



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 การจัดการพื้นที่สีเขียวเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่ขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน เนื่องจากจะส่งผลดี ต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบไร้คุณค่า 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 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบไร้คุณค่าแล้วยังช่วยลดภาวะโลกร้อน 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 รวมถึงข้อจำกัดของค่านิยมและข้อกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ที่ยังไม่ครอบคลุม ทำให้การบังคับใช้กฎหมายยังไม่สัมฤทธิ์ผล ดังนั้น การบูรณาการศาสตร์และองค์ความรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเพื่อมาประยุกต์ใช้กับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการพื้นที่สีเขียวได้ในอนาคต

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

1

6. ครั้งที่

วัน/เดือน/ปี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

การกำหนดหลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

อาชีพนักตกแต่งสวนสาธารณะ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
0335	จัด ตกแต่ง และประดับสวน
0336	เก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว อาชีพนักตกแต่งสวนสาธารณะ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นหน่วยสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานประจำขั้นพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่ง และประดับสวนตามแบบแปลนจัดวางวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่ง และประดับสวนตามแบบแปลนเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบโดยมีกระบวนการคิดและปฏิบัติงานที่หลากหลาย สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่กับการใช้คู่มือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของผู้บังคับบัญชาเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียวสาขาอาชีพนักตกแต่งสวนสาธารณะระดับ 3 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
- 2. มีหนังสือรับรองประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนเก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบจากนายจ้าง หรือ หนังสือรับรองผ่านการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนเก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบ หรือ ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนเก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบและสามารถอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้
- 3. ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติด้านวิชาชีพ (Professional Profile) รวมกับการสอบสัมภาษณ์และการสอบข้อเขียน

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

- 1. แสดงหลักฐานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคุณวุฒิจากวิชาชีพที่ได้รับการรับรอง โดยให้เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาความสอดคล้องของหลักฐาน และ
- 2. พิจารณาถึงความคงอยู่ของสมรรถนะตามคุณวุฒิจากวิชาชีพที่ได้รับการรับรอง หากจำเป็นอาจให้เข้ารับการประเมินสมรรถนะใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน เพื่อแสดงถึงสมรรถนะในปัจจุบัน

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักจัดสวน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิจากวิชาชีพนี้)

0335 จัด ตกแต่ง และประดับสวน

0336 เก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบ

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	03	การจัดการทรัพยากรเพื่อการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว	033	จัดและตกแต่งสวน

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
033	จัดและตกแต่งสวน	0335	จัด ตกแต่ง และประดับสวน	03351	เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน
				03352	จัดวางวัสดุอุปกรณ์ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน
		0336	เก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบ	03361	เก็บงานพรรณไม้เพื่อเตรียมส่งมอบ
				03362	เก็บงานหญ้าเพื่อเตรียมส่งมอบ
				03363	เก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเพื่อเตรียมส่งมอบ
				03364	เก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0335
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัด ตกแต่ง และประดับสวน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักตกแต่งสวนสาธารณะ ระดับ 3
ISCO-08 รหัสอาชีพ 9214 คนงานปลูกพืชสวนและไม้ดอกไม้ประดับ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นหน่วยสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานประจำขั้นพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่ง และประดับสวนตามแบบแปลน จัดวางวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่ง และประดับสวนตามแบบแปลนรวมถึงการใช้เครื่องมือการเกษตรตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีกระบวนการคิดและปฏิบัติงานที่หลากหลาย สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่กับการใช้คู่มือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของผู้บังคับบัญชาเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

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)
03351 เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน	1.1 ระบุรายการวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน 1.2 อธิบายวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
03352 จัดวางวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตกแต่งและประดับสวนตามแบบแปลน	2.1 อธิบายหลักการจัดวางวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดสวน 2.2 อธิบายหลักการตกแต่งและประดับสวน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวน
2. ทักษะการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือการเกษตรในการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การจัดกลุ่มดินและการใช้กรวดทรายระดับความสวยงามของสวนส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ก้อนหินและกรวดลักษณะต่างๆประดับสวน เนื่องจากสวนประดับสามารถจัดได้หลายรูปแบบ การจัดกลุ่มดินและกรวดประดับสวนจึงแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่และลักษณะของสวนข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 1
2. การทำทางเท้าภายในสวน การกำหนดแนวทางเดินให้มีลักษณะ คดโค้งเชื่อมโยงกับจุดสำคัญต่างๆ ควรออกแบบจัดทำให้มีความกว้างพอ เลือกใช้วัสดุที่คงทนสวยงามและเหมาะสม เพื่อให้ผู้สัญจรเดินไปมาได้สะดวกปลอดภัย ขั้นตอนในการทำทางเดินเท้าบนสนามข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 2
3. กลุ่มเครื่องมือการเกษตรเครื่องมือและอุปกรณ์หรือเครื่องทุ่นแรงที่ใช้สำหรับงานดูแลบำรุงรักษางานภูมิทัศน์ (โยธะคง, 2541) หรือใช้การประกอบอาชีพการเกษตร โดยสามารถที่จะใช้ในทางประโยชน์ที่เครื่องทุ่นแรงอื่นๆ ไม่สามารถใช้ได้ (ใจเที่ยง, 2545) เครื่องมือแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ประกอบด้วย เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานทำความสะอาดและงานดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานน้ำ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานปุ๋ย เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการตัดหญ้าสนาม เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานตัดแต่งพืชพรรณเครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและซ่อมบำรุงการทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือการเกษตรเบื้องต้นข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 3
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย (Personal Protective Devices (PPP) หรือ Personal Protective Equipment (PPE)) อุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานในการสวมใส่ขณะทำงานเพื่อป้องกันอันตราย เพราะสิ่งเหล่านี้ จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ หรือช่วยลดอาการบาดเจ็บจากหนักให้เป็นเบาข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 4
5. มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 5
6. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย หมวด 2 การบริหาร การจัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มาตรา 16 และ มาตรา 19 ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 6

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หนังสือรับรองประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวนจากนายจ้าง หรือ
2. หนังสือรับรองผ่านการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการ จัดสวน หรือ
3. หากไม่มีหลักฐานความรู้ตามข้อ 1 และ 2 ข้างต้น ต้องมีแฟ้มสะสมผลงานที่มีข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวนและสามารถอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ความรู้พื้นฐานและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวน

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้
2. แฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ข้อ 3 ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 18และพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 2 มาตรา 16 19 ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เรื่องการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานจัด ตกแต่ง และประดับสวนในการจัดสวนตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การจัดกลุ่มหินและการใช้กรวดทรายประดับ

ความสวยงามของสวนส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ก้อนหินและกรวดลักษณะต่างๆ ประดับสวน เนื่องจากสวนประดับสามารถจัดได้หลายรูปแบบ

การจัดกลุ่มหินและกรวดประดับสวนจึงแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่และลักษณะของสวนดังนี้

1.1. บริเวณที่เป็นเนินหรือพื้นที่ทั่วไป จัดกลุ่มหินได้ดังนี้

1.1.1 จัดหิน 1 ก้อน ส่วนมากใช้กับหินทรงปฏึกมารวม จะจัดไว้ในตำแหน่งที่โดดเด่นสวยงามที่สุด

1.1.2 จัดหิน 2 ก้อน หินที่นำมาจัดเข้ากลุ่มต้องมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันโดยจัดให้ก้อนใหญ่อยู่ด้านหลัง ส่วนก้อนที่เล็กกว่าจะจัดให้อยู่เยื้องด้านหน้า 1 ใน 3 ของหินที่อยู่ด้านหลัง

1.1.3 จัดหิน 3 ก้อน หินที่จัดนำมาเข้ากลุ่มต้องมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน จัดแล้วให้มองดูเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

การใช้กรวดประดับสวนทำได้ 3 ลักษณะดังนี้

1. แบบไม่ต้องลาดซีเมนต์ วิธีนี้ทำโดยปรับแต่งพื้นที่ให้แน่นและเรียบแล้วใช้กรวดปูได้เลย

1.1 เมื่อปูกรวดไปนานๆแล้วกรวดจะจมหายไปในดิน

1.2 เมื่อมีวัชพืชหรือหญ้าขึ้นแซมทำให้ก้ำกัดยาก

1.3 เก็บล้างทำความสะอาดกรวดไม่สะดวก

2. แบบซีเมนต์แล้วรอให้ซีเมนต์แห้งแล้วจึงจัดวางกรวด การจัดกรวดแบบนี้ กรวดจะต้องลอยตัวไม่ยึดติดอยู่กับปูน ข้อดีของการจัดกรวดแบบนี้คือ

2.1 ทำได้สะดวกเพราะไม่ต้องคอยกังวลเกี่ยวกับปูนแห้ง

2.2 ล้างทำความสะอาดกรวดได้ง่ายไม่ยุ่งยาก

2. การทำทางเท้า

การทำทางเท้าภายในสวน ควรกำหนดแนวทางเดินให้มีลักษณะ คดโค้งเชื่อมโยงกับจุดสำคัญต่างๆ ควรออกแบบจัดทำให้มีความกว้างพอ

เลือกวัสดุที่ทนสวยงามและเหมาะสม เพื่อให้ผู้สัญจรเดินไปมาได้สะดวกปลอดภัย มีขั้นตอนในการทำทางเดินเท้าบนสนามดังนี้

2.1. การทำทางเดินแบบยก

2.1.1 ใช้ปูนขาวหรือสายยางกำหนดแนวเส้นทางที่ทำทางเดินเท้าให้มีลักษณะคดโค้ง

2.1.2 นำแผ่นทางเท้าวางตามแนวที่กำหนดไว้

2.1.3 ใช้ไม้หรือเสียมขีดพื้นตามรูปร่างของแผ่นทางเท้า

2.1.4 ยกแผ่นทางเท้าออกแล้วใช้เสียมขุดดินตามรอยขีดให้ลึกพอที่จะนำแผ่นทางเท้าวางลงไป แล้วเหลือขอบของหินโผล่พื้นดินเล็กน้อย

กว่าเมื่อปูหญ้าแล้วจะเสมอกับสนามหญ้าพอดี

2.1.5 ใช้ทรายปรับพื้นบริเวณที่จะวางแผ่นทางเท้าให้เรียบหรืออาจใช้ซีเมนต์ทรงพื้น ก่อนการวางแผ่นทางเท้าที่ลงไป เพื่อให้แผ่นทางเท้ายึดแน่นไม่กระดิก

2.1.6 ใช้ดินปรับแต่งรอบแผ่นทางเท้าให้ดูเรียบร้อย

2.2. การทำทางเดินเท้าแบบต่อเนื่อง

2.2.1 ใช้ปูนขาวหรือสายยางกำหนดแนวเส้นทางเดินเท้าให้มีลักษณะคดโค้งและมีความกว้างโดยประมาณ 0.9 – 1.5 เมตร

2.2.2 ขุดเอาดินที่อยู่ในแนวปูนขาวออก กะให้ลึกพอที่จะวางแผ่นทางเท้า เทคอนกรีตแล้วจะเหลือความสูงโผล่พื้นดินเล็กน้อย

เมื่อปูหญ้าแล้วจะเสมอกับขอบหญ้าพอดี

2.2.3 ใช้ไม้ฉากชนิดบาง ตีเป็นแบบตามขอบทางเดินให้ขอบบนของไม้ฉากอยู่สูงกว่าระดับดินเล็กน้อย

2.2.4 เทคอนกรีตตามแนวที่ขุดดินออก ปรับผิวดินให้เรียบเสมอกัน

2.2.5 รับนำแผ่นทางเท้า (อาจใช้หินธรรมชาติ หินกาบ หินรูปเหลี่ยม กระเบื้อง ดินเผา) วางกดให้จมลงไปบนคอนกรีตให้เหลือผิวทางเดินเสมอกับผิวคอนกรีต ปรับแผ่นทางเท้าให้ระดับ

2.2.6 การทำทางเดินเท้า บางลักษณะอาจใช้กรวดหรือหินเกร็ดแทรกระหว่างแผ่นทางเท้า

2.2.7 ใช้ฟองน้ำจุ่มน้ำเช็ดแผ่นทางเท้าและกรวดให้ดูสะอาดสวยงาม

2.2.8 เมื่อคอนกรีตแห้งแล้วให้ถอดแบบไม้ฉากแล้วปรับแต่งดินรอบทางเท้าให้เรียบ

2.3 การจัดวางแผ่นทางเท้า

2.3.1 ทิศทางของแผ่นทางเดินเท้า

ตำแหน่งที่เป็นทางเดินในสวนนั้น ควรอยู่ในตำแหน่งที่เชื่อมการใช้งานจากในบ้านสู่นอกบ้าน หรือนอกบ้านสู่ในบ้าน หรือจะเป็นพื้นที่รอบๆ สำหรับเดินวนทั่วโดยรอบอาคาร

จังหวะการก้าวเดินก็เป็นเรื่องสำคัญ ควรเลือกวางแผ่นทางเดินขนาด 50-60 เซนติเมตรสำหรับเดินคนเดียว 80-100 เซนติเมตรในกรณีที่เดิน 2 คน และวางในระยะห่าง 30-50 เซนติเมตร (วัดจากศูนย์กลางแผ่นทางเดิน) ระยะที่ว่าเป็นสัดส่วนที่พอดีสำหรับการก้าว หรือควรลองเดินให้พอดีกับจังหวะการก้าวเดิน เพื่อเดินง่าย ก้าวเท้าได้สบาย

ให้การเดินในสวนเป็นไปอย่างสุนทรีย์

2.3.2 การเลือกแผ่นทางเดิน

เส้นทางเดินที่นิยมกันในท้องตลาดนั้นแบ่งเป็น 2 หมวดใหญ่ๆ ด้วยกัน คือเส้นทางเดินจากธรรมชาติและเส้นทางเดินซีเมนต์ ดีไซน์หลากหลายให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับคุณสมบัติของแต่ละวัสดุที่มีความต่างไม่แพ้กัน

- เส้นทางเดินจากธรรมชาติ ได้แก่ แผ่นศิลาแลง หินภูเขาเมืองกาญจน์ หิน

ทราย ไม่หมอน ซึ่งเส้นทางเดินจากธรรมชาติเหล่านี้มักจะอยู่ในงานดีไซน์สวนแบบทรอปิคัล สวนป่าดิบชื้น ด้วยคุณสมบัติที่สามารถกักเก็บความชื้นได้นาน ทำให้พื้นที่สวนมีความชุ่มชื้นร่มเย็นด้วย แต่ข้อด้อยของแผ่นหินธรรมชาติก็คือรูปทรงและลวดลายที่แต่ละแผ่นจะแตกต่างกันไป

รวมทั้งผิวสัมผัสที่ก่อร่นจนเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และอายุการใช้งานของแผ่นหินบางชนิดที่จะสึกกร่อนตามธรรมชาติ

- เส้นทางเดินสำเร็จรูป ได้แก่ แผ่นทางเดินซีเมนต์ และแผ่นหินสังเคราะห์

ซึ่งวัสดุเหล่านี้ผ่านกระบวนการขึ้นรูปด้วยระบบอุตสาหกรรม สัดส่วนจึงเป็นขนาดมาตรฐานหลากหลายขนาด ตั้งแต่ 20 x 20 และ 40x40 เซนติเมตรขึ้นไป ขนาดที่พอดีนี้ทำให้สามารถคำนวณจำนวนที่ต้องใช้ได้อย่างแม่นยำ ง่ายต่อการจัดวาง รวมทั้งความคงทนแข็งแรง

ปัจจุบันแผ่นทางเดินสำเร็จรูปเป็นที่นิยมนำมาใช้อย่างมาก ด้วยการผลิตที่รวดเร็วและมีจำหน่ายอยู่ทั่วไป ทั้งในรูปแบบสวนวินเทจและสวนโมเดิร์น รวมทั้งสามารถสร้างลวดลายต่างๆ ลงบนแผ่นทางเดินได้ด้วย

2.3.3 วัสดุที่ตกแต่งระหว่างแผ่นทางเดิน

เพื่อความสวยงามของช่องว่างระหว่างแผ่นทางเดินจึงมักจะถูกประดับตกแต่งด้วยวัสดุและพืชพรรณต่างๆ เพิ่มความสวยงามไม่ว่าจะเป็น 1)

การโรยหินเกลบซึ่งจะดูแล่งายให้เท็กซ์เจอร์ดูนุ่มนวล ระบายน้ำซังลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว 2) การปลูกหญ้าสลับ ทั้งหมวดปลาตุก หญ้าวนลนอย หญ้ามาเลเชีย เพ็ชริน กนกนรี มอสส์ ถั่วบราซิล หากอยากเลือกปลูกพืชสลับกับแผ่นทางเดินแล้วไม่ควรลืมว่าพืชชนิดนั้นจะต้องดูแล่งาย ทนต่อการเหยียบย่ำ

สามารถทนฝนได้ดีและสามารถระบายน้ำซังลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว ไม่มีหนามแหลมที่จะทำให้เก็ดอันตรายระหว่างก้าวเดิน

ข้อดีของการเลือกต้นไม้ปลูกสลับก็เห็นจะเป็นเรื่องความสวยงามที่จะช่วยดึงดูดความซังกระด้างของแผ่นทางเดินให้พื้นที่ดูนุ่มนวลซัง แต่หากเลือกโรยก้อนกรวด หินเกลบเม็ดเล็ก ก็จะมีตีดตรงที่ไม่ต้องดูแลรักษาใหุ้่นวาย

2.3.4 บริเวณรอบข้างทางเดินเท้า

ความโป่งโล่งซังเป็นเรื่องสำคัญ หากเลือกได้ต้นไม้ที่ปลูกประดับสองข้างทางเดินควรสูงไม่เกินระดับสายตา ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย

หากเป็นต้นไม้ใหญ่ควรตัดกิ่งให้พ้นระดับศีรษะเพื่อความปลอดภัย และไม่ควรรเลือกต้นไม้ที่มีหนาม มียาง หรือมีขน ที่จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเมื่อสัมผัส

สำหรับบางท่านก็ที่ชอบซังไม้เลื้อยอย่างสร้อยอินทนิล พวงคราม พวงชมพู เล็บมือนาง ก็สามารถสร้างทางเดินลอดซังมรอบๆ สวนได้

หากแต่ต้องระวังสัตว์เลื้อยคลานอย่างงูเขียวที่จะชอบมาอาศัยเพียงเท่านั้น

2.3.5 ขั้นตอนในการปูแผ่นทางเดิน

สิ่งที่ทางเดินในสวนต้องมียกเหนือจากความปลอดภัยและความสวยงาม ก็คือ การระบายน้ำลงดินอย่างรวดเร็ว

การปูแผ่นทางเดินในสวนส่วนใหญ่จึงไม่นิยมราดซีเมนต์เป็นทางยาวเพราะนอกจากจะไม่ก่อให้เกิดความสวยงามแล้วยังก่อให้เกิดเป็นแอ่งน้ำท่วมซังด้วย

สำหรับวิธีปูทางเดินในสวนนั้นมีขั้นตอนง่ายๆ ดังนี้ 1) ปรับหน้าดินให้เรียบเป็นทางเดินยาวในแบบที่ต้องการ 2)

ใช้ทรายรองหน้าดินอีกชั้นเพื่อให้ระบายน้ำลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว หรืออาจจะให้เทคนิคอื่นๆ เช่นช่วยยาทิ ปูตาข่ายพลาสติก

หรือจะเทซีเมนต์เจาะระบายน้ำให้ทั่วก็จะมีความคงทนซังขึ้น 3) วางแผ่นทางเดินตามระยะที่กำหนดไว้จากนั้นก็ตกแต่งรอบๆ ทางเดินตามทีออกแบบไว้

3. กลุ่มเครื่องมือการเกษตร

เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์หรือเครื่องทุ่นแรงที่ใช้สำหรับงานดูแลบำรุงรักษางานภูมิทัศน์ (โยธะคง, 2541) หรือใช้การประกอบอาชีพการเกษตร

โดยสามารถที่จะใช้ในงานประณีตที่เครื่องทุ่นแรงอื่นๆ ไม่สามารถทำได้ (ใจเที่ยง, 2545) เครื่องมือประเภทนี้แบ่งตามลักษณะการใช้งานคือ

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานทำความสะอาดและงานดิน เป็นเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาด การขุดดิน การตักดิน การพรวนดิน การผสมดิน การตีดิน การเกลี่ยดิน การปรับระดับดิน และการเคลื่อนย้ายดิน ประกอบด้วย จอบชนิดต่างๆ ได้แก่จอบขุด จอบถากหรือจอบเอนกประสงค์ จอบคอห่าน และจอบสามง่าม ขอนปลูก ส้อมพรวน มือเสื่อ คราดชนิดต่างๆ ได้แก่ คราดใช้กับสนามหญ้า คราดที่ใช้กับงานสวนทั่วไป เสียม พลั่ว เครื่องมือย่อยดินหรือเครื่องพรวนดิน และอีเตอร์

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานน้ำเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการนำน้ำจากจุดจ่ายน้ำไปให้แก่พืชพรรณ โดยใช้คนควบคุม

ยกเว้นระบบติดตั้งโดยสมบูรณ์ทั่วทั้งบริเวณที่ควบคุมเวลาทำงาน ประกอบด้วย บั้วรดน้ำ สปริงเกอร์ ชนิดต่างๆ ได้แก่ หัวน้ำหยด หัวพ่นหมอก มินิสปริงเกอร์ สปริงเกอร์ และสปริงเกอร์แบบปั๊อป้อพ ถังน้ำ และสายยาง

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานปุ๋ยเป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับงานใส่ปุ๋ยแห้ง และใส่ปุ๋ยเหลวเป็นหลัก แต่อาจนำไปใช้กับงานหว่านเมล็ดพืชที่มีขนาดเล็ก และยาปราบศัตรูพืชที่เป็นเม็ด ประกอบด้วย เครื่องใส่ปุ๋ยแบบใช้มือหมุนและใช้ล้อหมุน และเครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบหยอด

3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นเครื่องมือที่ออกแบบสำหรับใช้งานกำจัดศัตรูพืช โรค แมลง วัชพืช ทั้งที่เป็นยาฆ่า และยาฆาง บางครั้งสามารถประยุกต์ใช้กับการใส่ปุ๋ยน้ำทางใบได้ด้วย แต่ต้องระวังเวลาเปลี่ยนกิจกรรมการใช้ต้องล้างเครื่องมือให้สะอาด ประกอบด้วย

เครื่องพ่นยาฆ่าแบบถังกลมและถังแบน และเครื่องพ่นยาฆาง

3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการตัดหญ้าสนามเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อ ตัดหญ้าในแนวนอน และแนวตั้ง ประกอบด้วย

เครื่องตัดหญ้าแบบคนเดินตามและคนนั่งขับ กรรไกรตัดหญ้า มีดตายหญ้า เครื่องตัดขอบด้วยแรงคน และเครื่องเล็มหญ้า

3.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานตัดแต่งพืชพรรณประกอบด้วย กรรไกรตัดแต่งกิ่งแบบตามสัน ตามยาว และแบบกระตุก เลื่อยตัดแต่ง กรรไกรตัดเล็มรั้วต้นไม้ เลื่อยใช้มีดชนิดต่างๆ ได้แก่ มีดหวด รวมทั้งมีดที่ใช้ในการตอนกิ่ง ตัดตา ทาบกิ่ง

3.7 เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและซ่อมบำรุง เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือในงานอื่นๆสะดวกในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

3.7.1 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ รถเข็นแบบล้อเดี่ยว และแบบสองล้อ ปุ้งกี๋ และบันได

3.7.2 เครื่องมือในการซ่อมแซม ได้แก่

3.7.2.1 เครื่องมือใช้ซ่อมแซมวัสดุ-อุปกรณ์ทั่วไป ได้แก่ เครื่องมอเตอร์ตัดหินลับหรือตัดแปรงเหล็กกลวดหินลับมีด แปรงเหล็กกลวด ตะไบประเภทต่างๆ (หางหนู สามเหลี่ยม แบบใบมีดหรือใบแบน) กบมือ กบไฟฟ้า ค้อน สิว ตะปู ประแจ ไขควงชนิดต่างๆ ส่วนมือ ส่วนไฟฟ้า สี และอะไหล่ต่างๆ

3.7.2.2 เครื่องมือใช้ซ่อมแซมเครื่องยนต์และเครื่องไฟฟ้า ได้แก่ ประแจเลื่อน ประแจปากตาย ไขควง กรวยเติมน้ำมัน กระบองหยอดน้ำมัน เครื่องกระบอกอัดจาระบี ผ้าเช็ดทำความสะอาด อะไหล่เครื่องยนต์ ปลั๊ก สวิตช์ไฟฟ้า สายไฟ และเทปพันสายไฟ

3.7.2.3 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

3.8 การทำความสะอาดและเก็บรักษาเครื่องมือการเกษตรเบื้องต้น (โยธะคง, 2541)

จอบชนิดต่างๆ ได้แก่จอบขุด จอบถากหรือจอบเอนกประสงค์ จอบคอกห่าน และจอบสามง่าม ขอนปลูก ส้อมพรวน มือเสื่อ คราดชนิดต่างๆ ได้แก่ คราดใช้กับสนามหญ้า คราดที่ใช้กับงานสวนทั่วไป เสียม พลั่ว เครื่องมือยอยดินหรือเครื่องพรวนดิน อีเตอร์จอบตายหญ้าหรือจอบถากและมีดชนิดต่างๆ ได้แก่ มีดหวด มีดตายหญ้า

มีดที่ใช้ในการตอนกิ่ง ตัดตา ทาบกิ่ง ทำความสะอาดและเก็บรักษาโดยล้างให้สะอาด เช็ดให้แห้ง และทาน้ำมันตรงส่วนที่เป็นโลหะเพื่อป้องกันสนิม

กรรไกรตัดแต่งกิ่ง กรรไกรตัดหญ้า และเลื่อยตัดแต่งกิ่ง ทำความสะอาดและเก็บรักษาโดยภายหลังการใช้ควรล้างทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมหรือหยอดน้ำมัน เก็บเข้าที่โดยการแขวน

บัวรดน้ำ ทำความสะอาดและเก็บรักษาโดยภายหลังการใช้แล้วควรล้างทำความสะอาดถัง ตัวถัง และฝักบัวเพื่อป้องกันการอุดตัน คว่ำให้แห้งและเก็บเข้าที่

สปริงเกอร์ชนิดต่างๆ ได้แก่ หัวน้ำหยดหัวพ่นหมอกมินิสปริงเกอร์สปริงเกอร์และสปริงเกอร์แบบป๊อปอัพ

ทำความสะอาดและเก็บรักษาโดยภายหลังการใช้งานควรใช้น้ำแรงดันสูงล้างเพื่อป้องกันการอุดตันจากคราบสกปรกต่างๆ

ถังน้ำ สายยาง และปั๊ม ทำความสะอาดและเก็บรักษาโดยภายหลังการใช้ควรทำความสะอาด ทำให้ง่าย และเก็บคว่ำเข้าที่ โดยสายยางให้ม้วนเก็บเข้าที่ อย่าให้มีส่วนใดหักงอ

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย (Personal Protective Devices (PPP) หรือ Personal Protective Equipment (PPE))

หมายถึง อุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานในการสวมใส่ขณะทำงานเพื่อป้องกันอันตรายเพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้

หรือช่วยลดอาการบาดเจ็บจากหนักให้เป็นเบา เช่น

ถ้าใช้เครื่องมืออุปกรณ์ความปลอดภัยก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการทำงานมากกว่าเดิมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยเป็นวิธีการหนึ่งในหลายวิธีในการป้องกันอันตรายจากการทำงานโดยทั่วไปจะมีการป้องกันและควบคุมที่สภาพและสิ่งแวดล้อมของการทำงานก่อนโดยการแก้ไขปรับปรุงทางวิศวกรรมการกันแยกไม่ให้ปะปนกับสิ่งอื่นหรือการใช้เซฟการ์ดแบบต่างๆหรือการที่จะต้องปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเปลี่ยนกรรมวิธีการทำงานส่วนในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ก็จะนำกลวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายมาใช้ประกอบด้วยเพื่อช่วยป้องกันอวัยวะของร่างกายในส่วนที่ต้องสัมผัสงานมิให้ประสบอันตรายจากภาวะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะทำงาน คือ หมวกป้องกันศีรษะ กระบังหน้า อุปกรณ์ป้องกันหู แวนนิรภัย หน้ากากกันฝุ่นละออง ถุงมือนิรภัย เข็มขัดนิรภัย ชุดป้องกัน และรองเท้านิรภัย (เอเฟท, 2547)

5. มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

ข้อ 3 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization: ISO) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards: EN) มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards: AS/NZS) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI)มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards: JIS) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The national Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติกรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)และมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association: NFPA)

6. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

หมวด 2 การบริหาร การจัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

มาตรา 16 ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการ และดำเนินการด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

ในกรณีที่นายจ้างรับลูกจ้างเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างจัดให้มี

การฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงานการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

มาตรา 19 ในกรณีที่นายจ้างเช่าอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่นำมาใช้ในสถานประกอบกิจการ

ให้นายจ้างมีอำนาจดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดที่เข้านั้นตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 การประเมินความรู้ ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก และข้อสอบแบบอัตนัย

18.2 แฟ้มสะสมผลงาน

18.3 การสอบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

0336
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

เก็บงานเพื่อเตรียมส่งมอบ
3. ทบทวนครั้งที่

1 / 2564
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักตกแต่งสวนสาธารณะ ระดับ 3
ISCO-08 รหัสอาชีพ 9214 คนงานปลูกพืชสวนและไม้ดอกไม้ประดับ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นหน่วยสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานประจำขึ้นพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้า เก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบรวมถึงการใช้เครื่องมือการเกษตรตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีกระบวนการคิดและปฏิบัติงานที่หลากหลาย สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่กับการใช้คู่มือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะแนวของผู้บังคับบัญชาเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

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)
03361 เก็บงานพรรณไม้เพื่อเตรียมส่งมอบ	1.1 อธิบายวิธีการตัดแต่งพรรณไม้เพื่อเตรียมส่งมอบ 1.2 ระบุหลักการใส่ปุ๋ยพรรณไม้เพื่อเตรียมส่งมอบ 1.3 ระบุหลักการปรับเปลี่ยนพรรณไม้ที่ชำรุดหรือตายเพื่อเตรียมส่งมอบ 1.4 รายงานผลเก็บงานพรรณไม้เพื่อเตรียมส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
03362 เก็บงานหญ้าเพื่อเตรียมส่งมอบ	2.1 อธิบายวิธีการตัดแต่งหญ้าเพื่อเตรียมส่งมอบ 2.2 ระบุหลักการใส่ปุ๋ยหญ้าเพื่อเตรียมส่งมอบ 2.3 รายงานผลเก็บงานหญ้าเพื่อเตรียมส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
03363 เก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเพื่อเตรียมส่งมอบ	3.1 อธิบายวิธีการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนที่ชำรุดเสียหาย 3.2 อธิบายวิธีการซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวน 3.3 ระบุหลักการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวน 3.4 รายงานผลเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเพื่อเตรียมส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
03364 เก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบ	4.1 อธิบายวิธีการสำรวจระบบน้ำ ระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบ 4.2 อธิบายวิธีการซ่อมแซมระบบน้ำระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบ 4.3 รายงานผลเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำเพื่อเตรียมส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบ ในการจัดสวน
2. ทักษะการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือการเกษตรในเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. อธิบายรายละเอียดในการตัดแต่งกิ่ง ประกอบด้วย ความหมายการตัดแต่ง และนิยามที่เกี่ยวข้องวัตถุประสงค์ของการตัดแต่งการตัดแต่งกิ่งข้างขนาดใหญ่ที่ถูกวิธีการตัดแต่งเพื่อเปลี่ยนรูปทรงการตัดแต่งต้นไม้ให้เป็นรูปต่างๆ (Topiary pruning) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 1
2. การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยไม่พุ่มและไม่ยืนต้นประกอบด้วย ไม่พุ่มเดี่ยวและไม่พุ่มกลางไม่พุ่มสูง และไม่ยืนต้นข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 2
3. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานตัดหญ้าสนามประกอบด้วย เวลาที่เหมาะสมในการตัดหญ้าความสูงของการตัดหญ้าสนาม (height of cut)การปฏิบัติก่อนตัดหญ้า (before mowing)ขณะทำการตัดสนามหญ้าสนาม (when mowing)หลังจากการตัดหญ้าสนามสิ้นสุด (after mowing)ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 3
4. ข้อพิจารณาในการเลือกเครื่องตัดหญ้าการเลือกให้เกิดความเหมาะสมกับลักษณะงาน ประกอบด้วย ขนาดของพื้นที่สนามหญ้ารูปร่างของสนามหญ้าคุณภาพของสนามหญ้าความราบเรียบฤดูกาล และความรวดเร็วในการปฏิบัติงานข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 4
- 5.เครื่องตัดหญ้า ประกอบด้วย เครื่องตัดหญ้าแบบนั่งขับ และเครื่องตัดหญ้าแบบคนเดินตาม ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 5
6. การตัดเล็มเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติหลังจากการตัดหญ้าสนามสิ้นสุดลงการตัดเล็ม มีวัตถุประสงค์เพื่อการเก็บงานให้เกิดความเรียบร้อยในส่วนที่เครื่องตัดหญ้าไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานได้เช่นตามโคนต้นไม้ใหญ่พุ่มกิ่งก้านดินแนวนขอบรั้วพื้นที่รอบตัวบ้านรอยต่อระหว่างแปลงปลูกกับสนามหญ้า หรือพื้นที่แถบแคบ(verge) ขอบทางเดินขอบถนนการตัดเล็มมี 2 วิธี ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 6
7. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดเล็มหญ้าตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 7
8. การเสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้าหมายถึงการนำดินผสมที่มีคุณภาพลักษณะละเอียดเกิดจากการผสมระหว่างทรายและอินทรีย์วัตถุมาใส่เสริมลงบนผิวหน้าของสนามหญ้าปรับเกลี่ยให้สนามหญาราบเรียบไม่เกิดหลุมบ่อทำให้หญ้าสนามเจริญเติบโตเป็นสนามหญ้าที่มีคุณภาพ สำหรับประโยชน์ของการเสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้า ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 6 และการจัดเตรียมส่วนผสมของดินผสมที่ใช้เสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้า ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 8
9. วิธีการเสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้า หมายถึง การปรับปรุงผิวพื้นสนามหญ้าให้สนามหญามีความราบเรียบสม่ำเสมอ หญ้าสนามมีความสมบูรณ์ขึ้นเนื่องจากได้รับธาตุอาหารจากอินทรีย์วัตถุและทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 9
10. การกวาดสนามหญ้าเป็นการทำความสะอาดผิวพื้นสนามหญ้าโดยใช้ไม้กวาดเพื่อเก็บกวาดสิ่งสกปรกที่ติดหรือร่วงอยู่เหนือสนามหญ้าเช่นเศษดินขุยดินใบไม้กิ่งไม้ดอกไม้และผลร่วงออกจากสนามหญ้าทำให้สนามหญ้าสะอาดสวยงามการกวาดสนามหญ้าทำได้ 2 วิธีตามเครื่องมือการเก็บกวาด ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 10
- 11.การให้น้ำ (Watering)หญ้าสนามไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ถ้าขาดน้ำน้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญของหญ้าสนามในต้นหญ้าต้นหนึ่งจะมีน้ำเป็นองค์ประกอบถึงร้อยละ 80 เป็นสิ่งแห้งร้อยละ 20 การให้น้ำเป็นปัจจัยสำคัญแต่อย่างไรก็ตามในการสร้างสนามหญาระบบการให้น้ำจะถูกสร้างไว้โดยเรียบร้อยแล้วที่จะช่วยในระบบไถ่เท่านั้นเพราะผู้ออกแบบสร้างสนามได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเจริญเติบโตความมีชีวิตของหญ้าสนาม สำหรับเวลาของการให้น้ำแก่สนามหญ้า พิจารณาตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 11 ปริมาณน้ำที่ให้แก่สนามหญ้า ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 12 วิธีการให้น้ำแก่หญ้าสนาม ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 13 และการลดปัญหาการให้น้ำแก่สนามหญ้า ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 12
12. การใส่ปุ๋ยสนามหญ้าเป็นการให้อาหารแก่หญ้าสนามเพื่อให้หญ้าสนามเจริญเติบโตแข็งแรงในทุกส่วนโดยเฉพาะส่วนของใบที่มีความเขียวเข้มอ่อนนุ่มลำต้นและรากมีความแข็งแรง การใส่ปุ๋ยแก่สนามหญ้าใช้ทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่จะใส่ร่วมกับวัสดุเสริมแต่งผิวหน้าการเจาะรูอากาศในสนามหญ้าแต่การใส่ปุ๋ยเคมีมีความจำเป็นแก่หญ้าสนามมาก โดยวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยสนามหญามี 3 วิธี ได้แก่ ใช้มือหว่านใช้เครื่องใส่ปุ๋ยที่ใช้กับปุ๋ยเม็ด และการใส่ปุ๋ยน้ำ ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 15 โดยการใส่ปุ๋ยมีข้อพึงระวังในการใส่ปุ๋ยแก่สนามหญ้า ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 16
13. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงานตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 18

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หนังสือรับรองประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวนจากนายจ้าง หรือ
2. หนังสือรับรองผ่านการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวน หรือ
3. หากไม่มีหลักฐานความรู้ตามข้อ 1 และ 2 ข้างต้น ต้องมีแฟ้มสะสมผลงานที่มีข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวนและสามารถอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ความรู้พื้นฐานและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวน

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้ ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก และข้อสอบแบบอัตนัย
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. การสอบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ข้อ 3 ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้ ข้อที่ 18 และพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 2 มาตรา 16 19 ตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เรื่องการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บงานพรรณไม้เก็บงานหญ้าเก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเก็บงานระบบน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบในการจัดสวนตามทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) ข้อ (ข) ความต้องการด้านความรู้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การตัดแต่ง

1.1 ความหมายการตัดแต่ง และนิยามที่เกี่ยวข้อง

การตัดแต่ง หมายถึง การนำชิ้นส่วนของพืชพรรณที่ไม่พึงประสงค์ออกจากลำต้นเพื่อควบคุมขนาดการเจริญเติบโต เพิ่มความสมบูรณ์และรูปทรงของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ

กิ่งยอด (central leader or leader branch) คือ กิ่งที่อยู่บนสุดของต้นไม้ เป็นกิ่งที่มีความสำคัญสำหรับไม้ยืนต้นมากที่สุด

กิ่งยอดไม่ควรตัดแต่งเพราะจะทำให้รูปทรงของต้นไม้เปลี่ยนแปลงไป กิ่งยอดจะช่วยให้ไม้ยืนต้นให้ความรู้สึกระหง่าน สง่างาม

กิ่งข้าง (scaffold branch) คือ กิ่งที่พัฒนามาจากด้านข้างของลำต้น (trunk) กิ่งข้างทำให้ไม้ยืนต้นเกิดทรงพุ่ม กว้างหรือแคบ ใบแน่นหรือโปร่งบาง

ทั้งนี้เพราะกิ่งข้างในส่วนปลายจะถูกพัฒนา ไปเป็นกิ่งแขนง (twig) และในส่วนกิ่งแขนงจะมีตาใบและพัฒนาไปเป็นใบ

มุมกิ่ง (crotch) คือ จุดเชื่อมระหว่างกิ่งข้าง กับลำต้นที่บรรจบกันทำให้เกิดมุมกิ่ง ซึ่งมีรูปร่าง 2 แบบ คือ มุมกิ่งแคบ (V-shape crotch) และมุมกิ่งกว้าง (U-shape crotch)

ซึ่งมุมกิ่งกว้างหรือแคบมีผลต่อความแข็งแรงของกิ่งข้าง และรวมถึงความกว้างหรือความแคบของทรงพุ่ม

กิ่งกระโดงที่แตกจากกิ่งข้าง (water sprouts) คือ กิ่งที่แตกออกจากโคนของกิ่งข้าง ทำมุมกับกิ่งข้างเกือบ 90 องศา เป็นกิ่งที่ควรตัดออก เพราะทำให้โครงสร้างภายในยุ่งเหยิง

หน่อหรือกิ่ง ที่เกิดจากรากใต้ดิน (suckers) คือ กิ่งอวบน้ำ (succulent branch) ที่กำเนิดมาจากระบบรากใต้ดิน เป็นกิ่งที่ควรตัดออกเพื่อการให้ไม้ยืนต้นมีลำต้นสูงโปร่ง

ดังนั้นส่วนของไม้ยืนต้นที่ควรตัดแต่ง ได้แก่ หน่อหรือกิ่งที่เกิดจากระบบใต้ดิน กิ่งกระโดงที่แตกจากกิ่งข้าง ยอดคู่ (double leader) กิ่งไขว้ กิ่งที่หักฉีก

กิ่งมุมแคบของกิ่งข้างที่มีความอ่อนแอ เพราะเป็นกิ่งที่ฉีกหักง่าย

1.2 วัตถุประสงค์ของการตัดแต่ง

จะเน้นลงไปในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลบำรุงรักษาภูมิทัศน์ ดังนี้

1.2.1 การตัดแต่งเพื่อย้ายปลูกในที่ที่เหมาะสม โดยเฉพาะการย้ายปลูก โดยวิธีไม่มีดินติดราก (bare root) การตัดแต่งต้องกระทำก่อนการขุดย้ายออกจากพื้นที่เดิม เพื่อลดน้ำหนักราก การตัดแต่งไม้ยืนต้นและไม้พุ่มสูง ไม่ควรตัดแต่งกิ่งยอดออกเพราะกิ่งยอดมีความสำคัญต่อไม้ยืนต้นและไม้พุ่มสูง ทำให้รูปทรงของทรงพุ่มสวยงาม

1.2.2 การตัดแต่งเพื่อควบคุมขนาดพรรณไม้ที่ปลูกในภูมิทัศน์ส่วนใหญ่ต้องการให้มีการตัดแต่งเพื่อควบคุมขนาด ทำได้หลายวิธีเช่น จำกัดพื้นที่ปลูก

การปลูกพรรณไม้เป็นกลุ่มในพื้นที่แคบๆ แต่อย่างไรก็ตามการตัดแต่งมีความจำเป็นสำหรับการควบคุมขนาดมากที่สุดและที่ต้องควบคุม

ต้องสอดคล้องกับการออกแบบพืชพรรณ

1.2.3 การตัดแต่งเพื่อให้มีรูปร่างดูดีขึ้น (appearance) วัตถุประสงค์เป็นการตัดแต่งเพื่อปรับปรุงรูปทรง โดยตัดส่วนที่ไม่ดีออกไป เช่น กิ่งหักคั่ว กิ่งไขว้ กิ่งกระโดงที่แตกต่างจากกิ่งข้าง หน่อหรือกิ่งที่แตกจากระบบรากใต้ดิน กิ่งยอดคู่ที่เหลือยอดเดียว ตัดแต่งดอกแห้งทิ้ง ตัดแต่งไม้พุ่มแน่นให้โปร่งบาง

1.2.4 การตัดแต่งเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการเจริญเติบโต (health) เป็นการตัดแต่งเพื่อให้พรรณไม้มีความสมบูรณ์ด้วยการตัดแต่ง โดยการตัดแต่งกิ่งตาย กิ่งหัก กิ่งคั่วที่งาน ตัดลำต้น กิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่มีกาฝาก กิ่งที่อ่อนแอออก การรักษาแผลบริเวณผิวเปลือกลำต้นบริเวณกิ่งที่เกิดจากการกัดแทะของหนู กระรอก กระแต กระต่ายหรือสัตว์อื่นๆ

1.2.5 การตัดแต่งเพื่อตัดลำต้นดัดกิ่ง (train of plants) วัตถุประสงค์ของการตัดแต่งเพื่อตัดลำต้น หรือกิ่งให้เจริญเติบโตแตกต่างจากรูปทรงเดิม ให้มีลักษณะพิเศษ ในรูปร่าง (shape) รูปทรง (form) และศิลปะ เช่น ตัดแต่งและตัดให้เป็นรูปต่างๆ (topiary) (รูปคนรูปสัตว์) ดัดขริบให้เกิดพุ่มแน่นเป็นรูปก้อนหิน แถบรั้วต้นไม้ รูปลวดลาย ตัดลำต้นหรือกิ่งตามโครงที่กำหนดไว้ (espalier) ตัดเป็นวงกลมหรือวงล้อม (cordon) ตัดเพื่อให้เกิดลีลาธรรมชาติ เช่น ในสวนญี่ปุ่น การตัดลำต้นหรือกิ่งให้เกิดเป็นไม้ดัดเป็นเอกลักษณ์ของไทย

1.2.6 การตัดแต่งเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ได้แก่

1.2.3.1 การตัดแต่งให้เกิดผลผลิต (production) มีขนาดของดอกใหญ่ขึ้น ตัดแต่งไม้ผลที่ปลูกในงานภูมิทัศน์ให้ผลมีขนาดใหญ่ได้คุณภาพ หรือให้ได้ผลที่มีปริมาณมาก ตัดแต่งรูปทรงให้สวยงามก่อนออกจำหน่ายในท้องตลาด เป็นต้น

1.2.6.2 การตัดแต่งให้พืชกลับสภาพเป็นต้นอ่อนอีกครั้ง (rejuvenation) เช่น การตัดแต่งหนัก (hard pruning) ในกุหลาบปีละครั้ง เพื่อให้กุหลาบแตกกิ่งใหญ่ที่สมบูรณ์ ลักษณะการ ตัดแต่งจะตัดแต่งส่วนลำต้นเกือบชิดดิน

1.3 การตัดแต่งกิ่งข้างขนาดใหญ่ที่ถูกต้องวิธี

มีวิธีการตัดดังนี้

1.3.1 ใช้เลื่อยเลื่อยด้านล่างของกิ่งขึ้นไป 1/2 ของกิ่งห่างจากโคนกิ่งประมาณ 30 เซนติเมตร

1.3.2 เลื่อยกิ่งจากด้านบนห่างจากโคนกิ่ง 35 เซนติเมตร ลิก 1/2 กิ่ง หลังจากนั้นกิ่งจะหักอีกมาพบกับรอยแรก

1.3.3 ตัดกิ่งให้ชิดโคน

1.3.4 ใช้มีดแต่งบาดแผลให้เรียบร้อย

1.3.5 ทาหรือพ่นด้วยยาทาแผลต้นไม้

1.4 การตัดแต่งเพื่อเปลี่ยนรูปทรง

เป็นการตัดแต่งพืชพรรณจากรูปทรงตามธรรมชาติไปเป็นรูปทรงอื่นๆตามต้องการ เช่น รูปทรงรั้วต้นไม้ (hedge) การสร้างรูปทรงไม้ยอดเดียว การทำรูปทรงแจกันหรือกระถาง การตัดแต่งไม้พุ่มให้เป็นรูปทรงไม้ยืนต้น

1.4.1 ตัดแต่งให้เป็นรูปทรงรั้วต้นไม้ เป็นวิธีการเปลี่ยนรูปทรงพรรณไม้ตามธรรมชาติให้เป็นรูปทรงแถบรั้วต้นไม้ โดยใช้กรรไกรตัดแต่ง หรือเครื่องมือตัดแต่ง การปลูกพรรณไม้พุ่มเพื่อตัดแต่งเป็นรั้วต้นไม้ระยะปลูกต้องปลูกชิด

1.4.2 การตัดแต่งให้เป็นรูปทรงไม้ยอดเดียว (central leader form) การสร้างรูปทรงไม้ยอดเดียว นิยมทำกับไม้ยืนต้น เพื่อต้องการให้เป็นไม้ยืนต้นที่มีความเด่นสง่า หรือเป็นจุดเด่นในพื้นที่การจัดภูมิทัศน์ การตัดแต่งต้องเริ่มตั้งแต่ไม้ยืนต้นต้นนั้นยังเล็กอยู่ และเลี้ยงดูในสถานเพาะชำในกระถาง

มีการจัดตัดแต่งยอดเป็นยอดเดียวให้แตกกิ่งข้างรอบๆลำต้นอย่างเป็นจังหวะ กิ่งข้าง (scaffold branch) ควรทำมุมกับลำต้น 90 องศา จะทำให้เกิดทรงพุ่มกว้าง การสร้างรูปทรงไม้ยอดเดียว เมื่อนำไปปลูกในสนามหญ้าจะให้ความโดดเด่น เป็นไม้ยืนต้นหลักหรือไม้ประธานในพื้นที่ (master tree)

1.4.3 การตัดแต่งให้เป็นรูปทรงแจกัน (vase shape) รูปทรงแจกันหรือกระถาง บางครั้งเรียกว่า รูปทรงเปิดกลาง (open center form) ต้นไม้ยืนต้นที่ปลูกตามบริเวณลานพัก (patio area) 2 ข้างตามโหล่น และพรรณไม้ที่มีกิ่งห้อยย้อย (weeping tree) บริเวณที่มีกระแสลมพัดแรง หรือการสร้างทรงพุ่มให้กว้างขึ้น

นิยมตัดแต่งไม้ยืนต้นให้เป็นรูปทรงแจกัน ทำได้โดยการตัดแต่งกิ่งยอด กิ่งข้างออก หลังจากนั้นจึงมีการแตกกิ่งใหม่ กิ่งใหม่ที่ได้นั้นจะอ่อน ยาว มีขนาดของกิ่งใกล้เคียงกัน เวลาติดพุ่มใบ ทรงพุ่มมองดูอ่อนนุ่ม มีการเคลื่อนไหวเวลาต้องช่วยลดปัญหาการโคนล้มลงได้บ้าง ภาพที่ 4.36

1.4.4 การตัดแต่งไม้พุ่มเปลี่ยนรูปทรงไม้พุ่มให้เป็นรูปทรงไม้ยืนต้น (มีลำต้นเดียว) มีขั้นตอนปฏิบัติ

1.5 การตัดแต่งต้นไม้ให้เป็นรูปต่างๆ (Topiary pruning)

การตัดแต่งต้นไม้ให้เกิดศิลปะเป็นรูปทรงต่างๆ เป็นการตัดแต่งที่ต้องอาศัยเทคนิคพิเศษ Topiary จึงเป็นการเปลี่ยนรูปทรงต้นไม้ตามธรรมชาติให้เป็นรูปทรงที่ไม่เป็นธรรมชาติ เช่น เป็นรูปสัตว์ รูปคน เป็นฉัตร เป็นชั้น เป็นพุ่มปม ต้นไม้พุ่มและไม้ยืนต้นสามารถนำมาตัดแต่งให้เป็นรูปต่างๆได้เป็นอย่างดี ซึ่งการทำรูปต่างๆจากต้นไม้มีหลายแบบ การตัดแต่งต้นไม้เป็นรูปต่างๆในงานภูมิทัศน์เป็นการสร้างรูปแบบตัวอย่าง specimen ขึ้น และเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่งานภูมิทัศน์

พรรณไม้ที่นิยมนำมาตัดแต่งให้เป็นรูปต่างๆ มีคุณลักษณะพิเศษ คือ กิ่งอ่อน เหนียวไม่หักง่าย ใบแน่น เช่น ข่อย (Strebusasper) ตะโก (Diospirosrhodocalyx) มะสัง (Feroniellalucida) ต้นอม (Tilmsparvifolia) ไทร (Ficusrefusa) เฟื่องฟ้า (Bougain(Feroniellalucida) โมก (Wrigtiareligiosa) ชาฮกเกี้ยน (Carmonarmicrophylla) เป็นต้น

2. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยไม้พุ่มและไม้ยืนต้น ปุ๋ยที่นิยมใช้มี 2 ประเภท คือ ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ที่นิยมใช้มีหลายสูตร เช่น

5-10-5, 16-16-16 เป็นต้น

วิธีการใส่

- 2.1 ไม่พุ่มเตี้ยและไม่พุ่มกลาง ให้ใส่บริเวณโคนต้น ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี วิธีใส่ให้คลุกเคล้าปุ๋ยลงไปในดิน ข้อควรระวังสำหรับปุ๋ยเคมี คือ หลังใส่แล้วควรรดน้ำเพื่อให้ปุ๋ยในโตรเจนซึ่งเป็นอันตรายต่อไม้พุ่มได้
- 2.2 ไม่พุ่มสูง และไม่ยืนต้น การใส่ปุ๋ยต้องคำนึงถึงต้นไม้จะนำไปใช้ได้สะดวกซึ่งมีวิธีการให้ดังนี้
 - 2.2.1 ใช้เครื่องมือเจาะดิน หรือพลั่วปลายแหลม เจาะหลุมบริเวณทรงพุ่มโดยเจาะหลุมลึก 0.45-0.60 เมตร (1 ½-2 ฟุต) ระหว่างแถว 0.45-0.60 เมตร (1 ½-2 ฟุต) เส้นผ่านศูนย์กลางของปากหลุมแต่ละหลุม กว้าง 3 นิ้ว
 - 2.2.2 ขอบเขตของการเจาะหลุมให้เจาะภายในบริเวณทรงพุ่ม เมื่อเจาะหลุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปในหลุม แล้วกลบปากหลุมด้วยดินที่เจาะขึ้นมา ถ้าเป็นปุ๋ยเคมีให้นำปุ๋ยเคมีผสมคลุกเคล้ากับดินเดิมที่เจาะขึ้นมา หลังคลุกเคล้าเข้ากันอย่างดีแล้วให้ใส่กลับลงไปในหลุม หลังจากนั้นจึงให้น้ำ

3. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานตัดหญ้าสนาม

ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

- 3.1 เวลาที่เหมาะสมในการตัดหญ้า คือ จะตัดหญ้าสนามเมื่อใด คำตอบง่ายๆ ก็คือ ตัดเมื่อหญ้าสนามยาวเกินกว่าปกติ ตัดเมื่อเวลาต้องการใช้สนามหญ้า ความถี่ของการตัดขึ้นอยู่กับฤดูกาล ชนิดของหญ้า แต่ละฤดูกาลมีความสำคัญที่สุดโดยการหลักการฤดูฝนความถี่ของการตัดมากกว่าฤดูหนาว ฤดูหนาวมากกว่าฤดูร้อน ในการปฏิบัติทั่วไป ฤดูฝนควรตัดหญ้าสนามทุกสัปดาห์ ฤดูหนาวควรตัดทุก 10 วัน ฤดูร้อนกับทุก 15 วัน แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึง ชนิด พันธุ์ คุณสมบัติของดิน และสภาพแวดล้อมอื่น ประกอบด้วย ถ้าการตัดหญ้าตรงเวลาที่กำหนด จะได้สนามหญ้าที่มีคุณภาพมีความสวยงามตลอดเวลา
 - 3.2 ความสูงของการตัดหญ้าสนาม (height of cut) ความสูงต่ำของการตัดหญ้าสนาม มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของหญ้าสนาม ทำการตัดหญ้าสนามสูงจะมีผลทำให้รากหญ้าจะสามารถเจริญเติบโตแผ่กว้าง และลึกลงไปในดินได้มาก ลำต้นใต้ดิน มีขนาดใหญ่ขยายตัวเร็ว ขึ้นสนามหญ้าทนต่อการเหยียบย่ำ แต่จะมีส่วนของกาบใบแก่ตายมากขึ้น ทำให้เกิดการสะสม ชั้นเศษหญ้าระดับผิวดิน (thatch) เร็วขึ้น ถ้าหากตัดหญ้าสนามต่ำ จะกระตุ้นให้หญ้าสนามแตกหน่อมาก ขนาดลำต้นเล็ก การเกิด รากใหม่น้อย รากสั้นอย่างลงใต้ผิวดินไม่ลึก รากหาอาหารได้น้อย ซึ่งมีผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสง และการสะสมคาร์โบไฮเดรตลง การจะตัดหญ้าสนามสูงหรือต่ำต้องพิจารณาถึง ผิวดินผิบบน และลักษณะของลำต้น
- หญ้าสนามผิวสัมผัสใบละเอียดการเจริญของลำต้นใต้ผิวดินเหมาะแก่การตัดต่ำมากกว่าหญ้าสนามผิวสัมผัส ใบหยาบ การเจริญของลำต้นเหนือผิวดิน
- ความสูงต่ำของการตัดหญ้าสนามที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากชนิดหญ้าสนาม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดผิวสัมผัส ลักษณะการเจริญเติบโต และความสูงของการตัดหญ้า

ชนิดของหญ้าสนาม	ผิวสัมผัสของใบ	ลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้น	ความสูงที่ตัดจากระดับผิวดินชั้นต่ำสุดและสูงสุด
หญ้าบาเซีย	หยาบ	ใต้ระดับผิวดิน	2-3 นิ้ว
หญ้าเซนต์ออกัสติน	หยาบ	เหนือระดับผิวดิน	1-2 1/2 นิ้ว
หญ้ามอลเลียต	หยาบ	เหนือระดับผิวดิน	1-2 นิ้ว
หญ้านวลน้อย	ปานกลาง	ใต้ระดับผิวดิน	1/2-1 1/2 นิ้ว
หญ้าญี่ปุ่น	ละเอียด	ใต้ระดับผิวดิน	1/2-1 1/2 นิ้ว
หญ้าแพรกกลมผสม	ละเอียด	ใต้ระดับผิวดิน	1/2-1 นิ้ว

ที่มา : ปรับปรุงจาก Alfred J. Turgeon. Turfgrass management. Ortho Books. All about lawns

- 3.3 การปฏิบัติก่อนตัดหญ้า (before mowing) เมื่อทราบความถี่และความสูงต่ำของการตัดหญ้าสนามในแต่ละชนิดแล้ว ก่อนทำการตัดหญ้าจริงมีขั้นตอนการเตรียมงาน ดังนี้
 - 3.3.1 ตั้งใบมีดตัดหญ้า ให้ได้ความสูง-ต่ำ ตามขนาดที่ต้องการโดยดูจากคู่มือที่แนะนำและปุ่มปรับที่มีอยู่ ซึ่งบอกขนาดความสูงต่ำให้ตัวเลขเป็นนิ้วไว้
 - 3.3.2 เลือกเวลาตัดที่สนามหญ้าแห้ง หรือรู้เวลาตารางการตัดหญ้าชัดเจน ควรงดการให้น้ำ เพราะหญ้าเปียก ทำให้สนามหญ้าหลังตัดเป็นรอยเศษชิ้นเล็กชิ้นน้อยของใบหญ้าที่ถูกตัดออก (ragged) จะจับตามฝ่ามือรอบชั้นใน ด้านพื้นเศษหญ้าออกลำบาก ใบมีดหมุนไม่สะดวกทำให้ขัดขวางการทำงานของเครื่องยนต์ (clog) ทำให้การทำงานช้าลง
 - 3.3.3 ทำความสะอาดผิวสนามหญ้า เก็บเศษอิฐ หิน ปูน หรืออื่นๆ ออกจากสนามหญ้าที่คาดว่าจะอันตรายกับทรัพย์สิน ผู้คน เครื่องตัดหญ้า การทำงานเสียเวลา
 - 3.3.4 วางแผนทิศทางการตัดหญ้า เพื่อการปฏิบัติงานด้วยความรวดเร็วมีประสิทธิภาพ ดังนี้
 - 3.3.4.1 การกรณิการตัดหญ้าไม่ต้องการให้เกิดแถบลายของการตัดหญ้าปรากฏในสนาม ไม่มีถูงการเก็บเศษหญ้า และไม่ต้องการให้เสร็จจากในแต่ละแนวตัดเป็นอุปสรรคต่อการตัดหญ้าแนวตัดหญ้าถัดไป
 - 3.3.4.2 การตัดหญ้าให้เกิดเป็นแถบลาย (zebra stripes) เพื่อให้สนามหญ้าเกิดลายแถบสวยงาม
- เป็นการเพิ่มคุณภาพสนามหญ้าต้องเลือกใช้เครื่องตัดหญ้าใบมีดแบบเป็นเกลียวหมุน โดยมีเครื่องเก็บเศษหญ้า และมีเครื่องบดทับหญ้าด้านหลัง รอยลู่วางของใบหญ้าหลังถูกบดทับ จะเกิดเป็นเงา
- 3.3.5 เลือกเครื่องตัดหญ้าให้เหมาะสมกับสภาพสนาม และขนาดของสนามหญ้า โดยพิจารณาถึงชนิดของสนามหญ้า คุณภาพของงานหลังสิ้นสุดการตัดหญ้า
- 3.3.6 ศึกษากระบวนการทำงานของเครื่องตัดหญ้าให้เข้าใจสร้างเอกสารแนะนำ

3.4 ขณะทำการตัดสนามหญ้าสนาม (when mowing) ให้คำนึงถึงความปลอดภัยความสม่ำเสมอการทำงานของเครื่องตัดหญ้า การเร่งเครื่องช้าหรือเร็วมีผลต่อคุณภาพของสนามหญ้า ขณะเดียวกันต้องพยายามสังเกตรอยหน้าตัด รอยหญ้าที่ตัดต้องคาบเกี่ยวกันหรือรอยต่อทับกันระหว่าง รอยตัดแรกและรอยตัดถัดไปอย่างต่อเนื่องประมาณ 1 ฟา หรือประมาณ 10 เซนติเมตรเพื่อลดปัญหาหัวแนวหญ้าแต่ละแถบที่หลงเหลือจากการตัด การทำงานในสนามหญ้าหนึ่งๆ ควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนกระทั่ง งานสิ้นสุด

3.5 หลังจากการตัดหญ้าสนามสิ้นสุด (after mowing) ดับเครื่องยนต์ ถอดปลั๊กสายไฟฟ้า กรณีการใช้เครื่องไฟฟ้า เก็บมันสายให้เรียบร้อย ปลดให้เครื่องเย็น จากนั้นจึงทำความสะอาด ทั่วๆ โดยใช้ผ้าแห้งเช็ด ไม่ควรล้างเครื่องด้วยน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ตรวจสอบความสึกหรอ และอื่นๆ ก่อนเก็บเข้าโรงเก็บเครื่องมือ

สำหรับสนามหญ้าหลังตัดให้ทำความสะอาด โดยนำเอาเศษหญ้าออกจากสนามหญ้าให้หมด กรณีการตัดหญ้าไม่ใช้ถุงเก็บเศษหญ้า และตรวจสอบความเรียบร้อยทั่วสนามหญ้าว่ามีเศษใดที่เล็ดลอดการตัด ถ้ามีให้ใช้กรรไกรตัดหญ้าเล่มช่วย

4. ข้อพิจารณาในการเลือกเครื่องตัดหญ้า

ข้อพิจารณาในการเลือกให้เกิดความเหมาะสมกับลักษณะงาน ลักษณะพื้นที่และอื่นๆ ดังนี้

4.1 ขนาดของพื้นที่สนามหญ้า หมายถึง เนื้อที่ที่แท้จริงที่เป็นสนามหญ้าที่จำเป็นต้องตัดหญ้า ถ้าพื้นที่กว้างใหญ่ เครื่องตัดหญ้าแบบนั่งขับเหมาะสมที่สุด ถ้าพื้นที่ขนาดเล็ก การใช้เครื่องตัดหญ้าแบบขับเคลื่อนโดยกำลังไฟฟ้าและเครื่องยนต์โดยมีคนเดินตามจะดีที่สุด

4.2 รูปร่างของสนามหญ้า มีผลโดยตรงต่อการใช้เครื่องตัดหญ้าหรือยากถ้าสนามหญ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือสามเหลี่ยม มุมแหลม สนามหญ้ามีพื้นที่เป็นแถบแคบ (verge) การใช้รถตัดแบบนั่งขับจะควบคุมการทำงานลำบาก สนามหญารูปวงรีหรือรูปรีและปราศจากพืชพรรณภายใน สามารถเลือกเครื่องตัดหญ้าได้เกือบทุกประเภท

4.3 คุณภาพของสนามหญ้า ถ้าต้องการให้ผลงานหลังตัดหญ้าสนามมีคุณภาพราบเรียบ สม่ำเสมอ การใช้เครื่องตัดหญ้าแบบใช้ใบมีดเป็นเกลียวหมุน จะได้คุณภาพของงานดีกว่า ใบมีดแบบใบพัด

4.4 ความราบเรียบ สม่ำเสมอของสนามหญ้าสนามหญ้า ราบเรียบ เครื่องตัดหญ้าทุกประเภทสามารถนำมาใช้ได้ แต่ถ้าสนามหญ้าพื้นที่มีหลุมบ่อ (bumpy or rough) ควรเลือกใช้เครื่องตัดหญ้าแบบใบมีดแบบใบพัด หรือเครื่องขับเคลื่อนด้วยแรงดันอากาศ ดีกว่าเครื่องตัดหญ้าใบมีดแบบเกลียวหมุน

4.5 ฤดูกาล ในช่วงฤดูฝนที่สนามหญ้าเปียกชื้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องตัดหญ้าที่มีล้อ เพราะทำให้สนามหญ้าเกิดรอยเนื่องจากน้ำหนักของเครื่องกด และหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องไฟฟ้า เพราะเป็นอันตรายจากกระแสไฟรั่ว เครื่องตัดหญ้าที่ดีที่สุดคือ แบบเครื่องตัดหญ้าไม่มีล้อแบบขับเคลื่อนด้วยแรงอากาศ

4.6 ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความราบเรียบรูปร่างของสนามหญ้า และเครื่องตัดหญ้า แต่ปัจจัยที่ทำให้การตัดหญ้าสำเร็จรวดเร็วหรือไม่ในหน่วยเวลาที่กำหนด คือ ความกว้างของใบมีด (cutting width) ตัวอย่างเช่นถ้า ต้องการตัดหญ้าสนามในพื้นที่ราบเรียบให้แล้วเสร็จภายใน 30 นาที ควรเลือกใช้ขนาดของใบมีดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความกว้างของใบมีด พื้นที่การตัดหญ้าและเวลาดัดหญ้าสนาม 30 นาที

พื้นที่ตัดหญ้า/ตรม. ความกว้างของใบมีดหรือแนวตัด/นิ้ว

405	12
648	14
810	16
972	18
1,215	20
1,838	30

ที่มา : ปรับปรุงจาก Dr. D.G. Hessayon, The Lawn Expert

5. เครื่องตัดหญ้า (mowers)

การใช้เครื่องตัดหญ้าที่มีคุณภาพจะทำให้งานตัดหญ้ามีคุณภาพประหยัดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่ายลงเครื่องตัดหญ้าที่ใช้ตัดหญ้าและนิยมในปัจจุบันแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

5.1 เครื่องตัดหญ้าแบบนั่งขับ (ride-on-mowers) ซึ่งออกแบบหลายรูปแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสมเช่นแบบรถแทรกเตอร์ (tractor mower) แบบที่นั่งพ่วงหลัง (trailing seat mower) 2 แบบเป็นเครื่องที่ใช้เครื่องยนต์ขับเคลื่อนโดยน้ำมัน (petrol-driven)

5.2 เครื่องตัดหญ้าแบบคนเดินตาม (Walk Behind the world)

มีทั้งแบบใช้แรงคนและเครื่องยนต์แบบใช้แรงงานคนในปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมเพราะใช้แรงขับเคลื่อนสูงใช้เวลามากคุณภาพงานไม่เรียบร้อยเพราะแรงคนไม่สามารถควบคุมความสม่ำเสมอการหมุนของใบมีดตัดหญ้าได้เครื่องตัดหญ้าแบบคนเดินตามขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (electric driven)

และน้ำมันซึ่งเป็นเครื่องยนต์มีทั้งแบบมีล้อและไม่มีล้อเครื่องตัดหญ้าทางแบบนั่งขับและแบบคนเดินตามส่วนที่ตัดหญ้าให้เรียบสม่ำเสมอคือใบมีดตัดหญ้าใบมีดตัดหญ้าที่ติดอยู่บนเครื่องตัดหญ้ามอเตอร์ 3 แบบ ดังนี้

5.2.1 ใบมีดเป็นเกลียวหมุน (cylinder) การตัดหญ้ายคล้ายกรรไกร (scissor-like) ใบมีดจัดวางรอบแกนเหมือนเกลียวชุดมาตรฐานสำหรับงานการตัดหญ้าสนามทั่วไป 1 ชุดจะมีใบมีด 5-6 ใบ แต่ถ้าสำหรับงานตัดหญ้าในสนามกรีนพัต (putting green) 1 ชุดจะมีใบมีด 8-12

ใบคุณภาพของผลงานหลังการตัดราบเรียบสม่ำเสมอดูสะอาดสะอ้านปลายใบหญ้าไม่ซ้ำ

5.2.2 ใบมีดแบบใบพัด (rotary) การตัดหญ้าคล้ายเคียวเกี่ยวข้าว (scythe-like) โดยใช้แรงเหวี่ยงจากความเร็วรอบสูงในแนวราบใบพัดอาจมีเพียงใบเดียวหรือเป็นกลุ่มก็ได้ เครื่องมือตัดหญ้าโดยใช้ใบมีดแบบใบพัดเป็นที่นิยมทั่วไปแต่คุณภาพของผลงานสู้แบบใบมีดเป็นเกลียวไม่ได้สนามหญ้าไม่ค่อยราบเรียบบางครั้งปลายใบหญ้าซ้ำแตกเป็นสีเหลืองในกรณีขาดการลับใบมีดให้คมก่อนตัด

5.2.3 ใบมีดแบบใบพัดสำหรับเครื่องตัดหญ้าไม่มีล้อขับเคลื่อนด้วยแรงดันอากาศหรือแบบ บินร่อน (hover mower) ปลายใบมีด 2 ข้างเรียวยาวเป็นการตัดเป็นแบบเคียวเกี่ยวข้าว (scythe-like) ด้วยความเร็วรอบสูงทำให้เกิดแรงดันอากาศเครื่องยนต์ลอยตัวขนาดตัดหญ้าทำให้ควบคุมความสูงของการตัดยากถ้าต้องการตัดต่ำต้องใช้แรงกดช่วยหรือตัด 2 ครั้งทำให้สิ้นเปลืองเวลาแต่ละสัปดาห์เวลาเคลื่อนย้ายและขณะตัดเพราะมีน้ำหนักเบา

6. การตัดเล็ม (Trimming)

6.1 การตัดเล็มหญ้าทางแนวราบ (horizontal trimming) เป็นพื้นที่ที่เครื่องตัดหญ้า

เข้าทำงานได้ไม่ถึงหรือพื้นที่ที่ตัดหญ้าลำบากเช่นโคนต้นไม้ใหญ่ผนังกำแพงแนวรั้วพื้นที่ชิดตัวบ้านพื้นที่แคบการตัดเล็มทางแนวราบ

6.2 การตัดเล็มหญ้าทางแนวตั้ง (vertical trimming) หรือการตัดขอบหญ้า (lawn edging)

เช่นพื้นที่ตามขอบแปลงแนวขอบหญ้ากับถนนทางเดินรอบพื้นที่คลุมโคนต้นไม้ด้วยวัสดุคลุมดินเพื่อแยกพื้นที่สนามหญ้าออกจากแปลงปลูกกำจัดหญ้าที่เลื้อยเข้าไปในแปลงปลูกถนนทางเดิน

7. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดเล็มหญ้า

ตัดเล็มหญ้าทางแนวราบได้แก่ กรรไกรตัดหญ้า (lawn shears) เครื่องตัดหญ้าสายเอ็น (nylon cord trimmer)

ตัดเล็มหญ้าทางแนวตั้ง ได้แก่ กรรไกรตัดขอบ (edging shears) ลูกกลิ้งตัดขอบ (roller edger) เครื่องตัดขอบ (power driven edger)

8. ประโยชน์การเสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้า

8.1 ในสนามที่หญ้าสนามแน่นตัว การเสริมแต่งผิวหน้าจะช่วยกระตุ้นให้หญ้าสนาม แตกหน่อใหม่และลำต้นใต้ดินพัฒนารวดเร็วขึ้น

8.2 เสริมและปรับหลุมบ่อภายในผิวพื้นสนามหญ้าให้เกิดความราบเรียบ

8.3 วัสดุผสมที่เป็นทรายช่วยลดปัญหาดินแน่นตัวทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดี

8.4 ทำให้การระบายน้ำลงสู่ใต้ดินดีขึ้นเนื่องจากวัสดุเสริมแต่งผิวหน้าทำให้ดินร่วนซุย

9. ส่วนผสมของดินผสมที่ใช้เสริมแต่งผิวหน้าสนามหญ้า

วัสดุที่ใช้ผสมประกอบไปด้วย ทราย (sand) ดินร่วน (loam) ที่ละเอียด อินทรีย์วัตถุ (organic matter) เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ของเทศบาลเบอร์ 901 ชนิดเม็ดละเอียดพีท (peat) ที่ละเอียด โดยมีอัตราส่วนผสมแตกต่างกันขึ้นอยู่กับดินพื้นฐานในการเตรียมพื้นที่สร้างสนามหญ้า ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบอัตราส่วนของวัสดุโดยอาศัยพื้นฐาน

ดินพื้นฐานที่เตรียมปลูก อัตราส่วนผสมระหว่างวัสดุผสมที่ใช้ใน 7 ส่วน

	ทราย	ดินร่วน	อินทรีย์วัตถุ
ดินเหนียว	4	2	1
ดินร่วน	2	4	1
ดินทราย	1	4	2

10. วิธีการแต่งผิวหน้าสนามหญ้า

10.1 ตัดสนามหญ้าให้สั้นหรือตัดต่ำ การตัดสนามหญ้าให้สั้น ทำให้สามารถสังเกตส่วน พื้นที่ย่อยหญ้ายุบตัว ความหนาแน่นของหน่อหญ้า เมื่อเสริมแต่งผิวหน้าแล้วสามารถปรับผิวพื้นสนามหญ้าให้เรียบสม่ำเสมอไม่เป็นอุปสรรคเวลาใช้เครื่องกลิ้ง ใช้กระดานลาก เพื่อทำให้ดินผสมตกแต่งผิวหน้ากระจายสม่ำเสมอและสามารถแทรกลงไปสู่ลำต้นหญ้าและผิวหน้าดินได้

10.2 การปฏิบัติเลือกวิธีการปฏิบัติได้ดังนี้

วิธีที่ 1 โรยวัสดุผสมเสริมแต่งผิวหน้า ลงในสนามหญ้า ให้มีความหนาจากผิวพื้นของสนามหญ้าไม่เกิน 1/4 นิ้วหรือ 0.6 มิลลิเมตรให้ทั่ว จากนั้นจึงใช้คราดหรือกระดานลากปรับสนามให้สม่ำเสมอราบเรียบทั่วทั้งสนาม เมื่อปรับได้ตามต้องการแล้ว จึงรดน้ำให้ชุ่ม

วิธีที่ 2 การเสริมแต่งผิวหน้าโดยผ่านการเจาะรูอากาศในดิน เป็นการแก้ปัญหาคาแน่นตัวของดิน การปรับสภาพทางกายภาพของดิน

ทำได้โดยใช้เครื่องเจาะรูอากาศลงไปในดินพื้นสนามหญ้า (aerating machine) หลังเจาะรูอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำเอาเศษดินจากสนามหญ้าออกให้หมด จึงนำวัสดุผสมที่ใช้อยู่ตกแต่งผิวหน้าโรยลงในสนามหญ้าแล้วกลิ้งให้ทั่ว ดินแต่งผิวหน้าจะถูกกลิ้งลงไปในรูเจาะไว้ แล้วกวาดให้เรียบร้อย จากนั้นจึงรดน้ำ

11. เครื่องมือการใช้เก็บกวาด

11.1 ใช้อุปกรณ์ที่เป็นไม้กวาดและลักษณะคล้ายคลึงไม้กวาด (broom and broom-like)

11.1.1 คราดไม้ไผ่ คราดสปริง (bamboo-tine rake and spring tine rake) ใช้คราดสิ่งสกปรกต่างๆ ออกจากสนามก่อนการตัดหญ้า

และคราดเศษหญ้าหลังตัดออกจากสนามหญ้า และ สิ่งสกปรกออกจากสนามเวลามีสิ่งสกปรกเกิดขึ้นในสนาม

11.1.2 ไม่กวาด กวาดใบไม้เศษดิน ขูดดินที่เกิดขึ้นในสนาม ที่มีขนาดเล็กทำให้ เศษดินแตกตัวกลับลงไปสู่พื้นสนามอีกครั้งหนึ่ง

11.2 เครื่องมือเก็บใบไม้ (mechanical sweeper) แบบมีถุงเก็บ ขับเคลื่อนโดยแรงคน เครื่องมืออีกชนิดหนึ่งคือเครื่องเป่าใบไม้รวมกอง เป็นรถแทรกเตอร์นั่งขับ เครื่องเป่าใบไม้แบบคนเดินตามควบคุมการทำงาน เมื่อเป่าใบไม้รวมกองแล้ว จากนั้นจึงเก็บใบไม้

12. วิธีและการใช้เครื่องมือการเกษตรในการบดสนามหญ้า

สำหรับสนามหญ้าตามงานภูมิทัศน์โครงการขนาดเล็กควรใช้ลูกกลิ้งขนาดเล็กซึ่งมีน้ำหนักประมาณ 50-100

กิโลกรัมที่นิยมใช้ทั่วไปคือลูกกลิ้งน้ำภายนอกที่โซบเป็นแผ่นเหล็กกลมเชื่อมสามารถบรรจุน้ำภายในได้ มีเครื่องหมายแสดงระดับการเติมน้ำสัมพันธ์กับน้ำหนัก

ลูกกลิ้งเหล็กบรรจุน้ำภายใน มีแกนหมุนต่อเชื่อมและศูนย์กลางของลูกกลิ้งกับคันชักลาก สามารถขับเคลื่อนด้วยแรงคน

การบดสนามหญ้า จะบดเมื่อพบว่าสนามหญ้าไม่ราบเรียบ เกิดหลุมบ่อ หรือหลังตัดหญ้าสนามหญ้าเกิดรอยเนื่องจากล้อรถตัดหญ้า ตัดหญ้าขนาดสนามเปียกชุ่ม

ช่วงของการบดที่เหมาะสมคือช่วงสนามหญ้า ไม่ชุ่มน้ำหรืออ่อนนุ่มเกินไป สนามหญ้าพื้นดินแข็งเกินไป ควรรดน้ำให้ชุ่ม เพื่อให้ดินอ่อนตัวลงบ้างแล้วจึงบดอัด

ในเครื่องตัดหญ้าแบบที่นั่งพ่วง (trailing seat mower) จะมีลูกกลิ้งสำหรับบดสนามหญ้าย่อยส่วนหลัง ซึ่งส่วนหน้าติดใบมีดตัดหญ้าแบบเกลียวหมุนระหว่างตัดหญ้าสนาม สนามหญ้าจึงได้รับการบดอัดไปพร้อมๆ กัน

13. เวลาของการให้น้ำแก่สนามหญ้า

13.1 เวลาของการให้ที่เหมาะสม คือ ช่วงตอนเช้า และตอนบ่ายๆ แต่ถ้าเป็นช่วงเวลาเช้าให้น้ำแก่สนามหญ้าพอชุ่มพอเพียง ตอนบ่ายก็ไม่ต้องมีความจำเป็น

เพราะโดยทั่วไปผู้ต้องการใช้สนามหญ้าเวลาบ่ายมากกว่าตอนเช้า ช่วงเวลาบ่ายสนามหญ้าไม่ขึ้นและ

อย่างไรก็ตามการให้น้ำแก่สนามหญ้าได้เป็นกฏตายตัวว่าจะต้องเป็นตอนเช้า ตอนกลางวัน และตอนเย็น แต่ละช่วงอาจมีข้อดีแตกต่างกัน ดังนี้

13.1.1 การให้น้ำแก่สนามหญ้าในตอนเช้า

แสงแดดช่วยแผดเผาให้น้ำระเหยขึ้นไม่ทำให้น้ำขังและในสนามนานเกินไปโดยเฉพาะในส่วนพื้นที่ที่ดินมีความแน่นตัวทำให้เกิดโรคเกิดวัชพืชขึ้นน้อยลง

13.1.2 การให้น้ำแก่สนามหญ้าในเวลากลางวัน ช่วยลดอุณหภูมิแก่สนามหญ้าและพื้นดิน ทำให้น้ำซึมลงสู่รากหญ้าได้ดียิ่งขึ้น รากหญ้าพัฒนาเร็วขึ้น

แต่ระบบการให้น้ำที่ดีที่สุดคือแบบฝ่นโปรย (sprinkler system) ขอระวังอย่าให้น้ำแก่สนามหญ้าเวลาที่แดดร้อนจัด

13.1.3 การให้น้ำแก่สนามหญ้าเวลาเย็น เหมาะสำหรับสนามหญ้าบางประเภท เช่น สนามกีฬากรีฑา แต่โดยทั่วไปสนามหญ้าตามอาคาร บ้านพักอาศัย

ไม่ค่อยนิยมทำให้น้ำสนามหญ้าเกิดโรคได้ง่าย

13.2 สังเกตความต้องการน้ำของหญ้า ถ้าพบว่าใบหญ้ามืดซีดเหลืองซีดอมน้ำตาล เทียว พับ แสดงว่าขาดน้ำต้องการน้ำ หรือตรวจสอบสภาพหญ้าดูว่าพื้นสนามแห้ง

แสดงว่าขาดน้ำต้องการน้ำ หรือการทดสอบอีกวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กัน คือ ใช้เท้าเหยียบลงไปบนสนามหญ้าแล้วถอนเท้ากับ

ถ้าหญ้าสนามไม่เต่งตัวกลับอย่างรวดเร็วแสดงว่าสนามหญ้าขาดน้ำหญ้าสนามต้องการน้ำ

14. ปริมาณน้ำที่ให้แก่สนามหญ้า

การจะให้น้ำมากหรือน้อยกว่าสนามหญ้า ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่นำมาประกอบ ในการพิจารณา เช่น

14.1 ชนิดของหญ้าสนาม หญ้าสนามแต่ละชนิดการเจริญเติบโตแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของลำต้น การหยั่งลึกของราก ผิวสัมผัสของใบหญ้ามืดเขียว

หญ้าเขตร้อนก็ต้องการน้ำมากกว่าหญ้านวลน้อย หญ้าญี่ปุ่นและหญ้าแพรก เวลาปลูกในสภาพอากาศแห้งเช่นเดียวกัน

14.2 อายุของหญ้าสนาม หญ้าสนามปลูกใหม่ต้องการปริมาณน้ำ และความถี่ของการให้น้ำสูงกว่า เนื่องจากระบบรากยังพัฒนาอยู่ระดับผิวดิน การให้น้ำต่ำไม่เต็มที่

14.3 ชนิดของดินที่ใช้เตรียมพื้นที่ และการอุ้มน้ำของดิน ถ้าการให้น้ำปริมาณเท่ากันดินทรายอุ้มน้ำได้น้อยกว่าดินร่วน ดินร่วนอุ้มน้ำได้น้อยกว่าดินเหนียว

ความถี่การให้น้ำดินทรายมากกว่าดินร่วน ดินร่วนมากกว่าดินเหนียว

14.4 สภาพของอากาศในฤดูหนาว ฤดูร้อน ที่มีความเข้มของแสงสูง หญ้าสนามคายน้ำมาก

ความต้องการน้ำของหญ้าสนามมากกว่าในฤดูฝนที่มีความชื้นในดินและบรรยากาศสูงกว่า

15. วิธีการให้น้ำแก่สนามหญ้า

ที่นิยมมี 3 วิธี คือการให้น้ำแบบเหนือผิวดิน แบบปล่อยท่วม และแบบระบบใต้ดิน

15.1 การให้น้ำแบบเหนือผิวดิน

15.1.1 แบบฝ่นโปรย (sprinkler) เป็นการให้น้ำแบบปล่อยละอองเหนือผิวดินสนามหญ้า โดยมีหัวให้น้ำแบบต่างๆ กัน

ต่อเชื่อมเข้ากับสายยางจากจุดให้น้ำหัวให้น้ำแบบฝ่นโปรยมีหลายชนิด เช่น แบบหมุนรอบตัว (rotary sprinkler) แบบปรับองศาการทำงานได้ (pulse-jet sprinkler)

แบบก้านเสียบ ลงในดิน (static sprinkler) แบบสายแกว่งไปมา (oscillating sprinkler) มีล้อเคลื่อนย้ายเวลาทำงาน (travelling sprinkler) และแบบหัวพ่นหมอก

(standard nozzle) ลักษณะการพ่นน้ำมี 3 แบบคือ

1) แบบพ่นออกรอบทิศทาง (spray head) ทำให้น้ำแบบฝ่นโปรยจะพ่นน้ำออกพร้อมกันเป็นวงกลม ได้แก่หัวให้น้ำแบบหมุนรอบตัว แบบพ่นหมอก

2) แบบสายแกว่งไปมา (oscillating head) การพ่นน้ำไม่ได้เป็นรูปวงกลม แต่ออกเป็นลักษณะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ได้แก่ หัวให้น้ำแบบสายแกว่งไปมา

3) หมุนพ่นออกเป็นทิศทางเดียว (rotating stream head) หัวให้น้ำพ่นน้ำผ่านรูซึ่งมีเพียงรูเดียว หรือหลายรูที่ปลายหัวพ่นน้ำสามารถปรับความละเอียด

ความหยาบของฝ่นละออง ขณะเดียวกันสามารถปรับองศาการทำงานได้ด้วย

15.1.2 แบบใช้ขวดน้ำ (water can) เป็นวิธีการที่ปฏิบัติกันมานาน เหมาะสำหรับพื้นที่สนามหญ้าแคบๆ แต่เป็นการให้น้ำแบบประณีต และแบบดั้งเดิม

15.2 การให้น้ำแบบปล่อยท่วม

โดยวิธีปล่อยให้น้ำท่วมแปลงหญ้าทั้งแปลง วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ต้องการให้น้ำซึมผ่านชั้นดินล่างลงไปได้ลึก ทำให้รากหญ้าพัฒนาสู่แนวลึกได้ และนอกจากนี้ยังเป็นการชะล้างเกลือที่มีตามผิวดินสู่ดินเบื้องล่าง โดยทั่วไปแล้วสนามหญ้าไม่มีมิมปฏิบัติ แต่จะปฏิบัติกันมากในพื้นที่ปลูกหญ้าสนามเพื่อผลิตแผ่นหญ้า(sod) จำหน่าย

15.3 การให้น้ำผ่านระบบใต้ดิน

คือ ระบบท่อ ระบบลำเลียงน้ำ และหัวให้น้ำฝังอยู่ใต้ดิน แต่เวลาให้น้ำจริงให้น้ำแบบฝนโปรย จะไหลขึ้นทำงานเมื่อผิวดิน โดยใช้ระบบความดันน้ำ หลังการทำงานสิ้นสุดหัวให้น้ำจะยุบตัวลงไปเ็นกระบอกเก็บ ทำให้มองดูมีความเรียบร้อยระบบการให้น้ำแบบนี้เรียกว่า Pop-Up System หรือ riser การควบคุมการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ หัวการให้น้ำที่นิยมมี 2 แบบ คือแบบฝนโปรย และแบบพ่นหมอก ทิศทางของการให้น้ำมี 2 ทิศทาง คือ แบบพ่นออกรอบทิศทาง และแบบพ่นออกทิศทางเดียว ทั้ง 2 แบบนี้สามารถปรับองศาของการทำงานได้

16. การลดปัญหาการให้น้ำแก่สนามหญ้า

การให้น้ำแก่สนามหญ้าต้องปฏิบัติเป็นประจำทุกวันยกเว้นในฤดูฝนซึ่งการให้น้ำแต่ละครั้ง คือ

ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นดังนั้นจึงพยายามหาวิธีการให้น้ำแก่สนามหญ้าลงในรูปแบบต่างๆเช่น

16.1 เพิ่มความทนแล้งแก่หญ้าสนามซึ่งเป็นเทคนิควิธีทำอย่างไรให้รากหญ้านานแห้งลึก

ในดินและทำให้ระบบรากหญ้านานมีความเข้มแข็งทนทานซึ่งเป็นวิธีทำให้หญ้านานทนแล้งเพิ่มขึ้น(drought resistance) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

16.1.1 เสริมแต่งผิวดินสนามหญ้าโดยวิธีเจาะรูอากาศด้วยเคียวแหลม(spiking)

ลงไปสนามหญ้าแล้วใช้สตุเสริมแต่งผิวดินกวาดลงในรูทำให้ดินร่วนซุยลดปัญหาการแน่นตัวน้ำซึมผ่าน ได้สะดวกทำให้รากหญ้าพัฒนาเร็วขึ้นและยังรากลึก

16.1.2 ไม่ควรตัดหญ้านานต่ำกว่าคำแนะนำควรปล่อยให้หญ้านานยาวกว่าปกติในฤดูร้อน

16.1.3 การใช้ปุ๋ยฟอสเฟตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเพื่อให้รากหญ้านานเติบโตขึ้น

16.1.4 กำจัดเศษหญ้าออกโดยวิธีการครูดหญ้า (scarifying) ทำให้น้ำซึมผ่านสู่ดินเบื้องล่างได้สะดวกขึ้น

16.2 การให้น้ำอย่างทั่วถึง

การให้น้ำอย่างทั่วถึงและชุ่มในฤดูร้อนทำให้ดินอุ้มความชื้นไว้ได้นานช่วยลดความถี่ของการให้น้ำลงการให้น้ำซึมผ่านชั้นผิวดินลงไปได้ลึกจะทำให้รากหญ้านานยังลงสู่ดินลึกสามารถหาอาหารและน้ำในระดับใต้ดิน ลึกได้จึงมีส่วนทำให้หญ้านานมีความสมบูรณ์แข็งแรง

17. วิธีการใส่ปุ๋ยสนามหญ้า

วิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยสนามหญามี 3 วิธีคือ

17.1 ใช้มือหว่าน (hand application) ใช้สำหรับปุ๋ยเม็ด หว่านให้เม็ดปุ๋ยกระจายออกทางกว้าง วิธีการหว่านเพื่อให้สังเกตง่าย ควรคลุกปุ๋ยกับทรายหยาบ

จะสามารถสังเกตการกระจายของปุ๋ย เพราะการหว่านปุ๋ยโดยมือไม่สามารถควบคุมความสม่ำเสมอได้อาจเป็นอันตรายแก่หญ้านานบางจุดที่ได้รับปุ๋ยมากเกินไป เช่น ใบไม้ หรือ หญ้างามที่เป็นกระจุก

17.2 ใช้เครื่องใส่ปุ๋ยที่ใช้กับปุ๋ยเม็ด ใช้กันทั่วไปมี 2 แบบคือ

17.2.1 เครื่องหว่านปุ๋ย (rotary broadcast spreader) เป็นเครื่องหว่านปุ๋ยแบบหมุน (rotary type) โดยใช้แรงเหวี่ยงออกจากแกน หมุนเป็นวงกลม

ปุ๋ยจะกระจายออกเป็นรัศมีความกว้างขึ้นอยู่กับแรงเหวี่ยงของเครื่อง

17.2.2 เครื่องใส่ปุ๋ยแบบหยอด (drop spreader) เป็นเครื่องใส่ปุ๋ยที่ได้รับความนิยมสูง เพราะสามารถตรวจสอบความสม่ำเสมอ และแนวการใส่ปุ๋ยได้อย่างทั่วถึง

แต่การทำงานช้ากว่าแบบเครื่องหว่านปุ๋ย

17.2.3 การใส่ปุ๋ยน้ำ (liquid dilutor) ปุ๋ยน้ำเป็นปุ๋ยที่ทำให้หญ้านานใช้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว เมื่อปุ๋ยมีความเข้มข้น การใส่จึงต้องละลายน้ำเพื่อให้เกิดความเจือจาง การใส่ปุ๋ยน้ำจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ ถ้าใช้บัวรดน้ำอาจจะช้า ถ้าใช้เครื่องพ่นน้ำจะทำงานได้ด้วยความรวดเร็ว การใส่ปุ๋ยน้ำจะใช้ในรูปของการให้น้ำทางใบ ดังนั้นหญ้านานสามารถนำไปใช้ได้รวดเร็วกว่าการใส่ปุ๋ยแบบเม็ด

18. ข้อพึงระวังในการใส่ปุ๋ยแก่สนามหญ้า

18.1 ปุ๋ยในโตรเจน หลังใส่ปุ๋ยต้องให้น้ำแก่สนามหญ้า ถ้าไม่ให้น้ำแก่สนามหญ้า จะทำให้ ใบหญ้านานไหม้เฉพาะเม็ดปุ๋ยจะติดค้างอยู่ตามใบ คบใบ และลำต้น

18.2 การใส่ปุ๋ยแบบหว่าน ให้คำนึงถึงความสม่ำเสมอของเม็ดปุ๋ย

กระจายอย่างทั่วถึงบางเม็ดปุ๋ยที่ใส่จับกันเป็นก้อนเนื่องจากปุ๋ยมีความชื้นควรทำให้เม็ดปุ๋ยแยกตัวออกเป็นอิสระก่อนหว่าน ไม่ว่าจะหว่านด้วยมือหรือเครื่องหว่าน หลังหว่านปุ๋ยต้องรดน้ำสนามให้ชุ่มทุกครั้ง

18.3 ลดข้อผิดพลาดอันเกิดจากการใส่ปุ๋ยแบบหยอดให้คำนึงถึงแนวใส่ หลีกเลี่ยงแนวใส่ปุ๋ยซ้ำ (double dose)

เกิดช่องว่างระหว่างแถวของการใส่ปุ๋ยทำให้หญ้านานที่ได้รับปุ๋ย ไม่ทั่วถึง

19. การเก็บงานเพื่อการส่งมอบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานดูแลบำรุงรักษางานภูมิทัศน์ เป็นเครื่องทุ่นแรง (Equipment) ที่มีส่วนทำางานดูแลรักษาภูมิทัศน์ สะดวก รวดเร็ว

มีประสิทธิภาพและคุณภาพของงานดีขึ้น เครื่องมือและอุปกรณ์ดังกล่าว บางครั้งเรียกว่า เครื่องมือและอุปกรณ์ทำสวน (Garden Equipment)

เครื่องมือ คือ สิ่งของที่ใช้ในการทำงาน

อุปกรณ์ คือ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องช่วย เครื่องประกอบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานดูแลบำรุงรักษาภูมิทัศน์ แบ่งได้ 2 อย่าง โดยพิจารณาถึงความจำเป็น

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความจำเป็น (Essential) คือ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นที่งานดูแล บำรุงรักษาขาดไม่ได้ เช่น เครื่องตัดหญ้าสนาม กรรไกรตัดขอบ คราด ไม้กวาด ข้อมัด จอบ พลั่ว เสียม สายยาง หัวฉีดรดน้ำ บัวรดน้ำ ข้อนปลูก กรรไกรตัดหญ้า กรรไกรตัดแต่งกิ่ง เครื่องมือซ่อมบำรุง และอื่นๆ
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เสริมให้การทำงานสะดวกขึ้น (Additional) ได้แก่ เครื่องมือใส่ปุ๋ย เครื่องมือป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องเก็บใบไม้ เครื่องเจาะรูอากาศในดิน อาทิลูกรัง บันได ที่ม้วนเก็บสายยาง

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งกลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยอาศัยลักษณะของการใช้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานทำความสะอาดและงานดิน
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานให้น้ำ
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานใส่ปุ๋ย
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานการตัดหญ้าสนาม
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานตัดแต่งพืชพรรณ
- เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและซ่อมบำรุง

รายละเอียดจะกล่าวเน้นแต่ละกลุ่ม ในเรื่องการเลือกใช้ที่เหมาะสมกับลักษณะงานการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มนั้นๆเป็นหลัก

19.1 เก็บงานวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสวนเพื่อเตรียมส่งมอบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานทำความสะอาดและงานดิน เป็นเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาด การขุดดิน การตักดิน การพรวนดิน การผสมดิน การตีดิน การเกลี่ยดิน การปรับระดับดิน การเคลื่อนย้ายดิน

19.1.1 คราด (Rakes) คราดแบ่งตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท คือ

19.1.1.1 คราดใช้กับสนามหญ้า (Lawn Rakes) ส่วนใหญ่มีรูปร่างลักษณะคล้ายพัด (Fanlike) ซี่คราดที่อ่อนแหลม (Dull) เป็นสปริงมีความยืดหยุ่น (Springly Teeth)

การออกแบบส่วนใหญ่ใช้กับงานกวาดทำความสะอาดผิวพื้นสนามหญ้า เช่น กวาดเศษหญ้าหลังตัดหญ้า (Clipping)

ใบไม้หรือเศษวัสดุที่มีน้ำหนักดกไม่มากนักนอกจากสนามหญ้า หรือพื้นบริเวณ เช่น คราดสปริง (Steel tine lawn rake) คราดพลาสติก (Polypropylene rake) คราดไผ่ (Bamboo rake)

นอกจากนี้ยังมีคราดที่ใช้กับสนามหญ้าเพื่อครูดชั้นเศษหญ้า (Thatch) ออกจากสนาม เรียกว่า คราดสำหรับครูดชั้นเศษหญ้า (Thatching rake)

ลักษณะซี่คราดปลายแหลมทั้ง 2 ข้างใช้ครูดลงไปใต้ผิวพื้นสนามหญ้าเพื่อนำชั้นเศษหญ้าออก

19.1.1.2 คราดที่ใช้กับงานสวนทั่วไป (Garden rakes) หน้าคราดแบนราบหรือคล้ายสมอเรือ (Bowhead) และเหมาะสมกับการใช้งาน

1) คราดเศษวัสดุที่ไม่พึงประสงค์ออกจากพื้นที่ เช่น เศษก้อนดิน เศษอิฐ เศษหิน เศษปูน เศษวัสดุของพืชพรรณ และอื่นๆ

2) คราดปรับระดับให้ราบเรียบและย่อยให้ละเอียดขึ้น

3) ใช้เตรียมแปลงสำหรับเพาะเมล็ด เช่น ใช้สันคราดกำหนดแถวเพื่อหยอดเมล็ด ใช้ซี่คราดเจาะรูสำหรับหยอดเมล็ด ใช้คราดเกลี่ยกลบเมล็ด กรณีเพาะเมล็ดโดยการหว่าน คราดที่ใช้กับงานสวนทั่วไป ได้แก่ คราดสำหรับปรับระดับ (Leveling rake) ซี่คราดคล้ายตะปู ซี่คราดยาวประมาณ 4 นิ้ว คราดเหล็กหัวแบน (Flathead steel rake) คราดเหล็กหัวสมอเรือ (Bowhead steel rake) คราดซี่เหล็กด้ามยาว (Long handled cultivator) ซี่คราดแหลมยาว สามารถใช้ขุดดินได้ การดูแลรักษา หลังใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำความสะอาด ตรวจสอบการคลอนระหว่างรอยต่อของตัวคราดกับด้ามคราด ถ้ามีปัญหาให้ขันนอต หรือขันสกรูให้เรียบร้อย เช็ดให้แห้ง เก็บไว้ในโรงเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อย

19.1.2 จอบ (Hoes) เสียมขุดหรือพลั่วขุดดิน (Spades) และพลั่วตักดิน (Shovels)

19.1.2.1 จอบ (Hoes) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการขุดดิน พรวนดิน เกลี่ยปรับดินย่อยดินให้ละเอียด ขุดหลุมปลูก ขุดหลุม เกลี่ยกลบ ปลูกหญ้า ทรายหญ้า และงานอื่นๆ เช่น ทำความสะอาดร่องน้ำ ผสมดินปลูก ผสมปูนซีเมนต์

1) จอบขุด (Eyehoe) ออกแบบสำหรับงานขุดดิน การย่อยดิน ปลายหน้าจอบเว้าเล็กน้อย

2) จอบถาก หรือจอบอนเนกประสงค์ (General garden hoe) ตัวแผ่นใบจอบบางหน้าจอบตัดตรง มีน้ำหนักเบากว่าจอบขุด ออกแบบเพื่องานดายหญ้ากำจัดวัชพืช ถากดินเพื่อปรับระดับ เกลี่ยดินให้เรียบ รูปร่างลักษณะคล้ายจอบขุด

3) จอบคอกห่าน ออกแบบเพื่องานเบา ตัวแผ่นใบจอบมีหลายแบบ เช่น รูปสามเหลี่ยม ลายแหลม ใช้สำหรับเปิดหน้าร่องเพื่อปลูกไม้ดอก พืชผัก ปักชำ หยอดหรือโรยเมล็ด

19.1.2.2 เสียมขุดหรือพลั่วขุด (Spades) เสียมหรือพลั่วขุด ออกแบบเพื่องานขุดหลุมปลูก ขุดหลุมฝังเสา ตัวแผ่นใบพลั่วแคบยาว แต่หนา ส่วนหน้าพลั่วหรือเสียมมีความคม ตัวแผ่นใบพลั่วจะต่อกับด้ามจับเป็นเส้นตรง ปลายสุดของด้ามมีมือจับ หรือไม่มีมือจับก็ได้ ด้ามที่นิยมทำจากไม้กลม หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม

แต่ควรมีความแข็งแรงและน้ำหนักเบา เสียมขุดหรือพลั่วขุดมีหลายแบบ

19.1.2.3 พลั่วตักดิน (Shovels) ออกแบบเพื่อใช้กับงาน ตักดิน ผสมดิน เคลื่อนย้ายดิน หรือประยุกต์ใช้กับงานผสมปุ๋ย ผสมปูนซีเมนต์ ตักหินเกล็ด

ลักษณะพิเศษของพลั่วตักดิน ตัวใบพลั่ว (Blade) มีพื้นที่เป็นแอ่งรับวัสดุที่ตัก ปากใบพลั่ว มีทั้งปากแหลม ปากกลมมน และปากตัดตรง ก้านเชื่อม

ระหว่างใบพลั่วกับด้ามมีมือจับเป็นรูปโค้งขึ้น ด้ามพลั่วทำจากไม้หรืออลูมิเนียม ปลายด้ามพลั่ว (D-handle) หรือแบบมือจับกด (T-handle)

การดูแลรักษา การดูแลรักษา จอบ เสียม หรือพลั่วขุดดิน และพลั่วตักดินก่อนเข้าโรงเก็บในโรงเก็บ ดังนี้

- 1) การทำความสะอาด ในส่วนของใบ ด้ามจับ แล้วเช็ดให้แห้ง
 - 2) ตรวจสอบจุดเชื่อมต่องานยึดตัวใบ กับด้ามจับ คารคลอนที่เกินจากการคลายตัวของนอต สกรู ถ้ามีการคลายตัวให้แก้ไขให้แน่น
 - 3) ถ้าเกิดกรณีด้ามหัก หรือชำรุดต้องเปลี่ยนด้ามใหม่
 - 4) ลับปลายสุดของปากพลั่วใบคม เพื่อความคล่องตัวของการใช้งาน
- 19.1.2.4 เครื่องมือยอยดิน (Tillers) เป็นเครื่องมือที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ ออกแบบเพื่อใช้กับงานยอยดินให้ละเอียด พรวนดิน พรวนคลุกเคล้าปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักผสมกับดินก่อนการปลูกหญ้า เติร์มดินเพื่อปลูกไม้ดอก พรวนรอบโคนต้นไม้ พรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ส่วนที่ไยยอยดินเป็นเดือยหรือหนามเตย (Tine) ออกจากแกนหมุน เครื่องมือนี้มีชื่อเรียกว่า เครื่องยอยดินหรือเครื่องพรวนดิน (Rotary tiller) ควบคุมการทำงานด้วยคนเดินตามมี 2 แบบ การติดตั้งเครื่องพรวนดินอยู่ส่วนหน้าของล้อ (Front-tine rotary tiller) ละการติดตั้งเครื่องพรวนดินอยู่ส่วนหลังของล้อ (Rear-tine rotary tiller)

การดูแลรักษา

- 1) ทำความสะอาด เครื่องยอยดิน โดยเฉพาะส่วนของหนามเตย (Tine) ด้วยน้ำเพื่อล้างดินออก แล้วปล่อยให้แห้ง ส่วนเครื่องยนต์และอื่นๆ ใช้ผ้าชุบน้ำหรือผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาด
 - 2) ลับหนามเตย หรือเดือยพรวน ด้วยตะไบโคคม โดยถอดออกมาจากแกนหมุนเสร็จแล้วให้ประกอบคืนดังเดิม
 - 3) ตรวจสอบเครื่องยนต์ น้ำมัน น้ำมันเครื่อง หัวเทียนและอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หลังดูแลรักษาเรียบร้อยแล้ว ให้เก็บไว้ในโรงเก็บ
- 19.2 เก็บงานระบบน้ำ และระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบ
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานให้น้ำ เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็น ในการนำน้ำจากจุดการจ่ายน้ำ หรือก๊อกลงไปให้แก่พืชพรรณ โดยใช้คนควบคุม ยกเว้นระบบติดตั้งโดยสมบูรณ์ทั่วทั้งบริเวณ ที่ควบคุมเวลาทำงาน โดยเครื่องควบคุมแบบอัตโนมัติ เครื่องมือและอุปกรณ์การให้น้ำที่จำเป็น ได้แก่
- 19.2.1 เก็บงานระบบน้ำ และระบบระบายน้ำ เพื่อเตรียมส่งมอบ
- 19.2.1.1 บั้วรดน้ำ เป็นอุปกรณ์ให้น้ำโดยคนดำเนินการ และเป็นการให้น้ำแบบฝอย โดยผ่านฝักบัวส่วนประกอบของบั้วการให้น้ำประกอบไปด้วย มือจับ (Solid reinforced handle) ถังบรรจุน้ำก้านบั้วและฝักบัว (Rose) ทุกส่วนออกต่อเชื่อมกัน ยกเว้นปลายก้านบั้วที่ต่อเข้ากับฝักบัวเป็นเกลียวเพื่อสะดวกในการนำฝักบัวมาหมุนต่อเชื่อมฝักบัวมี 2 แบบ คือ แบบเป็นรูปไข่ (Oval rose) กับแบบฝักบัวกลม (Round rose) รูปร่างที่ออกจากฝักบัวมีทั้งระเอียดและหยาบ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและชนิดของ พืชพรรณไม้ วัสดุที่ใช้ทำฝักบัวที่นิยม คือ พลาสติก เหล็กอาบสังกะสี ทองเหลือง ขนาดบรรจุน้ำ 1 แกลลอน หรือ 2 แกลลอน
- การดูแลรักษา การใช้งานต้องระมัดระวังเพราะเป็นอุปกรณ์ให้น้ำที่บอบบาง ชำรุดเสียหายได้ง่ายหลังใช้งาน ควรถอดฝักบัวล้างทำความสะอาด เนื่องจากอาจมีฝุ่นเศษใบไม้หรืออื่นๆ อุดตัน ถ้าเศษวัสดุที่ล้างออกยาก (Stubborn particle) ให้ใช้ไม้จิ้มฟันแหย่ในรูเพื่อพัดดันให้เศษวัสดุเหล่านั้นออก การเก็บที่ดีที่สุด คือ ใช้ส่วนมือจับแขวน และให้ก้านบั้วห้อยลง
- 19.2.1.2 สายยาง เป็นอุปกรณ์ลำเลียงน้ำจากก๊อกลงไปน้ำให้แก่พืชโดยผ่านทางฝักบัว หรือหัวให้น้ำแบบต่างๆ โดยคนควบคุม หรือผ่านหัวให้น้ำแบบฝนโปรย แบบต่างๆ โดยการทำงานเอง

คุณภาพของสายยาง พิจารณาจากทางกายวิภาค (Anatomy) แบ่งได้ 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนภายนอกสุด (Outer section or skin) ซึ่งเป็นส่วนห่อหุ้ม ท่อลำเลียงน้ำชั้นนอกสุด ผลิตจากวัสดุที่มาจากยาง อ่อนนุ่ม โค้งงอและมันได้
 - 2) ชั้นใน (Inner layer or plys) ถ้าเป็นท่ออย่างชั้นนี้ จะทำจากยางที่มีคุณภาพและยังห่อหุ้มด้วยเส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic mesh fiber) อีกชั้นหนึ่ง
- ดังนั้นสายยางชั้นในจึงประกอบด้วย 2 ส่วนดังกล่าว

- 3) ท่อลำเลียงน้ำ (Core) ผลิตจากแผ่นยางชั้นดี สามารถป้องกันการรั่วซึม และแรงดันน้ำได้

ขนาดของสายยาง พิจารณาจากเส้นผ่านศูนย์กลาง ที่จำหน่ายในท้องตลาดทั่วไปมี 5 ขนาด คือ เส้นผ่านศูนย์กลาง 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 และ 1 นิ้ว

ขนาดที่นิยมใช้กับงานให้น้ำแก่พืชพรรณไม้มากที่สุด คือ 3/8 และ 1/2 นิ้ว ขนาด 5/8 เหมาะสำหรับการให้น้ำแก่สนามหญ้า

อุปกรณ์ที่สำคัญที่ใช้กับสายยาง

- 1) อุปกรณ์ต่อเชื่อม
 - (1) ข้อต่อเกลียวใน เชื่อมระหว่างสายยางกับก๊อกสนาม พร้อมสายรัด
 - (2) ข้อต่อเชื่อม ระหว่างสายยาง 2 เส้นมาต่อกัน เพื่อเพิ่มความยาวของสายยางพร้อมสายรัด
 - (3) ข้อต่อเกลียวนอกที่เชื่อมต่อระหว่างสายยางกับหัวพ่นน้ำ
 - 2) ที่ม้วนเก็บสายยาง เช่น ตู้เก็บ รถเข็นม้วนเก็บ จานม้วนเก็บติดกับกำแพง
 - 3) อุปกรณ์ซ่อมสายยาง เวลาสายยางรั่วซึม แตก เนื่องจากการใช้งานที่มีน้ำหนักกด บดทับ อุปกรณ์ซ่อมสายยาง ได้แก่ เทปละลาย (Electrical tape) ข้อต่อเชื่อม
- ประเภทของสายยาง มี 3 ประเภท พิจารณาจาก วัสดุที่ใช้ผลิต คือ
- 1) สายยางที่ผลิตมาจากยาง (Rubber hoses) โดยทั่วไปทนแรงดันน้ำได้ระหว่าง 150-200 psi (Pressure per square inch = ความดันน้ำต่อตารางนิ้ว) ถ้าสายยางที่มีคุณภาพดี สามารถทนแรงดันน้ำได้ถึง 600 psi
 - 2) สายยางที่ผลิตจากไนลอน และไวนิล (Nylon and vinyl hose) ถ้าคุณภาพดีสามารถทนแรงดันน้ำได้ถึง 500 psi
 - 3) สายยางที่ผลิตจากไวนิล 2 ชั้น (Two ply vinyl hose) เป็นสายยางที่ม้วนยาก

การดูแลรักษา ม้วนเก็บสายยางเข้าทุกครั้งหลังการใช้งาน ไม่ควรปล่อยสายยางไว้ในสนาม มีน้ำขังภายใน การตากแดดทำให้สายยางกรอบ อายุการใช้งานสั้นลง

หลีกเลี่ยงล้อย่นตักตักส่ายอย่างจะทำให้ส่ายอย่างแตก

19.2.1.3 หัวพ่นน้ำ ออกแบบมาเพื่อต่อเชื่อมกับปลายสายยาง สำหรับรดน้ำแก่พรรณไม้ สามารถปรับระดับความละเอียด และความหยาบเวลารดน้ำได้ หัวพ่นน้ำนอกจากรดน้ำแก่พรรณไม้แล้วยังสามารถประยุกต์ใช้กับงานทำความสะอาด พื้นลานคาค้างต่างๆ ควบคุมการทำงานด้วยแรงดัน ประเภทของหัวพ่นน้ำ

1) พ่นน้ำเป็นฝอยละออง (Spray nozzle) มี 2 แบบ หัวพ่นน้ำทองเหลือง ที่ปรับความละเอียด ความหยาบของการให้น้ำได้ (Adjustable brass nozzle) หัวพ่นน้ำแบบพลาสติก (High-impact plastic nozzle)

2) หัวพ่นน้ำแบบมือจับคล้ายค้อนปืน (Pistol grip nozzle) มีกระดิ่งควบคุมการเปิดปิดน้ำ ปุ่มรับความละเอียดและความหยาบของการให้น้ำ มี 2 แบบ คือ หัวทองเหลือง และหัวพลาสติก

3) หัวพ่นน้ำแบบพัด (Fan spray) พ่นน้ำกระจายคล้ายฝักบัว รูปพัด ปรับความละเอียด และความหยาบของการให้น้ำไม่ได้

4) หัวพ่นน้ำลักษณะพิเศษ เช่น หัวพ่นน้ำลงไปได้ลึกสำหรับให้น้ำแก่รากต้นไม้ใหญ่ มีประตูน้ำ ปิดเปิดควบคุมในส่วนที่เชื่อมต่อกับสายยาง และหัวพ่นน้ำแบบก้านจับยาว มีจุดควบคุมการเปิดปิดน้ำ ที่มีมือจับที่โคนด้าม ปลายสุดเป็นหัวพ่นน้ำ

18.2.1.4 หัวพ่นน้ำแบบฝนโปรย เป็นหัวพ่นน้ำที่ควบคุมการทำงานด้วยตนเอง โดยอาศัยแรงดันน้ำ มีการพ่นน้ำหลายรูปแบบ ปรับความละเอียดและความหยาบของการพ่นน้ำ ปรับองศาของการให้น้ำได้

ประเภทของหัวพ่นน้ำแบบฝนโปรย มี 4 แบบ ตามลักษณะของการให้น้ำ

1) แบบพ่นน้ำคงที่ (Fixed sprinkler) พ่นน้ำออกจากหัวเป็นวงกลมตามรูที่เจาะไว้

2) แบบส่ายแกว่งไปมา (Oscillating sprinkler) มีความยาวของท่อหัวพ่นน้ำตั้งแต่ 12-20 นิ้ว มีรูพ่นน้ำ 14-20 รู ลักษณะพ่นน้ำออกทางด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

3) แบบหมุนรอบแกน 2 ข้างเท่ากันและหมุนรอบตัว (Revolving sprinkler) ปลายสุดของก้านมีปุ่มปรับหัวพ่นน้ำ การพ่นน้ำเป็นวงกลมรอบทิศทาง

4) หัวพ่นน้ำแบบอาศัยแรงเหวี่ยง (Impulse sprinkler) จากการพ่นน้ำปะทะปุ่มปรับมีหัวสปริงคอยควบคุม แรงเหวี่ยง

การพ่นน้ำออกเป็นทิศทางสามารถปรับองศาของการพ่นน้ำได้

19.2.1.5 การตรวจสอบและการบำรุงรักษาปั๊ม เพื่อให้ปั๊มมีอายุการใช้งานยาวนาน และไม่ต้องหยุดทำงานเพื่อซ่อมแซมบ่อยครั้ง

ปั๊มทุกเครื่องควรมีสมาชิกประจำตัวการใช้งานและบำรุงรักษา ตลอดจนมีตารางเวลาสำหรับตรวจสอบและบำรุงรักษาที่แน่นอน

การตรวจสอบและบำรุงรักษาอาจแบ่งออกเป็นตรวจสอบประจำวัน การตรวจสอบทุก 6 เดือน การตรวจสอบประจำปี การตรวจสอบและบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาต่างๆ มีดังต่อไปนี้

1) การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำวัน มีดังนี้

- (1) อุณหภูมิของรอกลื่น
- (2) ความดันทางท่อดูดและท่อจ่าย
- (3) การรั่วจากกันรั่ว (Seal)
- (4) การหล่อลื่นกันรั่วโดยดูจากหลอดแก้ว หรือตัวชี้อื่นๆ
- (5) โหลด (Load) ของมอเตอร์ไฟฟ้า
- (6) ระดับเสียงและการสั่นสะเทือน
- (7) ระดับน้ำมันหล่อลื่นที่มัลเลียงรอกลื่น

2) การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 6 เดือน มีดังนี้

- (1) การได้ศูนย์ระหว่างปั๊ม และต้นกำลัง
- (2) การเติมน้ำมัน หรือจารบีให้กับรอกลื่น
- (3) ตรวจรอยรั่วท่อทางดูด
- 3) การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำปี มีดังนี้
- (1) การรั่วตามเพลลาและการซ่อมบำรุงกันรั่ว
- (2) การสึกของปลอกเพลลา
- (3) ช่องว่างระหว่างใบพัดกับแหวนกันสึก
- (4) ทดสอบและปรับแก้อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้า
- (5) เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นและจารบีรอกลื่น

***หมายเหตุ: เนื่องจากรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบ และการซ่อมบำรุงจะแตกต่างกันไปตามชนิดของปั๊มและบริษัทผู้ผลิต ดังนั้น

ควรศึกษาจากคู่มือผู้ใช้สำหรับปั๊มนั้นๆ***

4) การแก้ปัญหา

(1) คำเตือน ก่อนทำการเปิดตัวปั๊ม หรือ ทำการซ่อมแซมควรปฏิบัติตามนี้

- ศึกษารายละเอียด และขั้นตอนในหนังสือคู่มืออย่างละเอียด

- ตรวจสอบว่าชุดต้นกำลังขับเคลื่อนได้ออกเรียบร้อยแล้ว
- ปลดปล่อยให้ปั๊มเย็นตัวก่อนถ้าเกิด Over Heat
- ปิด ท่อดูดและท่อส่งน้ำ
- ตรวจสอบอุณหภูมิก่อนจะเปิดฝาท่อ และชิ้นส่วนต่างๆ
- ปลดปล่อยน้ำออกจากปั๊ม

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไขที่เป็นไปได้
ปั๊มไม่สามารถทำการสูบน้ำได้	- มีรอยรั่วที่สายดูด - สายดูดขาดหรือเสียหาย - ซีลหรือประเก็นรั่วหรือฉีกขาด	- ซ่อมแซมรอยรั่ว - เปลี่ยนสายดูดใหม่ - ตรวจสอบระดับสัญญาณ อาจต้องเปลี่ยนซีลหรือประเก็น
ปั๊มหยุดทำงานหรือแรงดันในการส่งน้ำลดลง	- มีอากาศเข้าบริเวณสายดูด (รั่ว) - สายดูดขาดหรือเสียหาย - ใบพัดหรือชิ้นส่วนอื่นสึกหรอและเสียหาย - ใบพัดปั๊มอุดตัน - ปั๊มหมุนที่ความเร็วต่ำไป - ตัวกรองอุดตัน - เกิดรอยรั่ว หรือซีลฉีกขาดหรือประเก็นปั๊มรั่ว	- ซ่อมแซมรอยรั่ว - เปลี่ยนสายดูด - เปลี่ยนส่วนที่เสียหายฉีกขาด ตรวจสอบใบพัดปั๊มว่าได้ศูนย์และหมุนได้อิสระหรือไม่ - เอาเศษสิ่งสกปรกออกจากใบพัด - ตรวจสอบชุดต้นกำลังขับเคลื่อนและตัวส่งถ่ายกำลัง - ตรวจสอบตัวกรองและทำความสะอาดถ้าจำเป็น - ตรวจสอบแรงสัญญาณของปั๊มเปลี่ยนส่วนที่รั่ว
ปั๊มใช้กำลังมากกว่าปกติ	- ใบพัดหมุนเร็วผิดปกติ - ความดันด้านจ่ายต่ำเกินไป - ของเหลวที่สูบน้ำเข้าเข้มข้นเกินไป	- ตรวจสอบรอบตัวส่งกำลัง - ปรับวาล์วทางส่งน้ำ - เจือจางของเหลวที่สูบน้ำ
ปั๊มมีเสียงดังมาก	- ใบพัดเสียหาย หรืออุดตัน - ตัวปั๊ม, ตัวส่งกำลังติดตั้งไม่ดี - มีฟองอากาศเกิดขึ้นในเส้นท่อ	- ทำความสะอาด เอาสิ่งสกปรกออกและเปลี่ยนส่วนที่เสียหาย - ตรวจสอบการติดตั้งปั๊มให้ถูกต้อง - ตรวจสอบและกำจัดแหล่งที่มาของฟองอากาศ
ตลับลูกปืนร้อนเกินไป	- ตลับลูกปืนมีอุณหภูมิสูงแต่ยังอยู่ในอัตราที่กำหนด - ขาดการหล่อลื่น หรือหล่อลื่นตลับลูกปืนน้อยไป - การเดินท่อและท่อส่ง ยังไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน - เฟลาขับไม่ได้ศูนย์	- ตรวจสอบอุณหภูมิของลูกปืนบ่อยๆ และติดตามดูว่าอุณหภูมิสูงกว่าขีดจำกัดหรือไม่ - ตรวจสอบว่าการหล่อลื่นใช้อย่างถูกต้องและมีปริมาณตามระดับที่ระบุหรือไม่ - ตรวจสอบการวางท่อ และเส้นทาง เดินท่อใหม่ - ตั้งศูนย์ขับเคลื่อนใหม่

19.3 เก็บงานการให้ปุ๋ย และการกำจัดศัตรูพืช เพื่อเตรียมส่งมอบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานใส่ปุ๋ย เป็นเครื่องมือออกแบบมาสำหรับงานใส่ปุ๋ยแห้ง และใส่ปุ๋ยเหลวเป็นหลัก

แต่บางครั้งอาจนำไปใช้กับงานหว่านเมล็ดพืชที่มีเมล็ดขนาดเล็ก ยาปราบศัตรูพืชที่เป็นเม็ดวิธีการใส่ปุ๋ยเม็ดมี 2 แบบ ดังนี้

19.3.1 แบบหว่าน(broadcast) ใช้เครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบหว่าน เม็ดปุ๋ยจะร่วงลงสู่จานหลุม แล้วกระจายออกตามแรงเหวี่ยงที่มีความเร็วรอบสูง

19.3.2 แบบหยอด(drop) ใช้เครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบหยอด เม็ดปุ๋ยร่วงลงสู่พื้นดินเป็นจุดหรือเป็นแถวเท่ากับความแคบ ความกว้างของเครื่องใส่ปุ๋ยประเภทของเครื่องมือใส่ปุ๋ยเม็ด

19.3.3 เครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบหว่านที่นิยมใช้มี 2 ประเภท คือ

19.3.3.1 ใช้มือหมุน (hand-held broadcast spreader) มี 2 แบบ คือ แบบถุงสพาย และแบบถังพลาสติก ทั้งสองแบบมีมือจับหมุน เวลาหมุนจากก็จะทำงานให้ปุ๋ย

หยดลงมาสู่จานแล้วเหวี่ยงกระจายออกไป

19.3.3.2 ไซล์มหมุน(wheeled broadcast spreader) เป็นเครื่องท่วมนแบบใช้มือผลักให้เคลื่อนตัว ก้านล้อที่เชื่อมกับจานทำให้จานหมุน

เมื่อบุ๊กก็ถูกเปิดจากถังจะไหลลงจากที่หมุนแล้วเหวี่ยงให้เม็ดปุ๋ยกระจายออกไป

19.3.4 เครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบหยด การทำงานใช้การผลักให้ล้อหมุนเช่นเดียวกับเครื่องท่วมนแบบล้อหมุน ความกว้างของแถบที่ปุ๋ยหยดขึ้นอยู่กับแบบมีตั้งแต่ 14-30 นิ้ว แต่ที่สำคัญการใส่ปุ๋ยต้องกำหนด รูปแบบ ทิศทางของการใส่ เพื่อความถูกต้อง

การดูแลรักษา อย่าเก็บปุ๋ยที่เหลือไว้ในกระบะ หลังใช้งานต้องล้างทำความสะอาดจานท่วมนปุ๋ย ช่องรูหยดปุ๋ยให้หมด ถ้าเม็ดปุ๋ยติดค้างจะทำให้เกิดสนิมได้ เนื่องจากปุ๋ยดูดซับความชื้นเมื่ออยู่ในอากาศ ใช้น้ำมันหล่อลื่นหยดแกนหมุน เฟลาล้อ และเก็บไว้ในโรงเก็บ

19.3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานกำจัดศัตรูพืช

เป็นเครื่องมือที่ออกแบบใช้งานสำหรับกำจัดศัตรูพืช โรค แมลง วัชพืช ทั้งที่เป็นยาน้ำ และยาผง บางครั้งสามารถประยุกต์ใช้กับการใส่ปุ๋ยน้ำทางใบได้ด้วย แต่ต้องระวังเวลาเปลี่ยนกิจกรรมการใช้ต้องล้างเครื่องมือให้สะอาด

19.3.5.1 การเลือกใช้เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช มีข้อพิจารณาการตัดสินใจดังนี้

- 1) ตัวยาที่ใช้เป็นยาน้ำหรือยาผง
- 2) ถ้าเป็นยาน้ำ เลือกถังพ่นยาน้ำ ถ้าเป็นยาผงเลือกใช้เครื่องพ่นยาผง
- 3) ขนาดของเครื่องพ่นยาและชนิดของเครื่องพ่นยา ใช้แรงคนหรือแรงเครื่องยนต์

19.3.5.2 องค์ประกอบของเครื่องพ่นยา เครื่องพ่นยาส่วนใหญ่ผลิตมาจากวัสดุกันสนิม เช่น ทองเหลือง สแตนเลส เหล็กอาบสังกะสี พลาสติก ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

1) ถัง สำหรับบรรจุยา และกระบอกสูบเพื่อปั๊มความดัน

2) ระบบปิดเปิด และสายยางที่เชื่อมต่อ กับหัวพ่นยา

3) หัวพ่นยามืออยู่ 2 แบบ คือ แบบพ่นเป็นวงกลมกลวง และพ่นเป็นแถบยาว

19.3.5.3 ประเภทของเครื่องพ่นยา เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เครื่องพ่นยาน้ำ และเครื่องพ่นยาผง

1) เครื่องพ่นยาน้ำ เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อพ่นยาน้ำ โดยใช้แรงอัด เพื่อให้การพ่นยาน้ำออกมาเป็นฝอยละออง จับผิวใบพืชแน่น มีทั้งแบบที่ใช้เครื่องยนต์ และไม่ใช้เครื่องยนต์ จะขอยกตัวอย่างเครื่องพ่นยาที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ แยกตามรูปร่างของถังมี 2 ลักษณะ

(1) ถังกลม การสร้างแรงอัด ใช้ปั๊มชักแบบกระบอกสูบกลม การเคลื่อนย้ายใช้มือหัวตรงก้านคันชัก บางครั้งเรียกว่า ถังพ่นยาแบบแรงอัด

(2) ถังแบน เป็นแบบสะพานไหล่ การสร้างแรงอัดใช้แบบคันโยก บางครั้งเรียกว่าปั๊มโยก

การพ่นยาน้ำ จะพ่นออกผ่านท่อสายยางที่เชื่อมจากตัวถัง ผ่านระบบปิดเปิดควบคุมสู่ก้าน และหัวพ่นยา และพ่นยาสามารถปรับฝอยละอองได้ตามต้องการ

นอกจากเครื่องพ่นยาน้ำแบบถังกลม และถังแบนแล้วยังมีอุปกรณ์พ่นยาอีกชนิดหนึ่งเรียกว่าแบบก้านชัก (Side-type (trombone) sprayer) ปั๊มความดันจะบรรจุไว้ในก้านชัก ด้านปลายสุดของก้านชักต่อเชื่อมเข้ากับหัวพ่นยาน้ำด้านท้ายของก้านชักต่อเชื่อมด้วยสายยาง ลำเลียงน้ำยาจากถังบรรจุน้ำยา

การเคลื่อนตัวของน้ำยามันเข้าสู่ระบบโดยวิธีการชักก้านชักให้เข้าออก

การดูแลรักษา หลังใช้งานสิ้นสุดให้ทำความสะอาดทั้งภายนอก และภายในถังเพื่อกันสนิม ตรวจสอบหัวพ่นไม่ให้อุดตัน โดยหมุนเกลียวส่วนหัวพ่นออกล้าง แล้วประกอบใหม่

ส่วนลูกสูบให้ตรวจดูก้านชัก ลูกยางอัด ลูกยางอัดมีความสำคัญเพราะไม่ทำให้ลมดันรั่วออก วัสดุที่ใช้ทำลูกยางอัดมี 3 ชนิดคือ ทำจากไนลอน ยาง และหนัง

ให้หยดน้ำมันหล่อลื่นที่แกนก้านชักที่ติดอยู่กับส่วนด้านบนของกระบอกสูบ

ข้อควรระวังขณะปฏิบัติ ให้ตระหนักถึงความปลอดภัย และห้ามไม่ให้ใช้น้ำยาที่เหลือจากการใช้งานแล้วไว้ในถัง หลังล้างถังให้คว่ำถังเก็บทุกครั้ง

เพื่อป้องกันการเกิดสนิมขึ้นภายในถัง

2) เครื่องพ่นยาผง ออกแบบเพื่อพ่นยากำจัดศัตรูพืชที่เป็นผง หรือฝุ่น แบบมือหมุนทำให้เกิดลมเป่า เครื่องพ่นยาผงมีหลายแบบ แต่ที่นิยมคือ แบบสะพานไหล่มือหมุน

การดูแลรักษา ทำความสะอาดหลังใช้งาน ไม่นิยมใช้น้ำมันหล่อลื่นกับแกนหมุน เพราะน้ำมันหล่อลื่นทำให้ยาผงมาติดกับแกนหมุน ควรใช้แกรไฟท์ (Graphite)

เป็นตัวหล่อลื่นแทน

19.4 เก็บงานการตัดหญ้าสนาม เพื่อเตรียมส่งมอบ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานตัดหญ้าสนาม เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ตัดหญ้าในแนวนอน และแนวตั้ง เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องตัดขอบและเครื่องเล็มหญ้า กรรไกรตัดหญ้า

19.4.1 เครื่องตัดหญ้าสนาม

เป็นเครื่องมือออกแบบมาเพื่อตัดหญ้า ให้สนามหญาราบเรียบสม่ำเสมอในแนวนอน เพื่อรักษาคุณภาพของสนามหญ้าให้สวยงามอยู่ตลอดเวลา

เครื่องตัดหญ้าแบ่งตามแรงงานขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ เครื่องตัดหญ้าชนิดใช้แรงคน และเครื่องตัดหญ้าชนิดขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์และไฟฟ้า

แต่จะขอยกกล่าวถึงชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์และไฟฟ้า

19.4.1.1 เครื่องตัดหญ้าที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์ และไฟฟ้า แบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะของใบมีด และการทำงาน

1) แบ่งตามลักษณะของใบมีดตัดหญ้า มี 2 แบบ คือ ใบมีดแบบเกลียวหมุน (Reel blade) มีลูกกลิ้ง (Roller) และใบมีดหมุนรอบตัว (Rotary blade)

(1) แบ่งตามลักษณะการทำงาน แบ่งได้ 2 แบบ คือ

แบบคนเดินตาม (Walk-behind mower) มีทั้งชนิดขับเคลื่อนด้วยแรงเครื่องยนต์และกำลังไฟฟ้า ใบมีดตัดหญ้าแบบหมุนรอบตัว และเกลียวหมุน มีล้อและมีล้อ

แบบนั่งขับ (Ride-on mower) ขับเคลื่อนด้วยแรงเครื่องยนต์ ที่นิยมมี 2 แบบ คือ แบบรถแทรกเตอร์นั่งขับ (Tractor mower) ใบมีดตัดหญ้าแบบหมุนรอบตัว และรถตัดหญ้าแบบนั่งพ่วง (Trailing seat mower) ใบมีดตัดหญ้าแบบเกลียวหมุนมีลูกกลิ้ง และที่เก็บหญ้า

การดูแลรักษา ก่อนปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลรักษา ต้องปล่อยให้เครื่องเย็นลง หลังจากการใช้งานแล้วระยะหนึ่ง การดูแลรักษามี ดังนี้

1) ทำความสะอาดทั่วไป และเน้นเฉพาะในส่วนของใบมีดตัดหญ้า ฝาครอบ (Floating deck) เครื่องตัดหญ้าที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ สามารถใช้น้ำล้างให้สะอาด และปล่อยให้แห้ง ถ้าเป็นเครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า ควรใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆ หรือผ้าแห้งเช็ดให้ทั่ว ดีกว่าการใช้น้ำล้าง เพราะน้ำล้างอาจมีโอกาสซึมเข้าสู่ระบบมอเตอร์ได้

2) การลับใบมีด ถอดใบมีดออกมาลับให้คมด้วยตะไบ ให้สังเกตใบมีดแบบหมุนรอบตัว มีใบมีดอยู่ 2 แบบ คือ

(1) แบบแผ่น ที่ปลายแผ่นตัดตรง มีรอยหยักเป็นคมมีดแต่ละด้าน เวลาลับใบมีด ให้ลับในส่วนที่เป็นคมมีดเท่านั้น

(2) แบบแผ่นปลายเรียวแหลมทั้ง 2 ด้าน ใบมีดชนิดนี้ใช้กับเครื่องตัดหญ้าแบบแรงดันลอยตัว

การลับใบมีดที่ดีต้องคำนึงถึง ความสมดุลจากแกนหมุนทั้ง 2 ด้าน ต้องเท่ากัน โดยใช้ตะปูสอดเข้าในรู เป็นตัวตรวจวัดความสมดุล

การลับใบมีดแบบเกลียวหมุน โดยปกติจะใช้ผู้ที่มีความชำนาญเป็นคนลับ เพราะการลับยากใช้ความประณีต

3) การหยอดน้ำมันเครื่อง ใช้กับรถตัดหญ้าแบบนั่งขับ ในส่วนแกน เฟลา ล้อ

4) ตรวจสอบเครื่องยนต์ ในจุดที่สำคัญ เช่น น้ำมันเครื่อง หัวเทียน หม้อกรองอากาศ สายพาน เป็นต้น

5) เครื่องไฟฟ้า ให้ตรวจสอบสายไฟ ปลั๊กไฟ และตรวจสอบในจุดที่คาดว่าจะทำให้อันตรายจากไฟฟ้ารั่ว

19.4.1.2 เครื่องตัดขอบสนามหญ้า และเครื่องตัดเล็มสนามหญ้า

1) เครื่องตัดขอบสนามหญ้า (Lawn edgers) ออกแบบเพื่อตัดขอบสนามหญ้าในแนวตั้ง หรือแนวตั้ง (Vertical trimming)

ตัดส่วนของใบหญ้าต้นหญ้าที่เจริญแล้วเข้าไปในพื้นที่ต่างๆ เช่น แปลงปลูก ลานพักผ่อน ทางเดินในสวน หรือตัดขอบสนามหญ้า เพื่อเสริมความเด่นของการกำหนดแนวเส้นเป็นต้น

19.4.1.3 ประเภทของเครื่องตัดขอบ

1) เครื่องตัดขอบแบ่งได้ 2 ประเภท อาศัยแรงขับเคลื่อน

(1) ขับเคลื่อนด้วยแรงคน เป็นแบบลูกกลิ้ง จานตัดขอบลักษณะคล้ายด้ามจับ เวลาดันด้ามจับ ลูกกลิ้งจะหมุน และผลักให้จานตัดขอบขับเคลื่อนและทำงาน

(2) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์และกำลังไฟฟ้า ชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์เรียกว่า Gasoline powered edger ขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้าเรียกว่า Electric powered edger แต่มีอีกเครื่องหนึ่ง ที่สามารถทำงานได้ทั้ง 2 ระบบ คือ สามารถตัดขอบ และตัดเล็มได้เรียกว่า Combination edger and trimming

19.4.1.4 เครื่องตัดเล็มหญ้าสนาม (Trimming) ออกแบบเพื่อตัดเล็มหญ้าทางแนวนอน (Horizontal trimming) ตามพื้นที่วิกฤต ที่เครื่องตัดหญ้าไม่สามารถเข้าทำงานทั่วถึง เช่น โคนต้นไม้ใหญ่ ขอบกำแพงพื้นที่ลาดชัน ตัดเล็มและเก็บรายละเอียด เพื่อให้งานตัดหญ้าเรียบร้อย บางครั้งประยุกต์ใช้ตัดขอบ ตัดเล็มไม้พุ่ม ไม้คลุมดินได้

1) ประเภทของเครื่องตัดเล็มหญ้าสนาม แบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะของแรงขับเคลื่อน และการใช้งาน

(1) กรรไกรตัดหญ้า (Grass shears) ใช้ตัดเล็มหญ้าตามพื้นที่วิกฤต โดยใช้แรงคน ตัดได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน รวมถึงการตัดเล็ม ตัดซบ ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน เป็นเครื่องมือเนกประสงค์ กรรไกรมีหลายขนาด มีทั้งแบบด้ามสั้นและด้ามยาว

(2) เครื่องตัดเล็มขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ตัดเล็มมี 3 ชนิดคือ สายเอ็น เรียกชื่อเครื่องนี้ว่า Nylon string trimmer หรือ Nylon cord trimmer ขับเคลื่อนด้วยแรงเครื่องยนต์และกำลังไฟฟ้า แบบจาน คล้ายใบเลื่อยวงเดือน ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ และแบบใบมีด คล้ายใบมีดตัดหญ้าแบบหมุนรอบตัว ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์

ความปลอดภัยต่อการใช้งาน เครื่องตัดเล็ม แบบสายเอ็น มีความปลอดภัยที่สุด เพราะสายเอ็น (Nylon filament) เวลาขาดไม่เป็นอันตราย และเป็นอันตรายที่สุดคือ แบบใบมีด ถ่านอัดยัดหลอดหรือขาด จะเป็นอันตรายต่อจนถึงชีวิตได้

การดูแลรักษา การดูแลรักษาเครื่องมือตัดขอบ และตัดเล็มหญ้า หลังใช้งานทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง ถ้าเป็นเครื่องตัดขอบ และเครื่องตัดเล็มด้วยเครื่องยนต์และกำลังไฟฟ้า แบบใบมีดและจานหมุนให้ตรวจสอบนอต สกรู ที่ยึดจับใบมีดและจานให้อยู่ในสภาพมั่นคง ลับใบมีดให้คม ใช้ตะไบสามเหลี่ยมรอฟันเลื่อยรอบจาน และกรรไกรตัดแต่ง ทำความสะอาดเช็ดให้แห้ง แล้วใช้น้ำมันหล่อลื่นหยอดสปริง นอตปรับความแน่นความหลวม และใบมีดเพื่อป้องกันสนิม

19.5 เก็บงานการตัดแต่งพืชพรรณ เพื่อเตรียมส่งมอบ

19.5.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานตัดแต่งพืชพรรณ เครื่องมือตัดพืชพรรณแบ่งออกได้หลายประเภท ได้แก่

19.5.1.1 กรรไกรตัดแต่งกิ่งด้ามสั้น ออกแบบเพื่อตัดแต่งกิ่งขนาดเล็ก กรรไกรมีความยาว 7-9 นิ้ว มี 2 แบบคือ แบบผ่อนแรงด้วยสปริง ปากตัดคมด้านเดียว คือด้านตัวใบ เรียกว่า Bypass blade pruner และแบบใช้ปุ่มบังคับเปิดเวลาใช้งาน ใบมีดคมทั้ง 2 ด้าน เรียกกรรไกรแบบนี้ว่า Anvil blade pruner

19.5.1.2 กรรไกรตัดแต่งกิ่งด้ามยาว ออกแบบตัดแต่งกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 นิ้ว ขึ้นไป ความยาวมี 2 ขนาด คือ ขนาดกลางยาว 12 - 18 นิ้ว ขนาดใหญ่ยาว 24 - 28 นิ้ว ไม่มีสปริงควบคุมการผ่อนแรง ใบมีดสำหรับตัดมี 2 แบบ คือ คมด้านเดียว (Bypass) และคม 2 ด้าน (Anvil)

19.5.1.3 กรรไกรตัดแต่งกิ่งแบบกระตุก ออกแบบตัดแต่งกิ่งที่อยู่สูง โดยผ่อนแรงด้วยเชือกกระตุก แล้วใบมีดจะทำงาน องค์ประกอบของกรรไกรมี 3 ส่วน คือ

1) ส่วนหัวของกรรไกร ประกอบไปด้วย ขอเกี่ยว (Hook) สำหรับเกี่ยวกิ่งไม้ ใบมีด (Blade) สำหรับตัดกิ่งไม้ให้ขาด สปริง (Spring) เชื่อมระหว่างขอเกี่ยวกับคันชัก คันชัก (Lever) เป็นแผ่นเหล็กชนิดเดียวที่ต่อเชื่อมกับใบมีดปลายคันชักมีลูกกลิ้ง ลูกรอก (Pulley) สำหรับใช้เชือกกระตุก ทำงานได้ดีขึ้น

ท้ายสุดของส่วนหัวกรรไกรที่ต่อเชื่อมกับด้ามจะขอยางจารู สำหรับผู้เชือกกระตุก

2) ส่วนด้ามจับ ทำจากไม้ พลาสติก โลหะที่มีน้ำหนักเบา ความยาวโดยปกติ 1.80 เมตร และด้ามสามารถต่อเชื่อมได้ ถ้าต้องการความสูงเพิ่มเติม

3) เชือกกระตุกหรือลวดกระตุก ที่ต่อเชื่อมระหว่างขงอย ที่เจาะรูผ่านลูกรอก ถ้าเป็นแบบลวดกระตุก จะมีมือจับกระตุกอยู่ด้านท้ายของด้าม

19.5.1.4 เลื่อยตัดแต่ง (Pruning saws) ออกแบบเพื่องานตัดแต่งกิ่งไม้ขนาดใหญ่ เลื่อยตัดแต่งมี 4 แบบ คือ

- 1) แบบมีด้ามต่อคล้ายกรรไกรกระตุก
- 2) ตามเหล็กโค้ง เป็นตัวบังคับ (Bow saw) มีจุดปรับความตึงของใบมีด และใช้เปลี่ยนใบมีด
- 3) เลื่อยโค้งทั้งด้ามจับและใบเลื่อย สามารถพับเก็บได้
- 4) ใบเลื่อยตรง มีฟันเลื่อยทั้ง 2 ด้าน

19.5.1.5 กรรไกรตัดเล็มรั้วต้นไม้ (Hedge shears) ออกแบบเพื่องานตัดแต่งรั้วต้นไม้ ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน

- 1) กรรไกรมือ ทำงานด้วยมือควบคุม มีความยาวของตัวใบ 6 - 12 นิ้ว รวมความยาวตลอดด้าม 12 - 28 นิ้ว
- 2) กรรไกรตัดเล็มรั้ว แบบใช้เครื่องยนต์และกำลังไฟฟ้า กรรไกรแบบนี้มีฟันเลื่อยรอบสามารถทำงานได้ 2 ด้าน

19.5.1.6 เลื่อยโซ่ (Chainsaws) เป็นเลื่อยยนต์หรือเลื่อยไฟฟ้า ออกแบบเพื่อตัดแต่งกิ่งไม้ขนาดใหญ่ หรือต้นไม้ที่ตาย

การดูแลรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ตัดแต่งพืชพรรณ

- 1) การดูแลรักษาทั่วไปหลังใช้งานทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง กรรไกรประเภทต่างๆ ใช้น้ำมันหล่อลื่น เช็ดป้องกันสนิม ถอดใบมีดลับให้คม
- 2) เลื่อยตัดแต่ง ถ้างัดเลื่อยออกจากฟันเลื่อยให้สะอาด ลับใบเลื่อยด้วยตะไบสามเหลี่ยม และตัดฟันเลื่อยด้วยเครื่องตัดฟันเลื่อย การตัดฟันเลื่อยจะทำให้การทำงานสะดวกขึ้น นอกจากนี้ให้ตรวจนอต สกรูที่ยึดระหว่างด้ามจับกับใบเลื่อย
- 3) กรรไกรกระตุก ตรวจสอบสปริง เชือกกระตุก ต้องให้อยู่ในสภาพการใช้งาน
- 4) เครื่องยนต์และเลื่อยไฟฟ้า ทำความสะอาดซี่เลื่อย ออกจากฟันเลื่อย รับฟันเลื่อยใช้น้ำมันหล่อลื่น เช็ดฟันเลื่อย ถ้าเป็นเลื่อยยนต์ให้ตรวจสอบน้ำมันเครื่อง หัวเทียน หม้อกรองอากาศ

19.6 เก็บงานอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และการซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมส่งมอบ

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมา เพื่อช่วยเหลือให้งานอื่นๆ สะดวกในการปฏิบัติงาน ได้แก่

19.6.1 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก และแบ่งได้ที่จำเป็นอย่างยิ่ง

19.6.1.1 รถเข็น แบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้งานและล้อ คือ

- 1) รถเข็นล้อเดียว (Wheelbarrow)
- 2) รถเข็น 2 ล้อ (Garden cart)

รถเข็นทั้งล้อเดียวและ 2 ล้อ ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆจากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่งสามารถใช้งานได้หลายวัตถุประสงค์

การดูแลรักษา ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน และคว่ำเก็บ ไม้ควรล้างวัสดุใดๆ ไว้ในกระเบะ ตรวจสอบแกรนเพลาล้อ ตลับลูกปืน ลมยาง นอตเชื่อมขาตั้ง การใช้งานไม่ควรให้น้ำหนักเกินพิกัด

19.6.1.2 บันได (Ladders) ออกแบบเพื่อใช้กับงานปีนป่าย เพื่อความสะดวกต่อการทำงานในที่สูง บันไดมี 2 แบบ คือ แบบพับได้ (Orchard ladder) มี 3 ขาหย่ง หรือ 4 ขาหย่ง และแบบบันไดพาด 3 ขา (Hardest ladder) เวลาใช้งานต้องพาดพิงกับสิ่งอื่นที่แข็งแรงจึงจะปีนป่ายได้ วัสดุที่ใช้ทำบันได คือ ไม้ไผ่ ไม้ และอลูมิเนียม หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีน้ำหนักเบา

การดูแลรักษา หลังใช้งานพับเก็บและเก็บในที่ร่มอย่าให้ถูกความชื้น ตรวจสอบนอต สกรู ตัวบันไดอย่าให้เกิดชำรุดจะเป็นอันตรายเวลาปีนป่ายได้ เวลาปีนป่ายต้องคำนึงถึงการรับน้ำหนักเวลาใช้งานกับพื้นดิน ควรใช้แผ่นไม้แบบรองขาเพื่อกันทรุด

19.6.2 เครื่องมือในการซ่อมแซม แบ่งได้ 2 อย่าง คือ

19.6.2.1 เครื่องมือใช้ซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ทั่วไป ได้แก่ เครื่องมอเตอร์ติดหินรับ หรือติดแปลงเหล็กลวด หินรับมี แปลงเหล็กลวด ตะใบประเภทต่างๆ (หางหนูสามเหลี่ยม แบบใบมีดหรือใบแบน) กบมือ กบไฟฟ้า ค้อน สิว ตะปู ประแจ ไขควงชนิดต่างๆ ส่วนมือ ส่วนไฟฟ้า สี อะไหล่ต่างๆ เป็นต้น

การดูแลรักษา เครื่องมือเหล่านี้ควรมีกล่อง ตู้เก็บ ถังเก็บ หรือบอร์ตแขวน เพื่อไม่ให้สับสนหรือสูญหาย เก็บเข้าที่ได้อย่างถูกต้องหลังใช้งาน

19.6.2.2 เครื่องมือใช้ซ่อมแซมเครื่องยนต์และเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้แก่ ประแจเลื่อน ประแจปากตาย ไขควง กลวงเติมน้ำมัน กระบองหยอดน้ำมันเครื่อง กระบองอัดจาระบี ผ้าเช็ดความสะอาด อะไหล่เครื่องยนต์ ปลั๊ก หรือสวิตช์ไฟฟ้า สายไฟ เทปพันสาย เป็นต้น

การดูแลรักษา ประแจ ไขควง ควรมีกล่องเก็บเป็นชุดๆ เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน หลังใช้งานควรทำความสะอาดให้เรียบร้อย

19.6.3 ตู้เก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ควรสร้างตู้เก็บเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานจัดภูมิทัศน์เป็นสัดส่วนมั่นคงถาวร

แบบติดตั้งคงที่หรือแบบเคลื่อนย้ายได้สะดวกต่อการใช้งานการเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

20. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย (Personal Protective Devices (PPP) หรือPersonal Protective Equipment (PPE))

หมายถึง อุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานในการสวมใส่ขณะทำงานเพื่อป้องกันอันตรายเพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้

หรือช่วยลดอาการบาดเจ็บจากหนักให้เป็นเบา เช่น

ถ้าใช้เครื่องมืออุปกรณ์ความปลอดภัยก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการทำงานมากกว่าเดิมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยเป็นวิธีการหนึ่งในหลายวิธีในการป้องกันอันตรายจากการทำงานโดยทั่วไปจะมีการป้องกันและควบคุมที่สภาพและสิ่งแวดล้อมของการทำงานก่อนโดยการแก้ไขปรับปรุงทางวิศวกรรมการกันแยกไม่ให้ปะปนกับสิ่งอื่นหรือการใช้เซฟการ์ดแบบต่างๆหรือการที่จะต้องปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเปลี่ยนกรรมวิธีการทำงานส่วนในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ก็จะนำกลวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน

นตรายมาใช้ประกอบด้วยเพื่อช่วยป้องกันอวัยวะของร่างกายในส่วนที่ต้องสัมผัสงานมิให้ประสบอันตรายจากภาวะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะทำงาน คือ หมวกป้องกันศีรษะ กระบังหน้า อุปกรณ์ป้องกันหู แวนนิรภัย หน้ากากกันฝุ่นละออง ถุงมือนิรภัย เข็มขัดนิรภัย ชุดป้องกัน และรองเท้านิรภัย (เอเฟท, 2547)

21. มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

ข้อ 3 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization: ISO) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards: EN) มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards: AS/NZS) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI) มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards: JIS) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The national Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติกรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration: OSHA) และมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association: NFPA)

22. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

หมวด 2 การบริหาร การจัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

มาตรา 16 ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

ในกรณีที่นายจ้างรับลูกจ้างเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยให้นายจ้างจัดให้มี

การฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงานการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

มาตรา 19 ในกรณีที่นายจ้างเข้าอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่นำมาใช้ในสถานประกอบกิจการ

ให้นายจ้างมีอำนาจดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร

อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดที่เข้านั้นตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 การประเมินความรู้ ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก