

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพภูมิประเทศของประเทศไทยจัดอยู่ในเขตกึ่งร้อน(subtropical) จนถึงเขตร้อน(tropical) ทำให้มีการกระจายพันธุ์ของพืชวงศ์หญ้า (Poaceae หรือ Gramineae) ซึ่งเป็นพรรณไม้ที่มีความสำคัญมากวงค์หนึ่งของโลก พบว่ามี 651 สกุล (genera) รวมประมาณ 10,000 ชนิด (species) (Clayton and Renvoize, 1986) ในประเทศไทยเท่าที่มีการสำรวจ พบพืชวงศ์หญ้างานาน 133 สกุล 501 ชนิด (Nanakorn and Norsangsri, 2001) ทั้งนี้ไม่รวมไฟ พืชวงศ์หญ้ามียุคสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม แต่ก็มีหลายชนิดที่เป็นวัชพืชร้ายแรง

พืชวงศ์หญ้ามียุคสำคัญในระบบนิเวศ โดยเป็นแหล่งผลิตออกซิเจนให้กับ วัฏจักรของสิ่งมีชีวิตนอกจากนี้ยังเป็นทั้งยารักษาโรค น้ำมันหอมระเหย ทำเยื่อกระดาษ ตกแต่งสวน สนามหญ้า ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ (วีระชัย ณ นคร และมณฑล นอแสงศรี, 2539)

ที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย เป็นบริเวณที่มีสภาพภูมิประเทศมีการทับถมกันของซากตะกอนมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,710 มิลลิเมตรต่อปี แบ่งตามแผนที่พรรณพฤกษชาติแห่งประเทศไทย มีพื้นที่ครอบคลุม 15 จังหวัด (เต็ม สมิตินันท์, 2523) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มและเป็นนาข้าว ดังนั้นโอกาสในการกระจายพันธุ์ของพืชวงศ์หญ้างานานจึงสามารถเกิดขึ้นได้สูง โดยเฉพาะชนิดที่เป็นวัชพืชต่าง ๆ เนื่องมาจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

การสำรวจและการเก็บตัวอย่างในประเทศไทยพบว่ายังมีไม่มากนัก การตรวจสอบพืชวงศ์หญ้างานานในประเทศไทย ส่วนใหญ่ต้องอาศัยตำราเอกสารพรรณพฤกษชาติจากต่างประเทศ เช่น ตำราหญ้างานานของประเทศมาเลเซีย จีน พม่า ญี่ปุ่น ไต้หวัน และกลุ่มประเทศอินโดจีน เป็นต้น ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับชื่อพ้อง (Synonyms)

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ เป็นหน่วยงานภาครัฐ ในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการศึกษาวิจัย อนุรักษ์ และรวบรวมความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ ให้ก้าวไปสู่การเป็นศูนย์กลางข้อมูลข่าวสารองค์ความรู้ทางด้านพรรณไม้ และมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน จัดเก็บรวบรวมพรรณไม้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยมีการจัดเก็บ

ในรูปแบบของตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ที่มีชีวิต และตัวอย่างพรรณไม้ดอง ให้เป็นไปตามหลักวิชาการจัดเก็บพรรณไม้แบบสากล

การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลของพืชวงศ์หูกวางในประเทศไทย ยังมีการศึกษาอยู่น้อย และยังไม่มีการทำระบบฐานข้อมูลอนุกรมวิธานของพืชกลุ่มนี้ไว้ก่อน ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงได้เลือกบริเวณพื้นที่นาข้าวที่ราบลุ่มภาคกลาง เป็นพื้นที่แห่งแรกที่จะทำระบบฐานข้อมูล เก็บรวบรวมฐานข้อมูลอนุกรมวิธานของพืชวงศ์หูกวาง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอนุกรมวิธานของพืชวงศ์หูกวาง ไปใช้ประโยชน์ต่อทางด้านวิชาการ เพื่อวางแผนการจัดการงานด้านพืช นอกจากนี้ข้อมูลเหล่านี้ยังสามารถที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยขั้นสูง โดยเฉพาะการใช้ฐานข้อมูลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หูกวางเพื่อช่วยในการบ่งบอกชนิดของพืชวงศ์หูกวางในเบื้องต้น สามารถนำไปตรวจสอบกับตัวอย่างพืชวงศ์หูกวางในหอพรรณไม้ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต (Internet) แบบ www (World Wide Web) มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โครงการนำร่อง และเป็นต้นแบบที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของพืชวงศ์หูกวางในทุก ๆ ส่วนภูมิภาคของประเทศไทยต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 พัฒนาห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หูกวางในพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล

1.2.2 เก็บรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับพืชวงศ์หูกวางในพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยพรรณไม้อ้างอิงได้จากการศึกษาพรรณไม้ในหอพรรณไม้ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ได้ระบบห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หูกวางเพื่อช่วยในการบ่งบอกชนิดของพืชวงศ์หูกวางเป็นข้อมูลเบื้องต้น

1.3.2 สามารถตรวจสอบตัวอย่างพืชวงศ์หูกวางในหอพรรณไม้ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และสะดวกรวดเร็ว โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต (Internet) แบบ www (World Wide Web) มาประยุกต์ใช้

1.3.3 เป็นโครงการนำร่องและเป็นต้นแบบที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของพืชวงศ์หูกวางในทุก ๆ ส่วนภูมิภาคของประเทศไทย

1.3.4 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลพืชทั้งวงศ์เพื่อให้อยู่ในระบบฐานข้อมูล อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่จัดเก็บ โดยผ่านระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

1.3.5 เป็นการสนับสนุนโครงการพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย ให้นักอนุกรมวิธานหญ้าได้ใช้ข้อมูลสารสนเทศผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และกว้างขวาง

1.3.6 อำนวยประโยชน์ให้นักอนุกรมวิธานหญ้า สามารถเพิ่มข้อมูล ปรับปรุง หรือจัดการกับข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

1.3.7 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตประเภทอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นต่อองค์กร

1.4 ขอบเขต และวิธีการศึกษา

ศึกษาวิเคราะห์ระบบและการพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญ้าในเขตพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลาง จากการศึกษาเอกสาร โดยภาษาส่วนใหญ่ที่ใช้จะเป็นภาษาอังกฤษเป็นหลัก ซึ่งมีการจัดบันทึกและเก็บข้อมูลไว้ในรูปของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแอกเซส เวอร์ชัน 2003 ซึ่งจะต้องทำการแปลงเพิ่มเอกสารและฐานข้อมูล ให้สามารถทำการเก็บในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายค์เอสคิวแอล โดยขอบเขตการศึกษาห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญ้าวางแนวทางการศึกษาไว้ ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตการศึกษา

- 1) ออกแบบระบบฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) และด้วย มายเอสคิวแอล 5.0 เวอร์ชัน 5.0.24 (MySQL Version 5.0.24a-community-nt-log)
- 2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลในส่วนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลอนุกรมวิธานพืช ได้แก่ ฐานข้อมูลองค์ความรู้พืชวงศ์หญ้า (Grass-Database)
- 3) พัฒนาฐานข้อมูลให้มีระบบสืบค้นพันธุ์ไม้ เช่น ค้นหาตามชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น ชื่อวงศ์ ชื่อสกุล หรือ ผู้ค้นพบ
- 4) ใช้ข้อมูลของพืชวงศ์หญ้าที่มีการทำโครงการสำรวจเสร็จสิ้นแล้วในพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวางและมีตัวอย่างมากเพียงพอต่อการออกแบบฐานข้อมูล

5) พัฒนาโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษา พีเอชพี เวอร์ชัน 5.1.6 (PHP: Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page)

1.4.2 วิธีการศึกษา

- 1) ตำรวจ และรวบรวมข้อมูลของพรรณไม้อ้างอิงในหอพรรณไม้ เพื่อใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น
- 2) ออกแบบระบบสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญา
- 3) พัฒนาให้เป็นระบบสารสนเทศห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญา
- 4) ทดสอบระบบฐานข้อมูลโดยให้อาสาสมัคร หรือนักอนุกรมวิธานหญาต่าง ๆ ทดลองบันทึกข้อมูลรายละเอียดเพื่อหาข้อบกพร่อง และแก้ไขระบบ
- 5) นำระบบฐานข้อมูลเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้งานจริง
- 6) ให้อาสาสมัครหรือนักอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญา ใช้งานระบบฐานข้อมูลโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 7) จัดทำเอกสาร และประกอบการพัฒนาระบบ และคู่มือการใช้โปรแกรม

การพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลอนุกรมวิธานพืชวงศ์หญา ใช้งานจริงการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC: System Development Life Cycle) ซึ่งกระบวนการทางความคิด (Logical Process) เป็นระบบที่ใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ค้นหาและเลือกระบบสารสนเทศ (Project Identification and Selection)
- 2) จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning)
- 3) วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
- 4) ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)
- 5) ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)
- 6) พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)
- 7) ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.5.1 ฮาร์ดแวร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC Computer) รุ่น Hp Compaq DX2000MT Monitor TD7540 17" หน่วยประมวลผล อินเทลเพนเทียม โฟร์ ซีพียู 3.0อี (Pentium 4-3.0E) ขนาด

ความจุอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Hard disk) 80 กิกะไบต์ หน่วยความจำสำรอง (Ram) ขนาด 256 เมกกะไบต์ จำนวน 1 เครื่อง และระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) ความเร็ว 100 เมกกะบิตต่อวินาที (Mbps)

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook) รุ่น Compaq Presario 900 หน่วยประมวลผล AMD 1.8 MHz หน่วยความจำสำรอง (Ram) 512 เมกกะไบต์ ขนาดความจุอุปกรณ์บันทึกข้อมูลหลัก (Hard disk) 80 กิกะไบต์ จำนวน 1 เครื่อง และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ความเร็ว 54 เมกกะบิตต่อวินาที และหรือระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) ความเร็ว 100 เมกกะบิตต่อวินาที (Mbps)

3) เครื่องพิมพ์เลเซอร์ แบบขาว-ดำ และเครื่องพิมพ์สีแบบพ่นหมึกสี และขาวดำ จำนวนอย่างละ 1 เครื่อง

4) กล้องดิจิทัล ความจุหน่วยความจำ 512 เมกกะไบต์

5) เครื่องสแกนภาพถ่าย หรือสแกนฟิล์ม (Scanner)

1.5.2 ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พี (Windows XP Professional Service Pack 2)
2) โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์โพลเลอร์ เวอร์ชัน 6.0 (Internet Explorer Version 6.0)

3) โปรแกรมระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์อินเทอร์เน็ต อินฟอร์มเมชัน เซิร์ฟเวอร์ (IIS : Internet Information Server)

4) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มายด์เอสคิวแอล เวอร์ชัน 5.0.24 (MySQL Version 5.0.24a-community-nt-log)

5) พัฒนาโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษา พีเอชพี เวอร์ชัน 5.1.6 (PHP – Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page)

6) ภาษาเอชทีเอ็มแอล เวอร์ชัน 4.0 (HTML Version 4.0)

7) ภาษาเอสคิวแอล (SQL Language)

8) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript Language)

9) โปรแกรมวิซีโอ เวอร์ 2003 (Visio 2003)

10) โปรแกรมเอ็นวีวี (Nvu – Web Authoring)

11) โปรแกรมมาโครมีเดียแฟลช 8 (Macromedia Flash Player 8)

1.6 สถานที่ที่ใช้ดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.6.1 สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สำนักวิชาการ – วิจัย องค์การสวนพฤกษศาสตร์ ถนนแม่ริม – สะเมิง ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

1.6.2 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved