อนคลายความเครียดได้

7.1.7.2 ความเงียบและบรรยากาศ

การนั่งทำงานหรืออ่านหนังสือ อาจจะมีบางกลุ่มที่ชื่นชอบให้มีเสียงของบรรยากาศรอบ ๆ หรือที่เรียกว่า Ambient noise ซึ่งเป็นเสียงที่ไม่ได้เกิดจากการตั้งใจฟัง แต่จะช่วยให้สมองโฟกัสสิ่งที่อยู่ตรงหน้าได้ดีขึ้น และยังช่วยในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ และบางกลุ่มอาจมีสมาธิในสภาวะที่เงียบมาก ๆ และไม่มีอะไรรบกวน ซึ่งหาได้ยากจากพื้นที่สาธารณอื่น ๆ

7.1.7.3 ความเป็นส่วนตัว

การทำงานแบบทีม สิ่งสำคัญคือการประชุมที่มีประสิทธิภาพ ปัจจัยหลักคือการควบคุมเวลาและเนื้อหาไม่ให้เกิดความยืดเยื้อ และการออกแบบห้องประชุมให้เหมาะสมมีส่วนในการเพิ่มประสิทธิภาพในการประชุม ตั้งแต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ แสงสว่าง ความโปร่งของห้อง และความเป็นส่วนตัวที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถออกความเห็นได้อย่างเต็มที่ และไม่ถูกรบกวนจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.7.4 พื้นที่จัดกิจกรรม

การจัดพื้นที่แลกเปลี่ยนและสร้างสัมพันธ์ในการทำงาน รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการพูดคุยและทดลองทำ จะช่วยต่อยอดองค์ความรู้และเป็นการเรียนรู้ที่หมุนเวียนให้ทั้งผู้จัดกิจกรรมและผู้ร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี

7.1.8 เทรนด์การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้

7.1.8.1 ความผ่อนคลาย จินตนาการ และแรงบันดาลใจ

พื้นที่การเรียนรู้ควรมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ปราศจากความกังวล และเปี่ยมพลังด้านบวก เพราะความกระตือรือร้นเป็นเงื่อนไขสำคัญของการเรียนรู้ พื้นที่ลักษณะดังกล่าวเอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ ซึ่งใช้เกมและกิจกรรมสันทนาการดึงดูดให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนเป็นพื้นที่ที่มีสีสัน มีชีวิตชีวา มีการออกแบบที่กระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ

รูป 7.1ห้องสมุดลอดฮาล(LocHal Library) ประเทศเนเธอร์แลนด์

ที่มา Architectuurfotografie สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2563

7.1.8.2 การใช้งานพื้นที่แบบผสมผสาน

แหล่งเรียนรู้ในอนาคตจะมีพื้นที่สำหรับการใช้งานแบบเฉพาะเจาะจงน้อยลง แต่จะรองรับพฤติกรรมการใช้งานที่มีความผสมผสานมากขึ้น การเรียนรู้มิได้จำกัดอยู่เพียงแต่เรื่องหนังสือและการอ่าน แต่สามารถเกิดจากกิจกรรมอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น การฟังเพลง ชมการแสดง ดูผลงานศิลปะ ฯลฯ จนเป็นที่มาของนิยามพื้นที่การเรียนรู้แบบใหม่ว่า GLAM (galleries, libraries, archives and museums)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.8.3 ยืดหยุ่นพร้อมปรับเปลี่ยน

ความต้องการด้านการเรียนรู้มีความแตกต่างไปตามหลากหลายปัจจัย ทั้งกลุ่มคน เพศ วัย ช่วงเวลาที่เปลี่ยนไปตามวันและฤดูกาล เป็นเรื่องยากที่แหล่งเรียนรู้แห่งหนึ่งจะสามารถสร้างพื้นที่ทุกรูปแบบเพื่อตอบสนองคนทุกคน จึงมีแนวคิดการออกแบบพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีความยืดหยุ่น สามารถเคลื่อนย้ายชั้นหนังสือหรือเฟอร์นิเจอร์ เกิดเป็นพื้นที่แบบเปิดที่สามารถจัดกิจกรรมเฉพาะกิจได้ตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบพื้นที่สารพัดประโยชน์หรือพื้นที่อเนกประสงค์ ที่เรียกว่า common space ซึ่งคำนึงถึงความยืดหยุ่นในการใช้งานเป็นหลัก เช่น บริเวณโถงทางเข้าอาคารของโรงเรียนอเมริกันแห่งโคโซวา ซึ่งมีลักษณะโปร่งโล่งกว้าง มีเฟอร์นิเจอร์น้ำหนักเบาจำนวนหนึ่ง สามารถเป็นพื้นที่ให้เด็ก ๆ ได้นั่งเล่น นัดพบ เล่นเกม รวมทั้งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้บรรยากาศเป็นอิสระ

รูป 7.2บริเวณโถงทางเข้าอาคารของโรงเรียนอเมริกันแห่งโคโซวา

ที่มา Architectuurfotografie สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2563

7.1.8.4 ศูนย์กลางของชุมชนและผู้คน

หัวใจของห้องสมุดที่มีชีวิตก็คือคน ห้องสมุดหลายแห่งทั่วโลกวางพันธกิจต่อชุมชนไว้อย่างชัดเจนและเอาใจใส่ต่อเรื่องวิถีชีวิต ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมท้องถิ่น สร้างสรรค์บรรยากาศที่สนับสนุนกระบวนการคิดและอภิปรายให้แก่พลเมืองเพื่อขับเคลื่อนเมืองในอนาคตให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.8.5 การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ

นิยามการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงส่งผลโดยตรงต่อการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ ผู้คนต้องการพื้นที่สำหรับนั่งทำงานหรือการมีปฏิสัมพันธ์และสร้างสรรค์ผลงานมากขึ้น ห้องสมุดหลายแห่งปรับลดพื้นที่จัดวางหนังสือ หรือออกแบบชั้นหนังสือให้อยู่ชิดติดผนัง แล้วนำพื้นที่มาใช้เพื่อเป็นโค-เวิร์คกิ้งสเปซ เมกเกอร์สเปซ สตูดิโอ หรือห้องแล็บที่มีลักษณะเป็น active learning และจัดพื้นที่สำหรับให้นำไอเดียมาทดลองสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานจริง เต็มไปด้วยเครื่องมือที่จำเป็น และสามารถนำมาจัดแสดงในส่วนกลางได้

7.1.8.6 หวนกลับสู่ธรรมชาติ

ผู้คนในเมืองใหญ่ที่มีวิถีชีวิตเร่งรีบและตึงเครียด ยิ่งรู้สึกโหยหาสถานที่ธรรมชาติที่สงบผ่อนคลาย การเลือกใช้วัสดุจำพวกไม้เนื้อแข็งและสีโทนอุ่น ประกอบกับแสงส่องสว่างจากธรรมชาติ มีส่วนช่วยสร้างบรรยากาศที่อบอุ่น กลมกลืน และเติมเต็มมิติทางจิตวิญญาณ

7.2. การออกแบบนิทรรศการ

7.2.1 ความเป็นเอกภาพ

เอกภาพ (unity) หมายถึง ผลรวมขององค์ประกอบที่อยู่ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน แสดงให้เห็นถึงความเป็นหน่วยเป็นกลุ่มเป็นก้อนเป็นเรื่องเดียวกัน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันและกลมกลืนกัน นอกจากความเป็นเอกภาพจะสามารถดึงดูดความสนใจได้ดีแล้ว ยังช่วยในการสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจสาระได้ง่ายขึ้น ประโยชน์ของความเป็นเอกภาพในนิทรรศการ มีประโยชน์ทั้งต่อผู้จัดและผู้ชมหลายประการคือ ป้องกันความสับสนและความเข้าใจผิด สะดวกในการจัดการและดำเนินงาน มีจุดเด่นเป็นลักษณะเฉพาะแตกต่างจากสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่ตรงกับวัตถุประสงค์ สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย สามารถจำแนกปัญหาและอุปสรรคได้ชัดเจน ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเป็นเอกภาพ ความเป็นเอกภาพแสดงออกให้เห็นรูปแบบต่าง ๆ ดังตัวอย่าง เช่น

1) ความใกล้ชิด (proximity)
2) การซ้ำ (repetition)
3) ความต่อเนื่อง (continuation)
4) ความหลากหลาย (variety)
5) ความกลมกลืน (harmony)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 ความสมดุล

ความสมดุล (balance) เป็นลักษณะการจัดองค์ประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ชมคล้อยตามโดยไม่รู้ตัว ความสมดุลช่วยให้ผู้ชมรู้สึกสบายไม่อึดอัดในขณะชมนิทรรศการ เพราะความสมดุลทำให้เกิดความรู้สึกพอดีและเหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหา ความสมดุลในการออกแบบสื่อทัศนศิลป์ในนิทรรศการเป็นการถ่วงดุลขององค์ประกอบต่าง ๆ ให้ความรู้สึกว่ามีปริมาณขนาดหรือน้ำหนักของแต่ละด้านเท่าเทียมกัน

1) ความสมดุลในการออกแบบ

2.1) ความสมดุลแบบสมมาตร คือความสมดุลที่มีลักษณะซ้าย – ขวาเท่ากัน ได้ซึ่งเกิดจากการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ให้มีปริมาณขนาดน้ำหนักเท่า ๆ กันทั้งซ้าย ทั้งขวา เมื่อแบ่งครึ่งด้วยเส้นแกนสมมุติแนวตั้ง ความสมดุลลักษณะนี้ให้ความรู้สึก นิ่งเฉย มั่นคง แน่นอน จริงจัง มีระเบียบวินัย ดังนั้นจึงมักจะใช้กับเนื้อหาที่เกี่ยวกับงานราชการ เรื่องราวทางศาสนา การเมือง การปกครอง

2.2)ความสมดุลแบบอสมมาตร คือความสมดุลที่มีลักษณะการจัดองค์ประกอบซ้าย – ขวาไม่เท่ากัน ไม่คำนึงถึงความเท่าเทียมของขนาดและปริมาณ แต่คำนึงถึงน้ำหนักที่ถ่วงดุลกันเป็นสำคัญ ตัวอย่างเช่น ด้านซ้ายของภาพอาจมีรูปลูกแมว 3 ตัว ด้านขวามีรูปแม่แมวตัวเดียว ทำให้ทั้งสองด้านถ่วงดุลน้ำหนักซึ่งกันและกันได้ ความรู้สึกแบบอสมมาตรให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว ไม่นิ่งเฉย ตื่นเต้น เนื้อหาที่มีลักษณะอิสระเป็นกันเองยืดหยุ่นได้ ไม่เคร่งเครียดมากนัก สนุกสนาน ผ่อนคลาย ความสมดุลแบบอสมมาตรจึงค่อนข้างเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นแสดงออกถึงความคิดรสร้างสรรค์ มีอิสระ และท้าทายในการออกแบบ

2) ความสมดุลของสี สีเป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้โดยตรง สามารถถ่วงน้ำหนักให้เกิดความสมดุลได้ทั้งแบบสมมาตรและแบบอสมมาตร

3) ความสมดุลของรูปร่าง สิ่งเร้าที่มีรูปร่างต่างกันจะสามารถกระตุ้นให้รู้สึกถึงความสมดุลได้ทั้งแบบสมมาตรและอสมมาตร

4) ความสมดุลของพื้นผิว พื้นผิวของวัตถุที่มีลักษณะแตกต่างกันจะสามารถก่อให้เกิดความสมดุลได้ทั้งแบบสมมาตรและแบบอสมมาตร

5) ความสมดุลของตำแหน่งและทิศทาง การจัดวางองค์ประกอบที่เป็นจุดเด่นในตำแหน่งหรือทิศทางของสายตาจะสามารถถ่วงดุลกับส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีปริมาณมากกว่าได้ และก่อให้เกิดความสมดุลได้ทั้งแบบสมมาตรและแบบอสมมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.3 การเน้น

การเน้น (emphasis) เป็นการเลือกย้ำทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าให้มีความเข้มโดดเด่นกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ช่วยกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดการรับรู้นิทรรศการได้มากกว่าสิ่งแวดล้อมทั่วไป ทำให้ผู้ชมรับรู้จุดที่เน้นได้ชัดเจนกว่าส่วนอื่นที่มีลักษณะเป็นปกติธรรมดา การเน้นให้เกิดจุดเด่นอาจต้องอาศัยองค์ประกอบศิลป์ ได้แก่ สี แสงเงา พื้นผิว รูปร่าง รูปทรง ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีวิธีเน้นได้หลายวิธี

1) การเน้นด้วยการตัดกัน หมายถึง การจัดองค์ประกอบสำคัญของแต่ละส่วนให้มีความเข้มต่างกันไปในทิศทางตรงกันข้ามจะสามารถดึงดูดความสนใจได้ดีขึ้น
2) การเน้นด้วยการแยกตัวออกไป หมายถึง การจัดองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งแยกตัวออกไปจากกลุ่มองค์ประกอบส่วนใหญ่ซึ่งรวมตัวกันอยู่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน องค์ประกอบที่แยกตัวออกไปจะกลายเป็นจุดเด่น สามารถเน้นให้เกิดความสนใจได้มากขึ้นเนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากองค์ประกอบที่รวมตัวกัน
3) การเน้นเนื้อหาโดยรวม การจัดนิทรรศการโดยเน้นเนื้อหาภาพรวมทั้งหมด ไม่มีการเน้นจุดใดจุดหนึ่งเป็นจุดสนใจโดยเฉพาะ เนื่องจากองค์ประกอบทุกอย่างถูกจัดให้มีคุณค่าต่อการรับรู้และการเรียนรู้พอ ๆ กัน เป็นการสร้างความคิดรวบยอด (concept) ของนิทรรศการให้เด่นชัดครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด การเน้นลักษณะนี้จะช่วยให้เนื้อหาของนิทรรศการมีความเป็นอันหนึ่งเดียวกันหรือมีเอกภาพ ไม่มีส่วนใดแปลกแยกไปจากส่วนรวม
4) การเน้นให้เกิดจังหวะ คำว่า “จังหวะ” หมายถึงตำแหน่งของสิ่งเร้าที่ถูกจัดวางเป็นระยะอาจถี่หรือห่างมีทิศทางเดียวกันหรือหลายทิศทาง ขนาดเดียวกันหรือแตกต่างกันหลายขนาด เป็นต้น การจัดองค์ประกอบที่มีลักษณะเดียวกันให้อยู่ในแนวเดียวกันอย่างเป็นระเบียบจะทำให้รู้สึกจริงจังเคร่งเครียดไม่เป็นกันเอง แต่ถ้ากำหนดให้องค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งให้มีลักษณะผิดปกติหรือแปลกไปจากส่วนอื่น ๆ โดยการเปลี่ยนแปลงสี ขนาด รูปร่าง ทิศทางหรือตำแหน่งพื้นผิว ก็จะทำให้ผลงานนั้นมีจังหวะที่น่าสนใจมากขึ้น
5) การเน้นโดยการจัดวางตำแหน่ง การจัดองค์ประกอบให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและทำให้น่าสนใจด้วยเส้น สี รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว เช่น การวางตำแหน่งให้มีทิศทางคล้อยตามกัน การวางตำแหน่งให้อยู่ตรงจุดรวมเส้นรัศมีการวางตำแหน่งโดยใช้เส้นนำสายตาไปยังส่วนสำคัญของภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

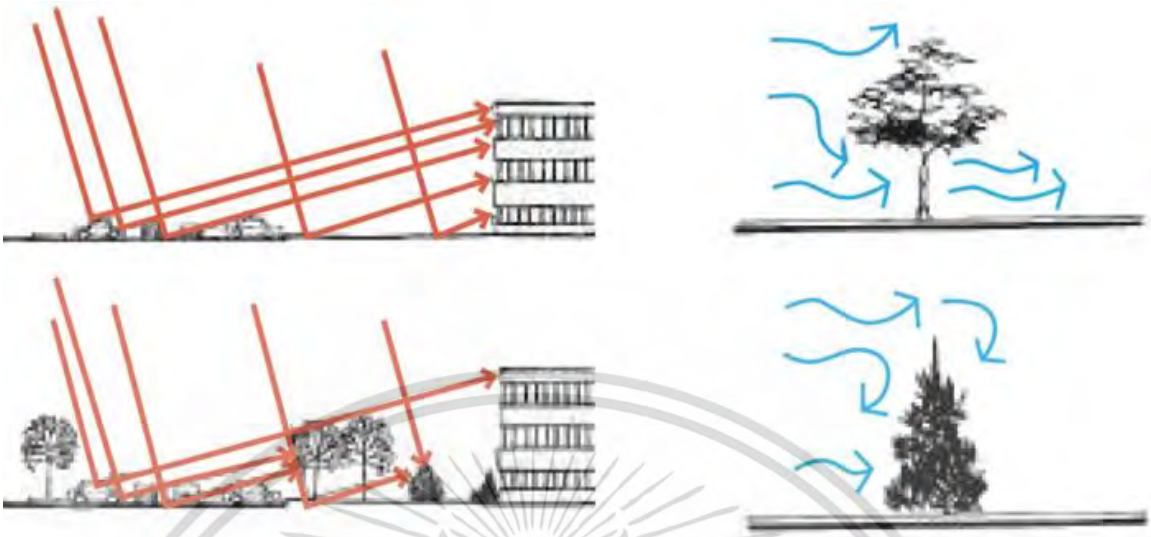
7.3. การออกแบบภาวะน่าสบาย

สภาวะน่าสบายคือ ช่วงอุณหภูมิและความชื้นของอากาศที่ทำให้คนรู้สึกสบาย ซึ่งค่าของอุณหภูมิและความชื้นที่ทำให้รู้สึกสบายจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม และความคุ้นชินที่มีต่อสภาพอากาศ ซึ่งในโครงการจะมีการนำแนวคิดและหลักการมาปรับใช้ในพื้นที่บางส่วนตามความเหมาะสม เพื่อให้ช่วยส่งเสริมบรรยากาศภายในโครงการให้เกิดความสบาย

7.3.1 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อสภาวะน่าสบาย

1) อุณหภูมิของอากาศ (Temperature) อุณหภูมิจะเป็นตัวบอกความร้อนหรือเย็นของอากาศ จากผลการเก็บข้อมูลพบว่าคนที่อยู่อาศัยในเขตร้อนชื้นจะรู้สึกสบายเมื่ออยู่ภายใต้อุณหภูมิ 23.3 – 29.4 องศาเซลเซียส
2) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) ความชื้นของอากาศ หมายถึง ปริมาณของไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศ ถ้าในอากาศมีปริมาณไอน้ำอยู่มากแสดงว่าอากาศมีความชื้นมาก ถ้าในอากาศมีปริมาณไอน้ำอยู่น้อยแสดงว่าอากาศมีความชื้นน้อย ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) หมายถึง ร้อยละของอัตราส่วนระหว่างมวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศขณะนั้นกับมวลของไอน้ำอิ่มตัว[1] โดยปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่เหมาะสมต่อสภาวะน่าสบายของคนอยู่ที่ร้อยละ 30-70
3) ความเร็วลมที่มาปะทะร่างกาย (Air movement) ลมที่ผัดผ่านร่างกายจะช่วยระบายร้อนออกจากร่างกาย เนื่องจากช่วยเพิ่มกระบวนการคายน้ำของร่างกายทำให้อุณหภูมิภายในร่างกายลดลง สภาวะน่าสบายจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ภายใต้ความเร็วลม 0.25 – 1.00 เมตรต่อวินาที โดยที่ความเร็วลม 0.25 – 0.50 เมตรต่อวินาที จะทำให้เกิดความรู้สึกสบาย ในขณะที่ความเร็วลม 0.50 – 1.00 เมตรต่อวินาทีจะเป็นสภาวะสบายที่สัมผัสได้ถึงการพัดของลม
4) อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (mean radiant temperature; MRT) การลดอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบจะช่วยทำให้ผู้ใช้พื้นที่รู้สึกสบายเนื่องจากเมื่ออุณหภูมิสิ่งที่อยู่โดยรอบต่ำกว่าอุณหภูมิผิวกาย (MRT เป็นลบ) ร่างกายจะคายความร้อนสู่สิ่งรอบข้างทำให้อุณหภูมิภายในร่างกายลดลง โดยสามารถใช้การออกแบบเพื่อควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบให้มีอุณหภูมิต่ำกว่าผิวกายเพื่อสร้างสภาวะน่าสบายได้ เช่น การเลือกใช้กระจกที่มีค่าการป้องกันความร้อนสูง การออกแบบพื้นที่ใช้งานให้อยู่ห่างจากแหล่งความร้อนและรังสีความร้อน การหุ้มฉนวนให้กับตัวอาคาร การแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งาน และออกแบบแต่ละส่วนตามลักษณะการใช้งานและสภาวะที่ต้องการ เป็นต้น (รศ.ดร. ตรึงใจ 1996)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 7.3 การใช้พืชพรรณเข้ามาช่วยในการลดการสะท้อนของแดดและความร้อน และควบคุมทิศทางลม
(ที่มา บทความ Using microclimatic landscape design to create thermal comfort and energy efficiency สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2563)

7.3.2 การสร้างสภาวะน่าสบายโดยการใช้องค์ประกอบเชิงภูมิสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบภูมิอากาศขนาดย่อมของพื้นที่จำเป็นต้องทำความเข้าใจก่อนว่าองค์ประกอบเชิงภูมิสถาปัตยกรรมส่งผลกระทบต่อส่วนประกอบที่ทำให้เกิดภูมิอากาศขนาดย่อม เช่น แสงแดด กระแสลม อย่างไรบ้าง องค์ประกอบสีเขียวภายในเมืองสามารถช่วยลดอุณหภูมิของพื้นที่โดยการคายน้ำเพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศ สร้างร่มเงาให้แก่พื้นที่ ช่วยกำหนดทิศทางของกระแสลม ลดการรับแดดโดยตรงของอาคารและพื้นที่ ลดการสะท้อนแสงของพื้นดาดแข็งเข้าสู่อาคารและพื้นผิวของสิ่งก่อสร้าง

1) น้ำ (Water)

ในพื้นที่ร้อนแห้ง สามารถใช้น้ำในการช่วยปรับอุณภูมิของพื้นที่ เนื่องจากน้ำจะช่วยเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศผ่านการระเหยของน้ำและลดการกักเก็บความร้อนของพื้นที่ เนื่องจากพื้นน้ำมีศักยภาพในการกักเก็บความร้อนได้แย่กว่าพื้นดิน นอกจากนี้อุณหภูมิที่ต่างกันของผิวน้ำและผิวดินจะทำให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสลมขึ้นในพื้นที่ ในพื้นที่ร้อนชื้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้องค์ประกอบของผืนน้ำขนาดใหญ่เพราะจะทำให้เกิดความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศมากเกินไป โดยปกติเมื่ออุณหภูมิอากาศสูงมนุษย์จะมีกระบวนการระบายความร้อนออกจากร่างกายโดยการขับน้ำออกมาเป็นเหงื่อ แต่ในพื้นที่ที่มีความชื้นสัมพันธ์ในอากาศสูง เหงื่อที่ถูกขับออกมาจะไม่สามารถระเหยไปจากผิวหนังได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเหนอะหนะและไม่สบายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พืชพรรณ (Vegetation)

พืชพรรณจะช่วยดูดซับความร้อนภายในพื้นที่ เนื่องจากพืชจะกักเก็บพลังงานจากแสงอาทิตย์ไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง และในกระบวนการดำรงชีวิตของพืชจะมีการคายน้ำออกมาซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณความชื้นในอากาศ นอกจากนี้พืชยังช่วยสร้างสร้างร่มเงาให้แก่พื้นที่และลดการสะท้อนความร้อน การปลูกพืชพรรณจึงช่วยลดอุณหภูมิภายในพื้นที่ พื้นที่บริเวณที่มีพืชพรรณมีอุณหภูมิต่ำกว่าพื้นที่โดยรอบ 2-2.5 องศาเซลเซียส กลุ่มของไม้ยืนต้นและไม้พุ่มจะช่วยกำหนดทิศทางของกระแสลมและปรับอุณหภูมิของลมที่พัดเข้ามาภายในพื้นที่ให้เย็นขึ้น กลุ่มของพืชพรรณจะทำหน้าที่เป็นทั้งกำบังให้แก่พื้นที่ที่มีลมพัดแรงเกินไป และสร้างช่องลมเพื่อออกแบบทิศทางของกระแสลมที่จะพัดเข้าสู่พื้นที่ให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

3) พื้นที่เปิด (Open space)

จากหลักการอากาศที่ร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นแล้วอากาศที่เย็นกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่ การสร้างพื้นที่เปิดโล่งจะทำให้อากาศร้อนสามารถระบายออกจากพื้นที่ได้อย่างสะดวกและอากาศเย็นจะเป็นลมพัดพาเข้ามาในพื้นที่แทน จึงช่วยทำให้อุณหภูมิภายในพื้นที่ลดลง

4) วัสดุ (Material)

เลือกใช้วัสดุที่สามารถกักเก็บความชื้นได้ เช่น แนวรั้วไม้ พื้นกรวด พื้นหญ้า (บ้านและสวน 2017) แทนพื้นคอนกรีตเพื่อลดความร้อนที่จะเกิดขึ้นจากการสะสมความร้อนไว้ในวัสดุและลดการสะท้อนความร้อนออกไปยังพื้นที่ข้างเคียง

รูป 7.3 การใช้พืชพรรณกำหนดทิศทางลม

(ที่มา www.citycracker.co สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.3 Passive Design

1) การวางผังอาคารให้เหมาะสม โดยวางตามแนวทิศเหนือ-ใต้
2) การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติและสภาพแวดล้อม เช่น ต้นไม้ น้ำ เป็นต้น เพื่อ ใช้ในการลดความร้อนก่อนเข้ามาในอาคารและป้องกันเสียงและฝุ่นจากภายนอก
3) การใช้แสงธรรมชาติ (แสงเหนือ หรือ Indirect light)
4) ตำแหน่งและขนาดของช่องหน้าต่างมีความเหมาะสมและสามารถระบาย ความร้อนได้ดี
5) ลดพื้นที่ดาดแข็ง
6) ใช้วัสดุเปลือกอาคารที่มีค่า ความต้านทานความร้อนสูง
7) ให้ร่มเงาแก่พื้นที่ดาดแข็งและหน้าต่าง กระจกด้วยต้นไม้หรืออุปกรณ์บังแดด
8) ใช้หลังคาที่มีค่าความต้านทานความร้อน ที่ดี

7.3.4 Active Design

คือการใช้ระบบเครื่องกลเพื่อช่วยแก้ปัญหาในส่วนที่ Passive Design ทำได้ไม่เพียงพอ เช่น การใช้เครื่องปรับอากาศในการช่วยลดอุณหภูมิและความชื้น เนื่องจากสภาพอากาศในประเทศไทยโดยเฉพาะในเขตชุมชนเมืองที่ไม่ว่าจะออกแบบได้ดีเพียงใด ก็ไม่สามารถทำให้รู้สึกสบายได้การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศเข้าช่วยจึงเป็นอีกทางเลือก ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้ โดยมีหลักการดังนี้

1) เลือกขนาดเครื่องปรับอากาศที่มีความ เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน
2) วางตำแหนงที่หางจากทางลมออก
3) ใหร่มเงาแก Condensing Unit (CDU)
4) เลือกเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง

7.4. หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน

ในโครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน คำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงาน จึงมีการศึกษาแนวคิด และแนวทางการปฏิบัติของการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานเพื่อนำมาปรับใช้ในโครงการบางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.1 แนวคิดในการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน

7.4.1.1 การปรุงแต่งสภาพแวดลอมบริเวณรอบอาคารใหรมรื่น เย็นสบาย

คือ การทำให้สภาวะแวดล้อมโดยรอบภายนอกอาคารมีอุณหภูมิลดต่ำลงกวาสภาพภูมิอากาศปกติ และลดผลกระทบที่เกิดจากความร้อนของรังสีอาทิตยในเวลากลางวัน ซึ่งจะมีผลทำให้สามารถลดภาระในการทำความเย็นใหกับตัวอาคารได้

7.4.1.2 การเลือกรูปทรงอาคารและการใชประโยชนจากปจจัยธรรมชาติใหประหยัดพลังงาน

รูปทรงอาคารที่ดีต้องมีอัตราสวนพื้นที่ผิวตอพื้นที่ใช้สอยต่ำสุด และมีรูปทรงโค้งมน เพื่อลดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าสู่ ภายในอาคารซึ่งเป็นการลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร

7.4.1.3 การใชเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นเพื่อลดความร้อนเข้าสู่อาคาร

ปจจัยที่สำคัญในการออกแบบระบบเปลือกอาคารคือการพิจารณาใช้มวลสารและฉนวนปองกันความร้อนอย่างเหมาะสม โดยตองสามารถลดภาระความร้อนและความชื้นผ่านกรอบอาคารได้ทุกทิศทาง

7.4.1.4 การใชระบบและอุปกรณประสิทธิภาพสูง

7.4.1.5 การใชระบบตรวจสอบและควบคุมอาคารใหมีการใช้พลงงานอย่างมีประสิทธิภาพ

7.4.2 แนวทางปฏิบัติหรือสภาพการใช้งานที่เหมาะสม

7.4.2.1 พืชพันธ์ธรรมชาติ

1) ปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีทรงแผ่กว้างและพุ่มใบโปร่งรอบ ๆอาคาร เพื่อให้ร่มเงาและลดรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์
2) ใช้ไม้พุ่มสร้างสภาพแวดล้อมที่เย็น โดยให้มีลมพัดผ่านทำให้เกิดการระเหยของไอน้ำ
3) ใช้หญ้าหรือพืชคลุมดินเพื่อลดอุณหภูมิของผิวดิน

7.4.2.2 สภาพภูมิประเทศ

1) ปรับความลาดเอียงของพื้นที่ไปทางทิศเหนือ เพื่อให้ได้รับแดดน้อย
2) ปรับแต่งเนินดินเพื่อกำหนดกระแสลมเย้ฯให้พัดผ่านอาคาร
3) ใช้ประโยชน์จากความเย็นของดินที่เย็นกว่าอากาศ โดยให้พื้นชั้นล่างอยู่ติดกับผิวดิน หรือให้ผนังบางส่วนอยู่ใต้ดิน
4) ใช้แหล่งน้ำสร้างความเย็นให้แก่สภาพแวดล้อม โดยวางให้อยู่ในตำแหน่งที่มีกระแสลมพัดผ่านเพื่อให้เกิดการระเหยของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.2.3 สภาพภูมิอากาศ

1) การใชประโยชนจากลม (Cross Ventilation) สำหรับประเทศไทยมีกระแสลมหลักมาจากทิศใต้/ตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูร้อน และจากทางทิศเหนือ/ตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว จึงควรวางอาคารและช่องเปิดใหขวางทิศทางลม
2) อาคารควรมีชองทางใหลมเขาและลมออกที่มีขนาดเหมาะสม โดยใหลมพัดผานช่วงตัวผู้อยูภายในอาคาร (บริเวณที่ไม่มีการปรับอากาศ)

7.4.2.4 ตัวอาคาร

1) หันดานแคบของอาคารไปทางทิศตะวันออก-ตะวันตก หรือใหดานแคบของอาคารไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
2) ใชการวางทิศทางอาคารของอาคารประกอบกับการปลูกต้นไมรอบอาคารในการกำหนดทิศทางลม
3) วางอาคารใหตั้งฉากกับทิศทางลม โดยพิจารณาความเร็วและทิศทางของลมในแตละฤดูกาล
4) อุดหรือปดรอยตอในสวนต่าง ๆ ของอาคารเพื่อลดการรั่วซึมของอากาศ

7.4.2.5 รูปทรงอาคาร

1) มีอัตราสวนพื้นที่ผิวตอพื้นที่ใชสอยต่ำสุด หรือการออกแบบใหกรอบอาคารมีเสนรอบรูปน่อย
2) ในกรณีที่อาคารมีรูปทรงเรียวยาว ควรวางอาคารในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก

7.4.2.6 ตำแหน่งช่องเปิด

1) ใชแสงธรรมชาติใหมากที่สดุ โดยเฉพาะแสงกระจาย (Diffuse Light) หลีกเลี่ยงแสงแดด (Direct Sun)
2) ลดปริมาณกระจกทางดานทิศตะวันออกและตะวันตกใหเหลือน้อยที่สุด
3) ติดตั้งอุปกรณบังแดด (Shading Device) แบบถาวรเหนือกระจกเพื่อบังรังสีจากดวงอาทิตยโดยตรง (Direct Solar Radiation) หรือใชการออกแบบภูมิทัศน์ช่วยในการบังแดด
4) ไม่ควรมีชองแสงขนาดใหญ่บนหลังคา (Skylight)
5) การออกแบบอุปกรณบังแดดมีผลกับการใชแสงสว่างธรรมชาติภายในอาคารโดยตรง ดังนั้นจึงควรพิจารณาควบคูกันไป
6) ใหแต่ละห่องมีทางเขาออกของลม โดยใหทางลมออกอยูสูงเพื่อใหเกิดการลอยตัวของอากาศร้อน (Stack Effect)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.2.7 ผนังทึบ

1) เพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับผนัง (ค่า R สูง) หรือค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (U-Value) ต่ำ โดยการติดตั้งหรือบุฉนวนกันความร้อนที่ผนังด้านนอกของอาคาร หรือใช้ผนัง 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศ (Air-Gap)
2) สีของผนังภายนอกอาคารควรเป็นสีอ่อน หรือใช้วัสดุผิวมันเพื่อสะท้อนความร้อน
3) ทำที่บังแดดเพื่อให้ผนังอยู่ในร่มเงาตลอดทั้งวันโดยเว้นช่องว่างระหว่างที่บังแดดกับผนังเพื่อลดการสะสมความร้อน
4) ผนังที่มีการเล่นผิว(Texture) เพิ่มพื้นที่ผิว เพื่อลดผลกระทบจากความร้อน

7.4.2.8 หลังคาทึบ

1) เพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับหลังคา (ค่า R สูง) โดยการติดตั้งหรือบุฉนวนกนความร้อนใต้หลังคาหรือระหว่างชั้นฝ้าเพดานกับหลังคา
2) ติดตั้งแผ่นฟล์มอลูมินั่ม (Reflective Aluminum Film) บาง ๆ ที่สะท้อนความร้อนได้ไวที่ด้านล่างของหลังคา
3) เลือกใช้หลังคาสีออนเพื่อสะท้อนรังสีอาทิตย
4) วัสดุหลังคาอาคารควรเป็นวัสดุที่มีมวลสารน้อย มีการดูดกลืนและสะสมความร้อนต่ำ มีค่าความต้านทานความร้อนสูง

7.4.2.9 ฉนวนกันความร้อน

1) ใยแกว หรือ ไฟเบอรกลาส มีคุณสมบัติกันความร้อนได้ดี และกันเสียงได้แต่ไม่ทนต่อความชื้น
2) ร็อควูล กันความร้อนเทียบเท่าฉนวนใยแกว แต่ทนไฟได้ดีกวา และดูดซับเสียงได้ดีแต่ไม่ทนต่อความชื้น
3) โฟมชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดี และกันน้ำได้แต่ไม่ทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) และความร้อนสูง
4) เซลลูโลสกันความร้อนดีพอๆกับใยแก้วและร็อควูล ต่องใสสารกันไฟลามเพราะทำจากเยื่อไม้และกระดาษ

7.4.2.10 กระจก

1) ใชกระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การบังแดด (Shading Coefficient : SC) ต่ำ เพื่อลดปริมาณรังสีอาทิตย์ (คลื่นสั้น)ที่ผานกระจกเข่าสู่ภายในอาคารและเปลี่ยนเป็นความร้อน (คลื่นยาว)
2) ใชกระจกที่มีค่าการสองผานของแสง (Light Transmittance : LT) ในชวงคลื่นที่จำเป็นตอการมองเห็น (Visible Light) สูงมากพอที่จะนำแสงธรรมชาติมาใชประโยชนในอาคารได้ (LT ไม่ควรนอยกวา 20%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ควรพิจารณากระจกที่มีอัตราสวน LSG (Light-to-Solar-Gain Ratio) สูง
4) ใชกระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ต่ำ
5) ควรเลือกวัสดกระจกที่มีคา SHGC (Solar Heat Gain Coefficient) ต่ำ
6) พิจารณาอิทธิพลของอุณหภูมิผิวกระจกเมื่อได้รับความร้อน ซึ่งเกิดจากการแผ่รังสีเข่าสู่ภายในอาคารและมีผลต่อคาเฉลี่ยของอุณหภูมิผิวโดยรอบ (Mean Radiant Temperature : MRT) ทำใหมีผลต่อสภาวะน่าสบายของผู้ใชอาคาร
7) กระจกตัดแสง (Tinted Glass) ลดแสงจ้าและความร้อน ถ้าทองฟามืดจะทำให้แสงสว่างเข้าสู่อาคารได้ไม่เพียงพอ
8) กระจกดูดกลืนความร้อน (Heat Absorbing Glass) ดูดซึมความร้อนได้ 45% และถามีที่กันแดดใหกระจกอยู่ในรมจะลดความร้อนได้ถึง 75%
9) กระจกเคลือบผิวสะท้อนแสง (Reflecting Metallic Coating) ลดทั้งความร้อนและแสงสว่าง มีคา R มากกวากระจกดดกลูืนความรอน แต่ขณะเดียวกันก็จะแผ่กระจายความร้อนใหกับภายในหอง
10) กระจกสองชั้น (Double Glazing) ลดความร้อนได้ถึง 80% และยอมใหแสงสวางผ่านเข้ามาได้มาก ลดแสงจา ปองกัน UV
11) กระจกติดฟลม Low E (Low Emissivity) หรือฟลมที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีต่ำและเคลือบ Sun Protection ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดต่ำจะช่วยลดความร้อนเข้าสู่อาคาร
12) กระจกลามิเนต ใช้กับอาคารส่วนไม่ปรับอากาศ เพื่อประโยชน์ในการนำความร้อน ออกสู่ภายนอกอาคาร
13) ห้ามใชกระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนรังสีอาทิตย (Reflectance) เกินกวา 0.2

7.4.2.11 ระบบแสงสว่าง

1) การประหยัดพลังงานในระบบแสงสว่างเป็นสิ่งที่ดีแต่ตองระมัดระวังในเรื่องของคุณภาพแสงมิเชนนั้นแลวอาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ตลอดจนอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยคุณภาพของแสงสว่างที่ดีจะประกอบด้วย
   1.1) การมีระดับแสงสว่างที่เพียงพอ
   1.2) การมีความสม่ำเสมอของการส่องสว่างและความสว่าง
   1.3) การมีสีของแสงที่ให้ความถูกต้องของสีในการมองเห็น
   1.4) การควบคุมแสงบาดตา
   1.5) การควบคุมทศทางของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การใช้หลอดและอุปกรณประสิทธิภาพสูงที่เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน การใช้แสงธรรมชาติมาช่วย การหมั่นทำความสะอาดโคมไฟและหลอดไฟ การเลือกใช้สีผนังห้อง และสีเฟอรนิเจอรที่มีสีอ่อน เป็นตน

7.4.2.12 ระบบปรับอากาศ

พิจารณาภาวะอากาศที่ทำให้ผู้อยู่อาศัยเกิดสภาวะน่าสบาย (Comfort)จากเกณฑเบื้องตนตอไปนี้

1) ระดับอุณหภูมิ 24 + 2 องศาเซลเซียส
2) ความชื้น 55 + 5% RH
3) ความเร็วลมในพื้นที่ 15-25 ฟุตตอนาที
4) ปริมาณอากาศบริสุทธิ์ที่เขามาเติมทดแทนปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้งออกไปหรือปริมาณ CO2 ในพื้นที่ ไมควรเกิน 2% หรือ 200 ppm

7.5. หลักกการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

โครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน มีการคำนึงถึงการออกแบบอาคารสาธารณะเพื่อคนทั้งมวล เนื่องจากจะเป็นอาคารตัวอย่างในด้านการออกแบบอาคารสาธารณะให้แก่จังหวัด จึงได้ศึกษาคู่มือ ข้อแนะนำการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน ของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์(ภาคผนวก ก)

7.6. กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

โครงการศูนย์พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมกิจกรรมเด็กและเยาวชน ตั้งอยู่ที่ถนนรอบบึง ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น เป็นพื้นที่สีส้ม ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่ดินประเภท ย4-3 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น ๆ มีพื้นที่ภายในอาคาร 12078.95 ตารางเมตร ซึ่งนับเป็นอาคารขนาดใหญ่ ต้องคำนึงถึงความถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีกฎหมาย ดังต่อไปนี้(ภาคผนวก ข)

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
2) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
3) กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8
การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

8.1. งานระบบโครงสร้างอาคาร

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ พิจารณาตามความเหมาะสมของ โครงสร้าง ตั้งแต่ช่วงการออกแบบอาคาร การก่อสร้างอาคาร และการบำรุงรักษาอาคาร ให้มีความสอดคล้องกับลักษณะการใช้งานของอาคาร รวมถึงการพิจารณาความแข็งแรงและความทนทาน ความสะดวกและประหยัดเวลาในการก่อนสร้าง ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม โดยระบบงาน โครงสร้างอาคารจะแบ่งออกเป็น 2 หมวด คือ ระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure) และระบบโครงสร้างเหนือดิน (Super Structure)

8.1.1. ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน

8.1.1.1. เสาเข็ม

เลือกใช้เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (Bored pile) เนื่องจากเป็นวิธีก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงน้อย รวมถึงลดการขนย้ายเสาเข็มเข้าพื้นที่ก่อสร้าง การรบกวนอาคารรอบข้าง เพราะไม่มีเสียงรบกวน เสาเข็มเจาะจะไม่ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือน รวมทั้งการควบคุมตำแหน่งและแนวของเสาเข็ม เสาเข็มเจาะมีความแข็งแรงมาก ทำให้สามารถรองรับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี การเจาะอาจกระทำโดยกระบวนการแห้ง (Dry Process) คือการเจาะโดยไม่ต้องใช้น้ำช่วยสำหรับกรณีที่ดินข้างหลุมเจาะมีเสถียรภาพอยู่แล้ว

8.1.1.2. ฐานราก

ฐานรากวางบนเสาเข็ม (Piled foundation) น้ำหนักอาคารที่ถ่ายลงฐานรากจะถ่ายต่อไปยังเสาเข็ม อาจต้านทานน้ำหนักด้วยความฝืดหรือแรงเสียดทาน (Friction) ระหว่างผิว เสาเข็มกับดินที่อยู่รอบ หรือหากเสาเข็มยาวมากพอ เช่น ถูกเจาะลงไปวางบนชั้นดินที่แข็ง มากหรือบนชั้นหิน (Hard strata) จะต้านทานน้ำหนักโดยอาศัยทั้งความฝืดและแรงแบก ทาน (Bearing) ที่ปลายเสาเข็มนั้นกับชั้นดินแข็งหรือชั้นหิน เลือกใช้ฐานรากประเภทฐานเดี่ยว (Isolated footing) เป็นฐานรากเพื่อใช้รับน้ำหนักบรรทุกของเสาหรือตอม่อต้นเดียว แล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่พื้นดินหรือเสาเข็มอาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปอื่นโดยความหนาของฐานรากต้องสามารถต้านโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนได้เพียงพอ ลักษณะของฐานรากเดี่ยวที่ดีควรกำหนดให้ตำแหน่งของตอม่ออยู่ที่กลางคานหรือจุดศูนย์ถ่วงของฐานราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2. ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน

8.1.2.1. ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น

คือ ระบบโครงสร้างที่มีระยะพาดไม่เกิน 12 เมตร หรือ ระบบ เสา-คาน (Skeleton Structure) โดยระบบนี้เป็นระบบที่นิยมและมีความประหยัดด้าน โครงสร้าง

8.1.2.2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง คือ ระบบที่สามารถพาดช่วงกว้างได้โดยลดจำนวนเสาภายในเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยได้ ซึ่งเหมาะสมกับพื้นที่ของโครงการที่มีความต้องการในการใช้พื้นที่ใช้สอยจำนวนมาก หรือเพื่อส่งเสริมหลักการออกแบบในการออกแบบที่ว่างทางสถาปัตยกรรม เช่น ห้องโถง ห้องAuditorium โดยโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่เหมาะกับการนำมาใช้ในโครงการ เช่น ระบบโครงถัก หรือโครงข้อแข็ง เนื่องเป็นโครงสร้างที่มีความสามารถในการพาดช่วงเหมาะสมกับพื้นที่ที่นำไปใช้ เป็นโครงสร้างที่สามารถก่อสร้างได้และเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย

8.1.2.3. ระบบผนัง

1) ผนังรับน้ำหนัก (Wall bearing)

ระบบผนังรับน้ำหนักจะใช้ตัวผนังเป็นตัวกั้นห้องและเป็นส่วนในการรับน้ำหนักในแนวดิ่งที่เกิดขึ้นกับอาคาร ผนังรับน้ำหนักใช้ในบางส่วนของอาคาร ที่เป็นจุดสำคัญๆ เช่น Core ของอาคาร

2) ผนังก่ออิฐฉาบปูน

เป็นรูปแบบผนังที่นิยม และสามารถก่อสร้างได้ง่ายที่สุด ในปัจจุบันมีการใช้อิฐมวลเบาซึ่งมีลักษณะก้อนขนาดใหญ่ มีคุณสมบัติที่ ทนทานต่อไฟ แข็งแรง รับแรงกดได้มาก สะดวกในการก่อสร้าง ใช้เวลาไม่นาน

3) ผนังกระจก (Structural Glass wall)

ระบบโครงสร้างผนังกระจก (Structural glass wall) หรือที่มักเรียกกันสั้น ๆ ว่า Glass wall คือระบบที่ประกอบด้วยระบบกระจกและระบบโครงสร้างที่เปิดเผย ซึ่งระบบโครงสร้างนี้ทำหน้าที่ด้านความแข็งแรงให้ทั้งกระจกและโครงสร้างทนต่อแรงต่าง ๆ ให้สมดุลอยู่ได้ มักใช้ในส่วนโถงเปิดโล่งของด้านหน้าของอาคารเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะที่โดดเด่นอีกประการของระบบ Glass wall ก็คือภาพรวมที่ความโปร่งใสของแผงกระจก อันเกิดจากการที่ระบบโครงสร้างของระบบ Glass wall อยู่ถอยออกไปจากแนวระนาบของ Glass wall และระบบโครงสร้างของระบบ Glass wall นี้สามารถออกแบบให้มีรูปแบบที่หลากหลาย Glass wall บางระบบถูกคิดออกมาเพื่อทำให้แผงกระจกดูโปร่งและมีสิ่งอื่นประกอบอยู่ด้วยน้อยที่สุด (High level of transparency) โดยประเภทของระบบโครงสร้างผนังกระจก สามารถแบ่งตามวัสดุโครงสร้างได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1) โครงสร้างเหล็ก (Steel structure system)

3.2) โครงสานเหล็กรับแรงดึง (Tension rod system)

3.3) โครงสันกระจก (Glass rib system)

3.4) โครงเคเบิลขึง (Cable net system)

4) ระบบผนังกันเสียง เลือกใช้ในส่วนของพื้นที่ในโครงการที่ต้องการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น ห้องดนตรี ห้องซ้อมเต้น ห้องจัดการแสดง เป็นต้น

8.1.2.4. ระบบพื้น

1) พื้นอาคาร

การก่อสร้างพื้นที่ใช้ในโครงการ คือ พื้นหล่อในที่ลักษณะการวางพื้น สามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ แผ่นพื้นไร้คาน (Flat slab) ซึ่งมีความหนา 25 เซนติเมตร และมี drop panel รองรับบริเวณหัวเสาและการวางพื้นให้ถ่ายน้ำหนักบนดิน (Slab on ground) โดยการวางพื้นบนดินนั้น ใช้กับชั้นที่ติดกับพื้นดินที่ต้องได้รับน้ำหนักมากๆ เช่น บริเวณจอดรถ ลดปัญหา เรื่องการทรุดร้าวของโครงสร้างและคานได้เนื่องจากน้ำหนักพื้นทั้งหมดได้ถ่ายลงสู่พื้นดินโดยตรง การเทพื้นควรเทต่อเนื่องให้เสร็จในครั้งเดียวเพราะคอนกรีตจะเป็นเนื้อเดียวกันตามมาตรฐาน พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กจะต้องมีคอนกรีตหุ้มเหล็กเส้นไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตร

2) พื้นสนามกีฬา

ใช้ระบบพื้นพียู 5 ชั้น เนื่องจากชั้นยางช่วยให้มีความยืดหยุ่นของพื้นสนามสอดคล้องกับคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการเล่นกีฬาเหมาะกับการเล่นกีฬาหลากหลายประเภท มีความยืดหยุ่นที่เหมาะสม โครงสร้างด้านบนของพื้นสนามกีฬาพียู ชนิดนี้จะมีความแข็งแรงทนทานแต่ด้านล่างจะมีความยืดหยุ่น โดยแต่ละชั้นมีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่1 ใช้พื้นคอนกรีต ความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือ ยางมะตอยหนาไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร กรณีเป็นสนามกีฬาภายนอก ต้องมีความลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำไม่น้อยกว่า 1 : 200 ใช้คอนกรีตที่มีค่า strength อย่างน้อย 240 KSC และมีการผสมน้ำยากันซึมในคอนกรีต

ชั้นที่2 ชั้นยางรองพื้น

ชั้นที่3 ชั้นยางชั้นที่1 ผสมเม็ดยางสังเคราะห์และทรายซิลิก้า ทิ้งไว้ให้แห้ง ก่อนลงชั้นยางชั้นที่ 2 ผสมเม็ดยางสังเคราะห์และทรายซิลิก้าขัดผิวเรียบ

ชั้นที่4 ชั้นรองพื้นกันซึม

ชั้นที่5 ชั้นอะคริลิค (สีตามกำหนด)

ชั้นที่6 ตีเส้นตามมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2. งานระบบไฟฟ้า

8.2.1. ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้ากำลัง คือระบบไฟฟ้าที่นำไฟฟ้าเข้ามาใช้สามารถแยกออกเป็น 2 ระบบดังนี้

1) ระบบ 1 เฟส มี 2 สายในระบบประกอบด้วยสาย Line (มีไฟ) 1 เส้น และสาย Neutral (ไม่มีไฟ) 1 เส้น มีแรงดันไฟฟ้า 220 – 230 โวลท์มีความถี่ 50 เฮิร์ซ (Hz) สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงานและอื่นๆ
2) ระบบ 3 เฟส จะมี 4 สายในระบบ ประกอบด้วย สาย Line (มีไฟ) 3 เส้น และสายนิวตรอน (ไม่มีไฟ) 1 เส้น มีแรงดันไฟฟ้าระหว่าง Line กับ Line 380 – 400 โวลท์ และแรงดันไฟฟ้าระหว่างสาย Lineกับ Neutral 220 – 230 โวลท์ และมีความถี่ 50 เฮิร์ซ (Hz)เช่นเดียวกัน สาหรับใช้กับเครื่องและระบบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ

8.2.2. ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ ทั่วไปทั้งในส่วนอาคารสำนักงานและกิจกรรมในร่ม ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกัน ส่วนการเรียนการสอน ห้องสมุด พื้นที่ที่ต้องการใช้ไฟถนอมสายตาเพื่อคำนึงถึงสุขภาพของผู้ใช้เป็นหลัก จึงควรเลือกใช้หลอดไฟถนอมสายตาประเภทสี Warm white หรือขาวนวล

1) ใช้หลอด LED แบบ Warm White มีอุณหภูมิสีอยู่ที่ 2,500-3,300 เคลวิน ให้แสงในโทนส้ม ทำให้รู้สึกถึงความอบอุ่น ผ่อนคลาย เลือกใช้ในบริเวณโถงต้อนรับ ห้องพักผ่อน และส่วนของสวนและพื้นที่ภายนอก
2) ใช้หลอด LED แบบ Cool White มีอุณหภูมิสีอยู่ที่ 4,000 เคลวิน แสงจะออกมาทางสีขาวเป็นสีโทนเย็น ดูแล้วสบายตา ใช้บริเวณร้านค้า ร้านอาหาร และส่วนนิทรรศการ
3) ใช้หลอด LED แบบ Daylight มีอุณหภูมิสีอยู่ที่ 6,000-6,500 เคลวิน ถือเป็นสีมาตรฐานที่นิยมใช้มากที่สุด เพราะให้สีใกล้เคียงกับแสงอาทิตย์ จึงไม่ทำให้สีของวัตถุที่สะท้อนกลับมาผิดเพี้ยนหรือหลอกตา วยกระตุ้นร่างกายให้กระปรี้กระเปร่า สดชื่นได้มากยิ่งขึ้นเหมาะสำหรับห้อง co-working ออฟฟิศ ห้องกิจกรรมอเนกประสงค์ และ ส่วนนิทรรศการ
4) การใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิดปิดไฟอัตโนมัติ เช่น ห้องประชุม และห้องผู้บริหาร หรือพื้นที่ซึ่งมีการใช้งานน้อยเพื่อการประหยัดพลังงาน
5) ใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติตามเวลา เช่น บริเวณที่ทำงานทางเข้าออก
6) การใช้ระบบควบคุมจากส่วนกลางเพื่อควบคุมการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.3. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีระบบไฟฟ้ากำลังเกิดการขัดข้องนั้นในอาคารขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับส่วนที่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉินประกอบด้วย

1) ระบบแสงสว่างในบริเวณทำงานประมาณ 10-20% ของทั้งหมด

2) ระบบแสงสว่างในทางเดินและโถง (Lobby) ประมาณ 30-50% ของแสงสว่างทั้งหมด

3) ระบบแสงสว่างในห้องเครื่องประมาณ 30-50% ของแสงสว่างทั้งหมด

4) แสงสว่างในลานจอดรถและทางวิ่งประมาณ 10-20% ของแสงสว่างทั้งหมด

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานเมื่อเกิดการขัดข้องในระบบไฟฟ้าขึ้นโดยตัวขับกำลังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอาจจะเป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine) หรือเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine) โดยการทางานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้านอกจากจะเป็นแบบอัตโนมัติแล้วยังต้องใช้เวลาน้อยด้วย ซึ่งไม่ควรเกิน 8 วินาที ซึ่งเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง สวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติ(Automatic Transfer Switch) จะถูกสับจากตำแหน่งที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อรับพลังงานไฟฟ้าแล้วส่งไปใช้งานในส่วนที่จำเป็น

8.3. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

8.3.1. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง

เป็นการควบคุมการปรับอากาศจากส่วนกลาง เหมาะกับพื้นที่เป็นโถงกว้าง ห้องขนาดใหญ่ และหรือพื้นที่ขนาดใหญ่ที่แบ่งเป็นหลายห้อง และต้องเปิดใช้งานพร้อมกัน จึงนำมาใช้บริเวณโถง ออฟฟิศส่วนนิทรรศการ co-working space และส่วนบริการต่างๆ

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ Unit Water System มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่น ๆ เพียงแต่มีสารตัวทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาอีกอย่างหนึ่ง คือน้ำ (Second Refrigerant) แทนที่จะเดินท่อน้ำยาไปยัง Fan Coil แต่และแห่งที่ต้องทำความเย็น แต่ใช้น้ำผ่าน Evaporator แล้วปั๊มไปยัง Fan Coil ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างๆที่มีห้องจำนวนมากซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน การทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง เครื่องเป่าลม (AHU) ที่อยู่ในชั้นต่าง ๆ จะเป่าลมผ่านขดท่อน้ำเย็นที่ส่งมาจากเครื่อง Chiller ที่ห้องเครื่องชั้นล่าง ลมที่เป่าออกมาจะเป็นลมเย็นเข้าสู่พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ ในขณะเดียวกัน อากาศซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก็จะถูกดูดเข้าไปใน AHU ผ่านทางหน้ากากลมกลับมาและถูกเป่าผ่านขดน้ำเย็น ลมเย็นจะถูกเป่าออกทางท่อลมเหนือฝ้าเพดานและปล่อยออกทางหัวจ่าย ที่กระจายทั่วพื้นที่ เป็นวงจรหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ ขณะเดียวกันควรจะมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารในปริมาณหนึ่ง และถูกดูดออกทิ้งนอกอาคารในปริมาณที่เท่ากัน เมื่อน้ำเย็นในท่อถ่ายความเย็นให้แก่ลมที่พัดผ่าน น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและไหลกลับไป เครื่อง Chiller อีกครั้ง เพื่อถ่ายความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนให้น้ำยาเหลวในเครื่อง Chiller เมื่อน้ำถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวที่จุดเดือดต่ำมาก ๆ ก็จะมีอุณหภูมิต่ำลงแล้วไหล ไปเครื่องเป่าลมต่าง ๆอีก เป็นวงจรที่น้ำเย็นหมุนเวียน

เมื่อน้ำยาเหลวรับความร้อนจากน้ำแล้วจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอ ไอนี้จะถ่ายความร้อนให้แก่น้ำอีกวงจรที่จะไปหอผึ่งน้ำ (Condenser) ไอน้ำยาจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำยาเหลวอีกครั้ง เพื่อไปรับความร้อนจากน้ำที่พาความร้อนจากพื้นที่ที่ปรับอากาศ เป็นวงจรที่น้ำถ่าย ความร้อนให้แก่น้ำยาเหลว และไอน้ำยาก็จะถ่ายความร้อนให้แก่น้ำอีกวงจรหนึ่ง ทั้ง 2 วงจรนี้จะอยู่ในเครื่อง Chiller

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากไอของน้ำยาเหลวแล้วน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะถูกส่งผ่าน ท่อไปยังหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ที่หอผึ่งน้ำนี้จะปล่อยเป็นฝอยลงมาจากด้านบนลงสู่ด้านล่าง โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ขณะที่น้ำตกลงมาก็จะมีพัดลมดูดหรือเป่าจากด้านข้าง หรือ ด้านล่างสวนทางกับน้ำ อากาศที่สวนกับน้ำก็จะได้รับความร้อนของน้ำออกไปด้วย น้ำที่ตกลงมา ด้านล่างจะมีอุณหภูมิต่ำลง และจะส่งกลับไปเครื่องควบแน่นเพื่อไปรับความร้อนมาจากไอ ของเหลวอีกครั้งเป็นวงจรที่น้ำถ่ายเทความร้อนให้แก่อากาศสู่ภายนอกอาคาร

8.3.2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

ระบบแยกส่วนเป็นระบบที่แยก Compressor ออกจาก Fan coil โดยวางไว้บนอาคาร การออกแบบต้องเตรียมที่ว่างให้เฉพาะส่วน Compressor อย่างเหมาะสมและการจัดวาง Fan coil ภายในเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการควบคุมอุณภูมิที่แตกต่างกัน สามารถควบคุมจุดปล่อยความเย็นได้อย่างอิสระ นำมาใช้บริเวณห้องกิจกรรม Auditorium ห้องประชุม และห้องที่ไม่ได้มีการใช้งานตลอดเวลา

ระบบปรับอากาศ VRV

VRV ย่อมาจาก Variable Refrigerant Volume หรือ ระบบ ปรับอากาศที่ใช้น้ำยา ปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัว คอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coilเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ซึ่งระบบนี้จะใช้พลังงานน้อยกว่า ระบบปกติ ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลาการที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดี

อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ในระบบปรับอากาศและระบายอากาศ VSD (Variable Speed Drive) มอเตอร์ที่ใช้ในงานปรับอากาศ และระบายอากาศมีมากมายหลายประเภท โดยมักเป็นมอเตอร์ตัวใหญ่ เช่น มอเตอร์พัดลม AHU, มอเตอร์ พัดลมระบายอากาศ, Cooling Tower, มอเตอร์พัดลมอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ (Pressurized Fan) เป็นต้น มอเตอร์เหล่านี้มักมีขนาดใหญ่ มีกำลังไฟฟ้ามาก อุปกรณ์ควบคุมจึงต้องรองรับการทำงานที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้ามาก การกระชากของกระแสตอนเริ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สตาร์ทมอเตอร์ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ควบคุม,อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายของมอเตอร์และค่าไฟฟ้าก็มากขึ้น เพื่อการลดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ในโครงการจึงมีการเลือกใช้อุปกรณ์ VSD.(Variable Speed Drive) เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับให้เหมาะสมกับสภาวะของโหลดและการใช้งาน

8.3.3. ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศมีผลต่อความสบายของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่โดยตรง ถ้าปริมาณการระบายอากาศสูง จะทำให้คนรู้สึกสบายแต่จะทำให้มีการใช้พลังงานในการทำความเย็นสูง ในขณะที่อัตราการระบายอากาศต่ำจะทำให้ภาระทำความเย็นลดลง ทำให้ใช้พลังงานน้อยลง ซึ่งการออกแบบการระบายอากาศต้องระบายอากาศได้ตามขั้นต่ำของกฎหมาย ที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และ 39 ที่ออกตามพระราชบัญญัติคงบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยการระบายอากาศมีดังต่อไปนี้

1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้กับพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อย 1 ด้าน โดยมีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคาร เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด และพื้นที่ของช่องเปิดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่
2) การระบายอากาศโดยวิธีกล
   การระบายอากาศแบบเฉพาะที่ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ท่อดูดอากาศ(hoods) ท่อลม (ducts) และพัดลมระบายอากาศ (Exhaust fan)และยังอาจมีอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ (Air cleaners) ติดตั้งอยู่ด้วย

8.4. งานระบบสุขาภิบาล

8.4.1. ระบบน้ำประปา

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค ทั้งนี้โครงการยังจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับจากท่อสาธารณะโดยที่ถังเก็บน้ำจะก่อสร้างในระดับดินหรือต่ำกว่า เพื่อให้น้ำจากท่อประปาสาธารณะสามารถไหลเข้าถังสำรองน้ำได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวคอยคุมการปิดหรือเปิดประตูน้ำ ลักษณะอาคาร เป็นอาคารที่มีความสูงไม่มาก ดังนั้น จึงใช้ระบบการจ่ายน้ำแบบจ่ายขึ้น(Up – Feed System) ซึ่งเครื่องสูบน้ำที่อยู่ชั้นล่างจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำด้านล่างขึ้นไปจ่ายยังส่วนหัวจ่ายด้านบนอาคาร และการเลือกใช้ระบบกักเก็บน้ำถังเก็บน้ำใต้ดิน เหมาะสำหรับต้องการพื้นที่ให้ดูเรียบร้อยสวยงาม จำเป็นต้องวางแผนตั้งแต่ตอนก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.4.2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

1) น้ำทิ้งจากห้องครัว

ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากอ่างล้างจาน ซึ่งอาจมีเศษอาหารและไขมันปะปนอยู่ จึงใช้ถังดักไขมันในการกำจัดไขมันก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะ โดยขนาดท่อที่เหมาะสมคือขนาด 2 นิ้ว นอกจากนี้บริเวณใต้อ่างที่จะต่อออกสู่ท่อระบายน้ำทิ้งจะต้องมีที่ดักกลิ่น (P trap) เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นในท่อไหลย้อนขึ้นมาด้านบน

2) น้ำเสียจากบริเวณห้องน้ำและน้ำทิ้งทั่วไป

จะใช้ท่อขนาด 2 นิ้ว สำหรับการ ระบายน้ำในส่วนนี้ควรติดตั้ง (P-trap) เพื่อป้องกันกลิ่นประกอบกับการติดตั้งจุดระบายน้ำ (Floor Drain)นอกจากนี้บริเวณฝาท่อระบายน้ำเป็นอีกจุดที่ควรให้ความสำคัญ ทั้งนี้ควรเลือกฝาท่อระบาย น้ำชนิดที่มีตะแกรงดักกลิ่น โดยน้ำเสียส่วนนี้อาจมีการต่อท่อเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ในบางกิจกรรม ได้ เช่น รดน้ำต้นไม้

3) ของเสียจากสุขภัณฑ์

สำหรับของเสียประเภทนี้จะมีส่วนผสมของกากอาหารปะปนอยู่ ส่งผลให้การเลือกใช้ท่อต่างๆ มีความแตกต่างกับน้ำเสียสองประเภทแรก โดยจะใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่าซึ่งมีหน้าตัด 3-6 นิ้ว นอกจากนี้ความลาดเอียงของท่อมีมีความลาดเอียงอยู่ที่ 1 :100 ประกอบกับกาใช้ถังบำบัดสำเร็จรูปเพื่อช่วยบำบัดของเสียก่อนปล่อยน้ำออกสู่ท่อสาธารณะ

8.4.3. ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในโครงการ น้ำส่วนใหญ่ที่นำมาพิจารณาคือน้ำฝนที่ ไหลมาจากบริเวณหลังคาและกันสาด โดยการระบายน้ำฝนจากอาคารจะต้องใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่และมีจำนวนที่พอเหมาะเพื่อไม่ให้น้ำฝนค้างอยู่บนหลังคา ซึ่งอาจทำให้เกิดการรั่วซึมของน้ำได้ ซึ่งอุปกรณ์ สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

8.4.3.1. รางระบายน้ำฝน ซึ่งขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคาโดยที่ขนาดของรางระบายน้ำไม่ได้มีความสำคัญในการระบายน้ำได้เท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นความลึกของรางจะเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบรางน้ำฝน ทั้งนี้รางน้ำฝนควรมีการออกแบบดีเทลการป้องกันการอุดตันจากเศษใบไม้หรือขยะอื่น ๆ ด้วย

8.4.3.2. ช่องระบายน้ำฝน ซึ่งมีขายตามท้องตลาดโดยมีหลากหลายรูปแบบตาม ลักษณะการใช้งาน โดยช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อย กว่าครึ่งนึงของหน้าตัดท่อระบายน้ำฝน

8.4.3.3. ท่อระบายน้ำฝน ขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่รองรับและอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้ท่อจำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อง 2 ช่อง ต่อ 1,000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5. งานระบบและดับเพลิงป้องกันอัคคีภัย

8.5.1. ระบบสัญญานเตือนแจ้งเหตุเพลิงไหม้

1) เครื่องดักจับความร้อน (Heat Detector)

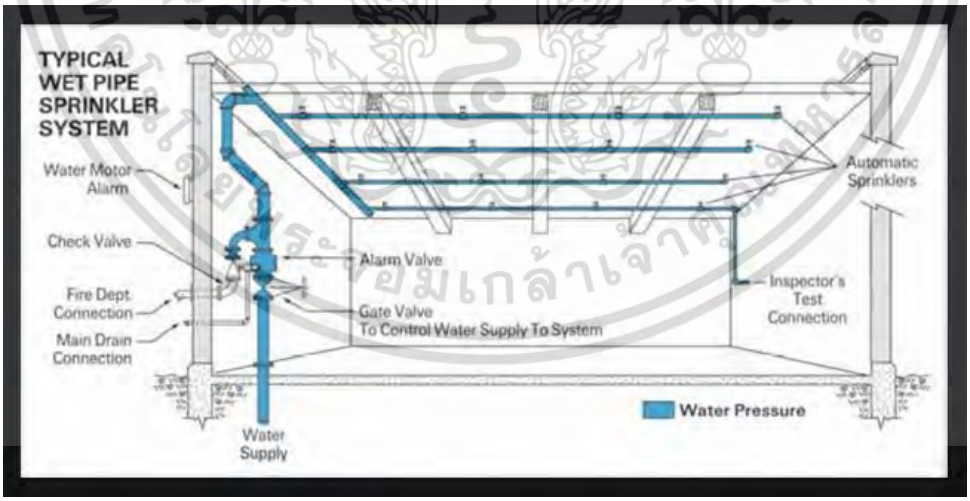
ใช้ในพื้นที่ที่มีความร้อนและคาดว่าเพลิงจะลุกลามเร็ว โดยเลือกใช้ประเภท Fixed Temperature ในส่วนครัว ห้องเครื่องไฟฟ้า ส่วนเก็บของ ซ่อมบำรุง และเลือกใช้ประเภท Rate of Rise ในส่วนของทางเดิน ห้องโถงหรือพื้นที่สาธารณะต่าง ๆ

2) เครื่องดักจับควัน (Smoke Detector)

ใช้ในการเกิดเพลิงไหม้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก เช่น สำนักงาน เป็นต้น

8.5.2. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

เลือกใช้ระบบท่อเปียก (Wet Pipe Alarm Valve) เนื่องจากเป็นระบบที่นิยมใติดตั้งกับอาคารหลาย ๆ ประเภท และระบบนี้เหมาะสมที่จะติดตั้งโดยทั่วทุกพื้นที่ ภายในอาคาร เพราะระบบจะมีน้ำอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา เมื่อใดที่เกิดเพลิงไหม้ หัวกระจายน้ำ ดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่เหนือบริเวณนั้นจะแตกและฉีดน้ำออกมาดับเพลิงทันที ทำให้สามารถควบคุม เพลิงได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพการทำงานของระบบนี้จะถูกควบคุมด้วยวาล์วควบคุมระบบท่อ เปียก เมื่อมีหัวกระจายน้ำดับเพลิงในระบบทำงานมีน้ำไหลวาล์วควบคุมระบบท่อเปียกจะมีการส่ง เสียงดังเพื่อทำให้ทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น (saturnfireproduct. 2016)



รูป 8.1 ระบบท่อเปียก (Wet Pipe Alarm Valve)

(ที่มา : http://www.cityfire.com/ สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5.3. ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือจะติดตั้งไว้ยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยมีระยะห่างทุก ๆ 20 เมตร (saturnfireproduct. 2016) ถึงแม้ว่าจะมีการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติอยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ในระดับเบื้องต้นได้ทัน เพราะเป็นระบบที่มีความสะดวกใน การใช้งาน โดยเครื่องดับเพลิงแบบมือถือจะนิยมใช้ที่เป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม และไม่ควรเกิน 18 กิโลกรัม เนื่องจากจะมีน้ำหนักมากเกินไปทำให้ใช้งานไม่สะดวก

8.5.4. ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

ระบบสายฉีดน้ำดังเพลงจะประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)และท่อยืน (Stand Pipe) โดยน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำที่เก็บสำรองสำหรับการดับเพลิงหรืออาจมาจากรถดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อที่ไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง30 เมตร (saturnfireproduct. 2016)

8.5.5. ระบบทางหนีไฟหรือทางออกฉุกเฉิน

มีการออกแบบการวางตำแหน่งบันไดหนีไฟในทุกชั้น โดยมีระยะห่างกันไม่เกิน 60 เมตรตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อกระจายคนสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีระบบการป้องกันควันไฟจากภายนอกโดยใช้ระบบอัดอากาศเพื่อไล่ควันออกสู่ภายนอกปล่องบันไดหนีไฟเพื่อให้ผู้หนีมีความปลอดภัยจากควันไฟ

8.5.6. ระบบม่านกันควันและไฟ

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสาธารณะที่มีโถงกลาง ซึ่งเชื่อมพื้นที่แต่ละชั้นเข้าด้วยกัน จึงมีการติดตั้งม่านกันไฟเพื่อป้องกันไฟลามไปยังชั้นอื่น ๆ และมีการวางแผนติดตั้งม่านกันไฟตามโซนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมไฟ และอพยพบคนออกจากพื้นที่ได้รวดเร็วขึ้น

ม่านกันไฟ ทำด้วย woven glass fiber fabric with micronized aluminium polymer coating. ที่ออกแบบมาเฉพาะในการกันควันหรือไฟลุกลาม โดยม่านกันไฟจะติดตั้งโดยซ่อนไว้ที่ฝ้า เมื่อได้รับสัญญานเพลิงไหม้ ม่านจะเลื่อนลงมาเพื่อปิดกั้นพื้นที่โดยอัตโนมัติ โดยระบบการปล่อยม่านเป็นแบบ Fail Safe Design ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Powe พ) สามารถเคลื่อนลงมาปิดได้เมื่อกระแสไฟฟ้าดับภายใน 20 วินาที และสามารถทนไฟได้นาน 4 ชั่วโมง และป้องกันการแผ่รังสีความร้อนได้ 2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.6. งานระบบสื่อสาร

8.6.1. ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์สายตรง เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ต้องผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติPABX (Private Automatic Branch Exchange) คือ ระบบชุมสายโทรศัพท์ย่อยมีทั้งแบบ Analog แบบดั้งเดิม และ Digital ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรโทรศัพท์กับโทรศัพท์ภายในอาคารแบบ Digital IS DN Trunk เป็นระบบโทรศัพท์ดิจิตอลอัตโนมัติสำหรับใช้สายภายในด้วยเลขหมาย 4 หลัก และ สามารถรับสายเรียกเข้าแบบต่อเข้าตรง โดยไม่ต้องมีพนักงานรับสาย (Operator) PABX แบบ Digital ที่นิยมมากคือทำจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งโปรแกรมควบคุมระบบโทรศัพท์ (PABX Software)

8.6.2. ระบบเสียงประกาศ

ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม ใช้ในกรณีเสียงประกาศ และ ติดตั้งระบบSound Reinforce System ในกรณีการเปิดเสียงเพลงในโครงการเพื่อสร้างบรรยากาศระบบขยายพลังเสียง Sound Reinforcement System เรียกกันอีกแบบว่าระบบเสียง PA. ซึ่งย่อมาจากคาว่า Public Address ซึ่งหากแปลแบบตรงตัวหมายความว่าตำแหน่งสาธารณะ ประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลักในระบบสามส่วน ภาครับสัญญาณเสียงขาเข้า Audio signal inputs จากไมโครโฟน Microphone เครื่องเล่นแผ่น CD เครื่องเล่นสื่อ Media player หรือ จากแหล่งกำเนิดสัญญาณเสียงอื่น ๆ มาผสมและปรับแต่งให้เข้าที่ Mixer ซึ่งอาจรวม Signal Processor หรือเครื่องประมวลสัญญาณเสียงอยู่ด้วยกันในเครื่องหรือพ่วงต่อเพิ่มเติมเข้ามาในระบบ เมื่อได้สัญญาณเสียงที่รวมกันมาและปรับแต่งตามความต้องการแล้ว จึงส่งออกไปที่ภาคสัญญาณเสียงขาออก Audio Signal Outputs และนำสัญญาณเสียงไปขยายด้วยเครื่องขยายเสียง Amplifiers เพื่อขับลำโพง Loud speakers ให้เปล่งเสียงออกมาตามที่ผู้ออกแบบระบบเสียงนั้นกำหนดพื้นที่การกระจายเสียงและคุณลักษณะของเสียงไว้

8.6.3. ระบบอินเทอร์เน็ต

เลือกใช้ระบบสัญญาณ IP-PBX โดยเชื่อมต่อแต่ละเครื่องผ่านสาย LAN (Local Area Network) เนื่องจากเป็นระบบเครือข่ายที่ใช้ในระยะไม่ไกลมากอยู่ภายในอาคารเดียวกัน สามารถรับส่ง ข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงและผิดพลาดน้อย โดยเป็นโครงข่ายแบบ Star Network คือ เชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์เข้ากับอุปกรณ์ส่วนกลาง แบบกระจายซึ่งหากมีเครื่องใดเสียหาย จะไม่มีผลกระทบต่อเครื่อง อื่นในระบบ ในส่วนพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมด ให้บริการสัญญาณอินเตอร์เน็ตไร้สาย (Wireless) โดยเชื่อม กล่องสัญญาณ Router และกระจายตามจุดที่ต้องการส่งสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.7. งานระบบการขนส่งและสัญจรภายในโครงการ

เนื่องจากประเภทของอาคาร เป็นอาคารสาธารณะ การขนส่งในอาคารจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายและคำนึงถึงผู้ใช้งานโครงการทุกประเภท โดยระบบการขนส่งและสัญจรภายในโครงการมีทั้งแนวราบและแนวตั้ง

8.7.1. การสัญจรแนวราบ

ในการออกแบบการสัญจรแนวราบต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้ใช้โครงการ ปริมาณของผู้ใช้ทางสัญจรนั้น ๆ เช่น การออกแบบเส้นทางสำหรับคนพิการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:12 ส่วนทางลาดสำหรับงานบริการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1 : 6 ทางเดินภายในอาคารควรกว้างไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร (ในกรณีที่คนเดินสวนกัน) ส่วนทางเดินภายนอกอาคารควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร (NeufertArchitect's Data) และมีระยะดิ่ง 3.00 เมตร ตามกฎหมาย นอกจากนี้ระบบการสัญจร ยังต้องคำนึงถึงการระบายคนเข้าและออกอาคารด้วย เช่น หลังจากจบการบรรยายจะต้องมีทางสัญจรที่สามารถระบายผู้ฟัง 300 คนที่จะออกมาจากห้องบรรยายพร้อม ๆ กัน จำเป็นต้องมีการคิดจากจำนวนประตูที่เป็นทางออกว่ามีกี่ประตู และแต่ละประตู มีผู้ฟังออกมาได้ทีละกี่คน ในบางกรณีจำเป็นต้องมีโถงรองรับก่อนเพื่อให้ผู้ฟังค่อยๆทยอยกันออกไป

8.7.2. การสัญจรแนวตั้ง

ทางสัญจรแนวตั้ง ได้แก่ บันได ซึ่งจะแบ่งเป็นบันไดสำหรับการสัญจรทั่วไป อาจเป็น บันไดธรรมดาหรือบันไดเลื่อนก็ได้ รวมทั้งบันไดหนีไฟ เพื่อความปลอดภัยบันไดหนีไฟจำเป็นต้องระบายคนออกจากอาคารให้ได้เร็วที่สุด โดยบันไดหนีไฟต้องมีระห่างจากกันไม่เกิน 60 เมตรและ ต้องห่างจากทางตันของทางเดินไม่เกิน 10 เมตร ในโครงการนี้บันไดหนีไฟจะระบายคนออกที่ชั้นล่างสุดของอาคารเท่านั้น

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูง 3-4 ชั้นลิฟต์โดยสารจึงมีความจำเป็นอยู่สำหรับการสัญจรของผู้ใช้สอยโครงการ คนพิการและการขนของในส่วนของงานบริการ

1) ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)
   โดยเลือกลิฟต์แบบไม่มีห้องเครื่องเพื่อประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง เป็นลิฟต์ความเร็วต่ำ มีความเร็ว 60 เมตร/ นาที ขนาดบรรทุก 9 คน/ 600 กก.
2) ลิฟต์บริการ (Freight Elevator)
   ลิฟต์บริการจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร เนื่องจากใช้สำหรับขนส่งสิ่งของจัดแสดงในนิทรรศการ หรือเอกสารไปยังชั้นต่าง ๆ มีความเร็วต่ำ กว่าลิฟต์ทั่วไป ประตูลิฟต์เปิดได้ 2-3 บานหรือมากกว่าและเปิดในทิศทางเดียวกัน ความเร็วลิฟต์ 45 เมตร / นาที ขนาดบรรทุก 1000 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.8. งานระบบรักษาความปลอดภัย

8.8.1. ทางสถาปัตยกรรม

ทำได้โดยการวางแปลนอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยต่างๆอาจใช้ระบบแจ้ง เตือน ต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณ ประตูจะปิดเองทันที รวมถึงการบังคับทิศทางการเดินในส่วนการจัดแสดงนิทรรศการจะช่วยให้สามารถควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้ง่ายขึ้น

8.8.2. ระบบการป้องกันภัย

ระบบการป้องกันภัยเป็นการติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจสอบและตรวจจับความผิดปกติ เมื่อเกิดตุจะส่งสัญญานเตือนด้วยระบบอัตโนมัติ เพื่อรักษาความปลอดภัยแก่พื้นที่และผู้ใช้อาคารได้อย่างครอบคลุมในทุกจุดของอาคาร

1) ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System)

— ชุดอ่านข้อมูล (Reader Unit) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูลจากสื่อของผู้เข้าออก และส่งข้อมูลผ่านไปยังชุดควบคุม

— ชุดอุปกรณ์ควบคุม (Controller Unit) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูล และควบคุมการทำงานของอุปกรณ์หัวอ่าน

— บัตรหรือสิ่งแทน (Identification of Specific Individual) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แสดงแทนบุคคล หรือสิ่งของ เพื่อกำหนดสิทธิ์ หรือความสำคัญในการเข้าออก เช่น บัตร อุปกรณ์ไบโอเมทริกซ์ (ลายนิ้วมือ ม่านตา) และการกดรหัสผ่าน

2) ระบบแจ้งเตือนการบุรุก (Intrusion Detection System)

อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector)

— เซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Sensor)

— อุปกรณ์ตรวจจับการงัดแงะ (Magnetic Contact)

— อุปกรณ์ตรวจจับการบุกรุกผ่านกระจก (Glass Breaker Sensor)

8.8.3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ประจำจุดที่สำคัญภายในโครงการ เป็นระยะ และทางเข้า-ออก ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.8.4. การจัดระบบโทรทัศน์วงจรปิด

จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคาร ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่บางจุดโดยการเพิ่มโทรทัศน์วงจรปิดเข้าไปแทน ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) นั้นจะมีการติดต้องกล้องวงจรปิดอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ภายในโครงการซึ่งเป็นจุดอับหรือเป็นจุดที่คาดว่าจะเกิดอุบัติเหตุได้ ภาพที่ได้จากกล้องวงจรปิดจะถูกส่งสัญญามายังห้องรักษาความปลอดภัยหลักแสดงผลโดยเครื่องรับโทรทัศน์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โดยภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ จะถูกบันทึกไว้ เพื่อใช้ เป็นหลักฐานในกรณีเกิดเหตุต่าง ๆ ได้

8.9. งานระบบกำจัดขยะ

เพื่อให้การเก็บและการขนย้ายขยะในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัดโดยในแต่ละวัน เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะทำการรวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยการแยกประเภทขยะตาม ลักษณะ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่สามารถนำไปแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่เป็นสารเคมี หรือเป็นวัตถุมีพิษ เป็นต้น จากนั้นก็จะทำการบรรจุให้มิดชิดแล้วนำมาเก็บไว้ยังห้องรวบรวมขยะเพื่อรอรถ เก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปทำการกำจัดในขั้นต่อไป ลักษณะของห้องรวบรวมขยะ สร้างด้วยวัสดุคงทน ไม่ติดไฟ สามารถกันน้ำซึม ทำความ สะอาดได้โดยสะดวก มีการระบาย น้ำที่ดี และในห้องควรเตรียมน้ำไว้ใช้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกใน การล้างทำความสะอาดที่ดี ขนาดของห้องต้องเพียงพอสำหรับขยะในปริมาณความจุที่ 2.5 ลิตร/คน/วัน จะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในด้านสุขลักษณะ และไม่ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดูไม่น่าเป็นระเบียบ แก่โครงการ อยู่ในตำแหน่งที่รถเก็บขยะของเทศบาลจะสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวมทั้งมีทางเข้าออกที่มีขนาดเพียงพอต่อการให้บริการได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้