

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

แผ่นโปรงใสประกอบการสอน เรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน
TRANSPARENCY FOR TEACHING ON SYMBOLS IN LANDSCAPE
GARDENING DESIGN

โดย

นางสาวอัจฉรา แสงพุกษา

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

๒๗.

๐๔๑๑๑ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๒๕๓๙

ปีการศึกษา ๒๕๓๙

เลขหน้.....

เลขทะเบียน..... 28168

วัน, เดือน, ปี 17 ก.ค. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

อัจฉรา แสงพุกกษา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

เรื่อง แผ่นโปรงใสประกอบการสอน เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน

TRANSPARENCY FOR TEACHING ON SYMBOLS IN LANDSCAPE GARDENING DESIGN

การเรียนการสอนในปัจจุบันนี้สื่อการเรียนการสอน ได้เข้ามามีบทบาทด้าน การเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะในการเรียนการสอนในแต่ละครั้งอาจมีทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งในบางครั้งผู้สอนไม่สามารถที่จะจัดหา อุปกรณ์ หรือหาของจริงมาประกอบการสอนได้ อาจเนื่องจากอุปกรณ์บางอย่างอาจมี ราคาสูง หรือของจริงบางอย่างหายากในขณะนั้น และในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ อาจใช้เวลานานในการอธิบายและปฏิบัติ เพื่อที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อ หาที่ตรงกัน ยิ่งถ้าไม่มีสื่อมาช่วยในการสอนจะทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหา ไม่เห็นรูป- ธรรม และมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน

การผลิตแผ่น โปรงใสชุดนี้ จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบ การเรียนการสอนวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิ- การ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ซึ่งหัวข้อหลักการออกแบบวางผังพืชพรรณและเขียนแบบ ในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเรื่องการเขียนสัญลักษณ์นั้นมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถเขียน สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนได้นั้น ในการสอนควรมีภาพตัวอย่างมาประ- กอบการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจถึงเนื้อหาและรูปแบบพร้อมกัน เพราะ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนนั้นมีมากมาย หลายอย่าง ซึ่งสัญลักษณ์บาง อย่างต้องใช้เวลาในการเขียน เช่น สัญลักษณ์พืชพรรณ สัญลักษณ์วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ ผู้เอนจิงควรเตรียมสื่อมาล่วงหน้า เช่น แผ่นโปรงใส เนื่องจากแผ่นโปรงใสมี ความสะดวกสบาย วิธีการใช้ไม่ยุ่งยากมากนัก และสามารถแสดงภาพให้เห็นได้อย่าง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วถึงและทำการอธิบายเนื้อหาแทรกระหว่างทำการสอนได้ แผ่นโปร่งใสจะช่วยประหยัดเวลาในการเขียนสัญลักษณ์ให้นักเรียนดู ประกอบกับเป็นสื่อที่ผลิตง่าย การเก็บรักษาก็ไม่ยุ่งยาก ขั้นตอนการผลิตแผ่นโปร่งใสเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดภาพต้นแบบที่จะนำมาทำแผ่นโปร่งใสเมื่อได้ภาพที่ต้องการแล้วนำมาเรียงลำดับตามเนื้อหา ก่อนหลัง แล้วทำการเขียนสคริปต์ประกอบคำบรรยาย จากนั้นนำภาพที่หามาได้นำมาวางลงในกระดาษ A 4 โดยเน้นความคมชัดของเส้น ขนาดสัดส่วน ความเหมาะสม ภาพที่วางลงด้วยปากกาหมึกสีดำ แล้วนำภาพวาดที่ได้ไปถ่ายเอกสารแบบธรรมดา 1 ครั้งแล้วนำภาพจากการถ่ายเอกสารแบบธรรมดา ไปถ่ายที่เครื่องถ่ายเอกสารแบบ 3M อีกรที ก็จะได้อแผ่นโปร่งใสแบบ 3 M นำแผ่นโปร่งใสที่ได้ไปติดสติ๊กเกอร์สีให้สวยงามเสร็จแล้วเก็บเข้าแฟ้มโดยเรียงลำดับภาพจากเนื้อหา ก่อนหลัง เมื่อทำเสร็จแล้วจะได้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน เรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนจำนวน 45 ภาพ พร้อมคำบรรยาย 1 เล่ม แล้วนำแผ่นโปร่งใสมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ พบว่ามีข้อบกพร่องคือ ตัวอักษรบางคำไม่ชัดเนื่องจากตัวอักษรที่ภาพต้นแบบหมึกไม่เข้มพอ เวลาถ่ายเครื่องเอกสารแบบธรรมดาจึงทำให้เส้นไม่คม หมึกจางในบางคำและบางภาพทำการแก้ไขโดยการใช้ปากกาเขียนแผ่นโปร่งใสแบบ permanent เขียนทับตัวอักษร และภาพที่มีเส้นไม่คมชัด ก็จะได้อตัวอักษรและภาพที่คมชัดขึ้นมา ในการทำแผ่นโปร่งใสครั้งต่อไปควรหาเรื่องที่มีภาพที่จะนำมาทำแผ่นโปร่งใสควรมีภาพต้นแบบที่สมบูรณ์ และมีรายละเอียดของเนื้อหาที่ชัดเจนตลอดจนผู้จัดทำควรมีความสามารถในการวาดรูป และรู้จักเทคนิคการติดสติ๊กเกอร์สีเพื่อที่จะได้อแผ่นโปร่งใสที่สวยงามและสมบูรณ์มากที่สุด การผลิตแผ่นโปร่งใสในครั้งนี้ทำให้ผู้จัดทำได้ประสบการณ์อันสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดทำแผ่นโปร่งใสในโอกาสต่อไป และสามารถนำแผ่นโปร่งใสที่ได้นี้ไปเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้ที่สนใจได้ด้านการออกแบบและวางผังพืชพรรณในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษแผ่นโปรงใสประกอบการสอน เรื่อง สัจลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนกลางแจ้งไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อำนวยความสะดวกในการจัดทำอุปกรณ์ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการถ่ายเอกสารชนิด 3 M ทำให้การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จกลางแจ้งไปได้ด้วยดี

ขอขอบความดีและคุณประโยชน์อันพึงมีจากปัญหาพิเศษครั้งนี้แก่ บิดามารดา อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้วางรากฐานและส่งเสริมการศึกษาให้แก่ข้าพเจ้า

อัจฉรา แสงพฤษภา

ก.พ 40

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน และการผลิตแผ่นโปรงใส	5
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน	10
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
3. วิธีการผลิตแผ่นโปรงใสประกอบการสอน	15
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	15
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	17
3.3 คำบรรยายแผ่นโปรงใส	32
3.4 การดำเนินการผลิตแผ่นโปรงใส	41
3.5 การตรวจสอบแผ่นโปรงใสและการแก้ไข	42
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	43
4.1 สรุปการดำเนินงาน	43
4.2 ปัญหาและอุปสรรค	44
4.3 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	46

ภาคผนวก

48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้สถานที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ราชการ สำนักงาน ห้างร้าน บริษัท บริเวณสวนสาธารณะ หมู่บ้านจัดสรร สนามกีฬา มีการตกแต่งด้วยพรรณไม้นานาชนิด ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อเพิ่มสีสันของธรรมชาติให้น่ามองยิ่งขึ้น บางสถานที่มีการนำเอาอุปกรณ์เข้ามาประดับตกแต่งสวน ให้เข้ากับพรรณไม้และอาคารที่มีอยู่เดิมให้มีความสวยงามยิ่งขึ้น การจัดแต่งสถานที่หรือการจัดสวนเพื่อให้เกิดความสวยงามแก่อาคารสถานที่ ทำให้เกิดความร่มเย็น อากาศบริสุทธิ์ และมีสถานที่ไว้พักผ่อนหย่อนใจช่วยลดความเครียดทางอารมณ์ของคนเราได้

สวนจะมีความสวยงามหรือไม่ขึ้นอยู่กับนักออกแบบจัดสวนและนักเขียนแบบที่ต้องมีความรู้และความชำนาญด้าน หลักและองค์ประกอบศิลป์ สี เส้น รูปร่าง รูปทรง ผิวสัมผัส และสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ

ในการเรียนวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับความหมายความสำคัญของการออกแบบและวางผังพืชพรรณ หลักการกำหนดชนิดและตำแหน่งของพืชพรรณในการออกแบบภูมิทัศน์ การเขียนแบบพืชพรรณ การแสดงรายละเอียดและบัญชีพืชพรรณ และปฏิบัติตามโครงการภูมิทัศน์ขนาดเล็ก ตลอดจนการประเมินราคา และในหัวข้อการเขียนแบบพืชพรรณมีวัตถุประสงค์คือ ต้องการให้ผู้เรียนเขียนสัญลักษณ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดสวนได้เพื่อใช้เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการออกแบบและวางผังพืชพรรณ เพราะสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางในการเสนอแนวความคิดจากนักออกแบบออกไปสู่บุคคลอื่นให้รับรู้ถึงแนวความคิดและจินตนาการที่ผู้ออกแบบได้คิดไว้แต่การที่จะสอนให้นักเรียนมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จนสามารถเขียนสัญลักษณ์ได้นั้น ควรจะมีภาพตัวอย่างมาประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนเห็นความชัดเจนและเข้าใจเนื้อหาและรูปแบบพร้อมกัน เพราะสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนนั้นมีมากมาย บางสัญลักษณ์ต้องใช้เวลามากในการเขียน เช่น สัญลักษณ์ของไม้ยืนต้นผู้สอนจึงต้องใช้สื่อที่เตรียมมาล่วงหน้า เช่น แผ่นโปรงใส แผ่นชาร์ท หรืออื่น ๆ แต่เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า แผ่นโปรงใสน่าจะเป็นสื่อที่ผู้สอนสามารถนำมาใช้ได้สะดวกที่สุด เพราะสามารถแสดงภาพได้อย่างทั่วถึง และอธิบายไปพร้อมกันได้ ช่วยประหยัดเวลาในการเขียนสัญลักษณ์ให้นักเรียนดูขณะทำการสอน ประกอบกับเป็นสื่อที่ผลิตง่าย ราคาไม่สูงเกินไป และเก็บรักษาง่าย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงผลิตแผ่นโปรงใสประกอบการสอน เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อช่วยให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตแผ่นโปรงใสประกอบการสอนเรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน สำหรับใช้ประกอบการสอนวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) ภาคทฤษฎีในหัวข้อหลักการออกแบบวางผัง การเขียนแบบและภาคปฏิบัติ เรื่องการเขียนสัญลักษณ์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำแผ่นโปร่งใสประกอบการสอนวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1. จัดทำแผ่นโปร่งใส เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนที่เป็นภาพ TOP VIEW ภาพSIDE VIEW และ PERSPECTIVE จำนวน 45 ภาพ	
- พืชพรรณ (VEGETATION FEATURES)	4 ภาพ
- อิฐ ปูน หิน ทราายและอื่น ๆ (MASONRY AND OTHERS)	7 ภาพ
- ความสูง ความต่ำ (RELIEF)	2 ภาพ
- มาตราส่วน และทิศทาง (SCALE AND DIRECTION)	3 ภาพ
- ทางเดินในสวน (GARDEN PATHS)	5 ภาพ
- รั้วสวน (GARDEN FENCE)	2 ภาพ
- สะพาน (GARDEN BRIDGES)	6 ภาพ
- สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL)	2 ภาพ
- บันไดสวน (GARDEN STEPS)	5 ภาพ
- ม้านั่งในสวน (GARDEN BENCH)	1 ภาพ
- ตะเกียงหิน (STONE LANTERN)	1 ภาพ
- ตัวอย่างการเขียนแบบ (EXAMPLE DESIGN)	3 ภาพ
- อื่นๆ ได้แก่ ภาพนำเสนอ และภาพจบเรื่อง	4 ภาพ
1.3.2. จัดทำเอกสารประกอบคำบรรยายการใช้แผ่นโปร่งใส	1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์หรือข้อบกพร่องด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดสวนใช้ประกอบวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกก 2007) หลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวง-
ศึกษาธิการ

2. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง อันสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัด
ทำแผนโปร่งใสประกอบการสอนเรื่องอื่น ๆ ได้ในโอกาสต่อไป
3. ใช้เป็นสื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจในด้านการเขียนแบบและการวางผังพืช-
พรรณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนและการผลิตแผ่น โปร่งใส

ความหมายของสื่อการสอน

สื่อการสอน เป็นตัวช่วยในการถ่ายทอดความรู้ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมาย “ สื่อการสอน ” ไว้มากมาย เช่น

สื่อการสอน หมายถึง เครื่องช่วยในการเรียนรู้ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อช่วยให้การสอนและการเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (นิพนธ์ สุขปรัดดี, 2521 : 34)

สื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยสื่อความหมาย จัดทำโดยครูและนักเรียนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ เครื่องมือการสอนทุกชนิดจัดเป็นสื่อการสอน อาทิ หนังสือ โสตทัศนูปกรณ์ เช่น फिल्मสตริป สไลด์ แผ่นที่ เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียงของจริง และทรัพยากรจากชุมชน (นิพนธ์ สุขปรัดดี, 2521 : 34)

สื่อการสอน คือ ขบวนการสื่อความหมาย (Communication Process) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีตัวกลางเรียกว่า สื่อการสอนเป็นตัวช่วยถ่ายทอดความรู้ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของสื่อการสอนดังนี้ (สันศักดิ์ ภิบาลสุขและพิมพ์ใจ ภิบาลสุข, 2524 : 35)

1. สื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุไปสู่จุดหมายที่ดีและด้วยดี

2. สื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือช่วยในการสอน การเรียนรู้ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โสตทัศนศึกษา (Audio Visual Education) เป็นคำสมาสของคำว่าโสตและทัศนศึกษาซึ่งมีความหมายว่า การศึกษาที่ผู้เรียนหรือนักเรียนได้ประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางด้านอวัยวะของร่างกาย คือ หู และตา (นิพนธ์ สุขปรัดดี, 2521 : 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสตทัศนอุปกรณ์ (Audio-Visual Aids) คืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยครูหรืออาจารย์ในการถ่ายทอดความรู้หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นจริง เช่น ทักษะ ทศนคติ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียนให้เกิดผลทางการเรียนการศึกษาได้ดังวัตถุประสงค์ (วิรุพท์ ธีลาพฤทธิ, 2521 : 2)

ประเภทของสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนมีจำนวนมากขึ้นตามความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาต่าง ๆ แล้วกำหนดและแบ่งชนิดหรือประเภทของสื่อการเรียนการสอนนั้นได้ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- ก. สื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุ (Audio Visual Materials)
- ข. สื่อการเรียนการสอนประเภทอุปกรณ์ (Audio Visual Equipments)
- ค. สื่อการเรียนการสอนประเภทกิจกรรม (Activities)

แผ่นโปร่งใส (Transparency) จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนของกลุ่มประเภทวัสดุ (Audio Visual Materials) ที่ได้เข้ามาแทนที่การใช้กระดานขอลึกและภาพพลิก จนกระทั่งกลายเป็นสื่อการสอนธรรมดาทั่วไป เพราะง่ายต่อการบำรุงรักษาแผ่นโปร่งใสจะมีขนาดมาตรฐานคือ 8"X10" (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2531 : 70)

แผ่นโปร่งใสเป็นวัสดุที่ต้องใช้ประกอบกับเครื่องฉายข้ามศีรษะ (Over Head Projector) ภาพที่ปรากฏบนจอภาพนั้นจะเป็นภาพขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ทั่วทั้งชั้น (สุนันท์ สังข์อ่อง, 2526 : 85)

การทำแผ่นโปร่งใสที่ใช้กับเครื่องฉายข้ามศีรษะ (Overhead) ครูสามารถทำเองได้หลายวิธีคือ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : 100)

1. ด้วยวิธีการเขียนภาพหรือแผ่นภาพบนอาชิตทิสหรือบนแผ่นพลาสติกใส โดยทำการตัดให้มีขนาด 8"X10" ถ้าต้องการภาพที่ลบออกก็ใช้ปากกาหรือดินสอสำหรับเขียนแก้วเขียน เมื่อนำแผ่นอาชิตทิสที่เขียนแล้วไปใช้อาจารย์หรือผู้สอนควร

นำไปเข้ากรอบด้วยกระดาษแข็งให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยเจาะกระดาษแข็งให้ได้ขนาด แล้วนำกาวมาทา เพื่อยึดกรอบกับแผ่นอะซิเตทให้แน่น

2. ใช้วิธีการถ่ายภาพจากหนังสือหรือต้นฉบับที่เตรียมมา ด้วยเครื่องอัดสำเนาซึ่งจะสามารถถ่ายภาพที่บแสงให้โปร่งใสได้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกแต่จะเสียค่าใช้จ่ายด้านราคาในการอัดสำเนา

3. การทำแผ่นโปร่งใสด้วยการลอกภาพจากภาพต้นแบบจากตำราหรือหนังสือ หรือนิตยสารพิมพ์บนกระดาษที่มีส่วนผสมของดินเหนียว เรียกว่า การยกภาพ

4. ใช้วิธีการถ่ายภาพ (Photographic)

แผ่นโปร่งใสมีประโยชน์หรือข้อดีต่าง ๆ มากมายดังที่ (วารินทร์ รัชมีพรหม 2531 : 70) กล่าวไว้ดังนี้

1. สามารถใช้ในห้องที่มีแสงสว่างที่เป็นปกติ
2. เมื่อผู้สอนนำเครื่องฉายแผ่นโปร่งใสมาสอนหน้าห้องเรียนทำให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มองเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้สอนได้ใช้สายตาได้ทั่วห้อง

3. เครื่องฉายแผ่นโปร่งใสค่อนข้างมีน้ำหนักเบาและใช้งานได้สะดวก

4. วัสดุชนิดต่าง ๆ ทั้งโปร่งใส , โปร่งแสง , ทึบแสง , ภาพฉลุ และอื่น ๆ สามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายภาพโปร่งแสงได้

5. ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนและฉายไปได้พร้อม ๆ กันกับการสอนบรรยาย

6. ผู้สอนหรือครูสามารถเขียน ระบายสี เพิ่มเติมรายละเอียดลงไปได้

7. ผู้สอนหรือครูสามารถเตรียมผลิตแผ่นโปร่งใสได้หลายวิธี

คุณค่าของเครื่องฉายแผ่นโปร่งแสงมีดังนี้ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2522 : 126-130)

1. ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ
2. ช่วยประหยัดเวลาในการสอน
3. ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น
4. ความหมายคงทนในการจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

5. ส่งเสริมให้เรียนคิดแก้ปัญหาในการเรียน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบี่ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้แผ่นโปร่งใส (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521:103)

1. ควรเตรียมแผ่นภาพที่จะใช้นายพร้อมและมีการจัดเรียงลำดับไว้ก่อน
2. เวลาอธิบายควรใช้ไม้ชี้เล็ก ๆ เช่นปากกา เพื่อต้องการชี้ส่วนที่จะอธิบาย
3. ถ้าต้องการเน้นจุดที่สำคัญก็ใช้ดินสอหรือปากกาสีต่าง ๆ เน้นโดยการขีด

เส้นใต้

4. การใช้ภาพซ้อน (Over lay) ควรมีการจัดเรียงลำดับให้ถูกต้อง
5. กรณีที่ต้องการสร้างความสนใจให้เด็กเห็นบางส่วนควรใช้กระดาษแข็งปิดบางส่วนไว้เพื่อเป็นการสร้างความสนใจให้กับเด็ก
6. การใช้ภาพโปร่งใสที่ดีควรใช้กับจอที่มีขนาดใหญ่ เพราะจะทำให้เด็กเห็นรายละเอียดได้มากขึ้น
7. การติดตั้งเครื่องฉายไม่ควรจะติดตั้งให้สูงกว่าจอภาพ เพราะจะทำให้ภาพนั้นบิดเบี้ยวได้

ลักษณะพิเศษเฉพาะของเครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521:90)

1. สามารถใช้ในห้องเรียนธรรมดาได้
2. ในขณะที่สอนครูกับนักเรียนเห็นหน้ากันตลอดเวลา ทำให้การปกครองชั้นเรียนเป็นไปด้วยดี
3. ครูสามารถวาดและเพิ่มเติมข้อความลงไปได้อีก
4. ครูสามารถนำแผ่นโปร่งใสหลาย ๆ อันมาซ้อนกัน เพื่อให้ภาพที่ปรากฏเป็นภาพเดียวกัน

เครื่องฉายภาพ โปร่งใสเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในวงการศึกษาก่อน, การฝึกอบรม , ด้านธุรกิจ, และด้านกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้ที่สนใจ เหตุที่มีคนใช้แบบนี้กันอย่างกว้างขวางก็เพราะ เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะมีคุณสมบัติที่ดีเฉพาะตัวดังนี้ (พิลาศ เกื้อมี, 2526: 36)

1. ใช้และบำรุงรักษาง่าย
2. สามารถที่จะนำไปวางไว้ด้านหลังของผู้ฟังการบรรยายได้
3. สามารถที่จะถ่ายทอดความหมายที่สมบูรณ์
4. ใช้ได้กับห้องที่มีแสงธรรมดาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้ในงานที่เกี่ยวกับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเสนอเรื่องที่จะทำการบรรยายได้ง่าย
6. แผ่นโปร่งใสทำได้ง่าย
7. ฉายภาพที่เตรียมไว้ออกมาเป็นสีสันต่าง ๆ ได้

ลักษณะของแผ่น โปร่งใสที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ภาพคม ชัดเจน ถ้าเป็นลายเส้นก็ควรเป็นลายเส้นที่ดูแล้วเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน

ซ้อน

2. ข้อความที่บรรจุในแผ่น โปร่งใส 1 แผ่น ไม่ควรเกิน 7 บรรทัด
3. แสดงความคิดเห็นหรือมีวัตถุประสงค์เพียง 1 อย่างใน 1 ภาพ
4. ถ้าวางภาพในแนวนอน ข้อความสำคัญบรรจุอยู่ด้านบนของภาพ
5. ใช้สีเพิ่มเติมเฉพาะบริเวณที่ต้องการเน้นความสำคัญ

ลักษณะแผ่น โปร่งใสที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. การจัดภาพและข้อความ ควรบรรจุในเนื้อที่ประมาณไม่เกิน 8"×9"จะวางภาพตามแนวนอนหรือแนวตั้งขึ้นอยู่กับการจัดภาพให้ดูสวยงาม ไม่แน่นจนเกินไป ข้อความสำคัญ ควรวางไว้ในระดับกึ่งกลาง ค่อนไปทางข้างบนภาพ
2. ขนาดตัวอักษรควรโตและเว้นช่องไฟห่างกว่าการเขียนธรรมดา ชื่อเรื่องควรโตกว่า 5 มม. และข้อความควรโตกว่า 4 มม. ความหนาควรประมาณ 0.4 มม.
3. จำนวนบรรทัดใน 1 แผ่นไม่ควรเกิน 8 บรรทัด และเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อฉายภาพบนจอ ขณะฉายควรใช้เทคนิคการบังภาพให้ผู้ดูเห็นทีละบรรทัด
4. ใช้สีเฉพาะบริเวณที่ต้องการเน้นความสำคัญ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ดู และเพิ่มความสวยงาม
5. ภาพที่แสดงควรมีรายละเอียดเฉพาะที่ต้องการ ไม่ยุ่งเหยิง ซับซ้อน หรือมีเส้นสับสน ควรเป็นภาพที่เมื่อมองดูแล้วเข้าใจง่าย และเข้าใจได้ทันที
6. ควรนำเสนอภาพเป็นลายเส้นที่ใช้แทนสัญลักษณ์ หรือข้อความที่สั้น ๆ กระชับรัด และเข้าใจความ

7. ไม่ควรจัดภาพและตัวอักษรแน่นเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การนำเสนอภาพอาจเป็นข้อความ แผนภูมิ แผนสถิติ แผนที่ การ์ตูน และภาพซ้อน

9. ในภาพหนึ่งแผ่น ควรมิจุดมุ่งหมายเพียงอย่างเดียว หรือเป็นการเปรียบเทียบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องฉายเหนือศีรษะ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : 92)

1. ในขณะที่เปิดหลอดห้ามขยับเครื่องฉายหรือโยกย้ายเด็ดขาด เพราะเมื่อมีการเคลื่อนย้ายแล้วเกิดการกระทบกระเทือนหลอดก็จะขาด

2. การปรับความชัดเจนของภาพทำได้ โดยการเลื่อนลงของเลนส์เครื่องฉาย

3. การปรับความสูงของจอให้พอดีกับจอที่ตั้งไว้

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงถึงพื้นฐานทางจิตวิทยาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน และเลือกอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและระดับชั้นของผู้เรียน

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน

ความหมายของสัญลักษณ์

สัญลักษณ์ หมายถึง ลักษณะของสิ่งใด ๆ ที่กำหนดใช้ หมายความว่าแทนอีกสิ่งหนึ่ง (ทวีศักดิ์ ญาณประทีป , 2530 : 526)

สัญลักษณ์ได้มีบุคคลได้ให้ความหมายไว้หลายความหมาย เช่น

สัญลักษณ์ (Symbols) หมายถึง รูปลักษณะที่เป็นตัวแทนความจริงและความเชื่อถือได้ หรือ รูปแบบที่สถาปนิกหรือช่างเขียนแบบเขียนขึ้นประจักษ์ตัวแทนความคิดเปรียบเสมือนตัวกลางสำหรับเชื่อมต่อแนวความคิดของสถาปนิก เข้ากับการปฏิบัติงานของผู้ก่อสร้างในการประสานได้อย่างสนิท รูปแบบเป็นตัวแทนการอธิบาย รูปแบบเหล่านี้คิดสร้างขึ้นและเป็นที่ตกลงยอมรับกันโดยทั่วไป(สมจิต โยชะคง, 2535 : 244)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบผู้ออกแบบจะต้องถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดเป็นรูปแบบให้ผู้อื่นทราบ โดยการใช้ เส้น สี รูปทรง ผิว และช่องว่าง เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเป็นการวางโครงร่างของงานให้ถูกหลักศิลปะก่อนลงมือทำ (จักรพันธ์ อักกพันธ์านนท์, 2535 : 45)

การแบ่งกลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดสวน

การจัดสวนในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นมาเป็นอาชีพ และทำให้เกิดอาชีพเกี่ยวเนื่องขึ้นตามลักษณะงานทำให้แบ่งกลุ่มอาชีพ ได้ 4 กลุ่ม (สมจิต โยระคง, 2535:11-12)

1. กลุ่มออกแบบจัดสวน มีหน้าที่ในการออกแบบ ผลิตแบบจะเป็นสวนขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ได้
2. งานก่อสร้างทางภูมิทัศน์ เป็นผู้รับเหมาก่อสร้าง มีหน้าที่ซื้อแบบจากกลุ่มที่ 1 มาประมูลงาน ก่อสร้างสวนให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้
3. กลุ่มผลิตวัสดุและพืชพรรณที่ใช้ในการจัดสวนมีหน้าที่ผลิตและจำหน่ายวัสดุที่ใช้ในการจัดสวน เช่น หินศิลาแลง หิน กรวด ทราย ดิน ไม้ อื่น ๆ ผลิตพืชพรรณซึ่งประกอบด้วยไม้ยืนต้น (Tree) ไม้พุ่ม (Shrubs) ไม้ดอก (Flowering plants) ไม้ประดับ (Ornamental plants) พืชคลุมดิน (Ground cover crops) หญ้าสนาม (Turfgrasses)
4. กลุ่มรักษาสวน คือกลุ่มที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาต้นไม้ภายในสวน เช่น การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ

องค์ประกอบที่ใช้ในการจัดสวน

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนตกแต่งบริเวณ มีองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดสวนหลายอย่าง เช่น ก้อนหิน อิฐ แผ่นทางเท้า ตะเกียงหิน สะพาน ม้านั่ง เป็นต้น ผู้ออกแบบต้องอาศัย ก้อนหิน ดิน ไม้ และหญ้า มาประกอบการจัดสวนเพื่อให้เกิดความงามที่สมบูรณ์ (จักรพันธ์ อักกพันธ์านนท์, 2535 : 18)

องค์ประกอบและสิ่งก่อสร้างในสวน (สมจิต โยระคง, 2535 : 88-152)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทางเดินในสวน (GARDEN PATHS) คือทางเดินภายในบริเวณจากประตูบ้านถึงที่พักอาศัย และจากที่พักอาศัยเข้าไปในบริเวณต่าง ๆ ของสวน
2. รั้วสวน (GARDEN FENCE) คือ รั้วหรือกำแพงล้อมรอบพื้นที่ (Enclosing an area) เพื่อแยกพื้นที่หนึ่งออกจากพื้นที่อื่น ๆ
3. บ่อน้ำ (POOL OR POND) คือ แอ่งรับน้ำ หรือแอ่งรวมน้ำจากลำธาร สภาพน้ำนิ่ง
4. สะพาน (GARDEN BRIDGES) ใช้เป็นทางเดินข้ามบ่อน้ำ สระน้ำ ลำธาร
5. สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL) คือสร้างเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสระว่ายน้ำ
6. บันไดสวน (GARDEN STEPS) ใช้เป็นทางเชื่อมระหว่างพื้นที่สวนต่างระดับ หรือจากสวนที่เป็นเนินสูง เข้าบ้านชั้นล่าง
7. ม้านั่งในสวน (GARDEN BENCH) ใช้สำหรับนั่งพักผ่อน
8. ตะเกียงหิน (STONE LANTERN) เป็นองค์ประกอบของการจัดสวนญี่ปุ่น

มาตราส่วน (Scale) เป็นเส้นที่ถูกกำหนดลงบนแผนที่ เพื่อชี้ให้เห็นถึงอัตราส่วนหรือสัดส่วน หรือ อัตราส่วนระหว่างระยะจริงบนพื้นที่โลกกับระยะที่วัดได้ในพื้นที่

เส้นแนวระดับ คือ เครื่องหมายที่ใช้บอกความสูง หรือแนวระดับของสิ่งของต่าง ๆ ของแผนที่ เช่น ความสูงของหิน เนินดิน

การเขียนทิศ (Direction) จำเป็นมากสำหรับการเขียนแบบจัดสวน เพราะเพื่อความสะดวกในการอ่านแปลน (ขวัญชัย จิตสำรวย, 2536 : 196)

สัญลักษณ์ในการออกแบบจัดสวนจำแนกได้ 2 ประเภท ตามลักษณะการมองเห็น

1. สัญลักษณ์ที่ดูจากส่วนบนหรือที่สูงลงมาขังพื้นดิน (TOP VIEW) เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนเพราะสะดวกแก่การพิจารณาขนาดขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสวน เช่น ต้นไม้ หิน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนวไลยวชิราภรณ์ให้การเชิงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สัญลักษณ์ที่ดูจากส่วนข้างหรือด้านข้าง (SIDE VIEW)

เป็นสัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในแบบแปลน การจัดสวน ที่ต้องการเสนอให้เจ้าของพิจารณา แบบแปลนที่เขียนโดยสัญลักษณ์ประเภทนี้จะดูสวยงาม (กรมอาชีวศึกษา, 2527 : 35)

ปัจจัยสำคัญในการเขียนสัญลักษณ์ของการออกแบบจัดสวนประกอบด้วย 4 ประการคือ (กรมอาชีวศึกษา, 2527 : 24-25)

1. สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ต้องเป็นตัวแทนหรือแสดงความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการจะแสดง
2. สัญลักษณ์นั้น ๆ จะต้องมีความใกล้เคียงสิ่งที่จะแสดงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. สัญลักษณ์นั้น ๆ จะต้องเป็นที่เข้าใจของผู้ที่จะใช้แบบแปลนนั่นเป็นอย่างดี
4. สัญลักษณ์นั้นจะต้องถูกต้อง ปราณีต อ่านง่าย และกำหนดลงอย่างเหมาะสมในแปลน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แผ่นโปร่งใสประกอบการสอนได้ศึกษางานวิจัยไว้ดังนี้

ศุภานิต อาริหทัยรัตน์ (2533) ได้ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแผ่นโปร่งแสงที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2532 - 2533 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแผ่นโปร่งแสงที่มีรูปแบบการนำเสนอที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นั่นคือการเรียนด้วยแผ่นโปร่งแสงที่มีการนำเสนอเนื้อหา โดยผู้สอนสอนตามปกติกับการเรียนด้วยแผ่นโปร่งแสงที่มีการนำเสนอเนื้อหา โดยการเคลื่อนไหวที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้ในเชิงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนิวรรณ แก้วรัตน์ (2535) ได้ทำการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การเรียนวิชาศิลปะศึกษา การออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้เกมส์แผ่นภาพโปรงใสสำหรับ นักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าพระยาจักร จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2535 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 เรียนด้วยเกมส์แผ่นโปรงใสเป็นอุปกรณ์การสอน กลุ่มที่ 2 ควบคุม โดยการเรียนด้วยการสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ควบคุมที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.5

ปราโมทย์ ศรีทอง (2537) ได้ทำการวิจัย เรื่องเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแผ่นโปรงใสที่ใช้เทคนิคการนำเสนอต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 โรงเรียนหงสประภาสประสิทธิ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2536 จำนวน 60 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า แผ่นโปรงใสแบบเลื่อนภาพมีประสิทธิภาพร้อยละ 90.42 ต่อ 82.92 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากแผ่นโปรงใสโดยวิธีฉายปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการเรียนด้วยแผ่นโปรงใสแบบเลื่อนภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนโดยใช้แผ่นโปรงใสโดยวิธีฉายแบบปกติ

สายันต์ แสงเพชรอ่อน (2538) ได้ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนแบบบรรยายโดยใช้แผ่นโปรงใสแบบซ้อนภาพที่นำเสนอ โดยกลุ่มชี้คำในกรอบคำพูดของการ์ตูนกับแบบซ้อนภาพปกติ โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคอนมะเกลือ จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2536 จำนวน 60 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการสอนแบบบรรยายโดยใช้แผ่นโปรงใสแบบซ้อนที่นำเสนอ โดยกลุ่มชี้คำในกรอบคำพูดของการ์ตูน กับการสอนแบบบรรยายโดยใช้แผ่นโปรงใสแบบซ้อนภาพปกติความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .

บทที่ 3

วิธีการผลิตแผ่นโปร่งใสประกอบการสอน

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน เรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน เป็นเรื่องอยู่ในวิชาเฉพาะสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ (สกก 2007) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิชาบังคับ มี 3 หน่วยการเรียนรู้ เวลาเรียน ทฤษฎี 2 คาบเรียนต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและความสำคัญของการออกแบบและวางผังพืชพรรณ หลักกำหนดชนิดและตำแหน่งของพืชพรรณ ในการออกแบบภูมิทัศน์ การเขียนแบบพืชพรรณ การแสดงรายละเอียดและบัญชีพืชพรรณและปฏิบัติตามโครงการภูมิทัศน์ขนาดเล็ก ตลอดจนการประเมินราคา

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบวางผังพืชพรรณ
2. เพื่อให้ผู้เรียนเขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดสวน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบวางผังพืชพรรณและมีความภาคภูมิใจ

ในงานอาชีพวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ (สกก 2007)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

ภาคทฤษฎี

ทฤษฎีบทที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ
1	ความหมายและความสำคัญของการออกแบบและวางผังพีชพรรณ	4
* 2	หลักในการออกแบบวางผัง 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ 2.2 มาตรฐานและเส้นแนวระดับ 2.3 แบบและสัญลักษณ์ในการออกแบบ 2.4 แนวความคิดในการออกแบบ 2.5 การออกแบบ	8
3	การกำหนดชนิดของพรรณไม้	4
4	การกำหนดตำแหน่งของพีชพรรณ	4
* 5	การเขียนแบบ 5.1 แนะนำเครื่องมือเขียนแบบ 5.2 เขียนแปลนและรูปด้านของต้นไม้ 5.3 รายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเขียนแบบจัดสวน	8
6	การออกแบบจัดสวนขนาดเล็ก	8
7	การประเมินราคาแบบ	4
	รวม	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ
1	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดสวน	4
* 2	การเขียนสัญลักษณ์	8
* 3	การออกแบบ	12
* 4	การเขียนแบบ	10
5	การประเมินราคาแบบ	6
6	การจัดสวนขนาดเล็ก	12
7	การดูแลสวน	4
8	เขียนโครงการออกแบบภูมิทัศน์ ขนาดเล็ก	4
	รวม	60

หมายเหตุ * เป็นบทที่สามารถนำแผ่นโปร่งใสประกอบการสอน เรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนมาประกอบการสอนได้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

สัญลักษณ์ (Symbols) หมายถึง ลักษณะของสิ่งใด ๆ ที่กำหนดใช้ หมายความว่าแทนอีกสิ่งหนึ่ง

สัญลักษณ์ หมายถึง รูปแบบที่สถาปนิกหรือช่างเขียนแบบเขียนขึ้นประจวบถ้วนแทนความคิด เปรียบเสมือนตัวกลางสำหรับเชื่อมต่อแนวความคิดของสถาปนิก เข้ากับการปฏิบัติงานของผู้ก่อสร้างให้ประสานงานได้อย่างสนิท รูปแบบเป็นตัวแทนการอธิบาย รูปแบบเหล่านี้คิดสร้างขึ้น และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

สัญลักษณ์แบ่งได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็น 1. สัญลักษณ์แทนชื่อพืชพรรณ (Vegetation features) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการกำหนดรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการเขียน หรือการวางแผนผังในการจัดสวน และเป็นตัวแทนของพันธุ์ไม้ที่ต้องการลงในแปลนได้เป็นอย่างดี คือ ต้องมีลักษณะที่ใกล้เคียงทั้งลักษณะของ ใบ ลำต้น ทรงพุ่ม แต่การเขียนสัญลักษณ์ของพันธุ์ไม้นั้น อาจเป็นเอกลักษณ์ของผู้ออกแบบจัดสวนที่จะเขียนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีความสวยงาม ความเหมาะสมลงในแบบแปลนของตัวเอง โดยมีชื่อพันธุ์ไม้กำกับไว้ สัญลักษณ์ของพันธุ์ไม้ที่นิยมในหมุ่ปลูกออกแบบจัดสวนจัดหมู่พันธุ์ไม้ไว้พอเข้าใจดังนี้

1.1 สัญลักษณ์ไม้ยืนต้น (Tree)

ไม้ยืนต้นเป็น ไม้ที่มีเนื้อแข็งหลายฤดู ที่มีลำต้นตรงสูง นิยไม่ชอบแตกกิ่งก้านที่โคนต้น เป็นไม้ขนาดใหญ่ มีทั้งให้ดอกสวยงามและใบสวยงาม เช่น ชงโค ตะแบก แคนแสด ราชพฤกษ์ กัลปพฤกษ์ สนฉัตร จามจุรี หลิว หูกวาง ฯลฯ

1.2 สัญลักษณ์ไม้พุ่ม (Shrubs)

ไม้พุ่มเป็น ไม้เนื้อแข็ง ต้นเดี่ยว ลำต้นมีหลายต้น แตกกิ่งก้านสาขามากมาย แผ่กิ่งก้านเป็นทรงพุ่มแน่น มีทั้งใบและดอกสวยงาม ส่วนใหญ่ชอบขึ้นกลางแจ้ง เช่น ดอนย่า มะขามเทศ เล็บครุฑ หูกระต่าย พุดซ้อน แก้ว ประยงค์ โกสน ฯลฯ

1.3 สัญลักษณ์ไม้คลุมดิน (Ground Cover)

ไม้คลุมดินเป็นพืชชนิดหนึ่งแต่ไม่ใช้หญ้า เจริญเติบโตแน่นคลุมดิน เจริญเติบโตได้รวดเร็ว ลำต้นบางชนิดเลื้อยใต้ดิน เช่น ผักเป็ดแดง ผักเป็ดเขียว ผกากรองแคระ หลิวญี่ปุ่น หลิวใต้หวัน หัวใจม่วง กระดุมทอง ฯลฯ

1.4 สัญลักษณ์ไม้ตระกูลปาล์ม (Palm)

ปาล์มที่พบเห็นทั่ว ๆ ไปนั้นมีลักษณะทรงพุ่มลำต้นตั้งตรงสูงชะลูด หรือจนกระทั่งเป็นไม้เลื้อย (Vines) ใบลักษณะเป็นเส้นขนาน ใบเลี้ยงเดี่ยว ไม่มีการแตกกิ่งก้านสาขาเหมือนกับพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น ปาล์มพัด ปาล์มจีน หมากเขียว หมากเหลือง หมากแดง หมากนวล ปาล์มขวด มะพร้าว ฯลฯ

2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนวัสดุที่จำเป็นในการจัดสวน อาจใช้จุดหรือเส้น ในลักษณะต่าง ๆ แทน เช่น สัญลักษณ์ของ อิฐ กรวด หิน เหล็ก คอนกรีต หญ้า ทราาย โยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งเหล่านี้ต้องใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันไปตามสภาพความเป็นจริง โดยเฉพาะความแตกต่างทางด้านลวดลาย และผิวพรรณ มากำหนดรูปแบบของสัญลักษณ์

2.1 อิฐ (Bricks) เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมากในงานปูน เพราะงานก่อสร้างต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้อิฐมาก อิฐส่วนมากมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดของอิฐโดยทั่วไปจะมีความยาวเป็นสองเท่าของความกว้างและความยาวจะเป็นสองเท่าของความหนา ในงานจัดสวนอิฐถูกนำมาใช้ก่อกำแพง ทำรั้ว ทำทางเดินในสวน อิฐสามารถนำมาเรียงต่อกันเป็นลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามได้หลายแบบแล้วแต่ความชำนาญของผู้เรียงอิฐ

2.2 กรวด (Grave) เป็นส่วนหนึ่งของหินที่แตกออกมาแล้วถูกกระแสน้ำต่าง ๆ เช่น แม่น้ำ ลำธาร ถูกการเสียดสี ทำให้มีเหลี่ยมคม มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน เช่น กลม แบน บิดเบี้ยว และเกลี้ยง กรวดมีความแข็งแรง มีขนาดตั้งแต่ 0.5 - 6 ซม. กรวดที่นิยมนำมาใช้ในงานจัดสวนนั้นมักจะมีรูปร่างกลม มน ผิวเกลี้ยง นิยมนำมาจัดสวนหย่อม หรือโรยเป็นทางเท้า โรยตามโคนต้นไม้ที่ไม่สามารถปลูกหญ้าได้ หรือต้องการการดูแลรักษาต่ำ

2.3 หิน (Stone) เป็นวัสดุที่ทนทานแข็งแรงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ หินนิยมใช้ในงานก่อสร้างใช้ก่อเป็นแท่งเป็นโครงสร้างของอาคาร ใช้เป็นเครื่องตกแต่งเพื่อความสวยงามตามฝาผนัง กำแพง หรือนำหินมาแกะสลักเป็นรูปต่าง ๆ การนำมาใช้ในงานจัดสวน หินที่จะนำมาจัดสวนนั้นส่วนใหญ่จะมีรูปทรงที่สวยงามตามธรรมชาติมีรูปทรงที่แปลก เช่น สะดุดตา สีสนสวยงาม ในการจัดสวนที่ใดที่หนึ่งควรใช้หินชนิดเดียวกัน มีลวดลายสีสนที่คล้ายคลึงกันมาจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน เพื่อสร้างความกลมกลืนและเป็นเอกภาพให้เกิดขึ้นในสวน

2.4 เหล็ก (Iron) เป็นวัสดุเนื้อแข็ง เป็นวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่มีเนื้อสม่ำเสมอ มีคุณภาพ แน่นอนคงทน เหล็กถูกนำมาใช้ในงานจัดสวนด้วยเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับสิ่งก่อสร้างภายในสวนเช่น สะพาน ศาลา สระว่ายน้ำ รั้วสวน ประตูสวน เหล็กที่นิยมนำมาใช้

2.4.1. เหล็กหล่อ (Cast iron) ใช้ทำ คาน เสา รางน้ำ ท่อน้ำ โครงหลังคา ตกแต่งลวดลาย ด้านหน้าประกอบกับหินกรวดศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2. เหล็กเหนียว (Wrought iron) ใช้ทำกลอน สายรัด บานพับ ทำเป็นเส้นประคิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ

2.4.3. เหล็กกล้า (Steel) ใช้ทำเป็นโครงสร้างอาคาร ตลอดจนใช้ในการประกอบในการทำเครื่องเรือน

2.5 คอนกรีต (Concrete) เป็นวัสดุผสมประกอบด้วย หิน ทราย ยึดเป็นเนื้อเดียวกันด้วยซีเมนต์ผสมน้ำ กงทนถาวรต่อการถูไถ หรือกร้าแคะกร้าฝน คอนกรีตนิยมนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรม การจัดสวนใช้เทพูทางเท้า เทคาน เทเสา เพื่อให้สิ่งก่อสร้างแข็งแรง บางที่อาจมีการเพิ่มสีสันทันให้กับคอนกรีตได้โดยการผสมผงสีที่หาได้ตามท้องตลาดเช่น สีแดง สีเหลือง จะทำให้คอนกรีตมีสีสันทันสวยงามแปลกตา น่ามองยิ่งขึ้น แต่ก่อนข้างจะมีราคาแพง

2.6 หญ้า (Grass) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ GRAMINEAE เป็นพืชอวบน้ำ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีข้อตามลำต้นเห็นได้ชัด และดอกเกิดในริ้วประดับของช่อดอกแบบ Spikeletes ในการจัดสวนหญ้าถือว่ามีค่ามากที่จะทำให้สวนนั้นดูสวยงามมากขึ้นแค่ไหน เพราะหญ้าสามารถช่วยลดความสนใจของผู้มาเยี่ยมชม และยังช่วยป้องกันฝุ่นละอองทำให้บริเวณบ้านสะอาด อากาศบริสุทธิ์ สดชื่น ลดความร้อน และการสะท้อนแสง

หญ้าที่นิยมนำมาจัดสวน เช่น

2.6.1. หญ้าญี่ปุ่น (*Zoysia japonica*) นิยมจัดสวนที่มีขนาดเล็ก จัดกลางแจ้ง และไม่ต้องการตัดหญ้าบ่อย ใบหญ้าญี่ปุ่นให้ความรู้สึกของพื้นผิวสัมผัสที่ละเอียด แต่ถ้าจะใช้สนามหญ้าในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเดินหรือนั่งเล่นบนสนามหญ้า ใบของหญ้าญี่ปุ่นที่เล็กและแหลมจะทิ่มแทงได้ให้ความรู้สึกนั่งไม่สบาย

2.6.2. หญ้านวนน้อย (*Zoysia matrella*) เหมาะกับสนามที่ต้องการความสวยงามพร้อมกับการเล่นกิจกรรมต่าง ๆ ในสนามหญ้าเพราะใบของหญ้านวนน้อยจะมีความอ่อนนุ่มทำให้ไม่รู้สึกถึงความระคายเคือง แต่มีข้อเสียคือต้องตัดหญ้าบ่อย

2.6.3. หญ้ามาเลเซีย (*Axonopus compressus*) ซึ่งเป็นหญ้าที่ชอบชื้น ในที่มีร่มเงาและมีความชื้นที่พอเหมาะ เหมาะสำหรับการปูหญ้าที่โคนต้นไม้ หรือที่ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปลูกหญ้าชนิดอื่นได้ในที่ร่ม ใบของหญ้ามามาเลเซียมีขนาดใหญ่ให้ความรู้สึกที่หยาย แต่ก็ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่มกว่าหญ้าญี่ปุ่น

2.7 ทราย (Sand) เป็นหินแข็ง ๆ เม็ดเล็ก ๆ เกิดจากการแตกตัวเองตามธรรมชาติมีขนาดไม่เกิน 0.5 นิ้ว ทรายที่นิยมใช้ในงานก่อสร้างทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

2.7.1. ทรายหยาบ เป็นทรายที่มีขนาดเม็ดใหญ่แข็งแรงเหมาะในงานคอนกรีตที่ต้องการกำลังมาก เช่น โครงสร้างของอาคารเสริมเหล็ก

2.7.2. ทรายกลาง เป็นทรายขนาดกลาง ไม่หยาบ ไม่ละเอียดนักใช้ในงานก่อปูน เทพื้น

2.7.3. ทรายละเอียด เป็นทรายเม็ดเล็กมากใช้ในงานฉาบผิวหน้ากำแพงจะทำให้ผิวหน้าเรียบ

2.7.4. ทรายจืด ใช้สำหรับปรับพื้น ก่อนเทพื้น

3. เส้นแนวระดับ

เป็นเส้นที่ใช้บอกความสูง ต่ำ หรือบอกความลึกของพื้นที่ โดยมีตัวเลขกำกับซึ่งอาจบอกเป็นนิ้ว หรือเซ็นติเมตรก็ได้

พื้นที่ที่มีความสูง ต่ำ ลึกของพื้นที่ เช่น ภูเขา เนินดิน หุบเขา สระน้ำ

ลำธาร

ประเภทของแนวเส้นระดับ แบ่งได้ 2 ประเภทคือ

1. ประเภทค่าบวก หมายถึง เส้นแนวระดับที่มีค่าเพิ่มขึ้น เช่น + 10, +20, +30 แสดงว่าพื้นที่นั้นมีความสูงเพิ่มขึ้น 10, 20, 30 นิ้วหรือเซ็นติเมตรตามลำดับ พื้นที่ที่มีแนวเส้นระดับประเภทนี้ แสดงว่าเป็น เนินดิน หรือภูเขา

2. ประเภทค่าลบ หมายถึง เส้นแนวระดับที่มีค่าลดลง เช่น -5, -10, -15 แสดงว่าพื้นที่นั้นมีความสูงลดลง หรือลดลงเป็น 5 ,10 ,15 นิ้วหรือเซ็นติเมตรตามลำดับ พื้นที่ที่มีแนวเส้นระดับประเภทนี้ แสดงว่าเป็นบ่อน้ำ สระน้ำ บึง หนอง คลอง เป็นต้น

*หมายเหตุ เส้นแนวระดับที่มีค่า +0 หรือเป็น +00 แสดงว่าพื้นที่นั้น ๆ เป็นที่ราบ

ปกตินี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของเส้นแนวระดับ ได้แก่

1. เป็นแนวระดับที่มีค่าระดับเดียวกันจะบรรจบกันได้
2. โดยทั่วไปเส้นแนวระดับแต่ละเส้นจะไม่ตัดกันยกเว้นจะงอหน้า
3. จุดทุกจุดบนเส้นแนวระดับเดียวกันจะมีระดับความสูง ต่ำ เท่ากัน
4. ในพื้นที่ลาดเท เส้นแนวระดับจะมีลักษณะขนานกัน
5. เส้นแนวระดับจะติดกับเส้นสันเขา
6. เส้นแนวระดับของหุบเขาจะโค้งผ่านทางน้ำไหล หรือลำธาร

4. มาตรฐาน (Scale)

มาตรฐาน คือ อัตราส่วนระหว่างระยะที่วัดได้จริงบนพื้นโลก กับระยะที่วัดได้และใช้เขียนลงในแผนที่ ซึ่งเป็นการย่อขนาดของจริงให้เล็กลงพอเหมาะกับกระดาษ โดยยังคงสัดส่วนเหมือนจริง ในการเขียนแบบจำเป็นต้องใช้มาตรฐานมากำหนดเพื่อ

- การย่อขนาดของพื้นที่ วัตถุหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องมีสัดส่วนเหมือนของจริง

- ทำให้การเขียนแบบแปลนเหมาะสมกับกระดาษ และสะดวกในการเขียน

- สามารถประมาณการหรือคำนวณขนาดของพื้นที่ จำนวนต้นไม้ หญ้า อีฐ ที่ใช้ในงานจัดสวน ได้ถูกต้องโดยไม่จำเป็นต้องไปคำนวณจากพื้นที่จริง ง่ายสะดวกต่อการประเมินราคา

- ใช้มาตรฐานที่ถูกต้องในขณะร่างแบบนั้น จะช่วยให้การออกแบบ และการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ง่ายขึ้น สวยงามขึ้น สามารถนำไปใช้จัดได้อย่างถูกต้องตามแบบที่กำหนด

- มาตรฐานจะใช้ได้อย่างถูกต้องกับการเขียนภาพแปลน ภาพด้าน ภาพตัด

ชนิดของมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มาตรฐานเส้นบรรทัด คือมาตรฐานที่บอกอัตราส่วน โดยมีตัวเลขกำกับไว้ที่เส้นบรรทัดที่กำหนดขึ้น ใช้เขียนกำกับไว้ด้านล่างของแปลนเพื่อไว้ตรวจสอบมาตรฐานและป้องกันความเข้าใจคลาดเคลื่อน หากแปลนนั้นถูกนำไปถ่าย ย่อ หรือ ขยาย

2. มาตรฐานเศษส่วน เป็นมาตรฐานที่มีตัวเลขเป็นตัวกำกับไว้ จะเป็นมาตรฐานใดก็ได้ แต่จะมีเศษเป็น 1 เสมอ เช่น 1 : 20 , 1 : 50, 1 : 100, เป็นต้น ในการเขียนแบบจัดสวนและแบบก่อสร้าง นิยมใช้แบบนี้มาก ใช้ระบบการวัดในระบบเมตริก คือมีหน่วยการวัดเป็นมิลลิเมตร เช่นติเมตร เมตร เช่น มาตรฐาน 1 : 100 หมายถึงระยะที่วัดได้จริงของวัตถุ 100 ซม. (1 เมตร) นำมาเขียนในแปลน 1 ซม.

5. การเขียนทิศ (Direction) การเขียนทิศจำเป็นมากสำหรับการเขียนแบบจัดสวนเพื่อความสะดวกในการอ่านแปลน และเป็นการเพิ่มรายละเอียดของแปลนในอันที่ทราบถึงที่ตั้งสถานที่ ทิศทาง ลมประจำถิ่น การโคจรของดวงอาทิตย์ ทิศทางที่เขียนกำกับลงในแปลน จะนิยมเขียนให้ชี้ไปทางทิศเหนือ ด้านขวามือและซ้ายมือของลูกศรที่ชี้ทิศเหนือจะเป็นทิศตะวันออก และทิศตะวันตกตามลำดับ

6. หิน (Rock) เป็นวัสดุจากธรรมชาติที่แสดงถึงความมั่นคง แข็งแกร่ง ความมีพลัง การจัดสวนที่ประกอบด้วยหินนั้น เป็นรูปแบบที่ได้อิทธิพลมาจากธรรมชาติ สวนหินจึงปรากฏให้เห็นโดยทั่วไป โดยเฉพาะสวนญี่ปุ่นและสวนจีนนับว่าเป็นแบบฉบับของการจัดสวนหิน และเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก

ลักษณะสวนบ้านที่นับว่าเป็นสวนหินนั้น ไม่ใช่สวนที่จัดด้วยหินเพียงอย่างเดียว แต่สวนที่จัดโดยใช้หินเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญในการสร้างเรื่องราว กำหนดจุดเด่น โดยมีต้นไม้ น้ำเป็นองค์ประกอบรองเพื่อสร้างความสมบูรณ์ของสวน ในการจัดสวนหินมีน้ำเป็นองค์ประกอบ คือ น้ำตก ลำธาร สระ น้ำพุ ก็ได้รับความนิยมมากในการจัดสวนหิน

รูปทรงหินพื้นฐาน มี 5 รูปแบบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หินหลัก (Master rock) เป็นหินที่แสดงถึงรูปทรงตั้ง มีรูปร่างคล้ายบัวตูม ให้ความรู้สึก เด่นสง่า ผ่าเผย มีอำนาจ องอาจ เปรียบได้กับส่วนศีรษะของเรา ใช้จัดวางเป็นหินประธาน
2. หินทรงสูงหรือหินเสา (Pillar rock) มีลักษณะทรงสูงช่วงก่อนจะถึงฐานจะ โคง เว้าลงไปเล็กน้อยลักษณะคล้ายยื่นเด่น
3. หินที่มีแงหรือดิ่ง (Branch rock) เป็นหินที่มีลักษณะด้านบนตัดเรียบ มีแงยื่นออกมาจนเกิดคล้ายระฆังนอนมักใช้จัดประกอบกับหินก้อนอื่น ๆ เสมอหรือเป็นหินประกอบ
4. หินนอนหรือหินค่อนข้างแบนราบ (Semiflat rock) มีลักษณะค่อนข้างแบนคล้ายลักษณะเอนนอน มีส่วน โคง เว้า เวลาวางจะให้ส่วนเว้าหงายขึ้นนิยมจัดข้างหน้าหินหลัก
5. หินแบนหรือหินทรงราบ (Flat rock) ด้านบนมีลักษณะแบนราบใช้แทนลักษณะของแท่งบูชา นิยมจัดวางไว้หน้าก้อนอื่น ๆ เสมอ เพื่อให้เกิดความว่างและเกิดความรู้สึกลดส่วนสูงของหินตั้ง
7. ทางเดินในสวน (Garden paths) มี 2 รูปแบบคือ
ทางเดินในสวน คือ ทางเดินภายในบริเวณจากประตูบ้านถึงที่พักอาศัย และจากที่พักอาศัยเข้าไปในบริเวณต่าง ๆ ของสวน

ทางเดินเท้าในสวน

1. ทางเดินแบบแยก
2. ทางเดินแบบปูต่อเนื่อง

ทางเดินแบบแยกเป็นทางเดินเท้าภายในสวน โดยการก้าวเท้า วัสดุที่นิยมนำมาจัดทางเท้าแบบแยกเช่น ศิลาแลง กระเบื้องปูทางเท้า แวนไม้ หินรูปลักษณะแบน ฯลฯ

รูปแบบการวาง มี 7 รูปแบบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Two-three strike การจัดผสมระหว่างหิน 2 กลุ่ม คือ หินกลุ่มใหญ่ 1 ก้อน สลับหินเล็ก 1 ก้อน หินใหญ่ 2 ก้อน ขึ้นด้วยหินเล็ก 1 ก้อน หินใหญ่ 2 ก้อน หินเล็ก 2 ก้อน ขึ้นด้วยหินใหญ่ 1 ก้อน

2. Double-linked strike การจัดผสมผสานระหว่างหิน 2 ก้อน ขนาดต่างกัน คือ ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก

3. Triple-linked strike จัดผสมผสานระหว่างหิน 2 ก้อน ที่มีขนาดเหมือนกัน กับขนาดอื่น ๆ ใช้ 1 ก้อน ขนาดใหญ่และ 2 ก้อนขนาดเล็ก หรือ 1 ก้อนขนาดเล็ก และ 2 ก้อนขนาดใหญ่

4. Four-three strike จัดผสมผสานระหว่าง 2 ก้อนใหญ่ และ 2 ก้อนเล็ก กับ 2 ก้อนเล็ก 1 ก้อนใหญ่

5. Wild-geese strike จัดแบบสลับไปมา

6. Plover-strike จัดแบบซิกแซก 1 สลับ 1

7. Grand-curve strike จัดเป็นแนวโค้ง

ทางเดินเท้าแบบปูต่อเนื่อง นิยมสร้างระหว่างประตูเข้าสู่บ้านขนานกับถนนรถยนต์เข้าบ้าน หรือบางส่วนของสวนที่เป็นแนวราบจะเป็นรูปโค้ง หรือตรงก็ได้ ความกว้างของทางเดินประมาณ 1.20 เมตร และ 1.50 เมตร เดินได้สะดวก

วัสดุที่นิยมใช้ปูทางเดินแบบปูต่อเนื่อง

- สีลาแลง แผ่นหินทราย การปูต้องชิดกันและใช้ซีเมนต์เชื่อมหรือไม่ก็ได้
- กระเบื้องปูพื้น ทำจากซีเมนต์แบบลอน หินกาบ
- อิฐ ปูต่อเนื่องเป็นลวดลายต่าง ๆ เช่น
 - Running bond
 - Jack-on-Jack
 - Basketweave

เอกสารนี้เป็น **Half basketweave** ทรัพยากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Double basketweave

- Diagonal herringbone

8. รั้วสวน (Garden fence) รั้วสวน คือ รั้วหรือกำแพงล้อมรอบพื้นที่ (Enclosing an area) เพื่อแยกพื้นที่ออกจากพื้นที่อื่น ๆ เดิมทีสร้างขึ้นเพื่อป้องกันศัตรูสัตว์ และภัยทางธรรมชาติต่าง ๆ ต่อมาจุดมุ่งหมายก็เปลี่ยนไป เป็นการสร้างเพื่อกันลม กันเสียงรบกวน บังทิวทัศน์ที่ไม่น่าดู

ประโยชน์ของรั้วสวน

1. ให้ความอิสระของพื้นที่
2. ป้องกันสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ป้องกันลม
3. กำหนดขอบเขตสถานที่พักผ่อนนอกบ้าน

แบบของรั้วสวนแบ่งได้ 2 แบบ

1. รั้วสร้างจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น รั้วไม้ รั้วตาข่าย รักษาง่าย
2. รั้วสร้างจากสิ่งมีชีวิต เช่น รั้วต้นไม้ มีความเป็นธรรมชาติ ดูแลยาก

พืชที่นิยมทำรั้ว เช่น เฟื่องฟ้า มะขามเทศ โมก ชบา แก้ว

9. สะพาน (Garden bridges) สะพานในสวน ใช้เป็นทางเดินข้ามบ่อน้ำ สระน้ำ ลำธาร หรือบ่อทรายในสวนหิน

สะพานที่สร้างในสวน แบ่งได้ 5 แบบ คือ

1. Zig-Zag bridge เป็นสะพานที่นิยมทำด้วยแผ่นไม้ หรือปึกไม้ เสาสะพานเป็นรูป H-shape
2. Earthen bridge เป็นรูปแบบสะพานค่อนข้างโค้งใช้ก้อนไม้กลม หรือไม้ไผ่เป็นตัวรองรับ และด้านบนสะพานที่ใช้เป็นทางเดินกลบด้วยดิน สะพานนี้ใช้ในลำธารที่แคบ แต่ลึก
3. Pair stone bridge สะพานที่ใช้แผ่นหินวางข้ามน้ำ เช่น หินแกรนิต
4. Semi-circular bridge คือสะพานแบบครึ่งวงกลม จุดประสงค์เพื่อให้

เรือลอดผ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Stepping stone bridge สะพานที่ทำด้วยหินเป็นแท่น แบบไม่ต่อเนื่อง วางลงในน้ำที่ตื้น ๆ

หลักการสร้างสะพานเสาสะพาน คอสะพานจะต้องให้แข็งแรงเพื่อป้องกันการโยกขณะเดิน

10. สระว่ายน้ำ (Swimming pool) ได้สร้างกันมาเป็นเวลานาน เดิมมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสระอาบน้ำไม่ได้เน้นการนันทนาการ แต่ต่อมาสระว่ายน้ำได้พัฒนามาเป็นสระว่ายน้ำเพื่อกิจกรรมด้านนันทนาการ

รูปทรงของสระที่นิยมในปัจจุบัน มี 5 รูปแบบคือ

1. Circle ง่ายสะดวกเหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก เหมาะสำหรับสระว่ายน้ำ
2. Rectangular เหมาะสำหรับเป็นสระว่ายน้ำแข่งขัน
3. Teardrop รูปหยาดน้ำตา เหมาะสำหรับสระว่ายน้ำในสวนรูปทรงคล้ายรูป
4. Kidney เป็นรูปทรงที่นิยมากที่สุด เพราะเส้นโค้งสามารถประยุกต์ให้
5. Freeform เหมาะสำหรับพื้นที่รูปทรงไม่เป็นปกติ

การตกแต่งและองค์ประกอบของสระว่ายน้ำ

1. การตกแต่งภายใน ต้องเรียบ มีการทาสี ถ้าต้องการให้ความรู้สึกคล้ายน้ำทะเล ควรทาผนังและพื้นด้วยสีฟ้าอ่อน หรือเขียวอ่อน
2. การปูกระเบื้อง เป็นขอบวัดระดับน้ำผิวบน นิยมใช้กระเบื้องโมเสก หรือกระเบื้องเซรามิก
3. การทำสันขอบ เป็นขอบสำหรับจับหรือยึดเกาะเวลาเล่นน้ำ ไม่ใช่ขอบที่ใช้เป็นทางเดินรอบสระ ขอบสระว่ายน้ำเป็นเส้นแบ่งระหว่างสระกับส่วนที่จัดตกแต่งอื่น
4. กระจกกันกระโดด ควรมีความยาว 9.00 เมตร และส่วนรองรับการ

กระโดดลึกไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. บันไคสวน (Garden steps) บันไคสวนใช้เป็นทางเชื่อมระหว่างพื้นที่ส่วนต่างระดับหรือจากลานพักผ่อน หรือจากสวนสู่เนินสูง

ลักษณะของบันไคสวนที่ดี คือ

1. เดินได้สะดวก และมีความปลอดภัย
2. อัตราส่วนของลูกตั้ง (Riser) และลูกเหยียบ (Tread) ต้องได้สัดส่วน อัตราส่วนระหว่างลูกตั้ง และลูกเหยียบที่ดี คือ ลูกตั้งประมาณ 6 นิ้ว ลูกเหยียบกว้าง 15 นิ้ว

3. ความกว้างของบันไคที่เดินขึ้น ลงสะดวกควรกว้างประมาณ 1.20 เมตร

รูปแบบของบันไคสวน มี 3 แบบ

1. Informal method บันไคที่ใช้แวนไม้กลมตัดจากท่อนไม้คล้ายเขียง นำมาจัดเรียง โดยคำนึงถึงการก้าวเท้า บันไคแบบนี้เดินได้เพียงครั้งละ 1 คน นิยมใช้แผ่นหิน ปลูกไม้แทรกตามซอกหิน มองดูแล้วสวยงามยิ่งขึ้น

2. Curving-formal step เป็นบันไคสวนรูปโค้งวางเป็นระเบียบ วางตัดตามแนวลาดเอียง การเดินและการจัดไม้พื้ความรู้สึกกลมกลืนกับธรรมชาติ

3. Formal step เช่น

- 3.1 บันไคอิฐ รูปแบบแปลกกว่าแบบอื่น ๆ อิฐให้ลวดลายสวยงาม เป็นธรรมชาติ ให้ความแข็งแรง

- 3.2 บันไคหินแผ่น หรือหินกาบ หรือใช้แผ่นซีเมนต์แตกทำรอยเชื่อมต้องสนิทและเรียงให้สวยงาม

- 3.3 ทำจากไม้จริงหรือไม้หมอนรางรถไฟ ทำบันไคให้แข็งแรงและรับน้ำหนักได้มาก ใช้ลิ่มเหล็กเป็นแกนยึด

12. ม้านั่งในสวน (Garden bench)

ม้านั่งในสวนเป็นส่วนสำคัญของการพักผ่อน นอกบ้านโดยเฉพาะเป็นองค์ประกอบของลานพัก เพราะใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน จึงนิยมสร้างในบริเวณลานพัก ศาลา รอบโคนต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบม้านั่งให้นั่งได้อย่างสบาย ควรคำนึงถึง

นิ้ว

1. ความสูง ความสูงของม้านั่งที่เหมาะสมจากระดับพื้น อยู่ระหว่าง 15-18 นิ้ว
2. ความกว้าง แล้วยแต่วัดอุประสงค์ โดยทั่วไปกว้าง 18 - 36 นิ้ว

แบบต่าง ๆ ของม้านั่งในสวน

1. แบบติดตั้งถาวร เช่น ม้านั่งยาว ม้านั่งรูปตัวแอล สำหรับพื้นที่มุมสวน หรือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่นิยมสร้างรอบโคนต้นไม้
2. แบบเคลื่อนที่ได้ เป็นม้านั่งในสนาม ส่วนใหญ่มีน้ำหนักเบาอาจทำจากพลาสติกที่มีสีสันท่าง ๆ มากมายให้เลือก หรือทำจากไม้ หรือเหล็กดัด
13. ตะเกียงหิน (Stone lantern) ตะเกียงหินเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมาก ในการจัดสวนญี่ปุ่น ต้นแบบมาจากหอคอยศักดิ์สิทธิ์ มี 5 ชั้น แต่ละชั้นมีความหมายในตัวเอง เช่น

- ชั้นที่ 1 หมายถึง ชาติดิน
- ชั้นที่ 2 หมายถึง ธาตุน้ำ
- ชั้นที่ 3 หมายถึง ธาตุไฟ
- ชั้นที่ 4 หมายถึง ธาตุลม
- ชั้นที่ 5 หมายถึง ท้องฟ้า

องค์ประกอบของตะเกียงหิน

1. ยอด (Gem cap)
2. หลังคา (Shade roof)
3. ที่ใส่หลอดไฟ (Light Chamber)
4. ฐานรองกลาง (Middle stand)
5. เสาหิน (Stone post)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสวนไวส์ (Base stand) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ทำตะเกียงหิน คือ

1. สกัดจากหินธรรมชาติ หินที่นิยมมากที่สุดคือหินแกรนิต
2. ซีเมนต์หล่อ หรือจากหินร้าง

การติดตั้งตะเกียงหิน

1. แบบเตี้ยมักจะวางที่บริเวณปลายแหลม
2. แบบที่มีความสูง 1-3 ฟุต ตั้งข้างทางเดินหรือข้างสะพาน
3. สูงเกินกว่า 3 ฟุต ไว้ได้ต้นไม้ใหญ่หรือส่วนหลังของสวน

ข้อจำกัดในการออกแบบเขียนแบบจัดสวน คือ

1. การจัดสวนเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตโดยตรงและเกี่ยวกับศิลปะ การจัดสวนเป็นงานที่ละเอียดอ่อน การปลูกต้นไม้ไม่ใช่การก่ออิฐ ฉาบปูน แบบของสวนจะได้มาตรฐานจริง ๆ อย่างแบบก่อสร้างได้ ดังนั้นผู้เขียนแบบจึงต้องมีเทคนิคในงานศิลปะจัดสวนเพื่อให้ภาพของสวนออกมาดีมีชีวิตชีวา

2. เรื่องของพันธุ์ไม้ การจัดปลูกพันธุ์ไม้แต่ละชนิดจะแตกต่างกันตั้งแต่ขนาดของหลุม จุดประสงค์ในการปลูก การจัดมุมมองของรูปทรงสิ่งต่าง ๆ ต้องมีความสวยงามกลมกลืนกับแบบของสวน ดังนั้นผู้ออกแบบจะกำหนดสิ่งที่จะต้องลง ในแบบจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่หาได้ในช่วงนั้น ๆ และต้องมีประสบการณ์ประมาณ เพื่อเหลือเผื่อขาดของวัสดุคิบเหล่านั้นด้วย

3. การกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของการจัดสวนลงในแบบแปลน ไม่สามารถจะกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ โดยเฉพาะสัญลักษณ์ของพันธุ์ไม้ ซึ่งมีรูปแบบมากมายให้ผู้ออกแบบได้เลือกใช้กันจึงแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของการออกแบบ

4. ในการเขียนแบบจัดสวนนั้น ส่วนที่เป็นน้ำตก ลำธารที่มีองค์ประกอบเขียนแบบธรรมชาติ เราไม่สามารถเขียนรายละเอียดและรูปร่างที่แน่นอน แต่อาจบอกได้บางอย่าง เช่น ความกว้าง ความสูง ความยาวแต่ในรายละเอียดการจัดวางหินการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดในส่วนของน้ำตกบอกไม่ได้ ดังนั้นเวลาจัดจริงจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้จัดว่าจะทำให้น้ำตกออกมาสวยได้ใกล้เคียงกับแบบได้มากน้อยเพียงใด

5. บางครั้งแบบแปลนจัดสวน เมื่อนำมาจัดในพื้นที่จริง พบว่าจะไม่สวย สมบูรณ์สวยงามตามแบบที่เขียนไว้ ผู้จัดจึงต้องรู้จักเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุง เพิ่มเติมบ้างเพื่อให้สวนออกมาสวยงามสมบูรณ์

ทั้งหมดนี้อาจกล่าวได้ว่าการออกแบบและเขียนแบบจัดสวนนั้น ไม่สามารถทำให้แบบแปลนสมบูรณ์เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่สามารถทำให้สมบูรณ์ได้ถึง 80-85 เปอร์เซ็นต์ ก็นับว่าสูงแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายแผ่นโปร่งใส เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน

วิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สกภ 2007) จำนวน 45 ภาพ

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	ปัญหาพิเศษ เรื่อง แผ่นโปร่งใสประกอบการสอนเรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดสวน
2	ชื่อผู้จัดทำ	จัดทำโดย นางสาวอัจฉรา แสงพุกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ศศิธร งามสมบัติ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2539
3	สัญลักษณ์พืชพรรณ	SYMBOL (สัญลักษณ์) คือ ลักษณะของสิ่งใด ๆ ที่กำหนดไว้หมายความว่าแทนอีกสิ่งหนึ่ง องค์ประกอบและสิ่งก่อสร้างในสวนนั้นจะสาวได้นั้นก็มีหลายอย่าง เช่น ต้นไม้ หินประดับ ม้านั่ง ฯลฯ และสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งเหล่านี้ก็มีหลายอย่าง เช่น
4	บทนำสัญลักษณ์พืชพรรณ	สัญลักษณ์พืชพรรณ หรือพันธุ์ไม้ที่นิยมใช้ในการจัดสวนมีหลายกลุ่ม เช่น ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และไม้ตระกูลปาล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
5	สัญลักษณ์ไม้ยืนต้น	<p>- ไม้ยืนต้น ซึ่งมีลักษณะเป็นไม้เนื้อแข็ง มีอายุนานหลายปี เป็นไม้ขนาดใหญ่ เช่น ชงโค ตะแบก ราชพฤกษ์ พุททวง ก้ามปู ปืบ กุหลาบพันปี ฯลฯ ซึ่งเป็นไม้ที่ให้ดอกสวยงามช่วยเพิ่มสีสันของสวนให้สวยงามสดใสน่ามองยิ่งขึ้น</p>
6	สัญลักษณ์ไม้พุ่ม	<p>- ไม้พุ่ม ก็เป็นไม้เนื้อแข็งเหมือนกับไม้ยืนต้นแต่ลำต้นจะเตี้ยกว่า และมีการแตกกิ่งก้านเป็นพุ่มแน่นสามารถตัดแต่งเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้สวยงาม ไม้พุ่มที่นิยมนำมาปลูกเพื่อตัดแต่งเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น คอนย้า แก้ว ประยงค์ ทองอุไร ชบา โกสน ไทรยอดทอง ไทรค่าง ฯลฯ ซึ่งนิยมนำมาปลูกรวมกันเป็นแถว หรือปลูกเป็นต้นเดี่ยว ๆ ก็ได้ เช่น ปลูกตามริมถนน ริมบ่อ เช่น ชุมเห็ดเทศซึ่งมีดอกสีเหลืองสวยงาม ริมรั้ว เช่น แก้วให้กลิ่นหอมแบบไทยๆ</p>
7	สัญลักษณ์ไม้คลุมดินและไม้ตระกูลปาล์ม	<p>- ไม้คลุมดิน เป็นไม้เล็ก ๆ ที่ไม่ใช้หญ้า นิยมปลูกเพื่อความสวยงามเพราะ ไม้คลุมดินบางอย่างมีดอกหรือใบที่สวยงามเช่น หัวใจม่วง กระจูดทอง ผักเบ็ดแดง ผักเบ็ดเขียว ร่มเชียงใหม่ ฤๅษณาขี้ดินสาย แพงพวง คาดตะกั่ว ชุ่มกระต่าย ฯลฯ ซึ่งสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้รวดเร็วกว่าหญ้า นิยมปลูกเป็นแปลงหรือปลูกตามซอกหิน ใต้ต้นไม้ทั่วไป</p> <p>- ไม้ตระกูลปาล์ม ก็เป็นไม้อีกหนึ่งชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาจัดสวนกันมากมีทั้งปลูกเป็นกอ เช่น หมากเขียว หมากเหลือง หมากงาช้าง หมากแดง ฯลฯ หรือปลูกแบบลำต้นเดี่ยว ๆ เช่น หมากนวล ปาล์มขวด ปาล์มจิ๋ว มะพร้าว หมาก ปาล์มพัด ปาล์มน้ำมัน ฯลฯ สถานที่ที่นิยมปลูกไม้ตระกูลปาล์มมากที่สุดคือ สนามกอล์ฟ สวนสาธารณะ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8	บทนำสัญลักษณ์วัสดุ	ในการจัดสวนสัญลักษณ์วัสดุที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนก็มีความสำคัญต่อการออกแบบ เช่น อิฐ กรวด หิน เหล็ก คอนกรีต หญ้า ทราย
9	สัญลักษณ์วัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - อิฐ เป็นส่วนสำคัญในการก่อสร้าง เช่น ทำกำแพง ทางเดินในสวน ซึ่งสามารถเรียงเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้สวยงาม อิฐที่นิยมใช้ในงานจัดสวน คือ อิฐมอญ ซึ่งนิยมนำมาใช้ในงานปูน การทำกำแพง - กรวด ก็นิยมนำมาใช้ในงานจัดสวนห่อม ปูทางเดิน โรยรอบ ๆ พื้นที่ที่ไม่ต้องการหญ้า หรือพื้นที่ที่มีน้ำขัง หรือทำธารน้ำตกแบบแห้ง หรือใช้ในงานก่อสร้าง - หิน ก็นำมาใช้ในงานจัดสวนเช่นกัน แต่นิยมใช้ในงานคอนกรีตเป็นโครงสร้างอาคาร บางทีก็นำมาฝังตามกำแพงก็เกิดลวดลายต่าง ๆ ได้ หรือบางทีก็นำหินมาแกะสลักเป็นรูปต่าง ๆ หินที่นิยมนำมาแกะสลัก เช่น หินแกรนิต หินอ่อน ฯลฯ
10	สัญลักษณ์วัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - เหล็ก เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่สำคัญในงานก่อสร้างของการจัดสวน เช่น นำมาเป็น เสา คาน หรือ โครงเหล็กซึ่งจะเห็นได้ในงานก่อสร้าง เช่น การทำสระว่ายน้ำ การทำฐานน้ำตก การสร้างศาลา เราจะเจอสัญลักษณ์เหล็กแปลนเขียนแบบประเภทการเขียนแบบสิ่งก่อสร้าง - คอนกรีต เราก็เจอในงานก่อสร้างเหมือนเหล็ก ในงานก่อสร้างที่ต้องการความแข็งแรง คงทน ก็นิยมใช้คอนกรีตเป็นตัวประสาน ซึ่งคอนกรีตทำมาจาก หิน ปูน ทราย ผสมกับน้ำและทำให้แข็งตัว ใช้ในงาน เทคาน เทเสา ทำทางเท้า ทำฐานน้ำตกน้ำ - หญ้า เป็นส่วนที่สำคัญมากในการจัดสวน หญ้าจะทำให้สนามดูสวยงามและสดชื่น เนื่องจากหญ้าสามารถช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน หญ้าที่นิยมนำมาจัดสวน เช่น หญ้ามาเลเซีย หญ้าวลน้อย หญ้าวลจันทร์ หญ้าญี่ปุ่น ฯลฯ - ทราย ทรายมีบทบาทมากในงานฉาบปูนในพื้นที่ที่ต้อง การให้พื้นพื้นนั้นดูเรียบ หรือใช้ในการปรับพื้นก่อนการปูหญ้า ทรายมีน้ำหนักมากกว่าดินจึงปรับพื้นได้ง่ายและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
11	บทนำสัญลักษณ์เส้นแนวระดับ	เส้นแนวระดับ เป็นเส้นที่ใช้บอกความสูงต่ำของพื้นที่ ซึ่งแบ่งได้ 2 ประเภท คือ ประเภทค่าบวก และประเภทค่าลบ
12	สัญลักษณ์เส้นแนวระดับ	<ul style="list-style-type: none"> - ประเภทค่าบวก ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่เป็นภูเขา เนินดิน ซึ่งอาจมีค่าบวกไว้ดังนี้ +5, +15, +25 เซ็นติเมตร - ประเภทค่าลบ ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่เป็นบ่อน้ำ สระน้ำ ซึ่งอาจมีค่าบวกไว้ดังนี้ เช่น -10, -15, -20 เซ็นติเมตร
13	บทนำสัญลักษณ์มาตราส่วน	มาตราส่วน มีความจำเป็นมากในการเขียนแบบเพราะเราไม่สามารถที่จะนำพื้นที่หรือสิ่งของต่าง ๆ ที่จะนำมาจัดสวนที่มีขนาดเท่าของจริงลงมาในกระดาษได้ เราจึงต้องมีมาตราส่วนเพื่อย่อขนาดของพื้นที่จริงให้เล็กลงให้เหมาะสมกับกระดาษ ชนิดของมาตราส่วนที่นิยมใช้กันที่ 2 แบบ คือ มาตราส่วนแบบเส้นบรรทัดและมาตราส่วนแบบเศษส่วน
14	สัญลักษณ์มาตราส่วน	<ul style="list-style-type: none"> - มาตราส่วนแบบเส้นบรรทัด โดยมีตัวเลขกำกับไว้ที่เส้นบรรทัดที่กำหนดขึ้น - มาตราส่วนแบบเศษส่วน จะมีตัวเลขเป็นตัวกำกับไว้แต่จะมีเศษเป็น 1 เสมอ เช่น 1:20, 1:100
15	สัญลักษณ์การเขียนทิศ	การเขียนทิศทาง ในการเขียนแบบเราจำเป็นต้องกำหนดทิศทางของแบบว่าอยู่ตรงไหนเพื่อให้ผู้อ่านแบบเข้าใจและสามารถจะกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ที่จะสร้างลงในพื้นที่ได้ถูกต้องตามแบบ โดยส่วนใหญ่การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนทิศทางจะไม่ตายตัว แต่จะมีอิสระ ตามความพอใจของผู้ออกแบบ แต่ก็พอจะได้ตัวอย่างที่นิยมใช้กันในหมู่นักเขียนแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16	บพนำสัญลักษณ์รูปทรงหินพื้นฐาน	การจัดสวนปัจจุบันนิยมนำหินที่มีรูปร่างสวยงามแปลกตาเข้ามาจัดสวน เพื่อให้สวนดูแปลกตาน่ามองยิ่งขึ้นแต่ยังคงยึดลักษณะรูปทรงหินพื้นฐานที่มีลักษณะดังนี้ Master rock ,Pillar rock, Branch rock, Semiflate rock, flate rock
17	สัญลักษณ์รูปทรงหินพื้นฐานแบบ Master rock	- Master rock (หินหลัก) นิยมนำมาจัดเป็นหินประธานให้ความรู้สึกสง่างาม งาม อาจ มีอำนาจ
18	สัญลักษณ์รูปทรงหินพื้นฐานแบบ Pillar - rock และ Branch rock	- Pillar rock (หินทรงสูง) นิยมจัดประกอบเป็นหินหน้าผาหรือวางเป็นจุดเด่น - Branch rock (หินที่มีแฉ่ง) นิยมใช้จัดประกอบหินก้อนอื่น ๆ มีลักษณะมีแฉ่งยื่นออกมาจนคล้ายชะง่อนผา
19	ลักษณะรูปทรงหินพื้นฐาน แบบ Semiflate - rock และ Flate rock	- Semiflate rock (หินนอน) นิยมจัดวางไว้หน้าหินหลัก - Flate rock (หินแบน) ใช้แทนลักษณะของแท่นบูชา นิยมวางหน้าหินก้อนอื่น ๆ เสมอ
20	บพนำสัญลักษณ์ทางเดินในสวน	ทางเดินในสวนเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการเชื่อมบริเวณหนึ่งไปสู่บริเวณหนึ่ง ซึ่งแบ่งได้ 2 ชนิดคือ ทางเดินแบบต่อเนื่องและทางเดินแบบแยก
21	สัญลักษณ์ทางเดินในสวน	- ทางเดินแบบต่อเนื่อง เดินง่าย รวดเร็ว และสะดวก - ทางเดินแบบแยก นั้นเดินลำบาก และอันตรายจะนั้น ในการเดินแบบทางเดินแบบแยกต้องเดินด้วยความระมัดระวัง ควรสร้างให้เหมาะสมกับระยะการก้าวเท้าของมนุษย์
22	บพนำสัญลักษณ์รูปแบบการวางหิน	ในการทำทางเดินแบบแยกนั้นมีรูปแบบการวางหินอยู่ 7 รูปแบบที่นิยมทำทางเดินชมสวน คือ Two-three strike, Double-linked strike, Triple-Linked strike, Four-three strike , Wild-goose strike,Plover-strike, Grand-curve strike

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
23	สัญลักษณ์รูปแบบการวางหิน	<p>ในการทำทางเดินแบบแยกนั้นมีการใช้หินที่มีรูปแบบการวางที่นิยมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Two-three strike คือการผสมระหว่างหิน 2 กลุ่ม คือ หินกลุ่มใหญ่ 1 ก้อน สลับหินเล็ก 1 ก้อน - Double-linked strike การใช้หิน 2 ก้อนที่มีขนาดต่างกันคือขนาดใหญ่และขนาดเล็ก - Triple-linked strike การผสมระหว่างหิน 2 ก้อน ที่มีขนาดเหมือนกันกับขนาดอื่น ๆ ใช้ 1 ก้อน ขนาดใหญ่และขนาดเล็ก 1 ก้อน และขนาดใหญ่ 2 ก้อน - Four-three strike การผสมระหว่างหิน 2 ก้อนใหญ่ และ 2 ก้อนเล็ก
24	สัญลักษณ์รูปแบบการวางหิน	<ul style="list-style-type: none"> - Wild-geese strike คือการจัดหินแบบสลับไปมา - Plover-strike คือการจัดหินแบบซิกแซก 1 สลับ 1 - Grand-curve strike การจัดหินแบบเป็นรูปโค้ง
25	บทบาทสัญลักษณ์รั้วสวน	<p>รั้วสวน เป็นส่วนที่ล้อมรอบพื้นที่เพื่อแยกพื้นที่ออกเป็นส่วน ๆ รั้วสวนสามารถแบ่งได้ 2 ชนิด คือ รั้วที่สร้างจากสิ่งไม่มีชีวิตและรั้วที่สร้างจากสิ่งมีชีวิต</p>
26	สัญลักษณ์รั้วสวน	<ul style="list-style-type: none"> - รั้วที่สร้างจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น รั้วไม้ อิฐ เหล็ก คุไม่ เป็นธรรมชาติแต่การดูแลรักษาง่าย - รั้วที่สร้างจากสิ่งมีชีวิต เช่น รั้วต้นไม้ ให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติแต่การดูแลรักษายาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
27	บพน้ำสัญลักษณ์สะพาน	สะพานที่นิยมใช้ในการจัดสวนนั้นเพื่อใช้เป็นทางเดินเพื่อข้ามบ่อน้ำ สระน้ำ หรือลำธารแบบของการสร้างสะพานในสวนนั้นที่นิยมมี 5 แบบ คือ แบบ Zig-zag bridge, Earthen bridge, Pair stone bridge, Semi-circular bridge, Stepping stone bridge
28	สัญลักษณ์สะพาน	- Zig - zag bridge นิยมทำจากแผ่นไม้ หรือปึกไม้ เสาสะพานเป็นรูป H-shape
29	สัญลักษณ์สะพาน	- Earthen bridge สะพานค่อนข้างเป็นรูปโค้ง ใต้ท้องไม้กลมเป็นตัวรองรับด้านบนสะพานใช้เป็นทางเดินกบด้วยดิน เหมาะสำหรับสระน้ำที่แคบ ๆ แต่ลึก
30	สัญลักษณ์สะพาน	- Pair stone bridge ใช้แผ่นหินวางข้ามน้ำ เช่น หินแกรนิต
31	สัญลักษณ์สะพาน	- Semi - circular bridge สะพานที่ทำแบบครึ่งวงกลม จุดประสงค์เพื่อที่จะให้เรือลอดผ่านได้
32	สัญลักษณ์สะพาน	- Stepping stone bridge สะพานที่ทำด้วยหินเป็นแท่ง แบบไม่ต่อเนื่อง วางลงในน้ำที่ตื้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
33	บทนำสัญลักษณ์สระ ว้ายน้ำ	สระว้ายน้ำคือส่วนที่ใช้เก็บน้ำเพื่อประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สระว้ายน้ำมีหลายรูปแบบ แต่ละ แบบมีความเหมาะสมกับงานและสถานที่แตกต่างกันไป รูป แบบของสระว้ายน้ำมีแบบที่นิยมมี 5 รูปทรง คือ Circle, Rectangular , Teardrop ,Kidney , Freeform
34	สัญลักษณ์สระว่าน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - Circle เป็นสระว้ายน้ำแบบวงกลมเหมาะสำหรับพื้นที่ ที่มีขนาดเล็ก และน้ำตื้น ๆ - Rectangular เหมาะจะใช้ในการแข่งขันว้ายน้ำ - Teardrop เป็นรูปหยดน้ำตา เหมาะสำหรับสระว้ายน้ำ ในสวน - Kidney เป็นรูปทรงที่นิยมมาก และสามารถจัดเข้ากับ สวนได้สวยงาม - Freeform เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีรูปทรงไม่ปกติ หรือ แล้วแต่ความพอใจของเจ้าของ
35	บทนำสัญลักษณ์บันได สวน	บันไดสวนเราใช้เชื่อมพื้นที่ที่เป็นส่วนต่างระดับ เช่น จากสวนสู่เนินสูง บันไดสวนควรจะมีความปลอดภัยเดินได้ สะดวกรูปแบบบันไดสวนมี 3 รูปแบบคือ Informal method , Curving - formal step , formal step
36	สัญลักษณ์บันไดสวน	- Informal method ทำจากแวนไม้กลม นำมาเรียง โดยคำนึงถึงการก้าวเท้านิยมสร้างในสวนที่ต้องการความเป็น ธรรมชาติ เช่น สวนญี่ปุ่นและควรปลูกไม้เล็ก ๆ แซมตามซอก ของแวนไม้ให้แน่นเพื่อเพิ่มความสวยงาม
37	สัญลักษณ์บันไดสวน	- Curving - formal step เป็นบันไดรูปโค้งวางเป็น ระเบียบ วางติดตามแนวลาดเอียง จัดแบบไม่ฝืนธรรมชาติให้ ความรู้สึกกลมกลืนกับธรรมชาติ
38	สัญลักษณ์บันไดสวน	- Formal step - ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น อิฐจืดวางให้เป็นลวดลายต่าง ๆ ให้เกิดความสวยงาม หรือทำจากแผ่นหินกาบ
39	สัญลักษณ์บันไดสวน	- หรือทำจากไม้หมอนรางรถไฟที่สวยแปลกตาได้ เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
40	สัญลักษณ์ม้านั่ง	<p>ม้านั่งในสวนเป็นส่วนที่ใช้นั่งพักผ่อนนิยมทำบริเวณลาน-พักผ่อน ศาลา หรือโคนต้นไม้</p> <p>ม้านั่งมี 2 แบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบติดตั้งถาวร อาจเป็นรูปตัวแอล รูปสี่เหลี่ยม หรือ ม้านั่งยาว วัสดุที่พบบ่อยทนทานต่อสภาพแวดล้อม เช่น โตะมะหิน 2. แบบเคลื่อนที่ได้ ต้องมีน้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายได้สะดวก เช่น ม้านั่งที่ทำจากไม้ไผ่ หรือจากหวาย หรือม้านั่งที่ต้องการใช้งานชั่วคราว
41	สัญลักษณ์ตะเกียงหิน	<p>ตะเกียงหิน เป็นส่วนสำคัญมากที่สุดในการจัดสวนแบบญี่ปุ่น</p> <p>ตะเกียงหินมีส่วนประกอบที่สำคัญ 6 ส่วนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ยอด (Gem cap) 2. หลังคา (Shade roof) 3. ที่ใส่หลอดไฟ (Light chamber) 4. ฐานรองกลาง (Middle stand) 5. เสาหิน (Stone post) 6. ฐานตั้ง (Base stand)
42	ตัวอย่างภาพ Top view	<p>ภาพ Top view เป็นการนำสัญลักษณ์ของพันธุ์ไม้ และวัสดุอุปกรณ์ที่ในการจัดสวนมาเขียนแบบแปลน ให้ถูกหลักการออกแบบ และองค์ประกอบต่าง ๆ ให้สวยงาม</p>
43	ตัวอย่างภาพ Side view	<p>ภาพ Side view เป็นการวาดภาพด้านข้างของภาพ Top view นึกออกแบบนิยมวาดให้เข้าของสวนดูถึงแนวความคิดในการจัดสวนว่า ถ้าจัดสวนออกมาแล้วสวนจะมีลักษณะอย่างไร หรือจะเพิ่มเติมสิ่งใด ลดสิ่งใด ก่อนการเขียนแบบจริง เพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบ และเป็นที่ต้องการของลูกค้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
44	ตัวอย่างภาพ Perspective	ภาพ Perspective เป็นการวาดภาพที่ยากมากแต่เป็นภาพที่เจ้าส่วนสามารถที่จะทราบลักษณะของส่วนที่จะจัดขึ้นนั้นว่ามีลักษณะอย่างไร มีรายละเอียดอย่างน้อยแค่ไหน ซึ่งสามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจนมากกว่าการวาดภาพแบบ Side view निकออกแบบจักส่วนนิยมวาดภาพแบบนี้เพื่อใช้ในการร่างแบบส่วนให้ลูกค้าดู ถึงแนวความคิด ว่าส่วนจะมีลักษณะตามที่ต้องการของลูกค้าหรือไม่ หรือลูกค้ามีสิ่งไหนที่ต้องการเพิ่มเติมหรือตัดทิ้งสิ่งไหนเพื่อง่ายและสะดวกต่อการออกแบบจริง
45	สวัสดี	สวัสดี

3.4 การดำเนินการผลิตแผ่นโปร่งใส

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแผ่นโปร่งใส

1. เครื่องถ่ายภาพเอกสารแบบธรรมดา
2. เครื่องถ่ายแผ่นโปร่งใสแบบ 3 M
3. เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ
4. แผ่นโปร่งใสชนิด 3 M
5. เฟรมใส่แผ่นโปร่งใส
6. สติกเกอร์สี
7. กัตเตอร์
8. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเครื่อง printer
9. ปากกาเขียนแบบ(หมึกสีดำ)
10. กระดาษ A4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 วิธีการผลิตแผ่นโปร่งใส

1. ศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างภาพต้นแบบเพื่อนำมาทำแผ่นโปร่งใส
2. ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนเพื่อนำมาเขียนสคริปต์
3. รวบรวมภาพที่มาจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบแล้วนำมาคัดเลือกเพื่อหาภาพต้นแบบที่ใกล้เคียงกับเนื้อหาที่มีในหลักสูตร
4. เมื่อได้ภาพต้นแบบแล้วก็นำภาพที่ได้มาวาดลงบนกระดาษ A4 อีกครั้ง ขนาดแล้วแต่ความเหมาะสมของรูปแต่ละรูป การวาดรูปต้องเน้นความคมชัดของเส้นและน้ำหนักของเส้นที่กดลงรูปอย่าให้บางมากเพราะเวลาถ่ายเอกสารภาพจะไม่ชัด การกำหนดขนาดของตัวอักษร การเว้นวรรค การจัดหน้ากระดาษควรจัดให้สวยงาม เมื่อได้ภาพที่ต้องการแล้ว ไปถ่ายเอกสารแบบธรรมดา 1 ครั้ง จากนั้นนำแผ่นกระดาษที่ได้จากการถ่ายเอกสารแบบธรรมดาไปถ่ายเครื่องถ่ายเอกสารแบบ 3 M อีกครั้งก็จะได้ภาพแผ่นโปร่งใสที่ต้องการ
5. นำภาพที่ได้มาตกแต่งด้วยสติ๊กเกอร์สีให้สวยงาม
6. จัดเรียงแผ่นโปร่งใสตามลำดับเนื้อหา ตามหมายเลขในแฟ้ม
7. จัดทำคู่มือการบรรยายแผ่นโปร่งใส

3.4.3 ผลการผลิตแผ่นโปร่งใส

1. ได้สื่อการสอนชนิดแผ่นโปร่งใสประกอบการสอน เรื่องสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนพร้อมเอกสารประกอบการบรรยาย 1 ชุด

3.5 การตรวจสอบแผ่นโปร่งใสและการแก้ไข

เมื่อจัดทำเสร็จเรียบร้อยได้แผ่นโปร่งใสจำนวน 35 แผ่น แล้วนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพบว่าต้องมีการแก้ไขภาพที่ 9, 12, 16, 17, 31, 32, 33, 34, 35 เนื่องจากตัวอักษรจางและได้แก้ไขโดยการนำปากกาเขียนแบบแบบ permanent มาเขียนทับตัวอักษรที่จางเพื่อให้ตัวอักษรเข้มขึ้น

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปการดำเนินงาน

การเขียนสัญลักษณ์เป็นสิ่งจำเป็นในงานออกแบบเขียนแบบเพราะเป็นสื่อกลางในการเสนอแนวความคิดจากนักออกแบบไปสู่บุคคลอื่น ให้รับรู้ถึงความนึกคิดและจินตนาการที่ผู้ออกแบบได้คิดไว้ นำมาถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษร แต่สัญลักษณ์ที่ใช้ในปัจจุบันมิได้มีรูปแบบที่แน่นอน จึงทำให้เกิดความสับสนในการดูสัญลักษณ์แบบต่าง ๆ แต่สัญลักษณ์บางอย่างก็เป็นที่ยอมรับใช้กันในหมู่นักออกแบบที่มีรูปแบบในการเขียนสัญลักษณ์ที่คล้ายคลึงกัน ฉะนั้นในวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดเนื้อหาด้านการเขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดสวน ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและเข้าใจหลักในการเขียนสัญลักษณ์แบบต่าง ๆ ได้

การจัดทำปัญหาพิเศษแผ่นโปรงใสประกอบการสอน เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการออกแบบและวางผังพืชพรรณ 1 (สทศ 2007) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และใช้อุปกรณ์แผ่นโปรงใสดังกล่าวเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวนให้แก่ผู้สนใจ ซึ่งแผ่นโปรงใสจัดเป็นสื่อที่อำนวยความสะดวกที่ช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังนักเรียนได้ดี ซึ่งแผ่นโปรงใสมีข้อดีต่าง ๆ มากมาย เช่น สามารถใช้ในห้องที่มีแสงสว่างได้ ผู้เรียนสามารถมองเห็นซึ่งกันและกัน ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนและฉายภาพแผ่นโปรงใสได้ไปพร้อม ๆ กับการบรรยาย ผู้สอนสามารถเขียนระบายเพิ่มเติมรายละเอียดได้

การสร้างอุปกรณ์ เริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนและทำการเขียนสคริปต์แล้วมากำหนดภาพต้นแบบโดยการวาดรูปให้สวยงามเน้นความคมชัดของเส้นและมีการขยายสัดส่วนในบางภาพ จากนั้นนำภาพที่ได้มาถ่ายเอกสารแบบธรรมดา แล้วนำไปถ่ายเอกสารแบบ 3 M อีกครั้งเสร็จแล้วนำภาพที่ได้มาแต่งด้วยสติกเกอร์สีให้สวยงามเหมาะสม นำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและแก้ไขปรับปรุงตามที่อาจารย์แนะนำเมื่อเสร็จแล้วจึงได้แผ่น โปร่งใสประกอบการสอน เรื่อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน มีทั้งหมด 45 ภาพ พร้อมเอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ใช้ประกอบคำบรรยายมีน้อย
2. ปัญหาด้านรูปภาพมีน้อยที่จะใช้เป็นภาพต้นแบบ รูปบางอย่างผู้จัดทำแผ่น โปร่งใสต้องกำหนดรูปแบบขึ้นเอง เช่นภาพ TOP VIEW ของอุปกรณ์ในการจัดสวน
3. คอมพิวเตอร์สำหรับการทำรูปเล่มมีน้อยและเครื่องเสียบ่อยทำให้การพิมพ์ช้า

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษารื่องที่ตนเองสนใจและมีความรู้เป็นอย่างดี และเอกสารอ้างอิงควรมีมากกว่า 5 เล่มขึ้นไป เพื่อง่ายต่อการทำภาพต้นแบบและทำเนื้อหาเพื่อทำเอกสารประกอบการบรรยาย
2. เรื่องที่จะนำมาทำแผ่น โปร่งใสควรมีภาพต้นแบบที่สมบูรณ์ และรายละเอียดที่ชัดเจนพร้อมทั้งควรมีขนาดที่เหมาะสม
3. ผู้จัดทำแผ่น โปร่งใสควรมีความสามารถในงานศิลป์ในการวาดภาพ ซึ่งจะช่วยให้ภาพต้นแบบนั้นออกมาดี มีความคมชัดเจน
4. ผู้จัดทำควรมีการวางแผนงานในการดำเนินงานที่แน่นอนชัดเจน และควรปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนที่วางไว้ เพื่อง่ายต่อการบริหารเวลา
5. การติดสติกเกอร์สีลงบนแผ่น โปร่งใสไม่ควรนำสติกเกอร์สีมาติดที่ภาพบนแผ่น โปร่งใสแล้วใช้คัตเตอร์กรีดสติกเกอร์สีลงบนแผ่น โปร่งใสเพราะจะทำให้แผ่น โปร่งใสเป็นรอย เอกสารที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีแก้ไขคือการนำสติ๊กเกอร์สีมาตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการติดบนรูปภาพหน้าตลก
เกอร์สีมาทาบบนกระจกใส แล้วนำมาวางทับแผ่นโปรงใสอีกทีเพื่อจะได้เห็นรูปภาพที่
จะติดสติ๊กเกอร์สีจากนั้นใช้คัตเตอร์กรีดสติ๊กเกอร์สีตามรอยที่ภาพปรากฏ แล้วนำสติ
๊กเกอร์สีที่ได้ไปติดลงบนแผ่นโปรงใสอีกทีจะช่วยลดปัญหาการเกิดรอยบนแผ่นโปรงใส
ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2536. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. กรุงเทพมหานคร:
โรงเรียนสารพัดช่างพระนคร.
- กรมอาชีวศึกษา . 2527. คู่มือการเรียนการสอนการวางผังและตกแต่งงานบริเวณ.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กรุงธน.
- ขวัญชัย จิตสำราญ. 2536. การออกแบบ - เขียนแบบจัดสวน. กรุงเทพมหานคร :
รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
- จักรพันธ์ อักกพันธ์านนท์. 2535. หลักการออกแบบตกแต่งบริเวณ. กรุงเทพมหานคร : .
ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- เฉลียว โทธิพิรุฬห์. 2518. งานปูนก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร : ธารการพิมพ์.
- ดวงเนตร วงษ์ทองดี. 2535. ปัญหาพิเศษ เรื่อง แผ่นโปรงใสเรื่องลักษณะที่
สำคัญของแมลงบางอันดับที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ทวีศักดิ์ ญาณประทีป. 2530. พจนานุกรมเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพมหานคร:วัฒนาพา-
นิชจำกัด
- นิพนธ์ สุขปรีดี .2521. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร : แพร่วิทยา
- ประหยัด จิระวรพงศ์. 2522. เทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพมหานคร: อักษรวัฒนา.
- ปราโมทย์ ศรีทอง .2537. เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนที่เรียนจากแผ่นภาพ โปรงใสที่ใช้เทคนิคการนำเสนอต่างกัน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการ
ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิทยา อภิณชกาล. 2527. คู่มือวัสดุก่อสร้างและคิคราชา. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์เจริญกิจ.
- พิลาศ เกี่ยมมี. 2526. เทคนิคการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพมหานคร:
เจริญวิทย์การพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- วิรุพท์ ดีลาพฤทธิ์. 2521. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมจิต โยระคง. 2535. การวางผังตกแต่งบริเวณ. กรุงเทพมหานคร: อมรการพิมพ์.
- สายันต์ แสงเพชรอ่อน. 2538. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนแบบบรรยายโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนที่นำเสนอโดยกลุ่มจี้ ค้ำนำในกรอบคำพูดของการ์ตูนกับแบบซ้อนภาพปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุนันท์ สั่งอ่อง. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: O.S PRINTING HOUSE CO., LTD.
- สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. 2524. การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พระพัฒนา.
- ศุภนิต อารีหทัยรัตน์. 2533. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแผ่นโปร่งแสงที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อนิวรรณ แก้วรัตน์. 2535. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะเรื่องการออกแบบสร้างสรรค์โดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอี่ยมพร วิสมหมาย. 2530. หลักการจัดสวนเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์.

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผ่นโปร่งใสประกอบการสอน

เรื่อง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบจัดสวน

TRANSPARENCY FOR TEACHING ON SYMBOLS IN

LANDSCAPE GARDENING DESIGN

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดทำโดย

นางสาวอัจฉรา แสงพุกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช

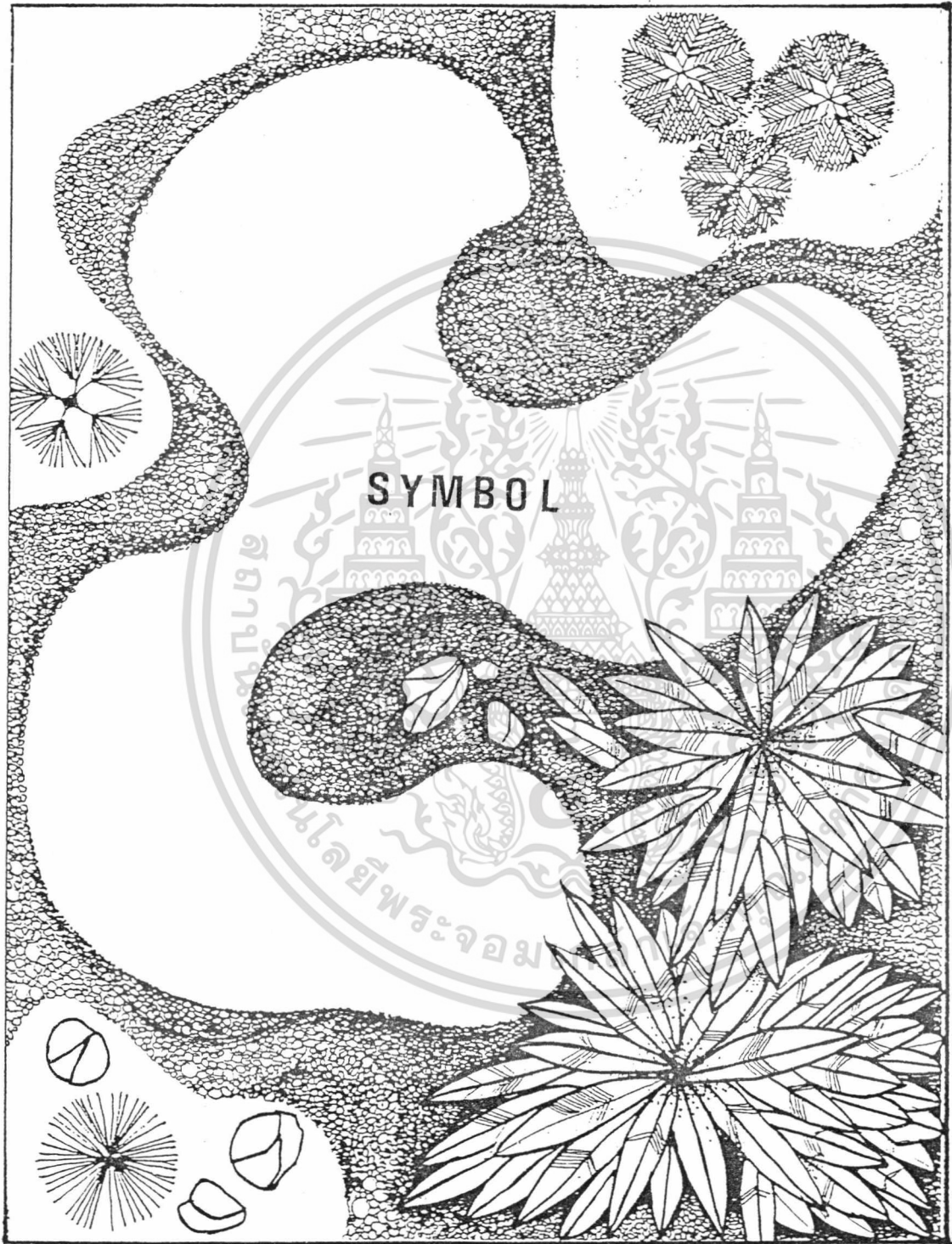
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุสาคกรรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัญลักษณ์พืชพรรณ

- ไม้ยืนต้น (TREE)

- ไม้พุ่ม (SHRUBS)

- ไม้คลุมดิน (GROUND COVER)

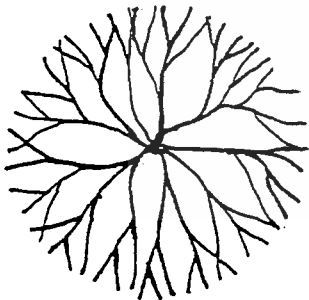
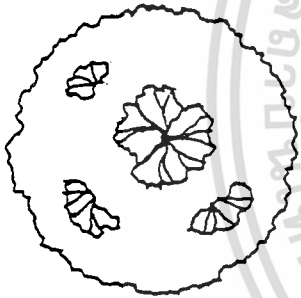
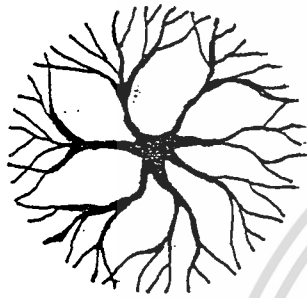
- ไม้ตระกูลปาล์ม (PALM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **สงวน** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

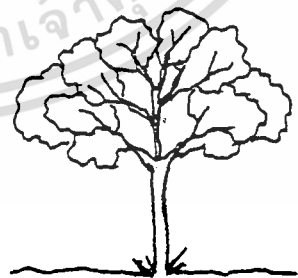
สัญลักษณ์พืชพรรณ

ไม้ยืนต้น (TREE)

TOP VIEW



SIDE VIEW



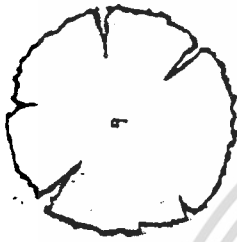
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

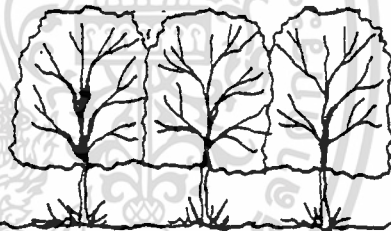
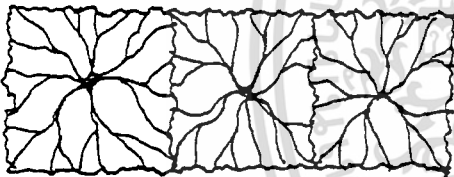
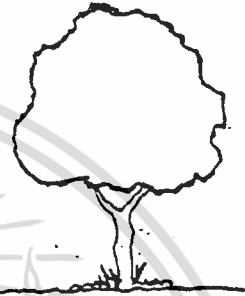
สัญลักษณ์พืชพรรณ

ไม้พุ่ม (SHRUBS)

TOP VIEW



SIDE VIEW

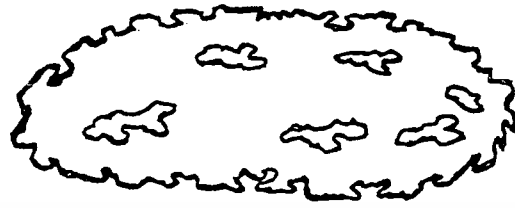
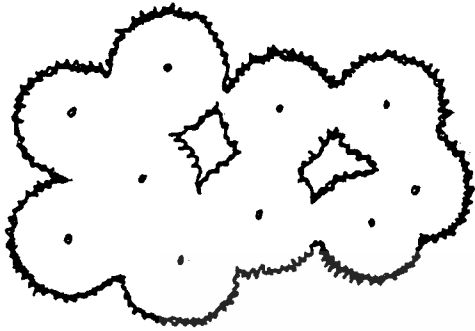


สจล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์พืชพรรณ

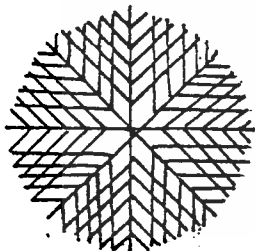
ไม้คลุมดิน (GROUND COVER)



ไม้ตระกูลปาล์ม (PALM)

TOP VIEW

SIDE VIEW



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

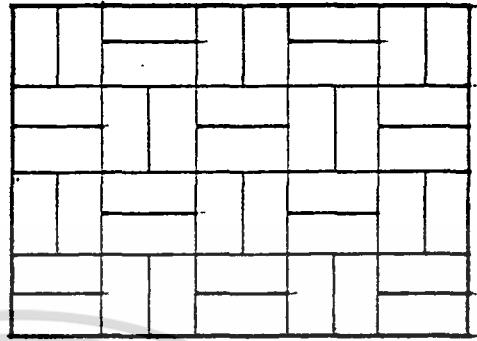
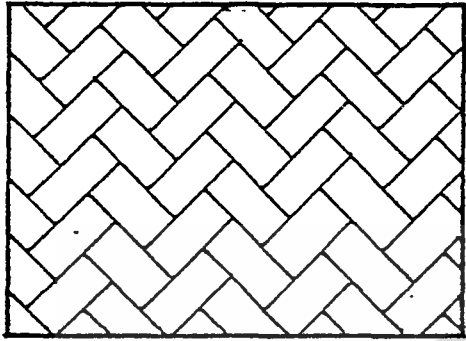
สัญลักษณ์วัสดุ

- อิฐ
- กรวด
- หิน
- เหล็ก
- ทราย
- คอนกรีต
- ทราาย

สจล.

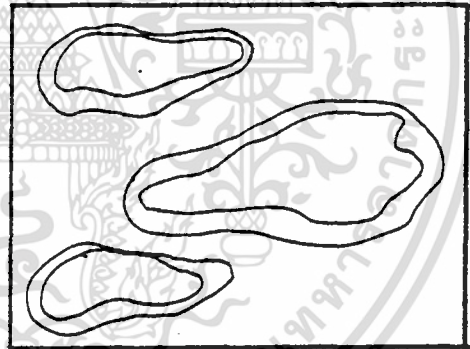
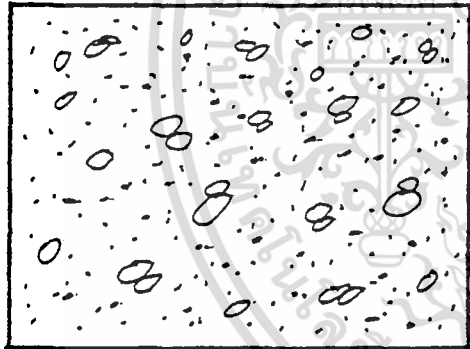
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์วัสดุ



อิฐ

อิฐ



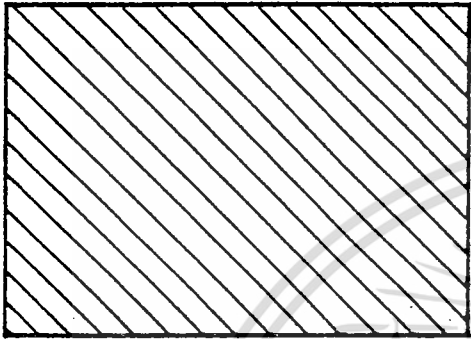
กรวด

หิน

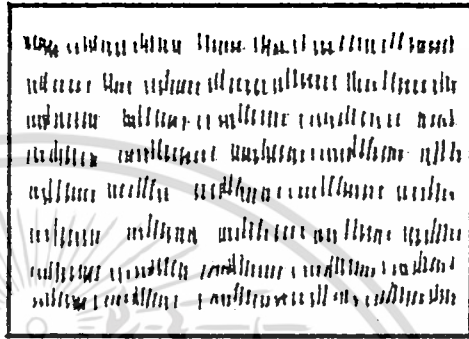
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

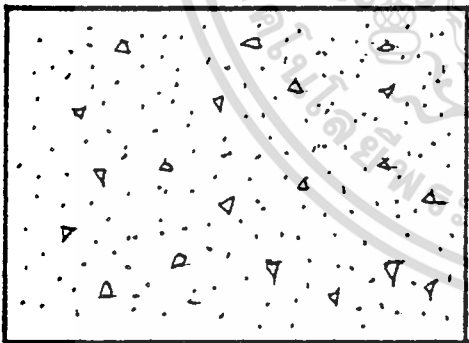
สัญลักษณ์วัสดุ



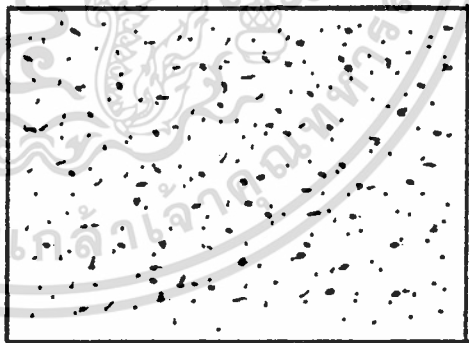
เหล็ก



อิฐ



คอนกรีต



ทราย

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นแนวระดับ

- ประเภทค่าบวก

- ประเภทค่าลบ

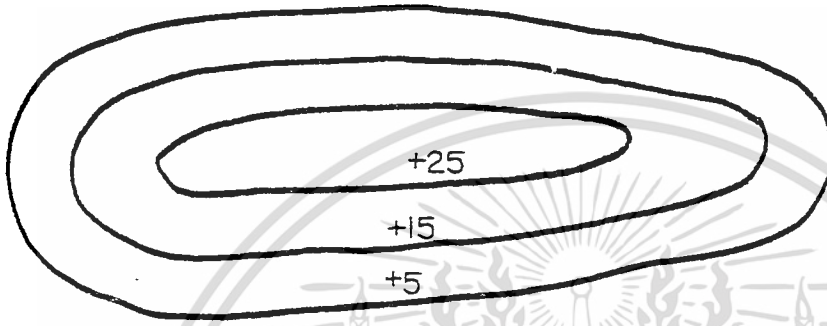


สจล.

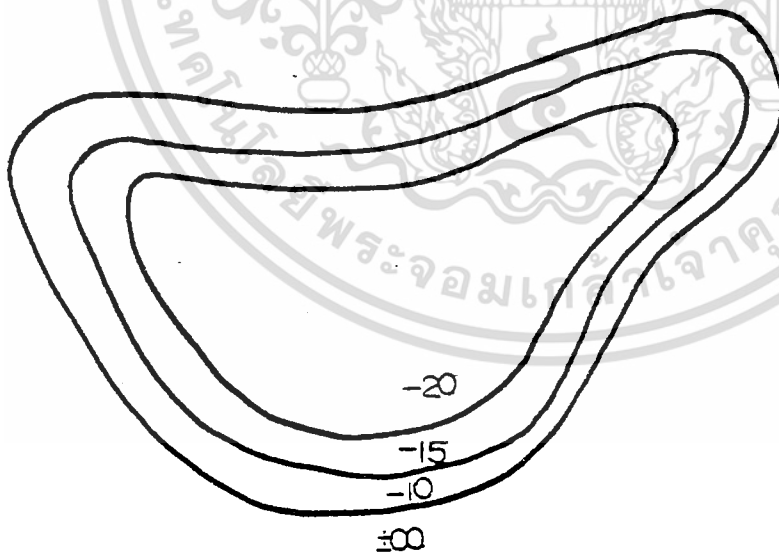
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นแนวระดับ

ประเภทค่าบวก



ประเภทค่าลบ



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สจล.

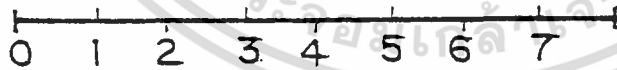
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตราส่วน

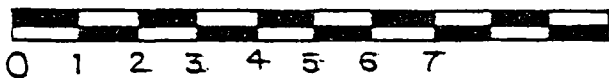
แบบเส้นบรรทัด



แบบเศษส่วน



1:100

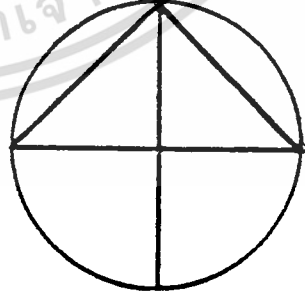
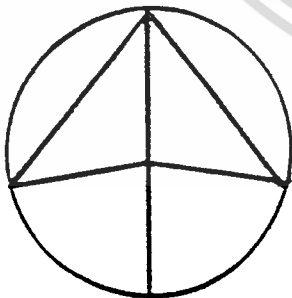
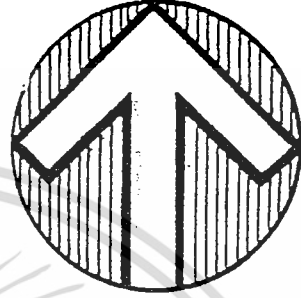
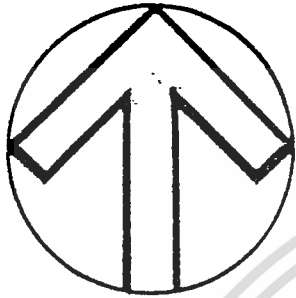


1:125

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเขียนทิศ



สจฉ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

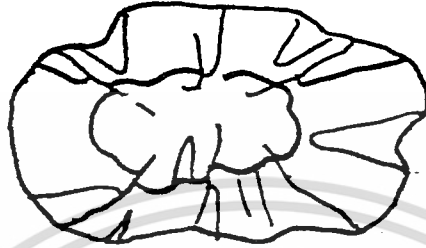


สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงหินพื้นฐาน

TOP VIEW



SIDE VIEW



MASTER ROCK

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงหินพื้นฐาน



PILLAR ROCK



BRANCH ROCK

สจฉ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงหินพื้นฐาน



FLATE ROCK

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

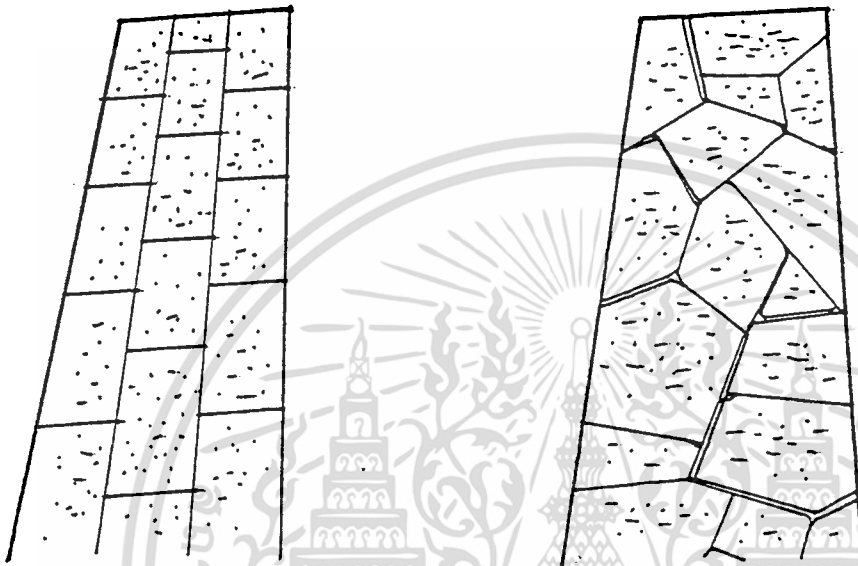


สจล.

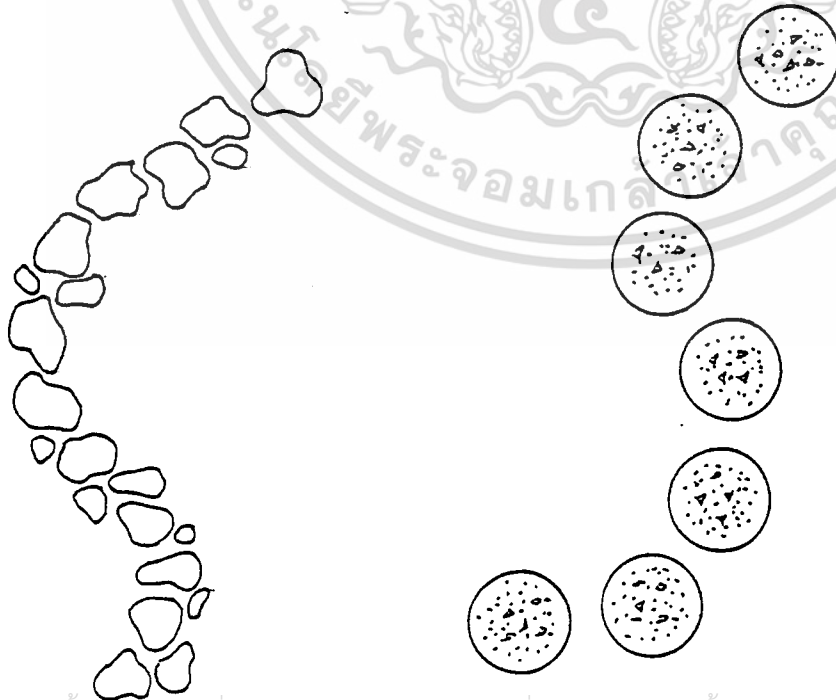
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบทางเดินสวน

แบบต่อเนื่อง



แบบแยก



สจฉ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการวางหิน

- TWO - THREE STRIKE
- DOUBLE - LINKED STRIKE
- TRIPLE - LINKED STRIKE
- FOUR - THREE STRIKE
- WILD - GOODE STRIKE
- PLOVER - STRIKE
- GRAND - CURVE STRIKE

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการวางหิน



TWO - THREE STRIKE

DOUBLE - LINKED STRIKE



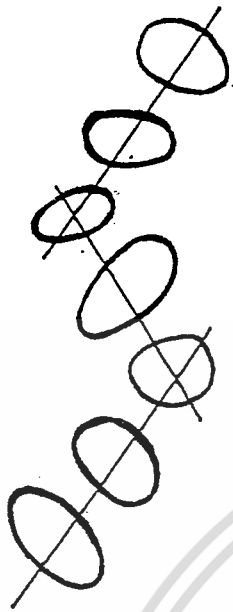
TRIPLE - LINKED STRIKE

FOUR - THREE STRIKE

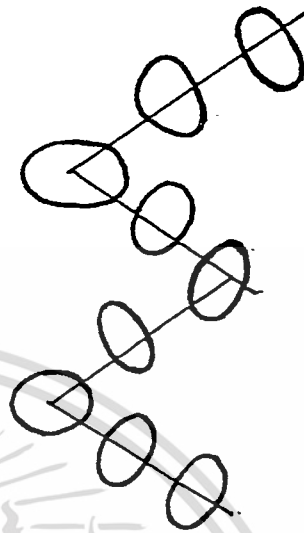
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการวางหิน



WILD - GOODE STRIKE



PLOVER - STRIKE



GRAND - CURVE STRIK

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

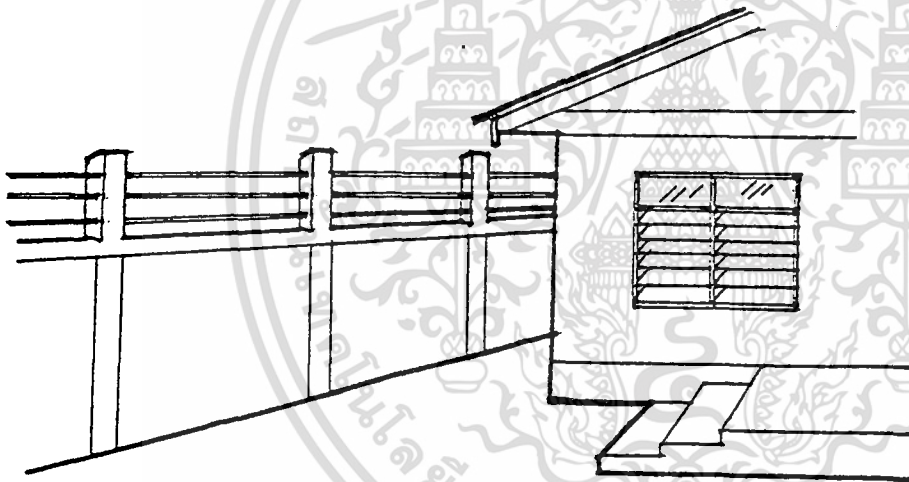
สวน

TOP VIEW

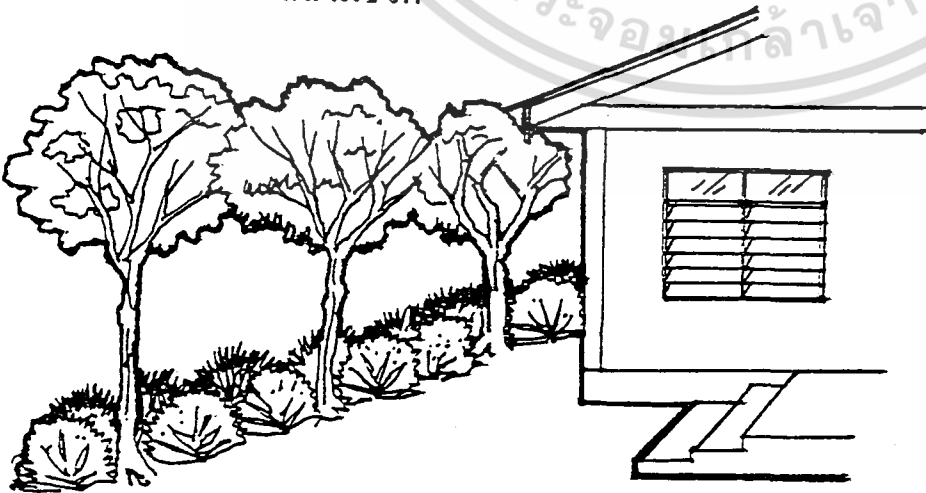


PERSPECTIVE

สร้างจากสิ่งไม่มีชีวิต



สร้างจากสิ่งมีชีวิต



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สะพานในสวน

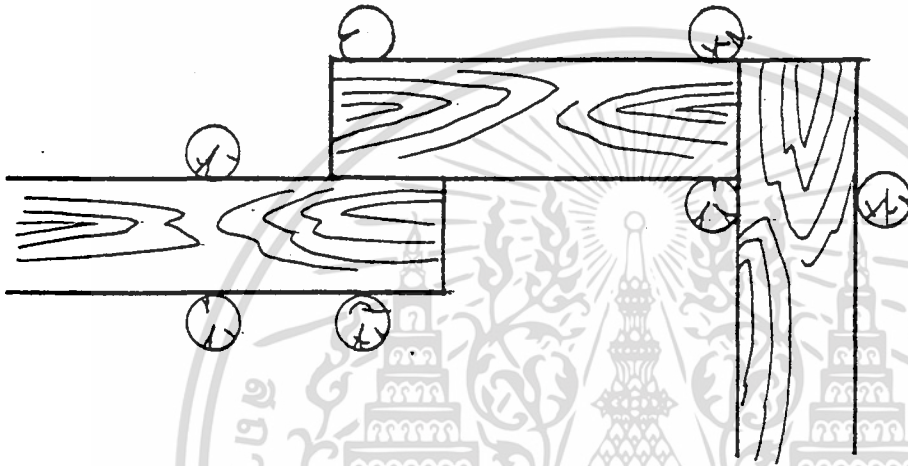
- ZIG - ZAG BRIDGE
- EARTHEN BRIDGE
- PAIR STONE BRIDGE
- SEMI - CIRCULAR BRIDGE
- STEPPING STONE BRIDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

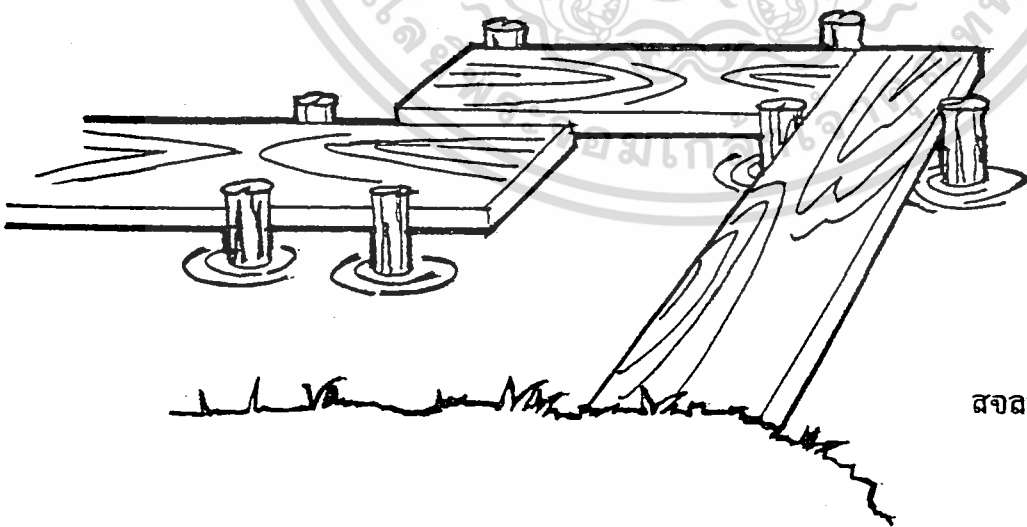
สะพานในสวน

ZIG - ZAG BRIDGE

TOP VIEW



PERSPECTIVE

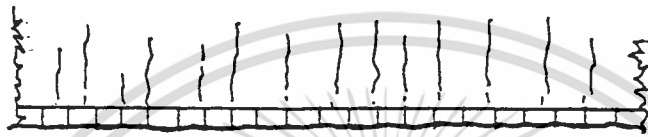


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

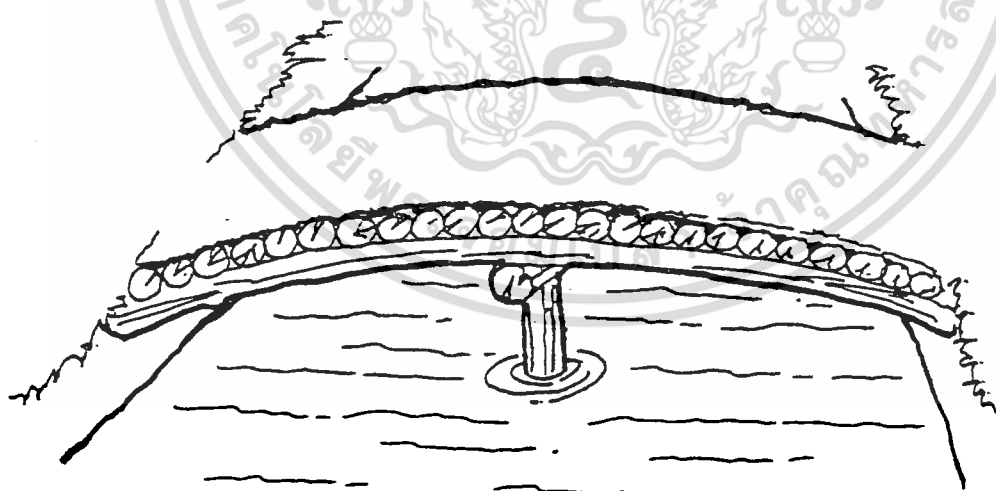
สะพานในสวน

EARTHEN BRIDGE

TOP VIEW



PERSPECTIVE



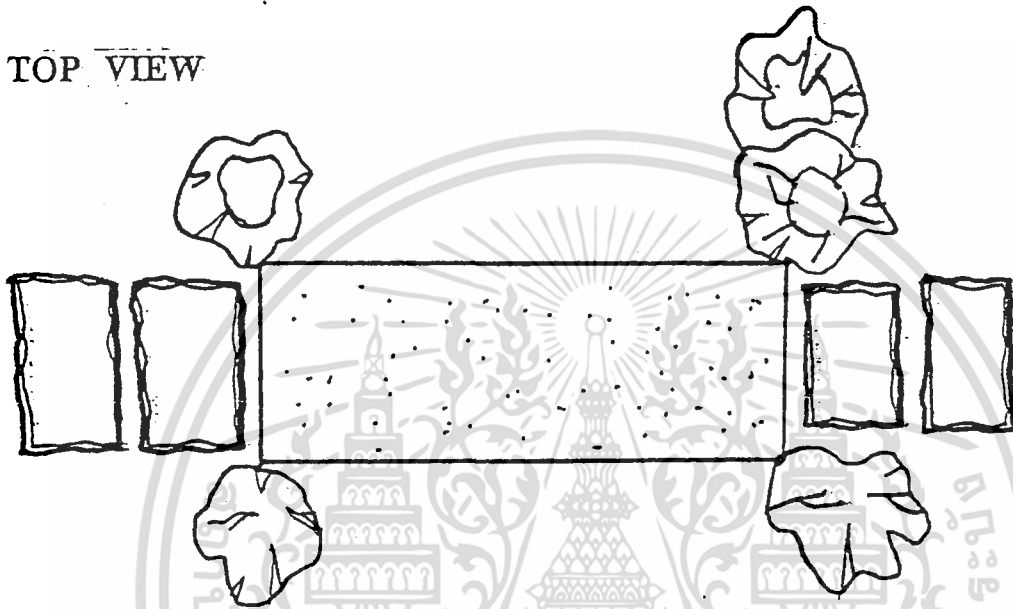
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

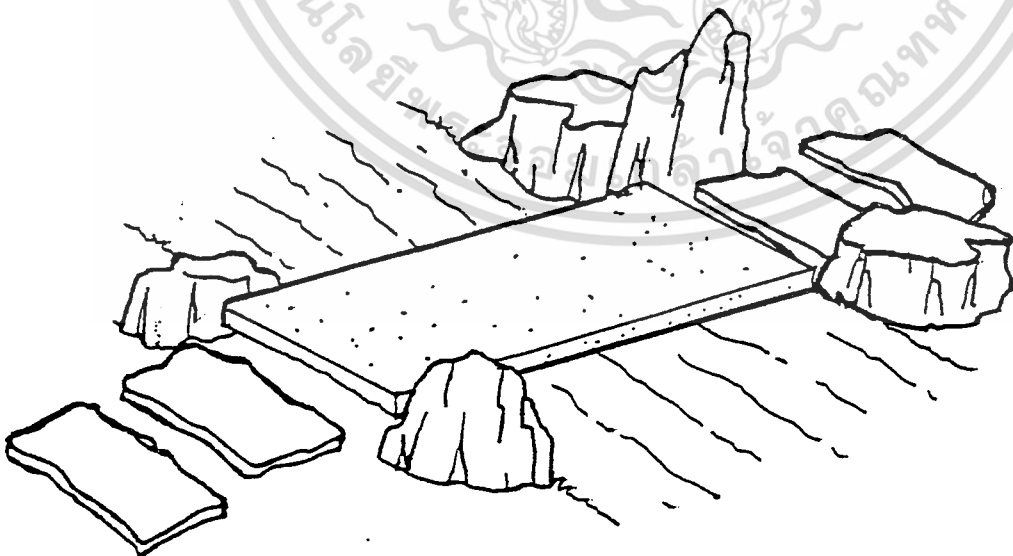
สะพานในสวน

PAIR STONE BRIDGE

TOP VIEW



PERSPECTIVE



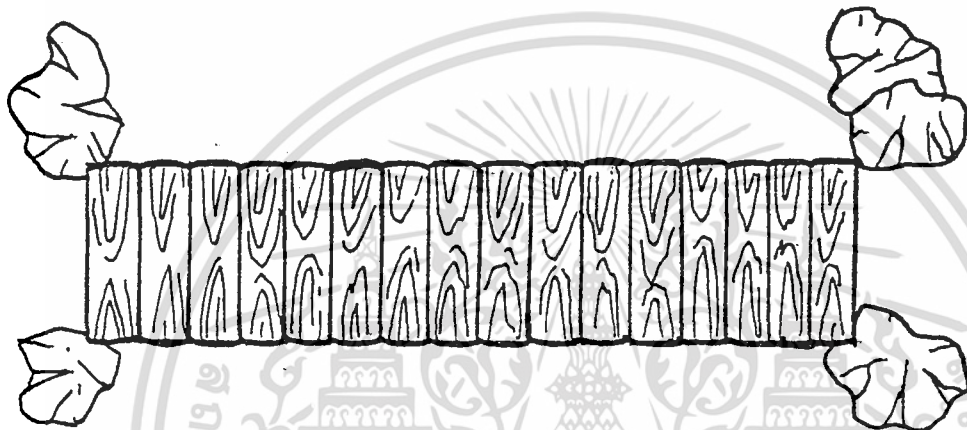
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

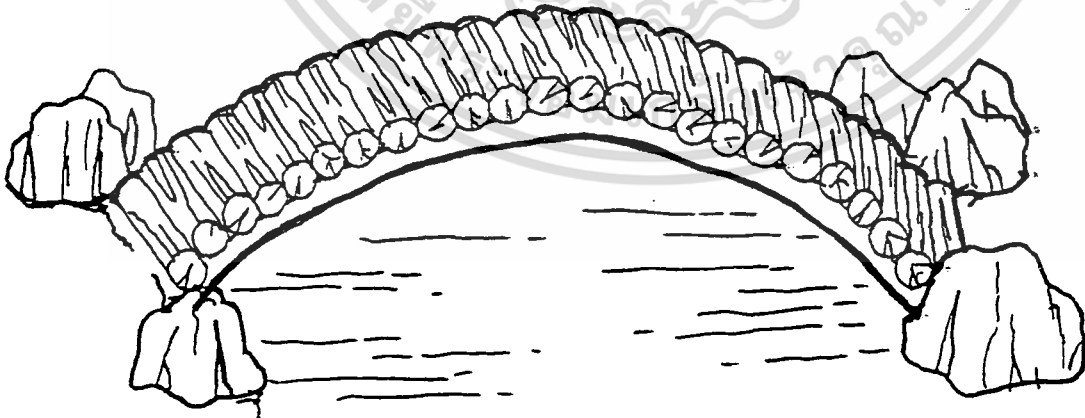
สะพานในสวน

SEMI - CIRCULAR BRIDGE

TOP VIEW



PERSPECTIVE



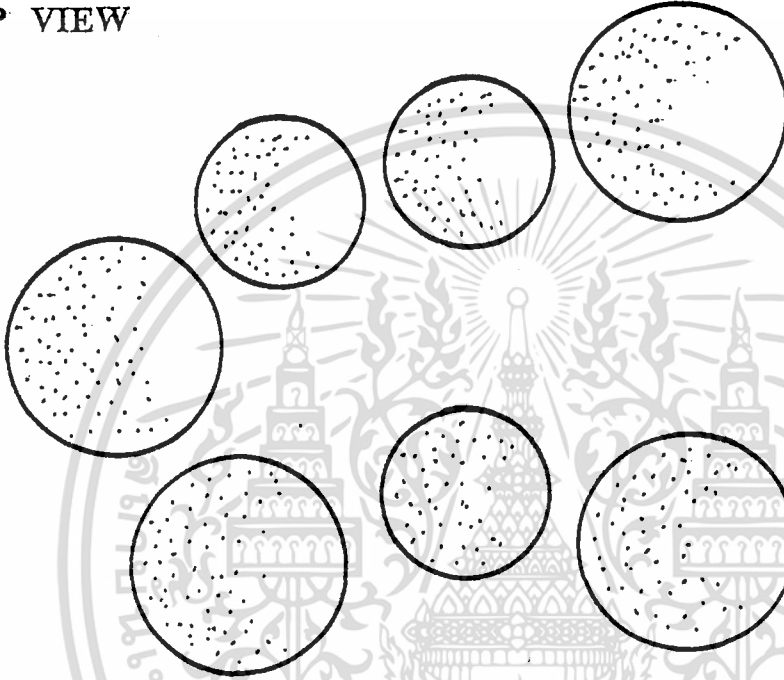
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะพานในสวน

STEPPING STONE BRIDGE

TOP VIEW



PERSPECTIVE



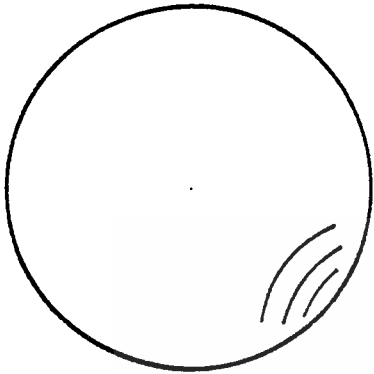
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **สจจ.** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

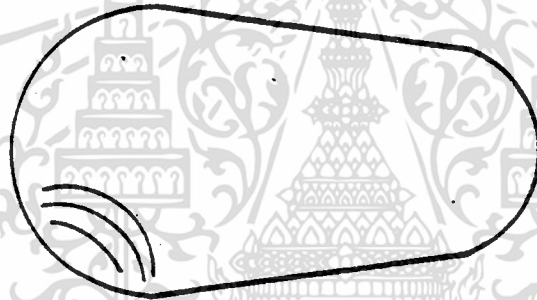
สรว่ายน้ำ



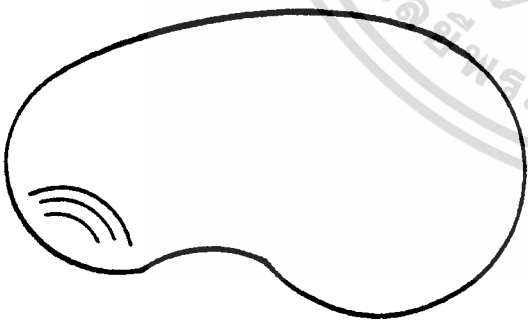
CIRCLE



RECTANGULAR



TEARDROP



KIDNEY



FREE FORM

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



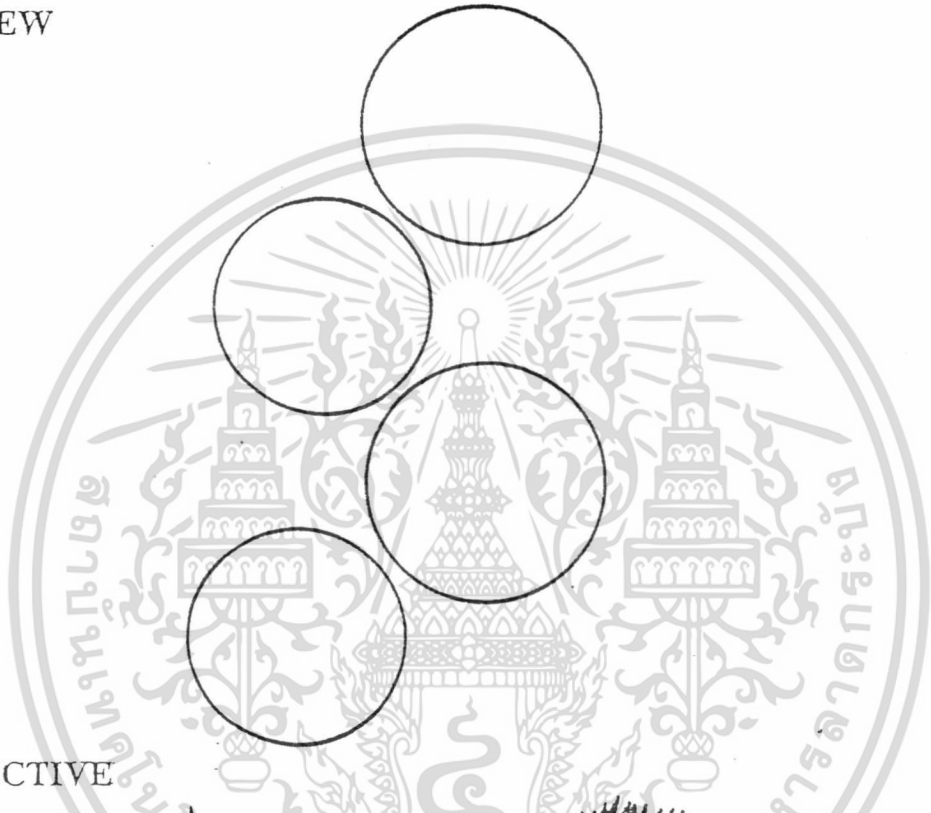
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดสวน

INFORMAL METHOD

TOP VIEW



PERSPECTIVE



สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดสวน

CURVING - FORMAL STEP

TOP VIEW



PERSPECTIVE



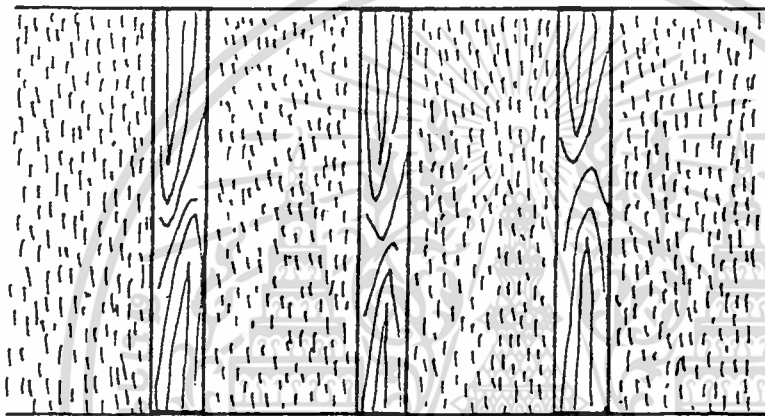
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดสวน

FORMAL STEP (ปีกไม้)

TOPVIEW



PERSPECTIVE



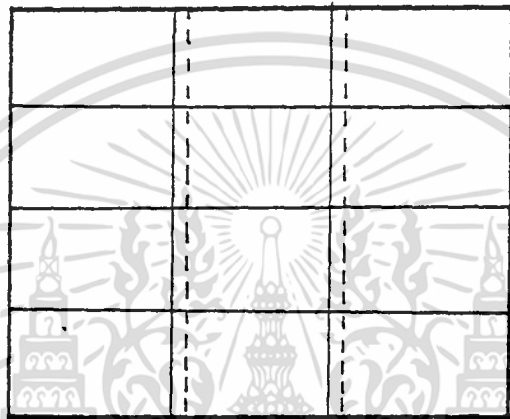
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดสวน

FORMAL STEP (อิฐ)

TOP VIEW



PERSPECTIVE

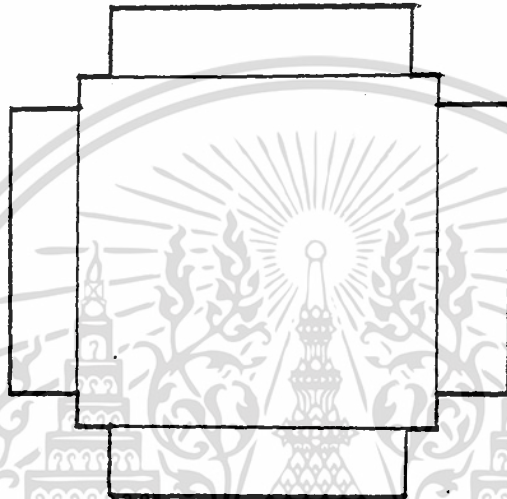


สจล.

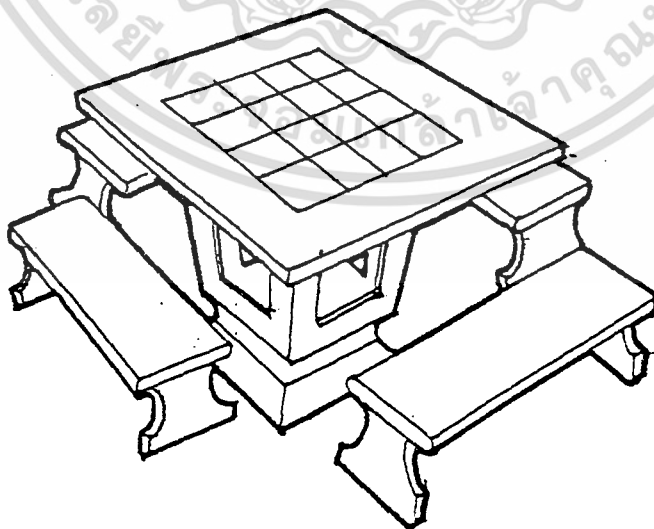
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม้านั่งในสวน

TOP VIEW



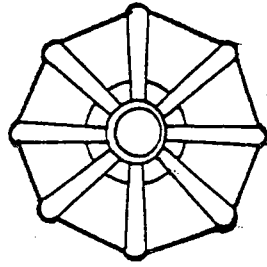
PERSPECTIVE



สจล.

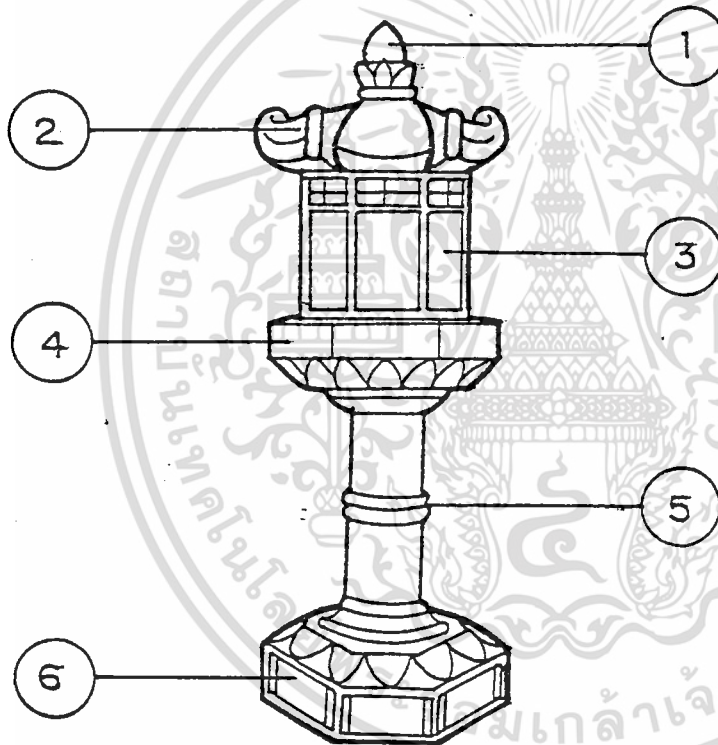
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะเกียงหิน



TOP VIEW

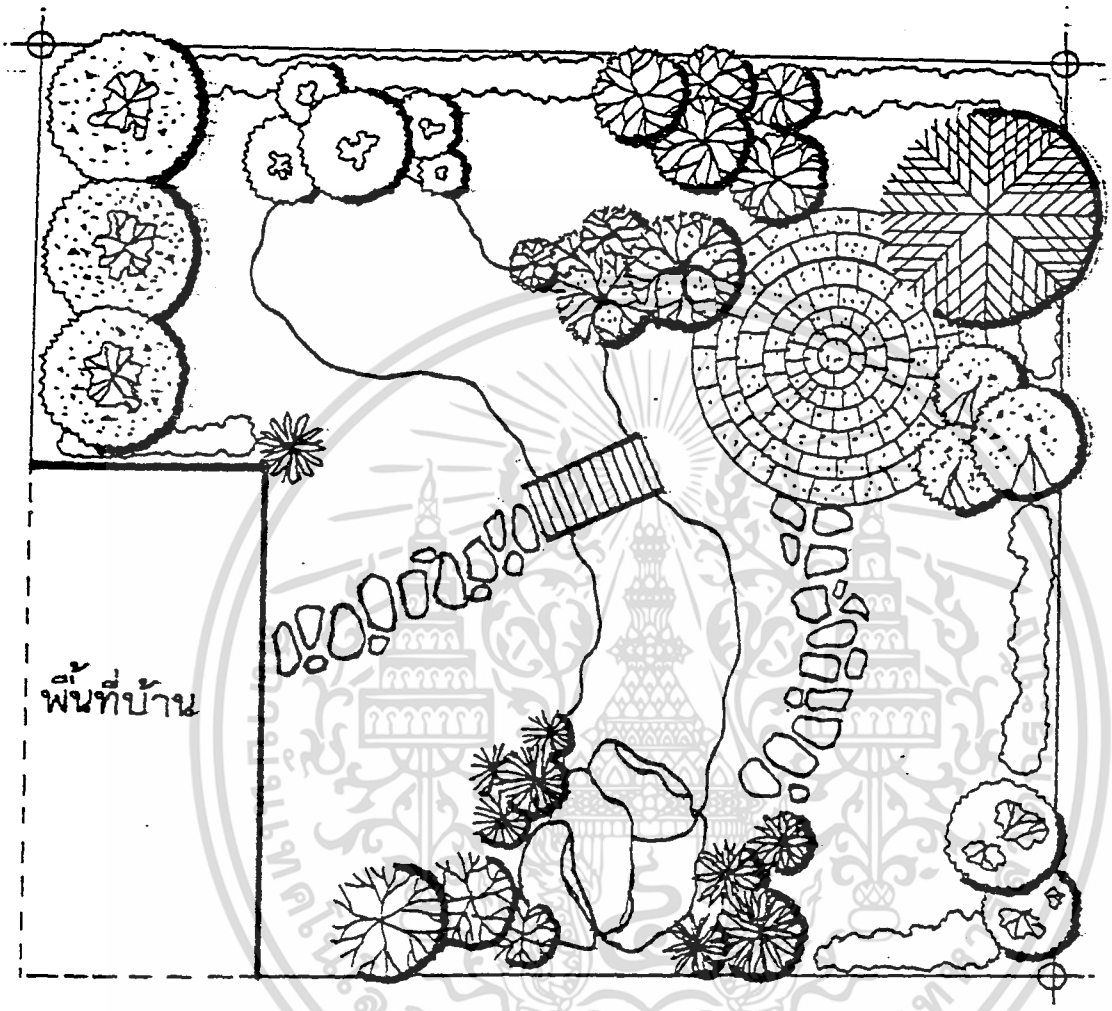
PERSPECTIVE



- | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|--------------|
| 1. ยอด | GEM CAP | 2. หลังคา | SHADE ROOF |
| 3. ที่ใส่หลอดไฟ | LIGHT CHAMBER | 4. ฐานรองกลาง | MIDDLE STAND |
| 5. เสาหิน | STONE POST | 6. ฐานตั้ง | BASE STAND |

สจล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวอย่างภาพ TOP VIEW การจัดสวน

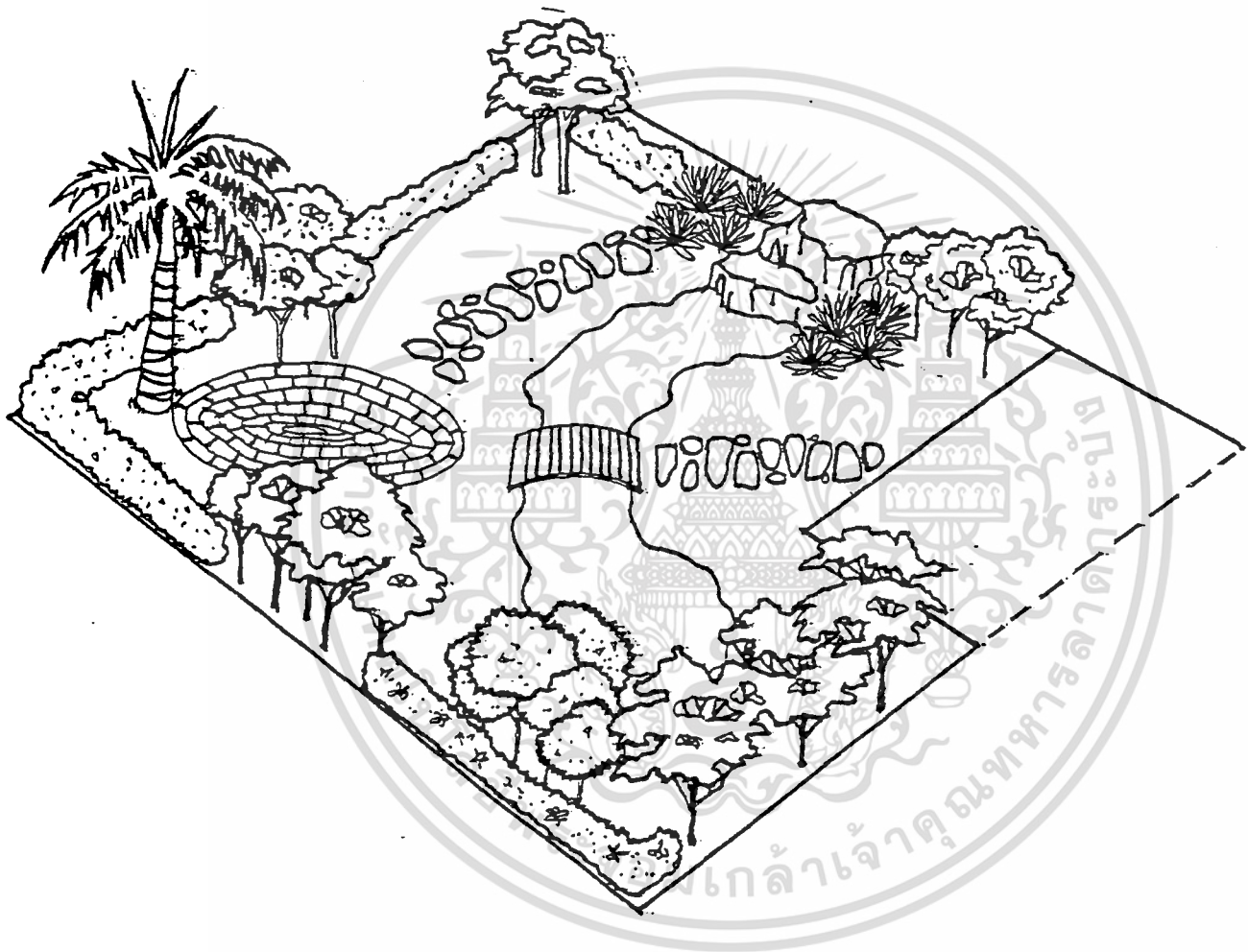
สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวอย่างภาพ SIDE VIEW การจัดสวน

ศจค.



ตัวอย่างภาพ PERSPECTIVE การจัดสวน

สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สวัสดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ **สจล.** โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้