

ประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น

วิฐุ ดิลกธรสกุล, ดำรงค์ศักดิ์ เป็กทอง, จันทิมา เมฆนิธรร, สกลวรรณ ประพฤติบัติ, ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล

ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น **วิธีการ:** การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบกับแบบดั้งเดิม การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบในปีการศึกษา 2559 มีการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง คือ ก่อนสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 ในรูปแบบการทำสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก และก่อนสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2 ในรูปแบบเกมส์ตอบคำถาม ส่วนกิจกรรมทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมในปีการศึกษา 2558 อยู่ในรูปแบบเกมส์ตอบคำถามก่อนการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 3 การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของกิจกรรมจากจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผล (เกรด F) และคะแนนสะสมตลอดภาคการศึกษาของรายวิชา **ผลการวิจัย:** ร้อยละของนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผลหลังเข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบน้อยกว่านิสิตที่เข้าร่วมการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 1.16 และ 10.29 ตามลำดับ, $P < 0.05$) นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบมีค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมสูงกว่านิสิตที่ได้รับการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (66.1 ± 10.54 และ 58.0 ± 10.84 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ตามลำดับ, $P < 0.05$) การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบมีโอกาสไม่ผ่านการประเมินผล (odds ratio) เป็น 0.09 เท่าของกลุ่มเปรียบเทียบ (95% CI 0.01–0.58) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 5.0 คะแนน (95% CI 3.64–6.42) **สรุป:** กิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบส่งผลให้นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นโดยมีร้อยละของนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผลลดลงและมีคะแนนสะสมเพิ่มขึ้น ดังนั้นการจัดการรายวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นควรพิจารณาการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบเพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: กิจกรรมทบทวนการเรียนรู้ เภสัชวิทยา เภสัชศาสตร์ศึกษา

Effectiveness of a Systematic Tutorial Activity on Learners' Achievement in Basic Pharmacology Course

Witoo Dilokthornsakul, Dumrongsak Pekthong, Janthima Methaneethorn,
Sakonwun Praputbut, Piyameth Dilokthornsakul

Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmacy, Naresuan University

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of systematic tutorial activities on learners' achievement in basic pharmacology courses. **Method:** The study compared the effectiveness of systematic tutorial activities with the previous activities. Systematic tutorials in academic year 2017 included two activities i.e., the first one in the form of summary of contents in infographic before the first examination and the second one before the second test in the form of game on answering the questions. The previous tutorial activities in the academic year 2016 were conducted before the third examination. The study measured the effectiveness of the activities from the number of failed students (grades F) and accumulated scores in the course throughout the semester. **Results:** Percentage of students in systematic tutorial activities who did not pass the examination was statistically significant lower than that in those with previous activities (1.16% and 10.29%, respectively, $P < 0.05$). Students participated in systematic tutorial activities had a statistically significant higher average of accumulated score than those in previous activities (66.1 ± 10.54 and 58.0 ± 10.84 from the full score of 100, respectively, $P < 0.05$). Multivariate logistic regression controlling for the influence of confounding factors including faculty affiliation, and cumulative GPA of students before enrollment in the course revealed the odds of failure in the course among students participating in the systematic tutorial activities was 0.09 times of those in comparison group (95% CI 0.01 - 0.58). Their mean accumulated score was 5.0 point greater than that in the comparison group (95% CI 3.64-6.42). **Conclusion:** Systematic tutorial activities resulted in better student achievement with the lower percentage of failed students and higher accumulated score in the course. Therefore, the management of courses that are similar to the basic pharmacology course should consider systematic tutorial activities to promote students to achieve better learning outcomes

Keywords: tutorial activities, pharmacology, pharmacy education

บทนำ

รายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น เป็นรายวิชาประเภทวิชาพื้นฐานวิชาชีพสำหรับหลักสูตรของนิสิตสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต การแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต และทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต รายวิชานี้ของมหาวิทยาลัยนเรศวรดำเนินการเรียนการสอนภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ รูปแบบการเรียนการสอนแบ่งเป็นภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ จุดมุ่งหมายของรายวิชาคือ เพื่อให้ นิสิตสามารถอธิบายเภสัชจลนศาสตร์ กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ อาการอันไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ และอันตรกิริยาระหว่างยาของยากลุ่มต่างๆ สามารถแนะนำการใช้ยาเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยและวิธีเก็บรักษายาประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และสามารถอธิบายรูปแบบของยา วิธีการให้ยา คำแนะนำขนาดและปริมาณยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายตามใบสั่งแพทย์ได้

ในด้านจัดการรายวิชานั้น แบ่งเป็นการเรียนภาคบรรยายจำนวน 28 หัวข้อและภาคปฏิบัติการจำนวน 10 ปฏิบัติการ โดยแบ่งการสอบเก็บคะแนนออกเป็น 3 ครั้ง ได้แก่ การสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค) สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษา) และการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 3 (สอบปลายภาค) ตามลำดับ

สืบเนื่องมาจากผลการประเมินรายวิชาในแต่ละปี การศึกษาที่ผ่านมา ผู้เรียนมักให้ข้อคิดเห็นว่า รายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นมีเนื้อหาจำนวนมากและยากต่อการทำความเข้าใจ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ในปีการศึกษา 2558 ผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงจัดกิจกรรมทบทวนความรู้ด้วยการตอบคำถามในรูปแบบเกมส์ จำนวน 1 ครั้ง ก่อนการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 3 (สอบปลายภาค) โดยเนื้อหาที่นำมาใช้ในกิจกรรมไม่เกี่ยวเนื่องกับการสอบปลายภาค เนื่องจากผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสอบ อย่างไรก็ตามในปีการศึกษา 2558 พบว่า มีนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผล (ได้เกรด F) จำนวน 18 คน จาก 175 คน (ร้อยละ 10.29)

ดังนั้นในปีการศึกษา 2559 เพื่อลดจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมิน (ได้เกรด F) ผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงได้ปรับปรุงกิจกรรมทบทวนความรู้ให้เป็นระบบมากขึ้น โดย

เพิ่มจำนวนครั้งของกิจกรรมทบทวนความรู้และพัฒนา รูปแบบของกิจกรรม ด้วยมุ่งหวังว่าจะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และตื่นตัวในการเรียนได้มากขึ้น

จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่ว่า การจัดการเรียนรู้ คือ กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน การจัดการเรียนรู้จึงเป็นเครื่องมือส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และแรงจูงใจในการเรียน วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ การจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด เช่น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามหรือแสดงความคิดเห็น มีการเรียนรู้ผ่านการกระทำ (learning by doing) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม (group working) และควรมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนรู้อยู่เสมอ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ควรมีกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผนตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล (1)

ด้วยเหตุนี้ในปีการศึกษา 2559 ผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงเพิ่มจำนวนกิจกรรมทบทวนความรู้เป็น 2 ครั้ง โดยดำเนินกิจกรรมก่อนสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค) และก่อนสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2 สำหรับรูปแบบของกิจกรรมที่ใช้ ได้แก่ กิจกรรมสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก (infographics) และกิจกรรมตอบคำถามในรูปแบบเกมส์ สำหรับกิจกรรมสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก ผู้รับผิดชอบรายวิชาให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานเพื่อสรุปเนื้อหาของรายวิชาในลักษณะของสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และฝึกการคิดวิเคราะห์ผ่านขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน สื่ออินโฟกราฟิกเป็นการสื่อสารข้อมูลด้วยภาพที่ช่วยให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลภายในเวลารวดเร็วและดึงดูดความสนใจ ดังนั้นผู้จัดทำสื่ออินโฟกราฟิกต้องอ่านข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา จากนั้นจึงออกแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านรูปภาพหรือกราฟ โดยต้องนำเสนออย่างกระชับและเป็นลำดับขั้นตอน (2) กระบวนการเหล่านี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

สืบเนื่องมาจากรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นมีเนื้อหาจำนวนมาก ทำให้ขาดความน่าสนใจในรายวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ผ่านการเล่น (pleam) ที่มาจากคำว่า play (การเล่น) และ

learn (การเรียนรู้) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ทำให้ การศึกษาเกิดขึ้นพร้อมกับความสนุกสนาน (3) เพื่อสร้าง แรงจูงใจในการเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ผ่านการเล่น เกมส์ (game-based learning) ในลักษณะของการตอบ คำถามในรูปแบบของเกมส์ เพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการ เรียนรู้และสร้างทัศนคติที่ดีต่อรายวิชา (4)

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเภสัชวิทยา เบื้องต้นโดยเปรียบเทียบกับกิจกรรมทบทวนความรู้แบบ ดั้งเดิม กิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบนี้ถูกพัฒนา โดยผู้รับผิดชอบรายวิชาให้กิจกรรมเป็นระบบมากขึ้น ทั้งใน เรื่องการกำหนดขอบเขตเนื้อหา ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรม และรูปแบบของกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ในรายวิชา

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยในชั้นเรียนในรายวิชาเภสัช วิทยาเบื้องต้น นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้ ได้แก่ นิสิตในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต การแพทย์แผน ไทยประยุกต์บัณฑิต และทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต การศึกษานี้เปรียบเทียบกับสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการ ประเมินผลในรายวิชา และค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมตลอดภาค การศึกษาระหว่างนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้ แบบเป็นระบบในปีการศึกษา 2559 กับนิสิตที่เข้าร่วม กิจกรรมทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมในปีการศึกษา 2558

กิจกรรมทบทวนความรู้แบบดั้งเดิม

การทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมในปีการศึกษา 2558 มีการจัดกิจกรรมจำนวน 1 ครั้งก่อนสอบเก็บคะแนน ครั้งที่ 3 (สอบปลายภาค) ผ่านกิจกรรมตอบคำถามใน รูปแบบเกมส์โดยแสดงคำถามผ่านโปรแกรม power point กิจกรรมแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มตามภาคปฏิบัติการ แต่ละ กลุ่มร่วมกันตอบคำถามที่ละข้อ เมื่อผู้เรียนส่งคำตอบแล้ว ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเฉลยคำตอบและอธิบายเพิ่มเติม พร้อมกับเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม สำหรับคำถามที่ใช้ ในกิจกรรมนั้น ผู้รับผิดชอบรายวิชาฯ ร่วมกันพิจารณาคัดเลือกจากหัวข้อที่ผู้เรียนโดยภาพรวมได้คะแนนน้อย โดย เรียงลำดับหัวข้อภาคปฏิบัติการที่มีคะแนนแบบทดสอบย่อย ต่ำสุดหรือหัวข้อบรรยายที่มีคะแนนสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค) และการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2 ต่ำสุด

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม คือ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน ความรู้และประเมินตนเอง และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเตรียม ตัวในการเรียน จึงได้คัดเลือกเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วใน การจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ตนเองถึง จุดที่ควรพัฒนา และผู้รับผิดชอบรายวิชาฯ จะได้ให้ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการเรียนด้านเภสัชวิทยา

กิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบ

ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ร่วมกันวางแผนการจัด กิจกรรม ผ่านการดำเนินงาน 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนด วัตถุประสงค์ของกิจกรรม ผู้รับผิดชอบรายวิชาฯ ประชุมเพื่อ กำหนดเป้าหมายของการจัดกิจกรรม โดยกำหนด วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม คือ เพื่อทบทวนความรู้ ชี้แนะแนวทางการเรียนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น และ ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เตรียมตัวสำหรับการ สอบเก็บคะแนน 2) การกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและ กำหนดรูปแบบของกิจกรรม ผู้รับผิดชอบรายวิชาฯ ร่วมกัน กำหนดหัวข้อที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมทบทวนความรู้แต่ละ ครั้ง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) หัวข้อบรรยายที่มี จำนวนชั่วโมงบรรยายมาก หรือหัวข้อภาคปฏิบัติการที่นิสิต ได้คะแนนทดสอบย่อยน้อย โดยอ้างอิงจากปีการศึกษาที่ ผ่านมา 2) หัวข้อที่สอดคล้องกับหัวข้อที่จะสอบเก็บคะแนน ผู้รับผิดชอบรายวิชาฯ ได้เลือกหัวข้อสำหรับการจัดกิจกรรม ทบทวนความรู้แบบเป็นระบบในปีการศึกษา 2559 ดังนี้ รูปแบบผลิตภัณฑ์ยา เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ ยา ที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ยาที่ใช้ในระบบต่อม ไร้ท่อ ยาที่ใช้ในโรคหัวใจเต้นผิดปกติและหัวใจล้มเหลว และ การคำนวณขนาดยา

การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบในปีการศึกษา 2559 มีการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง คือ ก่อนการสอบเก็บคะแนน ครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค) และก่อนการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2 กิจกรรมแต่ละครั้งจัดในช่วงเวลาเรียนในภาคปฏิบัติ การครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จำนวน 4 คนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม วันจัดกิจกรรมถูกระบุใน เอกสารคำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน

สำหรับกิจกรรมทั้ง 2 ครั้ง ใช้รูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้ รูปแบบที่ 1 เป็นกิจกรรมสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟ กราฟิก โดยแบ่งนิสิตออกเป็นกลุ่มย่อยตามกลุ่มภาคปฏิบัติ การ (14-16 คนต่อกลุ่ม) นิสิตแต่ละกลุ่มจัดทำสรุปเนื้อหาใน รูปแบบอินโฟกราฟิก จำนวน 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) รูปแบบ ผลิตภัณฑ์ยา 2) เภสัชจลนศาสตร์ และ 3) เภสัชพลศาสตร์

รวม 3 ชิ้นงาน โดยกำหนดให้ส่งชิ้นงานภายใน 1 สัปดาห์ หลังเสร็จสิ้นการเรียนภาคปฏิบัติการแต่ละหัวข้อ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินชิ้นงาน หลังจากนั้น จัดให้มีการนำเสนออินโฟกราฟฟิคที่จัดทำขึ้นโดยผู้รับผิดชอบรายวิชาเข้าร่วมฟังการนำเสนอเพื่อให้ข้อเสนอแนะแก่นิสิต และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม

รูปแบบกิจกรรมครั้งที่ 2 เป็นการตอบคำถามในรูปแบบเกมส์ แบ่งนิสิตออกเป็นกลุ่มย่อย ตามกลุ่มภาคปฏิบัติการ (14-16 คนต่อกลุ่ม) นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมเล่นเกมตอบคำถาม จำนวน 22 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ 1) ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง 2) ยาที่ใช้ในโรคหัวใจเต้นผิดปกติและหัวใจล้มเหลว 3) ยาที่ใช้ในระบบต่อมไร้ท่อ และ 4) การคำนวณขนาดยา นิสิตเล่นเกมตอบคำถามที่ละข้อผ่านทาง application Kahoot® หลังจากผู้เรียนส่งคำตอบ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเฉลยคำตอบ พร้อมกับให้คำอธิบายเพิ่มเติมในแต่ละข้อคำถาม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม

การประเมินประสิทธิผล

ประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้วัดจากสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล (ได้เกรด F) และค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมของนิสิตที่ลงทะเบียนและศึกษาจนจบรายวิชา การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็น

ระบบในปีการศึกษา 2559 กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมในปีการศึกษา 2558

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาใช้ chi-square test เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผล (ได้เกรด F) ในทั้งสองกลุ่ม และใช้ independent t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมของนิสิตทั้งสองกลุ่ม การศึกษาใช้การถดถอยโลจิสติกส์พหุตัวแปร (multivariate logistic regression) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผลกับกิจกรรมทบทวนความรู้ที่นิสิตได้รับ และใช้การถดถอยเชิงเส้นตรงพหุตัวแปร (multivariate linear regression) สำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมกับกิจกรรมทบทวนความรู้ที่นิสิตได้รับ โดยควบคุมตัวแปรกวน ได้แก่ คณะที่นิสิตสังกัดและเกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ก่อนการลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

ในปีการศึกษา 2558 มีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรวม 175 คน ซึ่งทุกคนได้เข้าร่วมการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิม ในขณะที่ปีการศึกษา 2559 มีนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน 176

ตารางที่ 1. ลักษณะพื้นฐานของผู้เรียน

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวนตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้ (ร้อยละ)		P
	แบบดั้งเดิม (n=175)	แบบเป็นระบบ (n=173)	
เพศ			
ชาย	17 (9.71)	17 (9.83)	0.972 ¹
หญิง	158 (90.29)	156 (90.17)	
คณะวิชา			
พยาบาลศาสตร์	115 (65.71)	115 (66.47)	0.881 ¹
สาธารณสุขศาสตร์	60 (34.29)	58 (33.53)	
เกรดเฉลี่ยในเทอมก่อนการลงทะเบียนเรียน (±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	2.69±0.50	2.93±0.54	<0.001 ²
เกรดเฉลี่ยทั้งหมดก่อนการลงทะเบียนเรียน (±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	3.04±0.38	3.17±0.37	<0.001 ²

1: ทดสอบด้วยสถิติ chi-square test

2: ทดสอบด้วยสถิติ independent sample t-test

ตารางที่ 2. ผลการพิจารณาเกรดของนิสิตในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นระหว่างปีการศึกษา 2558 และ 2559

ผลการพิจารณาเกรด	ปีการศึกษา 2558		ปีการศึกษา 2559	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
A	13	7.43	15	8.67
B ⁺	21	12.00	20	11.56
B	19	10.86	26	15.03
C ⁺	32	18.28	36	20.81
C	40	22.85	44	25.43
D ⁺	28	16.00	24	13.87
D	4	2.29	6	3.47
F	18	10.29	2	1.16
รวม	175	100.00	173	100.00

คน แต่มีนิสิตเพิกถอนการลงทะเบียนในรายวิชาเภสัชวิทยาพื้นฐานจำนวน 3 คน จึงเหลือจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 173 คน ที่เข้าร่วมการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบ ลักษณะพื้นฐานของผู้เรียนแสดงดังตารางที่ 1 นิสิตกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมแบบเป็นระบบมีเกรดเฉลี่ยในเทอมก่อนหน้า และมีเกรดเฉลี่ยสะสมมากกว่านิสิตกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศและคณะที่สังกัด

การประเมินผลสำหรับรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นทั้งในปีการศึกษา 2558 และ 2559 ใช้วิธีแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ โดยผู้เรียนต้องมีคะแนนสะสมตลอดภาคการศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 45.0 ขึ้นไป จึงจะได้รับการพิจารณาประเมินผลแบบอิงกลุ่มให้ได้เกรดในระดับ A, B⁺, B, C⁺, C,

D⁺ และ D แต่หากได้คะแนนสะสมตลอดภาคการศึกษา น้อยกว่าร้อยละ 45.0 จะไม่ผ่านการประเมิน (ได้เกรด F) ผลการพิจารณาเกรดระหว่างปีการศึกษา 2558 และ 2559 แสดงอยู่ในตารางที่ 2

ประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบต่อคะแนนสะสมของนิสิตในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น นิสิตกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบมีร้อยละของผู้ได้เกรด F น้อยกว่านิสิตกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 1.16 และ 10.29 ตามลำดับ; $P < 0.05$) การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์แบบพหุตัวแปรโดยควบคุมคณะที่ศึกษา

ตารางที่ 3. ประสิทธิผลของกิจกรรมทบทวนความรู้ที่เป็นระบบต่อคะแนนสะสมของนิสิตในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น

การทบทวนความรู้	จำนวน	ค่าเฉลี่ยคะแนนสะสม (±SD) (95% CI)	ความแตกต่างของคะแนนสะสม (95% CI)	ความแตกต่างของคะแนนสะสมเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ (95% CI)
แบบดั้งเดิม	175	58.0±10.84 (56.4 - 59.6)	-	-
แบบเป็นระบบ	173	66.1±10.54 (64.5-67.7)	8.1 ¹ (5.85-10.36)	5.0 ² (3.64-6.42)

1: $P \leq 0.05$ ทดสอบโดยใช้สถิติ independent t-test

2: $P \leq 0.05$ วิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุตัวแปร โดยควบคุมตัวแปรกวนได้แก่ คณะที่นิสิตสังกัดและเกรดเฉลี่ยสะสมล่าสุดก่อนลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น

และผลการเรียนในอดีต พบว่า การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบส่งผลให้ผู้เรียนมี odds ratio เท่ากับ 0.09 (95% CI 0.01–0.58) เมื่อเทียบการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิม นิสิตที่เข้าร่วมการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบมีค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมมากกว่านิสิตที่เข้าร่วมการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (66.1 ± 10.54 และ 58.0 ± 10.84 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ตามลำดับ; $P \leq 0.05$) การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรงพหุตัวแปร พบว่า การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบส่งผลให้ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมมากกว่าการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิม 5.0 คะแนน (95% CI 3.64-6.42) (ตารางที่ 3)

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบในปีการศึกษา 2559 นี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการดั้งเดิม

ทั้งนี้การจัดกิจกรรมทบทวนความรู้ไม่สามารถทำได้ครอบคลุมทุกหัวข้อของภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงได้ประชุมเพื่อคัดเลือกหัวข้อที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกที่ชัดเจนและอ้างอิงผลการเรียนจากปีการศึกษาที่ผ่านมา และต้องเป็นหัวข้อที่สอดคล้องกับหัวข้อที่จะสอบเก็บคะแนนชั้นตอนนี้ผู้วิจัยเชื่อว่าเป็นชั้นตอนที่สำคัญและเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้การทบทวนความรู้แบบเป็นระบบประสบความสำเร็จและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น ในขณะที่กิจกรรมทบทวนความรู้แบบเดิมเป็นเกมส์ตอบคำถามในเนื้อหาที่นักศึกษาเรียนผ่านและสอบเก็บคะแนนมาแล้ว ซึ่งเป็นคนละเนื้อหากับสิ่งที่นักศึกษาจะต้องสอบในคราวต่อไป

นอกจากนี้ ความถี่และช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้ก็อาจเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้กิจกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น การทบทวนความรู้ในปีการศึกษา 2558 จัดก่อนการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 3 (สัดส่วนคะแนนเก็บร้อยละ 31.7 ของรายวิชา) แต่ในปีการศึกษา 2559 จัดกิจกรรมก่อนการสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 และ 2 (สัดส่วนคะแนนเก็บรวมร้อยละ 53.3 ของรายวิชา) ผู้วิจัยเห็นว่า การเพิ่มความถี่และปรับช่วงเวลาของการจัดกิจกรรมนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมก่อนการสอบเก็บคะแนนในช่วงแรกของภาคการศึกษา อาจช่วยให้ผู้เรียนได้คิด

ไตร่ตรองและรับทราบจุดอ่อนที่ตนเองต้องพัฒนาในรายวิชานี้ ประกอบกับการจัดกิจกรรมก่อนการสอบเก็บคะแนน 2 ครั้ง มีสัดส่วนของคะแนนเพิ่มขึ้นจึงอาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้นด้วย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังมีความเห็นว่ารูปแบบของกิจกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนดีขึ้นด้วย ในการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบทั้ง 2 ครั้งในปีการศึกษา 2559 นั้น ได้ใช้รูปแบบของกิจกรรมที่แตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและไม่เบื่อหน่าย ในการเลือกรูปแบบกิจกรรมที่จะนำมาใช้นั้นจะคำนึงถึงลักษณะของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่จะทบทวนความรู้ การให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟฟิก เพื่อทบทวนความรู้ในหัวข้อรูปแบบผลิตภัณฑ์ยา เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชพลศาสตร์นี้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมและขอบเขตของเรื่องที่เรียน ช่วยในการจัดระบบความคิดเพื่อให้ผู้เรียนจับประเด็นสำคัญของเนื้อหา และยังส่งเสริมการจดจำเนื้อหาในรูปแบบของข้อมูลภาพอีกด้วย การทบทวนความรู้ในรูปแบบเกมส์ตอบคำถาม ใช้สำหรับทบทวนความรู้ในหัวข้อยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ยาที่ใช้ในระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่ใช้ในโรคหัวใจเต้นผิดปกติและหัวใจล้มเหลว และการคำนวณขนาดยา เนื่องจากเป็นหัวข้อที่ผู้เรียนต้องจดจำเนื้อหาค่อนข้างมากและมีความซับซ้อนของเนื้อหา ประกอบกับผู้เรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมาได้คะแนนสอบค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับหัวข้ออื่นๆ ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้เพื่อให้ นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จึงได้นำเทคนิคการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมส์มาใช้ โดยการสอดแทรกประเด็นการเรียนรู้ผ่านข้อคำถามที่ใช้ในการเล่นเกมส์ การใช้คำถามเป็นสื่อจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการคิดและหาคำตอบ สำหรับคำถามที่ใช้ในกิจกรรมนั้น ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นผู้ตั้งคำถามจากประเด็นการเรียนรู้ของแต่ละหัวข้อ โดยไม่ได้เป็นคำถามที่ใช้ในการสอบเก็บคะแนน ทั้งนี้คำถามที่ใช้ในกิจกรรมทบทวนความรู้เป็นคำถามที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับความรู้และความเข้าใจตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's taxonomy)

จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนภายหลังเสร็จสิ้นกระบวนการรายวิชา พบว่า ในปีการศึกษา 2558 ซึ่งมีการทบทวนความรู้แบบดั้งเดิมนั้น นิสิตให้ความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสนุก และเสนอให้มีจัดกิจกรรมนี้อย่าง

ต่อเนื่อง เนื่องจากทำให้ได้ทบทวนความรู้ รวมทั้งยังเสนอให้มีการเพิ่มจำนวนข้อคำถามและจำนวนครั้งของการจัดกิจกรรม สำหรับในปีการศึกษา 2559 ที่ได้จัดการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบ นิสิตเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ มีความสนุกสนาน และได้ทบทวนความรู้ไปพร้อมกัน นิสิตยังได้เสนอว่าในกิจกรรมสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟฟิกควรปรับลดจำนวนสมาชิกกลุ่มเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง การสำรวจคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น โดยคณะเภสัชศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2558 และ 2559 พบว่า ในปีการศึกษา 2559 ผู้เรียนให้คะแนนความพึงพอใจเพิ่มสูงขึ้นจากปีการศึกษา 2558 ในประเด็นเรื่องอาจารย์ใช้สื่อการสอนได้เหมาะสมกับเนื้อหา (4.30 ± 0.64 และ 4.16 ± 0.62 ตามลำดับ) และอาจารย์ตอบคำถามได้ชัดเจนและให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ (4.34 ± 0.59 และ 4.29 ± 0.65 ตามลำดับ) แต่ทั้งนี้คะแนนคุณภาพการจัดการเรียนการสอนโดยภาพรวมทั้ง 2 ปีการศึกษาไม่แตกต่างกัน (4.24 ± 0.47 และ 4.24 ± 0.48 ตามลำดับ)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนทั้ง 2 ปีการศึกษานั้นไม่มีความแตกต่างกันในด้านการประเมินผล โดยสัดส่วนของการประเมินผลแบ่งเป็น การเก็บคะแนนจากการสอบข้อเขียนแบบปรนัยรวมร้อยละ 85 แบ่งเป็นภาคบรรยายร้อยละ 75 และภาคปฏิบัติการร้อยละ 10 และคะแนนสะสมระหว่างภาคเรียนในภาคปฏิบัติร้อยละ 15 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามแม้จะมีการปรับเปลี่ยนผู้สอนในบางหัวข้อ แต่กระบวนการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบได้มีการควบคุมคุณภาพของข้อสอบให้ใกล้เคียงกันทั้ง 2 ปีการศึกษา ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ลักษณะการประเมินผล ความแตกต่างด้านผู้สอน และคุณภาพของข้อสอบไม่ได้รับกวนผลการวิจัยในครั้งนี้

สำหรับด้านความแตกต่างของผู้เรียนในทั้ง 2 ปีการศึกษานั้น เนื่องจากรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น จัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตสหสาขาวิชาชีพดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น ความแตกต่างของผู้เรียนจากแต่ละคณะวิชาและความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันอาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในรายวิชานี้ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรงพหุตัวแปร โดยควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวนที่คาดว่าจะส่งผลต่อตัวแปรตาม ได้แก่ คณะวิชาต้นสังกัดและเกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของผู้เรียนในปีการศึกษา ก่อนลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์ยังคงเป็นไปในทางเดียวกับการ

วิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบ น่าจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งในแง่สัดส่วนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผล (ได้เกรด F) และคะแนนสะสมในรายวิชาอย่างมีนัยสำคัญ

ในการทบทวนความรู้แบบเป็นระบบในครั้งนี้ นอกเหนือจากการใช้กิจกรรมเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนแล้วนั้น การจัดกิจกรรมดังกล่าวยังเป็นกระบวนการหนึ่งที่อาจารย์จะได้ประเมินผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ (formative assessment) และเป็นช่องทางหนึ่งที่อาจารย์จะได้ให้ผลการประเมินย้อนกลับแก่ผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรอง (reflective thinking) (5) และทบทวนตนเองในการนำคำชี้แนะไปพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ อีกด้วย ตัวอย่างเช่น กิจกรรมจัดทำสรุปเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟฟิกและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนจะทำให้อาจารย์ได้ทราบถึงประเด็นที่ผู้เรียนยังขาดความรู้และความเข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์สามารถซักถามและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่ผู้เรียนได้อย่างตรงประเด็นยิ่งขึ้น ในส่วนของกิจกรรมตอบคำถามในรูปแบบเกมส้นั้น อาจารย์สามารถประเมินความเข้าใจของผู้เรียนจากคำตอบของผู้เรียนและการซักถามระหว่างเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์สามารถให้ข้อเสนอแนะหรือแก้ไขความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างตรงจุดมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้เป็นผลของการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้ในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นสำหรับนิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต การแพทย์แผนไทยประยุกต์ บัณฑิต และทัศนมาตรศาสตรบัณฑิตเท่านั้น หากนำกิจกรรมนี้ไปใช้สำหรับผู้เรียนกลุ่มอื่น เช่น นิสิตเภสัชศาสตร์หรือนิสิตแพทยศาสตร์ อาจได้ผลแตกต่างไป ดังนั้นรูปแบบของกิจกรรมที่เลือกใช้ควรคำนึงถึงลักษณะของผู้เรียนและวัตถุประสงค์ของรายวิชาด้วย ทั้งนี้ในการทบทวนความรู้อาจไม่จำเป็นต้องจัดกิจกรรมสำหรับทุกหัวข้อ แต่ควรหาวิธีคัดเลือกหัวข้อที่จำเป็น เช่น การพิจารณาจากผลการเรียนของนิสิตหรือผลการประเมินรายวิชาในปีการศึกษาที่ผ่านมา อีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดกิจกรรม คือ จำนวนผู้เรียน สำหรับห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ควรแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีจำนวนลดลง เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง

การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ ไม่ได้มีการเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการทบทวนความรู้ และไม่ได้ดำเนินการศึกษาเชิงทดลองที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนความรู้อย่างเป็นระบบ แต่ใช้กลุ่มเปรียบเทียบเป็นนิสิตในปีการศึกษาก่อนหน้านั้น ซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้พยายามควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นที่อาจจะส่งผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษาแล้ว จึงน่าจะเชื่อได้ว่าผลลัพธ์ที่รายงานไว้ในการศึกษานี้มีความน่าเชื่อถือ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

กิจกรรมทบทวนความรู้แบบเป็นระบบช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น โดยลดจำนวนนิสิตที่ไม่ผ่านการประเมินผลและผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนสะสมตลอดภาคการศึกษาเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน ดังนั้นการจัดการเรียนในรายวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้น เช่น รายวิชาที่มีจำนวนเนื้อหาค่อนข้างมาก หากต้องการจัดกิจกรรมทบทวนเนื้อหาในรายวิชาอย่างต่อเนื่อง ควรพิจารณาการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้อย่างเป็นระบบเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายใต้โครงการพัฒนา

อาจารย์ด้านการเรียนการสอนและวิชาชีพ ประจำปีงบประมาณ 2560 และขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภก.ชนศักดิ์ เทียกทอง ผู้ริเริ่มการจัดกิจกรรมทบทวนความรู้ในรูปแบบเกมส์ตอบคำถามในรายวิชาเภสัชวิทยา ที่ให้ข้อเสนอแนะและให้การสนับสนุนกิจกรรมทบทวนความรู้ในรายวิชาเภสัชวิทยาเบื้องต้นเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Kongthong U, Girdtham C, Thongchan M, Nilnookoon P, Phanham S, Chatayapha P, et al. Student-centered learning guideline. Ayutthaya: Tienwatana Printing; 2010.
2. Vanichvasin P. Potentials of using infographics in enhancing the quality of learning. Panyapiwat Journal 2015; 7: 227-40.
3. Samutwanit C. Play to learn. Bangkok: P-Petch Printing; 1999.
4. Suksiri S. The study of effectiveness of game based learning approach. [Dissertation]: Bangkok: National Institute of Development Administration; 2007.
5. Ritcharoon P. Assessment for learning development Journal of Education Sukhothai Thammathirat 2016 ; 9: 1-17.