

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League กับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สรุปผลการวิจัยได้ 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การสร้างและหาประสิทธิภาพเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ พบว่า เกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ มีประสิทธิภาพ 80.94/80.70 โดยเกมที่พัฒนาขึ้นมีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 คำ 1 พยางค์ ด้านที่ 2 คำ 2 พยางค์ ด้านที่ 3 มากกว่า 2 พยางค์และด้านที่ 4 เป็นการคละจำนวนพยางค์ของคำทับศัพท์ โดยในแต่ละด้านจะประกอบด้วยด้านย่อยจำนวน 5 ด้านผู้เล่นจะพบกับความท้าทายโดยการตอบคำถามรูปแบบ 2 ตัวเลือก ภายใต้เงื่อนไขการเล่นผ่านตัวช่วย 2 อย่าง คือ การต่อเวลาและการข้ามข้อ ผู้เล่นจะได้คะแนนเมื่อตอบคำถามถูกต้องและได้รับเหรียญจำนวนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความเร็วในการตอบ หลังจากเล่นจบในแต่ละด้านย่อยผู้เล่นจะได้พบกับมินิเกม 3 รูปแบบ ได้แก่ การเปิดกล่องของขวัญ การหมุนวงล้อและการเป่ายิงลูก เสริมแรงให้ผู้เล่นมีความสนุกสนานเริงใจในการเรียนรู้ผ่านเกมมากขึ้นเนื่องจากมินิเกมเหล่านี้ ทำให้ผู้เล่นมีโอกาสได้รับเหรียญรางวัลพิเศษ

5.1.2 การศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า หลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19

5.1.4 การศึกษาความคงทนต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า หลังนักเรียนเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ผ่านไป 2 สัปดาห์ (ระยะติดตามผล) ไม่แตกต่างจากหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League กับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อภิปรายผลได้ ดังนี้

5.2.1 การสร้างและหาประสิทธิภาพเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ มีการดำเนินการออกแบบและพัฒนาที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรม ADDIE MODEL (McGriff, Steven J., 2000) เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยมเพราะมีรูปแบบที่ง่ายและมีขั้นตอนการลงมือปฏิบัติที่ชัดเจน ถูกใช้งานอย่างกว้างขวางในสถานศึกษาเพื่อออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการ วิเคราะห์ วิเคราะห์เนื้อหาและรูปแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของเกมให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง 2) ขั้นการออกแบบ ผังงาน บทดำเนินเรื่อง การแสดงผล เช่น สีพื้นหลัง สีตัวอักษร ที่ชัดเจน และอ่านง่าย ออกแบบเงื่อนไขที่มีความท้าทายให้ผู้เล่น 3) ขั้นการพัฒนา เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเกมรวมทั้งเลือกใช้ทรัพยากร รูปแบบ อักษร ภาพ เสียง สีเส้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ง่ายและ รวดเร็ว 4) ขั้นการนำไปใช้ โดยนำเกมไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่องและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และ 5) ขั้นการประเมินผล ในการสร้างและหาประสิทธิภาพเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ เมื่อนำเกมไปใช้กับนักศึกษาด้วยขั้นตอนการดำเนินการนี้จึงทำให้เกมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.94/80.70 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับกิตติพงษ์ ม่วงแก้ว (2562) ได้กล่าวว่า เกมมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ (80.11/80.89) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ตรงตามความมุ่งหมายของการวิจัย ซึ่งผลวิจัยข้างต้น 80 ตัวแรก (E1) คือ การที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.11 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัว หลัง (E2) คือ การที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 80.89 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (กิตติพงษ์ ม่วงแก้ว, 2562)

5.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League และ เกมคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้คำทับศัพท์ที่ดีขึ้นของนักศึกษา ซึ่งเห็นด้วยกับทิพย์สุคนธ์ พันธุ์กิ่งและคนอื่น ๆ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เกมคอมพิวเตอร์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรมเบื้องต้นเรื่องการเขียนผังงานสูงกว่ากลุ่มที่เรียน แบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เนื่องจากบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์เกมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนและสนับสนุนการเรียนรู้เป็น รายบุคคลช่วยให้นักเรียนศึกษาไปตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง เรียนรู้ได้อย่างอิสระไม่ต้องวิตกกังวลต่อความรู้สึกของคนอื่น ๆ มีความสบายใจในการเรียน สามารถเลือกเวลาเรียนได้ตามต้องการ และผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับทันทีเพื่อย้ำความเข้าใจและการเรียนรู้ ดังนั้น จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนหรือระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการใช้และไม่ใช้เกมจะเห็นได้ว่าเมื่อนำเกมมาใช้แล้วจะทำให้มี

ผลที่ดีขึ้นจึงควรพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างยิ่ง (ทิพย์สุคนธ์ พันธุ์กิ่ง และคนอื่น ๆ, 2558)

5.2.3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ มี 15 ข้อ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ชัดเจน 2) เกมมีสีสันสดใส 3) ตัวอักษรอ่านง่าย 4) ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย 5) ภาพและเสียงประกอบชัดเจน 6) เกมคอมพิวเตอร์น่าสนใจน่าติดตาม 7) กฎ กติกา เงื่อนไขต่าง ๆ เข้าใจง่าย 8) วิธีการเล่นไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน 9) ระยะเวลาในการเล่นไม่มากไม่น้อยเกินไป 10) ได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน 11) ได้รับความรู้ เรื่อง คำทับศัพท์ 12) ช่วยให้จำคำทับศัพท์ได้ช่วยให้จำคำทับศัพท์ได้ 13) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับเกม 14) การรายงานคะแนนที่ได้รับ และ 15) ผลรวมที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ซึ่งค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ การได้รับความรู้ เรื่อง คำทับศัพท์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ วิธีการเล่นไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.66) และมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ กฎ กติกา เงื่อนไขต่าง ๆ เข้าใจง่ายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.79) ซึ่งสอดคล้องกับอิษณะ จงเจษฎ์ และสายัณห์ โสระโร พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.85) เนื่องจากการใช้เกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อ การเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน และไม่รู้สึกรำคาญ โดยผลลัพธ์ทางการ เรียนสะท้อนให้เห็นและจากการประเมินรายชื่อ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เนื้อหาเรื่องการค้าและการดำเนินงานเต็มครบถ้วน สมบูรณ์ ตัวเกมใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน การเรียนโดยใช้เกมช่วยพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและการเรียนโดยใช้เกมทำให้ไม่รู้สึกรำคาญ ดังนั้น การพัฒนาและสร้างเกมเพื่อใช้เป็นบทเรียนหรือเพื่อการสอนนั้นจะทำให้รู้สึกพึงพอใจต่อการนำมาใช้งานมาก (อิษณะ จงเจษฎ์ และสายัณห์ โสระโร, 2561)

5.2.4 การศึกษาความคงทนต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำทับศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League พบว่า คะแนน หลังเรียนและคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงถึงความคงทนในการจดจำของนักเรียนว่าไม่ได้ลดลงไปจากเดิม อาจเป็นเพราะรูปแบบของเกมที่มีความท้าทายให้ผู้เล่นอยากเอาชนะ ความเพลิดเพลิน และสนุกสนาน จึงส่งผลต่อความเข้าใจและความตั้งใจในการเล่น ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการคิด สามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้แม้เวลาจะผ่านไปนาน ซึ่งเห็นด้วยกับธนภุต โพธิ์ซี พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ของคะแนนหลังเรียนและคะแนนหลังเรียนทั้งระยะ 1 สัปดาห์มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จะเห็นได้ว่า ความคงทนในการจำของนักเรียนไม่ได้น้อยลงไปจากเดิมเนื่องจากช่วงระยะเวลาในการทิ้งระยะเวลาห่างมากเกินไปและนักเรียนไม่ได้เล่นเกมประจำทุกวันจึงมีผลทำให้ความสามารถในการจำไม่ได้เพิ่มมากขึ้นเท่าที่ควร (ธนภุต โพธิ์ซี, 2555)

5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ คือ ควรมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และ ทักษะในการใช้ ICT ในการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด และการ พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาแอ็คชันสคริปต์ 3.0 มีข้อดีที่สามารถ แปลงไฟล์ให้สามารถ ติดตั้งลงบนอุปกรณ์อื่น เช่น สมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ทำให้เกิดความ ยืดหยุ่นต่อการใช้งานเกม

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรศึกษาวิจัยเกมเกี่ยวกับ การนำเกม คอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับเทคนิคการสอนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใน การเลือกใช้งาน ที่เหมาะสมและควรพัฒนาเกมสำหรับเนื้อหาที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ นักศึกษาครูให้มากขึ้นเพื่อให้ สอดคล้องกับมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด