

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอนโดยใช้เกม และสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และวัตถุประสงค์หลักอีกประการหนึ่ง คือ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีสอนแบบการเรียนโดยใช้เกมกับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 80 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้ทดลองสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ด้วยวิธีการสอนสองแบบ คือ กลุ่มทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบการเรียนโดยใช้เกม และกลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต บทเรียนที่ใช้สอนคือเรื่อง "ประชากรและสมดุลธรรมชาติ" ซึ่งแบ่งเป็น 9 ตอน เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว ได้ทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Objective Multiple Choices) จำนวน 38 ข้อ ซึ่งมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีค่าความเที่ยง (Reliability) 0.70 นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยค่า Z (Z - test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มที่สอนด้วยวิธีการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้เกม กับของนักเรียนกลุ่มที่สอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต แตกต่างกัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยส่วนหนึ่งของ แบลร์ (Blair) ที่ใช้เกม Life Career Game กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เล่นเกมสามารถวางแผนเกี่ยวกับการสมัคร การใช้เวลาว่าง และการวางแผนการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05¹ และสอดคล้องกับการวิจัยของอดัม (Adams) ที่ได้นำเกม Life Career Game ไปใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนที่เล่นเกมมีขั้นตอนในการตัดสินใจได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05² และสอดคล้องกับผลการวิจัยส่วนหนึ่งของ ฮาเซน (Hazen) ที่นำการสอน

¹Thomas Blair, "The Effect of Playing a Simulation Game of Motivation and Cognitive Learning," Master Abstracts : 14.

²Paul Wesley Adams, "The Effect of the Life Career Simulation Game Upon the Decision-making Processes of Sophomore High School Students," Dissertation Abstracts International 32 (May, 1971) : 2411A - 2412A.

แบบใช้เกมไปเปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยาย กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมในวิชาชีววิทยา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของการส่งวนความจำ (Retention) เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05¹ และสอดคล้องกับการวิจัยของวินรอต (Wynroth) ที่วิจัยเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมไปเปรียบเทียบกับการสอนแบบธรรมดา พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ² แต่ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของสจิมิต เดียงจรรูรทิน ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพีลิสต์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ โดยใช้เกมและไม่ใช้เกมประกอบการสอน พบว่า การใช้และไม่ใช้เกมประกอบการสอนไม่ทำให้อัตราการเรียนรู้อันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05³

2. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงว่าเกมช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น และช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมบูรณ์ ศวลยาชีวิน ที่ได้นำเกมไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า การใช้เกมช่วยเพิ่มพูนทักษะของความคิดเหตุผล ในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความสามารถทางการจัดประเภท ความสามารถทางด้านอนุกรมภาพ

¹Jane Boyd Hazen, "The Effect of Science Simulation Game on Cognitive Learning, Retention and Affective Reaction," Dissertation Abstracts International 35 (April, 1975) : 6573 A.

²Lloyd Z. Wynroth, "Learning Arithmetic by Playing Games," Dissertation Abstracts International 31 (September, 1970) : 942A - 943A.

³สจิมิต เดียงจรรูรทิน, "การใช้เกมประกอบการสอนวิชาพีลิสต์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ," (บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521).

การใช้เกมโดยคณิศรสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง¹

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้ที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษ ควรหันมาสนใจวิธีการสอนแบบใช้เกม และลงมือศึกษาอย่างจริงจัง เพื่อให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ในวิธีการ เพื่อจะได้เผยแพร่ต่อไป
2. ควรเผยแพร่วิธีการสอนแบบการเรียนโดยใช้เกมให้ครูทั่วไปทราบ เพื่อจะได้มีโอกาสนำวิธีการสอนแบบการเรียนโดยใช้เกมไปใช้ในโรงเรียน
3. ควรนำวิธีการสอนแบบการเรียนโดยใช้เกมไปเผยแพร่ในสถาบันฝึกหัดครูต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาที่จะออกไปมีอาชีพครูได้เข้าใจวิธีการสอนแบบนี้ จะได้มีวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นจากเดิม
4. ครูควรนำเกมไปใช้ประกอบการสอนวิชาต่าง ๆ
5. การใช้เกมประกอบการสอนอาจใช้ในเมื่อมีเวลาว่างท้ายชั่วโมง เพื่อเป็นการผ่อนคลาย ความเครียดของผู้เรียน เป็นการทบทวน หรือให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยผลการใช้เกมประกอบการสอนในวิชาต่าง ๆ และระดับชั้นต่าง ๆ
2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการใช้เกมประกอบการสอนกับการใช้สื่อการสอนประเภทอื่น ๆ

¹สมบุรณ์ คำดยาชีวิต, "การใช้เกมเพื่อทักษะการคิดสำหรับเด็กชั้นประถม, (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2519).

3. การวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบการเรียนรู้ โดยใช้เกมครั้งต่อไปควรสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์แต่ละด้าน เช่น วัดด้านความคิด ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ แล้วแยกศึกษาดูว่า การสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมจะส่งเสริมการเรียนรู้ด้านใดมากที่สุด และด้านใดรองลงมา

4. ควรทดลองสอนโดยวิธีการสอนแบบการเรียนรู้ โดยใช้เกมกับนักเรียนระดับต่าง ๆ กัน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบว่าแตกต่างกันหรือไม่

5. การนำเกมมาใช้ประกอบการเรียนรู้ หรือการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีลักษณะดังนี้

5.1 อุปกรณ์การเล่น สวยงาม น่าสนใจ

5.2 กติกาการเล่น แปลก เข้าใจง่าย สนุกสนาน มีการใช้ไหวพริบความคิด โขด และการแข่งขันในการเล่น

5.3 เนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียนมากที่สุด ทำให้บทเรียนง่ายลง และน่าสนใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย