



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

เมื่อกล่าวถึงทิศทางการพัฒนาของโลกและการพัฒนาประเทศไทย

เพื่อรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน การจัดการพื้นที่สีเขียวเป็นปัจจัยหลักหนึ่งซึ่งขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน เนื่องจากจะส่งผลดี ต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบรู้คุณค่า ลดภาวะโลกร้อน ป้องกันการเกิดภาวะเรือนกระจก และเป็นการยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิต

ความหมาย คำจำกัดความและการจำแนกประเภทของพื้นที่สีเขียว มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการและการกำหนดลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้นๆ

พื้นที่สีเขียวอาจหมายถึงพื้นที่ภายนอกที่มีต้นไม้ จำนวนมาก (Bonsignore, 2003) และพื้นที่ที่มีสภาพกึ่งธรรมชาติ (Jim and Chen, 2003) หรืออาจเป็นพื้นที่ว่างในเขตเมือง (Beatley, 2000) ทั้งนี้ พื้นที่สีเขียวอาจหมายถึง พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ของที่ดินตามธรรมชาติ หรือมนุษย์ได้มีการเพาะปลูกพืชในบริเวณอาคารหรือบริเวณพื้นที่ที่วางแผนไว้ (Wu, 1999) การจัดการพื้นที่ สีเขียวจึงควรครอบคลุมทั้งในเขตเมืองและชุมชนต่างๆ เขตที่อยู่อาศัย เขตสถานประกอบการ นิคมอุตสาหกรรมหรือเขตเศรษฐกิจ ดังนั้น กิจกรรมการจัดการพื้นที่จึงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ ความสำเร็จซึ่งเกิดขึ้นในทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ ระดับปฏิบัติการ ระดับกลยุทธ์ และระดับนโยบาย จะเกิดจากความร่วมมือจากหลายภาคส่วนเพื่อระดมความรู้ความคิดความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มสมาคมวิชาชีพต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว เพื่อนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ที่ชัดเจนและครอบคลุม

จากการศึกษา พบว่าจำนวนบุคลากรแรงงานซึ่งทำงานอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาชีพ การจัดการพื้นที่สีเขียว มีปริมาณมากถึงกว่า 10 ล้านคน กระจายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งนี้ จำนวนกว่าร้อยละ 50 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี และร้อยละ 60 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับต่ำกว่าถึงระดับมัธยมปลาย เห็นได้ว่า

กลุ่มบุคลากรแรงงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพการจัดการพื้นที่สีเขียว เป็นกลุ่มบุคคลที่มีทักษะวิชาชีพซึ่งต้องการได้รับการรับรองมาตรฐานสมรรถนะการปฏิบัติงาน หรือการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานวิชาชีพให้กับบุคคลในวิชาชีพ ซึ่งครอบคลุมถึงการกำหนดฐานสมรรถนะบุคคล การวัดและประเมิน การฝึกอบรม และการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ

การจัดการพื้นที่สีเขียวความต้องการบริหารจัดการที่มีความเกี่ยวข้องกับพลังงานและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม ทั้งด้านการประหยัดพลังงาน การประหยัดน้ำ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การป้องกันน้ำฝนไหลหลาก เช่น การกำหนดให้พื้นที่ 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่เปิดโล่ง จะต้องเป็นพื้นที่สีเขียว ที่น้ำซึมไหลผ่านได้ กลไกที่เกิดขึ้นนี้จะต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดความรู้ความเข้าใจในธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

การดำเนินการบริหารจัดการธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากจะส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบรู้คุณค่าแล้วยังช่วยลดภาวะโลกร้อน การป้องกันการเกิดภาวะเรือนกระจกได้ด้วยและยังส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อมของประเทศ ทั้งยังเพิ่มคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอีกด้วย

สำหรับประเทศไทยก็ได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ดังจะเห็นได้จากการบรรจุแผนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวไว้ในแผนพัฒนาประเทศและในระดับท้องถิ่นหลายครั้งด้วยกัน อาทิ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร และได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาส ทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) โดยการกำหนดแนวทางการพัฒนา

การสร้างความสำเร็จเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการผลิต การลงทุน และการสร้างงาน สีเขียวเพื่อยกระดับประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนากลุ่มของธุรกิจและสถาบัน ที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมสีเขียว

ส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถปรับระบบสู่ห่วงโซ่อุปทานหรือห่วงโซ่มูลค่า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain /Green Value Chain)

ส่งเสริมการทำการเกษตรกรรมยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมภาคบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เพื่อให้ประเทศไทยมีศักยภาพให้มีความก้าวหน้าขึ้นในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

ทั้งนี้ ความพยายามในอันที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนของประเทศไทย ซึ่งได้ริเริ่มมาเป็นเวลา นานแล้ว

แต่ยังไม่ได้มีการหามาตรการที่เหมาะสมและสามารถที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากระบบการบริหารจัดการในเรื่องพื้นที่สีเขียวยังขาดการบูรณาการของหน่วยงานทั้งในระดับการวางแผนและระดับปฏิบัติ ทั้งภาครัฐและเอกชน

และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวยังไม่ตกผลึก เนื่องจากแนวความคิดเรื่องการจัดการพื้นที่สีเขียว

ยังเป็นองค์ความรู้ที่หลากหลายไม่เป็นเอกภาพ ประกอบกับหน่วยงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องนั้นยังมีความรู้และความเข้าใจในคุณค่าและความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่แตกต่างกันทำให้การกำหนดยุทธศาสตร์หรือแผนการบริหารจัดการไม่ได้คำนึงถึงการเพิ่ม

ลดดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว นอกจากนั้นกระบวนการจัดทำแผนแม่บทในการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว ยังไม่มีการนำไปประยุกต์ใช้กันอย่างจริงจัง การบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ยังไม่มีความชัดเจนในนโยบายและแนวคิดด้านการวางแผนพื้นที่สีเขียวที่บูรณาการอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งขาดการสร้างความรู้ สู่ภาคส่วนต่างๆ โดยเฉพาะประชาชนและชุมชน จึงขาดความเชื่อมโยงหรือความต่อเนื่องในการสร้างเครือข่าย และความร่วมมือในการทำงานด้านพื้นที่สีเขียว อีกทั้งการขยายตัวของชุมชนเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้ชุมชนเมืองหลายแห่งขาดแคลนพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสมกับสัดส่วนของประชากร ประกอบกับการสนับสนุนงบประมาณและแหล่งเงินทุนที่ไม่เพียงพอ ทำให้พื้นที่สีเขียวบางแห่งขาดการดูแลอย่างทั่วถึงและมีความต่อเนื่อง จึงทำให้มีสภาพทรุดโทรมและกรำง สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากรอยู่ในเกณฑ์ต่ำ นอกจากนี้กลไกหรือเครื่องมือที่นำไปสู่การปฏิบัติยังไม่มีประสิทธิภาพ ขาดมาตรการจูงใจในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และมีข้อจำกัดของงบประมาณบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวของชุมชน รวมถึงข้อจำกัดของค่านิยมและข้อกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ยังไม่ครอบคลุม ทำให้การบังคับใช้กฎหมายยังไม่สัมฤทธิ์ผล ดังนั้น การบูรณาการศาสตร์และองค์ความรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเพื่อมาประยุกต์ใช้กับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการพื้นที่สีเขียวได้ในอนาคต

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

1

6. ครั้งที่

วัน/เดือน/ปี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

การกำหนดหลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

อาชีพนักจัดตั้งบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
0221	วางแผนงานจัดตั้งบริเวณและภูมิทัศน์
0222	วางแผนในการสร้างงานตามแผนงานที่กำหนด
0223	ควบคุมการจัดสร้างงานตามแบบและแผนงานที่กำหนด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว อาชีพนักจัดตั้งบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นหน่วยสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานประจำขั้นพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการควบคุมการปฏิบัติงานโครงสร้างหลัก ควบคุมการปฏิบัติงานตกแต่งโครงสร้าง ตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่จริงประกอบแบบรูปรายการ ควบคุมการปฏิบัติงานวางท่อและระบบบำบัด ควบคุมการปฏิบัติงานระบบการรดน้ำโดยมีกระบวนการคิดและปฏิบัติงานที่หลากหลาย สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่กับการใช้คู่มือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของผู้บังคับบัญชาเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียวสาขาอาชีพนักจัดตั้งบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 3 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
- 2. มีหนังสือรับรองประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการกำกับดูแลงานปฏิบัติการโครงสร้างกำกับดูแลการปฏิบัติงานสาธารณูปโภค กำกับดูแลการจัดและตกแต่งสวนจากนายจ้าง หรือ หนังสือรับรองผ่านการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลงานปฏิบัติการโครงสร้างกำกับดูแลการปฏิบัติงานสาธารณูปโภค กำกับดูแลการจัดและตกแต่งสวน หรือประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการกำกับดูแลงานปฏิบัติการโครงสร้างกำกับดูแลการปฏิบัติงานสาธารณูปโภค กำกับดูแลการจัดและตกแต่งสวน และสามารถอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้
- 3. ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติด้านวิชาชีพ (Professional Profile) รวมกับการสอบสัมภาษณ์ และการสอบข้อเขียน

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

- 1. แสดงหลักฐานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการรับรอง โดยให้เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาความสอดคล้องของหลักฐาน และ
- 2. พิจารณาถึงความคงอยู่ของสมรรถนะตามคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการรับรอง หากจำเป็นอาจให้เข้ารับการประเมินสมรรถนะใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน เพื่อแสดงถึงสมรรถนะในปัจจุบัน

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 0221 วางแผนงานจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์
- 0222 วางแผนในการสร้างงานตามแผนงานที่กำหนด
- 0223 ควบคุมการจัดสร้างงานตามแบบและแผนงานที่กำหนด

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/10/2564

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาและยกระดับบุคลากรในวิชาชีพด้านธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียวให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากล	02	การสร้างพื้นที่สีเขียว ที่มุ่งรักษาสีเขียวแวดล้อม	022	จัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/10/2564

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
022	จัดผังบริเวณและภูมิทัศน์	0221	วางแผนงานจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์	02211	กำหนดแผนงานในการทำงานจัดผังบริเวณภูมิทัศน์
				02212	จัดการรายละเอียดรูปแบบและรายการและข้อมูลความต้องการ
		0222	วางแผนในการสร้างงานตามแผนงานที่กำหนด	02221	กำหนดผู้รับผิดชอบงานโครงสร้างงานระบบสาธารณูปโภคและ งานพรรณไม้
				02222	วางแผนงาน รายละเอียดของระยะเวลาการทำงาน
		0223	ควบคุมการจัดสร้างงานตามแบบและแผนงานที่กำหนด	02231	รับใบงานและรูปแบบและรายการเข้าใจลักษณะพื้นที่ ประกอบรูปแบบและรายการ
				02232	เตรียมพื้นที่เพื่อการทำงานโครงสร้างงานระบบสาธารณูปโภค และพรรณไม้

