

ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี

KANCHANABURI YOUTH CENTER



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรริภา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะชญ

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

กรรมการ

ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

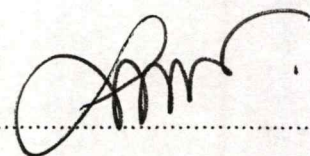
กรรมการ

อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์

กรรมการ

ดร.มนลินี อรรถวานิช

กรรมการและเลขานุการ

.....


อ.พลกฤต กฤตโยภาส

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

การศึกษา เป็นสิ่งที่ช่วยทำให้คนเป็น "คนที่มีคุณภาพ" การให้ความสำคัญกับแหล่งการเรียนรู้ของเด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไป มีเพียงแหล่งเดียว คือ ระบบการศึกษาในโรงเรียน แต่อาจจะไม่สามารถพัฒนาบุคคลให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และทรัพยากรชุมชน ทางจังหวัดกาญจนบุรี จึงมีความต้องการที่จะปรับฐานการเรียนรู้ การศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาจังหวัด ตามแผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรี 4 (ปี พ.ศ. 2558 - 2561) จึงมีการจัดตั้งนโยบายในการจัดตั้ง "ศูนย์เยาวชน จ.กาญจนบุรี (Kanchanaburi Youth Centre)" เพื่อเป็นเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้ศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อเป็นพื้นที่ให้เยาวชนมาใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนห้องสมุดมีชีวิต จัดสรรพื้นที่ใช้สอยที่สร้างเสริมให้เยาวชนจังหวัดกาญจนบุรีมีทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติ พื้นที่กีฬา และพื้นที่อบรม ทำกิจกรรมที่หลากหลาย มีจุดประสงค์ที่จะทำให้เยาวชนสามารถค้นหาความถนัดของตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์ และสื่อสารออกมาอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เข้าใจในปัญหาต่างๆ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงมีทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ เทคโนโลยี เพื่อยกระดับเยาวชนจังหวัดกาญจนบุรีให้มีศักยภาพ สามารถดำรงชีพอยู่ได้กับภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันในสังคมโลกที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ และมีความสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาการศึกษา สังคม และเศรษฐกิจของจังหวัดกาญจนบุรีและประเทศชาติต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พลกฤต กฤตโยภาส และอาจารย์พรพุมิ ศุภเอม ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะ ช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีต่อข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ TK Park ที่ให้ความอนุเคราะห์ในส่วนของการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณนายวุฒิพงษ์ ประคองวิทยา นางพัฒนาพร ประคองวิทยา และนายณัฐวีร์ ประคองวิทยา ผู้ซึ่งเป็นบิดา มารดาและพี่ชาย ผู้ที่อบรมเลี้ยงดูข้าพเจ้าเป็นอย่างดีด้วยความรัก เป็นแสงสว่างที่ไม่ทำให้เราหลงทางไปไหน ในเวลาที่ไม่แน่ใจว่าตัวเองกำลังทำอะไรอยู่ และยืนอยู่ตรงจุดไหนของโลกใบนี้

ขอขอบคุณสายรหัส 45-48-71 รวมถึงพี่ๆน้องๆเพื่อนๆในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ หากไม่มีทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ คอยให้คำปรึกษา และคอยให้กำลังใจ ข้าพเจ้าอาจจะไม่สามารถผ่านช่วงเวลาเหล่านั้นมาได้ ความสำเร็จนี้จึงเป็นเหมือนความสำเร็จของทุกคน

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ให้ความช่วยเหลือ และชี้แนะแนวทางทั้งในการศึกษาเล่าเรียนและการใช้ชีวิต 5 ปีในการเรียนที่นี่ เป็นอีกช่วงเวลามีคุณค่า และความสำคัญที่สุดในชีวิตของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าขอสัญญาว่าจะพัฒนาตัวเองต่อไป

นางสาวปิยาณี ประคองวิทยา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญภาพ	III
สารบัญตาราง	IV
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	4
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	8
1.4 ขอบเขตวิธีการศึกษาโครงการ	9
1.4.1 ขอบเขตของโครงการ	9
1.4.2 วิธีการศึกษาข้อมูลโครงการ	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ	11
2.1 นิยามและความหมายโครงการ	11
2.2 นโยบายและองค์การที่รองรับ	12
2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้	21
2.3.1 การเรียนรู้คืออะไร	21
2.3.2 ปัญหาของประเทศไทยกับระบบการศึกษา	24
2.3.3 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	26
2.3.4 ศูนย์เยาวชนจะส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างไร	29
2.3.5 หลักการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้	31
2.4 ช่วงวัยที่เหมาะสมของผู้เข้าใช้โครงการ	33

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	44
3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่าง	44
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	44
3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	57
3.4 สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	86
บทที่ 4 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	87
4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	87
4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	89
4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ	94
4.3.1 การศึกษาโครงสร้างการดำเนินงานและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่	95
4.3.2 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	99
บทที่ 5 องค์ประกอบอาคาร และพื้นที่ใช้สอย	102
5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ	102
5.1.1 วิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ	103
5.1.2 วิเคราะห์จากพัฒนาการของกลุ่มเป้าหมาย	106
5.1.3 วิเคราะห์จากกรณีอาคารศึกษา	107
5.1.4 วิเคราะห์ส่วนดำเนินการโครงการ	110
5.1.5 องค์ประกอบย่อยในโครงการ	113
5.1.6 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบในโครงการ	117
5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	122
5.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	135
บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	136
6.1 หลักเกณฑ์และแนวความคิดในการเลือกที่ตั้งของโครงการ	136
6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	145
6.3 การวิเคราะห์และการศึกษาที่ตั้งโครงการ	152
6.4 สรุปที่ตั้งโครงการ	170

บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลทางเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบและงานระบบ	172
7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	172
7.2 หลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)	179
7.3 หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	186
7.4 งานระบบประกอบอาคาร	189
7.5 สรุปข้อมูล	206
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ	207
บรรณานุกรม	V
ภาคผนวก	VI-1
ประวัติผู้เขียน	VII



ใบนำส่งเอกสารภาคินิพนธ์

หลักสูตร สท.บ. (สถาปัตยกรรม) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

สำหรับนักศึกษา

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	KANCHANABURI YOUTH CENTER
เจ้าของโครงการ	เทศบาลเมืองกาญจนบุรี
ที่ตั้งโครงการ	อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
ประเภทโครงการ/อาคาร	ศูนย์เยาวชน
ชื่อนักศึกษา	นางสาวปิยาณี ประคองวิทยา รหัส 56020045
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พลกฤต กฤตโยภาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงผลการตอบข้อสอบ PISA ของเด็กไทย.....	3
ภาพที่ 2.1 แสดงถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ.....	20
ภาพที่ 2.2 แสดงแผนผังการนำข้อมูลไปสู่การออกแบบ	21
ภาพที่ 2.3 แสดงการเรียนรู้แบบพหุทธินิยมปัญญา.....	23
ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม บุคคล และสิ่งแวดล้อม	24
ภาพที่ 2.5 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับเยาวชนไทย.....	24
ภาพที่ 2.6 แสดงองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21.....	26
ภาพที่ 2.7 แสดงทักษะและพฤติกรรมที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรูปแบบศตวรรษที่ 21.....	28
ภาพที่ 2.8 เมกเกอร์สเปซแบบป๊อปอัพ ที่โรงเรียนมหาวิทยาลัยลิคเกิตต์, สหรัฐอเมริกา.....	29
ภาพที่ 2.9 ฌอง เปียเจต์	30
ภาพที่ 2.10 ซีย์มัวร์ พาเฟิร์ต.....	31
ภาพที่ 2.11 ห้องเรียนที่ผสมผสานรูปแบบเมกเกอร์สเปซ	32
ภาพที่ 2.12 การเรียนรู้ผ่าน Maker Space	32
ภาพที่ 2.13 การเรียนรู้ผ่าน Maker Space	33
ภาพที่ 2.14 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬาสมเด็จพระญาณสังวรฯ	39
ภาพที่ 2.15 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬา 36 พรรษา สยามราชกุมารีฯ	40
ภาพที่ 2.16 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬาอภิบาล	40
ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงสถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังของจังหวัดกาญจนบุรี.....	42
ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงตัวอย่างพื้นที่จัดนิทรรศการที่เยาวชนมีส่วนร่วม	42
ภาพที่ 3.1 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในโครงการ TK Park.....	46
ภาพที่ 3.2 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในโครงการ TK Park.....	46
ภาพที่ 3.3 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องเฝ้ายามและห้องสมุดเด็ก TK Park	47
ภาพที่ 3.4 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในมุมกาแฟและห้องสมุดดนตรี TK Park.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.5	ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park.....	49
ภาพที่ 3.6	ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park.....	49
ภาพที่ 3.7	ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park.....	50
ภาพที่ 3.8	ผังองค์กรของโครงการ TK Park	50
ภาพที่ 3.9	ผังพื้นที่ของ TK Park แบ่งพื้นที่ตามหมายเลข.....	51
ภาพที่ 3.10	ทัศนียภาพภายในโครงการ KCC.....	53
ภาพที่ 3.11	ภาพกิจกรรมภายในโครงการ KCC.....	54
ภาพที่ 3.12	ภาพภายในห้องสมุดมีชีวิต KCC	55
ภาพที่ 3.13	ภาพภายในห้องสมุดมีชีวิต KCC	56
ภาพที่ 3.14	แสดงทัศนียภาพโดยรอบอาคารห้องสมุด Seattle.....	59
ภาพที่ 3.15	ภาพห้องสมุดก่อนการรีโนเวท ห้องสมุด Seattle	60
ภาพที่ 3.16	แสดงรูปแบบการจัดเรียงของชั้นที่หนังสือแบบ Spiral ห้องสมุด Seattle	60
ภาพที่ 3.17	ผังพื้นที่ชั้นที่ 8 ห้องสมุด Seattle.....	61
ภาพที่ 3.18	ภาพบริเวณพักผ่อนชั้นที่ 4 ห้องสมุด Seattle.....	62
ภาพที่ 3.19	ภาพไดอะแกรมการใช้งานพื้นที่ภายในอาคาร	62
ภาพที่ 3.20	รูปตัดอาคารห้องสมุด Seattle เห็นพื้นที่โล่งที่เชื่อมหากัน	62
ภาพที่ 3.21	แผนที่การเดินทางภายในห้องสมุด Seattle	63
ภาพที่ 3.22	ภาพแสดง Façade ห้องสมุด Seattle.....	67
ภาพที่ 3.23	รอยต่อ Million ต่อ I-Beam.....	67
ภาพที่ 3.24	รอยต่อ Million ต่อ Million 2 Unit.....	68
ภาพที่ 3.25	แสดงภาพเครื่องปรับอากาศและ Curtain Wall.....	69
ภาพที่ 3.26	รอยต่อบริเวณที่เกินมุมของอาคาร.....	70
ภาพที่ 3.27	รอยต่อบริเวณรางน้ำและตะแกรงกรองหิมะ	71
ภาพที่ 3.28	รอยต่อบริเวณที่ใช้สลิงเกี่ยวขณะทำความสะอาดกระจกอาคาร.....	71
ภาพที่ 3.29	ทัศนียภาพโดยรอบอาคาร Dynamo	73

ภาพที่ 3.30	กิจกรรมภายในอาคาร Dynamo.....	73
ภาพที่ 3.31	แผนที่การเดินทางภายในห้องสมุด	74
ภาพที่ 3.32	ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 ของอาคาร Dynamo.....	74
ภาพที่ 3.33	ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 ของอาคาร Dynamo.....	74
ภาพที่ 3.34	ทัศนียภาพของ Design Lab	75
ภาพที่ 3.35	ภาพภายในพื้นที่ส่วน Studio และ พื้นที่ส่วน Maker Space ของ Design Lab.....	75
ภาพที่ 3.36	ผังพื้นที่ส่วน Maker Space ของ Design Lab.....	76
ภาพที่ 3.37	รูปด้านและรูปตัดบริเวณ Maker Space ของ Design Lab	77
ภาพที่ 3.38	ทัศนียภาพของ Merida Factory Youth Movement	78
ภาพที่ 3.39	ภาพแสดง Explode Diagram ของ Merida Factory Youth Movement.....	79
ภาพที่ 3.40	ผังพื้นที่แสดงพื้นที่ใช้สอยภายใน Merida Factory Youth Movement.....	79
ภาพที่ 3.41	ทัศนียภาพภายนอกของโครงการ Teruel Zilla.....	80
ภาพที่ 3.42	ทัศนียภาพภายในของโครงการ Teruel Zilla.....	81
ภาพที่ 3.43	ภาพ Explode Diagram ของโครงการ Teruel Zilla	82
ภาพที่ 3.44	แสดงมุมมองจากด้านบนของโครงการ	84
ภาพที่ 3.45	ภาพทัศนียภาพของ AVIC Park	85
ภาพที่ 4.1	แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่ในศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี	94
ภาพที่ 4.2	แสดงจำนวนผู้ใช้งาน Tk Park ในปี 2556	100
ภาพที่ 5.1	แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อหาค่าประกอบของโครงการ	102
ภาพที่ 5.1	แสดงผังโครงสร้างองค์กรของศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี.....	109
ภาพที่ 5.2	แสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	136
ภาพที่ 6.1	แสดงที่ตั้งของจังหวัดกาญจนบุรี.....	143
ภาพที่ 6.2	แสดงอำเภอในจังหวัดกาญจนบุรี	144
ภาพที่ 6.3	แสดงที่ตั้งอำเภอเมืองกาญจนบุรี ซึ่งเป็นศูนย์กลางของจังหวัด	146
ภาพที่ 6.4	แสดงผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี.....	147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.5 แสดงผังเมืองรวมบนแผนที่ท่องเที่ยวบริเวณตัวเมืองกาญจนบุรี.....	150
ภาพที่ 6.6 แสดงความเป็นย่านในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี.....	151
ภาพที่ 6.7 แสดงความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี.....	151
ภาพที่ 6.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการแต่ละ Site.....	153
ภาพที่ 6.9 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถาบันการศึกษาข้างเคียง.....	154
ภาพที่ 6.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 1	155
ภาพที่ 6.11 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 1 (สีชมพู).....	156
ภาพที่ 6.12 มุมมองทางเข้าด้านหน้าของที่ดิน	156
ภาพที่ 6.13 มุมมองจากที่ตั้งมองเห็นสนามกีฬาอเนกประสงค์.....	156
ภาพที่ 6.14 มุมมองจากที่ตั้งมองเห็นอาคาร อบจ.ที่กำลังก่อสร้าง.....	156
ภาพที่ 6.15 ภาพสะพานข้ามแม่น้ำแคว และสนามกีฬาอเนกประสงค์.....	157
ภาพที่ 6.16 มุมมองจากที่สูงของที่ตั้ง	158
ภาพที่ 6.17 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถาบันการศึกษาข้างเคียง.....	158
ภาพที่ 6.18 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 2	158
ภาพที่ 6.19 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 2 (สีชมพู).....	159
ภาพที่ 6.20 มุมมองทางเข้าด้านหน้าของที่ดิน	160
ภาพที่ 6.21 มุมมองข้างที่ตั้งซึ่งติดกับสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 100 ปี	160
ภาพที่ 6.22 มุมมองทางด้านหลังของที่ดิน เมื่อเดินมาจากสถานีรถไฟกาญจนบุรี.....	161
ภาพที่ 6.23 มุมมองตรงข้ามที่ตั้ง ซึ่งเป็นร้านค้าต่างๆ.....	161
ภาพที่ 6.24 ภาพสนามเทนนิสและสนามฟุตบอลสวนสุขภาพที่อยู่ใกล้เคียง	162
ภาพที่ 6.25 ภาพสุสานทหารสัมพันธมิตร สถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังของจังหวัดกาญจนบุรี.....	162
ภาพที่ 6.26 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถาบันการศึกษาข้างเคียง.....	163
ภาพที่ 6.27 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 3	163
ภาพที่ 6.28 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 3 (สีชมพู).....	164
ภาพที่ 6.29 มุมมองด้านหน้าที่ดิน.....	165

ภาพที่ 6.30 มุมมองด้านข้างที่ดิน	165
ภาพที่ 6.31 แสดงมุมมองหัวมุมจุดตัดถนนของที่ตั้ง และ ที่พักอาศัยข้างเคียง.....	165
ภาพที่ 6.32 แสดงตำแหน่งป้ายรถประจำทาง และ ภาพศาลากลางจังหวัดกาญจนบุรี.....	165
ภาพที่ 6.33 แสดงทิศทางแอดดลมฝนบริเวณที่ตั้งโครงการ	170
ภาพที่ 7.1 แสดงตัวอย่างรูปแบบโครง truss	176
ภาพที่ 7.2 แสดงรูปแบบของหลังคาเขียว.....	179
ภาพที่ 7.3 พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ	179
ภาพที่ 7.4 แสดงช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ.....	180
ภาพที่ 7.5 แสดงพื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบวงกลม	180
ภาพที่ 7.6 แสดงภาพหมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบตัวที	181
ภาพที่ 7.7 แสดงพื้นที่สำหรับเก้าอี้ที่หันด้านหน้าเข้าใช้งานในซอก	181
ภาพที่ 7.8 แสดงทางลาด	182
ภาพที่ 7.9 แสดงอ่างล้างหน้าและอ่างล้างมือ	183
ภาพที่ 7.10 แสดงการติดตั้งราวจับโถปัสสาวะชาย	184
ภาพที่ 7.11 แสดงที่ว่างขั้นต่ำของห้องส้วม	185
ภาพที่ 7.12 รูปแสดงระบบ LAN.....	194
ภาพที่ 7.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตไร้สาย.....	195
ภาพที่ 7.14 แสดงการปล่อยสัญญาณ WiFi.....	196
ภาพที่ 7.15 แสดงตู้สายชนิดน้ำดับเพลิง.....	197
ภาพที่ 7.16 แสดงผังรูปแบบการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ Central Unit System	199
ภาพที่ 8.1 แสดงผลสำรวจพื้นที่ที่เขาวงกต จ.กาญจนบุรีนิยมไปทำกิจกรรมยามว่าง.....	207
ภาพที่ 8.2 แสดงผลสำรวจพื้นที่ที่เขาวงกต จ.กาญจนบุรีนิยมไปทำกิจกรรมยามว่าง.....	208
ภาพที่ 8.3 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ บ้าน ตลาด สนามกีฬา.....	208
ภาพที่ 8.4 แสดงความหนาแน่นของกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่นันทนาการของเมือง.....	209
ภาพที่ 8.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ	209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8.6 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	210
ภาพที่ 8.7 แสดงการพัฒนาแบบ.....	211
ภาพที่ 8.8 แสดงการพัฒนาแบบ.....	212
ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดการออกแบบ.....	213
ภาพที่ 8.10 แสดงแนวความคิดการออกแบบที่เกี่ยวกับระนาบ.....	215
ภาพที่ 8.11 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	216
ภาพที่ 8.12 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2.....	217
ภาพที่ 8.13 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3.....	218
ภาพที่ 8.14 แสดงรูปด้าน.....	219
ภาพที่ 8.15 แสดงรูปตัด.....	220
ภาพที่ 8.16 แสดงทัศนียภาพบริเวณลาน Interactive Space.....	221
ภาพที่ 8.17 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด.....	221
ภาพที่ 8.18 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด.....	221
ภาพที่ 8.19 แสดงทัศนียภาพบริเวณแปลงปลูกผัก.....	222
ภาพที่ 8.20 แสดงทัศนียภาพพื้นที่กิจกรรม.....	222
ภาพที่ 8.21 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ.....	223
ภาพที่ 8.22 แสดงทัศนียภาพมุมเบิร์ดอายวิว.....	223
ภาพที่ 8.23 แสดงทัศนียภาพทางเดิน.....	223

สารบัญตาราง

ภาพที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานในการจัดตั้งเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้	18
ตารางที่ 2.2 แสดงการสรุปข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาข้อมูลในบทที่ 2	43
ตารางที่ 3.1 แสดงสรุปข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาในประเทศ	57
ตารางที่ 3.2 แสดงสิ่งที่ได้จาก Seattle Library	72
ตารางที่ 3.3 แสดงการสรุปกิจกรรมที่น่าสนใจจากอาคารตัวอย่าง	83
ตารางที่ 3.4 สรุปข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากอาคารตัวอย่าง	86
ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาทำการและเจ้าหน้าที่	92
ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาทำการและผู้ใช้งาน	93
ตารางที่ 4.3 แสดงอัตรากำลังเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ จำแนกตามหน่วยงาน	95
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนเยาวชนอายุ 6-24 ปี ในกรุงเทพมหานคร	100
ตารางที่ 4.5 จำนวนเยาวชนอายุ 6-24 ปี ในจังหวัดกาญจนบุรี	101
ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนเด็กทารกที่เกิดมีชีพในจังหวัดกาญจนบุรี	101
ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 1	103
ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 2	104
ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 3	104
ตารางที่ 5.4 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 4	105
ตารางที่ 5.5 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 5	105
ตารางที่ 5.6 วิเคราะห์ห้องค้ประกอบตามช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมายของช่วงอายุวัยรุ่น	106
ตารางที่ 5.7 แสดงองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	106
ตารางที่ 5.8 แสดงการสรุปส่วนดำเนินงานของโครงการ และหน้าที่ของส่วนต่างๆ	110
ตารางที่ 5.9 แสดงการกำหนดองค์ประกอบย่อย	113
ตารางที่ 5.10 สรุปพื้นที่ส่วนสำนักงาน	125
ตารางที่ 5.11 สรุปพื้นที่ส่วนห้องสมุดและสื่อผสม	127

ตารางที่ 5.12	สรุปพื้นที่สวนกีฬา.....	127
ตารางที่ 5.14	สรุปพื้นที่สวนกิจกรรม และฝึกอบรม	131
ตารางที่ 5.15	สรุปพื้นที่สวนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้.....	131
ตารางที่ 5.16	สรุปพื้นที่สวนบริการสาธารณะ(ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)	133
ตารางที่ 5.17	สรุปพื้นที่สวนอาคารสถานที่	134
ตารางที่ 5.18	สรุปพื้นที่ใช้สอย	135
ตารางที่ 6.1	แสดงสถิติความหนาแน่นของประชากร แยกตามอำเภอ ปี พ.ศ.2559.....	145
ตารางที่ 6.2	แสดงจำนวนประชากรในอำเภอเมืองกาญจนบุรี แยกตามตำบล	149
ตารางที่ 6.3	แสดงการพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนที่ตั้งโครงการ	167
ตารางที่ 6.4	แสดงการสรุปคะแนนจากพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการ	169
ตารางที่ 7.1	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการรับน้ำหนักของฐานรากแต่ละชนิด.....	173
ตารางที่ 7.2	แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของเสาเข็มแต่ละชนิด	173
ตารางที่ 7.3	แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของระบบเสาคาน	175

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การศึกษา เป็นสิ่งที่ช่วยทำให้คนเป็น “คนที่มีคุณภาพ” เพราะการศึกษา เป็นขบวนการทำให้คนมีความรู้ และมีคุณสมบัติต่างๆ ที่จะช่วยให้คนคนนั้นสามารถอยู่รอดในโลกได้ อันเป็นประโยชน์กับตนเอง กับครอบครัว ประเทศชาติ และสังคมโลก โดยส่วนรวมการให้ความสำคัญกับแหล่งการเรียนรู้ของเด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไป มีเพียงแหล่งเดียว คือ ระบบการศึกษาในโรงเรียน แต่อาจจะไม่สามารถพัฒนาบุคคลให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และทรัพยากรชุมชน และอาจทำให้เยาวชนคนรุ่นใหม่ ขาดความสามารถทักษะ การดำรงชีวิต พัฒนาการตนเองตามวิถีของชุมชน และอาจทำให้เยาวชนบางกลุ่มที่ขาดพื้นที่การแสดงออก เกิดการเบี่ยงเบนพฤติกรรม และความคิดในการแก้ปัญหาที่อาจไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีแหล่งการเรียนรู้อื่นเข้ามาเสริม ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชน เป็นเสมือนห้องปฏิบัติการเรียนรู้ มีประโยชน์ทั้งในแง่การกระจายโอกาสทางการศึกษา การปลูกฝังจริยธรรม การให้การศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงมีประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลต่อการสร้างกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยั่งยืนควบคู่กันไปกับการพัฒนาประเทศอย่างมั่นคง

ในการจัดระบบการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 15 จะไม่พิจารณาแบ่งแยกการศึกษาในระบบโรงเรียนนอกระบบโรงเรียนนอกระบบโรงเรียน แต่จะถือว่าการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเป็นเพียงวิธีการเรียนการสอน หรือรูปแบบของการเรียนการสอนที่ภาษาอังกฤษใช้คำว่า "Modes of Learning" แนวทางใหม่ คือ สถานศึกษาสามารถจัดได้ทั้ง 3 รูปแบบ ดังนี้

มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2. การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหา และหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3. การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ

PISA คือ โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programmed for International Student Assessment) ริเริ่มโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษา ในการเตรียมความพร้อมให้ประชาชนมีศักยภาพ หรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียน เกี่ยวกับการใช้ความรู้ และทักษะในชีวิตจริง มากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน ปัจจุบัน มีประเทศจากทั่วโลกเข้าร่วมโครงการฯ มากกว่า 70 ประเทศ ประเมินสมรรถนะที่เรียกว่า "Literacy" ซึ่งในที่นี้จะใช้คำว่า "การรู้เรื่อง" และ PISA เลือกประเมินการรู้เรื่องใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) 2) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และ 3) การรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy)

PISA เลือกประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ การสุ่มตัวอย่างนักเรียนทำตามระบบอย่างเคร่งครัด เพื่อประกันว่านักเรียนเป็นตัวแทนของนักเรียนทั้งระบบ อีกทั้งการวิจัยในทุกขั้นตอน ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ OECD โดยที่ทุกประเทศต้องทำตามกฎเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับเดียวกัน และข้อมูลของทุกประเทศมีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันได้ และตามข้อตกลงในการดำเนินโครงการ PISA ของ OECD ไม่อนุญาตให้เปิดเผยรายชื่อของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง สำหรับ PISA ประเทศไทย² ได้กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) เป็นนักเรียนอายุ 15 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นที่มีมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป จากโรงเรียนทุกสังกัด

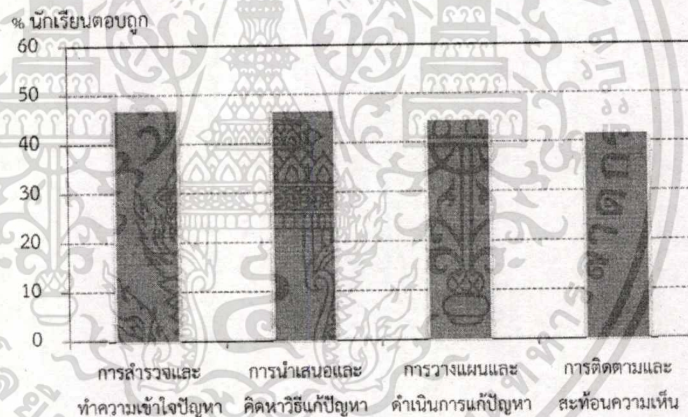
¹ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545

² PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ผลการสอบ PISA ของประเทศไทยครั้งก่อน ในปี ค.ศ.2012 ปรากฏว่า เด็กไทยได้คะแนนคณิตศาสตร์ในลำดับที่ 50 วิทยาศาสตร์ในลำดับที่ 48 และการอ่านในลำดับที่ 47 อันดับรวม 3 วิชาโดยเฉลี่ยอยู่ราวๆ ลำดับที่ 48 - 49 ในขณะที่การสอบเมื่อ ปี ค.ศ. 2015 อันดับรวมของประเทศไทยอยู่ลำดับที่ 55 ลดลงจากครั้งก่อน (ปี ค.ศ. 2012) 6 - 7 ลำดับ หากพิจารณาถึงความมุ่งหวังของการสอบ PISA แล้ว แสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนใน 2 ประเด็นสำคัญ คือ

1. สังคมไทยยังคงมีความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาอย่างมากในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้น เห็นได้จากความสำเร็จของเด็กไทยในการแข่งขันทางวิชาการในระดับนานาชาติซึ่งประสบความสำเร็จมากมาย แต่เด็กที่ประสบความสำเร็จเหล่านี้ ส่วนใหญ่หลายๆ มาจากโรงเรียนต่างๆ ที่มีชื่อเสียง

2. การศึกษาของไทยประสบผลสำเร็จในการตอบสนองต่อหลักสูตร แต่ล้มเหลวต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริงของเด็กไทย คือ การขาดความรู้ความเข้าใจของระบบการศึกษาของไทยในอันที่จะแปลงความรู้ไปสู่การปฏิบัติ เพราะติดยึดต่อการติกรอบของเนื้อหาวิชา การประเมิน และติดตามผลในเชิงปริมาณ โดยปราศจากการนำบริบทตามแต่ละท้องถิ่น สถานศึกษา ผู้เรียน และผู้สอน มาออกแบบการประเมินในเชิงคุณภาพ โดยไม่ให้เกิดเป็นภาระของทุกฝ่ายทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน³



ภาพที่ 1.1 แสดงผลการตอบข้อสอบการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จำแนกตามทักษะการแก้ปัญหาใน PISA 2015 (PISA, 2558)

จากดัชนีความก้าวหน้าของคน ปี พ.ศ. 2560 เยาวชนไทยมีแนวโน้มคะแนนวิชา O-NET ลดลงทุกปีทั่วประเทศ⁴ ซึ่งภาครัฐก็ได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาองค์ความรู้ของประเทศโดยการจัดตั้ง “สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) (สปร.)” ขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) ภายใต้สังกัดสำนัก

³ ที่มา : บทความผลการสอบ PISA ปี ค.ศ. 2015 เด็กไทยอยู่อันดับที่ 55 : ปฏิรูปการศึกษาด้วยพุทธธรรม

⁴ ดัชนีความก้าวหน้าของคน ปี 1 พ.ศ. 2560

นายกรัฐมนตรี บนพื้นฐานการพัฒนาประเทศตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มุ่งเน้นการสนับสนุน และส่งเสริมกระบวนการกระจายโอกาสเรียนรู้ และการจัดการทุนทางปัญญาให้กับสังคมไทย เพื่อเพิ่มขีดความรู้ความสามารถในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ อันเป็นการศึกษาที่ไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งจากการแถลงทิศทางการนโยบายขององค์การโดย รองนายกรัฐมนตรี (พลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง) ให้มีการจัดทำข้อเสนอโครงการพัฒนาศูนย์ความรู้ในระดับตำบล ซึ่งในปัจจุบันมีกว่า 7,000 ตำบลทั่วประเทศ โดยทำเป็นโครงการต่อเนื่อง 3 ปี ที่มุ่งเน้นในการพัฒนา และเชื่อมโยงองค์ความรู้ และฐานข้อมูลของ สบร. อาทิ ระบบ TK Public Online Library ที่ให้บริการยืม-คืนหนังสือ E-book E -media ข้อมูลการศึกษาวิจัยที่เป็นประโยชน์ และสอดคล้องกับบริบทในแต่ละพื้นที่ องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อขยายโอกาส และให้บริการส่งเสริมการเรียนรู้กับประชาชนทุกช่วงวัยตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนได้อย่างทั่วถึง⁵

ที่ผ่านมา สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ส่วนกลาง (Thailand Knowledge Park) มีบทบาทสนับสนุนร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพ และความพร้อมดำเนินการพัฒนา และจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบ "ห้องสมุดมีชีวิต" เพื่อเป็นต้นแบบ และแม่ข่ายกระจายแนวคิดการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตไปสู่ท้องถิ่นอย่างทั่วถึง เพิ่มโอกาสให้คนไทยเข้าถึงความรู้อย่างเท่าเทียมกัน โดยในปัจจุบันมีอุทยานการเรียนรู้เครือข่าย ทั้งหมดจำนวน 34 แห่ง ในพื้นที่ 24 จังหวัด⁶ ได้แก่

1. อุทยานการเรียนรู้ยะลา
2. อุทยานการเรียนรู้สมุทรสาคร (SK Park)
3. อุทยานการเรียนรู้ TK Park เทศบาลเมืองสตูล
4. อุทยานการเรียนรู้ระยอง (RK Park)
5. อุทยานการเรียนรู้ตราด
6. อุทยานการเรียนรู้ CU Phuket Knowledge Park
7. ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (KCC)
8. ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครระยอง
9. ชุมทรัพย์ความรู้จังหวัดอ่างทอง (AKAP)
10. ศูนย์การเรียนรู้ปัทมะเสวี จังหวัดลำปาง
11. ศูนย์การเรียนรู้ ICT เทศบาลนครพิษณุโลก

⁵ OKMD สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)

⁶ งานขยายผลเครือข่ายอุทยานเรียนรู้ สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ส่วนกลาง (Thailand Knowledge Park)

12. อุทยานการเรียนรู้นครหาดใหญ่
13. ศูนย์การเรียนรู้องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย
14. อุทยานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์จังหวัดพะเยา
15. อุทยานการเรียนรู้นครลำปาง (LK Park)
16. อุทยานการเรียนรู้บ้านพรุ
17. อุทยานการเรียนรู้นครสงขลา ระยะที่ 1 ณ โรงสีแดง
18. อุทยานการเรียนรู้ร้อยเอ็ด
19. อุทยานการเรียนรู้ศูนย์การศึกษากองทัพภาคที่ 2 ค่ายสุรนารี
20. อุทยานการเรียนรู้ปัตตานี
21. อุทยานการเรียนรู้นครราชสีมา (TK Square Korat)
22. อุทยานการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน

อุทยานการเรียนรู้ ที่เตรียมเปิดให้บริการ จำนวน 8 แห่ง

1. อุทยานการเรียนรู้ศรีสะเกษ (SSK Park)
2. อุทยานการเรียนรู้นครสงขลา (Songkhla Smart Center)
3. อุทยานการเรียนรู้ราชวาส
4. อุทยานการเรียนรู้กระบี่
5. อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต
6. อุทยานการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์เมืองลำปาง
7. อุทยานการเรียนรู้พิจิตร
8. ห้องสมุดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปราจีนบุรี

ซึ่งหลังจากการจัดตั้งอุทยานการเรียนรู้ขึ้น ทำให้คะแนนเฉลี่ย O-Net ของนักเรียนหลายจังหวัดมีแนวโน้มสูงขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ปี พ .ศ. 2557 เทศบาลนครลำปาง ร่วมมือกับสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (TK Park) สร้างสรรค์ และพัฒนาหอสมุดประชาชนเทศบาลนครลำปาง เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ ในชื่อ "อุทยานการเรียนรู้นครลำปาง" หรือ Lampang Knowledge Park (LK Park) ซึ่งทำให้ดัชนีความก้าวหน้าของคน (Human Achievement Index - HAI) ของจังหวัดลำปางนั้น มีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบ O-Net ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ) สูงขึ้น โดยในปี พ .ศ. 2557 อยู่ที่ร้อยละ 38.0 และในปี พ .ศ. 2558 อยู่ที่ร้อยละ 38.5⁷

⁷ ดัชนีความก้าวหน้าของคน ปี 2560

ในปี พ.ศ. 2555 ค่าเฉลี่ย O-Net ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จังหวัดกาญจนบุรี เท่ากับร้อยละ 4.21 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศอยู่ร้อยละ 8.79 (ค่าเฉลี่ยประเทศที่ร้อยละ 50.00) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรีมีคะแนนในกลุ่มสาระวิชาสุศึกษา และพลศึกษาสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 55.37 คะแนน รองลงมาคือวิชาภาษาไทย ที่ร้อยละ 53.69 คะแนน ในขณะที่วิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนา ประเทศอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเพียงร้อยละ 26⁸ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจากกระทรวงศึกษาธิการ

เมื่อองค์ความรู้ของโลกขยายขอบเขตเพิ่มพูนขึ้นแบบเท่าทวีคูณ ประกอบกับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่มีผลอย่างมากต่อความสะดวก และกระชับเวลาในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สิ่งที่ยาวจนควรเรียนรู้ อาจไม่ใช่เพียงความรู้เพื่อท่องจำเพียงอย่างเดียว เพราะอาจจะไม่เท่าทันโลกยุคใหม่ และไม่ดึงดูดความสนใจ แต่เป็นการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีความตื่นตัว และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอเพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิต และปรับตัวเข้ากับสิ่งต่างๆ รอบตัว ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิด เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น (Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียกย่อๆ ว่า เครือข่าย P21 โดยสามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อๆ นอกเหนือจากสาระวิชาหลัก ที่เด็กและเยาวชนควรมีได้ว่า ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic)
- 4C ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษารูปแบบใหม่⁹

ทางจังหวัดกาญจนบุรี จึงมีความต้องการที่จะปรับฐานการเรียนรู้ การศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาจังหวัด ตามแผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรี 4 (ปี พ.ศ. 2558 - 2561) จึงมีการจัดตั้ง “โครงการก่อสร้างศูนย์การศึกษา การกีฬา และการท่องเที่ยว” อยู่ภายใต้การดำเนินงานของเทศบาลเมืองกาญจนบุรี โดยมีงบประมาณสนับสนุน 250,000,000 บาท¹⁰ โดยมุ่งหวังที่จะส่งเสริมการศึกษาของเยาวชน ให้ตอบสนองด้าน เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว อีกทั้งยังยก

⁸ สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 8 จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ.2555

⁹ ที่มา : หนังสือวิสัยทัศน์การเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21

¹⁰ แผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรี 4 (ปี พ.ศ. 2558-2561)

รับคะแนน O-Net ให้สูงขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการต่อยอดด้านการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รวมถึงมีทักษะในการใช้ชีวิตตามทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

“ศูนย์เยาวชน จ.กาญจนบุรี (Kanchanaburi Youth Centre)” จึงเป็นเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้ศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อเป็นพื้นที่ให้เยาวชนมาใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ให้บริการภายใต้แนวคิดห้องสมุดมีชีวิต ตามยุทธศาสตร์การขยายผลอุทยานการเรียนรู้ มุ่งสร้างต้นแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในเขตพื้นที่ระดับจังหวัด โดยจะมีการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยที่สร้างเสริมให้เยาวชนจังหวัดกาญจนบุรีมีทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติ โดยใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เป็นการเรียนรู้แบบเครือข่าย มีพี่เลี้ยงที่เป็นผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำไม่ใช่ผู้สอน เป็นการเรียนรู้แบบแบ่งปันในลักษณะยิ่งยิ่งยิ่งเกิดการเรียนรู้ สามารถล้มเหลวได้โดยไม่ถูกลงโทษหรือไม่เสียคะแนน มีความสนุกเป็นแรงจูงใจ อีกทั้งยังเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เติมเต็มตัวตนให้กับผู้เรียน เพราะทุกคนสามารถเลือกลงมือทำงานที่ตนเองสนใจใคร่รู้และลงมือทำตามอัธยาศัย จนกระทั่งออกมาเป็นผลงานที่เป็นรูปธรรม ทำให้เยาวชนสามารถคิดวิเคราะห์และสื่อสารออกมาอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เข้าใจในปัญหาต่างๆ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงมีทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ เทคโนโลยี เพื่อยกระดับเยาวชนจังหวัดกาญจนบุรีให้มีศักยภาพ สามารถดำรงชีพอยู่ได้กับภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันในสังคมโลกที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ และมีความสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาการศึกษา สังคม และเศรษฐกิจของจังหวัดกาญจนบุรีและประเทศชาติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ ประกอบด้วย

1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่ค้นคว้าและพัฒนาทักษะให้แก่เยาวชน และประชาชนผู้มีความสนใจ สามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามความชอบของตนเอง ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เชื่อมโยงความรู้ทุกรูปแบบนำไปสู่ความรู้สากล ก่อให้เกิดองค์ความรู้แบบบูรณาการ นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ในทางที่เป็นประโยชน์

1.2.2 เพื่อเป็นพื้นที่ฝึกฝนให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปมีทักษะ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ รู้จัก เข้าใจในปัญหา และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม

รวมถึงสามารถร่วมมือกับผู้อื่นผ่านการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากประสบการณ์จริง และมีความเพลิดเพลินในการเรียนรู้

1.2.3 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เยาวชนและประชาชนมีพื้นที่แลกเปลี่ยนและแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม ผลผลิตหรือชิ้นงานจากการผสมผสานด้านศิลปะ วัฒนธรรม ค่านิยม วิถีชีวิต นวัตกรรมวิทยาศาสตร์ หรือ เทคโนโลยีในรูปแบบที่หลากหลาย

1.2.4 เพื่อเยาวชนและประชาชนทั่วไปได้มีสถานที่แสดงความสามารถ เพื่อส่งเสริมให้มีความเชื่อมั่นในตัวเองและกล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง เหมาะสม ต่อสาธารณชนมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเอง

1.2.5 เพื่อเป็นสถานที่สร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นระหว่างคนต่างช่วงวัย อีกทั้งเป็นศูนย์รวมของสถาบันครอบครัวอีกทางหนึ่ง

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

ประโยชน์ของโครงการนี้ ประกอบด้วย

1.3.1 เยาวชนและผู้สนใจ สามารถเลือกเรียนรู้ตามความสนใจทุกรูปแบบ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ก่อให้เกิดองค์ความรู้แบบบูรณาการ นำไปสู่การคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ในทางที่เป็นประโยชน์

1.3.2 เสริมสร้างทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่

1.3.3 เยาวชนและประชาชนทั่วไปสามารถแลกเปลี่ยนและแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งสามารถสร้างนวัตกรรมผลผลิตหรือชิ้นงานจากการผสมผสานด้านศิลปะวัฒนธรรมค่านิยม หรือวิถีชีวิตนวัตกรรมวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในรูปแบบที่หลากหลาย

1.3.4 เยาวชนมีสถานที่ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของเยาวชนให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยมีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และการกล้าแสดงออกในสิ่งที่เหมาะสม

1.3.5 ส่งเสริมให้เยาวชนสนใจท้องถิ่นของตนเอง และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ชุมชน รวมถึงสิ่งแวดล้อม

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตของโครงการ

“ศูนย์เยาวชนจังหวัดกาญจนบุรี” เน้นไปในทางส่งเสริมให้เยาวชนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ไม่ว่าจะต่อตนเองหรือต่อผู้อื่น ส่งเสริมด้านการพัฒนาทางความคิด การเรียนรู้ และพัฒนาทักษะเยาวชนเป็นหลักให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดให้เป็นศูนย์รวมของเด็กและเยาวชน องค์ประกอบหลักของโครงการเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการในการใช้งาน ส่วนคั่นคว่ำและพัฒนาทักษะในรูปแบบต่างๆ เช่น ส่วนพื้นที่สร้างสรรค์ (Maker Space) ส่วนห้องสมุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ E-book, E-Learning, Multimedia ส่วนกิจกรรมและอบรม ส่วนจัดนิทรรศการแสดงผลงาน ส่วนพื้นที่สำหรับเล่นกีฬา เป็นต้น องค์ประกอบรอง คือส่วนสำนักงานสำหรับเจ้าหน้าที่ องค์ประกอบเสริมอื่นๆ ได้แก่ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ฝ่ายซ่อมบำรุง พื้นที่จอดรถ เป็นต้น

1.4.2 วิธีศึกษาโครงการ

ในการศึกษาโครงการได้มีจุดมุ่งหมายหลักในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ทั้งปัญหาด้านพฤติกรรมเยาวชน สังคม และสภาพแวดล้อมเป็นหลัก โดยนำมาซึ่งการแก้ปัญหา และการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

1. ด้านการศึกษาข้อมูลทั่วไป

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและหน่วยงานที่รองรับโครงการ
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการจัดตั้งเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเทศไทยกับระบบการศึกษา
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีและรูปแบบของการเรียนรู้
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความหมาย และ วิธีการเรียนรู้แบบศตวรรษที่ 21
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะต่างๆ ที่สอดคล้องกับความสนใจของเยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมที่เชื่อมโยงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับผู้ใช้โครงการ

- ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารซึ่งเป็นเยาวชนวัย 6 - 24 ปีเป็นหลัก

2. ด้านการศึกษาที่ตั้งโครงการ

- แนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม
- ศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ
- ศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินของโครงการ

- ศึกษาข้อกำหนด เทคนิควิธี และข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับอาคารและที่ตั้งโครงการ

3.ด้านองค์ประกอบโครงการ

- ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณและลักษณะผู้มาใช้โครงการ
- ศึกษาถึงการกำหนดขนาด และจำนวนองค์ประกอบต่างๆที่จะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์
- ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงาน
- ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆเพื่อจัดระบบสัญจรทั้งภายในและภายนอกอาคารให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยพร้อมทั้งมีความสัมพันธ์กับบริเวณโดยรอบ

4. ด้านตัวอย่างอาคารที่มีลักษณะการใช้งานใกล้เคียง ทั้งในและต่างประเทศ

- ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาลักษณะการจัดการการดำเนินงานการจัดการองค์ประกอบตลอดจนการออกแบบส่วนต่างๆ ของโครงการ
- ศึกษาเพื่อหาข้อสรุปและแนวทางในการกำหนดรายละเอียด และการออกแบบที่เหมาะสม

5. ด้านอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

- ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน
- ศึกษาข้อกำหนดกฎหมายต่างๆ ที่ใช้บังคับอาคารสาธารณะ

6. ด้านสถาปัตยกรรม

- ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองความต้องการ และกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมในโครงการ
- ศึกษาวิเคราะห์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยมีกลุ่มผู้ใช้งานหลักเป็นเยาวชนอายุ 6 - 24 ปี และสรุปผลการวิเคราะห์ พร้อมทั้งรายละเอียดการออกแบบทั้งหมด

7. การศึกษาข้อมูลทางเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบและงานระบบ

- ศึกษาระบบโครงสร้างอาคาร
- ศึกษาหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)
- ศึกษาหลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน
- ศึกษางานระบบประกอบอาคาร

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น มุ่งเน้นไปสู่การหาวิธีที่จะสามารถส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ให้กับเยาวชน เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนสามารถดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างเข้าใจและสร้างสรรค์ รวมถึงมีทักษะการใช้ชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ ซึ่งจะมีลำดับในการศึกษาดังนี้

- 2.1 นิยาม และความหมายโครงการ
- 2.2 นโยบายและองค์การที่รองรับโครงการ
- 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้
- 2.4 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการ
- 2.5 ความสนใจเฉพาะตัวของเยาวชนกาญจนบุรี
- 2.6 เนื้อหาที่ใช้จัดแสดงภายในส่วนนิทรรศการของโครงการ
- 2.7 สรุปข้อมูล

2.1 นิยามและความหมายโครงการ

ศูนย์ (Centre) ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ใจกลาง แหล่ง กลาง, แหล่งรวม

เยาวชน (Youth)

ความหมายตาม พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2555 เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุเกิน 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์ และไม่ใช่นักบรรลุนิติภาวะแล้วจากการจดทะเบียนสมรสในทางกฎหมายก็ถือว่าบุคคลที่มีอายุระหว่างนี้เป็นเยาวชนและหากต้องระวังโทษก็จะพิจารณาโทษแตกต่างจากผู้ใหญ่

ความหมายในระดับสากล โดย สหประชาชาติ ระบุว่า เยาวชน หมายถึง คนในวัยหนุ่มสาว คือ ผู้มีอายุระหว่าง 15 -25 ปี หรือเป็นช่วงวัยหนุ่มสาว. เป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวตอระหว่าง การเป็นเด็กและผู้ใหญ่เป็นช่วงที่กังวลเกี่ยวกับรูปลักษณ์และสิ่งรอบตัวมากเป็นพิเศษ

เยาวชน ตามความหมายของคนทั่วไป หมายถึงผู้ที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนและโดยเฉลี่ย จะมีอายุระหว่าง 10-20 ปี¹

¹ สุนทร ศรีปัญญากุล , 2521:9

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี จากการกำหนดขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)²

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 14-25 ปี จากการกำหนดขององค์การ สหประชาชาติ (UN)³

เยาวชน คือ บุคคลที่อายุเกินกว่า 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์⁴

เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุไม่เกิน 25 ปี ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและ ประสานงานเยาวชนแห่งชาติปี พ.ศ.2521 ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติของสำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริม และประสานงานเยาวชนแห่งชาติโดยตรง⁵

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี โดยการอาศัยการแบ่งตามเกณฑ์อายุปฏิทิน ตามหลักสากลที่ใช้กันทั่วไป⁶

องค์การเยาวชนนานาชาติอื่นๆ มักจะกำหนดอายุเยาวชนไม่ต่ำกว่า 14 ปี และไม่เกิน 30ปี เช่น องค์การบ้านเยาวชน (YOUTH HOTEL) สมาคม วาย เอ็ม ซี เอ (Y.M.C.A.) และวาย ดับบีว ซี เอ (Y.W.C.A.) เป็นต้น⁷

จากการให้ความหมายของคำว่าเยาวชนที่กล่าวมาข้างต้น พอที่จะสรุปได้ว่า เยาวชนคือ บุคคลผู้มีอายุระหว่างของ 14 – 25 ปี ผู้คนวัยหนุ่มสาว ผู้ที่อยู่ในวัยแห่งการศึกษาหาความรู้ อยู่ใน ระหว่างวัยเด็กกับผู้ใหญ่

ศูนย์เยาวชน จึงหมายถึง สถานที่ซึ่งจัดไว้ให้เยาวชนไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อใช้ เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เป็นแหล่งเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้แก่เยาวชน โดยมิ ได้รับความช่วยเหลือ และการสนับสนุน แนะนำสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานสูงสุด

2.2 นโยบายและองค์กรที่รองรับโครงการ

2.2.1 นโยบายที่สอดคล้องกับโครงการ

1.นโยบายของรัฐบาล

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ได้ กำหนด ไว้ในส่วนที่ 4 : ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์

² สุนทร ศรีบัญชากุล , 2521:9

³ สุนทร ศรีบัญชากุล , 2521:9

⁴ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 , 2538:679

⁵ กรุงเทพมหานคร , สำนักงานนโยบายและแผน , 2527:214

⁶ นิศา ชูโต , 2528 :13

⁷ สมบัติ กาญจนกิจ , 2535:317

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทยที่จะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนแรงงานในภาวะที่ผลิตภาพแรงงานไทยก็ย่ำต่ำ เมื่อพิจารณาคุณภาพคนพบว่ายังมีปัญหาในแต่ละช่วงวัยและส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงกันตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่พัฒนาการไม่สมวัยในเด็กปฐมวัย ผลลัพธ์ทางการศึกษาของเด็กวัยเรียนค่อนข้างต่ำ การพัฒนาความรู้และทักษะของแรงงานไม่ตรงกับตลาดงาน ครอบครัวยังมีรูปแบบที่หลากหลายและเปราะบางสูงส่งผลต่อการบ่มเพาะให้เด็กเติบโตอย่างมีคุณภาพ ประกอบกับการเลือนไหลของวัฒนธรรมต่างชาติที่เข้ามาในประเทศไทยผ่านสังคมยุคดิจิทัล ในขณะที่คนไทยจำนวนไม่น้อยยังไม่สามารถคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม ส่งผลต่อวิกฤตค่านิยม ทศนคติ และพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต การพัฒนาในระยะต่อไปจึงต้องให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ เริ่มตั้งแต่กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ต้องพัฒนาให้มีสุขภาพกายและใจที่ดี มีทักษะทางสมอง ทักษะการเรียนรู้ และทักษะชีวิต เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ ควบคู่กับการพัฒนาคนไทยในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี มีสุขภาพะที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม มีทักษะความรู้และความสามารถปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็ว บนพื้นฐานของการมีสถาบันทางสังคม ที่เข้มแข็งทั้งสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันชุมชน และภาคเอกชนที่ร่วมกัน พัฒนาทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพสูง อีกทั้งยังเป็นทุนทางสังคมสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับเปลี่ยนให้คนไทยในสังคมไทยมีค่านิยมตามบรรทัดฐานที่ดีทางสังคม
2. เพื่อเตรียมคนไทยในสังคมไทยให้มีทักษะในการดำรงชีวิตสำหรับโลกศตวรรษที่ 21
3. เพื่อส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาพะที่ดีตลอดช่วงชีวิต
4. เพื่อเสริมสร้างสถาบันทางสังคมให้มีความเข้มแข็งเอื้อต่อการพัฒนาคนและประเทศ

1.2 นโยบายส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

1. จัดการศึกษาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ยืดหยุ่น หลากหลาย เข้าถึงได้ง่ายที่สัมพันธ์สอดคล้องกับวัฒนธรรม วิถีชีวิต และการประกอบอาชีพในแต่ละท้องถิ่น โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนรู้เป็นกลุ่มจนติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้

2. มีระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ปรับระบบการวัดประเมินผลผู้เรียน และระบบการเข้ารับการศึกษาต่อให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาทางเลือกในประชากรทุกกลุ่ม ตามศักยภาพของผู้เรียน

3. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้มาตรการทางภาษีในการสนับสนุนการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และเป็นช่องทางสำหรับคนทุกกลุ่มวัย แสดงออกอย่างสร้างสรรค์

1.3 มาตรฐานศูนย์การเรียนรู้และปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1. เสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาในระดับท้องถิ่น ชุมชน และประเทศ โดยพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคมและบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของชุมชนในรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับภูมิสังคม และพัฒนาระดับศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่างๆ สู่ภูมิภาคและชุมชน รวมทั้งการปรับปรุงและผลักดันกฎ ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนมาตรการภาษีที่เกี่ยวข้อง ให้เอื้ออำนวยและส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. พัฒนาและเปิดโอกาสให้ประชาชนและชุมชนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ทั่วไป อาทิ สถานศึกษา ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์กีฬาและนันทนาการ รวมทั้งเปิดพื้นที่/เวทีสาธารณะให้เป็นศูนย์รวมการแลกเปลี่ยนให้กับนักคิด และนำเสนอผลงานเชิงสร้างสรรค์ โดยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก เยาวชน และประชาชนให้เข้าถึงอย่างสะดวกและใช้บริการได้เต็มศักยภาพมีการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้สมัยใหม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้

3. พัฒนาองค์ความรู้ของท้องถิ่นทั้งจากผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน และจัดให้มีการวิจัยเชิงประจักษ์ของชุมชน การจัดการองค์ความรู้ในชุมชนอย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. สร้างโอกาสในการเรียนรู้และการพัฒนาคนทุกคนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเด็ก เยาวชนและประชาชนที่อยู่นอกระบบ ทั้งที่เป็นเด็กในวัยเรียนที่ออกกลางคัน เด็กพิการ เด็กด้อยโอกาส เพื่อส่งต่อเข้าสู่ระบบการศึกษาหรือให้ได้เรียนรู้ตามศักยภาพและตาม สภาพแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่ต้องการทักษะเพิ่มเติมในการประกอบสัมมาอาชีพ โดย ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในระดับจังหวัดและในระดับท้องถิ่นในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ที่อยู่นอกระบบและการบริหารจัดการให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.นโยบายจังหวัด

จากแผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรีฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2558 - 2561) ได้กำหนดไว้ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานในพื้นที่ มีการจัดตั้ง "โครงการก่อสร้างศูนย์การศึกษา การกีฬา และการท่องเที่ยว" ภายใต้ความรับผิดชอบและการสนับสนุนจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเทศบาลเมืองกาญจนบุรี โดยมีงบประมาณสนับสนุน 250,000,000 บาท

2.2.2 หน่วยงานหรือองค์กรที่รับรองโครงการ

1. สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) OKMD

ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) พ.ศ.2547 เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสแสวงหาและพัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อเพิ่มความรู้สร้างสรรค์และพัฒนาคุณภาพความคิดของประชาชนและเยาวชน ให้เป็น "คนรุ่นใหม่" ที่พร้อมรับมือกับสถานการณ์โลกที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกำลังเกิดการแข่งขันทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด จึงเกิดหน่วยงาน สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) - สปร. มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Office of Knowledge Management and Development (Public Organization) - OKMD จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2547 วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ มีดังนี้ เป็นองค์การการเรียนรู้ขนาดใหญ่ที่สมบูรณ์ หลากหลาย และเป็นองค์กรนำทางด้านฐานความรู้

1. สนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อสะสมความรู้และพัฒนาภูมิปัญญาของตน
2. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีศูนย์บริการวิทยาการความรู้ในรูปแบบที่หลากหลายในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แห่งชีวิต สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม ค่านิยมหรือวิถีชีวิตของคน
3. ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่สอดคล้องกับสังคมสมัยใหม่และอนาคต
4. ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีนิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้
5. ส่งเสริมให้ประชาชน ได้มีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถสร้างนวัตกรรม ผลผลิต หรืองานจากการผสมผสานภูมิปัญญาของตนเข้ากับความรู้สมัยใหม่
6. สนับสนุนให้มีศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนและแสดงผลงานความคิดสร้างสรรค์และการออกแบบของบุคคลทั่วไปจากทุกแหล่งอารยธรรม

7. พัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของวิถีชีวิตและวัฒนธรรมเขตร้อนที่ทันสมัย เป็นจุดหมายในการเดินทางของนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ที่สนใจการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาตะวันออก และความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตที่หลากหลาย

8. ส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดกลไกในการเสาะหาการพัฒนาและการใช้ความเชี่ยวชาญของผู้มีความสามารถพิเศษสาขาต่างๆ อย่างเป็นระบบ

สปร. เป็นองค์กรนำในการผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ทำสินค้าและบริการให้เกิดความแตกต่าง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ซึ่งจะนำพาเศรษฐกิจไทยให้ก้าวขึ้นสู่ความเป็นประเทศชั้นนำ

สปร. ประกอบไปด้วยส่วนงานภายในซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านอีก 3 ส่วนงานที่พร้อมจะเป็นกำลังในการขับเคลื่อนสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมี องค์กรย่อยภายในหน่วยงานเพื่อความครอบคลุมในองค์ความรู้ดังนี้

1. สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้ (สสอ.)
2. อุทยานการเรียนรู้ (สอ.)
3. สถาบันพิพิธภัณฑการการเรียนรู้แห่งชาติ (สพร.)
4. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (สคบ.)
5. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศไทย (สคชท.)
6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม (ศูนย์คุณธรรม)

2. สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park) TK Park

ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2547 ตามประกาศคณะกรรมการบริหารสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ ที่ 4/2547 เรื่อง การจัดตั้งและการจัดการสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหน่วยงานเฉพาะด้านภายในโดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์แหล่งการเรียนรู้เพื่ออนาคต

มีเป้าหมายและพันธกิจที่ชัดเจนในการทำงานเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ ปลุกฝังทัศนคติและนิสัยรักการอ่าน การคิด และการแสวงหาความรู้ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ผ่านการสร้างสรรค์นวัตกรรมการเสริมสร้างความรู้ พัฒนา ความคิด และบูรณาการภูมิปัญญา ผ่านกระบวนการส่งเสริมการรักการอ่าน การแสวงหาความรู้ และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ตามแนวทางที่สอดคล้องกับชนบประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนานคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนจุดประกายให้กับทุกภาคส่วนในประเทศเพื่อร่วมสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนเพื่อให้นิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้หยั่งรากลึกอยู่ในสังคมไทยอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

ที่ผ่านมา สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ส่วนกลาง (Thailand Knowledge Park) มีบทบาทสนับสนุนร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพและความพร้อมดำเนินการพัฒนา

และจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบ "ห้องสมุดมีชีวิต" เพื่อเป็นต้นแบบและแม่ข่ายกระจายแนวคิดการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตไปสู่ท้องถิ่นอย่างทั่วถึง เพิ่มโอกาสให้คนไทยเข้าถึงความรู้อย่างเท่าเทียมกัน โดยในปัจจุบันมีอุทยานการเรียนรู้เครือข่าย ทั้งหมดจำนวน 34 แห่ง ในพื้นที่ 24 จังหวัด ได้แก่

1. อุทยานการเรียนรู้ยะลา
 2. อุทยานการเรียนรู้สมุทรสาคร (SK park)
 3. อุทยานการเรียนรู้ TK park เทศบาลเมืองสตูล
 4. อุทยานการเรียนรู้ระยอง (RK park)
 5. อุทยานการเรียนรู้ตราด
 6. อุทยานการเรียนรู้ CU Phuket Knowledge Park
 7. ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (KCC)
 8. ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครระยอง
 9. ศูนย์วิทยุความรู้จังหวัดอ่างทอง (AKAP)
 10. ศูนย์การเรียนรู้ปัทมะเสวี จังหวัดลำปาง
 11. ศูนย์การเรียนรู้ ICT เทศบาลนครพิษณุโลก
 12. อุทยานการเรียนรู้นครหาดใหญ่
 13. ศูนย์การเรียนรู้องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย
 14. อุทยานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์จังหวัดพะเยา
 15. อุทยานการเรียนรู้นครลำปาง (LK Park)
 16. อุทยานการเรียนรู้บ้านพรุ
 17. อุทยานการเรียนรู้นครสงขลา ระยะเวลา 1 ณ โรงสีแดง
 18. อุทยานการเรียนรู้ร้อยเอ็ด
 19. อุทยานการเรียนรู้ศูนย์การศึกษากองทัพภาคที่ 2 ค่ายสุรนารี
 20. อุทยานการเรียนรู้ปัตตานี
 21. อุทยานการเรียนรู้นครราชสีมา (TK Square Korat)
 22. อุทยานการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน
- อุทยานการเรียนรู้ ที่เตรียมเปิดให้บริการ จำนวน 8 แห่ง
1. อุทยานการเรียนรู้ศรีสะเกษ (SSK Park)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุทยานการเรียนรู้นครสงขลา (Songkhla Smart Center)
3. อุทยานการเรียนรู้นราธิวาส
4. อุทยานการเรียนรู้กระบี่
5. อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต
6. อุทยานการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์เมืองลำปาง
7. อุทยานการเรียนรู้พิจิตร
8. ห้องสมุดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปราจีนบุรี

ซึ่งในการจัดตั้งโครงการนั้น TK Park นั้น จะต้องมีเกณฑ์ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานกลางดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานในการจัดตั้งเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้

หลักเกณฑ์	สิ่งที่ต้องมี
1. นโยบายจังหวัด	ต้องมีนโยบายจังหวัด และหน่วยงานในการดูแลโครงการ
2. งบประมาณ	งบประมาณในการก่อสร้างและสนับสนุนโครงการนั้นเป็น อีกปัจจัย ในการเลือกขนาดของ TK Park เช่น ทุนก่อสร้าง 50,000,000 บาท จะเป็นขนาด M, ทุนก่อสร้าง 100,000,000 บาท จะเป็นขนาด L เป็นต้น
3. อัตรากำลังเจ้าหน้าที่	มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถให้บริการภายในจังหวัดได้
4. ที่ตั้งโครงการ	ทางจังหวัดจะต้องจัดสรรที่ดินมา ซึ่งเป็นอีกปัจจัยในการเลือกขนาด ของ TK Park เช่นกัน โดยที่มีข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งจะมีการพูดถึงในบทที่ 6 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ตั้งในลำดับถัดไป

(TK Park, 2560)

TK Park จะเป็นผู้สนับสนุนโดยมีแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาแหล่งเรียนรู้เครือข่าย ดังนี้

1. ด้านกายภาพ

- แนะนำการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม (กรณีสร้างใหม่)
- การสำรวจความต้องการและระดมความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย
- แนะนำการออกแบบพื้นที่ใช้สอย การจัดแผนผัง การจัดวางวัสดุ วัสดุภัณฑ์ ทรัพยากรสารสนเทศ
- แนะนำการวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT System) และระบบสื่อโสตทัศน (AV System)
- แนะนำการจัดเตรียมแผนงบประมาณสำหรับการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านหนังสือ สื่อ และเนื้อหาสาระ(Content)

- คัดสรร และจัดทำฐานข้อมูลเนื้อหาสาระท้องถิ่น รูปแบบหนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- จัดทำสื่อสาระท้องถิ่นของพื้นที่ต้นแบบ (กรณีสร้างใหม่)
- หลักการคัดเลือกหนังสือที่เหมาะสมสำหรับผู้อ่าน
- แนะนำรายชื่อหนังสือ และสื่อที่ควรมีในห้องสมุด
- จัดหาชุดหนังสือ และสื่อที่เหมาะสมกับผู้อ่านแต่ละช่วงวัย
- มอบสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานอุทยานการเรียนรู้

3. ด้านการพัฒนาบุคลากร

- ให้คำแนะนำด้านการสรรหาบุคลากร
- อบรมพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการห้องสมุดมีชีวิต
- ฝึกปฏิบัติงานจริง (On the Job Training) ณ อุทยานการเรียนรู้ กทม. และในพื้นที่จริง

4. ด้านโปรแกรมบริหารจัดการห้องสมุดอัตโนมัติ

ติดตั้งซอฟต์แวร์/โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับการบริหารจัดการห้องสมุดมีชีวิตพร้อมอบรมการใช้งานให้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของ สอว. และเครือข่าย ดังนี้

4.1 โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบด้วย

- งานดูแลระบบ
- งานจัดซื้อจัดหา
- งานจัดทำรายการบรรณานุกรม
- งานวารสาร
- การใช้ระบบการสืบค้น
- การบริการสมาชิก

4.2 โปรแกรมระบบสมาชิก ประกอบด้วย

- การบริหารงานทั่วไป (Back Office Administration)
- การควบคุมการเข้าใช้พื้นที่ (Access Control)
- การรับสมัครสมาชิก (Membership Registration)
- การชำระเงินและบริการทางการเงิน (Cashier & Finance service)
- การควบคุมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ (Workstation Control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น มุ่งเน้นไปสู่การหาวิธีที่จะสามารถส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ให้กับเยาวชน เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนสามารถดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างเข้าใจและสร้างสรรค์ รวมถึงมีทักษะการใช้ชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ ซึ่งจะมีลำดับในการศึกษาดังนี้

- 2.1 นิยาม และความหมายโครงการ
- 2.2 นโยบายและองค์การที่รองรับโครงการ
- 2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้
- 2.4 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการ
- 2.5 ความสนใจเฉพาะตัวของเยาวชนกาญจนบุรี
- 2.6 เนื้อหาที่ใช้จัดแสดงภายในส่วนนิทรรศการของโครงการ
- 2.7 สรุปข้อมูล

2.1 นิยามและความหมายโครงการ

ศูนย์ (Centre) ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ใจกลาง แหล่ง กลาง, แหล่งรวม

เยาวชน (Youth)

ความหมายตาม พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2555 เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุเกิน 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์ และไม่ใช่ผู้บรรลุนิติภาวะแล้วจากการจดทะเบียนสมรสในทางกฎหมายก็ถือว่าบุคคลที่มีอายุระหว่างนี้เป็นเยาวชนและหากต้องระวางโทษก็จะพิจารณาโทษแตกต่างจากผู้ใหญ่

ความหมายในระดับสากล โดย สหประชาชาติ ระบุว่า เยาวชน หมายถึง คนในวัยหนุ่มสาว คือ ผู้มีอายุระหว่าง 15 -25 ปี หรือเป็นช่วงวัยหนุ่มสาว เป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวตอระหว่างการเป็นเด็กและผู้ใหญ่เป็นช่วงที่กังวลเกี่ยวกับรูปลักษณ์และสิ่งรอบตัวมากเป็นพิเศษ

เยาวชน ตามความหมายของคนทั่วไป หมายถึงผู้ที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนและโดยเฉลี่ยจะมีอายุระหว่าง 10-20 ปี¹

¹ สุนทร ศรีปัญญากุล , 2521:9

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี จากการกำหนดขององค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)²

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 14-25 ปี จากการกำหนดขององค์การสหประชาชาติ (UN)³

เยาวชน คือ บุคคลที่อายุเกินกว่า 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์⁴

เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุไม่เกิน 25 ปี ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติปี พ.ศ.2521 ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม และประสานงานเยาวชนแห่งชาติโดยตรง⁵

เยาวชน หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี โดยการอาศัยการแบ่งตามเกณฑ์อายุปฏิทินตามหลักสากลที่ใช้กันทั่วไป⁶

องค์การเยาวชนนานาชาติอื่นๆ มักจะกำหนดอายุเยาวชนไม่ต่ำกว่า 14 ปี และไม่เกิน 30ปี เช่น องค์การบ้านเยาวชน (YOUTH HOTEL) สมาคม วาย เอ็ม ซี เอ (Y.M.C.A.) และ วาย ดับเบิลยู ซี เอ (Y.W.C.A.) เป็นต้น⁷

จากการให้ความหมายของคำว่าเยาวชนที่กล่าวมาข้างต้น พอที่จะสรุปได้ว่า เยาวชนคือ บุคคลผู้มีอายุระหว่างของ 14 – 25 ปี ผู้คนวัยหนุ่มสาว ผู้ที่อยู่ในวัยแห่งการศึกษาหาความรู้ อยู่ในระหว่างวัยเด็กกับผู้ใหญ่

ศูนย์เยาวชน จึงหมายถึง สถานที่ซึ่งจัดไว้ให้เยาวชนไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เป็นแหล่งเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้แก่เยาวชน โดยมีความช่วยเหลือ และการสนับสนุน แนะนำสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานสูงสุด

2.2 นโยบายและองค์กรที่รองรับโครงการ

2.2.1 นโยบายที่สอดคล้องกับโครงการ

1. นโยบายของรัฐบาล

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ได้กำหนด ไว้ในส่วนที่ 4 : ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์

² สุนทร ศรีบัญชากุล , 2521:9

³ สุนทร ศรีบัญชากุล , 2521:9

⁴ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 , 2538:679

⁵ กรุงเทพมหานคร , สำนักงานนโยบายและแผน , 2527:214

⁶ นิศา ชูโต , 2528 :13

⁷ สมบัติ กาญจนกิจ , 2535:317

- การพิมพ์เอกสารตามความประสงค์ (Print of demand)
- การบริหารจัดการบัตร (Card management)

5. ด้านการจัดกิจกรรม

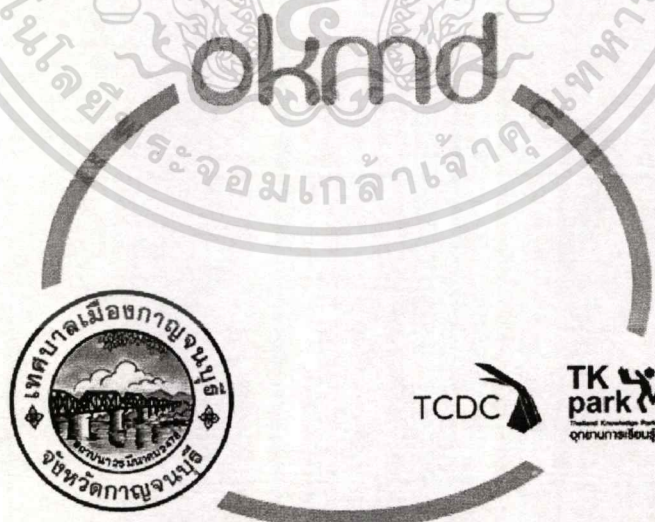
- สร้างการรับรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่
- หลักการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านการเรียนรู้
- สนับสนุนชุดนิทรรศการหมุนเวียน
- Public Relation

6. ด้านการประชาสัมพันธ์และขยายผล

- นำเสนอข่าวสารการดำเนินงานของเครือข่าย
- ส่งเสริมการสร้างเครือข่าย และขยายผลในท้องถิ่น

2.2.3 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลเมืองกาญจนบุรี

จากแผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรีฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2558 - 2561) ได้กำหนดไว้ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานในพื้นที่ มีการจัดตั้ง “โครงการก่อสร้างศูนย์การศึกษา การกีฬา และการท่องเที่ยว” ภายใต้ความรับผิดชอบและการสนับสนุนจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลเมืองกาญจนบุรี



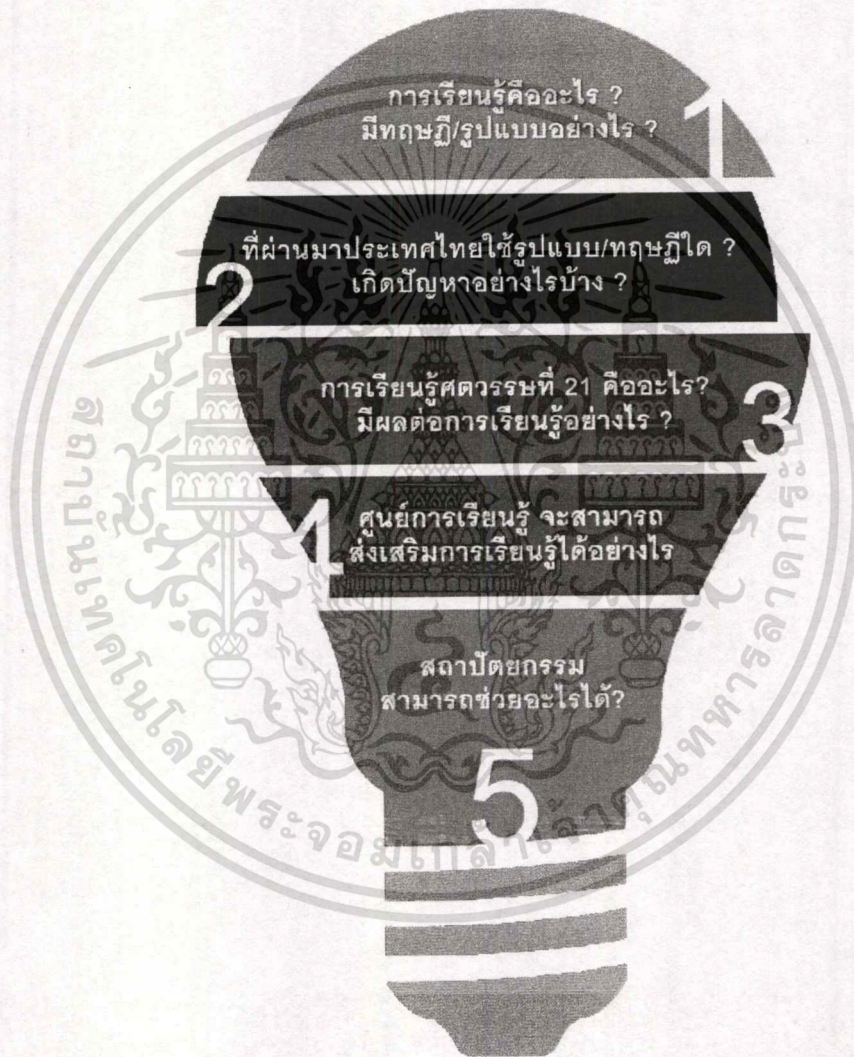
ภาพที่ 2.1 แสดงถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น มุ่งเน้นไปสู่การหาวิธีที่จะสามารถส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ให้กับเยาวชน เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนสามารถดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่างๆอย่างเข้าใจและสร้างสรรค์ รวมถึงมีทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ

ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนผังการนำข้อมูลไปสู่การออกแบบ
(วิเคราะห์การนำข้อมูลไปสู่การออกแบบ)

2.3.1 การเรียนรู้คืออะไร?

ทฤษฎีการเรียนรู้ (learning theory) การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม ผู้ใหญ่มักเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้เช่น ความเป็นกันเอง ความเข้มงวดกวดขัน หรือความไม่มีระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไข และสถานการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน^๘

ในการจะสรุปว่า การเรียนรู้ที่ดีนั้นเป็นอย่างไร จำเป็นต้องเข้าใจถึง ทฤษฎีและหลักการการเรียนรู้ที่ผ่านมาว่า มีลักษณะ หรือ รูปแบบอย่างไรบ้าง ซึ่งจำแนกออกมามีได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม

ความคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม

- 1.1 พฤติกรรมทุกอย่างเกิดขึ้นโดยการเรียนรู้และสามารถจะสังเกตได้
 - 1.2 พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนที่เป็นอิสระหลายอย่าง
 - 1.3 แรงเสริม (Reinforcement) ช่วยทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้
- นักจิตวิทยาได้แบ่งพฤติกรรมของมนุษย์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) พฤติกรรมเรสปอนเดนต์ (Respondent Behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสิ่งเร้า เมื่อมีสิ่งเร้าพฤติกรรมตอบสนองก็จะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถจะสังเกตได้ ทฤษฎีที่อธิบายกระบวนการเรียนรู้ประเภทนี้ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning Theory)

(2) พฤติกรรมโอเปอเรนต์ (Operant Behavior) เป็นพฤติกรรมที่บุคคลหรือสัตว์แสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา โดยปราศจากสิ่งเร้าที่แน่นอน และพฤติกรรมนี้มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้อธิบาย Operant Behavior เรียกว่า ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Theory) ซึ่งทฤษฎีนี้เน้นว่าต้องการให้ Operant Behavior คงอยู่ตลอดไป

2. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Constructivism)

ทฤษฎี Constructivism มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (active) และสร้างความรู้ ความเชื่อพื้นฐานของ Constructivism มีรากฐานมา

^๘ ทฤษฎีการเรียนรู้ เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2560 จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ทฤษฎีการเรียนรู้>

จาก 2 แหล่ง คือจากทฤษฎีพัฒนาการของพือาเจต์ และวิกอทสกี ทฤษฎี Constructivism จึงแบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี คือ

2.1 Cognitive Constructivism หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของพือาเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้น เป็นเหตุให้ผู้เรียน ปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่ จนกระทั่ง เกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญา หรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น

2.2 Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของวิกอทสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองาน ในสภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น



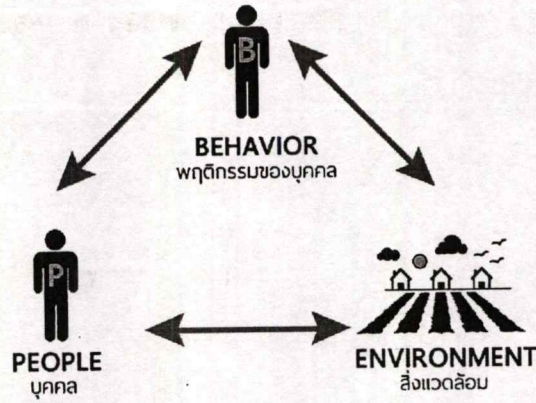
ภาพที่ 2.3 แสดงการเรียนรู้แบบพุทธินิยมปัญญา (นำข้อมูลมาทำเป็นแผนผังการเรียนรู้แบบพุทธินิยมปัญญา)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา (Social Cognitive Learning Theory) เป็นทฤษฎีของศาสตราจารย์บันดูรา แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford) ประเทศสหรัฐอเมริกา บันดูรามีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ และเนื่องจากมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์ (interact) กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวอยู่เสมอ บันดูราอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในสังคม ซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน

ความคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา

3.1 บันดูรา ได้ให้ความสำคัญของการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม และถือว่าการเรียนรู้ก็เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม โดยผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน บันดูราได้ถือว่าทั้งบุคคลที่ต้องการจะ เรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเป็นสาเหตุของพฤติกรรมและได้อธิบายการปฏิสัมพันธ์ ดังนี้



ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม บุคคล และสิ่งแวดล้อม
(นำข้อมูลมาทำเป็นแผนผังความสัมพันธ์แบบบันได)

3.2 บันไดรา ได้ให้ความแตกต่างของการเรียนรู้ (Learning) และการกระทำ (Performance) ว่าความแตกต่างนี้สำคัญมาก เพราะคนอาจจะเรียนรู้อะไรหลายอย่างแต่ไม่กระทำ บันไดราได้สรุปว่า พฤติกรรมของมนุษย์อาจจะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

- 1) พฤติกรรมสนองตอบที่เกิดจากการเรียนรู้ ผู้ซึ่งแสดงออก หรือ กระทำสม่ำเสมอ
- 2) พฤติกรรมที่เรียนรู้แต่ไม่เคยแสดงออกหรือกระทำ
- 3) พฤติกรรมที่ไม่เคยแสดงออกทางการกระทำ เพราะไม่เคยเรียนรู้จริง ๆ

3.3 บันไดรา ไม่เชื่อว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจะคงตัวอยู่เสมอ⁹

2.3.2 ปัญหาของประเทศไทยกับระบบการศึกษา?



ภาพที่ 2.5 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับเยาวชนไทย

(นำข้อมูลมาทำเป็น info Graphic)

จากการจัดอันดับการแข่งขันทางการศึกษาของเว็ลดีโอโคโนมิก ฟอรัม ปีล่าสุดพบว่า คุณภาพการศึกษาของประเทศไทยนั้นตกอันดับลงเป็นอย่างมาก โดยเป็นอันดับ 8 ของกลุ่มประเทศอาเซียนรองจากเวียดนามและกัมพูชา สามารถวิเคราะห์สาเหตุของการศึกษาไทยที่ทำให้ล้าหลังลง ได้ดังนี้

⁹ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2560 จาก <http://www.kroobannok/35946>
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ท่องจำแต่ไม่นำไปใช้

วัฒนธรรมการศึกษาของไทยที่มีมาแต่ดั้งเดิมคือ การเรียนแบบท่องเพื่อให้จดจำเนื้อหาแล้วนำมาสอบให้ผ่าน ไม่ได้เรียนแบบวิเคราะห์และประยุกต์ให้แก้ปัญหาจริง ทำให้ผู้เรียนเน้นเรียนแบบจำได้เพียงหลักการ ตัวหนังสือ แต่เมื่อเกิดปัญหาจริงนั้นไม่สามารถแก้ไขได้เลย อีกทั้งการเรียนเหล่านี้จะยึดหลักครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ต้องฟังคำสั่งและปฏิบัติตามครูและหลักการเท่านั้น หากนอกเหนือจากนั้นถือว่าผิด ทำให้เด็กไทยขาดความมั่นใจในตนเองเพราะต้องอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์และกรอบข้อบังคับมาตลอด ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางด้านการศึกษาและการดำเนินชีวิต

2. วัดคุณค่าความรู้ที่คะแนน

การวัดผลประเมินผลของไทยนั้น ล้วนแล้วแต่วัดความรู้จากการสอบทั้งสิ้น ทั้งการสอบในโรงเรียน การสอบเข้าทำงาน หรือการสอบวัดผลในหน่วยงานราชการต่าง ๆ โดยไม่ได้วัดจากการปฏิบัติว่าทำได้ดีหรือไม่ อย่างไร จึงกลายเป็นว่า ผู้ที่ท่องจำได้มากที่สุด ทำข้อสอบได้มากที่สุด ย่อมเป็นผู้ที่มีคุณค่าและมีความรู้ เหมาะสมกับการได้รับการคัดเลือกที่สุด

3. ใช้ทฤษฎีเสริมแรงในการกระตุ้นการศึกษา

เมื่อเวลาผ่านไป แม้ว่าสภาพสังคม บริบท และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงไปมากเพียงใด การศึกษาไทยยังคงใช้ระบบเดิมในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนอยู่เสมอ ซึ่งอาจเปรียบเทียบว่าการศึกษาไทยยังมีความใกล้เคียงกับทฤษฎีพฤติกรรมนิยมอยู่มาก คือยังมีแนวคิดในการใช้การเสริมแรง หรือ ลงโทษเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ทฤษฎีเสริมแรง หมายถึง สิ่งเร้าใดที่ทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้เกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นอีก มีความคงทนถาวร เช่น การกอดคานและจิกแป้นสีของนกพิราบได้ ถูกต้องต้องการทุกครั้งเมื่อหิวหรือต้องการ ในการทดลอง Skinner ตัวเสริมแรง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าใดเมื่อนำมาใช้แล้วทำให้อัตราการตอบสนองของมากขึ้น เช่น คำชมเชย รางวัล อาหาร เป็นต้น
2. ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึง การลงโทษ หรือ กัดคันให้เกิดการตอบสนอง

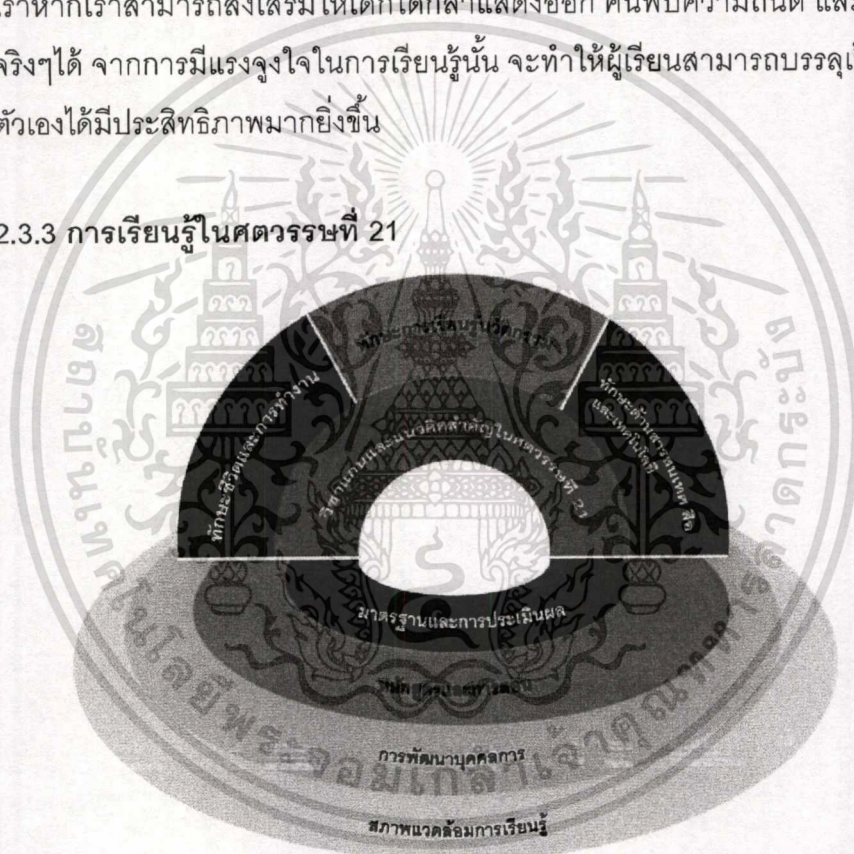
หากมองย้อนกลับไปทิวทัศน์ชีวิตและวัฒนธรรมไทยแล้ว จะพบว่า การนับถือกันซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัยวุฒินั้น เป็นการทำให้บุคคลไม่กล้าพูด หรือแสดงออกทางความคิด ความรู้สึกได้มากนัก ซึ่งสามารถเห็นตัวอย่างชัดเจนที่เด็กไทย ไม่กล้าเถียงหรือมีปัญหากับคุณครู แม้ว่าเด็กอาจจะมีข้อสงสัยในบทเรียน หรือมีความเห็นขัดแย้งกับครูผู้สอนก็ตาม เพราะหากพูดออกไป ถ้าผิดจะต้องถูกตำหนิ หรือ ทำโทษ และทำให้เกิดความรู้สึกอับอาย ซึ่งพฤติกรรมที่ไม่กล้าแสดงออกนี้ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าลองผิดลองถูก หรือ ได้พูด ได้คิด ในแบบของตนเอง เพราะจะต้องฟังและท่องจำเพียงแต่คำพูดของครูผู้สอนเพียงเท่านั้น

ในการจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเด็กและเยาวชนไทยนั้น เป็นเรื่องที่สามารถทำได้ค่อนข้างยาก เพราะเป็นปัญหาที่ยังรากลึกถึงระบบสังคม ประเพณีและวัฒนธรรม แต่เราหากเราสามารถส่งเสริมให้เด็กได้กล้าแสดงออก ค้นพบความถนัด และเรื่องที่น่าสนใจจริงๆ ได้ จากการมีแรงจูงใจในการเรียนรู้นั้น จะทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายของตัวเองได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3.3 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 2.6 แสดงองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

(ที่มา : <http://www.vcharkarn.com/varticle/60454>)

แนวคิดเรื่อง “ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ได้ถูกพัฒนาขึ้นจากวงการนอกภาคการศึกษา เช่น บริษัทแอปเปิล บริษัทไมโครซอฟท์ บริษัทวอลท์ดิสนีย์ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ และสำนักงานด้านการศึกษาของรัฐ โดยรวมตัวและก่อตั้งเป็นเครือข่ายองค์กรความร่วมมือ เพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเรียกย่อๆ ว่า เครือข่าย P21 ซึ่งเห็นความจำเป็นที่เยาวชนจะต้องมีทักษะในการดำรงชีวิตที่แตกต่างออกไปจากสมัยศตวรรษที่ 19 และ 20 โดยที่เด็กในยุคนี้นี้ที่จะเป็นผู้ขับเคลื่อนโลกของเราในวันหน้านั้น ควรมีองค์ความรู้ที่ติดตัวเขาและสามารถนำไปปรับใช้ได้ตลอดชีวิต ท่ามกลางสภาพสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจโลกที่ความผันผวนและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด ซึ่ง มีรายละเอียด สาระวิชาหลักและทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21¹⁰ ดังนี้

- สาระวิชาหลักที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ ภาษาอังกฤษ, การอ่าน, ภาษาของโลก, ศิลปะ, คณิตศาสตร์, เศรษฐศาสตร์, วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์, ประวัติศาสตร์, การปกครอง และการเป็นพลเมืองที่ดี แต่วิชาเหล่านี้ก็ยังไม่เพียงพอ โรงเรียนจึงต้องเสริมความเข้าใจเนื้อหาวิชาการเหล่านี้เข้าไปในทุกวิชาหลัก
 - ความรู้เรื่องโลก (Global Awareness)
 - ความรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economic, Business and Entrepreneurial Literacy)
 - ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy)
 - ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)
 - ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)
- **ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม**
 ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนในการเข้าสู่การทำงานในยุคสมัยใหม่ที่มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น ได้แก่
 - ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
 - การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
 - การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and Collaboration)
- **ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี**
 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันถูกขับเคลื่อนด้วยสื่อและเทคโนโลยี พลเมืองและแรงงานที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ ปฏิบัติงานได้หลากหลาย เช่น

¹⁰ ที่มา : หนังสือวิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21







- ทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy)
- ทักษะด้านสื่อ (Media Literacy)
- ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology Literacy)

● **ทักษะชีวิตและอาชีพ**

ชีวิตและสภาพการทำงานในทุกวันนี้จำเป็นต้องมีทักษะการคิดและองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้น ได้แก่

- ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
- การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ (Initiative and Self-Direction)
- ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Culture Skill)
- ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

สิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในรูปแบบศตวรรษที่ 21
21st Century Learning Expectations

 สะสมข้อมูล Collecting of Information	 การทำงานกับผู้อื่น Collaboration	 การสื่อสาร Communication	 ความคิดสร้างสรรค์ Creativity	 การคิดเชิงวิพากษ์ Critical Thinking	 อุปนิสัย Character
<ul style="list-style-type: none"> • เข้าหาข้อมูล Access Information • จัดการข้อมูล Organize Information • ประเมินแหล่งข้อมูล Evaluate Source • ใช้ข้อมูล Use Information • แก้ปัญหาจากเครื่องมือที่มี Align Solution with task • อ้างอิงแหล่งข้อมูลให้ถูกต้อง Cite all Sources accurately 	<ul style="list-style-type: none"> • เสนอความคิดเห็น Show Independent Initiative • รับผิดชอบพร้อมกัน Assume Shared Responsibility • ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน Assist Others in Their Roles • ร่วมเสนอความคิด Contribute Ideas • เปิดใจรับฟัง Keep an Open Mind • ประยุกต์ใช้วิธีการ Apply Strategies 	<ul style="list-style-type: none"> • ฟังอย่างกระตือรือร้น Listen Actively • ใช้สื่อที่เหมาะสม Select Appropriate Media • ใช้เทคนิคที่หลากหลาย Use a Variety of Techniques • แสดงความเห็น Express Ideas • ใช้สื่อที่หลากหลาย Use Multiple Forms of Media 	<ul style="list-style-type: none"> • รู้จักระบวนการคิด Know Personal Creative Process • สร้างสรรค์ความคิด Generate Ideas • คิดนอกกรอบให้สุด Maximize Creative Efforts • เรียนรู้จากข้อผิดพลาด Learn Form Mistakes • อธิบายกระบวนการความคิด Demonstrate Originality 	<ul style="list-style-type: none"> • ถามเพื่อความกระจ่าง Ask Clarifying Question • วิเคราะห์ระบบที่ซับซ้อน Analyze Complex Systems • ประเมินหลักฐาน Evaluate Evidence • จัดเรียงข้อโต้แย้ง Justify Arguments • เชียนข้อสรุป Draw Conclusions • สะท้อนการเรียนรู้ Reflect on Learning • ส่งต่อทักษะการแก้ปัญหา Transfer Problem-Solving Skills 	<ul style="list-style-type: none"> • มีอุปนิสัย Show Consideration • เคารพผู้อื่น Respect Everyone • ห่วงใยผู้อื่น Show Concern For Others • เข้าใจในความหลากหลาย Embrace Diversity • รักษาความดี Maintain Positive Values

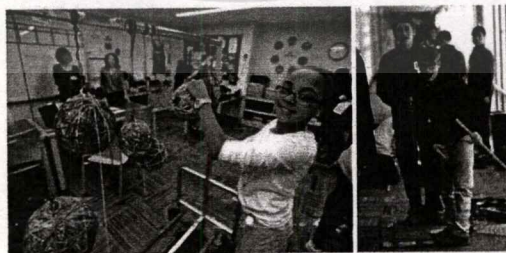
ภาพที่ 2.7 แสดงทักษะและพฤติกรรมที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในรูปแบบศตวรรษที่ 21 (นำข้อมูลมาแปลและทำ info Graphic จาก Stratford High School 21st Century Learning Expectations)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ศูนย์เยาวชนจะส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างไร

ในยุคของการเรียนรู้สมัยใหม่ มีทฤษฎีที่กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือ การเรียนรู้จากการปฏิบัติอยู่หลายทฤษฎี ไม่ว่าจะเป็น Constructionism หรือ Constructivism ที่เชื่อว่า ความรู้และสติปัญญาอยู่ในตัวคนทุกคน การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบและปฏิบัติเอง เป็นวิธีการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดความหมายต่อผู้เรียนและมีผลต่อโครงสร้างความรู้ในสมองมากที่สุด ซึ่งโรงเรียนและแหล่งเรียนรู้ในยุคเดิมซึ่งเน้นการป้อนความรู้ให้กับผู้เรียน อาจยังไม่ตอบโจทย์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองเท่าใดนัก เพราะความรู้สามารถหาได้ด้วยตนเองจากการใช้เทคโนโลยี สิ่งที่เราต้องการมากที่สุดก็คือประสบการณ์ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ จึงนำแนวคิดของแหล่งเรียนรู้ที่เรียกว่า Maker Space จึงเกิดขึ้นเพื่อรองรับนักนวัตกรรม (Innovator) ให้ได้มีพื้นที่เพื่อพัฒนาชิ้นงานจากแนวความคิดไปสู่ผลงานจริง ในการส่งเสริมการเรียนรู้¹¹

Maker Space เป็นสถานที่ที่ผู้คนซึ่งมีความสนใจเดียวกัน เข้ามาร่วมแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ หรือทำโครงการร่วมกันให้เกิดขึ้นจริง ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มีความพร้อมสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือของวิชาชีพนั้นๆ รวมถึงอาจมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาคอยให้คำแนะนำหรือชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาเปรียบเป็น “สวนสนุกทางปัญญา” สำหรับคิดและสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติระหว่างทำงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามที่ลึกซึ้งและการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผลลัพธ์ที่ได้คือความสอดคล้องอย่างพอเหมาะพอดีกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาซึ่งก้าวข้ามจากกระบวนการแบบท่องจำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by Doing) และแนวคิดการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered learning)



ภาพที่ 2.8 เมกเกอร์สเปซแบบป๊อปอัพ ที่โรงเรียนมหาวิทยาลัยลิเกตต์ (University Liggett School), สหรัฐอเมริกา (Universisty Liggett,2015)

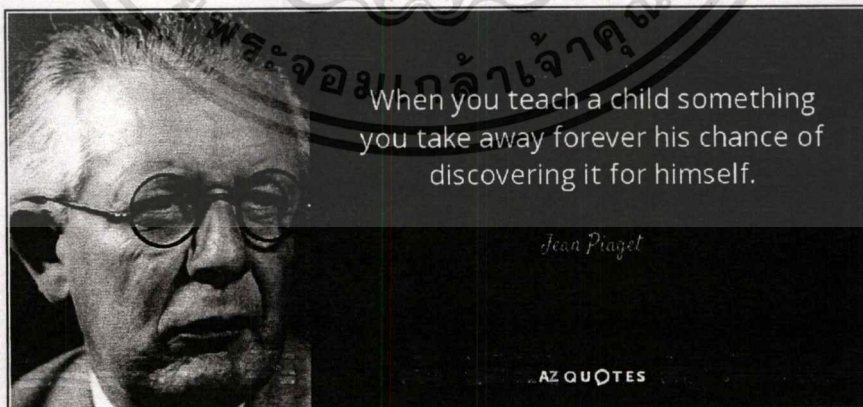
¹¹ เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2560 จาก https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/306/เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา

แนวคิดการศึกษาเบื้องหลังเมกเกอร์สเปซ

การศึกษาแบบเมกเกอร์ (Maker Education-ME) และเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา (Educational Makerspace-EM) อยู่บนพื้นฐานปรัชญาการศึกษาแบบ Constructionism หรือการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ซึ่งพัฒนาโดย ซีย์มัวร์ พาเพิร์ต (Seymour Papert) ลูกศิษย์ของฌอง เปียเจต์ (Jean Piaget) แนวทางนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการลงมือทำสิ่งที่จับต้องได้ สัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่น ประการสำคัญคือการเรียนรู้ต้องเกิดจากการริเริ่มของนักเรียน ไม่ใช่ของครู นักเรียนควรมีแนวทางการเรียนรู้แบบเฉพาะเป็นรายบุคคล เพราะเป็นไปได้ที่นักเรียนสองคนจะเข้าใจเรื่องเดียวกันหรือทำสิ่งเดียวกันได้ในระยะเวลาที่เท่ากัน

โรงเรียนหลายแห่งพยายามให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ แต่บ่อยครั้งมักพบว่าครูยังคงเป็นผู้ป้อนความรู้ แล้วนักเรียนก็ผลิตซ้ำความรู้นั้นในรูปแบบของโครงการ เช่นนี้ ไม่เรียกว่า Constructionism เพราะเท่ากับนักเรียนไม่ได้ “สร้าง” อะไรใหม่ และไม่ได้แก้ปัญหาใดๆ หลักฐานที่บ่งบอกถึงการสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาก็คือกระบวนการคิด การเรียนรู้แบบเมกเกอร์สนับสนุนโอกาสให้ผู้เรียนใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาทักษะที่ซับซ้อนและความคิดสร้างสรรค์

เดบบี เคอร์ติ (Debby L. Kurti) หนึ่งในนักการศึกษาที่บุกเบิกเรื่องการศึกษาแบบเมกเกอร์กล่าวว่า “ผลลัพธ์ของการศึกษาแบบเมกเกอร์และเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา คือการนำไปสู่การตัดสินใจ การเป็นตัวของตัวเอง และการแก้ไขปัญหามาเป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนสำหรับโลกแห่งความจริงผ่านการกระตุ้นที่ท้าทาย สรุปก็คือ การศึกษาแบบเมกเกอร์เป็นสิ่งที่เล็กกว่าห้องเรียนแต่สร้างแรงจูงใจได้มากกว่าห้องเรียน”



When you teach a child something
you take away forever his chance of
discovering it for himself.

Jean Piaget

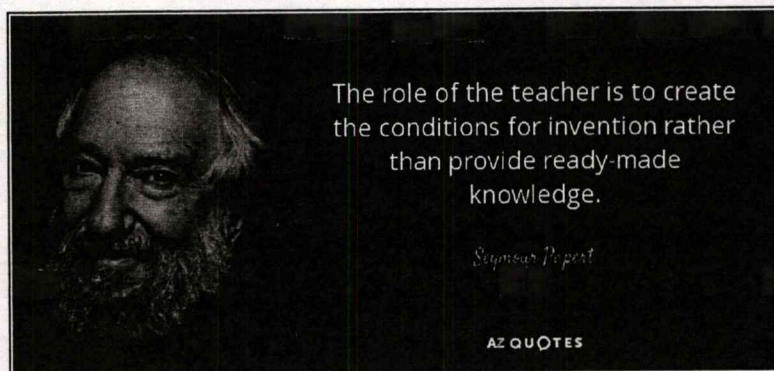
AZ QUOTES

ภาพที่ 2.9 ฌอง เปียเจต์

“เมื่อคุณสอนเด็ก เท่ากับคุณพรากโอกาสในการค้นพบด้วยตัวเองไปจากเขาตลอดกาล”

(ที่มา: www.azquotes.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 ซีย์มัวร์ พาเพิร์ต

“บทบาทของครูคือสร้างเงื่อนไขสำหรับการประดิษฐ์คิดค้น ไม่ใช่มอบความรู้ที่สำเร็จรูปแล้ว”

(ที่มา: www.azquotes.com)

2.3.5 หลักการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้

สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเมกเกอร์¹²

เมกเกอร์สเปซเป็นสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในอุดมคติของนักการศึกษาสำนักปฏิบัตินิยม ไม่ใช่แค่เพราะวัสดุอุปกรณ์ที่เพียบพร้อมทันสมัย แต่เนื่องจากเส้นแบ่งที่เลือนรางระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เมื่อนักเรียนคนหนึ่งประสบอุปสรรคในการทำงาน นักเรียนคนอื่นสามารถแบ่งปันวิธีแก้ไขปัญหาที่ตนเคยใช้มาก่อน นักเรียนคนหนึ่งจึงกลายเป็น “ผู้เรียน” ในขณะที่นักเรียนอีกคนหนึ่งกลายเป็น “ผู้สอน”

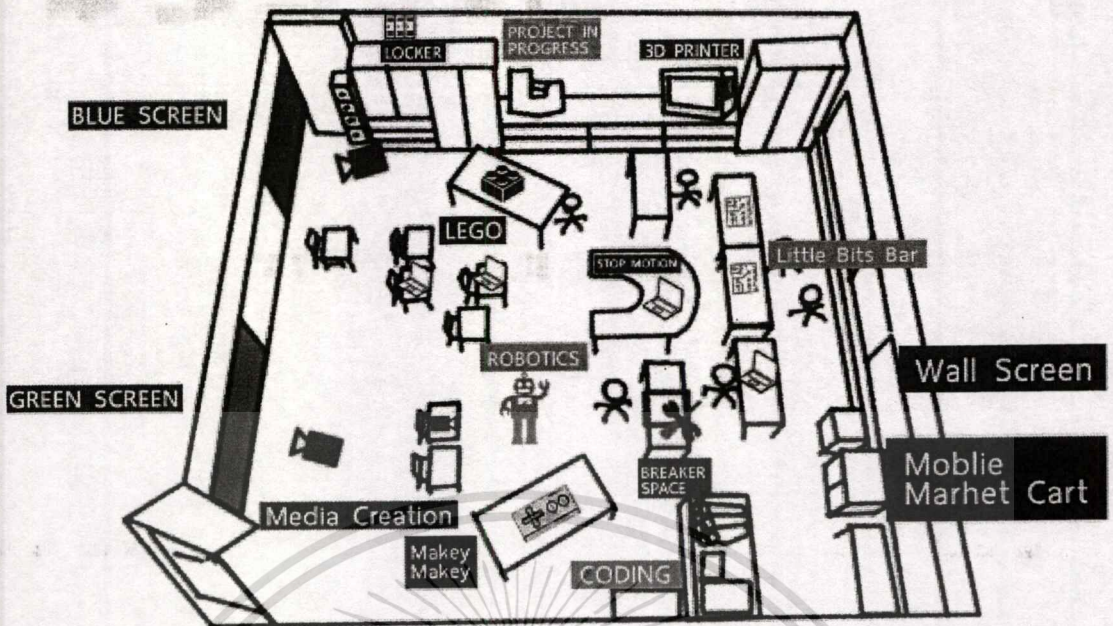
โจทย์ใหญ่ที่ทำทลายการสร้างเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา คือการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจและอยากเข้ามาใช้ พื้นที่ที่เหมาะสมควรมีลักษณะเปิด สว่างไสว ให้ความรู้สึกตื่นตัว มีเอกลักษณ์ที่แตกต่างไปจากห้องอื่นๆ ในโรงเรียน มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พื้นที่มีชีวิตชีวา และดึงดูดความสนใจนักเรียนตั้งแต่พบเห็นครั้งแรก

เมกเกอร์สเปซที่ดีควรนำเสนอตัวอย่างโครงงานเพื่อจุดประกายความคิด โดยเชิญให้นักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรท้องถิ่นร่วมกันนำผลงานสร้างสรรค์มาจัดแสดง มีกิจกรรมเพื่อแบ่งปันโครงงานที่น่าสนใจ อาจมีผลงานศิลปะเพื่อยกระดับจิตใจ มีประโยคหรือคำคมบนผนัง จัดแสดงภาพที่กระตุ้นให้นักเรียนขบคิดถึงประเด็นที่ชุมชน ประเทศ หรือโลกกำลังเผชิญ

¹² เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา, เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2560 จาก [https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/306/เมก](https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/306/เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา)

เกอร์สเปซเพื่อการศึกษา

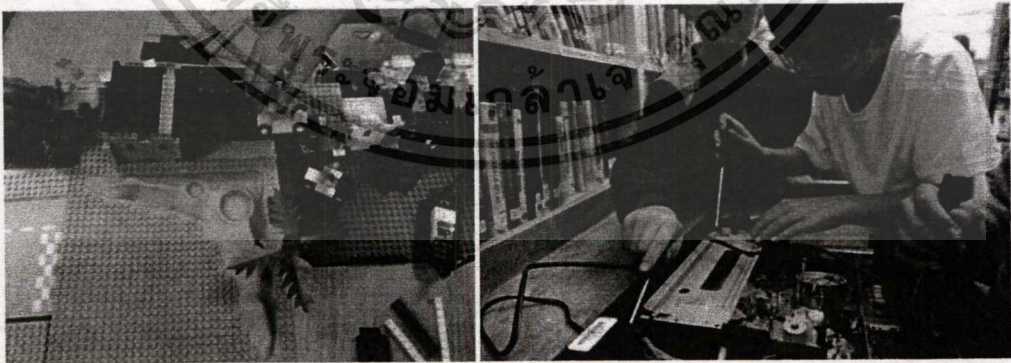
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 ห้องเรียนที่ผสมผสานรูปแบบเมกเกอร์สเปซ

(ที่มา : www.makerspaceforeducation.com)

โดยทั่วไปแล้วนักเรียนที่เพิ่งใช้งานเมกเกอร์สเปซเป็นครั้งแรกๆ มักเลือกใช้เครื่องมือง่ายๆ เช่น ดินน้ำมัน เลโก้ แม่เหล็ก หรือวัสดุสำหรับงานประดิษฐ์ ภายในสถานที่นั้นไม่ควรทำป้ายอธิบายวิธีการใช้งาน และไม่จำเป็นต้องมีครูคอยสอน เพื่อดึงดูดใจให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นและทดลองหาวิธีเล่นสนุกด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนมีความมั่นใจเพิ่มขึ้นก็จะเลือกใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนขึ้นและต้องอาศัยทักษะสูงขึ้น เช่น เด็กอาจจะสนใจเรื่องหุ่นยนต์ ระบบเซ็นเซอร์ การเขียนโปรแกรม หรือต้องการใช้เครื่องมือพิมพ์สามมิติ เครื่องมือช่าง ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ



ภาพที่ 2.12 การเรียนรู้ผ่าน Maker Space

(ที่มา : www.knowledgequest.aasl.org)

คุณสมบัติที่จำเป็นของสเปซเมกเกอร์ ได้แก่ รู้จักทรัพยากรและเครื่องมือการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถแนะนำเครื่องมือหรือแหล่งค้นคว้าความรู้ให้สอดคล้องกับโครงการและทักษะของเด็ก ให้ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อีกทั้งตระหนักว่าคำถามเป็นสิ่งเอกสารถึงเป็นเอกสารถึงสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญกว่าคำตอบ ถ้าสเปซเมกเกอร์ หรือ ครูเป็นผู้ตอบหรือสอนมากเกินไป ความรู้ของนักเรียนจะไม่มีวันก้าวหน้า อีกด้านหนึ่งก็ไม่จำเป็นว่าพวกเขาต้องรู้คำตอบของคำถามทุกข้อที่ได้ถามนักเรียน เพียงแต่มีความพยายามและรักที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ไปพร้อมกับนักเรียน

คุณสมบัติสำคัญอีกประการหนึ่งของผู้ดูแลเมกเกอร์สเปซ คือ จะต้องอดทนต่อความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นได้ เพราะในความเป็นจริงนั้นความล้มเหลวเป็นก้าวแรกของความสำเร็จ การไปสู่ความสำเร็จต้องผ่านความล้มเหลวมาก่อน ตั้งแนวความคิดธุรกิจที่กล่าวไว้ว่า ถ้าต้องการไปสู่ความสำเร็จเร็วๆ จะต้องหาวิธีล้มเหลวให้เร็วขึ้น และไม่ล้มมองหาบทเรียนจากความล้มเหลวเหล่านั้น



ภาพที่ 2.13 การเรียนรู้ผ่าน Maker Space

(ที่มา : www.knowledgequest.aasl.org)

เมกเกอร์สเปซเป็นพื้นที่ซึ่งเต็มไปด้วยเครื่องมือต่างๆ ซึ่งล้วนมีมูลค่า ในทางปฏิบัติแล้วมีโอกาสซำรุดเสียหายจากการใช้งานโดยตรงหรือใช้งานผิดประเภทได้ตลอดเวลา สเปซเมกเกอร์จึงควรมีมุมมองเชิงบวกต่อปัญหาดังกล่าว โดยพยายามแก้ไขให้ทุกอย่างเดินไปข้างหน้าต่อ เช่น แนะนำให้นักเรียนปรับวิธีการทำงานไปพร้อมกับเร่งซ่อมบำรุง รู้จักระมัดระวังการใช้คำพูดสื่อสารถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

2.4 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการ

แม้ว่าองค์กรหรือหน่วยงานส่วนใหญ่จะให้นิยามคำว่า เยาวชน คือบุคคลที่อายุ 14 ปีขึ้นไป แต่เพื่อความครอบคลุมตามจุดประสงค์ของโครงการ จึงพิจารณาช่วงอายุที่เหมาะสมเพิ่มเติม โดยพิจารณาจากหลักการดังต่อไปนี้

2.4.1 ช่วงอายุตามพัฒนาการ

การแบ่งช่วงอายุตามพัฒนาการเนื่องจากแต่ละวัยจะมีวุฒิภาวะในการรับรู้ที่แตกต่างกัน ดังนี้¹³

¹³ สุชา จันทน์อม, 2536, น. 2-3

1. วัยทารก เริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 2 ปี
2. เด็ก เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 12 ปี
3. วัยย่างเข้าสู่วัยรุ่น ปกติหญิงเฉลี่ยมีอายุ 12 ปี / ชายเฉลี่ยมีอายุ 14 ปี
4. วัยรุ่น เริ่มตั้งแต่อายุ 14 – 21 ปี
5. วัยผู้ใหญ่ เริ่มตั้งแต่อายุ 21 – 40 ปี
6. วัยกลางคน เริ่มตั้งแต่อายุ 40 – 60 ปี
7. วัยสูงอายุ เริ่มตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไป

นักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการมนุษย์ด้านสติปัญญาไว้ว่าช่วงวัยเด็กตอนปลาย จนถึงวัยรุ่นตอนปลาย เป็นขั้นสูงสุดของพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดเช่นดังที่ Jean Piaget นักจิตวิทยาผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดมนุษย์ได้กล่าวไว้ว่า

...อายุ 11-15 ปี ขั้นนี้เป็นขั้นสูงสุดของพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด ความคิดแบบเด็ก ๆ จะสิ้นสุดลง จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ สามารถคิดแก้ปัญหาที่เป็นนามธรรมด้วยวิธีการหลากหลาย รู้จักคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ สามารถตั้งสมมติฐาน ทดลอง ใช้เหตุผล และทำงานที่ต้องใช้สติปัญญาอย่างสลับซับซ้อนได้ เพียงแค่กล่าวว่าเด็กวัยนี้เป็นวัยที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีความจริงหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม นักจิตวิทยาเชื่อว่า การพัฒนาความเข้าใจจะพัฒนาไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเข้าสู่วัยรุ่น

...เด็กวัยนี้สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับฟังคนอื่นมากขึ้น กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น พฤติกรรมดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง สำหรับความสนใจของเด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติ การท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ดุภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์ โดยทั่วไปเด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ ส่วนเพศหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ลึกซึ้งอ่อนโยน เป็นต้น¹⁴

...อายุอยู่ในช่วง 6 ถึง 12 ปี เด็กวัยนี้จะมุ่งความสนใจไปที่พัฒนาการด้านสังคม และด้านสติปัญญา เป็นวัยที่พร้อมจะเรียนรู้การมีเหตุผล รู้ผิดชอบชั่วดี สนใจสิ่งแวดล้อม

¹⁴ Lall and Lall, 1983:45-54

รอบตัว เรียนรู้ที่จะมีค่านิยม ทศนคติ ต้องการเตรียมพร้อมที่จะปรับตัวและเตรียมตัวเข้าสู่ วิทยาลัยใหญ่ต่อไป¹⁵

2.4.2 การแบ่งช่วงอายุตามหลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดช่วงอายุของเยาวชนไว้ ซึ่งจะนำมา พิจารณาวัยของผู้ใช้โครงการ ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในระบบ ของกระทรวงศึกษาธิการ

ช่วงอายุ 6 - 12 ปี	ชั้นประถมศึกษาปีที่1-6
ช่วงอายุ 13 - 15 ปี	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ช่วงอายุ 16 - 18 ปี	ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ช่วงอายุ 18 - 24 ปี	ระดับอุดมศึกษา

ในปัจจุบัน หลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการเห็นว่าบุคคลที่ความพร้อมจะ เรียนหนังสือได้ดีสามารถรับรู้เรื่องราวต่างๆ ได้นั้นจะอยู่ในช่วงอายุ 6-18 ปี แต่อย่างไรก็ดี บุคคลที่มีช่วงอายุระหว่าง 18 - 24 ปี ซึ่งอยู่ในระดับอุดมศึกษาเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญ

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น พบว่า ช่วงวัยที่เหมาะสมสำหรับโครงการคือ บุคคลที่ สามารถรับรู้ สื่อสาร สามารถดูแลตนเองได้ในระดับหนึ่ง สามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างอิสระ อยู่ในช่วงอายุ 6 - 24 ปี ซึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี มีเยาวชนอายุ 6-24 ปี จำนวน 207,549 คน¹⁶

2.4.3 พัฒนาการทางสติปัญญาของกลุ่มเป้าหมาย

จากการศึกษาการพัฒนากลุ่มเป้าหมายที่มีนักจิตวิทยาหลายคนได้สร้างทฤษฎี เอาไว้¹⁷ ส่วนใหญ่ไปในแนวทางเดียวกัน พื้นที่ใช้สอยและองค์ประกอบของโครงการจึงเป็นไป เพื่อตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนากลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแยก วิเคราะห์เป็นหน่วยงานที่รองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น และนำไปสู่องค์ประกอบที่รองรับกิจกรรม นั้นๆ ต่อไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

¹⁵ Sigmund Freud

¹⁶ ระบบสถิติทางการทะเบียน , เข้าถึงเมื่อ 30 กันยายน 2560 จาก

http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php

¹⁷ พัฒนาการทางสติปัญญา, เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2560 จาก https://www.baanjomayut.com/library_2/extension-

1/concepts_of_developmental_psychology/01_11.html

1. จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น (Early Childhood)

วัยเด็กตอนต้น (Early Childhood) หรือ วัยก่อนเรียน (Pre-School Age) เป็นวัยที่มีอายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี วัยนี้เป็นวัยที่ชอบแก้ปัญหาตามความคิดและวิธีการของตนเอง ชอบอิสระแสวงหาวิธีการต่างๆจากการทดลองปฏิบัติผิดถูกการซักถามการเปรียบเทียบ การคิดการเจริญงอกงามทางสติปัญญาสามารถสังเกตได้จากลักษณะพฤติกรรม การแสดงออกทางการเล่นการสามารถจากสิ่งของหรือบุคคลต่างๆอย่างถูกต้องสามารถบอกความเหมือนความต่างมีความคิดสร้างสรรค์กล้าแสดงออกการนำเอาสิ่งที่มีอยู่มาสัมพันธ์กันประกอบกับเด็กวัยนี้สามารถใช้ภาษาได้ดีขึ้นเข้าใจภาษาความหมายของคำใหม่ๆอ่านและเขียนได้ดีขึ้นส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาที่เหมาะสมจากการเลี้ยงดูของพ่อแม่จะช่วยให้เด็กมีวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและก่อให้เกิดทางเลือกและวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดซึ่งจะช่วยพัฒนาต่อพัฒนาการในวัยต่อไป (อาภากร เปรี้ยวนิ่ม)

เด็กชั้นนี้จะมีการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสที่บังไม่ค่อยดี กล่าวคือเด็กวัยนี้ไม่เหมาะหากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และอีกทั้งยังไม่สามารถรับผิดชอบตัวเองได้ต้องมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิดเด็กวัยนี้จึงไม่อยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับโครงการศูนย์การเรียนรู้

2. พัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)

วัยเด็กตอนปลายมีอายุอยู่ในช่วง 6-12 ปี วัยนี้จะคาบเกี่ยวกับระยะก่อนวัยรุ่น ลักษณะพัฒนาการสำคัญที่เกิดขึ้นในวัยนี้คือ “การเตรียมตัว” เพื่อเติบโตเป็นเด็กวัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่เด็กวัยนี้สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหารับผิดชอบ และตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับฟังคนอื่นมากขึ้น กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอความคิดเห็น และการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นพฤติกรรมดังกล่าว จะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง (อาภากร เปรี้ยวนิ่ม)

สมรรถภาพทางการสร้างสรรค์ของเด็กในวัย 6-7 ปี จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงเสียเป็นส่วนใหญ่ เด็กจะพยายามจดจำเอารายละเอียดจากความจริงมาแสดงออก แม้กระทั่งการเล่นของเขา ถึงเด็กจะเอาความจริงมาแสดงออกไม่ได้ทั้งหมดก็ตาม แต่เด็กก็สามารถใช้จินตนาการของตน สร้างสิ่งที่ใช้ทดแทนขึ้นมาอย่างที่เราเรียกว่า “บุคลาธิษฐาน” นั่นเอง เด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ ใช้การวาดเขียนเป็นเครื่องมือในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ และการวาดก็เป็นไปตามความรู้สึกนึกคิดนั่นเอง เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กอายุ 6-7 ปี จะรักการเรียนรู้เป็นอันมาก หาประสบการณ์ที่ทำทนายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความอยากรู้อยากเห็นของเด็กยังพัฒนาต่อไปอีกตลอดเวลา ถ้าหากไม่ถูกยับยั้งโดยผู้ใหญ่เสียก่อน ในขณะที่เดียวกันเด็กจะพยายามศึกษาหลักเกณฑ์ต่างๆของผู้ใหญ่ แต่ในบางโอกาสก็จะสร้างกฎเกณฑ์ของตนเองขึ้นมา เพื่อรักษามลประโยชน์ของผู้อื่น รวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางแห่งพฤติกรรมของตนด้วย

เด็กอายุ 8-9 ปีจะมีสมรรถภาพทางการสร้างสรรค์สูงขึ้นรู้จักทางที่จะใช้ความสามารถพิเศษของตน ในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เด็กมักนำเอาตัวไปเปรียบเทียบกับวีรบุรุษทั้งหลายๆท่านแล้วพยายามให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนๆของตน เด็กวัยนี้ต้องการที่จะแสดงความสามารถของตนออกมาให้ปรากฏ ดังนั้นผู้ใหญ่จึงควรวหาโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามความปรารถนาที่ตัวเองต้องการให้เด็กเห็นว่า ความสามารถของเด็กนั้น มีคุณค่าคู่ควรแก่การยกย่อง ครูและผู้ปกครองควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองทำสิ่งที่เด็กอยากทำทุกอย่างที่ผู้ใหญ่เห็นควรเด็กจะพบว่างานนั้นๆ มีทั้งที่ถนัดและไม่ถนัดทั้งนี้ เพื่อให้เด็กตระหนักว่าตัวเองไม่ได้เก่งไม่ได้ถนัดไปทุกอย่าง

เด็กอายุ 10-12 ปี กำลังอยู่ในวัยที่ชอบทำการสำรวจทั้งเด็กชายและเด็กหญิงชอบอ่านหนังสือและชอบเล่นสมมติต่างๆ การอ่านของเด็กในวัยนี้จัดว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุด ช่วงเวลาที่เด็กใช้ในการอ่านและคิดจะขยายให้นานออกไปกว่าเดิม ความสามารถทางดนตรีและศิลปะก็พัฒนาขึ้นรวดเร็วมาก ในระยะนี้ เด็กจะพยายามทดลองทำทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นประสบการณ์โดยตรงทั้งสิ้น

สำหรับความสนใจของเด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติการท่องเที่ยว สถานที่ต่างๆ ภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์โดยทั่วไป เด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ ส่วนเพศหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่างๆ ที่ให้ความรู้ลึกซึ้งอ่อนโยน เป็นต้น

3. พัฒนาการช่วงวัยรุ่น (Adolescence)¹⁸

เด็กในวัยนี้ชอบทำกิจกรรมที่เป็นปัจจุบัน ชอบการเสี่ยงภัยชอบทำอะไรตามอารมณ์ตัวเองโดยไม่คำนึงถึงเหตุมากนัก ในระยะนี้ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงยังแยกเพศกันอยู่ เด็กผู้ชายก็รวมกลุ่มเฉพาะเด็กผู้หญิงก็อยู่ส่วนผู้หญิง ทั้งสองเพศไม่ชอบทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กที่มีความงอกงามทางการสร้างสรรค์เป็นพิเศษ จะแสดงพฤติกรรมของตนออกมาให้ปรากฏอย่างเด่นชัดในระยะนี้ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านดนตรี

¹⁸ พัฒนาการทางสติปัญญา, เข้าถึงเมื่อ 15 กันยายน 2560 จาก [https://www.baanjomyut.com/library_2/extension-](https://www.baanjomyut.com/library_2/extension-1/concepts_of_developmental_psychology/02.html)

[1/concepts_of_developmental_psychology/02.html](https://www.baanjomyut.com/library_2/extension-1/concepts_of_developmental_psychology/02.html)

ศิลปะ ตลอดจนทางเครื่องดนตรีกลไกต่างๆ ทั้งนี้แล้วแต่ว่าเด็กจะถนัดทางใดเด็กในวัยนี้ มีปัญหาเกี่ยวกับตัวเองแล้วมาสอบถามกับผู้ใหญ่ที่ตนเองคุ้นเคย ทั้งนี้เพราะความเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งด้านร่างกายและทางด้านอารมณ์ได้เกิดขึ้นแก่เด็ก เมื่อเด็กปรับตัวไม่ทันก็จะเกิดความรู้สึกว่าตนเองขาดความมั่นคง อันเป็นสาเหตุให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองจึงพลอยตึงเครียดไปด้วย อย่างไรก็ตามเด็กในวัยนี้ มีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น สิ่งที่ครูและผู้ปกครองต้องให้ความช่วยเหลือแก่เด็กวัยนี้ คือเปิดโอกาสให้เด็กแสวงหาความถนัดในกิจกรรมที่เกี่ยวกับอาชีพในอนาคต แม้ว่าภายหลังการสนใจของเด็กอาจเปลี่ยนไปก็ตาม เด็กวัยนี้ชอบทำกิจกรรมที่น่าตื่นเต้นท้าทาย และมีความยากพอสมควร ดังนั้นจึงควรจัดกิจกรรมประเภทนี้ ให้แก่เด็กหนึ่งเด็กในวัยนี้ก็เติบโตพอสมควรแล้ว ฉะนั้นจึงควรปล่อยให้เด็กตัดสินใจเองบ้าง ไม่ควรแนะนำเด็กไปเสียทุกอย่างในช่วงปลายของเด็ก ระยะเวลาที่ชอบทำอะไรที่ผิดแปลกไปจากเพื่อนๆ ผู้ใหญ่ไม่ควรตำหนิเด็กว่าปฏิบัติแตกต่างไปจากเพื่อนๆ แต่ควรส่งเสริมให้เด็กได้สมรรถภาพของตนขึ้นเอง ในการเอาชนะใจเพื่อนๆ ด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ และพยายามยกระดับความเป็นไปในกลุ่มของเด็กให้สูงขึ้น

เด็กในช่วงวัย 15-21 ปี ในช่วงนี้ร่างกายจะเริ่มหยุดการพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ สิ่งที่ต้องส่งเสริมในวัยนี้ ควรเป็นการฝึกฝนทักษะให้สม่ำเสมอเกิดความคล่องตัว ควรส่งเสริมการใช้เหตุผลในการวิเคราะห์แก้ปัญหาและตัดสินใจต่างๆ ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาเพื่อเกิดความรู้และความเข้าใจ มีการให้ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มมากขึ้น ส่งเสริมการฝึกอาชีพสำหรับเยาวชนที่สนใจโดยช่วงวัยนี้ได้รับผลต่อเนื่องมาจากประสบการณ์ในช่วงวัย 6 - 14 ปี โดยตรงประสบการณ์ทักษะที่เก็บสะสมในวัยเด็กจะแสดงออกมาในช่วงนี้โดยที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวและทักษะจะถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ในระดับที่สูงขึ้นหากมีการฝึกฝนในขั้นต่อไปจึงต้องมีการกระตุ้นเด็กในวัยนี้ด้วยการสร้างแรงดึงดูดต่างๆ ให้เด็กเข้ามาใช้งานในโครงการจากการศึกษาพฤติกรรมของเด็ก ในช่วงวัยนี้พบว่าค่อนข้างมีสังคมกิจกรรมที่ดึงดูดเด็กในวัย 15-24 ปีซึ่งเพิ่มเข้าไปในโครงการได้แก่ส่วนนิทรรศการให้ความรู้อย่างสนุกสนานห้องสมุดสื่อผสม Computer Multimedia ห้องกิจกรรมดนตรีศิลปะ

2.5 ความสนใจเฉพาะตัวของเยาวชนกาญจนบุรี

ในปี พ.ศ. 2555 ค่าเฉลี่ย O-Net ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จังหวัดกาญจนบุรี เท่ากับ 4.21 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศอยู่ 8.79 (ค่าเฉลี่ยประเทศที่ 50.00) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรีมีคะแนนในกลุ่มสาระวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาสูงสุดอยู่ที่ 55.37 คะแนน ทำให้ทางจังหวัดมีความใส่ใจที่จะส่งเสริมเยาวชน ภายในจังหวัดในด้านการกีฬาเพิ่มขึ้น

ที่ผ่านมาประชากรในจังหวัดกาญจนบุรี ไม่ได้ละเลยด้านการสร้างเสริมสุขภาพเลย เห็นได้จากการออกกำลังกายทั้งในช่วงเช้า และในช่วงเย็น โดยที่ผ่านมามีอำเภอเมืองกาญจนบุรี มีสถานให้บริการด้านกีฬายูหลายแห่ง เช่น

- สนามกีฬาสมเด็จพระญาณสังวร

โดยปกติแล้วจะมีประชาชนหลากหลายวัยเข้ามาใช้พื้นที่ในการออกกำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นแอโรบิก วิ่ง ปั่นจักรยาน ตะกร้อ ฟุตบอล ฯลฯ โดยในช่วงเช้าส่วนใหญ่จะเป็นวัยทำงานและคนชรา จะมาออกกำลังกายตั้งแต่เวลาประมาณ 6.00 น. - 8.00 น. และจะกลับมาออกกำลังกายในช่วงเย็นอีก ในเวลาประมาณ 16.00 น. - 18.00 น. ส่วนเยาวชนส่วนใหญ่จะมาออกกำลังกายหลังเลิกเรียน หรือ เวลาประมาณ 17.00 น. - 20.00 น. ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้รถยนต์ส่วนตัว หรือ จักรยานยนต์ในการเดินทางมาเป็นหลัก เพราะไม่มีรถประจำทางมาถึง แต่ถึงอย่างนั้น สนามกีฬาสมเด็จพระญาณสังวร ถือเป็นสนามกีฬาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในจังหวัดกาญจนบุรี เนื่องจากมีการจราจรที่ไม่พลุกพล่าน มีวิวแม่แควใหญ่ให้ผ่อนคลาย อยู่ใกล้แหล่งชุมชน วัด ตลาด และโรงเรียน



ภาพที่ 2.14 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬาสมเด็จพระญาณสังวรฯ

- สนามกีฬา 36 พรรษาสยามราชกุมารีฯ

เป็นสนามกีฬาที่ส่วนใหญ่มีการใช้งานในช่วงเวลาบ่าย จนถึงเย็น เนื่องจากมีสนามเทนนิส ลู่วิ่งรอบสนามฟุตบอล และพื้นที่เดินแอโรบิก โดยส่วนมากจะมีประชาชนทั้งเยาวชน วัยทำงาน และวัยชรา มาใช้ตั้งแต่เวลาประมาณ 15.00 น. - 19.00 น. แต่จะไม่ได้เป็นที่นิยมเท่ากับ สนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กีฬาสมเด็จพระญาณสังวร การเดินทางมาถึงสะดวก มีรถประจำทางผ่านหลายสาย อยู่ใกล้กับ แหล่งชุมชน สถานที่ท่องเที่ยว วัด ตลาดนัดกลางคืน และโรงเรียน เป็นต้น



ภาพที่ 2.15 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬา 36 พรรษา สยามราชกุมารีฯ

- สนามกีฬาเกลียวบัว

เป็นสนามกีฬาประจำจังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย โดยถูกปรับปรุงใหม่ในปี พ.ศ. 2552 เพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 25 และเคยถูกใช้เป็นสนามเหย้าของสโมสรฟุตบอลทีโอทีทีมในไทยพรีเมียร์ลีก ปัจจุบันสนามกีฬาจังหวัดกาญจนบุรีเป็นสนามเหย้าของสโมสรฟุตบอลเมืองกาญจน์ใช้แข่งขันในลีกภูมิภาค ดิวิชัน 2 ภาคกลางและภาคตะวันออก มีความจุทั้งหมด 18,000 ที่นั่ง

แต่เนื่องด้วยสนามเป็นสนามกีฬาที่มีพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ จึงไม่ค่อยได้เปิดให้คนทั่วไปเข้าไปใช้งานในช่วงเวลาที่ไม่มีการแข่งขันนัก



ภาพที่ 2.16 ภาพทัศนียภาพภายในสนามกีฬาเกลียวบัว

ในการส่งเสริมให้เยาวชนมีกิจกรรมที่น่าดึงดูดใจ และเสริมสร้างทักษะในด้านกีฬาอื่น ๆ รวมการเรียนรู้ร่วมกับสิ่งแวดล้อมนั้น จะมีการศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่มีพื้นที่กิจกรรมในบทถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 เนื้อหาที่ใช้จัดแสดงภายในส่วนนิทรรศการของโครงการ

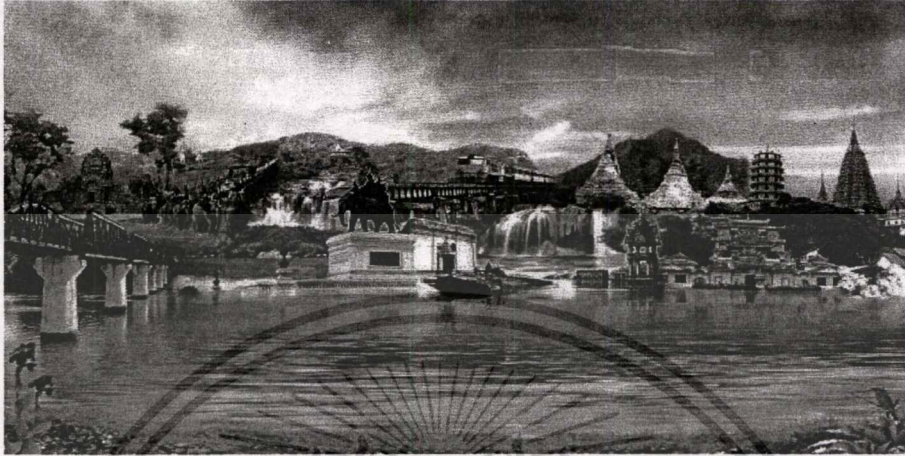
2.6.1 ส่วนนิทรรศการถาวร

เพื่อให้เยาวชนจังหวัดกาญจนบุรีได้เรียนรู้เอกลักษณ์ และความสำคัญของท้องถิ่น จึงมีส่วนจัดนิทรรศการถาวรที่จะให้ความรู้ด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ และสถาปัตยกรรมของจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจะมีเนื้อหา ดังนี้

1. ประวัติศาสตร์ชาติไทย สงครามระหว่างไทยกับพม่าที่เกิดขึ้นในจังหวัดกาญจนบุรี พร้อมข้าวของต่าง ๆ อาทิ เครื่องปั้นดินเผา ที่บดยา ปืน ดาบ กระต่ายขูดมะพร้าว เป็นต้น
2. การสร้างสะพานความแม่น้ำแคว และทางรถไฟสายไทย-พม่า โดยจัดแสดงอาคารจำลองที่พักเชลยศึกสมัยสงครามโลกครั้งที่สอง พร้อมแสดงหุ่นจำลอง และภาพถ่ายและภาพวาด
3. จำลองบ้านโบราณ ของชาวมอญ บ้านที่บุง (อายุ 100 กว่าปี) เป็นบ้านโบราณที่ยังคงรักษาไว้ในสภาพเดิม
4. หินแร่ และเครื่องประดับ แสดงตัวอย่างแร่ธาตุต่าง ๆ อาทิ แร่แอมethyst แร่หยกขาว แร่รูไทล์ รวมถึงพลอยดิบ
5. เครื่องแต่งกายไทย จัดแสดงเครื่องแต่งกายผู้หญิงประกอบภาพวาดนางสาวไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
6. จำลองปราสาทเมืองสิงห์ ซึ่งเป็นโบราณสถานศิลปะขอม สร้างขึ้นราวพุทธศตวรรษที่ 18 ในสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 มีผังเมืองเป็นรูปสี่เหลี่ยมตามแบบนิยมของขอมโบราณ กำแพงเมืองก่อด้วยศิลาแลง กว้างประมาณ 800 เมตร ยาวประมาณ 850 เมตร มีประตูเข้าออก 4 ด้าน มีสระน้ำ จำนวน 6 สระ
7. จำลองถ้ำมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ จัดแสดงภาพวาดและรูปจำลองวิวัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่อดีต รวมถึงภาพจิตรกรรมและปฏิมากรรมที่ค้นพบ
8. จำลองอาคารสถาปัตยกรรมถนนปากแพรก เป็นแหล่งชุมชนเก่าเป็นที่อยู่อาศัยของพ่อค้าและคนดีตั้งแต่ครั้งก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 อาคารสถาปัตยกรรมในบริเวณดังกล่าวยังมีลักษณะเดิม มีลักษณะโดดเด่น แตกต่างจากสถาปัตยกรรมปัจจุบัน เช่น หลังคาทรงปั้นหยา ทรงจั่ว มีหน้าบ้านบันลายนครีเอตา ประตูหน้าต่างมีกรอบลายฉลุ สถานที่ตั้ง บ้านสิริโอสถ ตำบล ปากแพรก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
9. จำลองเรือนแพวิถีชีวิตของชาวบ้านห้วยเขย่ง ท่าขนุน และโบอิ้ง บางส่วนถูกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสร้างเขื่อน บ้านที่เคยสร้างบนพื้นดินต้องเปลี่ยนแปลงเป็นสร้างบ้านบนน้ำลักษณะเป็นแพลอยกลางน้ำ อาชีพจากทำไร่ก็เปลี่ยนเป็นประมงเพราะน้ำท่วมที่ที่อยู่อาศัยและที่ทำกินเรือนแพ สร้างด้วยไม้ไผ่เป็นหลัก



ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงสถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังของจังหวัดกาญจนบุรี

2.6.2 ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน

เพื่อที่จะส่งเสริมความสามารถของเยาวชน จึงมีการนำผลงานของเยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี หมุนเวียนมาแสดง เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความสามารถให้กับบุคคลภายนอกได้ รับรู้ ส่งเสริมและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่น



ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงตัวอย่างพื้นที่จัดนิทรรศการที่เยาวชนมีส่วนร่วม

(ที่มา : www.theasian.asia)

2.7 สรุปข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการทำให้สามารถสรุปข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในบทต่อไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงการสรุปข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาข้อมูลในบทที่ 2

หัวข้อที่ทำการศึกษา	สรุปข้อมูลที่ได้
2.1 นิยาม และความหมาย โครงการ	สถานที่ซึ่งจัดไว้ให้เยาวชนไปประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เป็นแหล่งเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้แก่เยาวชน โดยมีความช่วยเหลือ และการสนับสนุน แนะนำสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานสูงสุด
2.2 นโยบายและองค์การที่ รองรับโครงการ	โครงการศูนย์เยาวชน จ.กาญจนบุรี จัดตั้งขึ้นตามแผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรีฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2558 – 2561) อยู่ภายใต้การดูแลของเทศบาลเมืองกาญจนบุรี โดยได้รับความร่วมมือทั้งด้านอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และองค์ความรู้จาก อุทยานการเรียนรู้ TK Park และ OKMD ในฐานะเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้ มีงบประมาณสนับสนุน 250,000,000 บาท สามารถสร้าง TK Park ได้ตั้งแต่ขนาด L – XL ซึ่งจะใช้ในการหาอาคารตัวอย่างที่มีขนาดใกล้เคียงในบทที่ 3 ต่อไป
2.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ การเรียนรู้	Maker Space เป็นสถานที่ที่ผู้คนซึ่งมีความสนใจเดียวกัน เข้ามาช่วยแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ หรือทำโครงการร่วมกันให้เกิดขึ้นจริง ภายได้สิ่งแวดล้อมที่มีความพร้อมสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือของวิชาชีพนั้นๆ รวมถึงอาจมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาคอยให้คำแนะนำหรือชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหา เปรียบเป็น “สวนสนุกทางปัญญา” สำหรับคิดและสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติระหว่างทำงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามที่ลึกซึ้งและการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ก้าวข้ามจากกระบวนการแบบท่องจำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by Doing) และแนวคิดการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student - centered learning)
2.4 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับ โครงการ	6 – 24 ปี จำนวน 207,549 คน
2.5 ความสนใจเฉพาะตัวของ เยาวชนกาญจนบุรี	กีฬา และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีการหาอาคารตัวอย่างที่มีพื้นที่กิจกรรมที่น่าสนใจในบทที่ 3 ต่อไป
2.6 เนื้อหาที่ใช้จัดแสดง ภายในส่วนนิทรรศการของ โครงการ	1.นิทรรศการถาวร เป็นการจัดแสดงความรู้ด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ และสถาปัตยกรรมของจังหวัดกาญจนบุรี 2.นิทรรศการหมุนเวียน เป็นพื้นที่แสดงผลงานของเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ในการศึกษาโครงการศูนย์เยาวชน มีรายละเอียด การทำงาน ดังนี้

- 3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่าง
- 3.2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ
- 3.2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ
- 3.4 สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการ

3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่าง

เนื่องจากโครงการศูนย์เยาวชน จำเป็นต้องศึกษาจากโครงการอื่น ๆ ที่มีแนวทางวัตถุประสงค์ ของโครงการใกล้เคียงกัน มาร่วมพิจารณาเพื่อทำการวิเคราะห์โดยมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้

- 3.1.1 เพื่อเป็นกรณีศึกษา หน่วยงานที่รองรับ การบริหารงานในองค์การ และองค์ประกอบของโครงการ ซึ่งจะพิจารณาจากอุทยานการเรียนรู้ TK Park
- 3.1.2 เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความน่าสนใจทันสมัย รวมถึงศึกษาโครงสร้าง และงานระบบ
- 3.1.3 เพื่อเป็นกรณีศึกษาพื้นที่สร้างเสริมประสบการณ์แก่เยาวชน (Maker Space)
- 3.1.4 เพื่อศึกษากิจกรรมที่น่าสนใจ และแนวทางการออกแบบพื้นที่ลานกิจกรรมที่มีความน่าสนใจและตอบสนองความต้องการของเยาวชน
- 3.1.5 เพื่อศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ Playscape หรือ พื้นที่มีกิจกรรมความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

โดยศึกษาอาคารในประเทศจำนวน 2 โครงการ และต่างประเทศ 7 โครงการ อาคารที่ศึกษามีดังนี้

3.2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

วิเคราะห์ตาม 3.1.1 เพื่อเป็นกรณีศึกษา หน่วยงานที่รองรับ การบริหารงานในองค์การ และองค์ประกอบของโครงการ ซึ่งจะพิจารณาจากอุทยานการเรียนรู้ TK Park

TK Park แบ่งขนาดอุทยานการเรียนรู้ออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่

- S ขนาดตั้งแต่ 600 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร
- M ขนาดประมาณ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร
- L ขนาดประมาณ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป

3.2.1. อุทยานการเรียนรู้ Tk Park

ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

เจ้าของโครงการ : สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)

ที่ตั้ง : อาคารศูนย์การค้า เซ็นทรัลเวิลด์ ชั้นที่ 8 โซน D (Dazzle Zone) เลขที่ 4 ถนนราชดำริ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

พื้นที่ให้บริการ : ประมาณ 4,500 ตารางเมตร (Size : M)

เวลาทำการ : วันอาทิตย์ ถึง วันอังคาร 10.00 น – 22.00 น. ปิดทุกวันจันทร์

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อ พัฒนาประเทศให้เป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society) เนื่องจากการเล็งเห็น ความสำคัญของการแสวงหาและการจัดการความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ซึ่งเป็น 1 ใน 7 หน่วยงานของสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) โครงการที่จะสร้างห้องสมุดที่มีชีวิตขึ้น และได้ทำการลงมติเมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2547 ต่อมาได้รวมเป็นหน่วยงานเดียวกันกับ ศูนย์กลางการเรียนรู้ ICT แห่งชาติ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ภายใต้การบริหารจัดการในโครงสร้างใหม่ ทำให้มีการเสริมสร้างอุทยานการเรียนรู้ TK Park ให้เป็นพื้นที่สำหรับหนังสือ ดนตรี กิจกรรม และ ICT อันจะนำไปสู่พลังแห่งจินตนาการที่ไม่รู้จบ (Empowered Imagination) เพื่อตอบสนองของความต้องการที่เพิ่มขึ้นของสมาชิก เยาวชน และประชาชนทั่วไปได้อย่าง สมบูรณ์ต่อเนื่อง และยั่งยืน อุทยานการเรียนรู้ TK Park จึงได้ทำการย้ายมายังชั้นที่ 8 อาคารเซ็นทรัลเวิลด์ (อาคารใหม่) และเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2548

วัตถุประสงค์ของ TK Park

1. เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society) โดยเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ทันสมัย ให้แก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป
2. เป็นแหล่งจัดกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ที่หลากหลาย มุ่งเน้นการแสวงหาและการจัดการความรู้ข้อมูลข่าวสารตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ สร้างกระแส และปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่เยาวชน

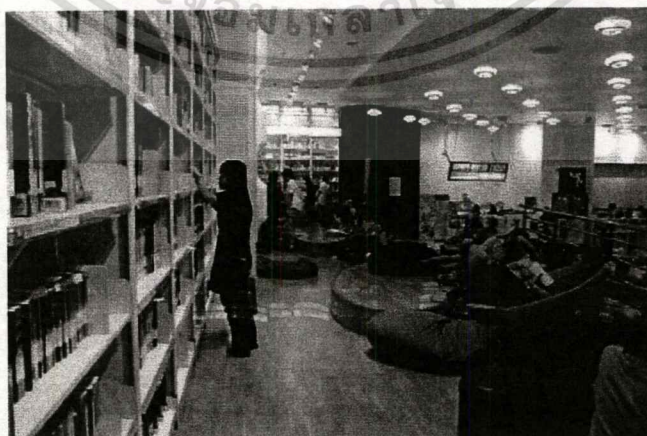


ภาพที่ 3.1 ทรรศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในโครงการ TK Park

(ที่มา : www.manager.co.th)

ลักษณะของอุทยานการเรียนรู้ TK PARK

เป็นห้องสมุดที่มีทั้งหนังสือ ข้อมูลสื่อมัลติมีเดียหลากหลายรูปแบบมีพื้นที่กิจกรรม อเนกประสงค์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นพื้นที่สำหรับการสื่อสารทางศิลปวัฒนธรรม และยังมีบรรยากาศที่สร้างสรรค์และเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ ทั้งยังมีโครงสร้างและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย มีการนำเอาเทคโนโลยีด้านต่างๆเข้ามาทำให้อาคารมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งตอบสนองความต้องการของเยาวชนยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง



ภาพที่ 3.2 ทรรศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในโครงการ TK Park

(ที่มา : www.tkpark.or.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

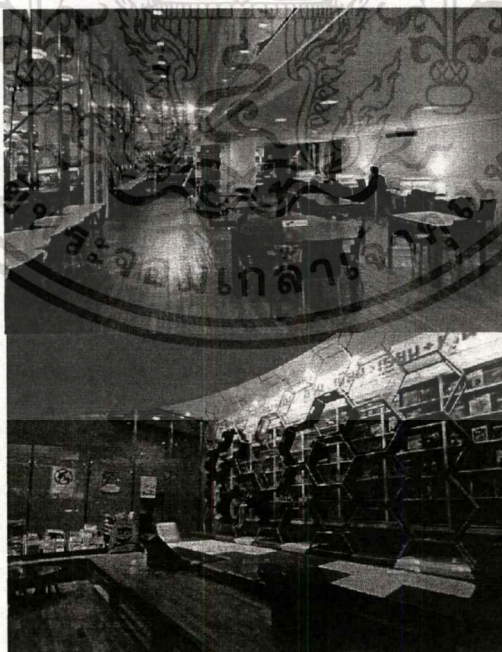
องค์ประกอบของอุทยานการเรียนรู้ TK PARK

1. ห้องสมุดมีชีวิต ซึ่งจำแนกเป็น

- ห้องเด็ก (Children Room)
- ห้องเงียบ (Quiet Room) เป็นบริเวณสำหรับคนรักการอ่านแบบส่วนตัว โดยจะมีห้องกระจกกันเป็นห้อง ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้เป็นห้องประชุม เป็นห้องที่นักเรียน นักศึกษาสามารถมาทำกิจกรรมแบบกลุ่มได้
 - กำแพงความรู้ (Book Wall) เป็นส่วนที่มีหนังสือนานาชนิด พร้อมชั้นบันได้รักการอ่าน สำหรับนั่งอ่านหนังสือแบบง่ายๆสบายๆ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงคนพิการ โดยมีทางเข็นรถขึ้นไปหาอ่านหนังสือได้ และมีการ ปรับพื้นที่ใหม่สำหรับคนตาบอดอีกด้วย พร้อมหนังสืออักษรเบลไว้ให้บริการ
 - มุมกาแฟ (Coffee Shop) ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยมุมบริการอินเทอร์เน็ต และมุมฟังเพลง สามารถนำหนังสือเข้าไปอ่านได้ บริการเครื่องดื่มและอาหารว่าง

2. ห้องสื่อเสมือนจริง

เป็นห้องสำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียซึ่งเป็นภาพเสมือนจริงโดยเป็นการผสมผสานระหว่างคอมพิวเตอร์กราฟิก สามมิติ และเกมเข้าด้วยกัน พร้อมกันนั้นยังมีเกมสื่อภาพเสมือนจริงที่พัฒนาโดยฝีมือคนไทย



ภาพที่ 3.3 ทศนิยมภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องเงียบและห้องสมุดเด็ก TK Park

(ที่มา : www.manager.co.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องสมุดดนตรี

เป็นห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือทางด้านดนตรีทั้งไทยและสากลทุกยุคทุกแนว รวมทั้งวารสารทางดนตรีต่างๆ อีกทั้งสามารถฟังเพลงได้จากเครื่องเล่น MP3 (iPod) ที่มีการปรับปรุงและบันทึกเพลงใหม่ๆสองสัปดาห์ และฐานข้อมูลจากโครงการห้องสมุดคลัง ความรู้ดนตรีที่ให้บริการผ่านระบบ Intranet ส่วนประกอบของห้องสมุดดนตรี

- ส่วนเก็บหนังสือและบริการให้ยืมอ่านโดยหนังสือที่จัดเก็บเข้ามาภายในห้อง มีจำนวนประมาณ 50,000 เล่ม
- ส่วนอ่านหนังสือเป็นส่วนที่นั่งเก้าอี้เพื่อนั่งอ่านหนังสือชั่วคราว
- ส่วนมัลติมีเดีย Virtual TK Music Library, Showroom ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์
- ส่วนทดลองฟังดนตรี (iPod)
- ห้องดนตรี ที่มีเครื่องดนตรีจริง ตัวอย่างเช่น กีตาร์และเปียโน
- พื้นที่อเนกประสงค์



ภาพที่ 3.4 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในมุมกาแฟและห้องสมุดดนตรี TK Park
(ที่มา : www.manager.co.th)

4. ห้องฉายภาพยนตร์

มีพื้นที่กว่า 168 ตารางเมตร มีส่วนฉายหนังที่หาดูยาก หนังสือ หนังสือทดลองและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับวิทยากรได้ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้เยาวชนนำผลงานภาพยนตร์มานำเสนอ ห้องภาพยนตร์สามารถรองรับผู้ชมได้ 100 คนต่อรอบ โดยมีความพร้อมทั้งระบบแสง สี เสียง และภาพ



ภาพที่ 3.5 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park

(ที่มา : www.tkpark.or.th)

5. ลานสานฝัน
6. ห้องสมุดเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology ;IT)
7. ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology ;IT)



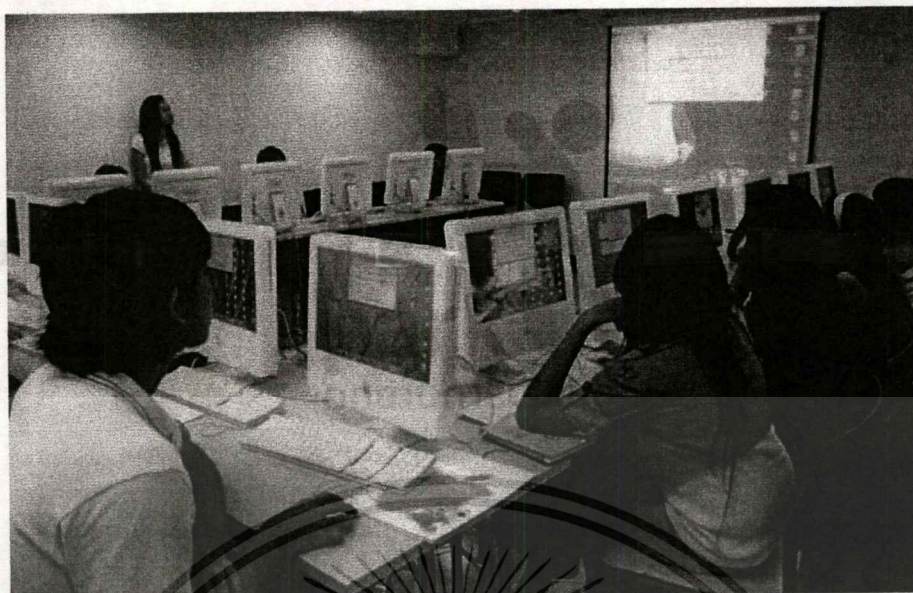
ภาพที่ 3.6 ทัศนียภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park

(ที่มา : www.tkpark.or.th)

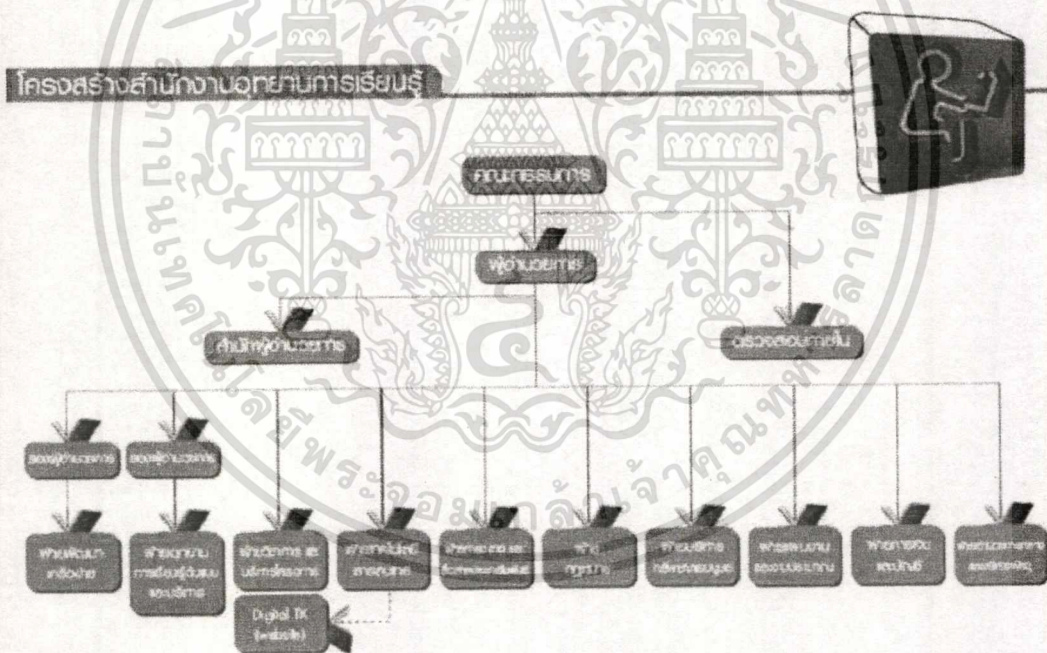
8. ศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์

ลักษณะคล้ายห้องจัดสัมมนาที่สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลายจุดประสงค์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

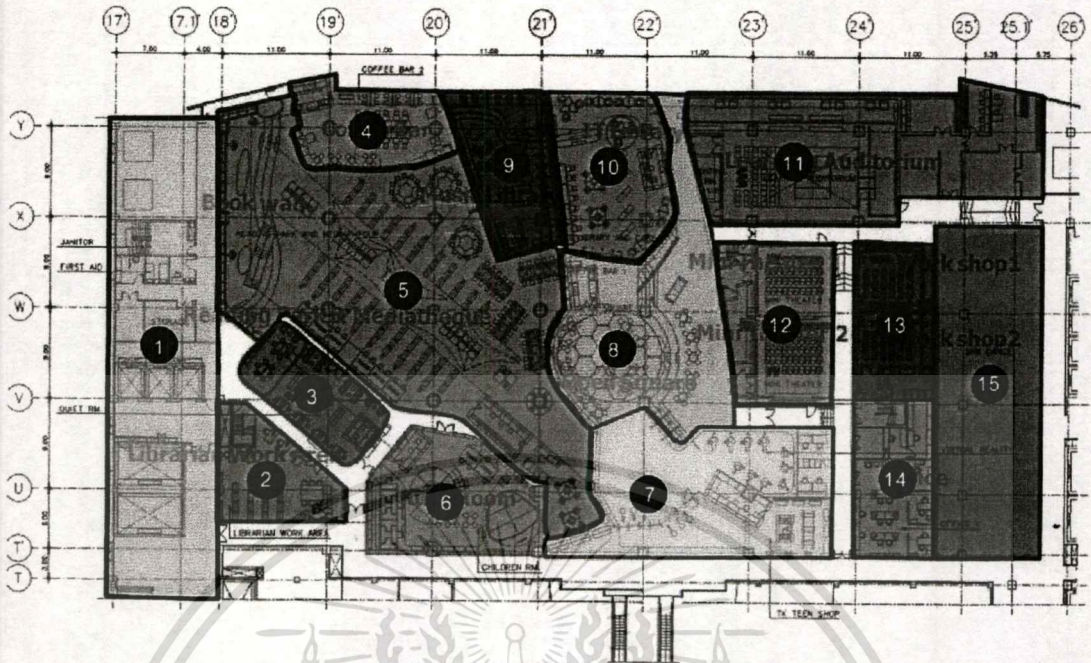


ภาพที่ 3.7 ทักษะภาพแสดงให้เห็นกิจกรรมในห้องภาพยนตร์ TK Park
(ที่มา : www.tkpark.or.th)



ภาพที่ 3.8 ผังองค์กรของโครงการ TK Park
(ที่มา : www.tkpark.or.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 ผังพื้นที่ของ TK Park แบ่งพื้นที่ตามหมายเลข

องค์ประกอบพื้นที่ใช้งานภายในโครงการ

1	พื้นที่โรงลิฟต์บริการ	587.00 ตารางเมตร	9	ห้องสมุด ดนตรี	153.00 ตารางเมตร
2	ห้องทำงาน บรรณารักษ์	117.00 ตารางเมตร	10	ห้องสมุด IT	187.00 ตารางเมตร
3	ห้องเสียบ	114.00 ตารางเมตร	11	ศูนย์การเรียนรู้	499.00 ตารางเมตร
4	บาร์เครื่องดื่ม - กาแฟ	134.00 ตารางเมตร	12	ห้อง Mini-Theater	190.00 ตารางเมตร
5	ลานอ่านหนังสือ	905.00 ตารางเมตร	13	ห้อง Workshop	133.00 ตารางเมตร
6	ห้องเด็กเล็ก	200.00 ตารางเมตร	14	สำนักงาน	135.00 ตารางเมตร
7	ลาน Virtual-Reality	331.00 ตารางเมตร	15	ห้อง BKK Dance	384.00 ตารางเมตร
8	ลานเปิด	312.00 ตารางเมตร			

พื้นที่บริการภายในโครงการ - ทางสัญจร 3,750.00 ตารางเมตร

พื้นที่สำนักงาน 750.00 ตารางเมตร

รวม 4,500.00 ตารางเมตร

พื้นที่สำนักงาน คิดเป็น 16.66% ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (Knowledge Center of Chacheongsao (KCC))

ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

เจ้าของโครงการ : องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเมืองฉะเชิงเทรา

ที่ตั้ง : ถนนนรภิจ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

พื้นที่ให้บริการ : 7,000 ตารางเมตร (Size : L)

เวลาทำการ : วันอังคาร – วันศุกร์ เวลา 10.00 - 18.00 น. วันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 09.00 – 18.00 น. (ปิดบริการวันจันทร์)

สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ร่วมมือกับเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา เปิดตัว "ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา" แหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องสมุดมีชีวิตแห่งใหม่ เสริมสร้างโลกแห่งการอ่านและการเรียนรู้แก่เยาวชนในท้องถิ่น

"ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา" หรือ Knowledge Center of Chacheongsao (KCC) เกิดขึ้นจากความร่วมมือร่วมใจระหว่างสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) และเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา มุ่งหมายที่จะกระจายองค์ความรู้และขยายโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ในลักษณะห้องสมุดมีชีวิตให้แก่เด็ก เยาวชนและประชาชนในจังหวัดฉะเชิงเทรา

"ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา" เป็นเครือข่ายอุทยานการเรียนรู้ที่เปิดให้บริการภายใต้แนวคิดห้องสมุดมีชีวิต ตามยุทธศาสตร์การขยายผลอุทยานการเรียนรู้ มุ่งสร้างต้นแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในเขตพื้นที่ระดับจังหวัด ได้รับการพัฒนาและนำเสนอด้วยรูปแบบที่ดึงดูดใจ สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ตัวอาคารมีความสวยงามลงตัวด้วยฝีมือการออกแบบของคณาจารย์จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ให้มีลักษณะคล้ายหนังสือ 4 เล่มวางเรียงซ้อนกัน และมีการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยผสานอย่างลงตัวเข้ากับความสนใจและความต้องการจากตัวแทนของประชาชนและเยาวชนอย่างแท้จริงผ่านกิจกรรมระดมความคิดที่จัดขึ้นในท้องถิ่น

ปัจจุบัน "ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา" เปิดให้ทดลองใช้บริการ 2 ชั้นที่ โดยจัดสรรพื้นที่การเรียนรู้เป็น 9 โซน เพื่อให้ตอบสนองความต้องการ ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้บริการได้อย่างหลากหลาย ได้แก่

1. **ห้องสมุดเด็ก** เป็นอุทยานการเรียนรู้ที่สนุกสนานเหมาะสมกับจินตนาการของวัยเด็ก
2. **ห้องสมุดดนตรี** เป็นพื้นที่รวมสื่อสร้างสรรค์ทางดนตรี เพื่อพัฒนาทักษะด้านเสียงเพลง
3. **ห้องสมุดมีชีวิต** เป็นห้องสมุดที่เปิดกว้างให้ประชาชนทุกเพศ ทุกวัย ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลด้วยหนังสือและสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย
4. **โรงละครเคซีซี** เป็นโรงละครอันทันสมัย สำหรับการจัดฉายภาพยนตร์ และเวทีแสดงผลงานสร้างสรรค์ทางศิลปะการแสดง
5. **จัตุรัสนัดฝัน** เป็นพื้นที่เปิดกว้างสำหรับความฝันจินตนาการ ตลอดจนงานกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อต่อยอดการเรียนรู้อย่างอิสระ
6. **ห้องปล่อยแสง** เป็นห้องจัดนิทรรศการส่งเสริมความรู้ งานศิลปะและผลงานคุณภาพ เพื่อจุดประกายความคิดสร้างสรรค์
7. **บ้านของเรา** เป็นหอประวัติศาสตร์ของเมืองฉะเชิงเทรา ที่นำเสนอข้อมูลด้วยสื่อภาพเคลื่อนไหวและจอภาพระบบสัมผัสขนาดยักษ์
8. **โซนมัลติมีเดีย** เป็นพื้นที่การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลากหลายรูปแบบ เพื่อการเรียนรู้ และงานบันเทิงที่สร้างสรรค์
9. **ห้องสมุดไอที** เป็นห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโปรแกรมต่างๆ ที่เน้นการปฏิบัติจริง ตั้งแต่การใช้ขั้นพื้นฐานจนถึงระดับมืออาชีพ



ภาพที่ 3.10 ทรรศนียภาพภายในโครงการ KCC

(ที่มา www.tkpark.or.th)

ลักษณะของโครงการ

จินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นทั้งเหตุและผลของการเรียนรู้ ดังนั้น TK park จึงได้เปิดพื้นที่ให้เด็กและเยาวชนทั่วไปได้มีโอกาสแสดงผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง และมีเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการจัดโครงการที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กและเยาวชนของไทยมีโอกาสแสดงผลงานแห่งจินตนาการของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น โครงการที่เคแฉงเกิด โครงการปลออยแฉง โครงการตลาดนัดความคิด โครงการรวมพลคนรักดนตรี โครงการเกมส์สร้างคน คนสร้างเกมส์ เป็นต้นเราได้สร้างสรรค์สถานที่แห่งนี้ จึงไม่ใช่เพียงแหล่งรวบรวมหนังสือเท่านั้น แต่ยังเป็นแหล่งเชื่อมโยงความรู้รอบด้าน ทั้งหนังสือ สื่ออิเล็คทรอนิกส์ดนตรี และกิจกรรมการเรียนรู้อ เพื่อตอบสนองทุกพลังสร้างสรรค์ของเยาวชนไทย รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ ในลักษณะศูนย์รวมสื่อและข้อมูล ที่สะดวกในการเข้าถึงกิจกรรมการเรียนรู้นี้ นอกจากจะสามารถตอบสนองทุกพลังสร้างสรรค์ของเยาวชนไทยแล้ว ยังพัฒนาเป็นต้นแบบให้แก่งานภาครัฐและเอกชนเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพเด็ก เยาวชนและชุมชนท้องถิ่นต่อไป



ภาพที่ 3.11 ภาพกิจกรรมภายในโครงการ KCC

(ที่มา : www.tkpark.or.th)

องค์ประกอบภายในโครงการ ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา

ชั้นที่ 1

Our Home (บ้านของเรา) เป็นลักษณะของหอประวัติเมืองฉะเชิงเทรา ที่บอกเล่าเรื่องราวของจังหวัด ผ่านสื่อที่น่าสนใจ เข้าถึงได้ง่าย มีสัญลักษณ์เป็นตัวนกเงือก และปลาช่อนคอยให้ความรู้ ภายในโซนนี้จัดแสดงนิทรรศการ ประวัติความเป็นมา ตั้งแต่ชื่อเมือง ของดีเมืองแปดริ้ว ภาพเก่าเล่าเรื่องในอดีต เรื่องของแม่น้ำบางปะกง" สายธารแห่งชีวิต" ได้เรียนรู้กันแบบครบถ้วนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยใช้สื่อทันสมัยแบบมัลติมีเดีย จอทัชสกรีน จออินเตอร์แอคทีฟ และภาพประกอบเรื่องราวให้เด็ก ๆ อ่านแล้วเข้าใจได้ทันที

Exhibition Hall (ห้องปลออยแฉง) เป็นห้องนิทรรศการที่จะเปลี่ยนหัวเรื่องการจัดแสดงทุกๆ 6 เดือน เพื่อส่งเสริมความรู้ ความสามารถในด้านต่างๆ เหมือนกับโซนที่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

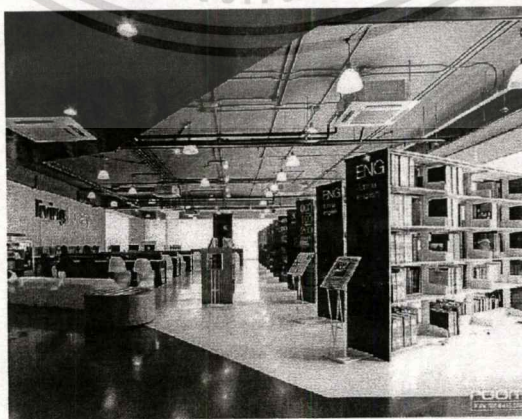
เด็กๆ ได้มาปล่อยพลังโชว์ความสามารถ บางครั้งก็จะเป็นนิทรรศการที่ให้ความรู้ในเรื่องที่น่าสนใจต่างๆ อย่างเรื่องเกี่ยวกับอวกาศ การจัดงานศิลปะ การแสดงศิลปะการรำ แสดงผลงานจากคนในชุมชนท้องถิ่น เป็นต้น

Dream Square (จัตุรัสนัดฝัน) เป็นห้องของคนที่มีฝัน และอยากลองทำฝันให้เป็นจริง ห้องนี้จัดเป็นเวทีสำหรับทำกิจกรรมให้เด็กๆ ได้แสดงผลงาน ความสามารถ และความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ได้อย่างอิสระ และจัดเป็นลานกิจกรรม ในทุกวันเสาร์ - อาทิตย์

Kids Park (ห้องสมุดเด็ก) เป็นห้องสมุดเล็กๆ ที่มีสีสันสดใส ช่วยดึงดูดเด็กๆ ให้เข้ามาหยิบจับหนังสือ เป็นการส่งเสริมให้เด็กๆ รักการอ่าน เพิ่มเติมการเรียนรู้ผ่านหนังสือภาพ นิทาน การ์ตูน ที่วางเรียงรายอยู่ตามชั้นที่วาง ให้เด็กๆ ได้เข้ามาหยิบหนังสือไปอ่านได้ตามมุมที่ชอบ มุมอ่านหนังสือทำไว้หลายแบบ นั่งอ่านบนโต๊ะเก้าอี้เล็กๆ สีสันสดใส เอนหลังนั่งอ่านในวงล้อสีหวาน นอนอ่านบนเบาะพนักยาง หรือนั่งบนโซฟาทรงกลมนุ่มๆ ก็ได้ บริเวณนี้ยังมีมุมคอมพิวเตอร์ให้เด็กๆ ได้เรียนรู้ผ่านสื่อ เล่นเกม ดูการ์ตูน เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการอีกด้วย

ชั้นที่ 2

Living Library (ห้องสมุดมีชีวิต) เป็นโซนห้องสมุดสำหรับทุกเพศ ทุกวัย ภายในห้องสมุดจัดแต่งให้มีความทันสมัย ใช้สีแดงสดใส จัดวางชั้นหนังสือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในหมวดหมู่ต่างๆ ด้านภาษา วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ นวนิยาย เรื่องสั้น มีโต๊ะเก้าอี้นั่งแบบเก๋ๆ ให้นั่งอ่านได้เพลินๆ หากใครต้องการหาหนังสือภายในห้องสมุด ก็มีจุดเช็คหนังสือได้ด้วยตนเอง หรือต้องการยืมหนังสือ ยังมีตู้ยืมหนังสืออัตโนมัติ ที่หยิบยืมได้เองอีกด้วย



ภาพที่ 3.12 ภาพภายในห้องสมุดมีชีวิต KCC

(ที่มา : www.baanlaesuan.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT Station (ห้องสมุดไอที) เป็นโซนที่จัดวางคอมพิวเตอร์ไว้ให้ใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูล เรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต ในบริเวณใกล้กันมีที่ให้นั่งอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารต่างๆ ด้วย

Sound Studio (ห้องสมุดดนตรี) เป็นห้องที่ช่วยสนับสนุนให้เด็กๆ ที่รักและสนใจด้านดนตรี ได้เข้ามาเรียนรู้เพิ่มเติม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ช่วยให้เข้าถึงดนตรีได้ง่ายขึ้น มีมุมทดลองฟังเสียงเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ทั้งยังมีเวทีเล็กๆ พร้อมอุปกรณ์ดนตรีรุ่นใหม่ ที่ให้เด็กๆ ได้ทดลองเล่นอีกด้วย

Multimedia Zone (โซนมัลติมีเดีย) เป็นการจัดแสดงด้านเทคโนโลยี โดยจัดทำ techno-bars มีไอแพด ตั้งเรียงรายไว้ ให้เด็กๆ ได้จับต้อง ทดลองสัมผัส เล่นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ฟรี

KCC Theater (โรงละครเคซีซี) เป็นโรงหนังขนาดเล็ก ที่จัดฉายภาพยนตร์ สร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ หนังสือพิมพ์ ทั้งของไทย และจากต่างประเทศ ให้ได้เรียนรู้ผ่านสื่อภาพยนตร์ ภายในโรงหนังที่มีระบบทันสมัย



ภาพที่ 3.13 ภาพภายในห้องสมุดมีชีวิต KCC

(ที่มา : www.prachachat.net)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 สรุปกรณีศึกษาในประเทศ

ตารางที่ 3.1 แสดงสรุปข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาในประเทศ

ข้อมูล	TK Park	KCC
พื้นที่	4,500 ตารางเมตร	7,000 ตารางเมตร
ส่วนบริการ : ส่วนสำนักงาน	3,750 : 750 ตารางเมตร	5,830 : 1,170 ตารางเมตร
ขนาด	M	L
จำนวนผู้ใช้งานที่รองรับได้ / วัน	1,000 คน	1,550 คน
จำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมายของจังหวัด (อายุ 6-24 ปี)	1,293,726 คน	172,571 คน
องค์ประกอบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องสมุดมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> ○ ห้องเด็ก ○ ห้องเงียบ ○ กำแพงแห่งความรู้ ○ Coffee Shop 2. ห้องสื่อเสมือนจริง 3. ลานสานฝัน 4. ห้องฉายภาพยนตร์ 5. ห้องสมุดเทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ 7. ศูนย์การเรียนรู้เรือเอกประสงค์ 8. ห้องสมุดดนตรี 9. ส่วนเก็บหนังสือและบริการให้ยืม <ul style="list-style-type: none"> ○ ส่วนอ่านหนังสือเป็นส่วนที่นั่งเก้าอี้เพื่อนั่งอ่านหนังสือชั่วคราว 10. ส่วนมัลติมีเดีย Virtual TK Music Library <ul style="list-style-type: none"> ○ Showroom ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ○ ส่วนทดลองฟังดนตรี (iPod) ○ ห้องดนตรี ที่มีเครื่องดนตรีจริง ตัวอย่างเช่น กีตาร์และเปียโน 11. พื้นที่อนุเคราะห์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องสมุดเด็ก 2. ห้องสมุดดนตรี <ul style="list-style-type: none"> ○ ห้องบันทึกเสียง 3. ห้องสมุดมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> ○ ห้องเงียบ 4. โรงละครเคซีซี 5. จัดร์สนัดฝัน 6. ห้องปล่อยแสง 7. บ้านของเรา <ul style="list-style-type: none"> ○ Coffee Shop 8. โซนมัลติมีเดีย 9. ห้องสมุดไอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.1 แสดงสรุปข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาในประเทศ (ต่อ)

ข้อมูล	TK Park	KCC
โครงสร้างองค์กร	คณะกรรมการ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ - ฝ่ายบริหาร ○ ฝ่ายการตลาดและสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ○ ฝ่ายกฎหมาย ○ ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ ○ ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ ○ ฝ่ายการเงินและบัญชี - ฝ่ายเครือข่าย ○ ฝ่ายพัฒนาเครือข่าย ○ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ - ฝ่ายห้องสมุดมีชีวิต - ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายกิจกรรม - ฝ่ายบริการโครงการ	-

3.3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

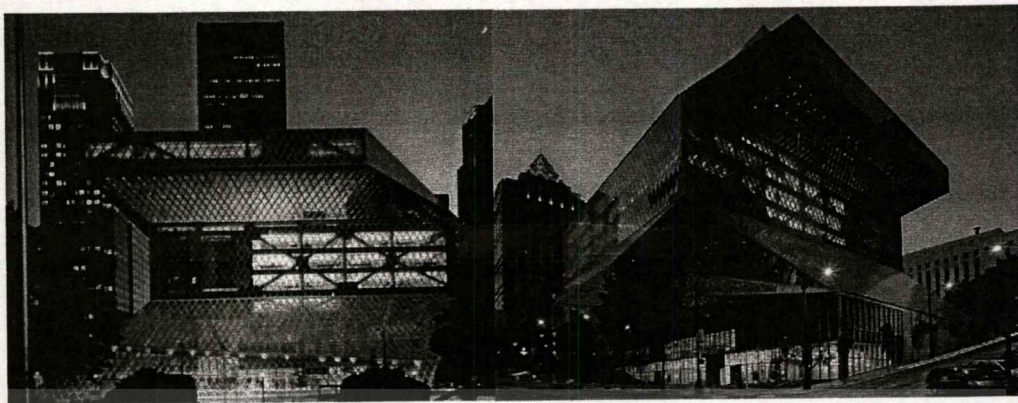
วิเคราะห์ตาม 3.1.2 เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความน่าสนใจ
ทันสมัย รวมถึงศึกษาโครงสร้าง และงานระบบ

3.3.1 Seattle Central Library

ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

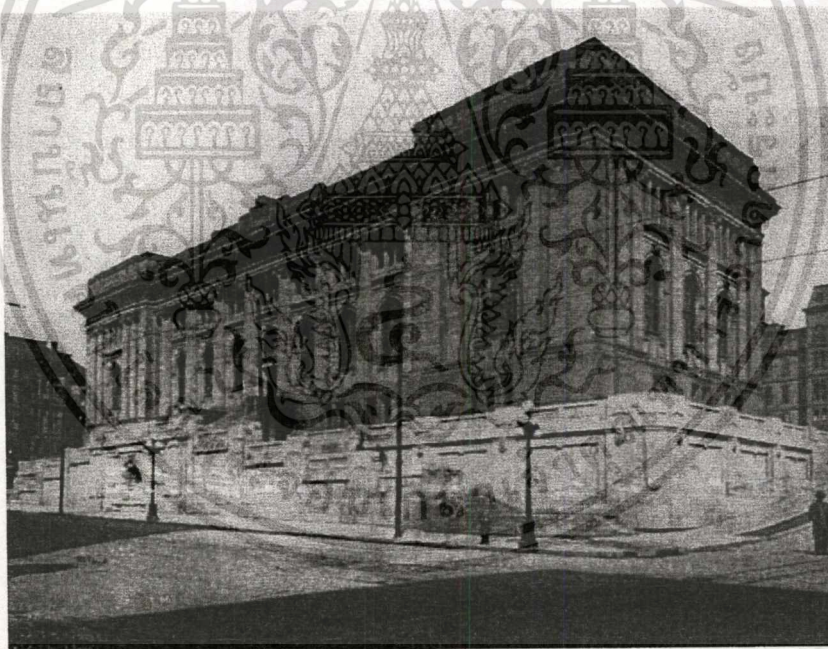
ที่ตั้ง : Seattle, WA, United States

พื้นที่ให้บริการ : 38,300 ตารางเมตร



ภาพที่ 3.14 แสดงทัศนียภาพโดยรอบอาคารห้องสมุด Seattle
(ที่มา : www.archdaily.com)

ในปี ค.ศ.1920 หอสมุดกลาง Seattle ไม่มีการจัดตั้งประเภทหนังสืออย่าง
วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เมื่อถึงปี 1990 ส่วนจัดเก็บหนังสือนี้จึงไม่เพียงพอ เนื่องจาก
จำนวนหนังสือจะมีการเพิ่มจำนวนอย่างคาดเดาไม่ได้ จึงมีการริโรเวทอาคารใหม่



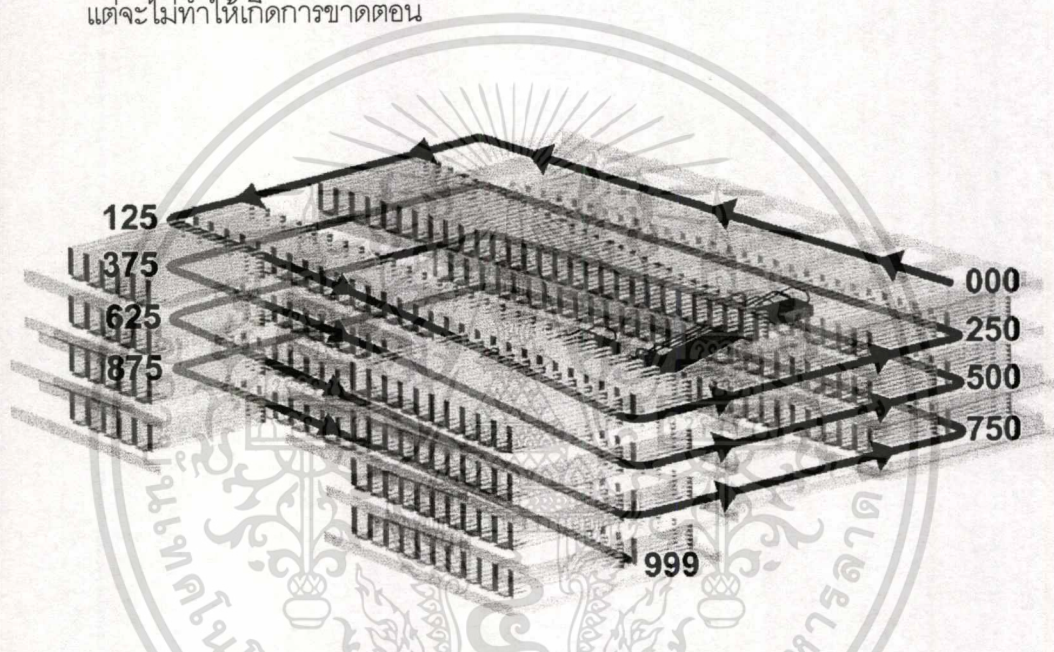
ภาพที่ 3.15 ภาพห้องสมุดก่อนการริโรเวท ห้องสมุด Seattle
(ที่มา : www.archdaily.com)

โครงการ Seattle Central Library เปลี่ยนนิยามของห้องสมุดใหม่ให้เป็นสถาบัน
ที่ไม่เพียงแต่ให้ความสำคัญกับหนังสือ แต่เป็นที่เก็บข้อมูลในทุกรูปแบบของสื่อ ทั้งเก่าและ
ใหม่ และถูกนำเสนออย่างเท่าเทียมกันและเข้าใจง่ายเหมือนกัน ในยุคที่ข้อมูลสามารถถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าถึงได้จากทุกที่ การใช้สื่อและการกำกับควบคุมการนำเสนอของเนื้อหาในห้องสมุดนั้น จะทำให้ห้องสมุดเป็นสถานที่ที่มีชีวิตชีวามากขึ้น

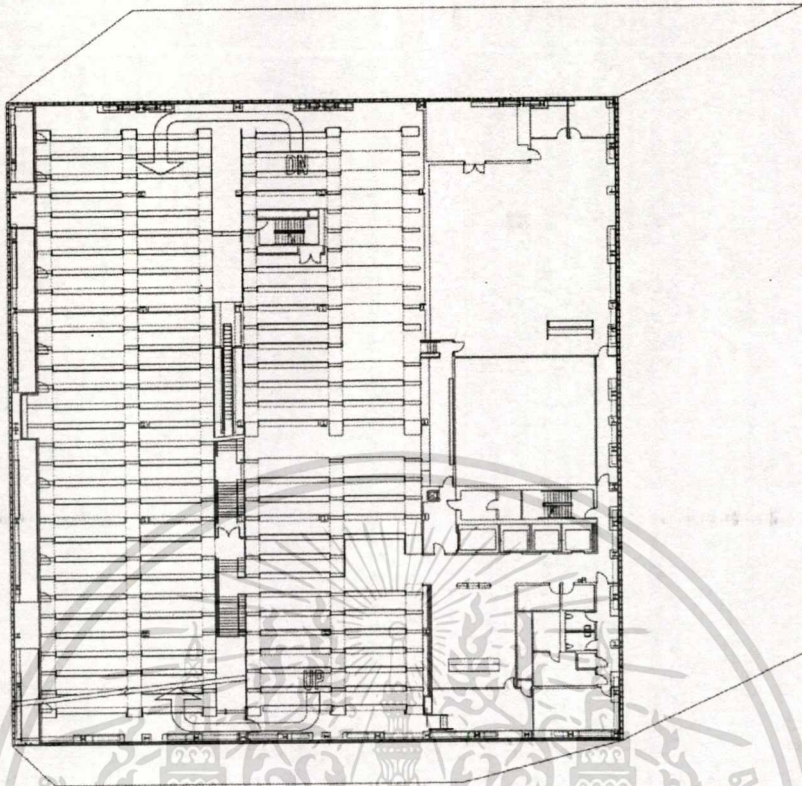
การจัดเรียงหนังสือแบบต่อกันเป็นเกลียวนั้นเป็นการนำการจัดการห้องสมุดแบบ Dewey Decimal System ที่ถูกใช้งานไม่เต็มประสิทธิภาพมานาน จากการจัดเรียงหนังสือ เป็นเส้นที่ยาวต่อเนื่องกัน เริ่มจาก 000 ถึง 999 หัวข้อต่างๆรวมตัวกันทำให้เห็นการรวมกัน อยู่ที่ใกล้เคียงกับกระบวนการในชีวิตจริงที่แต่ละหัวข้อวิวัฒนาการจนต่อเนื่องกันกับหัวข้อ อื่น โดยแต่ละส่วนใช้พื้นที่มากขึ้นหรือน้อยลงได้ในการจัดเรียงแบบต่อเนื่องเป็นเส้นเดียว แต่จะไม่ทำให้เกิดการขาดตอน



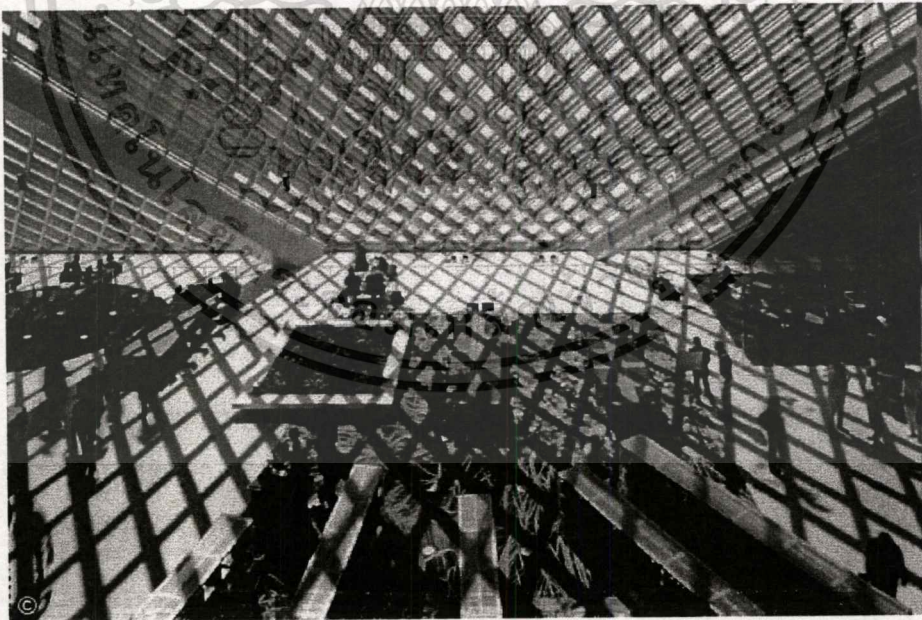
ภาพที่ 3.16 แสดงรูปแบบการจัดเรียงของชั้นหนังสือแบบ Spiral ห้องสมุด Seattle (ที่มา : www.archdaily.com)

ความยืดหยุ่นในห้องสมุดร่วมสมัย ถูกมองเห็นในรูปแบบของการสร้างสรรค์ของ ผังพื้นที่ทั่วไปที่กิจกรรมเกือบทุกรูปแบบสามารถเกิดขึ้นได้ โปรแกรมต่างๆไม่ได้ถูกแยกออกจากกัน ห้องหรือพื้นที่ไม่ได้มีการปิดกั้นกันโดยสิ้นเชิง แต่ใช้ชั้นที่หนังสือต่างๆ เป็นตัวล้อม กรอบพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 ผังพื้นที่ชั้นที่ 8 เป็นบริเวณห้องสมุดที่ไม่มีการกั้นผนัง ห้องสมุด Seattle
(ที่มา : www.archdaily.com)

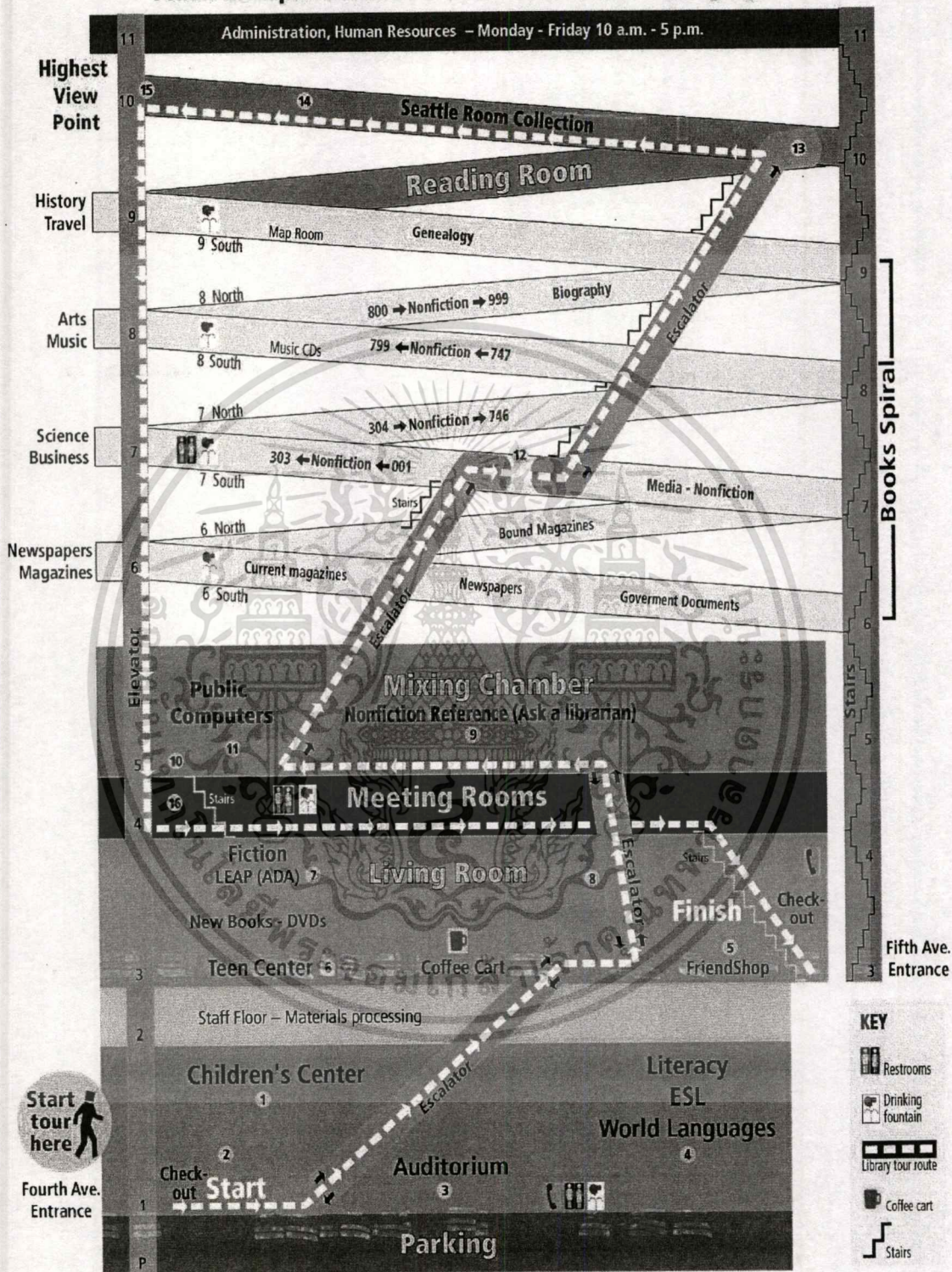


ภาพที่ 3.18 ภาพบริเวณพักผ่อนชั้นที่ 4 ห้องสมุด Seattle
(ที่มา : www.archdaily.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Map and tour route of Central Library

Follow description on back for information on numbered highlights.



ภาพที่ 3.21 แผนที่การเดินทางภายในห้องสมุด Seattle
(ที่มา : www.spl.org)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบภายในโครงการ

ชั้นที่ 0: ที่จอดรถ

ที่จอดรถสามารถเข้าถึงได้จากถนน Spring และมีที่จอด 143 คัน

ชั้นที่ 1 FOURTH AVENUE

การยืมคืนหนังสือ - สามารถลงทะเบียนบัตรสมาชิกห้องสมุดหรือ ยืม คืน หนังสือ ได้ที่ชั้นนี้ ในส่วนรับรองขนาด 1,200 ตารางฟุต มีจุดคืนหนังสือด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ จุดสอบถามข้อมูล และโทรศัพท์สาธารณะให้บริการ

นิทรรศการสื่อผสม - นิทรรศการสื่อผสมของห้องสมุดกลางนำเสนอการผสมผสานของสิ่งต่าง ๆ ที่สร้างความน่าสนใจให้กับนิทรรศการนี้ ประกอบด้วย การรวบรวมของสำคัญต่าง ๆ บทสัมภาษณ์ของ Story Corps และข้อความจากทวีตเตอร์และ อินสตาแกรมของห้องสมุด

Faye G. Allen Children's Center - พื้นที่ส่งเสริมจินตนาการสำหรับเด็กขนาด 15,000 ตารางฟุต เพียงพร้อมด้วยสื่อต่าง ๆ กว่า 80,000 ชิ้น ทั้งหนังสือ ดวีดี ซีดี และอื่น ๆ อีกมากมายที่สามารถยืมได้ด้วยตนเอง หนังสือเกี่ยวกับเรื่องเล่าและนิทานหลากหลาย ภาษาถูกรวบรวมไว้ในห้อง Anne Marie Gault Story Hour Room เป็นห้องสี่เหลี่ยมรูปสามเหลี่ยม ในพื้นที่นี้ยังมีคอมพิวเตอร์ 22 เครื่อง ห้องน้ำของสมาชิกในครอบครัว ห้องน้ำสำหรับเด็กชายและเด็กหญิง และจุดจอดรถเข็นเด็ก

Microsoft Auditorium - ห้องประชุมขนาด 275 ที่นั่ง สามารถใช้จัดการแสดง การบรรยาย การนำเสนองาน และการจัดเสวนาได้ เมื่อมีกิจกรรมที่ใหญ่ขึ้น พื้นที่ของห้องประชุมสามารถขยายและรองรับที่นั่งเพิ่มได้อีก 150 ที่นั่ง

Evelyn W. Foster Learning Center - ชั้นที่ 1 มีพื้นที่สำหรับอ่านเขียน และ แหล่งข้อมูลทางด้านภาษา มีศูนย์เรียนภาษาด้วยการฟังเสียง การชมวิดีโอ และการเรียนรู้ ภาษาผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมีศูนย์เทคโนโลยีที่ช่วยให้เข้าถึงนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมได้ มีผลงาน Installation Art ของศิลปิน Ann Hamilton บนพื้นไม้เมเบิลขนาด 7200 ตารางฟุต มีข้อความ 11 ภาษาถูกเขียนไว้ ข้อความนั้นถูกเขียนกลับหลังให้เหมือนตัวอักษรบนหน้าแทนพิมพ์หนังสือแบบดั้งเดิม สร้างประสบการณ์ให้ผู้ใช้งานได้เรียนรู้การอ่านอีกครั้งหนึ่ง

ชั้นที่ 2 พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่

ชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่และไม่เปิดให้คนทั่วไป ใช้สำหรับขนย้าย รับของ คัดแยกหนังสือ และส่วนจัดเก็บ

ชั้นที่ 3 THE NORCLIFFE FOUNDATION LIVING ROOM/FIFTH AVENUE

ชั้นที่ 3 ถูกให้เป็น "ห้องนั่งเล่น" ประกอบด้วยพื้นที่ชุมนุมหรือพื้นที่อ่านหนังสือ ห้องนี้เปิดโล่งรับลมภายนอก เพดานสูง 50 ฟุต พื้นถูกปูด้วยพรมสีสว่างสดใสและพรมมีลวดลายของพืชพันธุ์ เหมือนกับต้นไม้ที่อยู่ด้านนอกทางเข้า ในชั้นนี้ประกอบด้วย

- จุดยืมคืนหนังสือ
- จุดให้ข้อมูลผู้เยี่ยมชม
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านกาแฟที่มี 20 ที่นั่ง
- Starbucks Teen Center
- มุมฉายวิดีโอ และมุมดีวีดี
- มุมนิยายของ Maria Lee Koh และครอบครัว
- การจัดแสดงภาพถ่ายพิมพ์ขนาดใหญ่
- มุมหนังสือใหม่
- มุมวารสารและหนังสือพิมพ์
- โทรศัพท์สาธารณะ

ชั้นนี้อยู่ด้านล้างของโถงกลาง สเปซที่นำทางนี้ทำให้ลูกค้าสามารถมองเห็นไปยังห้องประชุมที่ชั้นที่ 4 และ Charles Simonyi Mixing Chamber ที่ชั้นที่ 5

ชั้นที่ 4 : Meeting

ชั้นที่ 4 มีห้องประชุมหลัก 4 ห้อง ผนังทางเดิน พื้น และเพดาน ถูกทาสีด้วยสีแดงเข้มและชมพู ส่วนในห้องประชุมจะให้ความรู้สึกอบอุ่นน้อยกว่าด้วยการใช้สีโทนกลางอย่างสีน้ำตาลและสีเทา มีศูนย์ฝึกเทคโนโลยีของ Boeing 2 ศูนย์ สำหรับคนทั่วไปและสำหรับเจ้าหน้าที่

ชั้นที่ 5 Charles Simonyi Mixing Chamber

เป็นชั้นที่มีพื้นที่ผสมผสานกันหลายๆการใช้งาน ขนาด 1,811 ตารางเมตร ผู้ใช้สามารถขอรับความช่วยเหลือหรือสอบถามข้อสงสัยทั่วไปได้ รวมถึงค้นคว้าวิจัยได้ด้วยคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ในชั้นที่ 5 ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่
- อุปกรณ์แก้ไขรูปภาพและเครื่องสแกนเนอร์
- สารบบโทรศัพท์
- สารานุกรม
- บอร์ดปิดประกาศของชุมชน
- เอกสารของทางการและแบบยื่นภาษีเงินได้
- Installation Art ของศิลปิน George Legacy ที่ชื่อ "Making Visible The Invisible"
- โต๊ะและที่นั่งทำงาน

ด้วยพื้นที่ภูมินิยมและเพดานสีดำทำให้รูปลักษณ์ของพื้นที่ดูทันสมัย ชั้นนี้มีคอมพิวเตอร์ 140 เครื่อง ซึ่งเป็นการจัดโครงข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในจุดเดียว และเป็นทางเข้าของ Books Spiral นอกจากนี้ยังมีศูนย์ข้อมูลด่วนสำหรับให้บริการข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์

ชั้นที่ 6-9 Books Spiral

ห้องสมุดที่ทุกชั้นที่เชื่อมกันด้วยทางลาด มีลิฟต์โดยสารจอดในชั้นที่ 7 ห้องสมุดใช้ระบบ Dewey Decimal ช่วยให้ง่ายในการจัดเก็บและค้นหา และมีห้องประชุมขนาดเล็ก ห้องน้ำ มุลนิธิ ห้องเก็บสะสมภาพศิลปะ ห้องซ่อมดนตรี และอื่นๆ

ชั้นที่ 10 BETTY JANE NARVER READING ROOM

พื้นที่อ่านหนังสือส่วนกลางขนาดใหญ่ สามารถจุคนได้ 400 คน มีทัศนียภาพ

เมือง

ชั้นที่ 11 สำนักงาน

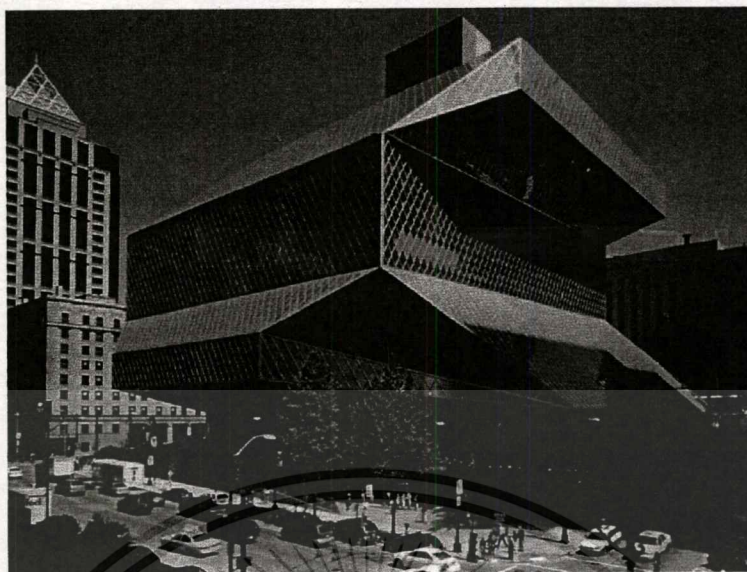
สำนักงานฝ่ายบริหาร รวมถึงบรรณารักษ์, ฝ่ายทรัพยากรบุคคล, ห้องประชุมบอร์ด และห้องอาหารสำหรับพนักงาน

โครงสร้างและงานระบบของอาคาร

1. Design Concept & Collaboration

รูปแบบแผ่น Façade ขนาดใหญ่ที่ทำจากแก้วและผิวของโลหะห้องสมุด Seattle นั้น เริ่มจากแนวคิดง่ายๆ ที่ต้องการจะห่อหุ้มอาคารด้วยความโปร่งใสอย่างต่อเนื่อง โดยแต่ละเหลี่ยมมุมจะเป็นเกิดช่องว่างเป็นพื้นที่ใช้สอยให้กับภายในอาคาร การที่กระจกเป็นเหลี่ยมนั้นจะสะท้อนแสงเหมือนกับโมดูลของเพชรไปทั่ว กระจกแต่ละชิ้นแยกกันเป็นยูนิิตที่สามารถนำเข้าออกเพื่อการบำรุงรักษาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



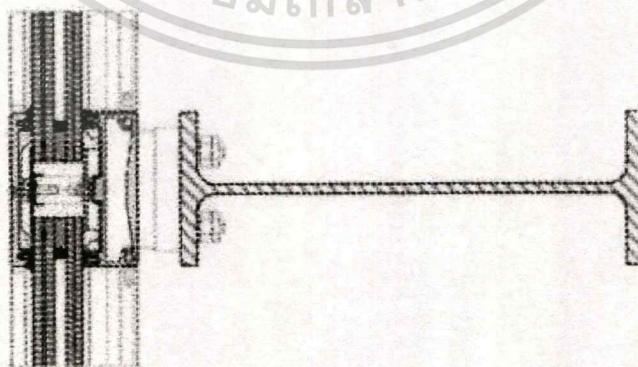
ภาพที่ 3.22 ภาพแสดง Façade ห้องสมุด Seattle

(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

เนื่องด้วยเปลือกอาคารจะเป็นกระจกขนาดใหญ่ ทำให้ในการออกแบบมีการคำนึงถึงการใช้งานจริง คือจะต้องสามารถนำมาซ่อม หรือบำรุงรักษาได้ง่าย มีความสวยงามทางโครงสร้าง ระบายความร้อนได้ดี และก่อสร้างไม่ยากจนเกินไป

2. Supporting Structure

โครงสร้างหลักประกอบด้วยระบบรับน้ำหนักและระบบป้องกันแผ่นดินไหว ระบบรับน้ำหนักในรูปแบบของเสาและคาน ใช้โครงสร้างเหล็ก I-beam เป็นโครงสร้างรับเปลือกอาคารซึ่งจะมีการสั่นไหว โดยจัดเรียงให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตคล้ายตะแกรงเชื่อมต่อกันจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งรองรับ Curtain Wall



ภาพที่ 3.23 รอยต่อ Million กับ I-Beam มีที่ตรวจจับความร้อนและความชื้นประกอบอยู่ด้วย

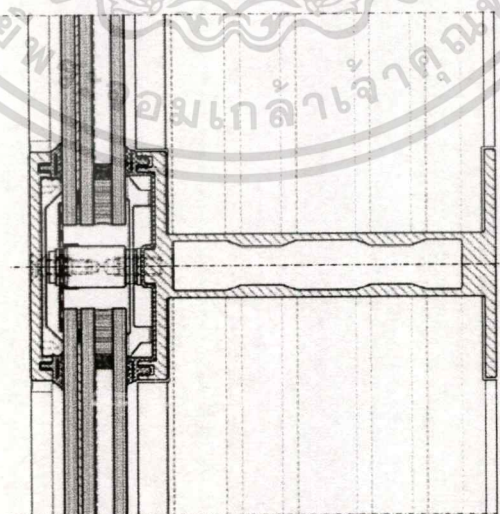
(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Typical Mullion System

ตำแหน่งการติดตั้งระบบกรอบกระจกทั้งแบบ Over slung (เกาะไว้ข้างบน) และ Underslung (ห้อยจากข้างบน) นั้นถูกนำมาเป็นเรื่องแรกๆในการศึกษา Design Development แบบขั้นสุดท้ายได้มีการรวมโมดูลทรงเหลี่ยมเพชรไว้ด้วยกันทำให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดของการใช้ Non - Standard Glass Panel Shapes กับจำนวนกรอบเหล็กที่พอดี เนื่องจากกระจกดังกล่าวถูก Supported ด้วยเหล็กกันการสั่นสะเทือนอยู่แล้วทำให้ระบบในภาพรวมมีความหนาที่น้อยลง และด้วยสัดส่วนความหนาของอลูมิเนียมแต่ละช่องส่งผลให้สเปน (Span) กว้างขึ้น และใช้ตัวพุงน้อยลง

ผลของการพัฒนาระบบวิศวกรรมการกระจกทำให้ ใน 1 Panel จะใช้ใช้จุดซัพพอร์ท (Support) เพียง 2 จุดเท่านั้นซึ่งนอกจากจะช่วยทำให้ระบบ Curtain Wall มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นแล้ว การใช้เหล็กกันการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวนั้นยังช่วยพุงโครงสร้างของระบบและส่งผลต่อความซับซ้อนที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากราคาที่สูงเหล็กสำหรับงานก่อสร้างทั่วไปจึงไม่สามารถนำมาใช้กับโครงสร้างกันการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ ดังนั้นความสามารถในการต้านแรงระหว่างเหล็ก และระบบ Curtain Wall จึงถูกนำมาพิจารณา เพื่อสร้างประสิทธิภาพของการต้านแรงลมจึงได้พัฒนา Setting Blocks ขนาดความหนาต่างๆ พร้อมช่องร้อยในตัวทำให้สามารถร้อยต่อกับเหล็ก และอลูมิเนียม ส่วนประกอบโครงสร้างระบบ Mullion ถูกต่อเข้าด้วยกันด้วยระบบ Screw - Within - a - Screw ทำให้สามารถติดตั้งส่วนขยายออกไปอีกได้ในขณะที่ใช้จุดเชื่อมต่อที่น้อยลง



ภาพที่ 3.24 ร้อยต่อ Mullion ต่อ Mullion สอง Unit

(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Thermal Performance

การออกแบบ Curtain Wall ส่งผลต่อการกระทบของความร้อนต่ออาคาร ยกเว้น ส่วนหลังคาบานเกล็ดและผนังฐานรากคอนกรีต ส่วนนอกของอาคารถูกคลุมด้วยกระจก ทำให้ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและคุณสมบัติการต้านทานความร้อนที่เหมาะสมสำหรับ Curtain Wall ที่จะสามารถคลุมอาคารได้ทั้งหมด เพื่อช่วยให้ประสิทธิภาพของระบบนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ กระจกฉนวนมากกว่าครึ่งถูกประกอบขึ้นด้วยช่อง Airspaces ที่มี Krypton Gas และเคลือบด้วยสาร Low-E กระจกใส Low-Iron ถูกนำมาใช้ด้านหน้า เพื่อเพิ่มความสว่างให้กับรูปลักษณ์เมื่อมองมาจากด้านนอก



ภาพที่ 3.25 แสดงภาพเครื่องปรับอากาศและ Curtain Wall

(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

5. Weatherproofing

อาคารกันน้ำ เพื่อต้านทานสภาพอากาศที่มีฝนชุกของเมืองซีแอตเติล ออกแบบระบบป้องกันไว้ 3 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 ชั้นที่นอกสุดปิดด้วย Aluminum Mullion Cap with Pre - Molded Silicone Gaskets

5.2 กระจกฉนวนเชื่อมด้วย Flexible Butyl Tape ตามแนว Joint ระหว่างชั้น panel

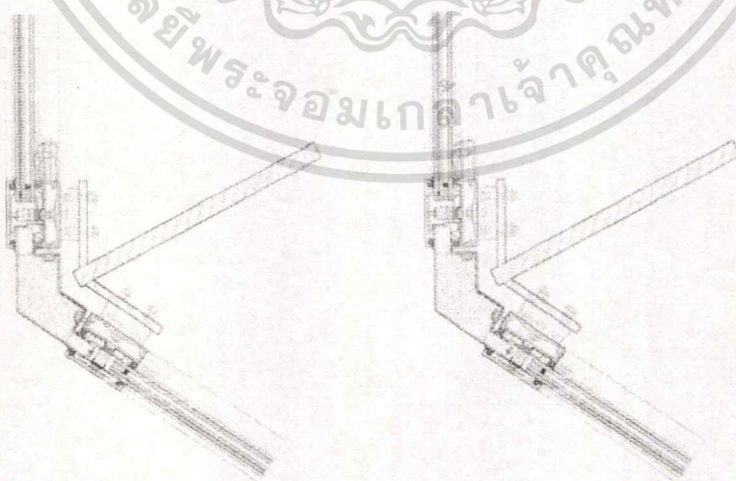
5.3 Silicone Gasket Molded ที่ติดกับพื้นผิวด้านในของ Mullion

ในขณะที่ Mullion Cap, Seals และ Glass ช่วยกันน้ำออกจากการเข้าสู่ระบบ อีก 2 Layer จะช่วยกันความชื้นที่จะเข้ามาตามช่องโหว่ของ Façade เพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของงานที่จะเกิดขึ้นได้มีการลองสร้างบางส่วนของอาคาร แล้วนำมาลองกับสภาพอากาศในห้องทดสอบเต็มรูปแบบ เพื่อรับรองผล

6. Corner Panels

เรขาคณิตที่ซับซ้อนของชั้นส่วน Façade รวมไปถึง 4 ชั้นที่ไม่ได้อยู่ในงานเชิงระนาบ ถูกทำมาเพื่อเพิ่มการดึงดูดสายตาไปที่จุดตะเข็บของพื้นผิวที่มาเจอกัน Insulated Aluminum Closure Panels ถูกออกแบบมาเพื่อสร้างจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างตะเข็บที่จะคงการจัดเรียงตามองศาเดิมไว้ได้ด้วยองศาการวางกระจก

เนื่องจากทรงเรขาคณิตของแต่ละชั้นส่วนนั้นมีความละเอียดอ่อนเหลือเกินการสั่นสะเทือนจึงต้องติดตั้งไว้กับตำแหน่งของ Curtain Wall เพื่อเสริมรอยตะเข็บให้แข็งแรงขึ้น ตามปกติแล้วชั้นตอนดังกล่าวจะต้องติดตั้งเหล็กก่อนตามด้วยชั้นที่ Curtain Wall ทับข้างบน รูปด้านจากแนวถนนทั้งสองด้านเป็นทรงเพชรต่อกันจากบนสุดถึงข้างล่าง โน้มเข้าหากันที่ตะเข็บแนวนอน เนื่องจากทรงเรขาคณิตที่ต่างกันทำให้ทรงเพชรที่มุมนั้นดูไม่ต่อเนื่อง



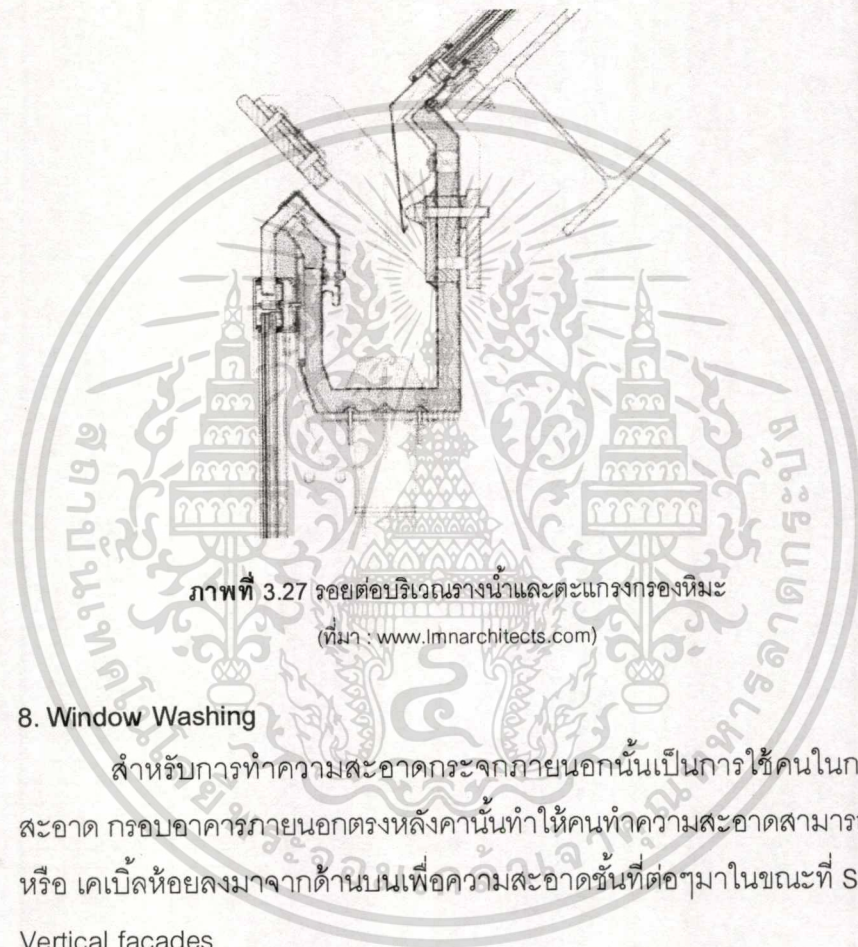
ภาพที่ 3.26 รอยต่อบริเวณที่เกินมุมของอาคาร

(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Gutter & Snow Fence

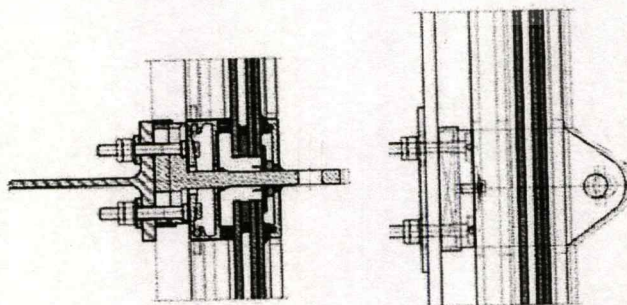
การออกแบบถูกคำนึงถึงการกันน้ำและหิมะเป็นพิเศษ ขนาดของรางน้ำนั้นจำเป็นต้องทำให้บางเพื่อให้สามารถติดตั้งผ่านฟาซาดได้ เนื่องจากการเชื่อมกันในแนวนอนนั้นไม่สามารถทำให้การเคลื่อนที่ของความร้อนนั้นเข้าไปถึง Mullion's Diamond Pattern ส่วนพื้นที่ขยายของรางน้ำจึงถูกจัดไว้ตามยอดของรางน้ำแต่ละตัว ตะแกรงเหล็กแอสตนเลส หนา 1/3 นิ้วถูกจัดวางไว้ตามช่องเปิดของรางน้ำแต่ละตัวตามความเหมาะสม



ภาพที่ 3.27 รอยต่อบริเวณรางน้ำและตะแกรงกรองหิมะ
(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

8. Window Washing

สำหรับการทำความสะอาดกระจกภายนอกนั้นเป็นการใช้คนในการทำความสะอาด กรอบอาคารภายนอกตรงหลังคานั้นทำให้คนทำความสะอาดสามารถแขวนลิฟต์หรือ เคเบิลห้อยลงมาจากด้านบนเพื่อความสะดวกขึ้นที่ต่อๆมาในขณะที่ Skylight และ Vertical facades



ภาพที่ 3.28 รอยต่อบริเวณที่ใช้สลิงเกี่ยวขณะทำความสะอาดกระจกอาคาร
(ที่มา : www.lmnarchitects.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปสิ่งที่ได้จาก Seattle Library

ตารางที่ 3.2 แสดงสิ่งที่ได้จาก Seattle Library

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นห้องสมุดรูปแบบใหม่ที่เข้ากับการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 - การจัดพื้นที่ภายในมีความหลากหลาย และเหมาะสมกับการใช้งาน - รูปลักษณ์มีความทันสมัย เป็นทางการ แต่ดูเข้าถึงง่าย - ส่วนห้องสมุดจัดเรียงแบบ Spiral ทำให้ไม่สับสนเวลาเดิน รู้จุดมุ่งหมายของตนเองในการอ่าน - มีพื้นที่กิจกรรมสนับสนุนมากมาย - เป็นแหล่งรวมผู้คน ทุกเพศ ทุกวัย 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียพื้นที่ในการใช้เป็นฟังก์ชันในการเสริมบรรยากาศมาก - ระบบ Curtain Wall มีราคาสูง ดูแลรักษาไม่ง่ายเนื่องจากเป็นตึกสูง ในการทำความสะอาด กระจกจะใช้แรงงานคนซึ่งเสี่ยงอันตราย - ใช้งบประมาณในการลดความร้อนในหน้าร้อนและลดความหนาวในหน้าหนาว

วิเคราะห์ตาม 3.1.3 เพื่อเป็นกรณีศึกษาพื้นที่สร้างเสริมประสบการณ์แก่เยาวชน (Maker Space)

3.3.2 Dynamo

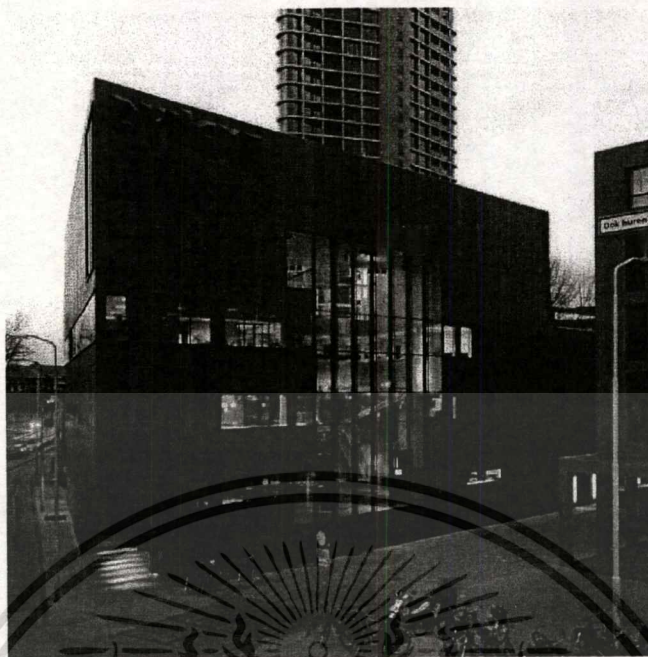
ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้ง : Eindhoven, The Netherlands

ศูนย์วัฒนธรรมเยาวชน Dynamo คือองค์กรทางสังคมที่ให้การบริการความช่วยเหลือให้กับเยาวชนในเรื่องของการศึกษา ที่อยู่อาศัย ทางการเงิน และการจ้างงาน องค์กรยังช่วยให้เยาวชนที่อ้อยอิ่งอยู่ตามถนนมีพื้นที่ในการเล่นกีฬา มีห้องฟิตเนส และพื้นที่สำหรับแสดง Pop Concert สำหรับคนดูได้ 550 คน เพื่อให้เยาวชนได้สัมผัสกับชีวิตแบบสตรีท ที่อาคารมีโซนทางเข้า และมีหน้าตาต่างบานใหญ่ที่เชื่อมต่อภายในออกสู่ภายนอก

ในเวลากลางวันตัวหน้าต่างจะสะท้อนโบสถ์ Catharina Church ซึ่งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามกัน และในตอนเย็นจะสามารถมองเห็นกิจกรรมภายในตัวอาคารได้ ภายในจะมีลานที่มีพื้นที่เปิดโล่งด้านบนที่ฟังก์ชันทั้งหมดถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน ส่วนที่เข้าถึงได้จากสาธารณะจะมีอยู่ในทุกชั้นที่ทำให้มีกิจกรรมในทุกส่วนของอาคาร มีการใช้สีแดงในหลายเฉดที่บริเวณโถงแสงตรงกลางเพื่อทำให้เกิดความแตกต่างที่อบอุ่นตัดกับสีน้ำตาลนอกตัวตึก เปลือกอาคารมีความหยาบที่เหมาะสมกับศูนย์เยาวชนและประกอบขึ้นมาจากแผ่นคอนกรีตผสมสีที่มีตราประทับเป็นลายไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.29 ทศนิยมภาพโดยรอบอาคาร Dynamo
(ที่มา : www.archdaily.com)

ภายในถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาค่าเช่าตัวตนไม่เจอบของเด็กรุ่น Gen Y โดยสร้างห้อง Lab ที่ให้เยาวชนเข้ามาทดลองทำสิ่งที่ตัวเองสนใจ



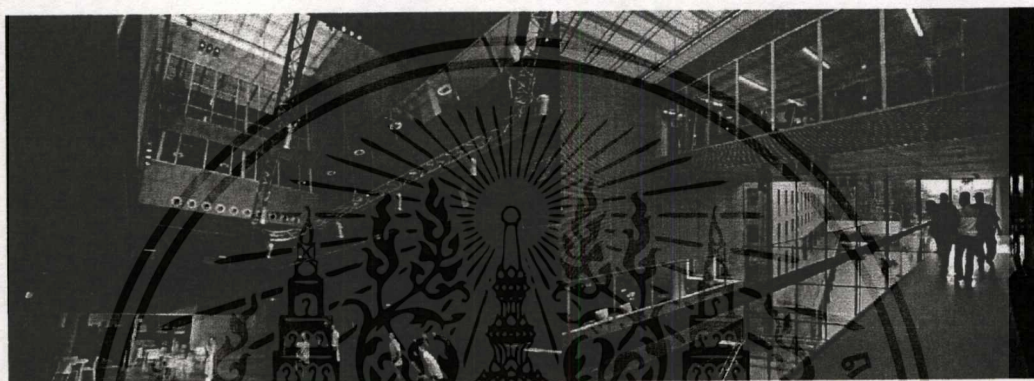
ภาพที่ 3.30 กิจกรรมภายในอาคาร Dynamo
(ที่มา : www.youtube.com/watch?v=RhxRuVqURJU)

ความหยาบของวัสดุที่ได้มาจากการสังสมของอดีต

ศูนย์วัฒนธรรมเยาวชน Dynamo อยู่ในมุมเล็กๆทางตะวันตกเฉียงเหนือของ Smalle Haven ซึ่งเป็นพื้นที่บริษัท Jo Coenen & Co ได้ออกแบบผังแม่บทไว้ มันเป็นพื้นที่รองรับการใช้ชีวิตของเยาวชน Eindhoven โดยแทนที่อาคารเดิมที่องค์กรเคยอยู่ในอดีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบื้องหลังหน้าต่างขนาดใหญ่มีจตุรัสที่มีช่องเปิดขนาดใหญ่อยู่ด้านบนที่ฟังก์ชันทั้งหมดถูกจัดกลุ่มไว้ ผังพื้นแต่ละชั้นที่มีองค์ประกอบที่เปิดให้สาธารณชนเข้ามาใช้ได้ ทำให้เกิดบรรยากาศที่มีชีวิตชีวาไปทั่วทั้งตึก ขึ้นไปทางด้านบนครึ่งหนึ่งของตึกจะเป็นออฟฟิศสำหรับเจ้าหน้าที่ทางสังคม ช่องเปิดนี้จะมีตะแกรงทำจากเหล็กกล้าและมีการใช้สีแดงในหลายเฉดซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างที่อบอุ่นตัดกับสีน้ำตาลนอกตัวตึก ส่วนเปลือกอาคารนั้นมีความหยยาที่เหมาะกับการเป็นศูนย์เยาวชนทำจากแผ่นคอนกรีตที่ผสมเม็ดสีที่มีสีลึบเอ็ดสีทำให้ยังคงสามารถมองเห็นร่องรอยของวัฒนธรรมได้



ภาพที่ 3.31 แผนที่การเดินทางภายในห้องสมุด

(ที่มา : www.archdaily.com)



ภาพที่ 3.32 ผังพื้นชั้นที่ 1 ของอาคาร Dynamo

1. ห้อง Laboratory
2. พื้นที่ Service
3. พื้นที่จัดแสดงผลงาน

(ที่มา : www.archdaily.com)

ภาพที่ 3.33 ผังพื้นชั้นที่ 1 ของอาคาร Dynamo

1. ห้อง Laboratory
2. โถง Workshop

(ที่มา : www.archdaily.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

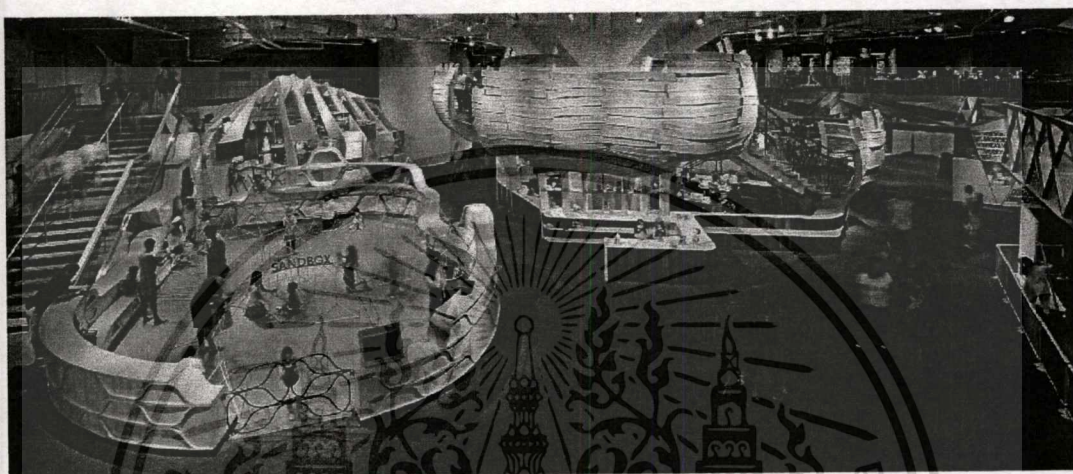
3.3.3 Design Lab

ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

เจ้าของโครงการ : New York Hall of Science (NYSCI)

ที่ตั้ง : 47-01 111th St, Corona, NY

พื้นที่ให้บริการ : ประมาณ 930 ตารางเมตร



ภาพที่ 3.34 ทศนียภาพของ Design Lab

(ที่มา : www.situ.nyc)

สภาพแวดล้อมแบบเปิดเพื่อส่งเสริมแรงบันดาลใจและการเรียนรู้ให้แก่เด็กทุกวัย ครอบคลุมพื้นที่โดยประมาณ 930 ตารางเมตร ของศาลาหลักใน NYSCI ศูนย์วิจัยออกแบบมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมห้าแบบที่มีความหลากหลายของขบวนการ STEM และยังรวมถึงโครงการสำหรับการเรียนรู้พื้นฐาน ได้จัดทำพื้นที่เช่น Sandbox, Backstage, Studio, บ้านต้นไม้ และ Maker Space สำหรับเป็นพื้นที่เหมือนจักรวาลทางเลือกเพื่อให้เด็กๆ ได้ค้นคว้าและสัมผัสประสบการณ์



ภาพที่ 3.35 ภาพบรรยากาศภายในพื้นที่ส่วน Studio และ พื้นที่ส่วน Maker Space ของ Design Lab

(ที่มา : www.situ.nyc)

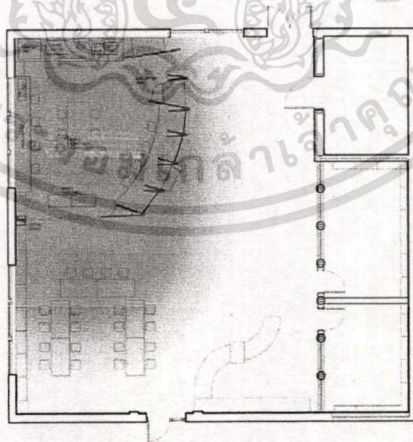
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากมุมมองเชิงโปรแกรม , หอประชุมวิทยาศาสตร์นั้นต้องการพื้นที่รวมการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และการร่วมมือในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ทำให้รู้สึกเหมือนกับว่าอยู่ในห้องเรียน จุดมุ่งหมายการทำงานของ SITU คือการสร้างโครงสร้างที่พาดผ่านไปสู่อุปกรณ์หลากหลายแบบด้วยตัวเอง จากประสบการณ์ทดลองที่ได้รับเฉพาะตัวบุคคลไปสู่โครงการที่ใหญ่ยิ่งกว่าที่เคยมีโดยปราศจากทับซ้อนกับระบบของโรงเรียน

โครงสร้าง Maker Space เป็น Pegboard ที่สนับสนุนในส่วนของไฟฟ้า เสียงและการจัดเก็บรวมไปถึงการแสดงข้อกำหนดของพื้นที่ มันยืดหยุ่นมากสำหรับการปรับปรุงใหม่ในอนาคต ในทำนองเดียวกับการเชื่อมต่อกันของขั้วประตูดึงที่ได้นักเน้นย้ำผ่านความเรียบง่ายในการใช้วัสดุและฮาร์ดแวร์ที่ถูกลงแสดงออกมา

ความเปิดกว้างและโปร่งใสเป็นส่วนสำคัญของจุดมุ่งหมายในการออกแบบพิพิธภัณฑ์นี้ โครงสร้างจะช่วยกระตุ้นการสังเกตอย่างไม่รู้ตัวจากผู้เยี่ยมชมที่อยากรู้อยากเห็นที่สามารถมองเห็นกิจกรรมภายในได้จากข้างนอก

พูดในทางปฏิบัติแล้ว การจัดเก็บนั้นคือความต้องการที่มีขนาดใหญ่ พิพิธภัณฑ์จะต้องจัดเก็บและเข้าถึงอุปกรณ์และวัสดุทุกอย่างที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน Workshop ในส่วนของ Maker Space ดังนั้นสภาพแวดล้อมต้องเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการต้องรองรับนักเรียนกลุ่มใหญ่ โดยพื้นที่ต้องมีความสะอาดและเรียบง่ายอย่างสร้างสรรค์ โดยผ่านการประสานทั้งสองด้านของการใช้สอยโครงสร้างข้างในที่เป็นที่จัดเก็บภายใน

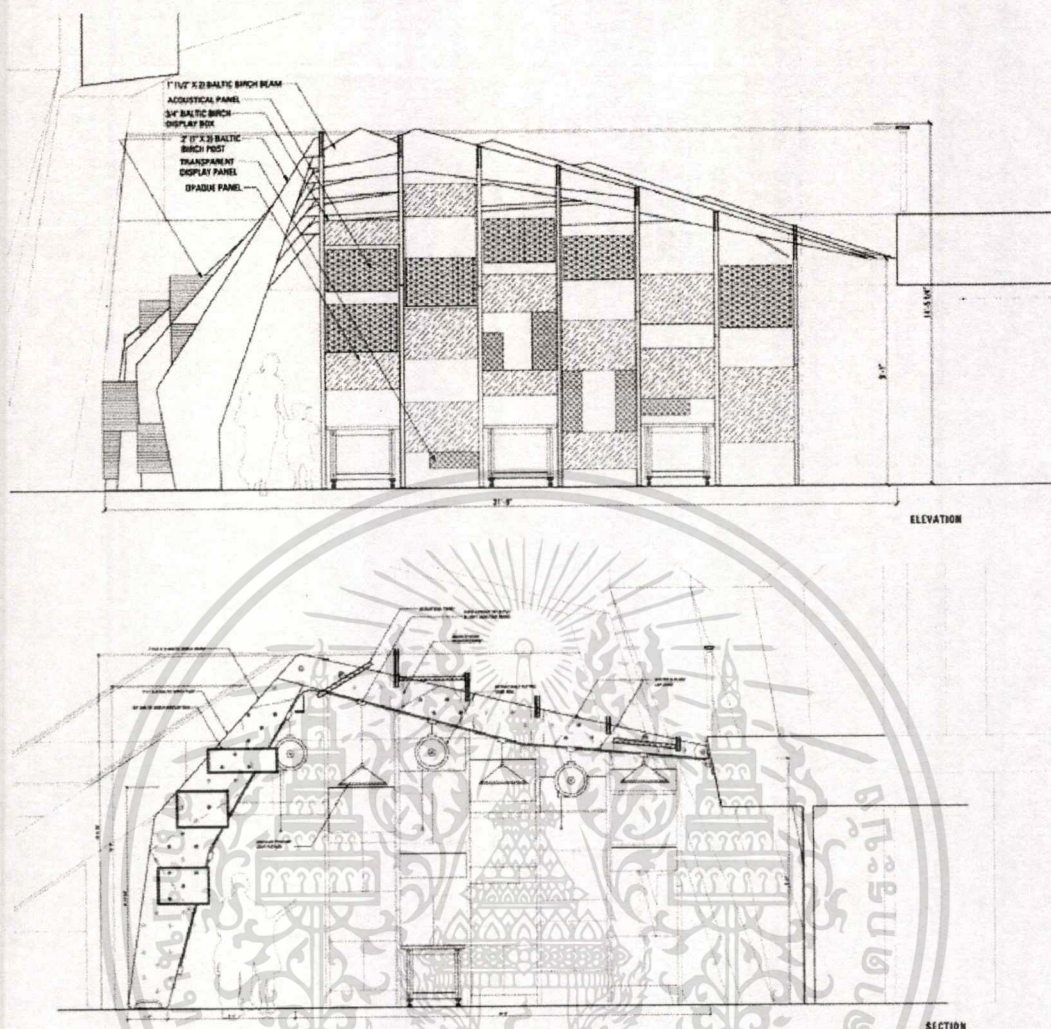


ภาพที่ 3.36 ผังพื้นที่ส่วน Maker Space ของ Design Lab

(ที่มา : www.situ.nyc)

หน่วยแสดงผลด้านนอกแสดงงานที่ทำโดยผู้เข้าชมภายในที่ในอนาคตนั้นจะรองรับหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการบัดกรีและการต่อวงจรไฟฟ้าเพื่อใช้ฮาร์ดแวร์แบบเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.37 รูปด้านและรูปตัดบริเวณ Maker Space ของ Design Lab
(ที่มา : www.situ.nyc)

วิเคราะห์ตาม 3.1.4 เพื่อศึกษากิจกรรมที่น่าสนใจ และแนวทางการออกแบบพื้นที่ลานกิจกรรมที่มีความน่าสนใจและตอบสนองความต้องการของเยาวชน

3.3.4 Merida Factory Youth Movement

ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้ง : Merida, Spain

พื้นที่ให้บริการ : 3,090 ตารางเมตร

พื้นที่ลานเสกต พื้นที่แสดงคอนเสิร์ต อินเทอร์เน็ต การปั้นโมเดล กราฟฟิติ ศิลปะในเมือง พื้นที่แสดงในเมือง กายกรรมบนเชือก กิจกรรมสวนสัตว์ ศิลปะวิดีโอ ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ กายกรรม ศิลปะการแสดง การเล่นเกม การเต้นร่วมสมัย การเต้นแบบฟังก์และฮิปฮอป ห้องบอลรูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมเหล่านี้คือองค์ประกอบของ Factory Program และจะมีการให้บริการกิจกรรมเหล่านี้ต่อไปในโครงการ Factory Merida project ตัวใหม่

ตัวอาคารถูกออกแบบให้เป็นเหมือนหลังคามุขที่เปิดรับต่อทั้งเมืองและต้อนรับทุกคนที่ต้องการจะเข้ามา หลังคามุขนี้จะประกอบขึ้นจากปริมาตรหลายๆปริมาตรที่มีผังพื้นเป็นรูปวงรีที่เป็นหน่วยย่อยที่แยกออกจากกันทำให้เกิดการเข้าถึงที่แยกออกจากกัน

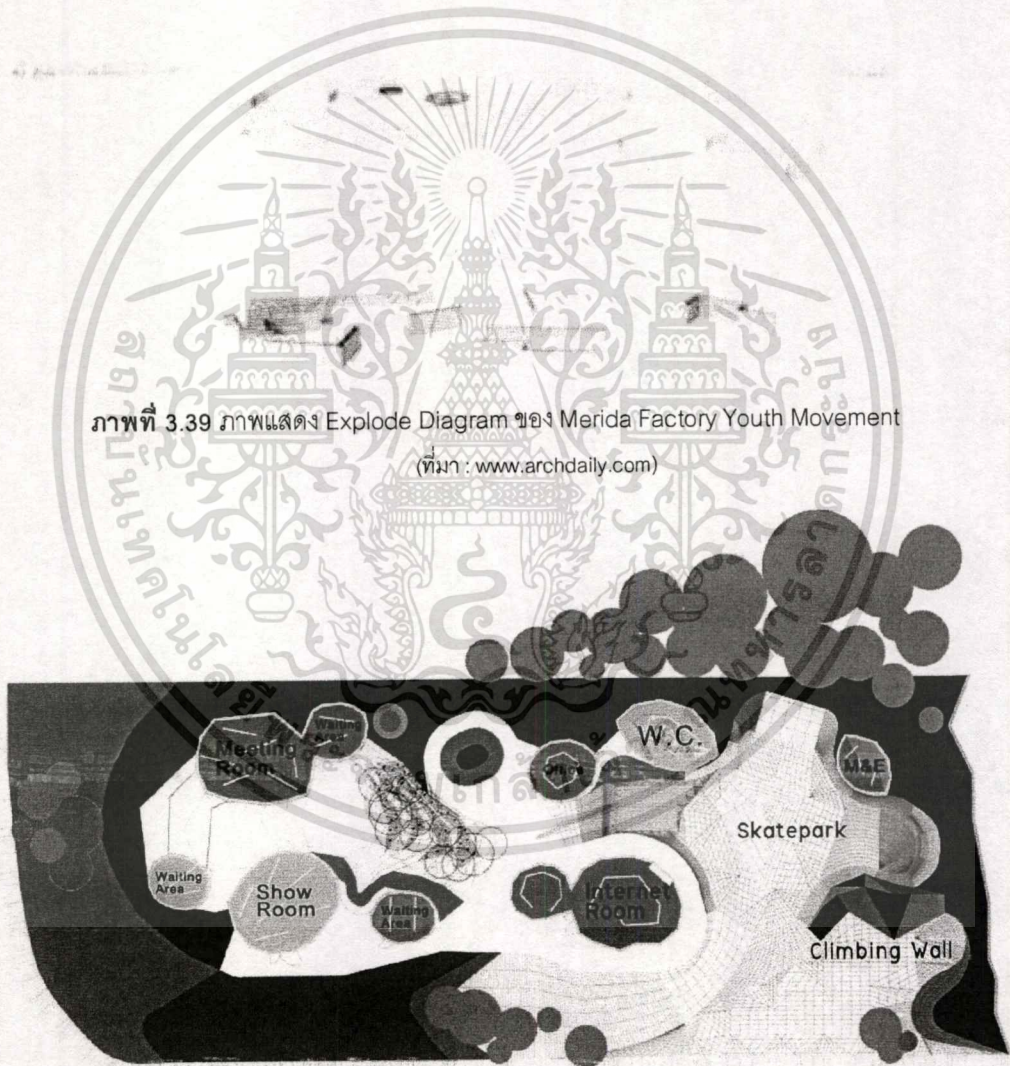
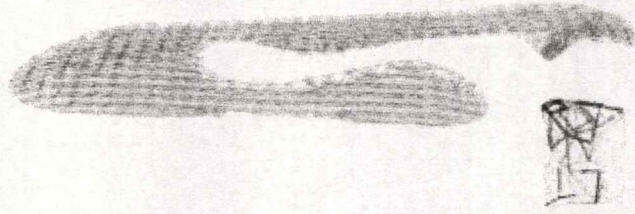
การที่ไม่มีระบบระบบการป้องกันสภาพอากาศที่ดี ทำให้จำเป็นต้องมีการป้องกันความร้อนด้วยการทำหลังคาให้มีความหนาหนึ่งเมตร เพื่อปกป้องเยาวชนจากฝนและแสงแดดระหว่างที่มีการทำกิจกรรมในพื้นที่บริเวณด้านล่าง ซึ่งหลังคานี้ยังช่วยควบคุมสภาพอากาศภายในพื้นที่ทำกิจกรรมให้ไม่ร้อนจนเกินไป ตัวหลังคาที่ปกป้องแต่โปร่งแสงยกตัวและแผ่ออกอยู่ด้านบนเป็นเหมือนกับเมฆที่ลอยตัว



ภาพที่ 3.38 ทศนียภาพของ Merida Factory Youth Movement

(ที่มา : www.archdaily.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.39 ภาพแสดง Explode Diagram ของ Merida Factory Youth Movement
(ที่มา : www.archdaily.com)

ภาพที่ 3.40 ผังพื้นที่แสดงพื้นที่ใช้สอยภายใน Merida Factory Youth Movement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

1. ลานสเก็ต
2. หน้าผาจำลอง
3. พื้นที่เล่นอินเตอร์เน็ต
4. กราฟฟิตี้
5. งานศิลปะ
6. ผนังกำแพง
7. เดินไต่เชือก
8. ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์
9. Acrobatics
10. ศิลปะการแสดงกลางแจ้ง
11. วาดเขียนการ์ตูน
12. Free running
13. ศิลปะการแสดงผ่านเสียง
14. การเดินรำพื้นเมือง
15. การเต้น Funk และ Hip hop

3.3.5 Teruel Zilla

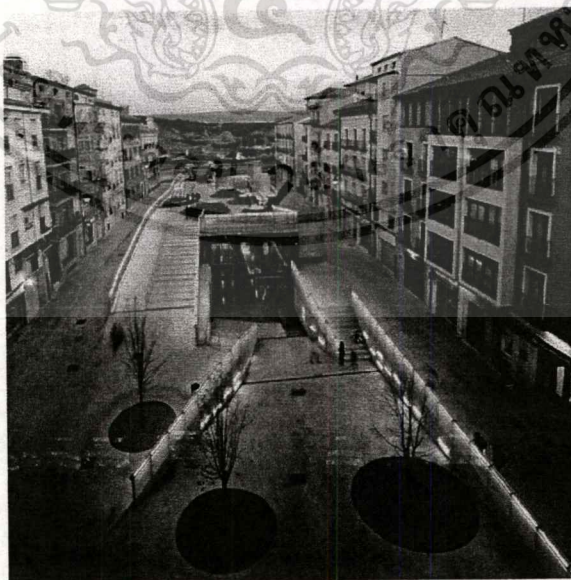
ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของโครงการ

เจ้าของโครงการ : Urban Teruel. Teruel City Council.

ที่ตั้ง : Plaza de Domingo Gascón, 44001 Teruel, Aragon, Spain

พื้นที่ให้บริการ : 5,000 ตารางเมตร

ชั้นที่ได้ดินของ Teruel เป็นริมพาร์คที่เต็มไปด้วยสิ่งๆที่ทำให้เกิดการสูญเสียสิ่งมีชีวิตทรงพลังที่เคยอยู่ในละแวกนั้น เช่นเดียวกับกับ Dinopolis มันน่าประหลาดใจที่เราต้องย้อนกลับไปยังกันบ้างเพื่อให้มันกลับมามีชีวิตอีกครั้ง



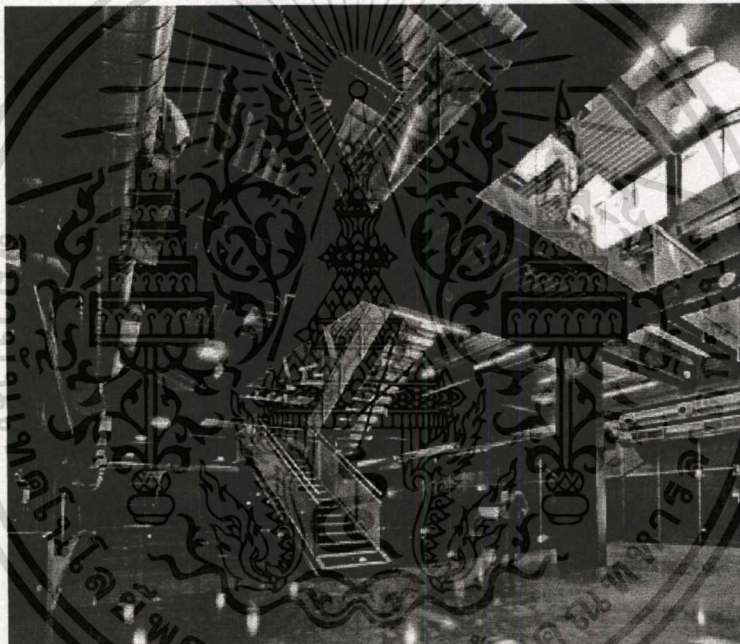
ภาพที่ 3.41 ทศนิยมภาพภายนอกของโครงการ Teruel Zilla

(ที่มา : www.dezeen.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจให้เด็กๆมากมายมาร่วมคืนชีวิตให้ Teruel ผ่านกิจกรรมต่างๆ ทำให้ภาพลักษณ์ของสิ่งที่เราทำโดดเด่นยิ่งขึ้น พื้นที่สาธารณะและศูนย์กิจกรรมยามว่างมีการจัดแสดง Godzilla ที่ถูกฝังใต้ดินซึ่งเป็นงานจัดแสดงแบบป๊อปอาร์ตสมัย วัตฤขนาดใหญได้ดินดันพื้นผิวโลกจนแยกออกและทำให้เกิดภูมิประเทศใหม่

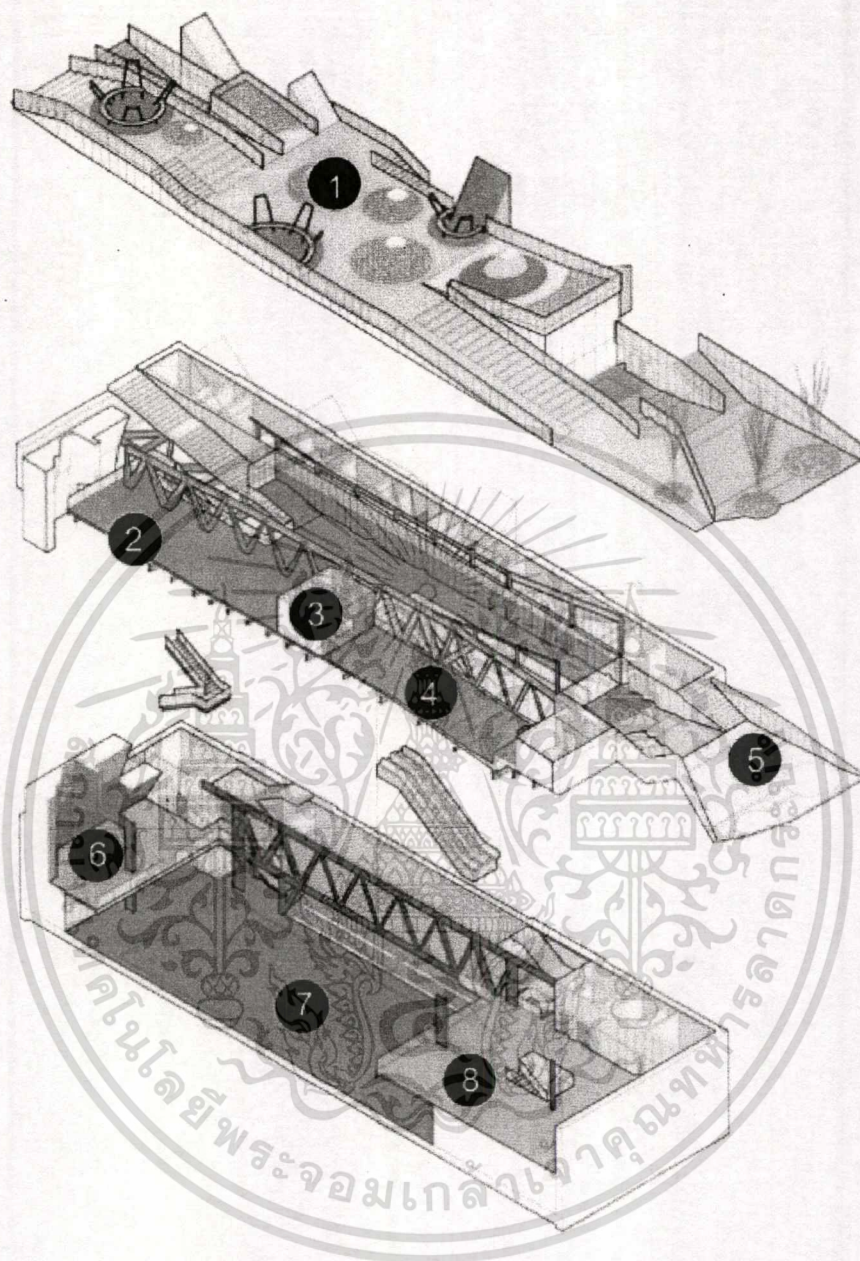
ผู้เข้าชมจะนั่งเล่นที่พื้นผิวนี้เหมือนจักรวรรดิสาธารณะ และจะลงไประหว่างชั้นที่ผิวดินขณะเพลิดเพลินไปกับกีฬาและกิจกรรมสนุกๆต่างๆ กิจกรรมใหม่ๆและการจัดนิทรรศการเป็น การสื่อสารที่ชัดเจนวิธีใหม่ของคนเมือง โดยเฉพาะในเมืองที่มีพื้นที่สำคัญที่มีประวัติ มันเป็นการค้นพบความเป็นไปได้ใหม่สำหรับการแสดงออกในรูปแบบที่เหมาะสม ซึ่งเราคิดว่ามีศักยภาพ



ภาพที่ 3.42 ทัศนียภาพภายในของโครงการ Teruel Zilla

(ที่มา : www.dezeen.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.43 ภาพ Explode Diagram ของโครงการ Teruel Zilla

(ที่มา : www.dezeen.com)

พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. ลานอเนกประสงค์ภายนอก | 5. ทางเข้าโครงการ |
| 2. ลานอเนกประสงค์ | 6. หน้าผาจำลอง |
| 3. ส่วน Service | 7. ลานอเนกประสงค์ |
| 4. ลานชั้นบันได | 8. ลานจัดแสดงผลงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

1. การเต้น
2. ศิลปะด้านดนตรี
3. ศิลปะวาดเขียน
4. การจัดแสดงศิลปะรูปปั้น
5. ลานสเก็ต
6. ปีนหน้าผาจำลอง
7. แสดงการฉาย วีดีทัศน์/เพลง
8. พื้นที่ทดลอง
9. การพบปะสังสรรค์
10. ฟุตซอล
11. เกมกระดาน

จากการวิเคราะห์ตาม 3.1.4 เพื่อศึกษากิจกรรมที่น่าสนใจ และแนวทางการออกแบบพื้นที่ลานกิจกรรมที่มีความน่าสนใจและตอบสนองความต้องการของเยาวชน สามารถสรุปกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคารตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงการสรุปกิจกรรมที่น่าสนใจจากอาคารตัวอย่าง

Merida Factory Youth Movement	Teruel-zilla
ลานสเก็ต	การเต้น
หน้าผาจำลอง	ศิลปะด้านดนตรี
พื้นที่เล่นอินเทอร์เน็ต	ศิลปะวาดเขียน
กราฟิตี้	การจัดแสดงศิลปะรูปปั้น
งานศิลปะ	ลานสเก็ต
นันทนาการ	ป็นหน้าผาจำลอง
เดินไต่เชือก	แสดงการฉาย วีดีทัศน์/เพลง
ดนตรี Electronic	พื้นที่ทดลองผลงาน
Acrobatics	การพบปะสังสรรค์
ศิลปะการแสดงกลางแจ้ง	ฟุตซอล
วาดเขียนการ์ตูน	เกมกระดาน
Free running	
ศิลปะการแสดงผ่านเสียง	
การเดินร่าพื้นเมือง	
การเต้น Funk และ Hip hop	

วิเคราะห์ตาม 3.1.5 เพื่อศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ Playscape หรือพื้นที่มีกิจกรรมความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

3.3.6 AVIC Park

ความเป็นมาและแนวความคิดในการออกแบบโครงการ

เจ้าของโครงการ : AVIC Legend Co. Ltd

ที่ตั้ง : Nanchang, China

พื้นที่ให้บริการ : 24,500 ตารางเมตร

โรงงานเครื่องบิน Hongdu เคยมีภารกิจสำคัญในสร้างเครื่องบินขับไล่ เพื่อตอบสนองความฝันของผู้คนที่ต้องการจะบิน ในกรณีที่โรงงานนี้เป็นส่วนแรกของการพัฒนาปรับปรุงเมืองเก่า โครงการนี้จะแปลงโรงงานผลิตเครื่องบินเก่าให้กลายเป็นศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์สำหรับชุมชน ซึ่งการทำเช่นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม และพื้นที่อดีตที่เต็มไปด้วยความทรงจำ



ภาพที่ 3.44 แสดงมุมมองจากด้านบนของโครงการ

(ที่มา : www.landezine.com)

ความทรงจำของต้นไม้โบราณ, เสียงดนตรีของสายลม

นอกจากการรักษาโครงสร้างโรงงานเดิมแล้ว ยังรักษาสภาพแวดล้อมโดยรอบให้คงไว้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เนื่องจากต้นไม้ทุกต้นอยู่เคียงคู่โรงงานแห่งนี้มาโดยตลอด ต้นไม้จึงเป็นทั้งผู้รักษาความทรงจำที่สำคัญรวมถึงผู้พิทักษ์แผ่นดินนี้ ด้วยแนวคิดที่มีความเคารพต่อต้นไม้ การออกแบบจึงทำให้มีพื้นที่ล้อมต้นไม้ทุกต้น ให้มีการคดเคี้ยวไปรอบ ๆ ทำหับบริเวณทางเข้าสู่สวนสาธารณะกลายเป็น "เวทียอดต้นไม้" ซึ่งคนในชุมชนสามารถมาใช้พื้นที่ร่วมกันเพื่อทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสังคมต่างๆ ไปพร้อมกับเสียงกระซิบของสายลม เส้นทางเดินเท้าผ่านสวนสาธารณะอยู่ภายใต้ร่มเงาของต้นไม้ พื้นที่นี้จึงกลายเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการเดินในยามบ่าย



ภาพที่ 3.45 ภาพทัศนียภาพของ AVIC Park)

(ที่มา : www.landezine.com)

การอยู่อาศัยที่ยั่งยืน

นอกเหนือจากการรักษาประวัติศาสตร์ การสร้างกิจกรรมให้สวนสาธารณะ และการศึกษา مردمกของท้องถิ่นแล้ว การสร้างที่อยู่อาศัยที่ยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญด้วย

หลุมต้นไม้รับน้ำ สวนน้ำฝน และการบำบัดน้ำจากพายุฝน ถูกรวมเข้าไปเป็นส่วนเกี่ยวกับพืชเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจธรรมชาติของต้นไม้ในแต่ละฤดูกาลและเรียนรู้ที่จะรักษาและปกป้องสิ่งแวดล้อมของเรา ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ประวัติศาสตร์และอนาคต ควบคู่ไปกับการเคารพซึ่งกันและกัน และความเข้าใจในการพัฒนาที่ยั่งยืน

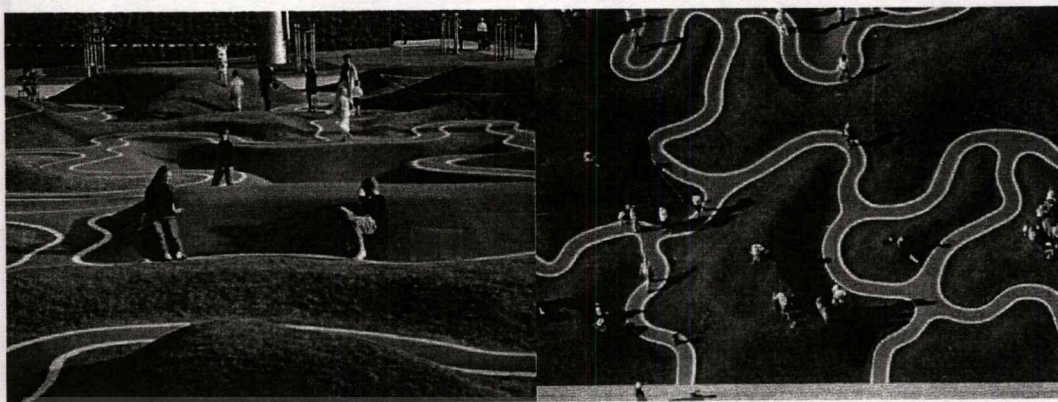
3.3.7 BUGA 05 Playground

ที่ตั้ง : BUGA garden show 2005 / Munich / Germany

แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่

โดยปกติแล้ว สนามเด็กเล่นมักจะถูกสร้างด้วยวัสดุ Pre - Fabricated ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการรับรอง และเป็นวิธีที่ติดตั้งที่ง่ายที่สุด (แต่ไม่ถูกที่สุด) แต่ในการออกแบบครั้งนี้มันผู้ออกแบบไม่ได้ ออกแบบภูมิทัศน์โดยใช้วัสดุเดิมๆ ที่สนามเด็กเล่นมักใช้กัน เพียงแต่ใช้เพียงแค่สองอย่าง คือ สี และวัสดุมันติดกัน นั่นคือ ผ้าสีส้ม และหญ้าสีเขียว ซึ่งผลที่ได้คือสนามเด็กเล่นที่เข้ากับสภาพภูมิประเทศ ที่มีภูมิทัศน์ดึงดูดให้เด็กเล่นกระโดดไปรอบๆ ขึ้น และลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1.2 ภาพทัศนียภาพของ BUGA 05 Playground
(ที่มา <http://www.landezine.com/>)

3.4 สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการ

ตารางที่ 3.4 สรุปข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากอาคารตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	ข้อมูลที่เป็นประโยชน์
3.1.1 เพื่อเป็นกรณีศึกษา หน่วยงานที่รองรับการบริหารงานในองค์กร และองค์ประกอบของโครงการ ซึ่งจะพิจารณาจากอุทยานการเรียนรู้ TK Park	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำรูปแบบการดำเนินงานของโครงการ ผังโครงสร้างองค์กร และองค์ประกอบของอาคารตัวอย่างมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ เนื่องจากเป็นโครงการที่เป็นสาขาย่อย เป็นลักษณะเดียวกัน อยู่ภายใต้องค์กรเดียวกัน - มีการจัดผังพื้นที่ให้ง่ายต่อการใช้งาน ทุกพื้นที่เชื่อมเข้าหากันได้ - การออกแบบพื้นที่ใช้สอยสอดคล้องกับความต้องการในการใช้พื้นที่ แม้ว่าจะมีการจำกัดพื้นที่เนื่องจากเป็นส่วนที่สร้างอยู่ในห้างสรรพสินค้า
3.1.2 เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความน่าสนใจทันสมัย รวมถึงศึกษาโครงสร้าง และงานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นห้องสมุดรูปแบบใหม่ที่เข้ากับการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 - การจัดพื้นที่ภายในมีความหลากหลาย และเหมาะสมกับการใช้งาน - รูปลักษณ์มีความทันสมัย เป็นทางการ แต่ดูเข้าถึงง่าย
3.1.3 เพื่อเป็นกรณีศึกษาพื้นที่สร้างเสริมประสบการณ์แก่เยาวชน (Maker Space)	<ul style="list-style-type: none"> - มีพื้นที่ Maker Space ให้ได้ทดลองค้นหาความถนัด - การจัดพื้นที่เรียบง่ายแต่เหมาะสมกับการใช้งาน - สะท้อนอัตลักษณ์และวัฒนธรรมของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 สรุปข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากอาคารตัวอย่าง(ต่อ)

<p>3.1.4 เพื่อศึกษากิจกรรมที่น่าสนใจ และแนวทางการออกแบบพื้นที่ลานกิจกรรมที่มีความน่าสนใจและตอบสนองความต้องการของเยาวชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดพื้นที่ให้มีการเล่นกิจกรรมต่างๆมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับช่วงวัยของเยาวชน - รูปลักษณะโดดเด่น ดูเข้าถึงง่าย ไม่เป็นทางการ ทำให้ดึงดูดเยาวชนให้เข้ามาใช้ - ระบบโครงสร้างใช้ Space frame ในการทำหลังคาที่โค้งเว้า
<p>3.1.5 เพื่อศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ Play Scape หรือ พื้นที่มีกิจกรรมความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความเรียบง่ายในการเลือกวัสดุที่มีผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรมมนุษย์ - การนำประวัติศาสตร์มาเป็นส่วนในการสร้างเรื่องราวให้กับพื้นที่นั้นๆ ทำให้มีเรื่องน่าสนใจในการเรียนรู้ เกิดการตีความหมาย และจดจำได้โดยไม่รู้ตัว - ความเข้ากันของธรรมชาติและพื้นที่เล่นสนุก มีส่วนช่วยในการปลูกฝังให้เด็กมีความรักธรรมชาติ

จากข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปใช้การกำหนดองค์ประกอบได้ในลำดับต่อไป

บทที่ 4

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และอาคารตัวอย่าง ทำให้สามารถอ้างอิง บุคลากรต่างๆ จากแผนผังองค์กรได้ โดยมีการปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมกับศูนย์มากที่สุด ต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้บริการ พฤติกรรม และจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมด เพื่อที่จะนำไปใช้ในการสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการต่อไป

4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ศูนย์เยาวชน จัดเป็นอาคารสาธารณะ ซึ่งเปิดให้บริการแก่เด็กและเยาวชนเป็นหลัก แต่ ขณะเดียวกันก็เปิดให้บริการบุคคลทั่วไปด้วย โดยผู้ใช้อาคารอาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภทได้ ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ เป็นบุคลากรทั้งในและนอกศูนย์ฯ จะทำการให้บริการแก่ ผู้ใช้บริการของ โครงการทั้งหมด ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1 เจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ข้าราชการของจังหวัดกาญจนบุรี สังกัดเทศบาลจังหวัด กาญจนบุรี

1.2 คณะกรรมการ ซึ่งได้รับเชิญหรือแต่งตั้งให้มาร่วมทำงานด้านการกำหนด นโยบาย ดูแล ดำเนินงานตามแผนงานให้ได้ดังวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 ผู้เชี่ยวชาญ เป็นเหมือนพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำขณะทำ Workshop พื้นที่ Maker และพื้นที่สันทนาการกีฬา

1.4 วิทยากร ซึ่งจะมาให้บรรยายความรู้แก่ ผู้ใช้โครงการและสมาชิกใน โครงการเป็นครั้ง คราว

1.5 อาสาสมัคร ได้แก่ นิสิต นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความสามารถใน กิจกรรมต่างๆที่ศูนย์เปิดให้บริการ โดยสมัครเข้ามาเป็นผู้สอนและแนะนำทักษะที่ถูกต้อง ให้กับ สมาชิก

1.6 นักแสดง หรือศิลปิน ซึ่งจะมาทำการแสดง และจากการจัดแสดงขึ้นของหน่วยงาน ต่างๆที่มาร่วมทำกิจกรรมภายในศูนย์

2. ผู้ใช้บริการ เป็นบุคคลภายนอกที่มาใช้งานในโครงการศูนย์เยาวชน ซึ่งเป็นแบ่งออกได้ เป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 สมาชิกของศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นบุคคลที่ได้รับการลงทะเบียนเป็นสมาชิกของ โครงการศูนย์ฯแล้ว ทั้งเด็กและเยาวชนสามารถใช้งานโครงการได้โดยการแสดงบัตรสมาชิกก่อนใช้งาน ซึ่งการใช้งานนั้นสมาชิกในโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็นการ มาใช้งานดังนี้

2.1.1 ผู้มาใช้งานเดี่ยว

2.1.2 ผู้มาใช้งานเป็นกลุ่ม

ซึ่งการมาใช้งานของสมาชิกที่กล่าว 2 ประเภทมีผลต่อการจัดเตรียมพื้นที่ และบุคลากรในการนำชม ใช้งานโครงการ

2.2 บุคคลทั่วไป ได้แก่ประชาชนทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการของศูนย์เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ หรืออรรถับบุตรหลานที่เข้ามาใช้งานในโครงการโดยมีพื้นที่ตรวจสอบการใช้งานและกำหนดบริเวณที่สามารถเข้าไปใช้งานได้

2.3 ผู้มาติดต่อกับโครงการเป็นบุคคลที่มาติดต่อสอบถามในด้านต่างๆ เช่น ด้านธุรการ ด้านการโฆษณา ด้านสถานที่ ด้านการประสานงานกับองค์กรต่างๆ การส่งของในโครงการจากภายนอก เป็นต้น

4.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารนั้น ศึกษาเพื่อนำไปสู่การกำหนดพื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของโครงการ ซึ่งจากหัวข้อ 4.1 ได้แบ่งประเภทผู้ใช้อาคารเป็น 2 ประเภทคือ ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ

1. ผู้ให้บริการ

1.1 เจ้าหน้าที่ประจำ เนื่องจากศูนย์เยาวชน เปิดบริการในวันอังคารถึงอาทิตย์ และจะหยุดให้บริการในวันจันทร์ของทุกสัปดาห์ เปิดบริการตั้งแต่ 8.00 - 20.00 น.

โดยเจ้าหน้าที่ จะมีทั้งส่วนที่ทำงานกะเดี่ยว และทำงานแบ่งกะ

ส่วนห้องสมุดและสื่อผสม และส่วนกีฬาและกิจกรรมร่วมสมัย จะเปิดให้บริการเวลา 8.00 น.- 20.00 น.ตามพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ จึงแบ่งเจ้าหน้าที่เป็นสองช่วงเวลา ช่วงเช้า 7.30-15.30 น. และ 12.30-20.00 น. เวลาที่มีการซ้อนทับกันนั้น จะเป็นการส่งต่องาน

ส่วนจัดการแสดง ปกติจะเริ่มทำงานเวลา 10.00 - 18.00 น.เช่นกัน ยกเว้นกรณีล่วงเวลา เช่นมีการแข่งขันกีฬา หรือ จัดกิจกรรม จะเปิดให้บริการถึง 20.00 น.

ส่วนสำนักงานและอื่นๆ เริ่มทำงานเวลา 10.00 - 18.00 น.

เมื่อเจ้าหน้าที่มาถึงก็จะเห็นชื่อลงเวลาทำงาน จากนั้นก็จะแยกย้ายไปปฏิบัติตามหน้าที่ของตน ช่วงเวลา 12.00 - 13.00 น. จะพักรับประทานอาหารและพักผ่อนตามสมควรแล้วทำงานต่อจนถึงเวลา 18.00 น. จากนั้นก็เห็นชื่อลงเวลาเลิกงาน

1.2 คณะกรรมการจะเดินทางมายังศูนย์โดยรถยนต์ของศูนย์ หรือ รถยนต์ส่วนบุคคลจะมาในช่วงเวลาตั้งแต่ 10.00 - 17.00 น. และจะไปยังส่วนบริหารงานของโครงการ เพื่อร่วมมือการวางแผนและดำเนินงานของโครงการ และจะกลับในเวลา 18.00 น. โดยปกติแล้วไม่ได้มาทุกวัน แต่จะมาวันที่มีการนัดประชุมเท่านั้น

1.3 วิทยากรและผู้เชี่ยวชาญ จะเดินทางมายังศูนย์โดยรถยนต์ของศูนย์หรือรถยนต์ส่วนบุคคล จะมาในช่วงเวลาตั้งแต่ 10.00 - 20.00 น. และจะไปยังส่วนบรรยายและฝึกอบรมเพื่อรายงานตัว เตรียมเอกสารข้อมูล และอุปกรณ์ประกอบการบรรยาย แล้วจึงทำการบรรยายที่ห้องสัมมนา ส่วนบรรยายและฝึกอบรมนิทรรศการกลางแจ้งต่อไป จนแล้วเสร็จก็จะกลับมายังส่วนบรรยายและฝึกอบรม เพื่อเก็บเอกสารและอุปกรณ์ แล้วจึงสรุปผลงานก่อนจะเดินทางกลับ

1.4 อาสาสมัคร ได้แก่ นิสิต นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ความสามารถในกิจกรรมต่างๆที่ศูนย์เปิดบริการ จะมารายงานตัวในเวลา 10.00 น. ที่ส่วนกิจกรรมเพื่อรับมอบหมายงานจากหัวหน้าส่วนกิจกรรม แล้วจึงทำหน้าที่ในส่วนกิจกรรม และส่วนนิทรรศการต่างๆต่อไป จะทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนถึงเวลา 18.00 น. ก็จะเดินทางกลับ

1.5 นักแสดง หรือศิลปิน มายังศูนย์ โดยรถยนต์ของศูนย์หรือรถยนต์ของสถาบันของตน และอาจมาเป็นหมู่คณะหรือมาเพียงส่วนตัว จะมาในช่วงเวลาตั้งแต่ 10.00 - 20.00 น. หรือในกรณีพิเศษต่างๆเช่น เทศกาลในเวลากลางคืน ซึ่งจะมาใช้งานในส่วนของการจัดแสดง โดยจะมาพักในส่วนพักของนักแสดง เพื่อแต่งตัว แต่งหน้า และซ้อม ก่อนการแสดงจริง จากนั้นจึงทำการแสดงตามที่ทางศูนย์จัดไว้ให้ คือ ส่วนจัดการแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นขอนแก่น และลานแสดงกลางแจ้ง หรือสถานที่อื่นแล้วแต่กรณี เมื่อทำการแสดงเสร็จจะกลับไปห้องพักเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย แล้วจะเดินทางกลับหรือใช้บริการนส่วนอื่นของศูนย์ เช่น โรงอาหาร ส่วนนิทรรศการห้องสมุดและสื่อผสม เป็นต้น

2. ผู้ให้บริการ

2.1 เยาวชน และ สมาชิกของศูนย์เยาวชน

ในการเดินทางเข้าถึงที่ตั้ง แบ่งเยาวชนเป็นช่วงอายุที่ไม่สามารถเดินทางด้วยตนเองได้

- ช่วงอายุ 6-12 ปี ซึ่งปกครองอาจเป็นผู้พามาด้วยรถยนต์ส่วนตัว

- ช่วงอายุ 13 ปีเป็นต้นไป มีความสามารถในการใช้รถสาธารณะเองได้แล้ว

- ช่วงอายุ 15 ปีขึ้นไป ส่วนหนึ่งมีการใช้รถจักรยานยนต์ หรือรถยนต์ส่วนตัวในการสัญจรไป-กลับโรงเรียนด้วยตัวเอง

- ช่วงวันธรรมดา คือ วันอังคาร ถึงศุกร์ สมาชิกจะมาใช้บริการมาก ตั้งแต่ช่วงบ่าย ซึ่งเป็นเวลาที่โรงเรียนเลิกแล้ว และจะมากเป็นพิเศษในช่วงเวลา 17.00 น.-20.00 น. ส่วนในวันเสาร์และอาทิตย์ก็มีสมาชิกมาใช้บริการตลอดเวลาทำการมากเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวันหยุด โดยปกติเมื่อสมาชิกมาถึงศูนย์ก็จะแยกย้ายไปตามสถานที่ต่างๆในอาคารเพื่อไปยังเป้าหมายกิจกรรมของตน

2.1.1 ผู้มาใช้งานเดี่ยว สามารถเดินชมและใช้งานตามความต้องการ โดยสามารถสอบถามข้อสงสัยจากเจ้าหน้าที่ในแต่ละส่วนได้

2.1.2 ผู้มาใช้งานเป็นกลุ่ม จะมีเจ้าหน้าที่ในโครงการ พาเดินชมและใช้งานในโครงการ

2.2 บุคคลทั่วไป จะเข้ามาใช้สถานที่ของศูนย์ได้หลายกรณี เช่น รอรับบุตรหลานหรือแวะมารับประทานอาหาร หรือมาออกกำลังกายที่สนามกีฬา แต่ในอาคารหลักก็สามารถใช้งานได้เช่นกันได้ คือ ห้องสมุด โถงนิทรรศการ ลานแสดงกลางแจ้ง หอประชุม กรณีที่มีการแสดง โดยมีพื้นที่ตรวจสอบการใช้งานและกำหนดบริเวณที่สามารถเข้าไปใช้งานได้

2.3 ผู้มาติดต่อกับโครงการ ในด้านธุรการจะต้องมาที่อาคารหลัก ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารของศูนย์ก่อน กรณีที่จะต้องไปติดต่อยังอาคารอื่นๆเช่น พนักงานส่งของ จะต้องมีการแจ้งเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมกำกับอยู่

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาทำการและเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้งาน	อัตรา	สถานที่	เวลาใช้อาคาร																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
7.1 ส่วนรักษาความปลอดภัย	4	ทั้งโครงการ																								
7.2 ส่วนซ่อมบำรุง	2	สำนักงาน, งานระบบ																								
7.3 ส่วนอาคารสถานที่	4	สำนักงาน																								
7.4 ส่วนเทคนิค	3	สำนักงาน																								

ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาทำการและผู้ใช้ในงาน

ประเภทผู้ใช้งาน	อัตรา	สถานที่	เวลาใช้อาคาร																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
เยาวชน		ทุกพื้นที่ยกเว้นส่วนสำนักงาน																								
บุคคลทั่วไป		ทุกพื้นที่ยกเว้นส่วนสำนักงาน																								
บุคคลมาติดต่องาน		ทุกพื้นที่ยกเว้นส่วนสำนักงาน																								

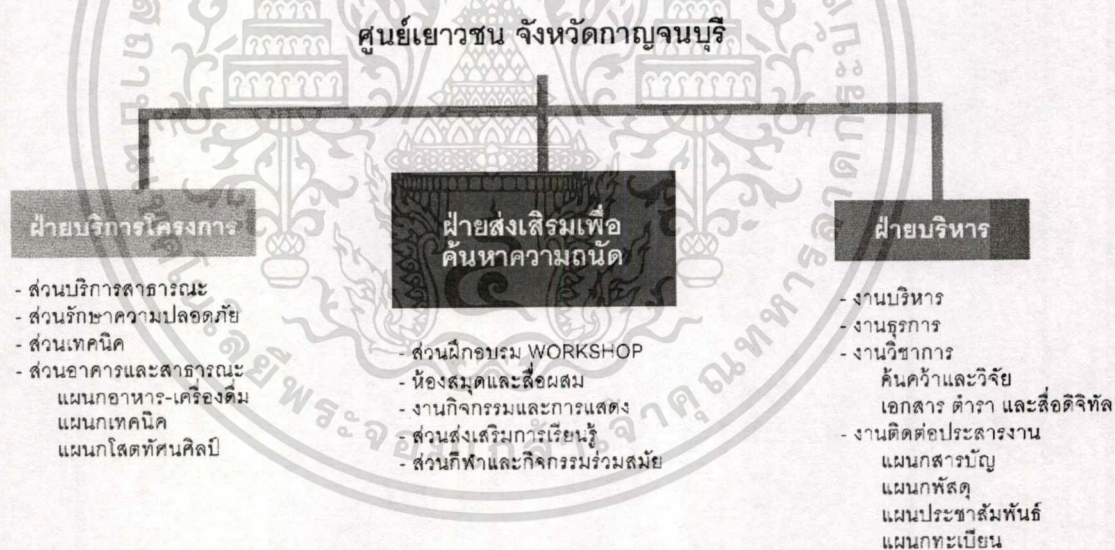
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ

ในส่วนนี้จะเป็นเรื่องการศึกษาจำนวนของผู้ใช้โครงการ ซึ่งทำการวิเคราะห์อัตรากำลังผู้ใช้งานจากอาคารตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ที่ขึ้นมาเอง จากมาตรฐานหน่วยงานต่างๆ แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1. การศึกษาโครงสร้างการดำเนินงานและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นสถานที่ทางเลือกสำหรับเยาวชนและประชาชนทั่วไป ในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเพลิดเพลิน เพื่อช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับโลกในยุคปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาต่างๆ ของเยาวชน และเสริมสร้างทักษะนอกเหนือจากการเรียนในโรงเรียน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ความสามารถแก่ตัวเยาวชน อีกทั้งส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และนวัตกรรม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยลักษณะการจัดรูปแบบขององค์การบริหารของศูนย์ฯ เป็นลักษณะโครงสร้างประสานงานหลัก และสายงานรองจากบุคคลฝ่ายต่างๆ ซึ่ง แบ่งออกได้เป็นดังรูปผังบริหารงานนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่ในศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี

การดำเนินงานและการบริหารโครงการศูนย์เยาวชน จะมีการบริหารตาม โครงสร้างที่กล่าวมาข้างต้น โดยมีผู้อำนวยการศูนย์เป็นหัวหน้าผู้ควบคุมเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการบริหารทั้งหมดของกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยหน่วยงานต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราากำลังเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ จำแนกตามหน่วยงาน

องค์ประกอบหลัก	เจ้าหน้าที่	ความรับผิดชอบ	จำนวน
1. ส่วนบริหาร	- ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	- เป็นหัวหน้าในการรับผิดชอบบริหารงานและวางแผนปฏิบัติงานหน่วยงานทั้งหมดของศูนย์ฯให้ดำเนินไปตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ	1
1.1 ฝ่ายบริหาร	กรรมการศูนย์ฯ	- ช่วยเหลืองานของหัวหน้าศูนย์ฯ - ปฏิบัติงานแทนหัวหน้าศูนย์ฯเมื่อหัวหน้าติดธุระ - ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	1 2 1
1.2 ฝ่ายธุรการ	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	- จัดการงานด้านธุรการต่างๆของศูนย์ฯ - ติดตามเรื่องราวและงานที่ฝ่ายต่างๆปฏิบัติรวบรวมรายงานการประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายธุรการ	1
- แผนกสารบรรณ	- เจ้าหน้าที่สารบรรณและ สารนิเทศน์	- รับผิดชอบงานด้านสารบรรณเอกสารต่างๆ - รับผิดชอบด้านเอกสารติดต่อสอบถามทำจดหมายโต้ตอบ รวบรวมเอกสารของฝ่ายต่างๆ - ให้บริการเผยแพร่ด้านข้อมูล จัดทำสถิติ และจัดทำผลการประเมินผลข้อมูลสถิติดังกล่าว - พิมพ์จดหมาย เอกสาร และจัดเก็บเอกสาร	1
- การเงิน	- เจ้าหน้าที่การเงิน	- รับผิดชอบรายรับ – รายจ่ายของโครงการ และทำบัญชี	1
- ทะเบียน พัสต และ ประชาสัมพันธ์	- เจ้าหน้าที่แผนก	- รับผิดชอบทะเบียนผู้ใช้งานโครงการ - เป็นฐานข้อมูลของโครงการ ให้ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราากำลังเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ จำแนกตามหน่วยงาน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	เจ้าหน้าที่	ความรับผิดชอบ	จำนวน
- แผนกคั่นคว่ำและวิจัย	-หัวหน้าแผนกคั่นคว่ำและวิจัย -เจ้าหน้าที่ทำงานคั่นคว่ำ และวิจัย	- ดำเนินการควบคุม ดูแลการคั่นคว่ำและวิจัยด้านที่เป็นประโยชน์ - นักวิชาการทำงานที่คั่นคว่ำวิจัยงานด้านงานด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ สื่อที่เป็นประโยชน์สำหรับเด็กและเยาวชน และข้อมูลในท้องถิ่น	1
- แผนกเอกสารและตำรา	-ผู้ช่วยทำงานวิจัย -เจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร -หัวหน้าแผนกเอกสารและตำรา -เจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร	- คอยช่วยเหลือ ในการทำการคั่นคว่ำ วิจัยจัดหาข้อมูล - จัดพิมพ์เอกสารของฝ่ายวิชาการส่งไปแผนกเอกสารและตำรา เพื่อเตรียมข้อมูลต่อไป - รับผิดชอบจัดพิมพ์เอกสารทางวิชาการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในศูนย์เช่น สูจิบัตรการจัดแสดงนิทรรศการ การจัดแสดงข้อมูลประชาสัมพันธ์ และหนังสือราชการต่างๆของศูนย์ - พิมพ์จัดทำเอกสารและตำราต่างๆของศูนย์รวมทั้งการจัดเก็บรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่	1
1.4 ฝ่ายติดต่อประสานงาน	-หัวหน้าฝ่ายติดต่อประสานงาน -เจ้าหน้าที่ฝ่ายติดต่อประสานงาน	-รับผิดชอบในการติดต่อการใช้งานอาคารสถานที่ในศูนย์ - ประสานงานและอำนวยความสะดวก ตรวจสอบดูแลตรวจเช็คสภาพอาคารโดยทั่วไปควบคุมกฎแฉของส่วนต่างๆ ในศูนย์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราากำลังเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ จำแนกตามหน่วยงาน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	เจ้าหน้าที่	ความรับผิดชอบ	จำนวน
2. ห้องสมุดสื่อผสม	หัวหน้าส่วนห้องสมุดสื่อผสม	รับผิดชอบการให้บริการในส่วนของห้องสมุดสื่อผสม	1
3.1 ห้องสมุด	บรรณารักษ์	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบการให้บริการในห้องสมุดสื่อผสมจัดรวบรวมและพิจารณาคัดเลือกหนังสือเอกสาร และสื่อต่างๆ ที่เป็นประโยชน์เช่น เทปวีดีโอ มาจัดเก็บรวบรวมให้บริการแก่ผู้ใช้ - ดูแลงานภายในห้องสมุดเช่น แยกหมวดหมู่หนังสือ และสื่อต่างๆ ทาบัตรรายการ เก็บหนังสือเข้าชั้นวางซ่อมแซมหนังสือ ให้บริการยืมคืนและจำหน่ายหนังสือที่ศูนย์จัดทำ เป็นต้น 	1
3.2 ห้องสมุดดนตรี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษาและสื่อ	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรับผิดชอบงานในส่วนของโสตทัศนศึกษาและสื่อ (Computer & Multimedia) ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำในการใช้งานแก่ผู้ใช้บริการ - จัดหาสื่อที่มีประโยชน์ไว้บริการแก่ผู้ใช้งานในส่วนนี้ 	1
3.3 ห้องสมุด IT	เจ้าหน้าที่ห้องสมุด IT	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรับผิดชอบการใช้งานของในส่วนนี้ 	1
4. ส่วนบรรยายและฝึกอบรม	หัวหน้าฝ่ายบรรยายและฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรับผิดชอบงานบรรยาย ฝึกอบรม และสัมมนาในศูนย์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - จัดให้มีการบรรยาย ฝึกอบรม และการลงมือปฏิบัติงานจริงในส่วนต่างๆ ของศูนย์ - จัดให้มีการสัมมนาทางวิชาการ เช่น การทำสมุนไพรร เป็นต้น 	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราากำลังเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ จำแนกตามหน่วยงาน (ต่อ)

5. ส่วนกิจกรรมและการแสดง	หัวหน้าส่วนจัดการแสดง	- ควบคุมและกำหนดให้มีการจัดการแสดงทางด้านความคิด รวมทั้งการติดต่อกับสถาบันต่างๆ เพื่อนาศิลปินนักแสดงมาแสดง	1
5.1 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง	เจ้าหน้าที่แผนกส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง	- ดูแลและควบคุมการแสดงต่างๆ ของส่วนการแสดงกลางแจ้ง	
6. ส่วนบริการสาธารณะ	หัวหน้าส่วนบริการสาธารณะ	- ดูแลรับผิดชอบงานส่วนบริการสาธารณะ	1
	เจ้าหน้าที่ส่วนบริการสาธารณะและอาสาสมัคร	ทั้งหมดในศูนย์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - พร้อมทั้งการทำบัตรสมาชิกให้แก่ผู้ให้บริการ และให้คำแนะนำการใช้งานศูนย์ฯ	2
6.1 ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	เจ้าหน้าที่แผนกบริการอาหารและ เครื่องดื่ม ผู้ประกอบการ	- อำนวยความสะดวก และดูแลในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม - ประกอบการด้านการขายอาหารและเครื่องดื่มภายในโครงการโดยเป็นการเช่าพื้นที่ของศูนย์	vary
7. ส่วนบริการ	หัวหน้าส่วนบริการ	- ดูแลรับผิดชอบงานส่วนบริการทั้งหมดในศูนย์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	1
7.1 ส่วนรักษาความปลอดภัย	ยาม	- ดูแลรักษาความปลอดภัยทั้งของผู้มาใช้โครงการและทรัพย์สินทั้งภายนอกและภายในโครงการ	2
7.2 ส่วนซ่อมบำรุง	หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง		1
7.3 ส่วนอาคารสถานที่	หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่	- ดูแลรับผิดชอบ ความสะดวกของอาคาร	1
	พนักงานทำความสะอาด	สถานที่ และควบคุมการทำงานของพนักงานภายในส่วนทำความสะอาด - ดูแลรักษาทำความสะอาดโดยทั่วไปภายในศูนย์	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ผู้ให้บริการ) ศูนย์เยาวชนสำหรับเยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี โดยจำแนกตามองค์ประกอบหลักของโครงการได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร	1 (ผู้อำนวยการศูนย์)
1.1 ฝ่ายบริหาร	5
1.2 ฝ่ายธุรการ	8
1.3 ฝ่ายวิชาการ	2
1.4 ฝ่ายเทคนิค	2
2. ส่วนห้องสมุดสื่อผสม	1 (หัวหน้าส่วน)
2.1 Maker Space	2
2.2 ห้องสมุด	2
2.2 ห้องสมุดดนตรี	2
4. ส่วนกิจกรรม และฝึกอบรม	
ส่วนบรรยายและฝึกอบรม	1
5. ส่วนจัดการแสดง	
5.1 ส่วนจัดการแสดง	1
6. ส่วนกีฬา	
ส่วนกีฬา	2
6. ส่วนบริการสาธารณะ	
ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	1
7. ส่วนบริการ	
7.1 ส่วนรักษาความปลอดภัย	6
7.2 ส่วนซ่อมบำรุง	1
7.3 ส่วนอาคารสถานที่	1
รวมอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทั้งหมดได้	38 คน

4.3.2 การศึกษาจำนวนผู้ที่ใช้บริการโครงการ

การวิเคราะห์จำนวนผู้ที่ใช้บริการของโครงการศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรีนั้น จำเป็นต้องศึกษาจำนวนผู้ที่ใช้บริการจากหน่วยงานอื่นที่มีลักษณะวัตถุประสงค์และโครงการใกล้เคียงกันมาร่วมพิจารณาเพื่อหาจำนวนผู้ที่ใช้บริการ เพื่อการคิดพื้นที่ใช้สอยต่อไป เนื่องจากเป็นโครงการใหม่ที่ยังไม่มีสถิติผู้ที่ใช้บริการมาก่อน ดังนั้นจึงเลือกพิจารณาจำนวนผู้ที่ใช้บริการจากอุทยานการเรียนรู้ (TK Park) หลังจากนั้นนำจำนวนผู้ใช้งานที่พิจารณาแล้วนั้น เนื่องจากโครงการ

ศูนย์เยาวชน มีองค์ประกอบของโครงการคล้ายกับโครงการที่เลือกมา และเหตุที่สองเลือกโครงการนี้มาเนื่องจากในจังหวัดกาญจนบุรี ยังไม่มีโครงการลักษณะนี้เกิดขึ้นซึ่งทำให้ไม่สามารถนำมาเทียบหาจำนวนผู้ใช้บริการได้ พร้อมกับจำเป็นต้องหาอัตราส่วนของกลุ่มเป้าหมายหลัก ซึ่งก็คืออัตราส่วนของเด็กและเยาวชนในกรุงเทพมหานครกับจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำค่าที่ได้มาคิดส่วนเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

จำนวนสมาชิก (ณ วันที่ 30 กันยายน 2556)	24,585	ราย
การใช้บริการ		
- ผู้ใช้บริการวันต่อวัน (One - Day - Pass)	73,962	ครั้ง
- สมาชิกอุทยานการเรียนรู้	242,441	ครั้ง
- ผู้เข้าร่วมงานกิจกรรมสำคัญของ TK park	7,578	ครั้ง
รวมเป็นทั้งสิ้น	323,981	ครั้ง
จำนวนผู้เยี่ยมชม	7,343	คน
(องค์กรทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสื่อมวลชนต่างๆ)		
จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ	82,387	คน

ภาพที่ 4.2 แสดงจำนวนผู้ใช้งาน Tk Park ในปี 2556

(ที่มา : www.tkpark.or.th)

เมื่อคิดเฉลี่ยผู้ใช้บริการ TK Park ต่อวันเป็นจำนวนทั้งสิ้น 1,000 คน ต่อวัน ในข้อมูลส่วนนี้จะนำไปเทียบสัดส่วน เพื่อหาจำนวนผู้ใช้สอยโครงการ และพื้นที่ใช้สอยต่อไป

จำนวนประชากรในช่วงอายุต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร และจังหวัดกาญจนบุรีที่จะนำมาพิจารณาคิดอัตราส่วนเปลี่ยนแปลง คือ ประชากรในช่วงอายุ 6-24 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการนั้น ซึ่งรายละเอียดของจำนวนดังกล่าวดังต่อไปนี้

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

แยกตามช่วงอายุ (ปี) (เฉพาะผู้มีสัญชาติไทย และมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน)

อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม
6 ปี	27,866	26,263	54,129	7 ปี	29,109	27,710	56,819
8 ปี	29,410	28,248	57,658	9 ปี	31,163	29,318	60,481
10 ปี	30,900	29,272	60,172	11 ปี	31,578	30,332	61,910
12 ปี	32,652	31,205	63,857	13 ปี	32,574	31,164	63,738
14 ปี	32,507	31,677	64,184	15 ปี	32,321	31,773	64,094
16 ปี	35,728	34,864	70,592	17 ปี	33,295	33,138	66,433
18 ปี	35,180	34,264	69,444	19 ปี	39,782	39,265	79,047
20 ปี	40,312	39,735	80,047	21 ปี	44,199	40,936	85,135
22 ปี	43,441	38,664	82,105	23 ปี	38,594	38,514	77,108
24 ปี	38,176	38,597	76,773				

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนเยาวชนอายุ 6-24 ปี ในกรุงเทพมหานครมีจำนวน 1,369,160 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดกาญจนบุรี

แยกตามช่วงอายุ (ปี) (เฉพาะผู้มีสัญชาติไทย และมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน)

อายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุ	ชาย	หญิง	รวม
6 ปี	5,065	4,694	9,759	7 ปี	5,250	4,849	10,099
8 ปี	5,262	4,934	10,196	9 ปี	5,426	5,098	10,524
10 ปี	5,366	5,050	10,416	11 ปี	5,395	5,057	10,452
12 ปี	5,424	5,173	10,597	13 ปี	5,247	4,836	10,083
14 ปี	5,079	4,858	9,937	15 ปี	5,031	4,916	9,947
16 ปี	5,278	4,988	10,266	17 ปี	5,353	4,835	10,188
18 ปี	5,543	5,244	10,787	19 ปี	6,053	5,629	11,682
20 ปี	6,094	5,700	11,794	21 ปี	7,545	5,672	13,217
22 ปี	7,703	5,480	13,183	23 ปี	6,433	5,483	11,916
24 ปี	6,713	5,793	12,506				

ตารางที่ 4.5 จำนวนเยาวชนอายุ 6-24 ปี ในจังหวัดกาญจนบุรีมีจำนวน 220,450 คน

(ที่มา: www.stat.dopa.go.th)

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วได้ อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง คือ 1 : 6 นำค่าที่ได้ไปคำนวณกับจำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวัน ได้ดังนี้

$$\text{บุคคลทั่วไป } 1,000/6 = 166 \text{ คน}$$

และเพื่อที่ศูนย์จะสามารถรองรับการใช้งานของเยาวชนได้นั้น จึงได้นำอัตราการมีชีพของเด็กทารก ในจังหวัดกาญจนบุรี ปี พ.ศ.2554-2559 มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นตัวคูณค่าความน่าจะเป็นของจำนวนเยาวชนในอนาคต

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนเด็กทารกที่เกิดมีชีพในจังหวัดกาญจนบุรี

ปี พ.ศ.	จำนวนเด็กทารกที่เกิดมีชีพ (คน)
2554	9,934
2555	10,325
2556	8,390
2557	8,096
2558	7,329
2559	7,277
อัตราการมีชีพเฉลี่ย	0.83

จากการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการโครงการเฉลี่ยต่อวันได้ = 166 คน x อัตราการมีชีพ 0.83 เท่ากับ 138 คน หรือ ประมาณ 150 คน และจากการ คาดคะเนที่ได้จะนำจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ ไปคิดพื้นที่ใช้สอยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

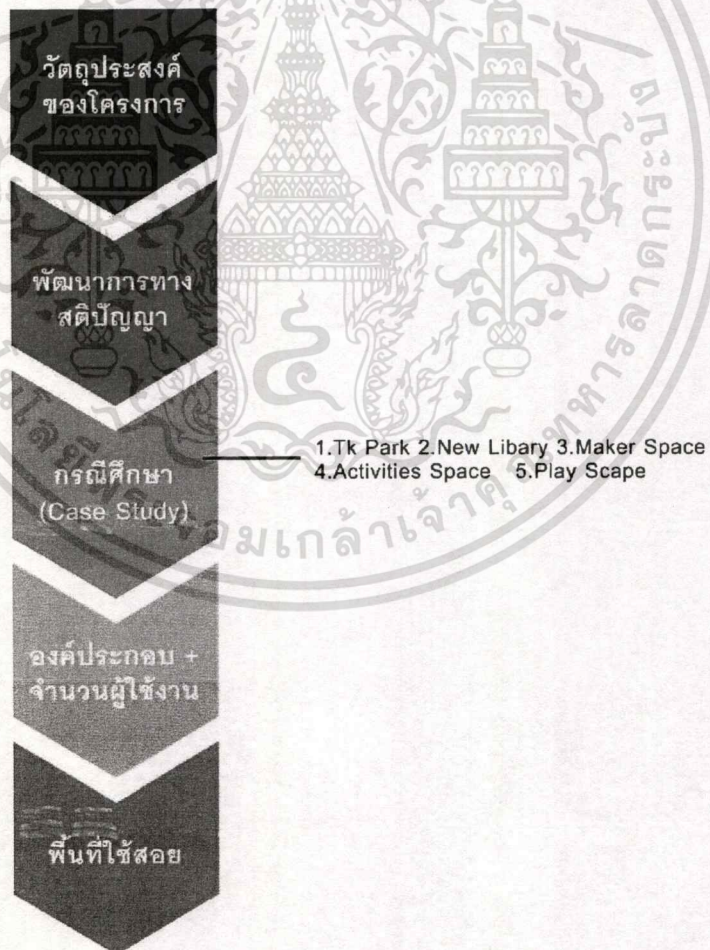
องค์ประกอบอาคารและพื้นที่ใช้สอย

ในส่วนนี้จะทำการศึกษาองค์ประกอบโครงการให้เหมาะสมกับโครงการ ก่อนสรุปองค์ประกอบของโครงการ โดยจะทำการวิเคราะห์จากประเภทผู้ใช้บริการ พฤติกรรม และจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมด ก่อนที่จะทำการสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการต่อไป

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ

ขั้นตอนในการศึกษาองค์ประกอบโครงการให้เหมาะสมกับโครงการ มีตัวแปรที่นำไปวิเคราะห์ให้นำมาซึ่งองค์ประกอบของโครงการ ดังนี้

- 5.1.1 วิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 5.1.2 วิเคราะห์จากพัฒนาการของกลุ่มเป้าหมาย
- 5.1.3 วิเคราะห์จากกรณีศึกษา



ภาพที่ 5.1 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อหาองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1 วิเคราะห์จากจุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นสถานที่ค้นคว้าและพัฒนาทักษะให้แก่เยาวชน และประชาชนผู้มีความสนใจสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามความชอบของตนเอง ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เชื่อมโยงความรู้ทุกรูปแบบนำไปสู่ความรู้สากล ก่อให้เกิดองค์ความรู้แบบบูรณาการ นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ในทางที่เป็นประโยชน์

ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 3

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
มีพื้นที่ให้เยาวชนได้ค้นคว้าพัฒนา	ลานกีฬา	งานกีฬา
ความสามารถ	ห้องสมุด	งานบรรยายฝึกอบรม
แนะนำกิจกรรมในโครงการโดยมี	ห้องสมุดสื่อผสม	งานอาคารสถานที่
เจ้าหน้าที่เป็นผู้อธิบาย	ลานกิจกรรม	งานกิจกรรม
การบรรยายจากวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญผู้ให้ความรู้	ห้องปฏิบัติการ	งานประชาสัมพันธ์
Workshop โดยการแนะนำจาก	ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	งานบรรณารักษ์
วิทยากร	ประวัติศาสตร์ ประเพณี และ	แผนกประชาสัมพันธ์
จัดแสดงศิลปวัฒนธรรม	วัฒนธรรมจังหวัดกาญจนบุรี	แผนกทะเบียน
ขนบธรรมเนียมและประเพณี	โถงต้อนรับ	แผนกค้นคว้าและวิจัย
เก็บรวบรวมวัสดุจัดแสดงอย่างเป็น	ส่วนลงทะเบียน	แผนกการเงินและพัสดุ
ระเบียบ มีการจัดทำทะเบียน เพื่อ	ห้องสมุดดนตรี	แผนกเอกสารและตำรา
ความสะดวกในการค้นหาต่อไป	ห้องซ่อมดนตรี	แผนกสารบรรณ
การละเล่นพื้นบ้าน ของท้องถิ่นใน		
จังหวัด รวมถึงมีการแสดงและ		
แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกับวัฒนธรรม		
อื่นในชวเขตกาลต่างๆ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเป็นพื้นที่ฝึกฝนให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปมีทักษะ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ รู้จัก เข้าใจในปัญหา และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม รวมถึงสามารถร่วมมือกับผู้อื่นผ่านการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากประสบการณ์จริงและมีความเพลิดเพลินในการเรียนรู้

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 1

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
โยคะ	ลานโยคะ	งานบรรยายฝึกอบรม
ทำสมาธิ	ลานสมาธิ	งานอาคารสถานที่
ธรรมะและสังคม	สวนธรรมะ	งานกิจกรรม
ดนตรีบำบัด	สวนสงบ	งานประชาสัมพันธ์
ชกมวย	ห้องดนตรีบำบัด	แผนกประชาสัมพันธ์
เทควันโด	ลานกิจกรรม	แผนกทะเบียน
Body Combat	ลานกีฬา	แผนกค้นคว้าและวิจัย
กิจกรรมสหนาการ	ห้องอเนกประสงค์	

3. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เยาวชนและประชาชนมีพื้นที่แลกเปลี่ยนและแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม ผลผลิตหรือชิ้นงานจากการผสมผสานด้านศิลปะ วัฒนธรรม ค่านิยม วิถีชีวิต นวัตกรรมวิทยาศาสตร์ หรือ เทคโนโลยีในรูปแบบที่หลากหลาย

ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 2

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
- จัดพื้นที่สำหรับการทดลองทำสิ่งต่างๆ โดยมีความหลากหลายของอุปกรณ์ และเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ค้นหาคำตอบหรือความถนัดที่แท้จริง	- จัดพื้นที่เตรียมเสมือนห้อง Lab ให้ได้ทดลองสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม โดยสามารถทำงานทั้งรูปแบบกลุ่มและเดี่ยวได้ พร้อมมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำให้การใช้งานอุปกรณ์	งานบรรยายฝึกอบรม งานอาคารสถานที่ งานกิจกรรม งานประชาสัมพันธ์ งานบรรณารักษ์ แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกทะเบียน
- จัดพื้นที่สำหรับการแสดงออกของเยาวชนในกิจกรรมต่างๆที่สนใจ โดยพื้นที่นั้นจะใช้งานในลักษณะใช้งานร่วมกันอเนกประสงค์	- จัดพื้นที่สำหรับการแสดงออกของเยาวชนในกิจกรรมต่างๆที่สนใจ โดยพื้นที่นั้นจะใช้งานร่วมกัน	แผนกค้นคว้าและวิจัย แผนกการเงินและพัสดุ แผนกเอกสารและตำรา แผนกสารบรรณ
- มีการจัดอบรมโดยวิทยากรและนักวิชาการสำหรับการให้ความรู้ทางการประกอบอาชีพ โดยใช้งานร่วมกับองค์ประกอบส่วนอื่นของโครงการด้วย		
กิจกรรมทั้งหมดสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเยาวชนและประชาชนทั่วไปได้มีสถานที่แสดงความสามารถ เพื่อส่งเสริมให้มีความเชื่อมั่นในตัวเองและกล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง เหมาะสม ต่อสาธารณชนมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเอง

ตารางที่ 5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 4

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
จัดพื้นที่สำหรับการแสดงออกของเยาวชนในกิจกรรมต่างๆที่สนใจ โดยพื้นที่นั้นจะใช้งานในลักษณะใช้งานร่วมกันอเนกประสงค์	ห้องบรรยาย ห้องสมุดไอที และศูนย์ฝึกอบรมไอที (IT Workshop)	งานบรรยายฝึกอบรม งานอาคารสถานที่ งานกิจกรรม
มีการจัดอบรมโดยวิทยากรและนักวิชาการ สำหรับการให้ความรู้ทางการประกอบอาชีพ โดยใช้งานร่วมกับองค์ประกอบส่วนอื่นของโครงการด้วย	ห้องสมุดภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะพื้นบ้าน	งานบรรณารักษ์ แผนกทะเบียน แผนกค้ำคว้าและวิจัย แผนกการเงินและพัสดุ แผนกเอกสารและตำรา แผนกสารบรรณ
กิจกรรมทั้งหมดสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ		

5. เพื่อเป็นสถานที่สร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นระหว่างคนต่างช่วงวัย อีกทั้งเป็นศูนย์รวมของสถาบันครอบครัวอีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 5.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 5

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
พื้นที่สาธารณะที่คนทุกวัยสามารถเข้ามาร่วมกิจกรรมแล้วเกิดการแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกัน	สวนสาธารณะ ลานกิจกรรม ห้องฉายภาพยนตร์ ส่วนจัดนิทรรศการ พื้นที่ขายของทำมือ	งานอาคารสถานที่ งานกิจกรรม งานบรรณารักษ์ แผนกทะเบียน แผนกค้ำคว้าและวิจัย แผนกการเงินและพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 วิเคราะห์พัฒนาการทางสติปัญญาของกลุ่มเป้าหมาย

จากข้อมูลด้านพัฒนาการทางสติปัญญาของกลุ่มเป้าหมายในบทที่ 2 สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 5.6 วิเคราะห์องค์ประกอบตามช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมายของช่วงอายุวัยรุ่น

กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบโครงการ	ส่วนดำเนินงาน
กิจกรรมความคิดสร้างสรรค์	ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	งานบรรยาย-ฝึกอบรม
กิจกรรมศิลปะ	ส่วนกิจกรรมศิลปะ	งานอาคารสถานที่
กิจกรรมช่างสำรวจ	ส่วนบรรยายฝึกอบรม	งานกิจกรรม
กิจกรรมการแสดงออก	ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	งานบรรณารักษ์
กิจกรรมการทดลอง	Maker Space	งานประชาสัมพันธ์
กิจกรรมฝึกอาชีพ	ห้องสมุดสื่อผสม	งานกีฬา
กิจกรรมการใช้เหตุผล	ห้องเรียนดนตรี	แผนกสารบรรณ
กิจกรรมการประดิษฐ์	ลานกลางแจ้ง	แผนกการเงินและพัสดุ
กิจกรรมกีฬา	ห้องกิจกรรมสร้างสรรค์-ห้อง กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ห้องเรียนดนตรี	แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกทะเบียน
	ส่วนการจัดแสดง ส่วนกิจกรรม งานบรรณารักษ์ ส่วนกีฬา	แผนกค้นคว้าและวิจัย แผนกเอกสารและตำรา

จากตาราง 5.6 จะเห็นได้ว่าช่วงพัฒนาการวัยรุ่นเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดและควรส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามช่วงการพัฒนาของกลุ่มเป้าหมายมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับการวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1.3 วิเคราะห์จากกรณีศึกษา

จากการกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง ทั้งในและต่างประเทศ สามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นองค์ประกอบได้ ดังนี้

ตารางที่ 5.7 แสดงองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

Tk Park	New Library	Maker Space	Youth Centre (Activities Space)	Playscape
<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุดมีชีวิต ○ ห้องเด็ก ○ ห้องเรียน ○ กำแพงแห่งความรู้ ○ Coffee Shop - ห้องสื่อเสมือนจริง - ลานสวนฝน - ห้องฉายภาพยนตร์ - ห้องสมุดเทคโนโลยีสารสนเทศ - ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ - ศูนย์การเรียนรู้ห้องสมุดประสงค์ - ห้องสมุดดนตรี ○ ส่วนเก็บหนังสือและบริการให้ยืม ○ ส่วนอ่านหนังสือเป็นส่วนที่นั่งเก้าอี้เพื่อนั่งอ่านหนังสือชั่วคราว ○ ส่วนจัดเต็มมีเดีย Virtual TK Music Library ○ Showroom ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ○ ส่วนทดลองฟังดนตรี (iPod) 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงาน ○ คณะผู้บริหาร ○ คณะผู้ใช้งาน ○ ฝ่ายออกแบบและพัฒนาโครงการ ○ ฝ่ายธุรกิจ ○ ฝ่ายบุคคล ○ ฝ่ายเอกสาร ○ ฝ่ายกฎหมาย ○ ฝ่ายอาคารและสถานที่ - พื้นที่อ่านหนังสือเมกประสงค์ - ลานอเนกประสงค์ - ห้องสมุด ○ ส่วนบริการห้องสมุด ○ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ห้องประชุม - Mixing Chamber - พื้นที่เรียนรู้อเนกประสงค์ - ห้องแถลงข่าว 	<ul style="list-style-type: none"> - Locker Space - Lego - Blue Screen - Green Screen - Media Creation - Makey Makey - Breaker Space - Coding - Little Bits Bar - Mobile Makerspace Cart - Lily Pad - 3D Printer - Wall Space 	<ul style="list-style-type: none"> - ลานสเกตบอร์ด - พื้นที่แสดงคอนเสิร์ต - อินเทอร์เน็ต - พื้นที่บันไดเคลื่อน - พื้นที่กราฟฟิตี้ - พื้นที่ได้หลากหลายรูปแบบ - ห้องประชุม - ลานกิจกรรมเฝ้าฝัน - ลานแสดงคอนเสิร์ต / ศิลปะการแสดง 	<ul style="list-style-type: none"> - สนามเด็กเล่น - ลานทราย - ลานหญ้า - ลานดิน - ลานกีฬา - สวนสาธารณะ - ป้ายให้ข้อมูล
Tk Park	New Library	Maker Space	Youth Centre (Activities Space)	Playscape

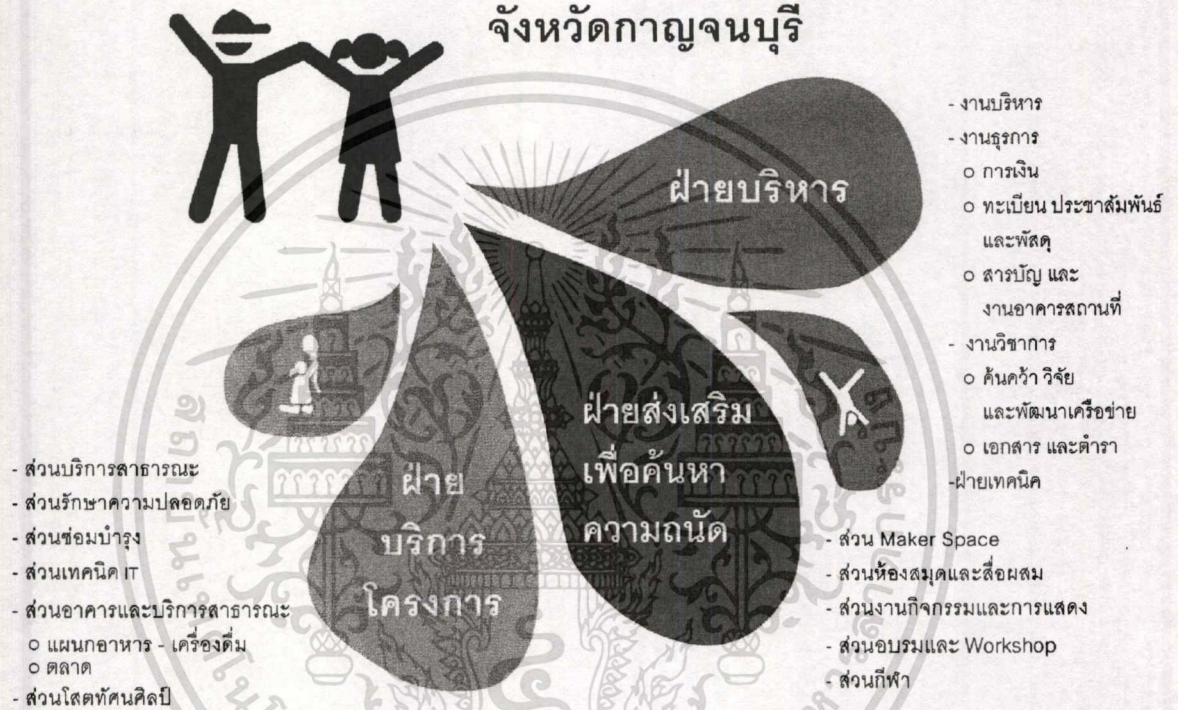
<ul style="list-style-type: none"> ○ พื้นที่ออกแบบประสงค์ ○ ห้องดนตรี ที่มีเครื่องดนตรีจริง <p>ตัวอย่างเช่น กีตาร์และเปียโน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coffee Shop - ร้านขายหนังสือ - Workshop - ห้องเด็ก - พื้นที่เล่นตุ๊กตาหุ่นเชิด / เกม ฯลฯ - ห้องงีบ - บริการพิมพ์เอกสาร / ถ่ายเอกสาร / ส่งไปรษณีย์ - Food Court - ห้องสมุดดนตรี - โรงมหรสพ 		
---	--	--	--

จากตารางที่ 5.13 มีความสนใจในการสร้างลานสเก็ตบอร์ด สนามกีฬา พื้นที่กราฟฟิตี้ และ Playscape เพิ่มเติมจากองค์ประกอบหลัก เพื่อสอดคล้องกับความต้องการในด้านกีฬาของเยาวชนจังหวัดกาญจนบุรี

เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หมีทั้งส่วนที่ทั้งเหมือนและแตกต่างกัน ตาม
 วัตถุประสงค์ของอาคารต่างๆ และเมื่อนำมาประกอบกับวัตถุประสงค์ของโครงการแล้ว ในท้ายสุด
 ได้มาซึ่งหน่วยงานที่เหมาะสมสำหรับโครงการศูนย์เยาวชน จ.กาญจนบุรี โดยมีโครงสร้างของ
 หน่วยงานดังต่อไปนี้

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้เยาวชน

จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 5.2 แสดงผังโครงสร้างองค์กรของศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี

ส่วนสำคัญของศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี คือฝ่ายส่งเสริมเพื่อค้นหาความถนัด ซึ่งจะ
 มีการให้บริการห้องสมุดมีชีวิต, Maker Space , กิจกรรมและการจัดแสดง , อบรมและ Workshop
 และส่วนกีฬาต่างๆ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดให้กลุ่มเป้าหมาย เลือกลงเวลาว่าง มาค้นหาตัวเอง มาใช้
 เวลาทำการบ้าน มาเล่น มาออกกำลังกาย มาหาความรู้ตามความสนใจของตัวเอง อีกทั้งยังเป็น
 สถานที่เยาวชนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ตัวตน ความสามารถ ได้อย่างถูกวิธี เพื่อพัฒนาให้เป็น
 บุคคลที่มีทักษะการใช้ชีวิตต่อไป

5.2 วิเคราะห์ส่วนดำเนินการโครงการ

จากการวิเคราะห์จนสรุปได้โครงสร้างหน่วยงานจะทำการศึกษานำที่ของส่วนดำเนินงาน โดยแบ่งหน่วยงานตามโครงสร้างหน่วยงานของศูนย์ฯซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8 แสดงการสรุปส่วนดำเนินงานของโครงการ และหน้าที่ของส่วนต่างๆ

ส่วนดำเนินงาน	หน้าที่ของส่วนดำเนินงาน
1. ฝ่ายบริหารโครงการ	
1.1 งานบริหาร	
- คณะกรรมการบริหารงานของศูนย์	- คัดเลือกแต่งตั้งคณะกรรมการจากองค์กรต่างๆตามรูปแบบของศูนย์เยาวชนฯ
- ผู้เชี่ยวชาญนักวิชาการ	
1.2 งานธุรการ	
- แผนกสารบรรณ	- ติดต่อและประสานงานกับองค์กรต่างๆ - งานเลขานุการ - งานวางแผนและประเมินผล
- แผนกการเงินและพัสดุ	- จัดเก็บเงินการบัญชีของศูนย์ฯ - ควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ - ดูแลซ่อมแซมพัสดุและครุภัณฑ์ - จัดซื้อและจัดจ้างพัสดุหรือครุภัณฑ์ต่างๆ
- แผนกประชาสัมพันธ์ และติดต่อประสานงาน	- เป็นศูนย์การติดต่อประสานงานภายในศูนย์และนอกศูนย์ - ให้ความรู้เบื้องต้นในการใช้งานโครงการ - แจกข่าวสารภายในโครงการให้ผู้ใช้งานโครงการได้ทราบ - กระจายข้อมูลทั้งแบบสิ่งพิมพ์ และทางออนไลน์ - ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกในการขอใช้สถานที่ภายในโครงการ
- แผนกทะเบียน	- บันทึกข้อมูลสมาชิกของศูนย์ และดูแลด้านคุณประโยชน์จากการเป็นสมาชิก - เก็บรวบรวมสถิติของผู้เข้าชมโครงการและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงการสรุปส่วนดำเนินงานของโครงการและหน้าที่ของส่วนต่างๆ (ต่อ)

1.3 งานวิชาการ	
- แผนกคั่นคว่ำและวิจัย	- ทำหน้าที่ศึกษาคั่นคว่ำและวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลภายในจังหวัดกาญจนบุรี และข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับเยาวชน
- แผนกพัฒนาเครือข่าย	- พัฒนาเครือข่ายความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ - ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอันเป็นประโยชน์ต่อศูนย์ฯ - ประสานงานด้านโครงข่ายข้อมูล
- แผนกเอกสารและตำรา	- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อส่งเสริมการศึกษาคั่นคว่ำ และวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลภายในท้องถิ่นที่สำคัญ - จัดทำเอกสารตำราและสื่อที่เป็นประโยชน์สำหรับเยาวชนเพื่อการเผยแพร่ภายในโครงการและที่สาธารณะ - จัดหาวัสดุให้บริการการพิมพ์อัดสีเนาเอกสารและตำราต่างๆ - บำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์เอกสารและตำรา
1.4 งานเทคนิค	
- แผนก IT	- ออกแบบ ดูแล และบำรุงรักษาโปรแกรมห้องสมุดออนไลน์ - ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด - ดูแลฐานข้อมูลของเครือข่ายและทะเบียนสมาชิก
- แผนกออกแบบศิลป์	- ออกแบบสื่อและสิ่งพิมพ์ภายในศูนย์ - สร้างสรรค์สื่อที่มีความคิดสร้างสรรค์ - ออกแบบงานทัศนศิลป์ที่ใช้งานโครงการในกิจกรรมและการประชาสัมพันธ์
2. ฝ่ายกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้	
2.1 งานห้องสมุดและสื่อผสม	
- แผนกบรรณารักษ์	- จัดการจัดแสดงของนิทรรศการภายในและนิทรรศการกลางแจ้งด้วยวิธีที่เหมาะสม - จัดหาอุปกรณ์สื่อและวิธีการจัดแสดงที่เหมาะสมกับโครงการมาใช้ - ให้บริการด้านหนังสือและสื่อที่มีประโยชน์สำหรับเด็กและเยาวชน - ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดออนไลน์
- แผนกโสตทัศนศึกษาและสื่อ	- ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันสำหรับห้องสมุดออนไลน์และการใช้อุปกรณ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ - จัดหาสื่อที่มีประโยชน์ไว้บริการแก่ผู้ใช้งานในสวนนี้ - ให้บริการห้อง Sound Lab (ฟังเดี่ยวหรือกลุ่ม) ส่วนดูวีดิทัศน์และสวนคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงการสรุปส่วนดำเนินงานของโครงการและหน้าที่ของส่วนต่างๆ (ต่อ)

ส่วนดำเนินงาน	หน้าที่ของส่วนดำเนินงาน
2.2 งานปฏิบัติการเรียนรู้ (Maker Space and Workshop)	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาและพัฒนาความรู้ด้านศิลปะ วิศวกรรม สื่อดิจิทัล เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาศักยภาพพื้นที่ Maker Space และ Workshop - ให้คำแนะนำ คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ในการประดิษฐ์ หรือ ปฏิบัติงาน - จัดอบรมที่เกิดการปฏิบัติจริงทั้งในที่ร่มและกลางแจ้ง
2.3 งานฝึกอบรมกิจกรรมและการแสดง	
- แผนกบรรยายและฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - ให้บริการบรรยายและฝึกอบรมแก่เด็กและเยาวชนและผู้สนใจ ทั้ง ในที่ร่มและกลางแจ้ง มีเนื้อหาดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> o การทำอาหาร o การปลูกพืชผักสวนครัว o การใช้ประโยชน์ของสมุนไพร o ยารักษาโรคและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น o การซ่อมเครื่องยนต์พื้นฐาน o K-Pop / J-Pop Dance / Hip Hop Dance o การร้องเพลง o ภูมิปัญญาท้องถิ่น o เป็นต้น (เนื้อหาสามารถปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญที่จะมาให้ความรู้)
- แผนกกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาและกำหนดกิจกรรมต่างๆในโครงการโดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะใช้องค์ประกอบอื่นๆในโครงการทั้งหมด - จัดหาสื่อและวิธีการในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมที่เกิดการเรียนรู้ อย่างเพลิดเพลิน
- แผนกจัดการแสดง	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการที่เป็นเด็กและเยาวชนในกิจกรรมที่มีไว้ เช่น กิจกรรมดนตรีและศิลปะ - จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์ต่างๆที่อำนวยความสะดวกต่อการแสดง สำหรับเยาวชน
- ส่วนแสดงศิลปวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการแสดงทางศิลปวัฒนธรรมภายในท้องถิ่นแก่ผู้สนใจและเยาวชนในศูนย์รองรับการแสดงของเยาวชนในที่มีประโยชน์ - จัดให้มีการแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นโดยใช้สื่อใหม่ที่เข้ามาช่วย เพื่อการดึงดูดความสนใจของผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงการสรุปส่วนดำเนินงานของโครงการและหน้าที่ของส่วนต่างๆ (ต่อ)

2.3 งานกีฬา	
- แผนกีฬา	- จัดเตรียมพื้นที่ และอุปกรณ์สำหรับให้เช่า ในการเรียนกีฬา - อบรมและให้คำแนะนำในการเล่นกีฬาแต่ละชนิด
3. ฝ่ายบริการโครงการ	
3.1 งานบริการสาธารณะ	
- แผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม	- ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้ใช้งานทั้งหมดในโครงการ
- ส่วนร้านค้าให้เช่า	- ให้บริการตลาดในเวลาเย็น
3.2 งานอาคารและสถานที่	
- งานซ่อมบำรุงและงานระบบ	- ควบคุมดูแลรักษาตลอดจนซ่อมบำรุงดูแลห้องสมุดส่วนแสดงกลางแจ้งสาธารณูปโภค สาธารณูปการและบริเวณอื่นๆทั้งหมดในโครงการ
- งานทำความสะอาด และภูมิทัศน์	- ควบคุมดูแลการใช้งานและรักษาความสะอาดอาคารของทั้งศูนย์ เช่น ส่วนของห้องน้ำพื้นที่ต่างๆ ในศูนย์รวมถึงการบำรุงรักษาต้นไม้ และภูมิสถาปัตยกรรมภายในศูนย์
- งานรักษาความปลอดภัย	- ดูแลในบริเวณที่มีสิ่งของสำคัญรวมถึงการดูแลความปลอดภัยของส่วนต่างๆทั้งภายในและภายนอกอาคารให้ทั่วถึงทั้งศูนย์

5.3 องค์ประกอบย่อยโครงการ

จากการวิเคราะห์จนสามารถกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการได้แล้วนั้น จะทำการวิเคราะห์ต่อไปเพื่อหาองค์ประกอบย่อยของโครงการ โดยอาศัยหลักในการพิจารณาดังนี้

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ
2. ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 5.9 แสดงการกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการจากหน่วยงานรองรับในโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนสำนักงาน		
1.1 ฝ่ายบริหาร	- ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	- ห้องผู้อำนวยการศูนย์ฯ
	- รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ	- ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์ฯ
	- คณะกรรมการบริหาร	- ห้องทำงานคณะกรรมการ
	- เลขานุการ	- ส่วนพื้นที่ทำงานเลขานุการ
	- ส่วนบริการสำนักงาน	- ห้องประชุม ขนาด 20 คน - โถงรับรองและส่วนพักคอย - ส่วน Pantry - ห้องน้ำห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 แสดงการกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการจากหน่วยงานรองรับในโครงการ(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
1.2 ฝ่ายธุรการ	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	- ห้องทำงานงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ
	- เสมียน	- ห้องทำงานเสมียน
	- เจ้าหน้าที่สารนิเทศน์	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่สารนิเทศน์
	- ส่วนบริการสำนักงาน	- โถงรับรองและส่วนพักคอย - ส่วน Pantry - ห้องน้ำห้องส้วม
- แผนกสารบรรณ	- หัวหน้าแผนกสารบรรณ	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกสารบรรณ
	- เจ้าหน้าที่แผนกสารบรรณ	- ห้องทำงานแผนกสารบรรณ
- แผนกการเงินและพัสดุ	- สมุห์บัญชี	- ห้องทำงานสมุห์บัญชี
	- ผู้ช่วยสมุห์บัญชี	- ห้องทำงานผู้ช่วยสมุห์บัญชี
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ
- แผนกประชาสัมพันธ์และติดต่อประสานงาน	- หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์และติดต่อประสานงาน	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายติดต่อประสานงาน
	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม
	- เจ้าหน้าที่บริการข้อมูลทั่วไป	- เคาน์เตอร์ให้ข้อมูลทั่วไป
	- เจ้าหน้าที่ติดต่อและประสานงาน	- ส่วนงานติดต่อและประสานงาน
- แผนกทะเบียน	- หัวหน้าแผนกทะเบียน	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกทะเบียน
	- เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียน	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกทะเบียน
1.3 ฝ่ายวิชาการ	- หัวหน้างานวิชาการ	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
	- ส่วนบริการสำนักงาน	- โถงรับรองและส่วนพักคอย - ส่วน Pantry - ห้องน้ำห้องส้วม
- แผนกคั่นคว่ำและวิจัย	- หัวหน้าแผนกคั่นคว่ำ และวิจัย	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกคั่นคว่ำและวิจัย
	- เจ้าหน้าที่ทำงานวิจัย	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกคั่นคว่ำและ
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร	วิจัย
- แผนกพัฒนาเครือข่าย	- หัวหน้าแผนกพัฒนาเครือข่าย	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพัฒนาเครือข่าย
	- เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเครือข่าย	- ห้องทำงานแผนกพัฒนาเครือข่าย
- แผนกเอกสารและตำรา	- หัวหน้าแผนกเอกสารและตำรา	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกเอกสารและตำรา
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร	- ส่วนทำงานพิมพ์เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 แสดงการกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการจากหน่วยงานรองรับในโครงการ(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
1.4 ฝ่ายเทคนิค	- ส่วนบริการสำนักงาน	- โถงรับรองและส่วนพักคอย - ส่วน Pantry - ห้องน้ำห้องส้วม
- แผนก IT	- หัวหน้าแผนก IT	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก IT
	- เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้าน IT	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่แผนก IT
- แผนกออกแบบศิลป์	- หัวหน้าแผนกออกแบบศิลป์	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกออกแบบศิลป์
	- เจ้าหน้าที่แผนกออกแบบศิลป์	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกออกแบบศิลป์
2.ฝ่ายกิจกรรม พัฒนาการเรียนรู้	- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้
2.1 งานห้องสมุดและ สื่อผสม		
2.1.1 ห้องสมุด	- บรรณารักษ์	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุดสื่อผสม
	- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	- ห้องเก็บหนังสือ และอุปกรณ์สื่อ - ห้องซ่อมแซมหนังสือ
	- ผู้ให้บริการ	- โถงทางเข้า และชั้นฝากของ - พื้นที่ตรวจคนเข้า - ออก - ส่วนขายหนังสือและสื่อ - ส่วนชั้นวางหนังสือ - บริเวณที่นั่งอ่าน - ห้องเงียบ - ห้องน้ำ
2.1.2 ห้องสมุด IT	- หัวหน้าฝ่ายไอทีทัศนศึกษาและสื่อ	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายไอทีทัศนศึกษาและสื่อ
	- เจ้าหน้าที่ไอทีทัศนศึกษาและสื่อ - ผู้ให้บริการ	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายไอทีทัศนศึกษาและสื่อ - ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์ - ห้องไอทีทัศนศึกษา Computer & Multimedia - ห้อง Sound Lab (ฟังเดียว) - ส่วนคอมพิวเตอร์
2.1.4 ห้องสมุดดนตรี	- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดเด็ก - ผู้ให้บริการ	- ห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 งานปฏิบัติการนักคิดสร้างสรรค์		
	- เจ้าหน้าที่ Maker Space - ผู้ให้บริการ	- Maker Space - พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่
2.3 งานกีฬา		
	- เจ้าหน้าที่กีฬา - ผู้ให้บริการ	- ลานกีฬากลางแจ้ง - ลานกีฬาในร่ม - พื้นที่เช่าอู่รถจักรยาน - พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่
2.4 งานกิจกรรม การแสดง และอบรม		
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม - ผู้ให้บริการ	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายบรรยายและฝึกอบรม - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรยายและฝึกอบรม - ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ - โถงทางเข้า และส่วนพักผ่อน - ห้องอเนกประสงค์ - ส่วน Pantry - ห้องน้ำห้องส้วม - ห้องทำงานหัวหน้าส่วนจัดแสดง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดง - ห้องเก็บของและอุปกรณ์ต่างๆ
3. ส่วนบริการ สาธารณะ	เจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการ เจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร หัวหน้าส่วนบริการสาธารณะ	- โถงทางเข้าใหญ่ - ห้องทำงานหัวหน้าส่วนบริการสาธารณะ - เคาน์เตอร์ชำระเงิน
3.1 ส่วนบริการอาหาร และเครื่องดื่ม	- เจ้าหน้าที่แผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม - ผู้ประกอบการ	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม - ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม - ส่วนครัว - ส่วนประกอบอาหาร - ส่วนบริการครัว - บริเวณส่งของ
3.2 ส่วนร้านค้าให้เช่า	- เจ้าหน้าที่การเงิน - ผู้ประกอบการ	- ร้านค้าให้เช่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 แสดงการกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการจากหน่วยงานรองรับในโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
4. ส่วนอาคารสถานที่		
4.1 ส่วนพื้นที่จอดรถ	เจ้าหน้าที่ส่วนพื้นที่จอดรถ เจ้าหน้าที่ในโครงการ ผู้ใช้บริการและผู้มาติดต่อ ส่วนบริการ	- บริเวณที่จอดรถทั้งหมด - ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ - ที่จอดรถเป็นหมู่คณะ ที่จอดรถบัส - ที่จอดรถยนต์ส่วนตัว - ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ - ที่จอดรถบริการ
4.2 ส่วนรักษาความปลอดภัย	ยาม	- ป้อมยาม - ห้องพักยาม
4.3 ส่วนสวนสาธารณะ	เจ้าหน้าที่สวนสาธารณะ ผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ	- สวนสวนสาธารณะทั้งหมด - สวนสาธารณะ - สนามเด็กเล่น - ห้องน้ำห้องส้วม
4.4 ส่วนซ่อมบำรุง	หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง ช่างไฟฟ้า ช่างประปา ช่างยนต์	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง - พื้นที่สำหรับงานระบบประกอบอาคาร
7.3 ส่วนอาคารสถานที่	หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ พนักงานทำความสะอาด นักรักษาโรค คนสวน	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกอาคาร สถานที่ - ห้องพักพนักงานและนักรักษาโรค - ห้องเก็บของ - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน และสวน พักผ่อน

5.4 สรุปรายละเอียดขององค์ประกอบในโครงการ

ในส่วนนี้จะอธิบายรายละเอียดต่างๆขององค์ประกอบของศูนย์พัฒนาความคิดและความรู้ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อที่จะได้รู้และเข้าใจถึงขอบเขต หน้าที่ขององค์ประกอบต่างๆภายในศูนย์ฯ ซึ่ง จะแยกตามองค์ประกอบหลักของศูนย์ฯ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.4.1. ส่วนสำนักงาน

1) ฝ่ายบริหาร

เป็นส่วนที่วางแผนดำเนินการ สรุปผล ดูแลการใช้งานในด้านต่างๆของผู้ใช้งาน และควบคุมเจ้าหน้าที่ในศูนย์ เพื่อให้ศูนย์ฯดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ฝ่ายธุรการ

จัดการในส่วนเกี่ยวกับการจัดการต่างๆภายในศูนย์ ข้อมูลต่างๆ เช่น งานเอกสาร สถิติการใช้งานศูนย์ งบประมาณต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์รายรับรายจ่าย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ งานด้านทะเบียนต่างๆ งานประชาสัมพันธ์และบริการข่าวสาร เป็นต้น และประสานงานและอำนวยความสะดวกในการติดต่อและขอใช้อาคารและสถานที่ในศูนย์ ทั้งจากเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ และหน่วยงานหรือบุคคลภายนอกที่มาติดต่อขอใช้สถานที่

3) ฝ่ายวิชาการ

วางแผนกิจกรรมและสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ในส่วนต่างๆของศูนย์ฯ คือ ส่วนบริการด้านการศึกษา ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนนิทรรศการ และส่วนจัดการแสดง

4) ฝ่ายเทคนิค

ดูแลระบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด พัฒนาเครือข่ายความรู้ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ ออกแบบและประดิษฐ์สื่อ สิ่งพิมพ์ที่เป็นประโยชน์ต่อศูนย์

5.4.2. ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

1. ห้องสมุดและสื่อผสม

1) ห้องสมุด

ให้บริการหนังสือ สื่อต่างๆที่มีประโยชน์แก่เด็ก เยาวชน และสมาชิกภายในศูนย์ โดยจะแบ่งหมวดหมู่ของหนังสือออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้ ส่วนวารสาร ส่วนหนังสือเสริมทักษะต่างๆ ส่วนหนังสือกระตุ้นการเรียนรู้ ส่วนหนังสือความรู้ท้องถิ่นโคราช ห้องหนังสืออ้างอิง และห้องสมุดเด็ก เป็นต้น เปิดบริการ

2) ห้องสมุด IT

ให้บริการทางด้านห้องสมุดออนไลน์ ไร้พรมแดน และสื่อที่มีประโยชน์ จัดให้บริการแก่สมาชิกภายในศูนย์เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00น.

3) ห้องสมุดเด็ก

ให้บริการหนังสือและสื่อขนาดเล็ก ที่เสริมสร้างทักษะแก่เด็กเล็ก มีพื้นที่สำหรับการอ่าน การเล่นและพักผ่อนของเด็ก ผู้ปกครอง จะจัดให้บริการแก่สมาชิกภายในศูนย์ เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 -20.00 น.

4) ห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการทางด้านอุปกรณ์ และสื่อด้านดนตรี มีพื้นที่ที่สามารถมาใช้ประโยชน์ในด้านดนตรีได้ อาทิเช่น ห้องบันทึกเสียง พื้นที่ฟังเพลง ฯลฯ จัดให้บริการเปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00 น.

5) ห้องเจียบ

ให้บริการพื้นที่สำหรับผู้ที่ต้องการความเจียบเป็นพิเศษ เพื่อให้มีสมาธิในการอ่านหนังสือ จัดให้บริการเปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00น.

2. Maker Space

ให้บริการผู้คนที่มีความสนใจเดียวกัน เข้ามาร่วมแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ หรือทำโครงการร่วมกันให้เกิดขึ้นจริง ภายใต้วงแวดล้อมที่มีความพร้อมสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือของวิชาชีพนั้นๆ รวมถึงอาจมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาคอยให้คำแนะนำหรือชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหา จัดให้บริการแก่สมาชิกภายในศูนย์เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00น.

3. ส่วนกีฬา

ให้บริการสนามกีฬาทั้งในร่มและกลางแจ้ง โดยจะเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปตามชนิดกีฬาต่างๆได้ โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ รวมถึงมีอุปกรณ์ให้เช่า/ยืม

4. ส่วนกิจกรรม และฝึกอบรม

1) ส่วนกิจกรรมฝึกทักษะและพัฒนาความคิด

กิจกรรมที่พัฒนาความคิดนั้นจะกิจกรรมเบื้องต้นที่จะพัฒนาความคิด การวิเคราะห์ด้วยการใช้เหตุและผลเข้ามาช่วยตัดสินใจอย่างมีสติ โดยจะเน้นกิจกรรมที่ฝึกทักษะการใช้สติ และความคิด เช่น โยคะ การนั่งสมาธิแบบวิยรูน ดนตรีบำบัด ชกมวย กิจกรรมนันทนาการ เป็นต้น เพื่อเป็นกิจกรรมที่ให้เยาวชนปลดปล่อยร่างกายและจิตใจอย่างถูกวิธี

2) ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้

จะเป็นส่วนกิจกรรมต่างๆของศูนย์ ได้แก่ กิจกรรมดนตรีและศิลปะ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนี้จะมีห้องปฏิบัติการเตรียมไว้ให้ในส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนกิจกรรมอย่างอื่นคือ กิจกรรมนักสำรวจ กิจกรรมรู้จักตนเองรู้จักชุมชน กิจกรรมนักประดิษฐ์ กิจกรรมหัตถกรรม กิจกรรมรีไซเคิล กิจกรรมสร้างอาชีพ กิจกรรมศิลปะกับธรรมชาติ กิจกรรมการพิมพ์ภาพจากวัสดุเหลือใช้ กิจกรรมช่างสังเกต กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะใช้งานในส่วนต่างๆของศูนย์ทั้งหมดร่วมกัน แตกต่างจากกิจกรรมดนตรีและศิลปะที่มีห้องปฏิบัติการประจำอยู่ เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 17.00 น.

3) ส่วนบรรยายและฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนที่ใช้บรรยายและฝึกอบรม แก่เด็กและเยาวชนและผู้สนใจ โดยจะใช้งานในส่วน
ของห้องอเนกประสงค์ ซึ่งเป็นห้องที่ใช้งานร่วมกับส่วนจัดการแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสาน
หรือกิจกรรมอื่นๆ จะบรรยายและฝึกอบรมก่อนการลงมือปฏิบัติจริงในส่วนต่างๆของศูนย์คือ ส่วน
นิทรรศการกลางแจ้ง ส่วนนิทรรศการภายใน เป็นต้น โดยที่จะประสานของกับส่วนกิจกรรมเพื่อการ
อบรมที่สอดคล้องกับกิจกรรมในศูนย์ โดยการบรรยายจะมีเนื้อหาดังต่อไปนี้ การสัมมนาทาง
วิชาการ ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การทำสมุนไพร การรีไซเคิลขยะ การอบรมด้านดนตรี
และศิลปะ เป็นต้น เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 17.00 น.

4) ส่วนจัดการแสดง

เป็นส่วนจัดการแสดงทางความคิดและความรู้ ไม่เน้นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เพื่อเป็น
การเปิดกว้างทางความคิดและความรู้อย่างไร้ขีดจำกัด ตัวอย่างกิจกรรมเช่น การจัดฉายภาพยนตร์
พิเศษต่างๆ สารคดี ละครเวที ดนตรี เป็นต้น จะจัดแสดงในห้องอเนกประสงค์ ซึ่งใช้งานร่วมกับส่วน
บรรยายและฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ

5) ลานกิจกรรมกลางแจ้ง

เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดแสดงทางความคิดและความรู้ เป็นพื้นที่รองรับการแสดง
ต่างๆของเด็กและเยาวชนต่อสาธารณชนและผู้สนใจ

5. ส่วนนิทรรศการ

จากการศึกษารายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชนนั้น เพื่อนำเนื้อหาต่างๆที่
ศึกษาและวิเคราะห์มาจัดแสดงในส่วนนิทรรศการของศูนย์พัฒนาความคิดและความรู้ ซึ่งภาย
นิทรรศการนั้นจะมีกิจกรรมต่างๆ การฝึกอบรมที่จะเกิดขึ้น ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่อยู่ในทั้งหมด
จะมีการจัดแสดงแบบโต้ตอบ (Inter active) และเป็นการเรียนรู้เชิงประจักษ์ คือให้เยาวชนได้เห็น
จริงลงมือปฏิบัติจริง เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 19.00 น. โดยจะอยู่ในส่วนต่างๆของส่วนนิทรรศการ
ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ ส่วนนิทรรศการถาวร ส่วนนิทรรศการชั่วคราว ส่วนนิทรรศการ
กลางแจ้ง(ห้องสมุดธรรมชาติ) และจะแยกทั้ง 2 ส่วนนี้ออกเป็นดังนี้

นิทรรศการถาวร

เป็นการจัดแสดงเรื่องราว ศิลปะ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อให้
เยาวชนได้รับรู้ และมีความภูมิใจต่อภูมิลำเนาของตนเอง

นิทรรศการหมุนเวียน

เป็นการจัดแสดงในช่วงเวลาสั้นๆ อาจจะเป็น 1-2 สัปดาห์ หรือ 3-4 เดือน จะมีการ
เปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ ซึ่งการจัดแสดงภายในส่วนจัดแสดงชั่วคราวนี้จะรองรับการจัดแสดงของทาง
ศูนย์ฯเองและการแสดงของหน่วยงานอื่นภายนอก ประเภทของการจัดแสดงในส่วนนี้ได้แก่

- งานหรือกิจกรรมหรืองานที่เด็กและเยาวชนได้ปฏิบัติงานภายในศูนย์ฯ เช่น ภาพวาด ภาพพิมพ์ งานหัตถกรรม การรีไซเคิลของเหลือใช้

- นิทรรศการที่เกี่ยวกับวันสำคัญประจำปีต่างๆ เช่น วันพ่อแห่งชาติ วันแม่แห่งชาติ วันเด็ก หรืองานเทศกาลประเพณีของจังหวัดกาญจนบุรีมา เช่น งานสะพานข้ามแม่น้ำแคว เป็นต้น

นิทรรศการกลางแจ้ง : ห้องสมุดธรรมชาติ

แสดงผลงาน ที่ไม่สามารถแสดงในอาคารได้ เช่น การปลูกพืช พืชพรรณท้องถิ่นของภาค ตะวันตก เครื่องมือเครื่องใช้ งานหัตถกรรม ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมจริง หรือประติมากรรม งาน นวัตกรรมจากภูมิปัญญา ที่ไม่สามารถจัดแสดงภายในอาคารได้

5.4.3. ส่วนบริการโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนที่มีไว้บริการผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการทั้งหมดในศูนย์ฯ เป็นส่วนที่จะขาดไปไม่ได้เลยในศูนย์ฯ ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆดังต่อไปนี้

1) ส่วนร้านขายของที่ระลึก

เป็นส่วนบริการสินค้าที่จัดทำขึ้นในศูนย์ฯ และการทำกิจกรรมต่างๆของผู้ใช้บริการ ในศูนย์ฯ มาจัดจำหน่าย รายได้ที่ได้จะนำมาใช้หมุนเวียนภายในศูนย์ฯ บำรุงรักษาส่วนต่างๆ ภายในศูนย์ฯให้มีคุณภาพที่ดีไว้บริการผู้ใช้งานต่อไป

2) ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

เป็นส่วนที่บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ บุคคลต่างๆในศูนย์ฯ โดยมีเจ้าหน้าที่ คอยควบคุมการให้บริการของผู้ประกอบการรายต่างๆที่มาเช่าพื้นที่ในส่วนบริการอาหาร และเครื่องดื่มนี้

3) ส่วนพื้นที่ร้านค้าให้เช่า

เป็นส่วนที่ให้เอกชนเข้ามาเช่าร้านค้า บริการแก่ ผู้ใช้ทั้งภายในโครงการ และภายนอกโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ คอยควบคุมการให้บริการของผู้ประกอบการรายต่างๆที่มาเช่าพื้นที่ร้านค้า

4) ส่วนพื้นที่จอดรถ

เป็นส่วนที่มีไว้บริการจอดรถของการใช้งานของรถยนต์ส่วนตัว ของบุคคลในศูนย์ฯ หรือรถยนต์ของศูนย์ฯ มีพื้นที่จอดรถทั้ง จักรยาน จักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนตัว รถ Bus และรถบริการในศูนย์ฯ

5) ส่วนสวนสาธารณะ

เป็นส่วนบริการพื้นที่พักผ่อนที่เป็นสวนธรรมชาติ มีไว้บริการบุคคลทั่วไปใน โครงการ ไม่ได้เฉพาะเจาะจง บางครั้งอาจใช้งานเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมต่างๆขึ้นซึ่งใช้ ร่วมกับ ลานแสดงกลางแจ้งหรือพื้นที่สำหรับเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนอาคารสถานที่

เป็นส่วนที่มีไว้บริการที่เน้นไปทางการดูแลรักษาสิ่งต่างๆภายในศูนย์ฯ ซึ่งจะเป็น ส่วนที่รักษาและทำให้ศูนย์ฯดูสะอาดเรียบร้อยและมีความปลอดภัย ซึ่งมีรายละเอียด ต่างๆดังต่อไปนี้

1) ส่วนรักษาความปลอดภัย

เป็นส่วนที่คอยตรวจตราความปลอดภัยบุคคลที่มาใช้งานภายในศูนย์ฯ ไม่ว่าจะเป็นผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ และคอยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆตามความเหมาะสม

2) ส่วนซ่อมบำรุง

เป็นส่วนที่คอยตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอาคารและสถานที่ต่างๆให้พร้อมสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ โดยภาระหน้าที่ส่วนใหญ่จะเน้นไปทางอาคารและสถานที่ ทั้งระบบประกอบอาคาร ไฟฟ้าแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ พื้น ผนัง ส่วนต่างๆ เป็นต้น คอยดูแลอาคาร สถานที่ให้พร้อมให้บริการอยู่เสมอ

3) ส่วนอาคารสถานที่

เป็นส่วนบริการด้านความสะอาดภายในศูนย์ฯทั้งหมด ทำความสะอาดส่วนต่างๆของศูนย์ฯให้สะอาดเรียบร้อย ไม่ว่าจะ เป็นอาคารสถานที่ สวนสาธารณะหรือส่วนที่มีไว้บริการต่างๆ เพื่อความพร้อมสำหรับการให้บริการอยู่เสมอ

การวิเคราะห์ที่ได้ตั้งข้างต้นนี้ จะนำไปหาพื้นที่โดยคำนวณจากผู้ใช้งานในโครงการ ซึ่งจะทำกรวิเคราะห์ที่เนบตต่อไป

5.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การพิจารณาในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการมีหลักการดังนี้

- ลักษณะการใช้สอยและการจัดผัง
- จำนวนผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมการใช้อาคารในส่วนต่างๆ
- ระยะเวลาในการใช้งาน
- ความต้องการพื้นฐานในการใช้งาน อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี มาสามารถ

วิเคราะห์มาจากข้อมูลแหล่งต่างๆ ตัวอย่างเช่น

- จากกรณีศึกษาโครงการประเภทเดียวกัน
- จากข้อมูลมาตรฐาน Architect's Data
- จากกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- จากการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลความต้องการของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการจะแบ่งการวิเคราะห์ตามองค์ประกอบหลักของโครงการ ดังนี้

5.5.1. ส่วนสำนักงาน

5.5.2. ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

5.5.3. ส่วนบริการโครงการ

5.5.1. ส่วนสำนักงาน

1) ฝ่ายบริหาร

- ห้องทำงานผู้อำนวยการศูนย์ฯ

- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 5-6 คน

- ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร

- Side Board

พื้นที่ 4.00 x 5.00 = 20.00 ตร.ม.

- ห้องรับรองคณะกรรมการบริหาร

- พื้นที่พักผ่อน

พื้นที่ 6.00 x 5.00 = 30.00 ตร.ม.

- ส่วนพื้นที่ทำงานเลขานุการ

- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

- ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ 2.50 x 3.50 = 8.75 ตร.ม.

- ห้องประชุม 20 คน

- โต๊ะประชุม - - อุปกรณ์การนำเสนอ (Projector)

- ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ 5.00 x 12.50 = 62.50 ตร.ม.

- โถงรับรองและส่วนพักผ่อน

พื้นที่ 3.00 x 3.50

= 10.50 ตร.ม.

- ส่วนเตรียมอาหาร (Pantry)

พื้นที่ 2.00 x 3.00

= 6.00 ตร.ม.

2) ฝ่ายธุรการ

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

- ลิ้นชักเก็บเอกสาร - Side Board

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 3.50×4.00 = 14.00 ตร.ม.

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกสารบรรณ 1 คน

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

- พื้นที่ $2.00 \times 2.50 = 5.00$ ตร.ม.ต่อคน

1 คน = 5.00 = 5.00 ตร.ม.

แผนกการเงินและพัสดุ

- ห้องทำงานสมุหบัญชี

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

- ลินชักเก็บเอกสาร - Side Board

พื้นที่ 3.50×3.50 = 12.25 ตร.ม.

- แผนกประชาสัมพันธ์

- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม

พื้นที่ 2.00×2.20 = 4.40 ตร.ม.

- แผนกทะเบียน

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

- ลินชักเก็บเอกสาร - Side Board

พื้นที่ 3.50×3.50 = 12.25 ตร.ม.

3. ฝ่ายวิชาการ

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน

- ตู้เก็บเอกสาร - ลินชักเก็บเอกสาร

- Side Board

พื้นที่ 3.50×4.00 = 14.00 ตร.ม.

- โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่เอกสารและตำรา

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ $2.00 \times 2.50 = 5.00$ ตร.ม.ต่อคน

1 คน = 2×5.00 = 5.00 ตร.ม.

พื้นที่ 2.00×3.00 = 6.00 ตร.ม.

4. ฝ่ายเทคนิค

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย IT 1 คน

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ $2.00 \times 2.50 = 5.00$ ตร.ม.ต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$1 \text{ คน} = 1 \times 5.00 = 5.00 \text{ ตร.ม.}$$

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายออกแบบศิลป์

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

$$\text{พื้นที่ } 2.00 \times 2.50 = 5.00 \text{ ตร.ม. ต่อคน}$$

$$1 \text{ คน} = 1 \times 5.00 = 5.00 \text{ ตร.ม.}$$

- โต๊ะทำงานหัวหน้าส่วนกิจกรรม

- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน

- ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร

- Side Board

$$\text{พื้นที่ } 3.50 \times 4.00 = 14.00 \text{ ตร.ม.}$$

- ส่วนเตรียมอาหาร (Pantry)

$$\text{พื้นที่ } 2.00 \times 3.00 = 6.00 \text{ ตร.ม.}$$

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 4 wc, 4 urinal, 4 lav

$$= (4 \times 2.25) + (4 \times 0.64) + (4 \times 1.44) = 17.32 \text{ ตร.ม.}$$

หญิง = 8 wc, 8 lav

$$= (4 \times 2.25) + (4 \times 1.44) = 14.76 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวม} = 32.08 \text{ ตร.ม.}$$

- งานระบบและเทคนิค

$$\text{พื้นที่รวม} = 120 \text{ ตร.ม.}$$

ตารางที่ 5.10 สรุปพื้นที่ส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	พื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายบริหาร	165.95
ฝ่ายธุรการ	108.42
ฝ่ายวิชาการ	70.40
ฝ่ายเทคนิค	181.04
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	521.50
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	745.00

5.5.2 ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

1. ห้องสมุดและสื่อผสม (อ้างอิงจากกรณีศึกษา)

1) ห้องสมุด เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลานอ่านหนังสือและห้องสมุด
พื้นที่ 30.00×20.00 = 400.00 ตร.ม.
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด
พื้นที่ 15.00×8.00 = 120.00 ตร.ม.
- ห้องเจียบ
พื้นที่ 15.00×8.00 = 120.00 ตร.ม.

2) ส่วนบริการห้องสมุดสำหรับเด็ก

- ห้องสมุดเด็ก
พื้นที่ 10.00×10.00 = 100.00 ตร.ม.

3) ห้องสมุด IT (Computer & Multimedia) เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 20.00 น.

- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษาและสื่อ 2 คน
 - โต๊ะทำงาน
 - ตู้เก็บเอกสาร
 - พื้นที่ $2.00 \times 2.50 = 5.00$ ตร.ม.ต่อคน
 - 2 คน = 3×5.00 = 10.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์เสริมการเรียนรู้
พื้นที่ 5.00×4.00 = 20.00 ตร.ม.
- ส่วนคอมพิวเตอร์
รองรับผู้ใช้จำนวน 260 คน = 270 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่ควบคุม = 10.00 ตร.ม.

4) ส่วนบริการห้องสมุดสำหรับเด็ก

- ส่วนโสตทัศนศึกษา
จำนวนผู้คิดเป็น 40 % ของจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด
ดังนั้น ผู้ใช้งานในส่วนห้องโสตทัศนศึกษาและสื่อคือ 60 คน
พื้นที่ต่อ 1 คน = 0.96 ตร.ม. = 57.6 ตร.ม.
- ส่วน Sound Lab (ฟังเดียว)
รองรับผู้ใช้จำนวน 30 คน = 30×0.96 = 28.80 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่ควบคุม = 10.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์เสริมการเรียนรู้
พื้นที่ 5.00×4.00 = 20.00 ตร.ม.
- ห้องบันทึกเสียง
พื้นที่ 5.00×4.00 = 20.00 ตร.ม.
- ห้องซ่อมดนตรีหรือเนกประสงค์ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 4.00 x 3.00

2 ห้อง 2 x 12.00

= 24.00 ตร.ม.

- ห้องซ้อมดนตรีหรือเนกประสงค์ขนาดใหญ่

พื้นที่ 5.00 x 6.00

1 ห้อง 1 x 30.00

= 30.00 ตร.ม.

ส่วนปฏิบัติการนักคิดสร้างสรรค์

- พื้นที่ Maker Space

พื้นที่ 20.00 x 15.00

= 300.00 ตร.ม.

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และ เช่า / ยืม อุปกรณ์

พื้นที่ 10.00 x 5.00

= 50.00 ตร.ม.

ตารางที่ 5.11 สรุปพื้นที่ส่วนห้องสมุดและสื่อผสม

ส่วนสำนักงาน	พื้นที่ (ตร.ม.)
Maker Space	311.50
ห้องสมุด	555.80
ห้องสมุด IT	273.00
ห้องสมุดดนตรี	309.04
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	1,456.70
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	2,081.00

3. ส่วนกีฬา

- โรงยิม

พื้นที่ 15.00 x 30.00

= 450.00 ตร.ม.

- Fitness

พื้นที่ 15.00 x 30.00

= 450.00 ตร.ม.

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และเช่า / ยืม อุปกรณ์

พื้นที่ 4.00 x 3.00

= 12.00 ตร.ม.

ตารางที่ 5.12 สรุปพื้นที่ส่วนกีฬา

ส่วนกิจกรรม พื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
โรงยิม	490.00
Fitness	36.40
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	526.40
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	752.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนฝึกอบรม การแสดง

- ส่วนกิจกรรมพัฒนาความคิด

จำนวนกลุ่มเป้าหมาย 40 คน/คอร์ส เรียน 3 เดือน / คอร์ส
พื้นที่ ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. /คน รวม 72 ตร.ม.

- ส่วนห้องกิจกรรมดนตรี

จำนวนกลุ่มเป้าหมาย 40 คน/คอร์ส เรียน 3 เดือน / คอร์ส
พื้นที่ ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. /คน รวม 72 ตร.ม.

- ส่วนห้องซ้อมดนตรี

จำนวน 5 ห้อง ห้องละ 3.00 x 3.00 โดยแบ่งเป็นห้องดนตรีสากล 3 ห้อง
ดนตรี พื้นเมือง 1 ห้อง ดนตรีไทย 1 ห้อง
พื้นที่ ใช้พื้นที่ 5 x 9.00 = 45.00 ตร.ม.

- ห้องเก็บเครื่องดนตรี

พื้นที่ 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.

- ส่วนห้องกิจกรรมศิลปะ

จำนวนกลุ่มเป้าหมาย 40 คน/คอร์ส เรียน 3 เดือน / คอร์ส
พื้นที่ ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. /คน รวม 72 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์

พื้นที่ 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.

- ส่วนห้องกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

จำนวนกลุ่มเป้าหมาย 40 คน/คอร์ส เรียน 3 เดือน / คอร์ส
พื้นที่ ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. /คน รวม 72 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์

พื้นที่ 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.

(ที่มา BUILDING TYPE BASIC FOR Elementary AND secondary schools)

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 2 wc, 2 urinal, 2 lav
 $= (2 \times 2.25) + (2 \times 0.64) + (2 \times 1.44)$ = 8.66 ตร.ม.

หญิง = 2 wc, 2 lav
 $= (2 \times 2.25) + (2 \times 1.44) = 7.38$ ตร.ม.

พื้นที่รวม = 8.66 + 7.38 = 16.04 ตร.ม.

2) ส่วนบรรยายและการแสดง เปิดบริการตั้งแต่ 10.00 – 20.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายบรรยายและฝึกอบรม

- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน
- ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร
- Side Board
- พื้นที่ $3.50 \times 4.00 = 14.00$ ตร.ม.

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรยายและฝึกอบรม 2 คน

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
- พื้นที่ $2.00 \times 2.50 = 5.00$ ตร.ม.ต่อคน

- ห้องบรรยายอเนกประสงค์

จากการพิจารณาจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดของศูนย์ฯนั้น เมื่อวิเคราะห์จำนวนผู้ที่เข้ารับการบรรยายและฝึกอบรมนั้นจำนวนที่เหมาะสมที่รองรับได้ คือ 150 คน กับ 50 คน ดังนั้นห้องอเนกประสงค์ที่จะใช้งานด้านการบรรยายฝึกอบรม และการจัดการแสดงของ ส่วนจัดแสดง จึงมี 2ห้อง คือ ความจุ 150 คน และความจุ 50 คน ซึ่งห้องทั้ง 2 สามารถเปิด ใช้งานร่วมกันได้ในบางโอกาส

พื้นที่ส่วนนั่งฟังบรรยาย 50 คน = $50 \times 0.60 = 30$ ตร.ม. + เวที 20.00 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนนั่งฟังบรรยาย 150 คน = $150 \times 0.60 = 90$ ตร.ม. + เวที 30.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องอเนกประสงค์ $30.00 + 20.00 + 90.00 + 30.00 = 170.00$ ตร.ม.

- ห้องเก็บของและอุปกรณ์ต่างๆ

พื้นที่ $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตร.ม.

- ห้องควบคุมระบบแสง เสียง และฉายสื่อ

พื้นที่ $3.00 \times 4.00 = 12.00$ ตร.ม.

- ส่วน PANTRY

พื้นที่ $2.00 \times 3.00 = 6.00$ ตร.ม.

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 4 wc, 2 urinal, 4 lav

$= (4 \times 2.25) + (2 \times 0.64) + (4 \times 1.44) = 16.04$ ตร.ม.

หญิง = 4 wc, 4 lav

$= (4 \times 2.25) + (4 \times 1.44) = 14.76$ ตร.ม.

พื้นที่รวม = $16.04 + 14.76 = 30.08$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพักนักแสดง โถงทางเข้า

คิดเป็นพื้นที่ 1.50 ตร.ม. ต่อคน นักแสดงจำนวนมากที่สุด 30 คน ต่อครั้ง

$$\text{พื้นที่ห้องพักนักแสดง } 1.50 \times 30 = 45.00 \text{ ตร.ม.}$$

ห้องแต่งตัวนักแสดง ห้องละ 10 คน จำนวน 2 ห้อง

$$\text{พื้นที่ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย} = 30.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ห้องแต่งตัวนักแสดงหญิง} = 30.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องพักนักแสดง } 45.00 + 30.00 + 30.00 = 105.00 \text{ ตร.ม.}$$

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 4 wc, 2 urinal, 4 lav

$$= (4 \times 2.25) + (2 \times 0.64) + (4 \times 1.44) = 16.04 \text{ ตร.ม.}$$

หญิง = 4 wc, 4 lav

$$= (4 \times 2.25) + (4 \times 1.44) = 14.76 \text{ ตร.ม.}$$

- โถงทางเข้า ส่วนพักคอย

คิดเป็นพื้นที่ 0.64 ตร.ม. ต่อคน ผู้ชมจำนวนมากที่สุดคือ 200 คน ต่อครั้ง

$$\text{พื้นที่โถงทางเข้า ส่วนพักคอย } 0.64 \times 200 = 128.00 \text{ ตร.ม.}$$

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 4 wc, 2 urinal, 4 lav

$$= (4 \times 2.25) + (2 \times 0.64) + (4 \times 1.44) = 16.04 \text{ ตร.ม.}$$

หญิง = 4 wc, 4 lav

$$= (4 \times 2.25) + (4 \times 1.44) = 14.76 \text{ ตร.ม.}$$

3) ลานกิจกรรมกลางแจ้ง

3.1 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง ลักษณะวงกลม

พิจารณาจำนวนผู้เข้าชมจากผู้เข้าชมงานวันเด็กสูงสุด โดยประมาณ 1,000 – 1,500 คนพื้นที่ส่วนของเวทีที่เป็นลานแสดงรูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 16.8 เมตร = 220 ตร.ม.

- ส่วนนั่งชม

พื้นที่นั่งชมการแสดง 0.375 ต่อ 1 คน

(SPORT : STADIAM , ARCHITECT'S DATA)

$$\text{ใช้จำนวนผู้เข้าชม } 1,440 \text{ คน} = 1,000 \times 0.375 = 540 \text{ ตร.ม.}$$

- ห้องน้ำห้องส้วม

ใช้งานร่วมกับส่วนของห้องอเนกประสงค์

4) ส่วนโสตทัศน

- ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์ในส่วนจัดแสดง

คิดพื้นที่เป็น 20 % ของห้องอเนกประสงค์

$$\text{พื้นที่ห้องเก็บสื่อ และอุปกรณ์ } 170.00 \times 20/100 = 34.00 \text{ ตร.ม.}$$

- Mini Theatre

ห้องละ 80 ที่นั่ง 1 ที่ ใช้พื้นที่ 0.60 ตร.ม ดังนั้นเท่ากับ 40×0.6 + พื้นที่หน้าจอ ภาพยนตร์ 20 ตรม. เท่ากับ 44 ตรม. 2 ห้อง ใช้พื้นที่ 200 ตร.ม

- Learning Auditorium

$$\text{พื้นที่ } 40.00 \times 12.50 = 500.00 \text{ ตร.ม}$$

ตารางที่ 5.13 สรุปพื้นที่ส่วนกิจกรรม และฝึกอบรม

ส่วนกิจกรรม พื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
Learning Auditorium	500.00
Mini Theatre	200.00
ห้องอบรม	150.00
ห้องอเนกประสงค์	400.00
ลานแสดงกลางแจ้ง	540.00
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	1,790.00
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	2,327.00

ตารางที่ 5.14 สรุปพื้นที่ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้	พื้นที่ (ตร.ม.)
1. ห้องสมุดและสื่อผสม	1,626.00
2. ห้องปฏิบัติการนักคิดสร้างสรรค์	455.00
3. ส่วนกีฬา	752.00
4. ส่วนกิจกรรม การแสดง	959.00
5. ส่วนอบรม และ Workshop	332.00
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนกิจกรรมพัฒนาฯ	4,124.00

5.5.3 ส่วนอาคารสถานที่

1. ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าใหญ่ = 60.00 ตร.ม.

- ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 8 wc, 4 urinal, 8 lav

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= (8 \times 2.25) + (4 \times 0.64) + (8 \times 1.44) = 32.08 \text{ ตร.ม.}$$

หญิง = 8 wc, 8 lav

$$= (8 \times 2.25) + (8 \times 1.44) = 29.52 \text{ ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ส่วนโถงทางเข้าใหญ่ = 80.00 ตร.ม.

2. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

1) ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

พิจารณาจำนวนผู้ใช้ส่วนบริการอาหาร

จำนวนผู้เข้าชมโครงการทั้งหมดเฉลี่ยใน 1 วัน 150 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในโครงการ 38 คน

เวลาในการใช้ส่วนบริการอาหารสูงสุดคือ ช่วง 12.00 – 13.00 น.

จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมดในช่วงเวลาดังกล่าว = 150 + 38 = 188 คน

ดังนั้น จำนวนผู้ใช้บริการอาหารและเครื่องดื่มคิดเป็น 70 % = 188 คนใน 1 ชั่วโมง

(จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES)

ผู้มาใช้บริการใช้เวลาประมาณคนละ 20 นาที ในเวลา 1 ชั่วโมง จึงแบ่งได้เป็น 3

ช่วงดังนั้น จำนวนผู้ใช้บริการอาหารและเครื่องดื่มมากที่สุดใน 1 ช่วงคือ

$$188/3 = 62.67 \text{ คน}$$

การจัดที่นั่ง ใช้แบบ โต๊ะพร้อมเก้าอี้ 4 ตัว สามารถจัดได้ 44/4 = 11 ชุด

พื้นที่โต๊ะพร้อมเก้าอี้ 4 ตัว = 4.50 ตร.ม./ตัว (ARCHITECT'S DATA)

ดังนั้น พื้นที่ทานอาหารและเครื่องดื่มเท่ากับ 11 x 4.50 = 49.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ครัว = 68.00 ตร.ม.

2) บริเวณส่งของ

$$\text{พื้นที่ } 2.50 \times 4.00 = 10.00 \text{ ตร.ม.}$$

3) ห้องน้ำห้องส้วม

ชาย = 8 wc, 4 urinal, 8 lav

$$= (8 \times 2.25) + (4 \times 0.64) + (8 \times 1.44) = 32.08 \text{ ตร.ม.}$$

หญิง = 8 wc, 8 lav

$$= (8 \times 2.25) + (8 \times 1.44) = 29.52 \text{ ตร.ม.}$$

ตารางที่ 5.15 สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ(ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)

ส่วนบริการสาธารณะ	พื้นที่ (ตร.ม.)
โถงทางเข้าใหญ่	224.00
พื้นที่สีเขียว	215.00
ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	47.50
ห้องน้ำห้องส้วม	187.60
พื้นที่พักผ่อน	507.50
Interactive Art Space	90.00
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	1,272.60
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	1,818.00

2. ส่วนบริการโครงการ

- ห้องทำงานหัวหน้าส่วนบริการ

- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน

- ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร

- Side Board

พื้นที่ 3.50 x 4.00 = 14.00 ตร.ม.

1) ส่วนรักษาความปลอดภัย

- ป้อมยาม

พื้นที่ 2.00 x 2.00 = 4.00 ตร.ม.

- ห้องพักยาม

ใช้พื้นที่ 5.00 x 4.00 = 20.00 ตร.ม.

2) ส่วนซ่อมบำรุง

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง 2 คน

- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ 2.00 x 2.50 = 5.00 ตร.ม.ต่อคน

2 คน = 2 x 5.00 = 10.00 ตร.ม.

- ห้องพัก = 14.00 ตร.ม.

3) ส่วนทำความสะอาด

- ห้องพักพนักงานและนักรถการโรง

พื้นที่ 6.00 x 4.00 = 24.00 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ

พื้นที่ 5.00 x 10.00 = 50.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 สรุปพื้นที่ส่วนอาคารสถานที่

ส่วนอาคารสถานที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนรักษาความปลอดภัย	24.00
ส่วนซ่อมบำรุง	324.00
ส่วนทำความสะอาด	24.50
ห้องน้ำห้องส้วม	16.04
รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนสำนักงาน	355.00
เพิ่มพื้นที่ทางสัญจร 30%	461.55

ตารางที่ 5.17 สรุปพื้นที่ใช้สอย (ไม่รวมที่จอดรถ)

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนสำนักงาน	745.00
ส่วนกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้	5,856.00
รวมพื้นที่ทั้งหมด	6,600.00

3. ส่วนพื้นที่จอดรถ

- ที่จอดรถยนต์ผู้ใช้บริการ

รถยนต์ส่วนตัว

คิดตามกฎหมายของอาคารขนาดใหญ่ จำนวนที่จอดรถ = พื้นที่อาคาร / 240 ตร.ม.

ดังนั้นจำนวนที่จอดรถของโครงการ = $6,600 / 240 = 27$ คัน

$27 \text{ คัน} \times 12.50 = 337.50 \text{ ตร.ม.}$

เพิ่มเติมที่จอดรถสำรอง 9 คัน

$9 \text{ คัน} \times 12.50 = 112.50 \text{ ตร.ม.}$

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

รถยนต์ส่วนตัว

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในโครงการคือ 38 คน

จากสถิติประชากร 10 คนมีรถยนต์ 1 คัน

ได้จำนวนที่จอดรถยนต์ = $38 / 10 = 3.8$ ประมาณเป็น 4 คัน

พื้นที่รถ 1 คัน เท่ากับ $2.50 \times 5.00 = 12.50 \text{ ตร.ม.}$

$4 \text{ คัน} \times 12.50 = 50.00 \text{ ตร.ม.}$

- รถจักรยานและจักรยานยนต์

1) คิดเป็น 80 % ของผู้มาใช้โครงการ = $150 \times 80 / 100 = 120$ คน

กำหนดให้รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์คัน 2 คันต่อคัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้จำนวนที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ = 60 คัน

2) คิดเป็น 30 % ของผู้เจ้าหน้าที่ในโครงการ

= $33 \times 30/100$ = 10 คน

กำหนดให้รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์จู่คน 2 คนต่อคัน

ได้จำนวนที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ = 5 คัน

รวมที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ 60+5 = 65 คัน

พื้นที่รถ 1 คัน เท่ากับ $0.70 \times 1.00 = 1.40$ ตร.ม.

65 คัน \times 1.40 = 91.00 ตร.ม.

ที่จอดรถบริการ

รถบริการส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 1 คัน

พื้นที่รถ 1 คัน เท่ากับ $2.50 \times 5.00 = 12.50$ ตร.ม.

1 คัน \times 15.00 = 15.00 ตร.ม.

สรุปพื้นที่ของที่จอดรถ = 1,170.50 ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่จอดรถ 606.50 ตร.ม. + CIR. 100% = 1,207.00 ตร.ม.

5.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

จากการวิเคราะห์ห้องประกอบและพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการได้ดังนี้

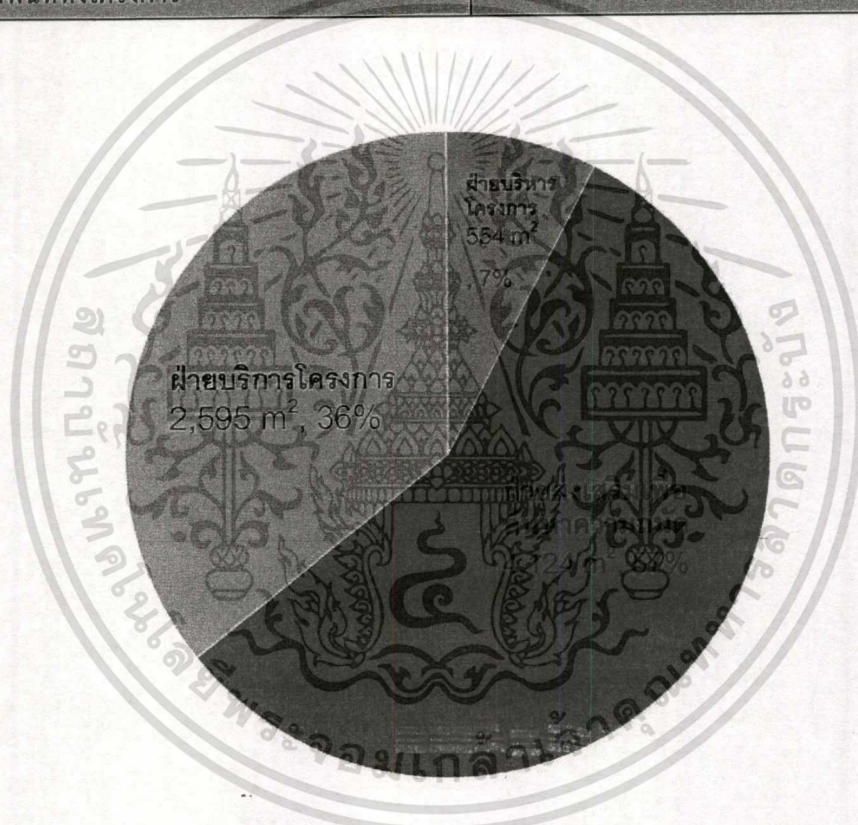
ตารางที่ 5.18 สรุปพื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	พื้นที่(ตารางเมตร)
1. ฝ่ายบริหารโครงการ	
1.1 ฝ่ายบริหาร	215.74
1.2 ฝ่ายธุรการ	140.95
1.3 ฝ่ายวิชาการ	91.70
1.4 ฝ่ายเทคนิค	105.35
รวม	553.74
2. ฝ่ายกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้	
2.1 ห้องสมุดและสื่อผสม	1,626.00
2.2 ห้องปฏิบัติการนักคิดสร้างสรรค์	752.00
2.3 ส่วนกีฬา	332.00
2.4 ส่วนกิจกรรม การแสดง	455.00
2.5 ส่วนอบรม และ Workshop	959.00
รวม	4,124.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 สรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

3. ฝ่ายบริการโครงการ	
3.1 ฝ่ายบริการสาธารณะ	1,117.00
3.2 ฝ่ายอาคารสถานที่	191.00
3.3 ที่จอดรถ	1,287.00
รวม	2,595.00
รวมพื้นที่ใช้สอยในอาคาร	7,272.74 ตารางเมตร
+ ทางสัญจร และสวนสาธารณะ 30% ของพื้นที่ใช้สอย	2,181.82
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	9,455 ตารางเมตร



ภาพที่ 5.2 แสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ในส่วนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี เนื่องจากศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรีเป็นโครงการที่อยู่ภายใต้นโยบายแผนพัฒนาของจังหวัดกาญจนบุรี โดยจะมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 6.1 หลักเกณฑ์และแนวความคิดในการเลือกที่ตั้งของโครงการ
- 6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ
- 6.3 การวิเคราะห์และการศึกษาที่ตั้งโครงการ
- 6.4 สรุปที่ตั้งโครงการ

6.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งของโครงการ

6.1.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ได้กำหนดกรอบพิจารณาพื้นที่ในการจัดตั้งอุทยานการเรียนรู้ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานกลาง ดังนี้

1. อยู่ในแหล่งชุมชน
2. อยู่ในจุดที่มองเห็นจากภายนอกได้ง่าย
3. การอำนวยความสะดวก
4. ง่ายต่อการเข้าถึง
5. มีความปลอดภัย
6. มีพื้นที่ในการใช้สอยมากเพียงพอ อย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่า 1,000 ตารางเมตร
7. เป็นพื้นที่กลางที่สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ทุกวัฒนธรรม

6.1.2 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี

6.1.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดกาญจนบุรี เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่า มีพื้นที่ทั้งหมด 19,483,148 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 12 ล้านไร่) มีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 129 กิโลเมตร มีชายแดนติดต่อกับสหภาพเมียนมาร์ระยะทางประมาณ 370 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ ทิศเหนือ จรดจังหวัดตากและจังหวัดอุทัยธานี ทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จรดจังหวัดราชบุรี ทิศตะวันออก จรดจังหวัดสุพรรณบุรีและนครปฐม ทิศตะวันตก จดสหภาพ
เมียนมาร์

ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกได้ 3 ลักษณะดังนี้

1. เขตภูเขาและที่สูง พื้นที่ทางด้านทิศเหนือของจังหวัด ได้แก่บริเวณอำเภอสังขละบุรี
อำเภอทองผาภูมิ อำเภอศรีสวัสดิ์และอำเภอไทรโยค มีลักษณะเป็นเทือกเขาต่อเนื่องมาจาก
เทือกเขาถนนธงชัยถัดไปทางด้านตะวันตกของจังหวัด เทือกเขาตะนาวศรีซึ่งกั้นพรมแดนระหว่าง
ไทยกับ ประเทศเมียนมาร์ทอดยาวลงไปทางด้านใต้ บริเวณนี้จะเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำที่สำคัญ
ของจังหวัด คือแม่น้ำแควใหญ่ และแควน้อย

2. เขตที่ราบลูกฟูก ได้แก่พื้นที่ตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขา
สลับกับเนินเขาเตี้ย ๆ อยู่บริเวณอำเภอเลาขวัญ อำเภอปอพลอยและบางส่วนของอำเภอนมทวน

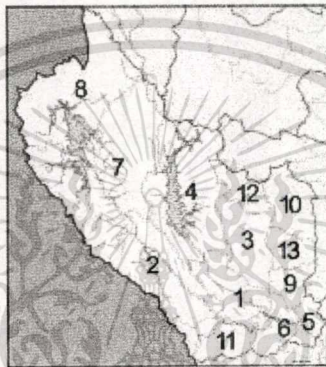
3. เขตที่ราบลุ่มน้ำ ได้แก่พื้นที่ทางด้านใต้ของจังหวัด ลักษณะเป็นที่ราบ ดินมี
ความอุดมสมบูรณ์ อยู่บริเวณอำเภอท่ามะกา อำเภอท่าม่วง และบางส่วนของอำเภอนมทวน
อำเภอเมืองกาญจนบุรี

เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพทางการท่องเที่ยวสูง เนื่องจากสมบูรณ์ไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวทาง
ธรรมชาติ เช่น อุทยานแห่งชาติไทรโยค ทองผาภูมิ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม เช่น หมู่บ้าน
มอญ และแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ เช่น ปราสาทเมืองสิงห์ สะพานข้ามแม่น้ำแคว จึงทำ
ให้จังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศเดินทางมามากที่สุดในภาคตะวันตก
 อีกทั้งยังสะดวกสะดวกในการคมนาคมตลอดปี รวมถึงยังเป็นจังหวัดที่สามารถเชื่อมต่อไปถึง
สหภาพเมียนมาร์ได้อีกด้วย

จังหวัดกาญจนบุรีแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ 95 ตำบล 959 หมู่บ้าน 206

ชุมชน

- | | | |
|------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. อำเภอเมืองกาญจนบุรี | 6. อำเภotáมม่วง | 10. อำเภอเลาขวัญ |
| 2. อำเภอไทรโยค | 7. อำเภอทองผาภูมิ | 11. อำเภอด่านมะขามเตี้ย |
| 3. อำเภอปอพลอย | 8. อำเภอสังขละบุรี | 12. อำเภอหนองปรือ |
| 4. อำเภอศรีสวัสดิ์ | 9. อำเภอพนมทวน | 13. อำเภอห้วยกระเจา |
| 5. อำเภอท่ามะกา | | |



ภาพที่ 6.2 แสดงอำเภอในจังหวัดกาญจนบุรี
(ที่มา: www.th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดกาญจนบุรี)

6.1.2.2 เส้นทางคมนาคม

1. ทางรถยนต์ มีทางหลวงแผ่นดินผ่านพื้นที่จำนวน 5 สาย ได้แก่

1.1 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 324

เส้นทางระหว่างจังหวัดกาญจนบุรีและจังหวัดสุพรรณบุรี

1.2 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 346

เส้นทางระหว่างจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดกาญจนบุรี

1.3 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 367

ทางเลี่ยงเมืองกาญจนบุรี เริ่มตั้งแต่สามแยกท่าล้อ ในอำเภotáมม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สิ้นสุดที่สี่แยกแก่งเสี้ยน ในอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อใช้เป็นเส้นทางมุ่งหน้าไปยังอำเภอทองผาภูมิ อำเภอสังขละบุรี และพรมแดนสหภาพเมียนมาร์ที่ช่องผ่านแดนบ้านพุน้ำร้อน

1.4 ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเพื่อเชื่อมต่อกกรุงเทพมหานคร ผ่านทางจังหวัดนนทบุรีกับจังหวัดทางภาคตะวันตก และยังสามารถเดินทางไปสหภาพเมียนมาร์ได้สะดวกยิ่งขึ้น

1.5 ถนนแสงชูโต หรือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 323

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางระหว่างจังหวัดราชบุรี จังหวัดกาญจนบุรี เชื่อมต่อกับสหภาพเมียนมาร์ ที่ด่านเจดีย์สามองค์

2. ทางรถไฟสายมรณะ หรือ ทางรถไฟสายพม่า หรือ ทางรถไฟสายกาญจนบุรี

ทางรถไฟสายนี้เริ่มต้นจากสถานีชุมทางหนองปลาดุก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผ่านจังหวัดกาญจนบุรีข้ามแม่น้ำแควใหญ่ โดยสะพานข้ามแม่น้ำแคว ไปทางทิศตะวันตกจนถึงด่านเจดีย์สามองค์ ปัจจุบันเส้นทางนี้ไปสู่ปลายทางที่บ้านท่าเสาหรือสถานีน้ำตก ระยะทางจากสถานีกาญจนบุรีถึงสถานีน้ำตกเป็นระยะทางประมาณ 77 กิโลเมตร การรถไฟแห่งประเทศไทยเปิดเดินรถบนเส้นทางนี้ทุกวันและจัดรถไฟขบวนพิเศษสายกรุงเทพฯ - น้ำตก ทุกวันเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดราชการ จุดที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมากที่สุดคือช่วงสะพานข้ามแม่น้ำแคว และช่วงโค้งมรณะหรือถ้ำกระแซ ซึ่งเป็นสะพานโค้งเลียบแม่น้ำแควน้อยยาวประมาณ 400 เมตร

6.1.3 การเลือกที่ตั้งของโครงการระดับอำเภอ

ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับอำเภอนั้น ต้องทราบศักยภาพต่างๆของอำเภอทั้งหมด โดยพิจารณาเลือกอำเภอที่มีความเป็นศูนย์กลางของจังหวัด ทั้งในแง่ของประชากร เศรษฐกิจ การคมนาคม ความพร้อมทางสถาบันทางการศึกษาที่เอื้ออำนวยต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 6.1 แสดงสถิติความหนาแน่นของประชากร หลังคาเรือน จำนวนโรงเรียน และ จำนวนเด็กที่อายุ 0-24 ปี แยกตามอำเภอโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ปี 2559

อำเภอ	ความหนาแน่นของประชากร	หลังคาเรือน	จำนวนโรงเรียน / สถาบันการศึกษา	จำนวนเด็กอายุ 0-24 ปี
เมืองกาญจนบุรี	170,808	67,044	79	54,183
ท่ามะกา	136,124	43,478	64	39,888
ท่าม่วง	107,408	38,801	53	31,560
ทองผาภูมิ	67,018	25,974	37	15,570
ไทรโยค	62,652	19,795	48	16,484
เลาขวัญ	57,661	17,992	44	19,176
บ่อพลอย	57,319	19,399	36	18,829
พนมทวน	53,306	16,559	31	15,970

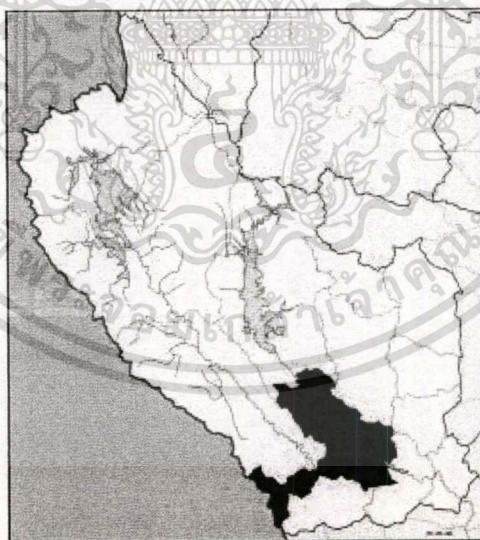
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 แสดงสถิติความหนาแน่นของประชากร หลังคาเรือน จำนวนโรงเรียน และ จำนวนเด็กที่อายุ 0-24 ปี แยกตามอำเภอโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ปี 2559 (ต่อ)

อำเภอ	ความหนาแน่น ของประชากร	หลังคาเรือน	จำนวนโรงเรียน / สถานับการศึกษา	จำนวนเด็กอายุ0- 24 ปี
สังขละบุรี	46,343	13,466	19	10,952
ห้วยกระเจา	34,314	10,371	25	11,039
ด่านมะขามเตี้ย	34,235	10,787	27	11,228
หนองปรือ	31,353	10,082	20	10,777
ศรีสวัสดิ์	26,571	9,317	21	8,921

(สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559)

จากตาราง 6.1 ทำให้สามารถพิจารณาเลือกจากทั้งหมด 13 อำเภอได้ว่า อำเภอที่มีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการ คืออำเภอเมืองกาญจนบุรี ซึ่งมีจำนวนประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและความพร้อมทางสถาบันทางการศึกษาที่เอื้ออำนวยมากที่สุด รวมถึงมีเศรษฐกิจที่เจริญที่สุดและการคมนาคมเข้าถึงสะดวก



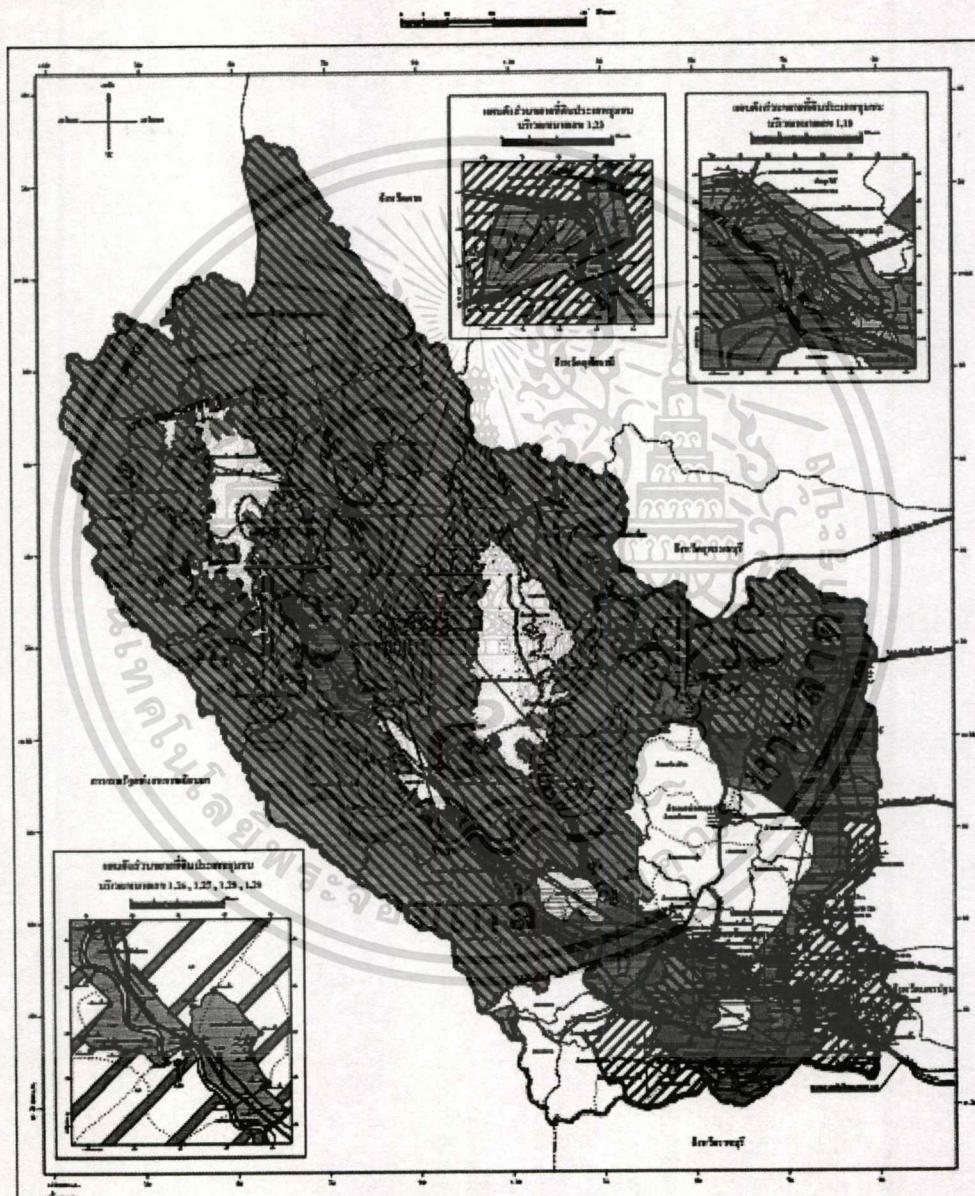
ภาพที่ 6.3 แสดงที่ตั้งอำเภอเมืองกาญจนบุรี ซึ่งเป็นศูนย์กลางของจังหวัด
(ที่มา: www.th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดกาญจนบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งระดับระดับย่าน

เนื่องจากศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรีนั้น เป็น โครงการที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายหลักไปที่ เด็ก เยาวชน และชุมชน และพื้นที่การศึกษา ฉะนั้นการเลือกที่ตั้งระดับย่านจึงมองไปที่แหล่งชุมชน และสถาบันการศึกษา

1. ในการพิจารณาส่วนแรกจะมีการพิจารณาจากผังเมืองรวมของจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีการปรับปรุงล่าสุดในปี 2560



ภาพที่ 6.4 แสดงผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี

(กฎกระทรวง, 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากแผนที่ผังเมืองรวมของจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อพิจารณากลุ่มประชากร และกลุ่มเป้าหมายของโครงการ รวมถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบ ซึ่ง ผังเมืองรวมตามกฎหมายผังเมืองมีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการ สาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทดังนี้

- เขต สีชมพู เป็นที่ดินประเภทชุมชน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณสุขูปโภคและ สาธารณูปการ

- เขต สีม่วง เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ อุตสาหกรรม หรือเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม คลังสินค้า การอยู่อาศัย เกษตรกรรม สถาบันราชการ การสาธารณสุขูปโภค และสาธารณูปการ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ดำเนินการ หรือประกอบกิจการได้ในอาคาร ที่ไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่

- เขต สีเขียว เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการการสาธารณสุขูปโภคและสาธารณูปการ

- เขต สีขาวมีกรอบ และเส้นทแยงสีเขียว ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ให้ ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หรือ เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การอยู่อาศัย สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณสุขูปโภคและสาธารณูปการ และการอนุรักษ์และส่งเสริม คุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการ ได้ในอาคารที่ไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่

- เขตสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการ สงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเท่านั้น

- เขตสีฟ้า ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือเกี่ยวข้องกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประมง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การคมนาคมขนส่ง การสาธารณสุขูปโภคและการ สาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขต สีนํ้าตาล ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย เฉพาะที่ดินของรัฐให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขปโภคและสาธารณสุขการ หรือสาธารณสุขประโยชน์เท่านั้น

2. ในการพิจารณาในลำดับต่อมาก็คือพิจารณาตามความหนาแน่นของประชมกร และชุมชน เพื่อแสดงความเป็นย่านของอำเภอเมืองกาญจนบุรี

อำเภอเมืองกาญจนบุรีแบ่งเขตการปกครองย่อยออกเป็น 13 ตำบล 101 หมู่บ้าน ได้แก่

- | | | |
|---------------|-------------|---------------|
| 1. บ้านเหนือ | 6. หนองบัว | 10. หนองหญ้า |
| 2. บ้านใต้ | 7. ลาดหญ้า | 11. เกาะสำโรง |
| 3. ปากแพรก | 8. วังตั้ง | 12. บ้านเก่า |
| 4. ท่ามะขาม | 9. ชองสะเดา | 13. วังเย็น |
| 5. แก่งเสี้ยน | | |

แต่ในที่นี้จะต้องนำจำนวนประชากรของตำบลบ้านเหนือ และ ตำบลบ้านใต้รวมกับตำบลปากแพรก เนื่องจากทั้งสองตำบลไม่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของพื้นที่ตนเอง

ตารางที่ 6.2 แสดงจำนวนหมู่ จำนวนหลังคาเรือน และจำนวนประชากรในอำเภอเมืองกาญจนบุรี แยกตามตำบล เรียงจากมากไปน้อย

ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนประชากร
ปากแพรก	13	10199	23074
แก่งเสี้ยน	11	4240	12567
ท่ามะขาม	5	3889	9757
ลาดหญ้า	8	2474	7531
เกาะสำโรง	8	1986	6740
หนองบัว	5	1872	6208

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 แสดงจำนวนหมู่ จำนวนหลังคาเรือน และจำนวนประชากรในอำเภอเมืองกาญจนบุรี แยกตาม ตำบล เรียงจากมากไปน้อย (ต่อ)

ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนประชากร
วังด้ง	10	1843	7378
หนองหญ้า	9	1792	7553
วังเย็น	6	1375	6058
บ้านเก่า	12	632	2782
ช่องสะเดา	8	392	1364

(สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559)

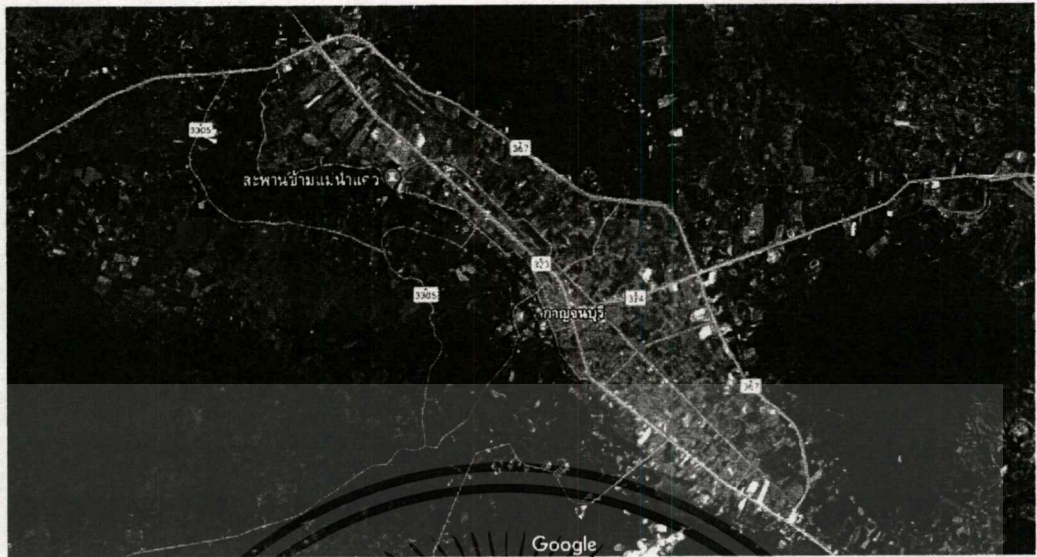
6.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากตาราง 6.2 พบว่าตำบลที่มีความเป็นย่าน หรือมีความหนาแน่นของประชากร ใน อำเภอเมืองกาญจนบุรี 3 ตำบลสูงสุด ได้แก่ ตำบลปากแพรก ตำบลแก่งเสี้ยน และตำบลท่ามะขาม

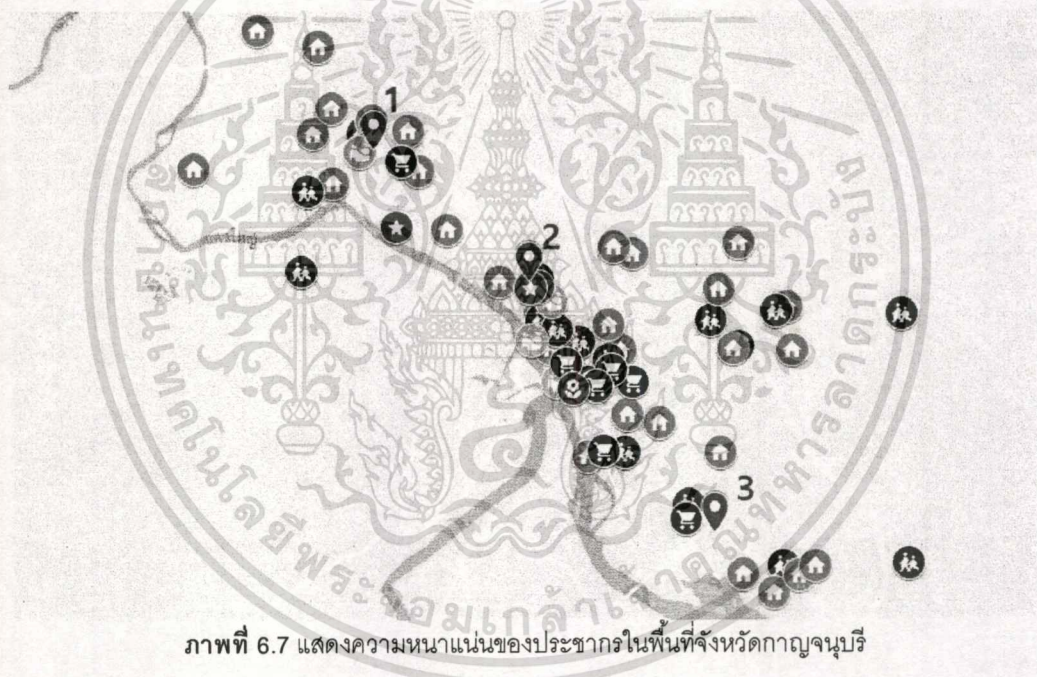


ภาพที่ 6.5 แสดงผังเมืองรวมบนแผนที่ท่องเที่ยวบริเวณตัวเมืองกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.6 แสดงความเป็นย่านในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 6.7 แสดงความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

อธิบายสัญลักษณ์

จากภาพที่ 6.6 และ 6.7 จะเห็นความหนาแน่นความหนาแน่นของประชากร ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ และสถาบันการศึกษา ซึ่งจะเป็นพื้นที่ที่ติดถนนสายหลักของจังหวัด ในตำบลปากแพรก ตำบลแก่งเสี้ยน และตำบลท่ามะขาม แสดงความเป็นย่านของอำเภอเมืองกาญจนบุรี

จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการระดับอำเภอและระดับย่านแล้ว จะนำข้อมูลพื้นที่ที่ได้มาพิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การวิเคราะห์และการศึกษาที่ตั้งโครงการ

6.3.1 เกณฑ์ในการพิจารณาระดับที่ตั้งโครงการ

จากพื้นที่ต่างๆที่วิเคราะห์มา จะทำการสรุปเลือกที่ตั้งโครงการที่เดียวโดยใช้เกณฑ์ต่างๆที่มีผลต่อการพิจารณาโดยจะทำการแบ่งออกเป็นเกณฑ์หลัก เกณฑ์รอง เกณฑ์เสริม ซึ่งจะมีน้ำหนักของคะแนน และรายละเอียดแตกต่างกันออกไปดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์หลัก (ค่าน้ำหนักการพิจารณา 4)

- **กรรมสิทธิ์ที่ดิน** เนื่องจากศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเยาวชนนี้ สังกัดอยู่ในเทศบาลจังหวัดกาญจนบุรี ฉะนั้น จึงเลือกจากที่ดินของเทศบาล หรือของหน่วยงานราชการอื่นๆ
- **ความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมาย** ที่ตั้งควรมีความใกล้กับแหล่งชุมชน หรือสถาบันทางการศึกษา เพื่อกลุ่มเป้าหมายหลักในโครงการ

2. เกณฑ์รอง (ค่าน้ำหนักการพิจารณา 3)

- **รูปร่างและขนาดของที่ดินมีความสัมพันธ์** เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ รวมถึงแนวการขยายตัวในอนาคตควรมีความยืดหยุ่น
- **สภาพปัจจุบัน** เป็นที่ดินที่ไม่ต้องปรับปรุงมากนัก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการปรับพื้นที่
- **บริบทแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ** สภาพแวดล้อมโครงการ เอื้อประโยชน์ต่อโครงการ ไม่มีมลภาวะรบกวน ไม่อยู่ใกล้แหล่งมั่วสุม อบายมุข และสถานบันเทิง
- **การเข้าถึงของโครงการ** การสัญจรของคนและรถที่มีมาสู่โครงการ และการจราจรบริเวณโดยรอบควรมีความคล่องตัวมีขนาดความกว้างของผิวจราจรที่เอื้อต่อการเข้าถึง มีการเชื่อมต่อโครงข่ายถนนได้หลายสายไม่มีความซับซ้อนเพื่อสะดวกในการเข้าถึงต่อรถประจำทาง รถส่วนตัว หรือการสัญจรทางเท้า

- **การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ** เนื่องจากเป็นโครงการที่มีกิจกรรมหลากหลาย รับประทานผู้ใช้อยู่ค่อนข้างมาก โครงการควรตั้งในที่ๆคนในพื้นที่ รู้จักดี เข้าถึง ได้สะดวก

3. เกณฑ์เสริม (ค่าน้ำหนักการพิจารณา 2)

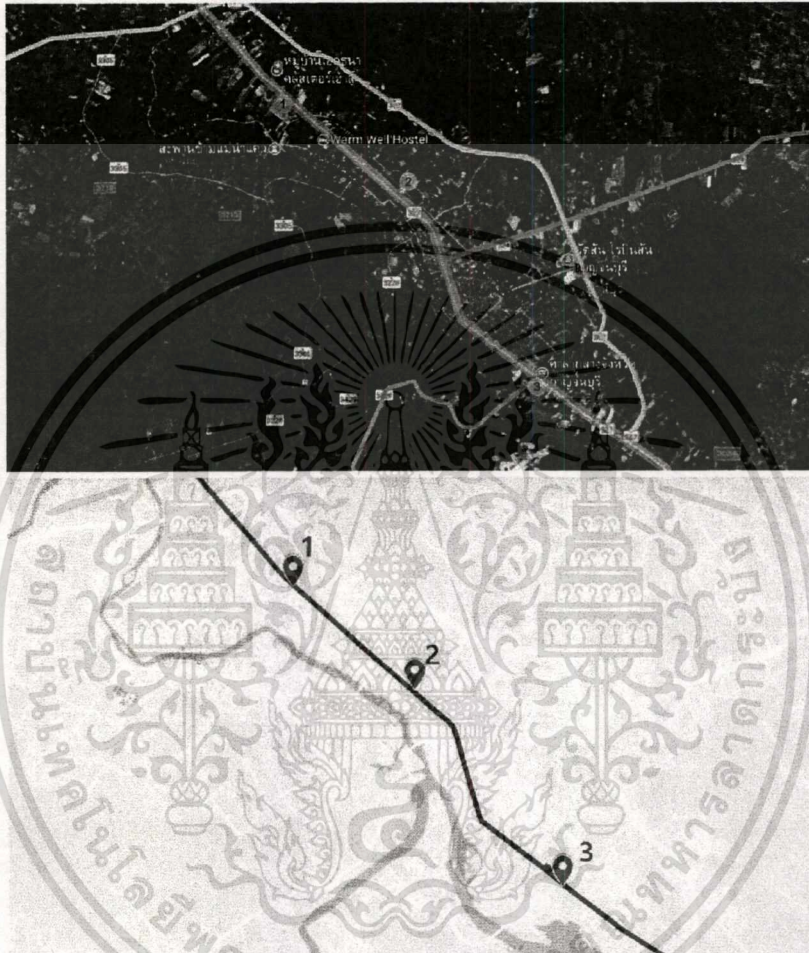
- **ที่ตั้งมีคุณค่าทางทัศนียภาพ** เกิดประโยชน์ส่งเสริมในด้านความงาม หรือตัว โครงการเองสามารถส่งเสริมบริบทรอบๆอาคารได้
- **ระบบสาธารณูปโภค** สาธารณูปการ ควรอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภค อย่างเพียงพอ เพื่อตอบสนองโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **ความปลอดภัย** บริเวณที่ตั้งควรอยู่ในบริเวณที่ติดต่อได้ง่ายจากเจ้าหน้าที่ บ้านเมือง รวมถึง ความปลอดภัยจากอัคคีภัย ภัยธรรมชาติ อาชญากรรม

จากเกณฑ์ทั้งหมดที่กล่าวมา สามารถเลือกที่ตั้งโครงการทั้งหมด 3 พื้นที่ ดังนี้

Site 1 บริเวณข้างสนามกีฬาถลิ่งบัว

Site 2 บริเวณสถานีรถไฟกาญจนบุรี

Site 3 บริเวณตรงข้ามศาลากลางจังหวัด



ภาพที่ 6.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการแต่ละ Site

พื้นที่ทั้งหมดจะนำมาพิจารณา จะทำการเปรียบเทียบกันในรูปแบบตาราง และสรุปคะแนนที่ได้ ซึ่งหลักเกณฑ์การให้คะแนนมี 4 ระดับ

การให้คะแนน ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก
 ระดับ 3 หมายถึง ดี
 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้
 ระดับ 1 หมายถึง ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

Site 1 บริเวณสนามกีฬาคลองบัว

เจ้าของกรรมสิทธิ์ องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี

ขนาดพื้นที่ 8,055 ตารางเมตร (ประมาณ 5 ไร่)

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดถนนแสงชูโต

ทิศใต้ ติดที่ดินเปล่า

ทิศตะวันออก ติดที่ดินเปล่า

ทิศตะวันตก ติดสนามกีฬาคลองบัว

การเดินทางสาธารณะ รถสองแถวจากบขส.กาญจนบุรี - สีแยกแก่งเสี้ยน

รถประจำทาง 8170 กาญจนบุรี - น้ำตกเอราวัณ

รถประจำทาง 8302 กาญจนบุรี - สังขละบุรี

รถประจำทาง 8203 กาญจนบุรี - ทองผาภูมิ

รถประจำทาง กาญจนบุรี - ค่ายสุรสีห์

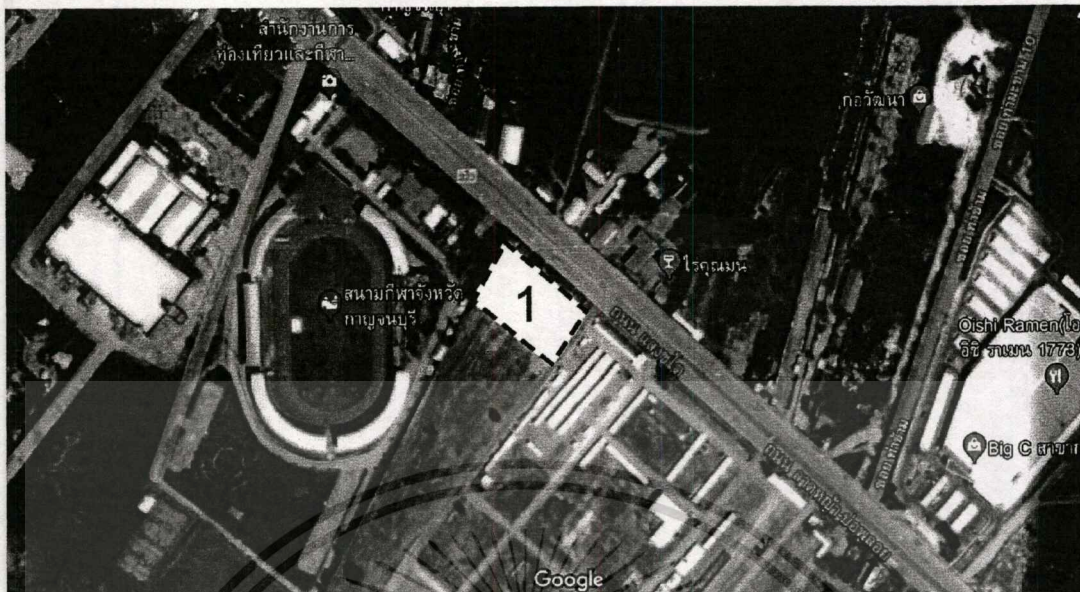


ภาพที่ 6.9 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถาบันการศึกษาข้างเคียง โดย

วงกลม - หมู่บ้าน / ชุมชน / ย่านที่พักอาศัย

ดาว - สถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 1

ข้อมูลทั่วไป และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

Site 1 มีถนนแสงชูโตอยู่หน้าที่ดิน ฝั่งตรงข้ามใกล้กับวิทยาลัยสารพัดช่างกาญจนบุรี ซึ่งให้การศึกษาระดับปวช. และปวส. รวมถึงมีการเปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นให้กับบุคคลทั่วไป มีนักเรียนอยู่ประมาณ 720 -1,000 คนในระดับปวช. ปวส. และมีผู้เข้ารับการศึกษหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นปีละประมาณ 1,500 คน เดิมทีที่ดินเป็นสถานที่จัดตลาดคนเดิน และนิทรรศงานในงานสะพานข้ามแม่น้ำทุกปี แต่ในปัจจุบันมีการแบ่งสรรพื้นที่มาก่อสร้างเป็นสำนักงานบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะนำที่ดินเปล่าข้างเคียงซึ่งเป็นที่ของ อบจ. เช่นกัน มาใช้เป็นที่ตั้งโครงการได้ ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกติดกับพื้นที่ดินเปล่าซึ่งเป็นของ อบจ. เช่นกัน ด้านทิศตะวันตกติดกับสนามกีฬาหลักบัว เป็นสนามที่มีการรวมตัวกันของนักกีฬาทั้งเยาวชนและผู้ใหญ่ รวมถึงเป็นสนามที่ใช้ออกกีฬาในช่วงเช้าและเย็น อีกทั้งยังเป็นสนามที่ผู้คนได้มาก จึงมีจัดการแข่งขันฟุตบอลซึ่งเป็นทีมของจังหวัดอยู่บ่อยครั้ง บริเวณใกล้เคียงมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ สะพานข้ามแม่น้ำแคว และสามารถมองเห็นวิวภูเขาได้ทั้งหน้าและหลังที่ตั้ง เป็นทัศนียภาพที่สวยงาม มีห้างสรรพสินค้าใกล้เคียง คือ Big C

Site 1 ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีชมพู เป็นที่ดินประเภทชุมชน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีโรงเรียนในบริเวณโดยรอบอยู่ 4 แห่ง คือ วิทยาลัยสารพัดช่างกาญจนบุรี , กศน. ตำบลแก่งเสี้ยน , โรงเรียนวัดท่ามะขาม และโรงเรียนบ้านหัวหิน และมีหมู่บ้านและบ้านเรือนรอบข้างอีกจำนวนมาก เช่น หมู่บ้านเอกธนาคัลสเตอร์เฮาส์ , หมู่บ้านพฤษภากาญจน์ 1 , หมู่บ้านพฤษภากาญจน์ 3-4 , หมู่บ้านพฤษภากาญจน์ 5-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



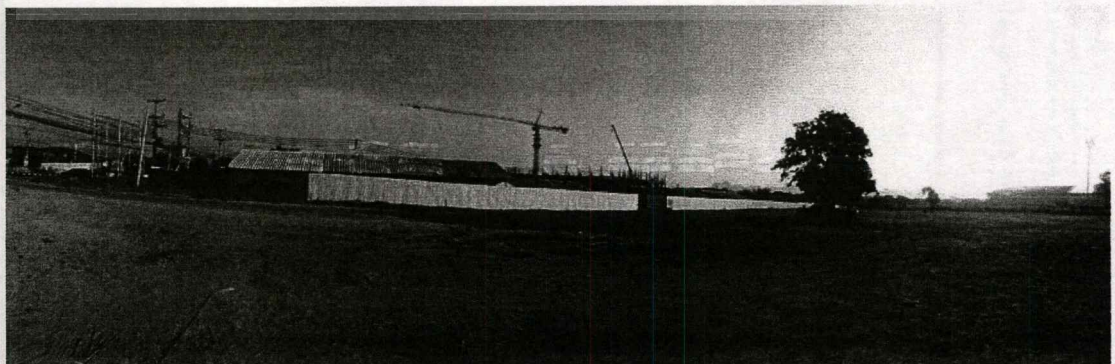
ภาพที่ 6.11 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 1 (สีชมพู)



ภาพที่ 6.12 มุมมองทางเข้าด้านหน้าของที่ดิน



ภาพที่ 6.13 มุมมองจากที่ตั้งมองเห็นสนามกีฬาสิรินธร



ภาพที่ 6.14 มุมมองจากที่ตั้งมองเห็นอาคารอบจ.ที่กำลังก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถประจำทาง 8203 กาญจนบุรี – ทองผาภูมิ

รถประจำทาง กาญจนบุรี – ค่ายสุรสีห์

รถจักรยานยนต์รับจ้าง

รถไฟสายกรุงเทพ – น้ำตก



ภาพที่ 6.17 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถานับการศึกษาข้างเคียง โดย
วงกลม - หมู่บ้าน / ชุมชน / ย่านที่พักอาศัย, ดาว - สถานับการศึกษา, สามเหลี่ยม - สถานที่ที่ส่งเสริมที่ตั้ง



ภาพที่ 6.18 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

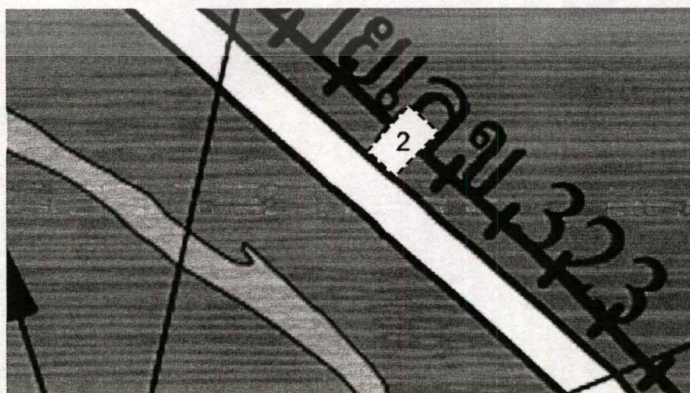
ข้อมูลทั่วไป และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

Site 2 เดิมทีเป็นตลาดนัดกลางคืนที่มีคนพลุกพล่าน มีถนนแสงชูโตอยู่ทางด้านหน้าที่ดิน ผังตรงข้ามเป็นร้านค้า ร้านอาหาร และที่พักอาศัย บริเวณด้านข้างติดกับสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้า 100 ปี เป็นพื้นที่สีเขียวที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ทำลาย ถัดจากสวนสมเด็จพระเจ้า 100 ปี เป็นสวนสุขภาพ ที่มีสนามฟุตบอล และสนามเทนนิส และอยู่ใกล้กับหอสมุดแห่งชาติรัชมังกลาภิเชก กาญจนบุรี บริเวณด้านทิศใต้เป็นอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น เป็นร้านค้า และที่อยู่อาศัย ด้านหลังของที่ตั้งเป็นพื้นที่ว่าง และสถานีรถไฟกาญจนบุรี ที่ตั้งห่างจากบขส.กาญจนบุรีไม่มากนัก

บริเวณใกล้เคียงมีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ เช่น สุสานทหารสัมพันธมิตร พิพิธภัณฑสถานรถไฟไทย - พม่า วัดถาวราราม หรือวัดญวน ซึ่งเป็นวัดที่มีสถาปัตยกรรมจีน และหอพระวิติสมเด็จพระญาณสังวร รวมถึงพื้นที่กิจกรรมเดิมอย่างสวนสมเด็จพระญาณสังวร

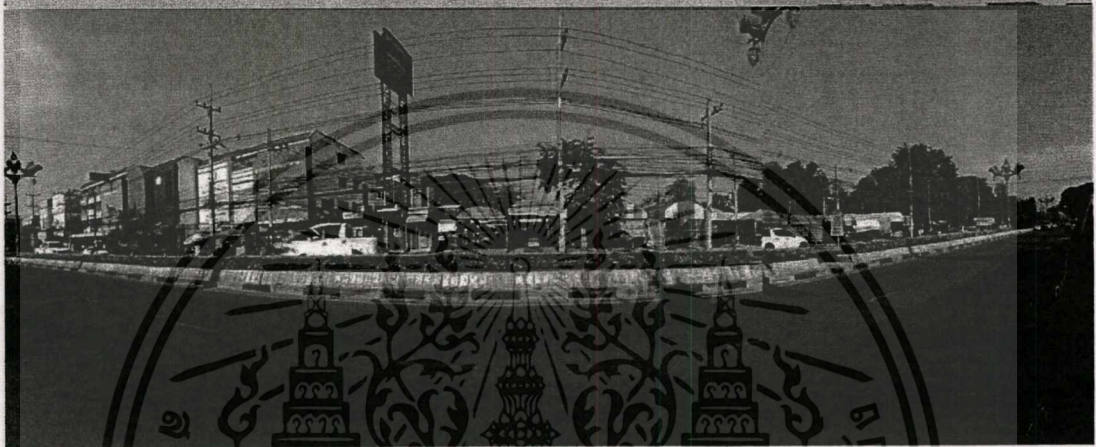
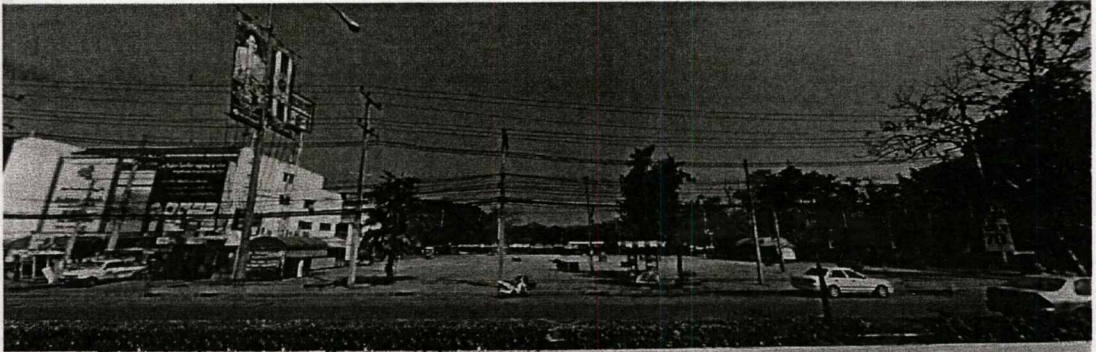
Site 2 ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีชมพู เป็นที่ดินประเภทชุมชน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีพื้นที่อยู่อาศัยเป็นชุมชนจำนวนมากกระจายตัวอยู่โดยรอบ มีสถาบันการศึกษาที่อยู่ใกล้เคียงจำนวนมาก เช่น โรงเรียนถาวรวิทยา (มีนักเรียนประมาณ 2,100 คน) ,โรงเรียนเทศบาล 1 (มีนักเรียนประมาณ 1,800 คน) โรงเรียนเทพมงคลรังษี (มีนักเรียนประมาณ 1,550 คน) ,วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี (มีนักเรียนประมาณ 2,040 คน) ,โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ (มีนักเรียนประมาณ 3,200 คน) ,โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ,โรงเรียนโสตศึกษากาญจนบุรี (มีนักเรียนประมาณ 1,680 คน) เป็นต้น

เป็นบริเวณที่เดินทางสะดวก มีรถประจำทางผ่าน ทำให้อาคารรองรับนักเรียนหลายๆ โรงเรียนที่โดยสารผ่านถนนแสงชูโตได้อีก เช่น โรงเรียนเทศบาล 5 ,โรงเรียนเทศบาล 3 ,โรงเรียนวิสุทธิรังษี เป็นต้น



ภาพที่ 6.19 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 2 (สีชมพู)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

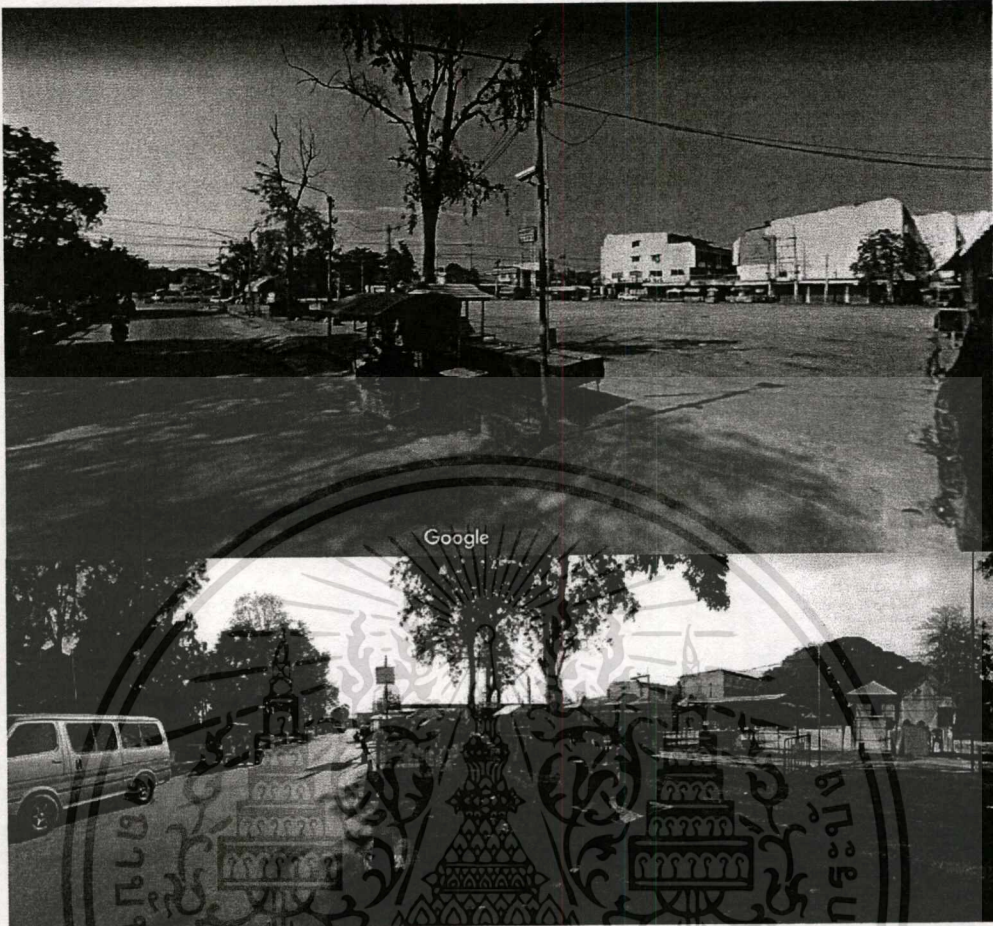


ภาพที่ 6.20 มุมมองทางเข้าด้านหน้าของที่ดิน



ภาพที่ 6.21 มุมมองข้างที่ติดตั้งซึ่งติดกับสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 100 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

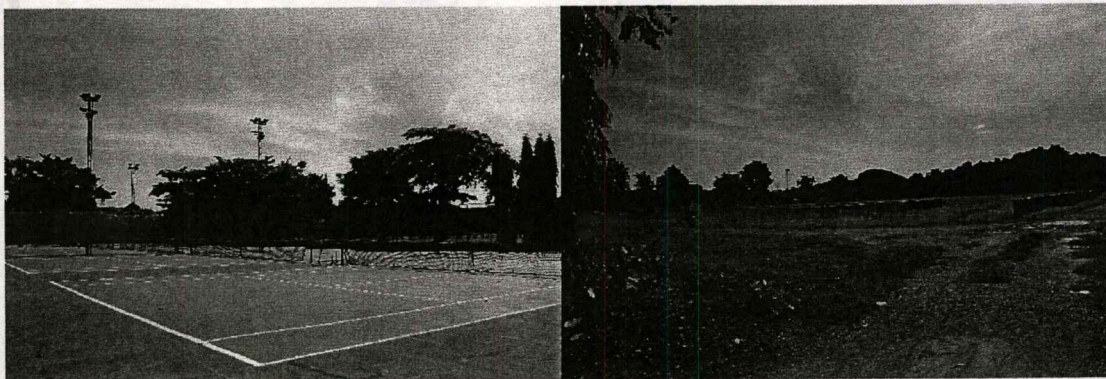


ภาพที่ 6.22 มุมมองทางด้านหลังของที่ดิน เมื่อเดินมาจากสถานีรถไฟกาญจนบุรี



ภาพที่ 6.23 มุมมองตรงข้ามที่ตั้ง ซึ่งเป็นร้านค้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.24 ภาพสนามเทนนิสและสนามฟุตบอลสวนสุขภาพที่อยู่ใกล้เคียง



ภาพที่ 6.25 ภาพสุสานทหารสัมพันธมิตร สถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังของจังหวัดกาญจนบุรี

Site 3 บริเวณตรงข้ามศาลากลางจังหวัด

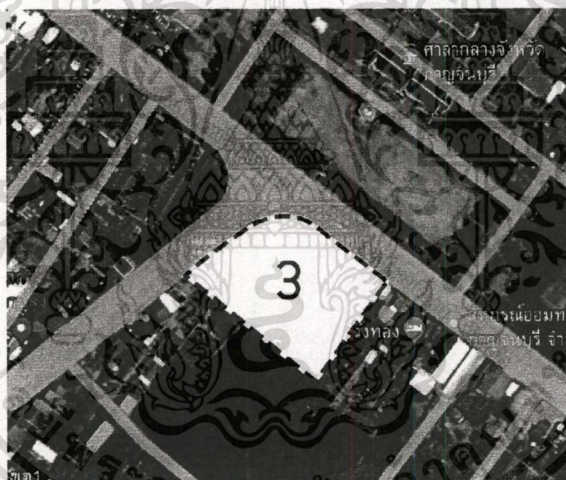
เจ้าของกรรมสิทธิ์	องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเมืองกาญจนบุรี
ขนาดพื้นที่	12,000 ตารางเมตร
อาณาเขต	
ทิศเหนือ	ติดที่พักออาศัย
ทิศใต้	ติดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3249
ทิศตะวันออก	ติดที่พักออาศัย และที่ดินเปล่า
ทิศตะวันตก	ติดถนนแสงชูโต

การเดินทางสาธารณะ	รถสองแถวจากโรงเรียนวัดท่าล้อ - บขส.กาญจนบุรี
	รถประจำทาง 81 กทม. - กาญจนบุรี
	รถประจำทาง 461 ราชบุรี - กาญจนบุรี
	รถประจำทาง 8191 กาญจนบุรี - ด่านมะขามเตี้ย
	รถประจำทาง บ้านโป่ง - กาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.26 แสดงพื้นที่ชุมชนและสถานการศึกษาข้างเคียง โดย
วงกลม - หมู่บ้าน / ชุมชน / ย่านที่พักอาศัย,
ดาว - สถานศึกษา, สามเหลี่ยม - สถานที่ราชการ



ภาพที่ 6.27 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Site 3

ข้อมูลทั่วไป และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

Site 3 เป็นที่เปล่าในเขตราชการ ที่ตั้งติดถนนสองด้าน ด้านหน้าเป็นถนนแสงชูโต ด้านทิศใต้เป็นถนนหมายเลข 3429 มุ่งหน้าไปสู่อำเภอด่านมะขามเตี้ย

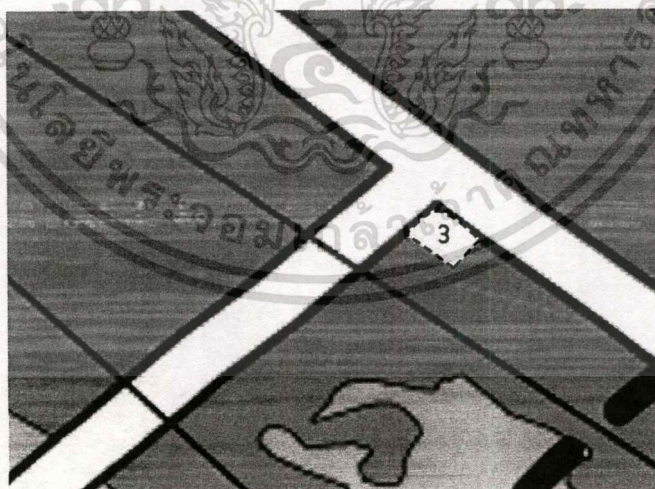
ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก เป็นที่พักอาศัยสูง 2 ชั้น ทิศนียภาพด้านหลังของที่ตั้งมีความสวยงาม มองเห็นวิวภูเขา ตรงข้ามที่ตั้งคือที่ตั้งของ ศาลากลางจังหวัดกาญจนบุรี และมียสถานี่ราชการใกล้เคียงจำนวนมาก เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ,สพป.กาญจนบุรี เขต1 ,ศาลแรงงานภาค 7 ,สำนักงานประกันสังคมจังหวัดกาญจนบุรี ,กรมบังคับคดีจังหวัดกาญจนบุรี ,สำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดกาญจนบุรี ,สำนักงานโยธาธิการ

การและผังเมืองจังหวัดกาญจนบุรี ,สำนักงานธนารักษ์พื้นที่กาญจนบุรี ,ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดกาญจนบุรี ,สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี ,สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์กาญจนบุรี ,สำนักงานคุมประพฤติจังหวัดกาญจนบุรี ,โครงการชลประทานกาญจนบุรีสำนัก13 ,สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี ,ศาลจังหวัดกาญจนบุรี ,โรงพยาบาลพลพลพยุหเสนา เป็นต้น มีห้างสรรพสินค้าใกล้เคียงคือ โลตัส กาญจนบุรี (Tesco Lotus) ,โฮมโปร กาญจนบุรี

Site 3 ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีชมพู เป็นที่ดินประเภทชุมชน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีที่อยู่อาศัยอยู่เป็นแห่งๆ เช่น หมู่บ้านเมืองกาญจนินิเวศน์, หมู่บ้านกนกพร, หมู่บ้านร่วมใจ, หมู่บ้านพัฒนกาญจนวิถิลล์, หมู่บ้านกาญจนไพศาล เป็นต้น และมีอาคารพาณิชย์เป็นร้านค้าต่างๆ

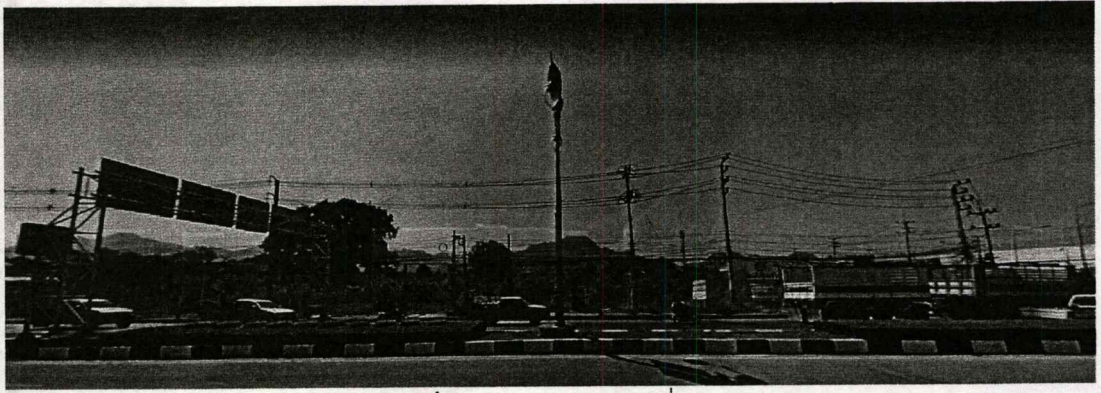
มีสถาบันการศึกษาที่อยู่ใกล้เคียง เช่น โรงเรียนวิสุทธิรังษี (มีนักเรียนประมาณ 2,800 คน) ,โรงเรียนเทศบาล 3 (มีนักเรียนประมาณ 2,800 คน) ,สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกาญจนบุรี ,โรงเรียนวัดท่าล้อ ,โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี (มีนักเรียนประมาณ 1,300 คน)

เป็นบริเวณที่เดินทางสะดวก มีรถประจำทางจากต่างอำเภอ หรือ ต่างจังหวัดวิ่งผ่านเพื่อไปสิ้นสุดสายที่บขส.กาญจนบุรี ทำให้เป็นที่ตั้งที่ผู้ใช้จากต่างอำเภอ หรือ ต่างจังหวัดสามารถเดินทางมาได้อย่างสะดวก เช่น โรงเรียนโชติพันธ์ โรงเรียนวีรศิลป์ เป็นต้น

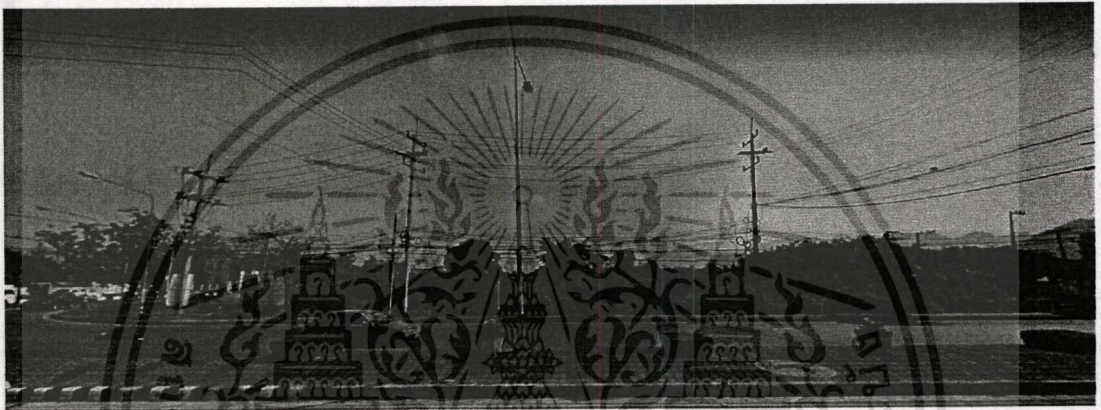


ภาพที่ 6.28 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของ Site 3 (สีชมพู)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



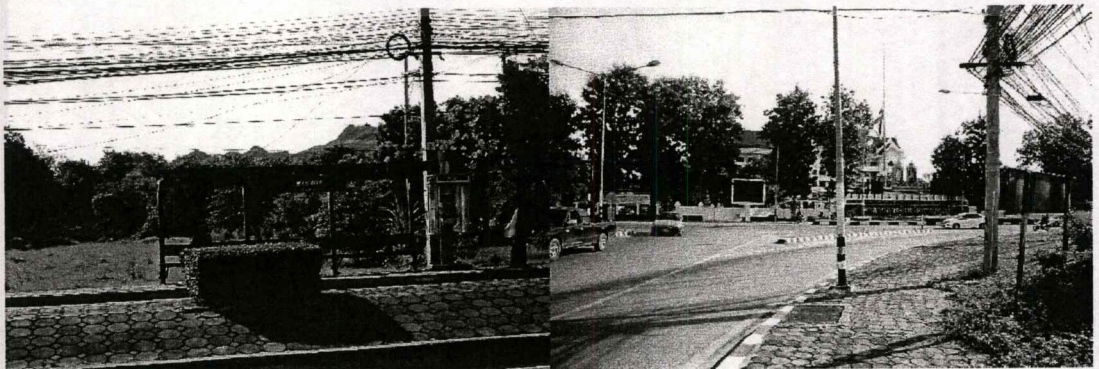
ภาพที่ 6.29 มุมมองด้านหน้าที่ดิน



ภาพที่ 6.30 มุมมองด้านข้างที่ดิน



ภาพที่ 6.31 แสดงมุมมองห้วงมุมจุดตัดถนนของที่ตั้ง และ ที่พักอาศัยข้างเคียง



ภาพที่ 6.32 แสดงตำแหน่งป้ายรถประจำทาง และ ภาพศาลากลางจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 การเปรียบเทียบให้คะแนนที่ตั้งโครงการ
ตารางที่ 6.3 แสดงการพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณา	SITE 1	SITE 2	SITE 3
ก) เกณฑ์หลัก (ค่าน้ำหนักพิจารณา 4)			
- กรรมสิทธิ์ที่ดิน	องค์การบริหารส่วน จังหวัดกาญจนบุรี	การรถไฟไทย	องค์การบริหารส่วน ท้องถิ่นเมือง กาญจนบุรี
คะแนนที่ให้	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับ กลุ่มเป้าหมาย	อยู่ในชุมชน ใกล้ สถานการศึกษา สถานที่ท่องเที่ยว และ พื้นที่กิจกรรมเดิมของ คนในท้องถิ่น	อยู่ในชุมชน ใกล้ สถานการศึกษา จำนวนมาก สถานที่ ท่องเที่ยว และพื้นที่ กิจกรรมเดิมของคนใน ท้องถิ่น	อยู่ใกล้เขตราชการ ห้างสรรพสินค้า และ สถานการศึกษา
คะแนนที่ให้	3	4	3
ข) เกณฑ์รอง (ค่าน้ำหนักพิจารณา 3)			
- รูปร่างและขนาดของที่ดิน	- ที่ดินมีรูปร่าง เหมาะสม มีขนาด กลาง (ตัดที่ดินมา บางส่วนจากที่ดินผืน ใหญ่)	- ที่ดินมีรูปร่าง เหมาะสม แต่ขนาดเล็ก ที่สุดเมื่อเทียบกับที่ตั้ง อื่น	- ที่ดินมีรูปร่าง เหมาะสม มีขนาดใหญ่ ที่สุด
คะแนนที่ให้	4	3	4
- สภาพปัจจุบัน	มีการปรับปรุงหน้าดิน พร้อมต่อการพัฒนา โครงการ	พื้นเป็นคอนกรีต ยัง ต้องมีการปรับหน้าดิน ใหม่	มีการปรับปรุงหน้าดิน พร้อมต่อการพัฒนา โครงการ
คะแนนที่ให้	4	3	4
- บริเวณแวดล้อมของที่ตั้ง โครงการ	อยู่ใกล้ชุมชน สถานศึกษา สนาม กีฬาและสถานที่ ท่องเที่ยว แต่ห่างไกล จากตัวเมืองที่มีความ หนาแน่นของ สถานศึกษา มากกว่านี้	อยู่ใกล้ชุมชน สถานศึกษา และ สถานที่ท่องเที่ยว จำนวนมาก	อยู่ในเขตราชการและ ใกล้สถานศึกษาบาง แห่ง แต่ห่างไกลจากตัว เมืองที่มีความหนาแน่น ของสถานศึกษา มากกว่านี้
คะแนนที่ให้	3	4	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 แสดงการพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนที่ตั้งโครงการ(ต่อ)

เกณฑ์ในการพิจารณา	SITE 1	SITE 2	SITE 3
-การเข้าถึงโครงการ	ตั้งอยู่บนถนนหลัก มีรถประจำทางผ่านหลายสาย การจราจรคล่องตัว แต่ไม่มีรถจักรยานยนต์รับจ้าง ซึ่งเป็นอีกหนึ่งการสัญจรที่สะดวกสำหรับคนในพื้นที่	ตั้งอยู่บนถนนหลัก ติดอยู่กับสถานีรถไฟ กาญจนบุรี มีรถประจำทางผ่านหลายสาย อยู่ใกล้เครือข่ายการคมนาคม การจราจรคล่องตัว รวมถึงมีรถจักรยานยนต์รับจ้างให้บริการตลอด	ตั้งอยู่บนถนนหลัก มีรถประจำทางผ่านหลายสาย การจราจรคล่องตัว แต่ไม่มีรถจักรยานยนต์รับจ้าง ซึ่งเป็นอีกหนึ่งการสัญจรที่สะดวกสำหรับคนในพื้นที่
คะแนนที่ให้	3	4	2
- การตั้งจุดและจุดใจ	ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ดีสามารถมองเห็นได้ง่าย และเป็นบริเวณที่รู้จักกันดี อยู่ใกล้สนามกีฬา และสถานที่ท่องเที่ยว	ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ดีสามารถมองเห็นได้ง่าย เป็นตลาดที่มีค และ เป็นบริเวณที่รู้จักกันดี อยู่ใกล้สนามกีฬา และสถานที่ท่องเที่ยว	ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ดี และเป็นบริเวณที่รู้จักกันดี แต่อยู่ใกล้สถานที่ราชการ ไม่เป็นที่ตั้งจุดของเยาวชน
คะแนนที่ให้	3	4	2
ค) เกณฑ์รอง (ค่าน้ำหนักพิจารณา 2)			
- ที่ตั้งมีคุณค่าทางด้านทัศนียภาพ	สภาพแวดล้อมในพื้นที่และบริเวณรอบๆ มีการส่งเสริมกันเป็นอย่างดี มีความสวยงาม	สภาพแวดล้อมในพื้นที่และบริเวณรอบๆ มีการส่งเสริมกันเป็นอย่างดี มีความสวยงาม แต่มีตึกแถวสูงสี่ชั้นด้านซ้ายของที่ตั้ง	สภาพแวดล้อมในพื้นที่และบริเวณรอบๆ มีการส่งเสริมกันเป็นอย่างดี มีความสวยงาม
คะแนนที่ให้	4	3	4
- ระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ	อยู่ในพื้นที่ที่มีความเจริญ จึงมีความพร้อมด้านนี้เต็มที่	อยู่ในพื้นที่ที่มีความเจริญ จึงมีความพร้อมด้านนี้เต็มที่	อยู่ในพื้นที่ที่มีความเจริญ จึงมีความพร้อมด้านนี้เต็มที่
คะแนนที่ให้	4	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 แสดงการพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนที่ตั้งโครงการ(ต่อ)

เกณฑ์ในการพิจารณา	SITE 1	SITE 2	SITE 3
- ความปลอดภัย	- พื้นที่มีความปลอดภัยและเข้าถึงได้สะดวก แต่ถนนหน้าที่ตั้งมี 6 เลน จึงอันตรายสำหรับทั้งกับการสัญจรทางเท้า และจักรยานยนต์ และในเวลาเย็นไม่ค่อยมีคนพลุกพล่านนัก เนื่องจากบริเวณถนนใหญ่ไม่ได้มีที่พักอาศัยมากนัก	- พื้นที่ปลอดภัย เข้าถึงได้สะดวก มีผู้คนสัญจรไปมาตลอด รวมถึงมีที่พักอาศัยใกล้เคียง คอยสอดส่องความปลอดภัยให้ได้ ถนนหน้าไซต์มีขนาด 4 เลน ไม่กว้างเกินไปสำหรับการสัญจร และจักรยานยนต์	- พื้นที่มีความปลอดภัยและเข้าถึงได้สะดวก ถนนหน้าที่ตั้งมี 4 เลน ไม่อันตรายสำหรับทั้งกับการสัญจรทางเท้า และจักรยานยนต์ แต่ในเวลาเย็นไม่ค่อยมีคนพลุกพล่านนัก เนื่องจากเป็นเขตราชการ
คะแนนที่ให้	3	4	3

สรุปคะแนนการพิจารณา

ตารางที่ 6.4 แสดงการสรุปคะแนนจากพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการจากเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ในการพิจารณา	SITE 1		SITE 2		SITE 3	
	ให้	ได้	ให้	ได้	ให้	ได้
ก) เกณฑ์หลัก (ค่าน้ำหนักพิจารณา 4)						
- กรรมสิทธิ์ที่ดิน	4	16	4	16	4	16
- ความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมาย	3	12	4	16	3	12
ข) เกณฑ์หลัก (ค่าน้ำหนักพิจารณา 3)						
- รูปร่างและขนาดของที่ดิน	4	12	3	9	4	12
- สภาพปัจจุบัน	4	12	3	9	4	12
- บริเวณแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	3	9	4	12	2	6
- การเข้าถึงโครงการ	2	6	4	12	3	9
- การดึงดูดและจูงใจ	3	9	4	12	2	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 แสดงการสรุปคะแนนจากพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการจากเกณฑ์ที่กำหนด(ต่อ)

ค) เกณฑ์รอง (ค่าน้ำหนัก พิจารณา 2)	ให้	ได้	ให้	ได้	ให้	ได้
- ที่ตั้งมีคุณค่าทางด้าน ทัศนียภาพ	4	8	3	6	4	8
- ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ	4	8	4	8	4	8
- ความปลอดภัย	3	6	4	8	3	6
รวมคะแนนทั้งหมด	98		108		95	

สรุป จากตารางที่ 6.4 สามารถสรุปที่ตั้ง โครงการศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี คือ Site 2 บริเวณสถานีรถไฟกาญจนบุรี

6.4 สรุปที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี

ที่ตั้ง

ถนนแสงชูโต ตำบล บ้านใต้ อำเภอเมืองกาญจนบุรี กาญจนบุรี 71000

ขนาดที่ตั้งโครงการ

ประมาณ 7,090 ตารางเมตร หรือ 4 ไร่ 2 งาน

การเข้าถึงโครงการ

ติดกับสถานีรถไฟกาญจนบุรี

7 นาทีจากขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาญจนบุรี

การจราจรไม่ติดขัด สามารถเข้าถึงได้ทุกทางสัญจร

สถานที่ส่งเสริมโครงการ

ติดแหล่งท่องเที่ยวสวนสาธารณะสัมพันธมิตร, พิพิธภัณฑ์รถไฟไทย-พม่า

ติดสวนสมเด็จพระเจ้า 100 ปี สวนสุขภาพ และห้องสมุดกาญจนาภิเษก

ใกล้ปั้มน้ำมัน , โรงเรียน , วัด

กฎหมาย / ข้อกำหนด

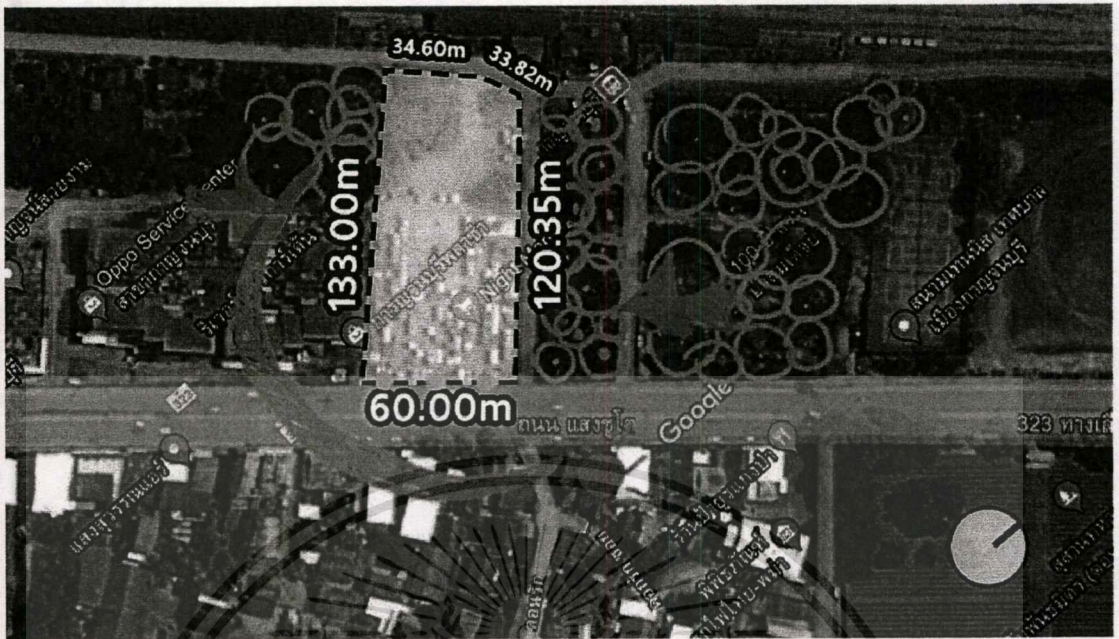
สามารถก่อสร้างได้ เป็นที่ดินของการรถไฟไทย

สาธารณูปโภค -

ถนน 4 ช่องทาง

สาธารณูปการ

การไฟฟ้าเข้าถึง มีเสาไฟฟ้าแรงสูง การปะปาเข้าถึงได้



ภาพที่ 6.33 แสดงทิศทางแดดลมฝนบริเวณที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาข้อมูลทางเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ และงานระบบ

ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นอาคารสาธารณะขนาดใหญ่ ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร มีการเปิด-ปิดพื้นที่ใช้สอยในโครงการไม่พร้อมกัน มีการใช้งานส่วนภายนอกอาคารตลอดทั้งวัน

ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลทางเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ และงานระบบซึ่งจะมีลำดับในการศึกษาข้อมูลดังนี้

- 7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร
- 7.2 หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design)
- 7.3 หลักการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน
- 7.4 งานระบบประกอบอาคาร
- 7.6 สรุปข้อมูล

7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

ในการเลือกใช้โครงสร้างของอาคารนั้น มีเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงการเลือกใช้ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

- 1) มีความแข็งแรง และปลอดภัย
- 2) เหมาะสมต่อการใช้งานพื้นที่ใช้สอย
- 3) ราคามีความคุ้มค่าด้านงบประมาณ
- 4) มีความเหมาะสมกับที่ตั้ง สภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศโดยรอบ
- 5) สะดวกในการบำรุงรักษา
- 6) มีความสวยงามในทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะของโครงสร้างที่เหมาะสมในอาคารของโครงการศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี จึงมีดังนี้

7.1.1 ระบบฐานรากและเสาเข็ม

1.งานฐานราก

การทรุดตัวของฐานรากจะต้องเท่ากัน หรือมีค่าน้อยมาก หรือเท่ากับศูนย์ ซึ่งฐานรากทำหน้าที่ ในการยึดโครงสร้างของอาคารส่วนบนไม่ให้เคลื่อนที่ หรือ ยกตัวขึ้น อันเนื่องมาจากแรงดันน้ำใต้ดิน แรงกระทำจากลมพายุ หรือ แผ่นดินไหว

ตารางที่ 7.1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการรับน้ำหนักของฐานรากแต่ละชนิด

ประเภท	ลักษณะการรับน้ำหนักของฐานราก	โครงสร้างเหมาะสม
ฐานรากเดี่ยว (Isolated)	ฐานรากที่รองรับน้ำหนักจากเสาแต่ละต้น และถ่ายน้ำหนักสู่พื้นดิน เหมาะกับที่ตั้งที่ไม่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน	- ระบบเสา และ คาน
ฐานรากแผ่ (Raft or mat foundation)	ฐานรากที่แผ่เป็นผืนเดียวกันทั้งอาคาร รองรับเสาทุกต้น เหมาะกับกรณีที่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน และเหมาะกับโรงงาน และอาคารที่รับน้ำหนักมากๆ เพื่อป้องกันการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน	- ระบบผนังรับน้ำหนัก - ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

สรุป โครงการเลือกใช้ระบบฐานรากทั้ง 2 แบบ โดยฐานรากเดี่ยว จะใช้ในส่วนที่รองรับน้ำหนักไม่มาก เช่น ทางเดิน ส่วนสำนักงาน เป็นต้น ส่วนฐานรากแผ่ เป็นส่วนที่รองรับน้ำหนักบรรทุกมาก หรือเป็นโครงสร้างพิเศษ

2.งานเสาเข็ม

เสาเข็มสามารถแบ่งตามรูปแบบการใช้งานได้ 3 ประเภท คือแบบตอก แบบเจาะ

และแบบกด

ตารางที่ 7.2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของเสาเข็มแต่ละชนิด

ประเภท	ข้อดี	ข้อเสีย
เสาเข็มตอก	- ราคาประหยัด ถ้าใช้ จำนวนมาก เพราะได้มาตรฐานจากโรงงาน - มีความรวดเร็วในการ ก่อสร้าง - เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย	- เกิดการสั่นสะเทือนใน เวลาตอกและเกิดแรงอัด ของดินที่ถูกเสาเข็มตอก ลงไปแทนที่ อาจทำให้ อาคารบ้านเรือนแตกร้าว - การขนส่งลำบาก - เวลาตอกเกิดเสียงรบกวน - รับน้ำหนักได้น้อย

ตารางที่ 7.2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของเสาเข็มแต่ละชนิด (ต่อ)

ประเภท	ข้อดี	ข้อเสีย
เสาเข็มเจาะ	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับอาคารขนาดเล็ก - เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง ไม่ยุ่งยาก - เหมาะสำหรับพื้นที่ในการก่อสร้างเข้าถึงยาก - ไม่ทำให้เกิดแรงดันน้ำใต้ดิน เสี่ยงรบกวนในการ ก่อสร้าง น้อยกว่าเสาเข็มตอก 	<ul style="list-style-type: none"> - มีราคาสูง - ต้องควบคุมมาตรฐาน
เสาเข็มกด	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับอาคารที่รับน้ำหนัก ไม่มาก เช่น โรงรถ กำแพง รั้ว - ลดความสละเทือนในการ ตอกเสาเข็มอีกวิธี - เทคนิควิธีการไม่ยุ่งยาก - ไม่ส่งความสละเทือนรอบข้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - แนวเสาเข็มต้องใช้ความ ระมัดระวัง ในขณะกด เพราะ ไม่เช่นนั้น เสาจะไม่ตรง และ รับน้ำหนักได้ไม่ดี

สรุป เนื่องจากอาคารข้างเคียงเป็นตึกแถวสูง 4 ชั้น คาดว่ามีการเลือกใช้ฐานรากแบบแผ่ และเพื่อไม่ให้เป็นกรรบกวนและสละเทือนถึงอาคารข้างเคียง โครงการเลือกใช้เสาเข็มแบบเจาะ ซึ่ง จะเจาะลงในดินที่ 9 เมตร เพราะชั้นดินของจังหวัดกาญจนบุรีเป็นชั้นดินทรายแข็งมาก

7.1.2 ระบบโครงสร้าง

1.ระบบเสาคาน

เหมาะสำหรับอาคารในส่วนสำนักงาน และส่วนกิจกรรมในร่มเนื่องจาก โครงสร้างระบบเสาคานเป็นระบบที่นิยมและประหยัดในด้านโครงสร้าง เหมาะ สำหรับอาคารในประเทศไทย ฐานรากจำเป็นต้องตอกเสาเข็ม ระยะห่างของช่วงกว้างและ ช่วงยาวก็จัดอยู่ในระยะที่เหมาะสม

ตารางที่ 7.3 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของระบบเสาคาน

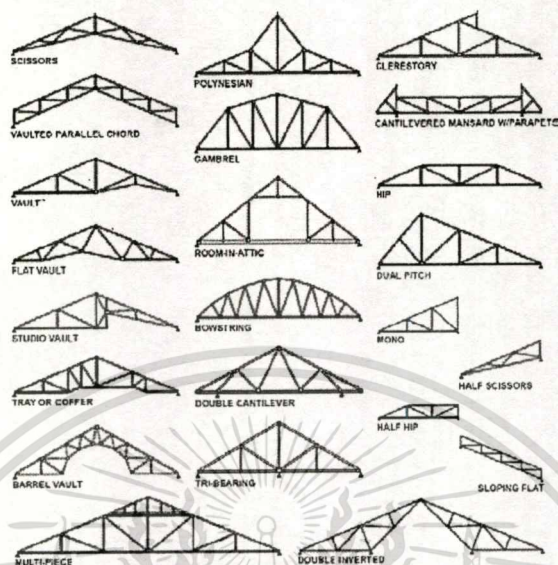
ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะสามารถทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละส่วนที่ใช้งาน - ยืดหยุ่นได้มากในการเจาะช่องหน้าต่างในจุดที่จำเป็น และเรื่องของการกันฝน - เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามความต้องการ - ยืดหยุ่นในด้านระบบทางเดินท่อนภายในอาคาร - เหมาะสมสำหรับอาคารที่ต้องขยายต่อเติมเพราะทำได้ง่าย - การก่อสร้างง่าย และช่างในประเทศมีความสามารถเพียงพอ - สามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างอื่นๆ ได้ เช่น ส่วนมหรสพ (Auditorium) - ขนาดช่วงกว้างของเสา เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารช่วงยาว - ขนาดความยาวและความกว้างของอาคารไม่จำกัด - สามารถใช้ทำโครงสร้างสำหรับทางเดินต่อหรือทางเดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วัสดุสิ้นเปลือง โครงสร้างมีน้ำหนักมาก และมีขนาดใหญ่ - ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างมาก เนื่องจาก ต้องรอคอนกรีต - ความสูงของอาคารเพิ่มมากขึ้น ตามระยะ พาดช่วง

2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

โครงสร้างลักษณะนี้จะใช้ในส่วนของพื้นที่ที่ต้องการที่วางที่กว้างมากๆ โดยไม่มีเสามาขวางความต่อเนื่องของพื้นที่ เช่น พื้นที่โถง ห้องบรรยาย ส่วนจัดนิทรรศการที่มีลักษณะเป็นโถง และห้องสมุด นอกจากนี้โครงสร้างนี้จะใช้ที่ภายนอกอาคารด้วย เช่น บริเวณส่วนจัดการแสดงกลางแจ้ง และส่วนบริการสาธารณะสำหรับคนในชุมชน

จากการศึกษากรณีอาคารตัวอย่างส่วนมากจะเลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเป็น Truss เนื่องจากมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่สามารถวางอยู่ได้ มีจุดรับน้ำหนักน้อยจุด และอยู่ห่างกันมากๆได้ ราคาถูก และสามารถขนส่งมาเป็นชิ้นเล็กๆได้ โดยจะนำมา

ประกอบกันในรูปแบบของโครงทรัส (Truss) ซึ่งสามารถพาดช่วงกว้างได้ 6 - 40 เมตร สัดส่วน L/D เป็น 12 - 20



ภาพที่ 7.1 แสดงตัวอย่างรูปแบบโครง truss

(ที่มา : http://www.classictruss.com/web/roof_truss_facts.html)

7.1.3 ระบบโครงสร้างพื้น

เนื่องจากโครงการมีการใช้งานที่หลากหลายส่วนใหญ่ และไม่ได้เป็นอาคารสูง มีโครงสร้างที่สามารถนำมาใช้ได้ดังนี้

1. พื้นคอนกรีตหล่อในที่ (Cast - in - Place Concrete Slabs)

จะมีกระบวนการทำแบบสำหรับหล่อพื้น ผูกเหล็กเสริมของพื้นเชื่อมกับเหล็กในคาน แล้วจึงเทคอนกรีตพื้นให้เป็นเนื้อเดียวกับคานส่วนบน โดยสำหรับพื้นที่ชั้นสองขึ้นไปต้องมีการตั้งค้ำยันแบบได้ท้องพื้นจนกว่าคอนกรีตจะแข็งตัว อย่างน้อย 14 วัน ซึ่ง พื้นคอนกรีตหล่อในที่มี 2 รูปแบบคือ พื้นคอนกรีตวางบนคาน และ พื้นคอนกรีตวางบนดิน

2. พื้นคอนกรีตวางบนคาน (Slabs on Beam)

คือ พื้นที่ถ่ายน้ำหนักลงสู่คาน นิยมใช้ในบริเวณระเบียง พื้นแดดฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่อาจมีน้ำขัง เสี่ยงต่อการรั่วซึม การถ่ายน้ำหนักของพื้นประเภทนี้มี 2 ลักษณะคือ พื้นทางเดียวและพื้นสองทาง

3. พื้นคอนกรีตวางบนดิน (Slabs on Ground)

เป็นพื้นหล่อบนพื้นดินหรือทรายบดอัดแน่น ไม่มีคานรองรับ จึงใช้สำหรับพื้นที่ชั้นล่างเท่านั้น การถ่ายน้ำหนักของพื้นประเภทนี้จะถ่ายลงสู่พื้นดินโดยตรง ดังนั้นการบดอัดดินหรือทรายให้แน่นเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะคอนกรีตจะแตกร้าวได้หากดินหรือทรายเป็นด้านล่างเกิดการยุบตัว

พื้นประเภทนี้ต้องอยู่อย่างอิสระจากโครงสร้างส่วนอื่น ๆ เพราะมีอัตราการทรุดตัวตามดินสูง หากจำเป็นต้องมีส่วนที่ติดกัน ต้องแยกรอยต่อให้ขาด โดยการคั่นด้วยแผ่นโฟมหรือออกแบบลดระดับพื้นบริเวณขอบพื้นโดยรอบให้เป็นรางสำหรับวางหินกรวดตกแต่งเพื่อปกปิดรอยต่อก็ได้

4. พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป (Precast Concrete Slabs)

ติดตั้งโดยการวางบนคาน เสริมเหล็กด้านบนแล้วเทคอนกรีตทับหน้า (Topping) เรียกว่าเป็น "ระบบพื้นสำเร็จรูป" เป็นระบบพื้นที่ช่วยประหยัดเวลาในการก่อสร้าง เพราะไม่ต้องทำไม้แบบและไม่ต้องรอการเซ็ทตัวของคอนกรีต

ระบบพื้นสำเร็จรูปเหมาะกับพื้นที่ภายในบ้านและพื้นที่ใช้งานที่เป็นส่วนแห่งต่าง ๆ ไม่ควรใช้ในพื้นที่ภายนอกบ้าน และพื้นที่เปียก เช่น ระเบียง ห้องน้ำ าดาดฟ้า ฯลฯ เนื่องจากมีรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นมาก อีกทั้งคอนกรีตที่เททับหน้าพื้นโดยทั่วไปหนาประมาณ 5-7 ซม. เท่านั้น จึงเสี่ยงต่อการรั่วซึมอย่างมาก นอกจากนี้ การเจาะแผ่นพื้นเพื่อฝังท่อระบายน้ำเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เพราะส่งผลให้พื้นแตกร้าวได้ง่าย และเสี่ยงต่อการรั่วซึมเช่นกัน

5. พื้นไร้คาน (Flat Slab)

แผ่นพื้นไร้คานเป็น รูปแบบการก่อสร้างที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน มีทั้งที่เป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตอัดแรงที่ เรียกว่า Post - tension ซึ่งการวิบัติของอาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบนี้จะเกิดจากการเฉือนแบบ 2 ทางที่ เรียกว่า การเฉือนทะลุ (Punching Shear) ซึ่งวิศวกรโครงสร้างที่ ออกแบบอาคารเพื่อต้านแผ่นดินไหวต้องทราบความสำคัญ และให้รายละเอียดเหล็กเสริมเพื่อการป้องกัน

7.1.4 ระบบโครงสร้างผนัง

ทำหน้าที่เป็นเปลือกอาคาร ปิดล้อมโครงสร้างเพื่อความสวยงาม ทั้งนี้มีผลต่อการใช้งานในการแบ่งพื้นที่ใช้สอย ควรออกแบบให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทั้ง ลม และฝน มลภาวะทางอากาศ และเสียง มีความคงทนต่อแรงลม หรือ แรงกระทำด้านข้าง โดยวัสดุที่จะให้เป็นโครงสร้างผนัง ได้แก่

1. ผนังก่ออิฐฉาบปูน ใช้อิฐก่อขึ้นเพื่อเป็นโครงสร้างราคาถูก แต่ใช้เวลาในการก่อสร้างมาก
2. ผนังกระจก ใช้เป็นผนังผนังค้ำึงถึงคุณสมบัติเรื่องกันความร้อน และการดูแลรักษา
3. ผนังเบาหรือผนังยิปซัมบอร์ด มีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการติดตั้งและประหยัดค่าก่อสร้าง ควรวางตำแหน่งสวิตช์ และปลั๊กไฟต่างๆ ให้ครบถ้วน เพราะการติดตั้งที่หลังจะยุ่งยาก ผนังมีอายุการใช้งานสั้น มักมีปัญหาเรื่องความชื้นจึงใช้เป็นผนังภายในที่มีการปรับเปลี่ยนได้ง่าย

4. ผนังไม้สามารถหาได้ง่าย มีให้เลือกหลากหลาย มีขนาดตามต้องการ มีลักษณะเป็นแผ่นง่ายต่อการขนส่ง สามารถมาตัดแต่งหรือแบ่งหน้างานได้ และการติดตั้งอาจนำไปใช้ประกอบภายนอกอาคารและภายในอาคาร สามารถสร้างเอกลักษณ์เพื่งคุณค่าเล่าเรื่องให้กับโครงการ

7.1.5 ระบบโครงสร้างหลังคา

ในการพิจารณาการเลือกใช้โครงสร้างหลังคาที่มีข้อควรคำนึงดังนี้

- 1) การป้องกันความร้อน
- 2) การกันความชื้น
- 3) เป็นฉนวนกันความร้อน
- 4) สามารถระบายอากาศได้ดี
- 5) เหมาะสมกับงบประมาณและวัสดุ

โดยปกติแล้วหลังคาที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นประเทศไทย ได้แก่ หลังคาทรงจั่ว และ หลังคาทรงปั้นหย่า ซึ่งยังมีหลังคาอีกหลายแบบซึ่งทรงหลังคาต้องกลมกลืนกับรูปทรงอาคารและการใช้สอย นอกจากนี้หลังคาที่ใช้ในโครงการได้แก่

1. หลังคาเทเรียบ (Flat Roof)

เป็นหลังคาคอนกรีต เช่นเดียวกับคอนกรีตเสริมเหล็ก โดย จะต้องใส่สารกันซึมหรือทำระบบกันซึมคลุมด้านบน อีกแบบเป็นหลังคาที่ใช้ เหล็กแผ่นพับ เป็น ไม้แบบสำหรับเทคอนกรีต ความหนาของคอนกรีต และเหล็กเสริมในพื้นที่คอนกรีตจะน้อยกว่า หลังคาเรียบคอนกรีตเสริมเหล็ก แผ่นเหล็กพับ จะเป็นทั้งเหล็กเสริมของพื้นหลังคาและเป็นฝ้าเพดานของชั้นที่อยู่ถัดลงมา

2. หลังคาลาดชัน (Sloped Plane - Roof)

ประกอบด้วยโครงสร้างหลังคาและวัสดุหลังคา เป็น รูปทรงต่างๆ เช่น แผ่นเหล็กพับขึ้นรูปสำเร็จ (Metal sheet) โครงหลังคา

3. ระบบหลังคาเขียว (Green Roof)

คือหลังคาของอาคารที่ปิดทับบางส่วนหรือทั้งหมดด้วยพืชพรรณและดิน หรือเครื่องปลูกอย่างอื่นบนชั้นแผ่นกันน้ำ ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงหลังคาที่ทำด้วยสีเขียว หรือวัสดุ มุงสีเขียวใดๆ หลังคาเขียวอาจรวมส่วนประกอบอื่น เช่นแผ่นชั้นกันราก ระบบระบายน้ำ และระบบรดน้ำต้นไม้

การก่อสร้าง และการดูแลรักษาหลังคาเขียวแบบ ประกอบปล่อย จะใช้พืชพรรณที่ทนทานต่อ สภาพขาดน้ำ ส่วนใหญ่เป็นพืชพื้นถิ่นที่ขึ้นได้ในที่แล้ง โดยปัจจัยหลักพิจารณาในการสร้างหลังคาเขียว คือ

1) การรับน้ำหนักของหลังคา โดยโครงสร้างรับหลังคาจะต้องมีการคำนวณน้ำหนักของ วัสดุที่ปลูกเพิ่มลงในการออกแบบโครงสร้างและมีการออกแบบที่สามารถตอบสนองต่อการใช้ งานบนหลังคาเขียวในด้านอื่นๆ เช่น งานระบายน้ำ ทางเดินบ่อน้ำ กระบะต้นไม้

2) น้ำหนักของดิน มีน้ำหนักเบาซึ่งอุ้มน้ำ แต่ระบายน้ำได้ดี ไม่ย่อยสลายง่าย

3) การป้องกันการรั่วซึม และการระบายน้ำ โดยดาดฟ้าคอนกรีตผสมน้ำยากันซึมที่เป็นผิว ซีเมนต์ขัดมันธรรมดาที่มีทางระบายน้ำ

4) การดูแล มักมีระบบน้ำหยดขนาดเล็ก คอยเสริมช่วงที่แห้งแล้ง ผิดปกติ หลังคาเขียว ประเภทที่ปล่อย จะใช้ระบบการให้น้ำ เหมือนงานภูมิทัศน์หลังคาทั่วไป

5) พรรณไม้ ต้องทนทาน ทนแล้ง ไม่โตเร็วเกินไป และมีขนาดไม่ใหญ่มาก โดยหลังคาเขียว ประเภทปล่อย หรือแบบปลูกในถาดสำเร็จรูป ที่สามารถยกไปติดตั้งได้ทันที เรียกว่าแบบ Modular หรือแบบ Grid มีพรรณไม้หลายชนิดประเภทอวบน้ำ เข้าชายทนแล้ง และทนทาน เช่น หญ้า Silver Carpet ถั่วลิสงเถา ถั่วป่นโต ถั่วบราซิล (PintoPeanut) เป็นต้น



ภาพที่ 7.2 แสดงรูปแบบของหลังคาเขียว

(ที่มา : www.comeongreen.com/Green-Living/19/GreenRoof)

7.2 หลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

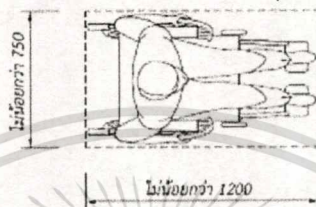
- ระยะในแนวราบของสิ่งกีดขวาง (Reach depth) หมายความว่า ระยะที่ต้องเอื้อมถึง ผ่านเหนือสิ่งกีดขวางจากการนั่งอยู่ในเก้าอี้ล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะเอื้อมถึง (Reach ranges) หมายความว่า ระยะที่สามารถเอื้อมถึงจากการนั่งอยู่ในเก้าอี้ล้อ

7.2.1 พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ

ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 750 ยาวไม่น้อยกว่า 1200 กรณีเป็นเก้าอี้ล้อระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า พื้นที่ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 850 ยาวไม่น้อยกว่า 1500 โดยพื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อให้ถือรวมช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าด้วย

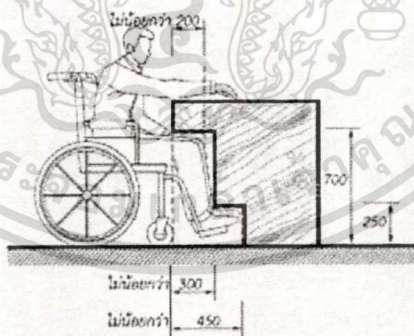


ภาพที่ 7.3 พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

1. ช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ

- ช่องว่างสำหรับเท้า ต้องมีระยะเหนือพื้นไม่น้อยกว่า 250 ลึกเข้าไปใต้วัตถุไม่น้อยกว่า 450 โดยต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของพื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ
- ช่องว่างสำหรับเข่า ต้องมีระยะเหนือพื้นไม่น้อยกว่า 700 ลึกเข้าไปใต้วัตถุไม่น้อยกว่า 200 ที่ระดับหัวเข่า และ 300 ที่ระดับข้อเท้า โดยต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของพื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ

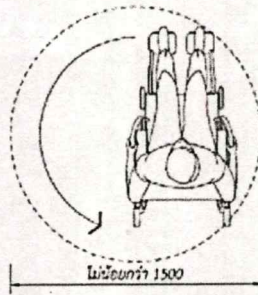


ภาพที่ 7.4 แสดงช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

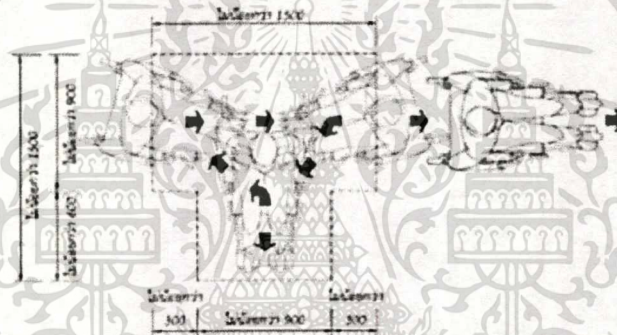
2. พื้นที่สำหรับการหมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ มี 2 แบบ ได้แก่

- พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบวงกลม สำหรับเก้าอี้ทั่วไปต้องมีพื้นที่ว่าง ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500



ภาพที่ 7.5 แสดงพื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบวงกลม
(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

- พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบตัวที (T) สำหรับเก้าอี้ล้อทั่วไป ต้องมีพื้นที่ว่างซึ่งมีขนาดด้านบนของตัวที ไม่น้อยกว่า 1500 ขนาดด้านข้างและด้านล่างไม่น้อยกว่า 900 แขนตัวทีแต่ละข้างไม่น้อยกว่า 300 และความยาวขาตัวทีไม่น้อยกว่า 600



ภาพที่ 7.6 แสดงภาพหมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบตัวที

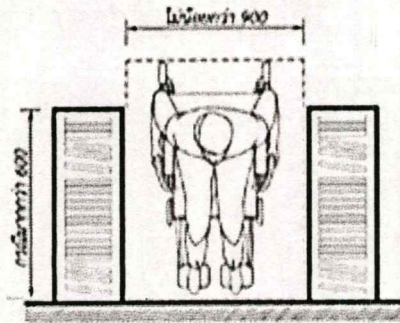
(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

- พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ ให้ถือรวมช่องว่างสำหรับเท้าและเขาด้วย
- พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ หากเป็นพื้นที่ลาดเอียงต้องมีความลาดเอียงไม่เกิน 1:48
- บานประตูอาจเปิดเข้ามาในพื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อได้ เว้นแต่ในบางกรณีที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

3. พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ ที่ใช้งานในชอกที่มีผนังหรือมีสิ่งกีดขวางปิด 3 ด้าน

- ต้องเพิ่มพื้นที่ช่องว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถเคลื่อนไหวเข้า - ออก จากพื้นที่ได้
- สำหรับการหันด้านหน้าเข้าใช้ หากชอกมีความลึกมากกว่า 600 ความกว้างของชอก (หรือความกว้างของพื้นที่เก้าอี้ล้อ) ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

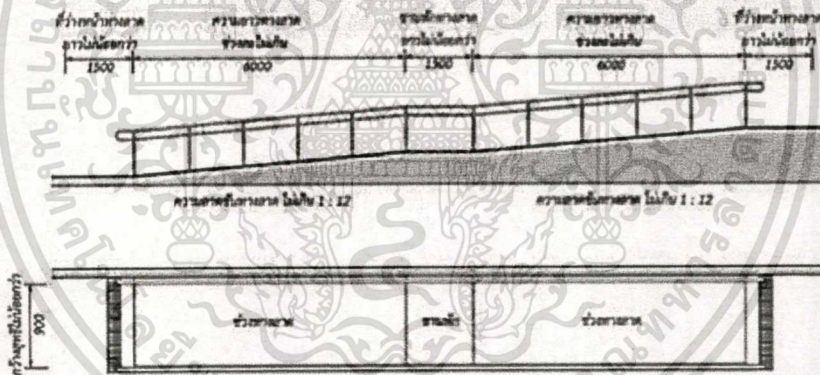


ภาพที่ 7.7 แสดงพื้นที่สำหรับเก้าอี้ที่หันด้านหน้าเข้าใช้งานในชอก

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

7.2.2 ทางลาด

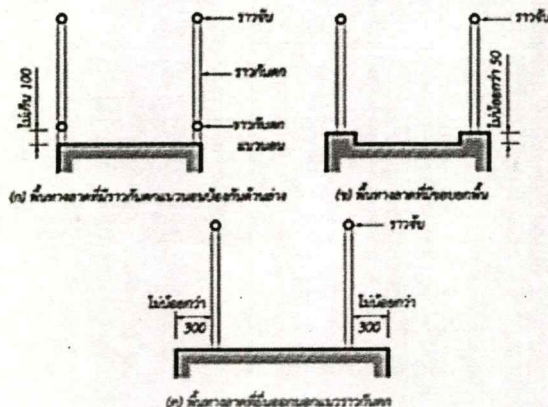
- ความลาดชันของทางลาดจะต้องไม่เกิน 1:12 ความลาดชันด้านขวางต้องไม่เกิน 1:48
- ความกว้างสุทธิ ต้องไม่น้อยกว่า 900
- ความยาวแต่ละช่วงทางลาด วัดในระนาบ ต้องไม่เกิน 6000
- ทางลาดแต่ละช่วงต้องมีชานพักทั้งด้านล่างและด้านบน กว้างอย่างน้อย เท่ากับทางลาดและยาวไม่น้อยกว่า 1500 ชานพักดยอมให้มีความลาดชันไม่เกิน 1:48



ภาพที่ 7.8 แสดงทางลาด

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

- ต้องมีสิ่งที่สามารถป้องกันการตกทั้งสองด้านตลอดช่วงความยาวของทางลาดและชานพัก เว้นแต่ บริเวณที่ต่อเชื่อมกับทางลาดอื่นหรือช่องบันได
- ทางลาดต้องมีขอบยกพื้นสูงไม่น้อยกว่า 50 หรือ มีราวกันตกแนวอนนด้านล่างซึ่งสูงจากพื้นทางลาดไม่เกิน 100 กรณีที่พื้นของทางลาด หรือ ชานพัก ไม่มีขอบยกพื้นหรือราวกันตก ไม่มีการป้องกันด้านล่าง พื้นของทางลาด หรือ ชานพักต้องยื่นออกไปนอกราวราวกันตกไม่น้อยกว่า 300

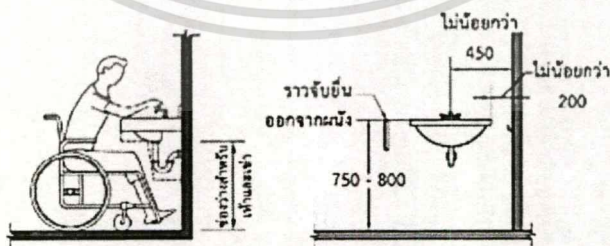


ภาพที่ 7.9 แสดงการป้องกันการตกทั้งสองด้านตลอดช่วงทางลาด

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

7.2.3 อ่างล้างหน้าและอ่างล้างมือ

- พื้นที่สำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ ต้องจัดให้เป็นลักษณะการหันด้านหน้าเข้าใช้โดยมีที่ว่างวัดจากกึ่งกลางของอ่างทั้งสองด้าน กับก้นหรือสิ่งกีดขวางที่ยื่นออกมา ห่างไม่น้อยกว่า 450 และต้องมีช่องว่างสำหรับเท้าและเข่า โดยค้ำหนึ่งถึงแนวท่อสำหรับระบายน้ำด้วย
- ความสูงของอ่าง ต้องสูงไม่น้อยกว่า 750 แต่ไม่เกิน 800 โดยวัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดจุดขอบอ่าง หรือ ผิวเคาน์เตอร์ ความลึกของอ่างต้องลึกไม่เกิน 170
- กรณีเป็นอ่างลอย (ไม่มีเคาน์เตอร์) ควรมีราวจับทั้งสองข้างของอ่างล้าง สำหรับคนชรา หรือผู้อ่อนแรงใช้แขนงัด ขอบอ่างต้องห่างผนังไม่น้อยกว่า 200
- ควรมีการป้องกันหรือวางตำแหน่งท่อน้ำ ท่อระบายน้ำ ไม่ให้ผู้ใช้สัมผัสได้โดยตรง และต้องไม่มีสิ่งแหลมคม หรือผิวที่เป็นอันตรายอยู่ใต้อ่าง
- ไม่ควรมีชั้นวางของอยู่เหนืออ่าง และควรมีกระจกเงาที่สามารถรับมุมได้ เพื่อความสะดวกสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ

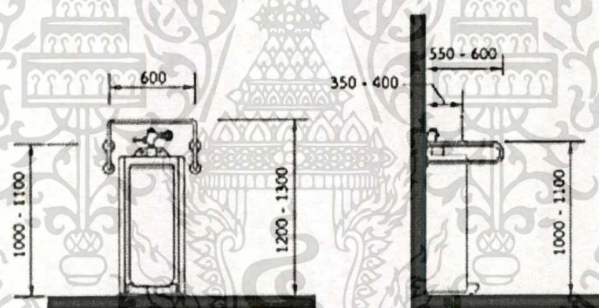


ภาพที่ 7.9 แสดงอ่างล้างหน้าและอ่างล้างมือ

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

7.2.4 โถปัสสาวะชาย

- พื้นที่สำหรับผู้ใช้อัตโนมัติต้องจัดเป็นลักษณะการหันด้านหน้าเข้าใช้ และต้องมีพื้นที่ว่างหน้าโถปัสสาวะอย่างน้อยกว้าง 900 ถึง 1200 เพื่อการเข้าถึง
- โถปัสสาวะชายควรเป็นชนิดขอบโถอยู่ระดับพื้นอย่างน้อย 1 ที่ และอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ก่อนโถอื่น และทั้งสองข้างของโถควรมีราวจับสำหรับผู้อ่อนแรงหรือคนชรา ใช้พุงด้ง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1000 แต่ไม่เกิน 1100 โดยยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 1000 แต่ไม่เกิน 1100 โดยยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550 แต่ไม่เกิน 600 และราวจับทั้งสองข้างห่างกัน 600
- ด้านบนของโถควรมีราวจับในแนวนอนสำหรับใช้จับหรือใช้กพิง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1200 แต่ไม่เกิน 1300 โดยราวจับควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 600 ห่างจากผนังระหว่าง 350 - 400 ราวจับแนวนอนนี้จะเชื่อมเป็นชิ้นเดียวกันกับราวจับที่ยื่นออกมาทั้งข้างของโถก็ได้
- กรณีเป็นโถชนิดมีคันกดชักน้ำ ควรติดตั้งให้ระดับคันกดอยู่สูงจากพื้น



ภาพที่ 7.10 แสดงการติดตั้งราวจับโถปัสสาวะชาย

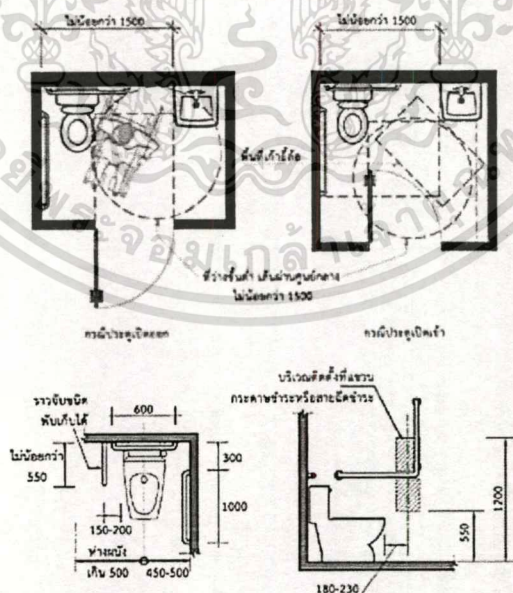
(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

7.2.5 ห้องส้วมและโถส้วม

- ห้องส้วมสำหรับผู้ใช้อัตโนมัติ ต้องมีที่ว่างขั้นต่ำเพื่อใช้สำหรับการหมุนตัวของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ เป็นพื้นที่รูปวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 โดยไม่มีสิ่งอื่นใดกีดขวางในที่ว่างนี้ เว้นแต่ราวจับ ที่แขวนกระดาดชำระ อ่างล้างหน้าที่ได้อย่างมีพื้นที่ว่างสำหรับเท้าและเข่าที่สามารถซ้อนอยู่ในที่ว่างนี้ได้
- ประตูห้องส้วมสำหรับผู้ใช้อัตโนมัติควรเป็นบานเลื่อนหรือบานเปิดออก กรณีเป็นบานเปิดออกต้องมีราวจับในแนวนอนที่ฝั่งบานประตูด้านใน เพื่อให้ผู้ใช้เก้าอี้ล้อสามารถปิดประตูได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประตูของห้องส้วมสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ กรณีที่จำเป็นต้องใช้บ้านเปิดเข้าและเปิดเข้ามา ในที่ว่างขั้นต่ำของห้องส้วมจะต้องมีพื้นที่ว่างเหลือเพียงพอที่ผู้ใช้เก้าอี้ล้อ สามารถ เบี่ยงตัวและเก้าอี้ล้อเพื่อปิดหรือเปิดประตูได้
- โถส้วมควรมีผนังไม่น้อยกว่า 450 ที่นั่งของโถส้วมต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 แต่ ไม่เกิน 500
- สำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ ควรวางโถส้วมให้เป็นลักษณะการหันด้านข้างเข้าใช้
- กรณีโถส้วมติดตั้งโดยกึ่งทางของโถส้วมห่างจากผนังด้านข้างเกิน 500 ต้องมีราวจับ ติดตั้งยื่นออกมาจากผนังด้านหลังของโถยาวไม่น้อยกว่า 1000 และอยู่ห่างจากผนัง ไม่เกิน 300 ราวจับบนผนังด้านหลังต้องยาวไม่น้อยกว่า 600 และอยู่กึ่งกลางของโถ ส้วม
- กรณีโถส้วมติดตั้งโดยกึ่งทางของโถส้วมห่างจากผนังด้านข้างเกิน 500 ต้องมีราวจับ ติดตั้งยื่นออกมาจากผนังด้านหลังของโถยาวไม่น้อยกว่า 550 ห่างจากขอบโถไม่น้อย กว่า 150 แต่ไม่เกิน 200 สำหรับผู้ชราหรือผู้อ่อนแรง ใช้พยุงตัว และต้องใช้ราวจับชนิด พับเก็บได้ เพื่อไม่กีดขวางการเข้าใช้งานของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ
- ที่แขวนกระดาษชำระ หรือ สายฉีดชำระ ควรติดตั้งอยู่ในระดับความสูงระหว่าง 550 ถึง 1200 โดยห่างจากแนวขอบด้านหน้าของโถส้วม ระหว่าง 180 ถึง 230



ภาพที่ 7.11 แสดงที่ว่างขั้นต่ำของห้องส้วม กรณีบ้านประตูเปิดออกและบานประตูเปิดเข้า

และการวางโถส้วมให้ผู้ใช้เก้าอี้ล้อหันด้านข้างเข้าใช้งาน

(ที่มา : www.nakhonnayok.go.th/home/webboard/index.php?topic=191.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน

ประเทศไทยได้ประกาศใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นทางการฉบับแรก คือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 ซึ่งได้กำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้น มีอำนาจหน้าที่ คือ

1. เสนอนโยบายและความเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการ ที่อาจส่งผลเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ต่อมาได้มีการออกพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2521 ทั้งนี้เนื่องจากพระราชบัญญัติ ฉบับที่ 1 มิได้มีการระบุให้แน่ชัดเกี่ยวกับอำนาจและหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติบางเรื่อง จึงก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ ดังนั้น จึงได้มีการแก้ไขปรับปรุงพระราชบัญญัติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2518 โดยได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ชัดเจนและรัดกุมขึ้นกว่าเดิมรวม 3 ประการ คือ

1. กำหนดให้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการพัฒนาของรัฐและกิจกรรมบางประเภทของเอกชน
2. ให้อำนาจในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่มีได้อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการใด ตลอดจนการกำหนดวิธีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ดำเนินการในด้านการจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในกรณีที่ถูกเงิน

สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสามารถเสนอแนะให้มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อเอื้ออำนวยต่อการบริหารสิ่งแวดล้อม และแก้ไขอุปสรรคและข้อขัดข้องในทางปฏิบัติได้

ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2524 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดให้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ หรือกิจการบางประเภทและบางขนาด โดยอาศัยอำนาจตามประกาศกฎกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2524 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ที่มีต่อมนุษย์ที่อาจจะถูกกระทบกระเทือน เนื่องจากโครงการหรือกิจการนั้น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2527)

ในปี พ.ศ. 2535 ได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกฎหมายสิ่งแวดล้อมออกเป็น

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ในส่วนของการทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ปรากฏใน ส่วนที่ 4 มาตราที่ 46 ถึง มาตราที่ 51

กฎหมายฉบับดังกล่าวได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์แก่ผู้รักษาการ (แต่ยังมิได้ระบุไว้ใน มาตราโดยตรง) วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องนำเสนอพร้อมรายงานฯ เพิ่มเติม

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ได้ระบุไว้ชัดในมาตราที่ 56 โดยมีประเด็นหลักที่สำคัญ คือ โครงการพัฒนาใด ๆ ก็ตามที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตชุมชน จะไม่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินกิจการใด ๆ หากไม่มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อน ดังนั้น จากกฎหมายหลักฉบับนี้ของไทย ทำให้กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตามภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้เยาวชนจังหวัดกาญจนบุรี เป็นอาคารสาธารณะ ขนาดเกิน 2,000 ตารางเมตร ที่มีโรงมหรสพ และหอสมุดรวมอยู่ด้วย จะต้องมีค่า OTTV ไม่เกิน 15 วัตต์/ตารางเมตร ในพื้นที่ปรับอากาศ และมี OTTV ไม่เกิน 50 วัตต์/ตารางเมตร ในพื้นที่ไม่ปรับอากาศ

EIA

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (อังกฤษ : Environmental Impact Assessment ย่อว่า EIA) หมายถึง การประเมินผลกระทบจากโครงการพัฒนาที่จะมีต่อสุขภาพหรือความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้งความเสี่ยงที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อธรรมชาติ ซึ่งบางครั้งอาจนำไปสู่ภัยพิบัติต่อสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอาจนิยามได้ว่าเป็น "กระบวนการเพื่อการบ่งชี้ ทำนาย ประเมิน และบรรเทาผลกระทบทางชีวภาพ สังคม และผลกระทบที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีต่อข้อเสนอการพัฒนาใด ๆ ก่อนที่จะมีการตัดสินใจให้ลงมือดำเนินได้"[1] วัตถุประสงค์ของการประเมินก็เพื่อให้เป็นการประกันได้ว่า ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจได้พิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลกระทบของโครงการพัฒนาที่จะมีต่อสิ่งแวดล้อม ก่อนทำการอนุมัติให้ดำเนินโครงการที่มีผู้ขออนุญาตดำเนินการ

TREES CRITERIA

หลักเกณฑ์ในการประเมินระดับการรับรองอาคารเขียวไทย

1. การบริหารจัดการอาคาร

การดำเนินการเข้าสู่การเป็นอาคารเขียวจะไม่สามารถสำเร็จได้หากปราศจากความร่วมมือของทุกฝ่าย การแสดงเจตนารมณ์และจุดยืนในการสร้างอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่สร้างมลพิษให้กับบริบทโดยรอบ นับเป็นวิธีการสื่อสารที่ดีกับสังคมเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับทุกฝ่าย การเป็นอาคารเขียวนั้นต้องมีการกำหนดแนวทางการดำเนินการทั้งในส่วนของการใช้งานคือการสร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้อาคารเพื่อให้ใช้งานอาคารได้อย่างถูกต้อง การวางแผนการบริหารจัดการ และบำรุงรักษาอาคารอย่างเหมาะสม และการตรวจสอบ และประเมินตลอดช่วงอายุการใช้งานของอาคาร

2. ผังบริเวณและภูมิทัศน์

การเลือกพื้นที่ก่อสร้างและการพัฒนาพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสมเป็นกระบวนการขั้นแรกที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการก่อสร้างอาคารใหม่ คณะกรรมการประเมินการคำนึงถึง การหลีกเลี่ยง และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการออกแบบวางผังอาคาร การออกแบบ และก่อสร้างภูมิทัศน์ และพื้นที่ภายนอกอาคาร การเลือกวัสดุและวัสดุพืชพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยคำนึงถึงผลระยะยาวเพื่อความยั่งยืนของโครงการ

3. การประหยัดน้ำ

การประหยัดน้ำประปา และการใช้น้ำประปาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นหนทางหนึ่งที่สามารถช่วยปัญหาการขาดแคลนน้ำในอนาคต การเลือกใช้สุขภัณฑ์และก๊อกน้ำประหยัดน้ำ หรือผลิตภัณฑ์ฉลากเขียวทดแทนการใช้ผลิตภัณฑ์แบบทั่วไปจะช่วยลดการใช้น้ำประปาได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงการกักเก็บน้ำฝนเพื่อใช้ในบางส่วนของโครงการเพื่อทดแทนน้ำประปาและการติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อย ที่ช่วยให้การบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. พลังงานและบรรยากาศ

TREES - NC ให้คะแนนสูงสุดสำหรับหมวดพลังงานและบรรยากาศ โดยครอบคลุมประสิทธิภาพการใชพลังงานในอาคาร ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนประเภทต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงสารทำความเย็นที่อยู่ในระบบปรับอากาศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อบรรยากาศและภาวะเรือนกระจกหากไม่เลือกสารทำความเย็นที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง

ขยะซึ่งเกิดจากภาคการก่อสร้างนั้นมีปริมาณมากทั้งจากกระบวนการการใช้งานอาคาร และกระบวนการก่อสร้างอาคาร อีกทั้งการก่อสร้างอาคารนั้นจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรเป็นปริมาณมหาศาล ซึ่งทั้งขยะและการใช้ทรัพยากรส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของมลภาวะและการทำลายธรรมชาติ

6. คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

เกณฑ์การประเมินในส่วนของสภาพแวดล้อมภายใน มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี ส่งเสริมคุณภาพชีวิต ทั้งทางด้าน สภาวะน่าสบาย แสงธรรมชาติ และวิว ตลอดจนคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดี ไม่มีการสะสม ของสารพิษหรือสิ่งปนเปื้อนเป็นต่างๆ โดยการกำหนดแนวทางการออกแบบและเลือกใช้ระบบอาคารที่เหมาะสม การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพไม่มีการปล่อยสารเคมีที่เป็นอันตราย

7. การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างเป็นมาตรการสำคัญที่จำเป็นที่ผู้ออกแบบและผู้เกี่ยวข้องต้องคำนึงถึง ตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อให้ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา และสภาวะและสุขภาพของมนุษย์

8. นวัตกรรม

แม้ว่า TREES จะมีเกณฑ์การประเมินประเด็นทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมแต่ยังมีประเด็นที่สำคัญอีกมากมายไม่ได้ถูกระบุไว้ในเกณฑ์ TREES หมวดนวัตกรรม จึงเป็นหมวดที่เปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอาคารที่เข้าร่วมประเมินได้นำเสนอหัวข้อคะแนนที่เหมาะสมกับโครงการของตน เพื่อทำคะแนนในหมวดนี้ นอกจากนี้การทำคะแนนในหมวด GI ยังสามารถทำได้ด้วยการทำคะแนนพิเศษตามที่ระบุไว้ในแต่ละหัวข้อคะแนน โดยคะแนนพิเศษเหล่านี้จะทำได้เมื่อสามารถแสดงประสิทธิภาพตามหมวดต่างๆเกินกว่าที่ระบุไว้ระดับหนึ่ง

7.4 งานระบบประกอบอาคาร

7.4.1 ระบบไฟฟ้า

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าในศูนย์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า โดยทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของโครงการได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ขนาดแรงเคลื่อน 12 kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12 kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

1. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป , เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

2. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟต์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus duct riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสายสามารถแบ่งระบบไฟฟ้าออกเป็น 2 ระบบได้แก่ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง

1. ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนอาคารสำนักงานและกิจกรรมในร่ม ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท

ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เช่น ในห้องแช่เย็นในห้องครัว เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าไปได้มาก

2. ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์บีม และหม้อฝั่งน้ำของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่างแผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castresin dry – type) เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

7.4.2 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารการติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบ Private automation branch exchange (PABX or PBX)

1. Private automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย โครงการนี้เลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบPABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มาก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกลห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

1) Private manual exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

2) Intercom or Direct speech system

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้ 8 คู่สาย แต่เพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย

3) Public telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโครงการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ โถง ห้องอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ ผู้ใช้บริการของทางโครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

2. เทเล็กซ์ และ แฟกซ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ ไปถึง

ยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว โครงการจึงควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่าด้วย

3. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์ สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนทั่วๆ ไปของพิพิธภัณฑ์ ครอบคลุมทั้งส่วนของนักท่องเที่ยว และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น พื้นที่จัดการแสดง เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียงภายนอกอาคาร เพื่อให้ได้เสียงตามที่ต้องการ

7.4.3 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตไร้สาย

เป็นระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จะต้องเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หลักของ TK PARK รวมถึงการปล่อยสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในส่วนของห้องสมุดและสื่อผสม รวมถึงเป็นแหล่งข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้

7.4.3.1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายเป็นระบบสื่อสารข้อมูลที่ถูกออกแบบให้มีการใช้ทรัพยากรเครือข่ายร่วมกัน ทั้งนี้เป็นเพราะอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ผู้ใช้หลาย ๆ คน สามารถใช้ร่วมกันในระบบเครือข่ายรวมทั้งซอฟต์แวร์ที่มีราคาแพง ซึ่งสามารถใช้หลาย ๆ คนพร้อมกันได้ หรือเมื่อมีความต้องการที่จะโอนถ่ายแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้ระบบเครือข่าย

1. ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายสามารถแบ่งแยกได้ตามระยะทางระหว่างผู้ส่งและผู้รับ ดังนี้

1) ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network - LAN)

เป็นระบบเครือข่ายที่รองรับการทำงานของโฮสต์คอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ภายในชั้นเดียวกันมีลักษณะเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่อยู่ใกล้ๆ กัน

2) ระบบเครือข่ายเมือง (Metropolita Area Network - MAN) เป็นระบบเครือข่ายที่รองรับการทำงานของโฮสต์คอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ภายในบริเวณเมือง ซึ่งมีรัศมีการทำงานตั้งแต่ 2 กิโลเมตร - 20 กิโลเมตร ซึ่งจำเป็นต้องมีการแบ็กโบน (Backbone) ที่ทำหน้าที่เป็นกระดูกสันหลังหรือแกนหลักในการเชื่อมต่อเครือข่ายดังกล่าว

3) ระบบเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network - WAN) เป็นระบบเครือข่ายที่รองรับการต่อเชื่อมโฮสต์คอมพิวเตอร์ที่มีระยะทางระหว่างกันตั้งแต่ 20 กิโลเมตร เป็นต้นไป

2. ส่วนประกอบของเครือข่าย

ในที่นี้ขอกล่าวถึงส่วนประกอบพื้นฐานของเครือข่ายท้องถิ่นเป็นสำคัญ ส่วนประกอบพื้นฐานของเครือข่ายท้องถิ่น ประกอบด้วย

1) เครื่องศูนย์บริการข้อมูล (Servers)

เครื่องศูนย์บริการข้อมูล (Servers) เครื่องศูนย์บริการข้อมูล โดยมักเรียกว่า เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่บริการทรัพยากรให้กับเครื่องลูกข่ายบนเครือข่าย เช่น บริการไฟล์ (File Server), การบริการงานพิมพ์ (Print Server) เป็นต้น เครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นคอมพิวเตอร์ระดับเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ก็ได้ โดยคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานเป็นเซิร์ฟเวอร์นี้มักจะมีสมรรถนะสูง เนื่องจากต้องทำงานหนัก

2) เครื่องลูกข่ายหรือสถานี (Clients)

เครื่องลูกข่ายเป็นคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่าย ซึ่งอาจเรียกว่าเวิร์กสเตชันก็ได้ โดยมักเป็นเครื่องของผู้ใช้งานทั่วไปสำหรับติดต่อเพื่อขอใช้บริการจากเซิร์ฟเวอร์ เครื่องลูกข่ายอาจเป็นคอมพิวเตอร์ที่ไม่จำเป็นต้องมีสมรรถนะสูง อาจเป็นเครื่องเดสก์ทอปคอมพิวเตอร์ทั่วไปก็ได้

3) การ์ดเครือข่าย (Network Interface Cards)

การ์ดเครือข่ายที่ใช้งานบนเครือข่ายแลนแบบอีเทอร์เน็ต มักเรียกว่า อีเทอร์เน็ตการ์ด (Ethernet Card) ซึ่งการ์ดดังกล่าวมีหลายชนิดด้วยกันให้เลือกใช้งานตามความเหมาะสมไม่ว่าจะเป็นอัตราความเร็วที่กำหนดไว้เพื่อรองรับการใช้งานที่แตกต่างกัน ส่วนคอนเน็กเตอร์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อก็มีคอนเน็กเตอร์แบบต่าง ๆ ให้เลือกใช้งาน ซึ่งคอนเน็กเตอร์แบบ RJ45 จะถือเป็นคอนเน็กเตอร์มาตรฐานสำหรับเครือข่าย

4) สายเคเบิลที่ใช้บนเครือข่าย (Network Cables)

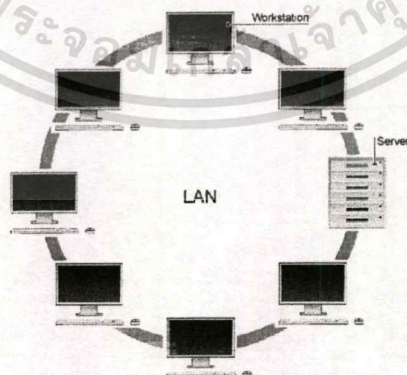
สายเคเบิลที่ใช้บนเครือข่าย (Network Cables) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีสายเคเบิลเพื่อใช้สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ให้อยู่บนเครือข่ายเดียวกันเพื่อสื่อสารกันได้ การเลือกชนิดของสายเคเบิลจำเป็นต้องพิจารณาควบคู่กับรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย เช่น หากเชื่อมต่อในรูปแบบดาว สายเคเบิลหลัก ๆ ที่ใช้งานก็คือสาย UTP เป็นต้น เครือข่ายยังสามารถสื่อสารระหว่างกันโดยไม่ใช้สายก็ได้ ซึ่งเรียกว่า เครือข่ายไร้สาย โดยสามารถใช้คลื่นวิทยุ หรืออินฟราเรดเป็นตัวกลาง

5) ฮับและสวิตช์ (Hubs and Switches)

ฮับและสวิตช์ (Hubs and Switches) อุปกรณ์ฮับและสวิตช์ มักนำไปใช้เป็นศูนย์กลางของสายเคเบิลที่เชื่อมต่อเครือข่ายเข้าด้วยกัน ซึ่งฮับหรือสวิตช์นั้น จะมีพอร์ตเพื่อให้สายเคเบิลเชื่อมต่อเข้าระหว่างฮับกับคอมพิวเตอร์ โดยจำนวนพอร์ตจะขึ้นอยู่กับแต่ละชนิด เช่น แบบ 4, 8, 16 หรือ 24

6) ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System)

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System : NOS) สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งของเครือข่ายก็คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย เครือข่ายที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์เครือข่ายที่มีประสิทธิภาพด้วย โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายก็จะมีทั้งแบบโคไลเอนด์ เวิร์ฟเวอร์ และแบบเพียร์ทูเพียร์ให้เลือกใช้งานตามลักษณะของเครือข่ายที่ใช้งาน



ภาพที่ 7.12 รูปแสดงระบบ LAN

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/kanyaphat16305/kherux-khay/chephaa-thi-hrux-local-area-network-lan>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.3.2 ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย

ไวไฟ หรือ Wifi เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมที่ช่วยให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายโดยใช้คลื่นวิทยุ ซึ่งคำนิยามของไวไฟว่าหมายถึง "ชุดผลิตภัณฑ์ใด ๆ ที่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (แลนไร้สาย) ซึ่งอยู่บนมาตรฐาน IEEE 802.11" อย่างไรก็ตามเนื่องจากแลนไร้สายที่ทันสมัยส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับมาตรฐานเหล่านี้ คำว่า "ไวไฟ" จึงนำมาใช้ในภาษาอังกฤษทั่วไปโดยเป็นคำพ้องสำหรับ "แลนไร้สาย" เดิมทีไวไฟออกแบบมาใช้สำหรับอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ และใช้เครือข่าย LAN เท่านั้น แต่ปัจจุบันนิยมใช้ไวไฟเพื่อต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ เช่นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องเล่นเกมส์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต กล้องดิจิทัลและเครื่องเสียงดิจิทัล สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่าแอคเซสพอยต์หรือ ฮอตสปอต และบริเวณที่ระยะทำการของแอคเซสพอยต์ครอบคลุมอยู่ที่ประมาณ 20 เมตรในอาคาร แต่ระยะนี้จะไกลกว่าถ้าเป็นที่โล่งแจ้ง

1. ลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์

ไวไฟ ได้กำหนดลักษณะการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ภายในเครือข่ายแลน ไว้ 2 ลักษณะ คือ โหมด Infrastructure และโหมด Ad - Hoc หรือ Peer - to - Peer

1) โหมด Infrastructure

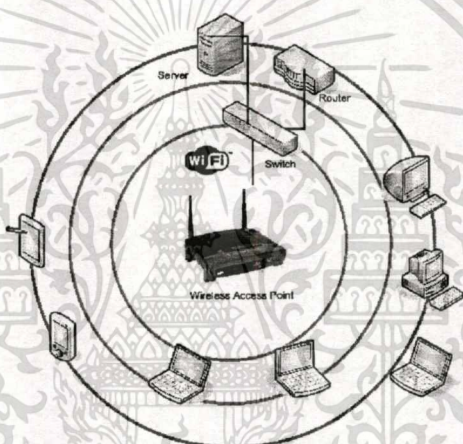
โดยทั่วไปแล้วอุปกรณ์ในเครือข่ายไวไฟ จะเชื่อมต่อกันในลักษณะของโหมด Infrastructure ซึ่งเป็นโหมดที่อนุญาตให้อุปกรณ์ภายใน LAN สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่นได้ ในโหมด Infrastructure นี้จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ 2 ประเภทได้แก่ สถานีผู้ใช้ (Client Station) ซึ่งก็คืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Desktop, แล็ปท็อป, หรือ PDA ต่าง ๆ) ที่มีอุปกรณ์ Client Adapter เพื่อใช้รับส่งข้อมูลผ่านไวไฟ และสถานีแม่ข่าย (Access Point) ซึ่งทำหน้าที่ต่อเชื่อมสถานีผู้ใช้เข้ากับเครือข่ายอื่น (ซึ่งโดยปกติจะเป็นเครือข่าย IEEE 802.3 Ethernet LAN) การทำงานในโหมด Infrastructure มีพื้นฐานมาจากระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ กล่าวคือสถานีผู้ใช้จะสามารถรับส่งข้อมูลโดยตรงกับสถานีแม่ข่ายที่ให้บริการ แก่สถานีผู้ใช้นั้นอยู่นั้น ส่วนสถานีแม่ข่ายจะทำหน้าที่ส่งต่อ

(forward) ข้อมูลที่ได้รับจากสถานีผู้ใช้ไปยังจุดหมายปลายทางหรือส่งต่อข้อมูลที่ได้รับจากเครือข่ายอื่นมายังสถานีผู้ใช้

2) โหมด Ad - Hoc หรือ Peer - to - Peer

เครือข่ายไวไฟ. ในโหมด Ad - Hoc หรือ Peer - to - Peer เป็นเครือข่ายที่ปิดคือไม่มีสถานีแม่ข่ายและไม่มี การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่น บริเวณของเครือข่ายไวไฟในโหมด Ad - Hoc จะเรียกว่า Independent Basic Service Set (IBSS) ซึ่งสถานีผู้ใช้หนึ่งสามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลกับสถานีผู้ใช้อื่น ๆ ในเขต IBSS เดียวกันได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านสถานีแม่ข่าย แต่สถานีผู้ใช้จะไม่สามารถรับส่งข้อมูลกับเครือข่ายอื่น ๆ ได้

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง



ภาพที่ 7.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตไร้สาย

(ที่มา : <https://riverplusblog.com/2011/06/18/wireless-network/>)

1) Modem

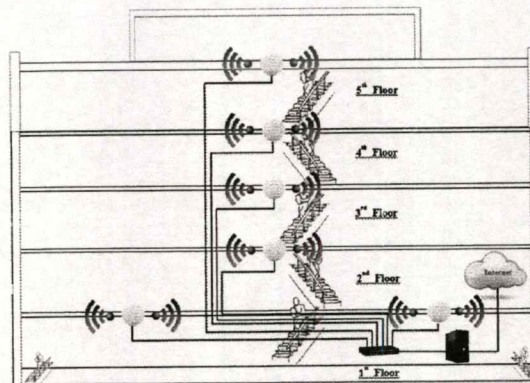
มีหน้าที่ในการรับสัญญาณจากสายโทรศัพท์ที่เป็นสัญญาณอนาล็อก มาแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลให้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ และเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการจะส่งข้อมูลออกไปจะส่งเป็นสัญญาณดิจิทัลไปยังโมเด็ม โมเด็มก็จะแปลงสัญญาณดิจิทัลที่ได้รับเป็นสัญญาณอนาล็อกเพื่อทำการส่งไปยังสายโทรศัพท์ โดยปกติแล้วลักษณะของโมเด็มจะมีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะแต่ในที่นี้จะขอพูดถึงโมเด็มที่ใช้ติดตั้งภายนอกคอมพิวเตอร์หรือ External Modem ลักษณะของโมเด็มประเภทนี้จะมีช่องเสียบ RJ - 11 ซึ่งรองรับไว้เสียบกับสายโทรศัพท์ และช่องเสียบแบบ RJ - 45 อีกหนึ่งช่องเพื่อให้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

2) Router

เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ได้จากช่อง RJ - 45 ของโมเด็ม โดยลักษณะของเราเตอร์นั้นจะมีช่องเสียบ RJ - 45 ทั้งหมด 5 ช่องด้วยกันช่องแรกจะเป็นช่องที่เรียกว่า Internet Port หรือ WAN Port ซึ่งช่องนี้จะเป็นช่องที่ทำหน้าที่รับสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโมเด็ม และอีก 4 ช่องที่เหลือจะเป็นช่อง LAN Port มาตรฐานของเราเตอร์จะมีอยู่ 4 พอร์ตด้วยกัน เพื่อให้อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านช่อง LAN port ด้วยความเร็วประมาณ 10/100Mbps ในปัจจุบันเราเตอร์นอกจากจะสามารถกระจายสัญญาณในรูปแบบการใช้สายสัญญาณแล้วยังสามารถกระจายสัญญาณในรูปแบบ Wireless ได้อีกด้วยซึ่งความสามารถนี้เราจะเรียกเราเตอร์ประเภทนี้ว่า Wireless Router

3) Wireless Access Point

เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่ในการกระจายสัญญาณไร้สาย เป็นอุปกรณ์พื้นฐานตัวหนึ่งที่สามารถสร้างเครือข่ายไร้สายจากระบบเครือข่ายแลน (LAN) ได้ง่ายที่สุด แอคเซสพอยท์ทำหน้าที่กระจายสัญญาณออกไปยังเครื่องลูกข่ายที่อยู่ในรัศมีการกระจายสัญญาณโดยรอบ ซึ่งลักษณะของตัวแอคเซสพอยท์นั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างกันอยู่กับผู้ผลิตจะดีไซน์ให้มีรูปร่างหน้าตาแบบไหน แต่ที่เหมือนกันก็คือ AP จะมีช่องเสียบสายแลนเพียงช่องเดียวเท่านั้น ช่องดังกล่าวจะเป็นช่องที่รับสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือใช้เชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์คจากเครือข่ายแลนเข้ากับเครื่องลูกข่ายที่เชื่อมต่อแบบไร้สาย การทำงานของ AP จะทำงานภายใต้มาตรฐานของ IEEE802.11 ซึ่งทำให้อุปกรณ์ที่มีมาตรฐานนี้สามารถใช้งาน AP ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ



ภาพที่ 7.14 แสดงการปล่อยสัญญาณ WiFi

(ที่มา : <https://riverplusblog.com/2011/06/18/wireless-network/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.4 ระบบเสียง

ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสารหรือสัญญาณต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียงในส่วนที่แสดงนิทรรศการโดยแบ่งเป็น Zone เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆ และในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม, ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

7.4.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

ระบบการป้องกันอัคคีภัยในศูนย์เยาวชน เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่มาใช้งานเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นในการออกแบบจึงควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานด้วย ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้ คือ

1. ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose reel system)

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง ซึ่งอาจมากจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร



ภาพที่ 7.15 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง

(ที่มา : http://www.bestworld-safety.com/product/?cat_id=5)

2. ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น

ในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น
2. ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น
3. ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้า ลัดวงจร
4. ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเทียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

7.4.6 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat detector) และ ระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของศูนย์เยาวชน เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนร้านอาหาร เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

7.4.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงกว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในกรณีที่เกิดพายุและฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบ Lighting active system Lighting

active system เป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอมบนสุดของอาคาร แล้วโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆ ช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนาไฟฟ้าลงดินเพื่อการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

7.4.8 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

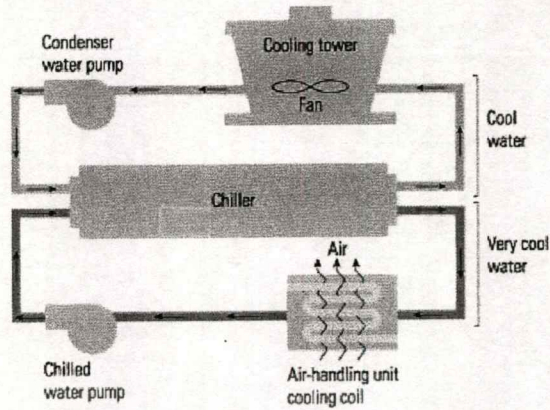
ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี มีการแบ่งพื้นที่ในการเปิด - ปิด เวลาไม่เท่ากัน โดยที่ส่วนสำนักงาน จะเปิดเวลา 10.00-18.00 น. แต่ส่วนบริการจะเปิดเวลา 8.00-20.00 น. ซึ่งพื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วนต้องมีการควบคุมและระบายอากาศที่ดี ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในอาคาร จึงเป็นเรื่องที่สำคัญโครงการศูนย์เยาวชน เลือกใช้ระบบปรับอากาศ 2 ระบบ ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศส่วนกลางแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Chiller) เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบเหมือนระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง คือน้ำแทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปที่ Fan coil ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็นโดยใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆ หากเป็นระบบธรรมดาจะเสียค่านายแอร์เป็นจำนวนมาก แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั้มน้ำ และต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (Cooling tower) เพื่อทำความเย็นในระบบ

ห้องเครื่องแอร์และ Cooling tower ในระบบนี้จะมีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือนและการระบายความร้อน และอาจรบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารได้ แต่ระบบปรับอากาศแบบนี้จะมีการกระจายลมในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศและการควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นได้ดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบชุด จึงเลือกใช้ในส่วน อาคารกีฬาในร่ม

2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถทำความเย็นเครื่องละ 0.5-2 ตันที่นิยมแบบแยกส่วน (Split Type) ส่วนที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser) จะติดตั้งนอกอาคาร ส่วนตัวทำความเย็น (Cooling coil) และพัดลมติดตั้งภายในห้อง เรียกรวมว่า Fan coil unit เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่ายมี

ความสามารถรักษาความเย็นภายในห้อง เลือกใช้ในส่วนที่มีช่วงการใช้งานแตกต่างกัน ออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราว เพื่อความประหยัด เช่น ห้องบรรยาย ห้องกิจกรรม เป็นต้น



Courtesy: E source; adapted from EPA

ภาพที่ 7.16 แสดงผังรูปแบบการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ Central Unit System

(ที่มา : <https://www.dwyer-inst.com/articles/industry/bas/proving-flow-chillers/proving-flow-chillers.cfm>)

7.4.9 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบสุขาภิบาล

น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค แต่เนื่องจากต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยสามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวคอยคุมการเปิด - ปิดประตูน้ำ นอกจากนี้ยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำไปสู่อส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินแห้ง

ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มการทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามา ในถึงพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตรการเลือกกระบายน้ำระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

- 1) ระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง
- 2) ระบบถังอัดความดัน
- 3) ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจะผ่านกรรมวิธีต่างๆเพื่อให้สิ่งเจือปนในน้ำลดลงระบบบำบัดน้ำเสีย แบ่งการบำบัด เป็น 3 ชั้น คือ

1) การบำบัดโดยวิธีฟิสิกส์

ได้แก่ การใช้ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมันและบ่อดักทราย ในที่นี้กล่าวเฉพาะบ่อดักไขมัน น้ำเสียที่มาจากห้องครัวและห้องอาหารจะมีไขมันปน ออกมามากจะก่อให้เกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อ และเกาะตามผนังของบ่อต่างๆ เป็นปัญหาในการบำบัดน้ำเสียเนื่องจากไขมันจะลอยขึ้นสู่อากาศ จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดย ให้มีระยะเก็บกักที่

นานพอสมควรบดักไขมันควรสร้างใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมัน สามารถแยกออกง่ายที่ อุณหภูมิและไม่เกิดปัญหาท่ออุดตันภายในบ่อจะแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีผนังกั้นกลางในบ่อ แรกจะเป็นการดักชั้นแรกจะได้ไขมันจำนวนมากลอยที่ผิวน้ำ น้ำ ส่วนที่อยู่ด้านล่างจะไหล เข้าบ่อที่ 2 ดักไขมันส่วนที่เหลือแล้วจึงไหลออกจากบ่อ

2) การบำบัดโดยวิธีชีวะ

การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องใช้ ออกซิเจน (Amarobic Bacteria) วิธีนี้จะใช้ Septic Tank ในการบำบัดเนื่องจากการก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักร และไม่ต้องดูแลรักษา มาก วัตถุประสงค์ของการใช้เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนนอกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะถูก ส่งไปบำบัดที่อื่น ตะกอนที่ก้นถังจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มี ปริมาณน้อยลง แล้วสูบไป ทิ้งเป็นครั้งคราวยังมีตะกอนที่ลอยน้ำ เช่น ไขมัน อยู่บ้าง ซึ่งประสิทธิภาพในการลดมวล สารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD (Biochemioal Oxygen Demand) ได้ 40 - 65 % ลดไขมัน 70 - 80 % และลดฟอสฟอรัสได้ 15 %

หลักการออกแบบ Septic Tank

ต้องสามารถเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นตะกอนและสิ่ง แหวนลอยที่ผิวน้ำ (scum) ต้องมีท่อหรือ Baffle กั้นที่ช่องน้ำเข้าออกเพื่อป้องกันตะกอน ลอยออกไปต้องมีปริมาณเก็บตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิด การล้นออกนอกถังในระยะเวลาดังนั้นต้องมีท่อระบายก๊าซมีเทนคาร์บอนไดออกไซด์ และ ไฮโดรซัลไฟด์ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายตะกอนนอกจากถังควรแบ่งถังออกเป็น 2 - 3 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนที่ดีขึ้น

3) การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจน (Aerobic Bacterin) วิธีที่นิยมใช้กันใน อาคารทั่วไป คือขบวนการ (Activated Sludge) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงใช้เนื้อที่ ก่อสร้างน้อย โดยแบคทีเรียจะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามา บำบัดและมีเครื่องเติมอากาศ (Aerator) ทำงานอยู่ตลอดเวลาจากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการ บำบัดแล้วและตะกอนแบคทีเรียจะไหลไปเข้าถังตะกอนเพื่อแยกเอาแบคทีเรียกลับมายังถัง เติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงท่อระบายน้ำ สาธารณะในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหล ของ น้ำเสียไม่เกิน 1000 ลบ./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง (Extend aeration) เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนแบคทีเรียส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง (Septic tank) ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอย ได้ และ กาจัดเศษผงที่มากับน้ำเสียออกมาได้มาก ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและ เครื่องสูบน้ำ

การทำงานของระบบ สามารถเลือกใช้แบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) โดยน้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณของน้ำเสีย หรือจะให้ทำงานแบบเติมเข้า - สูบออก (Fill and Draw) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (มีอย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถังจึงหยุดเครื่องเป่าอากาศและเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจาก หยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถัง เติมอากาศอีกหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลา 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านกระบวนการบำบัดแบบที่เรียแล้ว จะถูกสูบออกไปทิ้งและเติมน้ำเสียเข้าใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมงและมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1 - 3 มิลลิกรัม/ลิตร เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (Diffused Air aerator) แบบใบพัดตีผิวน้ำ (Surface aerator) หรือ แบบใต้น้ำ (Submersible aerator) ขบวนการแผ่นชีวะหมุน (Rotation Biological Contactor) เป็นวิธีที่ใช้แผ่นฟิล์ม แบคทีเรียซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติกที่เป็นตัวกลาง รูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 - 3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณ 10 % ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศแผ่นพลาสติกที่ใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนห่างกันประมาณ 1.5 - 2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1 - 2 รอบ/นาที แผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำตะกอนก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหล ตกลงไปในใหม่ทำให้เกิดการถ่ายออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ แบคทีเรียที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็ จะเกิดออกซิเจนทั้งโดยตรง แลทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกริยาแผ่นฟิล์ม แบคทีเรียซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำจะเป็นตัวลดมวลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย Dissolved หรือ Colloids เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มจะหนาขึ้นทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการเน่าหลุดออกมาในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำ (Effluent) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวะใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

การบำบัดโดยวิธีเคมี คือการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไปก่อนจะทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้ คือ คลอรีน ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และโอโซนโดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านมาจากบ่อบำบัดทางชีวะในถังเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออกเพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สรุปกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

1. น้ำโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic Tank
2. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน

3. นำน้ำที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธี Activated Sludge
4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อโรค ที่บรรจุน้ำได้จากข้อ 3
5. สูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

7.4.10 ระบบกำจัดขยะและสาธารณะสุขในโครงการ

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การเก็บและรวบรวมขยะ (Storage and collection)

โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะภายในอาคารหลังจากรวบรวมขยะจากห้องแต่ละห้องแล้ว ก็จะไปทิ้งขยะในถังขยะเปียก (Chutes) เพื่อรวบรวมขยะเก็บไว้ที่ถังขยะใหญ่ต่อไป

ในห้องครัวของห้องอาหารจะต้องผ่านขั้นตอนการแยกเศษอาหารที่เป็นขยะเปียกชิ้นเล็กชิ้นน้อย เช่น เศษข้าวหรือเศษอาหาร ตะกอน หรือเศษพืชผักต่างๆ ออกจากเศษขยะทั่วไป เพราะจะเกิดการนำเหม็นได้ง่าย ถังขยะของห้องครัวมี 2 ประเภทคือ ถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง โดยทั่วไปมักเป็นถังขยะที่มีขนาดใหญ่กว่าธรรมดา เพราะต้องรองรับปริมาณขยะจำนวนมากในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับขยะที่สลายตัวได้ยาก และไม่สามารถนำไปรวมกับขยะอื่นๆ ได้ เช่น น้ำมันหรือไขมันจากการประกอบอาหาร เป็นต้นในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby ส่วนสาธารณะ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ซึ่งอาจใช้กระบะทรายเล็กๆ ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้

ลักษณะและรายละเอียดของท่อทิ้งขยะ (Chutes) เป็นบริเวณสำหรับรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร ลงสู่ถังขยะหลักของโครงการที่ชั้นล่างสุดของอาคาร การออกแบบท่อส่งขยะต้องสร้างด้วยวัสดุที่คงทนต่อการสึกกร่อน มีผิววัสดุภายในที่ลื่นและสามารถกันซึมได้เป็นอย่างดี ปล่อยทิ้งขยะมูลฝอยในอาคารส่วนใหญ่มักจะมีลักษณะกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 30 - 90 เซนติเมตร โดยทั่วไปมักใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.12 ระบบเส้นทางสัญจรในโครงการ

จากขนาดของพื้นที่ของโครงการเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมขององค์ประกอบโครงการทำให้ทราบได้ว่าอาคารนี้มีขนาดความสูงไม่มาก และมีลักษณะเป็นอาคารแนวราบที่สูงไม่เกิน 23 เมตร ทำให้ระบบทางสัญจรในอาคารเป็นทางสัญจรแนวราบเป็นส่วนใหญ่ในการออกแบบการสัญจรแนวราบต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้ใช้โครงการ ปริมาณของผู้ใช้ทางสัญจรนั้นๆ เช่น การออกแบบเส้นทางสำหรับคนพิการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:12 ส่วนทางลาดสำหรับงานบริการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:6 ทางเดินภายในอาคารควรกว้างไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร (ในกรณีที่คนเดินสวนกัน) ส่วนทางเดินภายนอกอาคารควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร (Neufert Architect's Data) การสัญจรยังต้องคำนึงถึงการระบายคนเข้าและออกอาคารด้วยเช่น หลังจากจบการบรรยายจะต้องมีทางสัญจรที่สามารถระบายผู้ฟัง 200 คนที่จะออกมาจากห้องบรรยายพร้อมๆ กัน จำเป็นต้องมีการคิดจากจำนวนประตูที่เป็นทางออกว่ามีกี่ประตู และแต่ละประตูมีผู้ฟังออกมาได้ที่ละกี่คน ในบางกรณีจำเป็นต้องมีโถงรองรับก่อนเพื่อให้ผู้ฟังค่อยๆ หายอกันออกไป

แม้จะเป็นอาคารแนวราบ ลิฟต์ก็ยังคงมีความจำเป็นอยู่สำหรับการสัญจรของคนพิการและการขนของในส่วนของงานบริการ โดยระบบลิฟต์ที่เหมาะสมกับโครงการ คือระบบลิฟต์ไฮดรอลิก ซึ่งเป็นระบบลิฟต์ที่ห้องเครื่องสามารถอยู่ที่ชั้นล่างได้และเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก

ทางสัญจรแนวตั้งอีกชนิดคือบันได ซึ่งจะแบ่งเป็นบันไดสำหรับการสัญจรทั่วไป อาจเป็นบันไดธรรมดาหรือบันไดเลื่อนก็ได้ และบันไดหนีไฟ เพื่อความปลอดภัยบันไดหนีไฟจำเป็นต้องระบายคนออกจากอาคารให้ได้เร็วที่สุด โดยบันไดหนีไฟต้องมีระยะห่างจากกันไม่เกิน 60 เมตรและต้องห่างจากทางตันของทางเดินไม่เกิน 10 เมตร ในโครงการนี้บันไดหนีไฟจะระบายคนออกที่ชั้นล่างสุดของอาคารเท่านั้น

7.5 สรุปรูปแบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคาร

จากเนื้อหาในบทนี้ที่กล่าวถึงงานระบบในด้านต่างๆ นั้น มีความสำคัญในออกแบบโครงการ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้อันมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างระบบและสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในกระบวนการขั้นตอนการออกแบบในลำดับต่อไป

บทที่ 8

ผลงานการออกแบบ

8.1 ความเป็นมาของโครงการ

การไปโรงเรียนเป็นเหมือนการฝืนตัวเอง เพราะเด็กไม่ได้เรียนในสิ่งที่ตนเองอยากเรียน มากไปกว่านั้นคือ ไม่รู้ว่าตัวเองอยากเรียนอะไร หรือ ถนัดสิ่งใด ศูนย์เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรี จึงเป็นแหล่งรวมตัวเพื่อให้เด็กได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เน้นให้เป็น พื้นที่นันทนาการ ที่หลากหลายในส่งเสริมให้เกิดการค้นหาตัวตน และความถนัดของตัวเองตาม ทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อพัฒนาไปสู่การมีทักษะ มีอาชีพต่อไป

8.2 ศึกษากลุ่มเป้าหมาย

จากการสำรวจพบว่า เด็กเลือกที่จะไปสถานที่ ต่างๆ เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความรู้สึกคุ้นชิน อยู่แล้วรู้สึก ปลอดภัย เป็นตัวเอง สบายใจ สถานที่ดังกล่าวคือ สนามกีฬา ห้าง/ตลาด บ้าน และ อื่นๆ



ภาพที่ 8.1 แสดงผลสำรวจพื้นที่ที่เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรีนิยมไปทำกิจกรรมยามว่าง

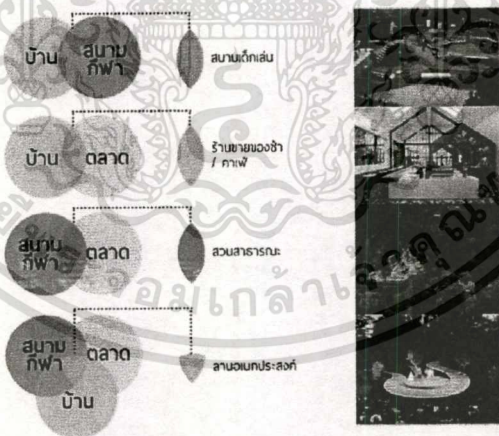
โดยเมื่อวิเคราะห์พื้นที่แต่ละพื้นที่จะพบลักษณะพื้นที่ และกิจกรรมที่ทำให้เยาวชนเกิด ความรู้สึกคุ้นชิน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่	กิจกรรม	ผังพื้นที่	รูปตัดพื้นที่
สนามกีฬา	<ul style="list-style-type: none"> - ออกกำลังกาย - พบปะผู้คน - ไกลอิทธิพลชาติ 		
ห้าง/ตลาด	<ul style="list-style-type: none"> - อากาศเย็น - พบปะผู้คน - เดินเล่น - Entertain ตัวเอง - กานอาหาร ชิวชิว 		
บ้าน	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ถูกจับจ้อง - ไข่เวลาส่วนตัว - ทำอะไรได้งานต้องการ - เป็นตัวของตัวเอง - สบายใจ 		

ภาพที่ 8.2 แสดงผลสำรวจพื้นที่ที่เยาวชน จังหวัดกาญจนบุรีนิยมไปทำกิจกรรมยามว่าง

สรุป พื้นที่ที่ทำให้เกิด ความคุ้นชิน คือ พื้นที่ที่ทั้งปิดและเปิด กล่าวคือเป็นพื้นที่ที่ให้ความรู้สึกปิดล้อม แต่ไม่มากจนรู้สึกเหมือนถูกกักขัง เปิดโล่ง แต่ไม่มากจนทำให้เกิดความรู้สึกหวาดระแวง เมื่อนำพื้นที่ที่มีความคุ้นชินมาหาความสัมพันธ์ จะพบว่าทั้งสามพื้นที่ล้วนมีความเชื่อมโยงต่อกัน เป็นพื้นที่ที่เกิดขึ้นจากชุมชน

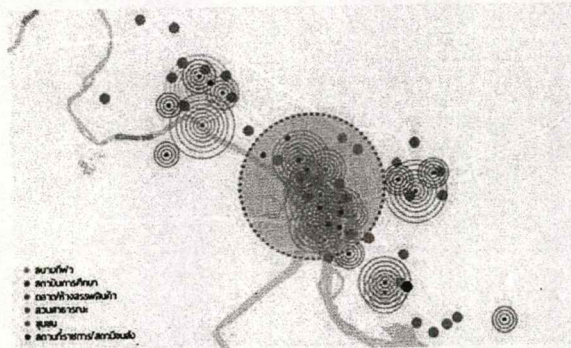


ภาพที่ 8.3 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ บ้าน ตลาด สนามกีฬา

8.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษากลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่นันทนาการของเมืองจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า บริเวณสี่ฟ้าเป็นบริเวณที่เหมาะสมแก่การสร้างพื้นที่นันทนาการแห่งใหม่ให้กับเมือง โดยเลือกกิจกรรมที่เยาวชนมีความสนใจและยังขาดการให้บริการ

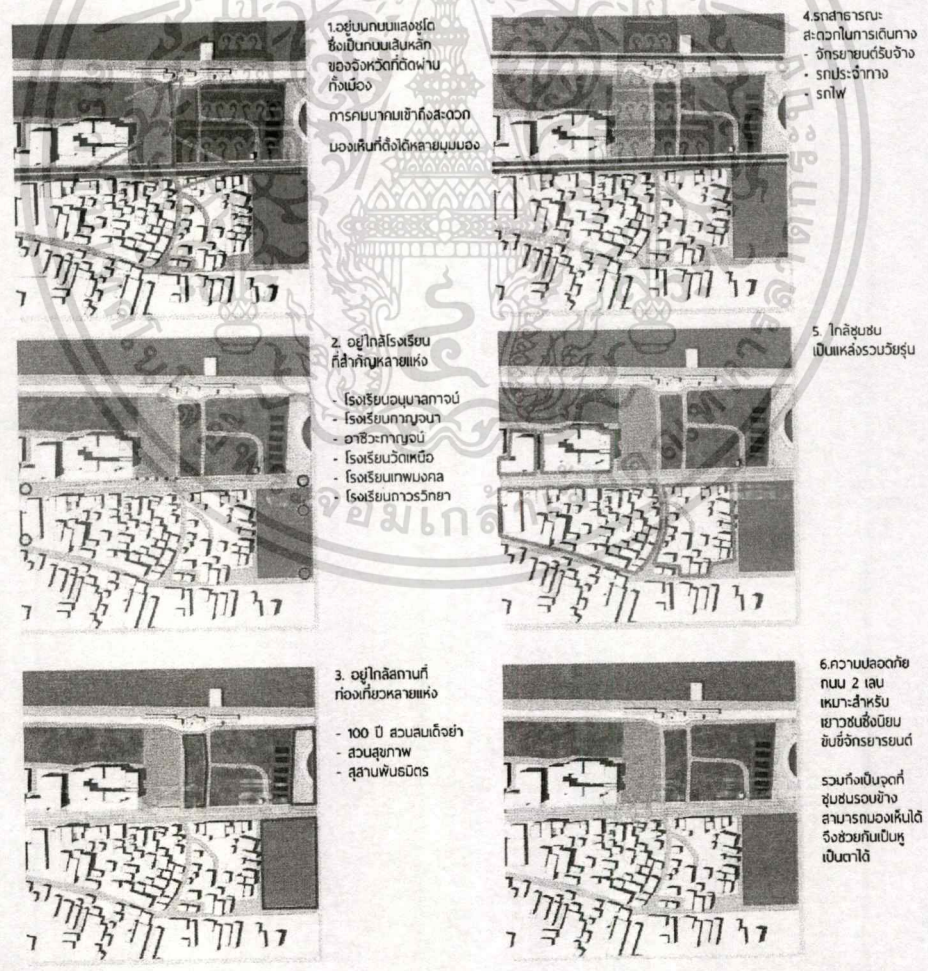
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.4 แสดงความหนาแน่นของกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่การให้บริการของพื้นที่นั้นหนาหนาของการเมือง

8.3.1 วิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ

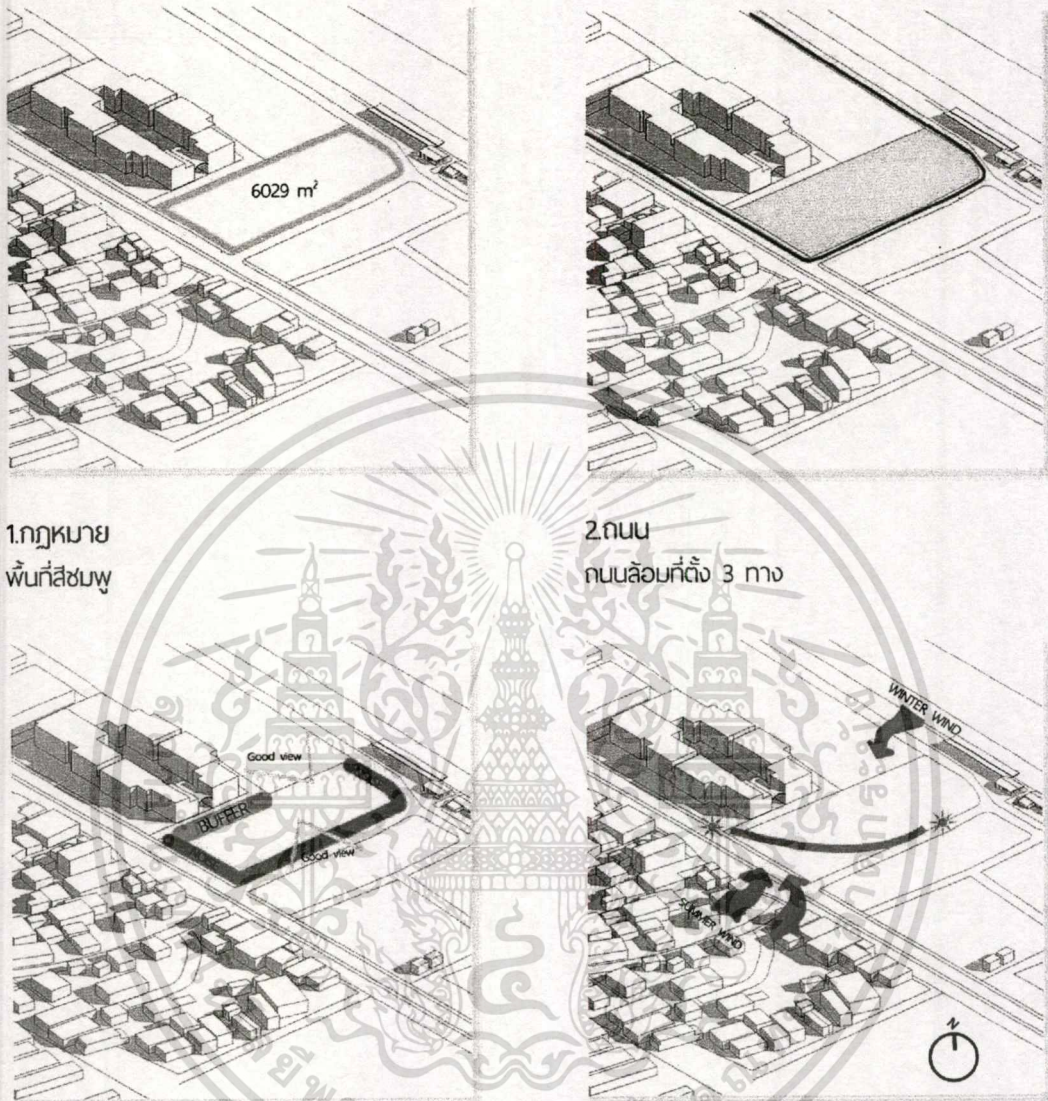
การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการบริเวณรอบเพื่อแสดงการตั้งอยู่ของโครงการ และส่วนต่างๆของบริบทเดิม เช่น ความสะดวกในการเข้าถึงการสัญจร ระยะที่ตั้งอยู่ใกล้โรงเรียนหลายแห่ง และใกล้สถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 8.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โดยรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.2 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



1.กฎหมาย
พื้นที่สีเขียว

2.ถนน
ถนนล้อมที่ตัง 3 ทาง

3.View / Noise

4.Orientation

ที่ดินข้างเคียงมีสวดยสมเต็ยง่า 100 ปี เป็นวิวที่ดี
มีเสียงรถยนต์ และรถไฟ

ภาพที่ 8.6 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

8.4 ขั้นตอนการพัฒนาแบบ

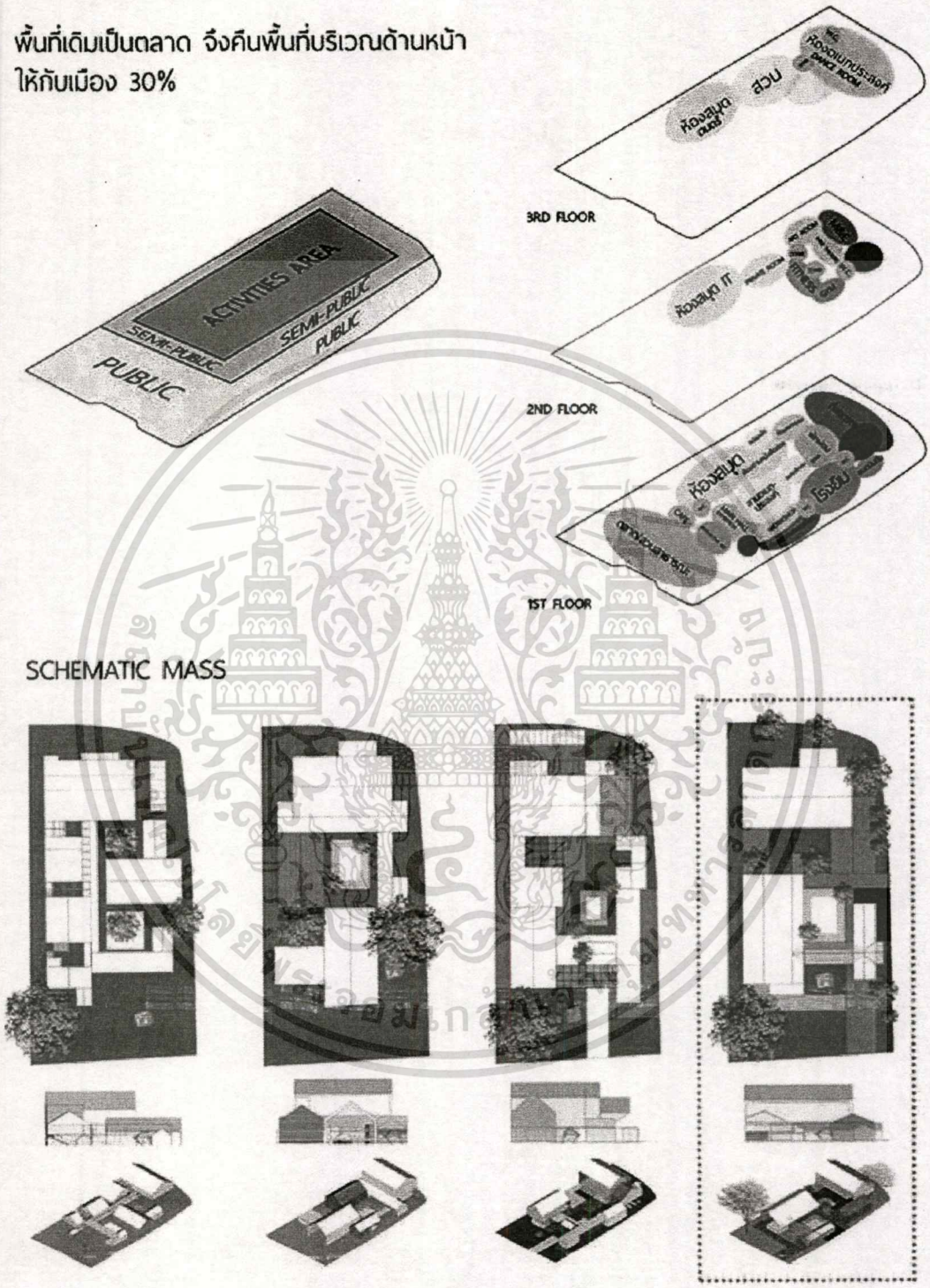
เนื่องจากที่ดินเดิมเคยเป็นตลาดจึงต้องการคืนพื้นที่นันทนาการให้กับเมือง โดยแบ่งพื้นที่
หน้าโครงการให้เป็นส่วนในตลาด 30 % ของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING

พื้นที่เดิมเป็นตลาด จึงคืนพื้นที่บริเวณด้านหน้า
ให้กับเมือง 30%

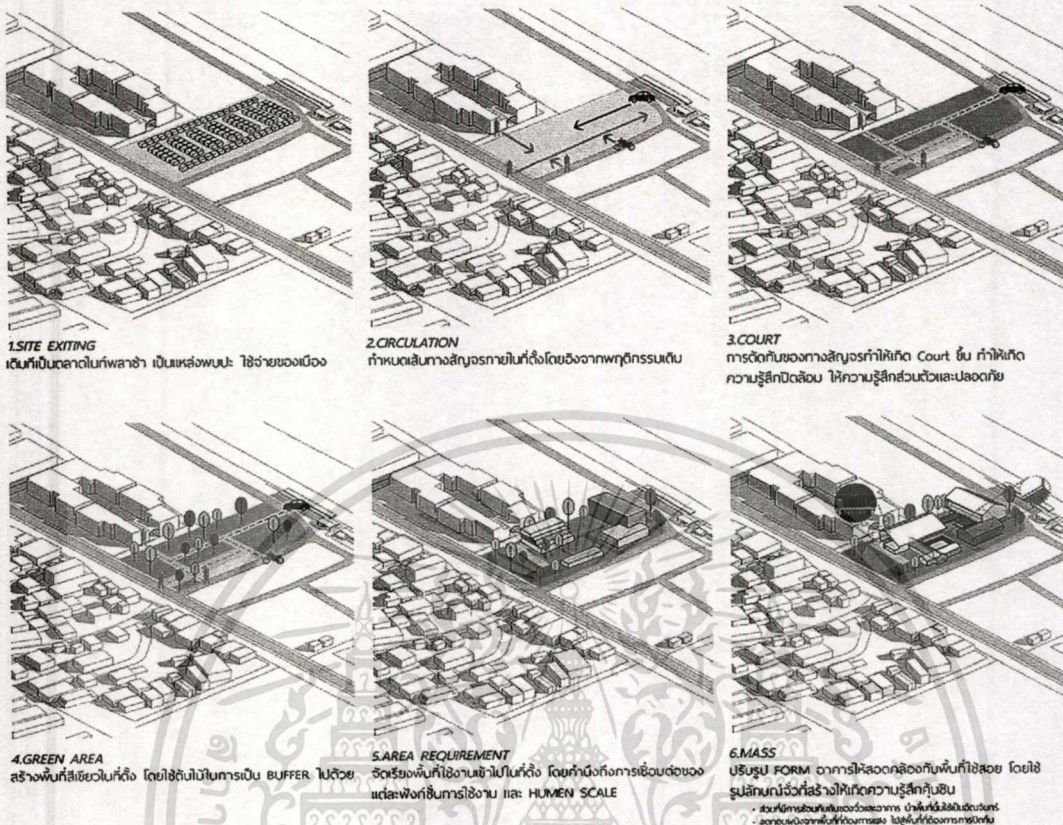
BUBBLE DIAGRAM



ภาพที่ 8.7 แสดงการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MASS DELVELOP



ภาพที่ 8.8 แสดงการพัฒนาแบบ

8.4 แนวคิดในการออกแบบ

CONCEPT

พื้นที่ที่ใครๆก็กล้าเข้ามาใช้ให้ความรู้สึกคุ้นเคย

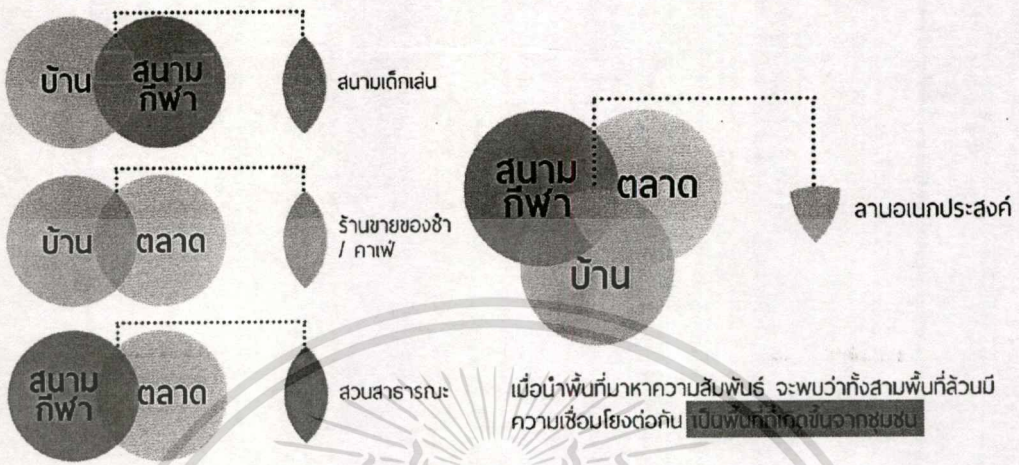


- ① พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากกิจกรรมของผู้ใช้งาน
- ② พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากบริบทสังคม
- ③ พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งาน

ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดการออกแบบ

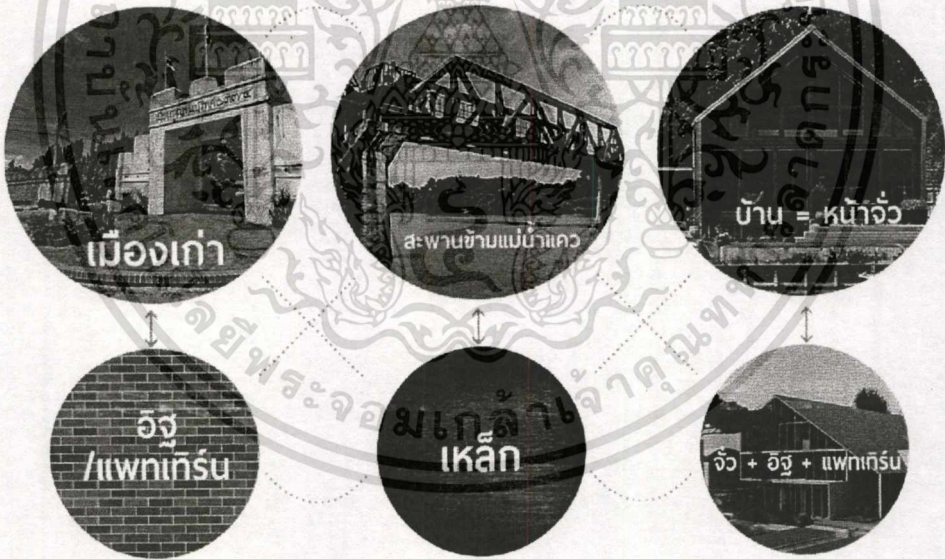
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากกิจกรรมของผู้ใช้งาน



2 พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากรับททางสังคม

ความคุ้นชินที่เกิดจากความชินตา คือพบเห็นอยู่เสมอ



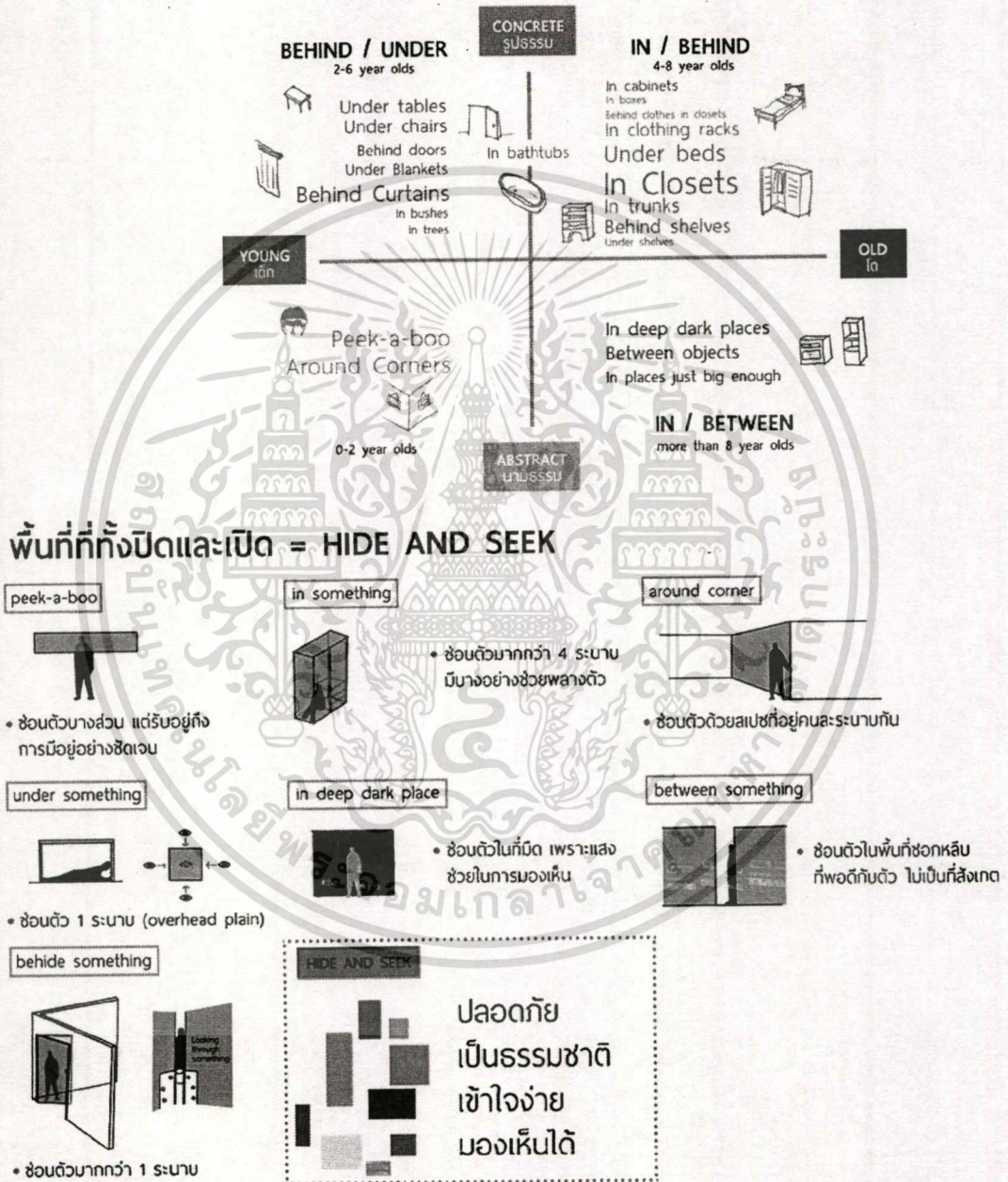
ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 พื้นที่คุ้นชินที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งาน

ในการใช้งานภายในอาคารนั้น จะต้องมีระดับความ Private - Public ที่แตกต่างกันไป แล้วแต่พฤติกรรมการใช้งาน

พื้นที่ที่ทั้งปิดและเปิด = HIDE AND SEEK



ภาพที่ 8.9 แสดงแนวความคิดการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกับการใช้งานพื้นที่

ความถี่/ปีของระบบ สลวดัดอาร์บนมีความรู้สึกของผิวใช้ จึงควรเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งานนั้นๆ

มีสมาธิสูง

ผ่อนคลาย

6 ด้าน



5 ด้าน



4 ด้าน



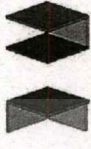
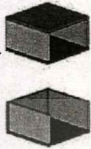
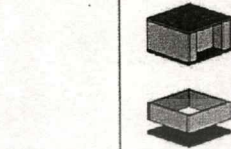
3 ด้าน



2 ด้าน



1 ด้าน



- ห้องเรียน
- ห้องประชุม
- ห้องสมุด
- โถงเดิน

- PRIVATE ROOM
- ห้องเรียนเดี่ยว
- ห้อง WORKSHOP

- ห้องเรียนกลาง
- พักนักเรียน
- ห้อง WORKSHOP

- ห้องเรียนกลาง
- ศาลาพักผ่อน

- ห้องพักผ่อน
- พักนักเรียนเดี่ยว
- COMMON ROOM
- ห้องครัว

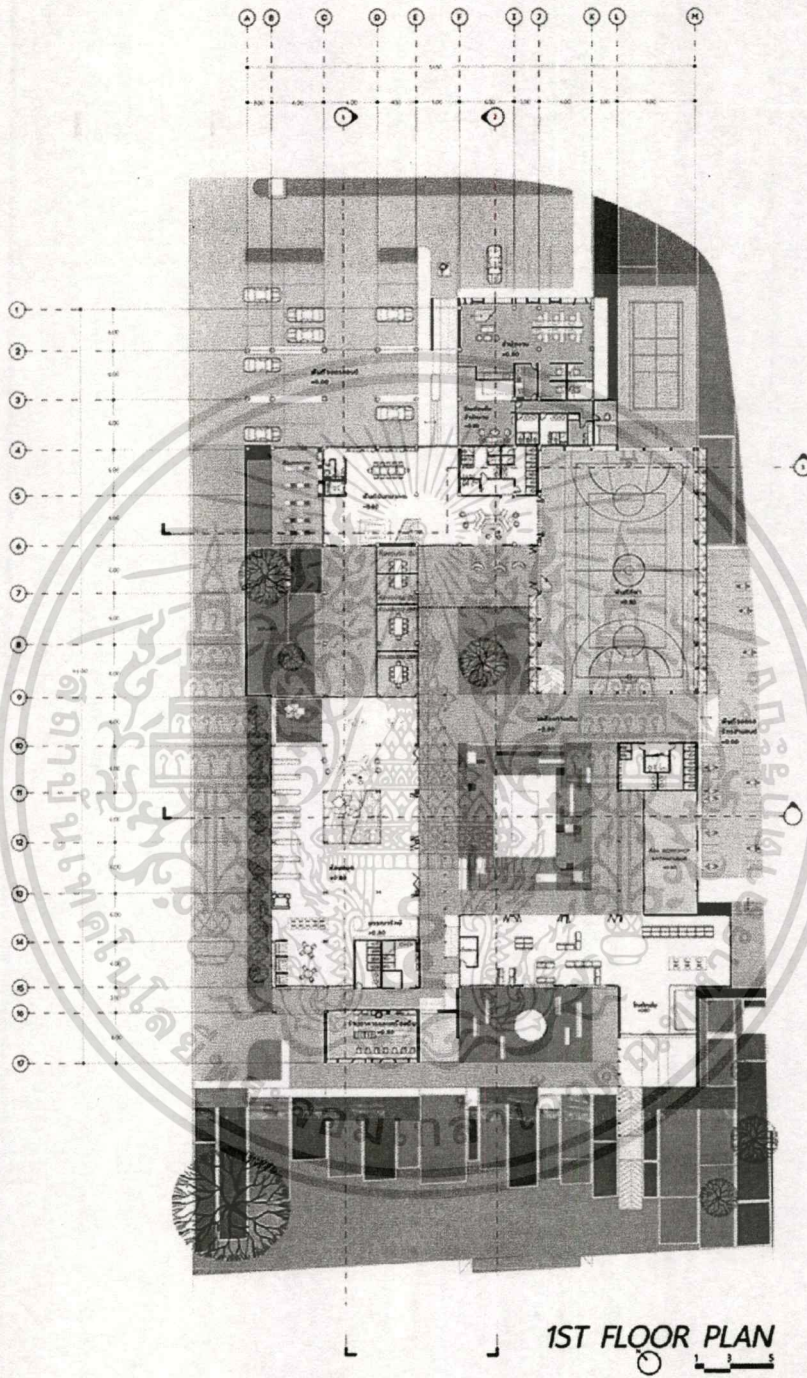
- พักพักผ่อน
- พักนักเรียนเดี่ยว
- COMMON ROOM
- พักนักเรียน



ภาพที่ 8.10 แสดงแนวความคิดการออกแบบที่เกี่ยวกับระบบ

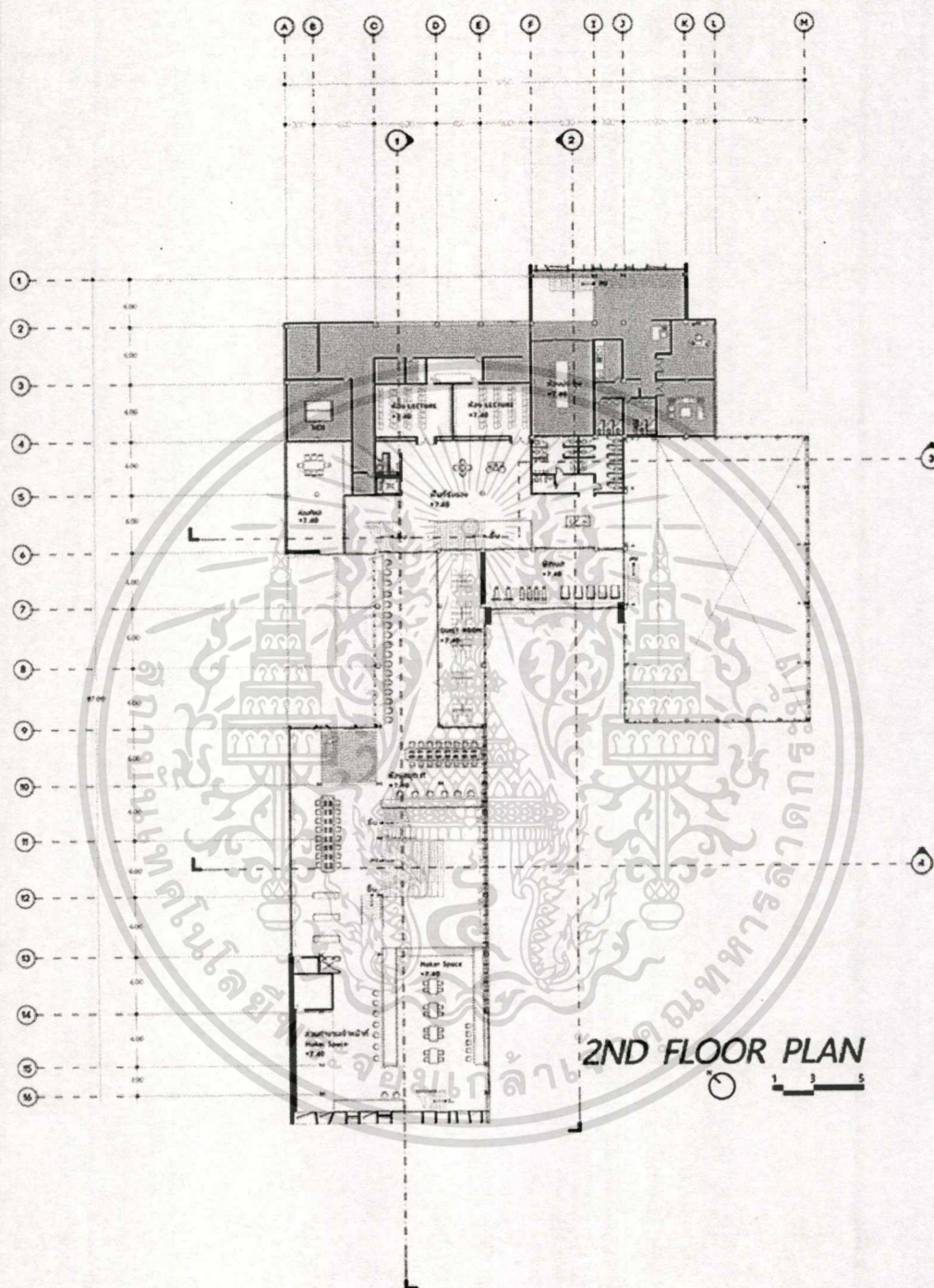
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 ผลงานการออกแบบ



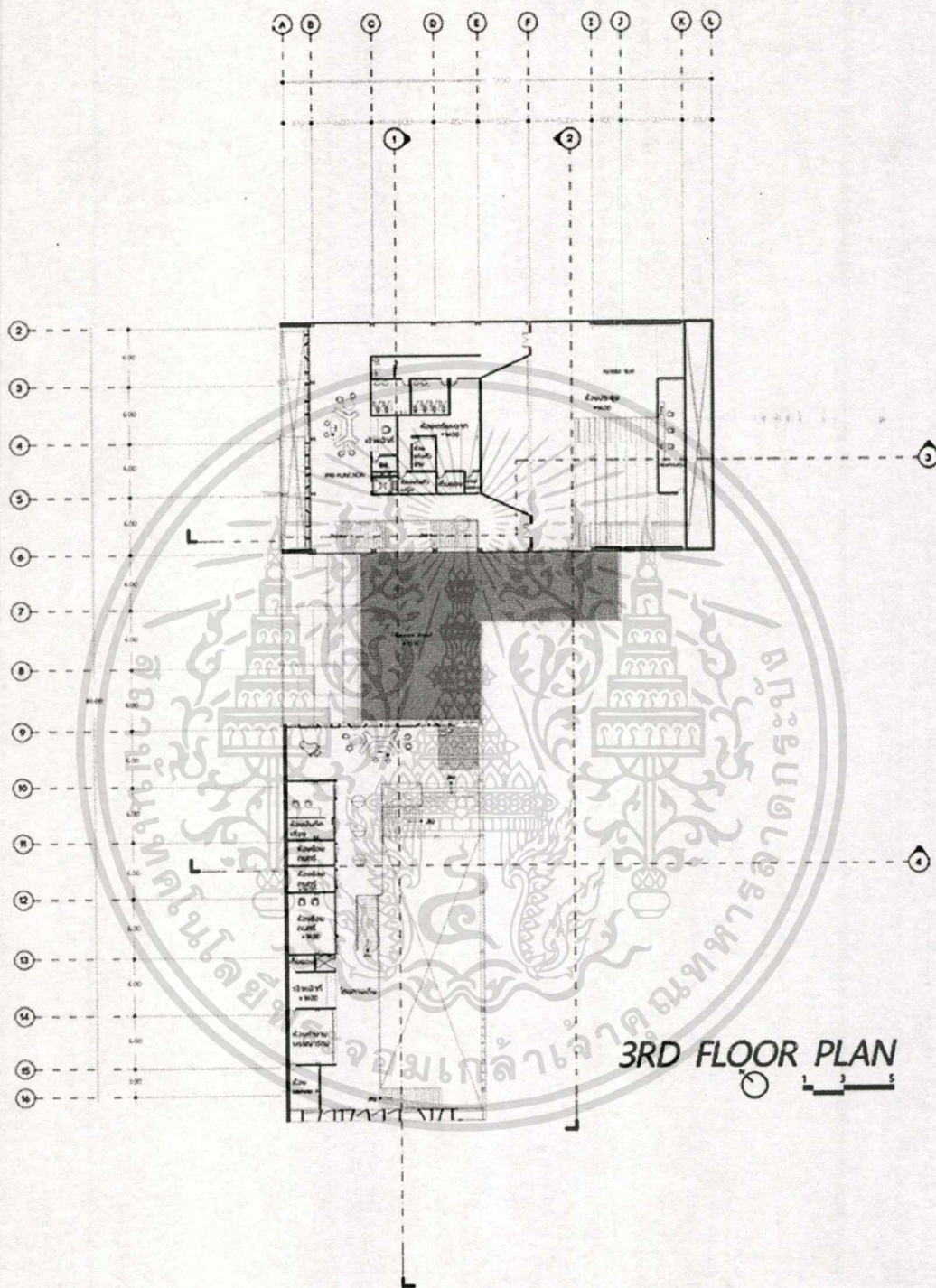
ภาพที่ 8.11 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



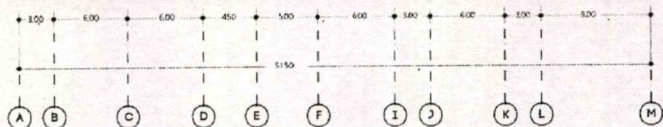
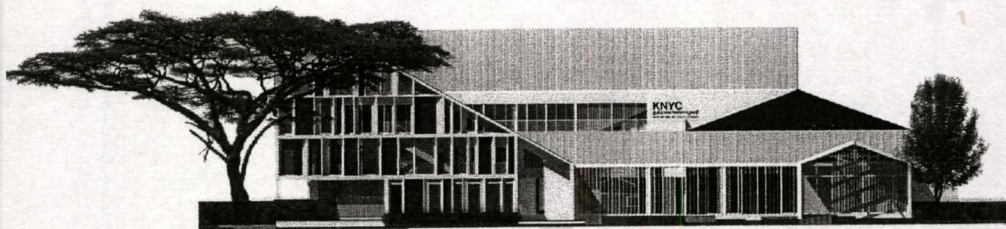
ภาพที่ 8.12 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

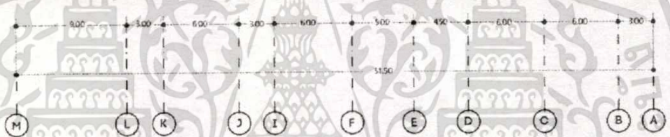
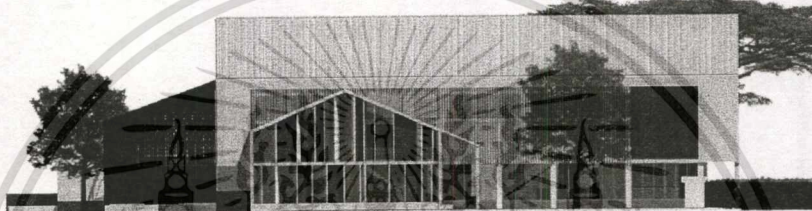


ภาพที่ 8.13 แสดงผังพื้นชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



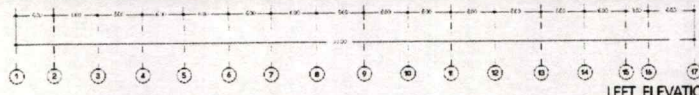
FRONT ELEVATION
SCALE 1:200



REAR ELEVATION
SCALE 1:200



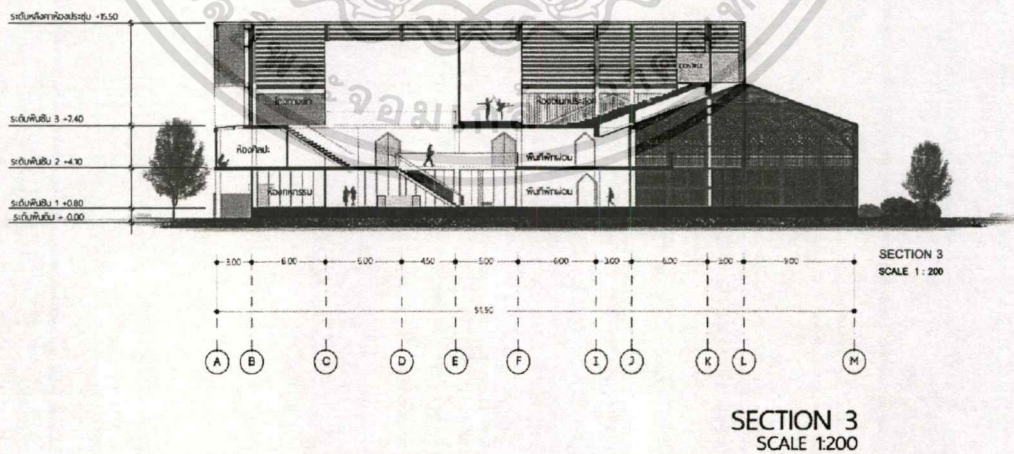
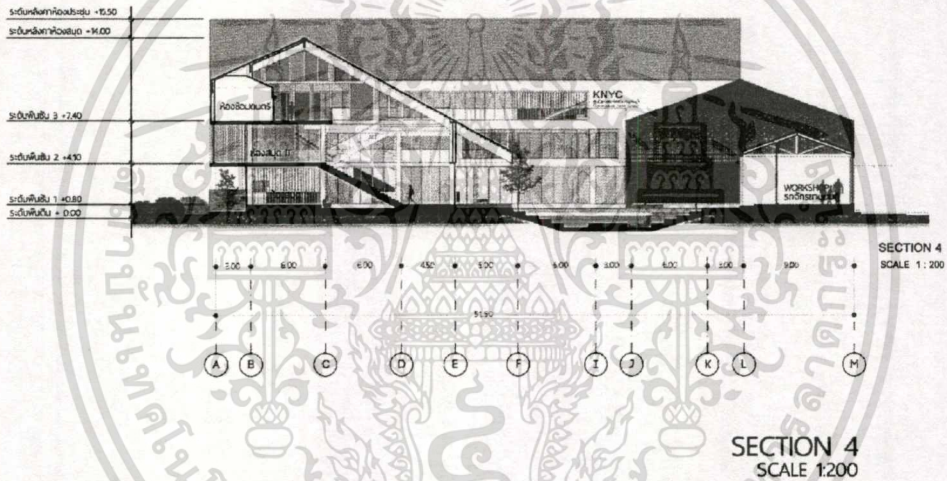
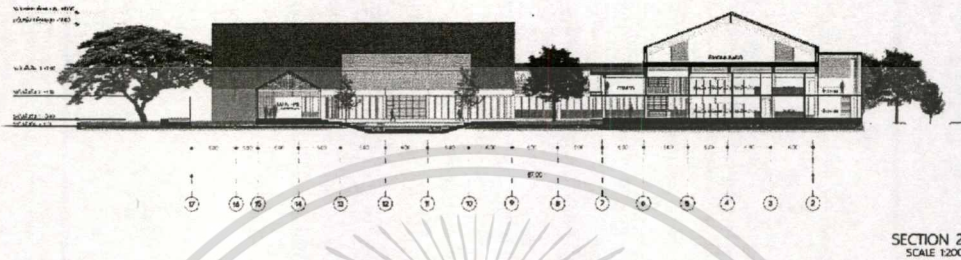
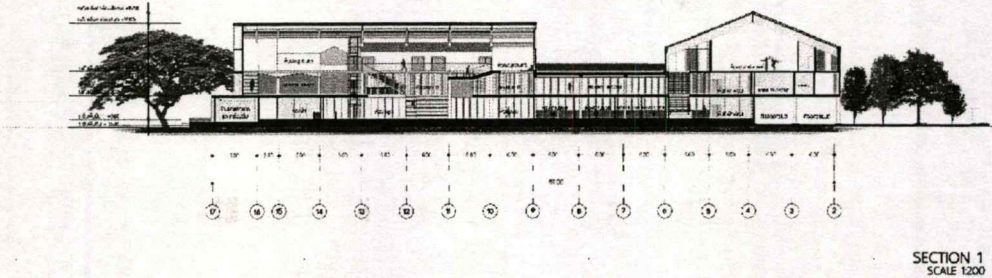
RIGHT ELEVATION
SCALE 1:200



LEFT ELEVATION
SCALE 1:200

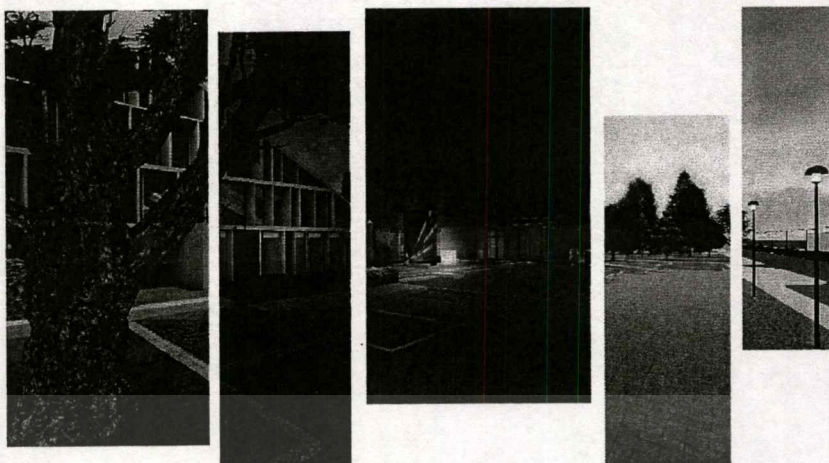
ภาพที่ 8.14 แสดงรูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.15 แสดงรูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.16 แสดงทัศนียภาพบริเวณลาน Interactive Space

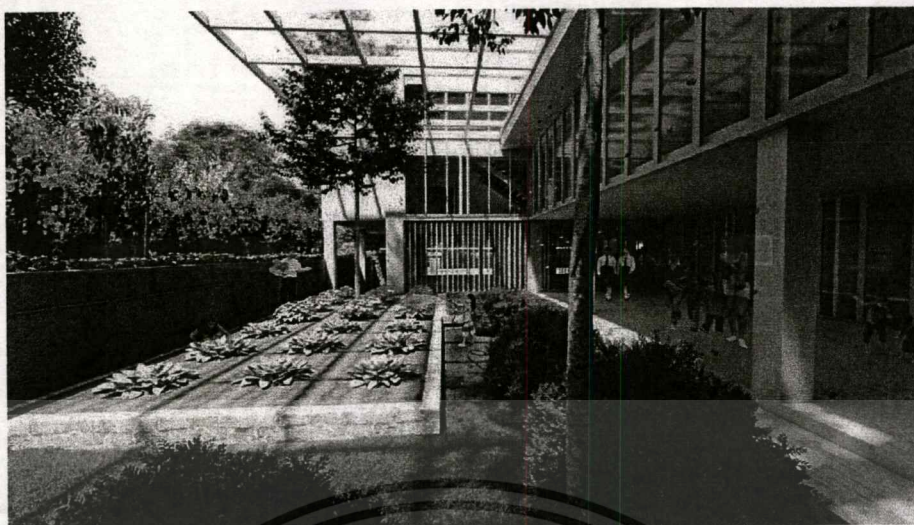


ภาพที่ 8.17 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด

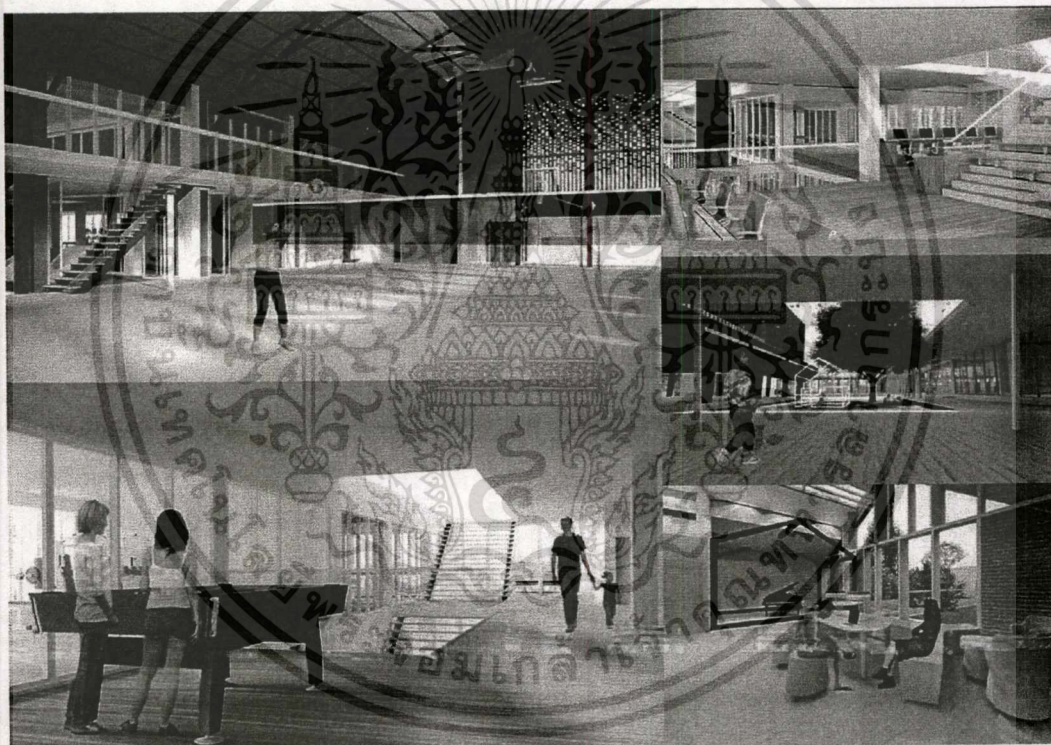


ภาพที่ 8.18 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

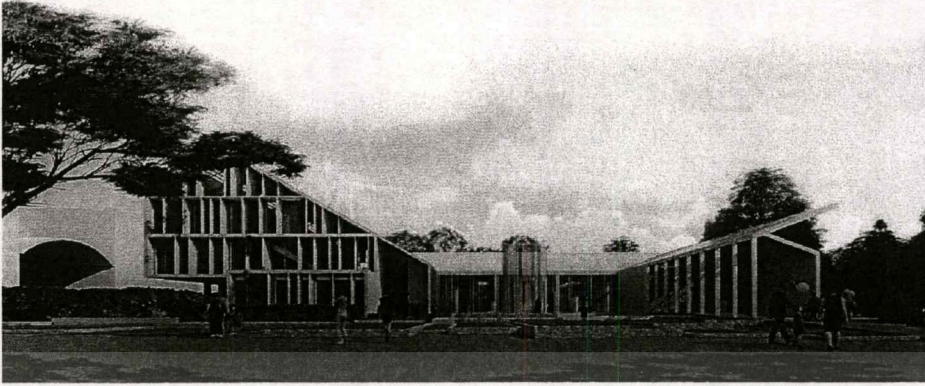


ภาพที่ 8.19 แสดงทัศนียภาพบริเวณแปลงปลูกผัก

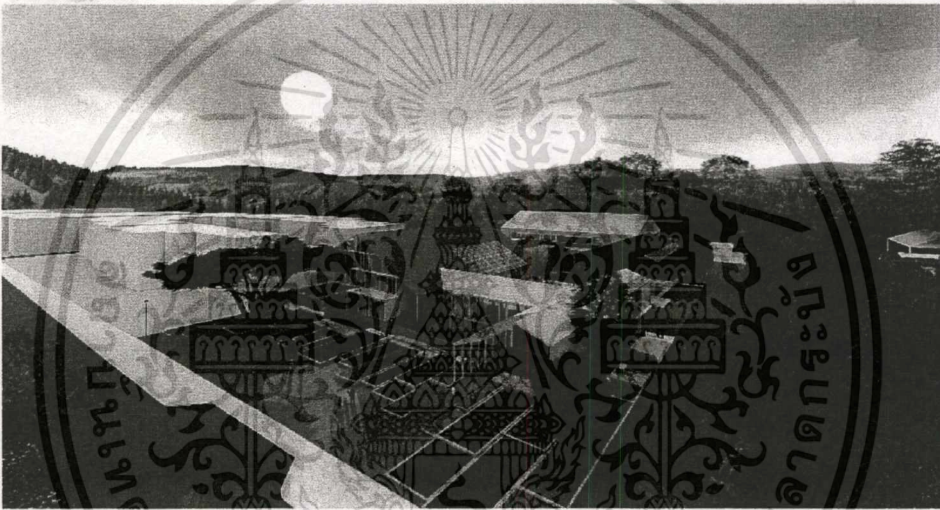


ภาพที่ 8.20 แสดงทัศนียภาพพื้นที่กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.21 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ



ภาพที่ 8.22 แสดงทัศนียภาพมุมเบิร์ดอายวิว



ภาพที่ 8.23 แสดงทัศนียภาพทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โประจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนาสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. อาคารหรือสิ่งที่สูงขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคาร หรือโครงหลังคาช่วยหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงการสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงแรมหรือที่พัก” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้า ชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ วัสดุถาวร ” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพไม่ถายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“ วัสดุทนไฟ ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“ พื้น ” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ ฝา ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ ผนัง ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ ผนังกันไฟ ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐหรือมวลหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ปิดด้วยอิฐหรือมวลหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ อิฐหรือมวล ” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“ หลังคา ” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝนรวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ ดาดฟ้า ” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ ช่อบันได ” หมายความว่า ระยะเวลาตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ ลูกตั้ง ” หมายความว่า ระยะเวลาตั้งของขั้นบันได

“ ลูกนอน ” หมายความว่า ระยะเวลาของขั้นบันได

“ ความกว้างสุทธิ ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำบ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ ถนนสาธารณะ ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคา หรือดาดฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคารและส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงมหรสพให้ติดตั้งขนาดกบผนังอาคารโรงมหรสพ แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดนั้น และความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสาคาน ผนัง บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครีวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.0 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวมหรือพักตาม กฎหมายว่าด้วยหอพัก อาคาร พาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ สำนักงาน อาคารสาธารณะ	1.50 เมตร

ตารางที่ 5.1 แสดงความกว้างของทางเดินในอาคาร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังต่อไปนี้ตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุ สำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนใช้ พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน	3.0 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่ คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ระเบียง	2.20 เมตร

ตารางที่ 5.2 แสดงระยะดังของอาคารต่างๆ

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด

ฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“ อาคารสาธารณะ ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนาสถาน เป็นต้น

“ อาคารพิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคาร หรือโครงหลังคาช่วยหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงการสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

“ อาคารขนาดใหญ่ ” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“ สำนักงาน ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ ทำการ

“ โรงมหรสพ ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้า ชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ ภัตตาคาร ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“ วัสดุถาวร ” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพไม่ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“ วัสดุทนไฟ ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“ พื้น ” หมายความว่า พื้นี่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ ฝา ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ ผนัง ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ ผนังกันไฟ ” หมายความว่า ผนังที่บ่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้หรือจะเป็นผนังที่บ่ก่อด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่บ่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ อิฐธรรมดา ” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“ หลังคา ” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝนรวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ ลาดฟ้า ” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ ช่วงบันได ” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ ลูกตั้ง ” หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

“ ลูกนอน ” หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

“ ความกว้างสุทธิ ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นี่ที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นี่ที่ตั้งกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำบ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นี่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ ถนนสาธารณะ ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคา หรือดาดฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคารและส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท่านั้นไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงแรมหรือที่พักให้ติดตั้งขนาดกั้นผนังอาคารโรงแรมหรือที่พัก แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดนั้น และความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน ผนัง บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงแรม หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 คร่าวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝ้าและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.0 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวมหอพักตาม กฎหมายว่าด้วยหอพัก อาคาร พาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ สำนักงาน อาคารสาธารณะ	1.50 เมตร

ตารางที่ 5.1 แสดงความกว้างของทางเดินในอาคาร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุฑ สำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้ พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน	3.0 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่ คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ระเบียง	2.20 เมตร

ตารางที่ 5.2 แสดงระยะดังของอาคารต่างๆ

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด
ฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดฝาดหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันไดเว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณมุมบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตรนอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศา และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยัดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟตามอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่ช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นหนึ่งมากที่สุดของอาคาร

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้าย หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะ อย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วน ของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูง ของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่ เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขต ถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความ ยาวของอาคารตามแนวถนน สาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของ อาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้
(1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ต้องมี ระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือ ระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจาก ผนังหรือ ระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบต้องอยู่ห่างจาก ผนัง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบไม่น้อยกว่า 1 เมตร สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของคาน้ำฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้กับ อาคารอื่นให้ทำการก่อสร้าง เป็นผนังทึบสูงจากพื้นคาน้ำฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และลาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากลาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียง ด้านนั้นด้วย



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

หมวด 1
ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
5	สำนักงาน	7
6	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
7	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาคารและเครื่องดื่ม	24
8	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตารางที่ 5.3 แสดงอัตราการระบายอากาศในสถานที่ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะให้ขีดรัการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้ขีดรัการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร
1	สำนักงาน	2
2	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
3	ห้องปฏิบัติการ	2
4	ร้านตัดผม	3
5	สถานบริหารร่างกาย	5
6	ร้านเสริมสวย	5
7	ห้องประชุม	6
8	ห้องน้ำห้องส้วม	10
9	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
10	ไนต์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	10
11	ห้องครัว	30

ตารางที่ 5.4 แสดงขีดรัการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่เปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟ ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานนี้มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ มีสวิตช์ปิดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่เปิดปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถเปิดปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่ออนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรรมขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบการจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่นในการนี้ จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มีความในพรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ 12 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ สำหรับสายนะลงดินนี้ต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตั้งนำโดยรอบอาคารและมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคาร แต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้ดเนินไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคาร ที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้า แสงสว่างและกำลัง

รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบรายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่างๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารโดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด

ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง

ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่นๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือตาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟตั้งอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำจากวัสดุทนไฟและไม่ผู้กร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกรอกกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 หนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนโดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวก ตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคาร ได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิง หรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟ และเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

หมวด 2

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิตร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้ โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมλεύด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคาร ในช่วงโงมการใช้ น้ำสูงสุดให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะได้รับก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยวิธีขน
ลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้
การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน
การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตาราง
เมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะ
ดังต่อไปนี้ ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ
39

ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม ต้องมีการป้องกันกลิ่น
และน้ำฝน ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องมีการระบายอากาศ
และป้องกันน้ำเข้า ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บ
อาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมี
ระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรและสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
ฝาผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น
ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะ
ดังต่อไปนี้ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง
ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท เพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับ
และติดค้างได้ ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมี
ประตูปิดสนิท เพื่อป้องกันกลิ่น

กฎกระทรวง
ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมรสพ ประเภทและ
ระบบความปลอดภัย
ของโรงแรมรสพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร
เพื่อประกอบกิจการโรงแรมรสพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และ มาตรา 8 (1) (2) และ (4) มาตรา 39 เบญจ และมาตรา 39ฉ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ความจุคน” หมายความว่า จำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดที่สามารถใช้พื้นที่ของโรงแรมรสพ

“ทางหนีไฟ” หมายความว่า ทางออกและแนวทางออกเพื่อให้คนออกจากอาคารเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยจะต้องเป็นเส้นทางซึ่งต่อเนื่องกันเพื่อออกจากภายในอาคารไปสู่บันไดหนีไฟหรือที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

หมวด 1

บททั่วไป

ข้อ 2 โรงแรมรสพแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

(ค) โรงแรมรสพประเภท ค หมายความว่าถึง โรงแรมรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(ง) โรงแรมรสพประเภท ง หมายความว่าถึง โรงแรมรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

ข้อ ๓ สถานที่ตั้งโรงแรมรสพต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมรสพต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(3) โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟจากโรงมหรสพเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที่ยอกจากโรงมหรสพไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

หมวด 3

ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ 15 ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีผู้ดูแลระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายของโรงมหรสพอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกช่างไฟฟ้า หรือแผนกช่างยนต์ หรือมีประสบการณ์ควบคุมดูแลโรงมหรสพไม่น้อยกว่าห้าปีเพื่อควบคุม ดูแล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดงมหรสพ

ข้อ 16 โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานสำหรับโรงมหรสพโดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ 18 โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติ ครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

ข้อ 20 ในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อเย็นของอาคารเพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงมหรสพทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หรือ 1 นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อ

สวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร หรือ 2.50 นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโช้รอยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้สะดวกและปลอดภัย

ข้อ 21 โรงมหรสพนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 20 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า 4 A และ 10 B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(2) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(3) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย 2 เครื่อง

สำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่ 1,000 ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ 250 ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ 22 โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ข้อ 23 อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 24 ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควันจากภายนอกผ่านเข้ามาได้ และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟเช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎหมายกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 25 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่งเพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ 26 แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ 27 ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ 28 โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนดูอยู่ข้างใน

ข้อ 29 วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ ๓๙ และข้อ ๔๐ ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียสตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

(2) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน 75 และอัตราการกระจายควันไม่เกิน 450 ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

หมวด 4

จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ 31 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน 20 ที่นั่ง

(2) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ ๑๖ ที่นั่ง

(3) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน 6 ที่นั่ง

การจัดที่นั่งตาม (1) (3) และ (3) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน 8 แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ด้วย

ข้อ 32 โรงมหรสพประเภท ข ประเภท ง และประเภท จ ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะเป็นแถว จะต้องจัดที่นั่งคนดูเช่นเดียวกับข้อ 31

ข้อ 34 โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกินห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสองแห่ง

(2) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคนถึงสองร้อยห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสามแห่ง

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกสองแห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่สามแห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอร์ับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตูทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อยหนึ่งแห่ง

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรง
มหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคนโดยมีความจุคนไม่เกิน
อัตราส่วนหนึ่งคนต่อพื้นที่ 0.60 ตารางเมตร

ข้อ 36 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิด
และไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันใน
บริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 37 ประตูทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดิน
หรือบันไดหรือชานพักบันได

(2) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(3) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า "ทางออก" พร้อมด้วย
สัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษร
สูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(4) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความ
กว้างของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตรต่อจำนวนที่
นั่งคนดูหนึ่งคน

(5) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่
น้อยกว่า 1.50 เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(6) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกัน ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ
หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกันให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านใน
ได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 38 ทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เหนือทางออกต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า "ทางออก" พร้อมด้วย
สัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษร
สูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(2) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความ
กว้างของทางออกทุกแห่งรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตร ต่อ
จำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(3) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกัน ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าทางออกจากโรงพยาบาล หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน ๒.๕๐ เซนติเมตร

ข้อ 40 โรงพยาบาลประเภท ค และประเภท ง จะต้องมียางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. 2546. คู่มือความรู้เพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ ในเด็กอายุ 3-11 ปีสำหรับพ่อแม่/ผู้ปกครอง. นนทบุรี : สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
 - จรรยา สุวรรณทัต. 2547. จิตวิทยาและจิตวิทยาพัฒนาการ
 - ทิศนา เขมมณีและคณะ. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.
- กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. ๒๕๔๐
- ทศนีย์ เกตุจันต๊ะ. 2550. ความคิดสร้างสรรค์.
 - เพชรภี ปิ่นแก้ว. ชวนลูกเที่ยวให้ฉลาด around Bangkok. เอ-บุ๊ก ดิสทริบิวชั่น
 - วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา. มาตรฐานศูนย์การเรียนรู้ชุมชน : กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.
 - สเตเวน เอิบแบช. 2547. พัฒนาอารมณ์และสมองด้วยของเล่น. แปลและเรียบเรียงโดย นุชนาฏ เนตรประเสริฐศรี. กรุงเทพฯ : แสบปี แฟมิลี
 - สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. คู่มือปฏิบัติวิชาชีพ ข้อมูลสัดส่วนร่างกายประชากรไทยเพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม.
 - อภากร เบ็ญยนิม. เอกสารประกอบการสอน วิชา จิตวิทยา พัฒนาการ : สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยนครราชสีมา
 - Cain, L.R. 1999. Design Standards for Children's Environments. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc.
 - Ernst Neufert. Architects' Data. Great Britain: Granada Publishing Limited, 1980.
 - Joseph De Chiara and John Callender. Time-Saver Standards for Building Types. United State of America: McGraw-Hill,1987.
 - Joseph I. Wheeler and Herbert Goldhoh, Peratical Administration of Public Library (New York : Harper and Row,1962) P.554
 - Panero, J. and Zelnik, M. 1979. Human Dimension & Interior Space. New York : The Architectural Press

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	ปิยาณี ประคองวิทยา
วันเดือนปีเกิด	12 กรกฎาคม พ.ศ.2537
ที่อยู่	4/64-65 ถ.พระราม 2 ซอย 48 แขวง แสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	2540-2548 โรงเรียนวีรศิลป์ 2549-2555 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา 2556-2561 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมและ การวางแผน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง