

เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล รูปแบบใหม่ของการศึกษาในอนาคต

มานพ พันธโคกรวด

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๑. บทนำ

ตั้งแต่อดีตหนังสือเป็นเอกสารที่จัดพิมพ์ด้วยกระดาษ แต่ด้วยความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้หนังสือได้เปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสารที่เป็นดิจิทัล เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีทั้งแบบออนไลน์และแบบออฟไลน์ เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลแบบออนไลน์ได้แก่ การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหา ที่รู้จักกันดีคือการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction,WBI) การเข้าถึงเนื้อหาทำได้ด้วยการใช้เว็บเบราว์เซอร์ หรือโปรแกรมเฉพาะ เปิดไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหา องค์ประกอบของเนื้อหาที่นำเสนอประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลอีกแบบหนึ่งคือเนื้อหาดิจิทัลแบบออฟไลน์ เป็นเอกสารที่เก็บเป็นแฟ้มข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื้อหาแบบนี้เรียกว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book, E-Book) ผู้อ่านสามารถเข้าถึงเนื้อหาด้วยการอ่านผ่านอุปกรณ์อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book reader) ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหลายประเภทและรูปแบบได้แก่ PDF ePUB DJVU HTML เป็นต้น ซึ่งแต่ละประเภทนี้ก็มีคุณลักษณะแตกต่างกัน บางประเภทมีเพียงตัวอักษรและภาพเท่านั้น ในขณะที่บางประเภทมี เสียง ภาพเคลื่อนไหว และสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้ การที่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลจะเป็นประเภทใดนั้น ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาเป็นผู้จัดทำ ความเหมาะสมในการใช้งานและยังขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ด้วยเช่นกัน

เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีจุดเด่นหลายประการ เช่นสามารถคัดลอก ทำซ้ำ แก้ไข ออกแบบวิธีการนำเสนอ เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจและเข้าใจง่ายขึ้นได้ ทำให้มีการนำเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลไปใช้ในการเรียนรู้แทนที่หนังสือแบบเดิม ตัวอย่างของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล ก็คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บซึ่งได้ถูกนำไปใช้ในการนำเสนอเนื้อหาการสอนด้านวิศวกรรมและเพื่อเป็นแบบฝึกหัดในเนื้อหาวิชาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และใช้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะให้แก่ผู้เรียน เพื่อที่จะนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้อย่างเสมือนจริง ใกล้ชิดกับผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนรู้จักเทคโนโลยี นอกจากการให้เนื้อหาแก่ผู้เรียนแล้วการเรียนการสอนผ่านเว็บยังนำไปใช้ในรูปแบบการให้คำแนะนำ และสื่อสารกันแบบมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่มผู้เรียน ยิ่งกว่านั้น เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลยังถูกนำไปพัฒนาเพื่อใช้ร่วมกับเครื่องอ่านอักษร Braille เพื่อให้คนตาบอดสามารถอ่านเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ และเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลยังถูกนำไปใช้บนอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต แต่เนื้อหาเหล่านั้นจะต้องกำหนดปริมาณเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมตามหลักการการเรียนรู้ด้วย การจัดลำดับขั้นของเนื้อหาเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้บนอุปกรณ์แบบพกพาโดยเฉพาะ วิธีการที่จะเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหา ทำได้ด้วยการทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่าน การเพิ่มส่วนติดต่อกับผู้อ่าน เสียง วิดีโอ เอนิเมชัน และสื่อประสมอื่นๆ เข้าไปทำให้ผู้อ่านได้เพลิดเพลินกับการอ่านและเนื้อหาได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีผลกระทบต่อการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา และพฤติกรรมของผู้อ่าน อันเนื่องจากลักษณะที่ทางกายภาพเปลี่ยนไปของหนังสือแบบเดิมไปสู่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล ดังนั้น การใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลผู้เรียนต้องมีการปรับตัวให้สามารถใช้เนื้อหาแบบนี้ได้ และผู้เรียน จึงต้องมีการศึกษาความเชื่อมั่นของผู้เรียนต่อการใช้งานรูปแบบ

ของสื่อที่นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบดิจิทัล เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพต่อไป เนื่องจากมีการใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมากขึ้น ทำให้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ ทำให้หนังสือที่พิมพ์ด้วยกระดาษมียอดขายที่ลดลง สำนักพิมพ์ต่างๆจึงหันไปผลิตในรูปแบบสิ่งพิมพ์ดิจิทัลมากขึ้น

จากการศึกษาที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลเริ่มมีบทบาทในด้านการศึกษามากขึ้น ดังนั้นในบทความนี้ได้ทำการศึกษาคูณลักษณะของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล การแบ่งประเภทต่างๆของเอกสาร การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาจากหนังสือสู่เนื้อหาแบบดิจิทัล รวมไปถึงการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลในด้านการศึกษาในอนาคต

๒. เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล

ส่วนนี้จะกล่าวถึงนิยามและคุณลักษณะของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล การเปลี่ยนเนื้อหาที่อยู่ในหนังสือไปสู่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล ชนิดของเนื้อหาแบบดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ

๒.๑ คุณลักษณะของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลเป็นเอกสารสำหรับการเรียนการสอน ที่สามารถศึกษาได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีคุณลักษณะที่ต่างจากหนังสือทั่วไป ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

๑) ความสามารถในการค้นหา – เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถค้นหาสิ่งที่อยู่ในเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว

๒) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา – เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาภายในเนื้อหาได้อย่างสะดวก

๓) สามารถใช้เนื้อหาซ้ำ – เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถปรับปรุงเนื้อหาเดิม ไม่ว่าจะเพิ่มแก้ไขเพิ่มเติม หรือตัดแปลงในบางส่วน เพื่อให้ได้เนื้อหาใหม่ที่หลากหลายรูปแบบ และยังใช้ความหลากหลายรูปแบบใหม่ในการออกแบบการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ได้

๔) ความมีประสิทธิภาพ – เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถจัดการรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีคุณลักษณะที่แตกต่างจากหนังสือทั่วไป ดังนั้นในการจัดทำเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลนั้น จึงต้องมีกระบวนการที่แตกต่างจากหนังสือทั่วไป รวมไปถึงการนำเนื้อหาจากหนังสือทั่วไปมาทำให้เป็นเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลนั้นย่อมมีขั้นตอนที่แตกต่างเช่นกัน

๒.๒ การเปลี่ยนเนื้อหาที่อยู่ในหนังสือไปสู่เนื้อหาแบบดิจิทัลหนังสือทั่วไปเป็นเอกสารที่มีวัตถุประสงค์ประกอบเพียงอย่างเดียว การเปลี่ยนเนื้อหาจากหนังสือไปสู่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล ทำได้โดยการเปลี่ยนเอกสารที่เนื้อหาเป็นเพียงวัตถุประสงค์ประกอบอย่างเดียว ไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันเป็นแพ็คเกจของวัตถุ ที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งการที่จะทำให้เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันเป็นแพ็คเกจของวัตถุนั้น ต้องพึ่งพาเครื่องมือสร้างชุดประกอบวัตถุเหล่านี้เข้าด้วยกัน โดยเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้กันคือ SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ซึ่ง SCORM จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา การนำไปใช้และการใช้ซ้ำเนื้อหา ดังนั้นเมื่อใช้มาตรฐานนี้ ทำให้ทรัพยากรได้รับการบรรจุเป็นแพ็คเกจเดียวกันทำให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานต่อ เพราะจะเข้ากันได้กับเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันอื่นๆที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากมาตรฐาน SCORM แล้ว การนำเสนอเนื้อหา ได้ถูกจำแนกออกเป็นระดับชั้นต่างๆเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การจัดการเนื้อหาและการนำเสนอ ซึ่งองค์ประกอบของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลถูกแยกออกจากกันเป็น ๕ ระดับชั้นได้แก่

๑) เนื้อหา คือ ข้อความ รูปภาพ เสียง หรือ วัตถุที่มีปฏิสัมพันธ์ได้

๒) การนำเสนอ คือ รูปแบบวิธีการ แบบตัวอักษร สีสรรภาพ และอื่นๆ

๓) โครงสร้าง คือ วิธีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ และวิธีการที่ทำให้หน่วยย่อยๆ นั้นเชื่อมโยงกัน

๔) บริบท คือ การนำเนื้อหาไปใช้องค์ความรู้เดิมของผู้เรียน และทักษะการใช้งานเนื้อหาให้มีประสิทธิภาพ

๕) กลยุทธ์ คือ วิธีการที่จะทำให้เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

สำหรับในหนังสือทั่วไปเนื้อหาทั้งหมดในแต่ละชั้นเหล่านี้จะถูกรวมกันทั้งหมด แต่สำหรับเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลเนื้อหาจะถูกแยกเป็นระดับชั้น การแยกแต่ละองค์ประกอบออกเป็นระดับชั้นนี้ จะทำให้ง่ายในการจัดการแต่ละชั้นได้อย่างอิสระ ง่ายในการออกแบบเนื้อหาและกระบวนการสร้างเนื้อหา ซึ่งความแตกต่างระหว่างหนังสือทั่วไปและเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลได้สรุปไว้ในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบความแตกต่างของเนื้อหาเรียนรู้แบบดิจิทัลและหนังสือทั่วไป

ลำดับ	หนังสือทั่วไป	เนื้อหาเรียนรู้แบบดิจิทัล
๑.	ใช้กระดาษ	ไม่ใช้กระดาษ
๒.	มีข้อความ และภาพประกอบ	มีข้อความ ภาพประกอบ เสียงประกอบ และภาพเคลื่อนไหว
๓.	ปรับปรุงได้ยาก เพราะเนื้อหาคงที่ไม่สามารถแก้ไขได้	สามารถแก้ไขและปรับปรุงข้อมูล
๔.	สมบูรณ์ในตัวเอง	สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงออกไปเชื่อมต่อกับข้อมูลภายนอกได้
๕.	เปิดอ่านจากเล่ม	อ่านด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอ่าน
๖.	ต้นทุนการผลิตสูง	ต้นทุนในการผลิตหนังสือต่ำ
๗.	มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์	ไม่มีจำนวนต่ำสุดในการจัดพิมพ์ สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำกัด
๘.	อ่านได้อย่างเดียว	อ่านและสั่งพิมพ์ได้
๙.	พกพาลำบาก เพราะต้องใช้พื้นที่และมีน้ำหนัก	พกพาสะดวกและจำนวนมากได้ เพราะอยู่ในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์
๑๐.	ไม่สามารถค้นหาเนื้อหาได้	ค้นหาเนื้อหาได้
๑๑.	มีเนื้อหาได้แบบเดียว	สามารถปรับแต่งเนื้อหาเป็นหลายแบบได้
๑๒.	เนื้อหาหรวมอยู่ในชุดเดียวกัน	เนื้อหาแยกออกเป็นส่วนๆ และแยกองค์ประกอบ

จะเห็นว่าเนื้อหาเรียนรู้ดิจิทัลมีข้อดีหลายประการเมื่อเทียบกับหนังสือทั่วไป ดังนั้นจึงมีการนำเอาเนื้อหาเรียนรู้แบบดิจิทัลไปใช้งานในลักษณะที่ต่างกันอย่างมากขึ้น และคาดว่าในอนาคตจะมีการนำเนื้อหาเรียนรู้แบบดิจิทัลไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่นนอกเหนือจากการศึกษา

๒.๓. ชนิดของเนื้อหาแบบดิจิทัล

เนื้อหาเรียนรู้แบบดิจิทัลแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ เนื้อหาดิจิทัลแบบออนไลน์และเนื้อหาดิจิทัลแบบออฟไลน์ ซึ่งคุณลักษณะและการนำไปใช้งานของแต่ละแบบนี้จะแสดงดังต่อไปนี้

๒.๓.๑. เนื้อหาการเรียนรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ เนื้อหาการเรียนรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ หรือที่รู้จักกันในชื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งหมายถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ การเรียนการสอนผ่านเว็บแบ่งตามลักษณะรูปแบบการเผยแพร่เนื้อหาได้ ๓ แบบคือ

๑) แบบห้องสมุด (Library Model) เป็นการจัดรูปแบบที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้เอกสารดิจิทัลที่มีอยู่แล้วจำนวนมาก ด้วยการสร้างการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเนื้อหาต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย

๒) แบบหนังสือเรียน (Textbook Model) เป็นการจัดเนื้อหาของบทเรียนให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และอื่นๆ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ แบบหนังสือเรียนนี้จะประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย สไลด์ วิดีโอและภาพ

๓) แบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) เป็นรูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับด้วยการนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้เป็นการสอน

เนื้อหาแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเนื้อหา มีการให้คำแนะนำการปฏิบัติการเรียนการสอน การให้ผลการตอบสนองและการใช้สถานการณ์จำลองการผ่านเว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสมและเป็นระบบเปิด ซึ่งอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ทั่วโลกไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา เพียงผู้เรียนมีคอมพิวเตอร์ก็สามารถเข้าเรียนได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

๒.๓.๒. เนื้อหาการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบออฟไลน์ เนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ออฟไลน์เป็นเอกสารที่เก็บเป็นแฟ้มข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเปิดอ่านได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือที่รู้จักกันดีในชื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ซึ่งมีหลายประเภท แต่ละประเภทนี้ก็มีคุณลักษณะแตกต่างกัน มีทั้งแบบที่มี ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวและบางประเภทสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้ นอกจากนี้ รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังมีอยู่หลายรูปแบบ ได้แก่ PDF ePUB DJVU HTML เป็นต้น

องค์ประกอบของหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ ที่จะทำให้เข้าใจเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ในการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภทไปใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับผู้จัดทำ ความเหมาะสมของเนื้อหา ความต้องการของผู้ใช้งาน และชนิดของเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

๓. ทิศทางการเติบโตของเนื้อหาแบบดิจิทัล

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ การเรียนการสอนที่อยู่บนฐานของเทคโนโลยีเว็บ ส่งผลให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้รับความนิยมอย่างสูงและเติบโตอย่างรวดเร็ว ยิ่งกว่านั้นจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดการเผยแพร่ได้รวดเร็วและกว้างไกล เพราะคุณสมบัติของเอกสารที่นำเสนอผ่านเว็บสามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ และยังสามารถสร้างจุดเชื่อมโยงไปตำแหน่งต่างๆ ได้ อีกทั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ตลอดเวลาไม่จำกัดเวลาและไม่จำกัดสถานที่ นอกจากนั้นเหตุผลของการเติบโตของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ยังมาจากการเติบโตของการศึกษาทางไกล เพราะการเรียนการสอนผ่านเว็บมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า เมื่อเทียบกับการถ่ายทอดสด วิดีโอเทปและอื่นๆ เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเว็บมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการนำโมเดลและนวัตกรรมหลายอย่างมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานและพัฒนาการนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ ในขณะที่การเติบโตของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการศึกษาข้อมูลของปริมาณการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น จากการศึกษาของ IDPF (The International Digital Publishing Forum) ร่วมกับ AAP (Association of American Publishers) ได้ศึกษาข้อมูลการขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของตลาดในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ไตรมาสที่ ๑ ปี ค.ศ. ๒๐๐๒ จนถึงไตรมาสที่ ๓ ของปี ค.ศ. ๒๐๑๐ พบว่าอัตราการเติบโตของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการเพิ่มขึ้นจาก ๑ ล้านเหรียญ เป็น ๑๑๙ ล้านเหรียญ เช่นเดียวกันกับผลการวิจัยโดย Juniper Research (Juniper Research) คาดว่าจะเติบโตถึง ๙.๗ พันล้านเหรียญในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ และการเติบโตนั้นจะเน้นไปที่เครื่องอ่าน

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์แท็บเล็ต และอุปกรณ์แบบพกพา ซึ่งจะทำให้การดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นเกือบ ๓๐% ในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ โดยส่งผลมาจากการเปิดตัวของร้านหนังสือชั้นนำ เช่น Apple iBookstore และ Amazon Kindle จากการศึกษายอดขายจากร้านขายหนังสือออนไลน์ รายใหญ่ Amazon.com ที่ขายหนังสือมากกว่า ๑๕ ปีและเริ่มขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้เพียง ๔ ปี แต่มีรายงานยอดขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากกว่าหนังสือทั่วไปในปี ๒๕๕๔ ที่ระบุว่าในการขายหนังสือทั่วไป ๑๐๐ เล่มจะขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ ๑๐๕ เล่ม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เติบโตอย่างรวดเร็ว นั่น เป็นผลอันเนื่องมาจากการเติบโตของเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์แบบพกพานั่นเอง

สรุป

ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเปลี่ยนไป จากหนังสือทั่วไปที่จัดพิมพ์ด้วยกระดาษไปสู่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลซึ่งเป็นการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดยที่เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีคุณลักษณะที่ต่างจากหนังสือทั่วไปคือ สามารถค้นหา สามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหา สามารถนำเนื้อหาไปใช้ซ้ำและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน เมื่อรูปแบบของหนังสือเปลี่ยนไปทั้งโครงสร้างและองค์ประกอบ วิธีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาจากหนังสือทั่วไปเป็นเนื้อหาแบบดิจิทัลนั้น จะทำโดยการแยกเนื้อหาของหนังสือที่มีอยู่ออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ แล้วแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน และมีโครงสร้างที่เหมาะสม โดยใช้มาตรฐาน SCORM ซึ่งเป็นเครื่องมือในการรวมองค์ประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกันเป็นแพ็คเกจ เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลถูกแยกองค์ประกอบออกเป็น ๕ ระดับชั้นได้แก่ เนื้อหา โครงสร้าง บริบท และกลยุทธ์การนำเสนอ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการเนื้อหาและการนำเสนอ จากการศึกษาพบว่าเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลทั้ง ๒ ประเภทคือ การเรียนการสอนผ่านเว็บและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจุดประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน การเรียนการสอนผ่านเว็บมุ่งเน้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเสริมกับการเรียนในห้องเรียน ในขณะที่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นเน้นไปที่การนำเสนอเนื้อหาแทนหนังสือทั่วไป โดยอาศัยจุดเด่นคือสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย พกพาสะดวก ค้นหาเนื้อหาภายในได้รวดเร็ว มีราคาถูกกว่า และยังสามารถพิมพ์เนื้อหาได้ จึงทำให้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและยังเป็นผลเนื่องจากการแพร่หลายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ และเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพราะเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถเข้าใช้ได้อย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้อ่านโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอีกทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง ทำให้ผู้อ่านจะหันมาใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลมากขึ้น ส่วนการเลือกใช้เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอและองค์ประกอบอื่นๆ เป็นสำคัญ

ในอนาคตเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลจะเข้ามาแทนที่และบทบาทในการศึกษา หนังสือทั่วไปจะกลายเป็นเอกสารประกอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นทฤษฎีพื้นฐาน เพราะเนื้อหาไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง แต่สำหรับเนื้อหาวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เช่นเนื้อหาด้านคอมพิวเตอร์ และวิทยาการต่างๆ เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลจะเข้ามาแทนที่ได้ เพราะสามารถแก้ไขเนื้อหาภายใต้สะดวก อีกทั้งขั้นตอนการผลิตหนังสือทั่วไปจะใช้เวลานาน เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลจะทำให้ผู้ที่สนใจในเนื้อหาต่างๆ ได้มีความรู้จากเนื้อหานั้นๆ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเข้าเรียนในสถานศึกษา อนาคตของเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้อ่านเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับการพัฒนา และการคิดค้นรูปแบบใหม่ๆ เพื่อทำให้มีความสะดวกในการอ่านให้มากขึ้น และทำให้เนื้อหาที่มีความน่าสนใจมากขึ้นนอกจากนั้นแล้วเนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัลจะเข้าไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตลาดสิ่งพิมพ์เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร เป็นต้น จะถูกผลิตมาในรูปแบบที่เป็นแบบดิจิทัลมากขึ้นในอนาคต

ที่มา : วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง

[http://journal.it.kmitl.ac.th/read.php?article_id=๔fc๗๙๒๑๖๙๘๖๘๘๘๗๐๐๐๐๐๐๘](http://journal.it.kmitl.ac.th/read.php?article_id=๔fc๗๙๒๑๖๙๘๖๘๘๘๘๗๐๐๐๐๐๐๘)