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ0221
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะวางแผนงานจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2564
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 3
ISCO-08 รหัสอาชีพ 6162 นักภูมิสถาปัตย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความสามารถในการสื่อสารรับข้อมูลจากผู้ออกแบบและผู้ว่าจ้างได้ มีความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
มีความสามารถในการวางแผนงานให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการทำงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02211 กำหนดแผนงานในการทำงานจัดผังบริเวณภูมิทัศน์	1.1 จัดหมวดหมู่ของงานจากแบบที่ได้รับ 1.2 กำหนดแผนงานตามหมวดหมู่ของงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
02212 จัดการรายละเอียดรูปแบบและรายการและข้อมูลความต้องการ	2.1 ระบุรายละเอียดรูปแบบและรายการตามหมวดหมู่ของงาน 2.2 แยกแยะข้อมูลความต้องการตามหมวดหมู่ของงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
สามารถเข้าใจถึงรูปแบบและรายการ เข้าใจลักษณะการทำงานของแต่ละหน่วยของงานในการจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์
ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านรูปแบบและรายการแก้ปัญหาที่กำหนดวางผังบริเวณได้
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
1. รูปแบบและรายการเป็นงานที่แล้วเสร็จ จากขั้นการพัฒนางานออกแบบ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนางานออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรม
2. การจัดทำแบบประกอบเอกสารสำหรับการขออนุญาตของงานที่เกี่ยวข้องตามความรับผิดชอบ
3. การจัดทำแบบและเอกสารสำหรับการก่อสร้าง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกการผลการผลจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลจากการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. แบบบันทึกประกอบผลการสัมภาษณ์ หรือ
4. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียนหรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับความเข้าใจในรูปแบบและรายการ ทักษะ และความเข้าใจในการกำหนดวางแผนงานจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานจากแบบทดสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

การจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ในสมรรถนะนี้ ครอบคลุมการจัดสร้างงาน ในสายงานด้านพรรณไม้ ด้านโครงสร้างตกแต่ง และด้านระบบสาธารณูปโภค

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะความสามารถในการกำหนดวางแผนงานจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

รูปแบบและรายการ

ข1 รูปแบบและรายการ เป็นเนื้อหาที่แล้วเสร็จ จากขั้นการพัฒนางานออกแบบ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนางานออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับความเห็นชอบในขั้นการออกแบบร่างจากผู้รับบริการแล้ว โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนงานออกแบบให้สอดคล้องกับข้อมูล และ/หรือ ความต้องการที่เปลี่ยนไปเพื่อนำเสนอต่อผู้รับบริการ จนกระทั่งได้ข้อสรุปเป็นแบบพัฒนาขั้นสุดท้าย เอกสารที่สถาปนิกควรจัดทำในขั้นตอนนี้ อย่างน้อยประกอบด้วย

- 1) ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายนอกอาคารหรือกลุ่มอาคาร ถนน ลานจอดรถ และส่วนประกอบที่สำคัญอื่นๆ ภายในบริเวณ
- 2) แนวทางการใช้วัสดุในส่วนสำคัญต่างๆ ทางภูมิสถาปัตยกรรม
- 3) กรณีงานที่ไม่มีความซับซ้อนมาก ขั้นตอนการพัฒนางานออกแบบนี้อาจผนวกอยู่กับขั้นตอนการออกแบบร่าง

ข2 การจัดทำแบบประกอบเอกสารสำหรับการขออนุญาตของงานที่เกี่ยวข้องตามความรับผิดชอบ

ในกรณีที่โครงการนั้นเป็นโครงการที่มีชนิดและขนาดภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายหรือข้อกำหนดขององค์กรท้องถิ่น เพื่อให้ผู้รับบริการทำการยื่นแบบ และเอกสารขออนุญาตก่อนดำเนินการจริง

ข3 การจัดทำแบบและเอกสารสำหรับการก่อสร้าง กระบวนการสุดท้ายของช่วงการก่อสร้าง เป็นการจัดทำแบบก่อสร้าง

และรายการประกอบแบบก่อสร้างของงานที่เกี่ยวข้องตามความรับผิดชอบโดยมีข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติมที่เพียงพอต่อการนำไปใช้เพื่อการก่อสร้าง และเหมาะสมกับประเภทของงานนั้นๆ แบบและเอกสารสำหรับการก่อสร้างนี้ ต้องสามารถสื่อสารกับบุคลากรฝ่ายต่างๆ ได้ข้อมูลครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ กรณีที่เป็นงานก่อสร้างในประเทศไทย ให้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลักของแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง เว้นแต่จะตกลงกันเป็นอย่างอื่น เอกสารที่สถาปนิกควรจัดทำในขั้นตอนนี้ อย่างน้อยประกอบด้วย

- 1) แบบแสดงผังบริเวณและงานที่เกี่ยวข้องตามขอบเขตความรับผิดชอบ
- 2) แบบแสดงรายละเอียดและแบบขยายต่างๆ ที่จำเป็น เช่น แบบผังขยายพื้นที่สำคัญ แบบแสดงวัสดุพืชพันธุ์ แบบแสดงรูปด้านบริเวณ

แบบแสดงรูปตัดบริเวณตามความจำเป็น

- 3) รายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อกำหนดเงื่อนไข มาตรฐาน วิธีการ และวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง
- 4) เอกสารประกอบอื่นๆ ในขอบเขตงานตามข้อตกลงกับผู้รับบริการ โดยสถาปนิกจะจัดเตรียมแบบก่อสร้างและเอกสารตามจำนวนที่ตกลงกับผู้รับบริการ
- 5) สถาปนิกจะจัดเตรียมแบบก่อสร้างและเอกสารตามจำนวนที่ตกลงกับผู้รับบริการ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 การประเมินความรู้ ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกและข้อสอบแบบอัตนัย
- 18.2 การสอบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ0222
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะวางแผนในการสร้างงานตามแผนงานที่กำหนด
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2564
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 3
ISCO-08 รหัสอาชีพ 6162 นักภูมิสถาปัตย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความสามารถเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน ความเหมาะสมของจำนวนคนทำงานในแต่ละส่วน สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติและกำหนดผู้รับผิดชอบงาน โครงสร้าง งานสาธารณูปโภค และงานพรรณไม้ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02221 กำหนดผู้รับผิดชอบงานโครงสร้างงานระบบสาธารณูปโภคและงานพรรณไม้	1.1 ระบุคุณสมบัติของผู้รับผิดชอบงานโครงสร้าง 1.2 ระบุคุณสมบัติของผู้รับผิดชอบงานระบบสาธารณูปโภค 1.3 ระบุคุณสมบัติของผู้รับผิดชอบงานพรรณไม้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
02222 วางแผนงาน รายละเอียดของระยะเวลาการทำงาน	2.1 กำหนดระยะเวลาการทำงานโครงสร้าง 2.2 กำหนดระยะเวลาการทำงานระบบสาธารณูปโภค 2.3 กำหนดระยะเวลางานพรรณไม้ 2.4 จัดทำแผนระยะเวลาการทำงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
สามารถเข้าใจถึงรูปแบบและรายการ สามารถกำหนดผู้รับผิดชอบงาน สามารถแก้ปัญหาหน้างานได้
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
1. งานโครงสร้าง
2. งานระบบสาธารณูปโภค เช่น งานปรับระดับบริเวณระบบการวางผังเดินท่อระบบท่อระบายน้ำระบบบิ๊มน้ำ เป็นต้น
3. งานพรรณไม้ เช่น
การปลูกและบำรุงรักษาพรรณไม้การเตรียมพื้นที่ปลูกการปลูกการดูแลบำรุงรักษาการจำแนกลักษณะตามพรรณไม้การดูแลบำรุงรักษาสนามหญ้าการให้ปุ๋ยการป้องกันกำจัดศัตรูพืชการปรับปรุงสวน เป็นต้น
4. องค์ประกอบอื่นๆ เช่น รั้ว ทางเท้า แก้วอีสนาม ฯลฯ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกผลการผลจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลจากการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียนหรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับความเข้าใจในรูปแบบและรายการ ทักษะ และความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริงและการแก้ปัญหาในการสร้างงานได้ โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานจากแบบทดสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

การจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ในสมรรถนะนี้ ครอบคลุมตรวจสอบผลงาน ในสายงานด้านพรรณไม้ ด้านโครงสร้างตกแต่ง และด้านระบบสาธารณูปโภค

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะความสามารถในการกำหนดผู้รับผิดชอบ
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และเข้าใจในปัญหาของงานและสามารถแก้ปัญหาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ข1 งานโครงสร้าง

งานด้านโครงสร้างนี้จะเริ่มตั้งแต่ การทำโครงสร้างของฐานราก ประกอบด้วย การลงเสาเข็ม และการหล่อ ต่อม่อ เพื่อรองรับโครงสร้างของเสา และคานที่จะต้องทำอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอน หลังจากนั้น ก็จะเป็นงานโครงสร้างของพื้นและบันได ซึ่งจะต้องเชื่อมต่อกับเสาและคานที่ทำไว้แล้ว ต่อจากนั้นคือการทำพื้นซึ่งต้องเริ่มจากชั้นล่างไปหาชั้นบนเพื่อความสะดวกในการทำงานและลำเลียงวัสดุ หลังจากนั้นก็จะไปโครงสร้างหลังคาซึ่งเป็นงานโครงสร้างส่วนสุดท้าย

ข2 งานระบบสาธารณูปโภค

ข2.1 งานปรับระดับบริเวณ

บริเวณที่จะทำการก่อสร้าง จะต้องทำการถางป่า ตัดโค่นพุ่มไม้ ขุดตอ รากไม้ ไม่เบียดพุ่มไม้ วัชพืช และวัสดุอื่นที่ไม่พึงประสงค์

ข2.2 ระบบการวางผังดินท่อ

จำนวนโซนที่แบ่งได้จะเป็นแนวทางในการวางผังดินท่อ ปกติท่อประปาจะวางอยู่ระหว่างกลางของทุกโซน แล้วต่อท่อประปาออกไปพร้อมกับติดตั้งประตุน้ำคุมโซนไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปิดปิด ให้น้ำ ท่อประปาควรอยู่ในแนวตรงและสั้นที่สุด ส่วนท่อแขนงที่นำไปสู่พื้นที่นั้นจะต้องถูกวางให้ตามแนวระดับของพื้นที่ ไม่ควรวางไปตามแนวลาดเอียงของพื้นที่ เพราะอาจจะทำให้ความดันของน้ำในท่อมืดแตกต่างกันมาก ทำให้ต้นพืชได้รับน้ำไม่เท่ากัน

สำหรับท่อที่ใช้ในการให้น้ำนั้น ปัจจุบันนิยมใช้ท่อ พีวีซี และท่อพีอี ซึ่งแต่ละชนิดต่างก็มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานดังนี้

ท่อพีวีซี มีราคาถูก ทำให้ง่าย น้ำหนักเบา เชื่อมต่อได้ง่ายโดยใช้กาวและข้อต่อเกลียว โดยสามารถเชื่อมกับท่อชนิดอื่นได้ด้วย นอกจากนี้ยังไม่เป็นสนิม และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี แต่มีข้อเสียที่แตกหักง่าย ถ้ามีน้ำหนักมาก ๆ กดทับ ท่อพีวีซี ผลัดขึ้นมายาวท่อละ 4 เมตร และมี 3 ระดับชั้น ความดัน (หรือสามารถทนความดันได้) คือ ชั้น 5 , 8.5 , และ 13.5 เมกาพาสคัล (1 เมกาพาสคัล มีค่าเท่ากับ 10 ม.) มีขนาด 1/2 นิ้ว – 16 นิ้ว (18 – 600 มม.)

โดยปกติชนิดสีฟ้าเท่านั้นที่เหมาะสมสำหรับระบบให้น้ำ เพราะท่อสีอื่นมีความบางกว่า ทำให้ไม่สามารถทนความดันน้ำได้สูง

ข้อต่อพีวีซี ก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของท่อ เพราะท่อที่ผลิตจะมีความยาวที่เหมาะสมแก่การขนส่ง เช่น 4 ม. ดังนั้น เมื่อจะต่อท่อให้เป็นท่อยาวๆ

จึงต้องอาศัยข้อต่อมายึดเข้าด้วยกัน ข้อตอดังกล่าวมีหลายแบบ เช่น สามตา หรือสามทาง สี่ทาง ข้องอ ขอลด ข้อเพิ่ม ฝาอุดปลายท่อ

ท่อพีอี เป็นท่อสีดำที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในการเกษตร โดยมีราคาถูกกว่าท่อ พีวีซี การติดตั้งทำได้ง่าย มีน้ำหนักเบา และสามารถขุดเป็นมันได้ ทำให้สะดวกในการขนส่ง และเคลื่อนย้าย ตลอดจนการวางท่อ นอกจากนี้ยังผลิตให้มีความยาวถึง 50 หรือ 100 เมตร ทำให้จำนวนข้อต่อที่ใช้ลดลง และการรั่วที่เกิดจากข้อต่อก็จะลดลงตาม

ข้อดีของท่อ พีอี คือมีความยืดหยุ่นตัวสูงกว่า สามารถรับน้ำหนัก กดทับได้ โดยไม่แตกหัก นอกจากนี้ยังมีอายุการใช้งานที่ยาวนานเนื่องจากการเสียดสีกันเนื่องจากความเหนียว

ขนาดของท่อพีอีที่ตั้งแต่ขนาด 16 มม. ถึง 400 มม. โดยมีชั้นความดัน 5 ชั้น ได้แก่ 2.5 , 4 , 6.3 , 10 และ 16 บาร์

เนื่องจากมาตรฐานการผลิตท่อพีอีแตกต่างกัน ข้อต่อพีอี จึงมีรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนั้น การเลือกใช้ท่อในระบบให้น้ำ

จึงต้องพิจารณาเลือกใช้ท่อที่ข้อต่อที่สามารถต่อท่อทั้งสองชนิดเข้าด้วยกันได้ด้วย ความแตกต่างของข้อต่อเพียง 0.5 หรือ 1 มม. สามารถทำให้น้ำรั่วได้

เพราะในท่อมืดความดัน ดังนั้นในการเลือกใช้ท่อจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อต่อพิเศษ ซึ่งราคาอาจจะสูง หรือหากจะเปลี่ยนท่อใหม่ก็จะหาข้อต่อ ได้อยาก

การเลือกใช้ขนาดและชนิดของท่อนั้น บางครั้งก็อาจจะมีการติดตั้งใช้งานท่อทั้งสองชนิดร่วมกัน เช่น ท่อเมนซึ่งเป็นท่อที่มีความดันตลอดเวลาเป็นท่อพีวีซี ท่อแขนงเป็นท่อพีอีซึ่งมีความดันก็ต่อเมื่อมีการใช้น้ำ อย่างไรก็ตามก็ควรคำนึงความสะดวกในการหาซื้อท่อชนิดนั้นๆ และการซ่อมแซมในภายหลัง

นอกจากข้อต่อแล้ว การเดินท่อยังต้องอาศัย อุปกรณ์ควบคุมต้นทาง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อจากท่อส่งของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งช่วยให้การทำงานของระบบให้น้ำเป็นไปด้วยดี อุปกรณ์เหล่านี้ประกอบด้วย

วาล์วกันกลับ เป็นวาล์วที่จะปล่อยให้ไหลไปในทิศทางที่ต้องการ ไม่มีการย้อนหลัง โดยทั่วไปมี 2 แบบคือ แบบสปริงและแบบบานเหวี่ยง

ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้น้ำในท่อไหลย้อนกลับเมื่อหยุดเครื่องสูบน้ำ

ประตูน้ำ ใช้เปิดและปิดในขณะเริ่มและหยุดใช้งานเครื่องสูบน้ำ เพื่อลดการเกิดกระแทกของน้ำ ซึ่งจะทำความเสียหายแก่ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ

กรอง ทำหน้าที่ดักสิ่งปลอมปนไม่ให้เข้าไปในระบบน้ำ จนเกิดอุดตันที่หัวฉีดฝอยหรือกีดขวางทางเดินของน้ำ

มาตรวัดน้ำ นอกจากจะใช้ในการบอกปริมาณน้ำที่ในแต่ละครั้งและยังเป็นตัวบ่งชี้ได้ในกรณีมีท่อรั่วหรือแตกในท่กลับตา

มาตรวัดแรงดัน ใช้เป็นตัวชี้ว่าแรงดันที่ส่งน้ำออกไปสู่ระบบตรงกับที่คำนวณไว้หรือไม่ กรองอยู่ในสภาพปกติหรือจะต้องทำความสะอาด

วาล์วไล่ลม เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ระบายอากาศที่อยู่ในท่ก่อนจะเดินเครื่องสูบน้ำให้ออกไปจากท่เพื่อให้สามารถเข้ามาแทนที่ได้เต็ม ปราศจากฟองอากาศ ทำให้น้ำไหลสะดวก

ล้นหัวกะโหลก หรือฟูลวาล์ว เป็นวาล์วกันกลับที่ได้รับการออกแบบมาใช้สำหรับทางด้านดูดของเครื่องสูบน้ำ เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ

และทำให้น้ำน้อยทางท่อดูดตลอดเวลา โดยจะติดตั้งอยู่กับส่วนตอนปลายของท่อทางด้านดูดที่จุ่มน้ำอยู่ในน้ำ และมีกรองติดอยู่ด้วย

เพื่อป้องกันเศษหญ้าหรือวัตถุแปลกปลอมต่างๆ ไม่ให้เข้าไปในระบบน้ำ

ข.2.3 ระบบท่อระบายน้ำ

1) ระบบท่อระบายน้ำ หมายความว่า ระบบท่อและส่วนประกอบอื่นที่ใช้สำหรับรวบรวมน้ำเสีย จากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทต่างๆ เช่น อาคารที่พักอาศัย โรงแรม โรงพยาบาล สถานที่ราชการ เขตพาณิชย์กรรม เพื่อนำน้ำเสียเหล่านั้น ไปบำบัดหรือ ระบายทิ้งยังแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่ต้องการ โดยส่วนประกอบหลักๆ ของระบบท่อระบายน้ำ ได้แก่

1.1) ท่อแรงโน้มถ่วง (Gravity Sewer) เป็นท่อที่รับน้ำเสียจากการไหลของน้ำจะเกิดขึ้นตามแรงโน้มถ่วงของโลกเท่านั้น โดยวางท่อให้มีความลาดเอียงที่เป็นไปตามทิศทางการไหลของน้ำเสียที่ต้องการ ดังนั้นขนาดของท่อนี้จะแปรผันตาม ปริมาณน้ำเสีย ในเส้นท่อและเป็นระบบ การระบายแบบเปิด (Open Drain)

1.2) ท่อแรงดัน (Pressure Sewer) เป็นท่อที่ส่งน้ำเสียจากที่ต่ำไปยังที่สูงกว่า โดยท่อสามารถรับแรงดัน ของน้ำซึ่งเกิดจากการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำสวนกับแรงโน้มถ่วงของโลกได้ดังนั้นท่อแรงดันจึงเป็นระบบการระบายแบบปิด (Close Drain)

1.3) ท่อดักน้ำเสีย (Interceptor) เป็นท่อที่วางเชื่อมต่อ ณ จุดสุดท้ายของท่อระบายน้ำฝนรวมกับน้ำเสียใน

1.4) ระบบท่อรวม ทำหน้าที่ในการดักน้ำเสียไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยรวบรวมน้ำเสียเหล่านั้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป ซึ่งท่อดักน้ำเสียนี้มีทั้งที่ใช้เป็นท่อแรงโน้มถ่วงและท่อแรงดัน ซึ่งจะขึ้นกับลักษณะภูมิประเทศเป็นสำคัญ

ข.2.4 องค์ประกอบของระบบท่อระบาย

ระบบระบายน้ำ โดยทั่วไปจะมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก ใช้ระบายน้ำฝนและหรือน้ำเสียจากบ้านเรือน อาคารต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ ก่อนที่จะระบายเข้าระบบรวบรวมน้ำเสียต่อไป ประกอบด้วย ท่อแรงโน้มถ่วงและบ่อตรวจระบาย

ระบบรวบรวมน้ำเสีย ประกอบด้วย ท่อแรงโน้มถ่วง ท่อแรงดัน ท่อดักน้ำเสีย บ่อตรวจระบาย อาคารดักน้ำเสียพร้อมตะแกรงดักขยะ และสถานีสูบน้ำ/ยกน้ำเสียพร้อมตะแกรงดักขยะ

1) ประเภทของท่อระบายน้ำ (Sewer)

1.1) ท่อระบายน้ำ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ ระบบท่อแยก (Separate System) และระบบท่อรวม (Combined System) โดยแต่ละระบบมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1.1.1) ระบบท่อแยก เป็นระบบระบายน้ำที่แยกระหว่างท่อระบายน้ำฝน (Storm Sewer) ซึ่งทำหน้าที่รับน้ำฝนเพียงอย่างเดียวแล้วระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ในบริเวณใกล้เคียงที่สุดโดยตรง และท่อระบายน้ำเสีย (Sanitary Sewer) ซึ่งทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม เพื่อส่งต่อไปยัง ระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นจะเห็นได้ว่า น้ำฝนและน้ำเสีย จะไม่มีการไหลปะปนกัน โดยระบบท่อแยกนี้มีข้อดีคือ

- (1) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมีขนาดเล็กกว่าระบบท่อรวม เนื่องจากจะมีการรวบรวมเฉพาะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดเท่านั้น
- (2) ค่าดำเนินการบำรุงรักษาระบบต่ำกว่าระบบท่อรวม เพราะปริมาณน้ำที่ต้องการสูบและปริมาณสารเคมีที่ต้องใช้มีปริมาณน้อยกว่า
- (3) ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยของประชาชน ในกรณีที่ฝนตกหนักจนทำให้น้ำท่วม เพราะจะไม่มีส่วนของน้ำเสียปนมากับน้ำฝน และ
- (4) ลดปัญหาเรื่องกลิ่นและการกีดขวางภายในเส้นท่อน้ำในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากการออกแบบให้ความเร็วเฉพาะน้ำเสียให้มีความเร็วพอที่จะทำให้การล้างท่อด้วยตัวเองในแต่ละวัน ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดการหมักภายในเส้นท่อน้ำอันเป็นสาเหตุของปัญหา แต่การใช้ระบบท่อแยกต้องเสียค่าลงทุนสูงและมีการดำเนินการก่อสร้างที่ยุ่งยาก

1.1.2) ระบบท่อรวม น้ำฝนและน้ำเสียจะไหลรวมกันในท่อเดียวกัน จนกระทั่งถึงระบบบำบัดน้ำเสีย หรืออาคารดักน้ำเสีย ซึ่งจะมีท่อดักน้ำเสีย (Interceptor) เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัด น้ำเสีย ส่วนน้ำเสียรวมน้ำฝนที่เกิดการเจือจางและมีปริมาณมากเกินไปจนความต้องการจะปล่อยให้เกิดการไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำที่ไม่ลงฝายก็จะเข้าสู่ท่อดักน้ำเสียไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป ระบบท่อรวมมีข้อดี คือ ค่าลงทุนต่ำ ใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อยกว่าระบบท่อแยก

แต่มีข้อเสียหลายประการด้วยกัน เช่น ต้องใช้ขนาดท่อใหญ่ขึ้น ระบบบำบัดน้ำเสียมีขนาดใหญ่ขึ้นและใช้ค่าลงทุนสูง เนื่องจากน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดมีปริมาณมาก

ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษามาก อาจมีปัญหาคลื่นเหินในช่วงหน้าแล้ง เนื่องจากความเร็วน้ำ ในท่อจะต่ำมาก และอาจมีผลต่อสุขอนามัยของประชาชนได้กรณีเกิดปัญหาน้ำท่วม

ข.2.5 ระบบปั้มน้ำ

เครื่องปั้มน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยส่งผ่านพลังงานจากแหล่งต้นกำเนิดไปยังของเหลว เพื่อทำให้ของเหลวเคลื่อนที่จาก ตำแหน่งหนึ่งไป ยังอีก ตำแหน่งหนึ่งที่อยู่สูงกว่า หรือในระยะทางที่ไกลออกไป โดยจุดเริ่มต้นของเครื่องปั้มน้ำนี้มีประวัติศาสตร์ที่ยาวนานกว่า 2,000 ปีก่อนคริสตศักราช ซึ่งในช่วงเริ่มแรกมีการใช้พลังงาน ที่ได้จากมนุษย์ สัตว์ ต่อมาจึงได้ใช้พลังงานจากธรรมชาติ เช่น พลังงานจากลม และน้ำเป็นแหล่งต้นกำเนิด ซึ่งในช่วงแรกเพียง เพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรเท่านั้น

ในปัจจุบันเครื่องปั้มน้ำจัดเป็นอุปกรณ์เครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก เป็นอุปกรณ์ ที่ช่วยจัดส่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตร คมนาคม อุตสาหกรรม ตลอดจนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อรักษา สภาวะแวดล้อม ที่ดีให้กับมนุษย์ ซึ่งวิวัฒนาการของเครื่องปั้มน้ำในปัจจุบันได้เปลี่ยนไปจากเดิม ที่ใช้พลังงานจาก แหล่งธรรมชาติมาเป็น การใช้พลังงานจากไอน้ำ จากเครื่องยนต์ และที่นิยมกันมากคือ การใช้พลังงานไฟฟ้า เนื่องจากความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

ประเภทของปั้มน้ำ (Type of Pump)

ปัจจุบันมีการจัดแบ่งประเภทของปั้มน้ำหลายรูปแบบ และมีการเรียกชื่อแตกต่างกันออกไปมากมาย ดังนั้นจึงมี การจัดหมวดหมู่แยกได้เป็น 2 แบบคือ

- 1) แยกตามลักษณะการเพิ่มพลังงานให้แก่ของเหลว หรือการไหลของของเหลว ในปั้ม ได้แก่
 - 1.1) ประเภทปั้มแรงเหวี่ยง หรือปั้มเหวี่ยง(Centrifugal) เพิ่มพลังงานให้แก่ของเหลวโดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ปั้มแบบนี้บางครั้งเรียกว่าแบบ Rota – dynamic
 - 1.2) ประเภทโรตารี (Rotary) เพิ่มพลังงานโดยอาศัยการหมุนของฟันเพืองรอบแกนกลาง
 - 1.3) ประเภทลูกสูบชัก (Reciprocating) เพิ่มพลังงานโดยอาศัยการอัดโดยตรงในกระบอกสูบ
 - 1.4) ประเภทพิเศษ (Special) เป็นปั้มที่มีลักษณะพิเศษ ไม่สามารถจัดอยู่ในทั้งสามประเภทที่กล่าวมา

2) แยกตามลักษณะการขับเคลื่อนของเหลวในปั้ม แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

- 2.1) ประเภททำงานโดยไม่อาศัยหลักการแทนที่ของเหลว (Dynamic) เป็นปั้มประเภทอาศัยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางและแบบพิเศษ
- 2.2) ประเภททำงานโดยอาศัยหลักการแทนที่ของเหลว (Positive Displacement) คือการเคลื่อนที่ โดยอาศัยชิ้นส่วนของ เครื่องสูบ

ปั้มประเภทนี้จะรวมเอาแบบโรตารีและแบบลูกสูบชักเข้าอยู่ในกลุ่มด้วย

นอกจากการแบ่งเป็นสองแบบตามที่กล่าวมาแล้ว ยังอาจแบ่งปั้มตามวัตถุประสงค์การใช้งานของแต่ละชนิดด้วยเช่น ปั้มดับเพลิง ปั้มลม ปั้มสุญญากาศ หรือ ปั้มบาดาล

ข.2.6 การติดตั้งปั้มน้ำและถังเก็บน้ำ

การติดตั้งปั้มน้ำและถังเก็บน้ำที่ใช้อยู่ตามบ้านและอาคารมีอยู่ 2 แบบ

1. ติดตั้งให้ถังเก็บน้ำอยู่บนดิน
2. ติดตั้งให้ถังเก็บน้ำอยู่ใต้ดิน

ทั้ง 2 แบบควรกระทำดังนี้

- 1) ควรตั้งระยะตุ่มไม่ให้เกิน 9 เมตร เพื่อให้การสูบน้ำเป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ ระยะท่อดูดน้ำจากปั้มน้ำถึง ถังเก็บน้ำที่ อยู่บนพื้นดิน ไม่ควรเกิน 9 เมตร หรือสำหรับถังเก็บน้ำที่อยู่ใต้ดิน ควรให้ปลายท่อดูดน้ำจากถังถึง ระดับกึ่งกลาง ของปั้มน้ำไม่เกิน 9 เมตรเช่นกัน

- 2) ควรติดตั้งปั้มน้ำใกล้กับน้ำ ควรให้ระยะความลึกของท่อน้ำจากกึ่งกลางปั้มน้ำถึงระดับใต้ผิวน้ำในบ่อไม่เกิน 9 เมตรเช่นกัน

เพื่อความสะดวกต่อการซ่อมแซมและการระบายน้ำ

- 3) ควรยึดเครื่องกับแท่นหรือพื้นที่แข็งแรง เช่น คอนกรีต หรือทำกรอบไม้เพื่อยึดขาปั้มเพื่อเข้ากับพื้นให้มั่นคงและได้ระดับ ไม่เช่นนั้นจะมีเสียงดังขณะปั้มทำงาน
- 4) การต่อท่อ การต่อท่อที่ดีจะต้องมีข้อต่อให้น้อยที่สุด เพื่อลดการสูญเสียอัตราการไหลของน้ำ เนื่องจากความเสียดทาน ภายในท่อ ท่อทางด้านสูบน้ำควรมีความลาดเอียงไม่เกิน

2 เซนติเมตรทุกความยาวท่อ 1 เมตร เพื่อให้การสูบน้ำของปั้มน้ำ มีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องระวังอย่าให้เกิดรอยรั่วตามข้อต่อไม่ว่าจะเป็นท่อทางด้านสูบน้ำหรือด้านส่ง

เพราะจะมีผลต่อ ประสิทธิภาพการทำงานของปั้มน้ำ คือถ้าท่อทางด้านสูบน้ำก่อนเข้าปั้มน้ำมีการรั่ว จะทำให้มีอากาศเกิดขึ้นในท่อ และทำให้ ไม่สามารถ

สูบน้ำให้ไหลต่อเนื่องและเต็มท่อได้ ส่งผลให้น้ำทางด้านส่งหรือด้านที่ต่อออกจากปั้มน้ำ ไปถึงก๊อกน้ำ มีอัตราการไหลน้อยกว่าปกติ

และหากยังคงมีอากาศเข้าในระบบมากขึ้นเรื่อย ๆ จะทำให้ปั้มน้ำใหม่ได้ กรณีที่มีการรั่วท่อ ด้านส่ง หรือท่อที่ต่อไปก๊อกน้ำ จะมีผลให้ปั้มน้ำทำงานบ่อยครั้ง

การรั่วเพียงเล็กน้อย เป็นเพียงหยดน้ำเล็ก ๆ ก็มีผลทำให้ ความดันในเส้นท่อลดลง และเมื่อลดลงถึงระดับที่ตั้งไว้ สวิตซ์ความดันจะสั่งงาน ให้ปั้มน้ำทำงาน

ดังนั้นเมื่อต่อท่อของ ระบบเสร็จแล้ว ควรมีการทดสอบการรั่วของท่อ โดยอัดน้ำเข้าในเส้นท่อนั้น ปลอยทิ้งไว้ช่วง ระยะเวลา หนึ่ง

หากความดันในปั้มน้ำไม่มีการลดลงก็แสดงว่าระบบท่อไม่มีการรั่ว

สำหรับการสูบน้ำจากบ่อ การต่อท่อด้านสูบน้ำของปั้มน้ำที่จะต้องจุ่มปลายท่อลงในบ่อน้ำควรใส่ฟุตวาล์ว (Foot Valve) และตัวกรองน้ำ ไว้ที่ปลายท่อสูบน้ำด้วย เพื่อกรองเศษใบไม้ เศษหิน เศษดิน ไม่ให้เข้าไปอุดตันในปั้มน้ำ และฟุตวาล์ว ยังป้องกันน้ำ ในระบบท่อไหลย้อนกลับไปในบ่อน้ำ ขณะที่ปั้มหยุดทำงาน และฟุตวาล์วควรสูงจากพื้นก้นบ่อ

อย่างน้อย 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นหรือตะกอนถูกสูบน้ำขึ้นมา

- 5) การติดตั้งถังเก็บน้ำ สำหรับบ้านพักอาศัยทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีความสูงไม่เกิน 3 ชั้น ควรติดตั้งถังเก็บน้ำไม่ว่าจะเป็นถังเก็บน้ำ บนดินหรือใต้ดิน

ให้ต่อจากมิเตอร์วัดน้ำของการประปา เพื่อสำรองน้ำจาก ท่อประปาไว้ใน ถังเก็บน้ำ ให้มากพอ แล้วจึงต่อ ท่อน้ำส่งเข้าตัวปั้มน้ำ เมื่อเราใช้น้ำตามจุดต่างๆ พร้อมกันหลายจุด

แรงดันในท่อน้ำจะลดลง ปั้มน้ำก็จะเริ่มทำงานเกิด แรงดัน ให้น้ำไหลได้มากขึ้น แต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลายๆ ชั้น การติดตั้งจะเหมือนแบบตาม บ้านอาศัย

แต่จะเพิ่มถังเก็บน้ำอยู่บน ชั้นสูงสุด ของอาคาร แล้วปั้มน้ำจากระดับพื้นดินสู่ถังเก็บน้ำชั้นบน เพื่อสำรองไว้ใช้ตามจุดใช้น้ำตามแต่ละชั้นของอาคาร

การใช้งานปั้มน้ำ

6) เมื่อติดตั้งปั๊มน้ำและระบบท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนใช้ปั๊มน้ำควรปฏิบัติดังนี้

6.1) ปิดวาล์วของท่อด้านส่งน้ำ ปิดอุปกรณ์ใช้น้ำและปิดก๊อกน้ำให้สนิท

6.2) ถอดจุกเติมน้ำของตัวปั๊มน้ำ

6.3) เติมน้ำให้เต็มจนมีน้ำล้น

6.4) ปิดจุกให้แน่น

6.5) ต่อระบบไฟฟ้า ให้ปั๊มทำงาน

เมื่อปั๊มน้ำทำงานแล้ว ให้เปิดวาล์วของท่อด้านส่งน้ำ หรืออุปกรณ์ใช้น้ำทีละน้อย แต่ถ้าปั๊มน้ำทำงานแล้ว มีน้ำออกน้อยหรือ น้ำไม่ไหล

อาจเป็นเพราะว่าครั้งแรกเติมน้ำน้อยเกินไป ให้เติมน้ำใหม่อีกครั้ง

ข3 งานพรรณไม้

ข3.1 การปลูกและบำรุงรักษาพรรณไม้

1) กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะปลูก

ข้อคำนึงถึงเบื้องต้น

ในกรณีที่พื้นที่เตรียมการปลูกเป็นดินเหนียวจัด ควรเอาน้ำรดให้ชุ่มเสียก่อนเพื่อให้ขุดง่ายเบาแรงขึ้นดินที่ขุดขึ้นควรใช้ปูนขาว หรือ สารเคมีปรับปรุงดินบางชนิด เช่น โดโรไมต์ ผสมกับทรายและปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากับเนื้อดินตากแดดทิ้งไว้นานประมาณ 1-2 สัปดาห์ รดน้ำเป็นระยะพร้อมกับพรวนดินตามสมควร จะทำให้ดินร่วนและดีขึ้น สำหรับพื้นที่ที่ดินเป็นดินปนทรายมากการปรับปรุงดินจำเป็นต้องใส่ปูนขาวและปุ๋ยคอก เพื่อให้ดินจับเป็นก้อนแน่นอุ้มน้ำและมีอาหารพืชมากขึ้น

2) สำรวจพื้นที่เพื่อกำหนดเป็นพื้นที่ปลูก และคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่จะปลูก รวมทั้งจัดหากล้าไม้

การกำหนดพื้นที่ปลูกเมื่อผู้ปลูกได้ตัดสินใจกำหนดวัตถุประสงค์ของการปลูกต้นไม้ไว้เรียบร้อยแล้ว สิ่งที่จะต้องกระทำต่อไปคือ

การกำหนดพื้นที่เพื่อให้มีความเหมาะสมกับชนิดพันธุ์ไม้ที่เลือกปลูก หากเลือกพื้นที่ปลูกไม่สอดคล้องกับชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูกจะทำให้ได้ประโยชน์ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปแล้วมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องนำมาประกอบการพิจารณาดังนี้

ปัจจัยแรกเกี่ยวกับลักษณะของดิน ผู้ปลูกควรพิจารณาสภาพของดินว่ามีความอุดมสมบูรณ์หรือลักษณะดินเป็นดินประเภทใด มีสภาพความเป็นกรดหรือเป็นด่างอย่างไร เป็นดินเหนียว ดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำได้ดีหรือไม่เพียงใด พื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มหรือมีความลาดเอียง ไกลไกลแหล่งน้ำเหมาะสมกับพันธุ์ไม้ชนิดใด

นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงสภาพดินฟ้าอากาศประกอบอีกด้วย ประการต่อมาต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมพื้นที่ที่จะกำหนดปลูกว่ามีสภาพเป็นอย่างไร

ต้องให้มีความปลอดภัยกับต้นไม้ และปัจจัยสุดท้ายคือ การกำหนดระยะปลูก

ผู้ปลูกจะต้องกำหนดระยะปลูกระหว่างต้นไม้ให้มีความเหมาะสมกับชนิดและขนาดของต้นไม้ที่จะปลูก การจัดหากกล้าไม้ ประสานงานกับกรมป่าไม้ หรือหน่วยงานในสังกัดกรมป่าไม้ เพื่อขอรับกล้าไม้

3) การเตรียมพื้นที่ปลูก

การเตรียมดินเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งของการปลูกต้นไม้ และจะให้ได้ผลดีจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้าพอสมควร ปรับระดับพื้นที่ให้ได้ตามต้องการเสียก่อน และเพื่อความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยผู้ปลูกควรได้กำหนดแผนผังการปลูกต้นไม้ไว้ก่อน ขั้นตอนต่อไปเป็นเรื่องปกติไม่ว่าดินจะเป็นดินชนิดใดหรือมีทำเลเป็นอย่างไร

4) จัดหาอุปกรณ์และเตรียมวัสดุสำหรับใช้ปลูกต้นไม้

4.1) อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการปลูกต้นไม้ ควรจัดหาและเตรียมให้พร้อมเพื่อความสะดวกใน การปลูกต้นไม้ มีจอบ เสียม พลั่วตักดิน บังก์ ตลอดจนยานพาหนะลำเลียงขนส่งกล้าไม้ไปยังจุดที่เตรียมหลุมปลูก

4.2) หนาดินผสมสำหรับกลบหลุมปลูก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก สำหรับรองก้นหลุม ตลอดจนสารอุ้มน้ำ(ถ้ามี) และใช้ในกรณีปลูกก่อนหรือหลังฤดูฝน

4.3) หลักค้ำยัน ยึดต้นไม้ กันลมพัดโยกและช่วยในการทรงตัวของต้นไม้ให้ตั้งตรง เชือกสำหรับผูกยึดต้นไม้กับหลัก

5) การปลูก

ต้นไม้ที่นำมาปลูกส่วนใหญ่จะบรรจุในถุงพลาสติกให้ใช้มีดกรีดถุงออก ควรระวังคือ อย่าให้รากของต้นไม้ได้รับความกระทบกระเทือนมากนัก

เสร็จแล้ววางต้นไม้ลงในหลุมที่ขุดให้ระดับรอยต่อระหว่างลำต้นกับรากอยู่เสมอกับระดับขอบหลุม

แล้วกลบหลุมด้วยดินผสมที่เตรียมไว้สำหรับปลูกหรือใช้ดินที่ขุดขึ้นจากหลุมที่เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินที่มีความร่วนซุยดี อย่าใช้ดินเหนียวที่แน่นหรือดินที่มีกรวดหินมาก ๆ กลบหลุม เพราะจะเป็นปัญหาทำให้รากต้นไม้เจริญเติบโตไม่ได้ เมื่อกลบหลุมเสร็จแล้วใช้เท้าเหยียบดินให้แน่นพอประมาณ

นำเศษใบไม้หญ้าหรือฟางมาคลุมรอบโคนต้นเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันการกัดเซาะของน้ำในขณะรดน้ำต้นไม้ หากไม้หลักซึ่งมีความสูงมากกว่าต้นไม้พอประมาณมาปักข้าง ๆ ผู้กเชือกยึดกับต้นไม้อย่างหลวม ๆ เพื่อช่วยในการทรงตัวของต้นไม้และป้องกันลมพัดโยก เมื่อปลูกเสร็จรดน้ำให้ชุ่มและถ้าเป็นไปได้ควรรดน้ำวันละครั้ง จนต้นไม้ตั้งตัวได้

กรณีที่ปลูกเป็นพื้นที่มาก ๆ ควรปลูกในช่วงฤดูฝน ขณะฝนตกหรือหลังฝนตกใหม่ ๆ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการรดน้ำต้นไม้

ภายหลังการปลูกต้นไม้โดยปกติควรรดน้ำติดต่อกันทุกวันในเวลาเย็นอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ตลอด 1 สัปดาห์ การรดน้ำควรรดน้ำให้ชุ่ม

ถ้าต้องการทราบว่าได้รดน้ำเพียงพอแล้วหรือไม่ ให้ทดลองขุดดินดูว่าน้ำซึมลงไปถึงบริเวณรากต้นไม้หรือยัง ถัรดน้ำน้อยไปน้ำจะซึมลงไปถึงบริเวณรากต้นไม้

การพรวนดินใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืช วัชพืชเป็นวัชพืชที่ทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตช้า ควรมีการกำจัดวัชพืชโดยการถอนถอน และพรวนดินรอบโคนต้นไม้ในรัศมี 1 เมตร ปีละ 2 ครั้ง ในขณะที่พรวนดินถ้ามีปุ๋ยวิทยาศาสตร์จะโรยรอบ ๆ โคนต้นประมาณ 1-2 ซอนโตะ แล้วรดน้ำหรือใส่ปุ๋ยคอกเพิ่มเติมก็ได้

6) การดูแลบำรุงรักษา

หลังจากได้ปลูกต้นไม้แล้วผู้ปลูกควรคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดกับต้นไม้ในระยะเริ่มแรกที่มีขนาดเล็กยังตั้งตัวไม่ได้ เช่น อันตรายจากสัตว์เลื้อย คานพาหนะต่าง ๆ หากปลูกจำนวนน้อยอาจทำคอกป้องกันหรืออาจทำรั้วกันเป็นแนวไว้ได้

สำหรับต้นไม้บางชนิดที่ต้องการความเอาใจใส่มากตั้งตัวได้ยากควรจะมีการบังแดดให้ในระยะที่ตั้งตัวไม่ได้

อย่างไรก็ตามการปลูกต้นไม้ให้สามารถเจริญเติบโตได้จำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่ดูแลบำรุงรักษาที่ดีจากผู้ปลูกมากพอสมควร

ภายหลังการปลูกต้นไม้โดยปกติควรรดน้ำติดต่อกันทุกวันในเวลาเย็นอย่างน้อย วันละ 1 ครั้ง ตลอด 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นอาจให้ลดลงเป็นวันเว้นวัน หรือ 2 วัน ครั้งจนสังเกตเห็นต้นไม้ตั้งตัวได้

การพรวนดินใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืช วัชพืชเป็นวัชพืชที่ทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตช้าควรมีการกำจัดวัชพืชโดยการ ถากถางและพรวนดินรอบโคนต้นไม้ในรัศมี 1 เมตร ปีละ 2 ครั้ง ในขณะที่พรวนดินถ้ามีปุ๋ยวิทยาศาสตร์โรยรอบๆ โคนต้นไม้ประมาณ 1-2 ซอนโตะ แล้วรดน้ำหรือใส่ปุ๋ยคอกเพิ่มเติมก็ได้

การตรวจดูแลต้นไม้และฉีดยาป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตลอดจนระวังไฟ โดยปกติต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกับมนุษย์ย่อมถูกแมลง โรค เห็ด รา บวกเป็นธรรมดา การเจริญเติบโตของต้นไม้โดยธรรมชาติมีความแข็งแรงอยู่ในตัวพอสมควรสู้ต้านทานกับโรค แมลงและเห็ดราต่างๆ ได้ดีพอสมควร หากผู้ปลูกช่วยบำรุงรักษาดูแลต้นไม้ให้ถูกวิธี ต้นไม้จะเจริญเติบโตได้รวดเร็วมีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะต่อต้านอันตรายจากสิ่งเหล่านี้ได้ในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะการหมั่นตรวจตราดูแลโรค แมลงที่เกิดกับต้นไม้ และช่วยกำจัดได้ทันเหตุการณ์ในกรณีที่เกิดเป็นแปลงใหญ่ๆ จะต้องมีการระวังไฟ ควรมีการเผ่าถางวัชพืชปีละ 2 ครั้งเป็นอย่างน้อย และทำแนวป้องกันไฟล้อมรอบ ถ้าหากปลูกเป็นแนวยาว เช่น ตามแนวถนนต้องกำจัดวัชพืชที่จะเป็นเชื้อเพลิงในช่วงปลายฤดูฝน หรือก่อนเข้าฤดูแล้งตลอดแนวทาง การดูแลบำรุงรักษาดูแลต้นไม้อย่างเอาใจใส่ และการปลูกต้นไม้จะสำเร็จหรือไม่ก็อยู่ที่การป้องกันให้ต้นไม้พ้นจากอันตรายจากไฟและอันตรายจากสิ่งแวดล้อมทั้งปวง

7) การจำแนกลักษณะตามพรรณไม้

7.1) ไม้ใหญ่หรือไม้ยืนต้น (Tree)

ไม้ใหญ่หรือไม้ยืนต้น ไม้ประเภทนี้มีลำต้นเป็นไม้เนื้อแข็งขนาดใหญ่ มีลำต้นหลัก ตั้งตรง ต้นเดี่ยวแล้วจึงแตกกิ่งก้านบริเวณยอด โดเต็มที่สูงเกิน 5 เมตร มีอายุยืนยาวหลายปี เช่น สน เต็ง รัง แดง สัก ประดู่ นนทรี จามจุรี มะขาม

1. ไม้พุ่ม (Shrub)

ไม้พุ่ม ลำต้นมีเนื้อไม้แข็งแต่ขนาดเล็กกว่าไม้ยืนต้น และมีลำต้นหลักหลายต้น มีกิ่งก้านสาขาแยกไปมากบริเวณใกล้โคนต้น ลักษณะเป็นพุ่มสูงไม่เกิน 5 เมตร มีอายุหลายปี เช่น ขบา แก้ว เข็ม พุดตาน กระถิน

2. ไม้ล้มลุก (Herbaceous stem, Herb)

ไม้ล้มลุก มีลำต้นเป็นไม้เนื้ออ่อนไม่มีเนื้อไม้ หรือมีเนื้อไม้เล็กน้อยบริเวณโคนต้น แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1) ไม้ล้มลุกปีเดียว (annual herb) เป็นพืชอายุไม่เกิน 1 ปี เมื่อออกดอกออกผลแล้วจะตาย เช่น ดาวเรือง บานชื่น หงอนไก่ ทานตะวัน

2.2) ไม้ล้มลุกข้ามปี (biennial herb) เป็นพืชที่มีอายุ 2 ปี โดยปีแรกจะเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ แล้วออกดอกออกผลในปีที่ 2 จึงจะตาย เช่น กลั้วประดับ ผักกาดแดง

2.3) ไม้ล้มลุกหลายปี (perennial herb) เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุมากกว่า 2 ปี และออกดอกออกผลทุกปี เช่น บัว บานเช้า พลับพลึง พุทธรักษา

3. ไม้เถา (Climber)

ไม้เถาหรือไม้เลื้อย เป็นพืชที่ลำต้นมีเนื้อไม้หรือไม่มีเนื้อไม้ อายุ ปีเดียวหรือหลายปี ลำต้นเลื้อยไปตามดินหรือพันสิ่งที่อยู่ใกล้เคียง โดยอาจมีวิวัฒนาการช่วยในการเกี่ยวยึด เช่น ราก มือเกาะ ขอบเกี่ยว ไม้เลื้อยได้แก่ พวงชมพู กระเทียมเถา สร้อยอินทนิล

4. ไม้รื้อเลื้อย (Scandent)

ไม้รื้อเลื้อยหรือไม้พุ่มกึ่งไม้เถา เมื่อขึ้นอยู่ตามลำพังจะทรงตัวอยู่ได้ โดยกิ่งก้านไม้เลื้อยทอดลงดิน ต่อเมื่ออยู่ใกล้ต้นไม้หรือสิ่งอื่น กิ่งก้านก็จะทอดเลื้อยพันสิ่งนั้นๆ เช่น การเวก นมแมว โนรา เฟื่องฟ้า

การตัดแต่งพรรณไม้

การตัดแต่งพรรณไม้ เป็นการตัดส่วนที่ไม่ต้องการออก วัตถุประสงค์ของการตัดแต่งก็เพื่อจะให้ไม้มีรูปร่างตามที่ต้องการ การตัดแต่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับไม้ยืนต้น (tree) และไม้พุ่ม (shrub)

ไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม ที่นำมาจัดสวนจะมีการเจริญเติบโต จนรูปทรงเปลี่ยนแปลงไป การตัดแต่งจะช่วยให้ไม้มีรูปร่างตามที่ต้องการได้

การตัดแต่งที่ถือปฏิบัติเริ่มแรกจะเป็นการตัดแต่ง

- กิ่งที่แห้งตาย
- กิ่งที่อ่อนแอ ผิดขนาด
- กิ่งที่เป็นโรค
- กิ่งที่เจริญผิดปกติ
- กิ่งที่แทงเข้าภายในพุ่มต้น

การตัดแต่งต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ทรงพุ่มโปร่ง แสงสว่าง ลม จะได้พัดผ่านเข้าไปในทรงพุ่มได้สะดวก

ในกรณีของไม้ยืนต้น การตัดแต่งจะช่วยควบคุมการเจริญเติบโต ช่วยเพิ่มผลผลิต ส่วนไม้พุ่มจะทำให้รูปทรงของพุ่มต้นสมดุล

การตัดแต่งไม้พุ่ม จะเริ่มตั้งแต่การตัดยอด (pinching) เพื่อให้ไม้พุ่มแตกตาข้าง ทำให้การเจริญเติบโตทางด้านยอดลดลง หลังจากนั้นอาจมีการขลิบ (trimming) แต่งลิดใบและยอดที่เจริญแทงออกมาจากทรงพุ่ม ในกรณีที่ทรงพุ่มแน่นเกินไปก็จะตัดแต่งกิ่งแก่ออกบ้าง โดยตัดให้ชิดพื้นดิน ส่วนไม้พุ่มที่แทงหน่อออกมาจะต้องตัดออก

โดยตัดให้ลึกลงไปใต้ระดับดิน ส่วนไม้พุ่มที่ต้องการให้มีการเจริญเติบโตใหม่ (rejuvenate) เนื่องจากมีอายุมากแล้วให้ตัดส่วนของไม้พุ่ม เหลือเพียงหนึ่งในสามของความสูงเดิม ดูแลรักษาให้เจริญเติบโตใหม่ การตัดแต่งไม้พุ่มให้เล็กลง จะช่วยให้มีการแตกกิ่งยอดใหม่ทำให้ไม้พุ่มนั้นมีดอกมากขึ้น

การตัดแต่งพรรณไม้แต่ละครั้ง เครื่องมือที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับงานนั้นๆ เครื่องมือจะต้องคมและใช้ให้ถูกต้อง

นอกจากนี้การรอยแผลที่ถูกตัดแต่งมีขนาดใหญ่มากจะต้องใช้ยาทาแผลเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรค

เครื่องมือที่ใช้ในการตัดแต่งกิ่ง

- กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ซึ่งมีทั้งชนิดที่ถือมือเดียวและชนิดที่ต้องใช้สองมือช่วย

- เลื่อยตัดแต่งกิ่ง

8) การดูแลบำรุงรักษาสนาหนัา

สนาหนัา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดสวน ทำให้สวนสวยงาม ช่วยให้อาคารสถานที่ดูเด่นเป็นสง่า และให้ความเป็นระเบียบแก่สถานที่นั้น ๆ

การดูแลสนาหนัาเริ่มตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งต้นตั้งและเจริญเติบโต มีวิธีการดังต่อไปนี้

การให้น้ำ การรดน้ำในช่วงแรกจะทำให้สนาหนัาไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ดังนั้นในระหว่างช่วงสัปดาห์แรกของการปลูกสนาหนัาจะต้องให้น้ำวันละหลายๆ ครั้ง

โดยที่จะต้องคอยดูแลไม่ให้บริเวณนั้นแห้ง ในช่วงสัปดาห์ที่สองการให้น้ำจะลดลงเหลือเพียงวันละครั้ง แต่ทั้งนี้จะต้องคอยสังเกตว่าแต่ละวันนั้นจะต้องให้น้ำเพิ่มหรือไม่

ในสัปดาห์ต่อไป การให้น้ำแต่ละครั้งจะต้องให้ปริมาณน้ำซึมลึกลงไปดินมากขึ้น เพื่อช่วยในการเจริญเติบโตของราก

สนาหนัาที่มีการเจริญเติบโตของสนาหนัาสนาหนัาแล้ว ความถี่ของการให้น้ำจะลดน้อยลง แต่ปริมาณน้ำที่ให้อาจจะมากขึ้น เพื่อให้รากหยั่งลึกลงไปดินดีขึ้น

ลดปัญหาการสะสมเกลือจาก ดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต

การใส่ปุ๋ย นอกจากการให้น้ำแก่สนาหนัาแล้ว การใส่ปุ๋ยให้แก่สนาหนัาก็นับเป็นสิ่งจำเป็น สนาหนัาที่เริ่มมีการเปลี่ยนสีเป็นสีเขียวเหลือง

หากตรวจสอบแล้วไม่ใช่อาการที่เกิดจากสภาพของดินหรือโรคระบาด ก็แสดงว่าสนาหนัาเริ่มขาดธาตุอาหาร จำเป็นจะต้องมีการใส่ปุ๋ย ซึ่งปุ๋ยที่ใส่ให้กับสนาหนัา

มีทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์จะเป็นปุ๋ยที่ใช้ครั้งแรกในขณะเตรียมดินก่อนปลูกสนาหนัา ส่วนปุ๋ย อนินทรีย์หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์

จะใช้เมื่อต้องการให้สนาหนัามีการเจริญเติบโต

การใส่ปุ๋ยให้แก่สนาหนัา สนาหนัาเป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งต้องการอาหารและสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่พอเหมาะ

การเลือกใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องในปริมาณที่พอเหมาะและให้ในเวลาที่ต้องการ จะทำให้ผลที่ออกมามีประสิทธิภาพสูงสุด การใส่ปุ๋ยให้กับสนาหนัาจะให้ปุ๋ยสูตรที่มี N-P-K

เพราะไนโตรเจน (N) จะช่วยในการเจริญเติบโตของกิ่งก้านใบ ช่วยให้ใบมีสีเขียว ส่วนฟอสฟอรัส (P) จะช่วยในการเจริญเติบโตของราก ทำให้เกิดการแตกรากใหม่ของสนาหนัา

(rhizome) ส่งผลให้เกิดต้นสนาหนัาใหม่ สำหรับ โพแทสเซียม (K) ช่วยให้การเจริญเติบโตโดยทั่วๆ ไปดีขึ้น ช่วยให้สนาหนัามีความทนทาน แข็งแรง

ทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งหรือทนทานต่อโรคได้

ปุ๋ยที่ให้กับสนาหนัาจะให้ปุ๋ยสูตรใดนั้น ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการเจริญเติบโต โดย ทั่วๆ ไป ปุ๋ยที่ใช้จะมีธาตุไนโตรเจนสูงกว่าธาตุอื่นๆ เช่น อาจให้ปุ๋ยสูตร 30-10-20 เป็นต้น

แต่ในช่วงฤดูร้อนปุ๋ยที่ให้ความธาตุฟอสฟอรัสสูง และในต่างประเทศช่วงฤดูหนาวปุ๋ยที่ให้แก่สนาหนัาจะมีธาตุโพแทสเซียมสูง การให้ปุ๋ยแก่สนาหนัาจะให้เดือนละครั้ง

ภายหลังการใส่ปุ๋ยจะต้องรดน้ำตามทันทีไม่ให้ปุ๋ยตกค้างอยู่บนใบสนาหนัา

การควบคุมโรคแมลงและวัชพืช สนาหนัาก็เหมือนพืชอื่นๆ ย่อมมีศัตรูต่างๆ ระบาด ศัตรูชนิดแรกคือวัชพืช พบมากในสนาหนัาที่มีการเตรียมพื้นที่ไม่ถูกต้อง

วัชพืชที่ขึ้นในสนาหนัามีทั้งชนิดใบแคบ เช่น สนาหนัาตีนตุ๊กแก สนาหนัาตีนกา เห็บหมู ฯลฯ และชนิดใบกว้าง เช่น ผักโขม บานไม่รู้โรยป่า ไม้รพา ฯลฯ

จะต้องคอยเอาใจใส่ขุดออก ทันทีที่พบเห็น หากทิ้งไว้จะทำให้มีการเจริญเติบโตเบียดเบียนสนาหนัา ทำให้ความสวยงามของสนาหนัาลดลง

สำหรับโรคและแมลง โดยทั่วๆ ไปจะเกิดน้อยมาก โรคที่พบในสนาหนัา ได้แก่ โรคราสนิม โรคใบขีดโปร่งแสง ส่วนแมลงที่รบกวนสนาหนัา ได้แก่ หนอนดักแด้ หนอนต่างๆ

รวมทั้งมดคันไฟ การใช้สารเคมีกำจัด โรคแมลงต่างๆ จะต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง

การตัดสนาหนัา สนาหนัาที่สวยงามต้องการการตัดแต่งเหมือนพืชอื่นๆ สนาหนัาใหม่ จะทำการตัดสนาหนัาครั้งแรก เมื่อสนาหนัามีความสูงประมาณ 2 นิ้ว

การตัดสนาหนัาครั้งแรกนี้จะต้องระมัดระวัง ไม่ตัดออกมากเกินไป เครื่องมือที่ใช้จะต้องไม่กระทบกระเทือนราก ขณะที่ตัดสนาหนัาจะต้องแต่ง

สนาหนัาที่มีการเจริญเติบโตสมบูรณ์แล้ว ควรตัดสนาหนัาประมาณ 15 วันต่อครั้ง แต่ในช่วงฤดูที่มีการเจริญเติบโตมาก อาจมีการตัดสนาหนัาสัปดาห์ละครั้ง

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการเจริญเติบโตของสนาหนัานั้นๆ การปล่อยให้สนาหนัามีการเจริญเติบโตจนกระทั่งมีดอกแล้วจึงตัด

จะทำให้การเจริญเติบโตของส่วนที่เหลือภายหลังการตัดค่อนข้างช้า สนาหนัาจะมองดูเหลือง ซึ่งจะใช้เวลาบำรุงรักษาค่อนข้างนาน สนาหนัาจึงจะเขียวสดดังเดิม

วิธีการตัดสนาหนัา การตัดสนาหนัาที่ต่ำเกินไป เป็นวิธีที่ผิด การตัดสนาหนัาแต่ละครั้งจะตัดออกไม่เกิน 1 ใน 3 ของความยาวก่อนตัด โดยทั่วๆ

ไปจะตัดให้เหลือความสูงประมาณหนึ่งนิ้วครึ่งถึงสองนิ้วครึ่ง การเลือกใช้เครื่องมือในการตัดสนาหนัาจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน

สนาหนัาที่มีขนาดเล็กอาจจะเลือกใช้กรรไกรตัดสนาหนัาหรือเครื่องตัดสนาหนัาแบบสะพายหลัง ส่วนพื้นที่ขนาดใหญ่อาจจะเลือกใช้เครื่องตัดสนาหนัาแบบเข็นที่ใช้ไฟฟ้าหรือน้ำมัน

สำหรับสนาหนัาขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการความประณีตมากนักก็อาจจะเลือกใช้รถตัดสนาหนัาแบบเข็นมีใบพัด ทั้งนี้เครื่องมือทุกชนิดในใบมีดจะต้องคม และไม่ทำการตัดสนาหนัา

ในขณะที่สนาหนัานั้นเปียกชื้น ภายหลังตัดสนาหนัาเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือก่อนเก็บไว้ใช้งานคราวต่อไป

9) การให้ปุ๋ย

พรรณไม้ต่างๆ เป็นสิ่งมีชีวิตต้องการปัจจัยในการเจริญเติบโตเหมือนสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ปัจจัยหนึ่งซึ่งสำคัญที่ช่วยในการเจริญเติบโต คือ อาหารธาตุ

การให้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามที่พืชต้องการจะช่วยให้พืชมีสุขภาพดี มีการเจริญเติบโตตามปกติ ธาตุอาหารที่พืชต้องการมีอยู่ 16 ธาตุ แบ่งออกเป็น

ธาตุอาหารหลัก (macro elements) ซึ่งได้แก่ C H O N P K

ธาตุอาหารรอง (micro elements) ได้แก่ Ca Mg S

ธาตุอาหารประกอบ (trace elements) ได้แก่ Fe Mn Cu Zn Mo B Cl

ธาตุอาหารต่าง ๆ เหล่านี้พืชจะต้องการในปริมาณที่ต่าง ๆ กัน ธาตุอาหารหลักพืชจะต้องการในปริมาณค่อนข้างมาก

ส่วนธาตุอาหารประกอบพืชจะต้องการในปริมาณที่น้อยมาก การให้ธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้ จะให้ในรูปของปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) และปุ๋ยอนินทรีย์ (inorganic fertilizer)

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากสิ่งมีชีวิต เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยเทศบาล ซากพืชซากสัตว์ เป็นต้น ปุ๋ยประเภทนี้จะสลายตัวค่อนข้างช้า ธาตุอาหารมีน้อย การใช้ปุ๋ยเหล่านี้มักจะเป็นการใช้เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดิน

ปุ๋ยอนินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่สังเคราะห์ขึ้น เรียกกันทั่ว ๆ ไปว่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์หรือปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่มีธาตุอาหารต่างๆ โดยจะเน้นที่ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) เป็นหลัก ปุ๋ยวิทยาศาสตร์นี้มีขายทั่วไปในท้องตลาด มีสูตรอาหารต่างๆ กัน ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ที่เลือกใช้ในการบำรุงรักษาพรรณไม้ ส่วนใหญ่จะใช้ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 หรือปุ๋ยสูตร 30-10-20 เป็นต้น

การให้ปุ๋ยกับพรรณไม้ต่างๆ ควรจะเลือกใช้ให้ถูกต้องกับชนิดของไม้นั้น รวมทั้งให้เหมาะกับระยะของการเจริญเติบโต และใส่ให้ถูกเวลา

ซึ่งเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยควรจะเป็นเวลาเช้าในการดูแลรักษาสวนอาจจะมีการใส่ปุ๋ยทุกสัปดาห์โดยแต่ละ สัปดาห์จะให้น้ำในปริมาณที่ไม่เข้มข้นมากนัก

ในไม่กระถางอาจจะให้ปุ๋ยที่สลายตัวช้า ให้ปุ๋ยนั้นค่อยๆ สลายตัวเป็นประโยชน์ต่อพืช โดยไม่ต้องใส่ปุ๋ยบ่อยครั้งก็ได้

10) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การบำรุงดูแลรักษาสวน นอกจากการให้น้ำ ให้ปุ๋ย ดูแลสนามหญ้า รวมทั้งตัดแต่งพรรณไม้ให้อยู่ในสภาพที่ต้องการแล้ว การป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

เพราะการเจริญเติบโตของพืชในธรรมชาติจะมีศัตรูต่างๆ คอยรบกวน ศัตรูเหล่านั้นอาจจะโรคหรือแมลงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจจะเกิดได้ทั้งโรคและแมลงพร้อมๆ กัน โรคที่พบบ่อยเกิดจากเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส หรือไส้เดือนฝอย

แมลงอาจจะแมลงปากกัด เช่น ตัว หนอนต่างๆ หรือแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน ไรแดง เป็นต้น

การฉีดพ่นสารเคมีเพื่อช่วยป้องกันโรคและแมลง ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะสวนที่จัดไว้จะอยู่ในบริเวณที่ผู้คนจะต้องมาใช้ประโยชน์

ควรเลือกใช้ชนิดที่มีอันตรายค่อนข้างน้อยใช้ให้ถูกต้อง โดยจะต้องศึกษาวิธีการใช้ให้ละเอียดก่อนนำมาใช้ และใช้ด้วยความระมัดระวัง

ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีผู้ฉีดจะต้องล้างมือ เปลี่ยนเสื้อผ้า ซักเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนที่จะไปทำกิจกรรมอื่นๆ

11) การปรับปรุงสวน

สถานที่ต่างๆ ที่มีการจัดสวนอย่างสวยงามและใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการนั้น แม้ว่าจะมีการดูแลรักษาเอาใจใส่ดีเพียงใดก็ตาม ช่วงเวลาที่ผ่านไปนานเข้า

ความสวยงามต่างๆ ก็จะลดลง ตามกฎของธรรมชาติ เพราะองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดสวน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต เช่น พรรณไม้ต่างๆ หรือสิ่งไม่มีชีวิต เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่งในสวน ทุกสิ่งจะต้องมีวันเสื่อมทรุดโทรม และตายไป ดังนั้นจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข ให้สภาพของสวนสวยงามดังเดิม

การดูแลบำรุงรักษาสวน ทั้งการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันศัตรูพืชรวมทั้งการตัดแต่งจะช่วยให้พรรณพืชต่างๆ เจริญเติบโตสวยงาม

แม้ว่าการตัดแต่งจะช่วยให้พรรณไม้เจริญเติบโตใหม่ได้ แต่นานวันเข้า รูปทรงของพรรณไม้นั้นๆ อาจจะเปลี่ยนแปลง จนไม่สามารถทำให้ได้รูปทรงที่ต้องการ หรือพรรณไม้บางชนิดถูกโรคแมลงรบกวนจนตายไป การปรับปรุงสวนจะเริ่มตั้งแต่

11.1) ไม่กระถาง หากพบว่าดินปลูกในกระถางเหลือน้อยลง จำเป็นจะต้องเติมดินลงในกระถางหรือไม่กระถางนั้นเจริญเติบโตเกินกว่าจะอยู่ในกระถางเดิมได้ ก็ควรจะเปลี่ยนกระถางหรือย้ายไม้นั้นลงปลูกในดินหรือทำการเปลี่ยนไม่กระถางใหม่

11.2) พรรณไม้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นไม้น้ำ ไม้พุ่ม หรือไม้เถาเลื้อย เมื่อเวลาผ่านไปหลายปีพรรณไม้ต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจะเจริญเติบโตจนเบียดกัน

จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องแยกออกบางต้นหรือตัดแต่งให้ได้ขนาดที่ต้องการ หากจุดใดพรรณไม้ตายไปก็ควรจะรีบหาพรรณไม้นั้นๆ มาปลูกทดแทน

หรือจะเปลี่ยนแปลงเป็นไม้ชนิดอื่นก็อาจทำได้ ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเหมาะสมของพรรณไม้นั้นๆ ด้วย

11.3) สนามหญ้า การจัดสวนครั้งแรกในขณะที่ยังมีขนาดเล็กอยู่ การใช้หญ้านั้นมักจะเลือกใช้หญ้านวลน้อยซึ่งทนแดดและเจริญเติบโตดี

ทนต่อการเหยียบย่ำ ปุ๋ยบริเวณสนามทั้งหมด แต่เมื่อไม้ต้นที่นำมาใช้จัดสวนเจริญเติบโตขึ้น ก็จะมีร่มเงาตามจุดนั้นๆ หญ้านวลน้อย ก็จะค่อยๆ ตายไปในที่สุด

ดังนั้นบริเวณร่มเงาไม้ใหญ่ๆ หากจะให้เป็นสนามหญ้าเหมือนเดิมก็ต้องใช้หญ้ามาริเลซึ่งทนร่มได้มาปลูกทดแทน

หรือจะรื้อหญ้าออกแล้วใช้อิฐปูเป็นบริเวณลานพักผ่อนก็อาจทำได้

11.4) องค์ประกอบอื่นๆ เช่น รั้ว ทางเท้า เก้าอี้สนาม ฯลฯ จะต้องตรวจสอบ หากพบว่าชำรุด เสียหาย ก็ควรจะทำซ่อมแซม ปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

หากเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ สมควรที่จะเปลี่ยนของใหม่มาใช้แทนตามจุดนั้นๆ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 การประเมินความรู้ ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกและข้อสอบแบบอัตนัย

18.2 การสอบสัมภาษณ์

18.3 แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ0223
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะควบคุมการจัดสร้างงานตามแบบและแผนงานที่กำหนด
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2564
4. สร้างใหม่ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์
ISCO-08 รหัสอาชีพ 6162 นักภูมิสถาปัตย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความสามารถเข้าใจในรูปแบบและรายการ มีทักษะในการควบคุมงานให้มีความสอดคล้องกับแผนงานโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมาย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการอาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02231 รับใบงานและรูปแบบและรายการเข้าใจลักษณะพื้นที่ประกอบรูปแบบและรายการ	1.1 ระบุรายละเอียดของงานโครงสร้างตามรูปแบบและรายการ 1.2 ระบุรายละเอียดของงานระบบสาธารณูปโภคตามรูปแบบและรายการ 1.3 ระบุรายละเอียดของพรรณไม้ตามรูปแบบและรายการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
02232 เตรียมพื้นที่เพื่อการทำงานโครงสร้างงานระบบสาธารณูปโภค และพรรณไม้	2.1 กำหนดลักษณะของพื้นที่ที่จะทำงานโครงสร้าง 2.2 กำหนดลักษณะของพื้นที่ที่จะทำงานระบบสาธารณูปโภค 2.3 กำหนดลักษณะของพื้นที่ที่จะทำงานพรรณไม้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
สามารถเข้าใจถึงรูปแบบและรายการ, ทำการปฏิบัติการควบคุมงานตามแผน, แก้ปัญหาน้ำงานได้
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
ความรู้เรื่องงานเขียนแบบ เช่น รูปแปลนความหมายของรูปแปลนความหมายของรูปด้านความหมายของรูปตัดแบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรม เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกการผลการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลจากการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียนหรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับความเข้าใจในรูปแบบและรายการ ทักษะ และความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริงและการแก้ปัญหาในการสร้างงานได้ โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานจากแบบทดสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

การจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ในสมรรถนะนี้ ครอบคลุมการกำกับดูแล ตรวจสอบและประเมินผลงาน ในสายงานด้านพรรณไม้ ด้านโครงสร้างตกแต่ง และด้านระบบสาธารณูปโภค

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะความสามารถในการควบคุมงาน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และเข้าใจในปัญหาของงานและสามารถแก้ปัญหาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ข1 ความรู้เรื่องงานเขียนแบบ

งานเขียนแบบเป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเขียนหรือวาดเส้น รูปภาพสัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ ลงบนกระดาษเขียนแบบหรือคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางให้การสร้างหรือการซ่อมแซมชิ้นงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง

โดยแบบจะแสดงรายละเอียดหรือข้อกำหนดของงานที่ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าใจตรงกันกับผู้ออกแบบ

สามารถอ่านแบบได้ถูกต้องและปฏิบัติตามรูปแบบรายการที่กำหนดไว้ได้โดยลักษณะของแบบโดยทั่วไปมี 3 ลักษณะ ได้แก่ รูปแปลนและรูปด้าน รูปตัดและรูปขยาย (ฝ่ายวิชาการ บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด, 2553)

ข1.1 รูปแปลน

ในอดีตแผนที่เป็นแบบแผ่นแรกของมนุษย์ ที่แสดงตำแหน่งที่ตั้ง ภูมิประเทศ ทิศเหนือ ถนน แม่น้ำ แหล่งน้ำ ภูเขา สิ่งก่อสร้างต่างๆ มีประโยชน์ต่อการเดินทาง และการค้นหาทรัพยากรสมบัติ การเขียนแผนที่ในยุคแรกอาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านใช้จินตนาการขึ้นเอง นับเป็นการฝึกเขียนภาพ 2 มิติ ที่มีลักษณะคล้ายการเขียนแปลนพื้นหรือผังพื้นในปัจจุบัน

ความหมายของรูปแปลน

รูปแปลนหมายถึง รูปตัดในทางราบหรือทางนอนเป็นภาพ 2 มิติ (กว้างกับยาว) ที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับขนาดรูปร่าง การจัดแบบพื้นที่ใช้สอย

เขียนออกมาในลักษณะของสัญลักษณ์เส้น คำย่อ ตัวเลข ตัวอักษร ระดับความสูง และมาตราส่วนประกอบกัน เพื่อใช้สื่อความหมาย

การเรียกชื่อแปลนพื้นจะกำหนดตามตำแหน่งของแปลนพื้นตั้งอยู่

สัญลักษณ์ในรูปแปลน

รูปแปลน เป็นแผนที่แสดงจำนวนสัญลักษณ์ที่มีมากที่สุด ได้แก่ เสา ผังนั่ง ประตูด หน้าต่าง บันได ทิศเหนือ การบอกขนาดมิติกว้างยาว ระดับความสูง ชื่อห้อง วัสดุปูพื้น แนวเส้นตัด รายการประกอบแบบ และรหัสรูปด้าน เป็นต้น

ข1.2 รูปด้าน

รูปภาพที่คนทั่วไปทำความเข้าใจและอ่านออกได้ง่ายที่สุด อีกทั้งบุคคลที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ในวิชาเขียนแบบมาก่อน

และเป็นภาพที่เกือบทุกคนสามารถจะร่างภาพออกมาเป็นลักษณะของภาพลายเส้นด้วยตนเองอย่างคร่าวๆ เนื่องจากเป็นภาพที่พบเห็นในชีวิตประจำวันจนเคยชินต่อสายตา ภาพดังกล่าวจัดเป็นรูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ ประเภทหนึ่งสิ่งนั้น คือ รูปด้าน

ความหมายของรูปด้าน

รูปด้าน (Elevation) หมายถึง รูปที่ปรากฏในแนวตั้งของอาคารแสดงรูปร่างรายละเอียดภายนอกโดยรอบเป็นการมองในลักษณะขนานกับพื้นดินที่ละด้านจนครบ 4 ด้าน

ประกอบการใช้สัญลักษณ์ เส้น คำย่อ ตัวอักษร ตัวเลข และมาตราส่วนรวมกันเพื่อใช้สื่อความหมาย รูปด้านมีลักษณะคล้าย

การกำหนดชื่อหรือการเรียกชื่อรูปด้าน แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. กำหนดชื่อตามลักษณะของการมองเห็นภาพจากแปลนพื้น ให้ครบ 4 ด้าน เช่น รูปด้านหน้า รูปด้านซ้าย รูปด้านขวาและรูปด้านหลัง เป็นต้น เหมาะสำหรับแปลนพื้นโดยรวมเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีประตูทางเข้าหลักอยู่ด้านอาคาร
2. กำหนดชื่อตามทิศทิศ เป็นทิศที่รูปด้านนั้นหันไปทางทิศดังกล่าว จนครบ 4 ด้าน เช่น รูปด้านทิศเหนือ รูปด้านทิศใต้ รูปด้านทิศตะวันออก และรูปด้านทิศตะวันตก เป็นต้น

เหมาะสำหรับ กรณีรูปแปลนพื้นรูปทรงสี่เหลี่ยม วางในแนวขนานหรือวางตั้งฉาก กับเครื่องหมายทิศเหนือในรูปแปลนอย่างชัดเจน

3. กำหนดชื่อตามเครื่องหมายรหัส (Code) รหัสที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรให้ครบ 4 ด้าน เช่น รูปด้าน 1 รูปด้าน 2 รูปด้าน 3 และรูปด้าน 4 หรือ รูปด้าน ก รูปด้าน ข รูปด้าน ค และรูปด้าน ง เป็นต้น เหมาะสำหรับกรณีรูปแปลนพื้น มีลักษณะเป็นรูปหลายเหลี่ยม รูปวงกลม รูปทรงอิสระ หรือรูปทรงใดๆ ให้เขียนแสดงเครื่องหมายรหัสลงในแปลนพื้น โดยให้ตัวเลข 1 หรือตัวอักษรตัวแรกเป็นรูปด้านหน้า

ข.1.3 รูปตัด

เราว่าวัตถุสิ่งของก็เพื่อต้องการทราบรายละเอียดต่างๆ ที่อยู่ภายใน สาเหตุเนื่องจากไม่สามารถมองเห็นจากภายนอกได้ ในงานเขียนแบบก็เช่นเดียวกัน ถ้าตัดบ้านในแนวนอนขนานกับพื้นดินระดับกึ่งกลางหน้าต่าง เอาส่วนบนออกทิ้ง มองดูส่วนล่างในลักษณะตั้งฉากกับพื้นดิน จะเป็นรูปของแปลนพื้นแต่ละชั้นในทำนองเดียวกัน ถ้าตัดบ้านในแนวตั้ง เอาส่วนหลังลูกศรออกทิ้ง แล้วมองให้ขนานกับพื้นดินไปตามลูกศร จะได้ภาพ 2 มิติ ที่เรียกว่า รูปตัด

ความหมายของรูปตัด

รูปตัด (Section) หมายถึง รูปซึ่งเกิดจากการตัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวัตถุ ที่ตัดด้วยระนาบเดียวหรือหลายระนาบ เพื่อแสดงให้เห็นส่วนของวัตถุที่ต้องการ ณ จุดระนาบแนวตัด และส่วนที่มองเห็นได้เบื้องหลัง ตามแนวเส้นตัดที่กำหนดไว้ในแปลนพื้น เพื่อแสดงให้เห็นรายละเอียดในแนวตั้งของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม ตั้งแต่ได้ดินขึ้นมาถึงส่วนที่อยู่บนดินไปสิ้นสุดที่หลังคา ด้วยการใช้อยู่ลักษณะต่างๆ ในงานเขียนแบบประกอบกันเพื่อสื่อความหมาย

รูปตัดในงานเขียนแบบ

รูปตัดในงานเขียนแบบแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ รูปตัดตามขวาง และรูปตัดตามยาว มีรายละเอียดดังนี้

1. รูปตัดตามขวาง (Transverse Section) หมายถึง รูปตัดที่ตัดตามแนวเส้นตัดในแปลนพื้นที่ตัดผ่านด้านแคบ หรือด้านสั้นของอาคาร

2. รูปตัดตามยาว (Longitudinal Section) หมายถึง รูปตัดที่ตัดตามแนวเส้นตัดในแปลนพื้นที่ตัดผ่านด้านยาวของอาคาร

กรณีที่รูปแปลนพื้นอาคารเป็นรูปร่างอื่นใดที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้แยกไม่ออกว่าด้านใดเป็นด้านสั้นหรือด้านยาว การกำหนดแนวตัดก็ต้องกำหนดเป็น 2 แนวตัด เช่นเดียวกัน โดยให้แนวเส้นตัดทั้ง 2 เส้น ตั้งฉากกัน

ข.1.4 แบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรม

งานวิศวกรรมโครงสร้างที่วิศวกรได้กำหนดขึ้น เกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยของตัวอาคารเป็นหลัก

เริ่มจากได้ดินขึ้นมาเหนือดินไปสิ้นสุดที่หลังคาของโครงสร้างไม้ โครงสร้างเหล็ก และ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ไม่สามารถเขียนแสดงเป็นมาตราส่วนปกติได้ เนื่องจากมีรายละเอียดปลีกย่อยมากจะต้องนำมาเขียนแยกขยายต่างหาก ซึ่งเปรียบเหมือนการมองผ่านแว่นขยายให้มองเห็นได้อย่างละเอียดชัดเจน

1. ความหมายของแบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรม

แบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรม หมายถึง แบบที่แสดงรายละเอียดในบางจุด ที่ต้องเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโครงสร้าง ในแปลนพื้น รูปด้าน รูปตัด

ที่เขียนแสดงด้วยมาตราส่วนขยายให้ใหญ่โตขึ้น เพื่อให้เกิดความละเอียดชัดเจนในเชิงลึก เขียนแสดงตัดตอนออกมาเป็นรูปแปลน รูปด้าน รูปตัด และภาพ 3 มิติ ด้วยการใช้อยู่ลักษณะ เส้น ตัวย่อ ตัวเลข ตัวอักษร และมาตราส่วน รวมกันเพื่อใช้สื่อความหมาย

2. การแบ่งประเภทของแบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรม

แบบขยายรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงสร้าง โดยทั่วไปเป็นแบบรูปที่เขียนด้วยมาตราส่วนขยายขนาดโดยประกอบคำบรรยายในเชิงลึก แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 แบบขยายเฉพาะจุด ได้แก่ แบบขยายที่ตัดตอนออกมาเฉพาะตามรายการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง เช่น แบบขยายรอยต่อ รอยเชื่อมต่อ ของโครงสร้างไม้ โครงสร้างเหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น

2.2 แบบขยายที่กฎหมายกำหนดขึ้น ได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 2522 ตัวอย่างเช่น

แบบขยายรูปหน้าตัดโครงสร้างแบบขยายรายละเอียดการเสริมเหล็กงานคอนกรีต เช่น เสาเข็ม ฐานราก เสา คาน พื้น ผัง บันได โครงหลังคา

และขยายอื่นๆตามความเหมาะสม

16. หน่วยสมรณรวม (ถ้ามี)

N/A

17. วัสดุสารกรรมรวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 การประเมินความรู้ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกและข้อสอบแบบอัตนัย

18.2 การสอบสัมภาษณ์