



รายงานการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต :
สวนพฤกษศาสตร์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

001.37 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ส 691 ร รายงานการวิจัย การจัดการเรียนรู้ของ
แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต : สวนพฤษภาคมศาสตร์
กรุงเทพฯ : สกศ. ศธ., 2548
128 หน้า
ISBN : 974-559-776-7
1. แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต-วิจัย.
2. สวนพฤษภาคมศาสตร์-วิจัย 3. ชื่อเรื่อง

รายงานการวิจัย การจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต :
สวนพฤษภาคมศาสตร์ โดย ดร.ก้องกานดา ชยามฤต

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 66/2548

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2548

จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม

จัดพิมพ์และเผยแพร่ สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
ถนนสุขโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทร. 0-2668-7120-24 ต่อ 2517, 2521
โทรสาร 0-2243-1129
Web Site : <http://www.onec.go.th>

พิมพ์ที่ บริษัท พิมพ์ดีการพิมพ์ จำกัด
78/198-200 หมู่ 5 โครงการอินทราวิ
ถนนพระยาสุเรนทร์ (ซอยรามอินทรา 109)
แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กทม. 10510
โทรศัพท์ 0 2919 1481, 0 2540 1064-5
โทรสาร 0 2919 1507

คำนำ

แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต จัดเป็นแหล่งหรือที่รวมสาระ ความรู้ อาจเป็นสถานที่ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สาระความรู้ และบุคคลที่เอื้อให้เกิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีอยู่ทุกที่ ทุกเวลา มีคุณค่า น่าสนใจ และกระจายอยู่รอบตัว ทุกส่วนของสังคมสามารถ เป็นได้ทั้งผู้ให้ความรู้และผู้รับความรู้ ซึ่งหากมีส่วนร่วมสนับสนุนซึ่งกัน และกัน ก็สามารถส่งผลให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ได้ สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษาในฐานะเป็นหน่วยงานหลักกำหนดนโยบาย การศึกษา ได้จัดให้มีการวิจัยศึกษา การจัดการเรียนรู้ของแหล่งการ เรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ในมาตรา 25 รวม 7 ประเภท ได้แก่ ห้องสมุด ประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวน พฤษศาสตร์ และอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมี วัตถุประสงค์นำองค์ความรู้ มาสังเคราะห์จัดทำเป็นนโยบายส่งเสริม แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

เอกสารฉบับนี้เป็น รายงานการศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้ ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต : สวนพฤษศาสตร์ โดย ดร.ก่องกานดา ชยามฤต สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า องค์ความรู้ในการจัดการ เรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตนี้ จะก่อให้เกิดกระบวนการ เรียนรู้ในทุกเวลา ทุกสถานที่ และส่งเสริมสนับสนุนให้สังคมไทยเป็น สังคมแห่งการเรียนรู้ ต่อไป

(นายอรุณ จันทวานิช)

เลขาธิการสภาการศึกษา

คำชี้แจง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542 มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว คือ การปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนไทยให้ก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ โดยมีแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถถือฤการปฏิรูปการเรียนรู้ให้ได้ผลและส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต หัวใจสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้ คือ การยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต พลังความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้จากธรรมชาติ และการสร้างนิสัยรักการอ่าน การจัดให้มีห้องสมุด ศูนย์กลางการเรียนรู้ชุมชน และสื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ อย่างทั่วถึง

งานวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต : สวนพฤกษศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของการนำเอาสาระมาเป็นข้อมูลขยายผลการดำเนินการ การจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตตาม

มาตรา 25 เป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างอนาคตทางการศึกษายุคใหม่ของประเทศไทยสืบไป

สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญในแง่ของการเรียนรู้จากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกที่จะรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ มีส่วนร่วมในการปกป้องรักษาไว้เป็นสมบัติสืบทอดต่อลูกหลาน งานวิจัยฉบับนี้ได้มุ่งเน้น เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากสวนพฤกษศาสตร์เป็นต้นแบบแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ได้ผลอย่างแท้จริง และคาดหวังว่า สวนพฤกษศาสตร์จะเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนไทยให้ก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ในทุกเวลา และทุกสถานที่ โดยอย่างมีประสิทธิภาพ

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ พันธุ์พืช

การจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต : สวนพฤกษศาสตร์

บทสรุปผู้บริหาร

เนื่องจากจุดมุ่งหมายสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศูนย์กีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ รัฐจะดำเนินการให้มีการปฏิรูปการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนไทยให้ก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ โดยมีแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถถือฤกษ์การปฏิรูปการเรียนรู้ให้ได้ผล สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตประเภทหนึ่งที่รัฐจะส่งเสริมพัฒนาเพื่อให้ความรู้ในแง่ของการเรียนรู้จากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ มีส่วนร่วมในการปกป้องรักษาไว้เป็นสมบัติสืบทอดต่อกันให้คงอยู่ตลอดไป



สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมตัวอย่างพืชที่มีชีวิต อันเป็นพืชประจำถิ่นของประเทศ เพื่อการอนุรักษ์ นอกจากนี้ มีการนำพืชจากต่างถิ่นมาปลูกเพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัยให้ได้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับพืช ภายในสวนพฤกษศาสตร์ปลูกพืชอย่างมีระบบ และมีการปลูกเพิ่มจำนวนชนิดของพืชอยู่ตลอดเวลา สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ เพื่อการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรแบบยั่งยืน สวนพฤกษศาสตร์จึงจัดได้ว่า เป็นประตูวิทยาศาสตร์ การศึกษา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นพิพิธภัณฑสถานขนาดใหญ่ให้ผู้มาเยือนได้ทุกเพศ ทุกวัยทุกระดับความรู้ เพื่อชื่นชมต่อธรรมชาติ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจอย่างมีคุณค่า

สวนพฤกษศาสตร์ที่ได้เกณฑ์มาตรฐาน เมืองค์ประกอบหลัก คือ สวนปลูกตัวอย่างพืชมีชีวิต (Living Collection) พิพิธภัณฑพืช/หอพรรณไม้ (Herbarium) และห้องสมุด (Botanical Library) นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์มีส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะทำให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ และผู้คนนิยมเข้าค้นคว้าหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจ คือ อาคารสำนักงานสวนพฤกษศาสตร์ทางเดินศึกษาธรรมชาติ ป้ายสื่อความหมาย สถานที่นันทนาการ ห้องปฏิบัติการและอาคารที่พักรับรอง แต่ประเทศไทยยังไม่มีสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการ และด้านการศึกษา ในต่างประเทศได้มีการดำเนินการเรื่องแหล่งเรียนรู้ อย่างจริงจัง ก่อให้เกิดการพัฒนาปัญญา เสถียรภาพและความมั่นคงของประเทศในทุกด้าน สวนพฤกษศาสตร์ในต่างประเทศมีความพร้อม



ทั้งด้านครู อาสาสมัคร กิจกรรม โปรแกรม หรือหลักสูตรต่างๆ ที่จัดขึ้น
ในสวนพฤกษศาสตร์ล้วนเป็นสิ่งน่าสนใจ เป็นความแปลกใหม่ทำให้
เยาวชน อยากรู้ อยากเห็น อยากทดลอง เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ
ที่นำไปสู่วิชาชีพ สิ่งเหล่านี้สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยยังต้อง
พัฒนาอีกมาก รัฐบาลจำเป็นจะต้องส่งเสริมการดำเนินการและจัดตั้ง
แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นสากล ตั้งแต่องค์ประกอบ
ของสวนรวมถึงโครงสร้างภายนอก บุคลากร เจ้าหน้าที่อาสาสมัคร ฯลฯ
เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการให้การศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยการพัฒนา
โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก การบริหารจัดการ บำรุง
รักษา เพื่อพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ และสวนรุกขชาติให้มีศักยภาพ
ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ได้
มาตรฐานและยั่งยืน การศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์ จะต้องมุ่งไปที่
การเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นเด็ก ผู้ใหญ่ เป็น
ชั้นเรียนหรือการปฏิบัติการเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพืช เพื่อได้สัมผัส
กับธรรมชาติอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ ยังเป็นการให้ความรู้ คุณค่า หลักประกัน และความ
ชำนาญกับคน เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นการแลกเปลี่ยน
และพัฒนาทัศนคติและพฤติกรรมของคนโดยสิ่งแวดล้อม เยาวชน
และประชาชนทั่วไปจึงจะมีความคิดที่จะปกป้องและดูแลสิ่งแวดล้อม
ตามธรรมชาติเพราะเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต การจัด
กิจกรรมเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นการพัฒนาผู้เรียน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
ทุกฝ่ายจึงควรคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดกับผู้เรียน การจัด

กิจกรรมจึงต้องเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ควรพิจารณาหลักเกณฑ์อย่างละเอียด รอบคอบ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดของเป้าหมายที่สำคัญ งานสวนพฤกษศาสตร์ควรได้รับการสนับสนุน และดำเนินการจากรัฐบาลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดูตัวอย่างจากการดำเนินการของสวนพฤกษศาสตร์ที่มีชื่อเสียงต่างๆ ของโลกที่รัฐให้ความสำคัญและสนับสนุนการดำเนินงาน และไม่ใช่เพียงแต่รัฐบาลเท่านั้น ประชาชนทั่วไปให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังกายและกำลังทรัพย์ ทำให้สวนพฤกษศาสตร์พัฒนาขึ้นมาได้อย่างมีคุณภาพ ประเทศไทยควรจะถือตัวอย่างเหล่านั้นในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้มีคุณภาพและรับใช้ต่อสาธารณะ ทั้งนี้อาจต้องใช้ระยะเวลาอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพราะองค์ความรู้และความชำนาญด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยยังหาได้ยาก ถ้าสวนพฤกษศาสตร์ที่มีอยู่แล้วนี้มีรัฐบาลสนับสนุนการดำเนินงาน เน้นการให้ความรู้เป็นหัวใจสำคัญ สวนพฤกษศาสตร์ย่อมจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่จะเป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อสนับสนุนนโยบายและเป้าหมายการศึกษาได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นการแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ต้องมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อกำหนดทิศทางปฏิบัติหาแนวทางเพื่อให้นโยบายที่กำหนดนั้นสามารถดำเนินการได้ การปรับปรุงสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดทำแผนแม่บทของสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อรองรับ



นโยบายการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น จึงควรมีการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการ/แผนแม่บท ต้องมีแผนให้สอดคล้องกันระหว่างนโยบายการศึกษาและนโยบายพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้ได้มาตรฐานสากล โดยเน้นการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพทรัพยากร มีการวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน ความต้องการ รูปแบบของกิจกรรมที่จะเข้าไปสัมผัสได้ในสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียน ได้รับความรู้ อย่างแท้จริง เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การปลูกจิตสำนึก ทั้งนี้ ต้องมีการตรวจสอบ ติดตามผลและการวิจัย เพื่อนำผลการตรวจสอบนี้มาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการต่อไป

2. การวางแผนจัดการสวนพฤกษศาสตร์ ปัจจุบัน สวนพฤกษศาสตร์ในสังกัดที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ทุกแห่ง ยังไม่ได้มาตรฐาน ต้องมีการประเมินศักยภาพของแต่ละสวน และกำหนดนโยบายที่เหมาะสมเพื่อการจัดการและพัฒนา สวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. งบประมาณในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ และงบประมาณสนับสนุนจากสภาการศึกษา เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของสวนพฤกษศาสตร์ให้สมบูรณ์แบบ มีตั้งแต่อาคารสารนิเทศ (Information Center) หอพรรณไม้ ห้องสมุด พฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ ห้องจัดแสดงนิทรรศการ บอร์ดจัดแสดง ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากสวนพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยยังไปไม่ถึงระดับมาตรฐานโลก ต้องการงบประมาณสนับสนุน ในระยะแรกต้องเป็นจำนวนมากพอที่จะสร้างเสริม

สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่จะอำนวยให้มีอุปกรณ์ให้ความรู้ สอนพฤษภาคมศาสตร์ บางแห่งมีสิ่งก่อสร้างแล้วแต่ภายในขาดการวางแผนที่จะดำเนินการต่อไป

4. บุคลากร ปัจจุบันสอนพฤษภาคมศาสตร์ในประเทศไทยยังขาดบุคลากรดำเนินงานด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะนักพฤษภาคมศาสตร์ ด้านอนุกรมวิธาน อาสาสมัคร ครูประจำสวน วิทยากร หรือไกด์ทัวร์ ที่ต้องมาจากผู้ที่มีใจรักธรรมชาติ รักเด็ก มีอารมณ์สุนทรีย์ที่จะให้บริการความรู้ การเข้าเกณฑ์มาตรฐานจะต้องมีการฝึกฝนบุคลากรไว้ให้ ความรู้ที่ถูกต้องแก่เด็ก ๆ และประชาชน ปัจจุบัน สอนพฤษภาคมศาสตร์ ของไทยจะมีการบรรยายหรือนำชมโดยหัวหน้าสวน หรือ ผู้ช่วย หัวหน้าสวนฯ

5. ผู้บริหารสอนพฤษภาคมศาสตร์ต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่สามารถสนับสนุนข้อมูล หรือนักวิชาการด้านต่าง ๆ ที่จะเข้ามาช่วยดูแลในสวน ดังนั้น การดำเนินงาน สอนพฤษภาคมศาสตร์จำเป็นต้องมีการร่วมมือจากหลายฝ่าย

6. การวางแผนยุทธศาสตร์ เนื่องจากพืชเป็นรากฐานสำคัญของทุกชีวิตบนโลกจึงควรเป็นที่ประจักษ์ในการให้ความสำคัญของ พรรณพืชบนโลก การอนุรักษ์และการให้ความรู้เรื่องพรรณพืชแก่ ประชาชนจึงควรจัดเป็นนโยบายอันดับแรก เพื่อให้ผู้คนในชาติตระหนัก ถึงความจริงข้อนี้



งานสวนพฤกษศาสตร์จะได้รับการสนับสนุน และดำเนินการจากรัฐบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยดูตัวอย่างจากการดำเนินการของสวนพฤกษศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของโลกที่รัฐให้ความสำคัญและสนับสนุนการดำเนินงาน และไม่ใช่เพียงแต่รัฐบาลเท่านั้น ประชาชนทั่วไปให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังกาย และกำลังทรัพย์ ทำให้สวนพฤกษศาสตร์เหล่านี้พัฒนาขึ้นมาได้อย่างมีคุณภาพ ประเทศไทยควรจะต้องตัวอย่างเหล่านี้ในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้มีคุณภาพและรับใช้ต่อสาธารณะ ทั้งนี้ อาจต้องใช้ระยะเวลาอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพราะองค์ความรู้และความชำนาญด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยยังหาได้ยาก หากสวนพฤกษศาสตร์ที่มีอยู่แล้วดำเนินการโดยยึดวัตถุประสงค์หลักของสวนพฤกษศาสตร์ และเน้นการให้ความรู้เป็นหัวใจสำคัญ สวนพฤกษศาสตร์ย่อมจะบรรลุวัตถุประสงค์การเป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อสนับสนุนนโยบายการปฏิรูปการศึกษาได้เป็นอย่างดี

สวนพฤกษศาสตร์



สารบัญ



คำนำ

คำชี้แจง

บทสรุปผู้บริหาร I

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ 1

บทที่ 2 ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ และเกณฑ์มาตรฐาน 9

2.1 ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ 9

2.2 องค์ประกอบหลักที่ได้เกณฑ์มาตรฐาน 14

2.3 บุคลากรในสวนพฤกษศาสตร์ 21

2.4 แหล่งทุนดำเนินงาน 22

2.5 เป้าหมายการดำเนินงาน 23

2.6 การปลูกพรรณไม้ 24

บทที่ 3 วิวัฒนาการของสวนพฤกษศาสตร์ 31

3.1 สวนพฤกษศาสตร์ในยุคแรก 31

3.2 สวนพฤกษศาสตร์ที่สำคัญในต่างประเทศ 37

3.3 สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย 43

3.4 สรุปประเด็นสำคัญ 59

บทที่ 4	สวนพฤกษศาสตร์กับการศึกษา	63
4.1	การเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติให้สนุก	64
4.2	สวนพฤกษศาสตร์กับสิ่งแวดล้อมศึกษา	65
4.3	ปัจจัยที่ทำให้การเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ ไม่เกิดประโยชน์	71
4.4	การทำให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งวิชาการ	75
4.5	สวนพฤกษศาสตร์กับการเรียนการสอน ทางวิทยาศาสตร์	79
4.6	ตัวอย่างการจัดโปรแกรมในสวนพฤกษศาสตร์	82
บทที่ 5	สวนพฤกษศาสตร์ : กรณีศึกษา	85
5.1	สวนพฤกษศาสตร์คิว	85
5.2	สวนพฤกษศาสตร์มิสซูรี	91
5.3	สวนพฤกษศาสตร์ซูคูบะ	95
5.4	สวนพฤกษศาสตร์เอดิเลด	97
5.5	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาธิตจุฬา	99
บทที่ 6	สรุปและข้อเสนอแนะ	103
6.1	สรุป	103
6.2	ข้อเสนอแนะ	106
บรรณานุกรม		109
คณะผู้จัดทำ		111



บทที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

จุดมุ่งหมายสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศูนย์กีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ รัฐจะดำเนินการให้มีการปฏิรูปการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนไทยให้ก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ โดยมีแหล่งการเรียนรู้ที่จะสามารถเกื้อกูลการปฏิรูปการเรียนรู้ให้ได้ผล สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตประเภทหนึ่ง ที่รัฐจะส่งเสริมให้มีการพัฒนาเพื่อให้ความรู้ในแง่ของการเรียนรู้จากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ มีส่วนร่วมในการปกป้องรักษาไว้เป็นสมบัติสืบทอดต่อลูกหลานให้คงอยู่ตลอดไป



ประเทศไทยมีความหลากหลายของทรัพยากรพรรณพืชเป็น
อย่างสูง มีสภาพป่าชนิดต่าง ๆ ประกอบด้วย พืชพรรณหลากหลายชนิด
ที่เป็นองค์ประกอบของป่า พืชพรรณเหล่านี้ มีทั้งชนิดที่มีคุณค่าทาง
เศรษฐกิจ หลายชนิดเป็นพืชสมุนไพรใช้เป็นยารักษาโรค หลายชนิด
เป็นพืชอาหาร บางชนิดใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ และประโยชน์ของพืช
อีกหลากหลายหน้าที่ เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การ
ต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติย่อมมากขึ้น แต่มีการใช้อย่างขาดความรู้
ที่จะสร้างเสริมหรือการอนุรักษ์ทรัพยากร จึงปรากฏว่า ป่าธรรมชาติ
ถูกทำลายเป็นจำนวนมาก โดยฝีมือมนุษย์ที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ใช้
ประโยชน์จากพืชโดยไม่คำนึงถึงการอนุรักษ์ ทำให้จำนวนพืชหลายชนิด
ต้องสูญพันธุ์ไป ถึงขั้นวิกฤตจนเหลือจำนวนชนิดพืชลดน้อยลงอย่าง
น่าเป็นห่วง สภาพป่าในหลายพื้นที่ถูกแปรเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ในการ
เพาะปลูก ทำไร่เลื่อนลอย ทั้งนี้ การขุดรากถางพงแต่ละครั้งเป็นการ
ทำลายสภาพนิเวศของพืชทั้งสิ้น การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และ



พรรณพืชจึงเป็นเรื่องที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การนำพืชจากถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมมาเพื่อการอนุรักษ์นอกถิ่นนี้เป็นการจัดการในรูปของสวนพฤกษศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์เป็นงานในด้านการอนุรักษ์พรรณพืชโดยเฉพาะพรรณพืชประจำถิ่น และพืชหายากต่าง ๆ โดยมีการจัดปลูกพืชไว้ในสวนฯ เป็นหมวดหมู่ตามหลักการจำแนกพรรณพืชในแบบสากล นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์ยังเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับพืช กับสภาพแวดล้อม อันจะปลูกฝังให้เยาวชนได้รักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติปกป้องดูแลไว้เป็นสมบัติของชาติบ้านเมืองต่อไป

การจัดการสวนพฤกษศาสตร์ให้เชื่อมโยงเข้าระบบการศึกษา ต้องมุ่งเน้นกิจกรรมด้านบูรณาการในการมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน แต่ประเทศไทยยังไม่มีสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบอย่างแท้จริงที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการและด้านการศึกษา เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการให้การศึกษาอย่างกว้างขวางโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก การบริหารจัดการ บำรุงรักษา เพื่อพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้มีศักยภาพเป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นโครงการที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้ได้มาตรฐานและยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาบทบาท หน้าที่ และองค์ประกอบ แห่งการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้มาตรฐาน

2.2 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนรู้ของแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์

2.3 เพื่อวิเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและแผนส่งเสริมการเรียนรู้ทางสวนพฤกษศาสตร์ ที่มีต่อการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยในประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.4 เพื่อศึกษามาตรฐานการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ด้านสวนพฤกษศาสตร์

3. เป้าหมาย

เพื่อให้ได้สาระสำคัญ บทบาท หน้าที่และองค์ประกอบของสวนพฤกษศาสตร์ที่ได้มาตรฐาน เพื่อการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ วิเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและแผนส่งเสริมการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ที่มีต่อการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยในประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งได้สาระสำคัญของมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์





4. ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

4.1 บทบาทหน้าที่และองค์ประกอบของสวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้มาตรฐาน

4.2 สวนพฤกษศาสตร์กับการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงตามระบบการศึกษา ได้แก่ (1) การศึกษาในระบบ (2) การศึกษานอกระบบและ (3) การศึกษาตามอัธยาศัย โดยในแต่ละระบบการศึกษาต้องมีสาระที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่อไปนี้

- 1) นโยบายและแผน
- 2) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ
- 4) มาตรฐานการเรียนรู้

- 5) การประเมินผลการเรียนรู้
- 6) การสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้
- 7) หลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละระบบการศึกษา พร้อมตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ของแหล่งเรียนรู้ โดยแสดงความเชื่อมโยงระหว่างแหล่งเรียนรู้กับสถานศึกษา และแหล่งการเรียนรู้กับประชาชนทั่วไป
- 8) ลักษณะของกลุ่มผู้เรียน
- 9) ลักษณะของกลุ่มผู้สอน

4.3 ข้อเสนอเชิงนโยบายและแผนส่งเสริมการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ในการจัดการศึกษา การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยในประเทศไทยที่เหมาะสมกับปัจจุบัน

4.4 เกณฑ์มาตรฐานการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ด้านสวนพฤกษศาสตร์

5. วิธีดำเนินงานและขั้นตอนการศึกษา

5.1 ศึกษาวิจัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสารนโยบายและแผนของสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา

5.2 ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์ การจัดการสวนพฤกษศาสตร์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ตลอดจน สวนพฤกษศาสตร์ที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ อาทิ เช่น



สวนพฤกษศาสตร์คิว ประเทศอังกฤษ สวนพฤกษศาสตร์ชูคูบะ ประเทศญี่ปุ่น ฯลฯ

5.3 ลสำรวจสถานภาพของสวนพฤกษศาสตร์ประจำภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อเทียบมาตรฐานกับสวนพฤกษศาสตร์ที่ได้มาตรฐาน ในต่างประเทศ

5.4 สืบหาข้อมูลเพิ่มเติมจากประสบการณ์ของผู้บริหารงานใน สวนพฤกษศาสตร์โดยการออกภาคสนาม

5.5 จัดทำเอกสารรายงานวิจัย ซึ่งมีสาระครอบคลุมขอบเขต การศึกษาที่กำหนด และจัดทำบทสรุปสำหรับผู้บริหาร

5.6 นำเสนอเอกสารรายงานวิจัยต่อที่ประชุมสัมมนา เพื่อรับฟัง ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากที่ประชุมสัมมนา

5.7 ปรับแก้ไขรายงานวิจัยในบางสาระ ตามข้อเสนอแนะ จาก ที่ประชุมสัมมนา เอกสารรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จัดส่งให้แก่ สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา

6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เอกสารรายงานการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้ของแหล่ง การเรียนรู้ตลอดชีวิต : สวนพฤกษศาสตร์ เป็นการรวบรวมความรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์



6.2 ข้อเสนอเกณฑ์มาตรฐานการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ที่เหมาะสมกับปัจจุบัน

6.3 ผลจากการศึกษานำไปสู่การจัดทำข้อเสนอนโยบายและแผนส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์และเผยแพร่เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ของแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์ให้แก่หน่วยงานและสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง





บทที่ 2

ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ และเกณฑ์มาตรฐาน

2.1 ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์

สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมตัวอย่างพืชที่มีชีวิต อันเป็นพืชประจำถิ่นของประเทศเพื่อการอนุรักษ์ นอกจากนี้ มีการนำพืชจากต่างถิ่นมาปลูก เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษา วิจัย ให้ได้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับพืช ภายในสวนพฤกษศาสตร์มีการปลูกพืชอย่างมีระบบ และปลูกเพิ่มจำนวนชนิดของพืชอยู่ตลอดเวลา สวนพฤกษศาสตร์ยังเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชหายากและใกล้จะสูญพันธุ์ เพื่อการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรแบบยั่งยืน

สวนพฤกษศาสตร์จัดได้ว่า เป็นประตูสู่วิทยาศาสตร์ การศึกษา และการอนุรักษ์ในอาณาจักรพืช สวนพฤกษศาสตร์เป็นตัวแทนของอาณาจักรพืช ทั้งการจำแนกและการใช้ประโยชน์ เปิดกว้างในการศึกษาหาความรู้แก่สาธารณชน ดังนั้น สวนพฤกษศาสตร์จึงเป็นพิพิธภัณฑ์ให้แก่ผู้ที่มาเยือนได้ทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับความรู้ เพื่อการเรียนรู้ และชื่นชมต่อธรรมชาติ มีผู้กล่าวไว้ว่า สวนพฤกษศาสตร์เป็นองค์กรที่ผสมผสานระหว่างมหาวิทยาลัย พิพิธภัณฑ์ และสถานที่ทดลอง

และยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจหลายๆ สวนพฤกษศาสตร์และ
พรรณไม้ในสวนถูกจัดสร้างให้เป็นที่แสดงถึงความสวยงาม เพื่อการ
ดึงดูดใจอย่างมีคุณค่า และดำรงไว้ซึ่งความรู้รากฐานทางวิทยาศาสตร์

สวนพฤกษศาสตร์มีความสำคัญในแง่ของการอนุรักษ์พรรณพืช
เป็นสิ่งจำเป็นที่จะให้คนในท้องถิ่น ได้รู้จักสังคมพืชและพืชประจำถิ่น
ให้ทราบถึงประโยชน์ของพืชประจำถิ่นเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นได้ใน
อนาคต

สวนพฤกษศาสตร์ไม่ใช่เพียงสวนไม้ดอกที่ปลูกขึ้นเพื่อความ
สวยงาม แต่สวนพฤกษศาสตร์เป็นส่วนที่ปลูกรวบรวมพรรณพืชต่างๆ
ที่พบในธรรมชาติ จำแนก ระบุชนิดโดยนักพฤกษศาสตร์ แหล่งที่มา
ของพืช และมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ ดังนั้น
จุดประสงค์หลักของสวนพฤกษศาสตร์ คือ การให้การศึกษ
การอนุรักษ์ การวิจัยซึ่งเป็นพื้นฐานของงานหลักที่เกี่ยวกับการ
ปรับปรุงพันธุ์พืช





พรรณไม้ที่ปลูกในสวนพฤกษศาสตร์จะจัดปลูกอย่างมีระบบ พืชที่มีวิวัฒนาการใกล้เคียงกันจะอยู่ใกล้กัน ทำให้เห็นลักษณะแตกต่าง หรือคล้ายคลึงกันได้อย่างชัดเจน การจัดปลูกจะปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม นอกจากนี้ ยังจัดปลูกพืชตามประโยชน์ที่จะนำมาใช้สอยเป็นแปลง ๆ เช่น แปลงพืชสมุนไพร พืชอาหาร ฯลฯ อันจะเป็นประโยชน์ในการเผยแพร่ความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์จึงเป็นแหล่งอนุรักษ์พรรณพืชนอกถิ่น (ex situ conservation) มากกว่าจะเป็นการอนุรักษ์ในถิ่น (in situ conservation) ในขณะเดียวกัน สวนพฤกษศาสตร์ยังใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่นักเรียน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่วไป โดยมีสาธารณูปโภคต่างๆ ที่จัดไว้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ม้านั่ง สถานที่ออกกำลังกาย ห้องสุขา ฯลฯ





การสร้างสวนพฤกษศาสตร์ต้องใช้เวลาานนับสิบปีขึ้นไปจึงจะมีความสมบูรณ์พอที่จะบริการประชาชนได้ เนื่องจากต้องมีการปรับปรุงพื้นที่การจัดปลูกพรรณไม้ตามกลุ่มพืช การแสวงหาพรรณไม้มาปลูกเพิ่มในสวน พรรณไม้ทุกชนิดจะต้องได้รับการลงทะเบียนรวมทั้งแหล่งที่มา การตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง พรรณไม้ที่นำมาปลูกต้องเพาะเลี้ยงให้แข็งแรงก่อนนำลงปลูก ก่อนปลูกจะต้องเตรียมดินและพื้นที่ให้เหมาะสมกับต้นไม้ การสะสมพรรณไม้เองก็ต้องใช้เวลามาก พรรณไม้บางชนิดจะต้องมีการแลกเปลี่ยนกับสวนพฤกษศาสตร์ของประเทศอื่น เพื่อให้สวนพฤกษศาสตร์มีความหลากหลายของพรรณพืช มีตัวอย่างของพืชนอกถิ่นให้นักเรียน นักศึกษาได้ศึกษาหาความรู้ เช่น สวนแคตตัสชนิดต่างๆ



ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ สรุปลงได้ดังนี้

2.1.1 สวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบอย่างแท้จริง ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการ แหล่งการเรียนรู้ในธรรมชาติ ค้นคว้า วิจัย และให้การศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศ



2.1.2 สวนพฤกษศาสตร์เป็นศูนย์รวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศ รวมถึงพรรณไม้ต่างประเทศ นำมาจัดปลูกให้สวยงามร่มรื่น เป็นหมวดหมู่ตามหลักการจำแนกพรรณไม้ มีการจัดติดป้ายชื่ออย่างชัดเจน

2.1.3 สวนพฤกษศาสตร์เป็นศูนย์อนุรักษ์และขยายพรรณพืช โดยเฉพาะพรรณไม้ประจำถิ่น พรรณไม้หายากและใกล้สูญพันธุ์ ตลอดจนไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ เช่น กล้ายไม้ พืชสมุนไพร ฯลฯ มีการดำเนินการขยายพันธุ์ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้น เพื่อให้คงอยู่และเพื่อการศึกษาในอนาคต

2.1.4 สวนพฤกษศาสตร์เป็นสถาบันการศึกษาและวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ ดำเนินการผลิตนักพฤกษศาสตร์ระดับสูง ตลอดจนการพัฒนานุเคราะห์โดยดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัย

2.1.5 สวนพฤกษศาสตร์เป็นศูนย์ข้อมูลด้านพืช (Plant Database) ของประเทศ รวมถึงผลิตเอกสาร สิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์

2.1.6 สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งสันถนาการ พักผ่อนหย่อนใจ และให้ความรู้แก่ผู้ที่มาเยี่ยมชม โดยเฉพาะเป็นสถานที่เผยแพร่ ความงามและคุณค่าของพรรณพฤกษชาติ สวนพฤกษศาสตร์เป็น แหล่งปลูกฝังเยาวชน ไหม้หน้า ก่อเมลาจิตใจ ให้ความรู้ หวงแหวน และตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติด้านพืช อันจะเป็น พื้นฐานทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศ

2.2 องค์ประกอบหลักของสวนพฤกษศาสตร์ที่ได้เกณฑ์

มาตรฐาน

องค์ประกอบหลักของสวนพฤกษศาสตร์ที่ได้เกณฑ์มาตรฐาน มี 3 ประการ คือ

2.2.1. สวนปลูกตัวอย่างพืชมีชีวิต (Living Collections)

สวนพฤกษศาสตร์ เป็นศูนย์รวบรวมพรรณไม้ไทยและต่างประเทศ นานาชนิด ดังนั้น จึงต้องมีพื้นที่ขนาดใหญ่ปลูกรวบรวมพรรณไม้ใน รูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการ และความสวยงาม โดยปลูก จัดพืชเป็นหมวดหมู่เป็นวงศ์ต่าง ๆ ตามหลักอนุกรมวิธานพืช ปลูก ผสมผสานเป็นสวนพฤกษชาติตามลักษณะทางภูมิสถาปัตยกรรม เช่น สวนหิน หรือปลูกเป็นกลุ่มตามลักษณะการเจริญเติบโต เช่น กลุ่ม ไม้เลื้อย





2.2.2 พิพิธภัณฑ์พืช/หอพรรณไม้ (Herbarium) เป็นที่เก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง (Herbarium Specimen) เพื่อให้เป็นศูนย์รวมตัวอย่างพรรณไม้แห้งสำหรับการศึกษาด้านอนุกรมวิธานโดยเปิดโอกาสให้นักวิชาการทั้งในและนอกประเทศ ได้มีโอกาสมาใช้ประโยชน์จากพิพิธภัณฑ์พืช พรรณพืชบางชนิดไม่สามารถนำมาจัดปลูกได้ในสวนพฤกษศาสตร์ก็จะจัดเก็บไว้ในรูปพรรณไม้แห้ง โดยเก็บตัวอย่างแห้งที่สมบูรณ์ประกอบด้วยส่วนสำคัญต่างๆของพืช ได้แก่ ใบ ดอก ผล อัดให้แห้ง อบน้ำยา แล้วนำมาเย็บติดกับกระดาษแข็ง ใส่ในตู้เก็บพรรณไม้แห้งในหอพรรณไม้ อย่าง เป็นระบบ โดยจัดเรียงเป็นหมวดหมู่ตามลำดับชั้นของพืช เพื่อที่จะให้ผู้ที่จะทำการศึกษาศึกษาสามารถศึกษารายละเอียดต่างๆ ได้ตลอดเวลา



หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
ปัจจุบัน มีตัวอย่างพรรณไม้เก็บรวบรวมไว้ ประมาณ 180,000 ตัวอย่าง

นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์พืชยังต้องมีฐานข้อมูลพรรณพืช ห้องสมุด ห้องเก็บตัวอย่าง อันเป็นส่วนประกอบในการศึกษาด้านอนุกรมวิธานพืช พิพิธภัณฑ์พืช/หอพรรณไม้จึงเป็นส่วนหนึ่งของสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธานพืชได้ครบวงจร

2.2.3. ห้องสมุดพฤกษศาสตร์ (Botanical Library) สวนพฤกษศาสตร์นอกจากจะเป็นแหล่งรวบรวม และอนุรักษ์พรรณไม้แล้วยังเป็นแหล่งข้อมูลและการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้แก่ประชาชนอีกด้วย ดังนั้น สวนพฤกษศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีห้องสมุดรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพืช





ห้องสมุดพฤกษศาสตร์

นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์ยังมีส่วนประกอบอื่นๆที่จะทำให้ สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ และผู้คนนิยมเข้า ค้นคว้าหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจ เช่น

2.2.4 อาคารสำนักงานสวนพฤกษศาสตร์ (Botanical Garden Information Centre) เป็นสถานที่ติดต่อของผู้เข้าชมสวนเพื่อหา ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับสวน ตลอดจนการติดต่อนัดหมายในการเข้าชมสวน นอกจากนี้ ยังเป็นที่มีการจัดบอร์ดนิทรรศการหรือจัดนิทรรศการตาม วาระโอกาสต่างๆ เป็นสถานที่ที่ผู้เข้าชมสวนหรือผู้เข้าศึกษาหาความรู้ ในสวน จะได้รับข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวก



2.2.5 ทางเดินศึกษาธรรมชาติ (Nature Trail) เนื่องจากทุกปีจะมีนักเรียนนักศึกษาจำนวนมาก มาทัศนศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์ และเข้ารับฟังบรรยาย อบรม จึงต้องมีการจัดทำทางเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติได้อย่างปลอดภัย





2.2.6. ป้ายสื่อความหมาย ป้าย แผ่นป้ายและนิทรรศการล้วนเป็นวิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้คนคุ้นเคยกับพื้นที่และได้เรียนรู้เรื่องราวสำคัญของพื้นที่นั้น ป้าย แผ่นป้าย และนิทรรศการมักไม่ให้สาระรายละเอียดลึกซึ้งลงไปมากนัก แต่กระตุ้นให้ผู้มาเยี่ยมชม อยากรู้ อยากคุ้นเคยกับพื้นที่มากยิ่งขึ้น ชุดภาพนิ่ง รายการสื่อคุณค่า ภาพยนตร์ และหนังสือประเภทต่าง ๆ ให้ความรู้ลึกลงในรายละเอียดแก่ผู้มาเยี่ยมชม ได้ดีกว่า ผู้บริหารพื้นที่ควรเลือกประเภทสื่อที่สนองความต้องการของผู้มาเยี่ยมชมได้ดีที่สุดของแต่ละพื้นที่เป็นกรณีไป ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนการพัฒนาสื่อคุณค่าของแต่ละพื้นที่เป็นการเฉพาะ

2.2.7. สถานที่นันทนาการ เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่ประชาชนโดยให้ความรู้ควบคู่ไปกับความเพลิดเพลิน โดยตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรพีชอันมีค่าของประเทศ จึงเน้นการถ่ายทอดความรู้เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกแก่ส่วนรวม ให้มีความรัก ภูมิใจ และช่วยกันรักษามรดกของชาติ อันล้ำค่านี้ไว้แก่เยาวชนรุ่นหลัง โดย

สวนพฤกษศาสตร์จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตั้งแต่ ถนนทางเข้า ทางรถยนต์ ระบบกำจัดขยะ ระบบบำบัดน้ำเสีย ลานจอดรถ ฯลฯ



2.2.8. ห้องปฏิบัติการ สวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์และได้มาตรฐานสากล จะต้องมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย เพื่อให้ให้นักวิจัยได้ใช้ทดลองด้านพฤกษศาสตร์สาขาต่าง ๆ เป็นการเก็บตัวอย่างสดของพืชนำมาศึกษาค้นคว้าทางด้านโมเลกุล การวัดการเจริญเติบโตของต้นไม้ในสวน ฯลฯ

2.2.9. อาคารที่พักรับรอง สำหรับนักวิจัยที่ต้องการศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพืช เช่น วัดการคายน้ำของใบ วัดปริมาณน้ำฝน วัดมวลใบไม้แห้งที่หล่นลงพื้น ฯลฯ



2.3 บุคลากรในสวนพฤกษศาสตร์

สิ่งที่ควรทำคำนึงถึงอีกด้านหนึ่งของสวนพฤกษศาสตร์คือ บุคลากรที่ดูแลสวนพฤกษศาสตร์ บุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารจัดการสวนพฤกษศาสตร์ คือ หัวหน้าสวน ซึ่งเป็นข้าราชการหรือลูกจ้างในตำแหน่งต่าง ๆ รวมทั้ง คนงาน แต่ละคนจะมีภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบกิจกรรมต่าง ๆ ในสวนสวนพฤกษศาสตร์ขนาดใหญ่ที่ได้มาตรฐาน ประกอบด้วยบุคลากรที่เชี่ยวชาญในหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักพฤกษศาสตร์ด้านอนุกรมวิธานพืช นักภูมิสถาปัตย์ นักวิชาการพืชสวน พืชไร่ นักวิชาการเกษตร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการปลูก ด้านโรคพืชและปุ๋ย นักพฤกษศาสตร์ สาขาอื่นๆ เช่น ด้านพันธุศาสตร์ (Genetics) สรีระของพืช (Plant physiology) กายวิภาคของพืช (Plant anatomy) นิเวศของพืช (Plant ecology) เป็นต้น

ในต่างประเทศ เช่น สวนพฤกษศาสตร์คิว ประเทศอังกฤษ ได้รับความช่วยเหลือจากบรรดาสมาชิก (Friends) ที่อาสาสมัครมาปฏิบัติงานให้โดยใจรัก โดยมาช่วยเหลือในกิจการต่าง ๆ ที่หลากหลาย ในช่วงปีงบประมาณ 2546 (1 เมษายน 2546 - 31 มีนาคม 2547) สวนพฤกษศาสตร์คิวได้ฝึกอบรมครูประจำสวน 400 คน ให้ความรู้เด็ก 19,000 คน การฝึกอบรมครูประจำสวนพฤกษศาสตร์คิวนี้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้ เพื่อควบคุมโปรแกรมการสอนในสวนพฤกษศาสตร์ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและหลักสูตรต่าง ๆ เช่น ด้านพืชสวน จัดสวน ด้านพฤกษศาสตร์ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ต้องใช้บุคลากรในหลักสูตรระยะสั้นแล้ว ยังมีหลักสูตรระยะยาว เช่น

ด้านพืชสวน ที่จะเสริมสร้างความรู้ให้แก่นักศึกษาได้ไปประกอบอาชีพ
ด้านการทำสวนได้อย่างถาวร

2.4 แหล่งทุนดำเนินงาน

สวนพฤกษศาสตร์ได้รับงบประมาณดำเนินงานจากรัฐบาล ซึ่ง
มีอยู่ไม่มากนัก ดังนั้น การพัฒนาและดูแลสวนพฤกษศาสตร์จึงอยู่ใน
วงจำกัด การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ นอกจากจะใช้งบประมาณ
ของรัฐแล้ว ในต่างประเทศมีกองทุนต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนการพัฒนา
และดำเนินการสวนพฤกษศาสตร์ ทั้งนี้ เนื่องจากในต่างประเทศเล็ง
เห็นถึงความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ในการให้การศึกษแก่
เยาวชน และบริการต่อสาธารณชน เช่น สวนพฤกษศาสตร์คิว มี
สถานภาพเป็นรัฐวิสาหกิจ (Enterprise) โดยมีงบประมาณจากรัฐบาล
ส่วนหนึ่ง และมีรายได้ของสวนพฤกษศาสตร์ส่วนหนึ่ง และมีกองทุน
ต่าง ๆ ที่ได้จากการบริจาคจากผู้มีฐานะที่สนับสนุนงบประมาณพิเศษ
เพื่อการพัฒนาระยะยาว งบประมาณพิเศษนี้สามารถทำให้สวน
พฤกษศาสตร์ สามารถพัฒนาและวางแผนงานต่าง ๆ ที่ครอบคลุม
การให้บริการการศึกษาแก่เยาวชน ทุนเพื่อการต่อเติมโครงสร้าง
ภายในที่เป็นอาคารที่สำคัญต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม บางครั้งสวน
พฤกษศาสตร์ก็ต้องประสบปัญหาด้านการเงิน เนื่องจากการเข้า
ใช้บริการของประชาชนไม่ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้



2.5 เป้าหมายการดำเนินงาน

สวนพฤกษศาสตร์ มีเป้าหมายในการดำเนินงาน ดังนี้ คือ

2.5.1. การจัดสวนพฤกษศาสตร์ให้เหมาะสมตั้งแต่การสำรวจพื้นที่กั้นของแนวเขต วางแผน ออกแบบและก่อสร้างอาคาร โรงเรือน สะพาน เส้นทางภายในสวน จัดแบ่ง บริเวณที่จะจัดสวนไม้ดอกไม้ประดับ ฯลฯ

2.5.2. การจัดปลูกต้นไม้ให้เป็นหมวดหมู่ตามวงศ์สกุลต่าง ๆ พร้อมติดป้ายชื่อพฤกษศาสตร์ ไทย-อังกฤษ เพื่อให้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์แก่บุคคลทั่วไป ขณะเดียวกัน เปิดให้ประชาชนใช้พื้นที่ในสวน เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจพร้อมกันไปด้วย รวมทั้งดำเนินการเกี่ยวกับการสำรวจและเก็บหาพรรณไม้ในประเทศ โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่น และไม้หายาก นำมาจัดปลูกในสวน เก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง เพื่อการศึกษา ตรวจสอบชื่อชนิดพรรณไม้ให้ถูกต้อง และข้อมูลด้านถิ่นกำเนิด

2.5.3. ดำเนินการวิจัยขั้นพื้นฐานด้านอนุกรมวิธานพืช (Plant taxonomy) ด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน (Ethnobotany) ด้านนิเวศวิทยาของพืช (Plant ecology) ฯลฯ

2.5.4. จัดตั้งพิพิธภัณฑ์พืชหรือหอพรรณไม้ (Herbarium) และห้องสมุดพฤกษศาสตร์ (Botanical library)

2.5.5. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้บริการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

2.6 การปลูกพรรณไม้

การเตรียมการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ ต้องมีการสำรวจพื้นที่ เพื่อให้เป็นข้อมูลในการจัดวางผัง หรือรูปแบบของสวน นอกจากนั้น ควรสำรวจต้นไม้ที่มีอยู่เดิมภายในพื้นที่ว่ามีต้นอะไรอยู่บ้าง ต้นไม้ที่มีอยู่เดิมโดยเฉพาะไม้ต้น (tree) สมควรที่จะเก็บรักษาเอาไว้ในสภาพเดิม ไม้จำเป็นต้องมีการย้ายปลูก แต่พวกที่เป็นไม้พุ่ม (shrub) หรือ ไม้ล้มลุกอายุหลายปี (perennial herb) บางชนิดที่ขึ้นอยู่กระจัดกระจาย อาจมีการย้ายหรือนำมาปลูกเอาไว้รวมกัน หรือไว้ในพื้นที่ใกล้เคียง

พรรณไม้ที่จะนำมาใช้ปลูกเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นมีแนวทางในการคัดเลือกพรรณไม้เข้ามาปลูกโดยมีหลักการเพื่อพิจารณาดังนี้

2.6.1 พืชที่เลือกเพื่อนำมาปลูก ควรเป็นพืชในท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยลดปัญหาในการปลูก และการเจริญเติบโตของพืชได้ในระดับหนึ่ง เพราะเป็นพันธุ์พืชที่ขึ้นอยู่ในสภาพธรรมชาติของท้องถิ่นนั้น ๆ อยู่แล้ว

2.6.2 พืชที่นำมาปลูก ถ้าเป็นพืชที่พบเฉพาะในท้องถิ่น หรือเป็นพืชที่มีความโดดเด่นในบริเวณนั้นจะเป็นสิ่งดึงดูดและน่าสนใจสำหรับสวนพฤกษศาสตร์ เช่น สวนพฤกษศาสตร์ในภาคเหนือปลูกพรรณไม้ที่ขึ้นได้เฉพาะภาคเหนือ หรือพรรณไม้ถิ่นเดียว เช่น พวงไม้ก่วม (*Acer spp.*) ชมพู่ภูคา (*Bretschneidera sinensis Hemsl.*) ที่พบในจังหวัดน่าน สวนพฤกษศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม้พื้นล่าง อาจปลูกพวกกระเจียว (*Curcuma alismatifolia Gagnep.*) ที่พบมากในจังหวัดชัยภูมิ



2.6.3 ศึกษาลักษณะของพื้นที่ตลอดจนระบบการให้น้ำ และรูปแบบของสวนพฤกษศาสตร์ตามแนวคิดหรือความต้องการของแต่ละแห่ง เพื่อที่จะได้สามารถกำหนด หรือเลือกกลุ่มพืชที่จะนำมาปลูกให้เหมาะสมกับสวน เช่น การขุดสระน้ำ เพื่อปลูกพืชน้ำต่าง ๆ เช่น บัว กระจับ บัว ฯลฯ ควรจะเตรียมและหาพืชที่สามารถขึ้นอยู่ในน้ำ หรือชายน้ำได้ด้วย เช่น กก พุทธรักษา ธรรมรักษา ฯลฯ

2.6.4 ในการนำพืชจากสภาพธรรมชาติ หรือจากป่ามาปลูก ต้องจดบันทึกลักษณะถิ่นอาศัย (habitat) เดิม รวมทั้งสภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการปลูกพืชในสวนพฤกษศาสตร์โดยเลียนแบบสภาวะแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งจะช่วยลดปัญหาในการปลูก ทำให้พืชมีโอกาสอยู่รอดมากขึ้น เช่น ลักษณะของดินที่ขึ้นและหรือแห้งแล้ง บนก้อนหิน หรือต้นไม้ทิศทางของแสงอย่างไร

พืชนำมาปลูกนั้นอาจมีทั้งไม้ต้นขนาดใหญ่ ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย หรือ ไม้ล้มลุก นำพืชมาปลูกเป็นกลุ่ม เช่น พืชวงศ์เสลา ตะแบก อินทนิล (Family Lythraceae) พืชวงศ์ประดู่ เช่น โสภน้ำ (Saraca indica L.) พุทรา (Albizia lebbek (L.) Benth.) สะตอ (Parkia speciosa Hassk.) พืชวงศ์แคหางค่าง เช่น ปีบ (Millingtonia hortensis L. f.) แควขาว Dolichandrone serrulata (DC.) Seem.) พืชวงศ์กันเกรา เช่น กันเกรา (Fagraea fragrans Roxb.) ที่พบมากทางภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พืชวงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น ยางนา (Dipterocarpus alatus Roxb. ex G. Don) พะยอม (Shorea roxburghii G. Don) เป็นต้น

พืชในกลุ่มไม้พุ่มที่จะนำปลูกเป็นไม้ประดับ ควรพิจารณา พรรณไม้ในท้องถิ่น เช่น เข็มขาว (*Ixora finlaysoniana* Wall. ex G. Don) พรวด (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) โคลงเคลงชนิดต่าง ๆ (*Melastoma* spp.) พุดทุ่ง (*Holarrhena densiflora* Ridl.) เป็นต้น

พืชในกลุ่มไม้เลื้อยควรเป็นพืชประจำถิ่น เช่น ก้นก้วยมหิดล (*Afgekia mahidolae* Burtt & Chemsirivathana) ถั่วแปบช้าง (*Afgekia sericea* Craib) ซึ่งเป็นพืชที่พบเฉพาะในประเทศไทยและกำลังจะสูญพันธุ์ไป เนื่องจากมีการเผาและทำลายถิ่นอาศัยของพืชกลุ่มนี้ ไม้เลื้อยอื่น ๆ ที่ปลูกได้ดี เช่น การเวก (*Artabotrys siamensis* Miq.) กระดังงาไทย (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson var. *odorata*) เป็นต้น

นอกจากนั้น พืชในกลุ่มเฟิร์น และกล้วยไม้ก็เป็นพืชกลุ่มที่สามารถนำมาจัดตกแต่งให้ความงดงามและน่าสนใจแก่สวนพฤกษศาสตร์ได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน สวนพฤกษศาสตร์แต่ละสวนจะมีจุดเด่น หรือเป็นจุดสนใจแตกต่างกันไป เช่น สวนเฟิร์น สวนดอกไม้หอม สวนสมุนไพรวัลยชาติ (ไม้เลื้อย) เป็นต้น

การปลูกพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์ อาจแยกได้เป็น 2 แบบใหญ่ คือ ปลูกกลางแจ้งตามลักษณะพื้นที่ และปลูกในโรงเรือน หรือเรือนกระจก พรรณไม้ที่ปลูกนอกโรงเรือนอาจเป็นกลุ่ม เช่น



- กลุ่มไม้ต้น (tree)
- กลุ่มไม้ต้น และกลุ่มไม้พุ่ม
- กลุ่มไม้ต้น ไม้พุ่ม และไม้พุ่มล่าง มักเป็นพวกพรรณไม้
ล้มลุก
- กลุ่มพรรณไม้ที่ชอบขึ้นตามลักษณะดินที่อยู่อาศัยเฉพาะ เช่น
พรรณไม้ที่ชอบขึ้นบนหิน
- กลุ่มหัวพืช
- กลุ่มพืชประเภทใกล้เคียงกัน เช่น สน ปรง เป็นต้น

การจัดกลุ่มพรรณไม้ต่างๆ เหล่านี้ จะคำนึงถึงขนาด รูปทรง
ของต้นไม้ และ ใบ ดอก ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดภูมิทัศน์ที่สวยงาม



สวนพฤกษศาสตร์ในเขตอบอุ่น มักจะสร้างโรงเรือนสำหรับปลูก พรรณไม้ที่นำมาจากต่างถิ่น เช่น จากขั้วโลก จากทะเลทราย และจาก เขตร้อน หรือปลูกพืชอื่นๆ ที่ต้องการความดูแลเป็นพิเศษ เช่น พืช กินแมลงหรือสัตว์ตัวเล็ก ๆ พืชน้ำ เป็นต้น



นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์แต่ละสวนมักจะนำพรรณไม้แปลก ที่หาดูได้ยาก หรือพรรณไม้เด่นของท้องถิ่นมาปลูกไว้เพื่อเป็นจุดเด่น ของสวน เช่น ปลูกไม้ต้นชนิดที่มีขนาดใหญ่มาก ไม้ดอกขนาดใหญ่ พรรณไม้ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ ฯลฯ



ในส่วนของการให้ความรู้แก่ประชาชน จัดได้หลายรูปแบบเช่นกัน โดยทั่วไปจะมีการติดป้ายชื่อพรรณไม้ โดยมีข้อมูลสั้น ๆ เช่น บอกถึงถิ่นเดิม หรือข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติม ลักษณะของป้ายอาจใช้เป็นรูปภาพ รูปวาด สี เป็นสื่อให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น หรืออาจจัดสถานที่เป็นห้องปฏิบัติการง่าย ๆ มีอุปกรณ์ เช่น แวนชยายเพื่อใช้ดูส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีขนาดเล็ก สวนพฤกษศาสตร์ต้องมีเอกสารประกอบให้ผู้เข้าชมสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ง่าย ๆ และจะมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับพรรณไม้ หมุนเวียนไปตามความเหมาะสมอีกด้วย

ในต่างประเทศ รัฐบาลและประชาชนให้ความสำคัญกับสวนพฤกษศาสตร์เป็นอย่างมาก เป็นทั้งแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน ช่วยเสริมสร้างสุขภาพทั้งกายและใจแก่ประชาชนทุกรุ่น ทุกวัย เช่น สวนพฤกษศาสตร์คิว นับเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์ และมีชื่อเสียงของโลก เป็นตัวอย่างของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ได้เป็นอย่างดี



วิวัฒนาการของของสวนพฤกษศาสตร์

3.1 สวนพฤกษศาสตร์ในยุคแรก

การจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ในยุคแรก มุ่งเน้นด้านวิชาการเป็นหลัก เมื่อ Aristotles ได้สร้างสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นที่กรุงเอเธนส์ เมื่อประมาณ 340 ปีก่อนคริสตกาล การค้นคว้าวิจัยพืชที่ปลูกในสวนพฤกษศาสตร์นี้ เป็นผลทำให้เกิดการวิเคราะห์จำแนกพืชโดยระบบของ Theophrastus ในปี พ.ศ. 2026 ขึ้น วิชาการนี้ไม่ได้เป็นที่นิยมและพัฒนาขึ้น จนถึงเมื่อสิ้นยุคเรเนสซองส์ (Renaissance) สวนพฤกษศาสตร์ในทวีปยุโรปเริ่มเป็นสวนเล็ก ๆ ที่ปลูกพืชที่เป็นประโยชน์ ปลูกอยู่ในบริเวณวัดหรือบริเวณโบสถ์เป็นส่วนใหญ่ จัดเป็นส่วนหนึ่งของวัด หรือโบสถ์ในระยะนั้น สวนเหล่านี้เรียกชื่อเป็น "Hortus" ซึ่งแปลว่า สวน (Garden) และ "Herbularis" พืชล้มลุก สวนเหล่านี้เป็นสวนปิด มีการปลูกไม้ ดอก ผัก ผลไม้ และพืชสมุนไพร เพื่อให้นักบวชได้ใช้ประโยชน์ และคนไข้ที่มาปรึกษาโรค สวนพฤกษศาสตร์จึงเป็นส่วนหนึ่งของการแพทย์ในสมัยนั้น นักพฤกษศาสตร์ในสมัยนั้นจึงทำหน้าที่เป็นทั้งหมอและจำแนกพืชด้วย จนกระทั่ง ศตวรรษที่ 16 ในประเทศอิตาลีมีสวนสมุนไพรขึ้น เป็นสวนของ

คณะแพทยศาสตร์ เพื่อศึกษาพืชเพื่อการรักษาโรคโดยเฉพาะ ดังนั้น ส่วนพฤกษศาสตร์กับมหาวิทยาลัยจึงเกี่ยวข้อกันทางด้านวิชาการ ตั้งแต่นั้นมา

ในปี พ.ศ.2076 นักพฤกษศาสตร์ Francesco Bonafede ที่มหาวิทยาลัย Padua ประสบผลสำเร็จในการสอนหลักสูตรพืช สมุนไพรอย่างเดียว โดยแยกออกมาจากคณะแพทยศาสตร์ หลังจากนั้น จึงตามมาด้วยการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ (Botanical Garden) ขึ้น ในปี พ.ศ.2088 และเปิดสู่สาธารณะ จากนั้นมาสวนพฤกษศาสตร์ ได้เริ่มมีการรวบรวมพรรณพืชอื่น ๆ ที่มากกว่าพืชสมุนไพร สวนพฤกษศาสตร์ในยุโรปเริ่มก่อตั้งขึ้นเรื่อยมา ตั้งแต่สวนพฤกษศาสตร์ ที่ซูริก ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (พ.ศ.2103) ไลเดิน ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ (พ.ศ.2120) Montpellier สาธารณรัฐฝรั่งเศส (พ.ศ.2141) Oxford ประเทศอังกฤษ (พ.ศ.2164) Uppsala ราชอาณาจักรสวีเดน (พ.ศ.2200) เบอร์ลิน สาธารณรัฐเยอรมัน (พ.ศ.2223) อัมสเตอร์ดัม ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ (พ.ศ.2230) เลนินกราด สหพันธรัฐรัสเซีย (พ.ศ.2456) คิว สหราชอาณาจักร (พ.ศ.2302) ฯลฯ

สวนพฤกษศาสตร์ที่ให้ความสวยงาม เกิดขึ้นเมื่อ 1500 ปีก่อน คริสต์ศักราชที่สาธารณรัฐอาหรับอียิปต์ เริ่มจากชาวอียิปต์มีสวน กุหลาบซึ่งเป็นสวนสี่เหลี่ยม มีรั้วที่มีเถากุหลาบเลื้อยพัน พวกที่รัก ความงามของธรรมชาติพัฒนาสวนประเภทนี้มาจนถึงปัจจุบัน สวนที่ปลูก พืชสวยงามที่มีทั้งสวนกุหลาบ สวนดอกไอริส สวนกล้วยไม้ และ สวนพืชหัวต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์ที่พัฒนามาจากการปลูกไม้ดอกไม้ประดับเหล่านี้ จัดเป็นกลุ่มหนึ่งของประเภทสวนพฤกษศาสตร์



ในศตวรรษที่ 18 สวนพฤกษศาสตร์ในภูมิภาคเขตร้อนกำเนิดขึ้นหลายสวน ทั้งนี้เนื่องจากประเทศมหาอำนาจในยุโรป โดยเฉพาะประเทศอังกฤษเข้ามายึดครองประเทศในแถบเขตร้อนย์สูตรที่ตั้งอยู่ในทวีปแอฟริกา อเมริกาใต้ และเอเชียที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติและมีความเหมาะสมยาวนาน ประเทศมหาอำนาจจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นในประเทศอาณานิคม เพื่อใช้เป็นสถานที่ทำการศึกษาพรรณพืช โดยเฉพาะพรรณพืชเศรษฐกิจ สวนพฤกษศาสตร์ที่เก่าแก่ ที่สุดในยุคนี้ คือ สวนพฤกษศาสตร์ในเมือง St. Vincent สร้างในปี พ.ศ.2307 เป็นที่ปลูกพืชเครื่องเทศต่าง ๆ เช่น กานพลู (cloves) จันทน์เทศ (nutmeg) และขิง (ginger) ต่อมาปี พ.ศ.2360 สวนพฤกษศาสตร์ที่สาธารณรัฐตรินิแดด มีพืชสำคัญที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของเขตเอเชีย และแปซิฟิกปลูกรวบรวมไว้ ขณะเดียวกันในทวีปเอเชียก็มีสวนพฤกษศาสตร์อีกหลายแห่งที่สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ทำนองเดียวกัน โดยปลูกพืชพวกเครื่องเทศเป็นส่วนใหญ่ เช่น สวนพฤกษศาสตร์ กัลกัตตา สาธารณรัฐอินเดีย ในปี พ.ศ.2329 สวนพฤกษศาสตร์ Peradeniya สาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา ในปี พ.ศ.2360 สวนพฤกษศาสตร์โบกอร์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ.2360 สวนพฤกษศาสตร์ ลิงคอปร์ ในปี พ.ศ.2366

แม้ว่าจุดมุ่งหมายของการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์จะเป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจ แต่หอพรรณไม้ใหญ่ในเขตนี้ได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่ได้จากการสำรวจทางพฤกษศาสตร์ในประเทศอาณานิคมของกลุ่มล่าอาณานิคม ได้แก่ หอพรรณไม้กัลกัตตา เป็นหอพรรณไม้ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย เป็นที่เก็บ

สะสมพรรณไม้แห้งไว้จำนวนมากที่สุด เป็นที่กำเนิดของหนังสือ Hooker's Flora of British India (พ.ศ.2415 - 2440) ซึ่งใช้ประโยชน์มากในการศึกษาพืชในเอเชียใต้ หอพรรณไม้ของสวนพฤกษศาสตร์ Peradeniya และสวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ เป็นที่กำเนิดของหนังสือ Trimen's Handbook to the Flora of Ceylon และ Ridley's Flora of Malay Peninsular ตามลำดับ ส่วนหอพรรณไม้เมืองโบกอร์ เป็นที่กำเนิดของ Flora Malesiana ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ.2493 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

หน้าที่ของสวนพฤกษศาสตร์

สวนพฤกษศาสตร์ในอดีตมีขนาดเล็กมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางด้านพืช ปัจจุบัน สวนพฤกษศาสตร์มีการรวบรวมพรรณไม้จากต่างถิ่นมาปลูก ทำให้สวนพฤกษศาสตร์มีขนาดใหญ่ขึ้นกลายเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาธรรมชาติด้านพฤกษศาสตร์ บทบาทและหน้าที่ของสวนพฤกษศาสตร์จึงเพิ่มมากขึ้น

ต่อมา สวนพฤกษศาสตร์เริ่มมีส่วนให้บริการประชาชนทั้งทางด้านการศึกษาพักผ่อนหย่อนใจและให้บริการด้านการศึกษาค้นคว้าไป มีการจัดภูมิทัศน์ด้วยพรรณไม้หลากสี แสดงพรรณพืชต่าง ๆ ให้ประชาชนเข้าเดินชม มีการจัดแสดงถาวรของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพืชในตัวอาคาร (Botanical Museum) เพื่อให้ประชาชนได้เห็นความสวยงามของพืชและธรรมชาติในทุกฤดูกาลตลอดปี ทำให้เกิดความประทับใจที่ได้มาเยือน โดยมีการสอดแทรกความรู้ให้แก่ผู้เข้าเยี่ยมชม เช่น นิทรรศการในรูปแบบต่างๆ ที่นำเสนอความรู้เกี่ยวกับต้นไม้ สิ่งประดิษฐ์ที่ทำจาก



พืช ซากพืชโบราณ (fossils) แผนภูมิที่แสดงถึง ความสำคัญของต้นไม้ ที่มีต่อระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ของพรรณพืชกับคน เพื่อให้มนุษย์ ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรด้านพืช เป็นต้น

ดังนั้น สวนพฤกษศาสตร์จึงเป็นที่เก็บรวบรวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในประเทศ และพรรณไม้ต่างประเทศเก็บสะสม ทั้งพรรณพืชจัดแห้งและที่มีชีวิต โดยนำพืชเหล่านั้นมาตรวจสอบชื่อทางวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้อง ถ้าเป็นพืชจัดแห้งนำมาทำเป็นตัวอย่างแห้ง (Herbarium specimen) เก็บรักษาในตู้ป้องกันแมลงและความชื้น จัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ตามวงศ์ สกุล และชนิด การเก็บสะสมพืชที่มีชีวิตนำมาปลูกให้ถูกต้องตามระบบนิเวศและภูมิศาสตร์ของพรรณพืช จัดระเบียบการปลูกให้เป็นวงศ์ และจัดปลูกให้สวยงาม ติดชื่อทางวิทยาศาสตร์กำกับพืชแต่ละต้นให้ชัดเจน สำหรับสวนพฤกษศาสตร์ที่ตั้งอยู่ในเขตอบอุ่นของโลกที่มีอากาศหนาวจัดในช่วงฤดูหนาว พรรณพืชจากเขตร้อนย์สูตรจะนำมาเก็บไว้ในเรือนกระจกที่มีการปรับอุณหภูมิ ความชื้น แสง ให้ใกล้เคียงกับสภาวะแวดล้อมในเขตร้อนย์สูตรมากที่สุด ในทางกลับกันสวนพฤกษศาสตร์ที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนย์สูตร จะสร้างเรือนกระจกสำหรับเก็บสะสมพรรณพืชของเขตอบอุ่น พืชที่เก็บรวบรวมสะสมไว้这不仅นอกจากเก็บไว้เป็นข้อมูลของประเทศแล้ว ยังเก็บไว้สำหรับการศึกษาวิจัย และใช้แลกเปลี่ยนตัวอย่างกับสถาบันพฤกษศาสตร์อื่น ๆ

ปัจจุบัน สวนพฤกษศาสตร์เป็นสถาบันทางการศึกษาและวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ ดำเนินการผลิตบัณฑิตและนักพฤกษศาสตร์ระดับสูง ร่วมกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาบุคลากรร่วมกับ

มหาวิทยาลัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ และใช้เป็นสถานที่
ดำเนินการโครงการวิทยานิพนธ์ขั้นสูงทางพฤกษศาสตร์และพันธุกรรม
พืช สวนพฤกษศาสตร์เองก็ดำเนินงานวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนา
ความรู้ทางพฤกษศาสตร์ให้กว้างขวางลึกซึ้ง โดยทำการศึกษา วิจัย
ตั้งแต่ระดับสิ่งมีชีวิตจนถึงระดับชีวโมเลกุล งานวิจัยด้านสรีรวิทยา
นิเวศวิทยา การสำรวจพรรณไม้ นอกจากนั้น สวนพฤกษศาสตร์มี
ส่วนร่วมในการจัดการประชุมวิชาการทางพฤกษศาสตร์และจัดบริการ
อบรมโปรแกรมพิเศษให้แก่บุคคลในระดับต่าง ๆ เช่น เด็กก่อนวัยเรียน
นักเรียน ครู เป็นต้น

สวนพฤกษศาสตร์นอกจากทำการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืช
โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่น ไม้หายาก หรือไม้ใกล้สูญพันธุ์ พืชสมุนไพร
และไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ดำเนินการขยายพันธุ์พืชให้มากขึ้นแล้ว ยัง
จัดทำคลังเมล็ดพันธุ์สำหรับแจกจ่าย จัดทำธนาคารเชื้อพันธุ์ ปกป้อง
อนุรักษ์บริเวณที่มีความละเอียดเปราะบางทางนิเวศวิทยา มีบทบาทใน
การกระตุ้นเตือนรัฐบาลและประชาชนให้ตระหนักถึงความจำเป็น
ในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์ประสานงานกับสถาบันภายนอก
มีความร่วมมือระหว่างสวนพฤกษศาสตร์กับภาครัฐบาลและเอกชน
และระหว่างสวนพฤกษศาสตร์ในต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการ
แลกเปลี่ยนพรรณไม้ เอกสาร ข่าวสาร และนักวิชาการ ความรู้ด้าน
วิชาการ การเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่
การพัฒนาก้าวหน้าทันโลก



3.2 สวนพฤกษศาสตร์ที่สำคัญในต่างประเทศ

ปัจจุบันมีสวนพฤกษศาสตร์ที่ถูกตั้งตามหลักวิชาการและเป็นสมาชิกของสถาบันสวนพฤกษศาสตร์และรุกขชาติของโลก ไม่น้อยกว่า 600 แห่ง และกำลังมีสวนพฤกษศาสตร์ใหม่เกิดขึ้นจำนวนมาก ในที่นี้จะกล่าวถึงสวนพฤกษศาสตร์ที่เป็นที่รู้จักในวงการพฤกษศาสตร์ด้วยกัน

สวนพฤกษศาสตร์ในทวีปเอเชีย การสร้างสวนพฤกษศาสตร์ในทวีปเอเชียเกิดขึ้นมาพร้อมกับการล่าอาณานิคม และการติดต่อค้าขายกับประเทศทางเขตศูนย์สูตรของประเทศมหาอำนาจ ยุโรป สวนพฤกษศาสตร์ในสมัยนั้นจึงมีบทบาทในการเก็บสะสมพรรณไม้ในท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อนำมาศึกษาวิจัยหาคุณค่าทางเศรษฐกิจสำหรับประโยชน์ทางการค้า ในการเก็บรักษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์ใช้การแบ่งหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธาน ซึ่งมีความสะดวกและเป็นประโยชน์เมื่อมีจำนวนพืชสะสมมากขึ้น

สวนพฤกษศาสตร์ในทวีปเอเชียที่มีความสำคัญในด้านความเก่าแก่ และมีจำนวนพรรณไม้เก็บสะสมไว้มาก มีดังนี้

1.) สวนพฤกษศาสตร์เมืองกัลกัตตา (Calcutta Botanical Gardens) สวนพฤกษศาสตร์เมืองกัลกัตตา ในสาธารณรัฐอินเดีย จัดสร้างขึ้นภายใต้การดูแลของนักพฤกษศาสตร์จากประเทศอังกฤษ เป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่เก่าแก่ที่สุดในทวีปเอเชีย จัดสร้างขึ้นมาเพื่อศึกษาความมั่งคั่งของทรัพยากรพืชในอินเดีย เป็นที่รวบรวมพืชต่างถิ่น และนำพืชเศรษฐกิจเข้ามาปลูก เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารของ

ประชากรที่ยากจนในท้องถิ่น เนื่องจากชาวอินเดียรู้จักปลูกเครื่องเทศ และนำเครื่องเทศต่าง ๆ มาประกอบอาหารเป็นเวลายาวนานก่อน ประวัติศาสตร์ เครื่องเทศเหล่านี้เป็นของใหม่ของชาวตะวันตก จึงมีการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก บริษัทเอกชน British East India Company สนับสนุนให้ปลูกเครื่องเทศต่าง ๆ ภายในสวนให้เพียงพอ กับที่ตลาดต้องการเพื่อส่งขายไปยังทวีปยุโรป นอกจากนั้น สนับสนุน ให้ปลูกไม้สักเพิ่มเติม สำหรับนำมาใช้ซ่อมเรือของบริษัท ดังนั้น การศึกษาวิจัยทางพฤกษศาสตร์ภายในสวนจึงเริ่มมาจากการใช้ พิษเศรษฐกิจเป็นตัวอย่งศึกษา ปัจจุบันบริเวณที่ขึ้นชื่อภายในสวน ได้แก่ การจัดภูมิทัศน์แบบอังกฤษ สวนเฟื่องฟ้าที่มีดอกสีดุดฉูดฉาดสดใส จนขึ้นชื่อว่าไม่มีดอกเฟื่องฟ้าในสวนพฤกษศาสตร์แห่งใดเสมอเหมือน มีต้นนิโคทร (*Ficus bengalensis*) ที่ใหญ่มาก อายุไม่น้อยกว่า 200 ปี กิ่งก้านมีรัศมีถึง 1/4 ไมล์ มีเรือนเพาะชำพืชที่ดีที่สุดในเอเชีย ใช้ อนุบาลพืชดั้งเดิมสำหรับนำมาปลูกภายในสวนและจัดจำหน่าย

2.) สวนพฤกษศาสตร์โบกอร์ (Bogor Botanical Gargen) สวนพฤกษศาสตร์โบกอร์จัดสร้างขึ้นที่เมืองโบกอร์ เกาะชวา สาธารณรัฐอินโดนีเซีย โดยชาวดัตช์ เป็นสวนพฤกษศาสตร์แห่งแรก และเก่าแก่ที่สุดในอินโดนีเซีย มีหน้าที่เช่นเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์ อื่น ๆ ที่อยู่ใต้การปกครองของผู้ล่าอาณานิคม คือศึกษาวิจัยหาประโยชน์ ทางเศรษฐกิจของพืชท้องถิ่นนั้น ๆ และศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของ พรรณไม้ ต้นปาล์มน้ำมันต้นแรกของทวีปเอเชียได้มีการทดลองปลูกที่นี่ เป็นแห่งแรกในปี พ.ศ.2391 นอกจากนั้น มีไม้ต่างถิ่น ได้แก่ สาธุ ชิด สละ สาละลังกา โกโก้ และบัวรดตอเรีย พืชเหล่านี้เมื่อขยายพันธุ์ได้ผล



ได้มีการกระจายแพร่หลายไปยังประเทศใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันสวนแห่งนี้เก็บสะสมพรรณไม้ไว้จำนวนมาก มีไม้ใหญ่และไม้พุ่มประมาณ 6,000 ชนิด และพืชดอก อีกประมาณ 5,000 ชนิด ไม้ใหญ่ประกอบด้วยพรรณไม้ดั้งเดิมในเขตศูนย์สูตร อเมริกากลาง และเมดิเตอร์เรเนียนตะวันออก สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ได้รับการพิจารณาให้อยู่ในอันดับ 6 ของสวนพฤกษศาสตร์ในโลก



สวนพฤกษศาสตร์โบกอร์ อินโดนีเซีย



3.) สวนพฤกษศาสตร์พีราดีเนีย (Royal Botanic Gardens, Peradeniya) สวนพฤกษศาสตร์พีราดีเนีย จัดสร้างขึ้นในประเทศศรีลังกา โดยรัฐบาลอังกฤษ มีบทบาทในการสำรวจพรรณพืช แนะนำพืชเศรษฐกิจเข้ามาปลูกในประเทศ มีการแลกเปลี่ยนพืช และข่าวสารระหว่างกันเพื่อทดลองปลูกพืชทดแทนจากการเสียหายในการปลูกกาแฟ ปรากฏว่าชินโคน่าและชาสามารถขึ้นได้ดี จึงมีการขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วภายใน 3 ปี (พ.ศ.2416 - 2419) ได้ต้นกล้าถึง 3,500,000 ต้น สามารถใช้ปลูกทดแทนต้นกาแฟที่ตายทั่วประเทศ ต้นยางพาราที่อังกฤษนำมาจากอเมริกาใต้ก็ส่งมาทดลองปลูกและขยายพันธุ์ที่นี้ สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้จึงเป็นศูนย์ขยายพันธุ์ยางพาราสำหรับปลูก



สวนพฤกษศาสตร์พีราดีเนีย ศรีลังกา



ในท้องที่ทั่วประเทศและประเทศใกล้เคียง ต้นยางพาราต้นแรกที่ได้ทดลองปลูกและกรีตได้ผลยังคงรักษาไว้จนถึงปัจจุบันนี้ สิ่งมหัศจรรย์ของสวนพฤกษศาสตร์นี้ ได้แก่ ต้นยางอินเดีย (*Ficus elastica*) ที่มีพุ่มพองใหญ่มาก ต้นโสกกระยำ (*Amherstia nobilis*) ที่ใหญ่และสีสดใส และต้นลาน (*Corypha*) ที่จะออกดอก 30-40 ปี ต่อครั้ง ทะเลสาบในสวนพฤกษศาสตร์ปกคลุมด้วยบัวพันธุ์ต่าง ๆ สวยงามมาก

4.) สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ (Singapore Botanic Gardens) สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ เริ่มจัดตั้งในปี พ.ศ.2471 แต่ยังไม่ได้จัดเป็นสวนพฤกษศาสตร์จริง จนกระทั่งปี พ.ศ.2502 สมาคมเกษตรพืชสวนได้รับเงินอุดหนุนให้จัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์ในเนื้อที่ 60 เอเคอร์ โดยใช้แรงงานจากนักโทษ บางส่วนของพื้นที่ที่จะปรับปรุงให้เป็นสวนพฤกษศาสตร์ ยังเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์เต็มไปด้วยงูเห่า งูหลาม งูเหลือม และลิง จึงกันไว้ 11 เอเคอร์ให้คงธรรมชาติไว้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์เจริญรุ่งเรืองขึ้นตามลำดับ มีการสะสมพรรณพืชมากขึ้น จนกระทั่งปี พ.ศ.2509 สวนพฤกษศาสตร์ขยายขึ้นมาอีก 25 เอเคอร์ ทำให้เงินอุดหนุนที่ได้รับสำหรับค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอ สมาคมฯ ได้รับข้อเสนอจากรัฐบาลและบริษัท British East India จะให้เงินอุดหนุนมากขึ้น หากสนับสนุนให้สวนพฤกษศาสตร์เก็บสะสมและปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ของสวน จึงขยายเพิ่มขึ้นอีก 120 เอเคอร์ สำหรับจัดเป็นแปลงทดลองและแปลงปลูกพรรณไม้เศรษฐกิจที่นำเข้ามาจากอเมริกาใต้ เช่น ควินิน กาแฟ ชา ข้าวโพด อ้อย และยางพารา สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ทำการศึกษายางพาราอย่างจริงจังและพบว่า *Hevea*

brasiliensis เป็นต้นยางพาราที่ให้น้ำยางที่มีคุณภาพดีที่สุด ปัจจุบัน ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับยางพารา โดยเฉพาะเทคนิคการปลูกที่ทำให้ได้ ยางดียังคงเก็บสะสมอยู่ที่สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์มากที่สุด

สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ มีกิจกรรมในสวนเกี่ยวกับการศึกษา มีการจัดหลักสูตรและการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อเรียกให้ ผู้ที่รักธรรมชาติได้เข้ามามีส่วนร่วม มีสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มาศึกษา ธรรมชาติในสวน การจัดสวน การจัดหลักสูตรหลายรูปแบบ ทัวร์ ชมสวน การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการสำหรับเด็ก ๆ และประชาชนทั่วไป โปรแกรมเหล่านี้ได้คิดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้คนรู้ซึ่งถึงธรรมชาติและนำ ความสดชื่นกลับไป



สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์



นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ มีหอพรรณไม้ ที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้แห้งไว้ประมาณ 650,000 ตัวอย่าง และมีตัวอย่างดอง หอพรรณไม้เก็บตัวอย่างของพรรณพืชในภูมิภาคมาเลเซีย เป็นหลัก ได้แก่ คาบสมุทรทางภาคใต้ของไทย ประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะนิวกีนิ ส่วนมากเน้นพรรณไม้ใน สิงคโปร์และคาบสมุทรมมาเลเซีย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 เป็นต้นมา

3.3 สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย

การจัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย ได้พยายาม จัดตั้งมาตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จขึ้น ครองราชย์ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดสร้างสวนในลักษณะของ สวนพฤกษศาสตร์ขึ้นในสวนลุมพินี พร้อมกับการจัดสร้างสยามรัฐ พิพิธภัณฑ์ตามพระราชประสงค์ของสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว แต่ก็ไม่สำเร็จดังพระราชประสงค์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2478 ได้มีการจัดตั้ง สยามคมพืชกรรมแห่งประเทศไทย และได้พยายามจัดทำสวนลุมพินี ให้เป็นสวนพฤกษศาสตร์ แต่ไม่ประสบสำเร็จ

ประเทศไทยไม่เคยมีหลักฐานการจัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์ มาในอดีต แต่มีความสนใจในการนำพรรณพืชใหม่ ๆ เข้ามาในประเทศ ตลอดเวลาควบคู่กับการค้าขายหรือติดต่อราชการกับต่างประเทศ ตั้งแต่สมัยพระนารายณ์มหาราช แต่นำมาจัดสวนในลักษณะอุทยาน ดังปรากฏในประวัติศาสตร์และวรรณคดีไทย ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระทัยเก็บสะสมพรรณพืช เมื่อเสด็จ

ประพาสต่างประเทศ แต่ละครึ่งพระองค์จะทรงนำพรรณพืชใหม่ ๆ เข้ามา พระองค์มีพระราชดำริให้จัดสร้างเรือนเพาะชำขึ้นในพระราชวังสวนดุสิต สำหรับเก็บสะสมพรรณพืชต่าง ๆ ไว้ เมื่อเวลาเสด็จประพาสเยี่ยมราษฎรในหัวเมืองก็จะพระราชทานพันธุ์ให้ไปปลูก ทุกครั้งที่มีการตัดถนนสายใหม่ พระองค์จะทรงให้ปลูกต้นไม้ก่อน โดยนำมาจากเรือนเพาะชำภายในพระราชวังสวนดุสิต ทรงสนพระทัยและทรงประณีต ในการเลือกพรรณไม้ให้เหมาะกับสภาพถนนในแต่ละทำเล ถนนอะไร ควรปลูกพืชชนิดใด เพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมเกิดความร่มรื่น เป็นระเบียบและสวยงาม และมีพระราชดำริให้ปลูกบัวสายหลากสีในคูน้ำสำหรับเป็นที่พักผ่อนของประชาราษฎร ดังนั้น ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะไม่เคยมีการสร้างสวนพฤกษศาสตร์มาก่อน แต่ก็มีการสะสมพรรณพืช ขยายพันธุ์พืช และนำมาปลูกไว้ตามถนนต่าง ๆ

3.3.1 สวนพฤกษศาสตร์ในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

วัตถุประสงค์ของการสร้างสวนพฤกษศาสตร์ ของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช (กรมป่าไม้เดิม) คือ

1. ประเทศไทยยังไม่มีสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบแท้จริง ที่จะทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการและบริการด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศ
2. เป็นสถานที่รวบรวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จัดปลูกให้สวยงามร่มรื่นเป็นหมวดหมู่อย่างผสมผสานตามอุปนิสัยพรรณไม้และติดป้ายชื่อพรรณไม้



3. เป็นศูนย์อนุรักษ์พรรณพืชของประเทศไทย โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่น กล้วยไม้ ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ไม้สมุนไพร ไม้หายาก และไม้ใกล้จะสูญพันธุ์ ตลอดจน ดำเนินการขยายพันธุ์ให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นเพื่อการศึกษาในอนาคต

4. มีหอพรรณไม้เป็นศูนย์รวบรวมตัวอย่างพรรณไม้แห้งเพื่อการตรวจสอบรายชื่อพรรณไม้ที่ถูกต้อง และเป็นฐานข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์อีกแห่งหนึ่งของประเทศ

5. เป็นสถานที่แสดงถึงความงามของพรรณไม้ในธรรมชาติ โดยสอดคล้องกับการศึกษา สันทนาการทางวิชาการ และการอนุรักษ์ระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม

6. เป็นศูนย์ส่งเสริมให้ความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้าวิจัย และฝึกอบรมทางด้านพฤกษศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการผลิตนักพฤกษศาสตร์ให้กับประเทศ มีการดำเนินงานร่วมกับมหาวิทยาลัยและสถาบันต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ทั้งในและนอกประเทศ

7. เป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร และสิ่งพิมพ์เผยแพร่ในเรื่องที่เกี่ยวกับพืช

8. เป็นศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์ และพันธุกรรมพืชของประเทศไทยโดยเฉพาะชนิดพืชที่มีอยู่ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

9. เป็นแหล่งปลูกฝังโน้มน้าวกลุ่มเกลาจิตใจและให้ความรู้แก่เยาวชนให้เกิดความห่วงหาอาทรและตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ อันจะเป็นพื้นฐานวัฒนธรรมที่สำคัญยิ่ง

10. เป็นสถานที่ส่งเสริมเผยแพร่ความสวยงาม และคุณค่าของพรรณพฤกษชาติไทยให้เป็นที่รู้จักแก่ประชาชนทั่วโลก

สวนในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มี 2 ลักษณะ ได้แก่

สวนพฤกษศาสตร์ มีบทบาทในการรวบรวมพันธุ์พืชทุกชนิดตามหลักอนุกรมวิธานและนิเวศวิทยา เช่นเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์ทั่วไป ใช้สำหรับศึกษาทางพฤกษศาสตร์โดยเฉพาะ และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในสวนพฤกษศาสตร์จะปลูกพันธุ์พืชทั้งไม้พื้นเมืองและต่างประเทศ โดยแยกหมวดหมู่ เป็นวงศ์ และสกุล ตามลำดับความสำคัญของชนิดไม้ นั้น ๆ นอกจากนั้น ยังทำการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชหายากและใกล้จะสูญพันธุ์ของไทย สวนพฤกษศาสตร์ที่สังกัดในอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดสร้างไว้ทุกภูมิภาคของประเทศไทย ขนาดของพื้นที่ ประมาณ 800-2,500 ไร่ ปัจจุบันมีอยู่ 7 แห่ง และอีก 8 แห่ง เป็นสวนพฤกษศาสตร์รวบรวมพืชจากวรรณคดี และสวนรวบรวมพรรณไม้ป่า

สวนรุกขชาติ เป็นสวนที่มีเนื้อที่น้อยกว่าสวนพฤกษศาสตร์สร้างขึ้นเพื่อปลูกรวบรวมพรรณไม้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นโดยเฉพาะไม้ต้นที่มีค่าหายากในทางเศรษฐกิจและไม้ดอกที่หายากแต่มีได้ปลูกเป็นหมวดหมู่เหมือนสวนพฤกษศาสตร์ หากมีชื่อพรรณไม้ติดไว้ มี



การทำถนนทางเดินเพื่อเข้าชม จุดมุ่งหมายเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉพาะ และให้ผู้เข้าชมพักผ่อนได้รับรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ไปด้วย ขนาดของสวนรุกขชาติประมาณ 25-100 ไร่ สวนรุกขชาติในปัจจุบันนับได้ 55 แห่ง



สวนพฤกษศาสตร์ในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชที่สำคัญ มีดังนี้

1.) สวนพฤกษศาสตร์ภาคกลาง (พุแค) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ดำริจัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นเป็นครั้งแรก ที่บริเวณพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2484 แต่พื้นที่ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากขาดแหล่งน้ำและดินไม่ดี กรมป่าไม้จึงเลือกใหม่ที่ป่าพุแค ชายดงพญาเย็น มีเนื้อที่ประมาณ 3,750 ไร่ การพัฒนาสวนพุแคดำเนินไปช้ามาก เพราะรัฐบาลไม่เห็นความสำคัญ และได้รับงบประมาณไม่เพียงพอ

เดิม สวนพฤกษศาสตร์ภาคกลาง (พุดแค) นี้ ประชาชนในจังหวัดสระบุรีและจังหวัดใกล้เคียงนิยมเรียกว่า “สวนสวรรค์” เพราะเล่ากันว่า สวนแห่งนี้มีดอกไม้ป่าที่สวยงาม ออกดอกบานสะพรั่ง ส่งกลิ่นหอมอบอวล เหมือนนิยายโบราณที่มีเทพบุตรและนางเทพอัปสร มาร่ายรำเก็บดอกไม้และผลไม้ในป่า ซึ่งชมพรรณไม้ดอกนานาชนิดด้วยความรื่นรมย์ดูจสวนในสวรรค์ชั้นวิมาน กรมป่าไม้ได้เข้ามาดำเนินการจัดตั้งสวนสวรรค์ให้เป็นสวนพฤกษศาสตร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2484 โดยได้ตัดแปลงสภาพพื้นที่เดิมที่มีสภาพเป็นป่าดิบแล้ง มีพรรณไม้พื้นล่างเต็มไปด้วยหนาม เถาวัลย์ ฯลฯ ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ให้เป็นสถานที่สำหรับปลูกรวบรวมพรรณไม้นานาชนิด ทั้งที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศและต่างประเทศ อย่างเป็นหมวดหมู่ แต่การดำเนินงานในระยะเริ่มแรกไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

จนกระทั่ง ปี พ.ศ. 2492 จึงได้รับการจัดสรรงบประมาณมาดำเนินการเป็นปีแรก และได้ทำพิธี เปิดสวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้เป็นการในวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2493 ซึ่งเป็นวันสถาปนาคกรมป่าไม้ครบรอบปีที่ 54 จึงถือได้ว่า สวนพฤกษศาสตร์ภาคกลาง (พุดแค) เป็นสวนพฤกษศาสตร์แห่งแรกของประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้เคยเสด็จพระราชดำเนิน และทรงปลูกต้นรัง (*Shorea siamensis* Miq.) ไว้เมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2511 ปัจจุบันต้นรังที่ทรงปลูกเจริญเติบโตผลิดอกออกผลสมบูรณ์ดี นับเป็นพระมหากษัตริย์คุณที่ได้พระราชทาน “ต้นไม้ของพ่อ” ไว้เป็นสิริมงคลยิ่งแก่สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้





สวนพฤกษศาสตร์ภาคกลาง (พุแค)

สวนพฤกษศาสตร์ภาคกลาง (พุแค) ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าพระพุทธรบาท-พุแค ต.พุแค อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.สระบุรี มีพื้นที่ ประมาณ 4,697 ไร่ ริมนนพหลโยธิน สายกรุงเทพฯ-ลพบุรี ห่างจาก กรุงเทพฯ ประมาณ 124 กม. มีพรรณไม้หลากหลายชนิด ทั้งไม้ ในธรรมชาติเดิม และพรรณไม้ที่เก็บรวบรวมมาปลูกเพิ่ม

2.) สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (เขาช่อง) ตั้งอยู่ที่ ต.ช่อง อ.นาโยง จ.ตรัง พื้นที่ 1,000 ไร่ ลักษณะพื้นที่เดิมเป็นสถานีวนกรรมภาคใต้ ต่อมาเปลี่ยนเป็นวนอุทยานเขาช่อง และเปลี่ยนมาเปลี่ยนสวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (เขาช่อง) สภาพพื้นที่ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเทือกเขาบรรทัดและอีกส่วนหนึ่งอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด จัดตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2511 สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (เขาช่อง) จังหวัดตรัง จัดตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมพรรณพืชเขตร้อนในแถบนี้ พื้นที่สวนตั้งอยู่ในสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาประกอบด้วยป่าดิบชื้น มีเนื้อที่ประมาณ 1.6 ตารางกิโลเมตร อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 20-120 เมตร พื้นที่แต่เดิมจัดตั้งเป็นอุทยาน โดยผู้ปกครองเมืองตรังใน พ.ศ. 2478 ซึ่งได้นำไม้ต่างประเทศที่เป็นไม้เศรษฐกิจและไม้ประดับมาปลูก นอกจากนี้ ส่งเสริมให้มีการปลูกพริกไทย กาแฟ และปลูกยางพารา พื้นที่แห่งนี้ต่อมาขึ้นอยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้ใน พ.ศ. 2511 โดยจัดตั้งเป็นสวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ ด้วยเหตุที่พื้นที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นภูเขา มีลำธารขนาดใหญ่หลายสายไหลผ่าน จึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำ พื้นที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อรวบรวมพรรณพืชพวกยาง ปาล์ม พืชวงศ์ถั่ว วงศ์สัก พวกสน ไม้ และวงศ์ อื่น ๆ อีกหลายชนิด

3.) สวนพฤกษศาสตร์ภาคตะวันออก (เขาหินซ้อน) สถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา พื้นที่ 400 ไร่ ลักษณะพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ราษฎรห้อมเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ใน พ.ศ. 2522 พระองค์ทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาพื้นที่แห่งนี้ให้เป็นศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งแรกและให้เป็นตัวอย่างที่รวมการพัฒนาทาง



ด้านเกษตร เพื่อให้ประชาชนนำไปพัฒนาที่ดินทำกินของตนเอง รวมทั้งการส่งเสริมงานศิลปะและศิลปกรรม เพื่อเป็นการเสริมรายได้ รวมทั้งจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้ประชาชนเข้ามาศึกษาหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจ

4.) สวนพฤกษศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ดงฟ้าห่วน)

สถานที่ตั้ง อยู่ที่ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี พื้นที่ 3,400 ไร่ ลักษณะพื้นที่เดิม เป็นป่าสงวนแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดงฟ้าห่วน เป็นที่ราบลุ่ม ประกอบด้วยป่าเบญจพรรณ จุดเด่นของสวนคือ พื้นที่ที่มีความร่มรื่น มีพรรณไม้หายากชนิดขึ้นอยู่โดยเฉพาะ มีพวกไม้ยางอยู่อย่างหนาแน่น มีลำห้วย มีน้ำไหลผ่านตลอดปี เป็นป่าที่อยู่ใกล้ชุมชนห่างจากจังหวัดอุบลราชธานี ประมาณ 10 กม.



5.) สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) จ.ตรัง สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2526 ตามดำริของ ฯพณฯ นายชวน หลีกภัย นายกรัฐมนตรี ที่จะให้มีการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ที่มีมาตรฐานสากลในท้องที่ภาคใต้ กรมป่าไม้จึงได้ทำการสำรวจพื้นที่พบว่า สวนรุกขชาติทุ่งค่าย ในท้องที่อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ชุมชน มีศักยภาพที่เหมาะสม สวนพฤกษศาสตร์ป่าไม้จึงเสนอให้กรมป่าไม้จัดตั้งเป็นสวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ขึ้น

สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) ครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าทุ่งค่าย ท้องที่ตำบลทุ่งค่าย อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง มีเนื้อที่ 2,600 ไร่ 4.16 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากตัวอำเภอเมืองตรังไปทางทิศใต้ตามทางหลวงหมายเลข 404 (สายตรัง - ปะเหลียน) ประมาณ 11 กิโลเมตร ลักษณะพืชพรรณตามธรรมชาติในบริเวณสวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) เป็นป่าดิบชื้นปกคลุมบริเวณตอนกลางของพื้นที่ มีพื้นที่ปกคลุมร้อยละ 61.5 ของพื้นที่ทั้งหมด และป่าพรุพบบริเวณรอบนอกของพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณทางทิศใต้ของพื้นที่มีพื้นที่ปกคลุมร้อยละ 7.6 ของพื้นที่ทั้งหมด สภาพทั่วไปมีน้ำจืดท่วมขังมีไม้ต้นขนาดใหญ่ นอกจากป่าสองชนิดดังกล่าวข้างต้น ยังมีพื้นที่เป็นป่าทดแทน ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเคยเป็นพื้นที่ถูกบุกรุกแผ้วถาง และมีไม้ต้นบางชนิด เช่น เสมีด ขึ้นกระจายอยู่ห่าง ๆ บางบริเวณมีพืชกินแมลงขึ้นอยู่ด้วย





สวนพฤกษศาสตร์ภาคใต้ (ทุ่งค่าย) จ.ตรัง

6.) สวนพฤกษศาสตร์ 100 ปี กรมป่าไม้ สถานที่ตั้ง อยู่ที่ อ.วังน้ำเย็น จ.สระแก้ว และ อ.ท่าตะเกียบ จ.ฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ 19,000 ไร่ ลักษณะพื้นที่เดิม เป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอ่างฤๅไน ในบริเวณเขาตะกรับ สภาพป่าเป็นป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ ขึ้นในพื้นที่ราบลุ่ม เป็นป่าผืนใหญ่ที่สุดอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศ เป็นเขตป่ารอยต่อ 5 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และปราจีนบุรี มีพรรณไม้ที่มีคุณค่านานาพรรณ ตลอดจนเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถทรงมี

พระราชประสงค์ให้มีการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ในพื้นที่ป่ารอยต่อ 5 จังหวัดนี้ เพื่อให้คงความสมบูรณ์สำหรับเป็น แหล่งต้นน้ำลำธารและรักษาสภาพแวดล้อม ได้ทรงรับเอาพื้นที่นี้เข้าเป็น โครงการในพระราชดำริ เพื่อทำนุบำรุงให้เป็นผืนป่าใหญ่ ที่จะยังประโยชน์ นานานับประการต่อปวงชนและประเทศชาติชั่วกาลนาน กรมป่าไม้เริ่ม ดำเนินการใน พ.ศ. 2539

7.) สวนรุกขชาติมวกเหล็ก สวนรุกขชาติมวกเหล็กตั้งอยู่ในเขต ตำบลมลิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ โดยมี ลำธารน้ำตกมวกเหล็กซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากป่าในเขตอุทยานแห่งชาติ เขาช้างใหญ่ เป็นแนวแบ่งเขตตามธรรมชาติ นักท่องเที่ยวสามารถเดินทาง เข้าไปมาได้ด้วยสะพานแขวนที่มีอยู่ จำนวน 2 แห่ง ปัจจุบันสวนรุกขชาติ มวกเหล็ก เป็นแหล่งอนุรักษ์และปลูกรวบรวมพรรณไม้ต้นที่สำคัญของ ประเทศ สามารถใช้เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ได้อย่าง มีคุณค่า ประกอบกับความสวยงามของน้ำตกมวกเหล็กและความ ร่มรื่นของพรรณไม้นานาชนิดที่มีอายุกว่า 100 ปี ทำให้สวนรุกขชาติ มวกเหล็กเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจที่สำคัญ เป็นที่รู้จักและนิยมของ นักท่องเที่ยว จนได้รับการประกาศให้เป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ให้เป็นมรดกท้องถิ่น ลำดับที่ 63 ในจำนวน 236 แห่ง ในพื้นที่ 62 จังหวัด ทั่วประเทศ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532



3.3.2 สวนพฤกษศาสตร์ที่สำคัญอื่นๆ

1.) สวนพฤกษศาสตร์ในสวนหลวง ร.9 สืบเนื่องมาจาก รัฐบาลต้องการสร้างสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบเหมือนใน ต่างประเทศขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทย สวนหลวง ร.9 เป็นสวน สาธารณะที่กรุงเทพมหานครร่วมกับมูลนิธิสวนหลวง ร. 9 และปวงชน ชาวไทยจัดสร้างขึ้นเพื่อน้อมเกล้าฯน้อมกระหม่อมถวายเป็นราชสักการะ เถลิงพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 60 พรรษา ในวันที่ 5 ธันวาคม 2530 เพื่อเป็นอนุสรณ์ที่ยังประโยชน์สุขนานับประการแก่ประชาชน เพื่อให้บ้านเมือง มีสวนสาธารณะสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ โดยกรุงเทพมหานครได้ยกที่ดิน ที่มีอยู่และได้ทำการแลกเปลี่ยนที่ดินเพิ่มเติมกับเอกชนในบริเวณใกล้ เคียงจนมีพื้นที่ก่อสร้างสวนหลวง ร.9 ทั้งหมด ประมาณ 500 ไร่ เพื่อจัดเป็นสวนพฤกษศาสตร์ขึ้น



สวนหลวง ร. 9 กรุงเทพมหานคร

สวนพฤกษศาสตร์ในสวนหลวง ร.9 เป็นสวนพฤกษศาสตร์ สมบูรณ์แบบตามหลักอนุกรมวิธานและนิเวศวิทยา การจัดรวบรวม พรรณไม้จึงมุ่งเน้นการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม สวนพฤกษศาสตร์มีพื้นที่ ประมาณ 90 ไร่ และหากนับที่จอดรถและคูน้ำด้วยก็จะมีเนื้อที่รวมเป็น 120 ไร่ นับว่าเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่มีขนาดเล็กมาก เนื้อที่ภายในสวน มีการแบ่งออกเป็นสวน ๆ แต่ละส่วนมีคูน้ำเพื่อการชลประทานและการ ระบายน้ำล้อมรอบ สวนพฤกษศาสตร์สวนหลวง ร.9 ทำการเก็บรวบรวม พรรณไม้ทั้งของไทยและต่างประเทศ ทำการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์เช่นเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์อื่น ๆ ปัจจุบัน มีหออพรรณไม้เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้แห้งอยู่ประมาณ 5,000 ตัวอย่าง มีห้องสมุดขนาดเล็ก มีเรือนเพาะชำ และเรือนอนุบาลพืช แต่ ยังไม่มีห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัยทางพฤกษศาสตร์ชั้นสูง

2.) สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2536 สังกัด องค์การสวนพฤกษศาสตร์ เดิมขึ้นตรงต่อสำนักนายกรัฐมนตรี ปัจจุบันสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเนื้อที่ ประมาณ 3,500 ไร่ ตั้งอยู่ที่บริเวณชายเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มีทางน้ำ ไหลผ่านตลอดปี ภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบและสูงสลับเป็นชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับความสูง 400 เมตรขึ้นไปจนถึงความสูงระดับประมาณ 1,200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล



สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์นี้เดิมชื่อสวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือ (แม่สา) ดำเนินการโดยกรมป่าไม้ กรมป่าไม้ได้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่บริเวณห้วยพันลี ซึ่งเดิมเป็นหน่วยย่อยของโครงการจัดการลุ่มน้ำแม่สา กองอนุรักษ์ต้นน้ำเดิม ปรับปรุงให้เป็นสวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือ (แม่สา) ขึ้นในปี พ.ศ. 2526 โดยกรมป่าไม้ได้ดำเนินการจัดสร้างและปรับปรุงสวนมาโดยตลอด จนเมื่อ พ.ศ. 2535 รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พรรณพืช จึงสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์การสวนพฤกษศาสตร์ ขึ้นเป็นหน่วยงานใหม่ตามพระราชกฤษฎีกา โดยมีลักษณะเป็นองค์การเฉพาะ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณพืชของประเทศ ประกอบกับในปี 2535 เป็นปีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ รัฐบาลได้เสนอให้โอนสวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือ (แม่สา) ของกรมป่าไม้ มาเป็นองค์การสวนพฤกษศาสตร์และเปลี่ยนชื่อโดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานพระราชนุญาตจากสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ให้ชื่อสวนพฤกษศาสตร์นี้ว่า สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (Queen Sirikit Botanical Garden)

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์เป็นสวนที่มีทุนสนับสนุนทั้งภาครัฐบาลและองค์กรต่างประเทศ มีอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆที่เกือบครบสมบูรณ์ ส่วนประกอบของสวนฯ มีห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัยในสาขาต่าง ๆ ทางพฤกษศาสตร์ เรือนกระจกสำหรับปลูกและทดลองพืชต่างถิ่น มีเรือนเก็บสะสมกล้วยไม้ที่หายากของไทย



สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ทำหน้าที่เป็นแหล่งรวบรวม พรรณไม้ไทย เพื่อการอนุรักษ์ ขยายพันธุ์ ศึกษาวิจัย และการบริการ ให้ความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทาง ชีวภาพอันมีค่าของประเทศ รวมทั้งทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการการศึกษา



3.) สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้กำเนิดขึ้นตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนดำเนินงานที่อิงรูปแบบของ “สวนพฤกษศาสตร์” โดยมีการรวบรวมพรรณไม้ที่มีชีวิต มีแหล่งข้อมูลพรรณไม้ มีการศึกษาต่อเนื่อง เก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พรรณไม้นดอง รวบรวมพรรณไม้ท้องถิ่นเข้ามาปลูกรวบรวมไว้ในโรงเรียน และมีการบันทึกรายงานและข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับพรรณไม้ โดยมีมุมสำหรับศึกษาค้นคว้าและใช้ประโยชน์ สวนพฤกษศาสตร์เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนนี้เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และเป็นไปตามความสนใจและความพร้อมของโรงเรียน ดำเนินการด้วยความสมัครใจ ปัจจุบันมีโรงเรียนเข้าร่วมในโครงการฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ อยู่เป็นจำนวนมาก ทั่วประเทศ

3.4 สรุปประเด็นสำคัญ

วัตถุประสงค์ของสวนพฤกษศาสตร์ คือ แหล่งที่รวบรวมพรรณพืชชนิดต่าง ๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม ปลูกเป็นระบบ มีห้องสมุด มีหอพรรณไม้เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ทั้งที่เป็นตัวอย่างแห้ง และตัวอย่างดอง พรรณพืชที่ทำการรวบรวมไว้เป็นแหล่งข้อมูลและการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสามารถดำเนินการให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ เพื่อ

ใช้ประโยชน์ในการศึกษา การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือในการปลูกฝัง หรือนำความคิดให้นักเรียน เยาวชน หรือประชากรในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับสวนพฤกษศาสตร์ได้ตระหนักถึงประโยชน์และคุณค่าของพืชที่มีต่อมนุษย์และสัตว์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสำคัญของพืชซึ่งจะนำไปสู่ความคิดของบุคคลและชุมชนในท้องถิ่นในการร่วมกันอนุรักษ์ธรรมชาติ รู้จักการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และรู้จักที่จะอยู่ร่วมกันและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติได้โดยไม่เป็นผู้ทำลาย

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมีการจัดทำป้ายชื่อประจำต้นไม้ในโรงเรียน ในขั้นแรกเป็นชื่อพื้นเมือง จากนั้นศึกษาค้นคว้าข้อมูลการใช้ประโยชน์จากเอกสารหรือข้อมูลพื้นบ้าน ค้นคว้าชื่อสามัญชื่อวิทยาศาสตร์จากเอกสาร จากนั้นมีการตรวจสอบจากนักพฤกษศาสตร์ แต่ละโรงเรียนจะมีนักพฤกษศาสตร์ให้ความช่วยเหลือ ชื่อต้นไม้ที่ไม่สามารถให้ได้ชื่อที่ถูกต้องได้จะจัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้งโดยมีส่วนต่าง ๆ ครบ ทั้งใบ ดอก ผล ส่งให้กับทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ เพื่อให้อนุกรมวิธานพืชทำการศึกษาค้นคว้าหาชื่อพืชที่ถูกต้องและข้อมูลต่าง ๆ ให้





การรวบรวมพรรณไม้นำเข้ามาปลูกในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อาจเป็นพืชในกลุ่มที่สนใจ โดยเน้นพืชพรรณไม้ในท้องถิ่น มีการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ชื่อที่ถูกต้องตามวิธีการ จัดทำป้ายชื่อ โดยมีการบันทึกแหล่งที่เก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ของท้องถิ่นที่จะเป็นองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น พืชผักพื้นเมือง สมุนไพร ฯลฯ จัดทำแผนผังพรรณไม้ทั้งที่มีอยู่เดิม และการนำเข้ามาปลูก รวบรวมโดยคำนึงถึงความสวยงามของสวนเพื่อดึงดูดให้มีผู้เข้าชมสวนพฤกษศาสตร์ อย่างไรก็ตาม ความสวยงามไม่ใช่วัตถุประสงค์หลักของการจัดทำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แต่การจัดสวนพฤกษศาสตร์ใด ๆ ก็ตาม ย่อมต้องมีการวางแผนวางรูปแบบ มีการกำหนดกลุ่มหรือชนิดของพรรณไม้นำมาปลูก เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีแก่เยาวชนและประชาชนในการที่จะทำให้เกิดความรักและหวงแหนธรรมชาติ และเป็นสวนที่มีความสวยงามน่าชม ก่อให้เกิดความรื่นรมย์แก่ผู้เข้าไปเที่ยวชม



บทที่ 4

สวนพฤกษศาสตร์กับการศึกษา

ทำไมการศึกษาจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญในสวนพฤกษศาสตร์ มีหลายเหตุผลที่จะตอบคำถามนี้ได้ เหตุผลที่หนึ่ง เริ่มจากคำจำกัดความของสวนพฤกษศาสตร์เป็นที่ความสำคัญของการ ให้การศึกษา แก่เด็กและเยาวชนของชาติ Gager กล่าวว่า สวนพฤกษศาสตร์ เป็นแหล่งรวบรวมพืชที่มีชีวิตโดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ การให้ความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ และต่อมา Warner ได้ขยายความขึ้นว่า สวนพฤกษศาสตร์เป็นสถาบันวิทยาศาสตร์และการศึกษาที่ให้ความรู้ด้านพืช มีการจัดกลุ่มอย่างมีระบบ วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความรู้ และให้ผู้คนเกิดความรักต้นไม้ หน้าที่ของสวนพฤกษศาสตร์ คือ การค้นคว้า การจัดแสดง การให้การศึกษา การบริการต่อสาธารณะ และการสร้างสรรค์ แต่ไม่จำเป็นจะต้องเป็นไปตามลำดับ Bailey กล่าวว่า สวนพฤกษศาสตร์เป็นสถาบันที่ตั้งขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อดูแลพืชมีชีวิต ภายใต้การจัดการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการ ศึกษาและการวิจัย ความตั้งใจของการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ คือ การที่ต้องการเผยแพร่ความรู้ ทางด้านพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวกับพืชนั่นเอง

จากคำกล่าวเหล่านี้ จึงเป็นที่แน่ชัดว่า กิจกรรมที่สำคัญที่สุดของสวนพฤกษศาสตร์ทุกแห่ง คือ การให้ความรู้

เหตุผลที่สอง คือ ในหลายประเทศ สวนพฤกษศาสตร์จะได้ยกเว้นภาษีที่ต่อเมื่อสวนพฤกษศาสตร์นั้นๆ ประสบความสำเร็จในการให้การศึกษาอย่างน้อยเพียงไร ส่วนใหญ่เป็นสวนพฤกษศาสตร์ในสหรัฐอเมริกา และหลายแห่งในทวีปยุโรปที่สวนพฤกษศาสตร์โดยทั่วไป รัฐบาลไม่ได้สนับสนุน จึงจำเป็นต้องดูแลตนเอง

เหตุผลที่ค่อนข้างสำคัญมากของสวนพฤกษศาสตร์ คือ สวนพฤกษศาสตร์เป็นองค์กรที่ทำให้การอนุรักษ์พรรณพืชและสิ่งแวดล้อมประสบความสำเร็จได้ ให้ความรู้และการศึกษา ให้ผู้คนรู้จักการอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณพืช ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ ดังนั้น สวนพฤกษศาสตร์จึงมีหน้าที่หลักในการสร้างมิติที่จะให้คนอนุรักษ์ธรรมชาติ ปกป้องการสูญพันธุ์ของพืช โดยการอนุรักษ์นอกถิ่น (ex situ conservation) การลื้อให้คนสนใจการอนุรักษ์พืชพรรณเหล่านี้ได้ก็ด้วยการให้ศึกษานั้นเอง

4.1 การเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติให้สนุก

สวนพฤกษศาสตร์ ต้องมีความเข้มแข็งในการแสดงให้ปรากฏถึงความหลากหลายของพรรณพืชแก่ประชาชนทั่วไปอย่างกว้างขวาง ตลอดจนการสาธิตความสำคัญของความหลากหลายของพรรณพืช นั่นคือ การจัดนิทรรศการ จัดโปรแกรมการเรียนรู้ที่ชวนให้สนุกที่จะเข้ามาศึกษาหาความรู้ โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียน การจัดกิจกรรมในสวน



ในวาระวันสำคัญต่าง ๆ เช่น ในต่างประเทศ วันอีสเตอร์ จะมีเกมส์ ให้เด็กที่เข้ามาชมสวน มองหาไข่ที่ซ่อนไว้ตามสุ่มทุมพุ่มไม้ต่าง ๆ วันสำคัญทางศาสนาของไทย เช่น วันมาฆบูชา สวนพฤกษศาสตร์ต้อง คิดหากิจกรรมต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ต้องหาของแปลกใหม่ โดยการลงทุน สร้าง เช่น เรือนโหรีบอนไซของพีชชนิดต่าง ๆ หรือมี แคตตาล็อก ทั่วทุกมุมโลกมาเก็บสะสมไว้

กิจกรรมต่าง ๆ จะมีเรื่องความหลากหลายของพรรณพืชเป็น เส้นฐาน มีหัวข้อที่เชื่อมโยงระหว่างพืชและสัตว์ รวมถึงมนุษย์ด้วย มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงนิทรรศการต่าง ๆ เป็นประจำ ไม่ให้ซ้ำซาก จำเจ อันจะดึงดูดความสนใจของผู้เข้าศึกษา และกระตุ้นการอยาก เข้าชมสวนได้มากขึ้น

4.2 สวนพฤกษศาสตร์กับสิ่งแวดล้อมศึกษา

การศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์ต้องมุ่งไปที่การเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ให้แก่ประชาชนทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นเด็ก ผู้ใหญ่ การเรียนการสอนในสวนพฤกษศาสตร์จึงหนีไม่พ้นวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรพืชและสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก การอนุรักษ์ไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ถ้าปราศจากการให้ความรู้ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษาคืออะไร ไม่มีคำจำกัดความที่ แน่นนอน แต่อธิบายได้ว่า เป็นชั้นเรียนหรือการปฏิบัติการ เรื่องเกี่ยวข้องกับ พืช หรือการมีไกด์นำชมสวน เป็นการให้คนได้ติดต่อกับพืชเป็น การส่วนตัว เด็กเล็กๆ เมื่อเข้าชมสวนและได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่าง



แท้จริง เช่น ได้ดมกลิ่นจากใบของพืชซึ่งข่า ก็จะทำให้เขาได้รู้สึกรว่า
เขาเคยได้กลิ่นนี้เมื่อแม่ปรุงเครื่องแกงเผ็ด เด็กจะรู้จักกับ โลกของพืช
โดยประสบการณ์จากตัวของเขาเองที่ได้รับมาจากวัฒนธรรมและ
ครอบครัว

นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมศึกษายังหมายถึง การให้ความรู้ คุณค่า
หลักประกัน และความชำนาญกับคน เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทัศนคติ และพฤติกรรมของคนโดยสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การสอนให้รู้จักความจริงที่ว่า มนุษย์อยู่ได้ทุกวันนี้ก็เพราะ
สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (natural environment) เช่น ป่าเมฆ (cloud
forest) ที่ถูกทำลายโดยการตัดฟันต้นไม้ลงเกือบหมดผืนป่า เพื่อทำอะไร
เลื่อนลอย เช่น กลายเป็นไร่กระหล่ำปลี เหลือไว้เพียงผืนป่าหย่อมเล็กๆ
บริเวณนี้จะต้องมีป่าย้อมเอาไว้ เช่น “การอนุรักษ์ต้นน้ำคือการห้ามตัด
ต้นไม้” ผู้ที่บุกรุกทำลายป่าย่อมตระหนักได้ว่า ต้นไม้มีความสำคัญใน
การเก็บกักความชื้นจากเมฆหมอกที่เกาะอยู่ตามใบไม้ แล้วหยดลงสู่
พื้นดินเป็นการเติมน้ำให้กับพื้นดินอีกครั้งหนึ่ง จะทำให้มีน้ำในการ
เพาะปลูกหรือเลี้ยงชีพต่อไป ถ้าไม่มีต้นไม้ก็จะเป็นการลดแหล่งน้ำ
เด็กและประชาชนจึงควรมีความคิดที่จะปกป้องและดูแลสิ่งแวดล้อม
ตามธรรมชาติเพราะเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต



สวนพฤกษศาสตร์ให้ความรู้ต่อสาธารณชนโดยมีการหยั่งถึง และรักธรรมชาติ เพื่อการตอบสนองที่จะปกป้องรักษา เมื่อมีการสัมผัส โดยตรงและเข้าใจธรรมชาติก็ย่อมมีความปรารถนาที่จะอนุรักษ์ไว้ นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์ยังทำให้เกิดการอนุรักษ์ และพัฒนา สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน สวนพฤกษศาสตร์มีพื้นฐานในการให้การศึกษา คนที่เข้ามาเที่ยวชมสวนอยู่แล้ว ตั้งแต่ ห้ามทิ้งเศษขยะเคลื่อนกลาด ซึ่งเป็นเรื่องสืบเนื่องต่อไปถึงมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสีย น้ำ ไฟ และทรัพยากรอื่น ๆ เป็นการใช้ประโยชน์และจัดการทรัพยากร ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายควรคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดกับผู้เรียน การจัดกิจกรรม จึงต้องเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ การจัดกิจกรรมจึงต้องมีความละเอียดรอบคอบ เพื่อมิให้เกิดความผิดพลาดของเป้าหมายที่สำคัญยิ่ง หลักเกณฑ์ที่ควร นำมาพิจารณาในการจัดกิจกรรมนอกสถานที่คือ

1. โรงเรียนต้องมีแผนการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง

โรงเรียนต้องจัดทำเป็นโครงการ และกำหนดให้อยู่ในแผน ปฏิบัติงานของโรงเรียนครอบคลุมการจัดกิจกรรมทุกระดับชั้น (โดยแบ่ง เป็นช่วงชั้น ป.1-2, ป.3-4, ป.5-6, ม.1, ม.2, ม.3) โดยจะต้องมีความ ต่อเนื่อง

2. การศึกษาแหล่งการเรียนรู้ก่อนจัดกิจกรรม

ครูหรือผู้รับผิดชอบของชั้นเรียนต้องไปสำรวจสถานที่จริง ทุกครั้ง ก่อนที่จะนำผู้เรียนไปศึกษาเรียนรู้เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ในด้านต่าง ๆ เช่น ที่ตั้งของสถานที่ เส้นทางการคมนาคม ด้านความปลอดภัย การปฐมพยาบาล ระบบการติดต่อสื่อสาร การประกันชีวิต งบประมาณ ขนาดของพื้นที่และบริเวณโดยรอบ การจัดทำใบงานสำหรับผู้เรียน การจัดการกิจกรรมเสริมต่าง ๆ อาหารและน้ำดื่มสำหรับผู้เรียน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ จุดที่มีความเสี่ยงต่าง ๆ ฯลฯ และ สิ่งสำคัญผู้จัดควรที่จะสร้างกิจกรรมก่อนไปให้ผู้เรียนทราบว่า การไปศึกษาแหล่งการเรียนรู้ในครั้งนี้ จะไปดูอะไร เรียนรู้อะไร เข้าร่วมกิจกรรมอะไรบ้าง ประโยชน์ที่ได้รับ ความคาดหวังของผู้เรียน ดังนั้น ผู้จัดจึงควรหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ เช่น แผ่นพับหรือจัดทำสรุปย่อรายละเอียดของแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้ศึกษาและวางแผน ในการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า

3. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน

การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการเรียนรู้นอกสถานที่ในแต่ละครั้ง ควรเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ของภูมิปัญญาไทย ความรู้สากล คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้แนวคิดแบบบูรณาการ

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุด ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ มีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริง

ได้ และสิ่งที่กล่าวมาจะประสบผลสำเร็จไม่ได้ หากขาดการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในทุกชั้นตอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

5. การกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและกระบวนการ

กำหนดขอบเขตหรือบริเวณของการศึกษาแหล่งการเรียนรู้ให้มีความชัดเจน เหมาะสมกับกิจกรรม เวลา และเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน การเรียนรู้เน้นการศึกษาในแนวลึก ไม่ควรเน้นด้านปริมาณให้มากนัก ควรกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาวิธีเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง

6. ขนาดของกลุ่มเรียนรู้

การจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ อาจจัดให้ศึกษาเป็นรายบุคคล หรือจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 2-3 คน 5-6 คน หรือขึ้นอยู่กับความเหมาะสมแต่ละรูปแบบการจัดกิจกรรม

7. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมศึกษาตามแหล่งการเรียนรู้ในแต่ละครั้งควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนในการจัดกิจกรรมก่อน และหลังจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเสร็จสิ้น เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงกระบวนการดำเนินงาน รับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในระดับที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ อาจเป็นคณะกรรมการนักเรียน/หัวหน้าชั้น/ รองหัวหน้าชั้น ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 รวมทั้งควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับครู ในการสำรวจความต้องการและความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งพื้นฐานความรู้เดิม ได้เรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ เน้นการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข

8. ความยากง่ายของกิจกรรมเหมาะสมกับวัยและสติปัญญา

ผู้จัดกิจกรรมควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้ รูปแบบกิจกรรม ใบบางไม่ควรให้่ง่ายหรือยากเกินไป และควรมีการนำรูปแบบกิจกรรม ใบบางที่ออกแบบให้กลุ่มผู้เรียนทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง

9. กิจกรรมต้องเน้นการบูรณาการ

ผู้จัดกิจกรรมต้องหาวิธีจัดให้แหล่งการเรียนรู้ นั้น ๆ สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของวิชาการต่าง ๆ ได้โดยการนำเนื้อหาสาระของแต่ละวิชามารบูรณาการให้เป็นเนื้อเดียวกัน ในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละครั้ง สามารถเรียนรู้วิชาต่าง ๆ พร้อมกันได้ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา ศิลปะศึกษา วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ครูผู้สอนแต่ละวิชาจึงต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อให้จัดกิจกรรม มีความกลมกลืนกัน ไม่แยกส่วน เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม

10. ความปลอดภัย

ผู้จัดควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการเดินทางโดยใช้รถยนต์โดยสารในระยะทางไกล ควรมีการประกันชีวิตให้กับทุกคนที่ร่วมเดินทาง จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น ควรมีการประสานงาน ขอความร่วมมือเจ้าหน้าที่เทศกิจ ตำรวจพื้นที่ ถ้าเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร หรือประสานตำรวจทางหลวง ควรจำกัดความเร็วของรถ และตรวจสอบคุณภาพของรถ พนักงานขับรถจะต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ ถ้าใช้รถหลายคัน ควรมีวิทยุสื่อสารหรือโทรศัพท์ เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างรถแต่ละคัน



และโรงเรียนควรมีข้อมูลของนักเรียน เช่น ข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูล ผู้ปกครอง โทรศัพท์ที่บ้าน ใบอนุญาตของผู้ปกครอง ฯลฯ

11. เน้นจินตนาการเพื่อการสร้างสรรค์

การกำหนดกิจกรรมของผู้เรียนในขณะเรียนรู้นอกสถานที่ ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างจินตนาการ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองให้มากกว่าการคัดลอกเนื้อหาความรู้ที่อยู่ตามชิ้นงาน กิจกรรมควรให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้และสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้มาเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียนได้

12. การประเมินผล

การประเมินผลควรเน้นการประเมินที่หลากหลาย ไม่ประเมินเฉพาะใบงานหรือการเข้าร่วมกิจกรรมที่ครูกำหนด แต่ควรให้โอกาสผู้เรียนได้เสนอหรือถ่ายทอดความรู้สึก เสา่ประสบการณ์ที่ได้รับ ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้น ผลงานด้านความรู้ในแหล่งการเรียนรู้ ผลงานจากการเรียนรู้จากกิจกรรม ความคิดต่อยอดของผู้เรียน การมีส่วนร่วม และข้อเสนอแนะต่าง ๆ

4.3 ปัจจัยที่ทำให้การเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์

1. การเตรียมการจัดกิจกรรมที่ขาดการวางแผนล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น ระยะเวลา งบประมาณ รูปแบบการจัดกิจกรรม ความร่วมมือของทุกฝ่าย ขาดความเข้าใจในวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของแหล่งการเรียนรู้

2. การขาดกระบวนการสร้างความตระหนักและความเข้าใจให้แก่คณะครูที่มีส่วนรับผิดชอบในการจัดกิจกรรมในแต่ละครั้ง คำถามต้องการคำตอบ เช่น ทำไมจึงต้องจัดกิจกรรมในครั้งนี้ จัดแล้วครูได้ทำอะไร ผู้เรียนได้อะไร ส่งผลต่อวิธีการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด จะมีวิธีการสร้างบทปฏิบัติการที่สามารถบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างไร เรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถนำมาเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้หรือไม่ ถ้าเชื่อมโยงได้ผู้เรียนจะสามารถยกตัวอย่างประกอบได้หรือไม่

3. การใช้งบประมาณในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ควรใช้หลักของการประหยัดและคุ้มค่า ดังนั้น เมื่อกิจกรรมเสร็จสิ้นควรต้องมีการประเมินผล ทั้งด้านผู้จัด ผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน ผลที่ได้จะต้องให้ประสิทธิภาพ

4. การจัดการศึกษาแหล่งการเรียนรู้แต่ละครั้ง ควรจะต้องจัดเนื้อหาสาระให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่มสาระต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเน้นเพื่อการศึกษาเพียงเฉพาะกลุ่มสาระใดสาระหนึ่งเท่านั้น ทำให้การเรียนรู้เกิดการแยกส่วนความรู้ ผู้จัดกิจกรรมควรให้ครูผู้รับผิดชอบกลุ่มสาระต่าง ๆ ได้มีโอกาสนำเนื้อหาสาระของแต่ละกลุ่มสาระมาบูรณาการให้เป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้การศึกษาเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละครั้งจะสามารถเรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ไปพร้อมกัน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปศึกษา วัฒนธรรม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ดังนั้น ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระ จำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อจัดทำบทปฏิบัติการในการเรียนรู้นอกสถานที่ ทำให้การจัดกิจกรรมมีความกลมกลืนกัน



ไม่แยกส่วนแต่จะเป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม ซึ่งจะสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

5. การขาดการส่งเสริมกระบวนการกลุ่มของผู้เรียนในการศึกษาเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เช่น การฝึกให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ ผู้ตาม การอยู่ร่วมกันแบบประชาธิปไตย การฝึกให้กล้าแสดงออก ในสิ่งที่ควรกระทำ เสริมสร้างกระบวนการคิด มีความตรงต่อเวลา ฯลฯ ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจไม่เข้าใจในการเรียนรู้กับชิ้นงานต่าง ๆ เพราะบางครั้งการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเน้นการศึกษาชิ้นงาน เน้นปริมาณ ไม่เน้นคุณภาพ จึงควรที่จะเปลี่ยนวิธีการศึกษาเรียนรู้ ให้เป็นการศึกษาในแนวลึกเพื่อให้ได้คุณภาพและสามารถเชื่อมโยงความคิด ส่วนใหญ่ผู้เรียนจะเน้นเฉพาะความรู้ที่เป็นเนื้อหา โดยการคัดลอกจากข้อมูลที่อยู่กับชิ้นงาน อาจเป็นเพราะคำสั่งในใบงานที่ครูให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนอาจขาดโอกาสในการใช้กระบวนการคิด การจินตนาการ การคิดวิเคราะห์เชื่อมโยง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาวิธีเรียนรู้ของตนเอง

6. ควรส่งเสริมการใช้คำถามในบทบาทปฏิบัติการโดยเน้นให้ผู้เรียนฝึกตั้งคำถาม และค้นหาวิธีแสวงหาความรู้จากเจ้าหน้าที่หรือวิทยากร

7. ควรระมัดระวังในเรื่องระเบียบวินัย มารยาท ในการศึกษาแหล่งการเรียนรู้ เช่น การส่งเสียงรบกวนผู้อื่น การใช้วาจาที่สุภาพ การรักษาความสะอาดบริเวณแหล่งการเรียนรู้ การแต่งกาย การสร้างบรรยากาศในการเดินชม เป็นต้น

8. การประเมินผลเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดกิจกรรม ผู้จัดจึงควรสร้างแบบประเมินผลให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ทุกฝ่ายได้แสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกและข้อเสนอแนะ

9. การจัดแสดงผลงานของนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง หลังจากกลับจากการศึกษาแหล่งการเรียนรู้เป็นการสร้างความเชื่อมโยงหรือถ่ายทอดความรู้จากที่เกิดกับผู้ที่ได้ไปศึกษาเรียนรู้ และเป็นการกระตุ้นให้กับกลุ่มที่ยังไม่ได้ไปให้ได้รับรู้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้โรงเรียนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้และสามารถเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในโลกยุคข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การส่งเสริมให้บุคคลสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้น การศึกษาในระบบเพียงอย่างเดียวยังไม่เป็นการเพียงพอ บุคคลไม่สามารถศึกษาในสถานศึกษาได้ตลอดชีวิต การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นทุกเวลา และทุกสถานที่ ประเทศต่าง ๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษาตลอดชีวิต และมุ่งปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้ประชาชนมีโอกาสนับรู้ตลอดชีวิต โดยนำการศึกษาตลอดชีวิตไปเป็นแนวคิดหลักในการจัดการศึกษา

จากความสำคัญของการศึกษาตลอดชีวิต จึงมีความพยายามที่จะแสวงหายุทธวิธีต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมให้ประชาชนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเห็นว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นหนึ่งในแหล่งความรู้



นอกระบบ จากแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต 8 ประเภท ด้วยกัน ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษา และนันทนาการ การเรียนการสอนในโรงเรียนตามกระบวนการทศวรรษที่เก้า จะต้องเรียนในห้องเรียนหนึ่งปีครึ่งและอาจารย์สอน ถ้ามีการปรับกระบวนการทศวรรษที่เก้าใหม่ คือ การเรียนรู้แบบบูรณาการมีใช้การเรียนการสอนเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น การนำเด็กไปทัศนศึกษาตามสถานที่ต่าง ๆ หรือ การเรียนคณิตศาสตร์ ชีววิทยา โดยการพาไปสวนพฤกษศาสตร์ เช่น ให้คำนวณหาพื้นที่หน้าตัดในการสังเคราะห์แสงของใบไม้ 1 ใบ จากของจริง ฯลฯ การเรียนรู้แบบนี้เป็นการหากระบวนการทศวรรษที่เก้า นอกจากเด็กจะได้เรียนรู้การคำนวณอย่างสนุกสนานแล้ว ยังได้เรียนรู้วัฒนธรรม และประเพณีของท้องถิ่นไปด้วย

4.4 การใช้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งวิชาการ

สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งวิทยาการหรือห้องสมุดธรรมชาติ ที่มีคุณค่า เป็นแหล่งค้นคว้าชั้นปฐมภูมิ หรือแหล่งเรียนรู้เบื้องต้นที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดและไม่ใช้จากการอ่านหนังสือ นักเรียนแสวงหาคำตอบจากการสังเกต สัมผัส รับรู้ เกิดความเข้าใจ เป็นประสบการณ์ที่มีความหมาย นำไปสู่การสร้างแนวคิด ข้อสรุป จะจำได้ดีและคงทน ถ้าสิ่งนั้นได้ค้นพบเอง เมื่อครูใช้สวนพฤกษศาสตร์ในการสอน ครูจะมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมให้แต่ละคนหรือกลุ่มย่อยให้สังเกต ค้นหาเมื่อมีหน้าที่ให้ทำ ผู้เรียนจะสนใจเป็นพิเศษกับงานที่ต้องการทราบคำตอบตามที่ได้รับมอบหมาย

สนุก ทำความพยายามรู้้อยากเห็น เป็นประสบการณ์ที่ไม่สามารถนำมาจัดในห้องเรียนได้ ครูปล่อยให้ให้นักเรียนได้ค้นคว้าค้นพบ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ร่วมอภิปราย สรุป และประเมินผล

สวนพฤกษศาสตร์เอื้อในการจัดหลักสูตรบูรณาการ ผ่านสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายในลักษณะการเรียนรู้แบบองค์การ ซึ่งมีความผสมกลมกลืนกันอย่างมีดุลยภาพ



การศึกษาสภาพทางกายภาพ และชีวภาพของพื้นที่ 1 ตารางเมตรนอกห้องเรียน

ตัวอย่างกิจกรรมบูรณาการ

กิจกรรม

1. นักเรียนทำงานกลุ่ม โดยหาจุดสนใจ มีพืช มีดิน ซึ่งเป็นสิ่งที่มีลักษณะน่าศึกษา
2. ปักหลัก 1 ตารางเมตร วัดด้วยสายวัด โยงเชือกกันไว้
3. ค้นหาและบันทึก ระบุชนิดของพืช สัตว์ รวมทั้งแมลง (เช่น มด ตัวงู ผึ้ง เต่าทอง ฯลฯ) ว่ามีอะไรบ้าง
4. แต่งบทกวีบรรยายสิ่งที่เห็น



5. ทำแผนภูมิแท่ง แผนภูมิมวงกลม แผนภูมิรูปภาพ แสดงข้อมูล
พีช สัตว์ที่รวบรวมได้
6. วาดแผนที่แสดงรูปภาพของสิ่งทีพบใน 1 ตารางเมตร
7. เขียนสัญลักษณ์ไว้ท้ายแผนที่
8. สรุป เสนอรายงาน

คำถาม : กิจกรรมนี้นักเรียนได้พัฒนาอะไรบ้าง

- คำตอบ :**
1. ทักษะการเรียนรู้
 - 1.1 การสังเกต
 - 1.2 การเก็บข้อมูล
 - 1.3 การบันทึกข้อมูล
 - 1.4 การสรุปข้อมูล
 2. ทักษะภาษา และสุนทรียภาพ
 - 2.1 การแต่งคำประพันธ์
 3. ทักษะทางสังคม
 - 3.1 การทำงานกลุ่ม
 - 3.2 การทำแผนที่
 4. ทักษะทางคณิตศาสตร์
 - 4.1 การทำแผนภูมินำเสนอข้อมูล
 - 4.2 การวัด
 5. ความรู้เรื่องระบบนิเวศ

การใช้สวนพฤกษศาสตร์ในการเรียนการสอน ใช้ได้กับทุกสาระ
วิชาและเหมาะสมกับเทคนิคการสอนแบบสำรวจค้นพบซึ่งเป็นการเรียน
การสอนนอกห้องเรียนที่ให้ประโยชน์สำคัญ ดังนี้



1. ได้รับประสบการณ์ตรง ค้นพบความรู้ด้วยตนเองผ่านการกระตุ้นทางประสาทสัมผัส
2. สอดคล้องกับความสนใจของวัยเด็กที่อยากรู้อยากเห็น ชอบสำรวจและผจญภัย
3. ได้รับสุนทรียภาพ เรียนรู้จากความสวยงาม ความสงบเงียบ เห็นสิ่งต่าง ๆ ในมุมกว้างและซับซ้อน
4. ได้รู้ว่าเขาเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติที่แยกจากกันไม่ได้ และพัฒนาความรู้สึกอันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เกิดความตระหนักในความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา เกิดความรัก เคารพผู้อื่นไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ พืช หรือสิ่งอื่นในธรรมชาติ



ผลการวิจัยเรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยาผ่านความ
สัมพันธ์กับพรรณพืช พบว่า เด็ก ๆ ที่มีโอกาสได้ใกล้ชิดและมีความ
สัมพันธ์กับธรรมชาติ พ่อแม่และครูสามารถสร้างทัศนคติ ให้เด็ก ๆ
ละเว้นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้ในขอบเขตหนึ่ง จึงนับได้ว่าวิธีการนี้
เป็นเครื่องมือสำคัญ เป็นวิธีที่พ่อแม่และครูจะทำได้ นอกจากนี้
ประสบการณ์ในอดีตที่เกี่ยวกับธรรมชาติได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด
ในการป้องกันความรู้สึกที่ชอบทำลายสิ่งแวดล้อม

การใช้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งวิทยาการในการเรียนรู้จึง
ไม่ได้มุ่งหมายเพียงเพื่อให้เด็กเรียนรู้จักพืชพรรณเท่านั้น จุดหมาย
ปลายทางที่สำคัญที่สุดคือ เด็ก ๆ เหล่านี้จะเป็นผู้ช่วยอนุรักษ์พืชพรรณ
เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมต่อไป

4.5 สวนพฤกษศาสตร์กับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมตัวอย่างของจริงที่นำมาใช้
ประกอบการเรียนการสอนได้หลายสาขาวิชา

การเรียนการสอนด้านชีววิทยา

มีหลายสาขาวิชาที่ใช้ตัวอย่างพืชประกอบในการเรียน
การสอน เช่น ความหลากหลายของพืช : ศีรษะชนิดต่าง ๆ ของพืช
เห็นความแตกต่างของกลุ่มและชนิดต่าง ๆ ของพืช

- การจัดจำแนกพืช : ศีรษะการจัดกลุ่มพืช เช่น กลุ่มพืช
ดอก กลุ่มพืชไร้ดอก



- **ลักษณะวิทยาของพืช** : ศึกษาลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล
- **กายวิภาคของพืช** : ศึกษาโครงสร้างภายในของส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น รูปร่าง ลักษณะของเซลล์ เนื้อเยื่อของใบ เนื้อเยื่อของลำต้น เป็นต้น
- **การเกษตร** : การปลูก และดูแลรักษาพืช
- **โครงการงานวิทยาศาสตร์** : การทดลอง ค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ๆ เช่น สีย้อมจากพืช

การเรียนการสอนด้านนิเวศวิทยา

พืชเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนด้านนิเวศวิทยาจึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับพืช เช่น การศึกษาเรื่อง

- **สังคมพืช** : ศึกษาเรื่องพืชบก พืชน้ำ พืชอิงอาศัย
- **การปรับตัวของพืชให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม** : ตัวอย่างของการปรับตัวของพืชน้ำแบบจมใต้น้ำ แบบลอยน้ำ ฯลฯ
- **การอยู่ร่วมกันระหว่างพืชและสัตว์** : การถ่ายละอองเรณูของพืช โดยอาศัยแมลง ผีเสื้อ และอื่น ๆ

ตัวอย่างของสิ่งแวดล้อมที่ดี : สวนพฤกษศาสตร์เป็นพื้นที่สีเขียว ร่มเย็น ช่วยลดมลภาวะ และช่วยในการถ่ายเทของอากาศบริสุทธิ์

วิชาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ใช้พืชซึ่งมีอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์เป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนได้ทั้งสิ้น และถ้าต้องการพืชชนิดใด ก็จัดหาปลูกเพิ่มเติมได้



ในสวนพฤกษศาสตร์มีพรรณไม้ดอกนานาชนิด มีทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยว พืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะวิสัย (habit) แบบต่าง ๆ กัน เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย สามารถใช้ศึกษาความแตกต่างระหว่างพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ศึกษาลักษณะวิสัยแบบต่าง ๆ ของพืชได้

ในการเรียนการสอนเรื่องอาณาจักรพืช ตัวอย่างของพืชที่เป็นตัวแทนของกลุ่มต่าง ๆ ในอาณาจักรพืช หาได้จากพืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มพืชชั้นต่ำ เช่น พวกมอส หาได้จากบริเวณที่ร่มชื้นแสงแดดส่องถึง ตามกองอิฐมอสซึ่งได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ ชุ่มฉ่ำ พืชกลุ่มอื่น ๆ ที่มีวิวัฒนาการสูงขึ้นจากพวกมอส เช่น หวาย ทะนอย (Psilotum) ตีนตุ๊กแก (Selaginella) หญ้าถอดปล้อง (Equisetum) ปรัง (Cycad) ก็จัดหามาปลูกเพิ่มเติมได้ เมื่อมีตัวอย่างของจริงอยู่ในสวน นักเรียนศึกษาจากตัวอย่างของจริงได้ตลอดเวลา ทำให้เข้าใจ และจดจำได้แม่นยำ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการเรียน

การเรียนการสอนทางชีววิทยา และนิเวศวิทยา ในระดับโรงเรียน ประถมและมัธยม มีความสำคัญมากเพราะเป็นพื้นฐานของการศึกษาทางพฤกษศาสตร์ ถ้าไม่มีการส่งเสริมการเรียนการสอนทางด้านนี้ก็จะขาดผู้ที่มีความรู้เรื่องพืช (นักอนุกรมวิธานพืช) ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการศึกษาและอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช ที่มีค่ายิ่งและมีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศไทย

ถ้าสามารถปูพื้นฐานให้นักเรียนได้รู้จักพืชให้มาก ให้ได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี ใกล้ชิดธรรมชาติ เห็นความสวยงามของดอกไม้ ใบไม้ รู้จักพืชมีประโยชน์ โดยมีส่วนพฤกษศาสตร์เป็นสื่อ จะทำให้เยาวชนสนใจใคร่ศึกษาใฝ่รู้เกี่ยวกับพืชมากขึ้น ในอนาคตก็มีนักพฤกษศาสตร์ที่มีความรู้มาทำงานด้านอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเพิ่มมากขึ้น

การสอนวิชาต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็ให้ประโยชน์ทางอ้อมในการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีแก่บุคลากรทุกฝ่ายในโรงเรียน และประโยชน์ระยะยาวที่สำคัญที่สุดก็คือ เป็นห้องเรียนธรรมชาติที่ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะในการใฝ่หาความรู้ด้วยตนเองจากพืชพรรณพร้อมกับ ปลุกฝังจิตสำนึกให้นักเรียนเห็นความงดงาม เห็นประโยชน์ และคุณค่าของพืชพรรณไม้โดยไม่รู้ตัว ทำให้เกิดความรัก ความปิติที่จะศึกษา และมีแนวคิดที่จะอนุรักษ์พืชพรรณไม้ให้แก่อีกต่อไปในอนาคต

4.6 ตัวอย่างการจัดโปรแกรมในสวนพฤกษศาสตร์

ประเภทของโปรแกรมมีทั้งโปรแกรมในช่วงวันเปิดและวันปิด ภาคเรียน ได้แก่

ดอกไม้กับงาน (Flowers and work) นักเรียนเดินชมสวนศึกษารูปแบบลักษณะของดอกไม้ พืชชนิดต่างๆ และหน้าที่ของส่วนต่างๆ ของดอก แล้วตามมาด้วยการวาดภาพ การระบายสี โดยมีดอกไม้เป็นแบบ นอกจากนี้ มีการปลูกพืชต่างที่ขึ้นง่ายอยู่ในกระถาง เช่น ทานตะวัน บานชื่น ฯลฯ





นักสืบน้อย (The Micro Detective) เด็กจะเดินค้นหา
วิวัฒนาการของสวน โดยการเก็บตัวอย่างพืชขนาดเล็ก เรียนวิธีสังเกต
ส่วนต่างๆของพืช ตัดกล้างจุลทรรศน์ วาดภาพส่วนต่างๆของพืชที่
มองเห็น แล้วมีการให้เด็กทดลองปลูกพืช โดยจัดเป็นสวนในขวดแก้ว



พืชสมุนไพรและเครื่องเทศ (Herb & Spices) นักเรียนเดินชม
สวนครัว ส่วนที่รวบรวมพืชสมุนไพรโดยมีอาสาสมัครหรือครูประจำสวน
บรรยาย แล้วให้เด็กปลูกพืชสมุนไพรในกระถางนำกลับบ้าน

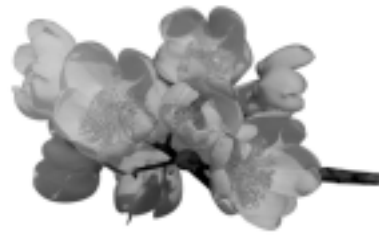
การเดินทางชมสวน (Walk-in Tours) เป็นกิจกรรมที่ให้บริการแก่เด็กและพ่อแม่ โดยมีอาจารย์หรือครูประจำสวน อธิบายความเป็นมาหรือลักษณะสำคัญของพืชต่างๆตลอดทาง เพื่อให้เด็กและผู้ปกครองได้สนุกสนานกับมีกิจกรรมร่วมกัน อีกทั้งได้รับความรู้เกี่ยวกับพืชและสิ่งแวดล้อม



การจัดรายการวิทยุเป็นรายสัปดาห์ (Radio Weekly Program)
การจัดรายการทางสถานีวิทยุให้ความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์แก่นักเรียน ตลอดจน การถ่ายทำวิดีโอทัศน์เพื่อเผยแพร่ความสำคัญของสวนพฤกษศาสตร์ และเผยแพร่ความรู้อื่นที่เกี่ยวกับพืชและสิ่งแวดล้อม

ความรู้เหล่านี้ต้องเริ่มที่การพาเด็กนักเรียน นักศึกษา เป็นกลุ่มเข้าไปเยี่ยมชมสวน โดยมีไกด์นำชม ไกด์เหล่านี้จะเป็นนักศึกษาที่เพิ่งจบ ที่มาทำงานประจำในสวน การเข้าชมของพวกนักเรียนนักศึกษา นี้ จะทำให้สวนฯสามารถคาดคะเนความต้องการ และการเตรียมความพร้อมที่จะสนับสนุนการปฏิบัติการศึกษาโดยมี สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ได้





บทที่ 5

สวนพฤกษศาสตร์ : กรณีศึกษา

5.1 สวนพฤกษศาสตร์คิว

สวนพฤกษศาสตร์คิว ตั้งอยู่ที่กรุงลอนดอน ประเทศสหราชอาณาจักร จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2302 นับว่าเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีหอพรรณไม้ที่ใหญ่มาก มีตัวอย่างพืชเกือบ 9 ล้านตัวอย่าง จัดเป็นแม่บทของสวนพฤกษศาสตร์ทั่วโลก เป็นศูนย์รวมความหลากหลายของพืชระดับนานาชาติ มีตัวอย่างพืชที่มากที่สุด และมีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และพืช สวนพฤกษศาสตร์คิวจึงเป็นสถาบันวิจัยและอนุรักษ์ที่โด่งดังระดับโลกและมีการถ่ายทอดความรู้ โดยให้การศึกษ



5.1.1 วัตถุประสงค์ของสวนพฤกษศาสตร์คิว

- เพื่อให้ความรู้แก่สาธารณชนในภาพกว้าง
- เพื่อการสร้างสวนพฤกษศาสตร์คิวให้เป็นผู้นำของโลกในการให้ความรู้ด้านอนุกรมวิธานพืช การอนุรักษ์ การประเมินคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการหออพรรณไม้ และการจัดสวน
- เพื่อสร้างเสริมสมรรถนะด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อสร้างเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยชั้นนำ วิทยาลัย โรงเรียน และสถาบันอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านพฤกษศาสตร์และพืชสวน เพื่อพัฒนาการศึกษาด้านพืช
- มีการจัดสร้าง Website สำหรับเยาวชนอายุตั้งแต่ 3 ถึง 6 ขวบ เพื่อให้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของพืชที่เป็นไม้เลื้อย และพืชที่เลื้อยคลานตามดิน ให้รู้จักกับแมลง สนุกกับเกมส์ต่าง ๆ ให้เรียนรู้ว่าพืชมีความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร และการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างพืชกับสัตว์

5.1.2 บทบาทของสวนพฤกษศาสตร์คิวด้านการศึกษา

บทบาทของสวนพฤกษศาสตร์คิวด้านการศึกษา คือ การเพิ่มพูนความรู้แก่สาธารณชนและการเข้าใจคุณค่าและความสำคัญของพืช โดยมีการสนับสนุน

- การศึกษาขั้นสูงและการฝึกอบรม
- การศึกษาในโรงเรียน



5.1.3 การดำเนินงานในส่วนพฤกษศาสตร์คิวิ

1.) ครูประจำสวน (Kew Teachers)

สวนพฤกษศาสตร์คิวิมีการฝึกครูหน้าใหม่เข้าร่วมทีมกับคณะครูที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นคณะครูที่เข้มแข็งและมีความกระตือรือร้นที่จะเป็นไกด์นำผู้เข้าชมสวน ตลอดจนจัดหากิจกรรมให้นักเรียนเมื่อมีโรงเรียนขอเข้าชมสวน ครูเหล่านี้ต้องมีความรู้ด้านศิลปะ ด้านการพัฒนาหรือด้านสังคมศาสตร์ และเป็นผู้ที่มีพื้นความรู้ด้านชีวภาพหรือภูมิศาสตร์ด้วยยิ่งดี

ผู้ที่จะเป็นครูประจำสวนนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีเวลาที่จะอุทิศให้สวนฯ หรืออาจเป็นครูที่ทำงานไม่เต็มเวลา ผู้เกษียณอายุงานในสวนฯจะมีชุกในบางโอกาส เช่น ภาคฤดูร้อน ในสหราชอาณาจักรอยู่ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม ผู้ที่จะมาทำงานในตำแหน่งนี้ต้องมีหนังสือรับรองว่าไม่เคยก่ออาชญากรรมมาก่อน โดยกรอกแบบฟอร์มยื่นต่อสวนฯ พร้อมทั้งประวัติ

2.) สวนพฤกษศาสตร์คิวิกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ก่อนที่โรงเรียน จะพานักเรียนเข้าชมสวนฯ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ต้องมีแผนการล่วงหน้าในการเข้าชม
- จองวันเวลาในการเข้าชม
- จองอาหารกลางวัน
- กรอกแบบฟอร์มการเข้าชม รวมทั้งอาหารกลางวัน โดยส่งโทรสารมาที่สวนฯ ได้

- มีครูของสวนพฤกษศาสตร์คว่านำกิจกรรมและ นำชมในสวน
- กิจกรรมอื่น ๆ
- เกร็ดความรู้ในการเข้าชมสวน

การเข้าชมในสวนฯ จะเป็นการค้นพบพืชที่ทำให้ตื่น ตะลึง ตลอดจนถึงสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณสวนฯ เส้นทางจะนำนักเรียน ไปสู่การเดินทางสู่ถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชจะแตกต่างกันไปภายในพื้นที่ สวนฯ

3.) การฝึกอบรมครู

มีการบริการฝึกอบรมครูอย่างต่อเนื่อง พัฒนาไปสู่มืออาชีพ

4.) การให้การศึกษต่อสาธารณชน

สวนเป็นแหล่งการเรียนรู้ให้เข้าใจเกี่ยวกับอาณาจักร พืช และอาณาจักรเห็ดรา สวนพฤกษศาสตร์ควได้จัดการศึกษาให้แก่ บุคคลหลากหลายอาชีพ ตั้งแต่บุคคลทั่วไป นักวิทยาศาสตร์ และ นักจัดสวนฯ ในแต่ละปีจะมีหลักสูตรต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดจำแนกพืช พืชสวน และวิชาที่มีพืชเข้ามาเกี่ยวข้อง อาจเป็นหลักสูตรสั้น ๆ หรือ เป็นวันธรรมดาในเวลาเรียนของแต่ละโรงเรียน ในแต่ละฤดูจะมีการ บรรยายในหัวข้อต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ สวน พฤกษศาสตร์ควได้มีการจัดโปรแกรมการให้การศึกษต่อสาธารณชน เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านพืชกับสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ การเดินชม



พรรณไม้หลากหลายในสวนฯคิว มีทางเดินที่สามารถเดินชมสวน
ต่อเนื่องกันโดยรอบ และเชื่อมต่อกับอาคารจัดแสดงต่าง ๆ มีการ
จำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ และนิทรรศการที่มีหัวข้อหรือใจความที่
หลากหลายที่เกี่ยวกับสวนฯคิวและตัวอย่างที่เก็บไว้ นอกจากนี้ สวนฯ
คิวยังผลิตเอกสารเผยแพร่ที่เกี่ยวกับพืช โครงการต่าง ๆ ของสวน
ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารต่าง ๆ ภายในสวน เพื่อให้ข้อมูลที่ละเอียดแก่
ผู้สนใจ ได้สร้างสรรค์ บ้ายบรรยายพืช และกิจกรรมต่าง ๆ ในสวน
เพื่อให้ผู้เข้าชมสวนได้เพลิดเพลินและคุ้มค่าเวลาในการเข้าชมสวน



สวนพฤกษศาสตร์คิว



5.) อาสาสมัครในสวนพฤกษศาสตร์คิว

หน้าที่ของอาสาสมัคร สิ่งแรกคือการต้อนรับและการปฐมนิเทศแก่นักเรียนบริเวณที่ต่าง ๆ ทั่วทั้งสวน ในช่วงที่เป็นฤดูกาลที่โรงเรียนต่าง ๆ เข้าชมสวน หน้าที่นี้เหมาะสมกับผู้ที่มีการศึกษาและผู้ที่เคยทำงานในพิพิธภัณฑ์มาก่อน หรือผู้ที่มีพื้นความรู้ในการแสดง จะมีข้อได้เปรียบ แม้ผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนก็สมัครได้ เพราะสวนฯคิว จะมีการฝึกให้อาสาสมัครเหล่านี้จะต้องติดพันและเกี่ยวข้องกับบรรดาเด็ก ๆ และผู้ปกครองที่พาเด็ก ๆ มาดูนิทรรศการรอบ ๆ สวนฯ โดยการใช้อุปกรณ์การสอน เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น ให้เด็กได้มีส่วนร่วม ได้รับประสบการณ์ไปจากนิทรรศการเหล่านั้น

นอกจากนี้ อาสาสมัคร ต้องเอาใจใส่ต่อผู้เข้าชมสวน ต้องจัดการให้ผู้เข้าชมสวนเดินเส้นไหลไปได้ ไม่แออัดอยู่ตรงที่ใดที่หนึ่ง โดยเบี่ยงเบนความสนใจไปจากพื้นที่ที่มีผู้คนแออัด อาสาสมัครต้อง



เป็นจุดที่นักเรียน หรือผู้คนมาติดต่อขอคำแนะนำได้ตลอดเวลา และ
ต้องสามารถแนะนำแนวความคิดให้กับกลุ่มที่ไม่ได้วางแผนในการเข้าชม
มาก่อน นอกจากนี้ อาสาสมัครต้องตรวจสอบหลักฐานจากผู้เข้าชม
และจัดการกลุ่มโรงเรียนที่จะเข้าชม ตามที่กลุ่มได้ทำการจองมา

บทบาทนี้เหมาะกับผู้ที่เป็นบิดามารดาของเด็ก หรือผู้ที่
ต้องการพัฒนาสวนฯ ให้มีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม อาสาสมัครนี้จะ
ปฏิบัติหน้าที่ในวันทำการ ตั้งแต่เวลา 9.45 น. ถึง 14.15 น. หรืออาจจะ
มาทำเป็นงานพิเศษในช่วงเวลาดังกล่าว การสมัครจะไม่รับสมัครทาง
โทรศัพท์ แต่ให้ส่งโทรสารใบสมัครมาพร้อมกับประวัติส่วนตัว มาที่
สำนักจัดหางานของสวน

5.2 สวนพฤกษศาสตร์มิสซูรี (Missouri Botanical Garden)

สวนพฤกษศาสตร์มิสซูรี ตั้งอยู่ที่เมืองเซนต์หลุยส์ ประเทศ
สหรัฐอเมริกา สวนพฤกษศาสตร์มิสซูรี ตั้งขึ้นเพื่อการส่งเสริมความรู้
ปัจจุบันมีเยาวชนกว่า 150,000 คน ที่เข้าศึกษาในสวนฯมิสซูรี ในวิชา
คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และธรรมชาติวิทยา สวนฯมิสซูรีเป็นที่
ยอมรับในการเป็นผู้นำให้ความรู้และการฝึกอบรมมืออาชีพ สวนฯมิสซูรี
ได้ดำเนินการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการให้ความรู้
และสอนแก่โรงเรียนที่ตั้งอยู่บริเวณรอบสวน เพื่อพัฒนาความรู้ให้กับ
เยาวชนให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีอนาคตสดใสในวันหน้า

การให้การศึกษารองสวณพฤษศาสตร์มีสฐรี มีหลักสฐตรให้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก

5.2.1 หลักสฐตรสำหรับผู้ใหญ่

จัดให้เฉพาะรายบุคคล ทั้งครอบครัว หรือผู้มีอาชีพด้านจัดสวน มีทั้งหลักสฐตรสำหรับการจัดสวน การวาดภาพสีน้ำ การประดิษฐ์ดอกไม้ การถ่ายภาพ การทำอาหาร ฯลฯ โดยจะจัดหลักสฐตรในภาคฤดูต่างๆ เผยแพร่ทางเว็บไซต์ให้ผู้สนใจได้รับทราบล่วงหน้า ในเว็บไซต์นี้ผู้คนจะพบหลักสฐตรต่างๆที่สวนจัดขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์และชวนให้ติดตาม ตั้งแต่การจัดทำสวนถึงการทำอาหารในศิลปะต่างๆ สวนฯจะมีรายละเอียดของครูผู้ฝึกสอน ผู้ที่สนใจสามารถรอกใบสมัครได้ โดยพิมพ์ออกมาจากเว็บไซต์ แล้วจึงส่งโทรสารหรือส่งไปรษณีย์ไปยังสวนฯ ซึ่งแต่ละหลักสฐตรจะมีค่าใช้จ่าย

5.2.2 หลักสฐตรสำหรับเด็ก

สวนฯมีสฐรีจะมีค่ายฤดูร้อน เพื่อศึกษาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และการรื่นเรึง โดยสวนฯจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับอายุของเด็ก เช่น เด็กที่เรียนรู้อื่นขึ้นตั้งแต่เกรด 1-8 ให้มารู้จักกับโลกโดยมีการผจญภัยและความสนุกในชั้นเรียนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีการปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้ประสบการณ์ ซึ่งมีหลายหัวข้อที่น่าสนใจ ตั้งแต่การผจญภัยในธรรมชาติถึงการสืบสวนคดีอาชญากรรม วิชาพฤษศาสตร์ ไปถึงการเล่นกลทางวิทยาศาสตร์ การผจญภัยทางน้ำโดยแพ และการค้นพบในพื้นน้ำ



นอกจากนี้ มีโปรแกรมสำหรับเด็กอายุ 4-6 ปี เป็นโปรแกรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อให้ผู้ปกครองและเด็กค้นหาธรรมชาติร่วมกัน โดยให้ผู้ปกครองช่วยเหลือเด็กในการค้นพบ ขณะที่เด็กกำลังเพลิดเพลินกับโลกธรรมชาติ โปรแกรมนี้มีหัวข้อตั้งแต่พืชพวกแคตตัส ไปถึงพืชต้นใหญ่ และจากทุ่งหญ้าไปถึงทะเลสาบ มีการเดินท่องเที่ยว ทำแพด้วยตนเองแล้วนำกลับไปบ้าน นอกจากนี้ มีขนมขบเคี้ยวแจกให้เด็กได้เพลิดเพลินไปกับกิจกรรม

โปรแกรมสำหรับเด็กมัธยมปลาย เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวกับการศึกษาระบบนิเวศ เน้นเกี่ยวกับแหล่งนิเวศถูกทำลายไป โดยรวมกิจกรรมกันเป็นคณะ ชักนำเด็กนักเรียนมัธยมปลายให้สมัครร่วมกันเป็นทีม ให้มีเวลาอยู่ในภาคสนามเพื่อพัฒนาความชำนาญในการบูรณะแหล่งนิเวศที่ถูกทำลาย และหัตถวิเคราะห์ระบุชนิดพรรณพืช โปรแกรมนี้มีระยะเวลา 6 อาทิตย์ และมีโปรแกรมการสอนเกี่ยวกับการบูรณะสังคมพืชที่เป็นพืชพื้นเมือง ซึ่งมีทั้งการออกภาคสนามในพื้นที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม



5.2.3 ตัวอย่างโปรแกรมของสวนฯมิสซูรีเกี่ยวกับการศึกษา

โปรแกรม	ชั้นเรียน (เกรด)
การสำรวจพืชน้ำ (Aquatic Explorers)	5 - 6
ท่องไปทั่วโลก (Around the World)	1 - 2
นักสืบอาชญากรรมทางวิทยาศาสตร์ (Crime Science Investigators)	3 - 4 7 - 8
ถั่วสีเขียว, ต้นถั่ว และต้นไม้สีเขียว (Green Beans, Bean Trees and Greens Tree)	5 - 6
ผลแบบลูกนัทกับธรรมชาติ (Nuts about Nature)	1 - 2
มิสซูรีผู้รอดตาย (Survivor Missouri)	7 - 8
กลองวิทยาศาสตร์ (Wizard Science)	3 - 4 5 - 6



นอกจากสวนพฤกษศาสตร์แล้ว สวนฯมิสซูรีมีหอพรรณไม้ของสวนพฤกษศาสตร์เป็นที่เก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่เป็นแหล่งข้อมูลการวิจัยที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ตัวอย่างพรรณไม้นี้เป็นพืชพวกสาหร่าย (Bryophytes) จำนวนประมาณ 387,000 ตัวอย่าง และพืชที่มีท่อลำเลียง (Vascular plants) จำนวน 4,832,000 ตัวอย่าง หอพรรณไม้นี้เปิดให้บริการแก่สาธารณชนให้เข้าไปศึกษาตัวอย่าง โดยผู้ประสงค์เข้าศึกษาต้องติดต่อกับผู้ดูแลหอพรรณไม้ก่อนล่วงหน้า

นอกจากนี้ สวนมีธนาคารดีเอ็นเอ (DNA Banking) และตัวอย่างดอง (Liquid preserved) มีห้องสมุดพฤกษศาสตร์ที่เก็บเอกสารสำคัญ (Archives)

5.3 สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะ

สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะตั้งอยู่ที่เมืองชูคุบะ จังหวัดอิบารากิ ประเทศญี่ปุ่น มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมงานอนุกรมวิธานพืช มีการเก็บและรักษาตัวอย่างพืช และมีกิจกรรมการให้การศึกษาอย่างกว้างขวางที่เกี่ยวข้องกับพรรณพืช สวนนี้มีพื้นที่ 140,000 ตารางเมตร แบ่งออกเป็นสวนด้านหน้า เป็นสวนพฤกษศาสตร์เปิด มีสวนพฤกษศาสตร์อยู่ในร่ม ซึ่งมีพืชรวบรวมอยู่กว่า 4,000 ชนิด ทุกชนิดปลูกอยู่ในถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมของพืชนั้นๆ ซึ่งรวมถึงพืชป่าที่เป็นพืชพื้นเมืองของประเทศญี่ปุ่น พืชที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของคน นอกจากนี้ยังมีพืชจากเขตร้อน และเขตแล้งของโลก ดังนั้น การมาเที่ยวสวนนี้ควรจะมาหลายครั้ง ในทุกฤดู เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของพืชในสวน

สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะ มีการให้บริการเด็กที่อายุตั้งแต่หนึ่งขวบขึ้นไป ทั้งเด็กนักเรียน และเด็กมหาวิทยาลัย มีการให้บริการเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มไม่ควรเกิน 20 คน มีการบริการดูดาวในเวลากลางคืนเดือนละ 2 ครั้ง ในวันเสาร์ที่ 2 และที่ 4 ของเดือน โดยให้บริการเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังพระอาทิตย์ตกในวันที่ท้องฟ้าปราศจากเมฆหมอก

สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะมีบทบาทที่สำคัญอยู่ 2 บทบาท คือ เป็นที่ศึกษาวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่น และเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่มีความหลากหลายของพรรณพืช เพื่อแสดงต่อสาธารณชน มีนักวิจัย 8 คน ดำเนินการศึกษาด้านอนุกรมวิธานพืช รวมทั้งศึกษาด้านเซลล์ โมเลกุล พฤกษเคมี ฯลฯ นอกจากนี้ มีการวิจัยประยุกต์อื่น ๆ เช่น การผสมพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ งานหลักอีกอย่างหนึ่งคือ งานอนุรักษ์พรรณพืชดั้งเดิม โดยเฉพาะพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ในประเทศญี่ปุ่น

สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะ มีสถาบันการศึกษาธรรมชาติ (Institute of Nature Study) ที่มีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ เป็นบ้านของพืชและสัตว์หลายชนิด ในการอนุรักษ์ระบบนิเวศ สถาบันนี้เป็นที่รวบรวมงานวิจัยพื้นฐานของระบบนิเวศ เป็นส่วนสำคัญที่จะเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในอนาคต การศึกษาเน้นศึกษาพฤติกรรมและการผสมพันธุ์ของคางคก (toads) นกกระเต็น (King fishers) อีกา (Crows) และสัตว์อื่น ๆ ที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง ตลอดจนนิเวศและพฤติกรรมของแมลงต่าง ๆ ที่มีการผสมพันธุ์ที่ผิดปกติในเขตเมือง นอกจากนี้มีการวิจัยสิ่งแวดล้อมด้านอื่น เช่น ภาวะมลพิษของอากาศ และฝนกรดในสิ่งแวดล้อมในเมือง



สวนพฤกษศาสตร์ชูคุบะ มีสวนพฤกษศาสตร์สาขาอยู่ที่อุเอโนะ จังหวัดโตเกียว ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มีตัวอย่างจัดแสดงอยู่ 10,000 ตัวอย่าง ส่วนตัวอย่างทั้งหมดที่ตั้งอยู่จริงมีอยู่ประมาณ 3,000,000 ตัวอย่าง ตัวอย่างนี้แยกกันอยู่เป็น 2 อาคาร คือ อาคารเดิมและอาคารใหม่ นิทรรศการในอาคารเดิมเป็นวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แสดงพรรณพืชพรรณสัตว์ของญี่ปุ่น ลูกอูกกาบาทและระบบสุริยะคติ ในอาคารใหม่มีตัวอย่างของไดโนเสาร์ ตั้งแต่ไดโนเสาร์ตัวใหญ่จนถึงการสูญพันธุ์ มีตัวอย่างจริงของปลาฉลามวาฬ ฉลามขาว มีนิทรรศการที่จับต้องได้ที่ผู้เข้าชมได้ประสบการณ์โดยการจับต้องพิพิธภัณฑ์นี้ เด็กที่เรียนในเกรด 1-12 เข้าชมได้ฟรี ถ้าเข้าชมเป็นกลุ่มก็อย่างน้อย 20 คน ถ้าต้องการมีคนนำชม ให้ติดต่อกับศูนย์บริการครู และที่นี่ก็เช่นกันมีบริการดูดาวเหมือนที่ชูคุบะ

นอกจากนี้ยังมีสาขาอยู่ที่ ซินจูกุ จังหวัดโตเกียว มีอาคารวิจัย ซึ่งวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ ดิน และมนุษย์วิทยา เช่นเดียวกัน มีอาคารที่โชว์นิทรรศการเพื่อการศึกษา

5.4 สวนพฤกษศาสตร์เอติเลด

สวนพฤกษศาสตร์เอติเลด ประเทศออสเตรเลีย ทำหน้าที่เป็นพิพิธภัณฑ์สิ่งมีชีวิตที่ศึกษาเกี่ยวกับพืชในโลก ในสวน มีเส้นทางเดินกว่า 30 เส้นทาง มีพิมพ์ไว้ในเอกสารของสวน เปิดให้นักศึกษาได้ค้นหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม มีการบริการการศึกษา ให้นักศึกษาได้มีหลักสูตรที่เชื่อมกับสวนพฤกษศาสตร์

บริการสำหรับโรงเรียน

- นักการศึกษาช่วยบทเรียน
- โปรแกรมฝึกอบรมครู
- โปรแกรมทัศนศึกษา
- การจัดนิทรรศการพิเศษด้านการศึกษา
- ไกด์คนท้องถิ่น อะบอริจินที่พาดูพืชพื้นเมือง

นอกจากนี้ สวนพฤกษศาสตร์เอดิเลด มีโปรแกรมในวันหยุดให้เด็กนักเรียน มีการเดินนำชมสวน ซึ่งมีทีมไกด์พิเศษที่ฝึกมาอย่างดี มีวัฒนธรรมของคนท้องถิ่นอะบอริจิน ที่ใช้พืชเป็นยารักษาโรค อาหารที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งตลอดทางไกด์ชาวพื้นเมืองนี้จะบอกชื่อพืชและอธิบายการใช้ประโยชน์ ทว่าวันนี้จะมีทุกวันจันทร์ถึงศุกร์ และมีตัวจำหน่าย

การเดินชมสวนนี้จะต้องมีการจองล่วงหน้า อาจจะเป็นกลุ่มคนตั้งแต่ 5 หรือมากกว่านั้น

นอกจากนี้ยังมีเส้นทางเดินธรรมชาติ (The BankSA Nature Trail) ซึ่งเป็นป่าพุ่มไม้ในภูเขา เส้นทางเดินนี้จะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยการเดินค้นหาด้วยตนเอง แต่ต้องระวัง เนื่องจากเป็นที่ชัน โดยเฉพาะในเวลาอากาศขึ้น ตลอดทาง มีจุดที่น่าสนใจอยู่ 10 จุด มีแผ่นบอกไว้ให้เดินตามด้วยตนเอง มี Naming Walk โดยมีความคิดว่าเป็นการสาธิตการที่พืชมีชื่อวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร ต้นกำเนิดของชื่อไม่ว่าจะมาจากชื่อคน หรือจากลักษณะของพืช มีเครื่องหมายที่แยกเป็นส่วนหนึ่งต่างหากอยู่ทั่วสวน ซึ่งปักอยู่ข้างพืชนั้น ๆ



5.5 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาธิตจุฬา

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถมจัดขึ้นในรูปแบบ “โครงการนักพฤกษศาสตร์น้อย” ซึ่งเป็นโครงการเล็ก ๆ มีนักเรียนประมาณ 30 คน จัดกิจกรรมในวันหยุด โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคณาจารย์หน่วยปฏิบัติการพรรณไม้ ประเทศไทย ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งให้การสนับสนุนทั้งเป็นที่ปรึกษาในการจัดกิจกรรมโครงการ และเป็นวิทยากรให้การอบรมแก่นักพฤกษศาสตร์น้อยทุกรุ่นตั้งแต่วรุ่นที่ 1 จนถึงปัจจุบัน มีคณะกรรมการดำเนินการเป็นกลุ่มอาจารย์ของโรงเรียนที่มีความรักและสนใจในพืชพรรณไม้ ประกอบด้วยอาจารย์จากสายงานต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ และโครงการศึกษาพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียน อาจารย์เหล่านี้มารวมกลุ่มกันทำงานอย่างเต็มใจ ไม่มีการบังคับ และพร้อมที่จะเสียสละกำลังและเวลาเพื่อสนองพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกัน เมื่อรวมกันเป็นคณะกรรมการแล้ว จึงได้รับคำสั่งแต่งตั้งจากอาจารย์ใหญ่ในขณะนั้นให้เป็นคณะกรรมการ ให้การสนับสนุนติดตามการจัดกิจกรรมโครงการนักพฤกษศาสตร์น้อยมาโดยตลอด และให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ เช่น อนุเคราะห์พรรณไม้ หนังสือค้นคว้าอ้างอิงข้อมูลพรรณไม้ สถานที่ในการทัศนศึกษายานพาหนะในการทัศนศึกษา เป็นต้น

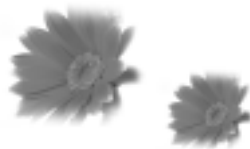
ผลงานของนักพฤกษศาสตร์น้อย ไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างพรรณไม้
แห้งที่จัดทำแบบมาตรฐาน สมุดบันทึกข้อมูลพรรณไม้ แบบบันทึกชื่อ
พรรณไม้ในโรงเรียน ทำให้โรงเรียนได้มุม “พิพิธภัณฑ์พืช” เล็ก ๆ
อันเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ และการเก็บรักษาในรูปสวน
พฤกษศาสตร์โรงเรียน ที่ค่อยทำค่อยไป เพื่อการศึกษาทั้งในโรงเรียน
และเผยแพร่สู่ภายนอก นอกจากนี้ ข้อมูลจากการค้นคว้าพืชพรรณ
ในโรงเรียนของนักพฤกษศาสตร์น้อยเมื่อได้ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว
ได้นำมาจัดทำป้ายข้อมูลพรรณไม้ตามหลักพฤกษศาสตร์ ติดตามสวน-
ต่างๆ และกลายเป็นสื่อการเรียนการสอนได้ทุกชั้นทุกวิชา



กล่าวได้ว่า “โครงการนักพฤกษศาสตร์น้อย” เป็นหัวใจใน
การจัดทำสวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถม
นักพฤกษศาสตร์น้อยหลายคนมีความผูกพันกับโครงการนี้แม้จะ
เลื่อนชั้นไปเรียนในระดับมัธยมแล้ว ก็ยังกลับมาช่วยเหลือโครงการ
นักพฤกษศาสตร์น้อยรุ่นต่อ ๆ มาในฐานะพี่เลี้ยงด้วยความเต็มใจ บางคน



ติดตามสังเกตการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้ต่าง ๆ ในโรงเรียน เช่น การออกดอกออกผลแล้วรายงานด้วยความสนใจ บางคนเมื่อเห็นนักเรียนเล็ก ๆ เหยียบย่ำหรือทำลายต้นไม้ ก็จะเข้าห้ามปรามตักเตือน แม้จะมีพื้นที่น้อย โรงเรียนพยายามนำพืชพรรณไม้ต่าง ๆ เข้ามาปลูกเพิ่มขึ้นเท่าที่จำทำได้ โดยเฉพาะไม้พื้นเมืองของไทยที่เด็กๆในเมืองไม่เคยเห็น ปัจจุบันสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเล็ก ๆ แห่งนี้ จึงมีผู้เข้ามาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางไม่ว่าจะในด้านการศึกษาการสอน หรือประโยชน์อื่น ๆ โดยไม่ต้องมีการบังคับใด ๆ นักเรียนมีความสุขในการวิ่งเล่นและกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ครูอาจารย์พอใจกับการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนที่ใช้ธรรมชาติเป็นสื่อการสอน ผู้ปกครองใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและหาความรู้ทางสมุนไพร ชุมชนใช้เป็นแหล่งให้ความรู้ทางวิชาการ โรงเรียนมีสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่เป็นพื้นที่สีเขียว มีความร่มรื่นสวยงาม และก่อให้เกิดความสุนทรีย์ภาพทางจิตใจอันเป็นแนวทางในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างกลมกลืนและมีความสุข



สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

สวนพฤกษศาสตร์มีความสำคัญเป็นศูนย์รวมวิชาการ แหล่งเรียนรู้ในธรรมชาติ ศูนย์รวมพรรณไม้ ศูนย์อนุรักษ์และขยายพรรณพืช เป็นสถาบันทางการศึกษาและวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ จัดได้ว่า เป็นประตูสู่วิทยาศาสตร์ การศึกษา และการอนุรักษ์พรรณพืช นอกจากนี้ยังเป็นที่แสดงถึงความสวยงามเพื่อการดึงดูดใจอย่างมีคุณค่า และดำรงไว้ซึ่งความรู้รากฐานทางวิทยาศาสตร์

สวนพฤกษศาสตร์ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ของประเทศไทยในขณะนี้ นอกจากสวนพฤกษศาสตร์สังกัดกรมกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในแต่ละท้องที่มีลักษณะให้บริการแก่ประชาชนเป็นหน้าที่หลัก การพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ไปได้ค่อนข้างช้า บุคลากรและงบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาและทะนุบำรุงสวนพฤกษศาสตร์แล้ว ยังมีสวนพฤกษศาสตร์อื่น ๆ ที่ได้มาตรฐานคือ

สวนพฤกษศาสตร์ในสวนหลวง ร.9 มีวัตถุประสงค์สร้างขึ้นเพื่อถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ มีงบประมาณการเริ่มต้นของการก่อสร้าง

ที่ดีกว่าสวนพฤกษศาสตร์ที่สังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช งบประมาณส่วนหนึ่งได้มาจากการจัดสรรของกรุงเทพมหานคร และอีกส่วนหนึ่งมาจากมูลนิธิสวนหลวง ร.9 ที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการสมทบทุน การพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์เจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว ภายในสวนมีห้องสมุดของตนเอง มีหอพรรณไม้ เรือนเพาะชำ เรือนอนุบาลพรรณพืช แต่ยังไม่ครอบคลุมถึงการเป็นสถานที่ที่ให้การศึกษาระดับมัธยมศึกษา เพราะยังไม่มีห้องปฏิบัติการค้นคว้าใด ๆ เนื่องจากไม่มีบุคลากรเพียงพอ สำหรับสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ได้จัดสร้างหอพรรณไม้สำหรับเก็บตัวอย่างพืชและใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการค้นคว้าวิจัย พร้อมทั้งมีห้องสมุดสำหรับค้นคว้าหาความรู้ทางพฤกษศาสตร์ ถึงแม้จะเพิ่งจัดสร้างได้ไม่นาน ก็มีความทันสมัยเชิงวิชาการและกำลังพัฒนาก้าวหน้าขึ้นไป

ประเทศไทยจัดได้ว่า ยังไม่มีสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบอย่างแท้จริงที่จะทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการและศึกษาด้านการศึกษาสวนพฤกษศาสตร์ในต่างประเทศ ทั้งสวนพฤกษศาสตร์คิว สวนพฤกษศาสตร์มิสซูรีหรือสวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ ฯลฯ หากเปรียบเทียบกับสวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยแล้ว สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยยังต้องพัฒนาด้านการให้บริการด้านการศึกษาอีกมาก ทั้งนี้ สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยเน้นการรวบรวมพรรณไม้และการปลูกพรรณไม้ให้เป็นหมวดหมู่เป็นหัวใจหลัก เพื่อบริการแก่นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจ ตลอดจนเน้นการพักผ่อนหย่อนใจมากกว่าการให้บริการการศึกษาแก่เยาวชน ซึ่งเป็นการมองข้ามกลุ่มผู้เรียนที่สำคัญไป ใน



ต่างประเทศนั้น ได้มีการดำเนินการในเรื่องแหล่งการเรียนรู้อย่างจริงจัง เพราะตระหนักว่า การศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็น ก่อให้เกิดการพัฒนาปัญญา นามานาซึ่งเสถียรภาพและความมั่นคงของประเทศในทุกด้าน สวน พุทธศาสตร์ในต่างประเทศมีความพร้อม ทั้งด้านครู อาสาสมัครนำ ทัวร์สวอน และจัดกิจกรรม โดยมีความพิถีพิถันและให้ความสำคัญ ในการคัดเลือกอาสาสมัคร เพื่อให้ความรู้ และจัดกิจกรรม นอกจากนี้ ยังสนับสนุนผู้ประกอบการให้มีส่วนร่วมในการสมัครเป็นผู้นำทัวร์สวอน กิจกรรมโปรแกรม หรือหลักสูตรต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในสวนพฤกษศาสตร์ ล้วนเป็นสิ่งที่น่าสนใจ นำมีส่วนเข้าร่วม เป็นความแปลกใหม่ที่ให้เยาวชน ที่เป็นวัยอยากรู้ อยากเห็น อยากลอง ได้สัมผัสกับความความรู้ ประสบการณ์และความบันเทิง สิ่งเหล่านี้ สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยยังต้องมีการปรับปรุงอีกมาก ดังนั้น ผู้วางนโยบายการปฏิรูป การศึกษาย่อมจะต้องตระหนักว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติจริง จากสภาพแวดล้อมย่อมช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และมีทัศนคติที่ดีต่อ สภาพแวดล้อม รักถิ่นฐาน สามารถสืบทอดความรู้จากบรรพบุรุษ เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่นำไปสู่วิชาชีพ รัฐบาล จะต้องส่งเสริม การดำเนินการ และจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต สวนพฤกษศาสตร์ ให้เป็นสากล โดยมีการสนับสนุนให้มีการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ตั้งแต่องค์ประกอบของสวนรวมถึง โครงสร้างภายนอก บุคลากร เจ้าหน้าที่ อาสาสมัคร ฯลฯ



6.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ต้องมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อกำหนดทิศทาง ปฏิบัติ หาแนวทางเพื่อให้นโยบายที่กำหนดนั้นสามารถดำเนินการได้ในการปรับปรุงสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกำหนดจัดทำแผนแม่บทสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อรองรับนโยบายการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น จึงควรมีการพิจารณาดังต่อไปนี้

6.2.1 แผนการจัดการ/แผนแม่บท ต้องมีแผนให้สอดคล้องกันระหว่างนโยบายการศึกษาและการพัฒนาด้านสวนพฤกษศาสตร์ให้ได้ตามมาตรฐานสากล โดยเน้นการให้การศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพทรัพยากร มีการวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน ความต้องการ รูปแบบของกิจกรรมที่จะเข้าไปสัมผัสได้ในสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้รับความรู้อย่างแท้จริง เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมซึ่งจะนำไปสู่การปลูกจิตสำนึก ทั้งนี้ ต้องมีการตรวจสอบติดตามผลและการวิจัย เพื่อนำผลการตรวจสอบนี้มาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการต่อไป

6.2.2 การวางแผนการจัดการในสวนพฤกษศาสตร์ ปัจจุบันสวนพฤกษศาสตร์ในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชทุกแห่ง ยังไม่ได้มาตรฐานจึงต้องมีการประเมินศักยภาพของแต่ละสวนและกำหนดนโยบายที่เหมาะสมเพื่อการจัดการ และพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต



6.2.3 งบประมาณ เพื่อจัดเตรียมงบประมาณในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ โครงสร้างพื้นฐานของสวนพฤกษศาสตร์ให้สมบูรณ์แบบมีตั้งแต่อาคารสารนิเทศ (Information Center) หอพรรณไม้ ห้องสมุดพฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ ห้องจัดแสดงนิทรรศการ บอร์ดจัดแสดงห้องปฏิบัติการ เนื่องจากสวนพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยยังไม่ไปถึงระดับมาตรฐานโลก ต้องการงบประมาณสนับสนุน ในระยะแรกต้องเป็นจำนวนเงินที่มากพอที่จะสร้างเสริมสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกให้ความรู้ สวนพฤกษศาสตร์บางสวนมีสิ่งก่อสร้างแล้วแต่ภายในยังขาดการวางแผนที่จะดำเนินการต่อไป จึงควรเตรียมการด้านงบประมาณในกรณีของสวนพฤกษศาสตร์ในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

6.2.4 บุคลากร สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่จะดำเนินการงานด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะนักพฤกษศาสตร์ด้านอนุกรมวิธาน อาสาสมัครครูประจำสวน วิทยากร หรือไกด์ทัวร์ที่ต้องมาจากผู้ที่มีใจรักธรรมชาติ รักเด็ก มีอารมณ์สุนทรีย์ที่จะให้ความรู้ บริการ แต่ละสวนๆ ที่จะเข้าเกณฑ์มาตรฐานได้จะต้องมีการฝึกฝนคนเหล่านี้ไว้ให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่เด็กและประชาชนปัจจุบัน สวนพฤกษศาสตร์ของไทยยังขาดครู อาสาสมัครประจำสวนส่วนมาก เมื่อมีผู้เข้าชมสวนจะมีการบรรยายหรือนำชมโดยหัวหน้าสวน หรือผู้ช่วยหัวหน้าสวน

6.2.5 ผู้บริหารสวนพฤกษศาสตร์ ต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่สามารถสนับสนุนข้อมูล หรือนักวิชาการด้านต่าง ๆ ที่จะเข้ามาช่วยดูแลในสวน ดังนั้น

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการร่วมมือจากหลายฝ่าย

6.2.6 การวางแผนยุทธศาสตร์ พืชเป็นรากฐานสำคัญของทุกชีวิตบนโลกจึงควรเป็นที่ประจักษ์ในการให้ความสำคัญของพรรณพืชบนโลก การอนุรักษ์และการให้ความรู้เรื่องพรรณพืชแก่ประชาชนจึงควรคำนึงเป็นนโยบายอันดับแรก ถ้าผู้คนในชาติตระหนักถึงความจริงข้อนี้ได้ งานสวนพฤกษศาสตร์ก็ควรจะได้รับการสนับสนุนและดำเนินการจากรัฐบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยดูตัวอย่างจากการดำเนินการของสวนพฤกษศาสตร์ที่มีชื่อเสียงต่างๆของโลกที่รัฐให้ความสำคัญและสนับสนุนการดำเนินงาน และไม่ใช่เพียงแต่รัฐบาลเท่านั้น ประชาชนทั่วไปให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังกาย และกำลังทรัพย์ ทำให้สวนพฤกษศาสตร์เหล่านี้พัฒนาขึ้นมาได้อย่างมีคุณภาพ ประเทศไทยควรจะเป็นตัวอย่างในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ให้มีคุณภาพ และรับใช้ต่อสาธารณะ แต่อาจจะต้องใช้ระยะเวลาอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพราะองค์ความรู้และความชำนาญด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยด้านนี้หาได้ยาก ถ้าสวนพฤกษศาสตร์ที่มีอยู่แล้วดำเนินการโดยยึดวัตถุประสงค์หลักของสวนพฤกษศาสตร์ และเน้นการให้ความรู้เป็นหัวใจสำคัญแล้ว สวนพฤกษศาสตร์ย่อมจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่จะให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อสนับสนุนนโยบายการปฏิรูปการศึกษาได้เป็นอย่างดี



บรรณานุกรม

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2543). **สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน**. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด (มหาชน)

ซูซานน์ แทร็ปป์, ไมเคิล กรีวอลล์ และรอน ซิมเมอร์มัน. (2537). **ป้ายทางศึกษาธรรมชาติและนิทรรศการริมทาง**. สหรัฐอเมริกา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **คู่มือแหล่งการเรียนรู้เรื่อง ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. จำกัด.2545.

_____. (2545). **คู่มือแหล่งการเรียนรู้ เรื่อง สถานที่และบุคคลสำคัญของชาติไทย**. กรุงเทพฯ.

_____. (2545). **แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545-2547)**. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2546). **แผนยุทธศาสตร์ (พ.ศ.2547-2549)**. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซนจูรี

_____. (2547). **บันทึกการศึกษาไทย 2547**.



สำนักงานเลขาธิการการศึกษา (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.**
กรุงเทพฯ :

_____ . (2545). (ร่าง) **นโยบายส่งเสริมการดำเนินงานและ
การจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต.** เอกสารประกอบการประชุม
วันที่ 26 เมษายน 2545.

Royal Botanic Gardens.Kew. 2004. **Kew Annual Report.**
London : The Stationary office.

[http://www.Kew Botanic Gardens.](http://www.KewBotanicGardens)

[http://www.Missouri Botanic Gardens.](http://www.MissouriBotanicGardens)

[http://www.Singapore Botanic Gardens.](http://www.SingaporeBotanicGardens)



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ดร.อำรุง จันทวานิช

เลขาธิการสภาการศึกษา

ดร.สวัสดิ์ ตีชีน

ที่ปรึกษาด้านระบบการศึกษา

นางสาวสุทธาสินี วัชรบูล

ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐาน
การศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้

ผู้วิจัย

ดร.ก่องกานดา ชยามฤต

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า
และพันธุ์พืช

บรรณาธิการ

นางสาวพุดธิสาร อัครกะพูน

หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมอาชีพและ
การเรียนรู้ตลอดชีวิต

นางสาวสุวิณา เกนทะนะศีล

นักวิชาการศึกษา 7

นางสาวณุตตรา แทนขำ

นักวิชาการศึกษา 5

ผู้ประสานงานวิจัย

นายนภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม

นักวิชาการศึกษา 6

นางสาววิชชุลาวัลย์ พิทักษ์ผล

นักวิชาการศึกษา 5

ผู้ประสานงานการพิมพ์

นางสาวณุตตรา แทนขำ

นักวิชาการศึกษา 5

เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป