

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีค่าเท่ากับ $82.00/82.33$ สรุปได้ว่า บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าไม่น้อยกว่า $80/80$
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ผ่านบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$
3. การศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนทุกด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้นความเร็วในการแสดงผลของภาพและบทเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ผ่านบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $.01$ และบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่ประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า $80/80$ แสดงให้เห็นว่า

บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการนำไปใช้ ประกอบการจัดการเรียนการสอนได้และผลการวิจัยที่ส่งผลเช่นนี้อันเนื่องมาจากงานวิจัยดังต่อไปนี้

ประการที่ 1 โครงสร้างและการออกแบบบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน โดยการประยุกต์ รูปแบบการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมาใช้ในการพัฒนา โดยมีการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ วิธีในการคิดแก้ปัญหา และการคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนจึงได้มีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีโอกาสออกไป แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barrows และ Tamblyn (1980: 1, 18) ที่เน้นการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการเรียนรู้ที่เป็นผลของกระบวนการทำงานที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหา ซึ่ง ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นในการพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เพื่อสร้างความเข้าใจในกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีแก้ปัญหาด้วย ผู้วิจัยจึงได้จัดทำปัญหาในรูปแบบของสถานการณ์จำลอง เรื่องภาวะผู้นำ ทางเทคโนโลยีการศึกษา โดยให้ข้อมูลเป็น โจทย์ในการคิด เชื่อมโยงความรู้และนำไปสู่การค้นหา ปัญหาที่พบจากสถานการณ์ที่ต้องเผชิญ ส่วนภายในบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนได้จัดทำบทเรียน ให้กระตุ้นเร้าการเรียนรู้ด้วยสีสรรที่สวยงาม และสามารถเริ่มต้นเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองโดยเป็นไป ตามลำดับอย่างชัดเจน ตามขั้นตอนที่ประยุกต์โดยนำรูปแบบการใช้ปัญหาเป็นหลักมาใช้ร่วมกับ บทเรียนห้องเรียนเสมือน โดยที่กำหนดไว้บนแถบเมนูด้านขวาหน้าแรกของบทเรียน ผู้เรียนที่เข้าไป เรียนรู้ครั้งแรก สามารถอ่านคู่มือการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นบนห้องเรียนเสมือนเรื่อง ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา และสามารถทำความเข้าใจกับวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็น หลักที่ประยุกต์กับบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน และความหมายการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ จำลองได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเริ่มต้นจากการเข้าสู่บทเรียนจากหน้าแรก แล้วใช้ปุ่มนำ ทางที่มีอยู่ด้านล่างสุดของแต่ละหน้า นำทางไปสู่การทำกิจกรรมในแต่ละส่วน ได้อย่างชัดเจนและ ครบถ้วนทุกกิจกรรม และจะมีแถบเมนูลัด อยู่ทางด้านขวาของหน้าเว็บเพจ สำหรับผู้เรียนที่ ต้องการความรวดเร็วในการเข้าถึงกิจกรรม หรือสำหรับผู้เรียนที่ย้อนกลับไปยังหน้าต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอก หรือต้องการนำข้อมูลความรู้ที่ค้นคว้ามาแล้วนั้น ไปตอบคำถามในแต่ละกิจกรรมก็ สามารถเข้าใช้ได้ทันที ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนตั้งแต่หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้ายได้มีการ วางแผนขั้นตอนการออกแบบตามรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ซึ่งเป็นรูปแบบที่นิยม ใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติและเป็นที่ยอมรับว่าสามารถสร้างองค์ความรู้และทักษะแก่ ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เข้ากับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ผู้เรียน

และผู้สอนไม่ต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน ก็สามารถใช้บทเรียนเพื่อเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ได้ด้วย และสามารถโต้ตอบ ชักถาม หรือสนทนาระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอนได้โดยใช้ช่องทางของบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่จัดเตรียมไว้ให้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเมื่อผู้เรียนมีโอกาสพบปะเข้ากลุ่มซึ่งจะเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้เรียนมีการนัดพบปะ พุดคุย ซึ่งกันและกัน กระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ และการปรึกษาปัญหาเป็นกลุ่มที่ผู้เรียนแต่ละคนต้องเผชิญอยู่นั้น ก็จะเกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการใช้รูปแบบปัญหาเป็นหลักนั่นเอง ส่วนการนำเอารูปแบบดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนห้องเรียนเสมือนนั้น ผู้วิจัยได้มีการผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนเสมือนเข้าไว้ด้วยกัน นั่นคือ กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน เป็นการแก้ปัญหาในส่วนของ ผู้เรียนที่ไม่สามารถต่อยอดความรู้นอกเหนือจากการเรียน ในชั้นเรียนปกติได้จนกว่าจะเข้าชั้นเรียน ในครั้งต่อไป เพราะไม่มีสิ่งกระตุ้นเพื่อเร้าให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากรแสวงหา การแก้ปัญหา ในส่วนนี้จึงถูกออกแบบและวางโครงสร้างบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแรกเข้าสู่บทเรียนเพื่อศึกษาขอบเขตของเนื้อหา โดยผู้วิจัยได้กำหนดหัวเรื่องไว้ 6 หัวเรื่องย่อย เพื่อเป็นกรอบของการมองภาพรวมของบทเรียน ซึ่งแต่หัวเรื่อง จะมีเนื้อหาอยู่เพียง บางส่วนเพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้เดิมที่เคยเรียนผ่านมาแล้ว และเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนที่ 2 คือ ส่วนของสถานการณ์จำลอง (Scenario) ผู้วิจัยได้จัดทำให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดจากข้อมูลที่เป็นสถานการณ์ปัญหา และเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเกิดความสงสัยและต้องการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้เรียนก็จะมีการค้นหาข้อมูลเป็นรายบุคคล หรือผ่านกระบวนการกลุ่มจากการร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่ออภิปรายถึงที่มาของปัญหา เพื่อนำไปสู่การสรุปเป็นปัญหารายบุคคลต่อไป ซึ่ง ส่วนนี้จะนำผู้เรียนไปยังกิจกรรมในแต่ละหัวข้อต่อไป ส่วนที่ 3 กิจกรรม เป็นส่วนที่ผู้วิจัยได้ จัดสร้างเพื่อเป็นการเรียนรู้โดยการโต้ตอบ ชักถาม เสนอความคิดเห็นและสรุปอภิปรายผลจากการ เรียนรู้ โดยมีรูปแบบการเรียนรู้ 2 วิธี คือ วิธีการสนทนาโดยใช้กระดานสนทนา (Chat room) และ วิธีตอบลงในกระดานเสวนา (Webboard) ซึ่งทั้ง 2 วิธีสอดคล้องกับการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนไม่ต้องอยู่ในชั้นเรียนหรือที่ที่เดียวกัน ก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้แบบทันที (Real time) โดยผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมดังกล่าวได้ตามขั้นตอน โดยมีป้อนำทาง และคำอธิบาย ให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะการร่วมกิจกรรมดังกล่าวอย่างชัดเจน และส่วนสุดท้าย ส่วนที่ 4 การ ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (Link Resource) ในส่วนนี้จะเป็กระบวนการที่ผู้เรียนสามารถค้นหา ข้อมูลต่างๆ ได้อย่างอิสระ เช่น การค้นหาแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต การค้นคว้าจากห้องสมุด หนังสือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ และขั้นตอนนี้ผู้เรียนก็จะมีโอกาสพบปะเพื่อเข้ากลุ่มย่อย เพื่อ เป็นการอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน และช่วยกันระดมสมองเพื่อนำความรู้ที่ได้มา แก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเข้าไปศึกษาสถานการณ์จำลองในบทเรียนบนห้องเรียน

เสมือน ซึ่งผู้เรียนจะได้ข้อมูลความรู้ที่หลากหลาย อันจะนำไปสู่การทำกิจกรรมการเรียนรู้และการรายงานความก้าวหน้า (Reflective journal) ในการอภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน ลงเขียนสรุปลงบนกระดานเสวนา เพื่อประมวลความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา

ประการที่ 2 กระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน

การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยวางแผนตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก คือ ใช้สถานการณ์จำลองเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยสถานการณ์จำลองที่นำมาใช้ มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน ปัญหาหนึ่งปัญหา อาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ หรืออาจจะแก้ไขปัญหาลหลายทาง (Ill-structured Problem) โดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ๆ ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) และมีการกระตุ้นนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาใช้ ซึ่งเป็นเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจ ให้สมบูรณ์และเป็นระบบมากขึ้น โดยกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนจะต้องมีการศึกษาปัญหาจากสถานการณ์จำลองก่อนที่จะเริ่มต้นทำกิจกรรมแรก ซึ่งในแต่ละกิจกรรมผู้เรียนจะต้องทำการค้นหาปัญหา ร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารที่กำหนดไว้ 2 ทาง คือ วิธีการสนทนาโดยใช้กระดานสนทนา และวิธีตอบลงในกระดานเสวนาซึ่งผู้เรียนจะมีการติดต่อปฏิสัมพันธ์กันได้ 2 แบบ และสามารถอ่านความคิดเห็นของผู้เรียนคนอื่น ได้บนกระดานเสวนา ในขณะเดียวกันถ้าผู้เรียนยังไม่สามารถสรุปได้ ผู้เรียนสามารถกลับไปอ่านสถานการณ์จำลอง และขอบเขตของเนื้อหาเรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาได้ตลอดการเรียนรู้บนบทเรียนห้องเรียนเสมือน เพื่อให้แน่ใจว่ากรอบของบทเรียนเรื่องนี้ควรเจาะลึกลงในรายละเอียดเรื่องใดบาง ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้วิจัยคำนึงถึงเพราะผู้เรียนจะไม่เคยชินกับการเรียนรูปแบบนี้อาจออกนอกเส้นทางการเรียนรู้ไปนอกกรอบบ้าง ผู้วิจัยจึงจัดทำกรอบเนื้อหา เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาค้างขึ้น หลังจากที่ผู้เรียนได้ร่วมพูดคุยโต้ตอบ และได้ผลสรุปเป็นของตนเองแล้ว ผู้เรียนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองลงในกระดานเสวนาและมีแนวคิดเป็นของตนเองเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ และสามารถเริ่มต้นเรียนรู้ในกิจกรรมถัดไปได้ ซึ่งกิจกรรมทั้งหมด มี 5 กิจกรรมที่จัดอยู่ในบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน ผู้เรียนทุกคนต้องผ่านการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนเสมือนมาก่อน เพื่อนำผลสรุปของการแก้ไขปัญหาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน ยุวดี ฤชา (2533: 23-24) ที่ได้พบว่า การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีจุดมุ่งหมายอยู่ 2 ประการ ประการแรก คือ ให้ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาการได้ตามที่ต้องการและสามารถพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาได้ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามาใช้เป็นวิธีในการเรียนรู้ซึ่งการเรียนการสอนในปัจจุบันมหาวิทยาลัยต่างๆ ต้องการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ประการที่สอง คือต้องการให้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการเรียน

การสอนที่ไม่จำกัดเพียงแค่ห้องสี่เหลี่ยมแคบๆ ดังนั้นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นสื่อกลางหลักที่ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยง่ายและไม่จำกัดเพียงแค่ผู้เรียนในรายวิชาเท่านั้น ผู้ที่สนใจศึกษาหาข้อมูลสามารถเข้ามาศึกษาบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนนี้ได้ด้วยเช่นกัน และจากผลการวิจัยในครั้งนี้ ย่อมเป็นเครื่องยืนยันได้ว่าบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนที่ประยุกต์โดยรูปแบบการใช้ปัญหาเป็นหลักบนห้องเรียนเสมือน เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดสามารถเข้าไปทำการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและสามารถเรียนรู้ได้ต่อเนื่องจนกว่าผู้เรียนเข้าใจ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนดีขึ้น และจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้อบบเรียนห้องเรียนเสมือนที่ประยุกต์รูปแบบการใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เรียนมีความพึงพอใจและมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนห้องเรียนเสมือน ถึงแม้บางครั้งอาจมีปัญหาเรื่องการจลาจลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเกิดการติดขัดหรือช้าไปบ้าง และยังมีผู้เรียนบางคนไม่มีทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตเพียงแต่มีความรู้พื้นฐานในการใช้งานมาบ้างเท่านั้น แต่ไม่เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้อบบเรียนบนห้องเรียนเสมือน เพราะเมื่อผู้เรียนเข้ามาใช้บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนและได้รับคำแนะนำก่อนเข้ามาแล้วเป็นอย่างดี ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างแน่นอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงการวางแผนรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักบนห้องเรียนเสมือน ว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบตัวบทเรียนที่ดึงดูดความสนใจ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดความตั้งใจ มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ทั้งภายในและภายนอกบทเรียน ซึ่งจะเชื่อมโยงกับกิจกรรมที่กำหนดไว้ คือ ต้องการสร้างทักษะจากกระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นตัวสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง เพราะกระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นหลัก เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้กระบวนการเรียนรู้นั้นครบถ้วนตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และเมื่อนำบทเรียนห้องเรียนเสมือนมาใช้ผสมกับรูปแบบปัญหาเป็นหลักแล้ว จึงเป็นการศึกษาหาความรู้ที่รองรับกันได้เป็นอย่างดี และเพื่อเป็นการย่นเวลา และลดค่าใช้จ่ายในประการทั้งปวง ผู้เรียนสามารถรับประโยชน์จากการใช้บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์ใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้มากที่สุด ซึ่งส่งผลโดยตรงไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเองด้วย

1.2 การนำบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องตรวจสอบผู้เรียนก่อนว่า ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการคอมพิวเตอร์หรือไม่ เพราะในการใช้งานบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนนั้น ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นมาก่อน อันเนื่องมาจากผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาความรู้ ร่วมทำกิจกรรม ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งทุกขั้นตอนในกระบวนการ ผู้เรียนต้องใช้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น แต่ถ้าหากว่าผู้เรียนยังขาดทักษะ ผู้สอนจำเป็นที่จะต้องเปิดอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้กับผู้เรียน เพื่อลดข้อจำกัดในส่วนนี้ลงไปและสามารถใช้บทเรียนห้องเรียนเสมือนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาเพื่อต่อยอดความรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะขึ้นมา เพื่อลดข้อจำกัดสำหรับการใช้รูปแบบการเรียนรู้เพียงเฉพาะในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

2.2 ควรมีการพัฒนาปัญหาสถานการณ์จำลองในรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีภาพและเสียงแสดงออกเป็นเรื่องราว ทดแทนข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจและสร้างให้ผู้เรียนมีภาพความคิดที่ตรงวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการประเมินผู้เรียนจากการเรียนรู้รูปแบบการใช้ปัญหาเป็นหลัก กับรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพที่แท้จริงให้อยู่ในระดับดีมากยิ่งขึ้น

2.4 ควรมีการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักในเนื้อหาวิชาที่เป็นวิชาชีพปฏิบัติ เพื่อเป็นการเรียนรู้ตามขั้นตอนของรูปแบบและสามารถนำไปใช้ได้จริง

2.5 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ จากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต