

การส่งเสริมความรู้ทางการตรวจสอบระบบสารสนเทศ ด้วยเกมบทบาท: วิจัยเชิงทดลอง

ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้สอบทานการใช้และผลกระทบของเกมบทบาทต่อความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ยังพัฒนากรณีศึกษาและวิดีโอที่เกี่ยวกับการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ นักศึกษาซึ่งกำลังศึกษาปริญญาโททางการบัญชีจำนวน 75 คนเข้าร่วมการวิจัยเชิงทดลอง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกมบทบาทส่งเสริมการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน

คำสำคัญ: เกมบทบาท ความสามารถในการเรียน การตรวจสอบระบบสารสนเทศ
ทฤษฎีกิจกรรม

ABSTRACT

This study examined the use and effect of role-playing game on learners' ability in information systems audit. Information systems control and audit case study and video had been developed. A total of 75 graduate students undertaking a Master's degree in accounting participated in the experiment. The findings suggested that role-playing game does enhance participants' perceived knowledgeability, perceived ability to perform actual tasks, and perceived enjoyment of learning.

Keywords: Role-playing Game, Learners' ability, Information Systems Audit, Activity Theory

บทนำ

การสำรวจเกี่ยวกับการตรวจสอบภายในของบริษัท Ernst and Young ในปี ค.ศ. 2008 แสดงให้เห็นว่าความรู้ 6 อันดับแรกที่ต้องให้ความสนใจคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (75%) การรวมกิจการ (61%) การลงทุน (53%) การปรับปรุงการปฏิบัติงาน (45%) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (44%) และการทุจริต (39%) องค์การสำรวจข้างต้นยังกล่าวว่าการไม่มีเวลาเข้ารับการฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะของผู้ตรวจสอบภายใน (Ernst and Young, 2008) นอกจากนี้ ยังมีเหตุผลหลัก 2 ประการที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องเข้าใจและสามารถประเมินการควบคุมระบบสารสนเทศ ซึ่งนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานทางการเงิน (Curtis et al., 2009) ประการแรก องค์การจำนวนมากได้ขยายการใช้ระบบสารสนเทศที่เป็นอัตโนมัติ ซึ่งระบบดังกล่าวอาจไม่มีการติดตั้งการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสี่ยงและการทุจริต ประการที่สอง มาตรฐานการตรวจสอบ เช่น SAB 109, SOX Section 404 และ PCAOB's Auditing Standard (AS) No. 5 เป็นต้น กำหนดให้ผู้สอบบัญชีต้องได้รับการฝึกฝนทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ นอกจากนี้ ผู้สอบบัญชียังต้องสามารถตรวจจับและป้องกันการทุจริตเช่นเดียวกับการประเมินความเสี่ยงและเหมาะสมของรายการทางการเงิน ในทาง

ปฏิบัติสำหรับสอบบัญชีมักจะแยกผู้สอบบัญชีเป็นผู้สอบบัญชีด้านการเงิน (Generalist or Financial Statement Auditors) และผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศ (Information Systems Auditors) หรือผู้สอบบัญชีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Auditors) ปกติผู้สอบบัญชีด้านการเงินต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศในการประเมินการออกแบบและประสิทธิภาพของการควบคุมระบบสารสนเทศขององค์กร ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อเสนอแนะวิธีการฝึกอบรมที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบระบบสารสนเทศได้

วิจัยนี้เริ่มจากการที่ผู้วิจัยต้องการค้นหาวิธีสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ทางการตรวจสอบด้านระบบสารสนเทศและมีทักษะที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความซับซ้อน นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จัดการเรียนการสอนวิชาการควบคุมและตรวจสอบในชั้นเรียน เช่น สอน 30 คาบ (คาบละหนึ่งชั่วโมงครึ่ง) และนักศึกษาส่วนใหญ่กล่าวว่าภายหลังจากจบการศึกษาแล้ว นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาวิชาน้อย นักศึกษาต้องการให้จัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานภาคปฏิบัติเข้ากับความรู้ทฤษฎีในการเรียน ดังนั้น การศึกษาในชั้นเรียนควรมีการปรับปรุงวิธีสอนให้เหมาะสม นอกจากนี้ Curtis et al. (2009) ยังเสนอให้มีการจัดทำวิจัยเพื่อค้นหาวิธีการฝึกอบรม

ที่เหมาะสมเพื่ออบรมการตรวจสอบด้านระบบสารสนเทศให้ผู้สอบบัญชีด้านการเงิน ดังนั้น คำถามการวิจัยนี้คือ (1) วิธีสอนใดที่เป็นวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้การควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ และ (2) การใช้เกมบทบาทจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ที่รับรู้ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียนหรือไม่

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการทบทวนวิธีสอน และกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศ และนำเสนอกรอบความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม (Teaching-methods-activity-fit Framework)

1. วิธีสอน

วิธีสอนที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนมีตั้งแต่การสอนด้วยผู้สอนในชั้นเรียน (Classroom or Instructor-led Teaching) การสาธิต (Demonstration) การเรียนด้วยการสอน (Learning by Teaching) กรณีศึกษา (Case Study) และเกมบทบาท (Role-playing) หรือการผสมผสานวิธีสอนข้างต้นเข้าด้วยกัน (Taylor, 2013) อย่างไรก็ตาม การที่จะเลือกวิธีสอนแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะวิชาและความกระตือรือร้นของผู้เรียน (Chen et al., 2012; Taylor, 2013)

การสอนด้วยผู้สอนในชั้นเรียน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาวิชา ด้วยการเขียนเนื้อหาวิชาบนกระดานหรือการใช้เครื่องฉายสไลด์ การสอนด้วยวิธีนี้นั้นส่วนมากเป็นการสื่อสารทางเดียว อนึ่ง วิธีการนี้เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้ เนื่องจากประหยัดเวลาที่สุดและสามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนจำนวนมากได้ อย่างไรก็ตาม วิธีสอนนี้ถูกวิจารณ์ว่า เป็นวิธีสอนที่ไม่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และประสิทธิภาพของการสอนขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นหลัก

กรณีศึกษาเป็นกระบวนการสอนผ่านทางตัวอย่าง วิธีสอนนี้เป็นกระบวนการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้

ยังก่อให้เกิดความหมายและการจดจำเนื่องจากวิธีสอนนี้ทำให้เชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับตัวอย่างที่กล่าวถึง

การเรียนด้วยการสอน เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนสามารถรับจากผู้สอนและสอนเพื่อนร่วมชั้นเรียน การสอนใช้วิธีนี้ต้องศึกษาและเข้าใจเนื้อหาที่จะสอน การสอนทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-confidence) และเสริมทักษะการพูดและการสื่อสาร (Copen et al., 2012).

กรณีศึกษาล้ายกับการเล่าเรื่อง ที่ผู้สอนด้วยผู้สอนในชั้นเรียน ความแตกต่างของทั้งสองวิธีนี้อยู่ตรงที่กรณีศึกษามักมีเนื้อหาจากเรื่องที่เกิดขึ้นจริง แต่เรื่องเล่าอาจเป็นเรื่องแต่งขึ้นเพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการแสดงให้เห็นสิ่งที่ถูกหรือผิด ประสิทธิภาพของการสอนด้วยวิธีนี้จะขึ้นอยู่กับกรณีศึกษาที่นำมาสอน อย่างไรก็ตามกรณีศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดไว้ผ่านการวิเคราะห์เชิงเหตุและผล (Laney, 2001).

เกมบทบาท มักนำมาใช้ในรูปของการจำลองสถานการณ์ (Simulation) (Welton and Mallan, 1996; Laney, 2001; Taylor, 2013) โดยจะจำลองสถานการณ์บางส่วนเท่านั้น มิได้จำลองสถานการณ์ที่เป็นจริงทั้งหมด การจำลองทำให้สามารถนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นจริงที่ไม่ซับซ้อนจนเกินไปแก่ผู้เรียน (Laney, 2001) อนึ่ง การจำลองมักจัดทำในรูปของเกมบทบาท (Rieber and Noah, 2008) ในการสอนด้วยเกมบทบาทนั้น ผู้เรียนจะถูกสมมติให้สวมบทบาทของบุคคลที่ต้องการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาและทัศนคติในด้าน (1) การระบุปัญหา (2) กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา (3) การประเมินผลที่ตามมาของแนวทางในการแก้ปัญหา (4) วิเคราะห์เงื่อนไขและข้อสมมติของแนวทางในการแก้ปัญหา และ (5) การปรับปรุงพฤติกรรมใหม่ (Patil, 2012) แม้ว่าคณะกรรมการธุรกิจส่วนมากจะใช้กรณีศึกษาในการเรียนการสอนเป็นระยะเวลานาน ปัจจุบันคณะกรรมการธุรกิจบางแห่งหันมาใช้วิธีสอนแบบใหม่ เช่น เกมคอมพิวเตอร์และเกมบทบาท (Brown et al., 2003; Mitri and Cole, 2007; Muncy, 2006; Fang et al., 2010) นอกจากนี้

ผู้สอนจำนวนมากยังยอมรับว่าเกมบทบาทเป็นวิธีสอนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น (Jang and Ryu, 2010)

2. กระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศ

กระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศโดยทั่วไปประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ การวางแผน การสอบทานเบื้องต้น การลงสนาม และรายงานการตรวจสอบ (Alcumus Group, 2013; Montalbano and Contributor, 2013) อนึ่ง สำนักงานสอบบัญชีที่แตกต่างกันอาจมีกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศที่แตกต่างจากนี้ได้

ขั้นตอนที่หนึ่ง การวางแผนจะเกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์กรที่ตรวจสอบ ข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลการตรวจสอบก่อนหน้า นโยบาย คู่มือการปฏิบัติงาน ผังการจัดองค์กร คำอธิบายลักษณะงาน ตัวอย่างเอกสาร และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้ผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศจะวางแผนการตรวจสอบ (Audit Plan) ที่แสดงรายการขั้นตอนที่ต้องทำระหว่างการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่สอง การสอบทานเบื้องต้นจะเกี่ยวข้องกับการสอบทานและประเมินโครงสร้างการควบคุมเพื่อปรับปรุงขอบเขตการตรวจสอบ วัตถุประสงค์ แผนการตรวจสอบ และแบบสอบถามที่จะใช้ในการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่สาม การลงสนามประกอบด้วยการสนทนากับบุคคลากรหลักขององค์กรที่ตรวจสอบ สอบทานคู่มือการปฏิบัติงานและรายงาน ศึกษากระบวนการทางธุรกิจขององค์กร ทดสอบการปฏิบัติตามนโยบาย ข้อบังคับและกฎหมาย พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงพหุของการควบคุมภายในด้านระบบสารสนเทศ ต่อจากนั้นผู้สอบด้านระบบสารสนเทศจะสรุปสิ่งที่ค้นพบและจัดทำข้อสังเกตเพื่อนำไปไว้ในรายงานการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่สี่ รายงานการตรวจสอบแสดงสิ่งที่ค้นพบและกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพื่อให้องค์กรปรับปรุง โดยทั่วไปผู้สอบด้านระบบสารสนเทศจะสนทนากับทีมผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้องขององค์กรเพื่อสอบทาน สนทนา

ร่างรายงานการตรวจสอบ กรณีที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นชอบในข้อเสนอแนะของผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศ ผู้บริหารอาจเลือกที่จะปรับเปลี่ยนหรือไม่ปรับเปลี่ยน ตามข้อเสนอแนะได้ อนึ่ง ขั้นตอนทั้งสี่ของกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศสามารถนำไปจัดกับองค์ประกอบของทฤษฎีกิจกรรม (Activity Theory) ซึ่งจะกล่าวถึงทฤษฎีนี้ต่อไป

3. กรอบความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม

ทฤษฎีทางจิตวิทยาจำนวนมากถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายผลกระทบของวิธีสอนต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โครงการศึกษาที่น่าสนใจทฤษฎีความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Theories) เช่น ทฤษฎีความจำ (Memory Theory) และทฤษฎีการเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Learning Theory) เป็นต้น มาใช้ในการศึกษา ได้แก่ Murphy (1990) และ Eining and Dorr (1991) ศึกษาการศึกษาที่ใช้ทฤษฎีรูปแบบความคิด (Mental Models Theory) ได้แก่ Pei and Reaneau (1990) ท้ายที่สุดการศึกษาบางการศึกษา นำทฤษฎีความสอดคล้องของความรู้ความเข้าใจ (Cognitive-fit Theory) มาใช้ในการศึกษา ได้แก่ Vessey and Galletta (1991), Sinha and Vessey (1992) และ Vessey (1994) อย่างไรก็ตามงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแสดงผลของการวิจัยที่ขัดแย้งกันของประโยชน์ของวิธีสอนต่อผลของการเรียน (Murphy, 1990; Eining and Dorr, 1991; Gregor, 1996) เหตุผลที่เป็นไปได้ อาจเป็นเพราะทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำนายผลของการวิจัยยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

ผู้วิจัยเชื่อว่าความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและการประมวลผลของงานหรือกิจกรรม จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากทฤษฎีกิจกรรม (Activity Theory) เป็นทฤษฎีเชิงพรรณนามากกว่าเชิงทำนาย (Nardi 1995) กล่าวคือ ทฤษฎีนี้จะไม่กล่าวถึงผลของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม ในขณะที่ทฤษฎีความสอดคล้องของความรู้ความเข้าใจ (Cognitive-fit Theory) จะทำนายผลของ

ความสอดคล้องต่อผลของการปฏิบัติงาน ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงทำนายว่าการเรียนรู้ของผู้เรียนจะดีขึ้นถ้าวิธีการสอนและกิจกรรมสอดคล้องกัน โดยงานวิจัยนี้เรียกความสอดคล้องว่ากรอบความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม (Teaching-methods-activity-fit Framework หรือ TMAF)

ทฤษฎีกิจกรรมเป็นทฤษฎีที่นำมาใช้ทางการศึกษาและการฝึกอบรมกันอย่างกว้างขวาง ทฤษฎีนี้ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายกระบวนการเรียน นอกจากนี้ยังสามารถนำมาอธิบายสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และความซับซ้อนของกิจกรรมในชีวิตจริง (Engeström et al., 1999) โดยทฤษฎีนี้จะเน้นที่การปฏิบัติที่พยายามปิดช่องว่างระหว่างคนกับสังคมที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง การทำความเข้าใจการปฏิบัติงานตรวจสอบที่เป็นการปฏิบัติงานจริงนับเป็นวัตถุประสงค์หนึ่งของการศึกษาวิชาการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ ทฤษฎีกิจกรรมประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังนี้ บุคคล (Subject) วัตถุ (Object) การสื่อสาร (Community) เครื่องมือ (Tools) และการจัดลำดับภาระหน้าที่ (Division of Labour)

บุคคล คือ ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรม ทฤษฎีกิจกรรมจะเน้นที่กลุ่มบุคคลแทนที่จะเป็นบุคคลๆ เดียว จะเห็นได้ว่า วิธีสอนทั้ง 5 วิธี วิธีเกมบทบาทเป็นวิธีที่ใช้การสื่อสารสองทาง กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องสวมบทบาทเพื่อโต้ตอบกับผู้สอนซึ่งสวมอีกบทบาทหนึ่ง

วัตถุสามารถเป็นสิ่งที่ใด ๆ ก็ตาม ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ โดยวัตถุนั้นต้องเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง จะเห็นได้ว่าวิธีสอนแบบสาธิต กรณีศึกษาและเกมบทบาทจะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง (Jang and Ryu 2010)

การสื่อสาร คือกลุ่มของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม จะเห็นได้ว่าวิธีสอนแบบ การสอนด้วยผู้สอนในชั้นเรียนและการสาธิต ปกติผู้สอนจะเป็นผู้ที่ทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่การเรียนด้วยการสอนและกรณีศึกษา ผู้เรียนต้องสื่อสารกับผู้สอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ของผู้สอนเป็นหลัก ในขณะที่วิธีสอนแบบเกมบทบาท ผู้เรียนต้องเป็นผู้กระทำ

กิจกรรมระหว่างกระบวนการสอน

เครื่องมือสามารถเป็นสิ่งที่ใดก็ตามที่ถูกนำมาใช้โดยคนในการสะสมและถ่ายโอนความรู้ วิธีสอนแต่ละประเภทจะมีเครื่องมือเฉพาะสำหรับวิธีสอนนั้น ๆ เช่น การเล่นเกมกับผู้สอนในชั้นเรียนนั้น ผู้สอนมักใช้สไลด์ ในขณะที่การสอนด้วยกรณีศึกษา ผู้สอนจะใช้กรณีศึกษาซึ่งพาดำเนินการบริษัทที่คัดเลือกมา เป็นต้น

ท้ายที่สุดการจัดลำดับภาระหน้าที่ คือ ลำดับขั้นของกิจกรรมบุคคลต้องกระทำในการสะสมและถ่ายโอนความรู้ การเรียนแบบเกมจะมีการกำหนดโครงสร้างลำดับขั้นของผู้นำเพื่อให้ผู้เล่นเกมบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (Chen et al., 2008; Jang and Ryu, 2010) อนึ่ง Ryu et al. (2005) แบ่งการจัดลำดับภาระหน้าที่เป็น การเรียนด้วยการลงทุน (Learning-by-investment) การเรียนด้วยการปฏิบัติ (Learning-by-doing) และการเรียนจากผู้อื่น (Learning-from-others) โดยการเรียนรู้ด้วยการลงทุน พิจารณาจากจำนวนทรัพยากรและเวลาที่บุคคลต้องใช้ไปเพื่อได้รับความรู้จะนำไปปฏิบัติงาน ส่วนการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ คือ การสะสมความรู้จากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ท้ายที่สุดการเรียนรู้จากผู้อื่น คือการถ่ายโอนหรือได้รับความรู้จากสมาชิกคนอื่น ๆ ภายในกลุ่ม อย่างไรก็ตาม Wang and Ramiller (2009) ได้แย้งว่านอกเหนือจากการเรียนด้วยการปฏิบัติ การเรียนในเรื่องที่เกี่ยวข้อง (Learning-about) ก็ควรได้รับความใส่ใจเช่นกัน โดยการเรียนรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องเป็นการเรียนสิ่งที่มีลักษณะพิเศษจากสิ่งที่บุคคลอื่น ๆ กล่าวหรือเขียนเอาไว้ อย่างไรก็ตาม แนวความคิดของการเรียนในเรื่องที่เกี่ยวข้องจะมีความคล้ายคลึงกับการเรียนด้วยการลงทุน ดังนั้น งานวิจัยนี้จะศึกษาการเรียนด้วยการลงทุนแทนที่จะเป็นการเรียนในเรื่องที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการเรียนทั้ง 5 แบบ วิธีการเรียนแบบเกมบทบาทจะเกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยการลงทุน การเรียนด้วยการปฏิบัติและการเรียนจากผู้อื่น

ลักษณะขององค์ประกอบ 5 ส่วนของทฤษฎีกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาใช้เป็นปัจจัย 5 ปัจจัยเพื่อ

จับคู่วิธีการเรียนกับทฤษฎีกิจกรรม ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงกรอบความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกันขององค์ประกอบทั้ง 5

ของทฤษฎีกิจกรรมกับวิธีสอน จากกรอบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเกมบทบาทเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมกับกิจกรรมตรวจสอบระบบสารสนเทศ

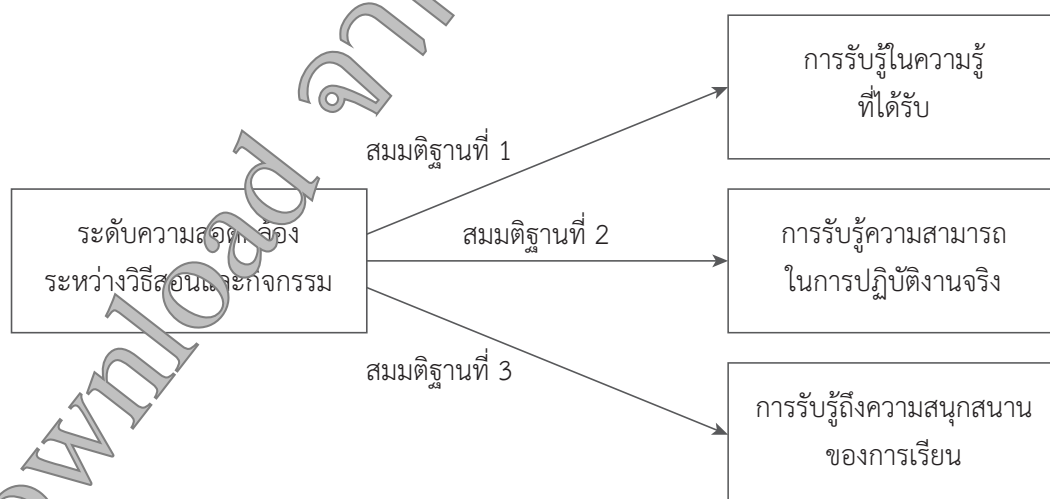
ตารางที่ 1 กรอบความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม

องค์ประกอบของกิจกรรม	วิธีสอน				
	การสอนด้วยผู้สอนในชั้นเรียน	การสาธิต	การเรียนรู้ด้วยการสอน	กรณีศึกษา	เกมบทบาท
บุคคล	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช่
วัตถุ	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่
การสื่อสาร	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช่/ไม่ใช่	ใช่/ไม่ใช่	ใช่
เครื่องมือ	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
การจัดลำดับภาระหน้าที่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช่

กรอบการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

ภาพที่ 1 แสดงกรอบของผลกระทบของความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมต่อผู้เรียน โดยระดับของความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมจะส่งผลต่อ

ผู้เรียน 3 แนวทางดังนี้ การรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน ต่อไปจะกล่าวถึงสมมติฐานที่กำหนดขึ้นจากกรอบการวิจัยนี้



ภาพที่ 1 กรอบผลกระทบของความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมต่อผู้เรียน

De Liso et al. (2001) กล่าวว่าความรู้เพิ่มขึ้นเมื่อมีลำดับภาระหน้าที่สูงขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่าเมื่อการเรียนรู้ด้วยการลงทุนและการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติมีค่าสูงแล้ว จะส่งผลให้บุคคลมีความรู้ในด้านนั้น ๆ มากขึ้น (Ryu et al., 2005) เนื่องจากสมาชิกในแต่ละกลุ่มสื่อสารกันระหว่างการเรียนรู้ด้วยเกมบทบาท จะทำให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มได้รับความรู้จากการสื่อสารกับสมาชิกคนอื่น ๆ (Ryu et al., 2005) ดังนั้น สมมติฐานการวิจัยจะเป็นดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลัง (Posttest Stage) จะมีค่าสูงกว่าในช่วงการทดสอบก่อน (Pretest Stage)

เกมบทบาทสามารถเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนวิชาทางวิทยาศาสตร์ (Howes and Cruz, 2009) โดย Jackson and Walters (2000) และ Smythe and Higgins (2007) รายงานการเพิ่มขึ้นของการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ความเข้าใจ และการให้ความร่วมมือในวิชาเคมีระหว่างเกมบทบาท นอกจากนี้ ผู้เรียนจะยังคงเล่นต่อไปถ้าผู้เรียนเห็นว่าตนจะได้ประสบการณ์จากการเล่นเกม (Choi and Kim, 2004) และเกมยังส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง ดังนั้น สมมติฐานการวิจัยจะเป็นดังนี้

สมมติฐานที่ 2: ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงจากการเรียนรู้ด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลัง (Posttest Stage) จะมีค่าสูงกว่าในช่วงการทดสอบก่อน (Pretest Stage)

ความสนุกสนานของผู้เล่นเกมถือเป็นเป้าหมายหนึ่งของการเล่นเกม ความสนุกสนาน คือ การตอบสนองทางบวกหรือที่ชอบต่อการเล่นเกม อนึ่ง Fang et al. (2010)

กล่าวว่าความสนุกสนานจะเกิดขึ้นจาก 6 แนวทางด้วยกัน และหนึ่งในหกแนวทางนั้นคือการที่ผู้เล่นเกมสามารถสำเร็จและทดลองกับบุคคลอื่น ๆ นอกจากนี้ความท้าทายของเกมยังทำให้ผู้เล่นเกิดความสนุกสนานด้วยเช่นกัน (Fang et al., 2010) ดังนั้น สมมติฐานการวิจัยจะเป็นดังนี้

สมมติฐานที่ 3: ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ถึงความรู้ก่อนเล่นของการเรียนรู้ด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลัง (Posttest Stage) จะมีค่าสูงกว่าก่อนการทดสอบก่อน (Pretest Stage)

วิธีการวิจัย

1. การออกแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การออกแบบ Quasi-experimental Design ด้วย One-group Pretest-posttest Design ในการจัดเก็บข้อมูลและทดสอบสมมติฐานการวิจัย เนื่องจากการออกแบบการวิจัยในลักษณะนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการทดสอบการฝึกอบรม (Zikmund et al. 2010) นอกจากนี้ยังทำให้สามารถเปรียบเทียบผลของการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วย อนึ่ง การวิจัยนี้วัดความรู้ด้านการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศของผู้เรียนก่อนและหลังจากนำสิ่งแทรกแซง (Treatment) เข้าไปในการวิจัย โดยสิ่งแทรกแซงในการวิจัยคือ เกมการควบคุมและตรวจสอบคอมพิวเตอร์

2. การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

การวิจัยนี้พัฒนากรณีศึกษาและวิดีโอสำหรับการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ โดยกรณีศึกษาปรับปรุงจาก Trotman (1995) และ Romney and Steinbart (2009) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่หนึ่งกล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานของบริษัทที่อยู่ในกรณีศึกษา ข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วยผังการจัดองค์กรของบริษัท ผังการจัดองค์กรหน่วยงานสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์

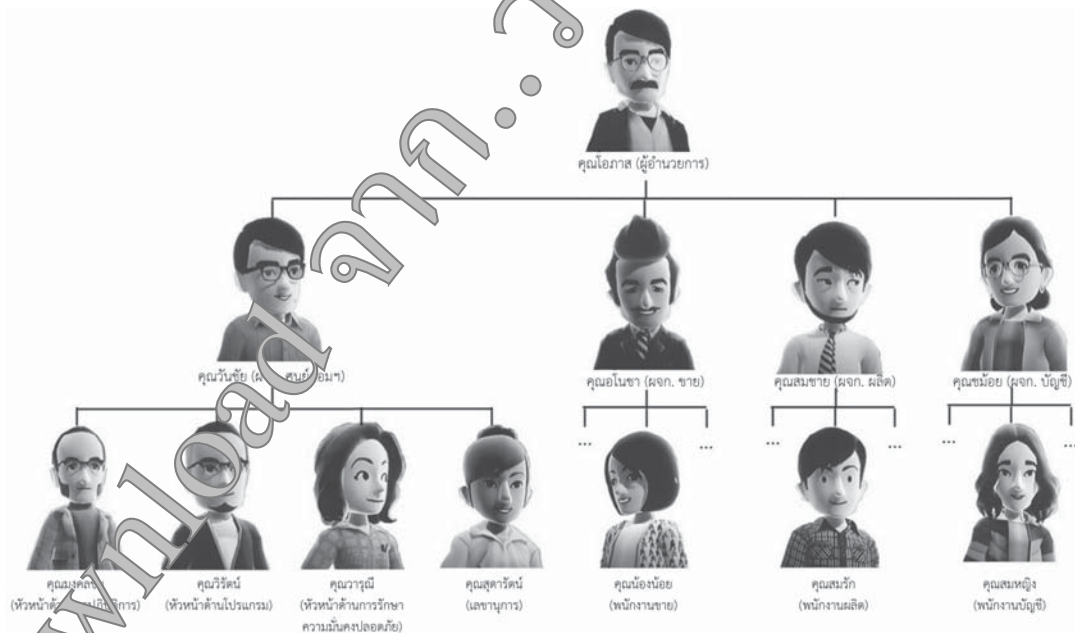
ซอฟต์แวร์ และโปรแกรมประยุกต์ ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ให้ผู้เรียนก่อนเริ่มเกมบทบาท

ส่วนที่สองเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลส่วนนี้จะป็นรายละเอียดด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางกายภาพ ทางตรรกะ และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน มาตรฐานของระบบ การลงบันทึกแผนการทำให้ระบบให้กลับสู่สภาพเดิม และการตรวจสอบโปรแกรมประยุกต์ (ระบบรายได้ ระบบขาย และระบบการผลิต) ข้อมูลในส่วนที่สองนี้จะช่วยให้ผู้สอนแสดงบทบาทของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ของบริษัท (ดังแสดงในภาพที่ 2) เช่น ผู้อำนวยการ ผู้จัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ ผู้จัดการขาย ผู้จัดการผลิต ผู้จัดการฝ่ายบัญชี และเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ เป็นต้น อนึ่ง ผู้สอนจะใช้ข้อมูลในส่วนที่สองนี้ ตอบคำถามผู้เรียนระหว่างการเล่นเกมบทบาท ส่วนวิดีโอนั้น ผู้สอนจะเล่นวิดีโอที่อธิบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยใน

ศูนย์คอมพิวเตอร์ของบริษัทในกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนต้องการเยี่ยมชมศูนย์คอมพิวเตอร์ของบริษัทที่ตรวจสอบภาพที่ 3 แสดงภาพตัวอย่างของวิดีโอ



ภาพที่ 3 ภาพตัวอย่างของวิดีโอของศูนย์คอมพิวเตอร์ของบริษัทในกรณีศึกษา



ภาพที่ 2 ผังการจัดองค์กรของบริษัทในกรณีศึกษา

นอกเหนือจากพัฒนาการนิศึกษาและวิดีโอสำหรับการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศแล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถาม โดยคำตอบจะเป็นสเกล 5 ระดับ ระดับที่ 1 เมื่อผู้ตอบ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ถึงระดับที่ 5 เมื่อผู้ตอบ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” กับคำถามในแบบสอบถาม คะแนนที่สูงแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้น คำถามประกอบด้วยคำถามที่สอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน

คำถามสำหรับตัวแปรสองตัวแรกผู้วิจัยเป็นผู้จัดทำขึ้นมาเอง ในขณะที่ตัวแปรสุดท้ายปรับปรุงจากงานวิจัยของ Fang et al. (2010) และ Chen et al. (2012) คำถามสำหรับตัวแปรการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ ประกอบด้วย 2 ข้อคำถามคือ “ฉันได้รับความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานการควบคุมระบบสารสนเทศผ่านทางเกมบทบาท” และ “ฉันได้รับความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานการตรวจสอบระบบสารสนเทศผ่านทางเกมบทบาท” ส่วนตัวแปร การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ข้อ “ฉันสามารถจินตนาการว่า ผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศทำงานอย่างไรในสภาพความเป็นจริงผ่านทางเกมบทบาท” และ “ฉันสามารถจินตนาการปฏิบัติงานตรวจสอบระบบสารสนเทศในสภาพความเป็นจริงผ่านทางเกมบทบาท” สำหรับตัวแปรการรับรู้ถึง ความสนุกสนานของการเรียน ประกอบด้วย 3 คำถามคือ “ฉันใช้เวลาที่ผ่านไประหว่างเล่นเกมบทบาท”, “ฉันมีอารมณ์ร่วมในเกมบทบาท” และ “ฉันต้องการเรียนการตรวจสอบระบบสารสนเทศในแง่อื่นๆ ผ่านเกมบทบาท”

แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างใน งานวิจัยนี้จะมีไม่เพียงพอในการสกัดปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อประเมินความตรงทางโครงสร้าง (Construct Validity) งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยการคำนวณค่า Cronbach's alphas สำหรับคำถามการทดสอบก่อน (Pretest) ของการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความ

สามารถในการปฏิบัติงานจริงและการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.824, 0.670 และ 0.668 ตามลำดับ ส่วนค่า Cronbach's alphas สำหรับคำถามการทดสอบหลัง มีค่าเท่ากับ 0.754, 0.707 และ 0.568 ตามลำดับ แม้ว่าค่าดังกล่าวจะไม่สูงแต่มีความมากกว่า 0.60 ซึ่ง Moore and Benbasat (1991) เสนอแนะว่าสำหรับงานวิจัยที่เป็นงานวิจัยในระยะเริ่มต้น ค่าความเที่ยงระหว่าง 0.50 ถึง 0.60 เป็นค่าที่เพียงพอแล้ว จึงน่าจะสรุปได้ว่าคำถามในแบบสอบถามมีความเที่ยงในระดับหนึ่ง

เพื่อหลีกเลี่ยงความกำกวมและความกำกวมของเครื่องมือในการวิจัย นักวิจัยได้ทดสอบนำร่อง (Pilot Test) เครื่องมือในงานวิจัยนี้กับ ผู้สอบบัญชีอาวุโสด้านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยของรัฐบาลแห่งหนึ่ง ที่มีประสบการณ์ในการตรวจสอบเป็นเวลา 15 ปี โดยผู้สอบบัญชีดังกล่าวใช้เวลา 1 ชั่วโมงในการทดสอบเครื่องมือ ภายหลังจากทดสอบนำร่อง นักวิจัยได้ปรับปรุงเครื่องมือและกระบวนการวิจัยตามข้อสังเกตของผู้ตรวจสอบ

3. ผู้ร่วมวิจัย

การวิจัยนี้จัดทำขึ้นระหว่างการสอนวิชาการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐบาลขนาดใหญ่จำนวน 2 แห่ง ผู้ร่วมวิจัยเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาโททางบัญชีจำนวน 75 คน งานวิจัยนี้จัดทำวิจัยกับนักศึกษาดังกล่าว เนื่องจากนักศึกษาสามารถเป็นตัวแทนผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศได้ เพราะมีความรู้ด้านการตรวจสอบรายงานทางการเงิน ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการตรวจสอบระบบสารสนเทศ โดยการตรวจสอบยังเป็นส่วนหนึ่งของวิชาการควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ ผู้เรียนส่วนหนึ่งยังทำงานเป็นผู้ตรวจสอบภายในและผู้สอบบัญชีอิสระด้วย

4. กระบวนการวิจัย

กระบวนการวิจัยจัดทำในชั้นเรียนของแต่ละมหาวิทยาลัย โดยนักศึกษาจะถูกแบ่งเป็น 5 กลุ่ม (กลุ่มตรวจสอบศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มตรวจสอบโปรแกรมประยุกต์จำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

การตรวจสอบระบบรายได้ ระบบรายจ่าย และระบบการผลิต) การวิจัยเชิงทดลองนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมงประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สรุปเนื้อหากรณีศึกษาและอธิบายเกมบทบาทของแต่ละกลุ่ม ใช้เวลา 1 คาบ

ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการตรวจสอบและจัดทำแบบสอบถาม ในขั้นตอนนี้แต่ละกลุ่มระดมความคิดและจัดเตรียมแผนการตรวจสอบและแบบสอบถามสำหรับการตรวจสอบระบบสารสนเทศ ใช้เวลา 1 คาบ

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการตามเกมบทบาท แต่ละกลุ่มจะสวมบทบาทผู้สอบบัญชีด้านระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่วิเคราะห์คำตอบจากแบบสอบถาม ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจขอสำรวจศูนย์คอมพิวเตอร์หรือขอเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ เช่น นโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและสัญญาการเช่าพื้นที่สำหรับแผนกยพบัติ เป็นต้น ในขณะที่ผู้สอนจะสวมบทบาทของเจ้าหน้าที่ของบริษัทในกรณีศึกษา เพื่อตอบคำถามที่ผู้เรียนสอบถามเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ และให้คำแนะนำกับผู้เรียนในการถามคำถามที่ถูกต้องกับคนที่ถูกต้อง นอกจากนี้ผู้สอนยังช่วยให้ผู้เรียนประเมินคำตอบและกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดและความรู้สึก ใช้เวลา 3 คาบ

ขั้นตอนที่ 4 สนทนาและจัดเตรียมรายงานการตรวจสอบ ภายหลังผู้เรียนเก็บรวบรวมการสนทนาสำหรับบริษัทในกรณีศึกษาด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทสำรวจศูนย์คอมพิวเตอร์ ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการตรวจสอบ เช่น ACL และ IDEA เป็นต้น กับแฟ้มข้อมูลของบริษัทในกรณีศึกษาที่ได้รับจากผู้สอนในขั้นตอนที่ 3 ภายหลังจัดทำรายงานการตรวจสอบผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะสรุปสนทนาจุดอ่อนของการควบคุมของบริษัทในกรณีศึกษา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการควบคุมกับผู้บริหารของบริษัทในกรณีศึกษา ภายหลังสิ้นสุดการสนทนา ผู้เรียนจะจัดทำรายงานการตรวจสอบระบบสารสนเทศ ใช้เวลา 1 คาบ

ผลการวิจัย

ในส่วนนี้จะรายงานผลการวิเคราะห์สถิติที่เกี่ยวกับข้อสมมติทางสถิติและวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยสถิติ paired-sample t test

1. การประเมินข้อสมมติทางสถิติ

ผู้เรียนจำนวน 75 คนเข้าร่วมการทดลองจนสิ้นสุดกระบวนการและคำตอบจากแบบสอบถามถูกนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อนึ่งสถิติเชิงพรรณนาแสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมวิจัยเป็นเพศชาย ร้อยละ 21.3 และเพศหญิง ร้อยละ 78.67 มีอายุระหว่าง 21-26 ปี ร้อยละ 52.0 อายุ 27-32 ปี ร้อยละ 40.0 อายุ 33-39 ปี ร้อยละ 4 และอายุมากกว่า 39 ปี ร้อยละ 4 สำหรับการงานพบว่า ผู้ร่วมวิจัยเป็นนักศึกษา ร้อยละ 10.7 เป็นข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 56.0 เป็นพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 22.0 และมีอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 13.3 ผลการวิเคราะห์สถิติที่เกี่ยวกับข้อสมมติทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ (Normality) ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of variance) และความเป็นเอกพันธ์ของการกระจาย (Homoscedasticity) นอกจากนี้ ข้อมูลไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) และภาวะร่วมเส้นตรง (Singularity)

2. วิเคราะห์ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้สถิติ paired-samples t-test เพื่อวิเคราะห์ผลของความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมกับข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยจำนวน 75 คน ตัวแปรตามในงานวิจัยนี้คือ การรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน และตัวแปรอิสระคือ ระดับความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรม (Level of Teaching-methods-activity-fit) งานวิจัยนี้ใช้ค่า p-value ที่ 0.05 เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ และค่า p-value ระหว่าง 0.05 และ 0.10 เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติส่วนเพิ่ม

สมมติฐานที่ 1 กล่าวว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับจากการเรียนด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลังจะมีค่าสูงกว่าในช่วงการทดสอบก่อน ค่าสถิติ paired-samples t-test ในตารางที่ 2 แสดงนัยสำคัญทางสถิติของระดับความสอดคล้องของวิธีสอนและกิจกรรมต่อการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับที่ $t = 20.835$, $p < 0.001$ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับช่วงทดสอบก่อนมีค่าเท่ากับ 2.146 และค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับช่วงทดสอบหลังมีค่าเท่ากับ 3.733 ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าระดับความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมส่งผลต่อการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ ดังนั้นค่าสถิติสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 อย่างไรก็ตามผลของการวิจัยแตกต่างจากงานวิจัยที่ศึกษาโดย Rieber and Noah (2008) ซึ่งพบว่าเกมขัดขวางการเรียนรู้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะการมีส่วนร่วมของผู้สอนในเกมบทบาท เนื่องจากงานวิจัยนี้ ผู้สอนจะเข้าไปกำกับและให้คำแนะนำกับนักเรียนในการปฏิบัติงานตรวจสอบตลอดการเล่น เกม ดังนั้นผลของการเรียนจึงมาจากผู้สอนด้วย

สมมติฐานที่ 2 กล่าวว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงจากการเรียนด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลังจะมีค่าสูงกว่าในช่วงการทดสอบก่อน ค่าสถิติ paired-samples t-test

ในตารางที่ 2 แสดงนัยสำคัญทางสถิติของระดับความสอดคล้องของวิธีสอนและกิจกรรมต่อการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงที่ $t = 16.485$, $p < 0.001$ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงช่วงทดสอบก่อนมีค่าเท่ากับ 2.646 และค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงช่วงทดสอบหลังมีค่าเท่ากับ 4.040 ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าระดับความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมต่อการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง ดังนั้นค่าสถิติสนับสนุนสมมติฐานที่ 2

สมมติฐานที่ 3 กล่าวว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในด้านการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียนด้วยเกมบทบาทในช่วงการทดสอบหลังจะมีค่าสูงกว่าในช่วงการทดสอบก่อน ค่าสถิติ paired-samples t-test ในตารางที่ 2 แสดงนัยสำคัญทางสถิติของระดับความสอดคล้องของวิธีสอนและกิจกรรมต่อการรับรู้ถึงความสนุกสนานของนักเรียนที่ $t = 12.426$, $p < 0.001$ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียนช่วงทดสอบก่อนมีค่าเท่ากับ 2.840 และค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียนช่วงทดสอบหลังมีค่าเท่ากับ 3.973 ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าระดับความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมส่งผลต่อการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน ดังนั้นค่าสถิติสนับสนุนสมมติฐาน

ตารางที่ 2 สรุปค่าสถิติ t-test

ตัวแปร	การทดสอบก่อนเล่นเกมบทบาท		การทดสอบหลังเล่นเกมบทบาท		t
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
การรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ	2.146	0.651	3.733	0.547	$t = 20.835^*$
การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง	2.646	0.710	4.040	0.597	$t = 16.485^*$
การรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน	2.840	0.767	3.973	0.739	$t = 12.426^*$

ที่ 3 นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังเป็นไปในทำนองเดียวกับงานวิจัยของ Chen et al. (2012) ที่พบว่าเกมทำให้ผู้เรียนสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์

บทสรุป

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมต่อการเรียนด้วยวิจัยเชิงทดลองเพื่อตอบคำถามการวิจัยดังนี้ “วิธีสอนใดเป็นวิธีที่ควรนำมาใช้ในการสอนกระบวนการตรวจสอบด้านระบบสารสนเทศ?” และ “เกมบทบาทส่งผลกระทบกับการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริงและการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียนหรือไม่?”

ประโยชน์ของงานวิจัยนี้มี 2 ประการ คือ ประการแรก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความสอดคล้องระหว่างวิธีสอนและกิจกรรมส่งผลต่อผู้เรียนสามประการด้วยกันคือการรับรู้ในความรู้ที่ได้รับ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจริง และการรับรู้ถึงความสนุกสนานของการเรียน ประการที่สอง การศึกษานี้กล่าวถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขั้นตอนการสอนด้วยเกมบทบาท การวิจัยนี้สนับสนุนความคิดที่ว่าเกมบทบาทสามารถใช้เป็นวิธีสอนวิชาควบคุมและตรวจสอบระบบสารสนเทศ นอกจากนี้การวิจัยของการวิจัยเชิงทดลองนี้ทำให้ผู้เรียนหรือผู้มีส่วนร่วมกับผู้เล่นเกมคนอื่น ๆ และผู้สอน นอกจากนี้ ผู้สอนซึ่งแสดงบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ของบริษัทในกรณีศึกษา ยังติดตามและส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาด้วย (Rieber and Noah, 2008)

ข้อจำกัดของงานวิจัยและวิจัยต่อเนื่องมีดังนี้ ประการแรก ผลการวิจัยเชิงทดลองอาจกระทบต่อความตรงภายใน (Internal Validity) เนื่องจากช่วงห่างระหว่างการทดลองก่อนและการทดลองหลังใช้เวลาหลายสัปดาห์ ผู้เรียนอาจมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นระหว่างช่วงเวลาดังกล่าวหรือมีวุฒิภาวะเพิ่มขึ้น (Maturity Effect) พัฒนาการดังกล่าวอาจส่งผลต่อการวัดค่าตัวแปรตาม ซึ่งอาจส่งผลต่อผลการวิจัยเชิงทดลอง อย่างไรก็ตาม นักวิจัยควร

พิจารณาถึงเวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปเพื่อเพิ่มความตรงภายในของการวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยทฤษฎี (Zikmund et al., 2010) อย่างไรก็ตามการวิจัยในอนาคตอาจจัดทำการศึกษาเชิงทดลองอื่น ๆ ที่ออกแบบเพื่อวัดความตรงภายใน

ประการที่สอง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมบทบาทยังมีน้อย กล่าวคือ งานวิจัยก่อนจะเน้นการจัดทำวิจัยเพื่อวัดความสนุกของผู้เรียนเป็นหลัก ระหว่างการเล่นเกมมีความเป็นไปได้ที่ผู้เรียนจะฉีกหนีทักษะเนื่องจากผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ (Jang and Ryu, 2010) ดังนั้น วิจัยต่อเรื่องควรจัดทำเพื่อศึกษาผลกระทบของเกมบทบาทต่อความสามารถของผู้เรียน นอกจากนี้ วิจัยในอนาคตยังอาจศึกษาถึงความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ระหว่างความสนุกสนานและความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบระบบสารสนเทศของผู้เรียน เนื่องจากผลข้างเคียงเบื้องต้นในงานวิจัยนี้สนับสนุนความสัมพันธ์ดังกล่าวและยังมีงานวิจัยเชิงปริมาณในทำนองเดียวกันนี้จำนวนน้อย โดยงานวิจัยเชิงปริมาณอาจทำให้ทราบถึงผลกระทบของความสนุกของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ (Rieber and Noah, 2008; Chen et al., 2012)

ท้ายที่สุด งานวิจัยนี้วัดค่าความสนุกสนานในแง่ของอารมณ์ทางด้านบวกเป็นหลัก ปกติการวัดความสนุกสนานสามารถศึกษาได้ 3 แง่มุม คือ ด้านอารมณ์ ความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรม (Fang et al. 2010) งานวิจัยต่อเนื่องอาจวัดค่าความสนุกสนานทั้งสามแง่มุมนี้ เพื่อศึกษาผลต่อความสามารถในการเรียนการตรวจสอบระบบสารสนเทศ

References

- Alcumus Group. (2013). Audit Procedure. Retrieved March 20, 2013, from <http://www.alcumusgroup.com/wp-content/uploads/2013/02/Audit-Procedure.pdf>.

- Brown, T. C., Li, S. X., Sargent, L. D. and Tasa, K. (2003). What went wrong at University Hospital? An exercise assessing training effectiveness. *Journal of Management Education*, 27(4), 485–496.
- Chen, C. H., Sun, C. T. and Hsieh, J. (2008). Player guild dynamics and evolution in massively multiplayer online games. *Cyber Psychology and Behaviour*, 11(3), 293–301.
- Chen, Z., Liao, C. C. Y., Cheng, H. N. H., Yeh, C. Y. C. and Chan, T. (2012). Influence of Game Quests on Pupils' Enjoyment and Goal-pursuing in Math Learning. *Educational Technology & Society*, 15(2), 317–327.
- Choi, D. and Kim, J. (2004). Why people continue to play online games: In search of critical design factors to increase customer loyalty to online contents. *Cyberpsychology & Behaviour*, 7, 11–24.
- Curtis, M. B., Jenkins, J. G., Bedard, J. C. and Deis, D. R. (2009). Auditors' Training and Proficiency in Information Systems: A Research Synthesis. *Journal of information systems*, 23(1), 79–96.
- De Liso, N., Filatrella, G., and Weaver, W. (2001). On Endogenous Growth and Increasing returns: Modelling Learning-by-Doing and the Division of Labour. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 46(1), 39–55.
- Eining, M. M. and Dorr, P. B. (1991). The Impact of Expert System Usage on Experiential Learning in an Auditing Setting. *Journal of Information Systems*, Spring, 1–16.
- Engeström, Y., Miettinen, R., and Punamäki, R. (1999). *Perspectives on Activity Theory*. UK: Cambridge University Press.
- Ernt and Young. (2008). Internal Auditors Doing More Need More Training. *Journal of accountancy*, March, 25.
- Fang, X., Chan, S., Brzezinski, J. and Dorr, P. (2010). Development of an Instrument to Measure Enjoyment of Computer Game Play. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 26(9), 868–886.
- Gregor, S. (1996). *Explanations from knowledge-based systems for human learning and problem solving*. unpublished Ph.D. dissertation, University of Queensland, Australia.
- Howes, E. V. and Cruz, B. C. (2009). Role-Playing in Science Education: An Effective Strategy for Developing Multiple Perspectives. *Journal of Elementary Science Education*, 21(3), 33–46.
- Jackson, P. T. and Walters, J. P. (2000). Role-playing in analytical chemistry: The alumin speak. *Journal of Chemical Education*, 77(8), 1019–1026.
- Jang, Y. and Ryu, S. (2010). Exploring game experiences and game leadership in massively multiplayer online role-playing games. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 616–623.
- Laney, J. D. (2001). Enhancing Economic Education through Improved Teaching Methods: Common Sense Made Easy. *Subject-Specific Instructional Methods and Activities*, 8, 411–435.
- Mitri, M. and Cole, C. (2007). A systems analysis role play case: We sell stuff, Inc. *Journal of Information Systems Education*, 18(2), 163–168.
- Montalbano, C. and Contributor, E. (2013). *10 Steps of the Audit Process*. Retrieved March 20, 2013, from http://www.ehow.com/how-does_5296119_steps-audit-process.html.

- Moore, G. C. and Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2, 192–222.
- Muncy, J. A. (2006). Implications of contemporary intelligence theories to marketing education. *Journal of Education for Business*, 81(6), 301–306.
- Murphy, D. (1990). Expert System Use and the Development of Expertise in Auditing: A Preliminary Investigation. *Journal of Information Systems*, fall, 18–35.
- Nardi, B. (1995). *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*. USA: MIT Press.
- Patil, R. (2012). Effectiveness of Role Playing Model (RPM). *Indian Streams Research Journal*, 2(8), Sept, 1–5.
- Pei, B. K. W. and Reneau, J. H. (1990). The Effects of Memory Structure on Using Rule-Based Expert Systems for Training: A Framework and Empirical Test. *Decision Sciences*, 21, 263–280.
- Rieber, L. P. and Noah, D. (2008). Games, simulations, and visual metaphors in education: antagonism between enjoyment and learning. *Educational Media International*, 45(2), 77–92.
- Romney, S. and Steinbart, R. J. (2009). *Accounting information systems* (Eleventh edition). New Jersey: Pearson Education, Inc., Upper Saddle River.
- Ryu, C., Kim, H. J., Chaudhury, A. and Rao, R. (2005). Knowledge acquisition via three learning processes in enterprise information portals: learning-by-investment, learning-by-doing, and learning-from-others. *MIS Quarterly*, 29(2), 215–278.
- Sinha, A. P. and Vessey, I. (1992). Cognitive Fit: An Empirical Study of Recursion and Iteration. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 18(5), May, 368–379.
- Smythe, M. A. and Higgins, G. (2007). Role playing politics in an environmental chemistry lecture course. *Journal of Chemical Education*, 84(2), 241.
- Taylor, M. (2013). *Six types of training and development techniques*. Retrieved February 28, 2013, from <http://ezinearticles.com/?Six-Types-of-Training-and-Development-Techniques&id=1944536>.
- Trotman, K. T. (1995). *Case studies in Auditing*. Australia: Butterworths.
- Vessey, I. and Galletta D. (1991). Cognitive Fit: An Empirical Study of Information Acquisition. *Information Systems Research*, 2(1), 63–84.
- Vessey, I. (1994). The effect of information presentation on decision making: A cost-benefit analysis. *Information and Management*, 27, 103–119.
- Wang, P. and Ramiller, N. C. (2009). Community learning in information technology innovation. *MIS Quarterly*, 33(4), 709–734.
- Welton, D. A. and Mallan, J. T. (1996). *Children and their world: Strategies for teaching social studies, 5th ed*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C. and Griffin, M. (2010). *Business Research Methods, Eight Edition*. Canada: South-Western Cengage Learning.