



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
รายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง

โดย

นางสาวนรินรัตน์ กล้าหาญ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2559
กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษาและได้รับคำแนะนำจากท่านรองศักดิ์ชัย ชูติมานุกูล ที่ได้กรุณาสละเวลาเป็นที่ปรึกษางานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูง นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้รับใบอนุญาต วิทยาลัยฯ ท่านอาจารย์ปราโมทย์ กล้าหาญ และท่านผู้อำนวยการวิทยาลัยฯ ท่านอาจารย์ สุพรรณิกา ทิพพศรี กล้าหาญ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ที่สนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ขอขอบพระคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง เป็นอย่างสูงที่สนับสนุน และให้โอกาสทำวิจัยเพื่อประโยชน์ ในการพัฒนาการเรียนการสอนและขอขอบคุณนักเรียน – นักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

นรินทร์น์ กล้าหาญ

ชื่อเรื่องวิจัย	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวนรินรัตน์ กล้าหาญ
ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559
ประเภทงานวิจัย	ประเภทที่ 1 วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับใช้ประกอบการสอน วิชาโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์กำหนดที่ 86.09 / 87.39 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สารบัญ

บทที่		หน้า
บทที่ 1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
	ความสำคัญของงานวิจัย.....	2
	สมมติฐานในการวิจัย.....	2
	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
	ขอบเขตของการวิจัย.....	2
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545.....	4
	องค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการจัดการเรียนการสอน.....	5
	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพ.....	7
	แบบทดสอบ Pre Test& Post Test.....	10
	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	11
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	29
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	36
	สรุปผลการวิจัย.....	36
	อภิปรายผล.....	37
	ข้อเสนอแนะ.....	37
	บรรณานุกรม.....	
	ภาคผนวก	
	ประวัติย่อผู้วิจัย.....	

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรา 24 (5) ว่าด้วยเรื่อง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียน อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ จึงเป็นแรงสนับสนุนให้จัดทำวิจัยขึ้นมา เพื่อหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้นและเป็นแนวทางให้กับบุคคลอื่นที่จะนำงานวิจัยไปพัฒนาการเรียน-การสอนของตนเอง

การดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์ได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราในหลายรูปแบบทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปัจจุบันมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน โดยเฉพาะนักเรียนต้องใช้ในการทำรายงาน เอกสาร แผ่นพับ แผ่นปลิว การใช้สูตรในการคำนวณงานต่างๆ เป็นต้น เพราะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบง่าย แก้ไขได้รวดเร็ว กิจกรรมต่างๆ นี้ต้องพึ่งพา คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยแทบทั้งสิ้น ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องคอมพิวเตอร์จึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งเพราะจะทำให้เราสามารถที่จะคัดเลือกคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนอันดับต้นๆ ที่จบมาแล้วมีงานทำแน่นอน เนื่องจากในสถานประกอบการ/องค์กรต่างๆ ต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานและสิ่งสำคัญคือ ไม่ว่าจะเป็นสถานประกอบการ/องค์กรขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์งานเอกสาร ทำแผ่นพับ ปฏิทิน หรือการ์ดต่างๆ เพื่อต้องการทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำของนักเรียนว่าเมื่อได้เรียนวิชานี้แล้ว สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาในการใช้ชีวิตประจำวันและได้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ/องค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญและสนใจที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และได้ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งแบ่งเบาภาระของผู้สอน และสามารถตอบสนอง ความต้องการด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ คิดเอง ปฏิบัติเอง และ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอนของสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาและเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับใช้ประกอบการสอน วิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้สูงขึ้น

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ
กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเลือกกลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 23 คน
2. เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้สร้างคือ วิชา โปรแกรมประมวลผลคำ
 - 2.1. การทำสารบัญอัตโนมัติ
 - 2.2. การทำจดหมายเวียน
 - 2.3. การทำโปสเตอร์
 - 2.4. การทำแผ่นพับ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป็นผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ การศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน
3. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ
 - 3.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.1.2 บทเรียนปกติ
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Pre-Test หมายถึง การทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. Post Test หมายถึง การทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ อำเภอ แกลง จังหวัดระยอง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาโดยผู้วิจัยให้สามารถนำเสนอบทเรียนวิชา เทคโนโลยีสำนักงาน
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบหลังจากทำการเรียนแล้ว ด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ
2. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำสูงขึ้น
3. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา โปรแกรมประมวลผลคำที่เหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชา โปรแกรมประมวลผลคำ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัย เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรมประมวลผลคำประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจาก เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการจัดการเรียนการสอน
3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพ
4. แบบทดสอบ Pre Test & Post Test.
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

หลักการ

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีความชำนาญเฉพาะด้าน มีคุณธรรม บุคลิกภาพ และเจตคติที่เหมาะสม สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ
2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เพื่อเน้นความชำนาญเฉพาะด้าน ด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน ถ่ายโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระได้
3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร ให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพของชุมชนและท้องถิ่น

จุดหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงานรักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบ ต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้และอนุรักษ์ธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพนั้นๆ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกปัจจุบัน มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการจัดการเรียนการสอน

อบรม สันภิบาลและกฤษณี องค์ศิริพร (2529:43-45) ได้สรุปองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนดังนี้

1. พฤติกรรมการสอนของครู-อาจารย์ กล่าวคือครูอาจารย์ที่มีพฤติกรรมการสอนอย่างไร ผู้เรียนก็จะพัฒนาพฤติกรรมของตนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการสอนของครู-อาจารย์เช่นนั้น
2. ความพร้อมของผู้เรียนกล่าวคือผู้เรียนที่ดี มีพื้นฐานความรู้ในวิชาดีหรือไม่ ย่อมจะพัฒนาพฤติกรรมในวิชานั้นแตกต่างกัน
3. สภาพแวดล้อม ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อนร่วมชั้น

นงเยาว์ แก้วก้างวาล (2535:16-17) ได้สรุปว่า การจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องซึ่งกันและกันเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงเกิดขึ้นด้วยความร่วมมือกันทั้งสองฝ่ายคือ ผู้สอนและผู้เรียนผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จึงต้องมีหลักการและทักษะที่จะช่วยให้ผู้เรียนอย่างมีความหมาย

ผู้สอนต้องมีความรู้พื้นฐานในด้านการเรียนการสอน ทั้งในความหมายลักษณะองค์ประกอบ หลักการเรียนรู้ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างหลักการสอนและหลักการเรียนรู้เพื่อที่จะนำไปปฏิบัติการสอนให้บรรลุอย่างมีประสิทธิภาพ

จรวยพร ธรณินทร์ (2539:16-17) รายงานว่าเป้าหมายในการจัดการศึกษาในภาพรวมของมลรัฐฟลอริดา เน้นองค์ประกอบ 8 อย่างดังนี้

1. ความพร้อมในการเข้าเรียน
2. อัตราการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและอัตราการมีงานทำ
3. ผลของการเรียนอยู่ที่ตัวนักศึกษาเอง เป็นผู้คิดและลงมือทำ
4. สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ของนักเรียน
5. สุขภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
6. ครูและบุคลากร
7. อัตราการอ่านออกเขียนได้
8. ความร่วมมือจากผู้ปกครอง

พรศรี โรจน์เมธี (2540:24) ได้สรุปว่า ผู้เรียนนั้นจะต้องปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง คือความมีวินัยและความรับผิดชอบ ประกอบด้วย

1. ความรับผิดชอบต่อตนเอง
2. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น
3. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่
ลักษณะของผู้เรียน

1. จะต้องมีความรักในการเรียนและรู้จักศึกษาค้นคว้าใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
 2. มีความเชื่อมั่นในตนเอง เคารพและเชื่อฟังผู้สอน ตลอดจนมีความประพฤติเรียบร้อย มีระเบียบวินัยในตนเอง เคารพสิทธิของผู้อื่น
 3. สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวกับการเรียนของตนเองได้อย่างเหมาะสม
 4. มีความกระฉับกระเฉงและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนกับผู้อื่นได้อย่างดี
- วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2541:48-49) กล่าวว่า ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนควรนำมาพิจารณาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

- 1.ความสามารถทางสติปัญญา
- 2.วิธีการเรียน
3. ประสบการณ์เดิม

ดัก (Duke,D. 1990 อ้างถึงในเอมเมอร์ จังศิริพรปกรณ์ และคณะ 2542:14) ได้ให้รายละเอียดของสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศ ในห้องเรียนว่า ควรมีลักษณะดังนี้

1. ที่นั่งสบาย
2. ห้องเรียนมีระเบียบ
3. บรรยากาศเงียบในขณะที่ผู้เรียนนั่งทำงาน
4. อุณหภูมิในห้องเรียนกำลังพอเหมาะ
5. แสงสว่างภายในห้องเรียนเพียงพอ

อัจฉรา สุขารมณ์และพรรณณี บุญประกอบ(2542:19) ได้ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนและการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้โดยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ประกอบการจัดหลักสูตร พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ การนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม และรวมถึงสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนและผู้สอนองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

สภาพแวดล้อมทางการเรียนได้แก่

1. สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา เช่นบรรยากาศในห้องเรียน
2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น กระดานดำ โต๊ะ เก้าอี้ แสงสว่าง ฯลฯ การเรียนรู้ นั้นจะเรียนรู้ได้ดี หรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยเสริมการเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ตัวผู้เรียน บทเรียน วิธีการจัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม

ที่กล่าวมาข้างต้นถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการจัดการเรียนการสอนสรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน และการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทั้งภายนอกและภายในห้องเรียน การนำสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนมาใช้ที่เหมาะสม ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะส่งเสริมให้มีการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังรวมถึงอาคารสถานที่ ห้องสมุด และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่มีผลต่อการเรียนการสอนด้วย

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพนักศึกษา

ดุซนู้ จุลชาติ (2539:16-17) รายงานว่า วิธีการหรือกระบวนการพัฒนาของสถานศึกษา จะต้องพัฒนาองค์ประกอบหลักที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ 4 ประการคือ

1. ด้านวิชาการ
 - 1.1 นักเรียนจะต้องมีวิสัยทัศน์ทางด้านวิชาการที่กว้างไกล รู้จริง รู้ลึก
 - 1.2 นักเรียนจะต้องฝึกปฏิบัติกับเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ทันสมัย
 - 1.3 นักเรียนจะต้องมีโอกาสออกไปฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการให้ตรงกับสาขาวิชาที่เรียน และต้องรู้จักค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งวิทยาการต่างๆ
2. ด้านกีฬา
 - 2.1 นักเรียนจะต้องเป็นผู้มีจิตใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ภัย
 - 2.2 นักเรียนจะต้องให้ความสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพพลานามัยละเว้น

อบายมุขที่จะทำลายสุขภาพและสุขภาพจิต

2.3 นักเรียนจะต้องรู้จักการเริ่มต้นใหม่เมื่อผิดพลาดไม่ท้อถอย

2.4 นักเรียนจะต้องรู้จักทำงานเป็นทีม

2.5 นักเรียนจะต้องมีความตั้งใจทำงานเพื่อความสำเร็จของงาน

2.6 นักเรียนจะต้องให้เกียรติแก่เพื่อนร่วมงาน

3. คุณธรรม

3.1 นักเรียนต้องมีจรรยาบรรณในวิชาชีพของตน

3.2 นักเรียนต้องให้ความเคารพนบถนอมแก่ครูผู้อาวุโส

3.3 นักเรียนต้องมีความเลื่อมใส ในการปกครองระบอบประชาธิปไตย

อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

3.4 นักเรียนจะต้องเป็นผู้ผดุงไว้ซึ่งความเป็นธรรมและความยุติธรรมไม่เอาเปรียบผู้อื่น

3.5 นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ต่อเพื่อนร่วมงาน และต่องานที่ได้รับ

มอบหมาย

3.6 นักเรียนต้องมีระเบียบ วินัย ปรับตัวเข้ากับสังคม สภาพแวดล้อมได้ดี

4. ด้านกิจกรรม

4.1 นักเรียนต้องมีส่วนร่วมกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร

4.2 นักเรียนต้องมีแนวคิดในการช่วยเหลือสังคมและผู้ด้อยโอกาส

4.3 นักเรียนต้องสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนนักเรียน และคณะนักเรียนได้

อย่างมีเหตุผล

4.4 นักเรียนต้องเสียสละมีแนวคิดที่จะพัฒนาสังคม พัฒนาครอบครัวและ

พัฒนาประเทศชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540:68-69) รายงานว่าปัจจัยองค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพการศึกษาและการผลิตบัณฑิตไว้ 10 ประการ คือ

1. ปรัชญาและจุดมุ่งหมายของสถาบันอุดมศึกษา
2. หลักสูตรการศึกษา
3. คณาจารย์โดยมีการพัฒนาคณาจารย์ และบุคคลอย่างต่อเนื่อง
4. สื่อการศึกษาและเทคนิคการสอนมีระบบการประเมินผลการสอนอย่างสม่ำเสมอ
5. ห้องสมุดและทรัพยากรการเรียนรู้มีระบบการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานอาคารสถานที่
6. อุปกรณ์การศึกษาต่างๆ จัดให้มีระบบการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการใช้ อาคารสถานที่ และห้องปฏิบัติการ
7. สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้และกิจกรรมนักศึกษา
8. การวัดผลการศึกษาและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษา ควรมีกระบวนการติดตามผลบัณฑิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาการเรียนการสอน
9. การวิจัย ส่งเสริมสนับสนุนและติดตามผลการวิจัย
10. ทรัพยากรการบริหารและงบประมาณมีระบบควบคุมและติดตาม การจ่ายงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย (2540:16-17) รายงานว่าองค์ประกอบของคุณภาพมีดังนี้

1. หลักสูตร เป็นสิ่งกำหนดทิศทางและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต
2. อาจารย์และผู้สอน เป็นผู้ใกล้ชิดบัณฑิต มีภาระหน้าที่ได้แก่การเรียนการสอน การแสวงหาความรู้ใหม่ การบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและปฏิบัติหน้าที่ การทำแผนการสอน การทำคู่มือการสอน การทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผล

3. ห้องสมุด บุคคลที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดมี 3 ฝ่าย คือ อาจารย์ นักศึกษาและบรรณารักษ์ มีการศึกษาวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวห้องสมุดอยู่เสมอ
4. สื่อการศึกษา แนวโน้มการศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือ สื่อการศึกษาและ IT
5. อุปกรณ์การศึกษาไม่ได้รับการควบคุมอย่างมีระบบ มีปัญหาได้แก่ ขาดแคลน อุปกรณ์ ขาดการบำรุงรักษา ไม่ทันสมัย บริหารไม่ดี ไม่ได้นำมาใช้หรือไม่ประหยัด
6. การวัดผลและการประเมินผลอาจารย์ส่วนใหญ่ไม่รู้เรื่องการวัดและประเมินผล

คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2543) ดำเนินงานโครงการส่งเสริม และพัฒนาครูแกนนำเพื่อเป็นต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ได้กำหนดเกณฑ์ประเมินด้านศักยภาพ ในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจหลักสูตร ทั้งเนื้อหาสาระธรรมชาติของวิชา และธรรมชาติของ
ผู้เรียน
2. มีความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดผลถาวรแก่ศิษย์
3. พัฒนาวัดกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด
4. มีความสามารถในการเสริมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
5. มีความสามารถในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง
6. มีความสามารถในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2544) เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู 12 ข้อ

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติให้เกิดผลจริง

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา

มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์

แบบทดสอบ Pre Test& Post Test

1. แบบทดสอบ Pre Test& Post Test เกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาที่เรียนในบทนั้นๆ
2. แบบทดสอบ Pre Test& Post Test ในแต่ละบทจะเป็นแบบอัตนัย หรือ ปรนัยขึ้นอยู่กับเนื้อหา
3. ขั้นตอนการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ Pre Test& Post Test คือจะให้ทำ แบบทดสอบ Pre Test ตอนต้นคาบเรียน และทำแบบทดสอบ Post Test ตอนท้ายคาบเรียน และคิดค่าเฉลี่ยในแต่ละครั้งว่านักศึกษามีพัฒนาการขึ้นหรือลง

สรุปจากงานวิจัย จะเห็นได้ว่านักศึกษาจะประสบผลสำเร็จและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงนั้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญคือคุณภาพการสอนของครู-อาจารย์และคุณภาพแบบทดสอบPreTest& Post Test ซึ่งสามารถศึกษาข้อมูลที่ได้จากนักศึกษา จะเป็นข้อมูลที่สำคัญ และมีประโยชน์มากที่สุดเพราะการเรียนการสอนผู้เรียนจะเป็นผู้รับผลโดยตรงจากครู-อาจารย์ผู้สอน ดังนั้นในการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติโดยใช้กิจกรรมPre Test& Post Test

จึงให้ นักศึกษาเป็นผู้ประเมินผลและทำแบบทดสอบ Pre Test& Post Test เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ได้คุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับ นักศึกษาต่อไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักการศึกษาหลายท่านที่ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้

วุฒิชัย ประสารสอย (2547: 8) ได้ให้ความหมายของบทเรียนช่วยสอนไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ บทเรียนซีเอไอ ซึ่งมาจากคำในภาษาอังกฤษ คำว่า Computer-Assisted Instruction; Computer-Aid Instruction; CAI เป็นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536: 136) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ได้กระทำไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์โดยตรงตามความสามารถของผู้เรียน

กิตานันท์ มะลิตอง (2536: 187) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที โดยผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงใน การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

ยีน ภู่วรรณ (2538: 22) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นโปรแกรมที่ได้นำเสนอและจัดลำดับการสอนมาบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ โดยนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียน

ทักษิณา สวานานนท์ (2530: 212) กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล โดยให้นักเรียนได้นั่งเรียนอยู่หน้าคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง แล้วเรียกโปรแกรมที่จัดเตรียมไว้เฉพาะสำหรับการสอนเนื้อหาขึ้นมาแสดงผลบนจอ โดยจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียน หรือเป็นรูปภาพให้ผู้เรียนได้อ่านหรือดู ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนอาจมีความรู้ความเข้าใจไม่เหมือนกัน และจัดทำแบบทดสอบด้วยการตอบคำถามซึ่งมีอยู่ในบทเรียน และคอมพิวเตอร์ก็จะประมวลผลและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้รับทราบ

จากความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอไว้ นั้น ผู้ศึกษาจึงขอสรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การจัดทำสื่อการสอนโดยการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ในการจัดทำเป็นบทเรียนตามเนื้อหาที่ครูผู้สอนได้วางแผนและลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนนั้นๆ ด้วยตนเองผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีทั้งภาพ เสียง และการทดสอบผู้เรียน เพื่อเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความต้องการ เกิดความสนุกสนานและไม่เบื่อหน่ายในเนื้อหานั้นๆ

2. ลักษณะและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะเป็นบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งมีรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่หลายรูปแบบ ทั้งนี้แต่ละรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นอยู่กับแนวคิดและความเชื่อของนักการศึกษาแต่ละท่าน ซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ว่า ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักการศึกษาแต่ละท่านแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2536: 187-191) กล่าวถึงลักษณะและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- แบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorial instruction) โดยอาศัยธรรมชาติของการตอบสนอง และการแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ บทเรียนนี้มีการตั้งคำถามแบบถาม-ตอบจำนวนมาก มีการเสริมแรงตลอดเวลา สามารถใช้สอนสิ่งใหม่ในลักษณะบทเรียนโปรแกรมเป็นบทเรียนที่นิยมใช้กันมาก มีการแสดงกรอบเนื้อหา การถาม-ตอบ มีการตรวจคำตอบ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ
- แบบฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่ใช้ให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหานั้นๆ แล้วมีการฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดทักษะ อาจเป็นทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เช่น การอ่าน การสะกดตัวอักษร เป็นต้น
- แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการนำเสนอปรากฏการณ์ที่จำลองมาจากของจริง เพราะบางครั้งประสบการณ์จริงเสี่ยงเกินไปหรือแพงเกินไป เช่น การเรียนการขับเครื่องบินผ่านเครื่องบินจำลอง เป็นต้น การสอนด้วยวิธีนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความชำนาญอย่างแท้จริง แต่ก็ขึ้นอยู่กับว่า การจำลองสถานการณ์นั้นๆ สามารถจำลองสภาพได้เหมือนจริงมากน้อยเพียงใด บทเรียนสถานการณ์จำลองมักจะมีโปรแกรมสาธิต แทรกอยู่ด้วย ซึ่งโปรแกรมสาธิตจะสาธิตวิธีการให้ผู้เรียนได้ดูเพียงอย่างเดียว
- แบบเกมการเรียนการสอน (Instructional games) เป็นบทเรียนช่วยสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกม เพื่อพัฒนาการเรียน พัฒนาด้านความคิด การอ่าน การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน เช่น เกมการคิดคำนวณ เกมการต่อภาพ เป็นต้น

- แบบทดสอบ (Test) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ ใช้เพื่อทดสอบผู้เรียนโดยตรงหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาอื่นๆ หรือฝึกปฏิบัติแล้ว ผู้เรียนจะทำแบบทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์ซึ่งคอมพิวเตอร์ก็จะประมวลผล และเสนอผลให้ผู้เรียนได้รับทราบทันทีหลังจากที่ทำบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- แบบการแก้ปัญหา (Problem solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ จะเน้นการฝึกคิด การตัดสินใจ โดยการมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งก่อนที่ผู้เรียนจะตอบได้ จะต้องใช้คอมพิวเตอร์นั้นช่วยแก้ปัญหานั้น เพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อน ก็เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงใด
- แบบการค้นพบ (Investigation) ประสิทธิภาพเป็นครูที่ดีการให้โอกาสผู้เรียนมีประสบการณ์ในด้านต่างๆ มากผู้เรียนจะเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง เช่น การคิดภาษาสัญลักษณ์ (Logo) ทำให้ผู้เรียนที่มีอายุน้อยสามารถเข้าใจได้ง่าย เพราะโลกเป็นภาษาอังกฤษขณะที่ผู้เรียนเรียนการใช้ภาษาต่างๆ ของสัญลักษณ์แล้ว ลองใช้คำสั่งต่างๆ จะทำให้มีภาพเกิดขึ้น ผู้เรียนก็จะเรียนรู้ไปด้วยตั้งแต่คำศัพท์ หลักการพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

3. ประโยชน์และข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ก่อให้เกิดประโยชน์และข้อดีต่อการจัดการเรียนการสอนหลายประการ ดังที่ นักการศึกษาได้เสนอไว้ดังนี้

กฤษมันต์ วัฒนารงค์ (2536: 136) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพียงจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ไม่นาน จึงถือได้ว่าเป็นของใหม่ ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นที่จะได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ เป็นการกระตุ้นและเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี
 - คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ในการให้ภาพและเสียง ตลอดจนข้อความกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ ทำให้มีความเหมือนจริง มากขึ้นเป็นการจูงใจให้อยากเรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ ได้
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ในการบันทึกและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนและแสดงให้เห็นได้ทั้งในรูปของตัวอักษร ภาพ และแผนภูมิ เป็นการประเมินผลของผู้เรียนตลอดเวลา
 - คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการทำนายและชี้แนะแนวโน้มของระดับการเรียนหรือความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี ตอบสนองปรัชญาการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบให้ปรับได้กับผู้เรียนที่มีความสามารถ และความสมบูรณ์ของวุฒิภาวะแต่ละคนได้อย่างดี ผู้เรียนช้าก็สามารถเรียนได้หรือผู้เรียนอ่อนก็สามารถลองผิดลองถูกได้ตามความเร็วของแต่ละคน
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเหตุผล และมีความคิดที่เป็นตรรกวิทยา เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบและมีเหตุผล
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2532: 176) ได้กล่าวถึง ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเปรียบเทียบกับตำราเรียน สามารถสรุปได้ดังนี้

- ด้านสีสัน สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่า โดยเฉพาะผู้เรียนที่เป็นเด็ก นอกจากนี้ด้านความคงทนในการจำ บทเรียนที่มีสีสันมีผลทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำได้ดีกว่า ถึงแม้ในตำราเรียนสามารถใส่สีสันลงไปได้แต่ทางด้านต้นทุน ความยุ่งยากในการผลิต และเทคนิคการนำเสนอ บทเรียนช่วยสอนจะมีข้อได้เปรียบกว่าตำราเรียน

- ด้านเสียง เป็นสิ่งเร้าที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี และการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ครูผู้สอนสามารถสร้างเสียงได้ในรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่เสียงแบบง่ายๆ ไปจนถึงเสียงที่มีความซับซ้อน

- ด้านกราฟิก ครูผู้สอนสามารถสร้างภาพประกอบบทเรียนและทำให้ภาพเคลื่อนไหว ได้ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อเปรียบเทียบกับตำราเรียนจะไม่สามารถทำให้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อเร้าความสนใจได้

- ด้านการศึกษารายบุคคล คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูง ถึงแม้การใช้แบบเรียนและชุดการสอนรายบุคคลจะช่วยการศึกษารายบุคคลได้แต่การลงทุนค่อนข้างสูง ความคงทนถาวรมีน้อย ตรงกันข้ามกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งอาจใช้เวลามากในสร้างบทเรียน แต่สามารถสร้างสำเนาได้ตามจำนวนที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบให้มีความยากง่ายตามความสามารถและความถนัดของผู้เรียน รวมทั้งครูผู้สอนไม่ต้องประสบปัญหาในเรื่องของอุปกรณ์ที่ผู้เรียนใช้เรียนจะชำรุดเสียหาย เพราะสามารถทำสำเนาได้ใหม่ตามที่ต้องการ

- ด้านการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี เพราะลักษณะของบทเรียนจะเป็นการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีโอกาสตัดสินใจแสดงความคิดเห็นได้โดยการป้อนข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์หรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ

- ด้านความรู้สึกรู้สึก จากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน จนทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากในการเรียนรู้ อยากรู้คำตอบว่าต่อไปจะเป็นอย่างไร จะถามต่อว่าอย่างไร มีการติชมอย่างไร

- ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้

- อย่างรวดเร็ว ทั้งภาพและเสียง ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เทคนิคต่างๆ ในการที่จะสร้างแรงจูงใจให้เกิดในตัวผู้เรียน และคอมพิวเตอร์ยังสามารถประมวลผลให้ผู้เรียนได้รับทราบผลการเรียนว่าได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งตำราเรียนไม่สามารถทำได้

- ด้านการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนไม่สามารถล่วงรู้เนื้อหาล่วงหน้าได้ ต้องให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน ซึ่งต่างจากตำราเรียน ผู้เรียนสามารถเปิดดูหน้าถัดไปได้ว่าจะเป็นอย่างใดและจะจบแบบไหน ซึ่งจากเหตุนี้ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างความอยากรู้อยากเรียนให้กับผู้เรียนยิ่งขึ้น

จากการศึกษา สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาท มีประโยชน์และมีข้อดีหลายด้านในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เช่น การใช้งานง่าย ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการประเมินผลสัมฤทธิ์และแจ้งผลย้อนกลับทันที อย่างไรก็ตามการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในขณะนี้ยังมีข้อจำกัด เช่น การดำเนินงานงบประมาณ

บุคลากรหรือครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทันสมัย เป็นต้น ซึ่งควรจะมีการเตรียมความพร้อม รวมถึงการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของแต่ละสถานศึกษา หรือหน่วยงาน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ สูงสุดให้แก่ผู้เรียน

4. แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วุฒิชัย ประสารสอย (2547: 1-7) ได้เสนอแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่สร้างขึ้นโดยได้รับอิทธิพลจากแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม ซึ่งเชื่อว่าการสอนที่ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เอาไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน พร้อมทั้งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นหน่วยย่อยให้สัมพันธ์กันในลักษณะโปรแกรมการสอนจะช่วยให้ได้รับประสบการณ์ที่ต่อเนื่องและบรรลุผลในการเรียน

วสันต์ อติศัพท์ (2538: 52) ได้ให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- เน้นกระบวนการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งในด้านสติปัญญา ทักษะ เจตคติของผู้เรียน
- เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางมาสู่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- สร้างปฏิสัมพันธ์ใหม่ จากครูกับผู้เรียนมาเป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- เปลี่ยนบทบาทของสื่อที่ช่วยครูสอนมาสู่สื่อที่ช่วยผู้เรียน โดยผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- เน้นหลักการเรียนรู้ 4 ประการ คือผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับทันที ผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ผู้เรียนเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้นตอน

5. หลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ต้องใช้เวลามากในการพัฒนา ทั้งนี้ เพราะเป็นโปรแกรมที่ต้องนำภาพกราฟิกและสื่อเสียง รวมทั้งเทคนิควิธีต่างๆ มาผสมผสานกับแนวทางในการสอนลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรมก็เป็นสิ่งที่ซับซ้อน ละเอียดอ่อน และเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก ดังนั้น ในปัจจุบันจึงไม่แปลกเลยที่จะพบปัญหาต่างๆ มากมายในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพของโปรแกรมที่ยังไม่ดีพอ โดยสาเหตุหลักก็คือขาดการวางแผนในการพัฒนา ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นไปอย่างมีเป้าหมายและมีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริงคุ้มค่ากับเวลา และการลงทุน ดังนั้น ศิริชัย สงวนแก้ว (2534: 173-176) จึงเสนอแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- วิเคราะห์เนื้อหา
- ศึกษาความเป็นไปได้

- กำหนดวัตถุประสงค์
- ลำดับขั้นตอนการทำงาน
- การสร้างโปรแกรม
- ทดสอบการทำงาน
- ปรับปรุงแก้ไข
- การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
- การประเมินผล

ซึ่งในขั้นตอนในข้อ 1 ถึงข้อ 4 เป็นขั้นตอนการออกแบบ หรือที่เรียกว่า Instruction Design ส่วนขั้นตอนในข้อ 5 ถึงข้อ 7 เป็นขั้นตอนการสร้าง หรือที่เรียกว่า Instruction Construction และขั้นตอนในข้อ 8 ถึงข้อ 9 หรือที่เรียกว่า Instruction Implement

ยีน ภู่วรรณ (2531: 124-126) ได้กล่าวถึงการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจำเป็นต้องผสมผสานทฤษฎี หลักการสอน การถ่ายทอดความรู้ จิตวิทยา ตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ผู้ที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ประกอบกันแล้วนำผลนั้นมาใช้ประโยชน์ โดยได้นำเสนอสิ่งที่ควรคำนึงในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไว้ดังนี้

- ต้องเสียเวลาเรียนรู้วิธีใช้น้อย ผู้เรียนเริ่มการใช้งานก็สามารถใช้ได้ทันที
- ใช้งานคล่อง และรวดเร็ว เช่น การคีย์บอร์ดจะต้องกดคีย์ง่าย เลือกคีย์ง่าย
- ข้อผิดพลาดของการใช้น้อย กล่าวคือ ไม่ว่าจะใช้หรือกดคีย์อย่างไร จะต้องไม่มี
- Error
- สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ ผลตอบสนองรวดเร็ว ผู้ใช้ไม่ต้องรอเวลา สีสันพอเหมาะ สวยงาม

ดังนั้นการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องมีองค์ประกอบหรือ กระบวนการในการพัฒนา ซึ่ง ฌลอง ทับศรี (2536: 3) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า จะต้องประกอบด้วยภารกิจหลัก 3 ประการ ดังนี้

- การออกแบบการสอน (Instructional design)
- ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (Content expertise)
- การเขียนโปรแกรม (Programming)

ซึ่งภารกิจทั้ง 3 มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก ซึ่งในแต่ละภารกิจมีแนวทางให้ผู้ที่พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปปฏิบัติได้ดังนี้

- การออกแบบการสอน (Instructional design) มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีความแตกต่างไปจากสื่อแบบเดิม เช่น ตำราเรียน ชุดการสอนและการสอนในห้องเรียนตามปกติ ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องแตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้การออกแบบการสอนที่ดีนั้นทำให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูง

ฮานนาฟินและแพค (Hannafin and Pack: 372 อ้างถึงใน ฉลอง ทับศรี 2536:3) ได้เสนอการออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีองค์ประกอบตามขั้นตอนใหญ่ๆ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการ (needs assessment)
- ขั้นตอนออกแบบ (design)
- ขั้นพัฒนาและปรับปรุง (develop & revision)
- ขั้นประเมินและนำไปใช้ (evaluation implementation)

- ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (Content expertise) มีความสำคัญทั้งในด้านความ ถูกต้องลึกซึ้ง ในเนื้อหาของบทเรียน ช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดความสัมพันธ์ ของเนื้อหา ตัวอย่าง คำอธิบาย กลวิธีต่างๆ ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าผู้ที่ พัฒนาขาดความเชี่ยวชาญในเนื้อหา ก็จะไม่สามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพได้ วิธีการแก้ปัญหาคือ ผู้พัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาวิชานั้นๆ เข้าร่วมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนด้วย

- การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมนั้นจะมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language)
- ใช้โปรแกรมช่วยเขียนบทเรียน (authoring program)

ปัจจุบัน คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาในเรื่องของโปรแกรมเป็นอย่างมาก ดังนั้นการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน จึงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นกระบวนการที่ ค่อนข้างยุ่งยาก แต่ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันควรให้ความสำคัญหรือเน้นที่กระบวนการ ออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

6. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้ คือ

วุฒิชัย ประสารสอย (2547: 24-27) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการที่จะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องใช้ความ วิริยะ อุทสาหะ และความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติเป็นอย่างมาก โดยมีเป้าหมายในการสร้างมาตรฐานหรือ ประสิทธิภาพเชิงความรู้ เพื่อรับประกันได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณค่าต่อการศึกษาและช่วยให้ผู้เรียน บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ จากการใช้บทเรียนนั้นได้ในระดับใดบ้าง ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์รูปแบบการ นำเสนอเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและการตอบสนองของผู้ใช้บทเรียน โดยการพัฒนาบทเรียน ตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนช่วยสอนไว้ดังนี้

- กำหนดวัตถุประสงค์ ได้แก่ การกำหนดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนั้น ต้องการนำไปใช้กับผู้เรียนระดับไหน และต้องการให้เรียนรู้อะไร โดยจะต้องศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบาย รายวิชาหรือสาระการเรียนรู้ รวมไปถึงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะนำมาสร้างเป็นสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- รายละเอียดของเนื้อหา (Content Specification) ได้แก่ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดเอาไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์
- วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิธีการนี้จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์งาน เพื่ออธิบายกิจกรรมการเรียนรู้จนได้รายละเอียดของเรื่องที่จะสอนหรือหัวข้อที่จะสอน
- การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) เป็นการกำหนดพฤติกรรมเชิงความรู้ (Knowledge-Base Behavior) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่าจะเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะได้รับสิ่งใดจากการเรียน
- กลยุทธ์ทางการสอนและรูปแบบการนำเสนอ (Teaching Strategies & Models of Delivery) ได้แก่ การเลือกว่าจะใช้วิธีสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการรับรู้ เช่น การนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น
- ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน (Design & Implementation) ในขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับ การเตรียมผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การนำเอารายละเอียดที่ได้จากการปฏิบัติที่ผ่านมาทั้งหมดมาจำแนกรายละเอียดเป็นการเฉพาะในแต่ละส่วน เพื่อกำหนดแผนและวิธีการปฏิบัติในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องให้ได้ข้อมูลในการปฏิบัติ หากว่ามีข้อบกพร่องที่ส่วนใดควรปรับปรุงและแก้ไขให้บกพร่องน้อยที่สุด เรียกขั้นตอนนี้ว่า “การเขียนบทดำเนินเรื่อง” หรือที่เรียกว่า “การเขียนสคริปต์”
- นำเสนอต่อผู้เรียน (Delivery) เป็นวิธีการที่จะนำไปสู่กระบวนการหาประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงหลักการด้านความยืดหยุ่น และสร้างรูปแบบนำเสนอให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน
- การวัดและประเมินผล (Evaluation) ได้แก่ การประเมินระหว่างการตรวจสอบมาตรฐานของเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดเอาไว้ในเบื้องต้น เช่น การประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม และครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะจัดให้มีขึ้นในบทเรียนนั้น เพื่อการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

อดิสรณ์ แก้วมรกต (2541: 23) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- กำหนดวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรและเนื้อหาพร้อมทั้งศึกษาโปรแกรมที่จะใช้ในการสร้างบทเรียน
 - วิเคราะห์เนื้อหาและแบ่งเนื้อหาการเรียนเป็นส่วนย่อยๆ
 - กำหนดรูปแบบการสอน
 - เขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นป้อนบทเรียนลงในคอมพิวเตอร์
 - ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียน แก้ไข ปรับปรุง
 - ทดลองบทเรียนกับผู้เรียนเป้าหมายและนำมาพิจารณา แก้ไข ปรับปรุง
- จิราภรณ์ สัทพานนท์ (2538: 33) เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้
- การวิเคราะห์ผู้เรียน
 - การวิเคราะห์เนื้อหา

- การกำหนดโมโนมิติ ที่สอดคล้องกับหน่วย หัวเรื่องโดยสรุปแนวคิด สารและหลักการที่สำคัญ
 - การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
 - การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ซึ่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์มี 4 ชนิดคือ
 - แบบทดสอบก่อนเข้าเรียน
 - แบบทดสอบก่อนเรียน
 - แบบฝึกปฏิบัติ
 - แบบทดสอบหลังเรียน
 - การเลือกภาษาที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษาที่ใช้ในการเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถทำได้ 2 วิธีคือ
 - การเขียนโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ เช่นภาษาซี ปาสคาล ซึ่งจะต้องร่วมมือกับโปรแกรมเมอร์กับผู้สอนเนื้อหา
 - การเขียนด้วยโปรแกรมสร้างบทเรียน (Authoring System)หรือที่เรียกว่าโปรแกรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งโปรแกรมออกแบบไว้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานจึงง่ายและสะดวก
 - การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังนี้
 - นำหัวข้อย่อยของเนื้อหาเขียนเป็นกรอบ ในแต่ละหัวข้อย่อยอาจเขียนได้หลายกรอบก็ได้ หลักในการเขียนกรอบ คือ
 - แต่ละกรอบความยาวไม่เกิน 10 บรรทัด
 - แต่ละกรอบต้องมีจุดประสงค์การเรียนรู้เพียงข้อเดียว
 - บางกรอบอาจจะมีคำอธิบาย ตัวอย่าง และคำถาม แต่บางกรอบอาจไม่มีคำถามก็ได้
 - นำกรอบที่สร้างเสร็จแล้วสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - ทดสอบการแสดงผลออกทางหน้าจอ
 - การผลิตสื่อประกอบบทเรียนช่วยสอน เป็นการแบบฝึกปฏิบัติให้นักเรียนใช้ควบคู่กับบทเรียน โดยแบบฝึกประกอบด้วย คำนำ สารบัญ รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิธีการศึกษาบทเรียน แผนผังความคิด แผนการเรียนของแต่ละ
 - ตอน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
 - การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง แล้วจึงนำไปทดลองสอนจริง (Trial run)
- ปกรณ์ วงศ์รัตน์ (2536: 1) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การออกแบบ (Instructional design)

- วิเคราะห์เนื้อหา
- ศึกษาความเป็นไปได้
- กำหนดวัตถุประสงค์

- ลำดับขั้นตอนในการทำงาน

ขั้นที่ 2 การสร้าง (Instructional construction)

- การสร้างโปรแกรม
- ทดสอบการทำงาน
- ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ (Instructional implementation)

- ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
- ประเมินผล

สุทธิพันธ์ โขติรัตนศักดิ์ (2535: 35) ได้เสนอขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- ขั้นเตรียมและลงมือสร้าง
- ขั้นการกำหนดแบบแผนการใช้ขณะลงมือจริง
- ขั้นปรับใหม่ให้เข้ากับวิวัฒนาการทางเทคนิค

7. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นว่าขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมนั้นจะมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language)
- ใช้โปรแกรมช่วยเขียนบทเรียน (Authoring Program)

ัญญา ผลิตวานนท์ (2537: 1-5) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้คือ

- ภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูง (High level Language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง ผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในภาษานั้นเป็นอย่างดี เหมาะสำหรับการพัฒนาบทเรียนที่มีความซับซ้อนหรือในรูปแบบของบทเรียนที่มีการออกแบบโดยเฉพาะ ภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาบทเรียนได้แก่ ภาษาเบสิก (Basic) ภาษาปาสคาล (Pascal) ภาษาซี (C) ภาษาโพล็อก (Prolog) และภาษาสัญลักษณ์ (Logo)

- ภาษาช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Authoring Language) เป็นภาษาที่พัฒนามาจากภาษาคอมพิวเตอร์ การทำงานใช้คำสั่งเฉพาะเพื่อให้ทำงานในลักษณะที่ต้องการ ภาษาช่วยสร้างบทเรียนจะใช้ง่าย และสะดวกกว่าภาษาระดับสูง

- โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Authoring System) โปรแกรมประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ชุดคำสั่งจากเมนู โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงกับภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ

สื่ออื่นๆ เพื่อให้การทำงานมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ติดต่อกับเครื่องเล่นวิดีโอ หรือการบันทึกเสียงเพื่อเพิ่มสิ่งเร้าให้บทเรียนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่โปรแกรม ออเธอร์แวร์ (Authorware) ซึ่งปัจจุบันมีเวอร์ชันที่หลากหลายและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8. โปรแกรมออเธอร์แวร์ (Authorware)

เป็นโปรแกรมประเภท ออเธอร์ริงซิสเต็ม (Authoring System) ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งานที่มีความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้โดยเฉพาะโปรแกรมด้านการเรียนการสอน การฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ รวมทั้งยังมีความสามารถด้านมัลติมีเดีย การพัฒนาโปรแกรมด้วยออเธอร์แวร์ จะใช้เทคนิคที่เรียกว่า อ็อบเจกต์ อินเตอร์เฟส (Object interface) ซึ่งเป็นการใช้สัญลักษณ์ (icon) แทนคำสั่ง ทำให้การใช้งานออเธอร์แวร์ มีความสะดวกและง่าย จึงสามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง (สมศักดิ์ ลิ้มเกิด 2536:4) สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีหลายอย่าง เช่น

- การใช้ตัวอักษรต้องมีขนาดที่เหมาะสม ขนาดของตัวอักษรไม่เล็กเกินไปจนอ่านยาก หรือใหญ่จนเกินไป
- รูปแบบตัวอักษร ตัวอักษรที่ใช้ในการสื่อความหมาย ควรทำให้สวยงาม
- แสง แสงที่ใช้ควรจะช่วยเน้นความแตกต่างและจุดสนใจ
- สี สีที่ใช้ควรดูแล้วสบายตา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมครพลผดุง) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมครพลผดุง) และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมครพลผดุง) 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมครพลผดุง) ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมการพิมพ์จากการประเมิน

คุณภาพมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ เท่ากับ 83.00/88.83 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80
 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 โดยแปลผลอยู่ในระดับมาก

ปริญญา อินทรา (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.15/83.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.74)

สุนน คณานิตย์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การป้องกันการถูกล้วงละเมิดทางเพศ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสุขศึกษา เรื่อง การป้องกันการถูกล้วงละเมิดทางเพศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่อง การป้องกันการถูกล้วงละเมิดทางเพศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา ๒ จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและจากการสอนปกติ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การป้องกันการถูกล้วงละเมิดทางเพศ มีคุณภาพระดับดีมาก และประสิทธิภาพ 85.00/82.66 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยวิธีการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด

สุภรณ์ ช่างงานเนียม (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาธุรกิจทั่วไป เรื่องความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ ของนักเรียนระดับ ปวช.3 สาขา การบัญชี โดยจัดการเรียนรู้แบบ Jigsaw Model ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาธุรกิจทั่วไป เรื่องความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการ การเรียนรู้ (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาธุรกิจทั่วไป เรื่องความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Jigsaw Model ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Jigsaw Model ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาธุรกิจทั่วไป เรื่องความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Jigsaw Model ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Jigsaw Model ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาธุรกิจทั่วไป เรื่องความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.51/84.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.64 หรือมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 64 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

พิชญาพรรณ เตือนจันทร์ฉาย (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง อุปสงค์ อุปทาน และ ภาวะดุลยภาพ วิชาหลัก เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัย อาชีวศึกษาศรีเทพนิชยการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง อุปสงค์ อุปทาน และภาวะดุลยภาพ วิชาหลัก เศรษฐศาสตร์ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปสงค์ อุปทาน และภาวะดุลยภาพ วิชาหลัก เศรษฐศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์กำหนดที่ 80.45./88.64 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ที่ ระดับค่านัยสำคัญ .05 และผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อัชมา เพ็งพินิจ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะสัญญาณยืม วิชากฎหมายพาณิชย์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องลักษณะสัญญาณยืม วิชากฎหมายพาณิชย์ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องลักษณะสัญญาณยืม วิชากฎหมายพาณิชย์ และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะสัญญาณยืม วิชากฎหมายพาณิชย์ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่ 86.33/89.00 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ที่ระดับค่านัยสำคัญ 0.05 และผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สาคร ดวงคารา (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-learning) วิชาหลักการตลาด ของนักศึกษา ระดับชั้น ปวส. ภาคสมทบ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ (E-Learning) วิชาหลักการตลาดให้กับนักศึกษาคุณานได้ศึกษา และการให้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบนักศึกษาที่เรียนบนเว็บ (กลุ่มที่ 1 นักศึกษาที่เรียนปกติ โดยมีอาจารย์ควบคุม) กับ (กลุ่มที่ 2 นักศึกษาภาคสมทบ โดยศึกษาด้วยตนเอง) 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาภาคสมทบจากการเรียนบทเรียนบนเว็บวิชาหลักการตลาด รหัสวิชา 3200 - 1005 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Elearningระหว่างนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาคุณานที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน E-learning วิชาหลักการตลาด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่านักศึกษาคุณานมีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาเรียน โดยผู้สอนใช้วิธีการกระตุ้นทางเมลิให้ผู้เรียนตลอดเวลา จึงได้ผลการเรียนที่ดีและปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอด ซึ่งทำให้เห็นว่าบทเรียนที่มีการจัดรูปแบบการนำเสนอที่ชัดเจนและต่อเนื่องอย่างมีระบบ สามารถเลือกลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน และย้อนดูเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วได้ ตลอดจนมีการแสดงเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูได้ทันที ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (บุญสม เวียงชัย. 2541 :18) ว่าผู้เรียนแต่ละคนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาต่างๆ ได้ตามความสามารถ

ตามความต้องการและความถนัดของตนเอง ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือจอภาพ จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนและทบทวนเรื่องที่กำลังเรียนได้ตลอด โดยผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาศึกษาไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไม่เข้าใจได้ซ้ำ ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างง่ายและชัดเจน นอกจากนี้การใช้ภาพนิ่งยังเป็นสิ่งกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการศึกษา ความรับผิดชอบในการเรียน การช่วยเหลือในด้านเนื้อหา การทำแบบฝึกหัดทบทวนและการทำแบบทดสอบได้อย่างมั่นใจ ส่วนการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนภายในกาหนดเวลาเดียวกันทำให้เกิดปัญหา ทั้งนี้ผู้เรียนเก่งก็จะเรียนได้เร็วกว่าและผู้เรียนอ่อนก็จะเรียนได้ช้าตามความสามารถของตนเอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ โดยใช้กิจกรรม Pre Test & Post Test เป็นไปตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง ที่ได้มาโดยการคำนวณหาขนาดของจำนวนประชากรทั้งหมด จำนวนนักเรียน ทั้งหมด 23 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ชุดการสอนวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา 2204-2108 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1. คู่มือครู ประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้ชุดการสอนและแผนการสอน
 - 1.2. รายการวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 1.3. ใบเนื้อหาวิชา แสดงเนื้อหาสื่อต่างๆ

1.4. แบบฝึกหัด เป็นเครื่องมือสำหรับวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษา ระหว่างการเรียน

1.5. ใบเฉลยแบบฝึกหัด

1.6. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของนักศึกษา ซึ่งเป็นแบบฝึกปฏิบัติ

1.7. แบบประเมินคุณภาพการสอน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือแต่ละประเภท

1 ชุดการสอนมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 ใบเนื้อหา หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง วิเคราะห์เนื้อหาสำคัญประเมินคุณค่าของหัวข้อเรื่อง วิเคราะห์รายละเอียดหัวข้อเรื่องและความรู้ ซึ่งจะได้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดเนื้อหาวิชาทั้งหมด

1.3 สื่อการเรียนการสอน การสร้างสื่อการเรียนการสอน ต้องอาศัยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และใบเนื้อหาวิชาเป็นหลัก เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมและทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนการสอนมากที่สุด

2 ส่วนประกอบของชุดการสอนมีดังนี้

2.1 ใบแบบฝึกหัด สำหรับวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาในระหว่างเรียนแต่ละหัวข้อ โดยผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 1 แบบฝึกหัด คิดเป็น 10 คะแนน

2.2 คู่มือครู คู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

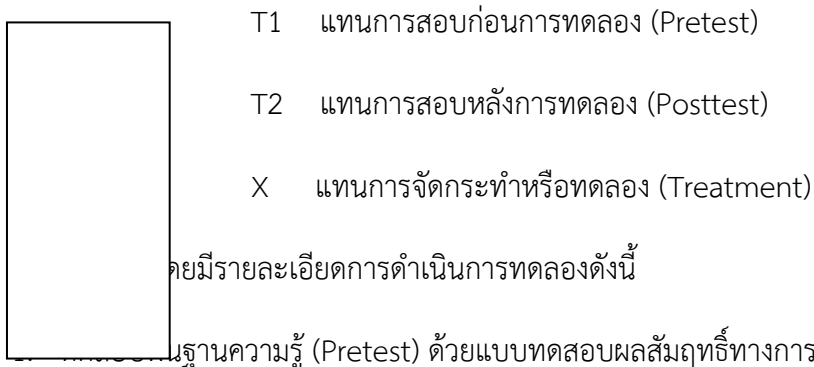
1) แผนการสอน เป็นแผนซึ่งแสดงวัตถุประสงค์ เนื้อหาที่ใช้สอน วิธีการสอนสื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล ในแต่ละหัวข้อเรื่อง

2) ใบแบบฝึกหัด เป็นใบประเมินผล สำหรับวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาในระหว่างการเรียน แต่ละหัวข้อเรื่อง พร้อมใบเฉลยแบบฝึกหัด

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และใบเฉลยแบบทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest Posttest Design) โดยมีแบบแผนการวิจัย ดังนี้



1. ฐานความรู้ (Pretest) ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. สอนกลุ่มตัวอย่างด้วยชุดการสอนที่สร้างขึ้น ใช้เวลาสอน 180 นาที
3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) หลังจากนักศึกษาผ่านการเรียนการสอนแล้วทำการทดสอบผลการเรียนอีกครั้งหนึ่ง ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน
4. นำผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยเพื่อจัดสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ต่างๆ ดังนี้

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ โดยใช้สูตรทางสถิติดังต่อไปนี้

ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :104) ดังนี้

$$\text{ร้อยละของรายการ} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{n} \times 100$$

ความถี่รวม

ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :105) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = แทนค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 143) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

S.D. = แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ = แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N = แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอนต่างๆ 2 ขั้นตอน และเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อความหมายที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- n แทนกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทนค่าคะแนนเฉลี่ย
- S.D. แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- E_1 แทนประสิทธิภาพด้านกระบวนการของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- E_2 แทนประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การนำเสนอในรูปแบบตารางและแผนภูมิภาพประกอบคำอธิบายโดยเรียงลำดับเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจาก Pre - Test & Post Test

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน นักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของครู วิชาสถิติวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจจังหวัดระยอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจาก Pre - Test & Post Test

ตารางที่ 1.1 คะแนนจากการสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

		ฉัญญ รัตน์ วิมล											
		นายศราวดี เป็น พุ่ม											
		นายณัฐ พงษ์ โสวรรณ รัตน์											
		นางสาวโสภี ตนาภา ไตร จักร์											
		นายวรงค์ อินท โชติ											
		ค่าเฉลี่ย											

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ยทีสกอร์ (Average T-score)

รหัส	ชื่อ	Pre - Test			คะแนน
		คะแนน	Z	T	

580536	นายไพศาล ถาวรสมุทร	22	-	48.1102	23.5
580537	นางสาวสุชานันท์ องค์กร อาจ	17	-	37.5086	23
580538	นางสาวสุมาลี ชาลี	17	-	37.5086	28
Pre - Test					
รหัส	ชื่อ	คะแนน	Z	T	คะแนน
580539	นายชยากร ตากมัจฉา	21	-	45.9899	27.5
580540	นางสาวกนกพิชญ์ คำแหง	26	0.66	56.5914	28.5
580541	นางสาวชาลิตา วงศ์ษา	26	0.66	56.5914	28
580542	นายเดชายุทธ เจริญมี	28	1.08	60.8320	30
580543	นายธนทัต ขวัญยืน	16	-	35.3883	24.5
580544	นางสาวเพ็ญนภา ผลสุข	21	-	45.9899	25

580545	นายธนากร มากพุดผล	25	0.45	54.4711	28
580547	นายทำนุรัฐ กลิ่นหอม	24	0.24	52.3508	30
580548	นายศดาวุธ เผือกพิบูลย์	25	0.45	54.4711	29
580549	นางสาวชนิษฐา เก็บ รักษา	21	-	45.9899	27.5
580550	นายรัชพงศ์ บุรณะ	14	-	31.1477	25.5
580551	นายกิตติพันธ์ เจริญยิ่ง	19	-	41.7492	27
580552	นายธนาคม สุวรรณโชติ	23	0.02	50.2305	28
580555	นายวรากร ปรากฏจันทร์	18	-	39.6289	26
580556	นางสาววิจิตรา สารรัตน์	16	-	35.3883	22
580557	นางสาวธัญญารัตน์ วิมล	14	-	31.1477	21
580558	นายศราวุฒิ เป็นพุ่ม	16	-	35.3883	22

580560	นายณัฐพงษ์ โสวรรณ รัตน์	14	-	31.1477	22
580562	นางสาวโสภิตนภา ไตร จักร์	16	-	35.3883	24
580563	นายวรงค์ อินทโชติ	18	-	39.6289	26
				43.5930	

22.8913

4.72

12.81

22.72

จากตารางที่ 1.2 การคำนวณหาค่าสกอร์(Average T-score) ผลที่ได้คือร้อยละ 22.8913
ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 20 จึงเป็นค่าที่ยอมรับได้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 2.1 คะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนประเมินระหว่างเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียน และประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ของการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

รหัส	ชื่อ	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้การสอนแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			คะแนน รวม ชุด ที่ 1- 3
		ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	
		10 ค ะ แ น น	10 ค ะ แ น น	10 ค ะ แ น น	
580536	นายไพศาล ถาวร สมุทร	5	10	9	24
580537	นางสาว สุชานันท์ องค์อาจ	6	8	9	23
580538	นางสาวสุมาลี ชาลี	8	10	10	28
580539	นายชยากร ตากมัจฉา	8	10	10	28
580540	นางสาวกนก พิชญ์ คำแหง	9	10	10	29

580541	นางสาวชอลิตา วงศ์ษา	8	9	10	27
580542	นายเดชายุทธ เจริญมี	10	10	10	30
580543	นายธนทัต ขวัญยืน	10	10	5	25
580544	นางสาวเพ็ญ นภา ผล สุข	8	10	7	25
580545	นายธนากร มากพุดผล	10	8	10	28
580547	นายทำนุรัฐ กลิ่นหอม	8	10	9	27
580548	นายศตาวุธ เผือก พิบูลย์	9	10	10	29
580549	นางสาวชนิษฐา เก็บรักษา	8	10	9	27
580550	นายรัชพงศ์ บูรณะ	9	10	7	26
580551	นายกิตติพันธ์ เจริญยิ่ง	7	10	10	27
580552	นายธนาคม สุวรรณ โชติ	8	10	10	28
580555	นายวรากร ปราง จันทร์	7	10	9	26

580556	นางสาววิจิตรา สารรัตน์	6	10	6	22
580557	นางสาวธัญญา รัตน์ วิมล	7	7	7	21
580558	นายศราวดี เป็นพุ่ม	7	8	7	22
580560	นายณัฐพงษ์ โสวรรณ รัตน์	7	7	8	22
580562	นางสาวโสภิตน ภา ไตร จักร์	7	8	9	24
580563	นายวรพงศ์ อินทโชติ	7	10	9	26
รวม		179	215	200	594
ค่าเฉลี่ย		7.78	9.35	8.70	25.83
E_1/E_2					86.09

จากตาราง 1.2 พบว่า การสอนแบบสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษาบริหารธุรกิจ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 86.09 / 87.39$ สูงกว่าเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน นักศึกษา ต่อคุณภาพการสอนของครู วิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษาบริหารธุรกิจจังหวัดระยอง

เป็นการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน - นักศึกษา ต่อคุณภาพการสอนของครูวิทยาลัย
เทคโนโลยีอาชีวศึกษาบริหารธุรกิจ ในด้านการจัดการเรียนการสอน ดังแสดงในตาราง 2.1

ตาราง 3.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักเรียน นักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของครุวิชา โปรแกรมประมวลผลคำวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียน บริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง โดยรวมในด้านการจัดการเรียนการสอน

	ประเด็นความพึงพอใจ			ระ พืง มา
	รจัดให้ผู้เรียนทราบกฎเกณฑ์และรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้			มา
	ยมความพร้อมในการสอน			มา
	สอนตรงเวลาและครบตามที่กำหนด			มา
	อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี			มา

	สามารถในการถ่ายทอดความรู้			มา
	งานและชี้แจงข้อบกพร่องของผู้เรียนในงานที่ทำ			มา
	โอกาสให้ผู้เรียนซักถามในเวลาเรียน			มา
	การประเมินผลอย่างหลากหลาย			มา
	สามารถในยุทธวิธีการสอนที่หลากหลายทำให้เข้าใจได้ดี			มา
	เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้			มา
	เฉลี่ย			มา

จากตาราง 2.1 แสดงว่านักเรียน นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอนวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ ของครุวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ โดยรวมมีค่า 4.40 อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบกฎเกณฑ์และรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$) รองลงมาได้แก่ ใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.56$) และด้านที่มีความพึงพอใจต่ำสุด คือ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19$)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้กิจกรรม Pre Test & Post Test โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำสำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ
5. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ โดยผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบ Pre Test & Post Test ผู้วิจัยได้จัดสร้างขึ้น โดยการศึกษาค้นคว้า จากเครื่องมือที่มีผู้วิจัยในเรื่องที่คล้ายคลึงกัน แล้วนำมาปรับปรุง ประยุกต์ ให้เหมาะสมกับสภาพจริง ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียบริหารธุรกิจ
3. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้กิจกรรม Pre Test & Post Test ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจาก Pre - Tes t& Post Test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าตรรกษณีประสิทธิผล (E.I.) ผลที่ได้คือ 0.63 จึงเป็นค่าที่ยอมรับได้ และ การคำนวณหาค่าสกอร์ (Average T-score) ผลที่ได้คือ 22.8913 จึงเป็นค่าที่ยอมรับได้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการสอนแบบสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาโปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 86.09 / 87.39$ สูงกว่าเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน - นักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของครูวิชา โปรแกรมประมวลผลคำวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ

แสดงว่านักเรียน นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำของครูวิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ โดยรวมมีค่า 4.40 อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบกฎเกณฑ์และรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) รองลงมาได้แก่ ใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) และด้านที่มีความพึงพอใจต่ำสุด คือ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้กิจกรรม Pre Test& Post Test มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. ระดับความพึงพอใจพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียน นักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของครูโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจในระดับหนึ่งต่อคุณภาพการสอนของครู วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ผลที่ได้คือ 0.63 จึงเป็นค่าที่ยอมรับได้ และการคำนวณหาค่าสกออร์ (Average T-score) ผลที่ได้คือ 22.8913 จึงเป็นค่าที่ยอมรับได้จะเห็นได้ว่านักเรียนกลุ่มนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ มีความสามารถในการนำมาสอนเนื้อหาที่ยากให้มีความง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียน ช่วยลดปัญหานักเรียนการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี
2. จัดทำคู่มือในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนได้ทราบรายละเอียดในการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อน
3. ครูควรอธิบายวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แก่ผู้เรียน และข้อควรระวังต่าง ๆ ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
4. คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการสร้างหรือเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรเป็นเครื่องที่มีความสามารถบรรจุข้อมูลได้จำนวนมาก เป็นเครื่องที่มีความเร็วในการเล่นโปรแกรมและมีการดเสียดติดตั้ง
5. ในการวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น เช่นการวัดเจตคติของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ
6. ควรนำเนื้อหาที่ยาก และซับซ้อน ในรายวิชาที่ยังไม่มีการสร้างหรือวิจัยมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นางสาวนรินรัตน์ กล้าหาญ
วัน เดือน ปี เกิด 16 พฤษภาคม 2532
สถานที่เกิด อำเภอแกลง จังหวัดระยอง
ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2556 จบปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
 มหาวิทยาลัยบูรพา สาขาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ จันทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 51 ถนนสุนทรภู่ ตำบลทางเกวียน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง 21110
ตำแหน่งปัจจุบัน ครูผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียนบริหารธุรกิจ อำเภอแกลง จังหวัด
 ระยอง
ปีการศึกษาที่ทำวิจัย 2559
ประเภทวิจัย วิจัยชั้นเรียน : เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขการเรียนการสอน