

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อประสม เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจแนวทางและทฤษฎี ตลอดจนผลการวิจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับ โครงการ
 - 1.1 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามแนวพระราชดำริ (eDLTV)
 - 1.2 โครงการ RMU-eDL
2. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตร
 - 2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 2.2 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.3 หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล
3. เอกสารที่เกี่ยวกับสื่อประสม
 - 3.1 ความรู้เกี่ยวกับสื่อประสม
 - 3.2 การพัฒนาสื่อประสมตามรูปแบบ ADDIE
 - 3.3 การประเมินคุณภาพสื่อประสม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวกับโครงการ

1. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามแนวพระราชดำริ (eDLTV)

eDLTV คือ โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 มีประวัติความเป็นมาดังนี้ (ฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2551)

1.1 ความเป็นมา

เนื่องด้วยโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (หรือ ทสรช.) ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนต่างจังหวัด อยู่ในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งมีโอกาสน้อยกว่าโรงเรียนในเมือง และประสบปัญหาขาดแคลนครูเป็นจำนวนมาก จึงได้จัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยเฉพาะวิชาที่ขาดแคลนครู เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา เป็นต้น และจากการตรวจเยี่ยมโรงเรียนประจำปี พบว่าโรงเรียนในโครงการทสรช. ยังคงประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เช่น นักเรียนจดบันทึก เรียนตามไม่ทันการสอนของโรงเรียนวังไกลกังวล ครูต้องการสื่อประกอบการสอน เช่น วิดิทัศน์ สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน มาสอนทบทวนให้แก่นักเรียน เป็นต้น

ดังนั้นในปีที่ผ่านมามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จึงได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยได้นำเนื้อหาวิดิทัศน์การสอนที่ออกอากาศที่สถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้งสไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ มาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อการใช้งานภายในโรงเรียนในรูปแบบ off-line e-Learning โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานงบประมาณส่วนหนึ่งในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่บรรจุเนื้อหาของระบบ e-Learning ดังกล่าว ให้แก่โรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 76 แห่ง และโรงเรียนวังไกลกังวลอีก 1 แห่ง รวมทั้งสิ้น 77 แห่ง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน และสำหรับโรงเรียนทั่วไปสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อนำเนื้อหาของการสอนจากการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มาจัดทำเป็นเนื้อหาในระบบ e-Learning ที่สามารถนำไปใช้ในระบบ e-Learning ที่ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือนำไปใช้ในระบบ e-Learning ภายในโรงเรียน หรือใช้งานแบบ off-line ภายในโรงเรียนได้

1.2.2 เพื่อให้โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้นำเนื้อหาที่ได้จัดทำขึ้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนตามความเหมาะสม อาทิ การเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองแก่นักเรียนที่เรียนดี การทบทวนแก่นักเรียนที่เรียนไม่ทันในชั้นเรียน การเรียนในวิชาที่ขาดแคลนครู เป็นต้น

1.2.3 เพื่อพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning ให้แก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. เพื่อให้สามารถนำเนื้อหาการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ มาลงในระบบ e-Learning เพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนของตนเอง

1.3 เป้าหมาย

1.3.1 จัดทำเนื้อหาการเรียนการสอนในระบบ จำนวน 6 สารการเรียนรู้ในช่วงชั้นที่ 3 และ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-6) ได้แก่ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้เนื้อหาจากโครงการจัดการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียมของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

1.3.2 โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างน้อย 80 โรงเรียน (โดยเฉพาะกลุ่มโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ กลุ่มโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก กลุ่มโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม) ได้นำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมมาใช้ประโยชน์แบบ off-line ภายในโรงเรียนตามความเหมาะสม

1.3.3 ครูและนักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. อย่างน้อย 15 โรงเรียน ได้รับการพัฒนาทักษะการนำเนื้อหาการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ มาจัดทำเป็นเนื้อหาในระบบ e-Learning เพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนของตนเอง

2. โครงการ RMU eDL

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (2553 : 1-2) ได้กล่าวถึง ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยฯ กับโครงการ eDLTV ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามหรือ มรм. ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning (eDL-Square) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติหรือ สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ NECTEC ในวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2552 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เพื่อให้ มรм. เป็นหน่วยงานกลาง ในการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริม

ให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการนำประโยชน์จากระบบ eDL-square ส่งเสริมการใช้ระบบ eDL-square ในการรวบรวม เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเพื่อให้ มรณ. ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนใน ชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอน ภายใต้การส่งเสริม สนับสนุน การจัดกิจกรรม การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งานระบบ eDLTV โดย สวทช.

มหาวิทยาลัยฯ โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ eDLTV ให้แก่โรงเรียนต่างๆ ในปี 2552-2553 ได้จำนวน 149 ชุม และดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาใน 7 หลักสูตร จำนวน 3,585 คน นอกจากนี้มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้สื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนาระบบการพัฒนาสื่อประสม ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” (Rajabhat Maha sarakham-eDLTV)

นอกจากนี้ยังถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก เพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อประสมในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย สื่อนำเสนอข้อมูล สื่อมัลติพอยน์ (Multipoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อแอนิเมชัน (Animation)

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คือ โครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาผู้ด้อยโอกาส ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยได้ทำการพัฒนาระบบการพัฒนาสื่อสื่อประสม ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” (Rajabhat Maha sarakham-eDLTV) และถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อ สื่อประสมในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 3-5) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาคู่การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1.2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

1.2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

1.2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

1.2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

1.2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

1.3 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

1.3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

1.3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1.4.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหา

ความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง และผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

1.4.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์สุจริต
- 3) มีวินัย
- 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) อยู่อย่างพอเพียง
- 6) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 7) รักความเป็นไทย
- 8) มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

1.5 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.5.1 ภาษาไทย
- 1.5.2 คณิตศาสตร์
- 1.5.3 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 1.5.4 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 1.5.5 ศิลปะ
- 1.5.6 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 1.5.7 ภาษาต่างประเทศ
- 1.5.8

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สรุปได้ว่า ในการจัดการศึกษานั้นในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมาตรฐานการเรียนรู้จะเป็นตัวระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ พึงปฏิบัติ และเป็นตัวการในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เมื่อผู้เรียนได้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุขมีรายละเอียด ดังนี้ (กรมวิชาการ : 2551. 180-183)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยี สารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

2.1 คุณภาพผู้เรียน

2.1.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัย การทำงานที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบ และมีจิตสำนึกในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการ แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของเล่น ของใช้ อย่างง่าย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติ ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ อย่างถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์และมีการจัดการสิ่งของ เครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ

เข้าใจและมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูลใน ลักษณะต่าง ๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.2 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงาน

ที่ยั่งยืน อดทน รับผิดชอบ เชื่อสัจย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยีมีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบ โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อ

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

2.1.3 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือก ในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

2.1.4 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ การทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงาน อย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน

เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือโครงการ

เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

จากการศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ว่า ในเรื่องของการเรียนเมื่อผู้เรียนเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรมตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่าและในส่วนเทคโนโลยีนั้นผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการเทคโนโลยี และระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย

เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือ การทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อ สื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือ โครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

3. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล (2552 : 1-8) ได้กล่าวถึงรายละเอียดหลักสูตร โรงเรียน สกลราชวิทยานุกูล ปีพุทธศักราช 2552 ดังนี้

3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จัดการศึกษาให้ได้มาตรฐานการศึกษาของชาติ อย่างยั่งยืนพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้คู่คุณธรรม ส่งเสริมหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 พันธกิจ (Mission)

เพื่อให้การจัดการศึกษาของ โรงเรียนเป็นไปตามวิสัยทัศน์ จึงกำหนดพันธกิจ สำคัญของ โรงเรียนดังนี้

3.2.1 พัฒนานักเรียนให้ได้ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ

3.2.2 จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้

3.2.3 ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ให้มีศักยภาพด้านบูรณาการ การเรียนการสอนโดยใช้แหล่งวิทยาการ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยร่วมกับการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.2.4 สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้และระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

3.2.5 ส่งเสริมการจัดกิจกรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.3 ยุทธศาสตร์ (Strategy)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาคุณภาพระบบบริหารและการจัดการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาคุณภาพนักเรียน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาคุณภาพบุคลากร

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาสภาพแวดล้อมใน โรงเรียน

3.4 เป้าประสงค์ (Goals)

3.4.1 ด้านนักเรียน

- 1) นักเรียนมีผลการประเมิน Nation-test (ม.2, ม.5) สูงกว่าระดับประเทศ
- 2) นักเรียนได้รับรางวัลในการแข่งขันทักษะวิชาการในระดับประเทศ
- 3) นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาได้
- 4) นักเรียนมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ
- 5) นักเรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขและดำรงชีวิตอย่าง

พอเพียง

3.4.2 ด้านครู

- 1) ครูมีความรักและเมตตาต่อศิษย์
 - 2) ครูนำผลการวิจัยในชั้นเรียนมาพัฒนาคุณภาพการจัดการจัดกิจกรรม การเรียน
- การสอน
- 3) ครูพัฒนาตนเองร้อยละ 90 ของจำนวนครูทั้งหมด
 - 4) ครูดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.4.3 ด้านผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการ
- 2) ผู้บริหารมีภาวะผู้นำทีมในการบริหารงาน

3.4.4 ด้านโรงเรียน

- 1) โรงเรียนได้รับความเชื่อมั่น ศรัทธา จากผู้ปกครอง ชุมชน
- 2) โรงเรียนมีอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐานมากยิ่งขึ้น
- 3) โรงเรียนส่งเสริมการใช้ระบบ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- 4) โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล เป็น โรงเรียนคู่พัฒนากับ โรงเรียนที่มีการจัด

การศึกษาได้เป็นเลิศในต่างประเทศ (เวียดนาม สิงคโปร์ และมาเลเซีย)

3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังนี้

3.5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

3.5.2 ซื่อสัตย์สุจริต

3.5.3 มีวินัย

- 3.5.4 ใฝ่เรียนรู้
- 3.5.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 3.5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 3.5.7 รักความเป็นไทย
- 3.5.8 มีจิตสาธารณะ

3.6 โครงสร้างหลักสูตร

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ได้ยึดโครงสร้างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ สพฐ. 293/2551 เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตั้ง ณ วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ.2551 และคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 683/2552 เรื่อง การปรับปรุงโครงสร้างเวลาเรียนและเกณฑ์การจบการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตั้ง ณ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ.2552 มาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยจัด โครงสร้างเวลาเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบขั้นปีและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นแบบช่วงชั้น โดยการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรระดับท้องถิ่น โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ได้จัดเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล พุทธศักราช 2552
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้/กิจกรรม	เวลาเรียน		
	ม.1	ม.2	ม.3
ภาษาไทย	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)
คณิตศาสตร์	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)
วิทยาศาสตร์	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)	160 (4 นก.)
สุขศึกษาและพลศึกษา	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)
ศิลปะ	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)
งานอาชีพและเทคโนโลยี	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)	80 (2 นก.)
ภาษาต่างประเทศ	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)	120 (3 นก.)
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)	880 (22 นก.)

จากการศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล สรุปได้ว่า หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จัดการศึกษาให้ได้มาตรฐานการศึกษาของชาติอย่างยั่งยืน พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้คู่คุณธรรม ส่งเสริมหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผู้วิจัยได้ยึดโครงสร้างหลักสูตรสัดส่วนเวลาเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กำหนดเป็นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส ง 31101 จำนวน 2 คาบ ต่อสัปดาห์ จำนวน 1 หน่วยกิต นำไปจัดทำคำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เพื่อนำไปพัฒนาสื่อประสมต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องสื่อประสม

1. ความรู้เกี่ยวกับสื่อประสม

1.1 ความหมายสื่อประสม

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 19) ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่า เป็นการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลที่น่าเสนอนั้นจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 267) ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่า เป็นการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับของเนื้อหา และมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิตหรือควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 18) ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่า เป็นการอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

ธงชัย นิยมสุข (2547 : 14-15) ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยเชื่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อทอ้งไปในเนื้อเรื่อง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ การสร้าง และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัวเนื้อหา กล่าวไว้ว่า สื่อประสม (Multimedia) เป็นการนำคอมพิวเตอร์ มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น เราอาจสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหว หรือ มีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบสื่อประสมอาจเป็นทั้งสัญญาณภาพ และเสียงที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า สื่อประสม คือ การนำสื่อหลาย ๆ ชนิด เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียง มาใช้ร่วมกัน อย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 องค์ประกอบของสื่อประสม

สื่อประสมมีความสามารถในการรวบรวมการนำเสนอของสื่อต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลัก โดยการใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมสร้างสื่อประสมในการนำเสนอ ฉะนั้น สื่อประสมจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 194-196) ดังต่อไปนี้

ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ อีกทั้งยังสร้างข้อความให้มีลิงก์เชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่น ๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยสีหรือขีดเส้นใต้ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร (Heavy Index) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบาย ข้อความ ภาพถ่าย ภาพวีดิทัศน์ หรือเสียงต่าง ๆ ได้

ภาพกราฟิก (Graphic) หมายถึง ภาพถ่าย ภาพเขียน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอน ภาพกราฟิกนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในสื่อประสม เนื่องจากเป็นสิ่งดึงดูดสายตาและความสนใจของผู้ชม สามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการใช้ข้อความ และใช้เป็นจุดต่อประสานในการเชื่อมโยงหลายมิติได้อย่างน่าสนใจ ภาพกราฟิกที่ใช้ในสื่อประสมนิยมใช้กันมาก 2 รูปแบบ คือ ภาพกราฟิกแบบบิตแมป (Bitmap Graphic) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Raster Graphic เป็นกราฟิกที่สร้างขึ้น โดยใช้ตารางจุดภาพ (Grid of Pixels) ในการวาดกราฟิกแบบบิตแมป จะเป็นการสร้างกลุ่มของจุดภาพแทนที่จะเป็นการวาดรูปทรงของวัตถุเพื่อเป็นภาพขึ้นมา การแก้ไขหรือปรับแต่งภาพจึงเป็นการแก้ไขครั้งละจุดภาพได้ เพื่อความละเอียดในการทำงาน ข้อได้เปรียบของกราฟิกแบบนี้คือ สามารถแสดงการไล่เฉดสีและเงาอย่างต่อเนื่องจึงเหมาะสำหรับตกแต่งภาพถ่ายและงานศิลปะต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม แต่ภาพแบบบิตแมป มีข้อจำกัดอย่างหนึ่งคือ จะเห็นเป็นรอยหยักเมื่อขยายภาพใหญ่ขึ้น ภาพกราฟิกแบบนี้จะมีชื่อลงท้ายด้วย .gif, .tiff, .bmp

ภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ (Vector Graphic) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Draw Graphic เป็นกราฟิกเส้นสมมติที่สร้างขึ้นจากรูปทรง โดยขึ้นอยู่กับสูตรคณิตศาสตร์ภาพกราฟิกแบบนี้จะเป็นเส้นเรียบนุ่มนวล และมีความคมชัดหากขยายใหญ่ขึ้น จึงเหมาะสำหรับงานประเภทที่ต้องการเปลี่ยนแปลงขนาดภาพ เช่น ภาพวาดลายเส้น การสร้างตัวอักษร และการออกแบบตราสัญลักษณ์ ภาพกราฟิกแบบนี้จะมีชื่อลงท้ายด้วย .eps, .wmf, .pict

ภาพแอนิเมชัน (Animation) เป็นภาพกราฟิกเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรมแอนิเมชัน (Animation Program) ในการสร้าง เราสามารถใช้ภาพที่วาดจากโปรแกรมวาดภาพ (Draw Programs) หรือภาพจาก Clip Art มาใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้โดยสะดวก โดยต้องเพิ่มขั้นตอนการเคลื่อนไหวที่ละภาพด้วย แล้วใช้สมรรถนะของโปรแกรมในการเรียงภาพเหล่านั้นให้ปรากฏเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการนำเสนอ

ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ (Full-Motion Video) เป็นการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว 30 ภาพต่อวินาทีด้วยความคมชัดสูง (หากให้ 15-24 ภาพต่อวินาทีจะเป็นภาพคมชัดต่ำ) รูปแบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์จะต้องถ่ายภาพก่อนด้วยกล้องวีดิทัศน์ แล้วจึงตัดต่อด้วยโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น Adobe Premiere และ Ulead Video Studio ปกติแล้วไฟล์ภาพลักษณะนี้จะมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องลดขนาดไฟล์ให้เล็กลงด้วยการใช้เทคนิคการบีบอัดภาพ (Compression) รูปแบบที่ใช้ในการบีบอัดทั่วไป ได้แก่ Quicktime, AVI และ MPEC 1 ใช้กับแผ่นวีซีดี MPEC 2 ใช้กับแผ่นดีวีดี และ MPEC 4 ใช้ในการประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์ และ Streaming Media

เสียง (Sound) เสียงที่ใช้ในสื่อประสมไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงเพลง หรือเสียงเอฟเฟ็กต์ต่าง ๆ จะต้องจัดรูปแบบเฉพาะเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและใช้งานได้ โดยการบันทึกเสียงคอมพิวเตอร์และแปลงเสียงจากระบบแอนะล็อกให้เป็นดิจิทัล แต่เดิมรูปแบบเสียงที่นิยมใช้มี 2 รูปแบบ คือ เวฟ (WAV: Waveform) จะบันทึกเสียงจริงดังเช่นเสียงเพลงและเป็นไฟล์ขนาดใหญ่และ มีดี (MIDI: Musical Instrument Digital Interface) เป็นการสังเคราะห์เสียงเพื่อสร้างเสียงใหม่ขึ้นมา จึงทำให้มีขนาดเล็กกว่าไฟล์เวฟ แต่คุณภาพเสียงจะดีกว่า ในปัจจุบันไฟล์เสียงที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากเป็นไฟล์ขนาดเล็กกว่ามากคือ MP3

การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตนเอง และเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอตามความพึงพอใจได้ ทั้งนี้ การปฏิสัมพันธ์สามารถเชื่อมต่อกับองค์ประกอบของสื่อประสมชนิดต่าง ๆ

1.3 คุณลักษณะสำคัญของสื่อประสม

คุณลักษณะสำคัญ 4 ประการของสื่อประสม เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่

1.3.1 Information (สารสนเทศ) หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ อาจจะนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

1.3.2 Individualization (ความแตกต่างระหว่างบุคคล) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ คือลักษณะสำคัญ

ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเองได้ เช่น สามารถควบคุมเนื้อหา ควบคุมลำดับของการเรียน ควบคุมการฝึกปฏิบัติ หรือการทดสอบ เป็นต้น

1.3.3 Interaction (การมีปฏิสัมพันธ์) เนื่องจากผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นสื่อประสมเพื่อการศึกษาที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน การอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแต่คลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อย ๆ ทีละหน้า ไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ แต่ต้องมีการให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในส่วนของความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ

1.3.4 Immediate Feedback (ผลป้อนกลับโดยทันที) การให้ผลป้อนกลับนี้เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างไปจากสื่อประสม-ซีดีรอมส่วนใหญ่ ซึ่งได้มีการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ แต่ไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของการทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง จึงทำให้สื่อประสม-ซีดีรอมเหล่านั้น ถูกจัดว่าเป็น สื่อประสมเพื่อการนำเสนอข้อมูล (Presentation Media) ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 ประโยชน์ของสื่อประสม

สื่อประสมทำให้การสื่อความหมายได้รวดเร็วเข้า สามารถจัดลำดับให้ผู้ติดตามความต้องการของผู้เขียนโปรแกรมได้อย่างสะดวก สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับของเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน ดังนั้น สื่อประสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น (ทรงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

1.4.1 เพื่อการบันเทิง

1.4.2 เพื่อทำสื่อการสอน เช่น ระบบ CAI

1.4.3 ใช้ในงาน Presentation เพื่อนำเสนอโครงการ แนวคิด และข่าวสาร

ข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ทั้งทางธุรกิจและโฆษณา

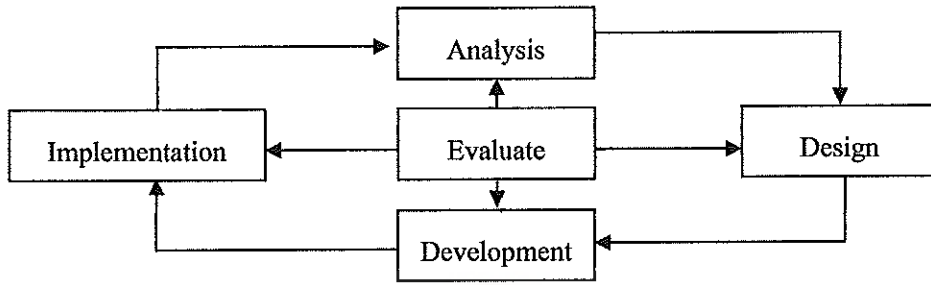
1.4.4 ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมและจำลองแบบ

1.4.5 ลดเวลาในการติดต่อสื่อสาร

2. การพัฒนาสื่อประสมตามรูปแบบ ADDIE

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64) กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียน โดย รอดเดरिक ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of

Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียทั้งหมด รูปแบบ ADDIE แสดงดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE
ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64)

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นว่ารูปแบบของ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation) ได้นำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบ คือ “A” “D” “D” “I” “E” รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์

ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ดังนี้

2.1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียน หรือศักยภาพทางการเรียนความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

2.1.2 การวิเคราะห์ เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจ หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียน การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

2) การออกแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล เป็นการออกแบบชนิดข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่นแบบทดสอบแบบปรนัย แบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล เป็นต้น

3) การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล หมายถึงการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูล จำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลให้ชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้ให้ชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่นแหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งาน ผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

2.1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ หมายถึงประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลผู้เรียนจากบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจนและครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2.2 การออกแบบมาตรฐาน หมายถึงมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้บทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยาบรรณ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้รูปแบบการใช้งานประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาบรรณจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน

2.2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน ได้แก่การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่าง ๆ

ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อย ๆ หรือ โมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานหลัง การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และ โมดูลใดเป็นการทำงานสุดท้าย

2.2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย เพื่อลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่อยู่ออกแบบ จะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไป มีดังนี้

1) การกำหนดการประเมินผล ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผลผู้เรียน รูปแบบ การประเมินผล รวมถึงวิธีการประเมินผล

2) กำหนดวิธีการ เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การ จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.5 การออกแบบบทเรียน หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม หรือสื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่ นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละ โมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมกับ ข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบดังนี้

1) การกำหนดลำดับการสอน หมายถึง การจัดลำดับเนื้อหา กิจกรรม ในแต่ละโมดูล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้ครบวัตถุประสงค์

2) เขียนบทดำเนินเรื่อง ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรม ในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

2.3 ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นที่น่าสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนา ตามลำดับ ดังนี้

2.3.1 การพัฒนาบทเรียน หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่อง ที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์ บทเรียนหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาแล้วผู้ออกแบบจะต้องนำ บทเรียนไปทดสอบเพื่อหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละ โมดูล

2.3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน หมายถึง การพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้นเพื่อให้ บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงเป้าหมาย

2.3.3 การรวมบทเรียน เป็นการรวมเอาบทเรียนแต่ละบทเรียนรวมเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวที่ออกแบบไว้

2.4 ขั้นตอนการทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 การจัดเตรียมสถานที่ การเตรียมสถานที่ในการทดลองใช้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและบทเรียน เป็นต้น

2.4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะทำการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสอบถามด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4.3 การยอมรับบทเรียน การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

2.5 ขั้นตอนการประเมินผล

ถือเป็นขั้นสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยกานำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการเพื่อดูแลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

2.5.2 การประเมินสรุปผล เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่าบทเรียนมีคุณภาพหรือไม่อย่างไรและจัดทำรายงานแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การพัฒนาสื่อประสมตามรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้พัฒนาเมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาด และเพื่อหาความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล ขั้นการทดลองใช้เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์สมบูรณ์ มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และขั้นการประเมินผลโดยการนำ

ผลทดลองที่ได้มาสรุปผล ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ขั้นทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมกับนักเรียน เป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้อย่างดี

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน โดยวิธีการเชิงระบบของ ADDIE 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมิน

3. การประเมินคุณภาพของสื่อประสม

การประเมินสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้นควรดำเนินการประเมินในรูปคณะกรรมการ จำนวน 3-5 คน ซึ่งประกอบด้วยบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่ประเมิน ซึ่งจะช่วยพิจารณาในด้านหลักวิชาของสื่อที่ประเมิน ถูกต้องเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ผู้มีประสบการณ์ในด้านการสอนหรือการนิเทศซึ่งจะช่วยตรวจในแง่เนื้อหาที่น่าสนใจ กิจกรรมการเรียนการสอน ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นหรือวัยของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด ผู้มีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรซึ่งจะเป็นผู้ช่วยตรวจพิจารณาว่าหนังสือเล่มนั้น ๆ มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำหรือไม่

ในกรณีที่ประเมินคุณภาพสื่อเทคโนโลยี องค์ประกอบของคณะกรรมการควรมีนักเทคโนโลยีหรือผู้มีความรู้ในด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย เพื่อช่วยตรวจพิจารณาในองค์ประกอบด้านเทคนิคต่าง ๆ

3.1 หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งได้แสดงหรือจำแนกหรือเรียบเรียงสาระความรู้ต่าง ๆ โดยใช้ตัวหนังสือเป็นตัวเขียนหรือเป็นตัวพิมพ์เป็นสื่อเพื่อแสดง ความหมาย สื่อสิ่งพิมพ์มีหลายประเภท เช่น เอกสาร หนังสือ ตำรา หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร จุลสาร จดหมายเหตุ บันทึก รายงาน วิทยานิพนธ์ เป็นต้น

สื่อสิ่งพิมพ์ที่จะนำเสนอเกณฑ์การประเมินคุณภาพส่วนใหญ่เป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ หนังสือเรียนและคู่มือครู ส่วนสื่อที่นอกเหนือจากนี้ครูผู้สอนอาจนำแนวทางจากเกณฑ์ที่นำเสนอไปปรับใช้ได้

3.1.1 การประเมินคุณภาพหนังสือเรียน

กรมวิชาการได้จัดทำเกณฑ์ประเมินคุณภาพหนังสือเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการตรวจพิจารณาคุณภาพหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์เอกชน สาระสำคัญของการประเมินมี 3 ส่วน ดังนี้

1) ข้อมูลพื้นฐาน เป็นข้อมูลเบื้องต้นของหนังสือเรียน ได้แก่ ชื่อหนังสือผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ ราคาจำหน่าย เป็นต้น

2) รายการประเมิน เป็นส่วนสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพหนังสือเรียนซึ่งต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

2.1) เนื้อหา มีความสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรสถานศึกษาหรือไม่ เนื้อหา มีความถูกต้องตามหลักวิชา ทันสมัย เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา ไม่ควรมีประเด็นโต้แย้งที่ทำให้ผู้เรียนสับสน เนื้อหาไม่ขัดต่อความมั่นคง ความสงบเรียบร้อยของชาติและไม่ขัดต่อศีลธรรมอันดี เนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น/ช่วงชั้น

2.2) ภาษาที่นำเสนอต้องถูกต้อง ชัดเจน สื่อความหมายอ่านเข้าใจง่าย ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ใช้ศัพท์เฉพาะถูกต้อง

2.3) กิจกรรมประกอบบทเรียน มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปปฏิบัติได้ ใช้คำสั่งหรือคำอธิบายชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม ใช้คำถามที่ท้าทายและกระตุ้นความคิด สอดแทรกกิจกรรมไว้อย่างเหมาะสม

2.4) ภาพ ตาราง แผนภูมิ มีความถูกต้อง ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น

3) สรุปข้อคิดเห็นผลการประเมิน เป็นส่วนที่สรุปผลในเชิงคุณภาพของสื่อว่ามีคุณภาพอยู่ระดับใด ผ่านการประเมินหรือไม่ มีจุดเด่นหรือข้อบกพร่องอะไรบ้าง

3.1.2 การประเมินคุณภาพคู่มือครู

1) ข้อมูลพื้นฐาน เป็นส่วนที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นของคู่มือครู ได้แก่ชื่อหนังสือผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์

2) รายการประเมิน เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาคุณภาพของคู่มือครูซึ่งต้องพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

2.1) จุดประสงค์ของบทเรียน มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรและสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน

2.2) เนื้อหาที่เพิ่มเติมหรือขยายความจากหนังสือเรียน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาในหนังสือเรียน ถูกต้องตามหลักวิชา ไม่ขัดต่อความมั่นคง ความสงบเรียบร้อยของชาติ และศีลธรรมอันดี

2.3) กิจกรรมการเรียนการสอน มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนและมีความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

2.4) วิธีการและเครื่องมือประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียนและถูกต้องตามหลักวิชา

2.5) อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่เสนอแนะ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมที่เสนอแนะหรือไม่

2.6) แหล่งและหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม มีความเหมาะสมหรือไม่

3) สรุปข้อคิดเห็นผลการประเมิน เป็นส่วนที่สรุปผลในเชิงคุณภาพของคู่มือควรมีคุณภาพระดับใด ผ่านการประเมินหรือไม่ มีจุดเด่น หรือข้อบกพร่องอะไรบ้าง

นอกจากนี้ การประเมินคุณภาพสื่อสิ่งพิมพ์อาจนำองค์ประกอบภายนอกมาร่วมในการประเมินคุณภาพ ได้แก่ ปกหนังสือระบุรายวิชาชัดเจนหรือไม่ การออกแบบปกดึงดูดความสนใจขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับผู้เรียน สารบัญให้รายละเอียดชัดเจนหรือไม่ เป็นต้น

3.2 การประเมินคุณภาพสื่อเทคโนโลยี

สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ได้ผลิตขึ้นเพื่อใช้ควบคู่กับเครื่องมือโสตทัศนวัสดุ หรือเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ สื่อการเรียนรู้ดังกล่าว เช่น แถบบันทึกภาพพร้อมเสียง (วีดิทัศน์) แถบบันทึกเสียง สไลด์ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนี้สื่อเทคโนโลยียังหมายรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน การศึกษาผ่านดาวเทียม การประเมินคุณภาพของสื่อที่นิยมมี 4 ประเภท คือ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แถบบันทึกภาพพร้อมเสียง (วีดิทัศน์) แถบบันทึกเสียง และสไลด์

3.2.1 การประเมินคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ข้อมูลพื้นฐาน เป็นส่วนที่ให้ผู้ประเมินกรอกรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นและภาพรวมของสื่อ ได้แก่ ชื่อสื่อ วิชา ใช้สอนประกอบวิชาอะไร ระดับใด ลักษณะของสื่อที่ใช้เก็บบทเรียน เก็บใน CD-ROM หรือ Diskette เนื้อหาสาระของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผลิตขึ้นตามหลักสูตรหรืออิงหลักสูตร เอกสารประกอบมีอะไรบ้าง เช่น คู่มือการใช้โปรแกรม คู่มือประกอบการเรียนการสอน อุปกรณ์การนำเสนอบทเรียนมีอะไรบ้าง เช่น ไมโครโฟน หูฟัง ระบบคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น เช่น ต้องใช้กับคอมพิวเตอร์รุ่นใด มี RAM ขนาดเท่าใด เนื้อหาโดยย่อของบทเรียน ลักษณะเด่นของบทเรียน องค์ประกอบทั่วไปโดยพิจารณาความยากง่าย ในการติดตั้งโปรแกรม ความเหมาะสมกับฮาร์ดแวร์ในปัจจุบัน

2) รายการประเมินคุณภาพ เป็นส่วนสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

2.1) ส่วนนำของบทเรียน ได้รับความสนใจ ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เช่น วัตถุประสงค์ของบทเรียน เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ เป็นต้น

2.2) เนื้อหาของบทเรียน มีโครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการจะนำเสนอ มีความสอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียนและไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม

2.3) การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สื่อความหมาย ได้ชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน

2.4) การออกแบบระบบการเรียนการสอน เนื้อหามีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี มีการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่น สนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนและแบบฝึกได้ มีความยาวของ การนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนอย่างเหมาะสม กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาน่าสนใจ มีกลยุทธ์ การประเมินผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีความหลากหลาย และปริมาณเพียงพอ ที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้

2.5) ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย มีการออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่าย ต่อการใช้งาน สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ คุณภาพการใช้เสียง คนตรี ประกอบบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ขวนคิด น่าติดตาม

2.6) การออกแบบปฏิสัมพันธ์ มีการออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรม ใช้ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่าเสมอ การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย รูปแบบปฏิสัมพันธ์ เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม มีการควบคุมทิศทางความซ้ำเร็วของบทเรียน และการให้ ผลป้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น มีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแก้ปัญหา

2.7) สรุปข้อคิดเห็นผลการตรวจประเมิน เป็นส่วนที่สรุปผลการพิจารณา ในเชิงคุณภาพของสื่อว่าจะผ่านการตรวจประเมินหรือไม่ นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่ผู้ประเมิน สามารถระบุข้อดี ข้อเสียเพื่อเป็นข้อสังเกตสำหรับผู้ให้ และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาสื่อ

3.2.2 การประเมินคุณภาพแถบบันทึกภาพพร้อมเสียง (วีดิทัศน์) แถบบันทึกเสียง และสไลด์

สื่อวีดิทัศน์ที่นำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนมี 2 แบบ คือ วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง จัดทำตรงตามเนื้อหาสาระของ หลักสูตร สามารถใช้สอนแทนครูได้ในกรณีที่ครูไม่พอ และวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป จัดทำเพื่อเสริมบทเรียนสำหรับเกณฑ์การตรวจประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนที่กรมวิชาการจัดทำนั้นจะเป็นเกณฑ์ที่มุ่งตรวจวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง เป็นหลัก สาระสำคัญของเกณฑ์การตรวจประเมินคุณภาพประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1) คำชี้แจงการใช้แบบประเมิน ส่วนนี้จะอธิบายให้ทราบเกี่ยวกับการใช้แบบประเมินว่าจะต้องประเมินอย่างไร มีเงื่อนไขอย่างไรในการผ่านเกณฑ์การประเมิน

2) แบบประเมินคุณภาพสื่อ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

2.1) ข้อมูลพื้นฐาน เป็นส่วนที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อที่ส่งเข้ารับการตรวจประเมินซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่อง วิชาที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เอกสารประกอบสื่อมีอะไรบ้าง เช่น คู่มือการใช้แบบประเมิน ผู้ผลิตและปีที่ผลิต

2.2) รายการประเมินคุณภาพ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับประเมินสื่อวีดิทัศน์ แถบบันทึกเสียง และสไลด์ ซึ่งต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

2.2.1) วิธีการนำเสนอบทเรียน มีความเหมาะสมกับผู้เรียน วิทยุบุคคล เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม (กลุ่มเล็ก/กลุ่มใหญ่) มีความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ การนำเข้าสู่เรื่อง เสนอเนื้อหา และสรุป เหมาะสมกับการเรียนรายบุคคล/กลุ่ม

2.2.2) การนำเสนอเนื้อหาของสื่อ เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มีความสอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่กำหนดไว้ เนื้อหาถูกต้อง และมีคุณค่าทางวิชาการ เนื้อหามีความง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ช่วยเสริมสร้างทักษะประสบการณ์การเรียนรู้ และเนื้อหาส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และศิลปวัฒนธรรมอันดี และไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ

2.2.3) การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องชัดเจน ภาษาและศัพท์เฉพาะ มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2.2.4) กิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักเรียน มีการตอบสนอง มีส่วนร่วม และส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียนและมีวิสัยทัศน์

2.2.5) เทคนิคการผลิต ภาพ ตัวอักษร (แบบ, ขนาด, สี) ขนาดของภาพ รายละเอียดภาพ เทคนิคพิเศษ การจัดองค์ประกอบศิลป์ การลำดับภาพ และการสื่อความหมาย เสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงประกอบ

2.2.6) ด้านอื่น ๆ ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ง่ายสะดวก
ราคาเหมาะสม และแปลกใหม่

2.3) สรุปข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณาผลการประเมิน เป็นส่วนที่
สรุปผลการพิจารณาในเชิงคุณภาพของสื่อว่าจะผ่านการตรวจประเมินหรือไม่ มีจุดเด่น จุดด้อย
อะไรบ้าง เพื่อจะได้นำเสนอเป็นข้อสังเกตสำหรับผู้ที่จะนำไปใช้

(http://61.91.205.171/media_doc/md_eva.pdf)

จากข้อมูลดังกล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า การประเมินสื่อประสม (Multimedia) จะต้อง
มีการประเมินคุณภาพตัวสื่อประสม และการใช้งาน ซึ่งในด้านคุณภาพตัวสื่อประสมสามารถ
ประเมินคุณภาพในด้านการออกแบบการสอน การออกแบบหน้าจอ สำหรับด้านการใช้งาน

3.3 การหาประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพของบทเรียน ได้มีนักการศึกษาในประเทศได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ
ประสิทธิภาพของบทเรียนไว้ ดังนี้

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 151) กล่าวว่า ความสามารถของบทเรียนในการ
สร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบระหว่าง
บทเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2552 : 113 – 117) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ
(E_1/E_2) เป็นขั้นตอนทำการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้แล้ว สรุปได้ดังนี้

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าแผนการจัดการเรียนรู้
นั้นสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ ภายใต้สถานการณ์และกิจกรรมที่
กำหนดให้ โดยมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและ
ความงอกงามของผู้เรียนได้ โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย
หรือคะแนนจากพฤติกรรมการเรียนหรือคะแนนจากกิจกรรมการเข้ากลุ่ม เป็นต้น (ไม่ใช่คะแนน
การทำแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะ) ในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้น
สามารถส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลได้หรือไม่ บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้
ในแผนการจัดการเรียนรู้นั้นน้อยเพียงใด ซึ่งคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) ของผู้เรียนทุกคน

วิธีการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม จะใช้คะแนนเฉลี่ย
จากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละ ซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ
 E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งจะเรียกว่า

Event2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 151 - 154)

2.3.1 เกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมจากการทำแบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่เป็นผู้ใช้บทเรียน โดยมีแนวทางการกำหนดดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 152)

บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 – 100

บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 – 95

บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา มากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 – 90

บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 – 85

บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 – 85

2.3.2 วิธีการคำนวณ

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมตามเกณฑ์ E_1/E_2 (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2552 : 113-116) สามารถหาได้จากสูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum X$	แทน ผลรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
	$\sum Y$	แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	A	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	N	แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

นอกจากนี้ค่า E_1 และ E_2 ที่คำนวณได้ยังสามารถนำมาแปลความหมาย ดังนี้

พิสุทธา อวีร์ราษฎร์ (2551 : 154 ; อ้างอิงมาจาก มนัสชัย เทียนทอง. 2548 ก : หน้า 309) กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับใด โดยใช้ช่วงร้อยละคะแนนตามเกณฑ์ E_1/E_2 ดังนี้

1. ร้อยละ 95 – 100 หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)
2. ร้อยละ 90 – 94 หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพดี (Good)
3. ร้อยละ 85 – 94 หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fair good)
4. ร้อยละ 80 – 84 หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพพอใช้ (Fair)
5. ต่ำกว่าร้อยละ 80 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม (Poor)

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ์ (2528 : 215) กล่าวไว้ว่า การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 แปลความหมาย ได้ตามเกณฑ์ดังนี้ ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.5%
2. เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

จากความหมาย วิธีการคำนวณและเกณฑ์การแปลความหมายของการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม งานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ ของสื่อประสมตามวิธีการของ บุญชม ศรีสะอาด และคณะ (2552 : 113-116) และแปลความหมายของการหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมตามเกณฑ์ จลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2528 : 215)

3.4 การหาดัชนีประสิทธิผล

มีนักการศึกษาให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของสื่อหรือนวัตกรรมทางการศึกษาหลายท่าน ดังนี้

ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นค่าที่แสดงอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนจากสื่อหรือนวัตกรรมหรือแผนการจัดการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งคำนวณได้หลายสูตร แต่ที่นิยมใช้เป็นวิธีการหาค่า E.I. ด้วยวิธีการของกู๊ดแมน (Goodman) เฟรลเชอร์ (Fletcher) และชไนเดอร์ (Schneider) (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2552 : 117) ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนรวมจากแบบทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนรวมจากแบบทดสอบก่อนเรียน}}{\text{ผลคูณของคะแนนเต็มกับจำนวนคน} - \text{คะแนนรวมจากแบบทดสอบก่อนเรียน}}$$

นอกจากผู้วิจัยจะคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษาแล้วควรหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของสื่อหรือนวัตกรรมทางการศึกษาดังนี้ ซึ่งค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ระหว่างกลุ่ม ไม่ได้แปลว่ากลุ่มที่มีค่า E.I. สูงกว่าจะมีคุณภาพการเรียนการสอนสูงกว่า กลุ่มใดมีค่า E.I. ต่ำ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนเพิ่มจากก่อนเรียนน้อย ซึ่งไม่ได้แปลว่าไม่ดีหรือมีพัฒนาการน้อย ต้องแปลว่าโดยเฉลี่ยก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้มากอยู่แล้ว หลังเรียนจึงได้คะแนนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย หรือเกือบจะได้คะแนนเต็ม มักจะเป็นลักษณะของนักเรียนกลุ่มเก่ง ส่วนค่า E.I. สูงๆ แสดงว่าคะแนนก่อนเรียนมีน้อย (มีความรู้ก่อนเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นมาก (ความรู้มากขึ้น) จึงเป็นสิ่งที่ดี แต่ไม่ควรแปลว่าดีกว่ากลุ่มที่ได้ค่า E.I. น้อย ๆ

ค่าดัชนีประสิทธิผล เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้ เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่า ระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพ

3.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีนักการศึกษาในประเทศได้ให้ความหมายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 311-313) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) หมายถึง ความรู้ของนักเรียนที่แสดงออกในรูปแบบของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถแสดงผล ได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แต่มักจะไม่นิยมนำเสนอเป็นค่าโคค ๆ มักจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบกับกลุ่มนักเรียนด้วยกัน เช่น มีค่าที่สูงขึ้น หรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับนักเรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 158) กล่าวว่า การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกัน ตั้งแต่ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าจะแตกต่างกันหรือดีขึ้น หรือว่าดีกว่าแก่อย่างไร โดยสถิติ ที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ F-test นอกจากนี้การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะต้องใช้รูปแบบ การทดลอง (Experimental) เพื่อใช้เป็นแบบแผนในการทดลอง ซึ่งจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย

จากเอกสารที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปแบบของคะแนน ในการทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัด หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนแล้ว

3.6 ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลากหลายดังต่อไปนี้

รักพงษ์ วงษ์ธานี (2546 : 68) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความคิดทัศนคติ ผลสืบเนื่องมาจากข่าวสารต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมของการติดต่อสื่อสารที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการได้ โดยระดับความพึงพอใจ สามารถวัดได้จากการตอบสนองความต้องการต่อสิ่งเรานั้น และความพึงพอใจนั้น ๆ ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเนื่องมาจากความสำเร็จ ความประสงค์ในสิ่งที่ตนคาดหวังไว้ เป็นความรู้สึกที่สามารถปรับเปลี่ยนได้เสมอ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมช่วงเวลานั้น ๆ ความพึงพอใจเป็นพลังแห่งการสร้างสรรค์ สามารถกระตุ้นให้เกิดความภูมิใจ มั่นใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นไปในแนวทางอันพึงประสงค์

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 318-319) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ (Satisfactory) ตามพจนานุกรมด้านพฤติกรรมศาสตร์ หมายถึง สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดอ้อมใจ ความยินดี สำหรับความหมายทั่วไป หมายถึง ความชื่นชม หรือความรู้สึกยอมรับในสิ่งที่ได้เห็นได้สัมผัส

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 178) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ซึ่งพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องของความรู้สึก ทศนคติหรือระดับความพึงพอใจที่มีต่อสิ่งนั้น สามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น ๆ ได้

การวัดหรือประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะเป็นผู้สอนหรือนักเรียน ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถ้าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นผลให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น

ในการวัดประเมินความพึงพอใจ จะใช้แบบทดสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

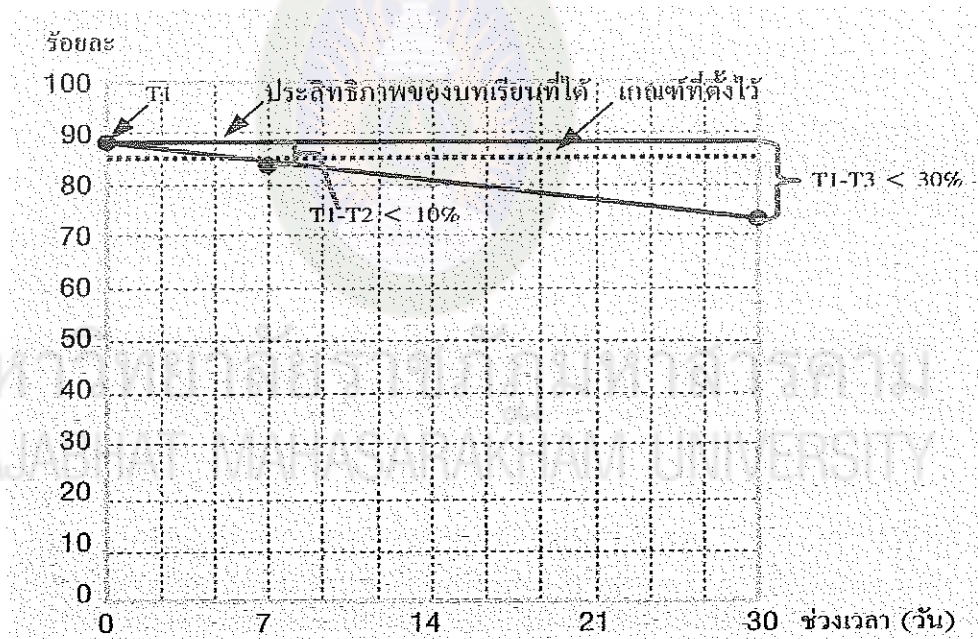
ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานนั้น โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบควรพิจารณาแต่ละส่วนว่า ควรมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียน

จากการศึกษาความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกที่ดีของบุคคลนั้นที่ได้รับการตอบสนองตามที่ตนเองต้องการ ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้ จึงหมายถึง ความรู้สึกที่ดีที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูจนบรรลุผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ในครั้งนั้น

3.7 ความคงทน

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากที่ผู้เรียน ได้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าว ผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มนชัย เทียนทอง (2548 ; อ้างถึงใน พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 177) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน จะลดลงไม่เกิน 10% และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30 % ดังแสดงในแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 177)

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10% และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก

ระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้เรียน สอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วันและ 30 วัน คะแนน จะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } T_1 &= 75 \\ \text{หลัง 7 วัน} &= \frac{75 \times 10}{100} \\ &= 7.5 \\ \text{หลัง 30 วัน} &= \frac{75 \times 30}{100} \\ &= 22.5 \end{aligned}$$

จากค่าที่คำนวณได้คือ คือ 7.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 7 วันของผู้เรียน คะแนนที่ได้ ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 7.5 = 67.5$ ส่วนค่า 22.5 หมายถึง ในการสอบหลังเรียน 30 วัน ของผู้เรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 22.5 = 52.5$

จากความหมายที่ได้กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ และความสามารถที่จะระลึกได้เมื่อเวลาได้ผ่านไประยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยการประเมินโดยแบบสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวัดความคงทนของการเรียนรู้จะ เกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านกระจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผล ทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศทำการวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ดังงานวิจัยที่เสนอต่อไปนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

ชัยยุทธ จันทร์เปล่ง (2551 : 100 - 105) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า LAITL Model ประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนสอบก่อนเรียน ขั้นศึกษาวัตถุประสงค์บทเรียน

ชั้นเรียนเนื้อหา ชั้นคั่นคว้าเพิ่มเติม ชั้นทบทวนความรู้ ชั้นทดสอบท้ายบท ชั้นสรุปผลการเรียนรู้ และชั้นทดสอบหลังเรียน ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2) การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ผลการประเมินคุณภาพ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และบทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ $82.33/83.05$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ $80/80$ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่เรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก และ 5) ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ลดลงร้อยละ 7.76 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ลดลงร้อยละ 22.09 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ปรางทิพย์ ศรีศรีครอง (2552 : 103 -104) ได้ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนสื่อประสมบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า บทเรียนสื่อประสมบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนสื่อประสมบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก

พิไลวรรณ ชาวบุญตัน (2551 : 123-124) ได้วิจัยการสร้างบทเรียนการแสวงรู้บนเว็บเชิงคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $84.67/81.56$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($80/80$) คะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในกลุ่มสูงมากกว่ากลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ โดยนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีความก้าวหน้าทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ทำให้คู่คิดกลุ่มสูง-ปานกลาง คู่คิดกลุ่มสูง-ต่ำ และคู่คิดกลุ่มปานกลาง-ต่ำ มีความก้าวหน้าทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่สร้างขึ้นในระดับมาก

สิรินทิพย์ สายหอม (2548 : 91) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครู ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ $83.20/82.83$ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าดัชนีประสิทธิภาพผลเท่ากับ 0.74 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิมคิดเป็นร้อยละ 74

3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถคงความรู้ได้ร้อยละ 85.11 ของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 5) นักเรียนกลุ่มทดลอง มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมและรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน และด้านการวัดผลประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด

สมหมาย บำรุง (2545 : 79-86) ได้วิจัยพัฒนาชุดสื่อประสม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดสื่อประสมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยชุดสื่อประสมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด 3) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองนาสร้างสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน การวิจัยพบว่า 1) ชุดสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.14/82.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยชุดสื่อประสมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 7 ชุด มีค่าเท่ากับ 0.733 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.33 3) ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียน เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด คิดเป็นร้อยละ 78.76 หมายความว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ และ 4) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดสื่อประสมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

สนิท ศิริ (2536 : 53-54) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหารคนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนให้ความสนใจสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนนี้มีผลการเรียนสูงขึ้น นักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน มีผลการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหารคนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน มีผลการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รวมทั้งความก้าวหน้าของผลการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่าชุดการสอนนี้สามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกกลุ่ม

สุพรรณ น้อยตาแสง (2552 : 121-122) ได้ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทูริงกิงในชีวิตประจำวัน ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายและการสอนปกติ พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ คุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด

สุพจน์ กุศลแดง (2553 : 81-82) ได้วิจัยผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด และแบบรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.07/82.22 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 คำนี้อธิบายผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.70 หรือคิดเป็นร้อยละ 70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด และแบบรายบุคคลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมีคะแนนสูงกว่าการเรียนรู้แบบรายบุคคล นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดและแบบรายบุคคล โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ 10% และ 30%

สุวัฒน์ นามบิคา (2549 : 100-103) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้อบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยใช้รูปแบบการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จากผลการทดสอบก่อนเรียนค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ คือ 8.71 และหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 14.05 2) ผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้อบบเครือข่ายว่าช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม เสาะแสวงหาความรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery) ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ตามหลักการของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีของคอนสตรัคติวิสต์ ได้อย่างดี

อภิสิทธิ์ เกียรติเจริญ (2552 : 71-78) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาเครื่องมือของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการเรียนรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน วิธีดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามรูปแบบ ADDID Model ประกอบด้วย 5 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นวิเคราะห์สภาพทั่วไปในการจัดการเรียนการสอน 2) ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้พร้อมทั้งเครื่องมือของกิจกรรมการเรียนรู้และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) ขั้นพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 4) ขั้นทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 5) ขั้นทำเอกสาร รายงานสรุปผลดำเนินงาน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่าย บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาขั้นตอนวิธีและ โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น แบบประเมินรูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ผลการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน 2) ประเมินผลก่อนเรียน 3) เรียนรู้ด้วยตนเอง 4) ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม 5) อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ 6) ประเมินผลหลังเรียน 7) สรุปกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, S.D. = 0.61$) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ($80.22/80.06$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ค้นคว้าประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ 0.73 ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13, S.D. = 0.06$) และกิจกรรมการเรียนรู้มีความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนลดลง 7.42% และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนลดลง 29.59% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ LADS ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. งานวิจัยต่างประเทศ

บาซ (Bash, 1993 : 162) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้เพื่อใช้สอนวิชาสรีรวิทยา เรื่อง ระบบไหลเวียน เพื่อสอนนักศึกษาฝึกสอน และนักศึกษาการศึกษาพิเศษ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา 8 คน ผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้มีผลต่อการสอน

วิชาสรีรวิทยา เรื่องระบบไหลเวียนของเด็กทารก และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาฝึกสอนในเรื่อง การสร้างความคิดรวบยอดให้เข้าไปในแนวทางเดียวกัน สร้างความตื่นตัวในการรับรู้ และจัด ขบวนการเรียนรู้ให้ไปในแนวทางเดียวกันได้

เบย์เรคตาร์ (Bayraktar. 2001 : 2570-A) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวก ต่อความสำเร็จของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ในวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบการสอนแบบปกติและเพื่อตัดสินว่าการศึกษาเฉพาะด้าน หรือ โปรแกรม ที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่ความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การศึกษานี้ใช้ในการ ศึกษาเชิงสังเคราะห์ จากงานวิจัยจำนวน 42 เรื่อง จากการคำนวณพบว่าขนาดของอิทธิพลมีค่า เมียงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.273 แสดงว่าการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวกเล็กน้อย ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา เมื่อเปรียบเทียบกับ การสอนปกติ ซึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนี้ หมายความว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนน 62% ดีกว่าของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ นอกจากนี้ การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีผลดีมากที่สุด ในรายวิชาฟิสิกส์ และมีประสิทธิภาพเล็กน้อยใน รายวิชาเคมี และชีววิทยา การสอนแบบบทบาทสมมติและการสอนเพิ่มเติมมีผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียน แต่ไม่มีผลดีต่อการฝึกหัดยิ่งไปกว่านั้น ผู้เรียนส่วนมากชอบการเรียน แบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอน ปกติ เมื่อใช้ระยะเวลาทดลองน้อยกว่า 4 สัปดาห์

ฟิลพอทส์ (Philpotts. 2001 : 1158-A) ได้ทำการวิจัยผลการใช้สื่อประสมในการ ศึกษาวิชาภูมิศาสตร์กับนักเรียนที่มีความผิดปกติในการอ่าน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 46 คน โดยให้นักเรียนตอบคำถามแบบปลายเปิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดย ใช้สื่อประสมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้สื่อประสมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติมากกว่า และตอบคำถามได้มากกว่า ตลอดจนมีความกระตือรือร้น และมีทัศนคติที่ดี ในการเรียนด้วยสื่อประสม

แม็คแกรนธ (McGrath. 1997 : Abstract) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โครงการสื่อประสม ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีผู้ร่วมวิจัยเป็นครู จำนวน 10 คน เด็กนักเรียน จำนวน 108 คน ทำการเก็บข้อมูล จากการจดบันทึกการสังเกต บันทึกวิดีโอเทป การบันทึกการสัมภาษณ์ และการ ประชุม การบันทึก ของครู วารสารของนักเรียน และ โครงการที่เสร็จสมบูรณ์ พบว่า โครงการ สื่อประสมเป็นแรงจูงใจในการทำงาน ทั้งเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงยังไม่แตกต่างกัน ในการทำ โครงการนี้ผู้เรียนมีความรู้สึกร่าเริงและมีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง คุณลักษณะใน

การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนมีความพยายามในการเรียนรู้ ผู้เรียนทำงานอย่างหนักในการออกแบบ สนุกสนานกับการทำงานและภูมิใจในผลงานที่ตนออกแบบ

รีแลน (Relan. 2004 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับวิธีการสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ ผลการวิจัยพบว่า ในการสอบทั้ง 2 ครั้งคะแนนเฉลี่ยของการสอบผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ สูงกว่าการสอนปกติ 20% ผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งการ สอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ ใช้เวลาน้อยกว่าและนักศึกษามีผลการเรียนรู้ดีกว่าในช่วงสุดท้าย ของภาคเรียน นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเข้าใจสูตรทางคณิตศาสตร์มากกว่าปกติ

สมิท (Smith. 2003 : 3891-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและ จังหวะในการอ่านออกเสียงของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอน ที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดนักเรียนแบบพึ่งตนเองหรือ พึ่งคนอื่น (FDI) กับประสิทธิผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์สอนทักษะการอ่านและจังหวะ การอ่านออกเสียงของนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนในกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนหลังทดสอบสูงกว่าคะแนนก่อนทดลองแต่นักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนห้องเรียนไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดพึ่งตนเองที่มีคะแนนมากกว่านักเรียน ที่รูปแบบการคิดพึ่งคนอื่น

อัลเลน (Allen. 1998 : 448-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้การ บรรยายโดยการนำเสนอด้วยสื่อประสมและการบรรยายแบบดั้งเดิมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนวิชาจุลชีววิทยา และความคงทนในการจำของนักศึกษามหาวิทยาลัยเท็กซัส ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาเรียน โดยการบรรยายประกอบสื่อประสมมีเจตคติในเชิงบวกต่อการ นำเสนอด้วยสื่อประสม และนักศึกษาที่เรียน โดยการบรรยายประกอบสื่อประสมมีเจตคติในเชิง บวกต่อการเรียนวิชาจุลชีววิทยา แตกต่างจากนักศึกษาที่เรียน โดยการบรรยายแบบดั้งเดิมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

โอคอนเนลล์ (O'Donnell. 2000 : 147-A) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการสอนด้วย สื่อประสมที่ถ่ายทอดโดยใช้ซีดี ในการศึกษาของคณงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยได้ศึกษา เปรียบเทียบระหว่างการใช้สื่อประสมในรูปแบบซีดีกับรูปแบบหนังสือ ผลการศึกษาพบว่า ไม่มี ความแตกต่างอย่างเด่นชัดในเรื่องของการเรียนรู้ อัตราการออกกลางคันและความเร็วในการเรียน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่า ระดับความพอใจและแรงจูงใจในรูปแบบสื่อประสมแบบซีดี มีสูงกว่ารูปแบบที่เป็นหนังสือ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้จากสื่อสื่อประสม สามารถนำมาเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด ได้ฝึกการคิดอย่างมีระบบเป็นการส่งเสริมความสามารถ การคิดวิเคราะห์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ จากงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาสื่อสื่อประสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY