



คู่มือ รูปแบบศูนย์ทรัพยากร การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

โดย
นายวรุฒม์ ศิวาลัย

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

คำนำ

การขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษาส่งผลทำให้การผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนลดน้อยลง ทำให้การก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 ล่าช้าอีกทั้งยังส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสนในการเข้าถึงแหล่งความรู้น้อยลงไปเรื่อย ๆ ผู้จัดทำจึงได้แสวงหาวิธีในการลดทอนเวลาในการสร้างองค์ความรู้ให้กับนักเรียน โดยลดภาระให้ครูผู้สอนมากที่สุด จึงเกิดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถติดตั้งใช้งานภายในโรงเรียน อีกทั้งยังเพิ่มเติมตกแต่งเนื้อหาต่าง ๆ อย่างง่ายตาย และเพิ่มความหลากหลายยืดหยุ่นรวดเร็ว ซึ่งผู้จัดทำใช้ชื่อเรียกว่าศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

คู่มือเล่มนี้ เขียนขึ้นด้วยการนำองค์ความรู้และทฤษฎีใหม่ ๆ มาสร้างเป็นรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอน ศึกษานิเทศก์ รวมทั้งนักเรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่มีองค์ความรู้เฉพาะทางในแต่ละด้านมาหลอมรวมจนได้รูปแบบนี้ขึ้น สิ่งที่ปรากฏในคู่มือเล่มนี้จะเป็นแนวทาง สร้างเสริม เต็มศักยภาพต่อการนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุไปตามเป้าหมายที่โรงเรียนวางไว้

สาระสำคัญของคู่มือการใช้รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยคำชี้แจง ความสำคัญและความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการติดตั้งศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ วิธีการใช้งานศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การแก้ปัญหาเบื้องต้น ช่องทางการติดต่อ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือเล่มนี้จะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริงและเป็นแรงบันดาลใจให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้นำไปใช้ตลอดจนสามารถดำเนินการได้บนพื้นฐานและสอดคล้องกับบริบทโรงเรียนอย่างแท้จริง

วรุฒม์ ศิวิลัย

<http://www.lrc.in.th>

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	1
ความสำคัญและความเป็นมา	2
วัตถุประสงค์	3
รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4
วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	5
วิธีการนำรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน	5
วิธีการประเมินผลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	10

คำชี้แจง

1. ข้อควรปฏิบัติก่อนดำเนินการตามคู่มือรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์

ศึกษารายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ของคู่มือการใช้รูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์

1.1 ศึกษาคำชี้แจงการใช้รูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์

1.2 ศึกษาความเป็นมาของรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานที่รองรับรูปแบบ องค์ประกอบของรูปแบบ วิธีการใช้งาน ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎีอันเป็นที่มาของรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพรวม ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบต่าง ๆ ในรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งทำความเข้าใจกับ นิยามศัพท์เฉพาะต่าง ๆ

2. การเตรียมความพร้อมก่อนใช้งานรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ควรดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษารายละเอียดจากคู่มือการใช้รูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ ด้านความต้องการทรัพยากร

2.2 ศึกษาและจัดเตรียมสื่อเครื่องคอมพิวเตอร์

2.3 ศึกษาและจัดเตรียมระบบเครือข่ายที่ใช้ภายในโรงเรียน

2.4 จัดเตรียมเนื้อหาตามรายวิชาที่สอน

3. บทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน

เมื่อศึกษาทำความเข้าใจคู่มือ และจัดเตรียมสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ไว้พร้อมแล้ว ให้ ดำเนินการตามขั้นตอนในคู่มือต่อไปนี้

3.1 ครูผู้สอนทำการติดตั้งโปรแกรมและเปิดการใช้งาน

3.2 ครูผู้สอนทำการติดตั้งเนื้อหาเพิ่มเติมให้ตรงกับรายวิชาที่สอนในปัจจุบัน

3.3 ครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนฝึกสร้างเนื้อหาจากองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นระหว่าง เรียนของนักเรียนเอง

3.5 ครูผู้สอนแนะนำให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการเผยแพร่และใช้งานรูปแบบ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์

3.6 ครูผู้สอนติดตามการอัปเดตโปรแกรมและการแก้ปัญหาต่าง ๆ จากเว็บที่ ผู้จัดทำแนบไว้ที่คู่มือ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์

3.7 ครูผู้สอนดาวน์โหลดตัวอย่าง ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ โดย ประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ได้ที่ <http://www.lrc.in.th>

ความสำคัญและความเป็นมา

การจัดการศึกษาส่วนใหญ่ในระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยงานด้านต่างๆ มากมายระบบต่างๆ จะเชื่อมต่อกัน เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (Intranet) ของหน่วยงาน และเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายภายนอก (Internet) ทำให้หน่วยงาน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีผู้ใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันองค์ประกอบหลักของการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต คือ “เว็บ” ซึ่งถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมที่เรียกว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” ทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลทั้งภาพ และเสียง ไว้บนเครือข่าย “ftp (File Transfer Protocol)” ทำหน้าที่ในการรับส่งแฟ้มข้อมูล (File) ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ “MySQL Database Server” ทำหน้าที่บริการข้อมูล ที่เปิดให้ผู้ใช้เพิ่มข้อมูล ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในรูปของฐานข้อมูลจัดเก็บได้สะดวกการติดตั้งระบบเครื่องบริการต่าง ๆ (Server) แบบเดิมทั่วไปเกิดปัญหาความยุ่งยากในการติดตั้ง ช้าช้อนใช้เวลาในการติดตั้งเป็นเวลายาวนาน รวมทั้งผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในการติดตั้งเป็นอย่างดีในปัจจุบันนิยมการติดตั้งแบบง่ายๆ ลดขั้นตอนการติดตั้ง ใช้เวลาน้อย รวมทั้งมีระบบความปลอดภัยสูง ซึ่งอยู่ในโปรแกรม XAMPP โปรแกรมเดี่ยว โปรแกรม XAMPP จึงเป็นโปรแกรมทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาแบบเดิมๆ และเป็นโปรแกรมยอดนิยมที่ผู้ดูแลระบบนำมาใช้กัน จึงมาให้ครูผู้ดูแลทางด้านระบบในโรงเรียน สะดวกสบายยิ่งขึ้น ประกอบกับในปัจจุบันมีแนวคิด OTMM ซึ่งเป็นการจัดรวบรวมแหล่งทรัพยากรไว้ในที่เดียวกันโดยมีโครงสร้างที่ชัดเจนเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการเรียกใช้และสืบค้น จะทำให้ครูสามารถใช้เครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นในการจัดการเรียนการสอนอย่างคล่องตัว เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

จากข้อจำกัดในการใช้งานโปรแกรม eDLTV สามารถแก้ไขได้ด้วยโปรแกรม XAMPP ที่สามารถติดตั้ง Web Server ได้อย่างง่ายดายรวดเร็ว รองรับระบบปฏิบัติการหลากหลาย เช่น Linux Windows Mac OS X หรือ Solaris ประกอบกับการจัดหน้าเว็บเพื่อการใช้งานคล่องตัวมีการเชื่อมโยงไปยังเมนูต่าง ๆ และจัดเรียงเนื้อหาตามของแนวคิด OTMM เพื่อให้ครูผู้รับผิดชอบสามารถนำประโยชน์ไปติดตั้งติดตั้งใช้งานด้วยตนเองได้สะดวกรวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย มีขนาดที่กะทัดรัดลงมาสามารถบรรจุลงแผ่น DVD หรือเทียบเท่า อีกทั้งทำให้สามารถรวมระบบให้เป็นศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย และยังสามารถส่งให้นักเรียนสามารถนำกลับไปติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่บ้านของนักเรียนเองได้เพื่อการใช้งานที่หลากหลายสะดวกและเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น ได้ทันทีรวดเร็ว อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่มีอินเทอร์เน็ตได้ ทบทวนบทเรียนและฝึกทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี จากการใช้งานระบบ offline ดังกล่าว จึงได้สร้างรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ดังกล่าวขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีเครื่องมือที่เป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ ซึ่งสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกในการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีคู่มือการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

คำศัพท์เฉพาะ

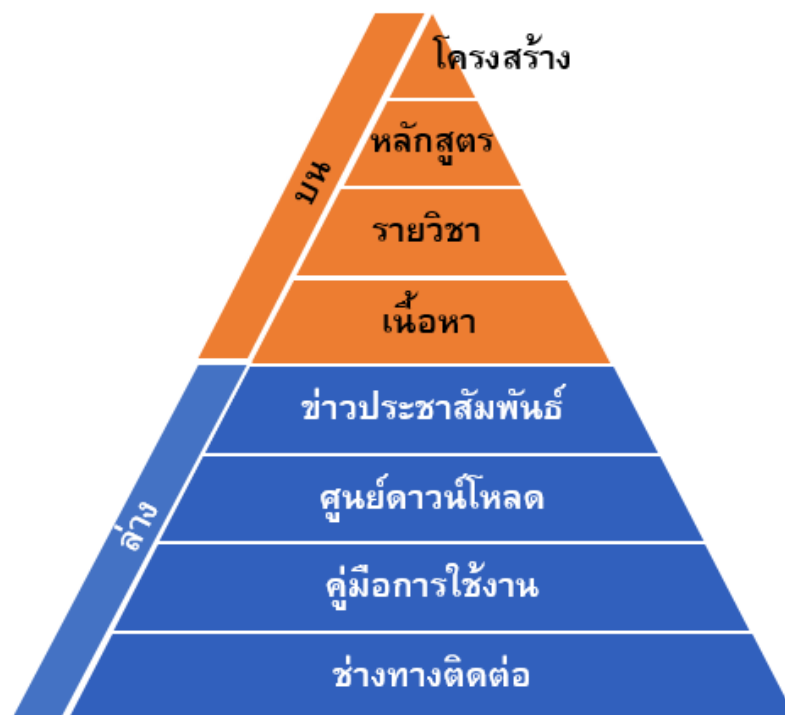
1. รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ คือแหล่งรวมข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยอุปกรณ์ไฟฟ้าในการถ่ายทอดและเป็นการทำงานในลักษณะใช้การเรียนรู้บนพื้นฐานเทคโนโลยี (Technology-based Training) เป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต ประกอบด้วย 1) โครงสร้าง (Structure) 2) หลักสูตร (Curriculum) 3) รายวิชา (Course) 4) เนื้อหา (Content) 5) ข่าวประชาสัมพันธ์ (News) 6) ศูนย์ดาวน์โหลด (Download) 7) คู่มือการใช้งาน (Manual) 8) ช่องทางติดต่อ (Contact) โดยมีวงจรการทำงานประกอบด้วย 1) ทรัพยากรการเรียนรู้ 2) การมีส่วนร่วมของครู 3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน 4) ผลตอบกลับ 5) เผยแพร่ส่งต่อ
2. ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา หมายถึง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมซึ่งถูกกระทำขึ้นมาเพื่อให้มีความสามารถใช้งานทางด้านการศึกษาโดยเฉพาะ
3. การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา หมายถึง การปรับปรุงให้การใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการทดลองใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation)
4. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี หมายถึง ทักษะที่ใช้ดำรงชีวิตในยุคศตวรรษที่ 21 ภายใต้สภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีและสื่อที่สามารถเข้าถึงข้อมูลอันมากมายและหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี รวมถึงโอกาสในการเข้ามามีส่วนร่วมของบุคคลในระดับที่ไม่เคยมีมาก่อนประกอบด้วย 1) ความรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) 2) ความรู้ด้านสื่อ (Media Literacy) 3) ความรู้ด้านสารสนเทศการสื่อสารและเทคโนโลยี (Information, Communication and Technology Literacy)
5. การวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 1) รับรู้ความต้องการใช้ข้อมูลด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 2) ประมวลผลด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 3) ประเมินด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 4) วิเคราะห์และสร้างข้อมูลใหม่ด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

6. โปรแกรม XAMPP (X, Apache, MySQL, PHP and Perl) หมายถึง โปรแกรมสำหรับจำลองระบบ server กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความสามารถดังนี้ Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin, FileZilla FTP Server, Tomcat, Strawberry Perl, XAMPP Control Panel

7. หลักในการพัฒนาเว็บไซต์ หมายถึง หลักในการออกแบบ พัฒนา ประเมินผลเว็บไซต์หลังจากที่สำเร็จแล้วมีองค์ประกอบและข้อคำนึงดังนี้ 1) การเลือกประเภทของเว็บไซต์ 2) องค์ประกอบของเว็บเพจ 3) ลักษณะที่ดีของเว็บไซต์ 4) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา 6) ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์ 7) การออกแบบเว็บไซต์ 8) การประเมินเว็บไซต์

รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

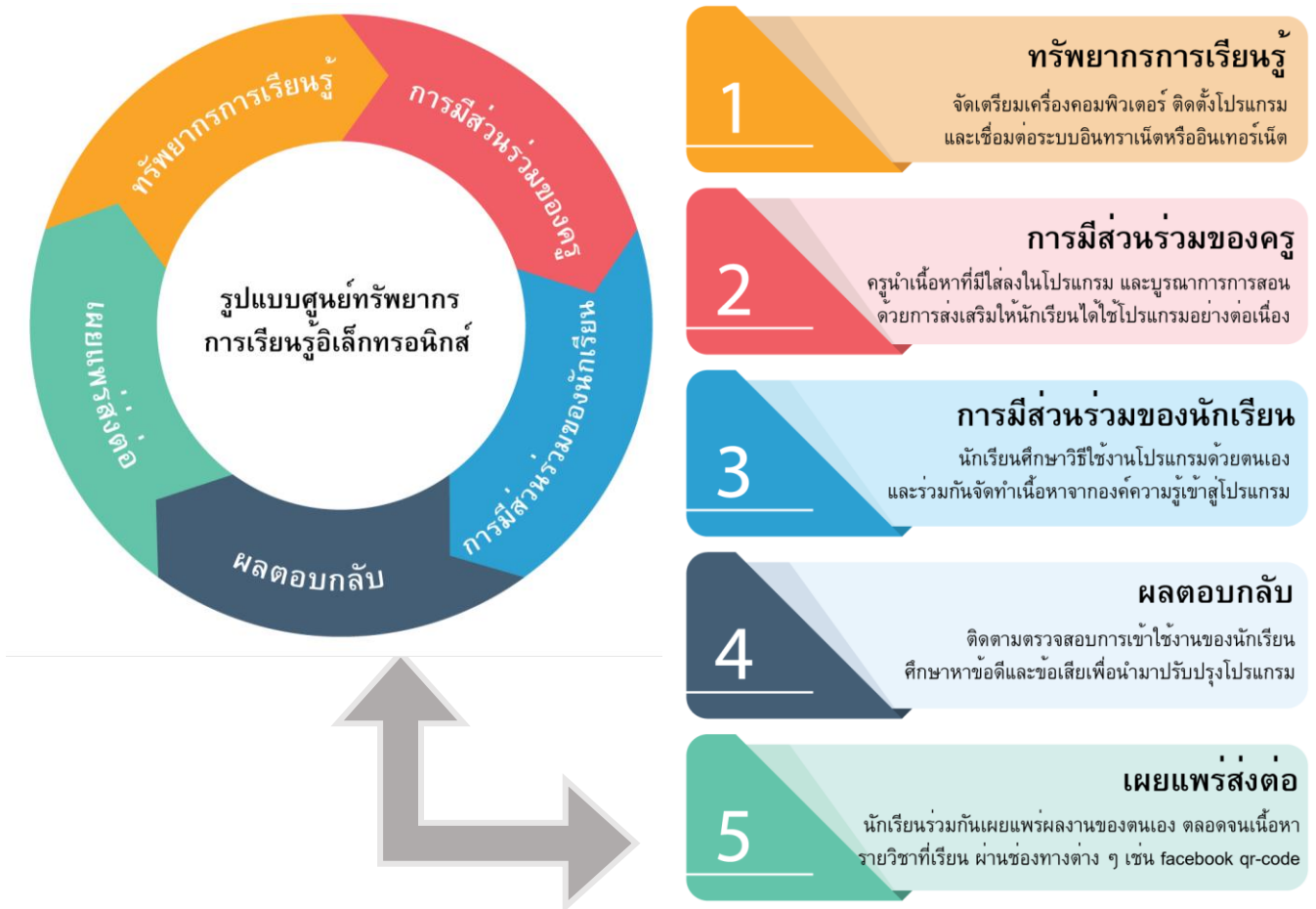
ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่สมบูรณ์ได้แบ่งลำดับและมีองค์ประกอบภายในดังภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ในการใช้งานรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องใช้วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบดังภาพ 2



ภาพ 2 วงจรการขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

วิธีการนำรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน

รูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM สามารถนำไปใช้งานโดยแบ่งตามความสำคัญออกเป็นบ้นกับล่างตามภาพ 1 ได้ดังนี้

ด้านบน (TOP) ประกอบด้วย

1) โครงสร้าง (Structure) ใช้โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchy Structure) เป็นพื้นฐานของโครงสร้างระบบข้อมูล เนื่องจากจะมีการแบ่งแยกกลุ่มของเนื้อหาอย่างชัดเจน โดยแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ และมีรายละเอียดย่อยลดหลั่นกันมา และมีความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลซึ่งไม่ยากเกินจะเข้าใจ เพราะอยู่ในลักษณะแนวเดียวกับแผนภูมิองค์กร มีจุดเริ่มต้นที่จุด

เดียนั้นคือ หน้าแรก (Home) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง เป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการ ใช้งาน ลักษณะโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ที่มีการแตกกิ่งออกเป็นกิ่งใหญ่ ดอกและผล ง่ายต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้และจัดระบบข้อมูล เข้าถึงเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว

2) หลักสูตร (Curriculum) เลือกหลักสูตรโดยยึดประสบการณ์การเรียนรู้ (Activities and Experience) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยการนำจุดหมายและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมาจัดทำกรอบการปฏิบัติ ซึ่งหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาตามกระบวนการของหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็นระดับชั้น เพื่อนำไปใช้ในเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

3) รายวิชา Course พิจารณาคำสำคัญจากหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ซึ่งจะพบในสาระ ทักษะกระบวนการ (Process Skill) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (Desired Characteristics) โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้สาระใดบ้าง คำสำคัญในเรื่องทักษะกระบวนการนั้น มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ รวมทั้งคุณลักษณะที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียน เพื่อให้บรรลุมาตรฐานรายวิชาที่กำหนด

4) เนื้อหา Content นำประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนรวบรวมไว้สำหรับนักเรียน โดยคาดว่าจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่จุดมุ่งหมาย (Objective) ที่กำหนดไว้ เลือกเนื้อหาและประสบการณ์ เรียงลำดับเนื้อหาสาระ พร้อมทั้งกำหนดเวลาศึกษาเนื้อหาที่เหมาะสม

ด้านล่าง (Down) ประกอบด้วย

5) ข่าวประชาสัมพันธ์ News เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเนื้อหา รายวิชา เพื่อทราบรายละเอียดต่างๆ นโยบายใหม่ วัตถุประสงค์ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนต้องการ รวมทั้งข่าวเหตุการณ์เร่งด่วน สำหรับการจัดการเรียนการสอน โดยจะไม่มีรายละเอียดมาก แต่เน้นที่ความฉับไว กระทัดรัด

6) ศูนย์ดาวน์โหลด Download Center ครูผู้สอนรวบรวมเนื้อหาสาระมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการเรียนรู้ที่ไม่มีลิขสิทธิ์ (Free of copyrights) ซึ่งนักเรียนสามารถดาวน์โหลด ดัดแปลง เผยแพร่ และ นำไปใช้งานได้ตามที่ต้องการ เพื่อนำไปประกอบการเรียนรู้และการทำผลงานด้านการเรียนรู้

7) คู่มือการใช้งาน Manual อธิบายการทำงานของศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้ง การตั้งค่า การเพิ่มเนื้อหา การแก้ปัญหาเบื้องต้น อย่างเป็นขั้นตอน จากง่ายไปยาก มีจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของกระบวนการ ที่ระบุถึงขั้นตอนและรายละเอียดของกระบวนการต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน

8) ช่องทางติดต่อ Contact เพื่อสอบถามปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นนอกเหนือจากคู่มือการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ไขได้ อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการรับข้อเสนอแนะในการพัฒนา

ต่อยอดศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ในอนาคต ประกอบด้วย เบอร์โทร, facebook, line, e-mail

วงจรกิจกรรมขับเคลื่อนรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีวิธีการใช้งานโดยคำนึงถึงหลักการตามภาพ 2 ดังนี้

1) ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) ขั้นตอนแรกจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อความมั่นใจว่าสามารถใช้งานกับรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ได้โดยไม่มีปัญหาการใช้งาน ควรตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีการตั้งค่าตามรายการทั้ง 8 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบเวอร์ชันของ windows ว่าจะต้องเป็น windows 7 ถึง windows 10 เท่านั้น เพราะการปรับการตั้งค่าของ Windows แต่ละรายการนั้น ต้องทราบก่อนว่าเป็น Windows เวอร์ชันใด เพราะแต่ละเวอร์ชันจะมีบางหน้าจอและรูปแบบที่แตกต่างกัน

2. ตรวจสอบความสามารถในการตั้งค่าหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Administrator) เพื่อตรวจสอบว่าท่านมีสิทธิในการตั้งค่าต่างๆ ตามรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM หรือไม่ หากท่านไม่ได้มีสิทธิเป็น Administrator ท่านจะไม่สามารถตั้งค่าต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

3. การเพิ่มชุดตัวเลขอ้างอิงเว็บไซต์ใน Windows (Add Host File) และชื่อของเครื่อง (Computer name) คำอธิบาย ในบางกรณี ผู้ให้บริการ Internet ที่ท่านใช้งานอยู่ เช่น TOT, TRUE, 3BB หรือ อื่นๆ อาจจะมีการตั้งค่าบางอย่างไว้ ซึ่งทำให้บางครั้งจะไม่สามารถเข้าระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ได้ จึงต้องมีการตั้งค่า ชุดตัวเลขอ้างอิง เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านมองเห็นกันในเครือข่ายตลอดเวลา

4. การตั้งค่าใน Regional and Language Options เป็นการตั้งค่า สัญชาติ และภาษา บนเครื่องของท่านให้ใช้เป็นภาษาไทย ตลอด ท่านอาจจะเห็นว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านพิมพ์งานภาษาไทยแต่ หากไม่ได้มีการตั้งค่าระบบ สัญชาติ และภาษา (Regional and Language Options) เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านจะมีการเก็บข้อมูลเป็นแบบอังกฤษ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่เก็บเข้าระบบ ผิดพลาด

5. การตั้งค่า Date and Time เป็นการตั้งค่าวันและเวลาบนเครื่องของท่านตรงกับความเป็นจริง หากค่าที่ตั้งเอาไว้แล้วไม่ถูกต้อง อาจทำให้ข้อมูล ผิดพลาด หรือมีปัญหาในการเรียกดูข้อมูล

6. การตั้งค่าใน Internet Explorer เป็นการตั้งค่าให้โปรแกรม Internet Explorer ที่ท่านใช้ในการเข้าระบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ยอมรับว่าเป็นเว็บที่ปลอดภัย และให้ยอมรับการทำงานบางอย่าง เช่น การแสดง pop up

ขั้นตอนที่สองขั้นตอนการเตรียมข้อมูลในการบรรจุลงศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ประกอบด้วย

1. โครงสร้างหลัก แบ่งหมวดหมู่และรายวิชาออกมาในลักษณะแผนผังเพื่อแบ่งวิชาและเนื้อหาออกจากกันให้สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. รูปภาพและสื่อมัลติมีเดีย เรียบเรียงข้อมูลให้เรียบร้อยว่าต้องการนำเสนอข้อมูลใดบ้างในศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM เพื่อจะได้นำข้อมูลและรูปภาพ รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียต่างๆ เหล่านั้นมาจัดทำในแต่ละหน้า

3. แนวคิดในการจัดทำศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM บอกถึงความต้องการโทนสีอะไร จัดวางข้อความ เนื้อหา และรายวิชา เพื่ออำนวยความสะดวกและจะได้ตรงตามความต้องการ สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2) **การมีส่วนร่วมของครู (Teachers Co-Operation)** ครูจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการนำเข้าข้อมูล เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน และนำไปบูรณาการการสอน โดยอาศัยหลักสูตรสถานศึกษาและการศึกษาวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร จัดทำสารสนเทศเกี่ยวกับความต้องการของสังคม ชุมชนและท้องถิ่น เพื่อบรรจุหลักสูตรสถานศึกษาให้เหมาะสมกับศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM

3) **การมีส่วนร่วมของนักเรียน (Students Co-Operation)** ครูให้ผู้เรียนได้เข้ามาใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ด้วยตนเองอีกทั้งยังต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกนำเข้าข้อมูลด้วยตนเองดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเกิดประโยชน์

2. ให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการใช้งานอย่างทั่วถึงทุกคน

3. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM

4. การใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM เพิ่มพูนประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและเปลี่ยน ทักษะคติไปในทางที่พึงต้องการ

4) **ผลตอบกลับ (Feedback)** เป็นการศึกษาผลจากการใช้งานเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ในอนาคตประกอบด้วย

1. ครูต้องมีทักษะในการให้ข้อมูล Feedback และมีทักษะในการรับ Feedback จากนักเรียนอย่างตรงไปตรงมา

2. ครูต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ว่าการให้ Feedback นั้นทำไปเพื่อปรับปรุงและพัฒนา และต้องเข้าใจบทบาท และหน้าที่ของผู้ใช้งานเป้าหมายที่ชัดเจน และวัดได้และจัดลำดับ Feedback เป็นข้อๆ ตามความสำคัญ

3. ครูต้องไม่เกรงใจผู้จัดทำเพื่อให้ Feedback ที่ได้รับนั้นส่งต่อไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด เกิดจากสภาพจริง

4. ครูต้องใช้คำพูดที่เหมาะสมสร้างสรรค์ในการให้ Feedback

5. ครูส่งผล Feedback ให้กับผู้จัดเพื่อปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการนำใช้งานมากยิ่งขึ้น

5) เผยแพร่ส่งต่อ (Publish) การเผยแพร่ เป็นกระบวนการที่ทำให้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม XAMPP ตามแนวคิด OTMM ได้รับการยอมรับ และถูกกลุ่มเป้าหมายนำไปใช้ ฉะนั้นการเผยแพร่จึงเป็นกระบวนการนำไปถ่ายทอดผ่านช่องทางของการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึง เข้าใจ มาใช้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนสืบไป โดยอาศัยช่องทางสมัยใหม่เช่น Facebook, Line ,E-mail โดยต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักอาศัยเพื่อนบอกเพื่อน

วิธีการประเมินผลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

การประเมินผลรูปแบบศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จะเน้นไปที่ทักษะเป็นหลัก ซึ่งผู้วัดจะต้องคำนึงถึงผู้ถูกวัด โดยอาศัยเวลาให้ผู้ถูกวัดทำความเข้าใจและใช้งานรูปแบบจนคล่องแล้วผู้วัดจึงดำเนินการวัดด้วยแบบวัด ทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีของนักเรียน โดยมีองค์ประกอบด้วยกันหลัก ๆ 4 ด้านดังนี้ 1) รับรู้ความต้องการใช้ข้อมูลด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 2) ประมวลผลด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 3) ประเมินด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 4) วิเคราะห์และสร้างข้อมูลใหม่ด้วยสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี โดยแบบประเมินหลักแบ่งออกเป็น 10 ข้อย่อยคือ

- 1) มีความกระตือรือร้น
- 2) มีความคล่องแคล่วว่องไว
- 3) สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ถูกต้อง
- 4) สามารถแยกหมวดหมู่ของข้อมูลได้
- 5) สามารถจัดลำดับข้อมูลได้
- 6) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้
- 7) ตัดสินคุณค่าของข้อมูลได้
- 8) สร้างและแก้ไขเนื้อหาของตนเองได้
- 9) เนื้อหาสวยงามและประณีต
- 10) มีความคิดสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์

โดยอาศัยการแปลผลโดยการรวมคะแนนที่ได้ แล้วนำเอาคะแนนรวมที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดให้ ถ้าคะแนนรวมอยู่ในช่วงใดของเกณฑ์ ให้แปลผลตามความหมายของช่วงเกณฑ์นั้น ซึ่งการให้คะแนนอยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

- 1 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม ต้องปรับปรุง
- 2 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม พอใช้
- 3 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม ดี

ตัวอย่างแบบประเมินทักษะปฏิบัติด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีของนักเรียน

วิชา.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....ห้อง.....วันที่...../...../.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รู้		ประเมินและวิเคราะห์					สร้างข้อมูลใหม่			
		1.มีความกระตือรือร้น	2.มีความคล่องแคล่วว่องไว	3.สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ถูกต้อง	4.สามารถแยกแยะหมวดหมู่ของข้อมูลได้	5.สามารถจัดลำดับข้อมูลได้	6.สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้	7.ตัดสินใจคุณค่าของข้อมูลได้	8.สร้างและแก้ไขเนื้อหาของตนเองได้	9.เนื้อหาสวยงามและประณีต	10.มีความคิดสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
รวม												
ร้อยละ												

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

การแปลผลทำได้โดยการรวมคะแนนที่ได้ แล้วนำเอาคะแนนรวมที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดให้ ถ้าคะแนนรวมอยู่ในช่วงใดของเกณฑ์ ให้แปลผลตามความหมายของช่วงเกณฑ์นั้น

1 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม ต้องปรับปรุง

2 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม พอใช้

3 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ระดับพฤติกรรม ดี

หมายเหตุ การให้คะแนน เกณฑ์การตัดสินคุณภาพขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

