

ประสบการณ์การเรียนรู้และการยอมรับรูปแบบส่วนประสานระบบช่วยเรียน

การบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี

Learning Experience and Acceptance of Interface Features of the Computer Assisted

Learning on Deferred Tax Accounting

บุศรา สุขะวัลลิ¹ อุทัย ตันละมัย²

Busara Sukhavallii¹, Uthai Tanlamai²

¹ หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Master of Science in IT in Business Program, Chulalongkorn Business School, Chulalongkorn University

² Department of Accountancy, Chulalongkorn Business School, Chulalongkorn University

E-mail: busara.suk@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนเรื่องการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับระบบที่พัฒนาขึ้นและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้ โดยระบบช่วยเรียนได้พัฒนาให้มีรูปแบบส่วนประสานผู้ใช้ที่สอดคล้องกัน ทั้งด้านรูปแบบการนำเสนอโจทย์คำถามและรูปแบบเทคโนโลยีส่วนประสานกับผู้ใช้ การวิจัยกึ่งทดลองกำหนดกลุ่มทดลองเป็น 4 กลุ่ม จากการไขว้ส่วนประสานกับผู้ใช้ 2 ด้าน คือ ด้านรูปแบบการนำเสนอโจทย์คำถาม 2 แบบ และด้านเทคโนโลยีส่วนประสาน 2 ชนิด เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 X 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มใช้โจทย์ภาพ กับคอมพิวเตอร์ชนิดหน้าจอสัมผัส 2) กลุ่มใช้โจทย์ภาพกับคอมพิวเตอร์ชนิดเมาส์คลิก 3) กลุ่มใช้โจทย์ข้อความกับคอมพิวเตอร์ชนิดหน้าจอสัมผัส และ 4) กลุ่มใช้โจทย์ข้อความกับคอมพิวเตอร์ชนิดเมาส์คลิก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งมีความรู้พื้นฐานด้านการบัญชีและการภาษีอากรแต่ยังไม่ได้เรียนเรื่องการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีจำนวน 120 คน

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) ซึ่งประกอบด้วยคะแนนการเรียนรู้ (Learning Score) และประสบการณ์การใช้ (Use Experience) กับการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน พบว่าการยอมรับระบบทั้งด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้และด้านการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกเพียงบางส่วนกับประสบการณ์การเรียนรู้ นั่นคือมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสบการณ์การใช้ที่มีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการเรียนรู้ แต่ผลการทดลองใช้ระบบช่วยเรียนภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีพบว่าคะแนนทดสอบหลังการใช้ระบบ (Post-test) เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนการใช้ระบบ (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับ กลุ่ม1 โจทย์ภาพกับคอมพิวเตอร์จอสัมผัส กลุ่ม2 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก และ กลุ่ม4 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับ กลุ่ม3 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส

คำสำคัญ: ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ เทคโนโลยีส่วนประสาน ประสบการณ์การเรียนรู้

Abstract

This research aims at developing a Computer-Assisted Instruction (CAI) application for deferred tax accounting topic and use it to study the acceptance of this CAI and its user's learning experience. The CAI was developed so as to align user interface features in terms of question format and technology. A semi-experimental research was conducted with 4 groups by crossing two interface features, specifically 2 types of question format and two types of interface technology in order to have a 2 x 2 group design: Group1-Picture question with Touch screen interface, Group2-Picture question with Mouse-click interface, Group3-Text-based question with Touch screen interface, and Group4-Text-based question with Mouse-click interface.



Experimental unit samples are 120 second-year and third-year undergraduate accounting students who had a basic knowledge of accounting and taxation but have not taken deferred tax accounting subject.

The analysis of the relationship between Learning Experience, including Learning Score and Use Experience, and the Acceptance of CAI found that Acceptance of CAI, in terms of Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness, was partially related to Learning Experience. The positive relationship was statistical significant only between Acceptance of CAI and Use Experience but not between Acceptance of CAI and Learning Score. However, the experimental results showed that the Post-test scores were significantly higher than the Pre-test scores for Group1-Picture question and Computer with touch screen, Group2-Picture question and Computer with mouse-click, and Group4-Text-based question and Computer with mouse-click. No statistically significant difference was found in Group3-Text-based question and Computer with touch screen.

Keywords: Deferred Tax, Computer-Assisted Learning, Interface Technology, Learning Experience

Paper type: Research

1. บทนำ

มาตรฐานการบัญชีของไทยได้มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับมาตรฐานการบัญชีระหว่างประเทศ เพื่อให้กิจการในประเทศไทยได้ใช้เป็นแนวทางในการทำบัญชีและจัดทำรายงานทางการเงินที่เป็นรูปแบบเดียวกับมาตรฐานสากล (สุธี คทวณิช และ กษิติ เกตุสุริยงค์, 2554) ซึ่งจะทำให้ข้อมูลงบการเงินของกิจการในประเทศไทยสามารถเปรียบเทียบข้อมูลฐานะการเงินและผลการดำเนินงานกับกิจการอื่น ๆ ทั่วโลกได้ หนึ่งในมาตรฐานที่ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงล่าสุด คือ มาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่อง ภาษีเงินได้ ซึ่งการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานฉบับนี้ ซึ่งจะเริ่มบังคับใช้สำหรับรอบระยะเวลาบัญชีตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556 (สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2553)

รายการภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีเกิดจากความแตกต่างระหว่างหลักการบัญชีและหลักภาษีอากรของเกณฑ์การรับรู้รายการสินทรัพย์ หนี้สิน รายได้ และค่าใช้จ่าย เพราะหลักบัญชีที่เขียนขึ้นตามแม่บทการบัญชีและมาตรฐานการบัญชีที่เกี่ยวข้องไม่สอดคล้องกันทุกๆ เรื่องกับหลักของภาษีตามประมวลรัษฎากร จึงทำให้ตัวเลขกำไรก่อนหักภาษีในงบกำไรขาดทุนหรือแม้แต่มูลค่าตามบัญชี (Book Value) ของสินทรัพย์หรือหนี้สินในงบแสดงฐานะการเงินไม่ตรงกับฐานภาษี

เนื่องผู้ใช้งบการเงิน เช่น ผู้บริหาร หรือนักลงทุน มักเข้าใจว่าภาษีเงินได้ที่แสดงในงบกำไรขาดทุนคำนวณมาจากการนำกำไรก่อนหักภาษีคูณอัตราภาษี ซึ่งความจริงแล้วไม่ตรงกัน เพราะภาษีเงินได้ต้องคำนวณตามเงื่อนไขกฎหมายภาษีตามประมวลรัษฎากร โดยมีบางรายการที่การรับรู้ทางบัญชีกับการรับรู้ทางภาษีไม่เหมือนกัน กิจการจึงต้องปรับปรุงกำไรสุทธิทางบัญชีเป็นกำไรสุทธิทางภาษีเสียก่อน แล้วจึงนำมาคูณกับอัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลเพื่อให้ได้เป็นจำนวนภาษีที่กิจการต้องชำระหรือได้รับคืน ความไม่สอดคล้องกันของภาษีเงินได้ที่คำนวณตามหลักการบัญชีและหลักภาษีอากรและการป้องกันความสับสนที่มีต่อผู้ใช้งบการเงินจึงเป็น

ที่มาของมาตรฐานการบัญชีเรื่องภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี โดยสภาวิชาชีพบัญชีและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้มีการจัดอบรมสัมมนาในหัวข้ออย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะมีผู้ต้องการรับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานฉบับนี้ อย่างสม่ำเสมอตามเว็บ <https://eservice.fap.or.th/accounttraining/index.php?Code=CO S13090000&qMonth=&tm=2015-09-25%2023:02:23>

เรื่องภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีนับว่าเป็นหัวข้อที่มีเนื้อหาซับซ้อนและเข้าใจได้ยาก ดังนั้นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนสำหรับหัวข้อนี้จึงจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและวิชาชีพการบัญชี แต่การยอมรับของผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนจะต้องคำนึงถึงส่วนประสานระหว่างผู้ใช้กับระบบเพื่อให้การใช้ระบบช่วยเรียนเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้มากที่สุด การใช้งานที่ง่ายและเป็นธรรมชาติในการปฏิสัมพันธ์กับระบบเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญในการพัฒนาระบบประยุกต์ (Guttormsen Schär, S., et al, 2000) ส่วนประสานที่ครอบคลุมในงานวิจัยนี้ คือรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศและประเภทเทคโนโลยีส่วนประสาน การนำเสนอข้อมูลในปัจจุบันมักจะเป็นในรูปแบบข้อความแต่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศมักจะใช้ภาพในการนำเสนอข้อมูล ส่วนเทคโนโลยีส่วนประสานกับผู้ใช้ได้เปลี่ยนจากคอมพิวเตอร์ชนิดใช้เมาส์มาเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีจอสัมผัส โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้จอสัมผัสอย่าง “แท็บเล็ต” ซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่ยังขาดการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสานหลายรูปแบบและการเรียนรู้เนื้อหาด้านการบัญชี ดังนั้นการศึกษาว่าส่วนประสานแบบใดที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้เนื้อหาซับซ้อนอย่างภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี จึงมีความสำคัญต่อระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่มุ่งเน้นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 พัฒนาเครื่องมือช่วยการเรียนรู้การบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี ให้อยู่ในรูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่สามารถใช้งานได้ง่ายที่มีส่วนประสานสอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่พัฒนาให้มีส่วนประสานที่สอดคล้องกันและประสบการณ์การเรียนรู้การบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีของผู้ใช้

3. การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิด

3.1 ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี (Deferred Tax)

ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี (Deferred Tax) คือ บัญชีที่ใช้ปรับปรุงค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้และรายการที่ไม่ได้รับรู้เป็นกำไรหรือขาดทุนด้วยส่วนแตกต่างที่เกิดจากความไม่สอดคล้องกันระหว่างหลักเกณฑ์ทางภาษีกับหลักการทางบัญชี ซึ่งเรียกว่าผลแตกต่างชั่วคราว (Temporary Differences) ซึ่งผลแตกต่างชั่วคราวหมายถึง ผลแตกต่างระหว่างมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์และหนี้สินที่แสดงในงบแสดงฐานะการเงินกับฐานภาษีของสินทรัพย์และหนี้สิน ผลแตกต่างชั่วคราวจัดประเภทตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 ดังนี้

1) ผลต่างชั่วคราวที่ต้องเสียภาษี (Taxable Temporary Differences) หมายถึง ผลแตกต่างชั่วคราวที่กิจการต้องไปรวมเป็นรายได้ในการคำนวณกำไร (ขาดทุน) ทางภาษีสำหรับงวดอนาคต เมื่อกิจการได้รับประโยชน์จากมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์หรือจ่ายชำระมูลค่าตามบัญชีของหนี้สิน

2) ผลแตกต่างชั่วคราวที่ใช้หักภาษี (Deductible Temporary Differences) หมายถึง ผลแตกต่างชั่วคราวที่นำไปหักเป็นค่าใช้จ่ายในการคำนวณกำไร (ขาดทุน) ทางภาษี สำหรับงวดอนาคต เมื่อกิจการได้รับประโยชน์จากมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์หรือจ่ายชำระค่าตามบัญชีของหนี้สิน

ตัวอย่างการเกิดผลแตกต่างชั่วคราว เช่น การคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ถาวรในอัตราที่แตกต่างกัน เป็นต้น หากทางบัญชีคำนวณค่าเสื่อมราคาในอัตราที่สูงกว่าทางภาษีก็ได้รับรู้ผลแตกต่างเป็นสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีในรายงานฐานะการเงิน โดยกิจการสามารถนำผลแตกต่างดังกล่าวกลับมาใช้ประโยชน์ในอนาคต ในทางกลับกันหากทางบัญชีคำนวณค่าเสื่อมราคาในอัตราที่ต่ำกว่าทางภาษีก็ได้รับรู้ผลแตกต่างเป็นหนี้สินภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี ในรายงานฐานะการเงิน ทั้งนี้กิจการจะมีภาระภาษีที่ต้องจ่ายในอนาคตเท่ากับผลแตกต่างที่เกิดขึ้น

ข้อดีของการนำวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีมาถือปฏิบัติ มีดังนี้ (1) งบการเงินสามารถสะท้อนภาพฐานะการเงินของกิจการได้ดียิ่งขึ้น (2) ผู้ใช้งบการเงินไม่สับสนกับจำนวนตัวเลขภาษีเงินได้เนื่องจากวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี จะทำให้ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้ในงบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จ (เฉพาะส่วนที่รับรู้ในกำไร/ขาดทุน) มีจำนวนสอดคล้องกับอัตราภาษีคูณกับกำไรสุทธิทางบัญชี ซึ่งปัจจุบันค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้มีจำนวนเท่ากับอัตราภาษีคูณกับกำไรสุทธิทางภาษี (3) ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่กิจการในการวางแผนภาษีอากรซึ่งจะช่วยให้การบริหารจัดการภาษีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เนื่องจาก กิจการทราบถึงประโยชน์ทางภาษีที่

จะได้รับในงวดอนาคตหรือภาระภาษีที่ต้องจ่ายในงวดอนาคต (วรศักดิ์ ทุมมานนท์, 2552; วิศรุต ศรีบุญนาถ, 2554)

งานวิจัยในอดีตเกี่ยวกับภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี โดย วรศักดิ์ ทุมมานนท์ (2550) เรื่องผลกระทบของการนำนโยบายการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีมาถือปฏิบัติของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2538-2549 พบว่า การเปลี่ยนแปลงนโยบายการบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้จากวิธีภาษีเงินได้ค้างจ่ายเป็นวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีทำให้บริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้นหรือขาดทุนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่จะไม่ทำให้บริษัทมีอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้นลดลงและไม่ทำให้ขีดความสามารถในการกู้ยืมเงินในอนาคตของกิจการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ

แม้ผลสรุปทางสถิติพบการเปลี่ยนวิธีการบันทึกบัญชีวิธีภาษีเงินได้ค้างจ่ายเป็นวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี ทำให้บริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้นหรือขาดทุนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่บริษัทเป็นจำนวนมากก็ยังไม่นำวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีไปถือปฏิบัติและไม่เปิดเผยเหตุผลของการไม่ใช้มาตรฐานการบัญชีฉบับนี้ ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะความยุ่งยากและความซับซ้อนในการดำเนินการ ส่วนหนึ่งให้เหตุผลว่าผลแตกต่างชั่วคราวที่เกิดขึ้นระหว่างมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์และหนี้สินสำหรับการรายงานทางการเงินและจำนวนที่ใช้ทางภาษีไม่มีความสำคัญต่อการเงินโดยรวม สำหรับบางบริษัทที่นำวิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีไปถือปฏิบัติแล้วแต่เปลี่ยนกลับมาใช้วิธีภาษีเงินได้ค้างจ่ายให้เหตุผลว่ามาตรฐานการบัญชีฉบับนี้ยังไม่มีความสมบูรณ์อีกทั้งบริษัทในกลุ่มธุรกิจเดียวกันส่วนใหญ่ยังไม่ได้ใช้วิธีการบัญชีดังกล่าว ดังนั้น เพื่อให้งบการเงินของบริษัทสามารถเปรียบเทียบกับงบการเงินของบริษัทอื่นในกลุ่มธุรกิจเดียวกันได้ จึงยกเลิกการใช้วิธีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีไป (วรศักดิ์ ทุมมานนท์, 2550)

3.2 คอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (Computer Assisted Learning, CAL)

คอมพิวเตอร์ช่วยเรียนมีวิวัฒนาการมาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer-Aided Instruction (CAI) ซึ่งเป็นการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ออกแบบมาโดยเฉพาะให้เป็นเครื่องมือช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอน การเปลี่ยนแนวคิดการเรียนการสอนมาสู่การให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางทำให้เกิดพัฒนาการที่เน้นผู้สอนและบทเรียนมาเป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนจึงมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันที เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสอนและการรับรู้เรียนรู้ของนักเรียน

Kemp and Smellie (1994) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้ (1) แบบ Tutorial เพื่อสอนเนื้อหาอย่างละเอียด (2) แบบ Drill and Practice เพื่อฝึกทักษะหลังจากที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาอย่างละเอียดแล้ว สิ่งจำเป็นคือการมีโอกาสได้ฝึกทักษะปฏิบัติซ้ำๆ เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้เรียนแล้วไปใช้ได้อย่าง

คล่องแคล่ว (3) แบบ Simulation หรือการจำลองสถานการณ์ (4) แบบ Instructional game ซึ่งมีความท้าทายให้เกิดความกระตือรือร้นและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ได้ง่าย (5) แบบ Demonstration หรือโปรแกรมสาธิต มีจุดประสงค์เพื่อสาธิตประกอบการสอน หรือบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียน (6) แบบ Problem-Solving (7) แบบ Tests หรือการทดสอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มีบทบาทในการเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนของนักเรียนทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างและหลังการเรียน และ (8) แบบ Expert System หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ สำหรับระบบช่วยเรียนเรื่องภาษาจีนได้รอดัตตบัญญัติที่พัฒนาสำหรับงานวิจัยนี้เป็นแบบผสมผสานระหว่างแบบที่ 1 และที่ 2 นั่นคือมีทั้งการสอนเนื้อหาและการฝึกทักษะด้วยชุดแบบฝึกหัดพร้อมคำตอบ

3.2.1 เทคโนโลยีส่วนประสาน (Interface Technology) การพัฒนาเทคโนโลยีส่วนประสานแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การใช้งานระบบประยุกต์ต่าง ๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว และเพื่อให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามขั้นตอนการคอมพิวเตอร์ได้ง่ายและเป็นธรรมชาติที่สุด ซึ่งระบบประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นอาจไม่เหมาะสมกับเทคโนโลยีส่วนประสานทุกรูปแบบ อาทิ แบบใช้แป้นพิมพ์และเมาส์คลิก แบบปากกาเขียนบนจอ แบบใช้มือสัมผัสหน้าจอ (touch) เพื่อสั่งงาน หรือแบบแสดงท่าทางบนจอ (gesture) เป็นต้น การเลือกเทคโนโลยีส่วนประสานให้เหมาะสมกับการนำเข้าสู่ข้อมูลและการแสดงสารสนเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญเพราะจะทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นที่ยอมรับจากผู้ใช้งาน ซึ่งระบบช่วยเรียนสำหรับนิสิตนักศึกษาที่ผ่านมาส่วใหญ่จะพัฒนาสำหรับคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเพราะสามารถทำงานยาก ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและแสดงข้อมูลจำนวนมากบนหน้าจอเดียว ดังนั้นเทคโนโลยีส่วนประสานหลักที่ใช้กับระบบเหล่านั้นก็มักจะเป็นเมาส์คลิก การนำคอมพิวเตอร์พกพาอย่างแท็บเล็ตมาใช้กับระบบช่วยเรียนที่มีความซับซ้อนในเนื้อหาและการทำบทฝึกหัดจึงเป็นเรื่องที่ทำทางสำหรับผู้พัฒนาระบบ

3.2.2 รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศส่วนประสาน (Information Presentation Interface) รูปแบบการนำเสนอและเสนอข้อมูลของระบบช่วยเรียนเป็นส่วนประสานกับผู้ใช้ที่สำคัญ สำหรับระบบช่วยเรียนด้านการบัญชีส่วนใหญ่มักต้องมีความสามารถในการคำนวณตัวเลขจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากเช่นกัน แต่การแสดงผลจำนวนมากเป็นตัวเลขอาจทำให้ผู้เรียนใช้เวลาและความพยายามในการรับรู้มาก ดังนั้น การพัฒนาระบบให้แสดงออกมาในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายวิธีหนึ่ง คือการแปลงข้อมูลตัวเลขให้เป็นแผนภูมิ แต่การเลือกชนิดของแผนภูมิเพื่อนำเสนอข้อมูลก็เป็นสิ่งสำคัญเพราะชนิดของแผนภูมิที่แตกต่างกันอาจจะทำให้การรับรู้ความหมายแตกต่างกันไป การเลือกรูปแบบที่ผิดพลาดอาจจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจผิดเป็นการยากแก่ความเข้าใจ ผู้ใช้สามารถเข้าใจข้อมูลและสร้างองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานของเทคนิคการแสดงผลด้วยรูปแบบจินตทัศน์เพราะเมื่อ

รูปแบบจินตทัศน์ที่แสดงถูกต้อง ผู้ใช้ก็สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและเร็วกว่า (Brath and Peters, 2005) รูปแบบจินตทัศน์เหมาะกับงานด้านธุรกิจเพราะจะมีข้อมูลตัวเลขเป็นจำนวนมาก การใช้กราฟจึงเป็นเสมือนมาตรฐานทางธุรกิจในการนำเสนอข้อมูล (Tanlamai and Tangsiri, 2010; Tanlamai and Tangsiri, 2012) อีกทั้งเป็นช่วยในการตัดสินใจ การจัดการองค์ความรู้ และการบริหารจัดการผลการดำเนินงานธุรกิจ (Russom, 2000) อาทิ การใช้กราฟหรือแผนภูมิในการอธิบายถึงสัดส่วนรายได้ของบริษัทนั้นจะทำให้เข้าใจถึงเรื่องที่ต้องการสื่อความหมายได้ง่ายกว่าการอธิบายด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน ซึ่งเป็นส่วนประสานสำคัญเพื่อให้ผู้ใช้ระบบประมวลผลและรับรู้ข้อมูลได้ถูกต้องรวดเร็วและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้

3.2.3 การยอมรับและการใช้เทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคโนโลยีอะไร การยอมรับเป็นสิ่งสำคัญเพราะจะนำไปสู่การใช้งานอย่างเต็มที่ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นทฤษฎีที่มีความน่าเชื่อถือและใช้อธิบายพฤติกรรมยอมรับของผู้ใช้อย่างแพร่หลาย คือ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology acceptance model หรือ TAM) พัฒนาขึ้นโดย Davis (1989) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวัดความสำเร็จของเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้มีผู้วิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาได้นำ TAM ไปใช้กับนวัตกรรมใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีหรือไม่ก็ตาม (Agarwal and Prasad, 1999) ในการวัดการยอมรับของผู้ใช้ TAM ใช้ปัจจัยหลัก 2 ปัจจัย คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Perceived Ease of Use หรือ PEOU) และการรับรู้ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Perceived Usefulness หรือ PU)

ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน ผู้พัฒนาต้องคำนึงถึงการบูรณาการระหว่าง เนื้อหาสาระ ขั้นตอนการเสนอบทเรียน บทฝึกหัด ส่วนประสานของเทคโนโลยี และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล กับกระบวนการคิดของผู้ใช้ ทฤษฎีความพอเหมาะพอดีของกระบวนการคิด (Cognitive Fit Theory) โดย Vessey (1991) ได้ระบุว่ารูปแบบการนำเสนอข้อมูลและรูปแบบของปัญหาต้องมีความพอดีกันจึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะกระบวนการประมวลผลข้อมูลจากการรับรู้รูปแบบข้อมูลและประเภทปัญหาหรือเนื้อหาจะต้องสอดคล้องกันจึงจะส่งผลให้กระบวนการการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ในทำนองเดียวกันส่วนประสานกับผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีหรือรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่ควรจะต้องสอดคล้องกันเพื่อให้ผู้ใช้เรียนรู้เนื้อหาได้โดยมีประสิทธิภาพที่ดีและไม่ถูกรบกวนจากประสบการณ์การใช้ส่วนประสานที่อาจไม่สอดคล้องกันของระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนนั้น

3.3 ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience)

ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) คือ กระบวนการสร้างความรู้ ที่เกิดจากการได้ลงมือปฏิบัติ การมีส่วนร่วม

ร่วมในการปฏิบัติจนเกิดเป็นทักษะ และทัศนคติที่สามารถนำมาเชื่อมโยงและบูรณาการเพื่อสร้างการเรียนรู้ใหม่ๆ ขึ้น การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์มีแนวโน้มเป็นที่นิยมมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ โดยผู้เริ่มทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ คือ John Dewey โดยมีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการได้ปฏิบัติจริง (Learning by doing) เขาชี้ให้เห็นความสำคัญของประสบการณ์ที่มนุษย์มีอยู่อย่างหลากหลายแตกต่างกัน (Dewey, 1938 อ้างใน Mark and Eve, 2008) ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์อีกทฤษฎีหนึ่งที่มีความน่าสนใจคือ ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) ของ Kolb ซึ่งเสนอว่าผู้เรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อย่างเป็นขั้นตอนและดำเนินเป็นวงจร โดยแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ก็จะส่งเสริมการเรียนรู้ของขั้นต่อไป (Kolb, 1984 อ้างใน เกศสุตา รัชฎาวิชญกุล 2547) โดย Kolb ได้แบ่งประสบการณ์การเรียนรู้เป็น 4 ขั้นตอน คือประสบการณ์รูปธรรม (Concrete Experience) การสังเกตไตร่ตรองและสะท้อนกลับ (Observation and Reflection) การสรุปเป็นหลักการนามธรรม (Formation of Abstract Concepts) และการทดลองปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่ (Testing in New Situations) ขั้นตอนเหล่านี้มีความต่อเนื่อง โดยนักวิจัยในอดีตชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับประสบการณ์จากการเรียนในแต่ละขั้นตอนไม่เท่ากัน (Kolb, 1984 อ้างใน Sharlanova, 2004)

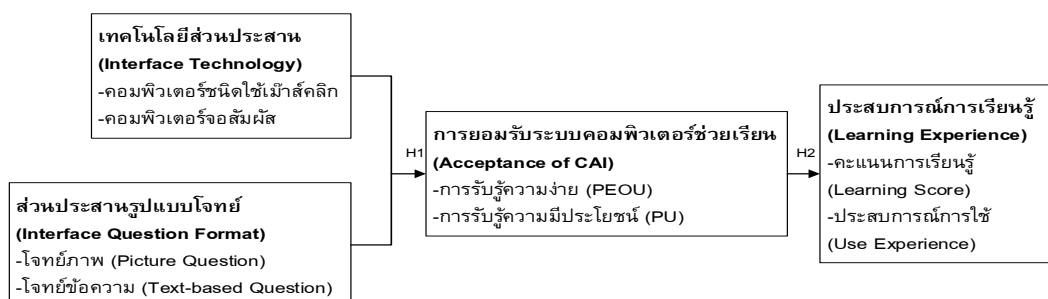
3.3.1 ผลการเรียนรู้ (Learning Result) การสอบเป็นการวัดผลการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในห้องเรียนหรือการเรียนด้วยตัวเองและเป็นประสบการณ์การเรียนรู้แบบหนึ่ง การรับรู้เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย การรู้สึกสัมผัส การแปลความหมายให้เกิดความเข้าใจ และการใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เพื่อช่วยแปลความหมาย (จำเนียร ช่วงโชติ, 2516 อ้างใน กิ่งนก รัตนมณี, 2552) สำหรับการรับรู้ภาพจะหมายถึง การมองเห็นและการรับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของเราด้วยความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งต่างๆ

เหล่านั้น การรับรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ถ้าเราสามารถจดจำสิ่งนั้นๆ ได้ จะช่วยให้การเรียนรู้ของเราก้าวหน้ามากขึ้นเมื่อเราเข้าใจและสามารถรับรู้ได้ด้วยการรู้สึก จะช่วยให้เราสามารถเลือกใช้ภาพเพื่อสื่อความหมายได้ดียิ่งขึ้น วิธีการเรียนรู้ของมนุษย์เราจะเกิดขึ้นได้ถ้าเราได้เห็นสิ่งต่างๆ ในที่นี้หมายถึง ยิ่งเราดูและเห็นมากขึ้นเท่าใด ก็ยิ่งทำให้เราแตกฉานทางด้านความคิดมากขึ้นเท่านั้น (Huxley, 1963)

3.3.2 ประสบการณ์การใช้ (Use Experience) การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ต้องมีการทบทวนฝึกหัดการลงบัญชีเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ สำหรับผู้เรียนที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนด้านการบัญชี นอกจากจะต้องสัมผัสกับเนื้อหาใหม่ ๆ แล้วยังอาจต้องเรียนรู้การใช้ส่วนประสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูลและเทคโนโลยีส่วนประสานไม่คุ้นเคยทำให้ความคาดหวังต่อระบบช่วยเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้แตกต่างกันไปได้ (Guttomsen Schär, 2012; Khattapan and Zeidi, 2010) สำหรับวงจรการเรียนรู้ผ่านระบบช่วยเรียนนอกจากจะเรียนรู้และได้ประสบการณ์ในการทำฝึกหัด ผู้เรียนยังได้รับประสบการณ์การใช้ระบบเพิ่มขึ้นด้วย นั่นคือ หากยังไม่มีความรู้ในเรื่องที่กำลังทำทบทวนฝึกหัดอยู่ ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปทบทวนความรู้ในเนื้อหาวิชาส่วนนั้นและกลับมาทำโจทย์ใหม่จนกว่าจะเข้าใจหรือทำโจทย์ข้อนั้นได้ ประสบการณ์การใช้ของผู้เรียนเกี่ยวกับระบบจึงมีผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ในด้านเนื้อหาด้วย

3.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมยังขาดการศึกษาการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนทางการบัญชีที่พัฒนาให้มีความสอดคล้องพอดีกันของส่วนประสานผู้ใช้ทั้งเทคโนโลยีและรูปแบบการนำเสนอโจทย์ ซึ่งการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนดังกล่าวมีความสำคัญต่อการใช้งานของระบบเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย (Conceptual Framework)

3.5 สมมติฐานการวิจัย

จากกรอบแนวคิดข้างต้นซึ่งสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษาจีนได้รับการตัดบัญชีที่พัฒนาให้มีความสอดคล้องของส่วนประสานผู้ใช้กับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยแบ่งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

H1 สมมติฐานที่ 1 ความสอดคล้องพอดีกันของส่วนประสานผู้ใช้ในระบบช่วยเรียนจะส่งผลทางบวกต่อการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนของผู้ใช้

H2 สมมติฐานที่ 2 การยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนจะส่งผลทางบวกต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้

4. วิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการบัญชี ชั้นปีที่ 2 และ ชั้นปีที่ 3 จากมหาวิทยาลัยในกำกับดูแลของรัฐ กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้มีความรู้พื้นฐานการบัญชีและภาษีอากรแต่ยังไม่มีความรู้เรื่องการบัญชีภาษาจีนได้รับการตัดบัญชี ขนาดตัวอย่างในการวิจัยนี้มาจากการใช้กฎ rules of thumb ของ Roscoe (1975) คือ ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัยต้องไม่น้อยกว่ากลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองในงานวิจัยครั้งนี้มี 4 กลุ่ม ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 120 คน

4.1 ตัวแปรในการศึกษา

4.1.1. ตัวแปรอิสระ ในงานวิจัยนี้ คือ การยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่มีความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องระหว่างส่วนประสานของผู้ใช้ในด้านเทคโนโลยีส่วนประสานและส่วนประสานรูปแบบจอทึบที่ใช้ในบทฝึกหัดการเรียนรู้การบัญชีภาษาจีนได้รับการตัดบัญชี โดยใช้คำถามการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Used, PEOU) จำนวน 9 ข้อย่อย และการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ (Perceived Usefulness, PU) จำนวน 5 ข้อย่อย ซึ่งประยุกต์จาก TAM (Davis, 1989) ด้วยมาตราวัด Likert Scale 1-5

4.1.2. ตัวแปรตาม ในงานวิจัยนี้ คือ ประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งรวมผลการเรียนรู้และประสบการณ์ผู้ใช้ โดย ผลการเรียนรู้คือ คะแนนการเรียนรู้ (Learning Score, LS) จากการเก็บคะแนนความถูกต้องของการทำบททดสอบหลังใช้ระบบช่วยเรียนแบบอัตโนมัติโดยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่พัฒนาขึ้น และประสบการณ์การใช้ (Use Experience, UE) โดยเลือกคำถาม 8 ข้อที่อิงมาจากการตรวจสอบความสามารถเชิงประจักษ์ของ

คอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (Nokelainen and Ruohotie, 2004) โดยใช้มาตราวัด Likert Scale 1-5

4.2 วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Semi Experimental Research) เพื่อศึกษารูปแบบส่วนประสานผู้ใช้ที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้ ขั้นตอนแรกในการพัฒนาระบบช่วยเรียนเริ่มจากการศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องการบัญชีภาษาจีนได้รับการตัดบัญชีจากมาตรฐานการบัญชี เอกสารประกอบการเรียน บทความในวารสารและหนังสือ เพื่อมาสรุปเป็นคู่มือการเรียนรู้และสร้างเป็นบทฝึกหัดทดสอบความรู้ หลังจากนั้นจึงมากำหนดความต้องการของลักษณะส่วนประสาน ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ถูกออกแบบให้มีส่วนประสานรูปแบบจอทึบที่ฝึกหัด 2 รูปแบบ คือ จอทึบคำถามที่เป็นภาพ (Picture Questions) และจอทึบคำถามที่เป็นข้อความ (Text-based Questions) เพื่อนำไปใช้กับเทคโนโลยีส่วนประสาน 2 ชนิด คือ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือโน้ตบุ๊คที่ใช้เมาส์คลิก (Mouse-Click) และคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่ใช้การสัมผัสหน้าจอ (Touch)

ระบบช่วยเรียนนี้เขียนขึ้นด้วยภาษา HTML 5 โดยการจัดจ้างโปรแกรมเมอร์ซึ่งเป็นบุคคลภายนอก เพื่อเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัยนั้น แต่ผู้วิจัยมีส่วนร่วมในการพัฒนาและทดสอบโปรแกรมทุกขั้นตอน ซึ่งในระหว่างการพัฒนาผู้วิจัยได้ขอคำปรึกษาจากผู้สอนเรื่องภาษาจีนได้รับการตัดบัญชีและผู้เชี่ยวชาญในธุรกิจตรวจสอบบัญชีซึ่งดูแลในเรื่องการบัญชีภาษาจีนได้รับการตัดบัญชีโดยตรงเพื่อช่วยชี้แนะให้ระบบมีความเหมาะสมและความถูกต้อง

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่พัฒนาเพื่องานวิจัยนี้ได้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ให้มีส่วนประสานที่ดีขึ้น และเปิดให้ download ฟรี จาก App Store สำหรับ iPad ซึ่งค้นหาได้จากคำว่า CU Accounting –DfTax-Acc โดยผู้สนใจสามารถอ่านรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมได้ที่เว็บของ appPicker ดังนี้ <http://www.apppicker.com/apps/1007974202/cu-accounting--dftaxacc> ซึ่งผู้วิจัยมีโครงการจะพัฒนาให้ interface นำใช้มากขึ้น อีกทั้งเพิ่มจำนวนแบบฝึกหัดให้ครอบคลุม transactions อื่นๆ ด้วย

4.2.1 การแบ่งกลุ่มทดลอง การวิจัยแบ่งกลุ่มทดลองตามประเภทของส่วนประสานรูปแบบจอทึบ 2 รูปแบบ ไขว้กับ เทคโนโลยีส่วนประสาน 2 ชนิด (ภาพที่ 2) ดังนี้

	Touch	Mouse-Click
Picture	1 (A) สอดคล้องพอดี	2 (B) ไม่สอดคล้อง
Text-based	3 (C) ไม่สอดคล้อง	4 (D) สอดคล้องพอดี

- กลุ่ม 1 (A) ใช้รูปแบบจอทัชเพิกที่ติดเป็นภาพด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดจอสัมผัส
- กลุ่ม 2 (B) ใช้รูปแบบจอทัชเพิกที่ติดเป็นภาพด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดใช้เมาส์คลิก
- กลุ่ม 3 (C) ใช้รูปแบบจอทัชเพิกที่ติดเป็นข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดจอสัมผัส
- กลุ่ม 4 (D) ใช้รูปแบบจอทัชเพิกที่ติดเป็นข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดใช้เมาส์คลิก

ภาพที่ 2 การแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ระบบ

การจัดกลุ่มทดลองดังกล่าวมาจากสมมติฐานว่ากลุ่ม 1 (A) และกลุ่ม 4 (D) เป็นกลุ่มที่ส่วนประสาณผู้ใช้มีความสอดคล้องพอดีกัน กลุ่ม 2 (B) และกลุ่ม 3 (C) เป็นกลุ่มที่ไม่มีความสอดคล้องพอดีของส่วนประสาณ ทั้งนี้เพราะความสอดคล้องที่เป็นธรรมชาติคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้เมาส์คลิก จะใช้คีย์บอร์ดซึ่งเอื้อกับจอทัชข้อความที่เป็นตัวหนังสือ ส่วนคอมพิวเตอร์จอสัมผัส จะใช้นิ้วจะคลี่ขยายหรือหดจอทัชภาพได้ง่าย

4.2.2 กระบวนการการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยนำร่องกับนิสิตนักศึกษาจำนวน 20 คนโดยแบ่งกลุ่มตามที่ยกแบบไว้สำหรับการวิจัยที่ทดลองจริง ผลจากวิจัยนำร่องได้นำมาตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถาม ศึกษาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเก็บข้อมูลจริงและนำข้อบกพร่องของระบบที่

พบขณะทำการวิจัยนำร่องมาปรับปรุงระบบให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการเป็นระบบช่วยเรียนและสามารถเป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

กระบวนการทดลองจริงเริ่มจากการทดสอบเนื้อหาการบัญชีภาษีเงินได้โดยใช้กระดาษดินสอก่อนการให้ระบบช่วยเรียนระหว่างการทดลองใช้ระบบช่วยเรียนผู้เรียนสามารถเปิดคู่มือการเรียนรู้เมื่อไรก็ได้ และเมื่อจบบทเรียนผู้เรียนจะทำบททดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่งซึ่งระบบจะเก็บคะแนนอัตโนมัติ

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองใช้ระบบกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มจะตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความง่ายและของการใช้งานระบบช่วยการเรียนรู้การบัญชีภาษีเงินได้ได้รับการตัดบัญชี และแบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน 3 ด้าน คือ แรงจูงใจในการเรียนรู้ (Motivation) กลยุทธ์ของการเรียนรู้ (Strategies) รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ทดลองใช้ระบบช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้ที่ได้รับการตัดบัญชี

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	รวม
	คน (%)	คน (%)	คน (%)	คน (%)	คน (%)
เพศ					
หญิง	24 (80.0%)	22 (73.3%)	26 (86.7%)	25 (83.3%)	97 (80.8%)
ชาย	6 (20.0%)	8 (26.7%)	4 (13.3%)	5 (16.7%)	23 (19.2%)
ความถนัดในการใช้สื่อการเรียนรู้					
ภาพและกราฟิก	27 (90.0%)	23 (76.7%)	25 (83.3%)	22 (73.3%)	97 (80.8%)
ข้อความ	3 (10.0%)	7 (23.3%)	5 (16.7%)	8 (26.7%)	23 (19.2%)
ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์จอสัมผัส					
> 5 ปี	-	5 (16.7%)	2 (6.7%)	2 (6.7%)	9 (7.5%)
1-5 ปี	23 (76.7%)	21 (70.0%)	26 (86.6%)	27 (90.0%)	97 (80.8%)
< 1 ปี	7 (23.3%)	4 (13.3%)	2 (6.7%)	1 (3.3%)	14 (11.7%)
ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ใช้เมาส์คลิก					
> 5 ปี	23 (76.3%)	28 (93.4%)	25 (83.4%)	28 (93.3%)	104 (86.7%)
1-5 ปี	7 (23.3%)	1 (3.3%)	4 (13.3%)	2 (6.7%)	14 (11.7%)
< 1 ปี	-	1 (3.3%)	1 (3.3%)	-	2 (1.6%)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	รวม
	คน (%)	คน (%)	คน (%)	คน (%)	คน (%)
เกรดเฉลี่ย GPA					
3.51 – 4.00	9 (30.0%)	8 (26.7%)	14 (46.7%)	6 (20.0%)	37 (30.8%)
3.01 – 3.50	10 (33.3%)	11 (36.7%)	9 (30.0%)	10 (33.4%)	40 (33.3%)
2.01 – 3.00	11 (36.7%)	11 (36.7%)	7 (23.3%)	14 (46.6%)	43 (35.9%)

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองจริงคือนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี สาขาบัญชี จำนวน 120 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการตอบแบบสอบถามแสดงในตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทดลองใช้ระบบช่วยเรียนทั้ง 4 กลุ่ม เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีจำนวนผู้ที่มีความถนัดในการรับรู้ภาพและกราฟมากกว่าข้อความ ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์หน้าจอสัมผัส (tablet) ในทุกกลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1-5 ปี ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์แบบเมาส์คลิก (PC, Notebook) ส่วนใหญ่อยู่ช่วงมากกว่า 5 ปี ส่วนของเกรดเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกระจายอยู่ใน 3 ช่วง คือ ช่วงมากกว่า 3.50 ช่วง 3.01-3.5 และช่วง 2.01-3.00 ในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน

5. ผลการวิจัย

5.1 การยอมรับส่วนประสานผู้ใช้ (Acceptance of Interfaces)

การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของคำถามที่ใช้สำหรับการวัดการยอมรับโดยใช้ Cronbach Alpha Coefficient พบว่ามีค่าใกล้เคียง 1 นั่นคือ .906 สำหรับการรับรู้ความง่าย (PEOU) และ .899 สำหรับการรับรู้ประโยชน์ของระบบช่วยเรียน ดังนั้นจึงใช้ค่าเฉลี่ยการรับรู้ทั้งสองด้านเพื่อวิเคราะห์ต่อไป จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ยอมรับเทคโนโลยีส่วนประสานและระบบช่วยเรียนภาษาจีนได้รับการจัดบัญชีทั้งในเรื่องความง่ายของการใช้งานและประโยชน์ของระบบมากกว่ากลุ่มอื่นคือกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ใช้ส่วนประสานเป็นจอภาพกับคอมพิวเตอร์เมาส์คลิก โดยประเมินค่าเฉลี่ยความง่ายเป็น 3.56 (SD=0.78) และ ค่าเฉลี่ยประโยชน์เป็น 3.63 (SD=0.78) ตามลำดับ แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของการยอมรับส่วนประสานระหว่างกลุ่มของทั้ง 4 กลุ่ม พบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญไม่ว่าจะเป็นการยอมรับในเรื่องความง่ายหรือประโยชน์ของระบบ

ตารางที่ 2 การยอมรับความสอดคล้องพอดีของส่วนประสานและระบบช่วยเรียนภาษาจีนที่ได้รับการจัดบัญชี

กลุ่มทดลอง n=30 ต่อกลุ่ม	ความง่าย-PEOU Means (SD)	ประโยชน์-PU Means (SD)
กลุ่ม1 จอภาพ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	3.33 (0.44)	3.49 (0.44)
กลุ่ม2 จอภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	3.56 (0.78)	3.63 (0.78)
กลุ่ม3 จอภาพข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	3.29 (0.80)	3.38 (0.85)
กลุ่ม4 จอภาพข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	3.42 (0.41)	3.42 (0.53)
ค่าเฉลี่ยรวม 4 กลุ่ม	3.40 (0.63)	3.48 (0.69)
เปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 4 กลุ่ม	$F_{3,115} = 1.065$ (p=.367)	$F_{3,115} = .776$ (p=.510)

หมายเหตุ: ** p<=.01, *p<=.05

5.2 ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience)

การวิเคราะห์ประสบการณ์การเรียนรู้ของหน่วยทดลองประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ด้านคะแนนการเรียนรู้ซึ่งจะใช้คะแนนการทดสอบหลังการเรียนที่เก็บอัตโนมัติโดยระบบ และด้านประสบการณ์การใช้ซึ่งเก็บจากแบบสอบถามหลังการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษาจีนได้รับการจัดบัญชี และเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาสำหรับกลุ่มย่อยโดยให้ค่าเฉลี่ยและค่า

แปรปรวน (Mean, SD) รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

5.2.1 คะแนนการเรียนรู้ (Learning Score)

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง 4 กลุ่มด้วยสถิติ ANOVA ไม่พบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนการใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{3,116} = 2.576$, p=.057) และในทำนองเดียวกันก็ไม่พบความแตกต่างของคะแนนทดสอบหลังการใช้ระบบระหว่างทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{3,116} = 0.836$, p=.477)

ตารางที่ 3 ความแตกต่างระหว่างคะแนนการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้ระบบช่วยเรียนภาษาจีนได้รอดัดบัญชี

กลุ่มทดลอง – คะแนนทดสอบเฉลี่ย n=30 ต่อกลุ่ม	Pre-test Means (SD)	Post-test Means (SD)	Paired Sample t (p-value)
กลุ่ม1 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	2.63 (1.45)	3.57 (1.16)	3.203(0.003)**
กลุ่ม2 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	3.11 (0.95)	3.63 (1.06)	2.504(0.018)*
กลุ่ม3 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	3.37 (1.09)	3.90 (1.32)	1.915(0.065)
กลุ่ม4 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	2.73 (1.01)	3.43 (1.13)	3.034(0.005)**
หมายเหตุ: ** p<=.01, *p<=.05	เปรียบเทียบ 4 กลุ่ม		F _{df} (p-value)
	Pre-test		2.576 _{3,116} (0.057)
	Post-test		0.836 _{3,116} (0.477)

อนึ่งการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังการใช้ระบบช่วยเรียนพบว่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 4 ($t_{กลุ่ม1} = 3.203, p=.003$; $t_{กลุ่ม4} = 3.034, p=.005$) และพบความแตกต่างในระดับนัยสำคัญที่ .05 สำหรับกลุ่มที่ 2 ($t_{กลุ่ม2} = 2.504, p=.018$) แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการใช้ระบบช่วยเรียนสำหรับกลุ่มที่ 3 กลุ่มโจทย์ข้อความที่ทดลองใช้ระบบช่วยเรียนด้วยคอมพิวเตอร์จอสัมผัส ซึ่งกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ไม่มีผลต่อการทดลองใช้ระบบช่วยเรียนภาษาจีนได้รอดัดบัญชีส่วนใหญ่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องภาษาจีนได้รอดัดบัญชีเพิ่มขึ้น

5.2.2 ประสบการณ์การใช้ (Use Experience)

การวิเคราะห์ประสบการณ์การใช้ของผู้เรียนเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนซึ่งรวมถึงด้านแรงจูงใจในการเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ ที่เกิดจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษาจีนได้รอดัดบัญชี ซึ่งเมื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ของคำถามที่ใช้วัดรวม 8 ข้อของทั้งสามด้าน ได้ค่า Cronbach Alpha Coefficient เท่ากับ .805 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ ผู้วิจัยจึงนำค่าเฉลี่ยทั้งสามด้านไปรวมเป็นค่าเฉลี่ยประสบการณ์การใช้เพื่อการวิเคราะห์สมมติฐานต่อไป จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์การรับรู้การใช้ระบบช่วยเรียนต่างกันระหว่างกลุ่มต่อกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($F_{3,116}=3.884, p=.011$) โดยเฉพาะด้านกลยุทธ์การเรียนรู้ของกลุ่ม 2 ซึ่งใช้โจทย์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์เมาส์คลิก ซึ่งเป็นกลุ่มที่ประเมินค่าเฉลี่ยประสบการณ์การใช้ในเชิงบวกมากที่สุด (Mean=3.70, SD=.60) โดยมีแรงจูงใจและกลยุทธ์การเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มอื่น (Mean=3.75, SD=.51)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาประสบการณ์การใช้

กลุ่มทดลอง n=30 ต่อกลุ่ม	แรงจูงใจการเรียนรู้ Means (SD)	กลยุทธ์การเรียนรู้ Means (SD)	รูปแบบการเรียนรู้ Means (SD)	ประสบการณ์การใช้โดยรวม Means (SD)
กลุ่ม1 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	3.51 (.44)	3.54 (.31)	3.60 (.68)	3.54 (.32)
กลุ่ม2 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	3.66 (.84)	3.75 (.51)	3.63 (.85)	3.70 (.60)
กลุ่ม3 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	3.49 (.69)	3.67 (.38)	3.93 (.74)	3.64 (.35)
กลุ่ม4 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	3.31 (.53)	3.32 (.42)	3.57 (.73)	3.34 (.43)
ค่าเฉลี่ยรวม 4 กลุ่ม	3.49 (.65)	3.57 (.44)	3.68 (.76)	3.56 (.45)
เปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 4 กลุ่ม	$F_{3,116}=1.440$ (p=.235)	$F_{3,116}=6.227$ (p=.001)**	$F_{3,116}=1.517$ (p=.214)	$F_{3,116}=3.884$ (p=.011)*

หมายเหตุ: ** p<=.01, *p<=.05

5.3 การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 (H1) ทดสอบว่าความสอดคล้องพอดีกันของส่วนประสมผู้ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนจะส่งผลทางบวกต่อการยอมรับระบบหรือไม่ การวิเคราะห์ใช้ t-test โดย

พิจารณาค่าแปรปรวนของสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่ใช้ส่วนประสมการนำเสนอโจทย์สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนประสม คือ กลุ่ม1 โจทย์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์จอสัมผัส & กลุ่ม4 โจทย์ข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดใช้เมาส์คลิก จำนวนรวม 60 คน

และ กลุ่มที่ไม่สอดคล้องกันคือ กลุ่ม2 โจทย์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดใช้เมาส์คลิก & กลุ่ม3 โจทย์ข้อความด้วยคอมพิวเตอร์จอสัมผัส จำนวนรวม 59 คนตามลำดับ ตารางที่ 5 แสดงค่าประเมินเฉลี่ยด้านความง่ายและด้านความมีประโยชน์ของกลุ่มที่ไม่สอดคล้องสูงกว่ากลุ่มที่สอดคล้องเล็กน้อย แต่ผลการทดสอบไม่พบ

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า ความสอดคล้องพอดีกันของส่วนประสานจะส่งผลทางบวกต่อการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี

ตารางที่ 5 การยอมรับและความสอดคล้องพอดีกันของส่วนประสานระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน

การยอมรับ	ส่วนประสาน	รูปแบบคำถามและประเภทเทคโนโลยีส่วนประสาน	N	Means(SD)	t (P-value)
ความง่าย PEOU	สอดคล้อง	กลุ่ม1 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส + กลุ่ม4 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	60	3.37(0.42)	-0.39(0.69)
	ไม่สอดคล้อง	กลุ่ม2 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก + กลุ่ม3 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	59	3.42(0.79)	
ความมี ประโยชน์ PU	สอดคล้อง	กลุ่ม1 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส + กลุ่ม4 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก	60	3.46(0.52)	-0.38(0.70)
	ไม่สอดคล้อง	กลุ่ม2 โจทย์ภาพ-คอมพิวเตอร์เมาส์คลิก + กลุ่ม3 โจทย์ข้อความ-คอมพิวเตอร์จอสัมผัส	59	3.51(0.83)	

หมายเหตุ: ** $p < .01$, * $p < .05$

สมมติฐานที่ 2 (H2) คือ การยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนจะส่งผลทางบวกต่อประสบการณ์การเรียนรู้ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามโดยใช้ Pearson Correlation ในตารางที่ 6 พบว่าโดยรวมแล้วตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เพียงบางส่วน นั่นคือ ตัวแปรตามประสบการณ์การเรียนรู้ในส่วนของคะแนนการเรียนรู้ไม่มีสัมพันธ์ในทางบวกกับประสบการณ์การใช้ของผู้เรียนหรือการยอมรับระบบทั้งด้านความ

ง่ายและประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ตัวแปรตามประสบการณ์การใช้สัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ $r_{PEOU,UE} = .513$ ($p = .000$) และ $r_{PU,UE} = .517$ ($p = .000$) ตามลำดับ ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานทั้งหมดที่ว่า การยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีจะส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ทุกส่วน

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลักด้วยสถิติ Pearson Correlations

ตัวแปรหลัก	ตัวแปรย่อย	PEOU N=119	PU N=119	LS N=120	UE N=120
การยอมรับระบบ CAI	การรับรู้ความง่าย (PEOU)	1.00			
	การรับรู้ประโยชน์ (PU)	.772**	1.00		
ประสบการณ์การเรียนรู้	คะแนนการเรียนรู้ (LS)	.036	-.076	1.00	
	ประสบการณ์การใช้ (UE)	.513**	.517**	.039	1.00

หมายเหตุ: ** $p < .01$, * $p < .05$

เนื่องจากค่าวัดการรับรู้ความง่ายและการรับรู้ประโยชน์ของตัวแปรการยอมรับระบบ CAI มีความสัมพันธ์กันสูง $r_{PEOU,PU} = .772$ ($p = .000$) ดังนั้นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้และการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นจึงรวมค่าวัดการรับรู้ทั้งสองด้านเข้าด้วยกันเป็นค่าประเมินการยอมรับระบบ CAI โดยการวิเคราะห์แยกกลุ่มที่ส่วนประสานมีความสอดคล้องแยกกับกลุ่มที่ไม่สอดคล้องดังแสดงในตารางที่ 7 ซึ่งผลการวิเคราะห์ก็พบความสัมพันธ์เฉพาะ

ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การใช้และการยอมรับระบบ CAI โดยที่ความสัมพันธ์ดังกล่าวของกลุ่มที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนที่ส่วนประสานไม่สอดคล้องมีระดับสูงกว่ากลุ่มที่ส่วนประสานสอดคล้อง โดยมีค่า Adjusted- R^2 (LE-UE) = .337 ($F_{1,57} = 30.476$, $p = .000$) และ .250 ($F_{1,58} = 20.626$, $p = .000$) ตามลำดับ และค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับนัยสำคัญที่ .01 ซึ่งผลการวิเคราะห์สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า การยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีจะส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ด้านประสบการณ์การใช้ระบบเท่านั้น

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับและประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น

ส่วน ประสาณ	ประสบการณ์การเรียนรู้ (LE)	Adjusted R ²	F _{df} , p-value	Standardized Beta การยอมรับ ระบบ CAI (t-test, p-value)
กลุ่ม สอดคล้อง	คะแนนการเรียนรู้ (LS)	-.012	F _{1,58} = 0.288, p=.593	0.070 (t=.537, p=.593)
	ประสบการณ์ผู้ใช้ (UE)	.250	F _{1,58} = 20.626, p=.000	0.512 (t=4.542, p=.000)**
กลุ่มไม่ สอดคล้อง	คะแนนการเรียนรู้ (LS)	-.010	F _{1,57} = 0.399, p=.530	-0.083 (t=-.632, p=.530)
	ประสบการณ์ผู้ใช้ (UE)	.337	F _{1,57} = 30.476, p=.000	0.590 (t=5.520, p=.000)**

หมายเหตุ: ** p<=.01, *p<=.05

6. ผลการวิจัย อภิปรายและสรุป

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นในการศึกษาการยอมรับความสอดคล้องพอดีระหว่างส่วนประสาณผู้ใช้และประสบการณ์การเรียนรู้ของระบบช่วยเรียนเรื่องการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี ซึ่งระบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นจากการออกแบบให้มีส่วนประสาณ 2 ด้าน คือ ด้านรูปแบบการนำเสนอโจทย์แบบฝึกหัด และ ด้านชนิดของเทคโนโลยีส่วนประสาณ โดยมีสมมติฐานว่าส่วนประสาณที่สอดคล้องพอดีกันจะส่งผลในเชิงบวกต่อการยอมรับระบบช่วยเรียนซึ่งจะส่งผลในเชิงบวกต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลวิจัยปฏิเสธความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความสอดคล้องพอดีกันระหว่างส่วนประสาณ 2 ด้านและการยอมรับความง่ายและความมีประโยชน์ของระบบช่วยเรียน การที่ผลวิจัยไม่สอดคล้องกับการประยุกต์แนวคิดเรื่องความพอดีกันระหว่างรูปแบบการนำเสนอข้อมูลและประเภทของงาน (Vessey, 1991) กับประเภทของรูปแบบการนำเสนอข้อมูลและรูปแบบเทคโนโลยีส่วนประสาณ อาจเป็นเพราะส่วนประสาณไม่ได้รับกวนกระบวนกรคิดระหว่างการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน นอกจากนั้นแม้โจทย์บทฝึกหัดจะไม่คุ้นเคยแต่ก็ไม่เกิดความเครียดเพราะในการการทำให้โจทย์บทฝึกหัดแต่ละข้อ ผู้เรียนสามารถดูเฉลยได้เมื่อต้องการ ดังนั้นองค์ประกอบในแง่ความซับซ้อนของเนื้อหาการเรียนรู้อาจเป็นมิติที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของงานในกระบวนการเรียนรู้ผ่านระบบช่วยเรียนทางการบัญชี แต่สำหรับผลวิจัยที่ไม่พบความแตกต่างในการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้ส่วนประสาณต่างกันในการปฏิสัมพันธ์กับระบบช่วยเรียน ได้สนับสนุนข้อค้นพบของ Khattapan & Zaidel (2010) ว่ามีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงพร้อมกันหลายปัจจัย เช่น สายวิชาของผู้เรียน ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สุนทรียภาพ และวิธีการเรียนรู้ของผู้ใช้ระบบช่วยเรียน เป็นต้น

นอกจากกลุ่มทดลองจะไม่มี ความแตกต่างในการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน กลุ่มทดลองยังไม่มี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มในคะแนนทดสอบก่อนใช้ระบบและในคะแนนการทดสอบหลังการใช้ระบบ อย่างไรก็ตามคะแนนการทดสอบหลังการใช้ระบบช่วยเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญสำหรับ 3 จาก 4 กลุ่ม ซึ่งแสดงว่าระบบช่วยเรียนที่พัฒนาขึ้นได้ช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้เพิ่มเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลงบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีในช่วงเวลาประมาณหนึ่ง

ชั่วโมงของการใช้ระบบที่เน้นการออกแบบให้มีประสบการณ์การเรียนรู้จากการทำโจทย์บทฝึกหัดการลงบัญชี (Mark and Eve, 2008) แม้ว่าหลังการวิจัยทั้งสองได้มีหน่วยทดลองบางคนวิจารณ์ว่าระบบมีความหน่วงในการประมวลผลอยู่บ้าง และกลุ่มทดลองที่ใช้โจทย์ภาพให้ความเห็นว่าโจทย์ภาพดูง่ายแต่ควรออกแบบให้ผู้สามารถย่อยและขยายขนาดของภาพบนหน้าจอได้ ด้วย การไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในคะแนนการทดสอบส่วนหนึ่งเกิดจากการเลือกให้กลุ่มทดลองมีลักษณะเหมือนกันและโจทย์ที่ใช้ในการทดสอบมีความเหมาะสม แต่คะแนนการทดสอบอาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของประสบการณ์การเรียนรู้แต่เป็นผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ไม่ใช่ความสอดคล้องของประเภทส่วนประสาณที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน

ผลวิจัยที่พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการยอมรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนกับประสบการณ์การใช้ สนับสนุนกรอบการออกแบบพื้นฐานสำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้การเรียนการสอน (Peslak, 2005) อย่างไรก็ตามระบบช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีที่พัฒนาขึ้นโดยคำนึงถึงส่วนประสาณที่เป็นมิตรกับผู้ใช้อาจมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้เรื่องการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีซึ่งเป็นหัวข้อที่มีความซับซ้อนและเพิ่งเริ่มนำมาบังคับในประเทศไทยให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น แต่ระบบดังกล่าวยังมีข้อจำกัด เพราะไม่ได้ครอบคลุมทุกประเด็นที่ทำให้เกิดภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีและไม่ได้ครอบคลุมธุรกิจทุกประเภทที่อาจมีลักษณะการบันทึกบัญชีที่มีความเฉพาะเจาะจง ซึ่งการพัฒนาแบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีในอนาคตอาจเพิ่มเติมประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุการเกิดภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีให้มีความครบถ้วนยิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังอาจนำระบบประยุกต์นี้ไปเป็นตัวอย่างในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนสำหรับหัวข้อด้านการบัญชีที่มีความซับซ้อนหัวข้ออื่น เช่น การบัญชีอนุพันธ์ เป็นต้น

การวิจัยจะเลิกในเรื่องการพัฒนาแบบการนำเสนอเนื้อหาและโจทย์บทฝึกหัดให้มีความเหมาะสมสำหรับประเภทธุรกิจที่จะนำไปใช้ การวิจัยรูปแบบโจทย์ภาพและข้อมูลจินตทัศน์ทางการบัญชีที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการตัดสินใจทางธุรกิจ การศึกษาความเหมาะสมของรูปแบบเทคโนโลยีส่วนประสาณใหม่ ๆ อย่างการใช้ท่าทางด้วยมือแทนการสัมผัสว่าจะส่งผลต่อ

ประสบการณ์การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนหรือไม่ เป็นตัวอย่างการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่ยังขาดแคลนอยู่ในปัจจุบัน

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นความสำคัญของการออกแบบระบบช่วยเรียนที่ต้องคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีส่วนประสานและรูปแบบการนำเสนอโจทย์ ดังนั้นผู้พัฒนาระบบช่วยเรียนในหัวข้ออื่นๆ สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์และทดสอบว่าได้การออกแบบระบบจะได้ผลลัพธ์คล้ายคลึงกันหรือไม่ นอกจากนั้นยังสามารถนำผลการวิจัยไปต่อยอดองค์ความรู้ด้านการออกแบบระบบช่วยเรียนต่อไป

ในปัจจุบันแท็บเล็ตและคอมพิวเตอร์จอสัมผัสเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจจะลงลึกว่ารูปแบบโจทย์ภาพควรอยู่ในแบบจินตทัศน์แบบใด จึงจะเป็นตัวแทนในการสื่อสารข้อมูลสำหรับหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ได้ดีขึ้น อาทิ ภาพที่เป็นกราฟ (Graph) หรือภาพถ่าย (Photograph) หรือภาพวาดแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้การออกแบบระบบช่วยเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

7. เอกสารอ้างอิง

- กึ่งนก รัตนมณี. (2552). การเข้าปัจจัยเสี่ยงตามแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) โดยนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบจินตทัศน์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกศสุตา รัชฎาวิชิตกุล. (2547). การพัฒนาการเรียนการสอนที่สนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรศักดิ์ ทุมมานนท์. (2550). ผลกระทบของการนำนโยบายการบัญชีภาษีเงินได้รอตัดบัญชีมาถือปฏิบัติของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี 2538-2549. วารสารวิชาชีพบัญชี, 3(7), 27-47.
- วรศักดิ์ ทุมมานนท์. (2552). การบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้รอตัดบัญชี. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธรรมนิติ.
- วิศรุต ศรีบุญนาถ. (2554). ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชีกับการวางแผนภาษี: บล็อกของภาควิชาบัญชี. สืบค้นเมื่อ 9 สิงหาคม 2555 สืบค้นจาก http://account.acc.chula.ac.th/index.php?Name=Faculty&action=blog-view&blog_content_id=47.

- บุศรา สุขะวัลลิ. (2557). ความพอดีระหว่างเทคโนโลยีส่วนประสานกับรูปแบบคำถามและประสบการณ์การเรียนรู้จากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเรียนการบัญชีภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2553). **มาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่อง ภาษีเงินได้**. กรุงเทพฯ: บริษัท พี. เอ. ลิฟวิ่ง จำกัด.
- สุธี คทวนิช และกษิติ เกตุสุริยงค์. (2554). ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี. วารสารนักบริหาร, 31(2), 111-121.
- Agarwal, R., and Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technology?. **Decision Sciences**, 30(2), 361-391.
- Brath, R. and Peters, M. (2005). Information Visualization for Business- Past & Future. **DM Review Magazine**, (2005, January).
- Davis, F. D. (1989). Perceive Usefulness, Perceive Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, (1989, September), 319-333.
- Huxley, A. (1963). **The Doors of Perception**. New York: Harper & Row Publishers.
- Kemp, J. E. and Smellie, D.C. (1989). **Planning, producing and using instructional media**: New York: Harper and Row Publishers.
- Khattapan, C. N. and Zaidel, M. (2010). Interfaces and Templates in Computer-Assisted Learning: Students' Assessments and Preferences. **International Journal of Arts and Sciences**, 3(14), 1-11.
- Mark, R. Y. and Eve, M. C. (2008). Evaluating Experiential Learning Activities. **Journal for Advancement of Marketing Education**, 13(3), 17-41.
- Nokelainen, P. and Ruohotie, P. (2004). **Empirical Validation of Abilities for Computer Assisted Learning Questionnaire**. Finland: Research Centre for Vocational Education, University of Tampere.
- Peslak, A. (2005). A Framework and Implementation of User Interface and Human-Computer Interaction Instruction. **Journal of Information Technology Education**, 4, 189-205.
- Roscoe, J. T. (1975). **Fundamental Research Statistics for the Behavioural Sciences (2 ed.)**. New York: Holt Rinehart & Winston.

- Russom, P. (2000). Trends in Data Visualization Software for Business Users. **DM Review Magazine**, (May).
- Guttormsen Schär, S., Schluep, S., Schierz, C., & Krueger, H. (2000). Interaction for Computer-Aided Learning. **Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning**, 2(1), 22 pages.
- Sharlanova, V. (2004). Experiential Learning. **Trakia Journal of Sciences**. 2(4), 36-39.
- Tanlamai, U. and Tangsiri, K. (2010). Business Information Visuals and User Learning: A Case of Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand. **Journal of Information Technology Applications & Management**, 17(1, March), 11-33.
- Tanlamai, U. and Tangsiri, K. (2012). Learning from Schematic Visuals of Financial Ratios. **International Journal of Business and Information**, 7(2, December), 250-276.
- Vessey, I. (1991). Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs versus Tables Literature. **Decision Sciences**, 22(2), 219-240.