

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประกอบทำงานวิจัยดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ดัชนีประสิทธิผล
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ จัดทำขึ้นให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นในระดับท้องถิ่นและระดับสถานศึกษาสามารถพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจและถูกต้องส่งผลให้การจัดทำหลักสูตรในสถานศึกษามีคุณภาพและเอกภาพที่ดียิ่งขึ้น ทำให้เกิดความชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้และในการพัฒนาหลักสูตรทุกระดับจะต้องมีการสะท้อนคุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานรวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบสามารถครอบคลุมผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ ชุมชน ครอบครัวและบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยการร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบและมีความ

ต่อเนื่อง ทั้งในด้านการวางแผนการดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติให้ไปสู่เป้าหมายตามคุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.1.1 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

2.1.1.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2.1.1.2 ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.3 มีวินัย

2.1.1.4 ใฝ่เรียนรู้

2.1.1.5 อยู่อย่างพอเพียง

2.1.1.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

2.1.1.7 รักความเป็นไทย

2.1.1.8 มีจิตสาธารณะ

นอกจากสถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตาม บริบทและจุดเน้นของตนเอง

2.1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

2.1.2.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2.1.2.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.2.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.2.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

2.1.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

2.1.3 เรียนรู้อะไรในการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและ การศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงานคุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การงานอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ เทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทาง สร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

2.1.4 ตัวชี้วัดวิชาทักษะคอมพิวเตอร์ ชั้น ป.6

ง 2.1 ป 6/1 อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี

ง 2.1 ป 6/2 สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจ อย่างปลอดภัย โดยกำหนดปัญหา หรือ ความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือ แผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และ ประเมินผล

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นข้อมูลการเรียนรู้การสื่อสารการแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัดวิชาทักษะคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ง 3. 1 ป.6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา

ง 3. 1 ป.6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ง 3. 1 ป.6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

ง 3. 1 ป.6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ง 3. 1 ป.6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 180-188)

2.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม รหัส ง 16201 ชื่อทักษะคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยาได้ กำหนดคำอธิบายรายวิชาดังนี้

ศึกษาฝึกทักษะการนำเสนอด้วยโปรแกรม Excel การสร้างโปรแกรม การสร้างสมุด งานใหม่ การใส่ข้อมูลลงไปในตาราง ปรับขนาดและปรับช่องตาราง จัดรูปแบบเซลล์ การใส่สูตร คำนวณ คัดลอกข้อมูล คัดลอกสูตร ย้ายข้อมูล ลบเซลล์ ย้ายเซลล์ ย้ายและลบ Worksheet การสร้าง กราฟและการสั่งพิมพ์

2.1.6 หน่วยการเรียนรู้วิชาทักษะคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยาได้มีการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาทักษะคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ง 16101 จำนวน 0.5 หน่วยกิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.1

หน่วยการเรียนรู้รายวิชาทักษะคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ง 16101 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	จำนวน (ชั่วโมง)	ค่าน้ำหนัก/คะแนน
หน่วยที่ 1 เรื่อง มารู้จักกับโปรแกรม ตารางงานกันเถอะ	1. งานที่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมคำนวณ	1	5
	2. การเรียนรู้ใช้โปรแกรม Excel	1	5
	3. ส่วนประกอบหน้าต่างโปรแกรม Excel	2	5
	4. การใช้เมนูและแถบเครื่องมือ	2	5
	5. การปิดเพิ่มและออกจากโปรแกรม	2	5
	รวม	8	25
หน่วยที่ 2 เรื่อง การทำงานกับเวิร์กชีต	1. ประเภทของข้อมูลในโปรแกรม Excel	2	5
	2. การป้อน การลบ และการแก้ไข	2	5
	3. คำสั่งยกเลิกและทำซ้ำ	2	5
	4. การย้ายและคัดลอก	2	5
	5. การจัดการแถว คอลัมน์ และเซลล์	2	5
	รวม	10	25
หน่วยที่ 3 เรื่อง การจัดรูปแบบข้อมูล	1. การจัดรูปแบบของข้อมูลบนเวิร์กชีต	2	5
	2. การกำหนดรูปแบบตัวอักษร	2	5
	3. การวางตำแหน่งข้อมูล	2	5
	4. การจัดการแบบโดยใช้ AutoFormat	2	5
	5. การกำหนดเส้นขอบให้กับเซลล์และกลุ่มเซลล์	2	5
	รวม	10	25
หน่วยที่ 4 เรื่อง สูตรและฟังก์ชัน	1. สูตร	3	5
	2. การใช้สูตรคำนวณเบื้องต้น	2	5
	3. การใช้ฟังก์ชัน	2	5

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	จำนวน (ชั่วโมง)	ค่าน้ำหนัก/คะแนน
	4. การใช้งาน AutoSum	2	5
	5. การสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์	1	5
	รวม	10	25
หน่วยที่ 5 เรื่อง การประยุกต์เพื่อใช้ในงานอาชีพ	การประยุกต์เพื่อใช้งาน	2	5
	รวม	2	5
	รวมทั้งหมด	40	100

สรุปได้ว่า การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รายวิชา ทักษะคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ง 16101 จำนวน 0.5 หน่วยกิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 แล้วได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สูตรและฟังก์ชัน โดยนำเนื้อหาสาระมากำหนดเรื่องในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะใช้ในงานวิจัย ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สูตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การใช้สูตรคำนวณเบื้องต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ตัวดำเนินการที่ใช้ในสูตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หลักการอ้างอิงเซลล์และแทนที่สูตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การคำนวณโดยใช้สูตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การใช้ฟังก์ชัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การใช้งาน AutoSum

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การหาค่าเฉลี่ยข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ฟังก์ชันในการนับจำนวน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

2.1.7 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส

ศรีมงคล เทพเรณู (2548, น. 35) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติว่า ความสามารถความชำนาญในการกระทำบางสิ่งบางอย่างได้เป็นอย่างดีด้วยความถูกต้อง แม่นยำ ในระยะเวลาที่รวดเร็ว เช่น การความสามารถในการคิดเลขเร็ว การวาดภาพเร็ว จะต้องเป็นกระบวนการโดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ทักษะ เน้นแยกแยะรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำทักษะเข้าสู่ สอดแทรกขณะสอน ซึ่งการแยกแยะรายละเอียดอาจทำได้ เช่น การเล่าเรื่องประกอบบทเรียน ผู้สอน จะต้องแยกทักษะที่จะฝึก

ขั้นที่ 2 ขั้นตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะที่ผู้สอนควรมีการเลือกทดสอบ ปฏิบัติเบื้องต้นก่อนว่าผู้เรียนมีทักษะมาก- น้อยเพียงใดยังขาดอะไรในวันแรกควรทำทางวาจา น้ำเสียง ในการเล่าเรื่องความขั้นที่ 1 จะฝึกหัดส่วนที่บกพร่องซ้ำใหม่

ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือฝึกปฏิบัติ คือขั้นที่ผู้สอนลงมือปฏิบัติแต่ละทักษะในหน่วยย่อย ๆ จนครบ บริบูรณ์

ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบายและขึ้นสาธิตให้กับผู้เรียน เป็นขั้นแสดงตัวอย่างและสาธิตให้ผู้เรียนดู เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ ฯลฯ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 67) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ คือ ความสามารถในการ กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่ว ชำนาญและประสิทธิภาพ

อภิชาติ อนุกุลเวช (2551, น. 64) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ คือ ความสามารถความ ชำนาญของกล้ามเนื้อ ที่กระทำออกมาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่วและรวดเร็วที่ต้องอาศัยการฝึกหัด อย่างเหมาะสมจึงจะทำให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน

สรุป ทักษะการปฏิบัติ หมายถึง พัฒนาการทักษะความสามารถในการประสาน ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวจะเกิดขึ้นจากการทำงานของสมอง โดยการทำงานจะเกิดขึ้นได้จากการทำงานของสมองจะต้องมีการปฏิบัติสัมพันธ์ของการตอบสนองกับ ความรู้สึกที่ป้อนเข้าไปหารจะต้องอาศัยการฝึกหัดอย่างถูกต้องเหมาะสมจึงจะส่งผลให้เกิดความ ชำนาญในการปฏิบัติการ

2.1.7.1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davie's Instructional Model for Psychomotor Domain)

1) ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของรูปแบบ

Davie's (1971, น. 50 – 56, อ้างถึงใน ทิศนา แคมณี. 2545, น. 244- 245) ได้ นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันไปเป็น ทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินไปนัก ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามทีละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือการแสดงแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจจะแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนนั้นทำงานได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้วจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

สรุปการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติหมายถึง การจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติลงมือทำฝึกทักษะกระบวนการต่างๆฝึกการแก้ปัญหาด้วยตัวของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการปฏิบัติจนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยรูปแบบการสอนของเดวีส์นั้นมีจุดเด่นคือการฝึกให้ผู้เรียนทำทักษะย่อยๆเหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็ว สำหรับรายวิชาทักษะคอมพิวเตอร์นั้นจะเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะปฏิบัติในการแก้ปัญหาโดยเริ่มจากให้ผู้สอนได้สาธิตให้ดูเป็นตัวอย่างแล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตามซึ่งธรรมชาติของผู้เรียนจะเริ่มการเรียนรู้เมื่อมีสิ่งเร้าทำให้สามารถนำทักษะปฏิบัติของเดวีส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ จากที่กล่าวมาผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามรูปแบบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

2.1.8 แผนการจัดการเรียนรู้

2.1.8.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2545, น. 73) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ คือผลของการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยนำสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา และกระบวนการเรียนรู้ โดยเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545, น. 53) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan) หมายถึง การเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดแผนจัดการเรียนรู้มี 2 ระดับได้แก่ ระดับหน่วยการเรียนรู้ (Unit Plan) และระดับบทเรียน (Lesson Plan)

นิคม ชมภูหลง (2545, น. 180) ให้ความหมายของแผนการสอนว่า แผนการสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2545,น.1) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกแจงรายละเอียดของหลักสูตร ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักเรียนเป็นรายคาบหรือ รายชั่วโมง และยังได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Teaching Plan” หรือ “Lesson Plan” หมายถึง การวางแผนการจัดการเรียนรู้หรือการเตรียมการสอนล่วงหน้าก่อนที่จะทำการสอน แล้วจัดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ใครก็ตามที่จะทำการสอนในวิชานั้น ๆ สามารถใช้เป็นแนวทางในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า (2545, น. 69) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นแผนงานหรือโครงการที่ครูผู้สอนได้เตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ปฏิบัติการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการเรียนรู้เพื่อนำผู้เรียนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, น. 297) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแผนที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครู หรือแนวการสอนของกรมวิชาการ ทำให้ผู้สอนทราบว่าจะสอนเนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์การเรียนรู้ใด สอนอย่างไร ใช้สื่อการเรียนรู้อะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

สุวิทย์ มูลคำ (2549,น.58) กล่าวว่าความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ คือแผนการเตรียมการสอนหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากกำหนดวัตถุประสงค์ จะให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิธีใด ใช้สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินอย่างไร

สรุป แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมที่ผู้สอนทำขึ้นจากคู่มือครูหรือจากแนวการสอนของกรมวิชาการทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์การเรียนรู้ใด สอนอย่างไร ใช้สื่อการเรียนรู้อะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใดโดยที่การวัดผลประเมินผลต้องสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.1.8.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 201-215) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้ผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ เมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอนด้วยความคล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่น ไม่ติดขัด เพราะได้เตรียมการทุกอย่างไว้พร้อมแล้ว
2. ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่า คุ่มกับเวลาที่ผ่านไป เพราะผู้สอนสอนอย่างมีแผน มีเป้าหมาย และมีทิศทางในการสอน มีใช้สอนอย่างเลื่อนลอย ผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความคิด เกิดเจตคติ เกิดทักษะ และเกิดประสบการณ์ใหม่ ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ ทำให้เป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่า
3. ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระที่จะสอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้สื่อการเรียนรู้การวัดและประเมินผลแล้ว จัดทำออกแบบเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อผู้สอนสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ก็ย่อมทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมาย และทิศทางของหลักสูตร
4. ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนที่ไม่มีการวางแผน เนื่องจากในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนต้องวางแผนอย่างรอบคอบในทุกองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดเวลาสถานที่รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกและง่ายขึ้น
5. ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อทดสอบเพื่อวัดผลประเมินผลผู้เรียนได้

6. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน ทั้งนี้เพราะผู้สอนสอนด้วยความพร้อมเป็นความพร้อมทั้งด้านจิตใจ และความพร้อมทั้งด้านวัตถุ ความพร้อมทางด้านจิตใจคือความมั่นใจในการสอน เพราะผู้สอนได้เตรียมการสอนอย่างรอบคอบส่วนความพร้อมทางด้านวัตถุคือ การที่ผู้สอนได้เตรียมเอกสารหรือสื่อการเรียนรู้ไว้อย่างพร้อมเพรียง เมื่อผู้สอนเกิดความพร้อมในการสอน ย่อมสอนด้วยความกระฉ่างแจ้ว ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในบทเรียน อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน

2.1.8.3 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551, น. 58-64) ได้กล่าวว่าลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน (ในการสอนเรื่องนั้นๆต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติอะไรหรือด้านใด)
2. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ชัดเจนและนำไปสู่ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง (ระบุนบทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนไว้ชัดเจนว่าจะต้องทำอะไรจึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล)
3. กำหนดสื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ไว้ชัดเจน (จะใช้สื่อ อุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้อะไรช่วยบ้างและจะใช้อย่างไร)
4. กำหนดวิธีและประเมินผลไว้ชัดเจน (จะใช้วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลใดเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้)
5. ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ (ในกรณีที่มีปัญหาเมื่อมีการนำไปใช้ หรือไม่สามารถกำหนดการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้นได้ก็สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นได้โดยไม่กระทบต่อการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้)
6. มีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่างๆและสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้เรียนดำเนินชีวิตอยู่
7. แปลความได้ตรงกันแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นจะต้องสื่อความหมายได้ตรงกันเขียนให้อ่านเข้าใจง่ายกรณีมีการสอนแทนหรือเผยแพร่ผู้นำไปใช้สามารถเข้าใจและใช้ได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
8. มีการบูรณาการแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะสะท้อนให้เห็นการบูรณาการแบบองค์รวมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน
9. มีการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้อย่างต่อเนื่องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ใหม่และนำไปใช้ในชีวิตจริงกับการเรียนในเรื่องต่อไป

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2545, น. 5) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (Objective) การเรียนการสอนที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ (Learning) และการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ (Evaluation) ในส่วนของสื่อการสอนจะต้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและเรื่องที่สอน เหมาะสมกับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน เนื้อหาและวิธีใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อน น่าสนใจ และทันสมัย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ และสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้สะดวก

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545, น. 66) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ต้องมีลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงขั้นตอนการสอนตามธรรมชาติวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดเนื้อหาต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน และเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ต้องเรียงตามลำดับ

ปานรวี ینگุทธวิชัย (2546, น. 41-57) ยังกล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีกิจกรรมและเทคนิค การสอนที่เหมาะสม นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง

การเตรียมการสอนและการปฏิบัติการสอนการเตรียมการสอนเริ่มด้วยการจัดทำแผนการสอน ซึ่งเป็นผลมาจากการวางแผน มาสร้างเป็นแผนการสอนย่อย ๆ องค์ประกอบที่สำคัญของแผนการสอน ควรมีดังนี้

1. สารระสำคัญ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. เนื้อหา
4. กิจกรรมการเรียนการสอน
5. สื่อการเรียนการสอน
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ (Lesson Plan) ประกอบด้วย 9 หัวข้อ โดยการบูรณาการของหน่วยศึกษานิเทศก์

1. สารระสำคัญ (Concept) เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการของเรื่องหนึ่งที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เมื่อเรียนตามแผนการสอนแล้ว
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) เป็นการกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อเรียนจบตามแผนการสอนแล้ว
3. เนื้อหา (Content) เป็นเนื้อหาที่จัดกิจกรรมและต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

4. กิจกรรมการเรียนการสอน (Instructional Activities) เป็นการสอนขั้นตอนหรือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งนำไปสู่จุดประสงค์ที่กำหนด

5. สื่อและอุปกรณ์ (Instructional Media) เป็นสื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

6. การวัดผลและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เป็นการกำหนดขั้นตอนหรือวิธีการวัดและประเมินผล ว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้ในกิจกรรมการเรียนการสอน แยกเป็นก่อนสอน ระหว่างสอน และหลังสอน

7. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมที่บันทึกการตรวจแผนการสอน

8. ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการสอนเพื่อเสนอแนะหลังจากได้ตรวจสอบความถูกต้อง การกำหนดรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ในแผนการสอน

9. บันทึกการสอน เป็นการบันทึกของผู้สอน หลังจากนำแผนการสอนไปใช้แล้ว เพื่อเป็นการปรับปรุงและใช้ในคราวต่อไป มี 3 หัวข้อ คือ

9.1 ผลการเรียนรู้ เป็นการบันทึกผลการเรียนด้านคุณภาพและปริมาณทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งกำหนดในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมิน

9.2 ปัญหาและอุปสรรค เป็นการบันทึก ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะสอน ก่อนสอน และหลังทำการสอน

9.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข เป็นการบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ให้เกิดการเรียนรู้ บรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนที่หลักสูตรกำหนด

2.1.8.4 การวางแผนการจัดการเรียนรู้

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547, น. 54) กล่าวว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การตีความหมายของหลักสูตร และการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรที่จะต้องนำมาจัดการเรียนการสอน ให้แก่ผู้เรียน ผลจากการวางแผนจะได้คู่มือที่ใช้เป็นแนวทาง เรียกว่ากำหนดการสอน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เวลาเรียนแนวดำเนินการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การวัดและการประเมินการเรียน คำอธิบายในแต่ละกลุ่มประสบการณ์ ซึ่งระบุเนื้อหาที่ต้องให้นักเรียนได้เรียน ตามลำดับขั้นตอนกระบวนการที่ต้องให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้

2. ศึกษาความสอดคล้องสัมพันธ์กันกับองค์ประกอบแต่ละส่วนของหลักสูตร

3. ลำดับความคิดรวบยอดที่จัดให้นักเรียนแต่ละระดับชั้นได้เรียนรู้ก่อนหลัง โดยพิจารณาขอบข่ายเนื้อหา และกิจกรรมที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชา

4. กำหนดผลที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เมื่อได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดแต่ละเรื่องแล้ว
5. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชา หรืออาจพิจารณาจากกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
6. กำหนดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับขอบข่ายเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดจุดประสงค์ การเรียนรู้และกิจกรรมที่กำหนดไว้
7. รวบรวมรายละเอียดตามกิจกรรมข้อ 1 – 6 จัดทำเป็นเอกสารที่เรียกว่ากำหนดการสอน หรือแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้เป็นแนวทางในการเตรียมแผนการสอนต่อไป

2.1.8.5 ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ถ้าครูได้ทำแผนการสอนและใช้แผนการสอนที่จัดทำขึ้น เพื่อนำไปใช้สอนในคราวต่อไป แผนการสอนดังกล่าวจะเกิดประโยชน์ดังนี้

- 1) ครูรู้วัตถุประสงค์ของการสอน
- 2) ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยความมั่นใจ
- 3) ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
- 4) ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ
- 5) ถ้าครูประจำชั้นไม่ได้สอน ครูที่มาทำการสอนแทนสามารถสอนแทนได้ตาม

จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ต้องมีรายละเอียดชัดเจน ใน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ได้ลงมือ ปฏิบัติให้มากที่สุด และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเอง เน้นทักษะกระบวนการ และ ส่งเสริมการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น รวมทั้งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการวัดและ ประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่

2.2 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดียมีนักวิชาการ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 73) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ว่าเป็นการ รวบรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการออกแบบและใช้งาน มัลติมีเดียที่เกี่ยวข้องกับสื่อและวิธีการจำนวน 5 ส่วนดังนี้ ข้อความ (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Picture) ภาพวีดิทัศน์ (Video) การปฏิสัมพันธ์ (Interaction)

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546, น.2) ได้ให้ความหมายว่า การนำเอาองค์ประกอบของสื่อ ลักษณะต่างๆมาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหวหรืออะนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

นันทวรรณ วิบูลย์ศักดิ์ชัย (2548, น. 4) ได้สรุปความหมายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมและผสมผสานสื่อหลายประเภท เช่น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ และนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อสื่อความหมายทำให้เนื้อหาที่น่าสนใจ

จุฬารัตน์ มีสูงเนิน (2548, น. 13) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาผสมผสานกันเพื่อนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2548, น. 55) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำสื่อประสม เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น เข้ามาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาได้มาก

สนิตา โดยอาษา (2550, น. 12) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหมายถึงการรวมสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อความกราฟิกเสียงภาพและภาพวีดิโอที่สามารถควบคุมโดยระบบคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงและนำเสนออย่างมีระบบและมีขั้นตอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551, น. 19) ได้ให้ความหมายว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลที่นำเสนอจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วนได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพวีดิทัศน์ เป็นต้น ทั้งนี้อาจจะผสมผสานทั้ง 5 องค์ประกอบหรืออาจจะเป็นบางองค์ประกอบเท่านั้น

นลินพร แก้วศศิวิมล (2552, น. 34) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวเสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบรวมทั้งเทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว และภาพกราฟิกซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีหลายแบบมารวมกัน ซึ่งนำเสนอในรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนองานทางการศึกษา

เทียมจันทร์ เรืองเกษม (2553, น. 36-37) กล่าวว่า เป็นการนำสื่อหลาย ๆ สื่อมาผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงและสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้เรียนโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงานและทำให้เนื้อหาในบทเรียนมีความน่าสนใจ

ธีรยุทธ์ เขียวแก่ (2554, น. 24) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือการนำข้อมูลต่าง ๆ มานำเสนออย่างเป็นระบบด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่แล้วสื่อมัลติมีเดียมักถูกนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนโดยมีการพัฒนารูปแบบเรื่อยมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน

สุกัญญา บุญอิม (2555, น. 14) กล่าวว่า หมายถึง การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นำเสนอสื่อต่างๆในลักษณะการผสมผสานระหว่างการทำงานของเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งและวีดิทัศน์ ซึ่งเชื่อว่า จะช่วยให้ประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนองานมีชีวิตชีวาภายใต้การทำงาน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวและมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

สรุป คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อที่มีความหลากหลายทางข้อมูลที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียงรวมทั้งสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความหลากหลายและความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจและสนุกสนานในการเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2.2 ความเป็นมาของสื่อมัลติมีเดีย

สื่อมัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะได้นำมาใช้ในการฝึกอบรมและให้ความบันเทิง ส่วนในวงการศึกษามัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการเรียนการสอนในลักษณะแผ่นซีดีรอม หรืออาจใช้ในลักษณะห้องปฏิบัติการมัลติมีเดียโดยเฉพาะก็ได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียจะกลายมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษาในอนาคต ทั้งนี้เพราะว่ามัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก ภาพถ่ายวัสดุตีพิมพ์ ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ประกอบกับสามารถที่จะจำลองภาพของการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก (Active Learning)

สื่อมัลติมีเดียเริ่มต้นในราว ๆ ต้นปี พ.ศ. 2534 พร้อมกับกับการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่องพีซี (PC) และเป็นระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า กราฟิกยูซเซอร์อินเทอร์เฟซ (Graphic User Interface) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า GUI สำหรับ GUI เป็นอินเทอร์เฟซที่สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ (Text) และกราฟิก (Graphic) ซึ่งง่ายต่อการใช้งานต่อมาในราว ๆ ต้นปี พ.ศ. 2535 บริษัทไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเวอร์ชัน 1.0 ที่ใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ทำให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีศักยภาพเพิ่มขึ้นในเรื่องของภาพและเสียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของมาตรฐานมัลติมีเดียที่เรียกว่า มาตรฐานเอ็มพีซี (MPC : Multimedia Personal Computer) ซึ่งมาตรฐานนี้จะป็นสิ่งกำหนดระบบพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียที่เล่นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์การเริ่มนำเอาวินโดวส์ 3.1 เข้ามาแทนวินโดวส์ 3.0 ในราว ๆ ต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2536 ทำให้การใช้มัลติมีเดียกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีศักยภาพในการเล่นไฟล์เสียง (Wave)

ไฟล์มีดี (MIDI) ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และภาพยนตร์จากแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จนกลายเป็นจุดเริ่มต้นของมัลติมีเดีย ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีจนถึงปัจจุบัน

2.2.3 องค์ประกอบมัลติมีเดีย

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546, น. 3-7) กล่าวว่า องค์ประกอบมัลติมีเดีย สามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่าง ๆ ได้เป็น 5 ชนิด ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) นำเอาองค์ประกอบทั้งห้ามาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบ (Interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ผู้ใช้สามารถเลือกกระทำต่อมัลติมีเดียได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ได้ทำการเลือกรายการและตอบคำถามผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผล แล้วแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผล แล้วแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพให้ผู้ใช้เห็นอีกครั้ง

2.2.3.1 ข้อความหรือตัวอักษร (Text)

ข้อความหรือตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของมัลติมีเดีย ระบบมัลติมีเดียที่นำเสนอผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้จะมีรูปแบบและสีของตัวอักษรให้เลือกมากมายตามความต้องการแล้วยังสามารถกำหนดคุณลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ (โต้ตอบ) ในระหว่างการนำเสนอได้อีกด้วย

2.2.3.2 ภาพนิ่ง (Still Image)

ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษรทั้งนี้ เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษรนั่นเอง ซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้ทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารวิชาการ เป็นต้น

2.3.3.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมภายในโมเลกุล หรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหากเกิดขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่าตัว

2.3.3.4 เสียง (Sound)

เสียงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล ซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจและสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียที่นั้นเกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ เนื่องจากเสียงจะมีอิทธิพลต่อผู้ใช้มากกว่าข้อความหรือภาพนิ่งนั่นเอง ดังนั้น เสียงจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น

2.3.3.5 วิดีโอ (Video)

วิดีโอเป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame/Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดสัญญาณมาก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาที อาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ส่งผลให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานด้อยตามไปด้วย จนกระทั่งเทคโนโลยีการบีบอัดขนาดของภาพได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System)

2.2.4 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

เนื่องจากมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีของสื่อหลากหลายสื่อ สามารถแบ่งประเภทได้ตามนี้
NECTEC. (2546)

2.2.4.1 เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียง (Audio Technology) ซึ่งรวมทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี ตั้งแต่การประมวลผลการแสดงผลการจัดการต่างๆเช่นการบีบอัดสัญญาณการสื่อสารการส่งสัญญาณ

2.2.4.2 เกี่ยวกับวิดีโอ (Video Technology) อันได้แก่การประมวลผลการปรับแต่งการใช้งานการเรียกหาสืบค้นการส่งกระจายมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณการเข้ารหัสและถอดรหัสการส่งข้อมูลการทำงานร่วมกับสื่ออื่นๆ

2.2.4.3 เทคโนโลยีรูป (Image Technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดการฟอร์แมตคลังภาพการค้นหาคำการสร้างและตกแต่งภาพ

2.2.4.4 เทคโนโลยีข้อความ (Text Technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษร ทั้งการใช้และลักษณะรูปแบบของข้อความแบบต่างๆ

2.2.4.5 เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติ (Animation & 3D Technology) เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผลด้านภาพเคลื่อนไหวทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างภาพเสมือนจริง (VR-Visual Reality) การสร้างตกแต่งประมวลผลการใช้งาน

2.2.4.6 เทคโนโลยีการพัฒนา (Authoring System Technology) คือเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนามัลติมีเดีย ในรูปของซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูลเนื้อหา (Content) เข้าไปเก็บตามสื่อรูปแบบต่าง ๆ ที่วางไว้ เพื่อนำเสนอ เช่นการใช้เครื่องมือต่าง ๆ หรือการสร้างเครื่องมือใหม่ ๆ

2.2.4.7 เทคโนโลยีกับระบบการศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษา ในรูปของ CAI-Computer Aided Instruction, CBT-Computer Based Training ตลอดจนงานประชาสัมพันธ์ โฆษณา สร้างภาพยนตร์

2.2.4.8 เทคโนโลยีการผลิต (Publishing Technology) เป็นการนำเอามัลติมีเดียมาใช้ในงานพิมพ์ เพื่อเพิ่มชีวิตชีวาให้กับงานพิมพ์ มีรูปแบบที่โดดเด่นและนำเสนอหรือพิมพ์ลงสื่อได้หลายรูปแบบ เช่น DTP-Desktop Publishing, CD-Rom Title & Publishing

2.2.4.9 เทคโนโลยีการกระจาย (Broadcasting & Conferencing) ส่งเกี่ยวข้องกับ การเผยแพร่ข้อมูล เผยแพร่สัญญาณ เช่น Conference, Multicasting Backbone เป็นต้น

2.2.4.10 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology) เนื่องจากข้อมูลด้านมัลติมีเดียมักจะมีขนาดโตทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับสื่อบันทึกข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อรูปแบบการบีบอัดข้อมูลรูปแบบการบันทึกข้อมูล

1) เทคโนโลยี WWW & Hyper Text โดยจะช่วยให้เกิดการเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุดผ่านระบบ WWW และมีระบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยี Hyper Text & HyperMedia

2) เทคโนโลยีคลังข้อมูล (Media Archives) ซึ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณ มากๆ และการเรียกค้นภายหลัง เช่น Photo & Image Server, AVI archives เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับเทคโนโลยีมัลติมีเดียซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยีมัลติมีเดียมีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

2.2.5 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

อัจฉริยะ (คำแถม) พิมพ์มูล (2550, น.7-8) ได้กล่าวคุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณสมบัติที่สำคัญ 4 ประการ หรือที่เรียกว่า 4 IS คือ

1. สารสนเทศ (Information) คือกระบวนการรวบรวมองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน ทำให้เกิดการเรียนรู้หรือเกิดการเรียนรู้หรือเกิดทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งกับผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้โดยการนำข้อมูลดิบที่ได้ มาผ่านกระบวนการจัดระเบียบให้กลายเป็นสารสนเทศ

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดีต้องสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยบทเรียนมีความยืดหยุ่นไปตามผู้เรียนที่มีคุณลักษณะต่างกัน เนื่องจากผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้หรือการรับข้อมูลแตกต่างกัน ดังนั้น การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียที่ดีต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้เกิดขึ้นได้มากที่สุด

3. การโต้ตอบ (Interaction) เป็นการกำหนดกิจกรรมของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่วางไว้อยู่ตลอดเวลาโดยผ่านทางแป้นพิมพ์ การคลิกเมาส์หรือการให้ผู้เรียนมีการตอบคำถามที่ได้จัดเตรียมไว้การออกแบบบทเรียนต้องจัดลำดับความสำคัญอง เนื้อหากิจกรรมการเรียนการสอนไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่กำหนดไว้

4. ส่งผลป้อนกลับได้ทันที (Immediate Feedback) ตามแนวคิดของสกินเนอร์การส่งผลย้อนกลับหรือการโต้ตอบกลับทันที ถือว่าเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนที่เรียนอยู่ เช่น การสืบค้นข้อมูล การขอความช่วยเหลือ หรือเมื่อผู้เรียนตอบ

2.2.6 การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550, น. 30-31) ได้กล่าวถึง การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีงานเกิดขึ้นหลายงาน โดยแต่ละงานอาจจะเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย โดยแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่แตกต่างกันออกไปสาเหตุที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย เนื่องจากลำพังผู้สอนเพียงคนเดียวไม่สามารถจะพัฒนาบทเรียนได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากไม่ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้าน เช่น เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เชี่ยวชาญด้านศิลปะหรือเชี่ยวชาญด้านการสอนตลอดจนจิตวิทยาการเรียนรู้ เป็นต้นทั้งนี้ผู้สอนอาจเป็นเพียงผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพบบทเรียนจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายเพื่อให้ได้บทเรียนที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพในการพัฒนาบทเรียนนอกจากจะต้องทำงานเป็นทีมที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆแล้วประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษ คือ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นไปใน 2 แนวทาง ดังนี้

2.2.6.1 แนวทางการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียนจำแนกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) ประเภทสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะ หรือเรียกว่า โปรแกรมระบบ

วิทยานิพนธ์บทเรียน ปัจจุบันโปรแกรมที่นิยมใช้ ได้แก่ โปรแกรมออร์เทอร์แวร์โปรแกรมทูลบู๊ทและโปรแกรมไอคอน-ออเทอร์ โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุนการสร้างงานในรูปแบบสื่อประสม สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องรู้หรือเชี่ยวชาญในหลักการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการพัฒนาที่ต้องใช้การจัดการขั้นสูงที่โปรแกรมวิทยานิพนธ์เหล่านี้ไม่เกื้อหนุนจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเข้ามาซึ่งโปรแกรมวิทยานิพนธ์เหล่านี้ได้เกื้อหนุนการเขียนโปรแกรมอยู่แล้วซึ่งจะเรียกว่าการเขียนสคริปต์ (Scrip) ในการเขียนสคริปต์จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้เรื่องหลักการเขียนโปรแกรมมาก่อน

2) ประเภทสนับสนุนงานกราฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้สามารถสร้างภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ง่ายและสามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนได้ เช่น โปรแกรมแฟลช หรือโปรแกรมโฟโต้ช้อป เป็นต้น

3) ประเภทสนับสนุนงานด้านภาพวีดิทัศน์ เป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานเพื่อการตัดต่อภาพวีดิทัศน์ที่จะนำไปใช้ในบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ได้แก่ โปรแกรมมอโดบีพรีเมียร์โพร (Adobe Premier Pro) โปรแกรมสตูดิโอ (Studio) หรือโปรแกรมวินโดว์มูวี่เมคเกอร์ (Windows Moviemaker) เป็นต้น

4) โปรแกรมสนับสนุนด้านงานเสียง เนื่องจากเสียงเป็นส่วนสำคัญในบทเรียนเพื่ออธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น โปรแกรมอะคูสติกออดิโอ เป็นต้น

2.2.6.2 แนวทางการสร้างบทเรียนโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงแนวทางนี้ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมหรือถ้าเป็นทีมงานก็ต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งหรืออาจจะหลาย ๆ ภาษา ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างบทเรียนแนวทางนี้สามารถออกแบบงานที่ซับซ้อนได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่มีให้เหมือนกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ผู้พัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมให้ทำงานตามความต้องการได้อย่างไรก็ตามการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางนี้จะใช้เวลามากกว่าแนวทางโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อจัดการทั้งหมด แต่ถ้าใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนสร้างงานและกิจกรรมผ่านเครื่องที่โปรแกรมมีให้ทำให้การทำงานสะดวกกว่าการเขียนด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงที่สามารถนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน เช่น ภาษาวิซวลซี ภาษาวิซวลเบสิก และภาษาจาวา เป็นต้น

2.2.7 การสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2546, น. 25-33) กล่าวว่าขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

ขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมพร้อมก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน ขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องเตรียมพร้อมในเรื่องของความชัดเจน ในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์การรวบรวมข้อมูล การเรียนรู้เนื้อหา เพื่อให้เกิดการสร้างหรือระดมความคิดในที่สุดขั้นตอนการเตรียมนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากตอนที่ผู้ออกแบบต้องใช้เวลาให้มากที่สุด เพราะการเตรียมพร้อมในส่วนนี้ จะทำให้ขั้นตอนต่อไปในการออกแบบเป็นไป อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมถึงการทอนความคิด การวิเคราะห์งาน แนวคิดการออกแบบขั้นแรก การประเมินและแก้ไขการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนนี้ เป็นขั้นตอนที่กำหนดว่าบทเรียนจะออกมาในลักษณะใด

ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ผังงาน คือ ชุดของสัญลักษณ์ต่างๆซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมการเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ก็เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี จะต้องมียุทธศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ และสามารถถูกถ่ายทอดออกมาได้อย่างชัดเจนที่สุดในรูปของสัญลักษณ์ การเขียนผังงานจะนำเสนอลำดับขั้นตอนโครงสร้างของบทเรียน ผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม เช่น อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้ง สื่อในรูปแบบ มัลติมีเดียต่าง ๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ สตอรี่บอร์ดนำเสนอเนื้อหา และลักษณะของการนำเสนอขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด รวมไปถึงการเขียน สคริปต์ ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอซึ่งได้แก่เนื้อหาคำถามผลป้อนกลับ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ ในขั้นนี้ควรที่จะมีการประเมินผล และทบทวน แก้ไขบทเรียนจากสตอรี่บอร์ดนี้ จนกระทั่งผู้ร่วมทีมพอใจกับ คุณภาพของบทเรียน

ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเขียนโปรแกรมนั้นหมายถึง การใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการสร้างบทเรียน เช่น Multimedia ToolBook ในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะต้อง รู้จักเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสม การใช้โปรแกรมนี ผู้ใช้สามารถได้มาซึ่งงานที่ตรงกับความต้องการและลดเวลาในการสร้างได้ส่วนหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

เอกสารประกอบการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เอกสารประกอบการเรียนอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของผู้เรียน คู่มือการใช้ของผู้สอน คู่มือสำหรับการแก้ปัญหาเทคนิคต่าง ๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมทั่วไป ผู้เรียนและผู้สอนมีความต้องการแตกต่างกันไป ดังนั้น คู่มือสำหรับผู้เรียน และผู้สอนจึงไม่เหมือนกัน

ขั้นตอนที่ 7 : ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ในช่วงสุดท้าย บทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมด ควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมิน ในส่วนของการนำเสนอและการทำงานของบทเรียน ในส่วนของการนำเสนอ นั้น ผู้ที่ควร

จะทำการประเมินก็คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อน ในการประเมินการทำงานของผู้ออกแบบ ควรที่จะทำการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียน ในขณะที่ใช้บทเรียนหรือสัมภาษณ์ผู้เรียน หลังการใช้บทเรียน

2.2.8 การหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.2.8.1 ความหมายประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เกษมสันต์ วัฒนารงค์ (2549, น. 61-65) กล่าวว่า ประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่หวังไว้ ประสิทธิภาพที่วัดออกมาจะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ทำแบบทดสอบเมื่อจบบทเรียนแสดงค่าเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น 80/80,85/85,90/90 โดยตัวแรก คือ เปอร์เซ็นต์ของผู้ทำแบบฝึกหัดถูกต้องโดยถือ เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2549, น. 172) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพัฒนามาจากการหาเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียนโปรแกรมประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) ได้มาจากคะแนนที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดถูกต้องในระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) ได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มจากแนวคิดดังกล่าวพบว่า ผู้เรียนมีส่วนสำคัญในการใช้ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งออกมาในรูปของคะแนนทำแบบฝึกหัด (คะแนนสอบหลังเรียน) ทั้งการสอบก่อนเรียนและการสอบหลังเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551,น.151) กล่าวว่า ประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียน บรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

2.2.8.2 ประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การหาประสิทธิภาพ หมายถึง การหาคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยไปวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้เรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการหา E1/E2

E1 คือ คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน

E2 คือ คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

ซึ่ง E2 อาจจะแบ่งแบบทดสอบหลังจากเรียนจบหนึ่งหน่วยเลยก็ได้ นอกจากนั้น E1 ควร

น่าจะมากกว่า E2 เพราะเป็นการทำกิจกรรมในแต่หน่วย และไม่น่าจะแตกต่างกันมากเกินไป ซึ่งจะบ่งบอกให้ทราบถึงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยว่าดีหรือไม่ดีเครื่องมือที่ใช้วัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ จะต้องตรวจสอบและวิเคราะห์หาค่าคุณภาพเครื่องมือก่อนทุกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือนั้นมีเกณฑ์มาตรฐาน ได้ผลการวัดที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ คุณภาพบางด้านเมื่อสร้างเครื่องมือเสร็จ ก็สามารถตรวจสอบได้ทันที เช่น ความเป็นปรนัย แต่คุณภาพบางด้าน เช่น ความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นจะต้องนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มทดลอง แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าค่าคุณภาพด้านต่างๆ ที่วิเคราะห์ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใหม่จนแน่ใจว่าได้ค่าคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 496-497) ได้กล่าวว่าขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองแบบเดี่ยว (1:1) คือทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่งคำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น
2. ทดลองแบบกลุ่ม (1:10) คือทดลองกับผู้เรียน 6-10 คนคละผู้เรียนที่เก่งอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น
3. ทดลองภาคสนาม (1:100) คือทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้นคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขในการทดลองแต่ละชั้นถ้าคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ให้ยอมรับแต่ถ้ายังไม่ถึงเกณฑ์ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนและหาประสิทธิภาพจนกว่าจะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปการหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหมายถึง การหาความสามารถของบทเรียนที่สร้างขึ้นมาเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือระดับเกณฑ์ที่ตั้งไว้จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้ใช้การหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้หาค่าประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่ามีประสิทธิภาพเพียงใดสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ E1 และ E2 ตามเกณฑ์ของ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ โดยค่านิ่งถึงองค์ประกอบคือ

1. ธรรมชาติรายวิชาหรือเนื้อหาความยากง่ายของรายวิชา
2. สมรรถภาพของผู้เรียนในชั้นเรียนโดยกลุ่มที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้มีเด็กที่เรียนเก่งอยู่ไม่มากทำให้ต้องตั้งเกณฑ์ E1 และ E2 ที่ 70/70

2.2.9 ประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

อัจฉรีย์ พิมพิบูล (2550, น. 24-25) ได้กล่าวประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

2.2.9.1 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 1) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา

- 2) ใช้เวลาในการเรียนน้อยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เนื่องจากบทเรียนมีความสวยงามดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม
- 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง รวมถึงการแก้ปัญหาและการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 5) ลดช่องว่างของการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในชนบทกับโรงเรียนในเมือง
- 6) การนำเสนอเนื้อหาได้ฉับไว รวดเร็วการกระโดดไปยังเนื้อหาต่างๆได้สะดวก
- 7) ลดเวลาในการสอนของครูในการเรียนวิชาที่ต้องฝึกทักษะ เพราะต้องใช้เวลามาก เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถต่างกัน ดังนั้นครูสามารถให้ผู้เรียนฝึกทักษะจากการใช้คอมพิวเตอร์
- 8) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามต้องการ
- 9) สร้างความพึงพอใจในการเรียนก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อบทเรียน
- 10) การควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ โดยคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเขียนผู้เรียนแต่ละคนเก็บไว้

2.2.9.2 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 1) การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง
- 2) การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแต่ละครั้งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาร่วมกันคิดและพัฒนาบทเรียน
- 3) ใช้ระยะเวลายาวนานมากในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 4) เป็นการยากในการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพดี
- 5) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนลดลง
- 6) ผู้เรียนบางคนโดยเฉพาะผู้เรียนระดับผู้ใหญ่อาจไม่ชอบบทเรียนที่เป็นขั้นตอน
- 7) บทเรียนถูกออกแบบไว้แน่นอนตามกระบวนการจัดการของโปรแกรมจึงไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนได้
- 8) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่วนมากไม่มีความเป็นธรรมชาติเหมือนที่เรียนอยู่ในชั้นเรียนตามปกติ

สรุป คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อที่มีความหลากหลายทางข้อมูลที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียงรวมทั้งสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความหลากหลายและความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจและสนุกสนานในการเรียนมากยิ่งขึ้นสำหรับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณสมบัติ 4 ประการ คือ สารสนเทศ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การโต้ตอบ ส่งผลย้อนกลับได้ทันที

2.3 ดัชนีประสิทธิผล

2.3.1 ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

กรมวิชาการ (2545, น. 58) กล่าวว่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เป็นค่าแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนดัชนีประสิทธิผลควรมีค่า 0.5 ขึ้น

ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการทดลอง ตามแนวความคิดของ Hofland (บุญชม ศรีสะอาด, 2544, น.158-159 อ้างถึงใน พิสนุ พงศ์ศรี, 2549, น. 186)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546, น. 170) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่า ค่าที่คำนวณจะได้เป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่าใกล้ 1 มากเพียงใดยิ่งแสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณ มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน

2.3.2 การหาค่าประสิทธิผล (Effectiveness)

เพชัญ ภิระการ (2546,น. 1-6) กล่าวว่า การคำนวณค่า t-test แบบ Dependent Samples หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า t-test แบบ Dependent Samples หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือได้ว่า นักเรียนกลุ่มนั้นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้ การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

การหาค่า E.I. เป็นการพิจารณาพัฒนาการในลักษณะที่ว่าเพิ่มขึ้นเท่าไร ไม่ได้ทดสอบว่าเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ วิธีการอาจแปลงคะแนนให้อยู่ในรูปของร้อยละก็ได้ ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

2.3.3 ข้อสังเกตบางประการที่เกี่ยวกับค่า E.I.

2.3.3.1 E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่

สามารถกำหนดได้เพราะค่าต่ำกว่า -1.00 และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่า ผลคะแนนสอบก่อนเรียนมากกว่า หลังเรียน ซึ่งหมายความว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่สร้างขึ้นไม่มีคุณภาพ

2.3.3.2 การแปลผล E.I. ในตาราง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 ของงานวิจัย มักจะใช้ ข้อความไม่เหมาะสม ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดจากความเป็นจริง เช่น ค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6340 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 62.40 ซึ่งในความเป็นจริงค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบจาก E.I. สูงสุดเป็น 1.00 ดังนั้น ถ้าคิดเทียบเป็นร้อยละ ก็คือ คิดเทียบจากค่าสูงสุดเป็น 100 E.I. จะมีค่าเป็น 62.40 จึงควรใช้ ข้อความว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6240 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6240 หรือคิด เป็นร้อยละ 62.40”

2.3.3.3 ถ้าค่าของ E1/ E2 ของแผนการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อหา E.I. ด้วย พบว่า มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งที่ผู้วิจัยพอใจ หากคำนวณค่าความคงทนด้วยโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples ก็ไม่ได้แปลว่าจะไม่นัยสำคัญ (เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่าหากสื่อ หรือแผนการเรียนรู้มีคุณภาพ ผลการเรียนหลังสอนเมื่อผ่านไประยะหนึ่ง เช่น ผ่านไป 2 สัปดาห์ กับ ผลการเรียนจบจะต้องไม่แตกต่างกัน) ลักษณะเช่นนี้มักพบในงานวิจัยของนิสิตบ่อยๆ คือ แผนการเรียนรู้ หรือสื่อมีค่า E1/ E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ค่า E.I. ก็สูง แต่ผลการทดสอบความคงทนมี นัยสำคัญทางสถิติ ปัญหานี้น่าจะมาจากนักเรียนไม่ได้ตั้งใจหรือเป้าหมายในการทำข้อสอบอย่าง จริงจัง แม้ว่าผู้วิจัยจะมีความรู้สึกว่สื่อหรือแผนที่ใช้จะมีคุณภาพ ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจใน เนื้อหาสาระที่เรียนมาก หรือมีความตรงตรงใจต่อบทเรียนมากเท่าไรก็ตาม

สรุป ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงอัตราความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยการนำคะแนน ก่อนเรียนและคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่ได้ไปทำการคำนวณซึ่งค่าทศนิยมที่มีค่าใกล้ 1 มากเท่าใดหมายความว่าสื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพที่ดี จากที่กล่าวมาผู้วิจัยได้ใช้ดัชนี ประสิทธิผลเพื่อหาอัตราความก้าวหน้าของผู้เรียน

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดที่สำคัญทางด้าน การเรียนการสอนนั้น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเครื่องมือวัดคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนต่างๆและวิธีการสอน แบบต่าง ๆ มาเป็นเวลานาน

2.4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สิ่งที่สามารถบอกถึงผลสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน คือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งจะทราบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั่นเอง มีนักศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

ปราณี กองจินดา (2549, น. 42) ให้ความหมายไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยและยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

รสริน พันธุ์ (2550, น.37) ให้ความหมายไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของการเรียนการสอนหรือความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการได้รับการฝึกฝนสั่งสอนในด้านความรู้และทักษะที่ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับขั้นในวิชาการต่าง ๆ

ศิริพร สะอาดล้วน (2551, น.28) ให้ความหมายไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ผลรวมของมวลประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในด้านของทักษะ ความรู้ ความสามารถ ซึ่งผลการเรียนรู้นั้นสามารถแสดงออกมาได้และสามารถที่จะวัดได้

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2551, น.32) ให้ความหมายไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและทักษะทางวิชาการรวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆที่ได้จากการอบรมสั่งสอนและวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย

สิริสรณ์ สิทธิรินทร์ (2554, น.18) ให้ความหมายไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จทางการเรียนของบุคคลที่วัดได้จากกระบวนการทดสอบหรือกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การตรวจผลงานของผู้เรียน การสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จความสามารถของบุคคลในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการเรียนการสอน อันเป็นผลจากการเรียนการสอนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย

2.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2549, น.16) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ส่วนใหญ่ที่สร้างขึ้นมักมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ เพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ ของแต่ละสาขาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาทั้งหลายที่ได้จัดสอนในระดับชั้นเรียนต่างๆของแต่ละโรงเรียนลักษณะของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์มีทั้งที่เป็นข้อเขียน และที่เป็นภาคปฏิบัติจริง

รสริน พันธ (2550,น.38) ให้ความหมายไว้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่างๆที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือแบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2551,น.33) ให้ความหมายไว้ว่าประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การทดสอบแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่มและการทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดแบบอิงเกณฑ์

สรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือชุดคำถามที่ครูใช้ทดสอบวัดความรู้ตามจุดประสงค์หรือตัวชี้วัด จากที่กล่าวมาผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อหาค่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้ในการวัดความรู้ความก้าวหน้าของผู้เรียน

2.5 ความพึงพอใจ

2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

วรฤทธิ สารฤทธิคาม (2549,น.32) กล่าวว่าไว้ว่าความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมินโดยแบ่งออกถึงทิศทางของผลการประเมินโดยแบ่งออกถึงทิศทางของผลการประเมินค่าว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่ปฏิกิริยา

ธงชัย สันติวงศ์ (2551,น.359) กล่าวว่าถ้าบุคคลหนึ่งได้มองเห็นช่องทางหรือโอกาสจะสามารถสนองแรงจูงใจที่ตนมีอยู่แล้วก็จะทำให้ความพึงพอใจของเขาดีขึ้นหรืออยู่ในระดับสูง

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความภาคภูมิใจซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจ และมีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมหลังจากเรียนผู้เรียนได้รับความรู้ด้วยกระบวนการที่น่าสนใจสนุกสนานตลอดจนสามารถเรียนได้ประสบความสำเร็จย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ได้ในระดับที่ดีและส่งผลไปสู่การแสวงหาความรู้ที่สูงขึ้นต่อไปด้วย

2.5.2 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

คณิต ดวงหัตถ์ (2548, น.64-67) กล่าวว่าในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือการปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ซึ่งในปัจจุบันครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำปรึกษาในด้านการเรียนจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือกาปฏิบัติงาน แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจของบุคคลของบุคคลที่มีต่อการทำงานและองค์ประกอบหรือสิ่งจูงใจอื่น ๆ ภายนอกที่กระทำหรือองค์ประกอบเหล่านั้นตอบสนองความ

ต้องการของบุคคลได้บุคคลนั้นจะเกิดความพึงพอใจในงานขึ้นจะอุทิศเวลาร่างกายแรงใจ รวมทั้งสติปัญญาให้แก่งานของตนให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

พิมพ์ชนก ศันสนีย์ (2550,น.21) กล่าวว่าความพึงพอใจที่มีต่อการบริการมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการทำให้เป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่เป็นตามความคาดหวังกล่าวคือความพึงพอใจหรือไม่พอใจที่มีต่อการบริการเป็นผลโดยตรงของการเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังที่เคยมีมาก่อนกับผลที่ได้รับหากการบริการที่ได้รับเป็นไปตามหรือสูงกว่าความคาดหวังผู้บริโภคก็จะเกิดความพึงพอใจและประเมินว่าการบริการนั้นมีคุณภาพสูง

ประภัสสร อวดี (2550,น.15) ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกเป็นความรู้สึกหรือเจตคติที่มีต่อการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบนั้นๆด้วยใจรักมีความกระตือรือร้นในการทำงานพยายามตั้งใจทำงานให้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพสูงสุดมีความสุขกับงานที่ทำและมีความพอใจเมื่องานนั้นได้รับประโยชน์ตอบแทน

สรุปได้ว่าความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนและความสัมพันธ์กันทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ถ้าทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองได้ตามความต้องการก็จะเกิดความพึงพอใจและทำให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งในที่สุดก็จะส่งผลต่อการเรียนทำให้การเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นตามไปด้วย จากที่ได้กล่าวมาผู้วิจัยได้นำความพึงพอใจมาใช้ในการวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการหาค่าความพึงพอใจ

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

วริวรรณ โชนงนุช (2551,น.114) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนลายสังคโลกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีประสิทธิภาพ 82.38/87.50 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดีมากสรุป การจัดการกิจกรรมการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบการเรียนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิสอย่างมาก

สุพจน์ ขุนชาญชาติ (2551,น.75-85) การเปรียบเทียบผลการเรียนของโปรแกรมบทเรียนแบบทักษะปฏิบัติและการเรียนปกติ เรื่อง โน้ตดนตรีสากลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) โปรแกรมบทเรียน เรื่อง โน้ตดนตรีสากลเบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 89.39/84.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผล

เท่ากับ 0.6609 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 66.09 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีทักษะการปฏิบัติดนตรีสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) มีคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้เท่ากับ 93.06 ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 90.18 4) มีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุป โปรแกรมบทเรียนเรื่อง โน้ตดนตรีสากลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้และสามารถนำไปใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาได้

จิตรลัดดา โถบำรุง (2554, น. 82) ได้ทำการศึกษาผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติด้วยบทเรียนบนเว็บเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Word วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบทักษะปฏิบัติด้วยบทเรียนบนเว็บเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft word วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.79/85.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบทักษะปฏิบัติด้วยบทเรียนบนเว็บเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft word วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีค่าเท่ากับ 0.6867 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 68.67 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทักษะปฏิบัติด้วยบทเรียนบนเว็บเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Word วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพอยู่ในระดับมากสรุปแผนการจัดการเรียนรู้แบบทักษะปฏิบัติด้วยบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

ฉาตยา ตัดสายชล (2555, น. 96) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสร่วมกับนิทานเสริมทักษะการอ่านที่มีต่อความสามารถในการอ่านสะกดคำและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่านิทานเสริมทักษะการอ่านมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.90/83.33 ซึ่งสูงตามเกณฑ์ 80/80 ความสามารถในการอ่านสะกดคำก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านสะกดคำก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านสะกดคำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสร่วมกับนิทานเสริมทักษะการอ่านที่มีต่อความสามารถในการอ่านสะกดคำภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด

นันทพร มรกต (2556, น. 89) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Power Point 2007 วิชาการงานอาชีพและ

เทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของเดวิสเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Power point 2007 วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.39/88.13 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของเดวิสเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Power Point 2007 วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.6799 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 67.99 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของเดวิสมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ปาริตา ดวงงาม (2558, น. 102) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนเว็บเพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) วิชา การเขียนโปรแกรม เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนตามรูปแบบการสอนทักษะของเดวิส (Davies) โดยใช้บทเรียนบนเว็บ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 96.06/87.85 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 2) ดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนา กิจกรรมการเรียนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) โดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.8314 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 83.14 3) ผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) วงจรที่ 2 เพิ่มขึ้นจากวงจรที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหลังเรียนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) โดยใช้บทเรียนบนเว็บสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

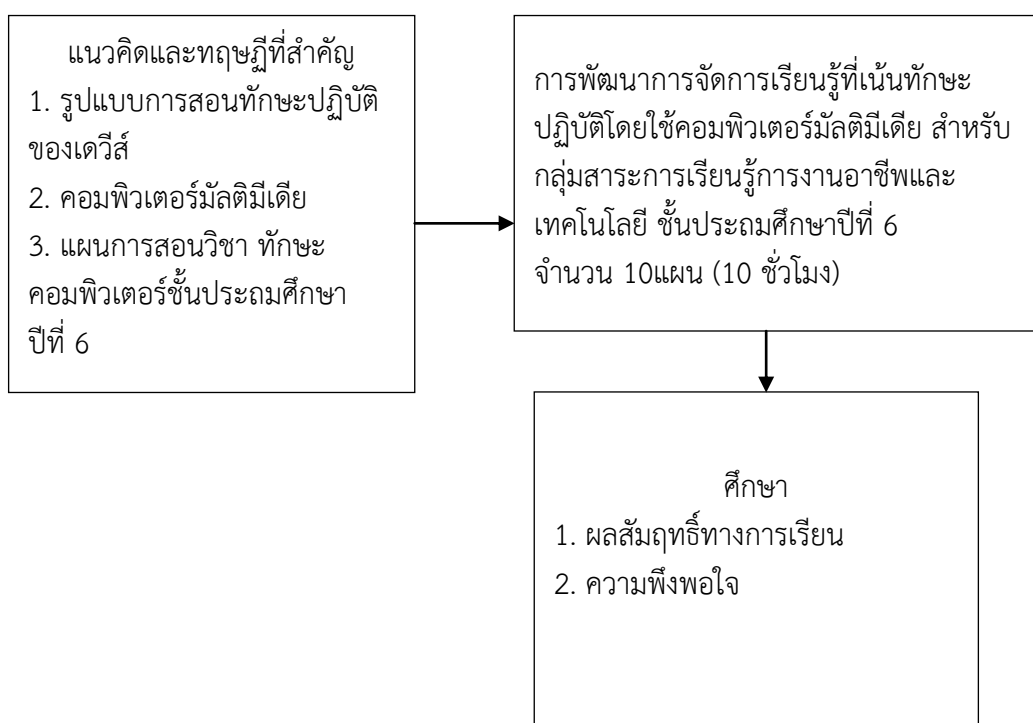
Liu (2001, pp. 411-412, อ้างถึงใน สมรัตน์ เรื่องอิทธิพันธ์, 2551,น.75) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองซึ่งเป็นการเรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน กับกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นการเรียนตามวิธีปกติ จากการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยผู้เรียน ให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้นด้วยวิธีการปฏิบัติ และผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ส่วนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองซึ่งเรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนสูงกว่า กลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

Gaskill et al (2006, p. 88) ได้ศึกษาผลของการเรียนโดยใช้บทเรียนเว็บแควสท์ ในการสอนวิชาสังคมและวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนมีค่าเท่ากันและผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และครู นักเรียนมีความพึงพอใจการเรียนโดยใช้บทเรียนเว็บแควสท์ โดยการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 20 คนมี 19 คน ที่มีความคิดเชิงบวก

Sawsan et al (2011, p. 45) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบระบบมัลติมีเดียแบบ ปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมในจอร์แดน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอและประเมินความ เป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้งานระบบมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาของนักเรียนโดยสังเกตพัฒนาการ ความสามารถในการเรียนรู้ความรู้และทักษะใหม่ ๆ ของผู้เรียน

2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับกลุ่มสาระการ เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพที่ 2.1 ดังนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย