

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis

The development of morphological and cytogenetics database system of Skinks in the genus Eutropis

สมศักดิ์ จิวพัฒนา¹

ชลัท รังสีมาเทวัญ²

ณปภัช วรรณตรง³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการวิจัยหลัก สัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวบรวมผลการศึกษาวิจัยด้านลักษณะทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis จำนวน 3 ชนิด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ได้แก่ จิ้งเหลนบ้าน (Eutropis multifasciata) จิ้งเหลนหางยาว (E. longicaudata) และจิ้งเหลนหลากลาย (E. macularia) เพื่อจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลเผยแพร่บนเว็บไซต์สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูล ได้แก่ อาจารย์สาขาวิชาชีววิทยา และนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 43 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐาน

วิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis ได้แก่ จิ้งเหลนบ้าน จิ้งเหลนหางยาว และจิ้งเหลนหลากลาย โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล My SQL ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลทางจอภาพ สามารถสืบค้นได้ที่

<http://ss.bru.ac.th/skink/>

ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการบันทึก ปรับปรุง แก้ไข สืบค้น และบำรุงรักษาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ การประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูลโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน

คำสำคัญ : ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สัณฐานวิทยา พันธุศาสตร์เซลล์ จิ้งเหลนสกุล Eutropis

^{1,2,3} อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ABSTRACT

The purpose of this research was to develop of morphological and cytogenetics database system of skinks in the genus *Eutropis* under primary research morphology and cytogenetics of skinks in the genus *Eutropis*. In the development of an electronic database, the research results of morphology and cytogenetics about 3 types of skinks were gathered namely, *Eutropis multifasciata*, *Eutropis longicaudata* and *Eutropis macularia* in Northeast Thailand in order to save data in a database published on website providing information for teaching and general interests. The target groups for assessing the satisfaction with the performance of the database included teacher and students in Biology program, Faculty of Science, Buriram Rajabhat University totally 43 persons in 2/2557. Research tools were morphological and cytogenetics database system of Skinks in the genus *Eutropis* and the satisfaction rating forms. Statistics uses in the research were percentage, means and standard deviation.

The research finding shows that the development of morphological and cytogenetics database system of skinks in the genus *Eutropis*. Using My SQL database, users can read the screen and search on <http://ss.bru.ac.th/skink/>. Researchers have determined the properties of the database to make contact with the electronic database to record, improve, edit, search and maintain the data via the Internet. The satisfaction assessment with the performance of the databases three items was included design screen, content and data queries. In terms of the satisfaction of the users, they were satisfied with the database system provided as a whole at a high level. When considering in each aspect, it was found that every aspect was rated at a high level.

Keywords: database system, morphology, cytogenetics, skink, genus *Eutropis*

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันสัตว์ในวงศ์จิ้งเหลน (family Scincidae) มีประมาณ 116 สกุล (genus) จิ้งเหลนสกุล *Eutropis* เป็นสกุลหนึ่งที่อยู่อาศัยในวงศ์จิ้งเหลน ในประเทศไทยมีรายงานการพบจิ้งเหลนสกุลนี้ 5 ชนิด โดยเป็นชนิดที่พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศไทย 3 ชนิด และเป็นชนิดที่หายาก 2 ชนิด ซึ่งชนิดที่หายากดังกล่าวนี้มีรายงานการค้นพบในบริเวณตอนใต้สุดของไทย สำหรับจิ้งเหลนชนิดที่พบเห็นได้ทั่วไป ในประเทศไทย ได้แก่ จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนหางยาว (*E. longicaudata*) และจิ้งเหลนหลากลาย (*E. macularia*) โดยจิ้งเหลนทั้ง 3 ชนิดนี้ เป็นสัตว์ที่มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย คือ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

ที่อยู่อาศัยได้หลายลักษณะ เช่น พื้นที่ชุมชนที่มีมนุษย์อาศัยอยู่ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าโปร่ง เป็นต้น จากความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดีเช่นนี้ จึงทำให้จิ้งเหลนทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวได้รับผลกระทบจากการถูกคุกคามโดยตรงจากมนุษย์น้อยมาก อย่างไรก็ตามจิ้งเหลนทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวก็อาจได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการกระทำของมนุษย์ได้ โดยเฉพาะ ผลจากการใช้สารเคมีในครัวเรือน และการใช้สารเคมีในแหล่งเกษตรกรรม จิ้งเหลนจึงเป็นสัตว์อีกกลุ่มที่สามารถใช้เป็นตัวอย่างศึกษาถึงผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตต่อไปได้ โดยข้อมูลทางด้านพันธุกรรมหรือโครโมโซม (chromosome) ก็เป็นอีกข้อมูลหนึ่งที่สามารถใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงได้



ปัจจุบันฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบหนึ่งที่ได้รับคามนิยมเนื่องจากจัดเก็บข้อมูลได้ง่ายและปริมาณมาก รวมถึงสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย นอกจากนี้เมื่อทำในรูปแบบเว็บไซต์ยังทำให้สามารถเผยแพร่ไปยังผู้ที่สนใจได้โดยง่ายและกว้างขวาง ดังผลจากงานวิจัยเรื่อง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศพีซีไรต์เศรษฐกิจภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งพบว่าเว็บไซต์ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ ฐานข้อมูลอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลและมีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ (ศศิธร ชลรัตน์อมฤต, 2551) และงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่พบว่าสามารถใช้เป็นสื่อในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ องค์กรและผลงานวิจัยได้ และยังเป็นประโยชน์ต่อ ครู นักเรียน นักศึกษา และนักวิจัยอีกด้วย (ณรงค์ชัย บุญศรี, 2550)

จากการรวบรวมข้อมูลที่ผ่านมาการจัดเก็บข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* และข้อมูลพันธุศาสตร์เซลล์จิ้งเหลนสกุล *Eutropis* ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาและบุคคลทั่วไปยังไม่ปรากฏฐานข้อมูลที่น่าเสนอผ่านออนไลน์เพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูล

จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* โดยการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการจัดเก็บข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และข้อมูลพันธุศาสตร์เซลล์จิ้งเหลนสกุล *Eutropis* ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลจิ้งเหลนสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่ายและสามารถเผยแพร่ไปยังผู้ที่สนใจได้อย่างกว้างขวาง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis*
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและ พันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis*

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาดำเนินการวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* มีวิธีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาฐานข้อมูล เป็นงานวิจัยภาคสนามเพื่อศึกษารูปแบบทางชีววิทยาของสัตว์วงศ์จิ้งเหลน ได้แก่ จิ้งเหลนสกุล *Eutropis* จำนวน 3 ชนิด คือ จิ้งเหลนบ้าน (*E.multifasciata*) จิ้งเหลนหางยาว (*E.longicaudata*) และจิ้งเหลนหลากหลาย (*E.macularia*) และนำผลจากการวิจัยชีววิทยาของสัตว์วงศ์จิ้งเหลนพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *E.* “Cytogenetics of Skinks in the genus *Eutropis*” จากชุดโครงการวิจัยย่อยที่ 1 สัณฐานวิทยาของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* “Morphology of skinks in the genus *Eutropis*” มาออกแบบฐานข้อมูล

ระยะที่ 2 การประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและเชิงสำรวจเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาฐานข้อมูลต้นแบบให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ได้แก่ การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ด้วยวิธีการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยนำโปรแกรมฐานข้อมูลติดตั้งบนอินเทอร์เน็ตแล้วนำแบบประเมินประสิทธิภาพฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยการประเมินประสิทธิภาพฐานข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบหน้าจออนฐานข้อมูล ด้านเนื้อหา และด้านการสืบค้นข้อมูล และนำข้อมูลทีวิเคราะห์แล้วมาพัฒนาโปรแกรมหลังจากการทดลอง และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย อาจารย์สาขาวิชาชีววิทยา และนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 43 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล *Eutropis* ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL Database) โปรแกรมพัฒนาพีเอชพี (PHP) และโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์จุมลา (Joomla)

แบบประเมินความพึงพอใจระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์



ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูลที่นักวิจัยสร้างขึ้นโดยกำหนดกรอบการประเมินจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฐานข้อมูล ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตัวเลือกตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูล เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูล 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านการสืบค้นข้อมูล ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis จากกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประกอบด้วย อาจารย์สาขาวิชาชีววิทยา และ นักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 43 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมดังนี้

- 3.1 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- 3.2 แนะนำการใช้งานระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและ พันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis ให้กับกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis โดยใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดจากโปรแกรมระบบฐานข้อมูลให้สมบูรณ์
- 3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

การพัฒนาฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis มีกระบวนการดังนี้

1. การวางแผน (planning) ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลปัญหาเพื่อนำมาวางแผนและออกแบบ พบว่าการเก็บข้อมูลแบบ

เดิมค้นหาข้อมูลตามที่ต้องการลำบากในรูปของเอกสาร ข้อมูลสูญหาย ไม่สะดวกในการปรับปรุงข้อมูล สิ้นเปลืองงบประมาณ กระดาษ การเผยแพร่ข้อมูลได้เฉพาะกลุ่ม ไม่สะดวกในการเผยแพร่ข้อมูล จำกัดเวลาในการเรียนรู้เฉพาะในห้องเรียน จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มาสร้างเว็บไซต์ มีองค์ประกอบ 1) ข้อมูลจิ้งเหลนสกุล Eutropis 2) ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 3) ข้อมูลข่าว

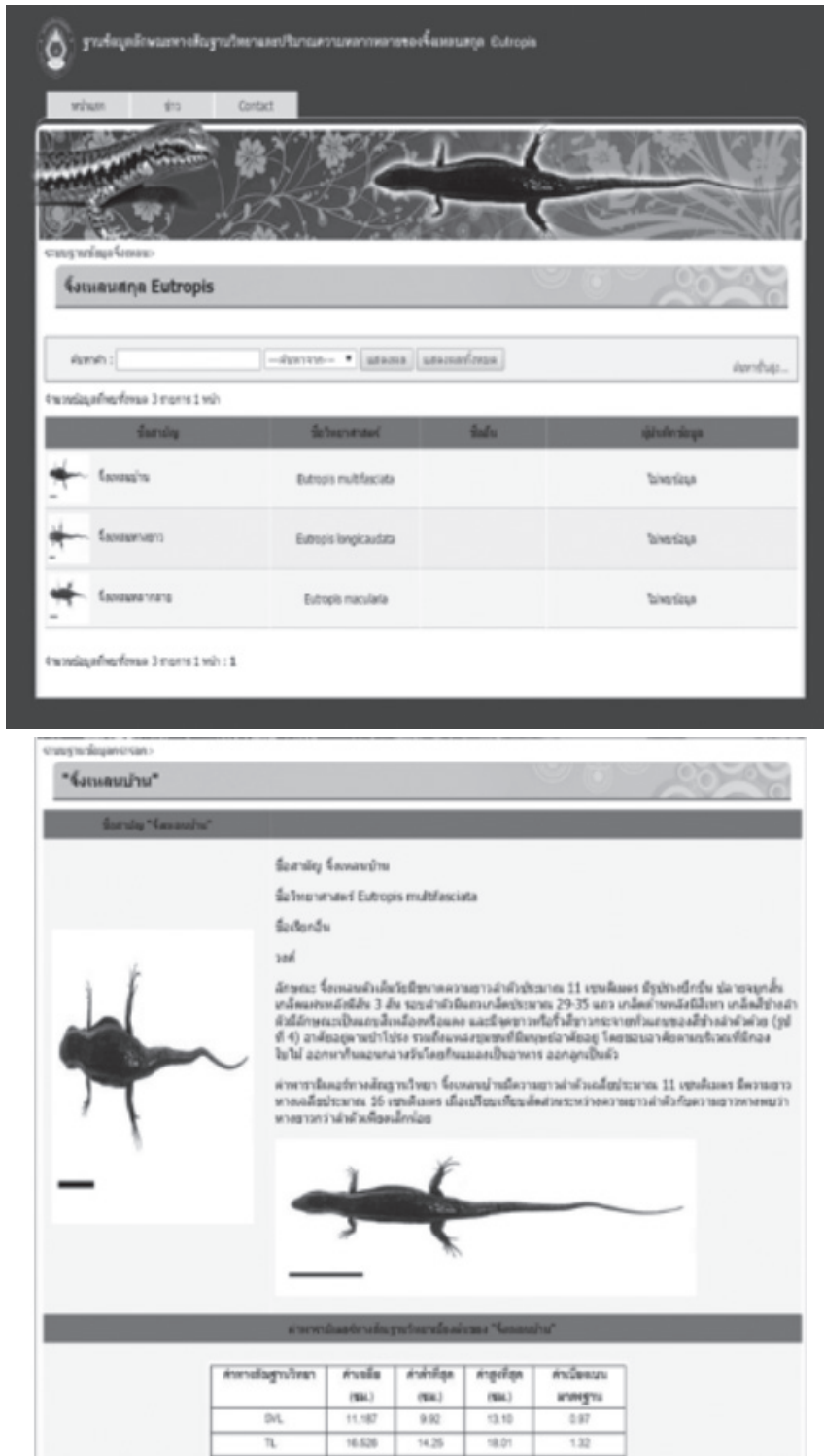
2. การออกแบบ (design) ผู้วิจัยนำข้อมูลและแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติ โดยการลงมือปฏิบัติโดยจัดพิมพ์เนื้อหา กำหนดการเชื่อมโยง และคุณลักษณะอื่นที่ต้องใช้ในเว็บไซต์ การออกแบบจะเน้นที่การจัดหน้าจอของเว็บให้สอดคล้องกัน ประกอบด้วย 3 ตาราง ได้แก่ 1) ข้อมูลจิ้งเหลนมีรายละเอียด รหัสจิ้งเหลน ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะทั่วไป ค่าพารามิเตอร์ทางสัณฐานวิทยา สูตรคราิโอไทป์ ภาพเซลล์ระยะเมทาเฟสเพศผู้ ภาพเซลล์ระยะเมทาเฟสเพศเมีย ภาพคราิโอไทป์เพศเมีย ตารางค่าเฉลี่ยผลการตรวจสอบโครโมซอมของ E.m เพศเมีย ตารางค่าเฉลี่ยผลการตรวจสอบโครโมซอมของ E.m เพศผู้ ข้อมูลเพิ่มเติม ผู้บันทึกข้อมูล วันที่แก้ไขล่าสุด ตารางค่า 2) ข้อมูลเจ้าหน้าที่มีรายละเอียด รหัสพนักงาน ชื่อ-สกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ 3) ข้อมูลข่าวมีรายละเอียด รหัสข่าว หัวข้อข่าว รายละเอียดข่าว วันที่แก้ไขล่าสุด

3. การพัฒนา (development) ผู้วิจัยออกแบบและการสร้างโดยตกแต่งและเสริมเครื่องมือต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัณฐานวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis โดยใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล (My SQL Database) โปรแกรมพัฒนาพีเอชพี (PHP) และโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์จุมลา (Joomla)

4. การติดตั้ง (publishing) ผู้วิจัยนำเอาเว็บไซต์ที่ได้สร้างขึ้นเข้าไปติดตั้งในเว็บเซิร์ฟเวอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อให้แสดงผลได้ในระบบอินเทอร์เน็ตโดยการอัปโหลด (Up load)

5. การบำรุงรักษา (maintenance) ผู้วิจัยประเมินผลและติดตามผลความพึงพอใจและสำรวจความขึ้นชอบของระบบฐานข้อมูลเพื่อที่จะนำมาปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีการปรับปรุงความชัดเจนของรูปภาพ





ภาพ 1 หน้าจอโปรแกรมระบบฐานข้อมูลระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์และ พันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์และพันธุศาสตร์เซลล์ของจิ้งเหลนสกุล Eutropis ดังตาราง 1 ต่อไปนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมและรายด้าน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูล			
1. การออกแบบหน้าจอหลักเป็นสัดส่วนและเป็นระบบ	4.13	0.35	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบสวยงามง่ายต่อการใช้งาน	4.25	0.46	มาก
3. ความชัดเจนของการข้อมูลบนจอ	4.00	0.53	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรมีขนาดและสีอ่านง่าย ชัดเจน	3.25	0.89	มาก
5. การเลือกใช้สีหน้าจามีความเหมาะสม	3.63	0.74	มาก
6. เมนูการใช้งาน ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.00	0.76	มาก
7. ปุ่มการใช้งาน (Icon) มีความเหมาะสมชัดเจน	4.00	0.76	มาก
8. รูปภาพมีความชัดเจนเหมาะสม	3.50	0.76	มาก
รวมเฉลี่ย	3.85	0.66	มาก
ด้านเนื้อหา			
9. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา	3.88	0.35	มาก
10. ขอบเขตของเนื้อหาจึงเหลนแต่ละชนิด	3.50	0.93	มาก
11. ความถูกต้องของเนื้อหาจึงเหลนที่นำเสนอ	3.75	0.71	มาก
12. เนื้อหาของข้อมูลสอดคล้องกับความต้องการ	4.13	0.64	มาก
13. ข้อมูลที่ได้ตรงกับขอบข่ายงานที่ต้องการ	4.00	0.76	มาก
รวมเฉลี่ย	3.85	0.68	มาก
ด้านการสืบค้นข้อมูล			
14. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	4.13	0.64	มาก
15. ขอบเขตของรายงานที่ใช้ในการสืบค้น	4.13	0.35	มาก
16. จำนวนรายการที่ใช้ในการสืบค้น	3.88	0.64	มาก
17. ความเหมาะสมของรูปแบบที่ใช้ในการสืบค้น	3.75	0.71	มาก
18. ขั้นตอนในการสืบค้น	3.88	0.99	มาก
19. เวลาที่ใช้ในการสืบค้น	4.13	0.83	มาก
20. ผลการสืบค้นข้อมูลตรงกับความต้องการ	4.13	0.64	มาก
21. รายละเอียดของผลการสืบค้น	4.00	0.76	มาก
รวมเฉลี่ย	4.00	0.70	มาก

จากตาราง 1 พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจของระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสาธารณสุขวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูลผู้ที่มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 2 การจัดวางองค์ประกอบสวยงามง่ายต่อการใช้งาน สำหรับด้านเนื้อหาผู้ที่มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 12 เนื้อหาของข้อมูลสอดคล้องกับความต้องการ ส่วนด้านการสืบค้นข้อมูลผู้ที่มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก คือ ข้อที่ 15 ขอบเขตของรายงานที่ใช้ในการสืบค้น

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสาธารณสุขวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ จังหวัดบ้าน จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดหนองบัวลำภู โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล My SQL ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลทางจอภาพแล้วจัดพิมพ์เอกสารได้ โดยสามารถสืบค้นได้ที่ <http://ss.bru.ac.th/skin/> ผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสาธารณสุขวิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis จำนวน 3 ชนิด ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ สามารถบันทึก ปรับปรุง แก้ไขสืบค้น และบำรุงรักษาข้อมูลผ่านเครือข่าย



อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้องมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลตามประเภทผู้ใช้ การใช้ฐานข้อมูลมีความสะดวก ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งานและสามารถสืบค้นได้ตลอดเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามหลักการ ทฤษฎีการพัฒนาฐานข้อมูลและวิเคราะห์จากกลุ่มผู้ใช้งานจริงทั้งทางด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูลและด้านการสืบค้นข้อมูล

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์ วิทยาและพันธุศาสตร์เซลล์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมสามารถนำมาพัฒนาเพื่อจัดเก็บข้อมูล พันธุศาสตร์เซลล์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis ได้เป็นอย่างดี ผู้ประเมินผลมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูล ด้านเนื้อหา และด้านการสืบค้นโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าระบบฐานข้อมูลได้ดำเนินการวิเคราะห์ในรูปแบบวิจัยเชิงคุณภาพที่เน้นให้ความสำคัญต่อมุมมองความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประกอบกับข้อมูลหลักฐานที่เป็นเอกสารที่ใช้ประกอบการดำเนินงาน นำมาจำแนกและจัดระบบข้อมูลบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ครบถ้วนสอดคล้องกับทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle Method : SDLC) ประกอบด้วยการศึกษาปัญหาจากการสัมภาษณ์พบว่าระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis ยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบโดยมีโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โปรแกรมพัฒนาระบบพีเอชพี (PHP) และโปรแกรมจoomla โดยสามารถสืบค้นได้ที่ <http://ss.bru.ac.th/skink/> ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางสัตวศาสตร์ของจังหวัดหนองบัวลำภู Eutropis จำนวน 3 ชนิด พบว่าจากการประเมิน ด้านเนื้อหา ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ครบถ้วนตามหลักด้านวิทยาศาสตร์ สามารถนำ

ไปใช้ประโยชน์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และสามารถสืบค้นได้ด้วยคำอิสระซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พนิดา สมประจบ (2551) ที่กล่าวว่าการสืบค้นต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้ค้นได้ด้วยคำค้นอิสระ ด้านการออกแบบหน้าจอฐานข้อมูล พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการออกแบบหน้าจอหลักมีการออกแบบหน้าจอหลักเป็นสัดส่วนและเป็นระบบ การจัดองค์ประกอบสวยงาม ง่ายต่อการใช้งาน รูปแบบตัวอักษรมีขนาดและสีอ่านง่ายชัดเจน เมนูการใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน ด้านการสืบค้นข้อมูล พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากมีความสะดวก ในการสืบค้นข้อมูล ขอบเขตของรายการที่ใช้ในการสืบค้นเหมาะสม ได้ผลลัพธ์ทั้งหมดในฐานข้อมูล ที่ถูกต้องรวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยโครงการพัฒนาฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพของจุฬารัฐ ภูษณอบ และคณะ (2542) ที่พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจในด้านการสืบค้นข้อมูลอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยฐานข้อมูลพรรณไม้อีสานของโสภณ เสือแก้ว และคณะ ที่ผลประเมินประเมินความพึงพอใจในด้านการสืบค้นข้อมูลอยู่ในระดับมาก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลด้านชีววิทยาในรูปแบบฐานข้อมูลทำให้การสืบค้นข้อมูลสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลและให้บริการผ่านระบบเครือข่ายบางครั้งอาจเกิดการผิดพลาดได้ ซึ่งอาจเกิดจากผู้ใช้งานทั่วไป (user) หรือผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลเอง (administer) ดังนั้นควรมีการจัดเก็บบันทึกข้อมูลสำรองไว้ (backup) ตลอดเวลา
2. การใช้งานและการดูแลระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีการฝึกอบรมวิธีการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อสามารถใช้งานได้ถูกต้องและเป็นการลดข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรมต่อไปได้
3. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานบางท่านไม่มีความคุ้นเคย และไม่ชำนาญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงต้องใช้เวลาในการฝึกทักษะเพื่อให้มีความชำนาญมากขึ้นและต้องมีการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ



เอกสารอ้างอิง

ฐิรัฎฐา ภูบุญอบ และคณะ. (2542). โครงการพัฒนาฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ.

มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ณรงค์ชัย บุญศรี. (2550). การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทักษิณา สนวนนท์. (2539). พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

พนิดา สมประจบ. (2551). การพัฒนาฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์หัตถกรรม จังหวัดปทุมธานีเพื่อ บริการวิชาการแก่สังคมบนอินเทอร์เน็ต.

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ศศิธร ชลรัตน์อมฤต. (2551). การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศพืชไร่เศรษฐกิจภาคใต้ของประเทศไทยบนเว็บไซต์.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.