

การพัฒนาระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน  
Mushroom Learning Center Maejo University via Web Application

สมชาย อารยพิทยา, ปรีชา รัตน์ และ สนิท สิทธิ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Somchai Arayapitaya, Precha Ratanung and Snit Sitti

Information Technology Center, Maejo University

Faculty of Agricultural Production, Maejo University

Department of Computer Science, Faculty of Science, Maejo University

### Abstract

Maejo University, recognized leading university agricultural excellence, is to focus on an agricultural-based development that has many learning center to serve global community, the vegetable learning resource is the cultivation of commercial mushroom to survive and get income of Thai farmer who no skill how to process the best practice of mushroom production for instance high-yielding, high quality, the best price, and reduce cost to support the KAP (Knowledge Agricultural Park) that agriculture learning resources to develop body of knowledge in commercial mushroom production. This research aims to develop knowledge-based and information system of commercial mushroom production alignment with physical learning center to develop database and information on website that get benefit, provide high efficient, and effective access to the database of commercial mushrooms biodiversity added value of farmers in communities.

**Keyword:** Database System, Mushroom

## บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำทางด้านเกษตร เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านพืชผักต่าง ๆ โดยเฉพาะพืชผักด้านการผลิตเห็ดเศรษฐกิจที่ก่อให้เกิดรายได้และใช้เป็นอาหารให้ครัวเรือน เกษตรกรยังขาดความรู้การขึ้นตอนวิธีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจเพื่อเป็นการสนับสนุน KAP (Knowledge Agricultural Park) ของมหาวิทยาลัยในด้านพัฒนาแหล่งเรียนรู้การผลิตเห็ด จึงได้มีแนวคิดในการทำวิจัยและพัฒนาฐานเรียนรู้และระบบสารสนเทศการผลิตเห็ดเศรษฐกิจขึ้นมาควบคู่กับฐานเรียนรู้จริง โดยมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเว็บไซต์สารสนเทศ ให้มีรูปแบบการเข้าถึงฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและศักยภาพที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้มากขึ้น มีการแสดงความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ เป็นการเพิ่มมูลค่าของเกษตรกรในชุมชนต่าง ๆ ได้

**คำสำคัญ:** ระบบฐานข้อมูล, ฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ

## บทนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้านการผลิตพืชผักและการผลิตเห็ดในระดับปริญญาตรี แต่แต่ละปีการศึกษามีนักศึกษาที่จบปริญญาตรีด้านพืชผักประมาณ 60 คน การเรียนการสอนเน้นหนักด้านการปฏิบัติได้จริง โดยมีการเรียนการสอนเรื่องระบบการผลิตพืชผักและการผลิตเห็ดที่ปลอดภัยจากสารพิษ โดยเฉพาะระบบการผลิตเห็ดในถุงหึ่งเห็ดเมืองร้อนและเห็ดเมืองหนาวที่คำนึงถึงระบบการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสมในการผลิต

การประยุกต์ใช้วัตถุดิบที่เหลือใช้ทางการเกษตรมาทำการเพาะเห็ดเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดมลภาวะการเกิดหมอกควันที่เกิดจากการเผา นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยต่าง ๆ อาทิเช่น โครงการวิจัยและพัฒนาเห็ดในโรงเรือน การวิจัยเห็ดสำหรับเมืองร้อนและเมืองหนาว การวิจัยคุณภาพเห็ดพื้นเมือง เป็นต้น ประกอบกับในแต่ละภาคการศึกษา หลักสูตรฯได้เปิดสอนวิชา พส 413 การผลิตเห็ด ให้แก่นักศึกษาที่สนใจลงทะเบียนเรียนเป็นวิชาเลือก ภาคเรียนละ 50 คน

จากกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการวิจัยแล้วยังเป็นประโยชน์แก่เกษตรกร ประชาชนทั่วไป รวมทั้งนักเรียนและนักศึกษาที่เข้ามาฝึกอบรม ศึกษา และดูงานเป็นประจำ ปี 2558 มีผู้เข้าฝึกอบรมระยะสั้นในฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ จำนวน 87 คน ศึกษาดูงาน จำนวน 5,839 คน และเป็นวิทยากรอบรมภายนอก จำนวน 245 คน รวมทั้งสิ้น 6,171 คน การจัดทำโครงการนี้ขึ้นจะทำให้หลักสูตรฯสามารถใช้ศักยภาพที่มีอยู่สนับสนุนวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในหัวข้อการเป็นเลิศด้านวิชาการการเกษตร (ด้านการผลิตเห็ด) (ปรีชา รัตน์ง, (ม.ป.ป.))

## 1. วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ

เพื่อพัฒนาระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## 2. วิธีดำเนินการ

2.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา ข้อมูลการอบรม สัมมนา ดูงาน การเป็นวิทยากร งานวิจัย และข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ จากบุคลากรสาขาพืชผัก คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2.2 ทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเห็ดเศรษฐกิจ โดยทำการศึกษา รวบรวมข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สาขาพืชผัก คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ , สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเห็ดชนิดต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบเพื่อหารูปแบบเกี่ยวกับสารสนเทศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้หลักการตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Circle: SDLC) ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับระบบงานที่จะพัฒนา โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล เช่น อีอาร์โมเดล (Entity Relationship Model: ER-Model)

2.3 ทำการพัฒนาาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ โดยนำระบบที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบมาทำการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของ Web Application เพื่อใช้เผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ในการพัฒนาระบบสารสนเทศได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2014 เป็นระบบฐานข้อมูล โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนหลัก ๆ ได้ 2 ส่วน ดังนี้

2.5.1 Front End เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติความเป็นมา, ข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ (ชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อท้องถิ่น, ลักษณะทางพฤกษศาสตร์), วิธีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจ, ข่าว/บทความเกี่ยวกับเห็ดเศรษฐกิจ และ วิดีโอเกี่ยวกับข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ ให้กับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ทั่ว ๆ ไป

2.5.2 Back End เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการเนื้อหาข้อมูลและโครงสร้างเว็บไซต์ ซึ่งส่วนนี้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

2.4 ทำการติดตั้งระบบในเครื่องแม่ข่ายที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5 ทำการทดสอบระบบโดยมีการนำเข้าข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบระบบและการสืบค้นฐานข้อมูล

2.6 ทำการเผยแพร่ข้อมูลและระบบสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้และระบบ search engine ของโลก เช่น Google Search

2.7 ทำการออกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจและวิเคราะห์สรุปผลการประเมิน โดยให้ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น นักศึกษาสาขาพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทำการประเมินผล ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

### 3. ขอบเขตของโครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยศึกษาเฉพาะใน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เท่านั้น มีการสร้างและพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยมีการนำเข้าสู่ข้อมูลเห็ด เศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบระบบการสืบค้นฐานข้อมูล โดยทำการติดตั้ง ระบบใหม่ Upload ไฟล์เว็บต่างๆ พร้อมข้อมูลและรูปภาพเห็ดเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ไปเก็บไว้ที่ Web hosting ที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเผยแพร่ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตต่อไป

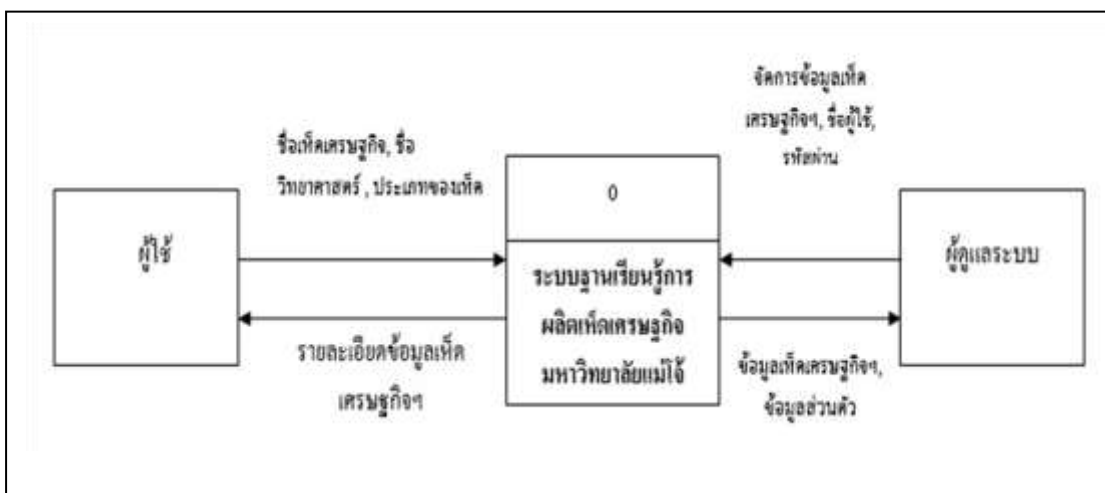
### 4. ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ด้านการออกแบบระบบการทำงาน

การพัฒนากระบวนสารสนเทศในครั้งนี้ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงาน โดยนำเครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการออกแบบระบบ ดังนี้

##### 4.1.1 แผนภูมิบริบทของระบบ (Context Diagram)

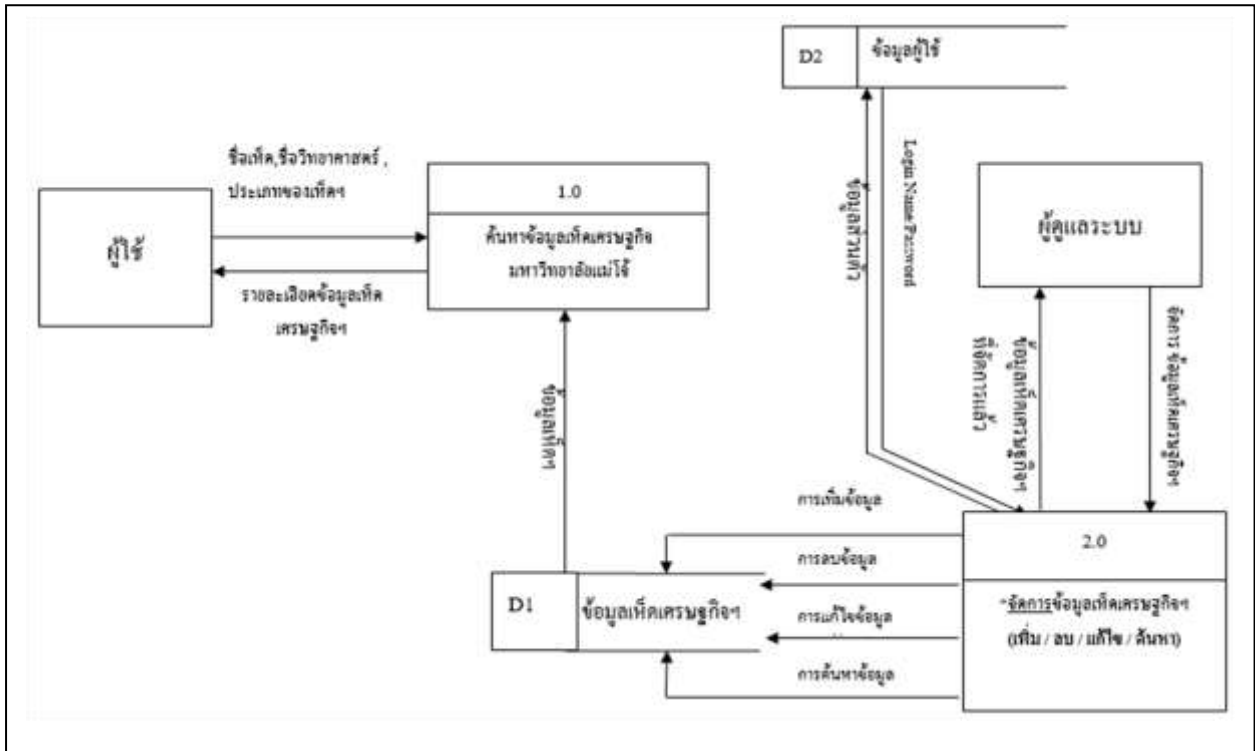
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด เป็นแผนภาพที่แสดงถึงขอบเขตของ สารสนเทศนั้น โดยจะเป็นมุมมองระดับสูงว่ามีหน่วยงานใดเกี่ยวข้องบ้างติดต่อกับระบบ โดยมีการรับ และส่งข้อมูลใดกับระบบ ซึ่งแผนภาพระดับนี้จะยังไม่กล่าวถึง สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) (นภัทร รัตนาคินทร์, (2558))



ภาพที่ 2 Context Diagram ระบบฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

#### 4.1.2 แผนภูมิการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อ ที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ (นภัทร รัตนาคินทร์, (2558))



ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบฐานเรียนรู้เท็ดเสริมธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การสืบค้น แสดงผล เริ่มจากผู้ใช้เข้าไปในระบบเพื่อทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เช่น ความเป็นมาและผลการดำเนินงาน การฝึกอบรม ดูงาน การเป็นวิทยากร หรือ vdo ที่เกี่ยวข้องกับเท็ด การค้นหาข้อมูลเท็ด อาทิเช่น ชื่อเท็ดเสริมธุรกิจ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น รูปภาพของเท็ด เป็นต้น เมื่อใส่คำค้นหาไปแล้ว ระบบจะทำการค้นหา และแสดงข้อมูลที่ต้องการ ส่วนการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้ดูแลระบบ/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการเพิ่ม/ลบ/แก้ไข/ค้นหา ข้อมูลการผลิตเท็ดเสริมธุรกิจ เริ่มจากผู้ดูแลระบบ/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทำการ Login Name และ Password ของผู้ดูแลระบบ/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าไป เมื่อระบบทำการตรวจสอบว่าถูกต้องแล้ว ก็จะสามารถเข้าไปทำการจัดการข้อมูลที่ต้องการได้

#### 4.2 ด้านการออกแบบระบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนนี้ เป็นการสร้างแบบจำลองของระบบสารสนเทศ โดยทำให้อยู่ในรูปแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) ที่มีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ ประกอบด้วย แอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของรีเลชันหนึ่ง ๆ โดยที่รีเลชันต่าง ๆ ได้ผ่านกระบวนการทำรีเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) มีการใช้พจนานุกรมข้อมูลจะเป็นตัวบอกคุณลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในองค์กร และเป็นตัวสำคัญสำหรับนักวิเคราะห์ระบบ ในการพัฒนาระบบ เพราะจะเป็นตัวช่วยให้ทีมงาน และผู้ใช้ระบบทุกคนพูดถึงข้อมูลตัวเดียวกัน เมื่อข้อมูลนั้นอยู่ในสถานการณ์ที่ต่างกัน (ชาคริต กุลไกรศรี, 2556)

แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการจัดเก็บข้อมูลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ และส่วนจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ได้แสดงรายชื่อตาราง คำอธิบาย และประเภทของตารางทั้งหมด ด้วยตารางที่ 1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1 รายชื่อตารางในส่วนการจัดเก็บข้อมูลฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบาย	ประเภท
1	Mashroom_MJU	เป็นตารางหลักในการจัดเก็บข้อมูลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ	ตารางหลัก
2	Mushroom_Science	เป็นตารางข้อมูลชื่อทางวิทยาศาสตร์	ตารางอ้างอิง
3	Mushroom_Local	เป็นตารางข้อมูลชื่อท้องถิ่น	ตารางอ้างอิง
4	Mushroom_English	เป็นตารางข้อมูลชื่อพ้อง	ตารางอ้างอิง
5	Mushroom_Family	เป็นตารางข้อมูลชื่อสกุล	ตารางอ้างอิง
6	Mushroom_Classify	เป็นตารางข้อมูลประเภทของเห็ด	ตารางอ้างอิง
7	Mushroom_Vdo	เป็นตารางข้อมูลเกี่ยวกับรายการ vdo ที่เกี่ยวข้องกับเห็ดเศรษฐกิจ	ตารางหลัก
8	Mushroom_Photo	เป็นตารางข้อมูลรูปภาพเห็ดเศรษฐกิจ	ตารางหลัก
9	User_Webboard	เป็นตารางข้อมูลกระดานสนทนา	ตารางหลัก
10	Person_Admin	เป็นตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ	ตารางหลัก

#### 4.3 ด้านการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

เป็นการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีกระบวนการที่เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนภูมิความรู้ของนักจิตวิทยา นักการศึกษา นักออกแบบกราฟิก ช่างเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญด้านมนุษยวิทยา นักออกแบบสถาปัตยกรรม

ข้อมูล และนักสังคมศาสตร์ เพื่อมาร่วมกันพัฒนากระบวนการออกแบบพัฒนาส่วนต่อประสานให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิจิต เทพประสิทธิ์, 2552)

โดยมีการออกแบบใน 2 ส่วน ดังนี้

4.3.1 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

4.3.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

4.3.1 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

ภาพโลโก้	ชื่อเรื่อง (Title)
ลิงค์ภายในสำคัญอื่น ๆ	เนื้อหา (Content) และภาพกราฟิก

ภาพที่ 4 การออกแบบโครงสร้างหลักของระบบฐานเรียนรู้เห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

4.3.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์



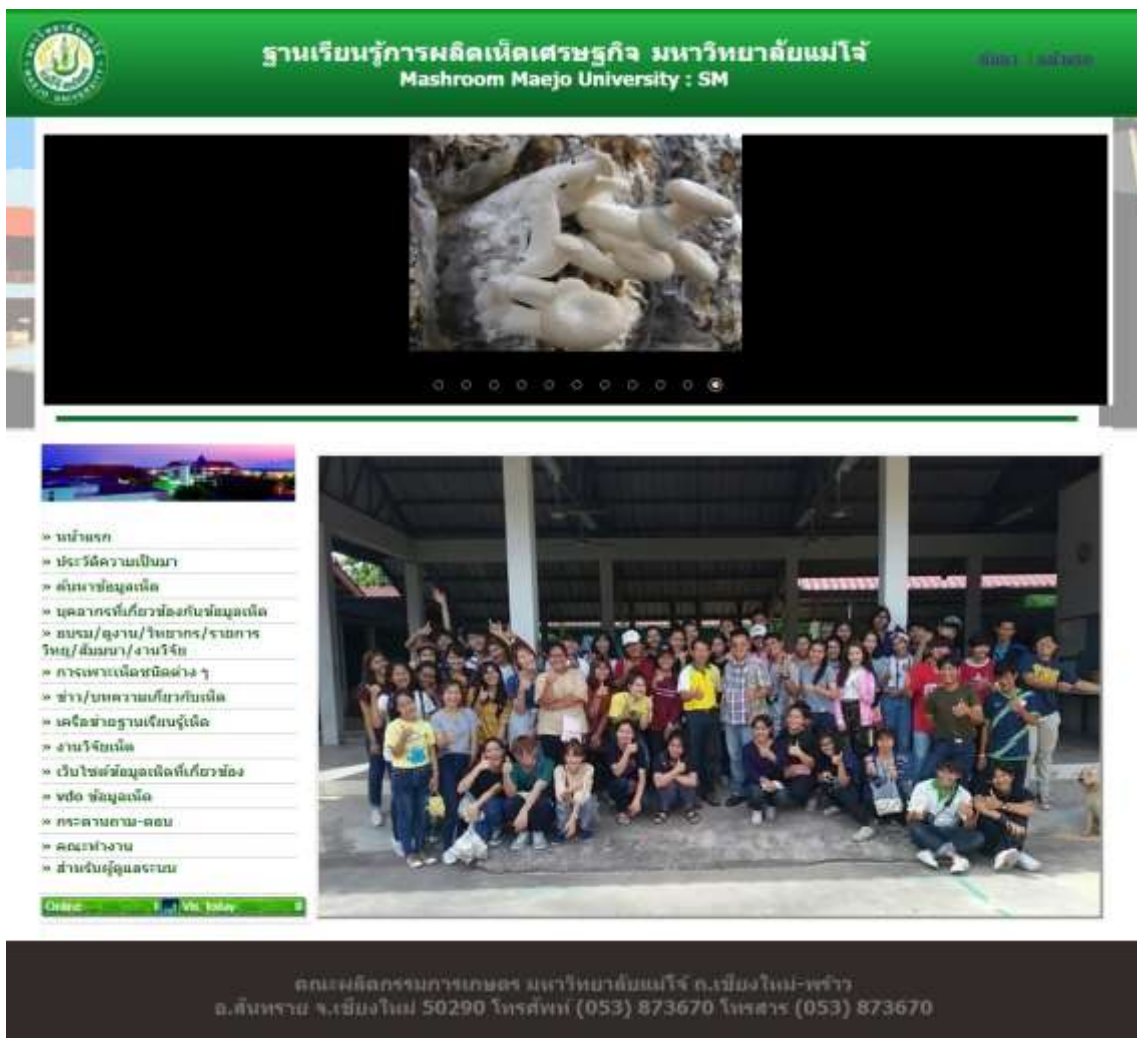
ภาพที่ 5 การออกแบบโครงสร้างสร้างเว็บไซต์ระบบฐานรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ

#### 4.4 การออกแบบส่วนการแสดงผล

ในการออกแบบส่วนการแสดงผล ผู้วิจัยได้แบ่งการออกแบบออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนแสดงผลหน้าเว็บไซต์หลัก (Homepage) และส่วนการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 4.4.1 ส่วนแสดงผลหน้าเว็บไซต์หลัก (Homepage)

เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลหน้าแรกของเว็บไซต์ สำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจข้อมูลเกี่ยวกับฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาของโครงการ การค้นหาข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ การฝึกอบรม/ดูงาน/วิทยากร/รายการวิทยุ/งานวิจัย การเพาะเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ข่าว/บทความที่เกี่ยวข้องกับเห็ดเศรษฐกิจ เว็บไซต์ข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ รายการ vdo ข้อมูลเห็ด และส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นต้น



ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอหลักของระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้



ค้นหา | เข้าสู่ระบบ

## ฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

### Mashroom Maejo University : SM

ค้นหาข้อมูลเห็ด

ค้นหาข้อมูลเห็ด
เริ่มค้น
ค้นหา

ชื่อเห็ด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อสกุล	ชื่อพ้อง	ประเภทของเห็ด	ฤดูกาลที่ออกดอก	รูปของเห็ด
เห็ดฟาง	<i>Volvariella volvacea.</i>	จีน-CHO KU (เขาคู) ญี่ปุ่น-FUKUROTAKE (ฟูกุโรตะเกะ) ที่สืบอินส์-KABUTI (คาบูตี) เห็ดข้าว	Pluteaceae	Straw Mushroom	กลุ่มที่รับประทานได้ (edible mushroom)	ควรทำการเก็บในดอนเข้าfield	
เห็ด ขอน พวย	<i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing.	ญี่ปุ่น-โอบิตานะ เกาหลี-โอบีโงะ จีน-เสียดะ โกลาน-ซีซี-ซาม ลังกะ-Black mushroom หรือ เห็ดดำ	Lentinula	Shitake mushroom	กลุ่มที่รับประทานได้ (edible mushroom)	ตลอดปีและไหลผลัดสีในช่วงฤดูหนาว	
เห็ด เม้าสี	<i>Pleurotus abalonus</i> (P.cystidiosus).	หอยโข่งทะเล		Abalone mushroom	กลุ่มที่รับประทานได้ (edible mushroom)	พบมากในช่วงฤดูฝน	
เห็ด แชมปิญ อง	<i>Agaricus bisporus</i> (anges) Sing.	เห็ดกระดุม เห็ดฝรั่ง เห็ดขาว	Agaricaceae	Champignon Mushroom	กลุ่มที่รับประทานได้ (edible mushroom)	ช่วงฤดูกาลที่เพาะปลูก การเพาะเห็ดคือช่วงปลายเดือนพฤษภาคม ถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ เพราะอุณหภูมิในช่วงนี้ลดเหลือ 16-18 องศาเซลเซียส เหมาะต่อการพัฒนาการของดอกเห็ดมาก	
เห็ด ฮวน ขาว	<i>Lentinus squarrosulus</i> Mont.	เห็ดขลุ่ยขาว, เห็ดมีร่มขาว, เห็ดฉิ่ง	Polyporaceae	Log White Fungi	กลุ่มที่รับประทานได้ (edible mushroom)	ออกดอกให้เห็นในช่วงระหว่างหน้าร้อนต่อหน้าฝน หรือช่วงประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม	

- » หน้าแรก
- » ประวัติความเป็นมา
- » ค้นหาข้อมูลเห็ด
- » บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเห็ด
- » อบรม/ดูงาน/วิทยากร/รายการวิทยุ/สัมมนา/งานวิจัย
- » การเพาะเห็ดชนิดต่าง ๆ
- » ข่าว/บทความเกี่ยวกับเห็ด
- » เครื่องมือฐานเรียนรู้เห็ด
- » งานวิจัยเห็ด
- » เว็บไซต์ข้อมูลเห็ดที่เกี่ยวข้อง
- » vdo ข้อมูลเห็ด
- » กระดานถาม-ตอบ
- » คณะทำงาน
- » สำหรับผู้ดูแลระบบ

click ที่ดูรายละเอียด

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถ.เชียงใหม่-พร้าว  
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ (053) 873670 โทรสาร (053) 873670

ภาพที่ 7 แสดงการค้นหาข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้



## 4.4.2 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator)

หน้าจอสําหรับผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอสําหรับให้ผู้ใช้ดูแลระบบเข้าไปบริหารจัดการข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ โดยใช้รหัสผ่านระบบเดียวกับ e-mail ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

รหัส	ชื่อเห็ด	ชื่อของเห็ด	ชื่อทางวิทยาศาสตร์	ชื่อสกุล	ประเภทของเห็ด
0001	เห็ดหลินจือ	Holy mushroom, Lacquered mushroom, Divine mushroom, Spiritual mushroom, Tree of life mushroom, Good-fortune mushroom, Monkey's seat mushroom	Ganoderma lucidum (Fr.) Karst.	Ganodermataceae	กลุ่มเห็ดสมุนไพร หรือ เห็ดยา (medicinal mushroom)
0002	เห็ดหอม	Shiitake mushroom	Lentinus edodes (Berk.) Sing.	Lentinula	กลุ่มเห็ดรับประทานได้ (edible mushroom)
0003	เห็ดแชมปิยอง	Champignon Mushroom	Agaricus bisporus(langes) Sing.	Agaricaceae	กลุ่มเห็ดรับประทานได้ (edible mushroom)
0004	เห็ดเข็มทอง	Enokitake, Needle Mushroom, Beech Mushroom หรือ Velvet Stem	Flammulina velutipes (Curt,ex Fr.) Sing.	Physalacriaceae	กลุ่มเห็ดรับประทานได้ (edible mushroom)
0005	เห็ดโคน	termite mushroom	Termitomyces fuliginosus Heim.	Termitophilae	กลุ่มเห็ดรับประทานได้ (edible mushroom)
0006	เห็ดนางฟ้า	Sajor-caju Mushroom	Pleurotus sajor-caju ( Fr. ) Sing.	Amitostigma	กลุ่มเห็ดรับประทานได้ (edible)

ภาพที่ 8 แสดงส่วนการจัดการ ข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ

## 5. สรุปผล

ระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตเห็ดเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัย โดยมีการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสรุปผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ได้ดังนี้

1. สามารถที่จะค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเห็ดเศรษฐกิจ ได้สะดวก รวดเร็ว
2. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการดำเนินงานนี้ไปเป็นแนวทางในการศึกษา วิจัย และพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตได้
3. โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อมูลประเภทข้อความ, รูปภาพ และเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้
4. โปรแกรมสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดเศรษฐกิจ แยกตามประเภทหัวข้อต่าง ๆ อาทิเช่น ชื่อเห็ดเศรษฐกิจ, ชื่อท้องถิ่น, ชื่อวิทยาศาสตร์ หรือ ประเภทของเห็ด เป็นต้น

- โปรแกรมสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับเห็ดเศรษฐกิจ (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูง

- ผลการประเมินความพึงพอใจ

ได้นำกระบวนการประเมินที่เรียกว่า Affective test or Acceptance Test มาประเมินเพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งาน คือ

การประเมินเพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้เว็บไซต์ระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยให้นักศึกษาสาขาพืชผัก จำนวน 45 คน ทำการประเมิน

**ตารางที่ 2** ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. เข้าสู่ Website ได้รวดเร็ว	3.93	0.65	มาก
2. หัวข้อมีความสอดคล้อง หาง่าย และสวยงาม	3.78	0.67	มาก
3. มีรายละเอียดที่ต้องการครบถ้วน	4.00	0.64	มาก
4. มีคำอธิบายแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	3.91	0.73	มาก
5. การนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบ เรียงตามลำดับ ขั้นตอน ได้รับความสะดวก	3.84	0.71	มาก
6. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและทันสมัย	4.00	0.71	มาก
7. ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอเนื้อหา	3.92	0.54	มาก
<b>ระดับความพึงพอใจในการใช้บริการ</b>	<b>3.91</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจอยู่ใน **ระดับมาก** มีค่าเฉลี่ย 3.91 ผู้ใช้ระบบให้คะแนนประเมินในระดับมาก ในแต่ละข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ดังนี้ (1) มีรายละเอียดที่ต้องการครบถ้วน และ ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและทันสมัย (2) เข้าสู่ Website ได้รวดเร็ว และ (3) ความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอเนื้อหา โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 , 3.93 และ 3.92 ตามลำดับ

## 6. อภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการทดสอบโดยใช้แบบประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ระบบฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผู้เขียนได้พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมาก และสามารถนำไปใช้งานจริงได้ต่อไป

### 1. ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดของระบบ

1.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการที่นำมาจัดเก็บและรวบรวม นำมาจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล เช่น จากเว็บไซต์หรือแหล่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านข้อมูลเห็ดเศรษฐกิจ

1.2 ด้านการแสดงผลรูปภาพ หรือ เนื้อหาข้อมูลล่าช้า เนื่องจากความเร็วในการรับส่ง บนอินเทอร์เน็ตของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่เข้ามาใช้บริการระบบไม่เท่ากัน

### 2. แนวทางการพัฒนาในอนาคต

2.1 สร้างเครือข่ายชุมชนด้านการผลิตเห็ดเศรษฐกิจระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ การดำเนินงานร่วมกัน

2.2 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบแพลตฟอร์มมากขึ้น เช่น ไอแพด (iPad : iOS) , ซัมซุง แกล็คซี่ (Samsung Galaxy : Androids)

2.3 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยี QR CODE เป็นต้น

2.4 ควรพัฒนาต่อยอดไปสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS : Decision support system)

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองชัย จูวัฒนสำราญ) นายปรีชา รัตน์ัง (นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ คณะผลิตกรรมการเกษตร) ที่ให้ข้อมูลเพื่อประกอบการดำเนินงานในครั้งนี้

## 8. เอกสารอ้างอิง

คณะผลิตกรรมการเกษตร. (2560). ฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ค้นเมื่อ

11 กุมภาพันธ์ 2560, จาก <https://sm.mju.ac.th>.

ชาคริต กุลไกรศรี. (2556). การออกแบบข้อมูลด้วย E-R Diagram (Entity-Relationship

Diagrams) (ตอนที่ 1). ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2560. แหล่งที่มา

<https://msit5.wordpress.com/2013/09/17/การออกแบบข้อมูลด้วย-e-r-diagram-entity-relation/>.

- ถาวร วิจิธานันท์. (2554). โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดสมุนไพร (เห็ดนางฟ้า, เห็ดนางรม, เห็ดหอม และ เห็ดหูหนู). ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2560, จาก <https://ka.mahidol.ac.th/ClinicTechnology/fileรายงานฉบับสมบูรณ์/ฉบับสมบูรณ์%2054/รายงานเห็ดฉบับสมบูรณ์54.pdf>.
- นภัทร รัตนาคินทร์. (2558). แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2560. แหล่งที่มา <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>.
- บริษัท เชียงใหม่ รายวัน จำกัด. (2559). เห็ดหลินจือ สรรพคุณ 108 ม.แม่โจ้ทำได้. ค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2560, จาก <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/524604>.
- ปรีชา รัตน์ง. (ม.ป.ป.). ฐานเรียนรู้การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2560, จาก <https://sm.mju.ac.th>.
- กาญจนา เลิศลีลาภูษิต. (2559.). คู่มือเห็ดฟาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เกษตรสยาม. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. (ม.ป.ป.). การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2560, จาก [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/50928891/chapter4.pdf](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/50928891/chapter4.pdf).
- วิจิต เทพประสิทธิ์. (2552). User Interface Design การออกแบบส่วนต่อประสาน. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2560. แหล่งที่มา <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/43505>.
- สกาวรัตน์ จงพัฒนาการ. (2550). การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.bablog.mju.ac.th/sancha/wp-content/uploads/2011/08/06-Data-Dictionary-and-Process-Description.pdf>.
- (ม.ช.ต). (2553). การผลิตเห็ดหลินจือและสปอร์เห็ดหลินจือ ตามแนวทางเกษตรดีที่เหมาะสม. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://tcm.dtam.moph.go.th/images/files/research3.pdf>
- (ม.ช.ต). (2559). วิธีเพาะเห็ดหลินจือ เห็ดเงินล้าน! โดยกูรูคนไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http:// www.bangkoktoday.net/reishi-mushroom/](http://www.bangkoktoday.net/reishi-mushroom/)
- (ม.ช.ต). (ม.ช.ป.) เห็ดหลินจือ สรรพคุณและประโยชน์รักษาโรค. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.สรรพคุณเห็ดหลินจือ.net/>
- (ม.ช.ต). (ม.ช.ป.) เห็ดหลินจือและการเพาะเห็ดหลินจือ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://puechkaset.com/เห็ดหลินจือ/>
- sainumsai. (2557). วิธีปลูกเห็ดหลินจือ และประโยชน์. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2560, จาก [http://thaiorganica.blogspot.com/2014/11/thaiorganica\\_10.html](http://thaiorganica.blogspot.com/2014/11/thaiorganica_10.html).