

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Research)

เรื่องรายงานผลการใช้การพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนหน่วยที่ 6 วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของโมเดลภาพฉาย (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้โมเดลภาพฉาย ในการจัดการเรียนรู้ (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉาย กับนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ (4) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉาย (5) เพื่อรายงานผลการใช้การพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนหน่วยที่ 6 เรื่องการเขียนภาพฉาย วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 (6) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉายกับนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยกลุ่มประชากรเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียน วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 250 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 57 ชฟ.1-2 จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มทดลองโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง กลุ่มควบคุมคือนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์ กลุ่ม 57 ชย. 1-2 จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โมเดลภาพฉายและภาพฉาย 3 ด้านประกอบด้วยโมเดลรูปทรงเหลี่ยมตัดตรง รูปทรงเหลี่ยมตัดเฉียง รูปทรงกระบอก รูปทรงกระบอกตัดเฉียง และรูปทรงพีระมิดแบบฝึกหัดและใบมอบหมายงาน คู่มือการใช้สื่อ โมเดลภาพฉาย และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t – test) สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย และได้นำเสนอตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ตามลำดับการวิจัย เรื่องรายงานผลการใช้การพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนหน่วยที่ 6 เรื่องการเขียนภาพฉาย วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ได้ดังนี้

5.1.1) ประสิทธิภาพของโมเดลภาพฉาย ที่จัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.71 / 81.76 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้นจริง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

5.2.2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้ โดยโมเดลภาพฉายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

5.2.3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่เรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉาย สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

5.2.4) ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่เรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉาย สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

5.2.5) ผลการใช้การพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนหน่วยที่ 6 เรื่องการเขียนภาพฉาย วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5

5.2.6) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โมเดลภาพฉาย ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลการพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนหน่วยที่ 6 เรื่องการเขียนภาพฉาย วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 57 ชฟ.1-2 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง อภิปรายผลได้ดังนี้

1) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของโมเดลภาพฉาย สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา มีประสิทธิภาพของโมเดล E_1/E_2 เท่ากับ 80.71 / 81.76 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้จริง เป็นเพราะโมเดลภาพฉายดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาโมเดลภาพสามมิติและภาพฉาย 3 ด้าน ประกอบด้วย รูปทรงเหลี่ยมตัดตรง รูปทรงเหลี่ยมตัดเฉียง รูปทรงพีรามิด ทำจากพลาสติกชนิดอะคริลิกใส รูปทรงกระบอก และรูปทรงกระบอกตัดเฉียง ทำจากท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว แล้วปิด

ด้วยสติ๊กเกอร์สีของภาพสามมิติ แต่ละด้านให้มีสีที่แตกต่างกัน ส่วนภาพฉายที่ปรากฏปิดด้วย สติ๊กเกอร์สีเดียวกันกับสีของ โมเดลภาพสามมิติ ทำให้นักเรียน ได้มีความรู้ ความเข้าใจสามารถมอง ภาพฉายและเขียนภาพฉายได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิทยาพล พิทักษ์ (2547) ที่ได้ ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทำให้แบบฝึกหัดและใบงานวิชาเขียนแบบ ไฟฟ้า พบว่านักเรียนมีผลการเรียนดี ซึ่งสรุปได้ว่าหากครูผู้สอนมีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ดี หลากหลายเหมาะสมกับระดับของนักเรียนจะสามารถสร้างพัฒนาการทางการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ คือทำให้นักเรียน เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้ ให้ความหมายของ “ สื่อการเรียนการสอน ” หมายถึง สื่อใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือ เป็นตัวกลางให้ข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือ แหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสาร กันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้เป็นอย่างดี และโดยส่วนใหญ่พบว่าชุด การสอนหรือสื่อการสอนที่ถูกนำมาใช้กับนักเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่กำหนดขึ้น ดังเช่น งานวิจัยของ กฤตณัย ใหม่คามิ (2546) ประสิทธิภาพของชุดการสอนเสริมทักษะสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ 90.36 / 90.22 และ ลักษณาพร โรจนพิทักษ์กุล (2547) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประสิทธิภาพของชุดการสอนเสริมทักษะสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90 / 94 สรุปได้ว่า สื่อการเรียน การสอนเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอน ไปยังนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ตามจุดประสงค์ และเป็นไปเพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และอำนวยความสะดวกสำหรับครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้อีกทางหนึ่ง

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้ โดยโมเดลภาพฉาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อัมพร ศรีนาค (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการ ค้นคว้าพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนวิชาโครงการ รหัสวิชา 3102 – 6001 เพื่อมุ่งเน้นสมรรถนะ อาชีพตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. พบว่าเอกสารประกอบการ เรียนมีประสิทธิภาพ 86.10 / 83.02 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสาร ประกอบการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้อง กับผลงานวิจัยของ รุจาร์ตน์ สวัสดิพันธ์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าผลการใช้เอกสาร ประกอบการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์ 5 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 42.29

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยโมเดลภาพฉาย กับกลุ่มนักเรียนกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยโมเดลภาพฉาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มเรียนรู้แบบ ปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย

ของลักษณะพร วจน์พิทักษ์กุล (2547) ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้นบทที่ 1 มีประสิทธิภาพ 91 เปอร์เซ็นต์ บทที่ 2 มีประสิทธิภาพ 94.5 เปอร์เซ็นต์ บทที่ 3 มีประสิทธิภาพ 94 เปอร์เซ็นต์ บทที่ 4 มีประสิทธิภาพ 95.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งบทเรียนทั้ง 4 บท มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือ 90 – 94 เปอร์เซ็นต์ และดีมากคือ 95 – 100 เปอร์เซ็นต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชา เทคโนโลยีการศึกษา เรื่องโสตทัศนอุปกรณ์ ประเภทเครื่องฉายเครื่องเสียงของ นักศึกษาของนักศึกษากลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

4) ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพฉาย กับกลุ่มนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยโมเดลภาพฉาย กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือกลุ่มทดลองที่เรียนรู้โดยโมเดลภาพฉาย มีความคงทนทางการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 สำหรับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมบางคนที่มิฉะนั้นการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อทำการทดสอบความคงทนของนักเรียนหลังเรียนจบเรื่องการเขียนภาพฉายทั้ง 2 ระบบ หลังการจัดการเรียนรู้ผ่านไปแล้ว 3 สัปดาห์ เนื่องจากนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ได้กลับไปค้นคว้า ทบทวนและทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจนทำให้เกิดความรู้อ ความเข้าใจ ในการมองภาพและการเขียนภาพฉายได้ดีขึ้นตามลำดับ จึงทำให้สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วรวิทย์ ชุ่มเชย ทำการวิจัยเรื่องสร้างชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนของการเรียนรู้ เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนการสอน ผลการศึกษาพบว่า ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่องการเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ผลวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 ผลวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 2 ครั้ง เว้นระยะห่าง 2 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างเล็กน้อย จึงกล่าวได้ว่าการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ ทำให้เกิดความคงทนของการเรียนรู้ นักเรียนมีเจตคติในเชิงมากต่อการเรียนการสอนและเห็นว่าชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่องการเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังมีความเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด ช่วยให้เกิดทักษะฝีมือได้

5) รายงานผลการใช้การพัฒนาโมเดลภาพฉาย ประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น เรื่องการเขียนภาพฉาย เมื่อนำไปใช้สอนกับนักเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 58 ชฟ.1-2 จำนวน 38 คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าโมเดลภาพฉายที่พัฒนาขึ้น แบบฝึกหัด และใบมอบหมายงานช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจสามารถมองภาพฉายแต่ละด้านหรือมากกว่าแล้วใช้

จินตนาการประกอบกับกฎเกณฑ์ เพื่อพิจารณาว่าชิ้นงานแต่ละด้านนั้นมีลักษณะรูปร่างอย่างไร และเขียนภาพฉายมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสุชาติ วัฒนชัย และคณะ (2550) ได้ทำวิจัยเรื่องออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด ทั้ง 6 มิติของผู้เรียน โดยทำการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำข้อความมาสร้างกรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพการคิดของทรัพยากรมนุษย์ และนำสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา ดังนี้ (1) การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญาและการคิด อาศัยพื้นฐานหลักการ และทฤษฎี คือ Cognitive constructivism (Piaget) และ Situated learning (Brown, Collins, and Duguid, 1989) การคิดทั้ง 6 มิติ คือ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงสังเคราะห์ การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงประยุกต์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมี หลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ สถานการณ์ปัญหา ภารกิจการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริม การคิด (2) การสนับสนุนการปรับสมดุลทางปัญญาและการคิด อาศัยพื้นฐานหลักการและทฤษฎี คือ Cognitive constructivism (Piaget) Discovery learning และการคิดทั้ง 6 มิติซึ่งออกแบบในลักษณะที่เป็นธนาคารความรู้ และสิ่งที่เกี่ยวข้อง (3) การส่งเสริมการขยายโครงสร้างทางปัญญาและการคิด อาศัยพื้นฐานหลักการและทฤษฎี คือ Social constructivism โดยใช้ CLEs (Jonassen, 1999) และ Multiple perspective ซึ่งออกแบบในลักษณะมุมมองที่หลากหลาย การร่วมมือกันแก้ปัญหา และ การสรุปบทเรียน (4) การส่งเสริมและช่วยเหลือการสร้างความรู้และการคิดอาศัยพื้นฐานหลักการ และทฤษฎี คือ OLEs (Hannafin, 1999) ซึ่งออกแบบในลักษณะ Scaffolding ได้แก่ ด้านความคิด รวบรวม ข้อความ การกระบวนกร ด้านการคิด และด้านกลยุทธ์การแก้ปัญหา จากกรอบแนวคิดการ ออกแบบดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดทั้ง 6 มิติ

นภคล เหลืองภิรมย์ (2550) ได้ทำวิจัยเรื่อง การจัดการนวัตกรรมการพัฒนาตัวแบบความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักวิจัย เพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักวิจัย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ และปฐมภูมิ เช่น การค้นคว้าวรรณกรรมและเอกสารต่างๆ เพื่อกำหนดแนวคิด การสัมภาษณ์ผู้บริหาร องค์การนวัตกรรมการใช้สถิติในการวิเคราะห์และประเมินผลจากแบบสอบถามที่ตอบกลับจากนักวิจัย เช่น การทดสอบ ความเชื่อถือได้ (reliability test) ของแบบสอบถาม การทดสอบความเที่ยงตรง (validity test) ของ www.ssru.ac.th 26 แบบสอบถาม การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation) และ การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (multiple regression) ผลที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า แนวคิดการจัดการนวัตกรรมมี 5 แนวทาง คือ แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเป็นการจัดการประดิษฐ์คิดค้น แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเป็นการจัดการเทคโนโลยี แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเป็นการจัดการตลาด แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเป็นการจัดการความรู้ แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเป็นการจัดการห่วงโซ่ความสัมพันธ์ แนวคิดต่างๆ เหล่านี้ให้ความสำคัญกับ

ทรัพยากรนวัตกรรม และองค์ประกอบในการจัดการนวัตกรรมที่แตกต่างกัน อันแสดงให้เห็นและยืนยันว่า ทรัพยากรนวัตกรรมและองค์ประกอบในการจัดการนวัตกรรมทุกปัจจัย ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักวิจัย

6) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพยนตร์ พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลภาพยนตร์ในภาพรวมมีคุณภาพเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D = 0.47) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6

เมื่อพิจารณาถึงความพอใจของนักเรียน ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ นักเรียนคิดแก้ปัญหาหรือแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่ม ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.44) นำเอากิจกรรมใหม่ๆที่ทำทามาสอดแทรกช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.71$, S.D = 0.46) รองลงมา คือ จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.70$, S.D = 0.46) สำหรับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือเวลาที่ใช้เรียนเหมาะสมกับปริมาณเนื้อหา ($\bar{X} = 4.13$, S.D = 0.61)

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สำหรับครูผู้สอนควรใช้โมเดลภาพยนตร์ประกอบการเรียนการสอนหน่วยที่ 6 เรื่องการเขียนภาพฉาย สำหรับจัดการเรียนรู้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100 -1001 โดยดำเนินการตามคู่มือการใช้สื่อเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และเกิดทักษะ ในการปฏิบัติใบมอบหมายงาน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นตามลำดับ มีความคงทนในการเรียนรู้มากกว่าวิธีการสอนแบบปกติ อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี

2) สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาจัดทำโมเดล หรือชุดฝึกทักษะหรือสื่อประเภทอื่นๆ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานของแต่ละรายวิชา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้มีคุณภาพมากขึ้น

3) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเผยแพร่ หรือจัดทำสื่อนวัตกรรมเพื่อใช้ในวงกว้างหรือเชิงพาณิชย์ โดยให้บุคลากรทางการศึกษาเข้าร่วมการฝึกอบรมในการพัฒนาสื่อการเรียนการ

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการสร้างหรือพัฒนาโมเดลต่างๆ หรือชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงาน เรื่องอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน เช่น โมเดลภาพตัด ชุดฝึกทักษะการลับดอกสว่าน การลับมีดกลึง ในรายวิชางานฝึกฝีมือ 1 และหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างหรือพัฒนาขึ้น

2) ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ในวิชาปฏิบัติ