

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ดังนี้ “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (ธราญา จิตรชญาวนิช ; 2560 : 93) ส่งผลให้ผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากผู้ถ่ายทอดเนื้อหาหน้าชั้นเรียนเป็นผู้สนับสนุน และอำนวยความสะดวกผู้เรียนในการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาสาระที่ถูกต้องโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก อันจะช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้เท่าทันผู้เรียนในยุคดิจิทัล และรู้จักเลือกใช้หรือสร้างสื่อและแหล่งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบหลากหลายให้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ไว ทันยุค ทันเหตุการณ์ และต้องการได้ความรู้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว โดยใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอนเพื่อสร้างบทบาทให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ กับบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (วัชรพล วิบูลยศริน; 2556 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 9 มาตรา 65 ที่กล่าวถึงเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาว่า “ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและมาตรฐาน” ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ (ธราญา จิตรชญาวนิช ; 2560 : 99 - 100)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีการพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีการพัฒนา จากผู้สอนใช้กระดานดำและชอล์ก เป็นเครื่องมือสำคัญในการสอน มาเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ แล็ปท็อป และสมาร์ตโฟน มาเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์อีกทั้งยังมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เป็นโปรแกรมมาเป็นรูปแบบใหม่ ที่เรียกว่า “Application” และพร้อมที่จะติดตั้งได้ตลอดเวลาผ่านระบบเครือข่าย

สำหรับการพัฒนาบทเรียนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ยุคใหม่จะต้องพัฒนาออกมาในรูปแบบของเอกสารดิจิทัลหรืออิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น ได้แก่ การพัฒนา Application บทเรียนช่วยสอนที่สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการรูปแบบใหม่ซึ่งได้แก่ ระบบปฏิบัติการ IOS หรือ Android เพื่อใช้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ (องอาจ นัยวัฒน์, 2557 : 33 - 34) โดยระบบฯ และบทเรียนได้มีการพัฒนาให้รองรับการทำงานในเครื่องมือและอุปกรณ์รูปแบบต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการที่แปรเปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้เรียนศตวรรษที่ 21 และเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการที่จะเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2560 : 8, 104)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมโลหะ ช่างไฟฟ้ากำลังและช่างอิเล็กทรอนิกส์ ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษาวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐานที่กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกッチ ภาพตัด และสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2557 : 134)

จากการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนทำหน้าที่หลัก คือ การสอนในชั้นเรียน โดยใช้หนังสือเรียน คู่กับการอธิบายผ่านชุดสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Power Point รายวิชา 2100 - 1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยสอน ผู้เรียนจะฟัง จด ท่อง จำ และลงมือปฏิบัติตามที่ครูบอก แล้วก็สอบเพื่อประเมินผลการเรียนนั้น พบว่า ในปีการศึกษา 2556 ถึง 2558 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงร้อยละ 53.33 ดังตารางที่ 1-1 เมื่อเทียบกับวิธีการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ส่วนที่ 2 ข้อ 44 ได้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนในแต่ละรายวิชา ดังต่อไปนี้

- 4.0 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
- 3.5 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
- 3.0 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
- 2.5 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้
- 2.0 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
- 1.5 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน

1.0 หมายถึง ผลการเรียนรู้ในเกณฑ์อ่อนมาก

0 หมายถึง ผลการเรียนรู้ในเกณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์ (ตก)

(สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2558 : 13)

ตารางที่ 1-1 ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ผลการเรียน	จำนวนผู้เรียน	ร้อยละ	จัดกลุ่ม	
4	13	3.77	20.00	สูง
3.5	17	4.93		
3	39	11.30		
2.5	43	12.46	26.67	ปานกลาง
2	49	14.20		
1.5	50	14.49	53.33	ต่ำ
1	129	37.39		
0	5	1.45		

ที่มา : สมุดบันทึกเวลาเรียนและการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม

สาเหตุที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำนั้นมีสาเหตุอยู่หลายประการ ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาวิชามีจำนวนมากและยากต่อการเข้าใจในระยะเวลาอันจำกัด ผู้สอนไม่สามารถสอนได้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดได้ในระยะเวลาเรียนปกติ จึงจำเป็นต้องตัดเนื้อหาบางส่วนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองโดยไม่มีกระบวนการตรวจปรับ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชานี้ไม่ครบถ้วน
2. ลักษณะของรายวิชานี้โดยทั่วไปเป็นวิชาที่มีรายละเอียดของเนื้อหาเป็นรูปทรงมิติและเส้นต่าง ๆ ที่มีความสลับซับซ้อนยากต่อการทำความเข้าใจ ผู้เรียนต้องใช้การจินตนาการของตนเองส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาแตกต่างกันไป
3. ครูผู้สอนกับผู้เรียนสื่อสารกันคนละช่องทาง ผู้สอนมักทำหน้าที่หลัก คือ การสอนในชั้นเรียนโดยใช้การอธิบายเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ผู้เรียนยุคใหม่ส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็น Social Media และ Social Network ในการติดต่อสื่อสารถึงกันและกัน

อนึ่ง ปัญหาผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำนั้น ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อผู้เรียนด้านการศึกษาต่อและการศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากวิชาเขียนแบบเทคนิค

เบื้องต้น เป็นกลุ่มทักษะวิชาขั้นพื้นฐานของผู้เรียนประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่ต้องศึกษาให้มีความรู้ ทักษะด้านการเขียนแบบเพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคตต่อไป ซึ่งปัญหาดังกล่าวผู้สอนมีความเชื่อว่าถ้าผู้เรียนมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีคุณภาพ ได้ฝึกปฏิบัติจริง รักการอ่าน การศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการคิด สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและได้ทดสอบความรู้ทุกครั้งที่เราเรียนจบบทเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในการเรียนการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์นำไปสู่การปฏิบัติงานเขียนแบบได้ อีกทั้งผู้วิจัยได้เพิ่มสำคัญของเทคโนโลยีทางการศึกษาสมัยใหม่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ยุคใหม่ นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ เป็นบทเรียนที่ผลิตเป็นสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Adobe Captivate ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ สามารถนำไปเปิดได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน (กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย, 2558 : 13) ซึ่งสื่อปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้ ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ปัจจุบันไม่ใช้น้ำแล้ว เนื่องจากมีสื่อเกิดขึ้นมากมายและไม่ได้จำกัดอยู่ในคอมพิวเตอร์ สามารถเรียนรู้ได้ทุกอุปกรณ์ จึงให้นิยามว่า สื่อการเรียนรู้

จินตวิรั คล้ายสังข์ (2560 : 1) ได้กล่าวถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีอุปกรณ์สำหรับการผลิต และเผยแพร่สื่อดิจิทัล ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ เป็นสื่อการสอนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ และเพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกและรวดเร็ว ตลอดจนช่วยลดระยะทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งมีความเป็นมัลติมีเดีย และปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถศึกษาหาความรู้ ทั้งในด้านการทบทวนและการต่อยอดได้ ทั้งในระหว่างเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ จึงเห็นว่า การเรียนการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ถ้าผู้เรียนได้มีการศึกษาดูด้วยตนเองมีเวลาในการทำความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนปานกลางและเรียนเก่งได้มีโอกาสที่จะทบทวนความรู้ของตนเองให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยหวังว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมให้ผู้สนใจได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป ทั้งยังเป็น

การส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษามากขึ้น ซึ่งการศึกษาด้านอาชีวศึกษานั้น เป็นกระบวนการขั้นต้นที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความรู้ความสามารถให้กับระบบอุตสาหกรรม ที่จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่ประเทศอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70/70

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

1.3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมในระดับมากขึ้นไป

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ประเภทอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงครามที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียนมีผู้เรียนทั้งหมด 57 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.3 เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ที่พัฒนาขึ้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.4.3.1 เครื่องมือ อุปกรณ์ การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ
- 1.4.3.2 มาตรฐานงานเขียนแบบ เส้น ตัวเลข ตัวอักษร มาตราส่วน
- 1.4.3.3 การสร้างรูปเรขาคณิต
- 1.4.3.4 การกำหนดขนาดมิติ
- 1.4.3.5 ภาพสเกตช์
- 1.4.3.6 หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 งานรูปทรงเหลี่ยมตัดตรง
- 1.4.3.7 หลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานรูปทรงเหลี่ยมตัดเฉียงและรูปทรงปิรามิด
- 1.4.3.8 หลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานรูปทรงกรวย
- 1.4.3.9 หลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานรูปทรงกระบอก
- 1.4.3.10 หลักการฉายภาพมุมที่ 1 งานรูปทรงกลมและทรงผสม
- 1.4.3.11 ภาพสามมิติ
- 1.4.3.12 ภาพตัดเต็ม
- 1.4.3.13 ภาพตัดครึ่งและภาพตัดออบเซท
- 1.4.3.14 ภาพตัดเคลื่อน ภาพตัดหมุนข้างและภาพตัดหมุนโค้ง
- 1.4.3.15 ภาพตัดเฉพาะส่วน และภาพตัดย่อส่วน
- 1.4.3.16 การเขียนแบบสัญลักษณ์เกลียว
- 1.4.3.17 วิธีระบุความหยาบละเอียดของผิวงานในแบบงาน
- 1.4.3.18 การกำหนดพิสัยความเผื่อในแบบงาน

1.4.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.4.4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.4.4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังจากการเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ดังนี้

- 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น
- 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

1.4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ วัย พื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคม และ อารมณ์ของผู้เรียน

1.5.2 การทดลองครั้งนี้ถือว่า ผู้เรียนตั้งใจศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจเท่าเทียมกัน

1.5.3 ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ แล็ปท็อป และสมาร์ทโฟน ที่มีพื้นฐานมาแล้ว ในภาคบังคับ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ แล็ปท็อป และสมาร์ทโฟน ส่วนบุคคลได้

1.6 คำจำกัดความในการวิจัย

1.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การพัฒนาบทเรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) และรูปแบบของแอปพลิเคชัน (Application) เพื่อใช้กับอุปกรณ์ประเภท คอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป และสมาร์ทโฟน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ และองค์ความรู้ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออนไลน์ (Online) และออฟไลน์ (Offline) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการของผู้เรียน

1.6.2 ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

70 ตัวแรก คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด ได้จากการฝึกทักษะระหว่างเรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ

70 ตัวหลัง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ

1.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการ
เรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนสูงขึ้น มีพื้นฐานความรู้เพียงพอในการเรียนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สำเร็จ
การศึกษาตามหลักสูตร

1.7.2 เพื่อใช้บทเรียนด้วยตนเองสำหรับผู้ที่ต้องการเรียนก่อนที่จะมีการเรียนการสอนในชั้นเรียน
ปกติ หรือใช้บทเรียนเนื้อหาเก่าที่เรียนผ่านไปแล้ว หรือสอนเสริมในกรณีที่ผู้เรียนเรียนไม่ทันหรือไม่เข้าใจ

1.7.3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ อีกต่อไป