

การฝึกอบรมออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Online Training Based on Role Playing in Information Technology Security

จิระ จิตสุภา

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์จากเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (3) ศึกษาความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เว็บฝึกอบรม แบบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมออนไลน์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test Dependent ผลการวิจัย พบว่า (1) เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.73/81.33 (2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมผ่านเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: แบบจำลองกลยุทธ์การฝึกอบรมออนไลน์ การ ฝึกอบรมออนไลน์ เว็บฝึกอบรม การแสดงบทบาทสมมุติ ออนไลน์ ความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Abstract

The purposes of the research were to (1) study the efficiency of role playing based on online training in Information Technology Security (ITS) (2) study the achievement of role playing based on online training in ITS and (3) study trainers' satisfaction towards role playing based on online training in ITS. The sample groups of the study were 30 trainers of Suan Dusit Rajabhat University. The research tools were role playing based on online training in ITS, the online achievement test, and the trainers' satisfaction questionnaire. The data were analyzed by using the arithmetic mean, the standard deviation, and t-test for dependent. The results of the study revealed the following: (1) The effective of role playing based on online training in ITS had effective 80.73/81.33. (2) The trainers trained with role playing based on online training in ITS had statistically significant difference of the training achievement post test scores over the pretest scores at .01 level. (3) The trainers agreed that training with role playing based on online training in ITS was appropriate in a high level.

Keywords: Online Training Strategy Model, Online Training, Web-Based Training, Online Role Playing, Information Technology Security

1. บทนำ

การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตามความต้องการของภาครัฐและเอกชน มีผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาจำนวนมาก แต่ยังคงขาดแคลนบุคลากรทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณอีกจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่มีทักษะสูง หรือทักษะเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ [1] ประกอบกับ พ.ศ.2558 ภูมิภาคอาเซียนจะรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ส่งผลให้ตลาดของประชาคมอาเซียนเป็นตลาดที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ของโลก และส่งผลต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในหลายลักษณะเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายของแรงงาน ธุรกิจ อุตสาหกรรม การลงทุน การศึกษา ภาษาวฒฒนธรรม ตลอดจนข้อมูลและความรู้ [2] แรงงานไทยที่มีทักษะสูงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีโอกาสได้ร่วมงานกับองค์กรต่างชาติ โดยเฉพาะผู้ที่มีทักษะด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศสูงยังเป็นที่ต้องการอีกไม่ต่ำกว่า 10,000 คน [3] ตลาดยังเปิดกว้างสำหรับบุคลากรที่มีทักษะด้านนี้ เนื่องจากความเป็นจริง ณ ปัจจุบัน ผู้ที่มีทักษะสูงหรือผู้เชี่ยวชาญด้านนี้มีเพียง 1,443 คน [4] การวางยุทธศาสตร์ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการดำเนินการให้มีการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ [3]

การฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบหลักของความมั่นคงปลอดภัย เป็นการสร้างความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ รวมถึงทักษะที่ดี [5] เป็นกลไกหลักในการพัฒนาบุคลากรในการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ [3] เนื่องจากมีความสำคัญและเป็นที่ต้องการของผู้ที่จะเข้ารับการฝึกอบรมมากที่สุด [6]

การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้กระบวนการฝึกอบรม

บนเว็บเพื่อสนับสนุนให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เนื่องจากเว็บฝึกอบรมเอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการฝึกอบรม [7] ยังเป็นการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น ลดค่าใช้จ่าย มีความอิสระจากเวลาและสถานที่อย่างมาก [8], [9] อีกทั้งสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้อีกหลายครั้ง โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาวิทยากรแต่อย่างใด เนื้อหาที่มีปริมาณที่เหมาะสมตรงตามขอบเขตการอบรม ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ การจัดการฝึกอบรม และสามารถประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างชัดเจนเป็นระบบ [10]

การแสดงบทบาทสมมุติเป็นกลยุทธ์การฝึกอบรมที่ช่วยให้ผู้ฝึกอบรมเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ฝึกอบรมได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นกลยุทธ์ที่หยาบคายเอาเหตุการณ์ ประเด็น หรือปัญหาขึ้นมาให้ผู้ฝึกอบรมได้ศึกษา เพื่อแสดงให้เห็นถึงมุมมองที่ง่ายขึ้นสำหรับสิ่งที่ยากจะเข้าใจ [11], [12], [13] เมื่อนำการแสดงบทบาทสมมุติแบบเดิมมาออนไลน์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มได้โดยไม่ต้องมาเจอหน้ากัน และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้เรียน [14] เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาความเข้าใจ ทักษะ รวมถึงการสำรวจและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและประสบการณ์จากความเข้าใจและมุมมองที่ต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่ซับซ้อน มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในการวิจัยและใช้ความคิดสร้างสรรค์ [15], [16] ลักษณะเด่นที่สำคัญของการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการแสดงบทบาทสมมุติเป็นโอกาสสำหรับผู้เรียนที่จะโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ การฝึกอบรมผ่านกลยุทธ์การแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์จึงมีความน่าสนใจ สามารถเพิ่มและพัฒนาทักษะในการอภิปรายของผู้เรียนได้ [17] แนวความคิดการพัฒนาการแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยี

สารสนเทศสำหรับการวิจัย ครั้งนี้มาจาก Firewall a Role Play [18] ซึ่งพัฒนาโดย ดร.เอ็ดเวิร์ด แคมลินสัน

ถึงแม้ว่าขณะนี้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะดำเนินการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มบุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศไประยะหนึ่งแล้วก็ตาม แต่จากความต้องการกำลังคนด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเร่งด่วน หากใช้การฝึกอบรมแบบเดิมอาจจะไม่สามารถดำเนินการได้ทัน ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาบุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาการฝึกอบรมออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยจึงพัฒนาการฝึกอบรมออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ศึกษาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์จากเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.3 ศึกษาความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. สมมุติฐานการวิจัย

- 3.1 ประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
- 3.2 ผลสัมฤทธิ์จากการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01
- 3.3 ความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

- 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิต
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย
- 4.2 ตัวแปรในการวิจัย
ตัวแปรอิสระ คือ เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล
ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บ และความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรม

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.1 เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.2 แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรม ด้านการออกแบบระบบฝึกอบรม ด้านเนื้อหา และด้านการแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์
- 5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บ
- 5.4 แบบประเมินผลการฝึกอบรมด้านทักษะปฏิบัติ
- 5.5 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ

6. วิธีดำเนินการวิจัย

- 6.1 การพัฒนาเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1) พัฒนาเนื้อหาการฝึกอบรมออนไลน์จากผลการสำรวจความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การวิเคราะห์และสังเคราะห์มาตรฐานสากลด้านความมั่นคงปลอดภัย และพัฒนาตามแผนแม่บท ICT Security แห่งชาติ 2550
 - 2) ประเมินคุณภาพเนื้อหาการฝึกอบรมออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและความมั่นคง

ปลอดภัย จำนวน 6 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหา และวัตถุประสงค์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้เนื้อหามีคุณภาพเหมาะสมเฉลี่ยเท่ากับ 0.80

3) ประเมินเว็บฝึกอบรมออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเว็บฝึกอบรมจำนวน 5 ท่าน

4) ทดสอบประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2 [19] ดังนี้

4.1) ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) กับ นักศึกษาเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ด้านการใช้งาน ความเข้าใจเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ สื่อสำหรับการนำเสนอ กิจกรรม และขั้นตอนการฝึกอบรม สังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์หลังเสร็จการฝึกอบรม ประเมินผลจากกิจกรรมและงานที่มอบหมายและทดสอบ คำนวณหาประสิทธิภาพ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของเว็บฝึกอบรม

4.2) ทดสอบหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:12) กับ นักศึกษาเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ด้านการใช้งานเว็บฝึกอบรม ความเข้าใจเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ สื่อสำหรับการนำเสนอ กิจกรรม และขั้นตอนการฝึกอบรม สังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์หลังเสร็จการฝึกอบรม ประเมินผลจากกิจกรรมและงานที่มอบหมายและทดสอบ คำนวณหาประสิทธิภาพ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของเว็บฝึกอบรม

4.3) ทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:30) กับ นักศึกษาเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้านการใช้งานเว็บฝึกอบรม ความเข้าใจเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ สื่อสำหรับการนำเสนอ กิจกรรม และขั้นตอนการฝึกอบรม สังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์หลังเสร็จการฝึกอบรม ประเมินผลจากกิจกรรมและงานที่มอบหมายให้ทำและทดสอบ คำนวณหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรมที่สร้างขึ้นได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.4) หาคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมกับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ชั้นปีที่ 4 ที่เคยเรียนวิชาด้านความมั่นคงปลอดภัย

ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาแล้ว จำนวน 76 คน ได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.38 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.55 และค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีแบบคูเดอร์-ริชาดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.93

6.2 การศึกษาผลของการใช้เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกอบรม และให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสมัครเข้าใช้ระบบบริหารจัดการการฝึกอบรมออนไลน์ (LMS) เพื่อให้ระบบเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมถึงรหัสสำหรับการเข้าใช้ระบบบริหารจัดการการฝึกอบรมออนไลน์

2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมออนไลน์ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนฝึกอบรม เข้าสู่อีเนื้อหาการฝึกอบรม การแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์และการอภิปรายผลการแสดงบทบาทสมมุติ และหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรม

3) หลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมผ่านเว็บแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการทดสอบทักษะการปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประเมินผลด้านทักษะปฏิบัติและเก็บผลคะแนน

4) นำผลคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมและคะแนนทดสอบทักษะด้านการปฏิบัติมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อสรุปผลและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังฝึกอบรมด้วย t-test Dependent

5) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 สรุปผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) เว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้ MOODLE เป็นระบบบริหารจัดการฝึกอบรม สามารถเข้าถึงได้จาก www.sdunonline.com มีเนื้อหาประกอบด้วย 9 หัวข้อ คือ ความรู้พื้นฐานของการรักษาความมั่นคงปลอดภัย อาชญากรรมคอมพิวเตอร์และภัยคุกคามระบบสารสนเทศ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศขององค์กร ไฟร์วอลล์และการเข้ารหัสข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงระบบสารสนเทศ การจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัย บุคลากรและการบริหารโครงการความมั่นคงปลอดภัย มาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย

2) ผลการประเมินเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านการออกแบบการฝึกอบรม	4.24	0.44	มาก
ด้านการจัดวางรูปแบบของเว็บ	4.00	0.32	มาก
ด้านความเหมาะสมของเว็บ	4.45	0.51	มาก
ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.40	0.52	มาก
ด้านการใช้งาน	4.24	0.44	มาก
รวม	4.25	0.46	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพเว็บไซต์ออกแบบ ด้านการออกแบบการฝึกอบรม ด้านการจัดวางรูปแบบเว็บ ด้านความเหมาะสมของเว็บ ด้านการปฏิสัมพันธ์ และด้านการใช้งาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก



ภาพที่ 1 หน้าหลักเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 2 การแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์

7.2 สรุปผลการหาประสิทธิภาพเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามกับนักศึกษาที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบคุณภาพการเข้าใช้งานเว็บไซต์ออกแบบที่สร้างขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.73/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 สรุปผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ออกแบบด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มทดลองระหว่างก่อน

ฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม จำนวน 30 คน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig.
ก่อนฝึกอบรม	60	31.00	2.82	-33.44	.000*
หลังฝึกอบรม	60	50.20	1.97		

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านทักษะปฏิบัติ

ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig.
ก่อนฝึกอบรม	40	2.13	1.92	-91.25	.000*
หลังฝึกอบรม	40	37.13	1.19		

* $p < .01$

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม

7.4 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านการฝึกอบรมออนไลน์	4.23	0.55	มาก
ด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม	4.16	0.46	มาก
ด้านการออกแบบการฝึกอบรม	4.35	0.54	มาก
ด้านประโยชน์การนำไปใช้งาน	4.31	0.53	มาก
ด้านการแสดงบทบาทสมมุติ	4.30	0.50	มาก
รวม	4.28	0.52	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ด้านการฝึกอบรมออนไลน์ ด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม ด้านการออกแบบการฝึกอบรม ด้านประโยชน์ในการนำไปใช้งาน และการแสดงบทบาทสมมุติ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผล

8.1 ผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปเผยแพร่และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุที่ทำให้เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิภาพเนื่องมาจากแบบจำลองกลยุทธ์การฝึกอบรมออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื้อหาสำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ และการแสดงบทบาทสมมุติออนไลน์มีประสิทธิภาพจึงส่งผลให้เว็บฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ตามไปด้วย

8.2 ผลการหาประสิทธิภาพเว็บไซต์ฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.73/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของจรัสศรี [20] ที่ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์แบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง พบว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์มีประสิทธิภาพ 87.25/91.13 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับ Piriyasurawong and Nilsook [21] ที่ได้ศึกษาการฝึกอบรมออนไลน์ด้วยการจัดการความรู้สำหรับผู้สอนระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทย พบว่า เว็บไซต์ฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 88.96/87.60

8.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen, Muthitacharoen and Frolick [22] ที่ได้ศึกษาการใช้การฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติในการเพิ่มทักษะการสื่อสารของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศพบว่า บทบาทสมมุติเป็นกลยุทธ์การฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะการสื่อสาร รวมทั้งสามารถเพิ่มพูนทักษะทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hou [23] ที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้จากกิจกรรมสนทนาออนไลน์ด้วยการแสดงบทบาทสมมุติ จากนักศึกษาสาขาการจัดการสารสนเทศ นักศึกษาให้ความสำคัญไปที่การแลกเปลี่ยนและเปรียบเทียบความรู้ มีระดับความคิดเห็นในการอภิปรายที่แตกต่างกัน กิจกรรมสนทนาออนไลน์ด้วยการแสดงบทบาทสมมุติมีความจูงใจต่อนักศึกษาสามารถเพิ่มและพัฒนาทักษะในการอภิปรายได้

8.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ฝึกอบรมด้วยบทบาทสมมุติด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ

งานวิจัยของปณิตาและปรัชญนันท์ [24] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรมสมรรถนะพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์ฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shen and Suwanthep [25] ที่ได้ศึกษาการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติที่สร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยบทบาทสมมุติที่สร้างขึ้น

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตสำหรับการสนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. “แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ฉบับเสนอผ่านความเห็นชอบตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2552”, 2552.
- [2] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. “ร่างกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย ฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ”, 2553.
- [3] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. “แผนแม่บท ICT Security แห่งชาติ พ.ศ. 2550. กรุงเทพฯ : โครงการจัดทำแผนแม่บท ICT Security แห่งชาติ สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร”, 2550.
- [4] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. “สำรวจการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานประกอบการ พ.ศ. 2552”. กรุงเทพฯ : สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม, 2553.

- [5] Fumy, W. and Sauerbrey, J. *Enterprise security*, "IT security solution: Concepts, Practical Experiences, Technologies", Erlangen : Publicis Corporate Publishing. Germany, 2006.
- [6] Dark, M. "Information security training needs assessment study". *CERIAS Tech Report 2001-101*, West Lafayette: Center for Education and Research Information Assurance and Security, Purdue University, 2001.
- [7] Rosenberg, M.J. "Beyond e-learning: approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance", San Francisco: John Wiley & Sons, 2006.
- [8] Jokela, P. and Karlsudd, P. "Learning with security," *Journal of Information Technology Education*. 6 (2007) : 292-309.
- [9] Kavathatzopoulos, I. "The use of Information and Communication Technology in the training for ethical competence in business," *Journal of Business Ethics*. 48 (2003) : 43-51.
- [10] ปรัชญนันท์ นิลสุข. "เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา", กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554.
- [11] อภรณ์ ใจเที่ยง. "หลักการสอน", ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2553.
- [12] ปรีชา คัมภีร์ปรกรณ์ และคณะ. "วิทยาการการสอน", นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2546.
- [13] Horton, W. "Designing web-based training", USA: John Willey and Sons, Inc, 2000.
- [14] Tata. "Role-Play it again, Sam. Tata Interactive Systems", [Online] 2010. [cited 2012 August 20]. Available from : <http://www.tatainteractive.com/pdf/Roleplay.pdf>.
- [15] Bell, M. "Online Role-Play: Anonymity, engagement and risk," *Educational Media International*. 38 (4) (2001) : 251-260.
- [16] Douglas et al. "Virtual situated learning environment online role playing", RMIT University. [Online] 2012. [cited 2012 August 29]. Available from : <http://www.rmit.edu.au/browse/Staff Learning and Teaching Academic portfolio priorities eSimulation learning environments Online role-playing>.
- [17] Wills, S. and McDougall, "A. Reusability of online role-play as learning objects or learning designs". In Lockyer L., Bennett, S., Agostinho, S. & Harper, B., *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies*. IGI Group, 2008.
- [18] Samlinson, E. "Firewall a role play". Department of computer sciences and engineering, Sona College of Technology, India. [Online] 2011. [cited 2012 May 20]. Available from URL: <http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=KQXK5h9zMwY&NR=1>.
- [19] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ระบบสื่อการสอน". สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- [20] จรัสศรี รัตตะมาน. "การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ". วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการพัฒนาศึกษาพยาบาลมนุษย บัณฑิตวิทยาลัย

- มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2551.
- [21] Piriyasurawong, P. & Nilsook, P. “Web-based training on knowledge management for vocational teachers in Thailand”, *Asian Journal of Distance Education*. 8(2) (2010) : 65-71.
- [22] Chen, L., Muthitachoen, A. and Frolick, M. N. “Investigating the use of role play training to improve the communication skills of IS professionals : some empirical evidence”, *Journal of Computer Information Systems*. (2003) : 76-74.
- [23] Hou, H.T. “Analyzing the learning process of an online role-playing discussion activity”, *Educational Technology & Society*, 15(1) (2012), 211–222.
- [24] ปณิตา วรณพิรุณ และปรัชญนันท์ นิลสุข. “การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรมสมรรถนะพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,” *วารสารวิทยบริการ*. 23(2) (พฤษภาคม-สิงหาคม 2555) : 115-128.
- [25] Shen, L. and Suwanthep, J. “E-learning constructive role plays for EFL learners in China’s tertiary education,” *Asian EFL Journal. Professional Teaching Articles*. 49 (2011) : 1-26.