

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเพื่อรอบรู้ของสหเวชศาสตร์ เรื่อง การควบคุมมอเตอร์ด้วยเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และความคิดเห็นของนักศึกษา ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 กระทรวงศึกษาธิการ โดยประชากรที่ใช้ในการทดลองวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า รหัสวิชา 3104-2002 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 20 คน ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การรอบรู้ให้นักศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 สามารถบรรลุตามหัวข้อที่วัตถุประสงค์กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 หรือกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 90/90 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1. ชุดการเรียนการสอน เรื่องการควบคุมมอเตอร์ด้วยเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการกระบวนการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหเวชศาสตร์ประกอบด้วย 1) แผนการสอนรายคาบสำหรับครู ซึ่งระบุลำดับขั้นของการให้เนื้อหา การใช้สื่อ และกิจกรรมต่าง ๆ 2) หัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและทักษะย่อย 3) ใบวินิจฉัยความรู้ก่อนเรียน 4) ใบเนื้อหา 5) ใบกิจกรรมสำหรับผู้เรียน 6) แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ 7) แบบทดสอบแบบคู่ขนาน 8) ใบเฉลย 9) ชุดฝึกควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า 2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างผ่านเกณฑ์ครบทุกหน่วยแล้ว 3. แบบสอบถามความคิดเห็นทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นนักศึกษาในการเรียนการสอนเพื่อรอบรู้ของสหเวชศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านแรงจูงใจ จำนวน 6 ข้อ 2) ด้านวัตถุประสงค์จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนจำนวน 9 ข้อ 4) ด้านสื่อการเรียนการสอนจำนวน 8 ข้อ 5) ด้านการประเมินผลจำนวน 4 ข้อ 6) ด้านความคิดเห็นทั่วไป และข้อเสนอแนะอื่น ๆ รวมทั้งสิ้น 45 ข้อ 4. ชุดฝึกเครื่องควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Controller, PC) เป็นครุภัณฑ์ของแผนกวิชาช่างไฟฟ้า

สรุปผล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ดังกล่าวไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีลำดับขั้นการทดลองดังนี้

ขั้นที่ 1 การวินิจฉัยความรู้ เป็นการทำกิจกรรมเฉพาะเรื่องที่สำคัญของการเรียนในครั้งก่อนที่มีผลในการเริ่มต้นของการเรียนรู้ในครั้งนี้มากที่สุด เเลยหน้าชั้นเรียน อธิบายเข้าใจเหตุผลที่เเลยตามนั้น ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

ขั้นที่ 2 ขึ้นบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนในครั้งนี้ จะอธิบายถึงความต้องการตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เขียนไว้ทุกข้อ และวัตถุประสงค์ย่อยที่แยกจากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วย และอธิบายถึงการใช้เกณฑ์ร้อยละ 90 ของแบบทดสอบจึงผ่านไปทำแบบฝึกหัดต่อไป

ขั้นที่ 3 ขึ้นทำกิจกรรม นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตัวเองตามลำดับขั้น และขั้นตอนของเอกสารที่ได้รับ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วให้นำมาตรวจกับผู้สอน ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละหน่วย ให้กลับไปทบทวนกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นจึงมาสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบแบบคู่ขนานกับผู้สอน

ขั้นที่ 4 ขึ้นทำแบบฝึกหัด นักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์แล้วให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมอีก

ขั้นที่ 5 ขึ้นวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเรียนครบ 5 หน่วยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตอบแบบประเมินชุดการเรียนรู้จำนวน 45 ข้อ

นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบประจำหน่วย และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของการเรียน ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 96.22/95 (ดูรายละเอียดจากตารางที่ 20 หน้า 96) ซึ่งผลการเรียนในแต่ละหน่วยได้ดังนี้ นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 สามารถเรียนจนถึงขั้นรอบรู้ และทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 96.22 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดไว้ (ดูรายละเอียดจากตารางที่ 20 หน้า 96) ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนบรรลุตามหัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 92.5

หน่วยที่ 2 นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนบรรลุตามหัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 100

หน่วยที่ 3 นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนบรรลุตามหัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 100

หน่วยที่ 4 นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนบรรลุตามหัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 94

หน่วยที่ 5 นักศึกษาจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนบรรลุตามหัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 96

จำนวนเวลาที่ใช้ในการเรียนเพื่อรอบรู้เฉลี่ยเท่ากับ 141 นาที ซึ่งเร็วกว่าเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนที่กำหนดไว้เท่ากับ 150 นาที (รายละเอียดจากตารางที่ 18 หน้า 94) ซึ่งแยกรายละเอียดได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้เวลาเฉลี่ย 156.5 คิดเป็นร้อยละ 104.33 ซ้ำกว่ากำหนด

หน่วยที่ 2 นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้เวลาเฉลี่ย 151.5 คิดเป็นร้อยละ 101 ซ้ำกว่ากำหนด

หน่วยที่ 3 นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้เวลาเฉลี่ย 147 คิดเป็นร้อยละ 98 เร็วกว่ากำหนด

หน่วยที่ 4 นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้เวลาเฉลี่ย 144.5 คิดเป็นร้อยละ 96.33 เร็วกว่ากำหนด

หน่วยที่ 5 นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้เวลาเฉลี่ย 141 คิดเป็นร้อยละ 94 เร็วกว่ากำหนด จำนวนครั้งในการเรียนถึงเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.21 ครั้ง (ดูรายละเอียดตารางที่ 4 หน้า 46) ซึ่งแยกรายละเอียดได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรมเฉลี่ย 1.5 ครั้งจึงผ่านเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด

หน่วยที่ 2 นักศึกษาทำกิจกรรมเฉลี่ย 1.35 ครั้งจึงผ่านเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด

หน่วยที่ 3 นักศึกษาทำกิจกรรมเฉลี่ย 1.15 ครั้งจึงผ่านเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด

หน่วยที่ 4 นักศึกษาทำกิจกรรมเฉลี่ย 1.05 ครั้งจึงผ่านเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด

หน่วยที่ 5 นักศึกษาทำกิจกรรมเฉลี่ย 1 ครั้งและผ่านเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด

นำคะแนนจากแบบประเมินชุดการเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยต่อการเรียน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 (รายละเอียดตามตารางที่ 21) ซึ่งหมายถึงมีเจตคติที่ดีมากที่สุด แยกเป็นด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

ด้านแรงจูงใจในการเรียน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 นักศึกษามีความคิดเห็นว่ากระบวนการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหวิชาชีพ มีความท้าทาย ชวนให้ติดตาม และอยากเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ด้วย กระบวนการเรียนเพื่อรอบรู้นี้อีก ระดับมากที่สุด

ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 นักศึกษามีความคิดเห็นว่า วัตถุประสงค์มีความชัดเจน มีเป้าหมายที่แน่นอน เป็นไปตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ ระดับมากที่สุด

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน เรียน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 นักศึกษามีความคิดเห็นว่า กิจกรรมต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นได้ และเข้าใจลำดับขั้นของการทดลองมากที่สุด

ด้านสื่อการเรียนการสอน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 นักศึกษามีความคิดเห็นว่า สื่อทั้งหมดที่ใช้ให้ความชัดเจนดีมาก และสอดคล้องกันในการเรียนเพื่อรอบรู้ ระดับมากที่สุด

ด้านการประเมินผล เรียน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 นักศึกษามีความคิดเห็นว่า แบบประเมินผลสามารถประเมินผลได้จริง และเหมาะสมกับเนื้อหาสาระที่เรียน ระดับมากที่สุด

ด้านอื่น ๆ ทั่วไป นักศึกษามีความคิดเห็นว่า กระบวนการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหเวชศาสตร์นี้ ช่วยให้นักให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบได้ดี สนุก ไม่เครียด เป็นไปตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ ไม่ต้องเดา และไม่กลัวอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างเรียน นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้มากขึ้นด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหเวชศาสตร์ เรื่อง การควบคุมมอเตอร์ด้วยเครื่องควบคุมแบบ โปรแกรมของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 96.22/95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดนั้น พบว่าข้อดีเกิดจากการวิเคราะห์ทักษะย่อยที่เหมาะสม โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และนำเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญต่อวัตถุประสงค์หลัก (วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม) มาเรียบเรียง ทำให้ผู้เรียนสามารถต่อยอดความคิดได้อย่างรวดเร็ว ไม่ท้อถอยเสียเวลา การวินิจฉัยความรู้ก่อนการเรียนเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ผู้เรียนได้ปรับสภาพตัวเองก่อนเริ่มเรียนได้อย่างใกล้เคียงกัน และที่สำคัญที่สุดคือการทำให้นักศึกษาประสบความสำเร็จทุกครั้งที่ยื่นโดยที่อาจจะใช้เวลามากกว่ากำหนดก็ตาม แต่ในหน่วยต่อมาจะใช้เวลาน้อยลง และจำนวนครั้งของการเรียนเพื่อรอบรู้ก็น้อยลงเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของสหเวชศาสตร์ที่กล่าวว่า ถ้าเด็กมีเจตคติที่ดีเพราะเคยประสบผลสำเร็จในการเรียนมาก่อนจะทำให้การเรียนรู้ในเรื่องต่อไปเป็นไปด้วยความง่าย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ สุดประเสริฐ (2531) ที่พบว่า การสอนถ้าครูรู้จักใช้ผลประโยชน์จากข้อมูลป้อนกลับ จะสามารถช่วยจัดการเรียนการสอนเสริมให้นักเรียนที่มีผลทางการเรียนยังไม่ถึงขั้นรอบรู้ ให้พัฒนาถึงขั้นรอบรู้ได้ และการให้โอกาสโดยให้นักเรียนได้ใช้เวลาเพิ่มมากขึ้น จะสามารถพัฒนาการเรียนไปถึงขั้นรอบรู้ได้

ผลจากแบบประเมินชุดการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษามีความพอใจมาก และอยากเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ด้วยกระบวนการเรียนแบบรอบรู้ใหม่นี้ นักศึกษาเห็นว่าการใช้ชุดฝึกควบคุมมอเตอร์และชุดฝึกเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมเข้าด้วยกันมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรชัย เรืองมณี (2538) ที่พบว่ากระบวนการเรียนการสอนแบบรอบรู้น่าสนใจ นักเรียนมีความพึงพอใจ และอยากเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ด้วยกระบวนการเรียนแบบใหม่นี้ และการใช้สื่อผสมในรูปของชุดการเรียนการสอน ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการเรียนแบบรอบรู้มีความเหมาะสม โดยนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการได้ชี้แนะหรือซ่อมเสริมเพื่อให้สามารถเรียนได้จนกระทั่งเกิดการรอบรู้ นั่นคือการเรียนแล้วรู้ทุกครั้งทำให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย ดิสสระ (2535, หน้า 171) ที่กล่าวว่าถ้านักเรียนเคยประสบผลสำเร็จในการเรียนมาก่อนก็จะทำให้เขามีเจตคติที่ดีและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เรื่องต่อไป แต่ถ้านักเรียนประสบความล้มเหลว ในการเรียนอยู่เสมอๆ ก็จะทำให้เขาปฏิเสธการเรียนรู้เพราะฉะนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องช่วยให้นักเรียนได้พบกับความสำเร็จได้ทุกครั้ง โดยสามารถใช้กระบวนการเรียนแบบรอบรู้ในการเรียนการสอน

แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยคิดว่าผลการวิจัยครั้งนี้เกิดจากการที่ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาที่เรียนกับผู้วิจัย จึงอาจจะทำให้ผลที่ได้สูงเกินกว่าความเป็นจริง ด้วยเหตุผล 2 ประการคือ

1. ครูผู้สอนซึ่งเป็นผู้วิจัยเอง จึงรู้รายละเอียด และขั้นตอนการเรียนการสอนทั้งหมดเป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนไม่มีข้อสงสัยใดๆ ในการเรียนแต่ละครั้ง
2. ครูผู้สอนกับผู้เรียนมีความสนิทสนมเป็นการส่วนตัวกับนักศึกษาทุกคนทดลองทุกคน เพราะสอนมาตลอด 5 ปี (ปวช.1 ถึง ปวส.2) ทำให้การตอบคำถามในแบบประเมินชุดการสอนให้ค่าที่สูงทุกข้อ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครู-อาจารย์เพื่อนำไปใช้

1. การวิเคราะห์ทักษะย่อยมีประโยชน์สำหรับผู้สอนอย่างมากเพราะเป็นตัวกำหนดทิศทางของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ชัดเจนขึ้น ทำให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งน้อยกว่าเดิม และผู้เรียนสามารถนำวิธีการวิเคราะห์ทักษะย่อยนี้ไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน

2. การวินิจฉัยความรู้ก่อนการเรียนทำให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ได้น้อยลง เพราะเป็นการสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ผ่านมาที่จำเป็นในการนำมาใช้ในการเรียนการสอน ครั้งนี้ ผู้สอนต้องใช้ความคิดอย่างมากในการคิดวิเคราะห์เรื่องที่จะนำมาเป็นหัวข้อการวินิจฉัยความรู้ แต่แน่นอนที่สุดผู้สอนยังคิดมาก คิดอย่างรอบคอบตามเนื้อหา ผู้เรียนย่อมมีความสุขในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเช่นเดียวกับผลของการวิจัยในครั้งนี้

3. ควรจัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นได้ในลักษณะของการทำกิจกรรมตามความถนัดของตัวเอง และกิจกรรมกลุ่ม จากการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียน เริ่มต้นผู้เรียนจะพยายามทำกิจกรรมด้วยตัวเองจนครบซึ่งเสร็จภายในระยะเวลาที่วางแผนทุกคน แต่เกือบทั้งหมดจะไม่ทำแบบทดสอบในทันที จะจับกลุ่มกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนแน่ใจจึงเริ่มต้นทำแบบทดสอบ ทำให้ผลของการทำแบบทดสอบในหน่วยที่ 3-4-5 ทุกคนผ่านเกณฑ์การรอบรู้ในการทำข้อสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียน เรียนตามความสามารถของตนเองและทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

4. ครูควรอยู่ประจำตลอดเวลาจะทำให้ผลการเรียนในหน่วยนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ควรสร้างบรรยากาศในลักษณะการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

5. ในด้านกิตินิสัยนั้นต้องพูดคุยอยู่เสมอถึงการจับคู่อุปกรณ์ และการทำงานอย่างปลอดภัย จนสร้างให้เป็นนิสัย ควรทำในลักษณะจัดตารางเวรดูแลห้องสลับกันไปตามหมายเลขผู้เรียน

6. กระบวนการเรียนการสอนในลักษณะนี้เป็นการสนองนโยบายการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เป็นอย่างดี ซึ่งสำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ดำเนินการรวบรวมแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้ และเสนอแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มความสามารถทั้งด้านความรู้ จิตใจ อารมณ์ และทักษะต่าง ๆ
2. ลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง ผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทร่วมกันใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริง เรียนรู้ความจริงในตัวเองและความจริงในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เตรียมการ จัดสิ่งเร้า ให้คำปรึกษา วางแนวกิจกรรม และประเมินผล

ฉะนั้นจึงเป็นข้อยืนยันได้ว่าการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหพหุคิสที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนั้นมีความเหมาะสมทุก ๆ ด้านของการเรียนรู้ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหพหุคิสในการเรียนการสอนเรื่อง การควบคุมมอเตอร์ ด้วยเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมนี้ไปใช้กับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ปีที่ 3
2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหพหุคิสกับเนื้อหาในรายวิชาอื่น ๆ ระดับชั้นอื่น ๆ
3. ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดสร้างชุดทดลองที่จำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมจริงต่อจากเรื่องการควบคุมด้วยมอเตอร์ เช่น การควบคุมหุ่นยนต์ เป็นต้น แล้วสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อรอบรู้ขึ้นมาใช้กับชุดทดลองนั้น
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อรอบรู้ของสหพหุคิสกับวิธีการเรียนเพื่อรอบรู้ของคนอื่น ๆ