บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนสุเหร่าดอนสะแก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2557
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาที่เกี่ยวเนื่องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
4. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
5. การหาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
6. ความพึงพอใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   7.1 งานวิจัยในประเทศ
   7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแกกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2557

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล

เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้ (หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแกกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี, 2557, หน้า 1–23)

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยีสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

1. วิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลาง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. วิสัยทัศน์โรงเรียน

หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

3.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

3.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

3.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้ ตัวชี้บ่งคุณลักษณะอันพึงประสงค์

4.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ นิยาม รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธายึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

4.2 ซื่อสัตย์สุจริต นิยาม หมายถึงคุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในการถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองละผู้อื่นทั้งกาย วาจา ใจ

4.3 มีวินัยนิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

4.4 ใฝ่เรียนรู้ นิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจเพียรพยายามในการเรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

4.5 อยู่อย่างพอเพียง นิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

4.6 มุ่งมั่นในการทำงาน นิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำหน้าที่การงาน ด้วยความเพียรพยาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

4.7 รักความเป็นไทย นิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่าร่วมอนุรักษ์ สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4.8 มีจิตสาธารณะ นิยาม คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

5. โครงสร้างเวลาเรียนโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแก

ตาราง 1 กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียน ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้/กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	200(5)	200(5)	200(5)	160(4)	160(4)	160(4)
คณิตศาสตร์	200(5)	200(5)	200(5)	160(4)	160(4)	160(4)
วิทยาศาสตร์	80(2)	80(2)	80(2)	120(3)	120(3)	120(3)
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)
ประวัติศาสตร์	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
สุขศึกษาและพลศึกษา	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)
ศิลปะ	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40(1)	40(1)	40(1)	80(2)	80(2)	80(2)
ภาษาต่างประเทศ	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)	80(2)
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	880 (22)	880 (22)	880 (22)	880 (22)	880 (22)	880 (22)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 1 (ต่อ)

	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
สาระเพิ่มเติม						
ภาษาอังกฤษ	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
หน้าที่พลเมือง	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
ภาษาจีน	–	–	–	40(1)	40(1)	40(1)
รวมเวลาเรียน (เพิ่มเติม)	80(2)	80(2)	80(2)	120(3)	120(3)	120(3)
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน						
แนะแนว (ทักษะชีวิต)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
ลูกเสือ–เนตรนารี ยุวกาชาด กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	30 10 40(1)	30 10 40(1)	30 10 40(1)	30 10 40(1)	30 10 40(1)	30 10 40(1)
ชมรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
การใช้ห้องสมุด	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)	40(1)
ทักษะการอ่าน เขียน	40(1)	40(1)	40(1)	–	–	–
รวมเวลาเรียน (กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน)	240(6)	240(6)	240(6)	200(5)	200(5)	200(5)
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	1,200 ชั่วโมง / ปี					

สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแก ปีการศึกษา 2558

ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา/กิจกรรม		เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน		
ท16101	ภาษาไทย	160
ค16101	คณิตศาสตร์	160

ตาราง 2 (ต่อ)

รายวิชา/กิจกรรม		เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
ว16101	วิทยาศาสตร์	120
ส16101	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส16102	ประวัติศาสตร์	40
พ16102	สุขศึกษาและพลศึกษา	80
ศ16101	ศิลปะ	80
ง16101	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80
ต16101	ภาษาอังกฤษ	80
วิชาเพิ่มเติม		
อ16201	ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม	40
ส16201	หน้าที่พลเมือง	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		
กิจกรรมแนะแนว		40
กิจกรรมชมรมสวนพฤกษศาสตร์		40
กิจกรรมลูกเสือ/ยุวกาชาด		30
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		10
กิจกรรมเสริมทักษะการอ่าน เขียน		40
กิจกรรมการใช้ห้องสมุด		40
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น		1,200

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

7. คำอธิบายรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ศึกษาแนวทางในการทำงานและปรับปรุงงานการทำงานแต่ละขั้นตอนตามลำดับที่วางแผนไว้ คือ ก่อนการทำงาน ขณะทำงานและเมื่อทำงานเสร็จแล้ว ในเรื่องการดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน การปลูกไม้ดอกหรือไม้ประดับหรือปลูกผักหรือเลี้ยงปลาสวยงาม การประกอบอาหาร การถนอมอาหาร อาหารประจำชาติ

ประเทศในกลุ่มอาเซียน ผลิตภัณฑ์อาหารประจำท้องถิ่น ของกรุงเทพมหานคร งานเกษตร การปลูกพืชในท้องถิ่น ดอกไม้ประจำชาติของประเทศในกลุ่มอาเซียน การคัดเลือกพันธุ์ และการขยายพันธุ์พืช การเตรียมดินและปุ๋ย การปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว ผลผลิต การบันทึกการเจริญเติบโต การดูแลรักษา และศึกษาคุณประโยชน์ของพืชที่ปลูก การบันทึกรายรับ–รายจ่าย การจัดเก็บเอกสารการเงิน การจัดการในการทำงานในเรื่อง การเตรียมประกอบจัดอาหาร การติดตั้งประกอบของใช้ในบ้าน การประดิษฐ์ของใช้ของ ตกแต่งให้สมาชิกในครอบครัวหรือเพื่อนๆ ในโอกาสต่างๆ มีความรู้เกี่ยวกับระบบ เทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย ตัวป้อน กระบวนการ และผลลัพธ์ เข้าใจการสร้างสิ่งของ เครื่องใช้อย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่กำหนดปัญหาหรือความต้องการรวบรวมข้อมูล การ แก้ปัญหาต่างๆ ด้วยระบบเทคโนโลยีของประเทศในกลุ่มอาเซียน เลือกวิธีการออกแบบโดย ถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิดก่อนลงมือสร้างและประเมินผล ศึกษาการสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับกลไกและการควบคุมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์การสร้าง ชิ้นงานอื่นๆ เช่น การตัด การประกอบชิ้นงาน การเจาะเป็นต้น รู้หลักการเบื้องต้นของการ แก้ปัญหาเริ่มตั้งแต่การพิจารณาปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบปรับปรุง การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล สืบค้นและนำเสนอ ข้อมูลด้านต่างๆ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลทางอินเตอร์เน็ท ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม ปลูกฝังนักเรียนให้ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบสำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมงาน สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึก ซีดีรอม การจัดทำข้อมูล เพื่อการนำเสนอ การเลือกใช้ซอฟแวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล การจัดทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7–005) โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล การสำรวจตนเองในด้านความสนใจ ความสามารถและทักษะ

โดยอภิปรายแนวทางในการทำงาน และปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา เพื่อสำรวจตนเอง และวางแผนในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมสร้างสิ่งของเครื่องใช้ ตามความสนใจ มีการกำหนดปัญหาหรือความต้องการ ค้นหารวบรวมข้อมูลโดยใช้ คอมพิวเตอร์เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ นำเสนอข้อมูลในรูปแบบ ที่เหมาะสมโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เพื่อมีมารยาทในการทำงานกับครอบครัวส่วนรวมทำงานในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึกรับผิดชอบและมีคุณธรรมการประกอบอาชีพ
ตัวชี้วัด ง 1.1 ป.6/1 ป.6/2 ป.6/3 ง 2.1 ป.6/1 ป.6/2 ป.6/3 ง 3.1 ป.6/1 ป.6/2 ป.6/3 ป.6/4 ป.6/5 ง 4.1 ป.6/1 ป.6/2
รวม 13 ตัวชี้วัด

8. สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

9. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 210) เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัยการทำงาน ที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของเล่น ของใช้อย่างง่าย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติ ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์และมีการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ เข้าใจและมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่างๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะ การทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดการสอนในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีรายละเอียดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

ตาราง 3 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสุเหร่าดอนสะแก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
1	งานบ้าน (7 ชั่วโมง)	1. ความหมายของสมบัติภายในบ้านและการดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน	1
		2. หลักการดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน	1
		3. ประโยชน์ของการดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน	1
		4. ทักษะการจัดการในการทำงานและทักษะการทำงานร่วมกัน	1
		5. การดูแลรักษา และทำความสะอาดเครื่องเรือน	1
		6. การดูแลรักษา และทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้า	1
		7. มารยาทในการทำงานกับสมาชิกในครอบครัว และผู้อื่น	1
2	เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย (4 ชั่วโมง)	8. ขั้นตอนการซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการปะ	1
		9. การซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการปะ	1
		10. ขั้นตอนการซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการชุน	1
		11. การซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการชุน	1
3	อาหารและโภชนาการ (8 ชั่วโมง)	12. หลักการจัดอาหารให้สมาชิกในครอบครัว	1
		13. การจัดอาหารให้สมาชิกในครอบครัว	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
3	อาหารและโภชนาการ (8 ชั่วโมง)	14. ความหมายของการเตรียมอาหารและประกอบอาหาร	1
		15. การวางแผน การเตรียม ประกอบอาหารและเครื่องดื่มให้สมาชิกในครอบครัว	1
		16. การเตรียมส่วนผสมและเครื่องปรุงของอาหารและเครื่องดื่ม	1
		17. การปรุงอาหาร	1
		18. การปรุงเครื่องดื่ม	1
		19. การจัดตกแต่งอาหารและเครื่องดื่ม	1
4	งานเกษตร (6 ชั่วโมง)	20. ประวัติความเป็นมาของการเลี้ยงปลาสวยงาม	1
		21. ปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย	1
		22. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม	1
		23. ประโยชน์ของการเลี้ยงปลาสวยงาม	1
		24. ขั้นตอนการเลี้ยงปลาสวยงาม	1
		25. การดูแลรักษาปลาสวยงามและการจัดการผลผลิต	1
5	งานช่าง (6 ชั่วโมง)	26. ขั้นตอนการติดตั้งและประกอบหม้อหุงข้าวไฟฟ้า	1
		27. การติดตั้งและประกอบหม้อหุงข้าวไฟฟ้า	1
		28. ขั้นตอนการติดตั้งและประกอบโคมไฟดูหนังสือ	1
		29. การติดตั้งและประกอบโคมไฟดูหนังสือ	1
		30. ประโยชน์ของการติดตั้ง ประกอบของใช้ในบ้าน	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
5		31. ความปลอดภัยในการติดตั้งและประกอบของใช้ในบ้าน	1
6	เทคโนโลยีและงานประดิษฐ์ (9 ชั่วโมง)	32. ความหมายของเทคโนโลยี	1
		33. ระบบเทคโนโลยี	1
		34. ทักษะการสร้างชิ้นงาน	1
		35. แผนที่ความคิด	1
		36. ขั้นตอนการประดิษฐ์ของใช้ให้สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนในโอกาสต่างๆ ตามกระบวนการเทคโนโลยี	1
		37. การประดิษฐ์ของใช้ให้สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนในโอกาสต่างๆ ตามกระบวนการเทคโนโลยี	1
		38. ขั้นตอนการประดิษฐ์ของตกแต่งให้สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนในโอกาสต่างๆ	1
		39. การประดิษฐ์ของตกแต่งให้สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนในโอกาสต่างๆ	1
		40. ประโยชน์ของการประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งด้วยตนเอง	1
7	งานธุรกิจ (6 ชั่วโมง)	41. ความหมายและความสำคัญของการบันทึกรายรับ-รายจ่าย	1
		42. วิธีการบันทึกรายรับ-รายจ่าย	1
		43. การบันทึกรายรับ-รายจ่าย	1
		44. เอกสารการเงิน	1
		45. ขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารการเงิน	1
		46. ประโยชน์ของการจัดเก็บเอกสารการเงิน	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
8	เทคโนโลยีสารสนเทศ (16 ชั่วโมง)	47. หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา	1
		48. กระบวนการแก้ปัญหา	1
		49. การวางแผนแก้ปัญหา : การแสดงความคิดเป็นข้อความ	1
		50. การวางแผนแก้ปัญหา : การแสดงความคิดเป็นแผนภาพ	1
		51. วิธีการแก้ปัญหา : การลองผิดลองถูก	1
		52. วิธีการแก้ปัญหา : การใช้ข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเหตุมีผลซึ่งกันและกัน	1
		53. วิธีการแก้ปัญหา : การขจัด	1
		54. การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	1
		55. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	1
		56. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์	1
		57. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	1
		58. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม	1
		59. ประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	1
		60. ประเภทของข้อมูลและวิวัฒนาการของการเก็บรักษาข้อมูล	1
		61. รูปแบบที่ใช้เก็บรักษาข้อมูล	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
9	คอมพิวเตอร์ (15 ชั่วโมง)	62. ประโยชน์ของการเก็บรักษาข้อมูลอย่างเหมาะสม	1
		63. การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	1
		64. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	
		65. รู้จักโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล	
		66. การเข้าและออกจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล	1
		67. การสร้างตาราง	1
		68. การสร้างแผนภูมิ	1
		69. รู้จักโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์	1
		70. การเข้าและออกจากโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์	1
		71. การพิมพ์ข้อความลงในสไลด์	1
		72. การกำหนดรูปแบบและขนาดตัวอักษรและการเพิ่มสไลด์	1
		73. การใช้เค้าโครงภาพนิ่งอัตโนมัติ	1
		74. การตกแต่งสไลด์ให้สวยงาม	1
		75. การเติมลักษณะพิเศษให้สไลด์	1
		76. การบันทึกงานนำเสนอและการนำเสนอสไลด์	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้ (หน่วยย่อย)	เวลา (ชั่วโมง)
10	งานอาชีพ (3 ชั่วโมง)	77. การสร้างชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์	1
		78. การสร้างชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์	1
		79. การสำรวจตนเอง	1
		80. คุณธรรมในการประกอบอาชีพ	1

ผู้วิจัยได้นำหน่วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรมนำเสนองาน ซึ่งมีทั้งหมด 8 เรื่อง โดยมีเนื้อหาย่อยดังนี้ 1) รู้จักโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ 2) การเข้าและออกจากโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ 3) การพิมพ์ข้อความลงในสไลด์ 4) การกำหนดรูปแบบและขนาดตัวอักษรและการเพิ่มสไลด์ 5) การใช้เค้าโครงภาพนิ่งอัตโนมัติ 6) การตกแต่งสไลด์ให้สวยงาม 7) การเติมลักษณะพิเศษให้สไลด์และ 8) การบันทึกงานนำเสนอและการนำเสนอสไลด์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ธัญญารัตน์ สุนทร (2549, หน้า 8) ได้ให้ความหมาย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า รูปแบบการนำเสนอข้อมูล ซึ่งประสานข้อมูลหลายรูปแบบ ทั้งเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลาง โดยการเชื่อมโยงข้อมูล ที่สัมพันธ์กันของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้มเข้าด้วยกัน เพื่อนำเสนอในรูปแบบการเชื่อมโยงได้อย่างเหมาะสม โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด เพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ปิยะพงษ์ ไสยโสภณ (2550) ได้ให้ความหมาย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเก็บเนื้อหาความรู้ อาทิเช่น เนื้อหาทางวิชาการสารคดีและบันเทิงคดี ในรูปแบบข้อความอิเล็กทรอนิกส์ อยู่บนเว็บเพ็จ โดยผู้เรียนสามารถเปิดศึกษาจากคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตหรือบันทึกลงแผ่นซีดีรอม ซึ่งเปิดศึกษาโดยใช้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เครื่องเล่นซีดีรอมหรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันนี้หนังสือประเภทต่างมีการผลิตบันทึกเนื้อหาลงบนแผ่นซีดี ง่ายต่อการรักษาและสะดวกต่อการพกพาที่จะนำไปศึกษานอกสถานที่

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของสื่อหนังสือ (e – book) ว่าเป็นคำภาษาต่างประเทศ ย่อมาจาก Electronic book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยปกติจะเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป

กำธร บุญเจริญ (2550, หน้า 119) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่บรรจุด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และสื่อประสมต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดาวโหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บไว้อ่าน สามารถส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่นๆ ได้ทันทีผ่านระบบออนไลน์

อาวัชนา สินวณิชย์กุล (2552) ให้นิยามความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ และไฮเปอร์มีเดียผ่านจอคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์มัลติมีเดียชนิดอื่นๆ ที่สามารถเชื่อมโยงหรือถ่ายโอนข้อมูลได้ ผู้เรียนสามารถอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องปาล์ม หรือเครื่องอ่าน E–book เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่านรูปแบบสิ่งพิมพ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์และมัลติมีเดียที่เป็นแผ่นจานข้อมูลเสียง เช่น ซีดีรอม แผ่นซีดีรอมสามารถจัดข้อมูลได้จำนวนมากในรูปแบบหนังสือที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ตัวอักษร ลักษณะภาพดิจิทัล ภาพแอนิเมชั่น วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง คำพูด เสียงดนตรี และเสียงอื่น อยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ มีลักษณะการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายคลึงกับการอ่านหนังสือทั่วๆ ไปในชีวิตประจำวัน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ตามที่ผู้เรียนต้องการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

พิรุณโปรย สำโรงทอง (2554) ให้ความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นหนังสือที่บรรจุด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และสื่อประสมต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดาวโหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บไว้อ่าน สามารถส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่นๆ ได้ทันทีที่ผ่านระบบออนไลน์

จากความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงสิ่งพิมพ์ที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ บรรจุเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร หรืออาจมีภาพ เสียง กราฟฟิก วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง และสื่อประสมอื่นๆ หรือเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่นหรือแหล่งข้อมูลภายนอกได้ โดยเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์

2. วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ทองสุข เอี่ยมศิริ (2553, ไม่ปรากฏเลขหน้า) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาหรือวิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไว้ว่าความคิด ในเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ปรากฏในนิยายทางวิทยาศาสตร์มาตั้งแต่ภายหลังปี ค.ศ.1940 เป็นหลักการใหม่ของคอมพิวเตอร์ตามแบบแผน ไอ บี เอ็ม (IBM) มีผลิตภัณฑ์ คือ บุ๊คมาสเตอร์ BOOK Master) เนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในปี 1980 และก่อนปี 1990 ในช่วงแรกมี 2 ส่วน คือ เรื่องเกี่ยวกับคู่มืออ้างอิงและการศึกษาบันเทิงงานที่เกี่ยวกับอ้างอิงมักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการผลิตและการเผยแพร่เอกสารวิชาการพร้อมๆ กับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน เช่น Silicon Graphics,Novell และผู้ผลิตได้ผลิตคู่มือไดนาเท็กซ์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 ชื่อตามรูปแบบเทคโนโลยีของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และในช่วงสิบปีมานี้ก็ได้เห็นความพยายามที่จะนำผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาจำหน่ายในโลกแห่งความจริง แต่ส่วนมากก็ล้มเหลวแต่ก็มีบ้างที่ยังพบอยู่ในตลาด เช่น บุ๊คแมนหรือ แฟรงค์คลิน บุ๊คแมน ซึ่งการใช้งานยังคงห่างไกลที่จะเข้ามาเชื่อมโยงในตลาดกระแสแมนสตรีมได้พบปัญหาของอุปกรณ์เหล่านี้ก็คือจอภาพขนาดเล็กที่สามารถอ่านออกได้ยากอายุการใช้งานแบตเตอร์รี่ที่ค่อนข้างสั้นอีกทั้งไม่มีเทคโนโลยีในการเปลี่ยนแปลงรหัสเพื่อป้องกันข้อมูลของผู้พิมพ์ในเรื่องของ ลิขสิทธิ์ของตัวอักษร อีกทั้งวิธีจัดจำหน่ายและแสดงผลต่างๆ กันก็ยังไม่สะดวกต่อผู้ใช้ อย่างเช่นการใช้แผ่นซีดีรอมหรือตลับบรรจุแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

พัฒนาการอันหนึ่งที่ได้เข้ามามีส่วนช่วยให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดการรุดหน้าเร็วขึ้นจนสามารถบรรลุผลในการเป็นหนังสือที่สมบูรณ์แบบก็คือ แล็บท็อปคอมพิวเตอร์นั่นก็คือการนำบางส่วนของแล็บท็อป เช่น สกรีนมาใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญที่สุดก็คือ ในระยะเมื่อไม่กี่ปีมานี่ราคาของ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ได้ลดลงไปมากจนทำให้การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพสูง นอกจากนี้การบูมของอินเทอร์เน็ตก็ได้เข้ามาทำให้มนุษย์สามารถส่งสิ่งที่เป็นเอกสารหรือหนังสือได้คราวละมากๆ โดยอาศัยอินเทอร์เน็ตและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย และไม่ต้องมีดิสก์เก็ตหรือการ์ดสำหรับการใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น นวนิยาย หรือเอกสารตำรา ในกรณีที่มีผู้เกรงว่าจะมีการละเมิดลิขสิทธิ์ด้วยการอาศัยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการรับส่งหนังสือตำรา หรือ นวนิยายนั้นก็สามารถป้องกันได้ด้วยการใช้รหัสเพื่อไม่ให้บรรดาผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถให้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการแจกจ่ายเนื้อหาในหนังสือนวนิยายหรือตำราโดยไม่ต้องไปซื้อหามา อนึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็ได้อาศัยหลักการที่ว่าจะนำเทคโนโลยีที่มีความบางเบามากมาใช้ เช่น สรีนโดยจะละทิ้งทุกสิ่งในแล็ปท็อปที่มีน้ำหนักมาก เช่น โปรเซสเซอร์แบบเฮฟวี่ดิวตี้ งานพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงได้มุ่งหนักไปในเรื่องของความบางเบาและการพิมพ์ทุกอย่างลงบนพลาสติกหรือสิ่งอื่นใดที่จะนำมาทำหน้าที่คล้ายกับกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้อัน หมายถึงการพิมพ์ตั้งแต่สิ่งที่เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์จนถึงสิ่งอื่นๆ เช่นหน่วยความจำสำรอง (ภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะไม่มีซีพียู ลงบนแผ่นบางๆ ที่จะทำหน้าหน้าที่เป็นส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อันเนื่องจากต้องการประหยัดน้ำหนักนอกจากนี้ ลักษณะที่กล่าวมาของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ก็ยังมีส่วนที่เรียกว่า เนื้อหาด้วยซึ่งเนื้อหาในที่นี้ได้มีกล่าวไวว่า เนื้อหาเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ประโยชน์บนเครือข่ายมีความสามารถในการส่งสัญญาณเสียงการแพร่กระจายของวัสดุ

วรารัตน์ โอปอ (2555, หน้า 16) วิวัฒนาการของ e-Book ซึ่งหมายถึงเอกสาร บทความ ตำราที่จัดทำในระบบอิเล็คทรอนิกส์ หรือบันทึกในสื่อไฟฟ้า เป็นความก้าวหน้าอีกมุมหนึ่งของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในยุค ปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์

การจัดทำเอกสารสำหรับ e-Book มีได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับผู้ผลิต เช่น ในรูปแบบเอกสารที่ทำด้วย Microsoft Word หรือในรูปแบบ Microsoft PowerPoint โดยบางรายใช้โปรแกรมช่วยให้เอกสารที่จัดทำสามารถมีลูกเล่นในการพลิกหน้ากระดาษ

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ให้ดูเหมือนการพลิกหน้าหนังสือ บางรายจัดทำเอกสารในรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้เช่น เอกสารที่เป็นแบบ PDF file นอกจากนั้นยังมีผู้จัดทำเอกสารบทความในรูปแบบที่สามารถใช้ได้ในอุปกรณ์ พกพา เช่นการทำบทความสำหรับอ่านในเครื่อง PDA เช่น Palmหรือ iPad

ประโยชน์ของการทำเอกสาร บทความ ตำราในรูปแบบ e-Book นี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งหากมีการเผยแพร่ในระบบเครือข่ายและมีบริการเครือ ข่ายที่ทั่วถึง เนื่องจากจะสามารถลดความสำคัญของระบบการจัดทำเอกสารที่ต้องบันทึกบนกระดาษ เช่นหนังสืออย่างที่นิยมใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะทำ e-Magazine ซึ่งเป็นนิตยสารที่เผยแพร่ในระบบเครือข่าย เพื่อให้สมาชิก Download หรือให้สิทธิในการเปิดอ่าน รวมทั้งแนวความคิดที่จะให้สามารถซื้อขายหนังสือในรูปแบบอิเล็คทรอนิกส์ ควบคู่กับการจำหน่ายหนังสือที่จะต้องมีการตีพิมพ์เช่นที่นิยมในปัจจุบัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ประวัติความเป็นมาหรือวิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เริ่มมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1940 เป็นหลักการใหม่ของคอมพิวเตอร์ตามแบบแผน มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการผลิตและการเผยแพร่เอกสารทางวิชาการพร้อมๆ กับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน และในช่วงสิบปีมานี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รุดหน้าเร็วขึ้นจนสามารถบรรลุผลในการเป็นหนังสือที่สมบูรณ์แบบ งานพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงได้มุ่งหนักไปในเรื่องของความบางเบาและการพิมพ์ทุกอย่างลงบนแผ่นพลาสติกหรือสิ่งอื่นใดที่จะนำมาทำหน้าที่คล้ายกับกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

สุภาภรณ์ สิปปเวสม์ (2545, หน้า 12) ได้ให้ความสำคัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า

1) ช่วยให้ผู้เรียนน้อยสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก

2) การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสีสัน ภาพ และเสียงทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่ายและยังช่วยให้ผู้สอนมีเวลาศึกษาและพัฒนาความสามารถของตนได้มากขึ้น

3) ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีมีประสิทธิภาพในแง่ที่ช่วยลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคลมีประสิทธิผลในแง่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

4) สามารถทำสำเนาได้อย่างสะดวก ทั้งสำเนาในรูปของเอกสารและสำเนาลงแผ่นซีดีรอมหรือสำเนาลงในฮาร์ดดิสก์

5) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่ตนสนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

6) สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกันหรือจะเลือกให้แสดงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

7) การจัดเก็บข้อมูลจะสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระยะตัวอักษร ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์รวม แล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน นอกจากนั้น ยังสามารถปรับเปลี่ยน แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลได้ง่ายสะดวก และรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

8) ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแฟ้มเอกสารอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดจากทั่วโลก

กุสาวดี หัสแดง (2555, บทคัดย่อ) ได้ให้ความสำคัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า

1) เป็นสื่อที่รวมเอาจุดเด่นของสื่อแบบต่างๆ มารวมอยู่ในสื่อตัวเดียว คือสามารถแสดงภาพ แสง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

2) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้เร็วขึ้น

3) ครูสามารถใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการชักจูงผู้เรียนในการอ่าน, การเขียน, การฟังและการพูดได้

4) มีความสามารถในการออนไลน์ผ่านเครือข่ายและเชื่อมโยงไปสู่โฮมเพจและเว็บไซต์ต่างๆ อีกทั้งยังสามารถอ้างอิงในเชิงวิชาการได้

5) หากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต จะทำให้การกระจายสื่อทำได้อย่างรวดเร็วและกว้างขว้างกว่าสื่อที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์

6) สนับสนุนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือน ห้องสมุดเสมือน และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

7) มีลักษณะไม่ตายตัว สามารถแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังสามารถ เชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้ความสามารถของไฮเปอร์เท็กซ์

8) ในการสอนหรืออบรมนอกสถานที่ การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยให้เกิดความ คล่องตัวยิ่งขึ้น เนื่องจากสื่อสามารถสร้างเก็บไว้ในแผ่นซีดีได้ ไม่ต้องหอบหิ้วสื่อซึ่งมีจำนวนมาก

9) การพิมพ์ทำได้รวดเร็วกว่าแบบใช้กระดาษ สามารถทำสำเนาได้เท่าที่ต้องการประหยัด วัสดุในการสร้างสื่อ อีกทั้งยังช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

10) มีความทนทานและสะดวกต่อการเก็บบำรุงรักษา ลดปัญหาการจัดเก็บเอกสารย้อนหลัง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่หรือบริเวณกว้างกว่าในการจัดเก็บ สามารถรักษาหนังสือหายากและต้นฉบับเขียนไม่ให้เสื่อมคุณภาพ

11) ช่วยให้นักวิชาการและนักเขียนสามารถเผยแพร่ผลงานเขียนได้อย่างรวดเร็ว

เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ (2545, หน้า 33) ได้รวบรวมคุณประโยชน์ที่หลากหลายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

1) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจ และสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาสถานที่ที่ตนเองสะดวก

2) การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสีสัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย

3) ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่ายสนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

4) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นใหม่ ได้อย่างสะดวก

5) สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกันหรือจะแสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

6) การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์รวมแล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

7) สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

8) ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแฟ้มเอกสารอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดจากทั่วโลก

9) เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิด เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควร เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน

10) ผู้เรียนสามารถบูรณาการการเรียน การสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย

11) ครูมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

12) ครูมีเวลาศึกษาตำรา และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น

13) ช่วยพัฒนาผลงานทางวิชาการ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษรตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยการประสานและเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้มเข้าด้วยกันทำตามความต้องการไม่จำกัดเวลาและสถานที่มีความทนทานและสะดวกต่อการเก็บบำรุงรักษา ลดปัญหาการจัดเก็บเอกสารย้อนหลัง การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้เกิดความ คล่องตัวยิ่งขึ้น เนื่องจากสื่อสามารถสร้างเก็บไว้ในแผ่นซีดีได้

4. ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

Baker (1992 อ้างถึงใน สายพิรุณ ผุสดี, 2552) กล่าวไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบตำรา (Textbooks) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รูปหนังสือปกติที่พบเห็นทั่วไป หลักหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกติเป็นสัญญาณดิจิตอล เพิ่มศักยภาพเดิมการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้อ่านหนังสืออีเล็กทรอนิกส์ด้วยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดเลือก เป็นต้น

2. หนังสืออีเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือเสียงอ่าน มีเสียงคำอ่าน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อเปิดหนังสือจะมีเสียง อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทเหมาะสำหรับหนังสือเด็กเริ่มเรียน หรือหนังสือฝึกออกเสียง หรือฝึกพูด (Talking Book1) เป็นต้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้เป็นการเน้นคุณลักษณะด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรและเสียงเป็นคุณลักษณะหลัก นิยมใช้กับกลุ่มผู้อ่านที่มีระดับลักษณะทางภาษาโดยเฉพาะด้านการฟังหรือการอ่านค่อนข่างต่ำ เหมาะสำหรับการเริ่มต้นเรียนภาษาของเด็กๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือฝึกภาษาใหม่เป็นต้น

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพนิ่ง หรืออัลบั้มภาพ (static Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีคุณลักษณะหลักเน้นจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (static picture) หรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษร การสำเนาหรือการถ่ายโอนภาพ การแต่งเติมภาพ การเลือกเฉพาะส่วนของภาพ (cropping) หรือเพิ่มข้อมูล เชื่อมโยงภายใน (Linking information) เช่น เชื่อมข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียงประกอบ เป็นต้น

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพวีดิทัศน์ (Video Clips) หรือภาพยนตร์สั้นๆ (Films Clips) ผนวกกับข้อมูลสนเทศที่อยู่ในรูปตัวหนังสือ (Text Information) ผู้อ่านสามารถเลือกชมศึกษาข้อมูลได้ ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญๆ ของโลกในโอกาสต่างๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือสูญเสียของโลกเป็นต้น

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อประสม (Multimedia) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระ ในลักษณะแบบสื่อผสมระหว่างสื่อภาพ (Visual Media) เป็นทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียง (Audio Media) ในลักษณะต่างๆ ผนวกกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์อื่นเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่กล่าวมาแล้ว

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อหลากหลาย (Polymedia books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ในลักษณะต่างๆ เช่น ตัวหนังสือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี และอื่นๆ เป็นต้น

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเชื่อมโยง (Hypermedia Book) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal Information Linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายในการเชื่อมโยงเช่นนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching Programmed Instruction) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or Information Sources) เมื่อเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต

8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Electronic Books) เป็นหนังสือประสม แต่มีการใช้โปรแกรมชั้นสูงที่สามารถมีปฏิกิริยา หรือปฏิสัมพันธ์ กับผู้อ่านเสมือนหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการไตร่ตรองหรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือปฏิกิริยากับผู้อ่าน

9. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบสื่อหนังสือทางไกล (Telemedia Electronic Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลักต่างๆ คล้ายกับ Hypermedia Electronic Books แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (Online Information Sourcess) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิด และเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

10. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไซเบอร์เสปซ (Cyberspace books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายๆ แบบที่กล่าวมาแล้วผสมกัน สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในระบบสื่อที่หลากหลาย สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลาย

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2555) ได้แบ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็น 4 ประเภทหลักดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบเน้นข้อความ (Text-Based e-book) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่คงรูปแบบของหนังสือแบบดั้งเดิม คือประกอบด้วยข้อความและภาพ แต่ได้ดัดแปลงให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงและความยืดหยุ่นของการใช้งานของผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสื่อ Desktop Publishing ปกติเป็นสัญญาณดิจิทัลทำให้เพิ่มศักยภาพการนำเสนอ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหน้าหนังสือ การสืบค้นและการคัดเลือก เป็นต้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สะดวก ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย (Multimedia e-book) หมายถึง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้คุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ เสียง ตลอดจนแอนิเมชั่นต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่ายสะดวกรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive e-book) หมายถึง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นคุณสมบัติปฏิสัมพันธ์ระหว่างเอกสารและผู้เรียน เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้โดยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ นั่นคือ จากไฟล์ข้อมูลหนึ่ง ผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันทีหากข้อมูลที่กล่าวมานี้เป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรสามารถเรียกการเชื่อมโยงลักษณะนี้ว่า ข้อความหลายมิติ (Hypertext) และหากข้อมูลนั้นรวมถึงการเชื่อมโยงกับเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วย จะเรียกการเชื่อมโยงลักษณะนี้ว่าสื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

4.หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบเน้นแหล่งข้อมูล (Resource-Based e-book) หมายถึง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นคุณสมบัติของการรวบรวมและเชื่อมโยงสู่แหล่งข้อมูลต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัด เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผลและมีการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอนมีระเบียบและมีเหตุผล ถือเป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

5. องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

อัครเดช ศรีมณีพันธ์ (2547, หน้า 34) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไว้ดังต่อไปนี้

1. อักขระหรือข้อความ เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดีย สามารถนำอักขระมาออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ กำหนดหน้าที่การเชื่อมโยงนำเสนอเนื้อหาเสียงภาพ หรือกราฟิก หรือวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่จะศึกษาการใช้อักขระเพื่อกำหนดหน้าที่ในการสื่อสารความหมายในคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะดังนี้

1.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน เพื่ออธิบายความสำคัญที่ต้องการนำเสนอส่วนของเนื้อหาสรุปแนวคิดที่ได้เรียนรู้

1.2 การเชื่อมโยงอักขระบนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียการเชื่อมโยงทำได้หลายรูปแบบจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งในระบบเครือข่ายด้วยแฟ้มเอกสารข้อมูลด้วยหรือต่างแฟ้มกันได้ทันทีในลักษณะรูปแบบตัวอักษร เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ การเลือกใช้แบบอักขระเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์และการให้สีแบบใดให้ดูองค์ประกอบการจัดวางองค์ประกอบด้านศิลป์ที่ดีแล้วมีความเหมาะสม

1.3 กำหนดความยาวเนื้อหาให้เหมาะสมแก่การอ่านยากและในการดึงข้อมูลมาศึกษาผู้ผลิตโปรแกรมสามารถใช้เทคนิคการแบ่งข้อมูลส่วนต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ได้การเชื่อมโยงเนื้อหาสามารถกระทำได้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือลักษณะเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะผสมผสานหลายมิติ

1.4 สร้างการเคลื่อนไหวให้อักขระ เพื่อสร้างความสนใจก่อนนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายตำแหน่งการหมุน การกำหนดให้เห็นเป็นช่วงๆ จังหวะ เป็นต้น ข้อสำคัญคือควรศึกษาถึงจิตวิทยาความต้องการรับรู้กับความถี่การใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวของผู้ศึกษาโปรแกรมแต่ละวัยให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

1.5 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ เป็นสื่อกลางที่สำคัญในการติดต่อกับผู้ศึกษาในบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การนำเสนอหรือออกแบบสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายควรให้สัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียนสามารถทำความเข้าใจกับความหมายและสัญลักษณ์ต่างๆ นั้นได้อย่างรวดเร็วอักขระเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้การทำความเข้าใจการนำเสนอความหมายที่ก่อประโยชน์ต่อผู้เรียน ดังที่ ปิลันธนา สวนบุญญพงษ์ (2542, หน้า 22) ได้สรุปว่าอักขระที่มีประสิทธิผลในการสื่อข้อความที่ตรงและชัดเจนได้ดีในขณะที่รูปภาพ สัญลักษณ์ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ช่วยทำให้ผู้ใช้สำนึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้นมัลติมีเดียนั้นเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักขระสัญลักษณ์ ภาพ รวมถึงเสียงภาพนิ่ง และภาพวิดิทัศน์เข้าด้วยกันทำให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. ภาพนิ่ง เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่ แผนภูมิ ที่ได้จากการสร้างภายในด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาพที่ได้จากการสแกนจากแหล่งเอกสารความสว่างค่าสี ส่วนความละเอียดข้องภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและขนาดของภาพ ภาพที่เหมาะสมไม่ใช่อยู่ที่ขนาดของภาพ หากแต่อยู่ที่ขนาดของไฟล์ภาพการจัดเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมากทำให้การดึงข้อมูลได้ยากเสียเวลา สามารถทำได้โดยการลดขนาด ข้อมูลการบีบอัดข้อมูลชนิดต่างๆ ด้วยโปรแกรมสนับสนุนจำนวนมากเรียกดูได้ กราฟิกบราวเซอร์ทุกตัวมีความสามารถนำเสนอภาพแบบเคลื่อนไหว จุดด้อยของไฟล์ประเภทนี้ คือแสดงได้เพียง 256 สี

2.1 ไฟล์สกุล GIF (Graphic interchange format)ไฟล์ชนิดบิตแมต มีการบีบอัดข้อมูลภาพไฟล์มีขนาดต่ำมีการสูญเสียข้อมูลน้อยสามารถทำพื้นของภาพให้เป็นพื้นแบบโปร่งใสนิยมใช้กับภาพวาดและภาพการ์ตูน มีระบบแสดงผลแบบหยาบและค่อยๆ ขยายไปสู่ในระบบอินเทอร์เลช มีโปรแกรมสนับสนุนจำนวนมากเรียกดูได้ กราฟิกบราวเซอร์ทุกตัวมีความสามารถนำเสนอภาพแบบเคลื่อนไหว จุดด้อยของไฟล์ประเภทนี้ คือ แสดงได้เพียง 256 สี

2.2 ไฟล์สกุล JPEG (joint photographic experts group) เป็นไฟล์ที่มีความละเอียดสูงเหมาะสมกับภาพถ่าย จุดเด่นคือ สนับสนุนสีได้ถึง 24 บิต (16.7 ล้านสี) การบีบอัดข้อมูลไฟล์สกุล JPEG สามารถทำให้หลายระดับ ดังนี้ Max high medium และ low การบีบอัดข้อมูลมากจะทำให้ลบข้อมูลบางส่วนที่ความถี่ซ้ำซ้อนกันมากที่สุดออกจากภาพทำให้รายละเอียดมีโปรแกรมสนับสนุนการสร้างเป็นจำนวนมากเรียกดูได้กราฟิกบราวเซอร์ ทุกตัวตั้งค่าบีบไฟล์ได้ จุดด้อยคือ ทำให้พื้นของรูปโปร่งใสไม่ได้

2.3 ไฟล์สกุล PNG (portable network graphics) จุดเด่นคือสามารถใช้งานข้ามระบบและกำหนดค่าการบีบไฟล์ตามต้องการ (8 บิต, 24 บิต, 64 บิต) มีระบบการบีบอัดแบบ deflate ไม่เกิดการสูญเสีย แสดงผลแบบได้เร็วกว่า GIF สามารถทำพื้นโปรงใสได้ จุดด้อย คือหากกำหนดค่าการบีบไฟล์ไว้สูงจะให้เวลาในการคลายไฟล์สูงตามไปด้วย แต่ขนาดของไฟล์จะให้มีขนาดต่ำไม่สนับสนุนกับกราฟิกบราวเซอร์รุ่นเก่าโปรสนับสนุนในการสร้างมีน้อย

3. ภาพเคลื่อนไหว เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างนำมาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำเสนอทำให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ เทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะทำให้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ และสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามความต้องการคล้ายกับการสร้างภาพยนต์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเองการแสดงสีการลบภาพ โดยทำให้ภาพเลือนจางหายหรือทำให้ปรากฏขึ้นในรูปแบบต่างๆกันนับเป็นสื่อที่ดีอีกชนิดหนึ่งในมัลติมีเดียโปรแกรมสนับสนุนการสร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่หลายโปรแกรมตามความต้องการของภาพให้เป็นพื้นแบบโปรงใสได้ เรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ ทุกตัวแต่สามารถแสดงผลได้เพียง 256 สี

4. เสียง เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นด้วยการเพิ่มการ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุน อาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียสังเคราะห์ปรุงแต่ง การใช้เสียงในมัลติมีเดียนั้นผู้สร้างต้องแปลงสัญญาณเสียงไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียงอนาลอกผ่านจากเครื่องเล่นวิทยุ เทปคลาสเซทหรือแผ่นซีดี การอัดเสียงผ่านไมโครโฟน และและการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีด้วยเช่นกัน ไฟล์เสียงมีหลายแบบ ได้แก่ ไฟล์สกุล WAV และ MIDI ไฟล์ WAV ใช้เนื้อหาในการเก็บสูงมาก ส่วนไฟล์ MIDI เป็นไฟล์ที่นิยมใช้ในการเก็บเสียงดนตรี

5. ภาพวิดิทัศน์ ภาพวิดิทัศน์เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บไว้ในรูปของดิจิตัลมีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูนภาพ วิดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดิทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการ capture ระบบวิดิทัศน์ที่ทำงานจากฮาร์ดดิสก์ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณภาพวิดิทัศน์ ในการทำงานที่ดังกล่าวการนำภาพวิดิทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดียต้องมีอุปกรณ์สำคัญคือ ดิจิตัลวิดิทัศการ์ด การทำงานในระบบวินด์ภาพวิดิทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ตระกูลเอวีไอ มูพวี่ และเอ็มเพ็ก ซึ่งสร้างภาพวิดิทัศน์เต็มจอ 30 เฟรมต่อวิดิทัศน์ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คือ ไฟล์ของภาพจะมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 กิโลไบท์ หรือมากกว่า 10 เมกะไบท์ทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดที่ต้องใช้เวลามาก

6. การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามความต้องการ โดยใช้ตัวอักษรปุ่มหรือภาพ สำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าข้อมูลส่วนสารผ่านมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็นการสื่อสาร

ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทางคือการโต้ตอบระห่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกด่าจะดูข้อมูลดูภาพฟังเลียงหรือดูภาพวีดิทัศน์ ซึ่งรูปแบของการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งดังต่อไปนี้

6.1 การใช้เมนู ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือ การจัดเลือกลำดับหัวข้อทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการ ได้ตามที่ต้องการและสนใจการใช้เมนูประกอบด้วยเมนูหลัก ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือกและเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นๆ ให้เลือก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้นเลยทันที

6.2 การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ผู้ใช้สามารถเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียงหรือภาพ คำสำคัญเหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะของใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้า และถอยหลังได้ตามความต้องการของผู้ใช้

6.3 การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย ซีดีรอม และแผ่นดีวีดีได้รับความนิยมแพร่หลายสามารถเก็บข้อมูลได้สูงมาก จึงสามารถเก็บข้อมูลแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ได้มากเท่าที่ต้องการ จึงกล่าวได้ว่าซีดีรอมและดีวีดีเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่ปฏิวัติรูปแบบการเรียนการสอนนอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนสามารทบทวนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในเวลาที่ผู้เรียนสะดวกและมีประสิทธิภาพเนื่องจากมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่เป็นการพัฒนาแบบใช้หลายสื่อผสมกันและเทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียมีจำนวนมากทำให้จึงจำเป็นต้องใช้เนื้อที่เก็บข้อมูล เป็นจำนวนมาก สื่อที่ใช้ในการจัดเก็บต้องมีขนาดความจุมากพอที่จะรองรับข้อมูลในรูปแบบวิดิโอ รูปภาพ ข้อความ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้ คือ 1. อักขระหรือข้อความ 2. ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิก 3. ภาพเคลื่อนไหว 4. เสียง 5. ภาพวีดิทัศน์ 6. การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์

6. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรม เดสก์ท็อป อาร์เธอร์ (Desktop Author)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2551, หน้า 110 – 112) โปรแกรม เดสก์ท็อป อาร์เธอร์ (Desktop Author) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างสื่อดิจิตอล หรือที่เรียกทั่วๆ ไปว่า “e-book” เอกสารที่ได้จากการสร้างโปรแกรมเดสก์ท็อป อาร์เธอร์ นี้จะมีลักษณะรูปร่างเหมือนหนังสือทั่วไป คือมีปกหน้า สารบัญ ข้อความ รูปภาพ และนอกจากนี้ยังสามารถ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่จะแทรกภาพเคลื่อนไหว ไฟล์ภาพยนตร์ ไฟล์ flash เสียงบรรยายลงไปในหนังสือได้ สร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ผลงานที่ได้มีขนาดไฟล์เล็กทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์เว็บหรือส่งผ่านอีเมล์ และสามารถเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ต่างจากการสร้างหนังสือทั่วไป ซึ่งจะประกอบไปด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ปกหน้า
2. คำนำ
3. สารบัญ
4. เนื้อหา
5. บรรณานุกรม
6. ปกหลัง

ความแตกต่างระหว่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับหนังสือทั่วไป จะอยู่ที่รูปแบบการใช้งาน เช่น

1. หนังสือทั่วไปใช้กระดาษ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ใช้กระดาษ (อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้)

2. หนังสือทั่วไปมีข้อความและภาพประกอบธรรมดาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถให้มีภาพเคลื่อนไหวได้

3. หนังสือทั่วไปไม่มีเสียงประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถใส่เสียงประกอบได้

4. หนังสือทั่วไปแก้ไขปรับปรุงได้ยากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแก้ไขและปรับปรุงข้อมูล ได้ง่าย

5. หนังสือทั่วไปสมบูรณ์ในตัวเอง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างจุดเชื่อมโยง ออกไปเชื่อมต่อกับข้อมูลภายนอกได้

6. หนังสือทั่วไปต้นทุนสูงการผลิตสูง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้นทุนการผลิตต่ำประหยัด

7. หนังสือทั่วไปมีขีดจำกัดในการพิมพ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่มีขีดจำกัดในการพิมพ์ สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำจัด

8. หนังสือทั่วไปเปิดอ่านจากเล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ต้องอ่านผ่านคอมพิวเตอร์

9. หนังสือทั่วไปอ่านได้อย่างเดียว หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นอกจาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

อ่านแล้วยังสามารถสั่งพิมพ์ได้

10. หนังสือทั่วไปอ่านได้ 1 คน ต่อ 1 เล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1 เล่ม สามารถอ่านพร้อมกันได้จำนวนมาก (ออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต)

11. หนังสือทั่วไปพกพาลำบาก ต้องใช้พื้นที่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พกพาสะดวกได้ครั้งละจำนวนมากในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์ใน handy dridve หรือ CD

7. ข้อดีของโปรแกรม เดสท็อป อาร์เทอร์

1. ไฟล์ที่ได้มีขนาดเล็ก

2. มีลักษณะคล้ายกบหนังสือ สามารถสั่งพิมพ์ในแต่ละหน้าหรือทั้งหมดของหนังสือได้

3. สามารถเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายได้ง่าย และ Download ผ่านเว็บได้รวดเร็วหรือสามารถที่จะส่งไฟล์ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม เดสก์ท็อปอาร์เธอร์ มีลักษณะรูปร่างเหมือนหนังสือทั่วไป คือมีปกหน้า สารบัญ ข้อความ รูปภาพ และนอกจากนี้ยังสามารถที่จะแทรกภาพเคลื่อนไหว ไฟล์ภาพยนตร์ ไฟล์ flash และเสียงบรรยายลงไปในหนังสือได้ สร้างลิงค์ไปยังเว็บต่างๆ ผลงานที่ได้มีขนาดไฟล์เล็กทำให้สามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บ หรือส่งผ่านอีเมล์ และสามารถเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายได้

ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาที่เกี่ยวกับเนื่องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม เดสท็อป อาร์เทอร์

1. การเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การพัฒนาความคิดและความสามารถโดยอาศัยประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ทำให้บุคคลดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคม

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วนจึงไม่เป็นเรื่องง่าย นักปรัชญาและนักจิตวิทยาการศึกษาหลายคนได้พยายามคิดค้นทฤษฎีและกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนรู้กันมานานแล้วเช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by doing) ของ (Jhon dewey) ทฤษฎีพัฒนาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ทางสติปัญญาของเด็กของ (Jean Piaget) การเรียนรู้ด้วนการค้นพบ (Jorome S. Brunner) การเรียนรู้อย่างมีความหมายของ (David P. Asubel) เป็นต้น

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่พูดกันมากในปัจจุบันนี้คือทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

1) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เชื่อว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วมากก็น้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนรู้เอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้น ประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ (Process of Leaning) ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่างๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎี Constructivism เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้นเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (ทิศนา แขมมณี 2548, หน้า 90 – 95)

(Jonassen, p.1992) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้จะให้ความสำคัญกักระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการรวมทั้งโครงสร้างปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมาย เหตุการณ์และสิ่งต่างๆ เขาเชื่อว่าคนทุกคนมีโลกของตนเอง ซึ่งจะเป็นโลกที่สร้างขึ้นด้วยความคิดของตน ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ถือว่าสมองเป็นเครื่องที่สำคัญที่สุดที่เราสามารถใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ เหตุการณและสิ่งต่างๆ ในโลกนี้ซึ่งในการแปลความหมายเป็นเรื่องที่เป็นส่วนตัว และเป็นเรื่องเฉพาะตัว สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามาและนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็น กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วย การสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) ทฤษฎีการสอนของการ์เย ได้เสนอแนวคิดว่าการนำการสอนแบบค้นพบไปใช้สอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์นั้นจะต้องสร้างสถานการณ์ การเรียนรู้ที่แน่นอนเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) การเรียนความสนใจ เป็นการเร้าสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนที่จะเรียน โดยใช้สิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิต

2) การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนการสอน และเป็นแนวทางนำไปสู่จุดประสงค์นั้น อาจทำได้โดยตรงหรือโดยใช้คำถามก็ได้

3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่ต้องมีก่อน อาจใช้คำถาม หรือบรรยายให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมนั้นไปเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ มีความพร้อมที่จะเรียนต่อไป

4) การเสนอสิ่งเร้า สิ่งเร้าที่ใช้ประกอบการสอน ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์และสื่อการสอนอื่นๆ

5) การชี้แนะการเรียนรู้ อาจใช้คำถามไปสู่การเรียนรู้ การแนะนำการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ

6) จัดให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมปฏิบัติการทดลองผู้สอนคอยให้ความสะดวก จัดเตรียมเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติการ

7) การใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม เป็นการให้ข้อมูลให้ผู้เรียนทราบว่าการทำกิจกรรมหรือปฏิบัติการทดลองได้ถูก ต้องดีหรือต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

8) การวัดผลการเรียน อาจทำได้โดยการใช้คำถาม ให้ทำแบบฝึกหัดหรือการทำแบบทดสอบ วัดได้ในขณะเรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขได้

9) การทำให้ผู้เรียนคงการเรียนรู้ และถ่ายโยงการเรียนรู้ เป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำๆ กัน เพื่อให้มีความคงทนของความรู้ มีการทบทวนและนำความรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่เพื่อฝึกการถ่ายโยงการเรียนรู้

3. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (ทิศนา แขมมณี, 2548, หน้า 90–95) การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ไปใช้ในการเรียนเรียนการสอน สามารถทำได้หลายประการดังนี้

1) เป้าหมายการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2) เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัว ไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่างๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาได้จริง

3) ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัวผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นได้ด้วยตัวเอง

4) ในการเรียนการสอนครูจะต้องสร้างบรรยากาศทางสังคมจริยธรรมให้เกิดขึ้น กล่าวคือผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้บรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และบุคคลอื่นจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ซับซ้อนขึ้นและหลากหลายขึ้น

5) ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้

6) ในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และความคุมการเรียนรู้ เปลี่ยนไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้

7) ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอน (Devries, 1992 อ้างถึงในทิศนา แขมณี, 2545) การประเมินผลมีลักษณะเป็น “Goal free evaluation” ซึ่งหมายถึงการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล และในการประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ควรใช้วิธีที่หลากหลาย ซึ่งอาจเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มงาน รวมทั้งการประเมินตนเอง

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเชื่อกันว่านักเรียนทุกคน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้ว ไม่มากก็น้อยก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอน ให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้นประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงแต่จกจำแนวคิดกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงสามารถสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนานสามารนำมามาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 2)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่เชื่อกันว่านักเรียนทุกคน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้ว ไม่มากก็น้อยก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนรู้เอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้น ประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่างๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นสามารถนำไปใช้ในการยึดเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีปัญญานิยม ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ และทฤษฎีคามยืดหยุ่นทางปัญญา (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2543, หน้า 43–44) โดยมีแนวความคิดดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดี และผู้เรียนจะสามรถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2) ทฤษฎีปัญญานิยม ทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับกรออกแบบในลักษณะสาขาของคราวเตอร์ ซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะสาขาจะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับเนื้อหาของบทเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง โดยผู้เยนสามารถจะเลือกเรียนได้ตามความสนใจ

3) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา จะมีความแตกต่างกันทาแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองก็ส่งผลต่อการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือทฤษฎีทั้งสองต่างๆ สนันสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติตอบสนองต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่ กับความรู้ที่มีอยู่เดิมเป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างองค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลบซับซ้อนซึงเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา ได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติ จะอนุญาตให้นักเรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนตามความสามารถความสนใจ ความถนัดและพื้นฐานความรู้ของตนเองได้อย่างเต็มที่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติในลักษณะโยงใย (เหมือนใยแมงมุม) การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบสามารถพัฒนาผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่างๆ ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น ในการออกแบบสามารถที่จะประยุกต์การออกแบบในลักษณะเชิงเส้นตรงในส่วนขอเนื้อหาความรู้ ซึ่งเป็นลักษณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ขององค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัวหรือองค์ประกอบความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัวไม่สลับซับซ้อนในขณะเดียวกันก็สามารถที่จะประยุกต์การออกแบบในลักษณะของสาขาหรือสื่อหลายมิติได้ในเนื้อหาความรู้ซึ่งเป็นลักษณะขององค์ความรู้ที่ไม่ต้องการลำดับของการเรียนรู้ที่ตายตัวและมีความสัมพันธ์ภายในที่สลับซับซ้อน เป็นต้น (ปิลันธณา สงวนบุญญพงษ์, 2542, หน้า 25–26)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีที่ยึดเป็นหลักในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คือ ทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาซึ่งทฤษฎีทั้งสองต่างๆ สนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติตอบสนองต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่ กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจน หรือมีความสลับซับซ้อนการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติ จะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและพื้นฐานความรู้ของตนอย่างเต็มที่ การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผู้ออกแบบจะเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบสามารถพัฒนาผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่างๆ ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เป็นต้น

5. จิตวิทยาที่เกี่ยวเนื่องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์เกี่ยวเนื่องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้แก่ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำความเข้าใจ ความกระตือรือร้น ในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หน้า 57–67)

1) ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายดายและเที่ยงตรงที่สุด การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ความสนใจกับสิ่ง ได้แก่ ลายละเอียดและความเหมือนจริง ของบทเรียนการใช้สื่อประสม และการใช้เทคนิคพิเศษทางภาพต่างๆ บนหน้าจอ รวมทั้งการเลือกชนิดและขนาด ของตัวอักษรหรือการเลือกสีที่ใช้ในบทเรียนอีกด้วย

2) การจดจำ ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึง หลักเกณฑ์สำคัญที่จะช่วยในการจดจำได้ดี 2 ประการคือ หลักในการจัดระเบียบหรือ โครงสร้างเนื้อหาออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือลักษณะเชิงเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะสื่อหลายมิติ

3) การเข้าใจ ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึง หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการได้มาซึ่งแนวคิดและการประยุกต์ใช้กฎต่างๆ ซึ่งหลักการทั้งสองนี้ เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในการทบทวนความรู้ การให้คำนิยามต่างๆ การแทรกตัวอย่างการประยุกต์กฎและการให้ผู้เรียนเขียนอธิบายโดย ใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบการนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียนเช่น การเลือกออกแบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบในลักษณะปรนัยหรือคำถามสั้นๆ เป็นต้น

4) ความกระตือรือร้นในการเรียน ข้อได้เปรียบเทียบความสำคัญ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีเหนือสื่อการสอนอื่นๆ ก็คือความสามารถในเชิงโต้ตอบกับ ผู้เรียนที่จะออกแบบบทเรียนที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนได้นั้น จะต้อง ออกแบบให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นั้นจะต้องเกี่ยวข้อง กับเนื้อหาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

5) แรงจูงใจ ทฤษฎีแรงจูงใจที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ทฤษฎีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกของ เลปเปอร์ ซึ่งเชื่อว่าแรงจูงใจที่ใช้ในบทเรียน ควรที่จะเป็นแรงจูงใจที่ไม่เกี่ยวเนื่องกับ บทเรียนการสอนที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในนั้นคือ การสอนที่ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน เลปเปอร์ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายใน ไว้ดังนี้

5.1) การใช้เทคนิคของเกมในบทเรียน

5.2) การใช้เทคนิคพิเศษในการนำเสนอภาพ

5.3) จัดหาบรรยากาศการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนสามารถมีอิสระในการ เลือกเรียนและสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัว

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

5.4) ให้โอกาสผู้เรียนได้ควบคุมการเรียนของตน

5.5) มีกิจกรรมที่ท้าทายผู้เรียน

5.6) ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น

แรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญมากในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถที่จะประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่ได้อ้างถึงในบทนี้อย่างไรก็ตามควรที่จะมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสมและในระดับที่ดีพอ

6) การออกแบบควบคุมบทเรียน ซึ่งได้แก่ การควบคุมลำดับการเรียนเนื้อหาประเภทของบทเรียน ฯลฯ การควบคุมบทเรียนมีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือการให้โปรแกรมและผู้เรียน ในการออกแบบนั้นควรพิจารณาการผสมผสานระหว่างให้ผู้เรียนและโปรแกรมเป็นผู้ควบคุมบทเรียนจะมีประสิทธิผลอย่างไรนั้น ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการออกแบบการควบคุมทั้ง 2 ฝ่าย

7) การถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยปกติแล้วการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นจะเป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะมีการนำไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ที่ได้จากการเรียน และขัดเกลาแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้ในโลกจริงก็คือการถ่ายโอนการเรียนรู้นั้นเอง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้แก่ ความเหมือนจริงของบทเรียน ประเภทปริมาณความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์ การถ่ายโอนการเรียนรู้จึงถือเป็น ผลการเรียนรู้ที่พึงปรารถนาที่สุด

8) ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างไปการออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะตอบสนองความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สิ่งสำคัญคือผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก และผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น จะต้องให้ผู้เรียนมีความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้และการตอบสนองความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

6. ความสัมพันธ์ทฤษฎีการเรียนรู้กับเทคโนโลยีทางการศึกษา

หลักและแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับหลักการนำเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อการเรียนการสอนมาใช้ที่สำคัญดังที่ เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1) หลักการจูงใจเทคโนโลยีทางการศึกษาและสื่อจะมีพลังจูงใจที่สำคัญในกิจกรรมการเรียนการสอนเพราะเป็นสิ่งที่ผลักดัน ส่งเสริมและเพิ่มพูนกระบวนการจูงใจที่มีอิทธิพลต่อการสนใจ ความปรารถนา ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนที่จะศึกษา

2) การพัฒนามโนทัศน์ส่วนบุคคล วัสดุการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมความคิดความเข้าใจแก่ผู้เรียนแต่ละบุคคล ดังนั้น การเลือกการผลิต และการใช้วัสดุการเรียนการสอนควรจะต้องสัมพันธ์กับความสามารถของผู้สอนและผู้เรียน ตลอดถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนที่กำหนด

3) กระบวนการเรียนและการสอนด้วยสื่อและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติเกี่ยวกับสื่อจะเป็นแบบลูกโซ่ในกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้นการเลือกการใช้ การตอสนองและผลิตผลจึงต้องพิจารณาเป็นแผนรวมเพื่อตอบสนองความต้องการและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนอย่างสอดคลองกัน

4) การจัดระเบียบประสบการณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้เรียนจะเรียนได้ดีจากสื่อและเทคโนโลยีที่จัดระเบียบเป็นระบบ และมีความหมายเหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน

5) การมีส่วนร่วมและปฏิบัติ ผู้เรียนต้องการมีส่วนร่วม และการปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุดจากกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเป็นทนทางที่จะทำให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดสื่อและเทคโนโลยีควรคำนึงถึงหลักการเหล่านี้

6) การฝึกซ้ำและการเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้าบ่อยๆ สื่อการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมการฝึกซ้ำและการเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้าอยู่เสมอจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจ เพิ่มความคงทนในการจำ ยั่วยุความสนใจและทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างกว้างขวาง

7) อัตราการเสนนอสื่อในการเรียนการสอน อัตราหรือช่วงเวลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การเสนอข้อมูลความรู้ต่างๆ จะต้องมีความสอดคล้องกับความสามารถอัตราการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน

8) ความชัดเจน ความสอดคล้อง และความเป็นผล สื่อมีลักษณะชัดเจนสอดคล้องกับความต้องการและสัมพันธ์กับผลที่พึงประสงค์ของผู้เรียน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

9) การถ่ายโยงที่ดี โดยที่การเรียนรู้แบบเก่าไม่อาจถ่ายโยงไปสู่การเรียนรู้ใหม่ได้อย่างอัตโนมัติจึงควรจะต้องสอนแบบถ่ายโยงเพราะผู้เรียนต้องการคำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้สอนต้องวางแผนจัดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมการถ่ายโยงความรู้ใหม่และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

10) การให้รู้ผลการเรียนรู้จะดีขึ้นถ้าหากสื่อและเทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนรู้ผลการกระทำโดยทันทีหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมไปแล้ว

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นที่น่าสนใจมากขึ้นและยังเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนด้วยยิ่งเป็นสื่อที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติสื่อนั้นยิ่งเกิดประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง ดั้งนั้นควนจะเลือกสื่อที่เหมาะสมต่อเนื้อหาและตัวผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การกำหนดเกณฑ์เป็นระดับที่ผู้สอนคาดหมายหมายว่าผู้เรียนจะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมและเกิดการเรียนรู้เป็นที่น่าพึงพอใจ หากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็ถือว่ามีคุณภาพที่จะนำไปใช้สอนนักเรียนได้ การที่จะกำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้มีค่าเท่าใดนั้น ผู้พิจารณาตามความพอใจของตน โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจจะตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 หรือ 70/70 เป็นต้น (ชัยยงค์ พรหมวงค์, 2538, หน้า 121)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1.ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างไปทดลองใช้ตามขั้นตอนดังนี้ (สุรพล โคตรนรินทร์, 2541, หน้า 16 อ้างถึงใน อนุชิต กลั่นประยูร, 2545, หน้า 45)

1) แบบเดี่ยว (1:1) คือทดลองกับผู้เรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน คำนวณประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้ จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้น ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E1/E2 ที่ได้ จะมีค่าประมาณ 60/60

2) แบบกลุ่ม (1:10) คือทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน (คละผู้เรียนเก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในขั้นนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั้นคือ E1/E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3) แบบภาคสนาม (1:33) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 20 – 33 คน ทำการหาประสิทธิภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกณฑ์ร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์ เช่น เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้ว ได้ 83.50 / 85.40 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดลองเป็น 83.40 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

สุมิตรา ฉันทานุรักษ์ (กมลา สุริยพงศ์ประไพ, 2546, หน้า 32) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอภาพการ์ตูนและวิธีการสอนตามปกติซึ่งการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ดำเนินการดังนี้

1) ขั้นทดลองในรายบุคคล (Individual testing) ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดประสิทธิ์ จำนวน 1 คน ให้ได้รับการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอภาพการ์ตูนพร้อมทั้งมีการทดลองระหว่างเรียน และทดสอบหลังปฏิบัติครบทุกกิจกรรม และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 60/60 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้เหมาะสม โดยวิธีการปรับความยากง่ายของภาษาและกิจกรรมที่กำหนดในแต่ละกรอบ

2) ขั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small group testing) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดประสิทธิ์ จำนวน 10 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง 3 คน ปานกลาง 4 และ ต่ำ 3 คน ทดลองเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบภาพการ์ตูนมีการทดสอบ ระหว่างเรียนและทดสอบหลังปฏิบัติกิจกรรมครบ ผู้ศึกษานำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 70/70 แล้วปรับปรุงแก้ไขในด้านเนื้อหาและกิจกรรมตลอดจนปรับปรุงแบบทดสอบประจำบทเรียนแล้ว จึงนำไปทดลองกลุ่มใหญ่

3) ขั้นทดลองกลุ่มใหญ่ (Big group testing) ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดประสิทธิ์ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทดลองเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบภาพการ์ตูนมีการทดสอบ ระหว่างเรียนและทดสอบหลังปฏิบัติจนครบกิจกรรม หลังจากนั้นผู้ศึกษานำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

สรุปขั้นตอนการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสิทธิภาพควรดำเนินหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอนคือแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรมนำเสนองาน เนื้อหาวิชาจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้ความรู้ความจำและการนำไปใช้ จึงได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไว้ 80/80

การหาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ความหมายของประสิทธิผล

ความหมายของประสิทธิผลได้มีนักวิชาการศึกษาสรุปได้ดังนี้

(Good,Fretchera and Schnieider, 1980, pp. 30–34, อ้างถึงใน ชนิดา นนท์นภา, 2545, หน้า 48) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่าเป็นการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมาเพื่อที่จะดูถึงประสิทธิภาพทางด้านการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินสื่อนั้น ตามปกติแล้วจะเป็นการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนใน 2 ลักษณะ คือความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในทางปฏิบัติส่วนมากเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีเป็นการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะก็อาจจะยังไม่เป็น การเพียงพอ เช่น กรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ครั้งหนึ่งปรากฏว่ากลุ่ม ที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18 % การทดสอบหลังเรียนได้ 74% เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติทั้ง 2 กลุ่มปรากฏว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งสถิติทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะตัวแปรทดลองหรือไม่ เนื่องจากการทดสอทั้งสองกรณีนั้นคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียนแตกต่างกันซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนสอบหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นได้สุดของแต่ละกรณี)

เผชิญ กิจระการ (2544, หน้า 54–56) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผลคือความแตกต่างของการทดสอก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมดัชนีประสิทธิผลหามาได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดดัชนีประสิทธิผล จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงขอบเขตและการหาประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยค่าดัชนีประสิทธิผลโดยคำนวณได้ตามวิธีของกู๊ดแมน เฟลตเชอร์ และชไนเดอร์ (Good,Fretchera and Schnieider, 1980, หน้า 30–34) คำนวณจากสูตร

$$E.I = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

จำนวนเศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัดระหว่างการทดสอบก่อนเรียน (p_1) และการทดสอบหลังเรียน (p_2) ซึ่งคะแนนทั้ง 2 ชนิดนี้ จะแสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนรวมสูงสุดที่ทำได้ หัวหารดัชนี คือความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน (p_1) และคะแนนสูงสุดที่นักเรียนสามารถทำได้ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินสื่อ โดยเริ่มทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางด้านความเชื่อ เจตคติ และความตั้งใจ คะแนนที่ได้นี้สามารถนำมาแปลงเป็นร้อยละหาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ การหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยการนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยการทำให้อยู่ ในรูปร้อยละค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าระหว่าง –1.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนได้ เป็น 0 และการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือ คะแนน 0 เท่าเดิม ค่า E.I. จะมีค่า = 1.00 และในทางตรงกันข้าม ถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนค่าที่ออกมาได้จะเป็นค่าลบ เช่น p1 = 73 % p2 = 45 % ค่า E.I. = – 0.38 สภาพการรอบรู้ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะต้องเรียนให้ถึงเกณฑ์สูงสุดที่สามารถเป็นไปได้ ซึ่งกรณีค่าดัชนีประสิทธิผล อาจมีค่ามากถึง 1.00

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นจะดูประสิทธิทางการสอนและการวัดประเมินผลสื่อการสอนนั้น ตามปกติการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบัดผลสัมฤทธิ์ การเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในการหาค่าประสิทธิผล

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ทราบความพึงพอใจของนักเรียน จึงต้องศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อนำผลของความพึงพอใจมาปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจ จากเอกสารของนักวิชาการได้เขียนและให้ความหมายไว้ดังนี้

Mores (1955, p. 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถถอดความเครียดของผู้ทำงานให้น้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองความเครียดก็ลดน้อยลงหรือหมดไปความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

กาญจนา อรุณสุขรุจี (2546, หน้า 5) ได้สรุปความหมายความพึงพอใจเป็นการแสดงความรู้สึก ดีใจ ยินดี ของเฉพาะบุคคล ในการตอบสนองความต้องการส่วนที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ขาดหายไป ซึ่งผลมาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยปัจจัยเหล่านั้น สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลทั้งร่างกายและจิตใจได้อย่างเหมาะสมเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคลที่จะเลือกปฏิบัติในกิจกรรมนั้น

ประภาพันธ์ พรายจันทร์ (2546, หน้า 5) ได้สรุปว่าความหมายความพึงพอใจ เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สังเกตได้โดยการแสดงออกค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงจะสามารถวัดความพอใจนั้นได้

ณัฐชยา เอื้อมอุ่น (2544, หน้า 35) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึก หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่องานหรือกิจกรรม ซึ่งสามารถเป็นไปได้ทั้งบวกและทางลบ ถ้าเป็นไปในทางบวกก็ทำให้เกิดผลดีต่องานและกิจกรรมที่ทำหรือเข้าร่วม แต่ถ้าเป็นไปในทางลบจะเกิดผลเสียต่องานหรือกิจกรรมที่ทำได้เช่นกัน

ไชยยัณห์ ชาญปรีชารัตน์ (2544, หน้า 52) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือรู้สึกชอบ พอใจ หรือเจตคติที่ดีต่องาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการหรือแรงจูงใจ

จากความหมายของความพึงพอใจที่มีผู้ให้ความหมายข้างต้น ผู้วิจัยพอจะสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยม และประสบการณ์ที่แต่ละคนได้รับและจะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไป “ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกที่เป็นการยอมรับ ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกที่ยินดีกับการปฏิบัติงาน ทั้งการให้บริการและการรับบริการในทุกสถานการณ์ ทุกสถานที่

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มีบทบาทมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ มีดังต่อไปนี้

(Scott, 1970, p. 124, อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเกตุ, 2544, หน้า 49) เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติมีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ

2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงานต้องมีลักษณะดังนี้

3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้เมื่อแนวคิดของสก๊อตมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนมีแนวดังนี้

3.3.1 ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน

3.3.2 วางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมายในการทำงานสะท้อนผลงานและการทำงานร่วมกันได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(Maslow, 1973, pp. 66-67) ได้ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการจูงใจ (Maslow's General Theory of Human & Motivation) ที่รู้จักและยอมรับกันแพร่หลายทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ มีข้อสมมุติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ 3 ประการ ดังนี้

1. มนุษย์มีความต้องการ และความต้องการมีอยู่ตลอดเวลาและไม่มีที่สิ้นสุด

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นแรงจูงใจของพฤติกรรม

3. ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้นความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการระดับต่ำ ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะมีการเรียกร้องให้มีการตอบสนองทันที มาสโลว์ได้สรุปลักษณะของการจูงใจไว้ว่า การจูงใจเป็นไปอย่างมีระเบียบตามลำดับความต้องการ หรือ "Hierarchy of Needs" ตามทฤษฎีของมาสโลว์มีลักษณะตามลำดับจากต่ำไปหาสูง 5 ขั้นดังนี้

3.1 ต้องการของร่างกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐานเพื่อความอยู่รอดของชีวิต ได้แก่ ความต้องการปัจจัยสี่ ความต้องการพักผ่อน ความต้องการการยกย่อง และความต้องการทางเพศ

3.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่าความต้องการอยู่รอด ซึ่งมนุษย์ต้องการเพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้น เช่น ต้องการความมั่นคงในการทำงาน ความต้องการได้รับการปกป้องคุ้มครอง ความต้องการความปลอดภัยจากอันตรายต่างๆ

3.3 ความต้องการด้านสังคม (Social needs) หรือความต้องการความรักและการยอมรับ (Love and belongingness needs) ความต้องการทั้งในแง่ของการให้และการได้รับซึ่งความรัก ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ความต้องการให้ได้การยอมรับ

3.4 ความต้องการการยกย่อง (Esteem needs) ซึ่งเป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว (Self-esteem) ความนับถือ (Recognition) และสถานะ (Status) จากสังคม ตลอดจนเป็นความพยายามที่จะให้มีความสัมพันธ์ระดับสูงกับบุคคลอื่น เช่น ความต้องการให้ได้การเคารพนับถือ ความสำเร็จ ความรู้ ศักดิ์ศรี ความสามารถ สถานะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่ดีในสังคมและมีชื่อเสียงในสังคม

3.5 ความต้องการประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต (Self-actualization needs) เป็นความต้องการสูงสุดแต่ละบุคคล ซึ่งถ้าบุคคลใดบรรลุความต้องการในขั้นนี้ได้ จะได้รับการยกย่องว่าเป็นบุคคลพิเศษ เช่น ความต้องการที่เกิดจากความสามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ นักร้องหรือนักแสดงที่มีชื่อเสียง

Skinner (1971, pp. 1–63) ได้อ้างคำกล่าวของจางจาค รูซโซ (Jean-acques Rousseau) ที่แสดงความคิดในแนวเดียวกันจากหนังสือ“เอมีล” (Emile) โดยให้ข้อคิดแก่ครูว่า จงทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่าเขาอยู่ในความควบคุมของตัวเขาเอง แม้ว่าผู้ควบคุมที่แท้จริงคือครู ไม่มีวิธีการใดดีไปกว่าการให้เขาได้แสดงความรู้สึกว่าเขามีอิสระเสรีภาพด้วยวิธีนี้คนจะมีกำลังด้วยตนเอง ครูควรปล่อยให้เด็กได้ทำเฉพาะในสิ่งที่เขาอยากทำ แต่เขาอยากทำเฉพาะสิ่งที่ครูต้องการให้เขาทำเท่านั้น

Whitehead (1967, pp. 1–41) แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ในทำนองเดียวกัน เขากล่าวถึงจังหวะของการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาว่า 3 ขั้น คือ จุดยืน จุดแย้ง และจุดปรับ ซึ่งไวท์เฮด เรียกชื่อใหม่เพื่อใช้ในการศึกษาว่า การสร้างความพึงพอใจ การทำความกระจ่างและการนำไปใช้ ในการเรียนรู้ใดๆ ควรจะเป็นไปตาม 3 จังหวะนี้ คือ

1) การสร้างความพึงพอใจ นักเรียนรับสิ่งใหม่ๆ มีความตื่นเต้นพอใจกับการได้พบและเก็บสิ่งใหม่ๆ

2) การกระทำความกระจ่างมีการจัดระเบียบ ให้คำจำกัดความมีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน

3) การนำไปใช้ นำสิ่งใหม่ที่ได้มาไปจัดสิ่งใหม่ๆ ที่จะได้พบต่อไป

ศุภศิริ โสมาเกตุ (2544, หน้า 53) ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนองของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอสนองในรูปแบบของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) แนวคิดพื้นฐานดังกล่าวเมื่อนำมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่อ อุปกรณ์ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน จนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนในแต่ละครั้งโดยที่ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนในการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกของผู้เรียน เช่นความรู้สึกถึงความสำเร็จของตนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ได้ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจโดยครูอาจตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชย หรือการให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพึงพอใจ ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้มีความสำพันธ์กันในทางบวก คือเมื่อเกิดความพึงพอใจจะเกิดผลผลที่ดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจทำให้เกิดความพึงพอในกิจกรรมที่จัดจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจจนเกิดเป็นความพึงพอใจในการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของมนุษย์ ทั้งทางบวกและทางลบ ความพึงพอใจจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้มีความพันธ์กันในทางบกคือเมื่อเกิดความพึงพอใจ จะเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจทำให้เกิดความพึงพอใจ กิจกรรมที่จัดจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจจนเกิดเป็นความพึงพอใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

ชุติมา พันธ์ไพโรจน์ (2549, หน้า 82-83) การศึกษาเรื่องการสร้างและประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเครือข่าย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม ฟลิปพับบริชเชอร์ (Flip Publisher) สำหรับช่วงชั้นที่ 2 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย โดยใช้การทดสอบแบบแผนการทดลองหนึ่งกลุ่มทำการทดสอบก่อนทดลองและทดสอบหลังทดลอง เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือเครือข่าย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไผทอุดมศึกษา จำนวน 30 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ย ผลของการวิจัยพบว่า บทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 89.83/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเครือข่าย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม ฟลิปพับบริชเชอร์ (Flip Publisher) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนของโรงเรียนได้

ปิยนุช ฉาไธสง (2551, หน้า 74–76) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องจำนวนจริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไตรคามศรีอนุสรณ์ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.44 / 80.07 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

สุทธิลักษณ์ สูงหนองหว้า (2551, หน้า 68) ได้ทำการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนิน เรื่อง แบบสาขาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพนทอง ผลวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขา เรื่อง “ผจญภัยในป่าหิมพานต์” ที่ผู้วิจัยได้ผลิตขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลในขั้นการทดสอบภาคสนามเท่ากับ 0.61 และเมื่อทำการทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างชุดใหม่มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60 2) คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน หลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การนำเนินเรื่อง แบบสาขาที่ผู้วิจัยผลิตขึ้น สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจด้านตัวสื่อเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหาและความสนใจอยากอ่าน เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

สุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า (2551, หน้า 89–91) ได้ศึกษา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

โรงเรียนอนุบาลโพนทอง ผลการวิจัยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาพร เอี่ยมรอด (2551, หน้า 53-56) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โบราณสถานในอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.71 / 94.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วิเชียร เกตุจันทร์ (2552, หน้า 57-60) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นักผ่านแผนที่ วิชาพิเศษ ลูกเสือสำรอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33 / 89.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

พรพรรณ สีละมนตรี (2552, หน้า 123) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวาปีปทุม ผลการวิจับพบว่าคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับปาริชาติ อินทร์ไชย (2553, หน้า 312) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Present Simple Tense ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจับพบว่าคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.50)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหลากหลาย อาทิเช่น สามารถอ่านได้พร้อมกันหลายคน สามารถแสดงทั้งภาพเสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือเป็นไฟล์วิดิโอก็ได้ นอกจากนี้แล้วยังสามารถเสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดทำให้ประสิทธิภาพการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอนมีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควร เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียนครูมีเวลาในการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นเครื่องมือทางการศึกษา ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนให้ดีตลอดจนการสร้างบรรยากาศการเรียน ให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและยังเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้สอนแทนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2. งานวิจัยต่างประเทศ

(Higgins,1998, อ้างถึงใน อมรรัตน์ ยางนอก, 2554, หน้า 58) ได้ทำการศึกษาการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านคำศัพท์ โดยแบ่งเด็กๆ ออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลองโดยเด็กๆ ที่ได้รับการสอนศัพท์เพิ่มเติมในกลุ่มทดลองสามารถให้ความหมายของคำศัพท์ ได้ทั้งหมด 6 คำ ในการวัดผลตอนท้าย ในขณะที่ไม่มีเด็กคนใดในกลุ่มควบคุมสามารให้ความหมายของคำศัพท์เหล่านั้นได้ จากผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างเล็กน้อยในการเลือกคำศัพท์ของเด็กทั้งสองกลุ่ม จำนวนการเลือกตอบคำให้ตรง เฉลี่ยแล้วได้ 7.64 ในกลุ่มควบคุม และ 8.18 ในกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านคำศัพท์นั้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้

(Shand, p. 2002, อ้างถึงใน อมรรัตน์ ยางนอก, 2549, หน้า 58) ได้ทำการศึกษา การผสมผสานซอฟต์แวร์นิทานอิเล็กทรอนิกส์ในการสอนฝึกฝนการเรียนรู้ครูระดับชั้นประถมศึกษาสู่ด้านครุศาสตร์ การจัดระบบและการบริหาร การศึกษาแนวนี้ได้แก้ไขความไม่สมดุลระหว่างบทบาทของผู้สอนและอุปกรณ์สารสนเทศ และการให้ความสำคัญกับการตัดสินใจของผู้สอนด้วยทัศนะคติในการเลือกใช้และทำให้เกิดการเรียนรู้ในห้องเรียนซึ่งสอดคล้องกับกรณีศึกษา 3 ประการที่กระตุ้นให้ผู้สอนประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์นิทานอิเล็กทรอนิกส์กับแบบฝึกหัดในชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สนุกสนานและเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียน ซึ่งทำให้หลักครุศาสตร์หลายด้าน เช่น ซอฟต์แวร์นี้ได้ส่งผลบวกต่อการพัฒนาอารมณ์ ความกระตือรือร้น และความสำเร็จตามเป้าหมายของการศึกษาและยังส่งผลให้เกิดการรวมกลุ่มของนักเรียนและทิศทางทางการศึกษาโดยให้ผู้สอนประเมินสถานการณ์เองในขณะเดียวกันผู้สอนคนอื่นที่ไม่ได้ผ่านกรณีศึกษามาก่อน อาจจะประสบกับปัญหาในการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ ผลของกรณีศึกษานี้นำมาซึ่งการประยุกต์ใช้กับแบบฝึกหัดและช่วยกระตุ้นให้ผู้สอนพยายามที่จะพัฒนาความม่นใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ฟร้อนท์ (Font, 2002, 3002-A, อ้างถึงใน ถาวร นุ่นละออง, 2550, หน้า 69) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการแสดงคำอธิบายแบบหลากหลายในหนังสือที่เป็นรูปเล่มและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อการทดสอบผลกระทบของการแสดงคำอธิบายแบบหลากหลาย

ในหนังสือที่เป็นรูปเล่มและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีคำถามการวิจัยดังนี้อะไรคือผลกระทบของการแสดงคำอธิบายแบบเดี่ยวกับการแสดงคำอธิบายแบบเดี่ยวกับการแสดงคำอธิบายแบบหลากหลายในหนังสือที่เป็นรูปเล่มและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทำการประเมินผลด้านความเข้าใจของนักเรียนหลังกากที่ได้คำอธิบายในหนังสือแบบใดแบบหนึ่งจากทั้งหมด 3 แบบคือ (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคำอธิบายที่หลากหลายซึ่งประกอบ ด้วยเนื้อหาในระดับประถมศึกษาโดยใช้โปรแกรมเชื่อมประสานแบบไฮเปอร์ลิงค์ (2) หนังสือที่เป็นรูปเล่มที่มีคำอธิบายแบบหลากหลายซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาในระดับประถมศึกษาเช่นกันและ (3) หนังสือที่เป็นรูปเล่มที่มีคำอธิบายซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาในระดับประถมศึกษาผู้วิจัยใช้ตัวแปรตามเพื่อประเมินระดับความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหนังสือผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่อ่าน หนังสือซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาในระดับประถมศึกษาเท่านั้นที่สามารถแสดงความเข้าใจในระดับสูงขึ้นมากกว่านักเรียนที่อ่านหนังสือซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

(Pearman, 2004, 2427–A, อ้างถึงใน ถาวร นุ่นละออง, 2550, หน้า 70)

ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อทำการทดสอบว่าเมื่อใช้หนังสือที่อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีทักษะทางด้านการอ่านในหลายๆ ระดับแล้วมีผลให้นักเรียนเหล่านั้นสามารถทำคะแนนในส่วนของการทดสอบความเข้าใจเนื้อหาเรื่องโดยการเล่าปากเปล่าได้ดีกว่าเมื่อใช้หนังสือที่อยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์แบบปกติหรือไม่เหล่าตัวอย่างของผู้เข้าร่วมในการวิจัยคือนักเรียนในชั้นเรียนเกรด 2 จำนวน 54 คน จากโรงเรียนระดับประถมศึกษาแถบชานเมืองใน Mid – South ผลการศึกษาพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีการโต้ตอบได้สามารถช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนที่ถูกจัดอยู่ในเหล่าที่มีทักษะทางด้านการอ่านในระดับต่ำ หรือเหล่านักเรียนที่กำลังพยายามพัฒนาทักษะหรือยุทธวิธีที่ใช้ในการอ่านของตนเองได้ ดังนั้นจึงสามารถกล่าวสรุปได้ว่า การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาการอ่านทั้งในชั้นเรียนแบบปกติในศูนย์การเรียนรู้หรือแม้แต่ในช่วงชั่วโมงการอ่านแบบอิสระล้วนเป็นวิธีการที่สามารถเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนหรือผู้อ่านเหล่านั้นได้แน่นอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(Wheeler. 2007, p. unpaged, อ้างถึงใน ถาวร นุ่นละออง, 2550, หน้า 70) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาเคมีเพื่อทำการสำรวจผลกระทบด้านการเรียนรู้ในวิชาเคมีโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีระดับความรู้เดิมแตกต่างกันเหล่าตัวอย่างของผู้ร่วมในการวิจัยประกอบด้วยนักเรียนในชั้นเรียนวิชาเคมี 116 คนจากโรงเรียนแห่งหนึ่งในแถบชนบทซึ่งเป็นโรงเรียนของรัฐบาล โดยเหล่าตัวอย่างเหล่านี้จะได้รับการกำหนดให้ทำการเรียนรู้ผ่านทางหนังสือที่มีรูปแบบต่างกัน 3 แบบ อันได้แก่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีการโต้ตอบได้หนังสือที่อยู่ในรูปของเอกสาร pdf และหนังสือที่เป็นรูปเล่มนอกจากนี้ ผู้วิจัยยังทำการสำรวจพื้นความรู้เดิมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และใช้แบบทดสอบหลังการทดลองเพื่อสำรวจพื้นความรู้เดิมเกี่ยวกับวิชาเคมีด้วยจากนั้นจึงใช้แบบทดสอบหลังการทดลองเพื่อประเมินผลด้านการเรียนรู้ในภาพรวมทั้งในส่วนของการทบทวนการทำความเข้าใจและการศึกษาหลักทฤษฎีใน วิชาเคมี เรื่องการเคลื่อนที่ของก๊าซ แต่อย่างไรก็ตามก็ยังพบด้วยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างพื้นความรู้เดิมโดยทั่วๆ ไป ซึ่งประเมินจากระดับคะแนนผลการเฉลี่ย

(H. Mathews, Graesser and Susarla. 2002, p. 599A) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบการบันทึกไฟล์แบบ .exe ที่มีระบบอัจฉริยะมีขั้นตอนที่สำคัญในการสร้าง การรักษาโครงสร้างเนื้อหาที่สำคัญๆ และวิธีการที่เข้าใจง่ายมีฟังชั่นในการควบคุมการป้องกันการเข้าใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต มีความสะดวกในการเรียนรู้ และง่ายในการใช้งาน และพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่จะจัดการระบบฐานข้อมูลกับจุดเด่นที่มีลักษณะพิเศษนั้นสามารถใช้ในการสร้างหลักสูตรการเรียนรู้ที่ทันสมัย เพื่อการเรียนการสอนแบบติวเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีความเฉลียวฉลาด

(Wilson, 2003, p. 120A) ได้ศึกษาโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มุ่งประเด็นไปที่ความเข้าใจและเจตคติ และจุดเด่นที่สำคัญของผู้เรียนในโรงเรียนแห่งสหราชอาณาจักร กับการสังเกตปรับปรุงการออกแบบของ e-book reader เพื่อการเรียนการสอนในอนาคต ผู้เรียนมีโอกาสในการอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และให้ป้อนกลับผ่านแบบสอบถาม พบว่าผู้เรียนสนใจและเอาใจใส่ในการอ่านจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(Rao, 2004, p. 954A) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเนื้อหา (Content Management) ผ่านทางหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวได้นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่แค่เพียงการยอมรับของผู้อ่าน แต่ขึ้นอยู่กับการจัดการเนื้อหาอย่างเป็นระบบ และเขายอมรับว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบใหม่ของการจัดการเนื้อหาที่เป็นระบบ

(Robbins. 2004, p. 876A) ได้ศึกษาจุดเด่นและทิศทางในอนาคตของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นข้อบังคับที่สำคัญในการแต่งหนังสือ การพิมพ์หนังสือเพื่อจำหน่าย และการอ่าน เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมา มีโอกาสและความท้าทายที่จะยกระดับการเรียนรู้และการอ่าน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจ สามารถกระตุ้นความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะสามารถผสมผสานสื่อ ในรูปแบบต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีแหล่งข้อมูลให้สืบค้นมากมายจากเครื่องมือที่มีอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถเสริมการเรียนรู้ทางไกลได้ดี ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ลดเวลาเรียน เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร