

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่

	(n = 30)		
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	20	483	80.50
แบบทดสอบหลังเรียน	20	493	82.15

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.5/82.15 สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80 โดยค่า 80.50 คือ คะแนนที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมทำคะแนนได้ถูกต้อง ร้อยละ 80.50 และ ค่า 82.15 คือ คะแนนที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมทำคะแนนได้ถูกต้องร้อยละ 82.15 (ดูรายละเอียดจากตารางภาคผนวกที่ 3)

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่

(n = 30)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	12.27	1.76	
หลังเรียน	20	16.27	1.39	10.53*

$$T_{29(.05)} = 1.699$$

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม พบว่าค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า = 10.53 มากกว่าค่าวิกฤติซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.699 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมเพื่อสอน เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้

ข้อวิจารณ์

การศึกษาวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ ในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมเท่ากับ 80.5/82.15 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม มีประสิทธิภาพในระดับพอใช้ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 หมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมได้ร้อยละ 80.50 และนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ร้อยละ 82.15 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ คือ

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตอย่างถูกต้อง บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมมีจึงมีขั้นตอน การสร้างและพัฒนาโดยมีการวางแผน และการควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอน โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านคือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ที่คอยให้ความอนุเคราะห์ในการแนะนำข้อบกพร่องและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

1.2 การนำเสนอเนื้อหาแบบทีละขั้น (Step by Step) การนำเสนอแบบภาพประกอบให้ตรงกับเนื้อหาและเสียงประกอบ จึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับบทเรียนได้ตลอดเวลา โดยบทเรียนมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่นำเสนอข้อมูลทั้งข้อความ (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวิดีโอ (Video) และเสียงประกอบบทเรียน (Sound) และยังมีแบบฝึกหัดที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ความเข้าใจอีกด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มยุลดา (2545) เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่องศิลปะการจัดแสง โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ซึ่งผลวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับพอใช้ 83.67/82.17 และ เรวัตติ (2541) เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่องวัสดุกราฟิก ซึ่งผลวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับพอใช้ 88.67/80.72

2. การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ ปรากฏว่าผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เช็ก สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นผลเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทั้งทางด้านสติปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมมีความยืดหยุ่นที่ผู้เรียนสามารถ และมีอิสระที่จะควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถที่จะเลือกเรียนในบทเรียนใดตามที่ตนเองถนัดก่อนก็ได้ ในแต่ละบทเรียนมีการนำเสนอเนื้อหาที่ได้ผ่านการพิจารณาคัดเลือกได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบตรงไปตรงมา เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ทำความเข้าใจ และฝึกฝนจากแบบฝึกหัด บทเรียนได้มีการออกแบบให้มีการนำเสนอ

สิ่งเร้าในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) ให้ผู้เรียนตอบสนอง เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ หรือโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมอยู่ตลอดเวลา และหลังจากที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนแล้ว ก็จะมีผลป้อนกลับไปยังผู้เรียนในทันทีทันใดเพื่อเป็นการเสริมแรง ซึ่งสามารถดึงดูดและกระตุ้นความสนใจ และทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุก และมีกำลังใจในการเรียนรู้

อีกทั้งได้ออกแบบการสอนด้วยเทคนิคการสอนที่คล้ายกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน วิธีการสอนเป็นขั้นเป็นตอน เมื่อสอนแล้วก็ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยการทำแบบฝึกหัด หลังจากทำแบบฝึกหัดก็จะแจ้งผลให้ทราบทันทีว่าทำถูก หรือ ทำผิด ถ้าทำถูกก็จะเสริมแรง ด้วยปรบมือ เสียงชมเชย ถ้าทำผิดจะเสริมแรง ด้วยเสียงเตือน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัด

เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมไปทดลองหาประสิทธิภาพ จึงทำให้มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมานั้น มีคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์สื่อประสมอยู่ครบถ้วน อีกทั้งได้นำทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์สื่อประสมมาใช้

เมื่อกล่าวถึงความสนใจและการรับรู้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (Stimulus) และการรับรู้ (Perception) คอมพิวเตอร์สื่อประสมที่ดีต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่าย และเที่ยงตรงมากที่สุด การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับสิ่งเร้า และรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องนั้น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ตัวอย่าง ได้แก่ รายละเอียด และความเหมือนจริงของบทเรียน การใช้สื่อประสม และการใช้เทคนิคทางกายภาพ (Visual Effect) ต่าง ๆ เข้ามาเสริม บทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เสียง การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบหน้าจอ การวางตำแหน่งของสื่อต่าง ๆ บนหน้าจอ รวมทั้งการเลือกชนิด และขนาด ตัวอักษร หรือการเลือกสีที่ใช้ในบทเรียนอีกด้วย

การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง เชื้อ สำหรับพนักงานบรรจุใหม่ ปรากฏว่าผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูวนิต (2545) เรื่องพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก ของนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการวิจัยพบว่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ สื่อประสม เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก ในระดับชั้นอุดมศึกษาพบว่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ณ ชพงศ์ (2544) เรื่องการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมวิชา ศิลปะกับชีวิต เรื่ององค์ประกอบศิลป์ โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม และเปรียบเทียบผลสื่อประสม สัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนแบบปกติกับเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม ซึ่งผลวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี 90.25 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสม มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มปกติ