



โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกongsักอุปถัมภ์
ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
The Landscape Design and Improvement
Project of Kongthabbokupatham Changkol Kho So Tho Bo School
Pak Kret District, Nonthaburi Province

นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่

ปีการศึกษา 2562

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์
ช่างกล ขส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

The Landscape Design and Improvement
Project of Kongthabbokupatham Changkol Kho So Tho Bo School
Pak Kret District, Nonthaburi Province

นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2562

ใบรับรองปัญหาพิเศษ



หัวข้อปัญหาพิเศษ : โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์
ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ผู้จัดทำ : นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์
ปีการศึกษา : 2562

คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ

..... อาจารย์ที่ปรึกษา (ประธานกรรมการ)
(ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ไตรภพ บุญธรรม)

..... กรรมการ
(อาจารย์ดนุพล มากผ่อง)

..... หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์
(อาจารย์เยาวรัตน์ วงศ์ศรีสกุลแก้ว)

ลิขสิทธิ์คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปัญหาพิเศษ	:	โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ผู้จัดทำ	:	นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์
ปีการศึกษา	:	2562

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบปรับปรุงโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. ตั้งอยู่ที่ 120 หมู่ 5 อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ 22 ไร่ หรือ 35,200 ตารางเมตร

พื้นที่ของโครงการมีการปลูกพรรณไม้เดิมอยู่ในพื้นที่แต่ยังไม่เป็นสัดส่วนขาดการดูแล จึงทำให้พรรณไม้ที่ปลูกไม่มีความสวยงามบางต้นแห้งตายดินมีความเป็นกรด จึงทำให้ปลูกต้นไม้หรือพรรณไม้ใหม่ขึ้นเป็นบางส่วนไม่มีที่นั่งพักผ่อนหรือศาลาพักผ่อนให้กับผู้ใช้ในโครงการ การใช้พื้นที่ทำกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการยังไม่ชัดเจนการใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะทำเส้นทางการสัญจรภายในโครงการยังไม่ชัดเจน ดังนั้น จึงทำให้เจ้าของโครงการมีความต้องการที่จะปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณรอบโครงการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวในพื้นที่ และเพื่อที่จะสร้างบรรยากาศที่คึกคักอยู่อาศัยเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยทางเจ้าของโครงการต้องการพื้นที่ทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมตามศักยภาพของพื้นที่ใช้พื้นที่ทำกิจกรรมที่เหมาะสมแบ่งให้มีสัดส่วนชัดเจน

เนื่องจากโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. ต้องการปรับปรุงพื้นที่โครงการให้มีความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ใช้สอยกับพื้นที่ของโครงการ จึงเกิดเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ โดยนำเฟืองและเครื่องมือของช่างมาเป็นแนวคิดในการออกแบบ คำว่า “ช่างกล” มาเป็นแนวความคิดหลัก โดยแบ่งออกเป็น 8 โซน คือ Zone A มีพื้นที่ 4,536.66 ตารางเมตร ออกแบบศาลานั่งพักผ่อนและสนามบอล Zone B มีพื้นที่ 3,359.62 ตารางเมตร ปรับปรุงลานจอดรถโดยแบ่งพื้นที่จอดรถยนต์และจักรยานยนต์ Zone C มีพื้นที่ 1,570.32 ตารางเมตร ออกแบบเป็นพื้นที่พักผ่อน ศาลานั่งและแปลงปลูกผัก Zone D มีพื้นที่ 378.79 ตารางเมตร ออกแบบเป็นสนามมวย Zone E มีพื้นที่ 981.03 ตารางเมตร ออกแบบเป็นสนามกีฬา Zone F มีพื้นที่ 1,467.26 ตารางเมตร ออกแบบเป็นสวนพักผ่อน Zone G มีพื้นที่ 2,705.04 ตารางเมตร ปรับปรุงเพิ่มที่นั่งและต้นไม้ Zone H มีพื้นที่ 295.33 ตารางเมตร ปรับปรุงเป็นพื้นที่พักผ่อน

จากการศึกษาข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. สามารถปรับปรุงแก้ไขปัญหาในส่วนต่างๆ ของพื้นที่ หลังจากปรับปรุงเสร็จแล้วจะใช้งบประมาณ 14,398,515.90 บาท (สิบสี่ล้านสามแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยสิบห้าบาทเก้าสิบบาท) รวมค่าดำเนินการและภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คืองานภูมิทัศน์ดาดแข็ง (Hardscape) 9,153,565.33 บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสามพันห้าร้อยหกสิบบาทสามสิบบาทสามสตางค์) งานภูมิทัศน์ดาดอ่อน (Softscape) 3,079,668.24 บาท (สามล้านเจ็ดหมื่นเก้าพันหกร้อยหกสิบบาทยี่สิบสตางค์)

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำโครงการออกแบบปรับปรุงโรงเรียนกองทัพกอบกู้กัมพูชา ช่างกล ชส.ทบ. โดยโครงการตั้งอยู่ที่ 120 หมู่ 5 ถนนติวานนท์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 22 ไร่ ซึ่งเท่ากับ 35,200 ตารางเมตร การจัดภูมิทัศน์สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยการอนุเคราะห์ช่วยเหลือด้านข้อมูลจากเจ้าของโครงการโรงเรียนกองทัพกอบกู้กัมพูชา ช่างกล ชส.ทบ. นักเรียนและบุคลากร ในโครงการที่ให้ความสะดวกในการศึกษาโครงการปัญหาพิเศษครั้งนี้รวมไปถึงข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการปัญหาพิเศษให้ลุล่วงไปได้ด้วยดีตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ขอขอบพระคุณ ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษของโครงการนี้ ที่ชี้แนะแนวทางและให้คำปรึกษาทั้งด้านข้อมูลและแนวคิดรวมถึงข้อคิดในการปฏิบัติงานให้ตรงตามเป้าที่ได้วางไว้ตลอด 4 ปี ที่ได้ทำการศึกษา และขอขอบพระคุณอาจารย์และบุคลากรสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ทุกท่านที่แนะนำให้มีความอนุเคราะห์ข้อมูลทางด้านต่างๆ และสามารถสอนให้เรา รู้จักวิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ จนเราสามารถทำปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สุดท้ายนี้เราขอขอบพระคุณครอบครัว ที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนเราในด้านต่างๆ และสร้างแรงผลักดันให้เราตั้งใจในการศึกษาในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้รวมถึงเพื่อนๆ ที่ช่วยเหลือด้านต่างๆ ทั้งการให้กำลังใจที่ดีเสมอมาในการจัดทำโครงการปัญหาพิเศษจนลุล่วงตามวัตถุประสงค์ จนถึงวันที่เราสำเร็จการศึกษาครั้งนี้ ณ ที่นี้ด้วย

ณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
พลกิจ วงศ์ใหญ่
เมษายน 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและเหตุผลในการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตในการศึกษา	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 วิธีการดำเนินการ	5
1.7 ลำดับขั้นตอนในการศึกษา	7
บทที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา	
2.1 แนวความคิดด้านการออกแบบภูมิทัศน์สถานที่ราชการ	8
2.2 หลักการทางด้านพฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบภูมิทัศน์ภายในโรงเรียน	13
2.3 กรณศึกษา	18
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
3.1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	25
3.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ	26
3.3 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	27
3.4 ศึกษาลักษณะดิน	29
3.5 การศึกษาพืชพรรณไม้เดิม	29
3.6 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดนนทบุรี	37
3.7 ศึกษาพื้นที่โครงการ	41
3.8 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ	52
3.9 ผลการศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ	53
3.10 สรุปศักยภาพของพื้นที่และการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่โครงการ	56
3.11 กิจกรรมและความสัมพันธ์ของกิจกรรม (Bubble Diagram & Site Relation)	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลงานการออกแบบและการประมาณราคางานภูมิทัศน์	
4.1 ผลงานการออกแบบ	63
4.2 การประมาณราคางานภูมิทัศน์	64
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	73
5.2 ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	
ภาคผนวก ข แบบก่อสร้าง	
ประวัติผู้จัดทำ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 การเข้าถึงโครงการ	2
ภาพที่ 1.2 ขอบเขตการศึกษา	3
ภาพที่ 1.3 พื้นที่ติดต่อภายนอกโครงการ	4
ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่จอดรถ	14
ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ห้ามจอด	15
ภาพที่ 2.3 สัญลักษณ์หยุด	16
ภาพที่ 2.4 ป้ายตำแหน่งทางข้าม	16
ภาพที่ 2.5 ป้ายบังคับ ป้ายเตือน แบบภาษาไทย คู่ภาษาอังกฤษ	17
ภาพที่ 2.6 การเข้าถึงโรงเรียน	18
ภาพที่ 2.7 แผนผังโรงเรียนโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย	19
ภาพที่ 2.8 สนามหญ้าและลานอเนกประสงค์ใช้สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ	19
ภาพที่ 2.9 พื้นที่พักผ่อน	20
ภาพที่ 2.10 การสัญจรภายในพื้นที่โครงการ	20
ภาพที่ 2.11 ป้ายสถานศึกษา	21
ภาพที่ 2.12 ที่นั่งพักผ่อน	22
ภาพที่ 2.13 ถังขยะ	22
ภาพที่ 2.14 ป้ายชี้บอกอาคาร	22
ภาพที่ 2.15 ไม้ยืนต้น	23
ภาพที่ 2.16 ไม้พุ่ม	24
ภาพที่ 3.1 ที่ตั้งของพื้นที่โครงการ	25
ภาพที่ 3.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ	26
ภาพที่ 3.3 ทศนิยมภาพเขตติดต่อ	27
ภาพที่ 3.4 กลุ่มชุดดินที่ 11	29
ภาพที่ 3.5 พรรณไม้เดิม	30
ภาพที่ 3.6 ทิศทางลม แสงแดดและฝุ่นละออง	40
ภาพที่ 3.7 อาคารอำนวยการ	41
ภาพที่ 3.8 อาคารเรียน	41
ภาพที่ 3.9 โรงอาหาร	42
ภาพที่ 3.10 โรงฝึกงาน 1	42
ภาพที่ 3.11 โรงฝึกงาน 2	42
ภาพที่ 3.12 โรงฝึกงาน 3	43
ภาพที่ 3.13 อาคารภายในโครงการ	44

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.14 ระบบไฟฟ้า	45
ภาพที่ 3.15 ระบบไฟฟ้า	45
ภาพที่ 3.16 ระบบน้ำประปา	46
ภาพที่ 3.17 ระบบระบายน้ำ	46
ภาพที่ 3.18 ระบบระบายน้ำ	47
ภาพที่ 3.19 ระบบการสัญจร	48
ภาพที่ 3.20 เส้นทางการสัญจร	48
ภาพที่ 3.21 มุมมองที่ 1	49
ภาพที่ 3.22 มุมมองที่ 2	49
ภาพที่ 3.23 มุมมองที่ 3	50
ภาพที่ 3.24 มุมมองที่ 4	50
ภาพที่ 3.25 มุมมองที่ 5	50
ภาพที่ 3.26 มุมมองที่ 6	51
ภาพที่ 3.27 ผังแสดงมุมมอง	51
ภาพที่ 3.28 สรุปลักษณะพื้นที่ (Site Characteristics)	59
ภาพที่ 3.29 Bubble Diagram	61
ภาพที่ 3.30 Site Relation	62
ภาพที่ 4.1 แผนภาพนำเสนอโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.	63

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 สรุปด้านกิจกรรมและการนำไปใช้	21
ตารางที่ 2.2 สรุปด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการนำไปใช้	23
ตารางที่ 2.3 สรุปด้านพืชพรรณและการนำไปใช้	24
ตารางที่ 3.1 แสดงอาณาเขตติดต่อและวิเคราะห์พื้นที่รอบโครงการ	28
ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ	31
ตารางที่ 3.3 ผลสำรวจความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมในพื้นที่	54
ตารางที่ 3.4 ผลสำรวจความต้องการด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม	54
ตารางที่ 3.5 ผลสำรวจความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม	54
ตารางที่ 3.6 สรุปกิจกรรมเดิมและกิจกรรมใหม่ที่จะเกิดขึ้น	55
ตารางที่ 3.7 สรุปศักยภาพของพื้นที่	56
ตารางที่ 4.2 รายการประมาณราคางานภูมิทัศน์	74

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1.1 ลำดับขั้นตอนในการศึกษา	7
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิจังหวัดนนทบุรี ปี พ.ศ.2557-2561	37
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์จังหวัดนนทบุรี ปี พ.ศ.2557-2561	38
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนต่อเดือน จังหวัดนนทบุรี ปี พ.ศ.2557-2561	38
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนต่อปี จังหวัดนนทบุรี ปี พ.ศ.2557-2561	39

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลในการศึกษา

โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) และหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทวิภาคี(ปวส.) โดยจะมีสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ สาขาช่างยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง งานเทคนิคยานยนต์ ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า และช่างอากาศยาน โดย ปวช. ชั้นปีที่ 1 มีจำนวน 455 คน ปวช.ชั้นปีที่ 2 มีจำนวน 512 คน ปวช.ชั้นปีที่ 3 มีจำนวน 536 คน ปวส.ชั้นปีที่ 1 มีจำนวน 210 คน ปวส.ชั้นปีที่ 2 มีจำนวน 147 คน โดยทางโรงเรียนก็ได้มีชมรมต่างๆ ให้นักเรียนได้เข้าเรียน ได้แก่ ชมรมเสริมสร้างทักษะชีวิต ชมรมหุ่นยนต์ ชมรมรถประหยัดเชื้อเพลิง ชมรมมวยไทย ชมรมว่ายน้ำ ชมรมฟุตบอล ชมรมดนตรีไทย ชมรมแบดมินตัน และชมรมตัดผม ซึ่งทางโรงเรียนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลองประสบการณ์จากการเข้าชมรมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการศึกษาเราจึงเลือกเป็นการออกแบบภูมิทัศน์และปรับปรุงพื้นที่ โดยออกแบบให้มีความน่าสนใจและมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ สามารถใช้พื้นที่และประโยชน์ใช้สอยในการทำกิจกรรม ตั้งอยู่ที่ 120 หมู่ 5 ถนนติวานนท์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี บนเนื้อที่ 22 ไร่ ผู้อำนวยการโรงเรียนมีความต้องการงานภูมิทัศน์ที่เสริมสร้างนักเรียนให้มีพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยในการทำกิจกรรม และเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโรงเรียนโดยยึดหลักปรัชญาของโรงเรียน คือ “มีวินัย สนใจวิชาการ สรรสร้างคุณธรรม” ทำให้โรงเรียนมีความโดดเด่น สวยงาม เป็นที่ประทับใจแก่ผู้มาเยือน

กิจกรรมภายในโรงเรียน มีกิจกรรมเปิดบ้านช่างกลเกี่ยวกับงานวัฒนธรรมของนักเรียนมีการจัดบูทต่างๆ มีการบรรยายจากศิษย์เก่าจัดที่ลานอเนกประสงค์กิจกรรมประกวดสิ่งประดิษฐ์จัดทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนกิจกรรมรับนักเรียนใหม่กิจกรรมเทิดพระเกียรติกับสภากาชาดไทยและกิจกรรมตามเทศกาลต่างๆ จัดที่ลานอเนกประสงค์ นักเรียนแต่ละชั้นปีจะมีการเข้าค่ายและกิจกรรมต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนโดยแบ่งเป็นชั้นปี ชั้นปีที่ 1 กิจกรรมเตรียมความพร้อมฝึกวินัย และกิจกรรมค่ายคุณภาพชีวิต ชั้นปีที่ 2 กิจกรรมค่ายรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมจิตอาสาโดยจะมีโครงการแต่ละภาคศึกษากำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ ชั้นปีที่ 3 กิจกรรมภายนอกโรงเรียนตามชุมชน สถานีดารวจสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ และกิจกรรมค่ายปัจฉิมสร้างความผูกพันให้กับนักเรียนและโรงเรียน ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากลานอเนกประสงค์เป็นลานกลางแจ้งได้รับแสงแดดตลอดทั้งวันไม่มีต้นไม้ให้ร่มเงาสำหรับทำกิจกรรม

โครงการนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการนำเสนองานออกแบบภูมิทัศน์เพื่อสร้างสรรค์สภาวะแวดล้อมให้เกิดความผ่อนคลาย โดยเป็นการผสมผสานระหว่างทฤษฎีในการออกแบบให้เข้ากับความต้องการของเจ้าของโครงการ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมโดยสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่และกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา

1.2.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพพื้นที่และบริเวณโดยรอบโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาและ
 ภูมิทัศน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่

1.2.3 ศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการเพื่อกำหนดกิจกรรมภายในพื้นที่

1.2.4 นำเสนอผลงานการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1.3 ขอบเขตในการศึกษา

1.3.1 การเข้าถึงโครงการ

1.3.1.1 จากโห้ว์รูมโตโยต้า สาขาเอกนิมิตไทย ยูสคาร์ ประมาณ 300 เมตร กลับรถ มุ่งหน้าทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปตามถนนหมายเลข 306 อีก 110 เมตร เลี้ยวซ้าย และตรง ต่อไปอีก 18 เมตร เลี้ยวซ้าย ถึงพื้นที่โครงการ

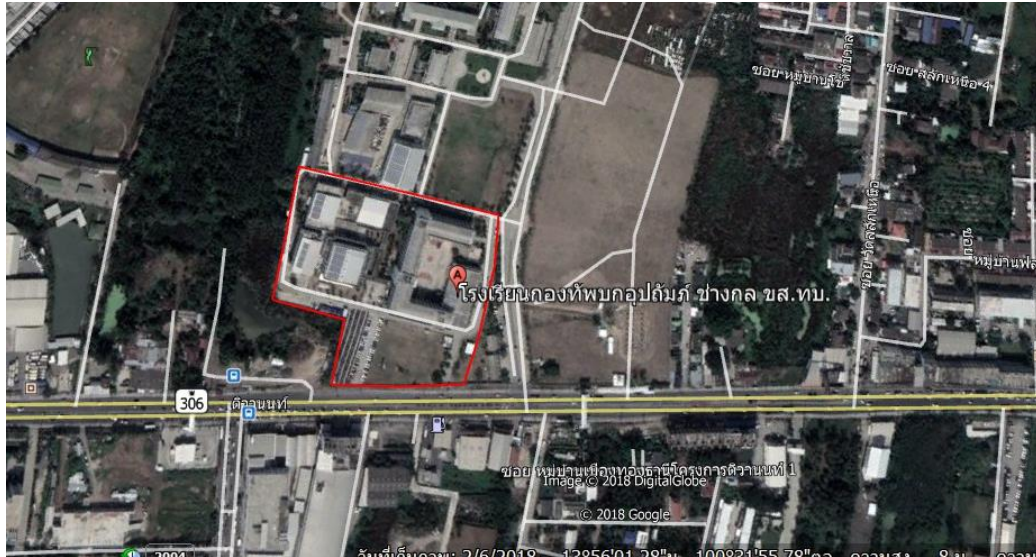
1.3.1.2 จากท่าทราย เอส อาร์ บี มุ่งหน้าทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปตามถนนหมายเลข 306 ประมาณ 600 เมตร เลี้ยวซ้ายและตรงต่อไปอีก 18 เมตร เลี้ยวซ้ายถึงพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.1 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

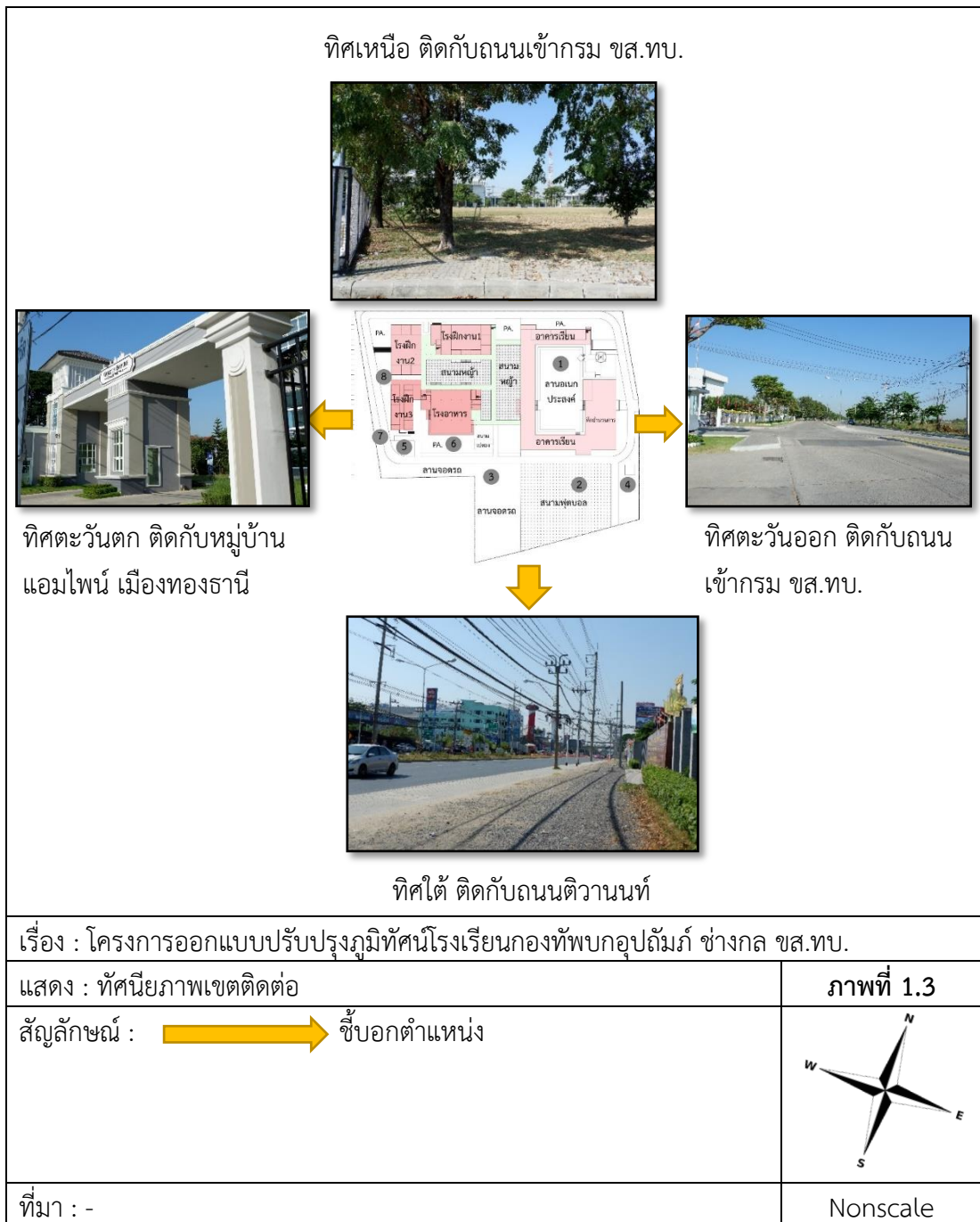
1.4 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุบลราชธานี ข้างกล ชส.ทบ. เป็นพื้นที่กองคลังแสงกรมสรรพาวุธทหารบกเดิม อยู่ที่ 120 หมู่ 5 ถนนติวานนท์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยพื้นที่โครงการมีขนาด 22 ไร่ หรือ 35,200 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 พื้นที่ติดต่อภายนอกโครงการ



1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

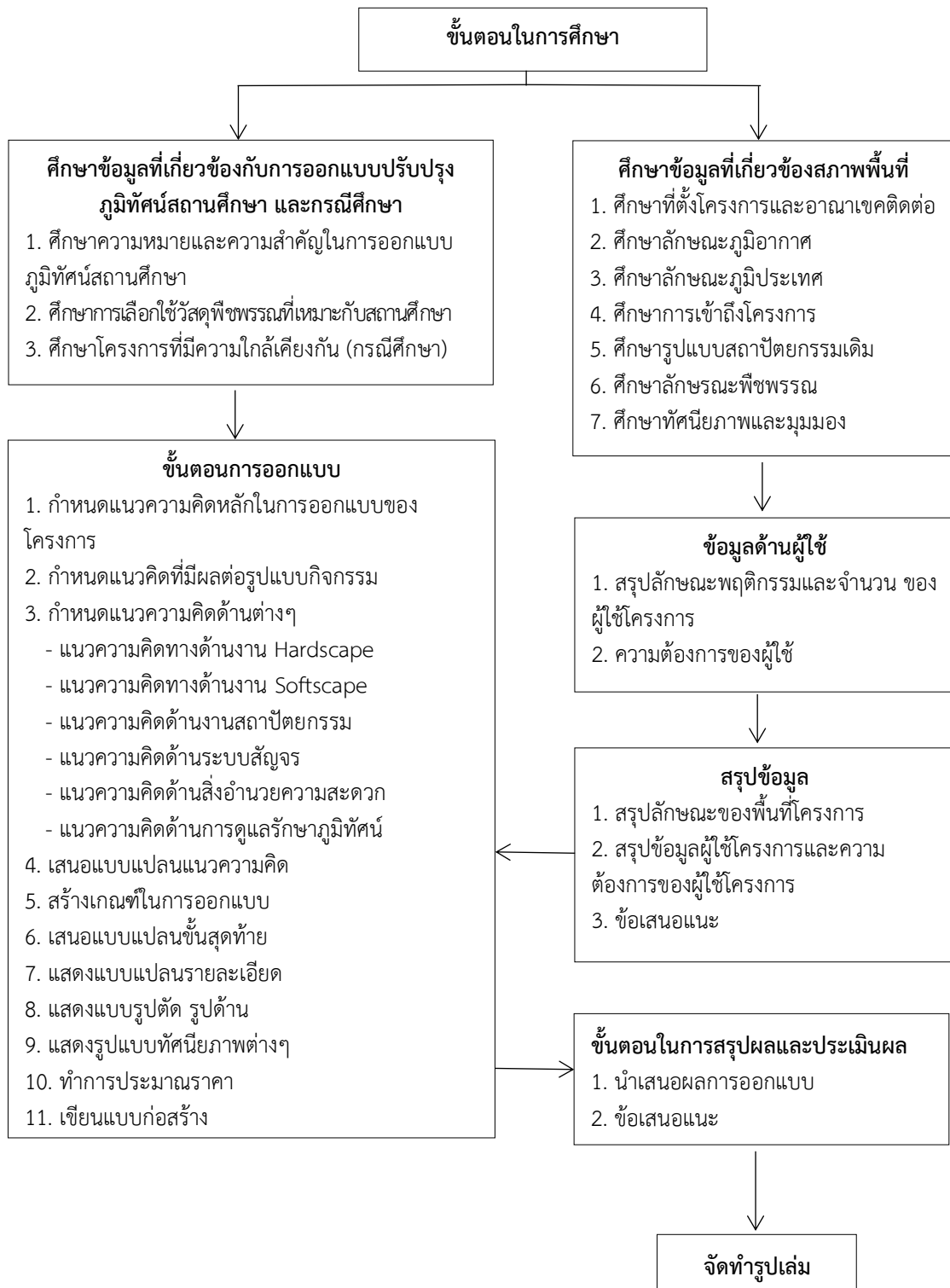
- 1.5.1 ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา
- 1.5.2 ทราบข้อมูลสภาพพื้นที่และศักยภาพของพื้นที่
- 1.5.3 ทราบข้อจำกัดในการใช้พื้นที่
- 1.5.4 นำเสนอโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกอบุญณ์ ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอบางกรี่ จังหวัดนนทบุรี

1.6 วิธีการดำเนินการ

- 1.6.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา
 - 1.6.1.1 ศึกษาความหมายและความสำคัญในการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา
 - 1.6.1.2 ศึกษาการเลือกใช้วัสดุพืชพรรณที่เหมาะสมกับสถานศึกษา
 - 1.6.1.3 ศึกษาโครงการที่มีความใกล้เคียงกัน (กรณีศึกษา)
- 1.6.2 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โครงการ
 - 1.6.2.1 ศึกษาที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อ
 - 1.6.2.2 ศึกษาสภาพภูมิอากาศ
 - 1.6.2.3 ศึกษาสภาพภูมิประเทศ
 - 1.6.2.4 ศึกษาการเข้าถึงโครงการ
 - 1.6.2.5 ศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมเดิม
 - 1.6.2.6 ศึกษาลักษณะพืชพรรณ
 - 1.6.2.7 ศึกษาทัศนียภาพและมุมมอง
- 1.6.3 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านผู้ใช้โครงการ
 - 1.6.3.1 ลักษณะพฤติกรรมและจำนวนของผู้ใช้โครงการ
 - 1.6.3.2 ความต้องการของผู้ใช้โครงการ
- 1.6.4 สรุปข้อมูล
 - 1.6.4.1 สรุปลักษณะของพื้นที่โครงการ
 - 1.6.4.2 สรุปข้อมูลผู้ใช้โครงการและความต้องการของผู้ใช้โครงการ
 - 1.6.4.3 ข้อเสนอแนะ
- 1.6.5 ขั้นตอนการออกแบบ
 - 1.6.5.1 กำหนดแนวความคิดหลักในการออกแบบของโครงการ
 - 1.6.5.2 กำหนดแนวคิดที่มีผลต่อรูปแบบกิจกรรม
 - 1.6.5.3 กำหนดแนวความคิดด้านต่างๆ
 - 1) แนวความคิดทางด้านงาน Hardscape
 - 2) แนวความคิดทางด้านงาน Softscape
 - 3) แนวความคิดด้านงานสถาปัตยกรรม
 - 4) แนวความคิดด้านระบบสัญจร
 - 5) แนวความคิดด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
 - 6) แนวความคิดด้านการดูแลรักษาภูมิทัศน์

- 1.6.5.4 เสนอแบบแปลนแนวความคิด
- 1.6.5.5 สร้างเกณฑ์ในการออกแบบ
- 1.6.5.6 เสนอแบบแปลนขั้นสุดท้าย
- 1.6.5.7 แสดงแบบแปลนรายละเอียด
- 1.6.5.8 แสดงแบบรูปตัด รูปด้าน
- 1.6.5.9 แสดงรูปแบบทัศนียภาพต่างๆ
- 1.6.5.10 ทำการประมาณราคา
- 1.6.5.11 เขียนแบบก่อสร้าง
- 1.6.6 สรุปข้อมูลและข้อเสนอแนะ
 - 1.6.6.1 จัดทำแบบข้อมูลเพื่อนำเสนอผลงานการออกแบบ
 - 1.6.6.2 ข้อเสนอแนะ
 - 1.6.6.3 จัดทำรูปเล่ม

1.7 ลำดับขั้นตอนในการศึกษา



แผนภูมิที่ 1.1 ลำดับขั้นตอนในการศึกษา

บทที่ 2

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภูมิทัศน์สถานศึกษา

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ข้างกล ขส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ต้องการให้การเข้ามาใช้พื้นที่ภายในโรงเรียนของนักเรียน บุคลากร และผู้มาติดต่อราชการเกิดความประทับใจ โดยปรับปรุงสภาพดินบริเวณสนามหญ้าให้สามารถปลูกพืชพรรณได้จะได้มีร่มเงาให้นักเรียนได้ใช้สอย และปรับปรุงบริเวณพื้นที่ริมฟุตบอลให้เกิดความสวยงามโดยการลงพืชพรรณปรับปรุงบริเวณป่า เพื่อให้เกิดพื้นที่ใช้สอยของนักเรียนมากขึ้น และเพื่อสภาพแวดล้อมที่ดีสวยงามปรับปรุงบริเวณโดยรอบโรงเรียนให้เกิดร่มเงาเพิ่มพื้นที่พักผ่อนเพื่อสร้างสรรค์สภาวะแวดล้อมให้เกิดความผ่อนคลาย โดยเป็นการผสมผสานระหว่างทฤษฎีในการออกแบบให้เข้ากับความต้องการของเจ้าของโครงการ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมโดยสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่และกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1 แนวความคิดด้านการออกแบบภูมิทัศน์สถานที่ราชการ

การพัฒนาที่ดินสำหรับการก่อสร้างอาคารเรียนควรดำเนินไปพร้อมกับการวางผังอาคารเรียนการออกแบบสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร และการวางแผนใช้พื้นที่สำหรับกิจกรรมต่างๆ ด้วยซึ่งในการวางแผนพัฒนาควรคำนึงถึงปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางสัญจรและทางเดินการทำสนามการปลูกต้นไม้ และการตกแต่งเพื่อความสวยงามการวางแผนอาคารเรียนควรมีการเตรียมงบประมาณไว้เผื่อขยายมากขึ้น

2.1.1 แนวความคิดด้านพื้นที่

2.1.1.1 การจัดสวนประดับในสถานศึกษา

สมจิต โยธะคง (2535 : 15) กล่าวว่า สถานศึกษาเป็นที่มีผู้ใช้บริการหลากหลายระดับทั้งอาจารย์ นักเรียน แม่บ้าน คนงาน ผู้ปกครองและผู้ที่มาติดต่องานราชการ ฉะนั้นบริเวณภายในสถานศึกษาจึงควรได้รับการพัฒนาตกแต่งให้สวยงามเพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนเพื่อการศึกษาบริเวณที่สมควรได้รับการตกแต่งให้สวยงามมีดังนี้

1) บริเวณประชาสัมพันธ์ หรือ บริเวณส่วนสาธารณะได้แก่ บริเวณ หน้าอาคารเรียน เสาธง แนวถนนด้านหน้าเป็นบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายบริเวณนี้ควรวางแผนให้ สวยงามสะอาดตาหรือกลมกลืนกับตัวอาคารเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้มาเยือนให้ความรู้สึกที่ดีแก่ครูและนักเรียนเมื่อเข้ามาในบริเวณโรงเรียนส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณนี้มักจะใช้ไม้ดอก หรือไม้ที่สวยงามปลูกและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

2) บริเวณบริการ ได้แก่ บริเวณที่ต้องการใช้ประโยชน์ เช่น โรงฝึกงาน หอประชุม โรงอาหาร ฯลฯ ควรปลูกไม้ดอกหรือไม้พุ่ม หรือวางสิ่งประดับไว้ให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงทางเข้า-ออก ส่วนที่ควรเน้นให้เกิดความสวยงามของอาคารและไม่กีดขวางทาง หรืออาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่นักเรียน ห้องประชุมหากตั้งอยู่เอกเทศควรปฏิบัติตกแต่งบริเวณหน้าอาคารให้สดชื่นและสวยงาม ห้องน้ำหรือห้องส้วมที่แยกต่างหากจากอาคารเรียนจำเป็นต้องพรางความไม่น่าดูด้วยไม้พุ่มที่ให้สดสวย หรือไม้เถาที่ออกดอกตลอดปี

3) บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ได้แก่ บริเวณพักผ่อนหย่อนใจริมอาคารริมสนาม ได้ร่มไม้ให้ร่มเงา เป็นต้น บริเวณเหล่านี้ควรคำนึงถึงระยะเวลาการใช้ประโยชน์ความสมดุลของบริเวณ กับจำนวนนักเรียนและวัยของนักเรียนนักเรียนยิ่งโตก็ยิ่งต้องการบริเวณเหล่านี้มากขึ้นโดยทั่วไป บริเวณโรงเรียนจะสร้างบรรยากาศร่มรื่นด้วยไม้ยืนต้นศาลาพักผ่อนม้านั่งใต้ต้นไม้สวนหย่อมไม้ดอกไม้ที่สามารถมองเห็นได้จากที่พักผ่อนภายในอาคารหรือไม้กระถางตามระเบียง และหน้าต่างเรียนซึ่งช่วยคลายเครียดและความเบื่อหน่ายได้ดี

การจัดสวนในสถานศึกษา สรุปได้ว่า ควรปลูกพรรณไม้ตั้งแต่เริ่มมีการพัฒนา โรงเรียนเพราะพรรณไม้ยืนต้นจะมีการเจริญเติบโตช้าแต่เมื่อพรรณไม้ใหญ่จะใช้ประโยชน์หลายด้าน เช่น สามารถให้ร่มเงาลดการสะท้อนของแสงแดดใช้ป้องกันฝุ่นละออง เป็นต้น

2.1.2 แนวความคิดด้านการออกแบบบริเวณกีฬา

จากการศึกษาข้อมูลของ วิจิตร วรุตบางกูร (2542 : 15) กล่าวว่า บริเวณกีฬา และนันทนาการมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขนาดความนิยมในกีฬาประเภทต่างๆ ความสนใจของนักเรียนต่อการแข่งขันกีฬาและกรีฑา ความสัมพันธ์ระหว่างนันทนาการของชุมชนระหว่างบทบาทของโรงเรียนในการสนับสนุนชุมชน โรงเรียนจะต้องระบุและพิจารณากีฬาและนันทนาการในปัจจุบันมีความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงบริเวณสำหรับขยายหญิงเพิ่มขึ้น และก็ต้องเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับนักเรียนที่มีความพิการทางร่างกายต้องพิจารณาถึงเครื่องกีฬาที่เล่นได้ตลอดเวลา และเครื่องกีฬาบางประเภทที่อาจยืดหยุ่นไปใช้กิจกรรมอื่นๆ ได้อีกด้วย

สรุปได้ว่า การออกแบบบริเวณกีฬาและนันทนาการ ลานกิจกรรม และลานสำหรับพักผ่อน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย บริเวณที่ออกแบบจะต้องเสริมสร้างทางด้านสุขภาพและอนามัยมีความสวยงามและสะอาด ต้องการบำรุงรักษาน้อยเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม กิจกรรมที่เกิดขึ้น ควรเกิดจากการยอมรับและเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมของผู้ใช้โครงการทำให้มีผลต่อการออกแบบรองรับความต้องการของพื้นที่ ในการทำกิจกรรมการออกแบบจะต้องคำนึงถึงเพศและวัย เนื่องจากเพศและวัยเป็นตัวกำหนดความต้องการและความหนักเบาของกิจกรรมการออกแบบ ลานกิจกรรมและลานพักผ่อน ต้องแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด หรือมีการปลูกพันธุ์ไม้สำหรับกรองเสียง เพราะลานกิจกรรมมีการใช้เสียงมากทำให้รบกวนบริเวณที่พักผ่อนที่ต้องการใช้เสียงน้อย ลานกิจกรรมและลานพักผ่อนควรอยู่ห่างจากทางสัญจรหลักที่มีการเข้า-ออก และผู้คนพลุกพล่าน

2.1.3 แนวคิดด้านวัสดุพืชพรรณ

จากการศึกษา ขวัญชัย จิตสำรวย (2540 : 8) กล่าวถึง การเลือกและการจัดวางพืชพันธุ์วัสดุพืชพันธุ์เป็นวัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาโดยเฉพาะในระหว่างกาเปลี่ยนแปลงฤดูกาลซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เองทำให้พืชพันธุ์เป็นวัสดุที่น่าสนใจและต้องรู้จักใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมโดยดูจากปัจจัยดังนี้

2.1.3.1 ความทนทาน

สังเกตว่าพืชพันธุ์มีความทนทานต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ ในพื้นที่ได้หรือไม่และทนต่อโรค แมลง วัชพืชได้มากน้อยเพียงใด

2.1.3.2 รูปทรงและโคนต้น

- 1) ด้ว้ความสูง รูปทรง ทรงพุ่ม เมื่อโตเต็มท่อายุเท่าใดด้ว้เป็นไม้ผลัดใบมีกิ่งก้านสวยงามดีหรือมีลักษณะของเปลือกลำต้นสวยงามหรือไม่
- 2) เป็นต้นไม้ที่ชนิดที่ผลัดใบหรือไม่ผลัดใบต้นไม้ที่ผลัดใบจะไม่ร่่มเงาเวลาท่ใบร่วงหมดส่วนต้นไม้ท่ไม่ผลัดใบจะให้ร่่มเงาตลอดปี
- 3) สังเกตลักษณะของต้นไม้มีโครงสร้างกิ่งก้านสาขาสวยงาม
- 4) ด้ว้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้โครงการหรือสิ่งก่อสร้างหรือไม่

2.1.3.3 ทรงพุ่มใบดอกและผล

- 1) ขนาดของทรงพุ่มใบใหญ่มากน้อยเพียงใดรูปทรงผิวสัมผัสของใบเป็นอย่างไร
- 2) ต้นไม้ท่ให้ดอกหรือผลที่ชัดเจนหรือไม่ ให้ดอกและผลดีเป็นช่วงเวลาใดและมีระยะเวลานานเท่าใดและดอกมีกลิ่นหอมหรือไม่

2.1.3.4 การบำรุงดูแลรักษา

- 1) เป็นพืชพันธุ์ท่ดูแลรักษาน้อย
- 2) ไม่อ่อนแอต่อโรค แมลงวัชพืชและดินฟ้าอากาศ เช่น การให้น้ำ ให้อุณหภูมิ การตัดแต่ง เป็นต้น
- 3) การย้ายไปปลูกมีความยากง่ายเพียงใด

2.1.3.5 การเลือกพรรณไม้ท่ปลูกบริเวณโรงเรียน

ไม้ดอกไม้ประดับเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในโรงเรียนทุกแห่งแม้ภูมิประเทศบางแห่งจะไม่เอื้ออำนวยต่อการปลูกต้นไม้ก็ตามซึ่งต้นไม้โดยทั่วไปท่ใช้ปลูกในโรงเรียนจำแนกออกได้เป็น 7 ชนิด ดังนี้

- 1) ไม้ดอก ได้แก่ ไม้ท่ให้ดอกสีน่สวยงาม ได้แก่ พวงบานไม่รู้รุ่ย ดาวเรือง ดาวกระจาย แพงพวย ขบา เข็ม เป็นต้น
- 2) ไม้ใบ ได้แก่ ไม้ท่ใบให้สีน่สวยงาม หรือมีลวดลายแปลกๆ ใช้จัดสวนหย่อมได้ดี ได้แก่ ฤๅษีผสม แสยก ไทรด่าง เป็นต้น
- 3) ไม้กระถาง ได้แก่ ไม้ดอกหรือไม้ใบท่เจริญเติบโตได้ในที่จำกัด และเลี้ยงไว้เพื่อประดับอาคารสถานที่ เคลื่อนย้ายได้ สะดวก ได้แก่ บอนสี โกสน วาสนา เป็นต้น
- 4) ไม้คลุมดิน ได้แก่ ไม้ท่เลื้อยคลุมดิน อาจจะมีดอกสีสวย หรือมีใบแปลกๆ ได้แก่ แพร่เชียงไ้ ว่านกาบหอยแครง หัวใจม่วง ผักเป็ดเขียว กระดุมทองเลื้อย เป็นต้น
- 5) ไม้เถา ได้แก่ ไม้เลื้อยท่ปลูกเป็นซุ้มให้ร่่มเงาได้ดี เพื่องไฟฟ้า ใบระบาท สร้อยอินทนิล บานบุรี เทียนทอง มะลิ เป็นต้น
- 6) ไม้พุ่ม ได้แก่ ไม้ท่พุ่มท่ปลูกเพื่อปิดบังสายตา สามารถตัดแต่งเป็นพุ่มได้ด้ว้เข็ม แก้ว มะลิ เป็นต้น
- 7) ไม้ยืนต้น ได้แก่ ไม้ท่มีอายุยืนยาว แข็งแรง แผ่กิ่งก้านสาขาให้ร่่มเงาด้ว้ ประดู่ หูกวาง หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ราชพฤกษ์ สนสามใบ เป็นต้น

จากการศึกษาแนวคิดด้านวัสดุพืชพรรณ สรุปได้ว่า พรรณไม้ที่นำมาใช้ภายในโครงการควรเป็นพรรณไม้ที่มีในท้องถิ่นอาจเป็นไม้ประจำถิ่นหรือพรรณไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในไม้ที่ให้ร่มเงาและมีใบที่ไม่หลุดร่วงง่ายมีการดูแลรักษาง่ายไม่ต้องการเอาใจใส่มากนักพรรณไม้เล็กควรเป็นพรรณที่เจริญเติบโตช้าเพื่อลดการตัดแต่งพุ่ม มีความคงทนต่อโรคและแมลงการจัดวางพืชพรรณไม้ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ใช้สอย เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อการกรองแสงหรือเพื่อปกปิดทัศนียภาพที่ไม่ดี เป็นต้น การเลือกปลูกพรรณไม้ที่ดีอีกอย่างก็คือคำนึงถึงระบบนิเวศเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สัตว์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ด้วย

2.1.3.6 การนำพืชพรรณมาใช้ในงานออกแบบ มีรายละเอียดดังนี้

1) อาคารอำนวยการการปลูกพันธุ์ไม้จัดทำดังนี้

(1) จัดทำเป็นสวนหย่อม ซึ่งเหมาะกับบริเวณที่เป็นชอกมุมภายในอาคารหรือข้างตัวอาคารที่มีพื้นที่ไม่มากนัก

(2) ปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดชนิดหนึ่ง ตามอิฐบล็อก (ถ้ามีหลายบล็อกอาจปลูกบล็อกละชนิด) ที่ติดอยู่กับอาคารถ้าเป็นอิฐบล็อกบริเวณที่ได้รับแสงแดดตลอดวันอาจจะปลูกพันธุ์ไม้มีดังนี้ เฟื่องฟ้า เล็บครุฑ โกสน ปริก ฯลฯ แต่ถ้าเป็นบล็อกที่อยู่ในที่ที่ได้รับแสงรำไรหรือในที่ร่มควรเลือกพันธุ์ไม้ เช่น ฉัตรแก้ว ฉัตรนาค เดหลี สาวน้อยประแป้ง ฯลฯ

2) อาคารเรียนอาคาร อาคารฝึกงาน หากพื้นที่คล้ายกับอาคารอำนวยการอาจจะใช้วิธีตกแต่งเหมือนกันแต่ถ้ามีพื้นที่กว้างควรจัดสวนให้ดูแลรักษาง่ายๆ มีการปลูกพรรณไม้ให้ร่มเงาแล้วจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้ตามจุดต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้เป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ

3) ห้องสุขา ควรพิจารณาปลูกพรรณไม้ปิดบังในส่วนที่ไม่น่าดูและเลือกต้นไม้ที่ดอกมีกลิ่นหอม เช่น ราตรี โมก ปับ พุด เพื่อช่วยดับกลิ่นเหม็น

4) เสาธง บริเวณรอบๆ ฐานเสาธงปกติจะออกแบบเว้นช่องไว้สำหรับปลูกพรรณไม้นิยมออกแบบให้เป็นรูปเรขาคณิตโดยมีข้อพิจารณาในการปลูกพันธุ์ไม้บริเวณเสาธง ดังนี้

(1) ถ้าปลูกพรรณไม้อยู่ในตำแหน่งที่สูงควรเลือกปลูกต้นไม้ที่ลำต้นมีลักษณะเลื้อยย้อยปกคลุมขอบกระเบเช่น เฟื่องฟ้า ผกากรองเลื้อย เวย์ริ่ง ฯลฯ

(2) ปลูกไม้ใบหรือไม้ดอกให้มีสีสลับกันเป็นบล็อกหรือเป็นแปลง

5) ประตูเข้าออกสถานศึกษา ส่วนมากจะอยู่ด้านหน้าปกติจะมีป้ายชื่อสถานศึกษาอยู่ด้วยควรจัดให้มีป้ายสถานศึกษาดูเด่นงามสะดุดตาอาจจัดเป็นสวนหย่อมโดยเลือกใช้หินและพันธุ์ไม้ที่สูงใหญ่จนบดบังสถานศึกษา

6) รั้วของสถานศึกษา ส่วนมากเป็นรั้วเสาคอนกรีตมีข้อพิจารณาในการปลูกพันธุ์ไม้ประดับรั้ว ดังนี้

(1) แนวรั้วด้านหน้า อาจพิจารณาปลูกไม้พุ่มที่ง่ายต่อการบำรุงรักษาปลูกให้เป็นแถวตามแนวรั้ว เช่น เข็มชนิดต่างๆ ขบา

(2) แนวรั้วด้านอื่นๆ อาจพิจารณาในการปลูกพันธุ์ไม้

(3) ไม้บังลม เช่น สนทะเล สนประดิพัทธ์ อโศก ฯลฯ

(4) ไม้ดอกไม้ประดับ เช่น เฟื่องฟ้า เข็มชนิดต่างๆ ขบา

7) สนามกีฬา เช่น สนามเทนนิส สนามแบดมินตันควรปลูกไม้ที่เป็นแนวกำบังลม เช่น สนทะเล สนประติพัทธ์ โอศก เป็นต้น

8) บริเวณที่เป็นประดิษฐานของสิ่งเคารพบูชา เช่น อนุสาวรีย์ ศาล ศาลา พระพุทธรูปบริเวณดังกล่าวควรเลือกปลูกพรรณไม้ที่แสดงถึงความเก่าแก่และความเป็นไทย เช่น ไม้ดัด ไม้แคระ โพธิ์ไทร จำปี จำปา พุด ฯลฯ

9) ถนนทางเท้า เป็นบริเวณที่จะต้องให้ผู้สัญจรไปมาควรปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาเลือกปลูกพันธุ์ไม้ต่างชนิดกันเพราะพันธุ์ไม้ที่ต่างชนิดกันจะมีการผลัดใบและออกดอกไม่พร้อมกันการเลือกพันธุ์ไม้ยืนต้นจะดีกว่าไม้ผลโดยมีข้อพิจารณา ดังนี้

- (1) เมื่อติดดอกออกผลจะช่วยให้มีการลักขโมย
- (2) ผู้สัญจรอาจได้รับสารพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- (3) เมื่อผลหลุดร่วงอาจเป็นอันตรายต่อผู้ไปมา เช่น มะพร้าว

10) ลานจอดรถ ควรเลือกพันธุ์ไม้ที่ใบ กิ่ง หรือผลไม่หล่นเป็นอันตรายต่อรถต้นไม้ที่เหมาะสมควรมีกิ่งก้านใบแผ่ขยายครอบคลุมพื้นที่ได้ดีกิ่งเหนียวไม่ผลัดใบง่าย เช่น ชงโค ไทร ราชพฤกษ์ อินทนิล เสลา จามจุรี ฯลฯ พันธุ์ไม้ที่ไม่ควรนำมาปลูก เช่น จามจุรี เพราะกิ่งปลูกง่ายหักง่าย ทำให้รถสกปรกง่าย หुकวางเพราะเมื่อผลัดใบแล้วจะทิ้งใบหมดทั้งต้น ผล มีลักษณะคมใหญ่

11) สถานที่พักผ่อน สถานที่ศึกษาที่มีบริเวณกว้างพื้นที่บางส่วนอาจจัดทำเป็นสถานที่พักผ่อนโดยมีส่วนประกอบดังนี้

(1) ปลูกพรรณไม้ให้ร่มเงา โดยปลูกเป็นสวนป่าใช้พันธุ์ไม้ชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดรวมกันแล้วปลูกไม้ประดับในร่มไว้บริเวณโคนต้นให้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ เช่น พลับพลึง สาวน้อยประแป้ง คล้ากล้วยกำมะหยี่ ฯลฯ

(2) โต๊ะม้านั่งและศาลาพักผ่อนอาจจัดไว้ใต้ร่มไม้ควรมีลักษณะเข้ากับบรรยากาศของสวน เช่น ทำจากตอไม้ ท่อนไม้ หรือถ้าทำจากปูนก็ควรทำให้มีลักษณะเหมือนกับไม้

(3) บ่อน้ำ ลำธาร น้ำตก น้ำพุ

(4) ทางเดิน ทางเท้า สะพาน ควรเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่คงทนถาวรใช้ได้สะดวกและปลอดภัย

(5) พรรณไม้ดอกไม้ประดับกลางแจ้ง ควรเลือกใช้พันธุ์ไม้ที่ปลูกง่ายตายยากและง่ายต่อการบำรุงรักษา

(6) ถังขยะ ควรออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสวน เช่น ทำเป็นรูปตอไม้หรือใช้ไม้ทำเป็นกรอบถังขยะ ฯลฯ

จากการศึกษาสรุปได้ว่า วัสดุพืชพรรณเป็นวัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตลอดเวลา โดยเฉพาะในระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ ทำให้พืชพรรณเป็นวัสดุที่น่าสนใจ และต้องรู้จักใช้ให้ถูกต้องเหมาะสม การนำพรรณไม้มาใช้นั้นควรเป็นพรรณไม้ที่มีในท้องถิ่น หรือเป็นพรรณไม้ที่เจริญเติบโตได้ดี เลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

การใช้ไม้ใหญ่ควรเป็นไม้ที่ให้ร่มเงาและใบไม่หลุดร่วงง่าย สามารถดูแลรักษาได้ง่ายไม่ต้องดูแลเอาใจใส่มากนัก พรรณไม้เล็กควรเป็นไม้ที่เจริญเติบโตช้าเพื่อลดการตัดทรงพุ่มบ่อยๆ พรรณไม้ที่เลือกใช้ควรมีความคงทนต่อโรคและแมลง การจัดวางพืชพรรณไม้ควรคำนึงถึงเรื่องของประโยชน์การใช้สอย เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อการกรองแสงหรือปิดบังทัศนียภาพที่ไม่ดี เป็นต้น การเลือกปลูกพรรณไม้ที่ตัดต้องคำนึงถึงระบบนิเวศด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สัตว์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ และต้องไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ใช้โครงการ

2.2 หลักการทางด้านพฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบภูมิทัศน์ภายในโรงเรียน

การแบ่งพื้นที่จำเป็นต้องทราบถึงพื้นที่โครงการเป็นอย่างดีจึงจะแบ่งพื้นที่ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้โครงการและทำให้พื้นที่เกิดประโยชน์สูงสุดโดยสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็นส่วน ดังนี้

2.2.1 การจัดส่วนพื้นที่พักผ่อน ในการกำหนดตำแหน่งของอาคารสถานที่ควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่สภาพแวดล้อมภายในโครงการ เช่น การจัดวางพื้นที่ส่วนการศึกษาไว้ด้านหน้าเพื่อสะดวกในการติดต่อการเข้าออกไม่รบกวนกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2.2 พื้นที่ส่วนบริการ พื้นที่ในส่วนนี้ควรมีการจัดสรรอย่างเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน และเนื่องจากเป็นพื้นที่จำเพาะเพื่อการบริการ ดังนั้น ควรออกแบบให้มีการอำนวยความสะดวกทั้งในด้านการสัญจรด้านการให้บริการที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้โครงการเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการรบกวนกระทบต่อพื้นที่ในส่วนอื่นๆ โดยพื้นที่ส่วนบริการของโครงการนี้ได้แก่ พื้นที่จอดรถ โรงอาหาร บ้านพักข้าราชการ และพื้นที่รองรับการทิ้งขยะ

2.2.3 ส่วนอำนวยการต้อนรับ พื้นที่ของส่วนอำนวยการต้อนรับภายในโครงการนี้ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถของผู้ที่มาติดต่อราชการซึ่งได้มีการจัดสรรพื้นที่บริเวณริมฟุตบาทเป็นแนวทอดยาวจากทางเข้าหลักจนถึงด้านท้ายสุดของตัวอาคารอำนวยการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้โครงการที่เข้ามาติดต่อราชการ โดยหลักของการออกแบบพื้นที่ในส่วนนี้จะเน้นถึงความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงการใช้บริการ และความสะดวกสบายต่อการสัญจร เนื่องจากในการสำรวจศึกษาพบว่าผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่ ต้องการความรวดเร็วสะดวกสบาย และมักใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมในส่วนอำนวยการน้อยกว่าในด้านของส่วนอื่นๆ

2.2.4 พื้นที่ส่วนกีฬาและพื้นที่นันทนาการ ในส่วนของพื้นที่ส่วนกีฬาและพื้นที่นันทนาการเป็นพื้นที่ที่จัดสรรไว้สำหรับการเล่นกีฬากีฬาการออกกำลังกาย โดยเฉพาะเพื่อสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและสุขภาพจิตที่ดีของผู้ใช้ โดยในการออกแบบมีการคำนึงถึงการเลือกลักษณะของชนิดกีฬาให้เหมาะสมกับวัยของผู้ใช้โครงการเป็นหลัก อาทิเช่น สนามฟุตบอล สนามฟุตซอล สนามเปตอง และสนามบาสเก็ตบอล เป็นต้น

2.2.5 พื้นที่สวยงาม พื้นที่สำหรับปลูกไม้ประดับที่มีรูปทรงสวยงามการปลูกพืชพรรณที่มีความผสมผสานเพื่อมุ่งเน้นความสวยงาม

2.2.6 พื้นที่สัญจร มีการแยกประเภทพื้นที่การใช้งานของเส้นทางต่างๆ ออกเป็นสัดส่วนทั้งในส่วนเส้นทางสัญจรหลัก และเส้นทางสัญจรรองเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานภายใน

โครงการสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดสรรพื้นที่อย่างเป็นระบบ และส่งเสริมความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้เส้นทางการสัญจรภายในโครงการโดยมีการแบ่งพื้นที่สัญจรออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

เส้นทางหลัก ในพื้นที่สัญจรโครงการ หมายถึง เส้นทางที่ใช้เป็นประจำในการสัญจรคมนาคมภายในพื้นที่โครงการเป็นเส้นทางที่รถยนต์ และรถจักรยานยนต์สามารถเข้าถึงได้

เส้นทางรอง ในพื้นที่สัญจรโครงการ หมายถึง เส้นทางที่มีการสัญจรอย่างไม่เป็นประจำมิได้ถูกใช้เป็นพื้นที่ในการสัญจรของรถยนต์ เช่น เส้นทางเดินเท้า เส้นทางรถจักรยาน เป็นต้น

2.2.6.1 ป้ายสัญลักษณ์การสัญจร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เส้นทางสถานที่ราชการหรือสถานที่เอกชน หรือสถานที่ที่สำคัญอื่นๆ ที่มีประชาชนเดินทางมาติดต่อจำนวนมากแต่ไม่ใช่การเดินทางมาเป็นประจำซึ่งผู้ใช้ทางอาจหลงทางหรือเข้าออกบริเวณนั้นไม่คล่องตัวอันเป็นสาเหตุทำให้เกิดการจราจรติดขัดหรืออุบัติเหตุได้จึงกำหนดให้มีการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์การสัญจร อาทิเช่น สถานที่ราชการต่างๆ สนามกีฬา ศูนย์การค้า ตลาดนัดขนาดใหญ่ สถานที่จำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สถานที่พักผ่อน แหล่งท่องเที่ยว สวนสาธารณะ สถานศึกษา โรงพยาบาล ศาสนาสถานทุกศาสนา นิคมอุตสาหกรรมมูลนิธิและองค์กรการกุศล หมู่บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม สำนักงานพรรคการเมือง เป็นต้น

2.2.6.2 ประเภทของป้าย จราจรประกอบด้วยป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำ ใช้เพื่อควบคุม และแนะนำให้ผู้ใช้ทางสามารถเดินทางไปยังจุดหมายได้อย่างสะดวกและปลอดภัย จึงจำเป็นต้องติดตั้งเท่าที่จำเป็นเท่านั้นภายในพื้นที่โครงการ

1) ป้ายพื้นที่จอดรถ ใช้แสดงถึงพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับการจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์โดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดสรรพื้นที่ลดการจอดรถอย่างไม่เป็นระเบียบ และลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการจอดรถกีดขวางเส้นทางการจราจร



ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่จอดรถ

2) ป้ายห้ามจอด สัญลักษณ์ห้ามจอด หมายถึง ห้ามมิให้จอดรถทุกชนิดระหว่างแนวนั้นเว้นแต่การ รับ-ส่ง คนหรือสิ่งของชั่วคราวซึ่งจะต้องกระทำโดยไม่ชักช้าเพื่อลดการกีดขวางเส้นทางการจราจร และลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการกีดขวางการจราจรภายนอกพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ห้ามจอด

3) ป้ายหยุด การติดตั้งป้ายหยุด เฉพาะจำเป็นและมีเหตุอันควร (Warrants) ในการพิจารณาเพื่อติดตั้งป้ายหยุด มีดังนี้

(1) จะติดตั้งบนทางสายรอง หรือถนนที่เข้าบรรจบกับทางหลวงสายหลักโดยทางสายหลักต้องได้สิทธิผ่านทางแยกก่อนเพื่อเป็นการป้องกันทางแยกที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ

(2) ทางแยกที่อยู่ในบริเวณพื้นที่มีการควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟกระพริบ

(3) ทางแยกที่มีลักษณะของทางและการจราจรประกอบกันดังนี้คือ ยวดยานส่วนใหญ่ใช้ความเร็วสูงระยะการมองเห็นจำกัด และมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงให้ติดตั้งป้ายหยุดเพื่อควบคุมการจราจรที่ด้านหนึ่ง

การติดตั้งโดยทั่วไป ให้ติดตั้งป้ายหยุดบนทางหลวงที่มีปริมาณจราจรน้อยกว่านอกจากในกรณีที่สามแยกให้ติดตั้งป้ายหยุดบนทางหลวงที่เข้าบรรจบไม่ว่าจำนวนยวดยานบนทางหลวงนั้นจะมากกว่าหรือน้อยกว่าก็ตามทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยห้ามติดตั้งป้ายหยุดบนทางหลวงที่มีช่องทางด่วนพิเศษ (Main Road) และมีทางคู่ขนาน (Frontage Road) หรือตามทางแยกต่างระดับ (Interchange) ทั้งนี้เนื่องจากบนทางหลวงดังกล่าวแล้วข้างต้นต้องการให้ยานพาหนะไหลไปได้สะดวกไม่สมควรติดตั้งป้ายหยุดบนทางเชื่อมเข้าทางหลัก (Entrance Ramp) ห้ามติดตั้งป้ายหยุดตรงทางแยกซึ่งควบคุมการจราจรโดยใช้ไฟสัญญาณเพราะจะทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ขับรถส่วนในกรณีที่หยุดโดยใช้ไฟสัญญาณควบคุมการจราจรในบริเวณทางแยกก็ให้ใช้ไฟกะพริบสีเหลืองหรือสีแดงแทนซึ่งให้ใช้ไฟกะพริบสีเหลืองทางด้านที่มีปริมาณการจราจรสูงกว่า และให้ใช้ไฟกะพริบสีแดงด้านทางที่มีปริมาณการจราจรต่ำกว่า

หลักเกณฑ์การติดตั้งป้ายหยุด มีดังนี้

- (1) ป้ายหยุดต้องติดตั้งใกล้แนวที่จะให้รถหยุด และควรจะใช้เส้นหยุดบนทางสายรอง หรือ ทางโท
- (2) ตรงบริเวณทางแยก เมื่อจะให้ติดตั้งป้ายหยุดให้ติดตั้งห่างจากขอบผิวจราจรด้านใกล้ของทางขวางหน้าในระยะไม่เกิน 10 เมตร และไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ในกรณีที่มีทางข้ามให้ติดตั้งก่อนถึงขอบทางข้าม 1.20 เมตร
- (3) ความสูงและระยะตามแนวขวางของป้ายหยุดให้ถือตามมาตรฐานที่กำหนด
- (4) ให้ติดตั้งป้ายหยุดด้านซ้ายของทางสำหรับทางแยกที่มีรัศมีกว้าง ป้ายหยุดที่ติดตั้งไว้แล้วทางด้านซ้ายอาจมองเห็นไม่ชัดเจนควรใช้เส้นหยุด โดย มีคำว่า “หยุด” บนผิวจราจรช่วย และอาจติดตั้งป้ายหยุดเสริมด้านขวาของทางด้วยก็ได้
- (5) ตรงทางแยกซึ่งมีเกาะแบ่งช่องจราจรให้ติดตั้งป้ายหยุดบนเกาะแบ่งช่องจราจร (Channelizing Islands)
- (6) ควรระวังไม่ให้คนขับรถในทิศทางที่ไม่ต้องการให้หยุดมองเห็นป้ายหยุดได้ ชัดเจน
- (7) ในกรณีที่ตำแหน่งของป้ายหยุดอาจมองเห็นไม่ชัดในระยะที่รถจะหยุดได้ทัน (Stopping Sight Distance) เนื่องจากถูกบดบัง หรือเป็นทางโค้งให้ติดตั้งป้ายเตือน “หยุดข้างหน้า” ก่อนที่จะถึงป้ายหยุด



ภาพที่ 2.3 สัญลักษณ์หยุด

4) ป้ายตำแหน่งทางข้าม ป้ายตำแหน่งทางข้ามใช้เพื่อแสดงให้ผู้ขับขี่และคนเดินเท้าทราบถึงตำแหน่งของเส้นข้ามทางโดยทั่วไปสามารถติดตั้งบนทางหลวงในเมืองเมื่อมีจำนวนคนเดินข้ามมากกว่า 100 คน/ชั่วโมง ในขณะที่การจราจรทุกประเภทไม่น้อยกว่า 450 คัน/ชั่วโมง ให้ติดตั้งป้ายใกล้กับเส้นหยุดบนด้านใกล้กับทางม้าลายโดยการติดตั้งป้ายให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งป้ายทั่วไปของกรมทางหลวงชนบท



ภาพที่ 2.4 ป้ายตำแหน่งทางข้าม

3) ป้ายบังคับ ป้ายเตือน แบบภาษาไทย คู่ภาษาอังกฤษ ป้ายบังคับป้ายเตือน ใช้เพื่อควบคุมให้ผู้ใช้ทางสามารถเดินทางไปยังจุดหมายได้อย่างสะดวก และปลอดภัยโดยเฉพาะจุดวิกฤตต่างๆ บนถนนที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุหากไม่มีการระบุเป็นภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมตัวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community)

ข้อจำกัดด้านตำแหน่งและการออกแบบสนามเด็กเล่น ตำแหน่งสนามเด็กเล่นควรอยู่ในพื้นที่ที่ครูอาจารย์สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง ลักษณะของสนามเด็กเล่นควรมีพื้นที่กว้างเหมาะสมกับเด็กมีการเลือกแบบของเครื่องเล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย และสติปัญญาควรมีการแยกลักษณะของเครื่องเล่นตามช่วงวัยของเด็ก เพื่อความทนทานของเครื่องเล่นวัสดุในการปูพื้นสนามต้องมีความยืดหยุ่น สามารถดูดซับแรงกระแทกหลักเลี่ยงการใช้พื้นวัสดุที่มีหินนามแหลม ยาง และพื้นวัสดุชนิดที่มีกิ่งเปราะบางหักง่าย



ภาพที่ 2.5 ป้ายบังคับ ป้ายเตือน แบบภาษาไทย คู่ภาษาอังกฤษ

จากการศึกษาหลักการทางด้านพฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบภูมิทัศน์ภายในโรงเรียนสรุปได้ว่า หลักการทางด้านพฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบภูมิทัศน์อยู่ที่ความต้องการทางด้านความพึงพอใจของบุคคลในพื้นที่อาจจะมีความเปลี่ยนแปลงตามพฤติกรรม และลักษณะการใช้งานรวมถึงการออกแบบพื้นที่ในส่วนบริการควรมีการจัดสรรอย่างเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนเนื่องจากเป็นพื้นที่จำเพาะเพื่อการบริหารในการติดต่อกิจการในด้านต่างๆ ในส่วนของพื้นที่ส่วนกีฬาและพื้นที่นันทนาการขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ใช้และในการออกแบบควรคำนึงถึงการเลือกลักษณะชนิดของกีฬาให้เหมาะสมกับวัยของผู้ใช้โครงการเป็นหลัก และควรมีพื้นที่หรือลานกิจกรรมให้เพียงพอต่อผู้ใช้ในส่วนพื้นที่การสัญจรควรมีการแยกประเภทพื้นที่การใช้งานของเส้นทางต่างๆ ออกเป็นสัดส่วนทั้งในส่วนเส้นทางสัญจรหลัก และเส้นทางสัญจรรองเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรภายในโครงการ (สายัณห์ จันทร์ศรี 2546 : 16)

2.3 กรณีศึกษา

ในการออกแบบปรับปรุงโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย กรุงเทพมหานคร นั้นมีส่วนคล้ายโครงการที่ศึกษาในรูปแบบกิจกรรมกลางแจ้งหลักสูตรการสอนและลักษณะกิจกรรมผู้จัดทำจึงที่มีลักษณะคล้ายกันมาเป็นกรณีศึกษา

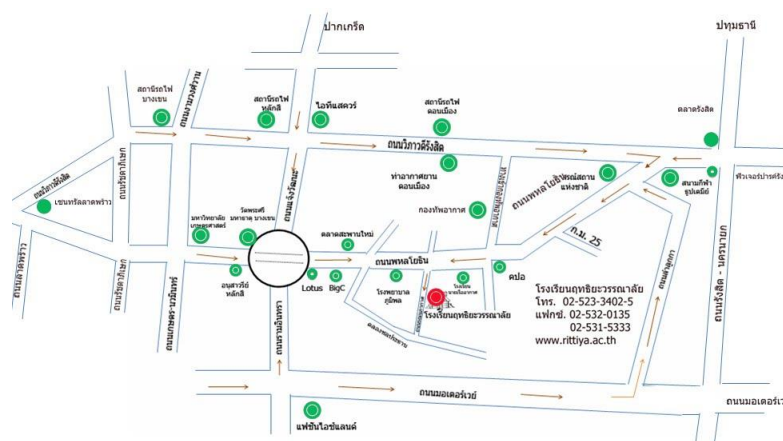
โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้คำนึงถึงประเภทของกิจกรรมและการเชื่อมโยงพื้นที่ส่วนต่างๆ ที่จะรองรับจำนวนนักเรียน และการใช้พื้นที่โครงการเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ เช่น ศึกษาเรื่องการใช้จ่ายเนื่องจากมีเส้นทางการสัญจรที่เหมือนกันอย่างชัดเจนพื้นที่พักผ่อนที่แบ่งออกตามจุดต่างๆ ของอาคาร และพื้นที่กิจกรรมหรือลานอเนกประสงค์มีการแบ่งพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเนื่องมาจากสภาพสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกันเพื่อเป็นแนวทางที่จะปรับใช้ในการออกแบบและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในโครงการออกแบบและปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.

2.3.1 ที่ตั้งโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ตั้งอยู่ 171/3151 หมู่ 2 พหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นโรงเรียนรัฐบาลประเภทสหศึกษาเปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาก่อตั้งเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ.2490 มี เนื้อที่ 34 ไร่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1.1 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเข้าถึงโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เดินทางจากถนนพหลโยธิน สามารถเดินทางได้โดยรถโดยสารส่วนบุคคล รถตู้ และรถประจำทางสาย 34, 39 และ ปอ.522



ภาพที่ 2.6 การเข้าถึงโรงเรียน

ที่มา : <https://www.pantip.com>

2.3.1.2 ผังบริเวณ ตำแหน่งผังบริเวณโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย จะอยู่ภายในตัว
ของโรงเรียนซึ่งจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ แยกออกจากกันโดยแบ่งลานกิจกรรมหรือลานอเนกประสงค์
ออกเป็น 2 จุด จุดที่ 1 คือทางเข้าของประตู 1 จุดที่ 2 คือด้านข้างพื้นที่เกษตรกรรม และสนามฟุตบอล
ติดกับทางเข้าประตูที่ 5 อาคารเรียนจะแบ่งออกเป็น 10 อาคาร โดยแต่ละอาคารมีทางเชื่อมต่อและมี
เส้นทางการสัญจรที่ชัดเจนซึ่งแสดงออกได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.7 แผนผังโรงเรียนโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

ที่มา : <https://www.pantip.com>

2.3.1.3 การวางผังและการออกแบบ โรงเรียนแห่งนี้มีการวางผังและการ
ออกแบบพื้นที่ที่ดีมีการจัดระบบการสัญจรที่เป็นแบบแผนและเป็นระบบ มีการจัดพื้นที่นันทนาการที่ดี
ซึ่งมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) ด้านกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ อยู่บริเวณด้านหน้าของโครงการซึ่ง
ภายในพื้นที่สามารถทำกิจกรรมได้หลายอย่าง เช่น กีฬา สี่ เท่ฟุตบอล วิ่ง ซึ่งพื้นที่นั้นจะเป็นสนามหญ้า
และลานอเนกประสงค์ไว้สำหรับทำกิจกรรมของโรงเรียน เช่น การเข้าแถวในตอนเช้า หรือจัดกิจกรรมวัน
สำคัญต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 2.8 สนามหญ้าและลานอเนกประสงค์ใช้สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ

ที่มา : <https://www.fofreetime1802.blogspot.com>

2) พื้นที่พักผ่อน มีตำแหน่งที่อยู่กันเป็นกลุ่มๆ และตามแนวทางเดินซึ่งมีทั้งม้านั่งและซุ้มศาลา และวัสดุที่ใช้จะเป็นประเภทไม้ส่วนใหญ่



ภาพที่ 2.9 พื้นที่พักผ่อน

ที่มา : <https://www.fofreetime1802.blogspot.com>

3) ด้านการสัญจร ภายในพื้นที่โครงการโรงเรียนแห่งนี้มีการจัดเส้นทาง การสัญจรที่สามารถเข้าสู่ตัวอาคาร และพื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในโครงการได้อย่างสะดวก โดยมีทั้งทางเดินระหว่างตัวอาคารโดยมีหลังคาปกคลุม และถนนที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตมีเส้นทางสัญจรเข้า-ออก 1 ช่องทางเข้าหลัก



ภาพที่ 2.10 การสัญจรภายในพื้นที่โครงการ

ที่มา : <https://www.fofreetime1802.blogspot.com>

จากการศึกษาพื้นที่โครงการสรุปได้ว่า การสัญจรภายในพื้นที่นั้นจะมีทางเข้าออก 1 ช่องทางเข้าหลักซึ่งแต่ละอาคารจะมีทั้งถนนคอนกรีต และทางเดินเชื่อมระหว่างตัวอาคารซึ่งจะมีหลังคาปกคลุมซึ่งเราสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการได้คือเส้นทางสัญจรหลักที่มีรถผ่านควรที่จะเป็นถนนที่ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับรถน้ำหนักจากตัวรถที่ขับไปมาได้ส่วนทางเดินเชื่อมระหว่างพื้นที่ในแต่ละส่วนควรออกแบบให้เข้ากับพื้นที่บริเวณนั้นๆ และสิ่งสำคัญไม่ควรมีทางเข้าออกภายในโครงการมากเกินไปเพราะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย

ตารางที่ 2.1 สรุปด้านกิจกรรมและการนำไปใช้

หัวข้อประเด็นการศึกษา	ข้อสรุปประเด็นการศึกษาในการนำไปใช้
ลานกีฬาและนันทนาการ	จากการศึกษาพื้นที่พบว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นสนามฟุตบอลหรือ ลานอเนกประสงค์จะอยู่ตามโซนตามชนิดแต่ละกีฬาซึ่งจะสะดวกต่อผู้เข้าไปใช้งานในพื้นที่และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการ คือการออกแบบบริเวณกีฬาและนันทนาการต้องคำนึงถึงสภาพพื้นที่โดยไม่ใช่วัสดุที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน และเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและเพศนั้นๆ
พื้นที่พักผ่อน	จากการศึกษาพบว่าพื้นที่พักผ่อนภายในโรงเรียนส่วนมากจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยการนำไปใช้ต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่กับจำนวนผู้ใช้เป็นหลัก และไม่ควรมีการรบกวนต่อบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
การสัญจรในโครงการ	โรงเรียนแห่งนี้มีการจ้งวางเส้นทางสัญจรได้อย่างสะดวกมีเลนทางเข้าออกบอกชัดเจน และมีเส้นทางสัญจรรองที่เข้าถึงตัวอาคารได้ง่าย

4) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกจากการสำรวจพบว่าสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับพื้นที่บริเวณนั้นๆ เช่น บริเวณพื้นที่พักผ่อนจะมีการจัดวางถังขยะไว้เพื่อรองรับผู้เข้ามาใช้ในพื้นที่ป้ายบอกเส้นทางสัญจรภายในโครงการ เป็นต้น



ภาพที่ 2.11 ป้ายสถานศึกษา

ที่มา : <https://sites.google.com/site/rongreiyaviththiyawrrnalay1>



ภาพที่ 2.12 ที่นั่งพักผ่อน

ที่มา : <https://sites.google.com/site/buranachaichana>



ภาพที่ 2.13 ถังขยะ

ที่มา : <https://www.clean.co.th/bin/trash-bin/st240-n4.html>



ภาพที่ 2.14 ป้ายชี้บอกอาคาร

ที่มา : <https://www.fofreetime1802.blogspot.com>

ตารางที่ 2.2 สรุปด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการนำไปใช้

หัวข้อประเด็นในการศึกษา	ข้อสรุปประเด็นการศึกษาและการนำไปใช้
ป้ายสถานศึกษา	ควรออกแบบให้ตัวป้ายมีความโดดเด่นควรเลือกใช้พรรณไม้ที่ทำให้ป้ายดูเด่นและไม่บังป้ายจนเกินไป
ที่นั่งพักผ่อน	ที่นั่งพักผ่อนควรจัดวางให้เหมาะสมกับสถานที่บริเวณนั้นๆ ว่ามีลักษณะพื้นที่เป็นอย่างไรควรมีจำนวนที่เพียงพอต่อผู้เข้าใช้ในพื้นที่ซึ่งวัสดุที่ใช้ต้องมีความแข็งแรง คงทนเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้
ถังขยะ	ถังขยะควรตั้งอยู่บริเวณตามมุมพักผ่อนต่างๆ และควรตั้งอยู่ใต้ลมสิ่งสำคัญควรมีฝาปิดให้มิดชิดภายในถังควรมีถุงดำรองขยะเพื่อสะดวกต่อการนำไปทิ้ง
ป้ายชี้บอกทาง	ควรจัดวางไว้บริเวณหน้าโรงเรียน หรือที่สามารถเห็นได้ง่ายเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และควรเป็นป้ายที่มีข้อความชัดเจนสามารถบอกให้เราเข้าใจได้ง่าย

5) ด้าน พืชพรรณ จากการศึกษาพืชพรรณภายในโรงเรียนนั้นมีหลากหลายชนิดส่วนมากจะเป็นไม้ยืนต้นซึ่งไม้ส่วนมากจะปลูกเพื่อสร้างร่มเงา และให้ประโยชน์ต่อพื้นที่นั้นๆ เช่น หูกวาง หูกะจง หมากเขียว ไทร อินทผาลัม เป็นต้น ส่วนไม้พุ่มและไม้คลุมดิน เช่น เฟิร์น โมก ชาฮกเกี้ยน พลับพลึง พุดศุภโชค ไทรเกาหลี เฟิน เป็นต้น



ภาพที่ 2.15 ไม้ยืนต้น

ที่มา : <https://www.fofreetime1802.blogspot.com>



ภาพที่ 2.16 ไม้พุ่ม

ที่มา : <https://www.foffreetime1802.blogspot.com>

ตารางที่ 2.3 สรุปด้านพืชพรรณและการนำไปใช้

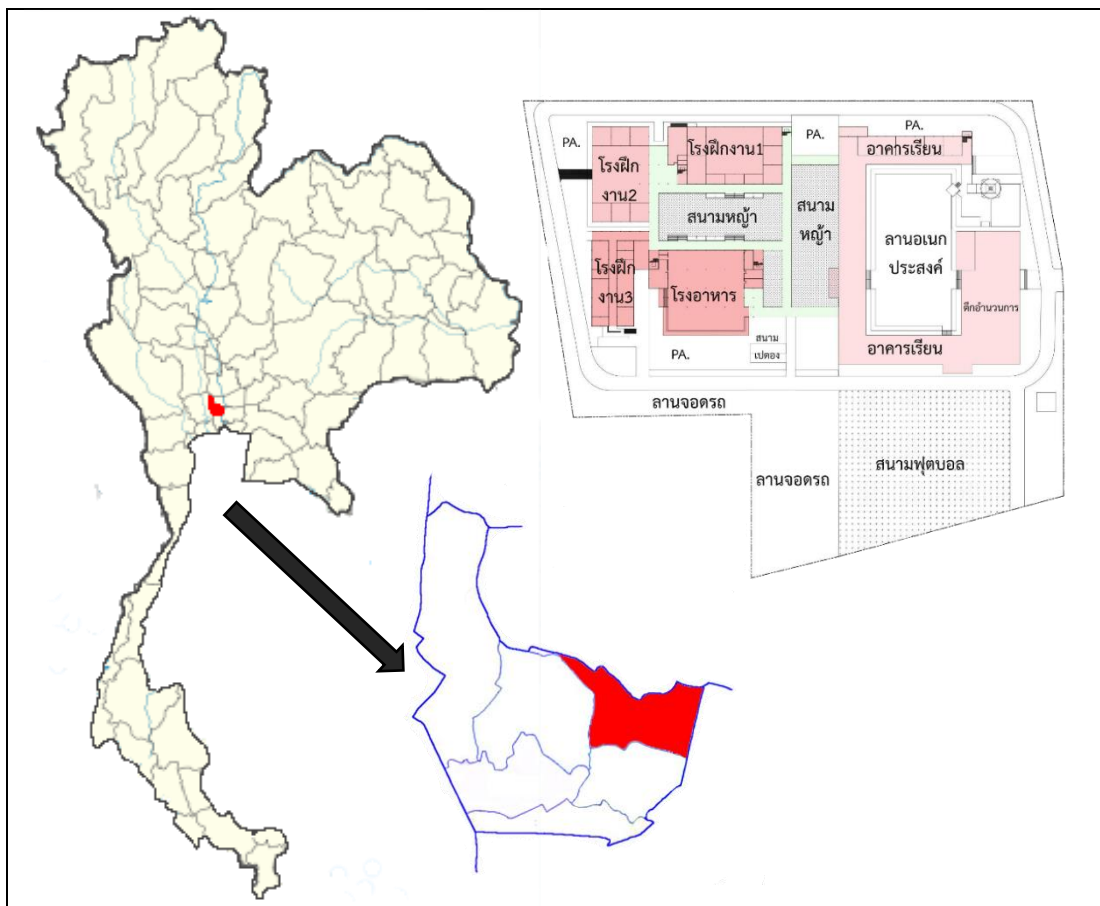
หัวข้อประเด็นการศึกษา	ข้อสรุปประเด็นการศึกษาและการนำไปใช้
ไม้ยืนต้น	จากการศึกษาพื้นที่ภายในโรงเรียนพบว่าพื้นที่บริเวณที่พักผ่อนมักมีไม้ยืนต้นส่วนใหญ่เพื่อให้ร่มเงาในพื้นที่บริเวณนั้นทำให้ดูร่มรื่นและสามารถนั่งทำกิจกรรมต่างๆ ได้ และไม้ยืนต้นต้องดูแลรักษาง่ายไม่เป็นอันตรายต่อพื้นที่
ไม้พุ่ม	จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ภายในโรงเรียนส่วนมากเป็นไม้พุ่มจัดตกแต่งอยู่บริเวณหน้าอาคาร และบริเวณที่นั่งพักผ่อนเพื่อสร้างทัศนียภาพให้ร่มรื่น และมีความสวยงามรวมถึงเป็นส่วนโชว์แก่ผู้พบเห็นและผู้มาเยือน
ไม้คลุมดิน	จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ภายในโรงเรียนปลูกไม้คลุมดินบริเวณโคนต้นไม้ใหญ่เพื่อปกปิดทัศนียภาพที่ไม่ดีและทำให้เกิดความสวยงามในพื้นที่

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกล ขส.ทบ. ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นต้องทราบถึงข้อมูลต่างๆ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

3.1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

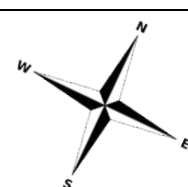


เรื่อง : โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ.

แสดง : ที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

สัญลักษณ์ : บอกตำแหน่งพื้นที่โครงการ

ภาพที่ 3.1



ที่มา : <https://www.google.com/maps>

Nonscale

3.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

3.2.1 การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล

3.2.1.1 เดินทางจากหมู่บ้านเมืองทองจะเห็นโชว์รูมโตโยต้า สาขาเอกนิมิตไทย ยูสคาร์ ทางขวามือเลี้ยวขวาแยกไฟแดงมุ่งหน้าทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปตามทางถนนหมายเลข 306 อีก 110 เมตร เลี้ยวซ้ายและตรงต่อไปอีก 18 เมตร เลี้ยวซ้ายถึงพื้นที่โครงการ

3.2.2 การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง

3.2.2.2 นั่งรถโดยสารประจำทางสาย 90 จากท่ารถตลาดสองร้อยปี (ตลาดรังสิต) ไปลงป้ายหน้าโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกล ชส.ทบ. ถึงพื้นที่โครงการ



เรื่อง : โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.

แสดง : การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

สัญลักษณ์ : -

ภาพที่ 3.2

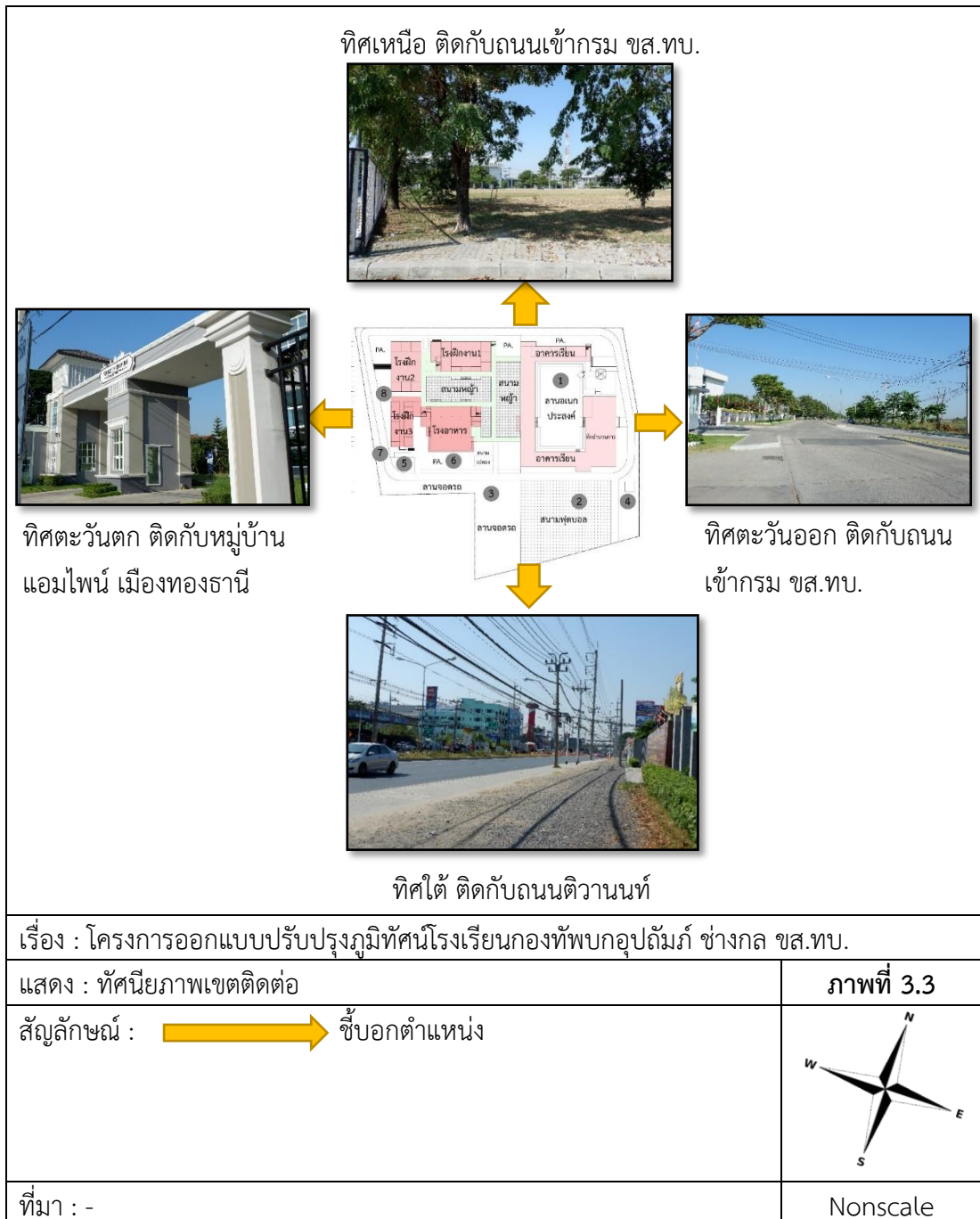


ที่มา : -

Nonscale

3.3 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

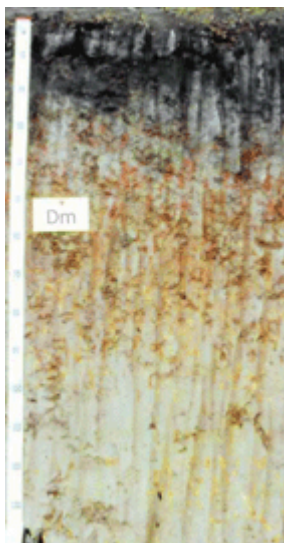
โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ. เป็นพื้นที่กองคลังแสงกรมพาวุธทหารบกเดิม อยู่ที่ 120 หมู่ 5 ถนนติวานนท์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยพื้นที่โครงการมีขนาด 22 ไร่ หรือ 35,200 ตารางเมตร



ตารางที่ 3.1 แสดงอาณาเขตติดต่อและวิเคราะห์พื้นที่รอบโครงการ

ที่ตั้ง	ลักษณะพื้นที่
	ทิศเหนือ เป็นส่วนของสนามบอลและอาคารจอดรถซ่อมบำรุงของ กรม ชส.ทบ. ข้อดี คือติดสนามบอลเมื่อมองจากอาคารเรียนมาเกิดวิวทัศน์ที่ดี ข้อเสีย คือหากมีการแข่งขันกีฬาอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนเนื่องจากติดกับอาคารเรียน
	ทิศใต้ เป็นถนนติวานนท์ติดกับส่วนด้านข้างโรงเรียนที่เป็นสนามหญ้าผลกระทบที่ได้รับเป็นเสียงรบกวนจากถนนแต่อาจไม่มากนักเนื่องจากอาคารเรียนไม่ได้อยู่ติดถนนมากนัก
	ทิศตะวันออก เป็นถนนทางเข้าโครงการที่ใช้ถนนทางเข้าเดียวกับ กรม ชส.ทบ. เป็นถนนกว้างโล่งร่มเงาแน่น และติดพื้นที่โล่งแจ้ง อยู่หน้าโรงเรียน
	ทิศตะวันตก ติดกับหมู่บ้าน Golden Empire ซึ่งมีทั้งหมู่บ้าน Golden One และ Golden city ผลกระทบคือหมู่บ้านติดกับลานจอดรถและพื้นที่ทิ้งขยะของโรงเรียนอาจเกิดเสียงดังไปรบกวนและอาจมีกลิ่นของขยะไปรบกวนเนื่องจากหลังบ้านติดกับรั้วโรงเรียน

3.4 ศึกษาลักษณะดิน



ภาพที่ 3.4 กลุ่มชุดดินที่ 11

ที่มา : <http://www.ddd.go.th>

ชุดดินที่ 11 เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว สีดำหรือสีเทาเข้มปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินบนตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียวสีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลมีจุดประสีน้ำตาล แก่และสีแดงปนเหลืองตลอดปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.0-5.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียวสีเทาปนชมพูมีจุดประสีแดงและสีเหลืองฟางข้าวในดินล่างปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) จะพบชั้นดินเลนสีเทาปนเขียวมะกอกภายในความลึก 150 เซนติเมตร ได้แก่ ชุดดินพานทอง ชุดดินรังสิต ชุดดินบางเขน และชุดดินฉะเชิงเทรา

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์มีน้ำท่วมขังลึก 50 เซนติเมตร นาน 3-4 เดือน ดินเป็นกรดจัดมากมีธาตุอาหารบางชนิดเช่น ฟอสเฟตจะถูกดินตรึงไว้พืชดูดเอาไปใช้ไม่ได้ผลผลิตพืชที่ได้มักจะต่ำ

ต้องแก้สภาพกรดของดินให้ลดลงโดยการนำปูนมาร์ลงมาผสมคลุกเคล้ากับดินก่อนจะใช้ปลูกพืชพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์พวกปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ควบคู่กับปุ๋ยเคมีเพื่อบำรุงดินให้มีคุณสมบัติดีขึ้นทั้งทางกายภาพและทางเคมีเพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น และหากมีการควบคุมน้ำ หรือจัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพพืชที่ปลูกก็จะให้ผลผลิตที่ดีขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

3.5 การศึกษาพืชพรรณไม้เดิม

การศึกษาพืชพรรณไม้เดิม โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ. มีไม้ยืนต้นหลายชนิด และมีต้นชงโคเป็นต้นไม้ประจำโรงเรียน จากการศึกษาพืชพรรณเดิมมีผลต่อการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนเนื่องจากลักษณะทรงพุ่มและนิสัยของพืชพรรณแตกต่างกันซึ่งสามารถแสดงตำแหน่งได้ดังภาพที่ 3.5

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
1. เหลืองปรีดียาธร 	ไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 3-8 ม. ผลัดใบ ใบประกอบรูปนิ้วมือ เรียงตรงข้าม ใบย่อย 4-7 ใบ รูปรีแกมรูปขอบขนาน แผ่นใบหนา คล้ายหนัง สีเขียวเหลือบเงิน กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีเหลือง เชื่อมติดกันเป็นหลอด กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง เชื่อมติดกันเป็นหลอด รูปแตร ผลเป็นผลแห้งแตกสี่เทา ยาว 10 ซม. เมล็ดแบนมีปีก จำนวนมาก	รูปทรงสวยมีดอกสีเหลืองสดใส นำมาปลูกเป็นพืชประดับปลูกประดับสวนทั้งแบบต้นเดี่ยวเป็นกลุ่มในสนามหรือมุมอาคาร ทนต่อแสงแดดเจริญเติบโตเร็ว ในพื้นที่อยู่ตรงสนามฟุตบอลให้ร่มเงาเล็กน้อยโดนแดดตลอดวัน
2. หูกระจง 	ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ขึ้นอยู่ในป่าผลัดใบ สูงตั้งแต่ 15-46 ม. ลำต้นตั้งตรง นอกจากนี้อังยังมีร่อง สามารถแตกกิ่ง และมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2.0-4.8 ม. ทรงพุ่มแผ่เป็นชั้นๆ หนาทึบ แตกกิ่งตั้งฉากกับลำต้น เมื่อดันโตเต็มที่ปลายกิ่งจะงอลง เปลือกต้นสีน้ำตาล	เป็นไม้มีการเจริญเติบโตเร็ว และมีอายุยืนเป็นไม้ที่ค่อนข้างจะชอบน้ำ เหมาะแก่การปลูกเพื่อให้ร่มเงา เพราะทรงพุ่มแผ่กว้างให้ร่มเงาได้ดีในพื้นที่อยู่ข้างอาคารให้ร่มเงาแก่พื้นที่ด้านข้างอาคาร
3. จามจุรี 	ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ สูง 10-20 ม. ผลัดใบเรือนยอดแผ่เป็นพุ่มกว้าง คล้ายร่ม โคนต้นเป็นพูพอนต่ำ เปลือกสีน้ำตาลปนเทา แตกตามยาว ขรุขระไม่เป็นระเบียบ ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น เรียงตรงข้าม ช่อดอกแบบกระจุกแน่น ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ช่อดังขึ้น มีดอกจำนวนมากผลเป็นฝักแห้ง รูปขอบขนาน สีน้ำตาลดำ กว้าง 1.5-2.4 ซม. ยาว 15-20 ซม.	ไม้ให้ร่มเงา ทนแดด ขึ้นตามริมฝั่งแม่น้ำ ที่ราบลุ่มในพื้นที่ให้ร่มเงาได้ดี และทนต่อแสงแดดทั้งตลอดวันและแดดบ่าย

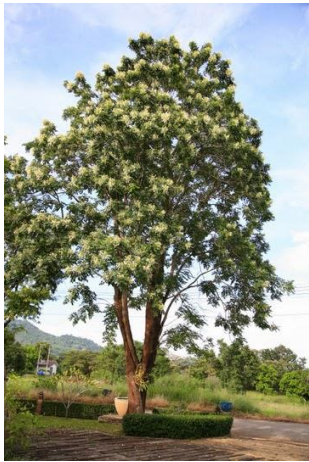
ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ (ต่อ)

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
4. ลีลาวดี 	เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูง 3-6 ม. เปลือกต้นเรียบสีน้ำตาล ทุกส่วนมียางสีขาว โคนใบสอบเรียว ปลายใบมน หรือเว้าเล็กน้อย ขอบใบเรียบ แผ่นใบเรียบเกลี้ยง มีสีเขียว เนื้อใบหนา ดอกออกเป็นช่อที่ปลายกิ่ง ดอกมีสีขาว และมีกลิ่นหอม	ปลูกในที่กว้าง ทนแดด ทนแล้ง แต่ไม่ทนน้ำท่วม ปลูกเป็นพืชประดับได้ ให้ร่มเงา ดอกออกตลอดปีในพื้นที่สภาพทรงพุ่มไม่ค่อยสวยงาม แต่ก็ให้ร่มเงาแก่พื้นที่
5. ชงโค 	ไม้พุ่มหรือไม้ต้นผลัดใบ ลำต้นตรงสูง 5-15 ม. แตกกิ่งเป็นมุมแหลมปลายกิ่งตั้ง กระจายทั่วทั้งลำต้น เปลือกชั้นนอกมีสีเทา ผิวขรุขระ ดอกสีชมพูอมม่วง สีม่วงสดคล้ายกล้วยไม้ และสีขาวมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ตลอดวันดอกบานเต็มที่ขนาด 6-8 ซม. ช่อดอกออกตามกิ่งข้างมีจำนวนดอกน้อย เกสรตัวผู้ 3 อัน ขนาดไม่เท่ากัน ออกดอกเกือบตลอดปี ออกดอกมากในฤดูหนาว	ปลูกเป็นไม้ประดับได้ ให้ร่มเงา ทนต่อแสงแดด แต่เจริญเติบโตช้าสามารถปลูกริมทะเลได้ในพื้นที่ให้ร่มเงา ทรงพุ่มสวย ทนต่อแดด
6. อินทนิลบก 	ไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูง 8-15 ม. ลักษณะคล้ายอินทนิลน้ำมาก แต่ใบ ดอก และผลมีขนาดใหญ่กว่า ช่อดอกไม่ชูตั้งขึ้นเหนือเรือนยอดดอกสีม่วงอมชมพู และสีจะจางซีดลงเป็นสีขาวอมชมพู	มีรูปทรงและให้ดอกสวยงาม ใช้ปลูกประดับบริเวณริมถนนได้ดี ให้ร่มเงา ใช้ในการก่อสร้าง ทำเครื่องเรือน และเครื่องมือทางการเกษตรในพื้นที่อยู่บริเวณริมทางสัญจร ให้ร่มเงา ช่วงออกดอกก็จะเห็นดอกได้ชัดเจน

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ (ต่อ)

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
7. กล้าย 	สูงประมาณ 2-3 ม. มีกาบเรียงซ้อนกันจนเป็นลำต้นเทียมส่วนลำต้นจริงจะอยู่ใต้ดิน เป็นสีเขียวอ่อนใบเดี่ยวขนาดใหญ่กว้าง 20-40 ซม. ยาว 1-2 ม. ปลายใบมน ขอบใบเรียบมัน มีเส้นใบขนาดกันเป็นแนวขวางมีก้านใบเป็นร่องตรงกลางใบ ออกดอกเป็นช่อที่ปลายยอดเรียกว่าหวัปลีซึ่งมีใบประดับขนาดใหญ่สีแดงหุ้มดอกอยู่ ผลรูปรียาว 10-13 ซม. ผิวเรียบปลายคล้ายจุกเมื่อสุกเปลือกจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเนื้อในสีขาว	ทนแดด ปลูกได้ในดินเหนียวปนทราย ชอบความชื้นในพื้นที่ให้ร่มเงาและอยู่ในบริเวณร่มรำไร
8. เต่าร้าง 	เป็นปาล์มแตกกอลำต้นมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10-15 ซม. สูงได้ถึง 10 ม. ใบมีลักษณะเป็นรูปขนนกสองชั้นทางใบกว้าง 2 ม. ยาว 2-3 ม. ใบย่อยรูปสี่เหลี่ยมหยักเว้าปลายใบแหลมคล้ายหางปลาช่อดอกแยกเพศอยู่ร่วมต้นกัน ออกดอกระหว่างกาบใบโดยทยอยออกจากบริเวณใกล้ยอดลงมาหาโคนต้น ยาว 60-80 ซม. ผลติดผลจำนวนมาก ผลมีลักษณะกลม มีขนาด 2 ซม. เมื่อสุกแล้วมีสีม่วงแดง	ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับ ปลูกกลางแจ้งได้ขึ้นตามป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าที่เสื่อมโทรม เปลือกและผลทำให้ระคายเคืองในพื้นที่ให้ร่มเงาทนต่อแดด

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ (ต่อ)

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
9. ปาล์มทางกระรอก 	เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10-15 ซม. สูงได้ถึง 20 ม. คอยาว 50 ซม. สีเขียวอมเทา ใบรูปขนนกเป็นพวงทางใบยาว 3 ม. ใบย่อยออกหลายทิศทางแผ่กางออก ดูคล้ายปาล์มพอกซ์เทล แต่ใบย่อยมีขนาดใหญ่กว่า สีเขียวเข้ม ใต้ใบสีเหลืองขาวช่อดอกแยกเพศอยู่ร่วม ต้นออกใต้คอแผ่กระจายยาว 40 ซม. ผลกลมขนาด 4 ซม. เมื่อสุกแล้วมีสีส้ม	ในพื้นที่ใช้เป็นพืชประดับปลูกได้ทั้งกลางแจ้งและร่มรำไร
10. ปีบ 	ไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 25 ม. เปลือกสีน้ำตาลแตกเป็นร่องลึกตามยาวลำต้นอย่างไม่เป็นระเบียบไม่ผลัดใบ เรือนยอดเป็นพุ่มกลม กิ่งก้านมักจะย้อยลง ใบเล็กแต่เป็นจักปลายใบแหลม ดอกต้นปีบเป็นสีขาว ก้านดอกเล็ก มีกลิ่นหอมออกฝักคล้ายกับฝักแค ยาวประมาณ 6 นิ้วเศษ แก่นของต้นปีบสีขาวเหลือง	นิยมปลูกเป็นไม้ให้ร่มเงาในบ้านมากเนื่องจากดอกมีกลิ่นหอม ทรงพุ่มละเอียดสวยงามในพื้นที่ให้ร่มเงาส่งกลิ่นหอมช่วงออกดอกทนต่อแดด

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ (ต่อ)

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
11. มะพร้าว 	ไม้ต้น สูง 20-30 ม. ลำต้นกลม ตั้งตรงไม่แตกกิ่งก้าน เปลือกต้นแข็ง สีเทา ขรุขระ มีรอยแผลใบเป็นใบประกอบแบบขน ดอกออกเป็นช่อแขนงตามซอกใบดอกเล็ก ผลรูปทรงกลมหรือรี ผิวเรียบ ผลอ่อนสีเขียวพอแก่เป็นสีน้ำตาลเป็นกะลาชั้นต่อไปเป็นเนื้อผลสีขาวนุ่มข้างในมีน้ำใส	นิยมปลูกเพื่อทำการเกษตร ลำต้นและส่วนต่างๆ สามารถนำประกอบอาหารได้และยังนำมาทำเป็นยาและสมุนไพรรักษาโรคได้
12. ปาล์มน้ำมัน 	ลำต้นเหมือนกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั่วไปคือมีเนื้อเยื่อเจริญเฉพาะปลายยอด ใบเป็นใบประกอบรูปขนนกต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 5-6 ปีจะมีจำนวนทางใบ ผลปาล์มในทะลายก็จะสุกพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวโดยทั่วไปปาล์มน้ำมันที่ดีควรผลิตทะลายได้ 12 ทะลายต่อต้นต่อปี	ปลูกเพื่อให้ร่มเงาและยังนำส่วนต่างๆของลำต้นมาทำประโยชน์ในด้านๆ ได้ เช่น ทะลายเปล่านำมาทำปุ๋ยหรือเพาะเห็ด กากปาล์มนำไปใช้เลี้ยงวัว ควาย และปลา หรือทำเป็นเชื้อเพลิงแทนไม้ฟืน น้ำมันดิบ แปรรูปเป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ใช้เป็นน้ำมันปรุงอาหาร เนยขาว เนยเทียม สบู่ และผงซักฟอก
13. ราซพฤกษ์ 	ไม้ขนาดกลางมีลำต้นสีน้ำตาล แกมเทาเกลี้ยง ใบออกเป็นช่อ ใบสีเขียวเป็นมันช่อหนึ่งยาวประมาณ 2.5 ซม. และมีใบย่อยเป็นไข่หรือรูปป้อมๆ ออกดอกเป็นช่อยาวประมาณ 20-45 ซม. ผลมีลักษณะเป็นฝักรูปทรงกระบอกเกลี้ยงๆ ฝักอ่อนจะมีสีเขียวส่วนฝักแก่จัดจะมีสีดำ	นิยมปลูกไว้เป็นต้นไม้ประดับตามสถานที่ต่างๆ เช่น สถานที่ราชการ บริเวณริมถนนข้างทาง และสถานที่อื่น ๆ

ตารางที่ 3.2 สรุปลักษณะพืชพรรณเดิมในโครงการ (ต่อ)

ชื่อพรรณไม้	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์และการนำไปใช้
14. หูกวาง 	ไม้ยืนต้นผลัดใบขนาดกลางที่มีความสูงของต้นประมาณ 10-15 ม. ใบเป็นใบเดี่ยวออกเรียงเวียนสลับกันเป็นกระจุกหนาแน่นบริเวณปลายกิ่ง ออกดอกเป็นช่อยาวแบบติดดอกสลับโดยจะออกตามซอกใบ ผลเป็นผลเดี่ยวในแต่ละผลมีเมล็ด 1 เมล็ด	นิยมปลูกกันมากเพื่อเป็นไม้ประดับตามข้างทางหรือตามสถานที่ เช่น สวนสาธารณะ สถานที่ราชการ ริมถนน สวนป่า หรือปลูกในที่โล่งต่างๆ นิยมปลูกเป็นไม้เพื่อให้ร่มเงามากกว่าเป็นไม้ประดับเพราะมีกิ่งเป็นชั้นๆ เรือนยอดหนาแน่น
15. มะขาม 	ไม้ยืนต้นขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่แตกกิ่งก้านสาขามากไม่มีหนามเปลือกต้นขรุขระและหนาสีน้ำตาลอ่อน ใบเป็นใบประกอบ ใบเล็กออกตามกิ่งก้านใบเป็นคู่ ดอกออกตามปลายกิ่งดอกมีขนาดเล็กกลีบดอกสีเหลือง ผลเป็นฝักยาว รูปร่างยาวหรือโค้ง ยาว 3-20 ซม.	ปลูกเพื่อให้ร่มเงา สามารถนั่งใต้ต้นไม้ได้ ชอบแสงแดดและยังนำส่วนต่างๆ ของลำต้นมาประกอบอาหารหรือทำเป็นยารักษาได้
16. สารภี 	ไม้ยืนต้นขนาดกลางไม่มีความสูงประมาณ 10-15 ม. เปลือกลำต้นเป็นสีเทาอมน้ำตาลถึงดำ ลักษณะของใบเป็นรูปไข่กลับหรือเป็นรูปรีแกมขอบขนาน ปลายใบมนกว้างๆ บางทีอาจมีติ่งสั้นๆ ออกดอกเดี่ยวหรือออกเป็นช่อกระจุกตามกิ่ง ดอกย่อยเป็นสีขาว มีกลิ่นหอมมาก	ใช้ปลูกเพื่อให้ร่มเงาและบังลมได้ อีกทั้งยังมีดอกและพุ่มใบที่สวยงาม จึงใช้ปลูกเป็นไม้ประดับได้ด้วย หากบ้านใดปลูกต้นสารภีไว้ประจำบ้านจะส่งผลให้มีอายุยืนยาวเหมือนเช่นต้นสารภีเพื่อความเป็นสิริมงคลผู้ปลูกควรปลูกในวันเสาร์

3.6 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดนนทบุรี

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. ตั้งอยู่ในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จากการศึกษาภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 ทำให้ทราบถึงลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดนนทบุรีดังต่อไปนี้

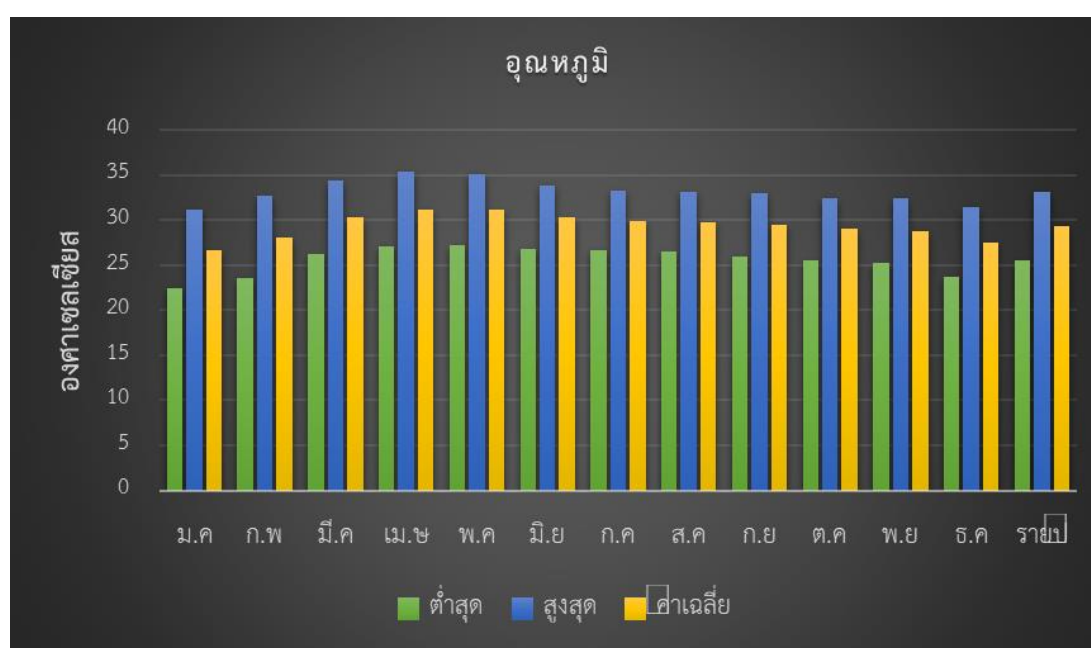
3.6.1 อุณหภูมิ จังหวัดนนทบุรีในรอบ 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 สรุปได้ว่า

3.6.1.1 อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 29.39 องศาเซลเซียส

3.6.1.2 อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 35.40 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นเดือนที่ร้อนที่สุด

3.6.1.3 มีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม 22.40 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นเดือนที่มี

อากาศเย็นที่สุด ดังแผนภูมิที่ 3.1



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิจังหวัดนนทบุรีปี พ.ศ.2557-2561

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานใหญ่กรุงเทพมหานคร

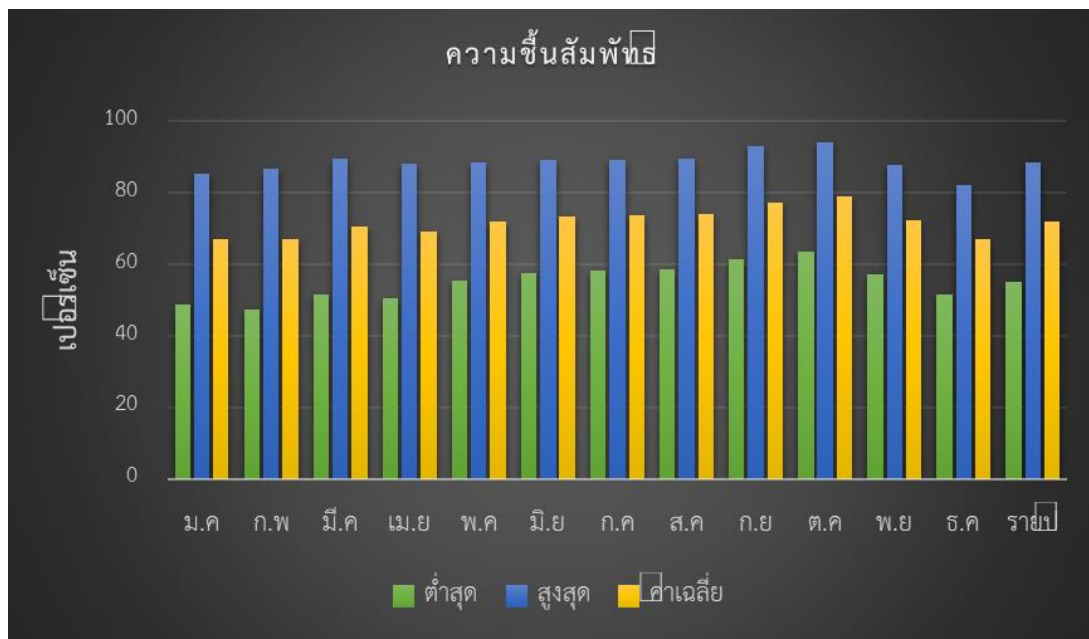
3.6.2 ความชื้นสัมพัทธ์ จังหวัดนนทบุรีในรอบ 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 สรุปได้ว่า

3.6.2.1 ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ เท่ากับร้อยละ 71.85

3.6.2.2 ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดในเดือนตุลาคมเท่ากับร้อยละ 94

3.6.2.3 ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์เท่ากับร้อยละ 47.20

ดังแผนภูมิที่ 3.2



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์จังหวัดนนทบุรีปี พ.ศ.2557-2561

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานใหญ่กรุงเทพมหานคร

3.6.3 ปริมาณน้ำฝนต่อเดือน จังหวัดนนทบุรีในรอบ 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 สรุปได้ว่า

3.6.3.1 เดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดคือ เดือนกันยายน โดยมีปริมาณน้ำฝน 336.20 มิลลิเมตร

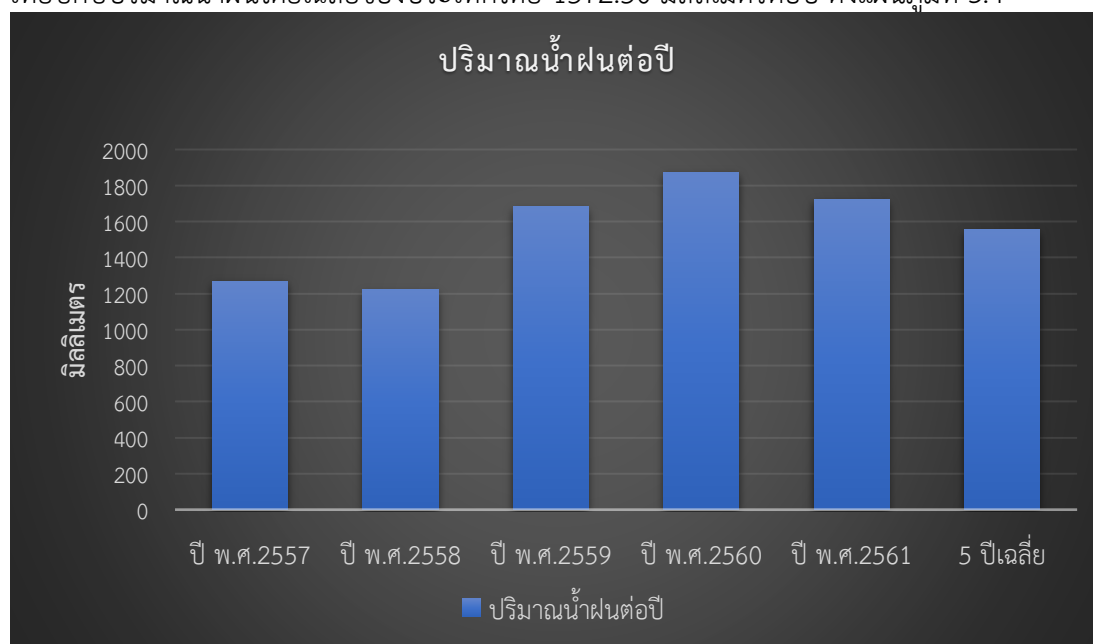
3.6.3.2 เดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดคือ เดือนกุมภาพันธ์ โดยมีปริมาณน้ำฝน 21.06 มิลลิเมตร ดังแผนภูมิที่ 3.3



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนต่อเดือน จังหวัดนนทบุรีปี พ.ศ.2557-2561

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานใหญ่กรุงเทพมหานคร

3.6.4 ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยต่อปี จังหวัดนนทบุรีในรอบ 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2557-2561 สรุปได้ว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1553.04 มิลลิเมตร ถือว่ามีปริมาณน้ำฝนต่อปีปกติไม่มากหรือน้อยเกินไปเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยของประเทศไทย 1572.50 มิลลิเมตรต่อปี ดังแผนภูมิที่ 3.4



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนต่อปี จังหวัดนนทบุรีปี พ.ศ.2557-2561

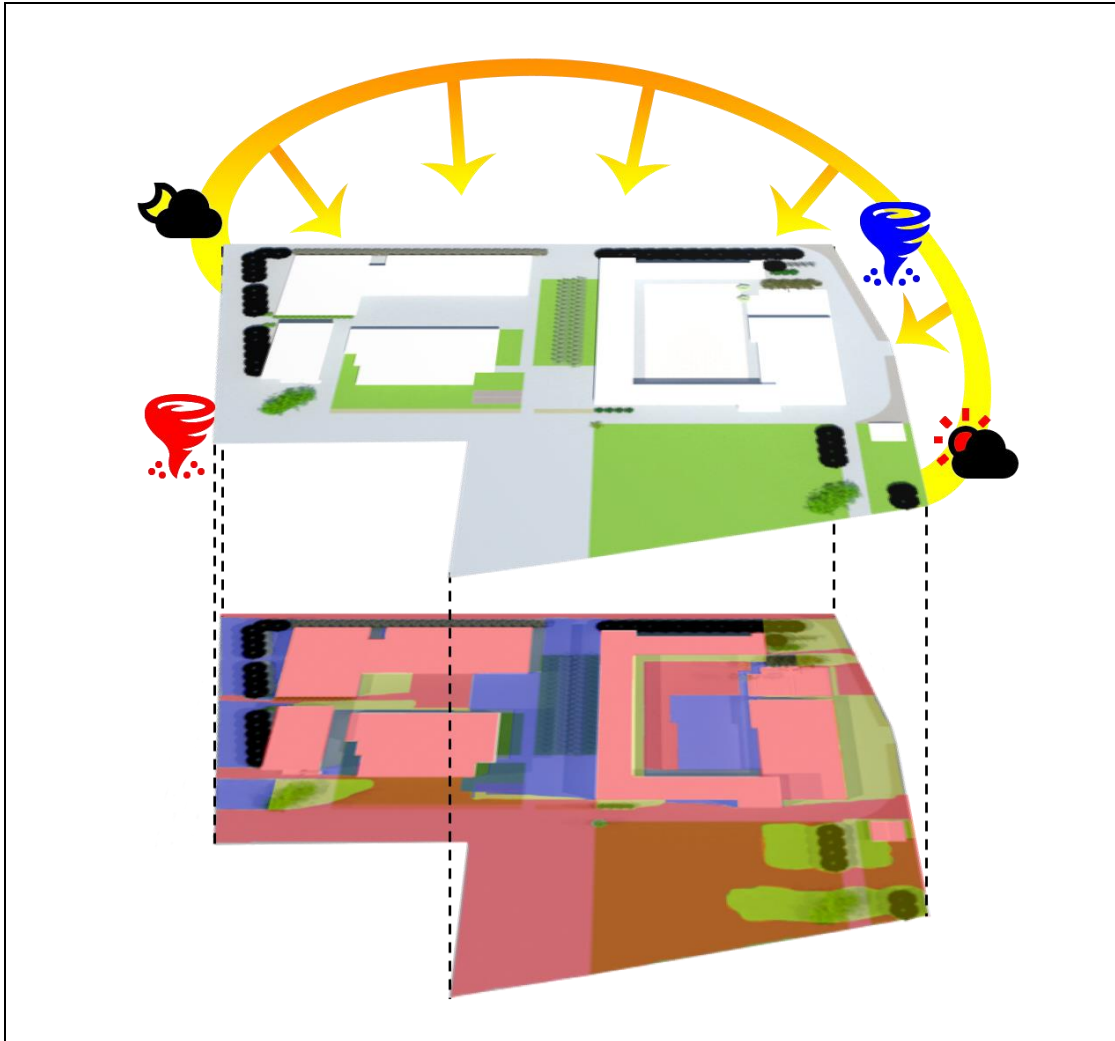
ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานใหญ่กรุงเทพมหานคร

จังหวัดนนทบุรีอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือปกคลุมในช่วงฤดูหนาวทำให้บริเวณจังหวัดนนทบุรีประสบกับสภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งกับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมในช่วงฤดูฝนทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกฤดูกาลแบ่งออกเป็น 3 ฤดู

ฤดูหนาว (เริ่มกลางเดือนตุลาคม-กลางเดือนกุมภาพันธ์) โดยเริ่มมีอากาศหนาวเย็นประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป

ฤดูร้อน (เริ่มกลางเดือนกุมภาพันธ์-กลางเดือนพฤษภาคม) เดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุดในรอบปีคือเดือน เมษายน

ฤดูฝน (เริ่มกลางเดือนพฤษภาคม-กลางเดือนตุลาคม) โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดในรอบปีและเป็นช่วงที่มีความชื้นสูง



เรื่อง : โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ.

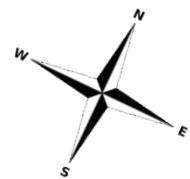
แสดง : ทิศทางลม แสงแดดและฝุ่นละออง

ภาพที่ 3.6

สัญลักษณ์ : แสงแดดช่วงเช้า

แสงแดดช่วงบ่าย แสงแดดตลอดทั้งวัน

 ทิศตะวันออก  ทิศตะวันตก



ที่มา : -

Nonscale

3.7 ศึกษาพื้นที่โครงการ

3.7.1 สถาปัตยกรรมและสิ่งก่อสร้างเดิม

3.7.1.1 อาคารอำนวยการ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ภายในอาคารมีห้องสมุด ห้องประชาสัมพันธ์ ห้องปกครอง ห้องธุรการ ห้องการเงิน มีทางเชื่อมไปอาคารเรียนเสาธงและลานอเนกประสงค์ด้านหน้าซึ่งมีการจัดภูมิทัศน์



ภาพที่ 3.7 อาคารอำนวยการ

3.7.1.2 อาคารเรียน เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ชั้น เป็นอาคารห้องเรียนต่างๆ ตามสาขาวิชา มีสหกรณ์โรงเรียนภายในอาคารมีทางเชื่อมไปยังตึกอำนวยการ โรงอาหาร และโรงฝึกงาน ทั้ง 3 หลัง



ภาพที่ 3.8 อาคารเรียน

3.7.1.3 โรงอาหาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 1 ชั้น เป็นที่สำหรับรับประทานอาหารของนักเรียนด้านหลังโรงอาหารติดกับทางสัญจรในโรงเรียนมีทางออกไปยังทางสัญจรและด้านหลังโรงอาหารมีภูมิทัศน์ที่ไม่มีร่มเงามีทางเชื่อมกับอาคารเรียนง่ายต่อการใช้งานภายในเป็นโรงโหล่ง่ายต่อการดูแล



ภาพที่ 3.9 โรงอาหาร

3.7.1.4 โรงฝึกงาน 1 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ภายในมีทั้งห้องเรียนและห้องฝึกปฏิบัติของสาขาช่างไฟฟ้ามีทางเชื่อมไปยังโรงฝึก 2-3 อาคารเรียน ด้านหลังติดกับทางสัญจรภายในโรงเรียนมีทางออกไปยังทางสัญจร



ภาพที่ 3.10 โรงฝึกงาน 1

3.7.1.5 โรงฝึกงาน 2 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ภายในชั้น 1 เป็นห้องปฏิบัติของสาขาช่างยนต์เป็นห้องโถงโล่งง่ายต่อการดูแลชั้น 2 เป็นห้องเรียนสามารถมองลงไปเห็นโถงด้านล่างได้ด้านข้างมีการจัดภูมิทัศน์มีร่มเงาแต่ไม่มีมุมพักผ่อนติดกับทางสัญจรภายในโรงเรียนมีทางออกมายังเส้นทางสัญจร

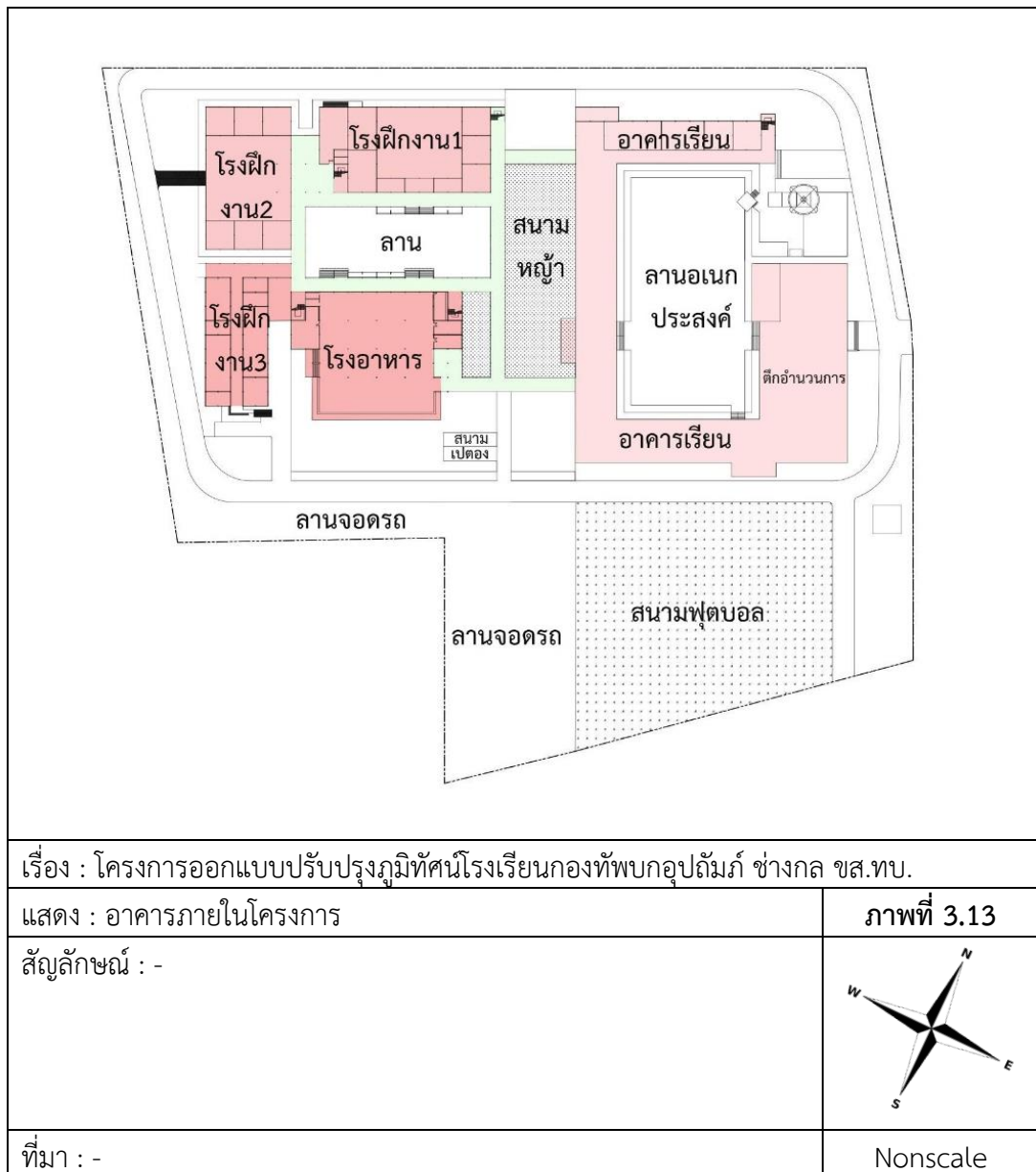


ภาพที่ 3.11 โรงฝึกงาน 2

3.7.1.6 โรงฝึกงาน 3 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 ชั้น ภายในอาคารมีห้องใหญ่ๆ แบ่งเป็นห้องฝึกปฏิบัติงาน และห้องเรียนมีทางเชื่อมไปยังโรงฝึกงาน 2 และโรงอาหารด้านหน้ามี ภูมิทัศน์ที่เสื่อมโทรม มุมพักผ่อนเกิดการชำรุดด้านข้างมีปาดงกล้วยที่อาจเกิดอันตราย และแหล่งมั่ว สุ่มของนักเรียนด้านหน้า และด้านหลังอาคารติดกับทางสัญจรภายในโรงเรียนมีทางออกไปยังทาง สัญจร



ภาพที่ 3.12 โรงฝึกงาน 3

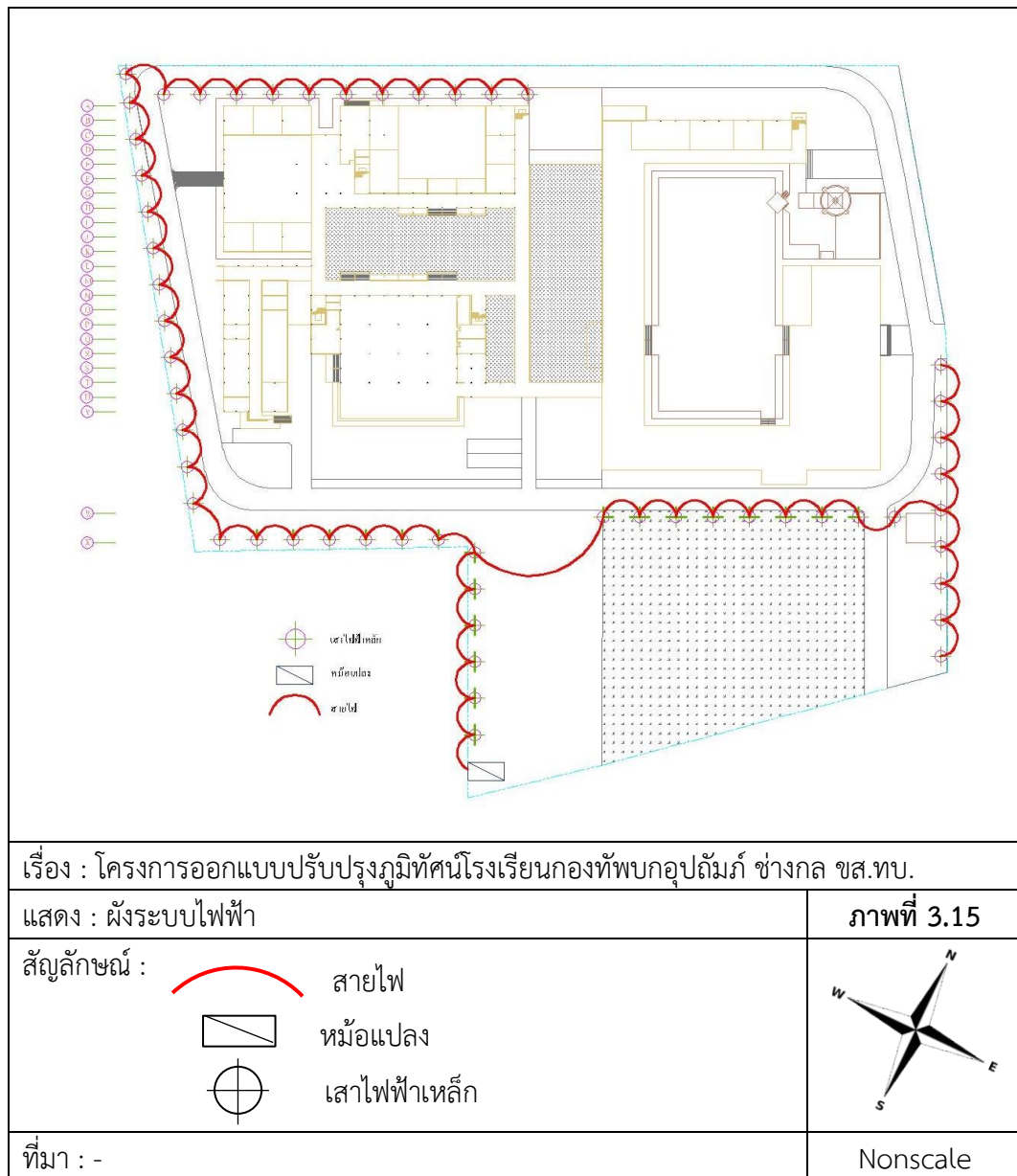


3.7.2 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

3.7.2.1 ระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าที่ใช้ในโรงเรียนมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคโดยมีหม้อแปลงหลักอยู่ภายในโรงเรียนที่เชื่อมต่อกับเสาไฟฟ้านอกโรงเรียนหม้อแปลงหลักทำหน้าที่จ่ายไฟภายในโรงเรียนไปยังจุดต่างๆ ภายในโรงเรียน



ภาพที่ 3.14 ระบบไฟฟ้า



3.7.2.2 ระบบน้ำประปา น้ำที่เข้ามาจากการประปาอำเภopakเกร็ดภายในโรงเรียนมี
ปั้มน้ำ และถังเก็บพักน้ำไว้ใช้ภายในโรงเรียน ท่อน้ำเดินใต้ดินซึ่งบริเวณลานจอดรถและสนามหญ้าที่
อยู่ทางทิศใต้ ยังไม่มีการเดินระบบน้ำประปาส่วนบริเวณอื่นมีการเดินที่ทั่วถึงแล้ว ดังนั้นจึงควรเพิ่ม
การเดินระบบน้ำประปาบริเวณลานจอดรถ และสนามหญ้าเพื่อการใช้งานในอนาคต

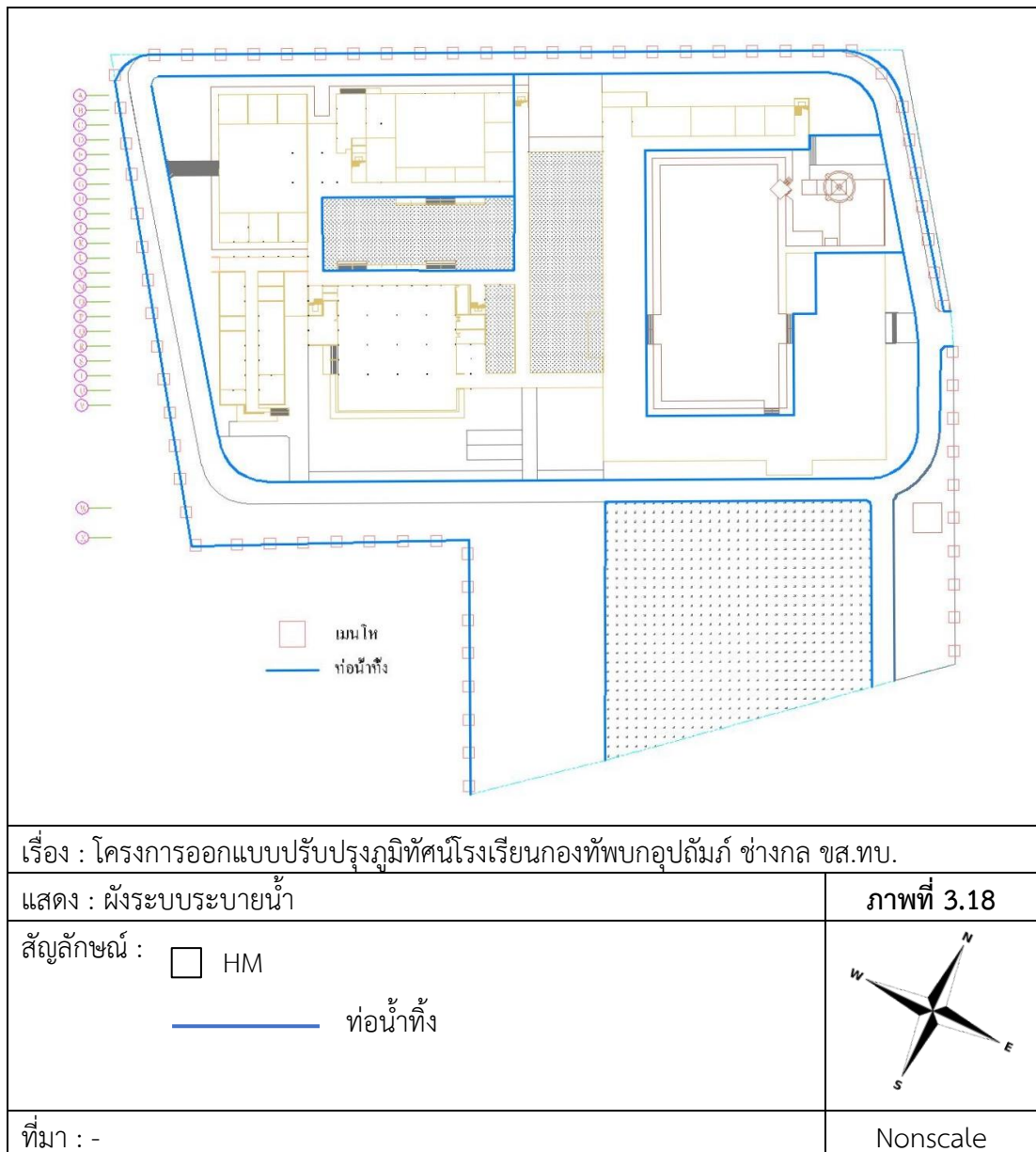


ภาพที่ 3.16 ระบบน้ำประปา

3.7.2.3 ระบบระบายน้ำ ภายในโรงเรียนมีรางวีระบายน้ำและท่อระบายรอบอาคาร
และมีบ่อพักน้ำก่อนส่งออกไปยังบ่อพักนอกโรงเรียน โดยบ่อพักอยู่ตลอดแนวทางเดิน และแนวรอบ
ข้างอาคาร โรงเรียนจึงไม่พบปัญหาการระบายน้ำหรือน้ำท่วมขัง เนื่องจากพื้นที่มีการจัดการระบบ
ระบายน้ำดีอยู่แล้ว



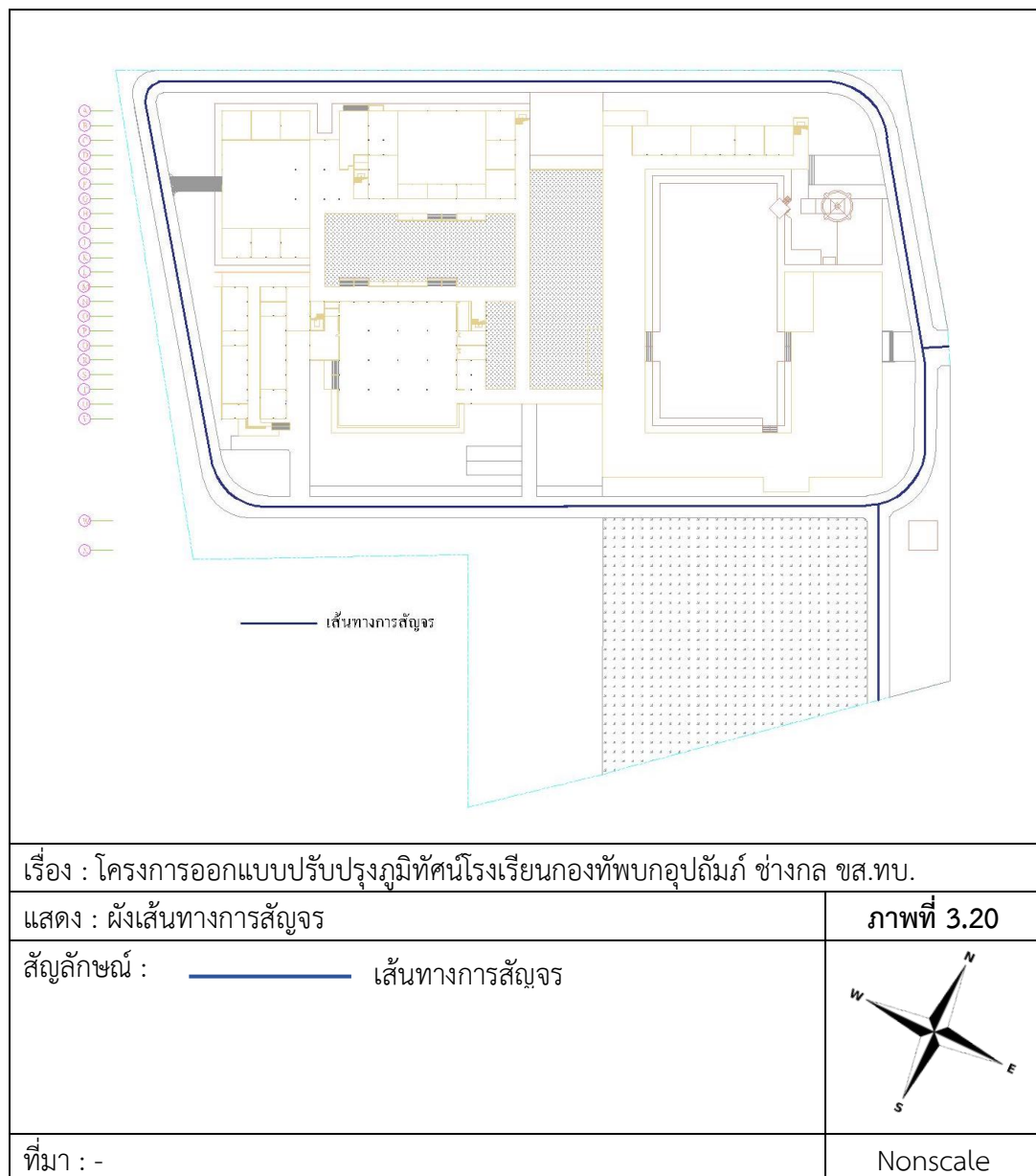
ภาพที่ 3.17 ระบบระบายน้ำ



3.7.2.4 ระบบการสัญจร ระบบสัญจรภายในโรงเรียนเป็นการสัญจรทางเดียว (One-Way) และมีทางเข้า-ออกหลักทางเดียวกับถนนเข้ากรม ขส.ทบ. คือประตู 1 ทางเข้ารอง คือ ประตู 3 จะอยู่ติดกับถนนติวานนท์และมีการเปิดปิดเป็นเวลา ช่วงเช้า 05.00-09.30 น. และช่วงเย็นคือ 15.00-17.00 น. มีประตู 2 และ 4 แต่ปิดการใช้งานซึ่งเส้นทางสัญจรภายในไม่มีลูกศรชี้บอกว่าทางเป็นทาง One-Way อาจเกิดอุบัติเหตุสำหรับผู้ที่ยังไม่เคยมาโรงเรียนได้ ดังนั้น จึงควรมีป้ายหรือสัญลักษณ์บอกทางที่ชัดเจน



ภาพที่ 3.19 ระบบการสัญจร



3.7.3 มุมมองและทัศนียภาพโครงการ

3.7.3.1 มุมมองที่ 1 เป็นมุมมองแบบ View Point เห็นจุดเด่นเป็นโต๊ะหินนั่งพักผ่อน แต่มีสภาพชำรุดเหมาะแก่การปรับปรุงเป็นที่นั่งพักผ่อนจุดรอผู้ปกครอง



ภาพที่ 3.21 มุมมองที่ 1

3.7.3.2 มุมมองที่ 2 เป็นมุมมองแบบ View Point มองมาจะเห็นต้นไม้เด่นทัศนียภาพดี เหมาะแก่การเป็นจุดนัดหมายเนื่องจากมองเห็นได้ชัดเจน



ภาพที่ 3.22 มุมมองที่ 2

3.7.3.3 มุมมองที่ 3 เป็นมุมมองแบบ Window View เป็นมุมมองแคบมองเห็นสนามเปตอง



ภาพที่ 3.23 มุมมองที่ 3

3.7.3.4 มุมมองที่ 4 เป็นมุมมองแบบ Window View มองไปเป็นมุมที่แคบทัศนียภาพ
ดีเหมาะแก่การปรับปรุงเป็นมุมพักผ่อน



ภาพที่ 3.24 มุมมองที่ 4

3.7.3.5 มุมมองที่ 5 เป็นมุมมองแบบ Open View มองเห็นกว้าง เห็นลานกิจกรรมได้
หมดเหมาะแก่การเปิดทัศนียภาพโล่งตา

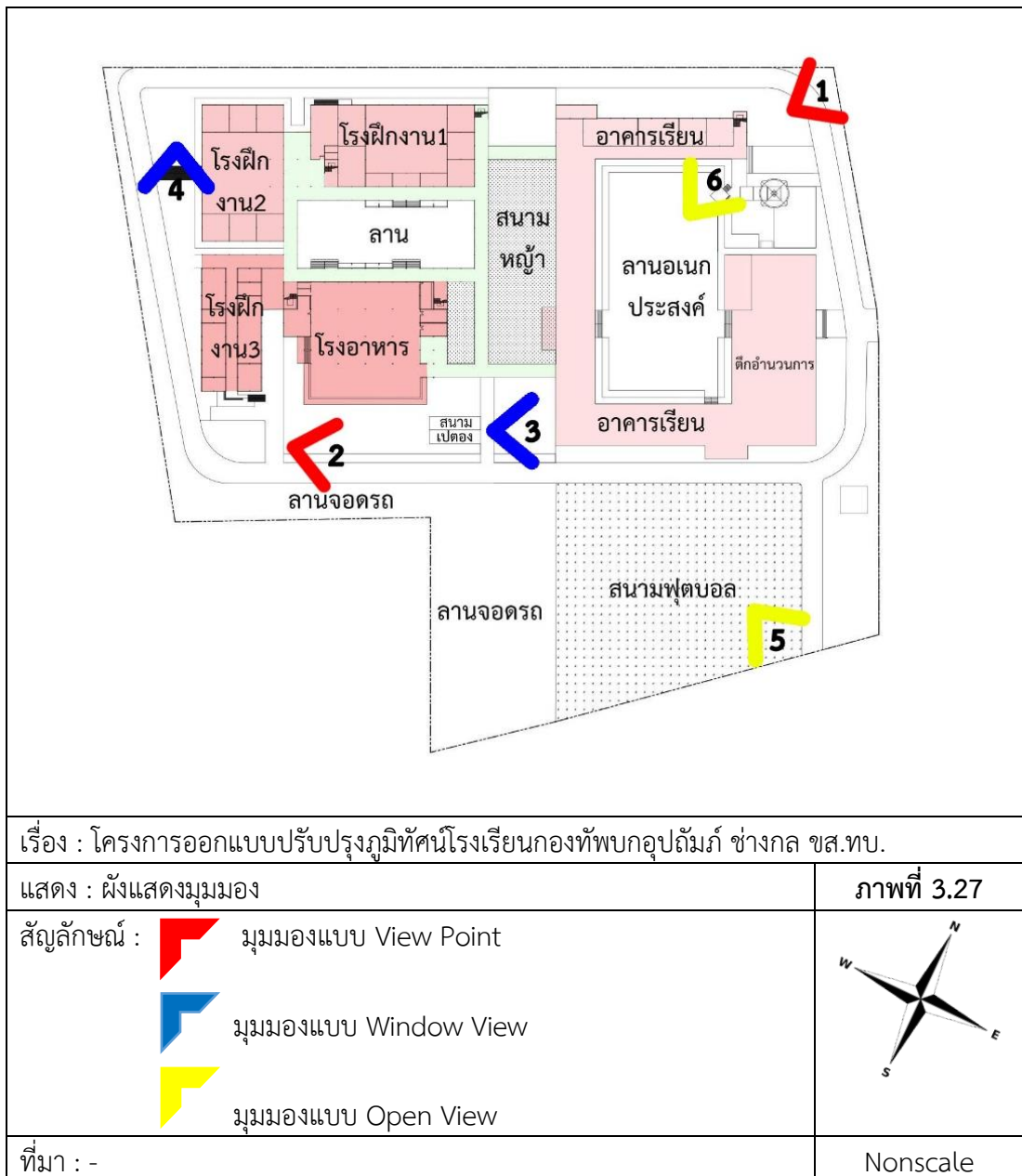


ภาพที่ 3.25 มุมมองที่ 5

3.7.3.6 มุมมองที่ 6 เป็นมุมมองแบบ Open View มุมนี้มองเห็นสนามหญ้าได้เปิด
กว้างทัศนียภาพดีเหมาะแก่การเปิดทัศนียภาพมองไปแล้วสบายตา



ภาพที่ 3.26 มุมมองที่ 6



3.8 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการในโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกล ขส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ในการศึกษาลักษณะพื้นที่โครงการเพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขปัญหาจึงใช้วิธีการศึกษาจากการทำแบบสอบถาม และการใช้การสุ่มบุคลากรและนักเรียนที่เป็นกลุ่มผู้ใช้ประจำเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเลือกกลุ่มเป้าหมาย และการศึกษาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบโควตา (Quota Sampling) ซึ่งในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความต้องการของผู้ใช้โครงการได้ใช้สูตรตาราง ทาโร ยามาเน่ กำหนดความต้องการของประชากรเท่ากับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ 5% จากการสำรวจมีจำนวนผู้ใช้พื้นที่ทั้งหมด 2,017 คน

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดกลุ่มประชากร

e คือ สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยยอมให้เกิดขึ้น 0.05

$$n = \frac{2,017}{1 + 2,017(0.05)^2}$$

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 334 ชุด

การศึกษาความต้องการของผู้ใช้ภายในโครงการเป็นการศึกษาในระยะสั้นมีข้อจำกัดในส่วนของงบประมาณและเวลา ดังนั้นผู้ศึกษาขอกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือบุคลากรและนักเรียนที่ใช้ในพื้นที่โครงการประจำโดยกำหนดสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างแบบโควตากลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 100 ชุด

3.8.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

3.8.1.1 ผู้ใช้ประจำ หมายถึง จากการศึกษาจากกรณีศึกษาและได้คาดการณ์ถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในสวนสาธารณะแห่งนี้ในการปฏิบัติงานต่างๆ ประกอบไปด้วย

- 1) นักเรียนชั้นปวช.ปีที่ 1-3 และ ชั้นปวส.ชั้นปีที่ 1-2
- 2) บุคลากรในโรงเรียน

3.8.1.2 ผู้ใช้ชั่วคราว หมายถึง ผู้ปกครองที่มารับนักเรียนการกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือแบบสอบถามโดยแบ่งแบบสอบถามได้ดังนี้

3.8.1.3 ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้กรอกแบบสอบถาม

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) อาชีพ
- 4) ชั้นปี

3.8.1.4 ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเดิม

ความต้องการต่อกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเดิม

3.8.1.5 ส่วนที่ 3 ความต้องการด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

ในอนาคตหากโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่ด้านภูมิทัศน์ท่านคิดว่ากิจกรรมใดควรเกิดขึ้นบ้าง

3.9 ผลการศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ

จากการกรอกแบบสอบถามผู้ใช้โครงการ โดยใช้แบบสอบถาม 100 ชุด โดยสรุปได้ดังนี้

การศึกษาโดยใช้แบบสอบถามได้สรุปข้อมูลของผู้ที่กรอกแบบสอบถามที่เอาไปพิจารณาในด้านการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โรงเรียนและเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ มีดังต่อไปนี้

3.9.1 ด้านข้อมูลทั่วไป

3.9.1.1 การศึกษาของกลุ่มผู้ใช้ประชากรทั่วไป พบว่า เพศกลุ่มประชากรเป้าหมายเป็น

1) เพศหญิง ร้อยละ 12

2) เพศชาย ร้อยละ 88

3.9.1.2 ช่วงอายุกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสำรวจ คือ

1) ช่วงอายุ ต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 61

2) ช่วงอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 24

3) ช่วงอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 7

4) ช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 5

5) ช่วงอายุ 51-60 ปี ร้อยละ 3

3.9.1.3 อาชีพของกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสำรวจ คือ

1) นักเรียน ร้อยละ 80

2) บุคลากร ร้อยละ 10

3) ผู้ปกครอง ร้อยละ 10

3.9.1.4 ชั้นปีของนักเรียนภายในโรงเรียน

1) นักเรียนปวช.ปีที่ 1 ร้อยละ 20

2) นักเรียนปวช.ปีที่ 2 ร้อยละ 20

3) นักเรียนปวช.ปีที่ 3 ร้อยละ 20

4) นักเรียนปวช.ปีที่ 1 ร้อยละ 10

5) นักเรียนปวช.ปีที่ 2 ร้อยละ 10

3.9.2 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมเดิม

3.9.2.1 ความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมเดิมในพื้นที่โครงการ พบว่า

ตารางที่ 3.3 ผลสำรวจความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมเดิม

กิจกรรมและนันทนาการเดิม	ร้อยละ	หมายเหตุ
- พื้นที่จอดรถ	56	ความต้องการน้อย
- ลานกิจกรรม	65.6	ความต้องการปานกลาง
- ลานอเนกประสงค์	58.4	ความต้องการน้อย
- ที่นั่งพักผ่อน	59.2	ความต้องการน้อย
- จุดทิ้งขยะเดิม	58.6	ความต้องการน้อย
- สนามหญ้า	66.2	ความต้องการปานกลาง
- สนามเปตอง	61	ความต้องการปานกลาง
- สนามบาส	56.8	ความต้องการน้อย

3.9.2.2 ความต้องการด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม พบว่า

ตารางที่ 3.4 ผลสำรวจความต้องการด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

สิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม	ร้อยละ	หมายเหตุ
- พื้นที่จอดรถที่แบ่งพื้นที่รถยนต์กับพื้นที่จักรยานยนต์	82	ความต้องการมาก
- พื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน	79.8	ความต้องการมาก
- สนามบอล	77.8	ความต้องการมาก
- จุดพักผ่อนบริเวณข้างอาคาร	69.4	ความต้องการปานกลาง
- ศาลาพักผ่อน	67.8	ความต้องการปานกลาง

3.9.2.3 ความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม พบว่า

ตารางที่ 3.5 ผลสำรวจความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

สิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม	ร้อยละ	หมายเหตุ
- เส้นทางสัญจรที่เป็นระเบียบ	85	ความต้องการมาก
- ป้ายจราจร	79.4	ความต้องการมาก
- จุดทิ้งขยะที่มีการคัดแยก	75.4	ความต้องการปานกลาง

จากการศึกษาสรุปความต้องการของผู้ใช้พื้นที่โครงการโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกล ขส.ทบ โดยการศึกษาจากแบบสอบถาม 100 ชุด พบว่าประชากรที่ใช้พื้นที่โครงการต้องการให้มีการปรับปรุงพื้นที่ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 สรุปกิจกรรมเดิมและกิจกรรมใหม่ที่จะเกิดขึ้น

กิจกรรมเดิม	การปรับปรุงด้านกิจกรรมเดิม	การปรับปรุงด้าน สิ่งอำนวยความสะดวก
พื้นที่จอดรถ	แบ่งพื้นที่จอดรถระหว่างรถยนต์และรถจักรยานยนต์	เพิ่มพรรณไม้เพื่อให้ร่มเงา
ลานกิจกรรม	จัดระเบียบพื้นที่ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมโดยแบ่งกิจกรรมให้เหมาะสมกับพื้นที่	เพิ่มที่นั่งบริเวณโดยรอบ และต้นไม้ที่ให้ร่มเงา
ลานอเนกประสงค์	เพิ่มไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงา	เพิ่มที่นั่งบริเวณโดยรอบ
ที่นั่งพักผ่อน	เพิ่มที่นั่งพักผ่อน ซ่อมแซมที่นั่งที่เสียหายและจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม	เพิ่มไม้พุ่ม
จุดทิ้งขยะเดิม	จัดระเบียบการทิ้งขยะโดยการแยกขยะก่อนทิ้งและแบ่งพื้นที่การทิ้งขยะที่ชัดเจน	เพิ่มจุดทิ้งขยะ
สนามหญ้า	เพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงา	ศาลานั่งพักผ่อนและที่นั่ง
สนามบาส	เป็นพื้นที่โล่งอยู่ตรงกลางที่มีตึกเรียนล้อมรอบ เปลี่ยนเป็นสนามบาสสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ	เพิ่มพรรณไม้และที่นั่ง
สนามเปตอง	เป็นพื้นที่โล่ง เปลี่ยนเป็นสนามเปตองใช้ทำกิจกรรม	เพิ่มที่นั่งและต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาในพื้นที่
บริเวณข้างร้านกาแฟ	เพิ่มต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาและกำหนดเส้นทางการเดินที่ชัดเจน	ควรเพิ่มที่นั่งพักผ่อนและศาลา
กิจกรรมใหม่	รายละเอียดของกิจกรรม	บรรยากาศของกิจกรรม
พื้นที่จอดรถที่แบ่งพื้นที่รถยนต์กับพื้นที่รถจักรยานยนต์	เป็นพื้นที่โล่ง เปลี่ยนเป็นที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์โดยแบ่งพื้นที่ประเภทของรถอย่างชัดเจน	เพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงาและจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม
สนามบอล	เป็นพื้นที่สนามหญ้าโล่ง ให้เป็นสนามบอลที่ใช้ทำกิจกรรมต่างๆ	เพิ่มที่นั่งพักผ่อนและศาลาบริเวณโดยรอบของพื้นที่และเพิ่มต้นไม้เพื่อให้เกิดร่มเงา
ศาลาพักผ่อน	เพิ่มศาลาพักผ่อนบริเวณตามจุดต่างของอาคารเรียน	เพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงากับผู้ใช้
จุดพักผ่อนด้านข้างอาคาร	เป็นพื้นที่โล่งที่มีการปลูกต้นไม้เยอะและไม่มีความเป็นระเบียบ เปลี่ยนเป็นที่นั่งพักผ่อนของนักเรียน	เพิ่มความสวยงามด้วยการจัดภูมิทัศน์

ตารางที่ 3.6 สรุปกิจกรรมเดิมและกิจกรรมใหม่ที่จะเกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมใหม่	รายละเอียดของกิจกรรม	บรรยากาศของกิจกรรม
เส้นทางการสัญจร	จัดระเบียบการสัญจรภายในโรงเรียน	เพิ่มลูกศรที่บอกทิศทาง
ป้ายจราจร	เพิ่มป้ายจราจรตามจุดต่างๆ	ป้ายจราจร

3.10 สรุปศักยภาพของพื้นที่และการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่โครงการ

การรวบรวมข้อมูลศักยภาพของพื้นที่ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาข้อจำกัดต่างๆ รวมถึงการเข้าใช้พื้นที่ต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการเพื่อทราบถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ของพื้นที่โครงการ และนำไปต่อยอดการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ของพื้นที่นั้น

ตารางที่ 3.7 สรุปศักยภาพของพื้นที่

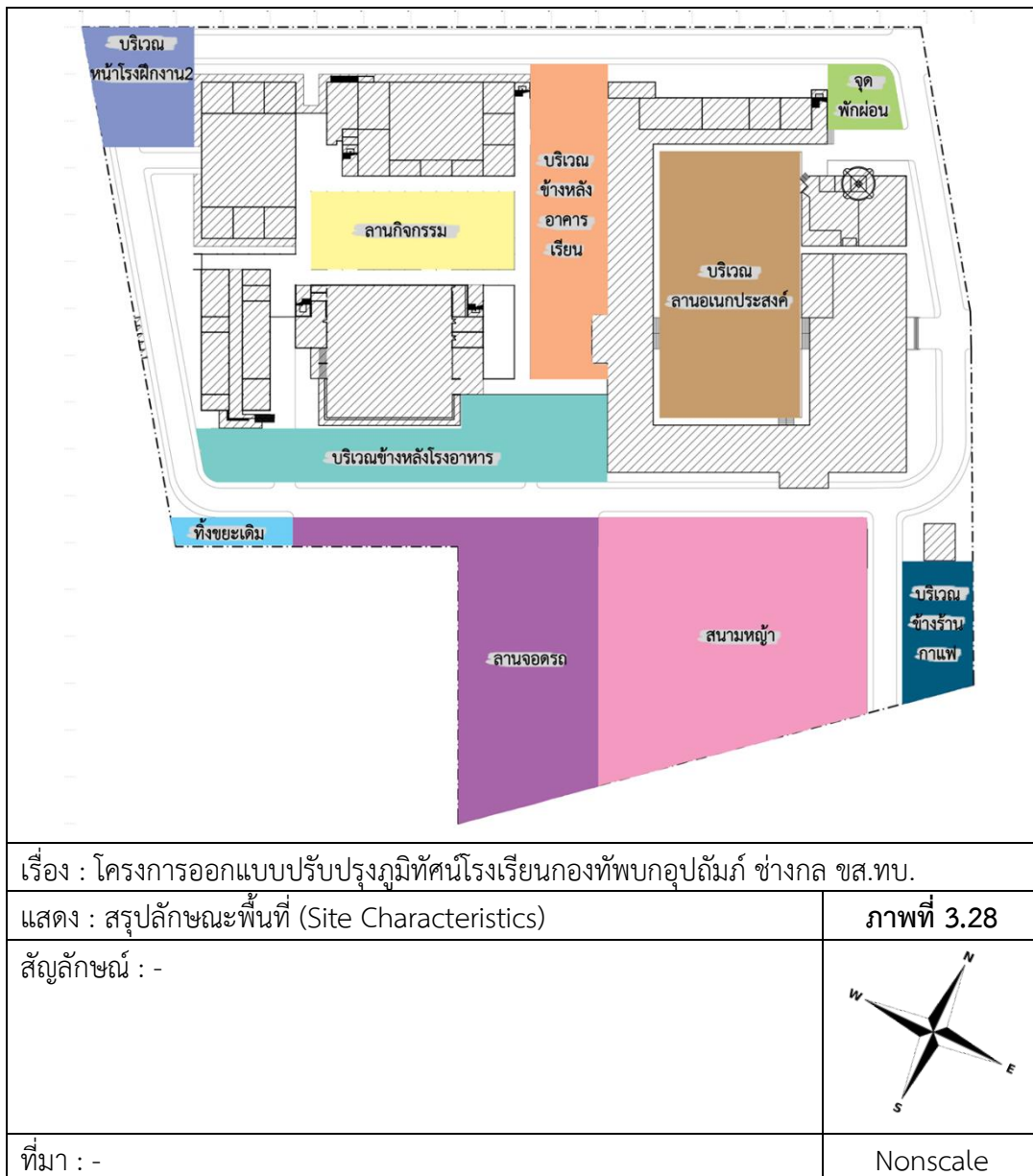
ลักษณะของพื้นที่ (Site Characteristics)	ศักยภาพของพื้นที่ (Site Potential)	การพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ (Development Potential)
1. พื้นที่ จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์เดิมตั้งอยู่ที่ทางทิศใต้ของโครงการอยู่ติดกับรั้วของหมู่บ้านและรั้วด้านหน้าโครงการ ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่โล่ง เป็นพื้นที่ลานคอนกรีตกว้างไม่มีการตีเส้นช่องจอดรถแต่ละคันที่ชัดเจน ติดกับเส้นทางสัญจรหลักในโครงการไม่มีการติดตั้งไฟส่องสว่าง มีเพียงไฟส่องสว่างจากเส้นทางสัญจรหลัก	พื้นที่ จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ยังไม่มีแบ่งพื้นที่จอดและประเภทรถอย่างชัดเจน ทำให้การจอดรถจอดไม่เป็นระเบียบและเส้นทางการสัญจรในพื้นที่ลานจอดรถยังไม่มีเส้นทาง การเดินรถและการวนจอดรถที่ชัดเจน	โดยพื้นที่นี้ควรจัดระเบียบการจอดรถให้ชัดเจนแบ่งสัดส่วนของรถยนต์และรถจักรยานยนต์อย่างเป็นระเบียบ เพิ่มเส้นทางการสัญจรและทางเดินรถอย่างเป็นระเบียบและชัดเจนควรเพิ่มต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาในพื้นที่ลานจอดรถ
2. พื้นที่ลานอเนกประสงค์เดิมตั้งอยู่ตรงกลางของอาคารเรียนโดยมีอาคารเรียนล้อมรอบ ลักษณะของพื้นที่เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นพื้นลานโล่งเตี้ยด้วยคอนกรีตไม่มีต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาและที่นั่งพักผ่อนพื้นที่นี้จะใช้จัดกิจกรรมประจำปีของทุกปี	พื้นที่ลานอเนกประสงค์นี้ยังไม่ได้รับการปรับปรุงเนื่องจากพื้นที่ของลานค่อนข้างเกิดการชำรุดทำให้ผู้ใช้เกิดอันตรายได้ ไม่มีพื้นที่ที่นั่งพักผ่อนและศาลาพักผ่อนไม่มีต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา	โดยพื้นที่นี้ควรเพิ่มที่นั่งพักผ่อนและศาลาพักผ่อนให้กับผู้ใช้ เพิ่มต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาควรทำเวทีแบบน็อคดาวนเพื่อที่จะสามารถเคลื่อนที่หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายและง่ายต่อกิจกรรมที่จะจัดในพื้นที่นี้ด้วยและควรจัดภูมิทัศน์ให้มีความสวยงาม
3. จุดพักผ่อนเดิมอยู่ทางทิศเหนือติดกับอาคารเรียนและเส้นทางการสัญจรหลักลักษณะพื้นที่เป็นสนามหญ้า	บริเวณพื้นที่นี้ยังไม่มีผู้เข้ามาใช้งานเนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้เต็มไปด้วยต้นไม้หลายชนิดและหนาแน่นที่ไม่มีที่นั่งพักผ่อน	พื้นที่นี้ควรเพิ่มที่นั่งพักผ่อนและศาลาพักผ่อนให้กับผู้ใช้ ควรเอาต้นไม้ออกบ้างชนิดเพื่อให้พื้นที่ดูโล่งน่าเข้าไปนั่งและจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม

ตารางที่ 3.7 สรุปศักยภาพของพื้นที่ (ต่อ)

ลักษณะของพื้นที่ (Site Characteristics)	ศักยภาพของพื้นที่ (Site Potential)	การพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ (Development Potential)
4. บริเวณสนามหญ้าเดิมตั้งอยู่ทางทิศใต้ของโครงการติดกับถนนหลัก ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่สนามหญ้าโล่งกลางแจ้งมีรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่มีที่นั่งพักผ่อนและต้นไม้ให้ร่มเงาไม่มีแสงไฟส่องสว่างพื้นที่นี้ไม่ได้ใช้งานและไม่มีการกิจกรรมใดๆ	บริเวณสนามหญ้าเดิมยังไม่มีผู้เข้ามาใช้งาน เนื่องจากสนามหญ้าเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาและที่นั่งพักผ่อนให้กับผู้ใช้	พื้นที่นี้ควรเพิ่มไม้ยืนต้นเพื่อให้ร่มเงาและที่นั่งพักผ่อนให้กับผู้ใช้ และปลูกไม้พุ่มบริเวณรั้วด้านหน้าของโครงการเพื่อลดเสียงจากรถภายนอกควรเพิ่มสนามบอลในพื้นที่เนื่องจากพื้นที่นี้มีขนาดใหญ่สามารถทำสนามบอลได้และควรจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม
5. บริเวณข้างหลังโรงอาหารเดิมเป็นพื้นที่โล่งกลางแจ้งเป็นพื้นดินและหญ้าหญ้าเกิดการแห้งตายและยังมีสนามเบตองที่พื้นแตกด้วยหินไม่มีต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาให้กับผู้ใช้ที่นั่งพักผ่อนมีน้อยและเกิดการชำรุดทรุดโทรมไม่มีการซ่อมแซม	บริเวณนี้มีสนามเบตองที่มีการใช้งานทำกิจกรรมและยังมีพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ทำกิจกรรม พื้นที่นี้มีผู้ใช้งานน้อยส่วนใหญ่จะใช้กิจกรรมในชวเย็นเนื่องจากเป็นพื้นที่โล่งกลางแจ้งไม่มีต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา	เนื่องจากพื้นที่นี้มีการใช้งานหรือทำกิจกรรมน้อยทำให้เกิดพื้นที่ว่างจึงพัฒนาพื้นที่นี้เป็นที่นั่งพักผ่อนมีศาลาและโต๊ะสนามให้กับผู้ใช้เพิ่มไม้ยืนต้นเพื่อให้ร่มเงาและเพิ่มแปลงปลูกผักตามความต้องการของผู้ใช้ภายในโครงการ
6. บริเวณหน้าโรงฝึกงาน 2 อยู่ทางทิศตะวันตกลักษณะของพื้นที่เป็นพื้นดินมีการปลูกหญ้าเพียงเล็กน้อยเป็นพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อนระหว่างรอเวลาเรียน ที่นั่งเกิดการชำรุดแตกหัก บริเวณหัวมุมถนนทางทิศตะวันตกอยู่ติดกับรั้วของโครงการ ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นคอนกรีตไม่มีที่นั่งพักผ่อน หรือต้นไม้ที่ให้ร่มเงา	พื้นที่นี้ไม่มีการทำกิจกรรมมีที่นั่งที่เกิดการชำรุดทรุดโทรมไม่ได้รับการซ่อมแซมและไม่เพียงพอให้กับผู้ใช้พื้นที่หัวมุมถนนนี้ไม่มีการใช้งานหรือทำกิจกรรมใดๆ	เนื่องจากพื้นที่นี้ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ และพื้นที่มีขนาดที่พอเหมาะจึงพัฒนาเป็นสนามมวยและที่นั่งพักผ่อนตามความต้องการของผู้ใช้ภายในโครงการ พื้นที่หัวมุมถนนนี้ไม่มีการใช้งานใดๆจึงเหมาะที่จะพัฒนาเป็นจุดตั้งขยะและคัดแยกขยะเนื่องจากห่างจากรั้วของหมู่บ้านแอมโพเน เมืองทองธานี
7. ทางสัญจรภายในโครงการเป็นทางแบบเดินรถทางเดียวหรือแบบ one-way	ทางสัญจรภายในโครงการนี้ไม่มีสัญลักษณ์และลูกศรบอกทิศทางในการเดินรถให้กับผู้ใช้	ควรเพิ่มสัญลักษณ์และลูกศรในการบอกทิศทางในการเดินรถควรมีทางม้าลายเพื่อข้ามถนน
8. บริเวณข้างร้านกาแฟเดิมอยู่ทางทิศตะวันออกติดกับรั้วกำแพงของโครงการเป็นพื้นที่สนามหญ้าโล่งมีต้นไม้เพียงเล็กน้อยไม่เพียงพอที่จะให้ร่มเงาแก่การนั่งพักผ่อน	บริเวณนี้ยังไม่มีผู้มาใช้งานเนื่องจากพื้นที่เป็นสนามหญ้าโล่งไม่มีต้นไม้ที่ให้ร่มเงาและไม่มีที่นั่งพักผ่อน	ควรเพิ่มที่นั่งพักผ่อน ศาลาพักผ่อน และเพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงาในการบังแสงแดด

ตารางที่ 3.7 สรุปศักยภาพของพื้นที่ (ต่อ)

ลักษณะของพื้นที่ (Site Characteristics)	ศักยภาพของพื้นที่ (Site Potential)	การพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ (Development Potential)
9. ป้ายจราจร ภายในโครงการเดิม ภายในโครงการไม่มีการใช้ป้าย จราจรให้กับผู้ใช้	เนื่องจากภายในโครงการยังไม่มี การใช้ป้ายจราจรทำให้ผู้ใช้ในโครงการ ขับช้าอย่างไม่เป็นระเบียบ	ควรเพิ่มป้ายจราจรตามจุดต่างๆ ภายในโครงการเพื่อให้ผู้ใช้ขับช้า อย่างเป็นระเบียบ
10. บริเวณจุดทิ้งขยะเดิม อยู่ทาง ทิศตะวันตกอยู่ติดกับรั้วกำแพงของ หมู่บ้านGolden Empire ลักษณะ ของพื้นที่เป็นพื้นที่โล่งกลางแจ้ง	บริเวณจุดทิ้งขยะเดิมนี้อย่างไม่มีการ แบ่งพื้นที่จุดทิ้งขยะอย่างชัดเจนไม่ มีการคัดแยกขยะและประเภทของ ของขยะ เนื่องจากติดกับรั้วกำแพง ของหมู่บ้านจึงส่งผลกระทบต่อ กลิ่นเหม็นของขยะ	บริเวณจุดทิ้งขยะเดิมนี้นี้ควรแบ่ง พื้นที่จุดทิ้งขยะที่ชัดเจนและตั้งให้ ห่างกับรั้วกำแพงของหมู่บ้าน คัด แยกขยะแต่ละประเภทของทิ้งควร เพิ่มจุดทิ้งขยะตามจุดต่างๆ ให้มาก ขึ้น
11. ลานกิจกรรม ลักษณะของพื้นที่ เป็นพื้นลานโล่ง ปูด้วยอิฐประสาน ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทรุดโทรม ไม่ได้มีการซ่อมแซม	พื้นที่นี้ไม่มีการทำกิจกรรมใดๆ เป็น ลานโล่ง ที่นั่งไม่เพียงพอให้กับผู้ใช้	พื้นที่นี้เหมาะที่จะทำเป็นสนาม กีฬา เช่น สนามบาส สนามฟุตบอล และสนามเปตอง เป็นพื้นที่ที่รวม กีฬาไว้ทีเดียว
12. บริเวณหลังอาคารเรียนลักษณะ พื้นที่เป็นพื้นดิน มีหญ้าเพียง เล็กน้อย หญ้าแห้งและตายไม่ได้รับ การดูแล มีการปลูกพรรณไม้ที่ กระจัดกระจาย	พื้นที่นี้ไม่มีการใช้งานมีไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่ปลูกแบบกระจัด กระจาย	เนื่องจากพื้นที่ไม่มีการทำกิจกรรม ใดๆ จึงพัฒนาเป็นพื้นที่พักผ่อน และที่นั่งพักผ่อนเพิ่มที่นั่งพักผ่อน และจัดต้นไม้



3.11 กิจกรรมและความสัมพันธ์ของกิจกรรม (Bubble Diagram & Site Relation)

จากการศึกษาผู้ใช้จากแบบสอบถามได้กิจกรรมและความสัมพันธ์ของกิจกรรมเพื่อนำมากำหนดรูปแบบของโครงการได้ดังต่อไปนี้

3.11.1 ลานจอดรถ ตีเส้นแบ่งช่องจอดรถของแต่ละคันแยกพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ และรถยนต์อย่างชัดเจนกำหนดเส้นทางสัญจรในลานจอดรถเพิ่มพื้นที่ร่มเงา และสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

3.11.2 สนามหญ้า พื้นที่เดิมไม่ได้มีการใช้งานจึงพัฒนาเป็นสนามบอลและศาลานั่งพักผ่อนเพิ่มพื้นที่ร่มเงาศาลาพักผ่อนและที่นั่งสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมและจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม

3.11.3 จุดพักผ่อน เปลี่ยนพื้นจากสนามหญ้าเป็นพื้นคอนกรีต Stamp Concrete เพิ่มที่นั่งและโต๊ะสนามตามจุดต่างๆ ให้มากขึ้นเพิ่มพื้นที่ให้ร่มเงา

3.11.4 บริเวณข้างร้านกาแฟ พื้นที่เดิมมีการชำระชุดของที่นั่งพักผ่อนเพิ่มพื้นที่ร่มเงาศาลา และที่นั่งพักผ่อน และจัดสวนโชว์ให้สวยงาม

3.11.5 ลานกิจกรรม พื้นที่เดิมไม่มีการใช้งานจึงเปลี่ยนเป็นสนามกีฬา เช่น สนามบาสและสนามฟุตบอลเปลี่ยนจากพื้นอิฐประสานเป็นพื้นยางสังเคราะห์หรือพื้นยาง EPDM ลดการบาดเจ็บจากการเล่นได้ และสนามเปตองเทพื้นด้วยหิน และเพิ่มที่นั่งพักผ่อน

3.11.6 แปลงปลูกผัก เดิมพื้นที่นี้ไม่มีการใช้งานทำให้เกิดจากความต้องการของโครงการให้เพิ่มพื้นที่แปลงปลูกผัก และพื้นที่ให้ร่มเงา

3.11.7 จุดทิ้งขยะ เดิมพื้นที่นี้ติดกับรั้วของหมู่บ้านจึงเปลี่ยนจุดทิ้งขยะไปทางทิศตะวันตกเพิ่มถังขยะแต่ละสีแต่ละประเภทและเพิ่มไม้พุ่มเพื่อบังสายตา

3.11.8 สนามมวย พื้นที่เดิมเป็นที่นั่งพักผ่อนมีการใช้งานและทำกิจกรรมน้อยจึงพัฒนาเป็นสนามมวยตามความต้องการของผู้ใช้ในโครงการ

3.11.9 บริเวณหลังอาคารเรียน พื้นที่เดิมเต็มไปด้วยต้นไม้ที่กระจัดกระจายไม่มีการใช้งานหรือทำกิจกรรมใดๆ จึงพัฒนาเป็นที่นั่งพักผ่อนมีนั่งและโต๊ะสนามเพิ่มพื้นที่การปลูกหญ้าและจัดพรรณไม้เดิมให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

3.11.10 ลานอเนกประสงค์ พื้นที่เดิมเป็นลานโล่งกลางแจ้งมีอาคารเรียนล้อมรอบพื้นที่ด้วยอิฐตัวหนอน ไม่มีที่นั่งพักผ่อน และต้นไม้ที่ให้ร่มเงาจึงเพิ่มที่นั่งพักผ่อนและพรรณไม้ที่ให้ร่มเงา

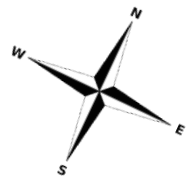


เรื่อง : โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.

แสดง : Site Relation

ภาพที่ 3.30

สัญลักษณ์ : -



ที่มา : -

Nonscale

4.1 ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 4.1 แผนภาพนำเสนอโครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกมลพิทยาลัยอำเภอป่าสัก จ.นนทบุรี

4.2 การประมาณราคางานภูมิทัศน์

ตารางที่ 4.1 รายการการประมาณราคางานภูมิทัศน์

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
งานภูมิทัศน์คดแข็ง (Hardscape)								
Zone A								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	96.71	ลบ.ม.	1,400.00	135,394.00	398.00	38,490.58	173,884.58
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	193.43	ลบ.ม.	1,665.00	322,060.95	436.00	84,335.48	406,396.43
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	96.71	ลบ.ม.	360.00	34,815.00	91.00	34,815.00	43,616.21
	ไม้แบบ	90.13	ตร.ม.	180.00	16,223.40	133.00	11,987.29	28,210.69
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	1,934.34	ตร.ม.	78.00	150,878.52	5.00	9,671.70	160,550.22
	ตะปู	22.53	กก.	27.00	608.31	-	-	13,055.56
	วัสดุพื้น							
	พื้น STAMP CONCRETE ลาย California Weave สีน้ำตาล	10.79	ตร.ม.	600.00	6,478.80	-	-	6,478.80
	กรวดแม่น้ำ เบอร์ 4 สีขาว	63.38	ตร.ม.	35.00	2,217.60	-	-	2,217.60
	ทรายล้าง เบอร์ 4 สีดำ	23.52	ตร.ม.	250.00	5,880.00	99.00	2,328.48	8,208.48
2	ชั้นศาลาบริเวณร้านค้า							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	4.55	ลบ.ม.	1,400.00	6,370.00	398.00	1,810.90	8,180.90
	ทรายหยาบรอง พื้นหนา 5 ซม.	4.55	ลบ.ม.	360.00	1,638.00	91.00	414.05	2,052.05
	พื้นศาลา							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	9.11	ลบ.ม.	1,665.00	15,168.15	436.00	3,971.96	19,140.11
	ไม้แบบ	14.03	ตร.ม.	180.00	2,525.40	133.00	1,865.99	4,391.39
	ตะปู	3.5	กก.	27.00	94.50	-	-	94.50
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	91.14	ตร.ม.	78.00	7,108.92	5.00	455.70	7,564.62
	วัสดุพื้นศาลา							
	พื้น STAMP CONCRETE ลายCalifornia Weave สีน้ำตาล	15.2	ตร.ม.	600.00	9,120.00	-	-	9,120.00
	ที่นั่งศาลา							
	ชุดโต๊ะสนาม รุ่น TABLESET-BLK-120 ขนาด 120x70x70 ซม.	6	ชุด	14,500.00	87,000.00	-	-	87,000.00
	โครงสร้างศาลา							
	เหล็กกล่อง ขนาด 6x6 นิ้ว	3	ท่อน	1,988.00	5,964.00	820.00	2,460.00	8,424.00
	เหล็กกล่อง ขนาด 2x2 นิ้ว	5	ท่อน	373.00	1865.00	149.00	745.00	2,610.00
	เมทัลชีล PU สี Alloy Grey	86.64	ตร.ม.	155.00	13,429.20	-	-	13,429.20
3	ศาลาแบบที่ 1							
	ศาลาสี่เหลี่ยม รูป แบบกลาง 1 ขนาด 2.50x2.50 ม.	10	ชุด	250,000.00	2,500,000.00	-	-	2,500,000.00
4	ศาลาแบบที่ 2							
	งานพื้น							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	4.47	ลบ.ม.	1,400.00	6,258.00	398.00	1,779.06	8,037.06
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	4.47	ลบ.ม.	1,665.00	7,442.55	436.00	1,948.92	9,391.47
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	4.47	ลบ.ม.	360.00	1,609.20	91.00	406.77	2,015.97
	ไม้แบบ	46.5	ตร.ม.	180.00	8,370.00	133.00	6,184.50	14,554.50
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	44.70	ตร.ม.	78.00	3,486.60	5.00	223.50	3,710.10
	ตะปู	11.62	กก.	27.00	313.74	-	-	313.74
	พื้นกระเบื้อง CAMPANA รุ่น แพนเชิลล์-ดำ ขนาด 24x24 นิ้ว	32	กล่อง	480.00	15,360.00	-	-	15,360.00
	ที่นั่งศาลา							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	1	ลบ.ม.	1,665.00	1,665.00	436.00	436.00	2,101.00
	ไม้แบบ	33.36	ตร.ม.	180.00	6,004.80	133.00	4,436.88	10,441.68
	ตะปู	8.34	กก.	27.00	255.18	-	-	255.18
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	10.08	ตร.ม.	78.00	786.24	5.00	50.4	836.64
	ทรายล้าง เบอร์ 4 สีดำ	10.08	ตร.ม.	250.00	2,520.00	99.00	997.92	3,517.92
	โครงสร้างศาลา							
	เหล็กกล่อง ขนาด 6x6 นิ้ว	78	ท่อน	1,988.00	155,064.00	820.00	63,960.00	219,024.00
	เหล็กกล่อง ขนาด 2x2 นิ้ว	5	ท่อน	373.00	1,865.00	149.00	745.00	2,014.00
	ไม้ระแนง SCI-WOOD ขนาด 2x4 นิ้ว	197	แผ่น	1,575.00	310,275.00	-	-	310,275.00
5	สนามฟุตบอล							
	หญ้านวลน้อย	708.7	ตร.ม.	30.00	21,211.00	-	-	21,211.00
	ลวดตาข่ายสนามกีฬา ขนาด 10x10 ซม. สูง 2 ม.	43	ตัน	1,500.00	64,500.00	-	-	64,500.00
	เสาลวดตาข่ายสนามกีฬา ขนาด 12x12x4 ซม.	708.7	ตร.ม.	42.00	28,765.40	-	-	28,765.40
รวม								4,201,809.89

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
Zone B								
1	ลานจอดรถ							
	ขอบคันหิน							
	งานรื้อถอนพื้น คสล. ทน 15 ซม.	98.42	ตร.ม.	-	-	70.00	6,889.40	6,889.40
	ขอบคันหินคอนกรีต ทรงมน ขนาด 0.15x0.30x1.00 ม	102	ท่อน	177.00	7,854.00	50	5100	12,954.00
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 1 ม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:2:5 ทน 5 ซม.	29.14	ลบ.ม.	1,400.00	40,796.00	398.00	11,597.72	52,397.72
	ทรายหยาบรองพื้น ทน 5 ซม.	29.14	ลบ.ม.	360.00	10,490.40	91.00	2,651.74	13,142.14
	ไม้แบบ	559.16	ตร.ม.	180.00	100,648.80	133.00	74,368.28	148,017.08
	ตะปู	139.79	กก.	27.00	3,774.33	-	-	3,774.33
	เหล็ก WIRE MESH ทน 6 มม.	582.16	ตร.ม.	78.00	45,457.62	5.00	2,913.95	48,371.57
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 0.60 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:2:5 ทน 5 ซม.	7.58	ลบ.ม.	1,400.00	10,612.00	398.00	3,016.00	13,628.84
	ทรายหยาบรองพื้น ทน 60 ซม.	7.58	ลบ.ม.	360.00	2,728.80	91.00	689.78	3,427.58
	ไม้แบบ	85.8	ตร.ม.	180.00	15,444.00	133.00	11,411.40	26,855.40
	ตะปู	21.45	กก.	27.00	579.15	-	-	579.15
	เหล็ก WIRE MESH ทน 6 มม.	151.64	ตร.ม.	78.00	11,827.92	5.00	788.20	12,616.12
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 0.45 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:2:5 ทน 5 ซม.	2.8	ลบ.ม.	1,400.00	3,948.00	398.00	1,122.36	5,070.39
	ทรายหยาบรองพื้น ทน 5 ซม.	2.8	ลบ.ม.	360.00	1,008.00	91.00	254.80	1,262.80
	ไม้แบบ	13.88	ตร.ม.	180.00	2,498.40	133.00	1,846.04	4,344.44
	ตะปู	3.47	กก.	27.00	93.69	-	-	93.69
รวม								353,424.65
Zone C								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 ทน 5 ซม.	30.68	ลบ.ม.	1,400.00	42,952.00	398.00	12,210.64	55,162.64
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	61.77	ลบ.ม.	1,665.00	102,126.10	436.00	26,742.93	128,869.03
	ทรายหยาบรองพื้น ทน 5 ซม.	30.68	ลบ.ม.	360.00	11,044.80	91.00	2,791.00	13,836.00
	ไม้แบบ	26.61	ตร.ม.	180.00	4,789.80	133.00	3,593.13	8,328.93
	เหล็ก WIRE MESH ทน 6 มม.	613.77	ตร.ม.	78.00	47,874.06	5.00	3,068.00	50,942.00
	ตะปู	6.65	กก.	27.00	179.55	-	-	179.55
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ค.ส.ล. ฉาบปูนเรียบ ขัดมัน	487.43	ตร.ม.	95.00	46,305.85	82.00	39,969.26	86,257.11
	พื้นผิวทรายล้าง สีดำ	166.27	ตร.ม.	250.00	41,567.50	99.00	16,460.73	58,028.23
2	ที่นั่งพักผ่อน (ใต้ต้นจามจุรี)							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 ทน 5 ซม.	0.9	ลบ.ม.	1,400.00	1,260.00	398.00	358.20	1,618.20
	ทรายหยาบรองพื้น 5 ซม.	0.9	ลบ.ม.	360.00	324.00	91.00	81.90	405.90
	งานพื้น							
	คอนกรีต 1:2:4 ทน 1 ประเภท 1	1.8	ลบ.ม.	1,665.00	2,997.00	436.00	784.80	3,781.80
	ไม้แบบ	2.4	ตร.ม.	180.00	432.00	133.00	319.20	137,894.40
	เหล็ก WIRE MESH ทน 6 มม.	18	ตร.ม.	78.00	1,404.00	5.00	90.00	1,494.00
	ตะปู	0.6	กก.	27.00	16.20	-	-	16.20
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ค.ส.ล. ฉาบปูนเรียบ ขัดมัน ทาสี TOA No. 7917	31.97	ตร.ม.	95.00	3,037.15	82.00	2,621.69	5,658.10
	แผ่นทางเดิน SCG รุ่น เวโรลา สีเทา ขนาด 30x60x3.5 ซม.	12	แผ่น	112.35	1,348.20	-	-	1,348.20
	ที่นั่ง							
	คอนกรีต 1:2:4 ทน 1 ประเภท 1	0.39	ลบ.ม.	1,665.00	649.35	436.00	170.04	819.39
	ไม้แบบ	13.4	ตร.ม.	180.00	2,419.20	133.00	1,787.52	4,206.72
	เหล็ก WIRE MESH ทน 6 มม.	3.92	ตร.ม.	78.00	305.75	5.00	19.60	325.36
	ตะปู	3.36	กก.	27.00	90.72	-	-	90.72
	พื้นไม้ SCG รุ่นที่เคลือบ ขนาด 20x300x2.5 ซม. สีเนเชอรัลบีช	3.92	ตร.ม.	680.00	2,665.60	-	-	2,665.60
	พื้นผิวทรายล้าง สีดำ	5.9	ตร.ม.	250.00	1,475.00	99.00	584.10	2,059.10
3	ศาลานั่งพักผ่อน							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 ทน 5 ซม.	5.25	ลบ.ม.	1,400.00	7,350.00	398.00	2,098.50	9,448.50

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	5.25	ลบ.ม.	360.00	1,890.00	91.00	477.75	2,367.75
	งานพื้น							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	10.50	ลบ.ม.	1,655.00	17,482.50	436.00	4,578.00	22,060.50
	ไม้แบบ	10.20	ตร.ม.	180.00	1,836.00	133.00	1,536.60	3,129.60
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	105	ตร.ม.	78.00	8,190.00	5.00	525.00	8,715.00
	ตะปู	2.55	กก.	27.00	68.85	-	-	68.85
	ที่นั่งศาลา							
	ชุดโต๊ะสนาม รุ่น TABLESET-BLK-120 ขนาด 120x70x70 ซม.	6	ชุด	14,500.00	87,000.00	-	-	87,000.00
	โครงสร้างหลังคา							
	เหล็ก H-BEAM ขนาด 150x150 มม.	69	ท่อน	4,649.00	320,781.00	2,268.00	156,492.00	477,273.00
	เหล็กกล่อง ขนาด 75x45 มม.	15	ท่อน	552.00	8,280.00	-	-	8,280.00
4	กระเบื้องปูพื้นไม้							
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 10 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	1.33	ลบ.ม.	1,400.00	1,862.00	398.00	529.34	2,391.34
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	1.33	ลบ.ม.	360.00	478.80	91.00	121.03	599.83
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	2.66	ลบ.ม.	1,665.00	4,428.90	436.00	1,159.76	5,588.66
	ไม้แบบ	7.53	ตร.ม.	180.00	1,366.20	133.00	1,001.49	2,367.69
	ตะปู	1.83	กก.	27.00	49.41	-	-	49.41
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 40 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	6.37	ลบ.ม.	1,400.00	8,918.00	398.00	2,535.26	11,453.26
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	6.37	ลบ.ม.	360.00	2,293.20	91.00	579.65	4,828.46
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	12.74	ลบ.ม.	1,665.00	21,162.00	436.00	5,541.56	26,703.71
	ไม้แบบ	51.82	ตร.ม.	180.00	9,327.00	133.00	6,892.06	16,219.66
	ตะปู	12.95	กก.	27.00	349.65	-	-	349.65
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	11.3	ตร.ม.	250.00	2,825	99.00	1,118.70	3,943.70
	ผนัง							
	พื้นผิวทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	138.75	ตร.ม.	208.00	28,860.00	121.00	16,788.75	45,648.75
รวม								1,302,474.50
Zone D								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	พื้นที่สูง 5 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	1.28	ลบ.ม.	1,400.00	1,792.00	398.00	509.44	2,301.44
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	1.28	ลบ.ม.	360.00	460.80	91.00	116.48	577.28
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	2.56	ลบ.ม.	1,665.00	4,262.40	436.00	1,116.16	5,378.56
	ไม้แบบ	2.49	ตร.ม.	180.00	448.20	133.00	331.70	779.90
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	25.6	ตร.ม.	78.00	1,996.80	5.00	128.00	2,124.80
	ตะปู	0.62	กก.	27.00	16.80	-	-	16.80
	พื้นที่สูง 15 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.77	ลบ.ม.	1,400.00	1,078.00	398.00	306.46	1,384.46
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.77	ลบ.ม.	360.00	277.20	91.00	70.07	346.27
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	1.54	ลบ.ม.	1,665.00	2,564.10	436.00	671.44	3,235.54
	ไม้แบบ	5.71	ตร.ม.	180.00	1,027.00	133.00	759.43	1,787.23
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	15.4	ตร.ม.	78.00	1,201.20	5.00	77.00	1,278.20
	ตะปู	1.42	กก.	27.00	38.34	-	-	38.34
	วัสดุพื้น							
	ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	6.48	ตร.ม.	250.00	1,620.00	99.00	641.52	2,261.52
	พื้น STAMPED CONCRETE ลาย California Weave สีน้ำตาล	15.4	ตร.ม.	600.00	9,240.00	-	-	9,240.00
	แผ่นทางเดิน SCG รุ่น เวโกลา สีเทา ขนาด 30x60x3.5 ซม.	18	แผ่น	112.35	2,022.30	-	-	2,022.30
2	สนามมวย							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	7.2	ลบ.ม.	1,400.00	10,080.00	398.00	2,865.60	12,945.60
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	7.2	ลบ.ม.	360.00	51,840.00	91.00	13,104.00	64,944.00
	งานพื้น							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	14.4	ลบ.ม.	1,665.00	233,766.00	436.00	6,278.40	240,044.40
	ไม้แบบ	2.5	ตร.ม.	180.00	450.00	133.00	332.50	782.50

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	5.25	ลบ.ม.	360.00	1,890.00	91.00	477.75	2,367.75
	งานพื้น							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	10.50	ลบ.ม.	1,655.00	17,482.50	436.00	4,578.00	22,060.50
	ไม้แบบ	10.20	ตร.ม.	180.00	1,836.00	133.00	1,536.60	3,129.60
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	105	ตร.ม.	78.00	8,190.00	5.00	525.00	8,715.00
	ตะปู	2.55	กก.	27.00	68.85	-	-	68.85
	ที่นั่งศาลา							
	ชุดโต๊ะสนาม รุ่น TABLESET-BLK-120 ขนาด 120x70x70 ซม.	6	ชุด	14,500.00	87,000.00	-	-	87,000.00
	โครงสร้างหลังคา							
	เหล็ก H-BEAM ขนาด 150x150 มม.	69	ท่อน	4,649.00	320,781.00	2,268.00	156,492.00	477,273.00
	เหล็กกล่อง ขนาด 75x45 มม.	15	ท่อน	552.00	8,280.00	-	-	8,280.00
4	กระเบื้องปูพื้นไม้							
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 10 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	1.33	ลบ.ม.	1,400.00	1,862.00	398.00	529.34	2,391.34
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	1.33	ลบ.ม.	360.00	478.80	91.00	121.03	599.83
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	2.66	ลบ.ม.	1,665.00	4,428.90	436.00	1,159.76	5,588.66
	ไม้แบบ	7.53	ตร.ม.	180.00	1,366.20	133.00	1,001.49	2,367.69
	ตะปู	1.83	กก.	27.00	49.41	-	-	49.41
	กระเบื้องปูพื้นไม้ (สูง 40 ซม.)							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	6.37	ลบ.ม.	1,400.00	8,918.00	398.00	2,535.26	11,453.26
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	6.37	ลบ.ม.	360.00	2,293.20	91.00	579.65	4,828.46
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	12.74	ลบ.ม.	1,665.00	21,162.00	436.00	5,541.56	26,703.71
	ไม้แบบ	51.82	ตร.ม.	180.00	9,327.00	133.00	6,892.06	16,219.66
	ตะปู	12.95	กก.	27.00	349.65	-	-	349.65
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	11.3	ตร.ม.	250.00	2,825	99.00	1,118.70	3,943.70
	ผนัง							
	พื้นผิวทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	138.75	ตร.ม.	208.00	28,860.00	121.00	16,788.75	45,648.75
รวม								1,302,474.50
Zone D								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	พื้นที่สูง 5 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	1.28	ลบ.ม.	1,400.00	1,792.00	398.00	509.44	2,301.44
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	1.28	ลบ.ม.	360.00	460.80	91.00	116.48	577.28
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	2.56	ลบ.ม.	1,665.00	4,262.40	436.00	1,116.16	5,378.56
	ไม้แบบ	2.49	ตร.ม.	180.00	448.20	133.00	331.70	779.90
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	25.6	ตร.ม.	78.00	1,996.80	5.00	128.00	2,124.80
	ตะปู	0.62	กก.	27.00	16.80	-	-	16.80
	พื้นที่สูง 15 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.77	ลบ.ม.	1,400.00	1,078.00	398.00	306.46	1,384.46
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.77	ลบ.ม.	360.00	277.20	91.00	70.07	346.27
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	1.54	ลบ.ม.	1,665.00	2,564.10	436.00	671.44	3,235.54
	ไม้แบบ	5.71	ตร.ม.	180.00	1,027.00	133.00	759.43	1,787.23
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	15.4	ตร.ม.	78.00	1,201.20	5.00	77.00	1,278.20
	ตะปู	1.42	กก.	27.00	38.34	-	-	38.34
	วัสดุพื้น							
	ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	6.48	ตร.ม.	250.00	1,620.00	99.00	641.52	2,261.52
	พื้น STAMPED CONCRETE ลาย California Weave สีน้ำตาล	15.4	ตร.ม.	600.00	9,240.00	-	-	9,240.00
	แผ่นทางเดิน SCG รุ่น เวโกลา สีเทา ขนาด 30x60x3.5 ซม.	18	แผ่น	112.35	2,022.30	-	-	2,022.30
2	สนามมวย							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	7.2	ลบ.ม.	1,400.00	10,080.00	398.00	2,865.60	12,945.60
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	7.2	ลบ.ม.	360.00	51,840.00	91.00	13,104.00	64,944.00
	งานพื้น							
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	14.4	ลบ.ม.	1,665.00	233,766.00	436.00	6,278.40	240,044.40
	ไม้แบบ	2.5	ตร.ม.	180.00	450.00	133.00	332.50	782.50

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	144	ตร.ม.	78.00	11,232.00	5.00	720.00	11,952.00
	ตะปู	0.65	กก.	27.00	16.74	-	-	16.74
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ค.ส.ล. ฉาบปูนเรียบ ขัดมัน	144	ตร.ม.	95.00	13,680.00	82.00	11,808.00	25,488.00
3	เวทีมวย (สำเร็จ)							
	เวทีมวยมาตรฐาน ขนาด 7x7 เมตร พร้อมอุปกรณ์ (ชุด)	1	ชุด	750,000.00	750,000.00	-	-	750,000.00
4	โครงสร้างหลังคา							
	เหล็กกล่อง ขนาด 6x6 นิ้ว	16	ท่อน	1,988.00	31,808.00	820.00	13,120.00	44,928.00
5	ที่นั่งและกระบะปลูกต้นไม้							
	ที่นั่ง สูง 0.50 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.22	ลบ.ม.	1,400.00	308.00	398.00	87.56	395.56
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.22	ลบ.ม.	360.00	79.20	91.00	20.02	99.22
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	0.45	ลบ.ม.	1,665.00	749.25	436.00	196.20	945.45
	ไม้แบบ	12.12	ตร.ม.	180.00	2,181.60	133.00	1,611.96	3,793.56
	ตะปู	3.03	กก.	27.00	81.81	-	-	81.81
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	4.52	ตร.ม.	78.00	352.56	5.00	22.60	375.16
	ที่นั่ง สูง 0.30 ซม.							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.13	ลบ.ม.	1,400.00	182.00	398.00	51.74	233.74
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.13	ลบ.ม.	360.00	46.80	91.00	11.83	58.63
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	0.27	ลบ.ม.	1,665.00	449.55	436.00	117.72	567.27
	ไม้แบบ	25.83	ตร.ม.	180.00	4,649.40	133.00	3,435.39	8,084.79
	ตะปู	6.45	กก.	27.00	174.15	-	-	174.15
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	2.73	ตร.ม.	78.00	212.94	5.00	13.65	226.59
	กระบะปลูกปลูกต้นไม้							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.33	ลบ.ม.	1,400.00	462.00	398.00	131.34	593.34
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.33	ลบ.ม.	360.00	118.80	91.00	30.03	492.03
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	0.67	ลบ.ม.	1,665.00	1,115.55	436.00	292.12	1,407.67
	ไม้แบบ	6.47	ตร.ม.	180.00	1,164.60	133.00	860.51	2,025.11
	ตะปู	1.61	กก.	27.00	43.47	-	-	43.47
6	ถังขยะ							
	ถังขยะ 120 ลิตร 4 ใบ Y-0005-STAND3-120L + โครงเหล็ก	2	ชุด	14,500.00	29,000.00	-	-	29,000.00
รวม								1,232,471.43
Zone E								
1	พื้นอนุติม							
	งานรื้อถอนพื้นวางบนดิน	932.82	ตร.ม.	-	-	50.00	46,641.00	46,641.00
	พื้นคอนกรีต							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	46.64	ลบ.ม.	1,400.00	65,296.00	398.00	18,562.72	83,858.72
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	46.64	ลบ.ม.	360.00	16,790.40	91.00	4,244.24	21,034.64
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	93.28	ลบ.ม.	1,665.00	155,311.20	436.00	40,670.08	195,891.28
	ไม้แบบ	15.8	ตร.ม.	180.00	2,844.00	133.00	2,101.40	4,945.40
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	932.82	ตร.ม.	78.00	72,759.96	5.00	4,664.10	77,424.06
	ตะปู	3.95	กก.	27.00	106.65	-	-	106.65
2	สนามบาส							
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Brigh Orange No. 104	157.82	ตร.ม.	1,350.00	213,057.00	-	-	213,057.00
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Yellow No. 83	56.84	ตร.ม.	1,350.00	76,734	-	-	76,734
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Navy Blue No. 109	10.16	ตร.ม.	1,350.00	13,716	-	-	13,716
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Apple Green No. 91	193.88	ตร.ม.	1,350.00	261,738.00	-	-	261,738.00
3	สนามฟุตบอล							
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Brigh Orange No. 104	3.1	ตร.ม.	1,350.00	4,185	-	-	4,185
	พื้นยาง EPDM หนา 10 มม. สี Apple Green No. 91	79.18	ตร.ม.	1,350.00	106,893	-	-	106,893
3	สนามเปตอง							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 15 ซม.	2.81	ลบ.ม.	1,400.00	3,934.00	398.00	1,118.38	5,052.38
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 15 ซม.	2.81	ลบ.ม.	360.00	1,011.60	91.00	255.71	1,267.31
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	5.62	ลบ.ม.	1,665.00	9,357.30	436.00	2,450.32	11,807.62
	ไม้แบบ	5.58	ตร.ม.	180.00	1,004.40	133.00	742.14	1,746.54
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	56.24	ตร.ม.	78.00	4,389.84	5.00	281.40	4,671.24

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	ตะปู	1.39	กก.	27.00	37.53	-	-	37.53
	หินเกล็ด	3	ลบ.ม.	255.00	765.00	-	-	765.00
	หินคลุกอัดแน่น	2.81	ลบ.ม.	410.00	1,152.10	54.00	151.74	1,303.84
รวม								1,026,090.10
Zone F								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	29.15	ลบ.ม.	1,400.00	40,810.00	398.00	11,601.70	52,411.70
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	29.15	ลบ.ม.	360.00	10,494.00	91.00	2,625.65	13,119.65
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	58.31	ลบ.ม.	1,665.00	97,086.15	436.00	25,423.16	122,509.31
	ไม้แบบ	63.78	ตร.ม.	180.00	11,480.40	133.00	8,482.74	19,963.14
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	583.13	ตร.ม.	78.00	45,484.13	5.00	2,915.65	48,399.79
	ตะปู	17.19	กก.	27.00	464.13	-	-	464.13
	วัสดุพื้น							
	พื้นผิว ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	508.02	ตร.ม.	250.00	127,005.00	91.00	46,299.82	173,304.82
	พื้นผิว ค.ส.ล. อาบปูนเรียบ ขัดมัน	75.11	ตร.ม.	95.00	7,135.45	82.00	6,159.02	13,294.47
2	ที่นั่งพักผ่อน							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.71	ลบ.ม.	1,400.00	994.00	398.00	282.58	1,276.58
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.71	ลบ.ม.	360.00	255.60	91.00	64.61	320.21
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	1.43	ลบ.ม.	1,665.00	2,380.95	436.00	623.48	3,004.43
	ไม้แบบ	14.87	ตร.ม.	180.00	2,676.60	133.00	1,977.71	4,654.31
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	14.33	ตร.ม.	78.00	1,117.74	5.00	71.65	1,189.39
	ตะปู	3.71	กก.	27.00	100.17	-	-	100.17
	ชุดโต๊ะสนาม รุ่น TABLESET-BLK-120 ขนาด 120x70x70 ซม.	2	ชุด	14,500.00	29,000.00	-	-	29,000.00
3	กระบะปลูกต้นไม้							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.23	ลบ.ม.	1,400.00	322.00	398.00	91.54	413.54
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.23	ลบ.ม.	360.00	82.80	91.00	20.93	103.73
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	0.47	ลบ.ม.	1,665.00	782.55	436.00	204.92	987.47
	ไม้แบบ	1.8	ตร.ม.	180.00	324.00	133.00	239.40	563.40
	ตะปู	0.45	กก.	27.00	12.15	-	-	12.15
4	น้ำพุ (สำเร็จรูป)							
	พานน้ำพุ ขนาด 1.8 x 2.5 เมตร สีปูนขัด	1	ชุด	55,000.00	55,000.00	-	-	55,000.00
รวม								540,119.39
Zone G								
1	ที่นั่งพักผ่อน							
	ม้านั่งสนาม รุ่นไม้ ECO WOOD+ ขนาด 150x150x45 ซม.	10	ชุด	18,900.00	189,000.00	-	-	189,000.00
2	กระบะปลูกต้นไม้							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.5	ลบ.ม.	1,400.00	700.00	398.00	199.00	899.00
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.5	ลบ.ม.	360.00	180.00	91.00	45.50	225.50
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	1	ลบ.ม.	1,665.00	1,665.00	436.00	436.00	2,101.00
	ไม้แบบ	20	ตร.ม.	180.00	3,600.00	133.00	2,660.00	6,260.00
	ตะปู	5	กก.	27.00	135.00	-	-	135.00
รวม								198,620.50
Zone H								
1	พื้นที่ทางเดินใหม่							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	13.38	ลบ.ม.	1,400.00	18,732.00	398.00	5,325.24	24,057.24
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	13.38	ลบ.ม.	360.00	4,816.80	91.00	1,217.58	6,034.38
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	26.77	ลบ.ม.	1,665.00	44,572.05	436.00	11,671.72	56,243.77
	ไม้แบบ	7.36	ตร.ม.	180.00	1,324.80	133.00	978.88	2,303.68
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	267.76	ตร.ม.	78.00	20,885.28	5.00	1,338.80	22,224.08
	ตะปู	1.84	กก.	27.00	49.68	-	-	49.68
	วัสดุพื้น							
	ทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4	144.46	ตร.ม.	250.00	36,115.00	99.00	14,301.54	50,416.54

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	พื้น STAMPED CONCRETE ลาย California Weave สีเทา	95.03	ตร.ม.	600.00	57,018.00	-	-	57,018.00
2	ที่นั่ง							
	ชุดโต๊ะสนาม รุ่น TABLESET-BLK-120 ขนาด 120x70x70 ซม.	3	ชุด	14,500.00	43,500.00	-	-	43,500.00
3	โครงสร้างหลังคา							
	ไม้ระแนง SCI-WOOD ขนาด 2x4 นิ้ว	20	แผ่น	1,575.00	31,500.00	-	-	31,500.00
4	กระบะปลูกต้นไม้							
	ฐานราก							
	คอนกรีตหยาบรองพื้น 1:3:5 หนา 5 ซม.	0.30	ลบ.ม.	1,400.00	420.00	398.00	119.40	539.40
	ทรายหยาบรองพื้น หนา 5 ซม.	0.30	ลบ.ม.	360.00	108.00	91.00	27.30	135.30
	คอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1	0.61	ลบ.ม.	1,665.00	1,015.65	436.00	256.96	1,272.71
	ไม้แบบ	0.88	ตร.ม.	180.00	158.40	133.00	117.04	275.44
	เหล็ก WIRE MESH หนา 6 มม.	6.16	ตร.ม.	78.00	480.48	5.00	30.80	511.28
	ตะปู	0.22	กก.	27.00	5.94	-	-	5.94
	ขอบกระบะปลูก							
	ผิวทรายล่าง สีดำ เบอร์ 4	7.07	ตร.ม.	250.00	1,761.50	99.00	699.93	2,461.43
รวม								298,554.87
รวมราคางาน ภูมิทัศน์ค้ำแข็ง (Hardscape)								9,153,565.33
งานภูมิทัศน์ค้ำดินอ่อน (Softscape)								
Zone A								
1	ไม้ยืนต้น							
	พุดขาว Ø6 นิ้ว สูง 6 ม.	7	ต้น	5,500.00	36,500.00	550.00	3,850.00	42,350.00
	หางนกยูง Ø6 นิ้ว สูง 6 ม.	3	ต้น	3,500.00	10,500.00	350.00	1,050.00	11,550.00
	พุดขาว Ø6 นิ้ว สูง 6 ม.	6	ต้น	6,000.00	36,000.00	600.00	3,600.00	39,000.00
2	ไม้พุ่ม							
	พุดชมพู ไซส์ กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	660	ต้น	18.00	11,880.00	1.80	1,188.00	13,068.00
	กระดังงา ไซส์ กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	5,270	ต้น	15.00	118,575.00	1.50	7,905.00	126,480.00
	เข็มทราย ไซส์ กล้วย กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.20	5,688	ต้น	35.00	199,080.00	3.50	19,908.00	218,988.00
	เข็มทราย ไซส์ กล้วย กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.20	4,302	ต้น	35.00	150,570.00	3.5	15,057.00	165,627.00
	หญ้านวลน้อย	2,669	ตร.ม.	30.00	80,070.00	3.00	8,007.00	88,077.00
3	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ไม้ค้ำยันไม้ยืนต้น 6-8 นิ้ว	16	ชุด	300.00	4,800.00	-	-	4,800.00
	ดินปลูกไม้ยืนต้น	157.04	ลบ.ม.	600.00	94,224.00	60.00	9,422.40	103,646.40
	ดินไม้พุ่ม	189.28	ลบ.ม.	600.00	113,568.00	60.00	11,356.80	124,924.80
	ทรายถมปรับระดับ	266.93	ลบ.ม.	325.00	86,752.25	99.00	26,426.07	113,188.32
รวม								1,051,699.52
Zone B								
1	ไม้ยืนต้น							
	คอร์เดีย Ø6 นิ้ว สูง 6 ม.	69	ต้น	4,500.00	310,500.00	450.00	31,050.00	341,550.00
	ตะแบกเหลือง Ø8 นิ้ว สูง 5 ม.	5	ต้น	2,000.00	10,000.00	200.00	1,000.00	11,000.00
2	ไม้พุ่ม							
	กระดังงา ไซส์ กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	7,631	ต้น	15.00	114,465.00	1.50	11,446.50	125,911.50
	เข็มทราย ไซส์ กล้วย กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.20	129	ต้น	35.00	4,515.00	3.50	451.50	4,966.50
	ไทรอินโด สูง 1 ม.	491	ต้น	450.00	220,950.00	45.00	22,095.00	243,045.00
	กล้วยผสม กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	880	ต้น	45.00	39,600.00	4.50	3,960.00	43,560.00
	ขาไก่ต่าง กระถาง 4 นิ้ว สูง 0.30 ม.	2,779	ต้น	10.00	27,790.00	1.00	2,779.00	30,569.00
	กาบหอยแครงกระถาง 4 นิ้ว สูง 0.15 ม.	1,409	ต้น	25.00	35,225.00	2.50	3,522.50	38,747.50
	พุดพิชญา กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.25 ม.	503	ต้น	35.00	17,605.00	3.50	1,760.50	19,365.50
3	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ไม้ค้ำยันไม้ยืนต้น 6-8 นิ้ว	74	ชุด	300.00	22,200.00	-	-	22,200.00
	ดินปลูกไม้ยืนต้น	116.18	ลบ.ม.	600.00	69,708.00	60.00	6,970.80	76,678.80
	ดินไม้พุ่ม	266.94	ลบ.ม.	600.00	160,164.00	60.00	16,016.40	176,180.40
รวม								1,133,774.20
Zone C								
1	ไม้ยืนต้น							
	สารภี Ø8 นิ้ว สูง 6 ม.	1	ต้น	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	จามจุรี Ø12 นิ้ว สูง 7 ม.	1	ต้น	12,000.00	12,000.00	1,200.00	1,200.00	13,200.00
2	ไม้พุ่ม							
	ด้อยดิงฝรั่ง กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	1,473	ต้น	25.00	36,975.00	2.50	3,697.50	40,672.00
	นีออน กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.20 ม.	1,923	ต้น	75.00	144,225.00	7.50	14,422.50	158,647.50
	พุดศุภโชค กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	1,733	ต้น	18.00	31,194.00	1.80	3,119.40	34,313.40
	กระตมทองเลื้อย กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	2,322	ต้น	15.00	52,245.00	1.50	3,483.00	55,728.00
	กานหอยแครงแคระ กระถาง 4 นิ้ว สูง 0.15 ม.	47	ต้น	25.00	1,175.00	2.50	117.50	1,292.50
	เข็มแคระชูบ่างกรวย กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.20	659	ต้น	35.00	23,065.00	3.50	2,306.50	25,371.50
	ไทรอินโด สูง 1 ม.	237	ต้น	450.00	106,650.00	45.00	10,665.00	117,315.00
	สร้อยอินทนิล กระถาง 10 นิ้ว สูง 1.20 ม.	440	ต้น	60.00	26,400.00	6	2,640.00	29,040.00
	หญ้านวลน้อย	348	ตร.ม.	30.00	10,440.00	3.00	1,044.00	11,484.00
3	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ไม้ค้ำยันไม้ยืนต้น 6-12 นิ้ว	2	ชุด	300.00	600.00	-	-	600.00
	ดินปลูกไม้ยืนต้น	4.52	ลบ.ม.	600.00	2,712.00	60.00	271.20	2,983.20
	ดินปลูกไม้พุ่ม	91.34	ลบ.ม.	600.00	54,804.00	60.00	5,480.40	60,284.40
	ทรายถมปรับระดับ	34.8	ลบ.ม.	325.00	1,044.00	99.00	104.40	1,148.40
รวม								557,579.90
Zone D								
1	ไม้ยืนต้น							
	ป่าสักทางกระรอก สูง 2.5 ม.	5	ต้น	1,500.00	7,500.00	150.00	750.00	8,250.00
2	ไม้พุ่ม							
	เข็มแดงเชียงใหม่ กระถาง 12 นิ้ว สูง 0.30 ม.	122	ต้น	70.00	8,540.00	7.00	854.00	9,394.00
	แวววิเชียร กระถาง 10 นิ้ว สูง 0.15 ม.	240	ต้น	50.00	12,000.00	5.00	1,200.00	13,200.00
	ถาผีผสม กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	47	ต้น	45.00	2,115.00	4.50	211.50	2,326.50
	ไทรอินโด สูง 1 ม.	51	ต้น	450.00	22,950.00	45.00	2,925.00	25,245.00
	หญ้านวลน้อย	134	ตร.ม.	30.00	4,020.00	3.00	402.00	4,422.00
3	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ดินปลูกไม้ยืนต้น	0.39	ลบ.ม.	600.00	234.00	60.00	23.40	257.40
	ดินปลูกไม้พุ่ม	11.5	ลบ.ม.	600.00	6,900.00	60.00	690.00	7,590.00
	ทรายถมปรับระดับ	13.4	ลบ.ม.	325.00	4,355.00	99.00	1,336.60	5,741.60
รวม								76,426.50
Zone E								
1	ไม้พุ่ม							
	กระตมทองเลื้อย กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	360	ต้น	15.00	5,400.00	1.50	540.00	5,940.00
2	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ดินปลูกไม้พุ่ม	3.05	ลบ.ม.	600.00	1,830.00	60.00	183.00	2,013.00
รวม								7,953.00
Zone F								
1	ไม้พุ่ม							
	หลิวได้หัว กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	330	ต้น	20.00	6,600.00	2.00	660.00	7,260.00
	ไทรอินโด สูง 1 ม.	48	ต้น	450.00	21,600.00	45.00	2,160.00	23,760.00
	ด้อยดิงฝรั่ง กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	2,035	ต้น	25.00	50,875.00	2.50	5,087.50	55,962.20
	เข็มแดงเชียงใหม่ กระถาง 12 นิ้ว สูง 0.30 ม.	195	ต้น	70.00	13,650.00	7.00	1,365.00	15,015.00
	ไทรเกาหลี สูง 1 ม.	34	ต้น	250.00	8,500.00	25.00	850.00	9,350.00
	กระตมทองเลื้อย กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	318	ต้น	15.00	4,770.00	1.50	477.00	5,247.00
	หญ้านวลน้อย	709	ตร.ม.	30.00	21,270.00	3.00	2,127.00	23,397.00
2	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ดินปลูกไม้พุ่ม	32.86	ลบ.ม.	600.00	19,716.00	60.00	1,971.60	21,687.60
	ทรายถมปรับระดับ	70.9	ลบ.ม.	325.00	23,042.50	99.00	7,019.10	30,061.60
รวม								191,740.40
Zone G								
1	ไม้ยืนต้น							
	ชงโค Ø 6 สูง 5 เมตร	10	ต้น	3,000.00	30,000.00	300	3,000.00	33,000.00
2	ไม้พุ่ม							
	พุดศุภโชค กระถาง 6 นิ้ว สูง 0.15 ม.	350	ต้น	18.00	6,300.00	1.80	630.00	6,930.00
3	ค่าวัสดุในการปลูก							

ตารางที่ 4.1 การประมาณราคางานภูมิทัศน์ (ต่อ)

ใบแสดงปริมาณงานและราคาก่อสร้าง								
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (บาท)
				ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
	ดินปลูก	5	ลบ.ม.	600.00	3,000.00	60.00	300.00	3,300.00
รวม								43,230.00
Zone H								
1	ไม้พุ่ม							
	พุดพิชญา กระถาง 8 นิ้ว สูง 0.20 ม.	154	ต้น	35.00	5,350.00	3.50	539.00	5,929.00
	หญ้านวลน้อย	134.28	ตร.ม.	30.00	4,028.40	3.00	402.84	4,431.24
2	ค่าวัสดุในการปลูก							
	ดินปลูกไม้พุ่ม	1.84	ลบ.ม.	600.00	1,104.00	60.00	110.40	1,214.40
	ทรายถมปรับระดับ	13.42	ลบ.ม.	325.00	4,361.50	99.00	1,328.58	5,690.08
รวม								17,264.72
รวมราคา งานภูมิทัศน์ควดอ่อน (Softscape)								3,079,668.24
รวมราคางานทั้งหมดในโครงการ					12,233,233.57			
กำไร 10%					1,223,323.35			
ค่าดำเนินการและกำไรในการก่อสร้าง 10%					13,456,556.92			
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					941,958.98			
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น					14,398,515.90			

(สิบสี่ล้านสามแสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยสิบห้าบาทเก้าสิบสตางค์)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. ตั้งอยู่ที่ 120 หมู่ 5 อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ทั้งหมด 22 ไร่ หรือ 35,200 ตารางเมตร จากการศึกษาจึงเลือกเป็นการออกแบบภูมิทัศน์และปรับปรุงพื้นที่โดยออกแบบให้มีความน่าสนใจและมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ และสามารถให้พื้นที่และประโยชน์ใช้สอยในการทำกิจกรรมผู้อำนวยความสะดวกโรงเรียนมีความต้องการงานภูมิทัศน์ที่เสริมสร้างนักเรียนให้มีพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยในการทำกิจกรรมและเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโรงเรียนโดยยึดหลักปรัชญาของโรงเรียน คือ “มีวินัย สนใจวิชาการ สรรสร้างคุณธรรม” ทำให้โรงเรียนมีความโดดเด่น สวยงาม เป็นที่ประทับใจแก่ผู้มาเยือน

สภาพพื้นที่ของโครงการประกอบไปด้วยพื้นที่เล่นกีฬา พื้นที่พักผ่อน พื้นที่ทำกิจกรรม ลานจอดรถ บริเวณร้านข้างกาแฟ สนามเบตอง ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโครงการ คือ การใช้พื้นที่ลานอเนกประสงค์จัดกิจกรรมและเล่นกีฬาโดยไม่มีการแบ่งแยกพื้นที่ของประเภทของกีฬาและการทำกิจกรรมต่างๆ จึงทำให้พื้นที่ลานอเนกประสงค์เป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมทุกอย่างภายในโครงการ พื้นที่พักผ่อนมีน้อยเกิดการชำรุดทรุดโทรมและไม่เพียงพอต่อผู้ใช้ภายในโครงการ และไม่มีที่นั่งตามอาคารเรียนสำหรับนักเรียนลานจอดรถไม่มีการแบ่งพื้นที่และประเภทของรถยนต์และรถจักรยานยนต์ จึงทำให้การจอดรถไม่เป็นระเบียบไม่มีการตีเส้นแบ่งช่องจอดรถที่ชัดเจนสนามเบตองพื้นที่นั่งพักผ่อนเกิดการชำรุดและไม่เพียงพอกับผู้ใช้ต้นไม้ที่ให้ร่มเงาบริเวณข้างร้านกาแฟไม่มีที่นั่งสำหรับผู้ใช้ต้นไม้ให้ร่มเงา

จากการศึกษาพื้นที่โครงการทำให้ทราบถึงปัญหาของพื้นที่ เช่น สภาพภูมิทัศน์ที่เสื่อมโทรม การใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมและข้อจำกัดของพื้นที่ต่างๆ และทำการวิเคราะห์หาคำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหา โดยที่ต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โครงการซึ่งมาจากการสอบถามผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีอำนาจในการตัดสินใจ และจากการทำแบบสอบถามจนนำไปสู่แนวความคิดหลัก “ช่างกล” จากการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่โครงการสามารถ แบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกได้ดังนี้

5.1.1 Zone A บริเวณข้างร้านกาแฟ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกติดกับรั้วกำแพงของโครงการ ลักษณะเดิมของพื้นที่เป็นพื้นที่โล่งไม่มีที่นั่งสำหรับผู้ใช้งานต้นไม้ให้ร่มเงาจึงเพิ่มศาลานั่งพักผ่อน ที่นั่งและโต๊ะให้กับผู้ใช้สนามหญ้าลักษณะเดิมเป็นพื้นที่โล่งไม่มีการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมใดๆ จึงพัฒนาพื้นที่เป็นสนามฟุตบอลสำหรับเล่นกีฬาทำการปูหญ้าและมีรั้วตะข่ายเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเล่นและยังเพิ่มศาลาพักผ่อนที่นั่งและโต๊ะสนามบริเวณรอบๆ สนามบอล

5.1.2 Zone B ลานจอดรถ เดิมเป็นพื้นที่ลานคอนกรีตโล่งมีรถยนต์และรถจักรยานยนต์จอด แต่ไม่มีการตีเส้นช่องจอดรถที่ชัดเจนไม่มีการแยกพื้นที่ของประเภทรถยนต์และรถจักรยานยนต์จึงทำการตีเส้นแบ่งช่องในการจอดสำหรับรถยนต์แยกพื้นที่ในการจอดของรถจักรยานยนต์เพิ่มไม้ยืนต้นเพื่อให้ร่มเงาปลูกไม้พุ่มเพื่อปิดบังสาย

5.1.3 Zone C พื้นที่เดิมเป็นสนามเบตองอยู่บริเวณหลังโรงอาหาร สนามเบตองและที่นั่งพักผ่อนเกิดการชำรุดทรุดโทรมและไม่เพียงพอกับผู้ใช้งานจึงพัฒนาเป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มศาลานั่งพักผ่อนที่นั่งและโต๊ะสนาม และยังเพิ่มแปลงปลูกผักตามความต้องการของผู้ใช้ในโครงการมีการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อให้ร่มเงาในการนั่งพักผ่อนบริเวณหน้าโรงฝึก 3 เดิมมีที่นั่งม้าหินอ่อนเกิดการชำรุดทรุดโทรมแตกหักมีต้นจามจุรีให้ร่มเงาจึงทำเป็นที่นั่งพักผ่อนใต้ต้นจามจุรีให้กับผู้ใช้

5.1.4 Zone D พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ที่รกร้างเต็มไปด้วยต้นไม้ มีม้านั่งหินอ่อนเกิดการชำรุดทรุดโทรมไม่มีการซ่อมแซม และไม่มีการใช้พื้นที่ทำกิจกรรมจึงพัฒนาตามความต้องการของผู้ใช้ในโครงการอยากให้มีชมรมมวยไทยจึงทำพื้นที่นี้เป็นสนามมวยใช้ในการเรียนการสอนและเพิ่มที่นั่งพักผ่อนให้กับผู้ใช้เพิ่มต้นไม้ที่ให้ร่มเงาจุดทิ้งขยะเดิมอยู่ติดกับรั้วกำแพงของหมู่บ้านแอมไพน์ เมืองทองธานี ซึ่งขยะอาจส่งกลิ่นเหม็นไปยังหมู่บ้านแอมไพน์ เมืองทองธานี จึงย้ายมาอยู่บริเวณทิศตะวันตกซึ่งห่างจากรั้วกำแพงของหมู่บ้านแอมไพน์ เมืองทองธานี

5.1.5 Zone E พื้นที่เดิมเป็นลานโล่งมีอาคารเรียนล้อมรอบ ที่นั่งพักผ่อนเกิดการชำรุด ไม่มีการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ จึงพัฒนาพื้นที่นี้ให้เป็นสนามกีฬาภายในสนามกีฬาจะประกอบด้วย คือ สนามบาส สนามเบตอง และสนามฟุตซอล

5.1.6 Zone F พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ที่รกร้าง มีการปลูกต้นไม้เป็นจำนวนมาก และไม่มีความเป็นระเบียบส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงาเพียงพอไม่การใช้พื้นที่นี้ในการทำกิจกรรมจึงพัฒนาพื้นที่นี้เป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับผู้ใช้งาน เพิ่มที่นั่งและโต๊ะสนามมีการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม

5.1.7 Zone G ลานอเนกประสงค์เดิมเป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมทุกอย่างภายในโครงการ และเป็นพื้นที่ในการเล่นกีฬาทุกอย่างจึงพัฒนาเป็นพื้นที่สำหรับเข้าแถวเคารพธงชาติในตอนเช้าและอาจมีการจัดกิจกรรมเพียงเล็กน้อยในพื้นที่นี้

5.1.8 Zone H พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่โล่งมีต้นไม้เพียงเล็กน้อยที่นั่งเกิดการชำรุดทรุดโทรมไม่มีการซ่อมแซมทำให้ผู้ใช้งานในโครงการไม่มีพื้นที่พักผ่อนในจุดนี้จึงเพิ่มที่นั่งและโต๊ะสนามให้กับผู้ใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 พื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่ควรมีการแบ่งพื้นที่และก่อนการดำเนินการควรใช้คราฟงานก่อสร้างเพื่อสะดวกแก่การดำเนินการเพื่อไม่ให้ใช้งบประมาณในคราวเดียวมากเกินไปโดยสามารถแบ่งการก่อสร้างได้ดังนี้

5.2.1.1 Zone A มีค่าก่อสร้าง 4,201,809.89 บาท

5.2.1.2 Zone B มีค่าก่อสร้าง 353,424.65 บาท

5.2.1.3 Zone C มีค่าก่อสร้าง 1,302,474.50 บาท

5.2.1.4 Zone D มีค่าก่อสร้าง 1,232,471.43 บาท

5.2.1.5 Zone E มีค่าก่อสร้าง 1,026,090.10 บาท

5.2.1.6 Zone F มีค่าก่อสร้าง 540,119.39 บาท

5.2.1.7 Zone G มีค่าก่อสร้าง 198,620.50 บาท

5.2.1.8 Zone H มีค่าก่อสร้าง 298,554.87 บาท

5.2.2 จากการวิเคราะห์ตามความต้องการของผู้ใช้สรุปได้ว่าสิ่งก่อสร้างที่โครงการควรจะเริ่มทำการก่อสร้างก่อนมีลำดับดังนี้

5.2.2.1 Zone G เนื่องจากเป็นลานอเนกประสงค์มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากในตอนเช้า เช่น การยื่นเข้าแถวหน้าเสาธง

5.2.2.2 Zone E เนื่องจากเป็นสนามกีฬาเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมและเล่นกีฬาเพื่อให้ผู้ใช้ในมีพื้นที่ในการเล่นกีฬา

5.2.2.3 Zone B ลานจอดรถ เป็นจุดที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขมากที่สุด

5.2.2.4 Zone D สนามมวยและจุดทิ้งขยะ เนื่องจากผู้ใช้ต้องการย้ายจุดทิ้งขยะและเพิ่มสนามมวยเพื่อเป็นชมรมมวยไทยใช้ในการเรียนการสอนในโครงการ

5.2.2.5 Zone A สนามบอลและบริเวณข้างร้านกาแฟ เพิ่มที่นั่งศาลาพักผ่อน

5.2.2.6 Zone C บริเวณหลังโรงอาหารเพิ่มที่นั่งศาลาพักผ่อน และแปลงปลูกผัก

5.2.2.7 Zone F บริเวณหลังอาคารเรียนเพิ่มพื้นที่พักผ่อน ที่นั่ง ศาลา

5.2.2.8 Zone H บริเวณจุดพักผ่อนเป็นพื้นที่ที่มีการแก้ไขน้อย

5.2.3 พื้นที่โครงการมีขนาดค่อนข้างใหญ่และมีพันธุ์ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มหลายชนิดควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลพืชพรรณในการดูแลรักษาเพื่อให้ต้นไม้เหล่านั้นคงทนและสวยงาม

บรรณานุกรม

- ขวัญชัย จิตสำรวย. (2540). **แนวคิดด้านวัสดุพืชพรรณ**. โรงพิมพ์สุทธินิสารการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร
- วิจิตร วรุตบางกูร. (2542). **แนวความคิดด้านการออกแบบบริเวณกีฬา**. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช กรุงเทพมหานคร.
- สมจิต โยธะคง. (2535). **การจัดสวนประดับในสถานศึกษา**. นนทบุรี : สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สಾಯันท์ จันทร์ศรี. (2546). **หลักการทางด้านพฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบภูมิทัศน์ภายในโรงเรียน**. รุ่งเรืองการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2549). **กลุ่มชุดดินที่ 11 ชุดดินนนทบุรี**. [ออนไลน์] สืบค้นจาก http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/Map_acidity/HTML. (2562, ตุลาคม 13)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2562). **สภาพภูมิอากาศ**. [ออนไลน์] สืบค้นจาก <https://www.tmd.go.th/province.php?id=49>. (2562, ตุลาคม 20)

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม
แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ
เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ.
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาข้อมูลพฤติกรรมความต้องการของผู้ใช้เพื่อประกอบในการกำหนดกิจกรรมต่างๆ ภายในโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษ เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ชส.ทบ. อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการตอบแบบสอบถาม ท่านสามารถตอบอย่างอิสระตามความเห็นที่เป็นจริง คำตอบและข้อความต่างๆ จะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแต่อย่างใด แต่จะมีประโยชน์ในการศึกษา

- คำชี้แจง**
1. กรุณาเติมเครื่องหมาย ☒ ลงใน () หน้าข้อความ
 2. เนื้อหาในแบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 เพศ

() ชาย

() หญิง

1.2 อายุ

() ต่ำกว่า 20 ปี

() 20-30 ปี

() 31-40 ปี

() 41-50 ปี

() 51-60 ปี

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.3 อาชีพ

() นักเรียน/นักศึกษา

() บุคลากรภายในโรงเรียน

() ผู้ปกครอง

1.4 นักศึกษา

() ปวช.ชั้นปีที่ 1

() ปวส.ชั้นปีที่ 1

() ปวช.ชั้นปีที่ 2

() ปวส.ชั้นปีที่ 2

() ปวช.ชั้นปีที่ 3

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเดิม

ความพึงพอใจต่อกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมในพื้นที่โครงการจกเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ท่านคิดว่ามีระดับความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่เดิมในพื้นที่โครงการ

สิ่งอำนวยความสะดวกเดิม และกิจกรรมเดิม	ระดับความพึงพอใจ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
- พื้นที่จอดรถ					
- ลานกิจกรรม					
- ลานอเนกประสงค์					
- ที่นั่งพักผ่อน					
- จุดทิ้งขยะเดิม					
- สนามหญ้า					
- สนามเปตอง					
- สนามบาส					

ตอนที่ 3 ความต้องการด้านกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

หากโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่ด้านภูมิทัศน์ ท่านคิดว่าควรมีกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมใดบ้าง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ท่านคิดว่ามีระดับความพึงพอใจต่อกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

สิ่งอำนวยความสะดวกเดิม และกิจกรรมเดิม	ระดับความต้องการ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
- พื้นที่จอดรถที่แบ่งพื้นที่รถยนต์ กับพื้นที่จักรยานยนต์					
- พื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน					
- สนามบอล					
- จุดพักผ่อนบริเวณข้างอาคาร					
- ศาลานั่งพักผ่อนข้างร้านกาแฟ					
- อื่นๆ (ระบุ).....					

หากโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่ด้านภูมิทัศน์ ท่านคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกใดควรเกิดขึ้นบ้าง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ท่านคิดว่ามีระดับความพึงพอใจต่อกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

สิ่งอำนวยความสะดวก	ระดับความต้องการ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
- สัญญาณลักษณะกำกับการสัญจร					
- ป้ายจราจร					
- จุดทิ้งขยะที่มีการคัดแยก					
- อื่นๆ (ระบุ).....					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ภาคผนวก ข
แบบก่อสร้าง

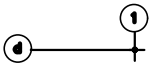
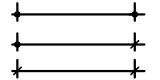
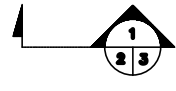
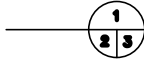
แบบก่อสร้าง

โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ช่างกล ขส.ทบ
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

The Landscape Design And Improvement Project
of Kong Thabbok Upatham Changkol Kho So Tho Bo School
Pak Kret District, Nonthaburi Province

สารบัญแบบ	
LA – 001	สารบัญแบบ–รายการประกอบแบบ
บริเวณสนามหญ้า/รั้วกำแพง	
LA – 01 – A	ผังแสดงบริเวณ
LA – 02 – A	ผังแสดงระยะบริเวณสนามหญ้า/รั้วกำแพง
LA – 03 – A	ผังแสดงระดับบริเวณสนามหญ้า/รั้วกำแพง
LA – 04 – A	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณสนามหญ้า/รั้วกำแพง
LA – 05 – A	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณสนามหญ้า/รั้วกำแพง
LA – 06 – A	ผังแสดงแบบขยาย 1 คำลา 1
LA – 07 – A	ผังแสดงแบบขยาย 1 คำลา 1
LA – 08 – A	ผังแสดงแบบขยาย 2 คำลา 2
LA – 09 – A	ผังแสดงแบบขยาย 2 คำลา 2
บริเวณลานจอดรถ	
LA – 10 – B	ผังแสดงระยะบริเวณลานจอดรถ
LA – 11 – B	ผังแสดงระดับบริเวณลานจอดรถ
LA – 12 – B	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณลานจอดรถ
LA – 13 – B	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณลานจอดรถ
บริเวณพังก่อสวน	
LA – 14 – C	ผังแสดงระยะบริเวณพังก่อสวน
LA – 15 – C	ผังแสดงระดับบริเวณพังก่อสวน
LA – 16 – C	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณพังก่อสวน
LA – 17 – C	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณพังก่อสวน
LA – 18 – C	ผังแสดงแบบขยาย 3 ที่นั่ง 1
LA – 19 – C	ผังแสดงแบบขยาย 4 ที่นั่ง 1
LA – 20 – C	ผังแสดงแบบขยาย 4 ที่นั่ง 1
LA – 21 – C	ผังแสดงแบบขยาย 4 ที่นั่ง 1

สารบัญแบบ	
บริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย	
LA – 22 – D	ผังแสดงระยะบริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย
LA – 23 – D	ผังแสดงระดับบริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย
LA – 24 – D	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย
LA – 25 – D	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย
LA – 26 – D	รูปตัด A บริเวณจุดทิ้งขยะ/เวทีมวย
LA – 27 – D	ผังแสดงแบบขยาย 5 ที่นั่ง 2
บริเวณสนามกีฬา	
LA – 28 – E	ผังแสดงระยะบริเวณสนามกีฬา
LA – 29 – E	ผังแสดงระดับบริเวณสนามกีฬา
LA – 30 – E	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณสนามกีฬา
LA – 31 – E	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณสนามกีฬา
บริเวณสวนพังก่อสวน	
LA – 32 – F	ผังแสดงระยะบริเวณสวนพังก่อสวน
LA – 33 – F	ผังแสดงระดับบริเวณสวนพังก่อสวน
LA – 34 – F	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณสวนพังก่อสวน
LA – 35 – F	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณสวนพังก่อสวน
บริเวณลานอเนกประสงค์	
LA – 36 – G	ผังแสดงระยะบริเวณลานอเนกประสงค์
LA – 37 – G	ผังแสดงระดับบริเวณลานอเนกประสงค์
LA – 38 – G	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณลานอเนกประสงค์
LA – 39 – G	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณลานอเนกประสงค์
บริเวณมุงที่นั่งพังก่อสวน	
LA – 40 – H	ผังแสดงระยะบริเวณมุงที่นั่งพังก่อสวน
LA – 41 – H	ผังแสดงระดับบริเวณมุงที่นั่งพังก่อสวน
LA – 42 – H	ผังแสดงวัสดุพื้นผิวบริเวณมุงที่นั่งพังก่อสวน
LA – 43 – H	ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์บริเวณมุงที่นั่งพังก่อสวน
LA – 44	แบบขยายการปลูก

สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
สัญลักษณ์ผังแสดงระยะ	
	ตามแบบอยู่กลางแจ้ง 1. แนวตั้งชั่วคราว 2. แนวเอียงชั่วคราว
	ระยะระหว่างกลางถึงศูนย์กลาง ระยะระหว่างกลางถึงริม ระยะริมถึงริม
	แสดงแนวและทิศทางรูปตัด ๑" glupd=njv"x9yf #" czjomujvhk'57' \$" czjoi"xxikdE
	แสดงแบบขยาย ๑" glupdc[[-pkp #" czjoi"xvhk'57' คำระดับพื้น
สัญลักษณ์ทั่วไป	
TOP OF LEVEL TOP OF CURB TOP OF F.B TOP OF WALL BOTTOM OF LEVEL WATER LEVEL F.B	ระดับที่เฉลี่ย (TL. _____) ระดับขอบพื้น (TC. _____) ระดับขอบเขตต้นไม้ (FB. _____) ระดับกำแพง (TW. _____) ระดับที่สระ (BL. _____) ระดับผิวน้ำ (WL. _____) ระดับไม้กั้นบริเวณที่ปลูกต้นไม้
สัญลักษณ์ผังวัสดุพืชพันธุ์	
   	ไม้เดิม ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน

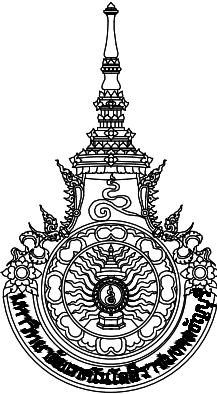
สัญลักษณ์ประกอบแบบ

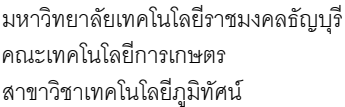
พื้น

- 1 พื้นผิว ค.ส.ล. จากปูนเรียบ ขัดมัน
- 2 พื้นผิวทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4
- 3 พื้นผิว ค.ส.ล. จากปูนเรียบ ทาสี TOA No.7917
- 4 พื้นไม้ SCG รุ่น ฟีลลิ่ง ขนาด 20x300x2.5 ซม. สีเนเชอรัล
- 5 แผ่นยางเดิน SCG รุ่น เวิร์ด สังกา ขนาด 30x60x3.5 ซม.
- 6 พื้นผิวทรายล้าง สีเทา เบอร์ 4
- 7 พื้นกระเบื้อง COTTO รุ่น คิว เช่น ดำ PM ขนาด 16x16 นิ้ว
- 8 พื้น Stamped Concrete ลาย California Weave สีน้ำตาล
- 9 พื้นกระเบื้อง CAMPANA รุ่น แพนธิสตา-ดำ ขนาด 24x24 นิ้ว
- 10 พื้นยาง EPDM ทน 10 มม. สี Brigh Orange No. 104
- 11 พื้นยาง EPDM ทน 10 มม. สี Yellow No. 83
- 12 พื้นยาง EPDM ทน 10 มม. สี Navy Blue No. 109
- 13 พื้นยาง EPDM ทน 10 มม. สี Apple Green No. 91
- 14 พื้นลวดเหล็กขัดมัน

ผนัง

- 1 ผนังพื้นผิว ค.ส.ล. จากปูนเรียบ ขัดมัน
- 2 ผนังพื้นผิวทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4
- 3 ผนังพื้นผิวทรายล้าง สีเทา เบอร์ 4
- 4 ผนังไม้ SCG รุ่น ฟีลลิ่ง ขนาด 20x300x2.5 ซม. สีเนเชอรัล

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์		
เขียนแบบโดย		
นางสาวณัฐชาพร ไหลไม่ทอง 115910305006-1 นายพลกิจ วงศ์ใหญ่ 115910305013-7		
ลำดับ	รายการแก้ไข	วันที่
แบบแสดง		
สารบัญแบบและสัญลักษณ์ประกอบแบบ		
หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน	
LA - 001	-	
จำนวนแผ่น	45	



นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

ผังแสดงระยะ

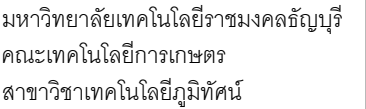
หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 02 - A	1:500
จำนวนแผ่น	45





หมายเหตุ : 1. ให้ใช้ข้อต่อระบายน้ำในงาน LANDSCAPE เข้ากับระบบระบายน้ำหลักภายในโครงการ โดยใช้ระบบท่อใต้ดิน ให้สามารถระบายน้ำได้สะดวกและรวดเร็ว
หากติดปัญหาหรืออุปสรรค ให้ผู้รับเหมาทำแบบ SHOP DRAWING ส่งให้ผู้ออกแบบพิจารณา
2. ค่าระดับ ± 0.00 เป็นค่าระดับที่สมมติขึ้นเพื่อความเข้าใจในแบบ ไม่ใช้ค่าระดับจริง
โดยใช้ ± 0.00 อ้างอิงจากพื้นผิวถนนภายในโครงการ





นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

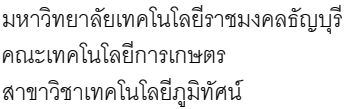
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

ผังแสดงแบบขยาย 1

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 06 - A	1:50
จำนวนแผ่น	45





นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

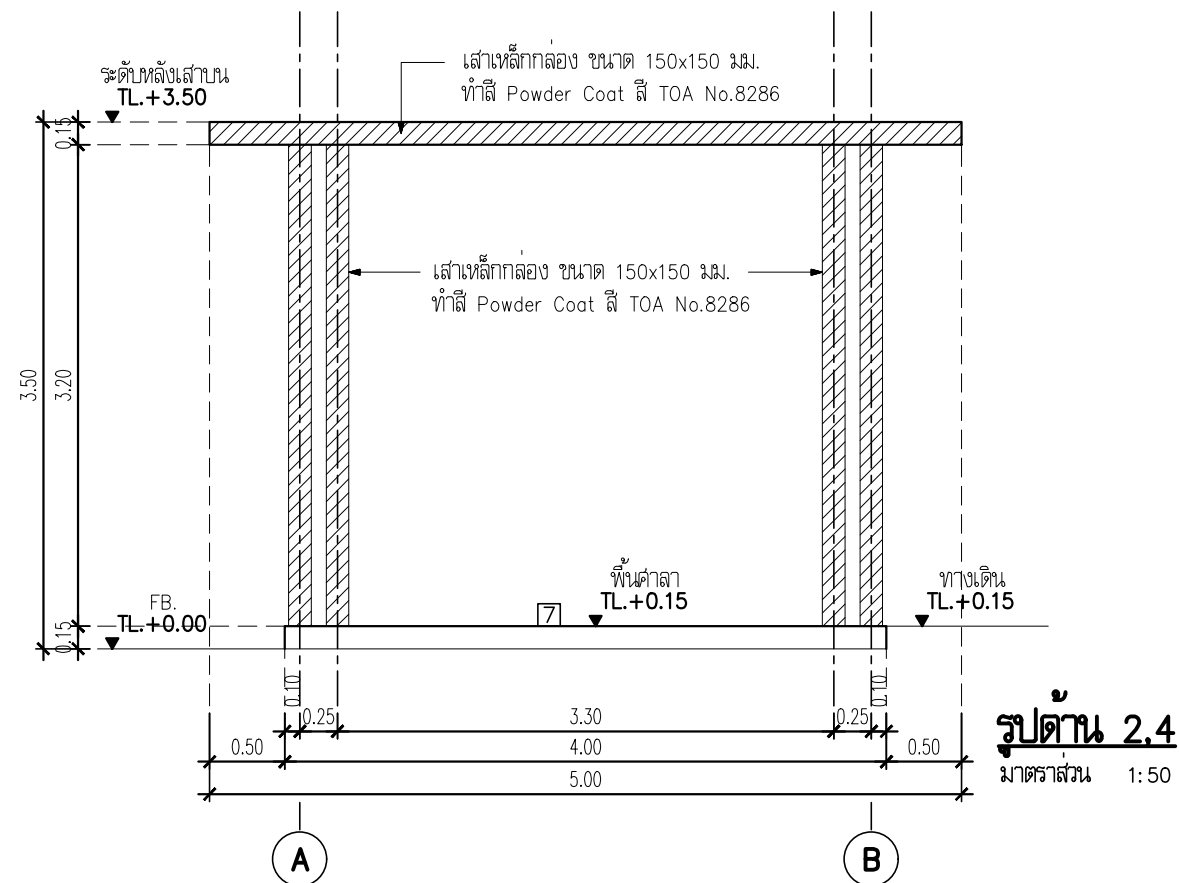
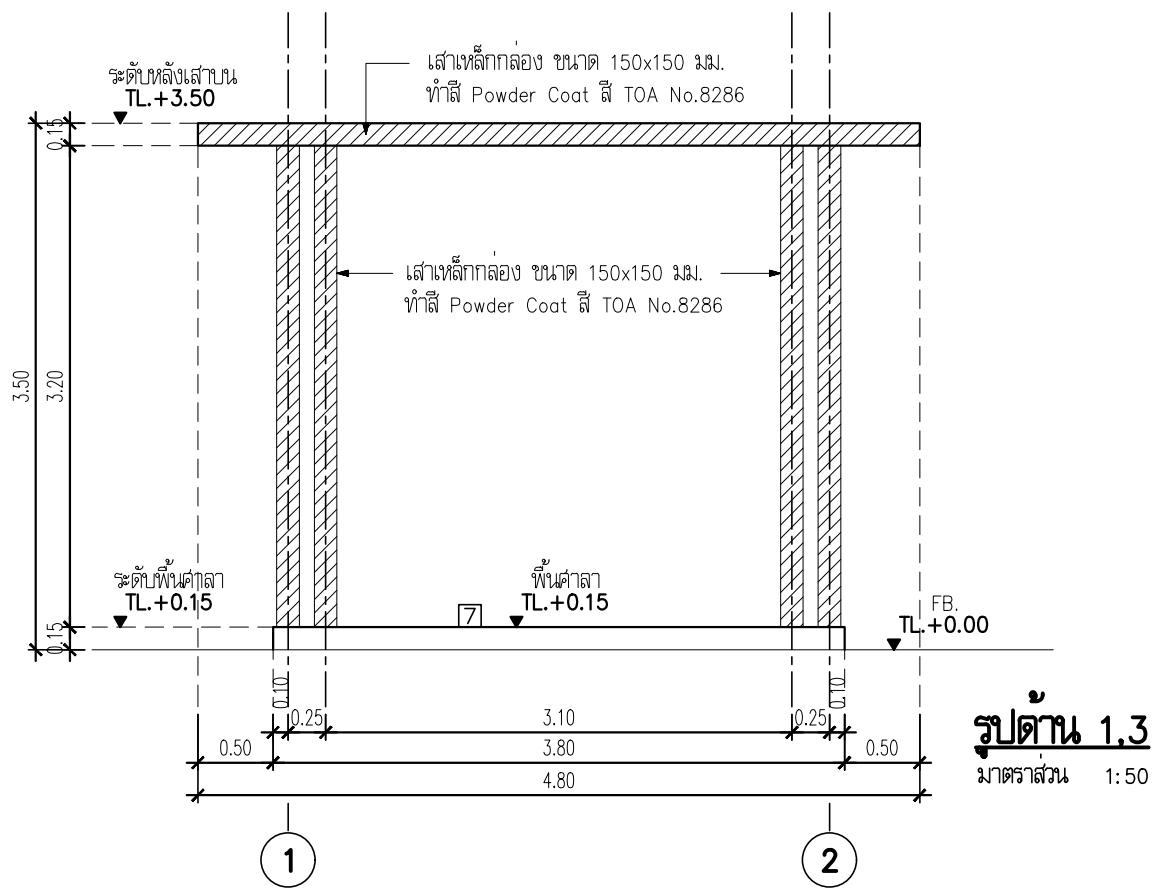
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

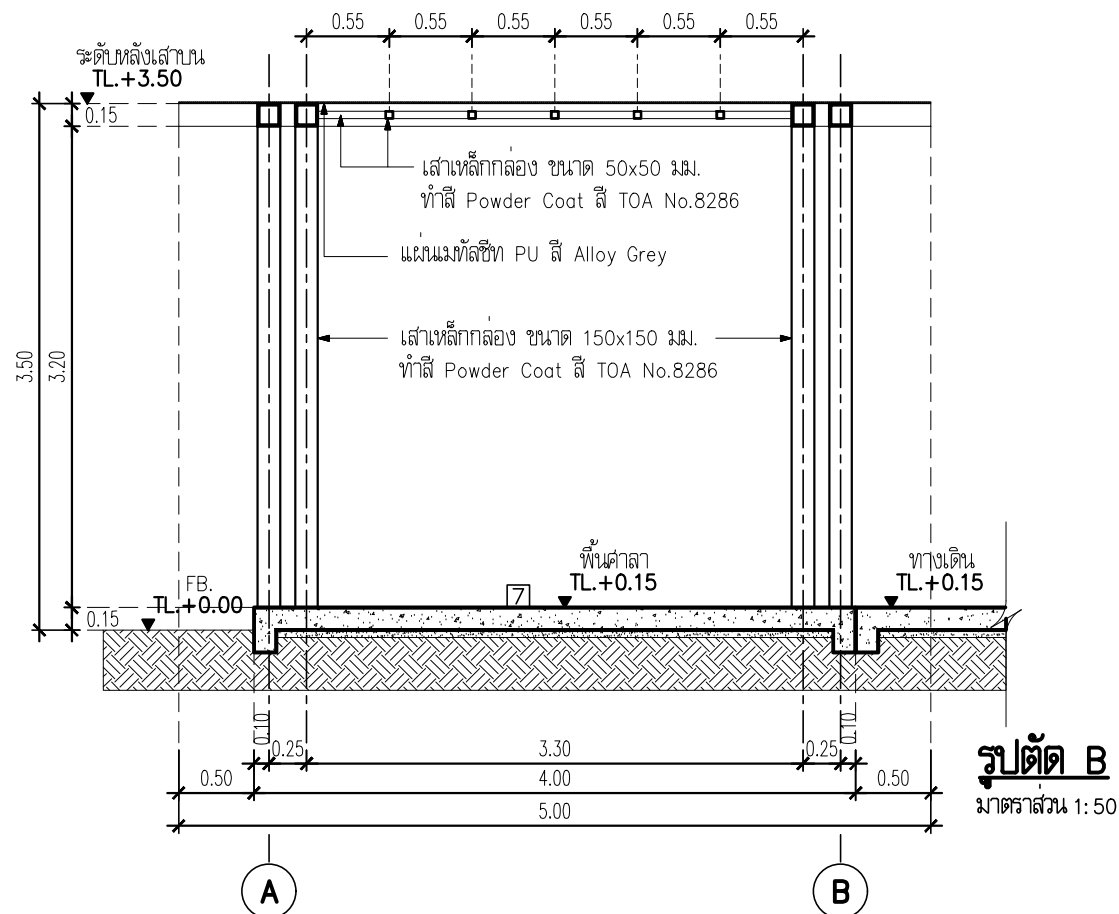
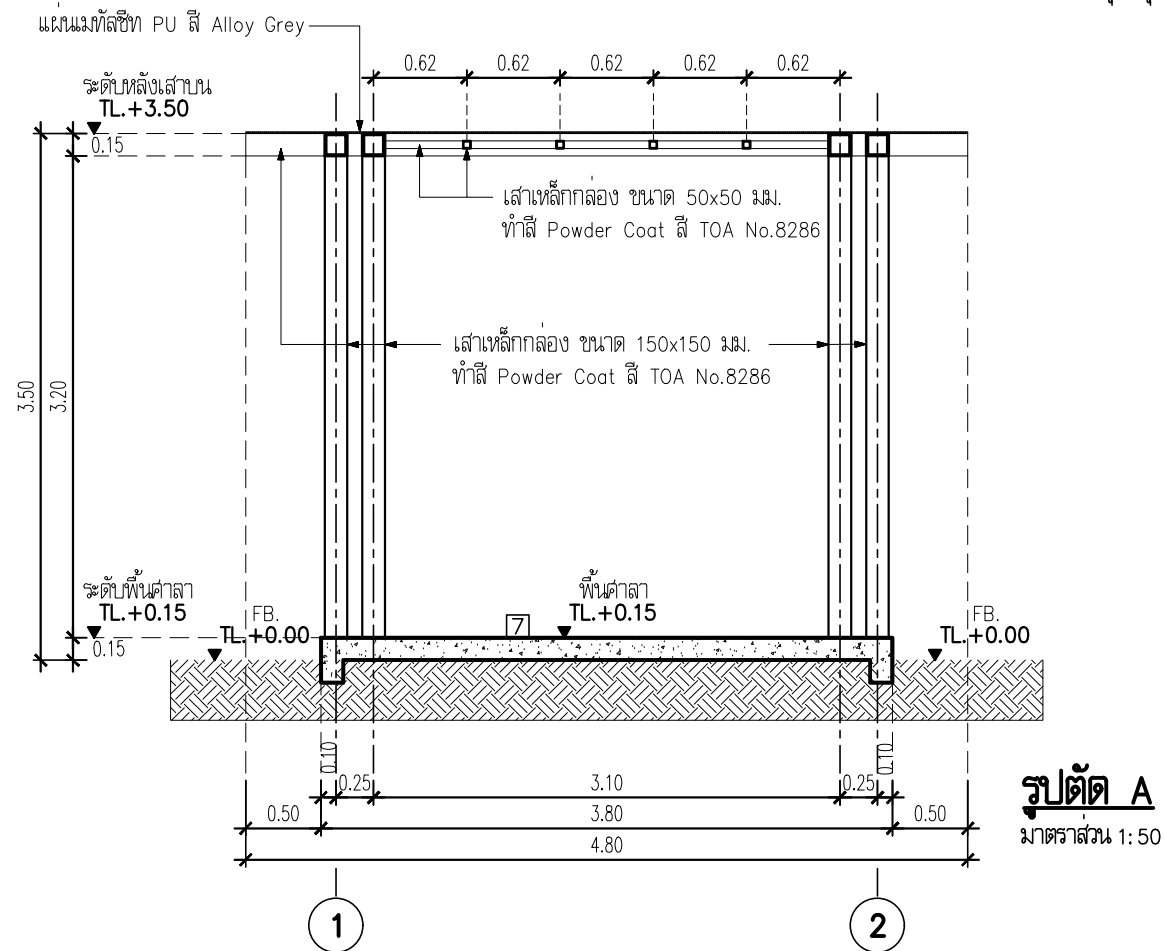
แบบแสดง

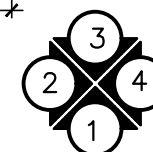
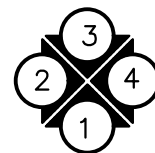
ผังแสดงแบบขยาย 1

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 07 - A	1:50
จำนวนแผ่น	45



7 พื้นกระเบื้อง COTTO รุ่น คัวร์ เซน ดำ PM ขนาด 16x16 นิ้ว





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

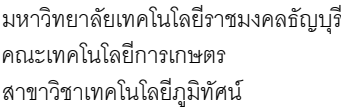
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงแบบขยาย 2

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 08 - A	1:50
จำนวนแผ่น	45



นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

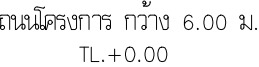
แบบแสดง

หมายเลขแผ่น

มาตราส่วน

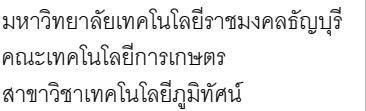
LA - 14 - C

45



ผังแสดงระยะ

มาตราส่วน 1: 400



นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

ฝั่งแสดงวัสดุพื้นผิว

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 16 - C	1:400
จำนวนแผ่น	45



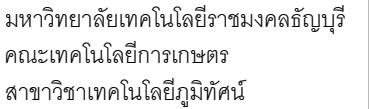
มาตราส่วน 1: 400

๒
พิน

- 1) พื้นผิว ค.ส.ล. จาบปูนเรียบ ขัดมัน
- 2) พื้นผิวทราลัยล่าง ลีดำ เบอร์ 4
- 3) พื้นผิว ค.ส.ล. จาบปูนเรียบ ทาสี TOA No.7917
- 4) พื้นผิว SCG รุ่น ทิคสลิป ขนาด 20x300x2.5 ซม. สีเนเชอรัลสปีช
- 5) แผ่นทางเดิน SCG รุ่น เวมิงทาลี สีเทา ขนาด 30x60x3.5 ซม.

ផ្សំ

- ๑) พนักงานนิเวศ ค.ส.ส. จาบบัญชีระบบ ชัดฉั่น
- ๒) พนักงานนิเวศทรายล้าง สีดำ เบอร์ 4
- ๓) พนักงานนิเวศทรายล้าง สีเทา เบอร์ 4



นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

แบบแสดง

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
-------------	-----------

LA - 17 - C	1:500
-------------	-------

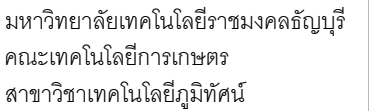
จำนวนแผ่น 45



มาตราส่วน

1: 500





นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

แบบแสดง

มาตราส่วน

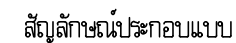
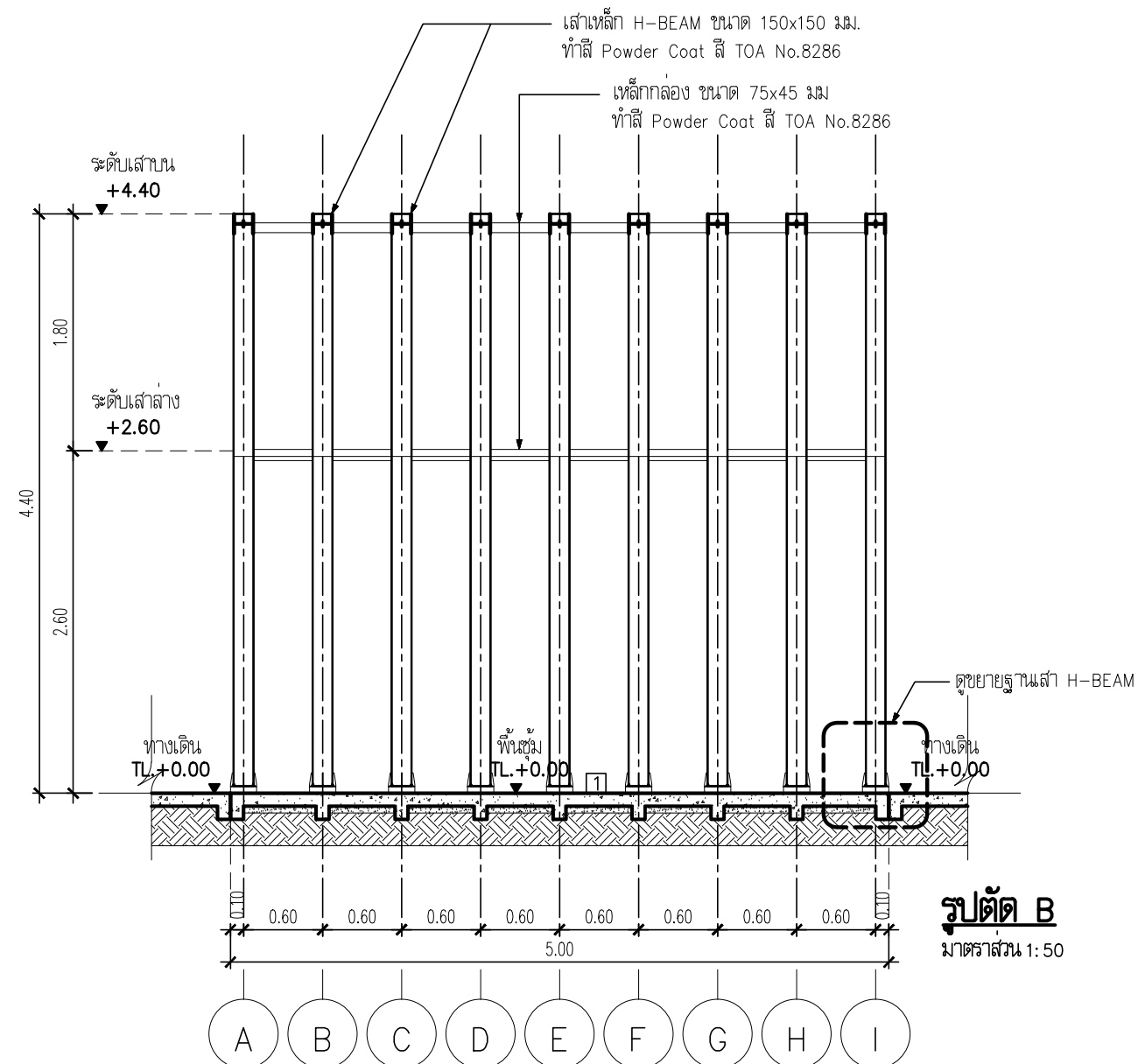
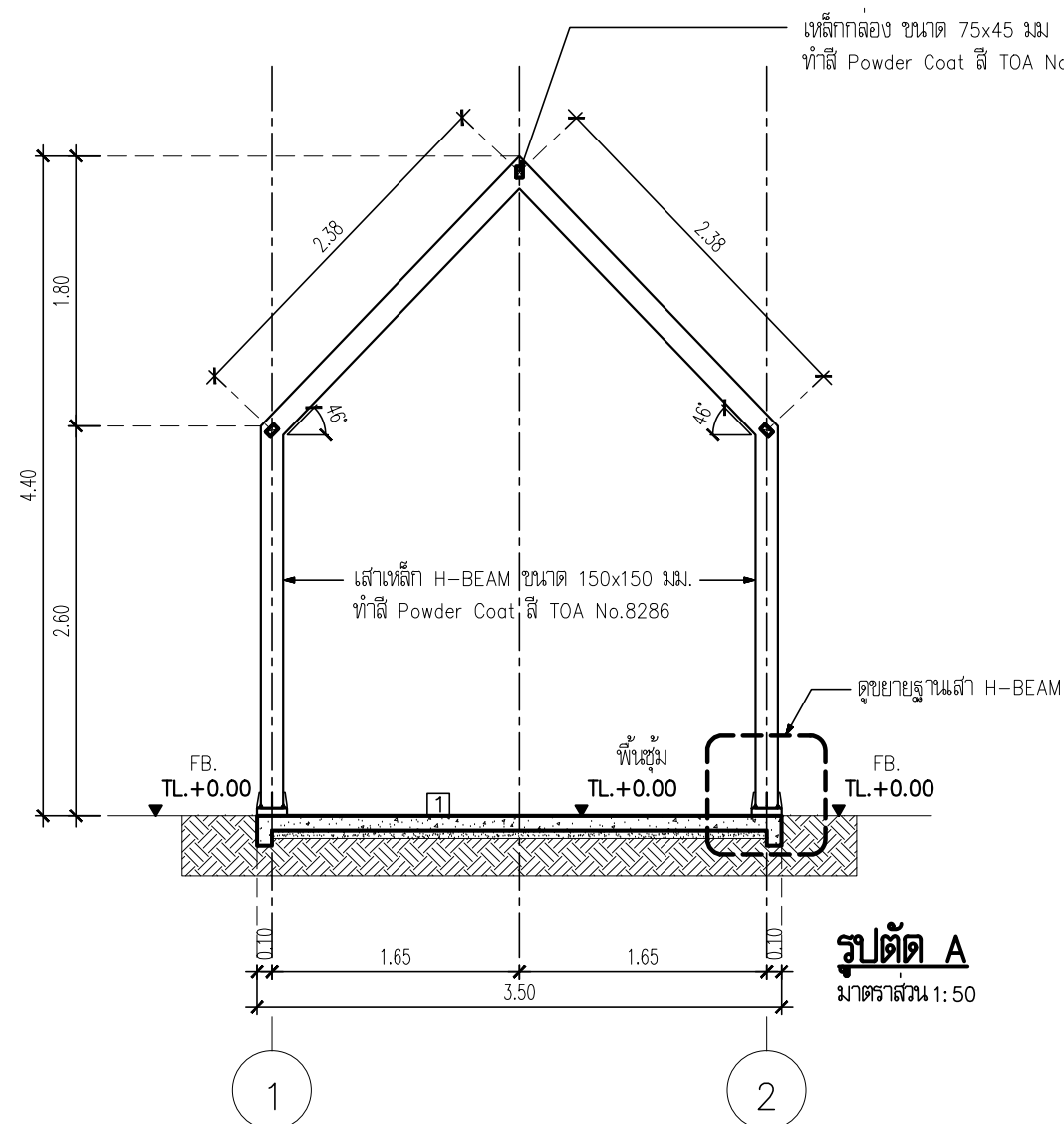
1:50

45

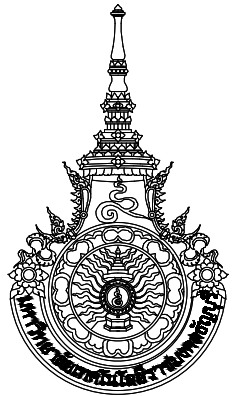
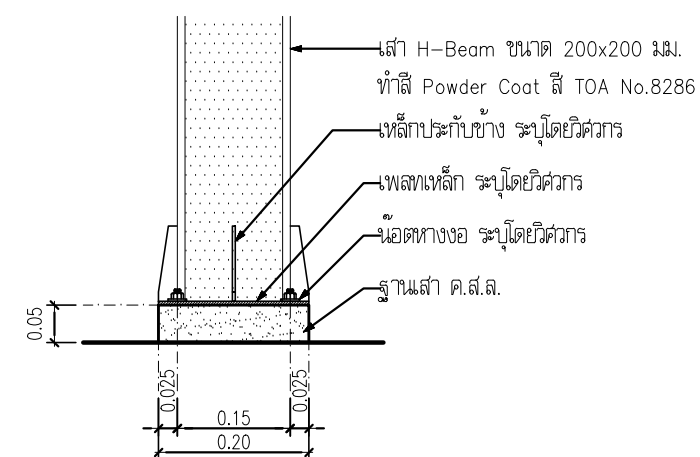
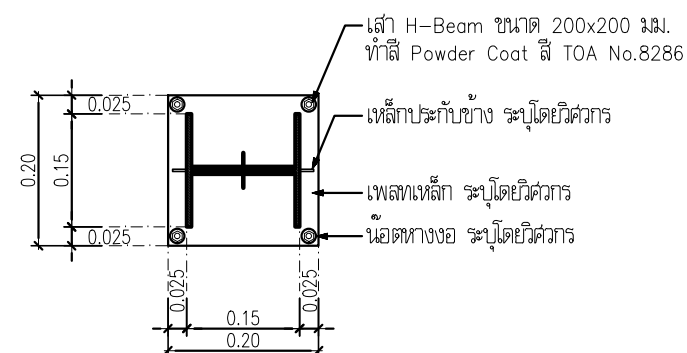


๑ พันฉิว ค.ส.ล. จาบบุนเรียบ ขัดมัน



พิน

- ๑ พื้นผิว ค.ส.ล. จาบบนเรียบ ขัดมัน



เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงแบบขยาย 4

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 21 - C	1:50
จำนวนแผ่น	45





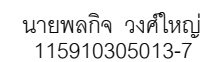
FB. แสดงพื้นที่ปลุกต้นไม้ หรือ กระบะปลูกต้นไม้

TL.+..... แสดงระดับพื้นผิวที่ตกแต�งวัสดุ เรียบร้อยแล้ว

TC.+..... แสดงระดับบงสุดท้าย ของขอบผนังกระะที่ตกแต�งวัสดุ เรียบร้อยแล้ว

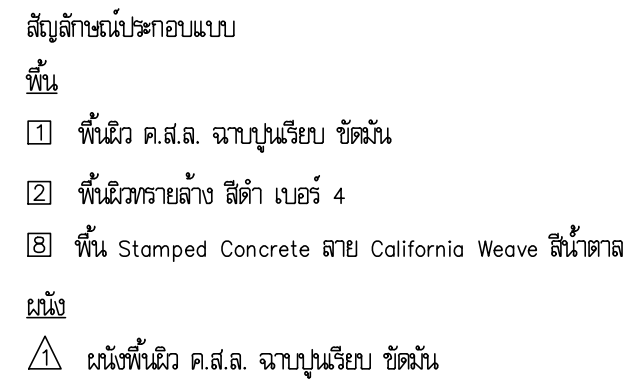
 -3- แสดงตำแหน่งก้อกล้นวาม Ball Valve

หมายเหตุ : 1. ให้ใช้จอม่อระบระบายน้ำในงาน LANDSCAPE เข้ากับระบระบายน้ำหลักภายในโครงการ โดยใช้ระบบท่อใต้ดิน ให้สามารถระบายน้ำได้สะดวกและรวดเร็ว
หากติดปัญหาหรืออุปสรรค ให้ผู้รับเหมาทำแบบ SHOP DRAWING ส่งให้ผู้ออกแบบพิจารณา
2. ค่ำระดับ ± 0.00 เป็นค่ำระดับที่สมมติขึ้นเพื่อความเข้าใจในแบบ ไม่ใช่ค่ำระดับจริง
โดยใช้ ± 0.00 อ้างอิงจากพื้นผิวถนนภายในโครงการ

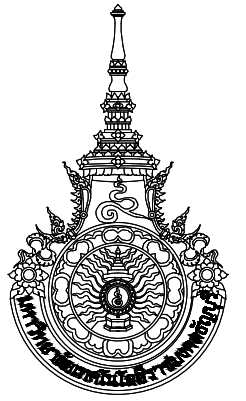
[illegible]

ผังแสดงระดับ และตำแหน่งก๊อกลสนาม

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 23 - D	1:200
จำนวนแผ่น	45



ผังแสดงวัสดุพื้นผิว
มาตราส่วน 1:200



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

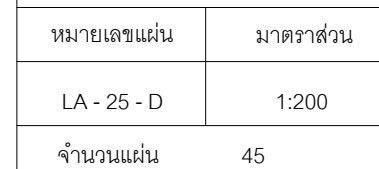
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

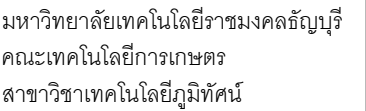
[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงวัสดุพื้นผิว

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 24 - D	1:200
จำนวนแผ่น	45





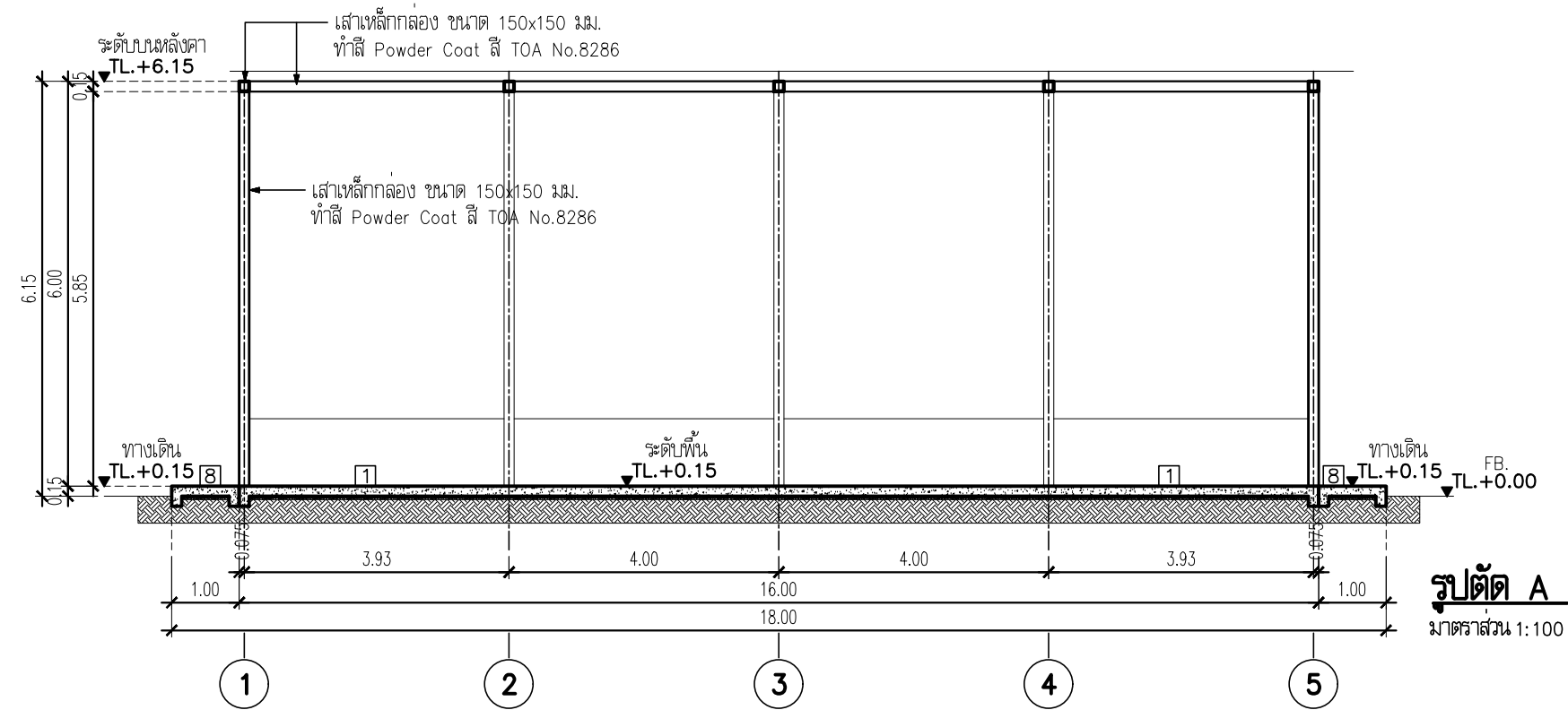
นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

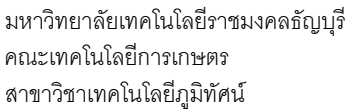
[illegible]

ผังแสดงรูปตัด A

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 26 - D	1:100
จำนวนแผ่น	45

พิน

1) พันธุ์ ค.ส.ล. จาบบูณเรียบ ขัดมัน



นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

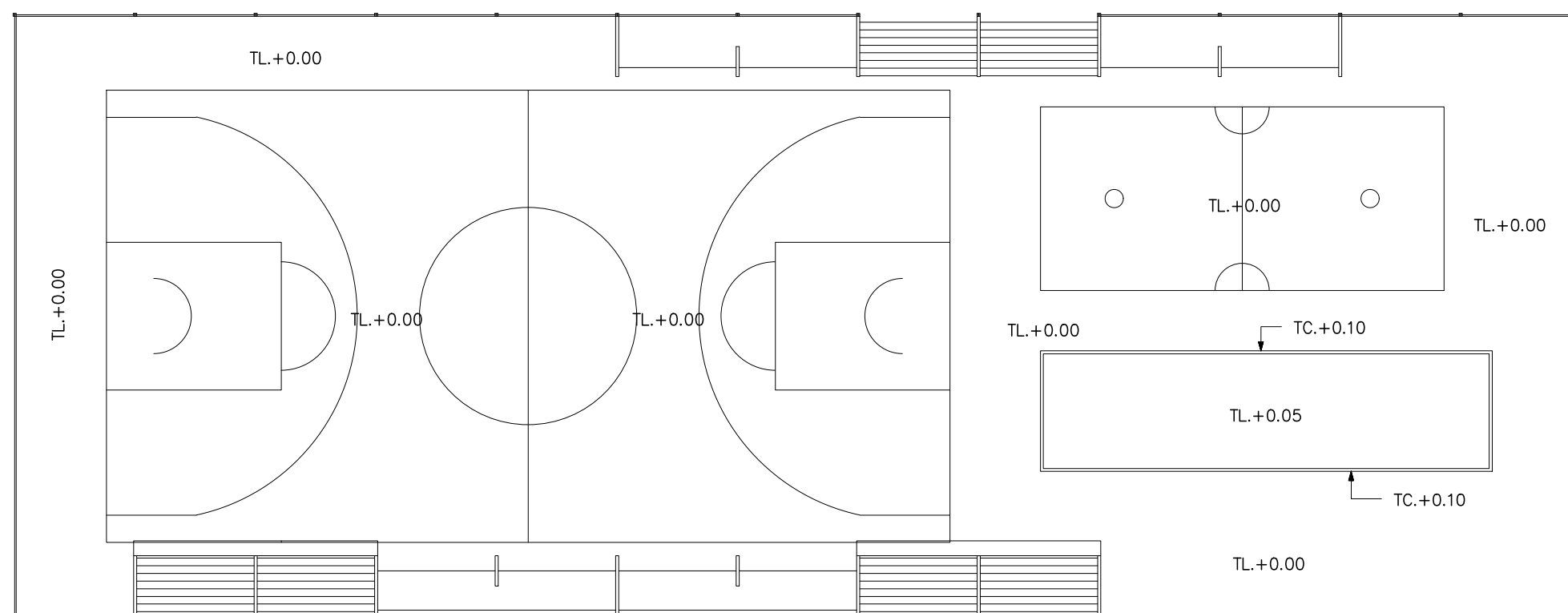
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงระยะ

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 28 - E	1:200
จำนวนแผ่น	45



ជំងឺស្រពន្ធរាត់

มาตราส่วน 1:200



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

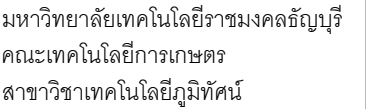
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงระดับ

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 29 - E	1:200
จำนวนแผ่น	45



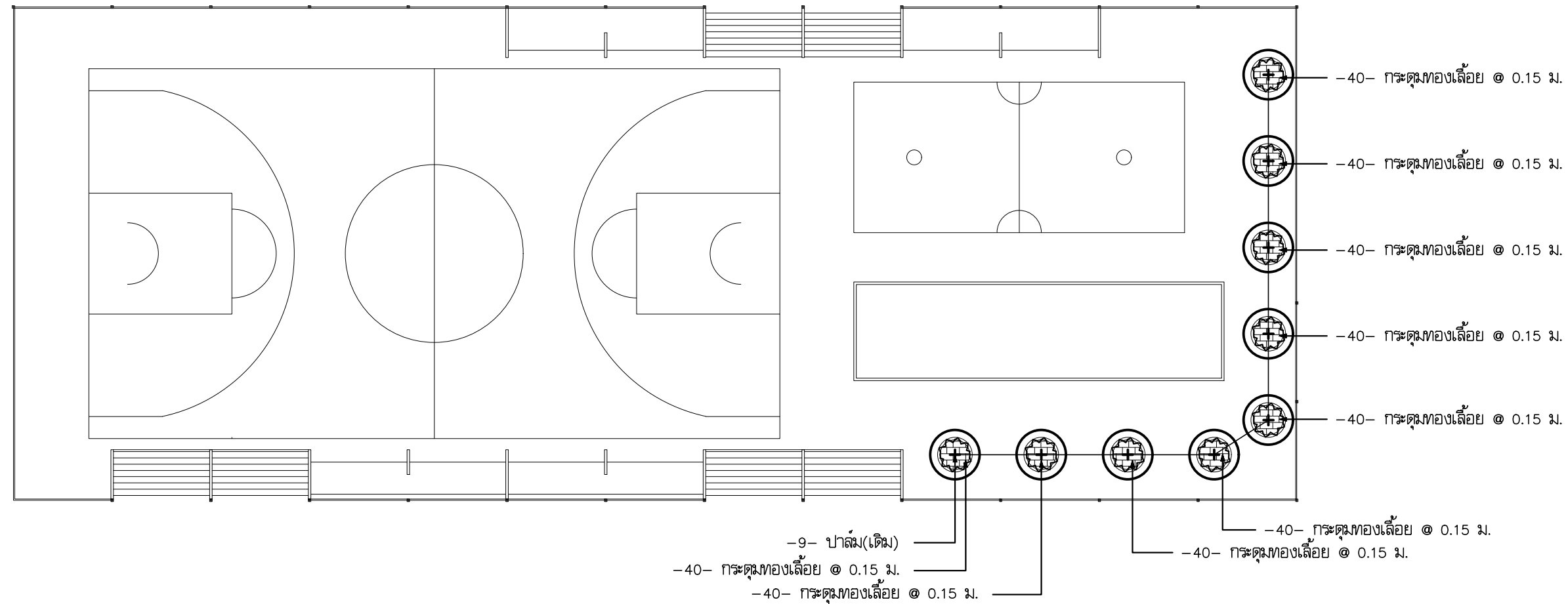
นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์

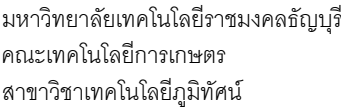
หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 31 - E	1:200
จำนวนแผ่น	45



ฝั่งแสงตงวัสดพิชพันธ์

มาตราส่วน

1:200



นางสาวณัฏฐาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

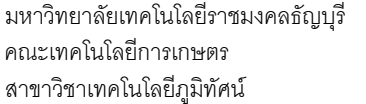
[illegible]

ผังแสดงระยะ

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 32 - F	1:300
จำนวนแผ่น	45



มาตราส่วน 1:300



นางสาวณัฏฐาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

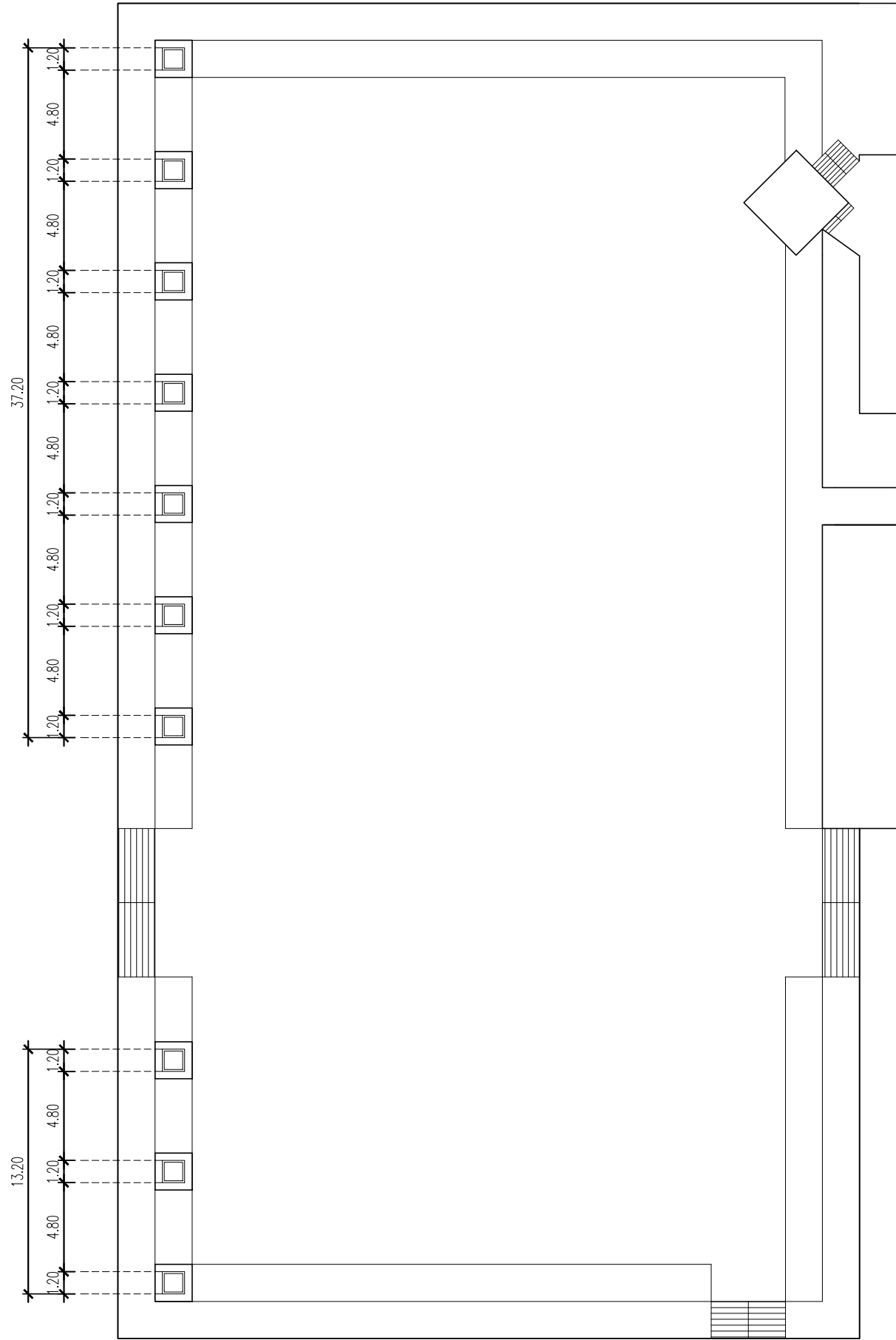
ผิงแสดงว้สคฺพืชพันธุ์

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 35 - F	1:300
จำนวนแผ่น	45

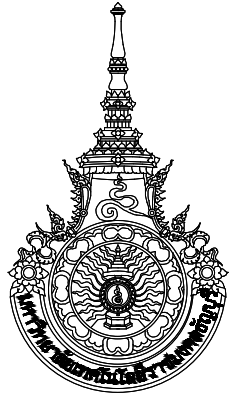


มาตราส่วน

1:300



ผังแสดงระยะ
มาตราส่วน 1:300



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไม่ทอง
115910305006-1

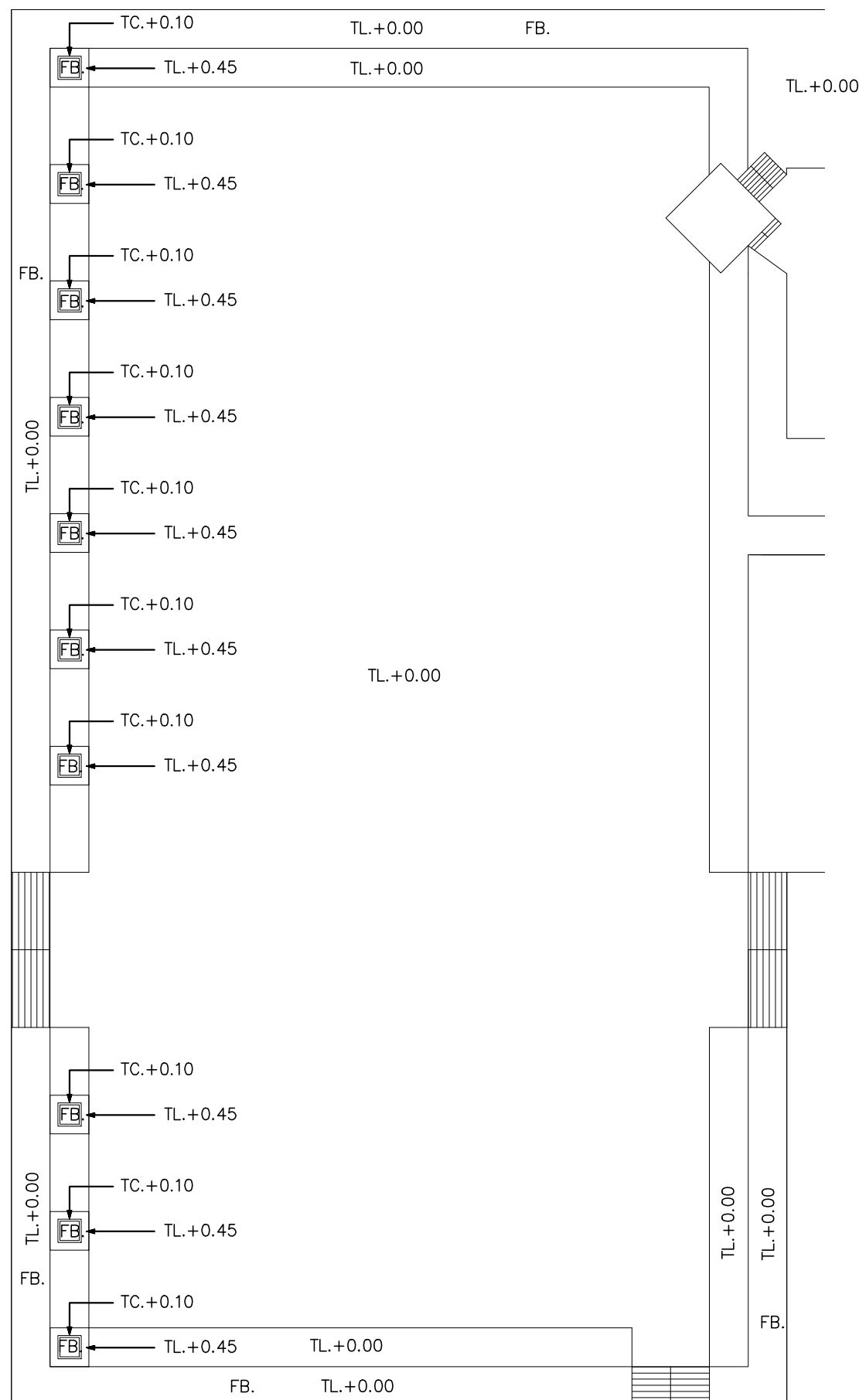
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

ลำดับ	รายการแก้ไข	วันที่

แบบแสดง

ผังแสดงระยะ

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 36 - G	1:300
จำนวนแผ่น	45



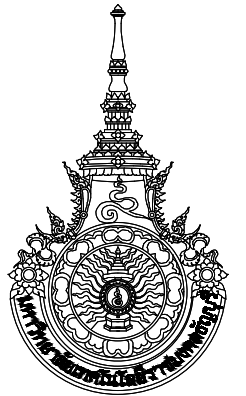
สัญลักษณ์ประกอบแบบ

FB. แสดงพื้^๖มาปลุก^๖ตน^๖ไม^๖ หรือ กระ^๖ปะ^๖ปลุก^๖ตน^๖ไม^๖
 TL.+..... แสดงระดับ^๖พื้^๖มา^๖ที่^๖ตก^๖แดง^๖วัด^๖ดู^๖ เรีย^๖บ^๖รอย^๖แล้ว^๖
 TC.+..... แสดง^๖ระดับ^๖ปน^๖ส^๖ด^๖ ของ^๖ขอ^๖บ^๖ผ^๖น^๖ที่^๖กระ^๖ปะ^๖ที่^๖ตก^๖แดง^๖วัด^๖ดู^๖ เรีย^๖บ^๖รอย^๖แล้ว^๖

หมายเหตุ : 1. ให้เชื่อมโยงต่อบรรยายหน้าในงาน LANDSCAPE เช็กกับบรรยายหน้าหลักภายในโครงการ
โดยใช้ระบบท่อใต้ดิน ให้สามารถระบายน้ำได้สะดวกและรวดเร็ว
หากติดปัญหาหรืออุปสรรค ให้รับเหมากำแบบ SHOP DRAWING ส่งให้ผู้ออกแบบพิจารณา
2. ค่าระดับ ± 0.00 เป็นค่าระดับที่สมมติขึ้นเพื่อความเข้าใจในแบบ ไม่ใช้ค่าระดับจริง
โดยใช้ ± 0.00 อ้างอิงจากพื้นผิวถนนภายในโครงการ

ผังแสดงระดับ

มาตราส่วน 1:300



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

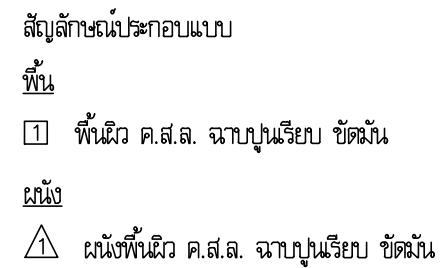
นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

แบบแสดง

ผังแสดงระดับ

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 37 - G	1:300
จำนวนแผ่น	45

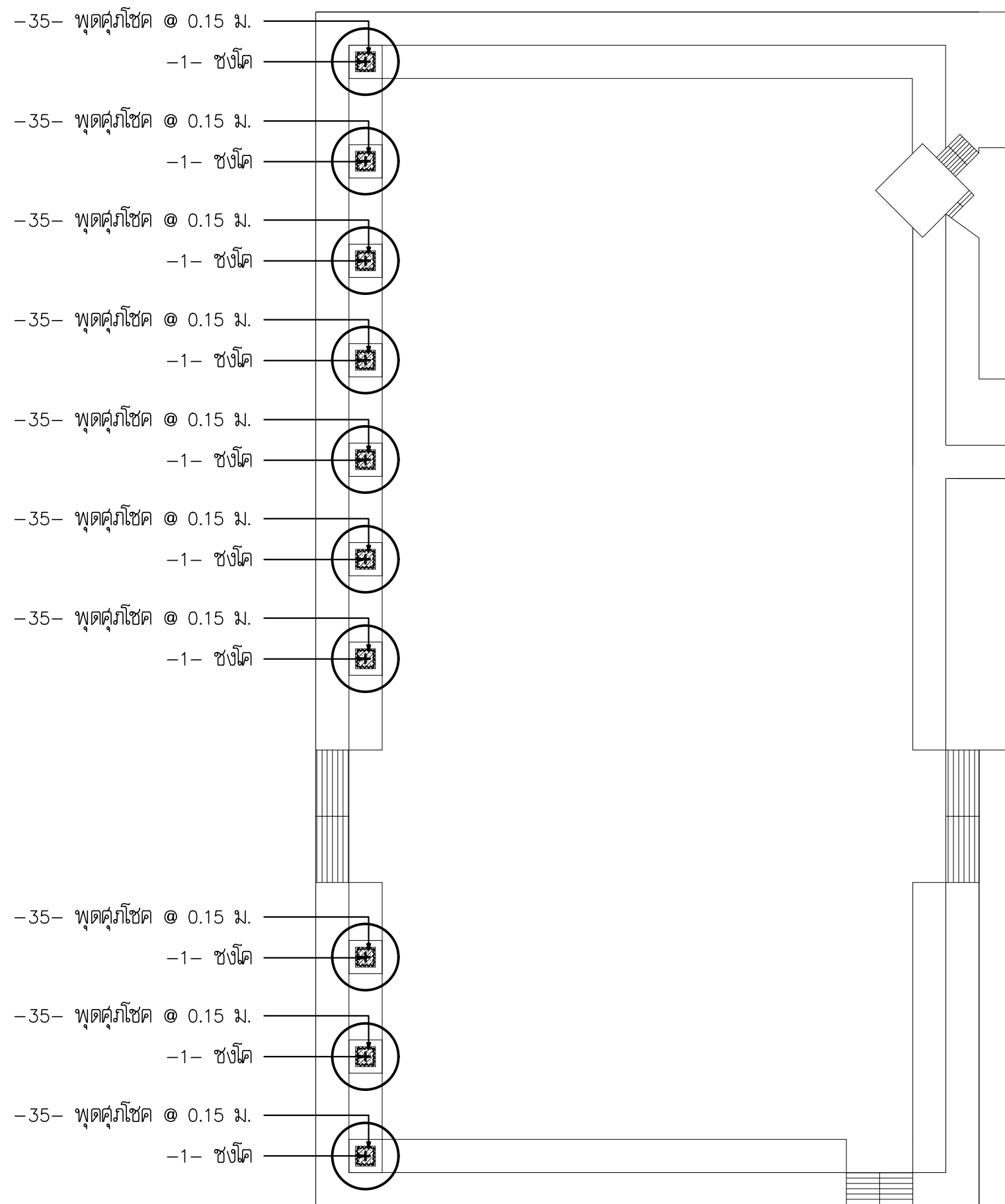


นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

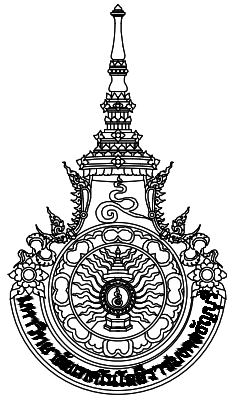
[illegible]

ฝั่งแสงตงวัสดุพื้นผิว

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 38 - G	1:300
จำนวนแผ่น	45



ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์
มาตราส่วน 1:300



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

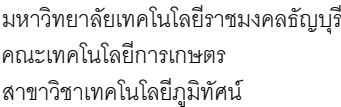
เขียนแบบโดย

นางสาวณัฐชาพร ไหลไม่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

ลำดับ	รายการแก้ไข	วันที่

แบบแสดง	
ผังแสดงวัสดุพืชพันธุ์	
หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 39 - G	1:300
จำนวนแผ่น	45



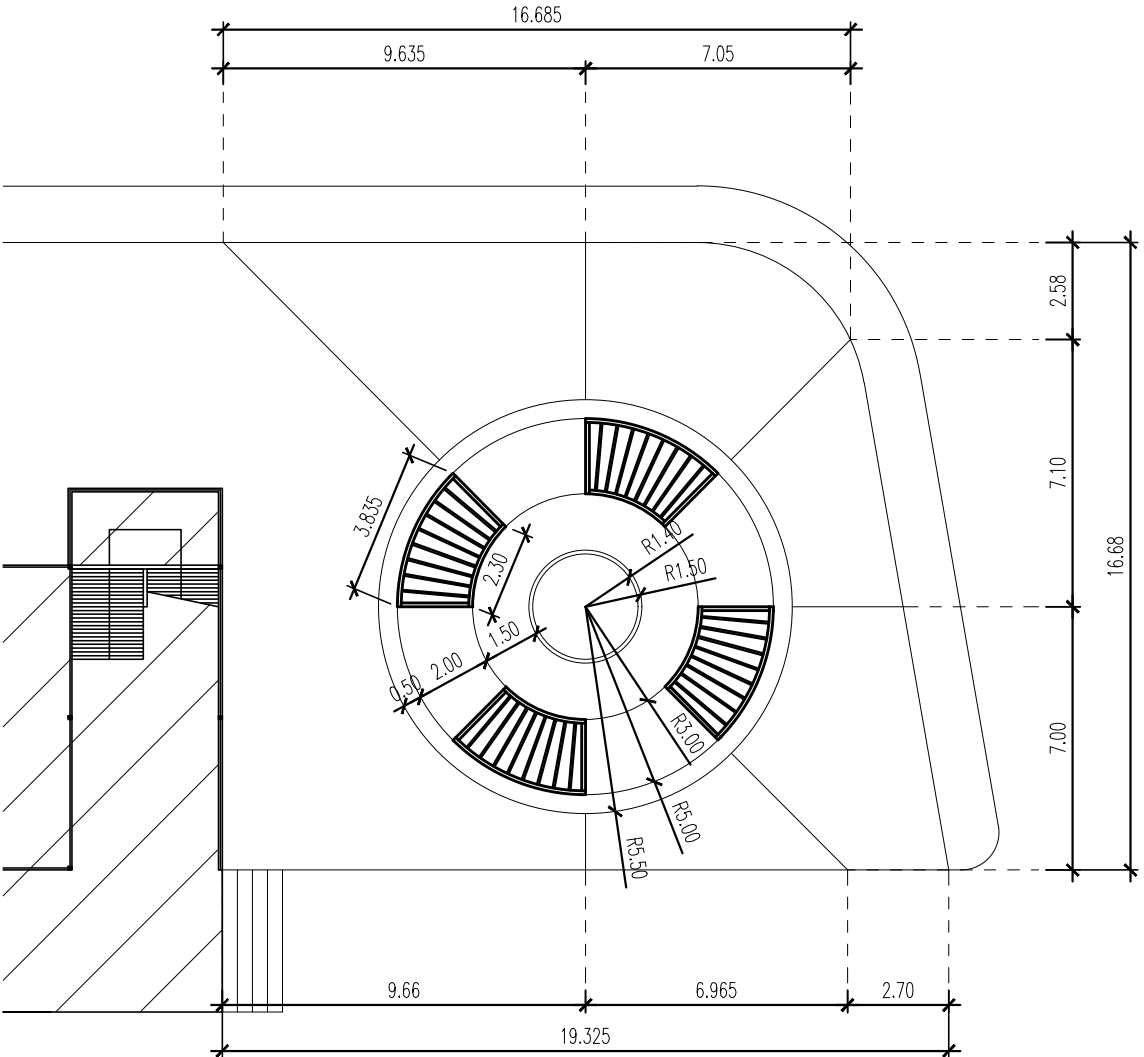
นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

[illegible]

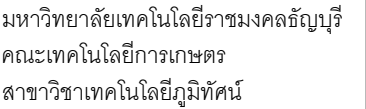
ผังแสดงรายละเอียด

หมายเลขแผ่น	มาตราส่วน
LA - 40 - H	1:200
จำนวนแผ่น	45



ผังแสดงระยะ

มาตราส่วน 1:200



นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

แบบแสดง

หมายเลขแผ่น

มาตราส่วน

LA - 42 - H

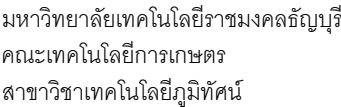
1:200



1: 200

พิน

⑧ พื้น Stamped Concrete ลาย California Weave สีน้ำตาล



นางสาวณัฐชาพร ไหลไม้ทอง
115910305006-1

นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
115910305013-7

แบบแสดง

หมายเลขแผ่น

มาตราส่วน

LA - 43 - H

1:200

จำนวนแผ่น



มาตราส่วน

1:200

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ นางสาวณัฐชาพร ไหลไผ่ทอง
เกิด 10 พฤษภาคม 2540



การศึกษา

ปีการศึกษา 2552	จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2555	จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดอนเมืองจตุลจินดา กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2558	จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนดอนเมืองจตุลจินดา กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2562	จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สถานที่ติดต่อ 50/144 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ : 09 5719 0681
E - mail : icenatchaporn@gmail.com

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ นายพลกิจ วงศ์ใหญ่
เกิด 20 กรกฎาคม 2540

การศึกษา

ปีการศึกษา 2552	จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนเพ็ญพินอนุสรณ์ กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2555	จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเพ็ญพินอนุสรณ์ กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2558	จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดเขียนเขต จังหวัดปทุมธานี
ปีการศึกษา 2562	จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สถานที่ติดต่อ 34/473 หมู่ 2 หมู่บ้านไทยสมบูรณ์ 2 ถนนเลียบคลองสาม
ตำบลคลองสาม อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์ : 08 0060 7024
G - mail : wongyaiff@gmail.com