

**การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม บนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Nu Taxmap
สำหรับเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้ของหน่วยงานราชการ
สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น***
**The Development and Efficiency Finding of
WBI On Using Nu Taxmap Program for the
Revenue of Local Administrator.**

ณรงค์ศักดิ์ จายางกูร Narongsak Chayangkoon**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้ของหน่วยงานราชการสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น และเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรมที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นบุคลากรโดยคัดเลือกจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานแผนที่ภาษี และทะเบียนทรัพย์สิน ของหน่วยงานราชการ สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 20 ท่าน

ผลวิจัยสามารถสรุปได้ว่าชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.88/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85.00/85.00 และพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 จากการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

Abstract

The purposes of this research study were (1) to construct and find out the efficiency of Web Based Instruction (WBI) on using Nu Taxmap Program for the Revenue of Local Administrator and (2) to compare the learners's achievements before and after using the WBI .

The samples of this study were 20 local officers selected from the revenue local officers of local administrator who use Nu Taxmap program.

The experimental result could be concluded that the proposed WBI had effectiveness at 90.88/86.00 which was higher than them predef ined criterion as 85.00/85.00.The learners 's achievements after learning with the WBI was higher than that before learning at significant level .05

*การศึกษาอิสระ ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

*การศึกษาอิสระ ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทนำ

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้ส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพัฒนาประสิทธิภาพการจัดภาษีอากรและค่าธรรมเนียมต่างๆโดยการนำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทรัพย์สินในเขตพื้นที่ มาใช้ประกอบการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีป้าย และค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประกอบกิจการค้าต่างๆซึ่งปรากฏว่าองค์กรปกครองท้องถิ่นที่ได้จัดทำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินแล้วสามารถจัดเก็บรายได้เพิ่มขึ้นเป็นที่น่าพอใจ รวมทั้งได้นำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้ประกอบการบริหารโครงการพัฒนาด้านสาธารณสุข โภคและภารกิจด้านอื่นๆ อย่างได้ผลอีกด้วย (กองราชการส่วนตำบล, 2539)

การพัฒนาศักยภาพทางด้านพื้นที่ในปัจจุบันได้มีความตื่นตัวมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ มาช่วยในการพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาพื้นที่ สิ่งทีหลีกเลี่ยงไม่ได้และจำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาพื้นที่ก็คือข้อมูล ซึ่งข้อมูลต่างๆเหล่านี้จะมีปริมาณมหาศาล ดังนั้นหากไม่มีการวางแผนหรือจัดเตรียมระบบที่มีความสามารถรองรับปริมาณข้อมูลที่มีมากนี้ได้ ก็จะส่งผลให้การจัดการหรือการพัฒนาเกิดความล่าช้า และขาดประสิทธิภาพ

โครงการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำระบบแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน จึงก่อเกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ ซึ่งวัตถุประสงค์สำคัญ คือ จะต้องมีการปรับข้อมูลอยู่เป็นประจำให้มีความถูกต้องเป็นปัจจุบันและนำไปใช้อย่างจริงจัง ซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้กับการจัดทำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินนี้จะสนองตอบวัตถุประสงค์นี้ได้เป็นอย่างดี เพราะจะช่วยให้การปรับข้อมูลเป็นปัจจุบันทำได้ง่าย มีระบบ สะดวก รวดเร็ว และต่อเนื่อง ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบล มีรายได้เพิ่มมากขึ้นมีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ และสามารถส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าแก่ท้องถิ่นต่อไปได้ (อัมชา ก.บัวเกสร, 2545)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน มีอยู่หลายระบบ และมีอยู่โปรแกรมหนึ่ง เรียกว่าโปรแกรม Nu Taxmap ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับการบริหารจัดการภาษี ได้แก่ ภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีป้าย ค่าธรรมเนียม และใบอนุญาตประกอบกิจการค้าต่างๆ ภายหลังมีการติดตั้งโปรแกรมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ก็พบว่ายังมีปัญหาที่ตามมา คือ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานไม่เข้าใจรายละเอียดการใช้งานโปรแกรม และไม่สามารถใช้งานโปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ เนื่องจากการโยกย้ายของเจ้าหน้าที่และการขาดทักษะในการใช้โปรแกรมเพราะต้องเริ่มต้นเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมใหม่ เมื่อใช้โปรแกรมไม่ได้ก็ส่งผลให้การปรับเปลี่ยนข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บภาษีไม่มีความเป็นปัจจุบัน จนเกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บภาษี แนวทางแก้ปัญหาที่ใช้อยู่เดิม คือ การจัดฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นที่กระจายอยู่ทั่วประเทศกว่า 40 หน่วยงาน ดังนั้น การสร้างชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานจัดเก็บรายได้ของหน่วยงานท้องถิ่นสามารถเข้ามาเรียนรู้โปรแกรมเพิ่มเติม นอกเหนือจากการเรียนรู้จากคู่มือการใช้งานโปรแกรม ทั้งนี้ชุดฝึกอบรมจะต้องมีตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมให้ผู้ฝึกอบรมได้ฝึกมาและ

ปฏิบัติตาม โดยเน้นการใช้งานโปรแกรมเพื่อการปรับเปลี่ยนข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บภาษีให้มีความเป็นปัจจุบัน เน้นการใช้เมนูสำหรับการจัดการแผนที่ และเมนูสำหรับการจัดการข้อมูล รวมทั้งจะมีแบบทดสอบสำหรับผู้ฝึกอบรม เพื่อวัดระดับความสามารถในการใช้งานโปรแกรม และข้อมูลการทำแบบทดสอบจะบันทึกลงฐานข้อมูล

1. ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาเป็นสื่อกลางในการติดต่อ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด เพื่อช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านระยะทาง สถานที่ และเวลาอีกด้วย

2. ขั้นตอนการออกแบบการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในขั้นตอนการออกแบบการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นกระบวนการและกลยุทธ์ ที่ใช้ในการจัดการชุดฝึกอบรมเพื่อแก้ปัญหาการฝึกอบรม โดยได้มีการคิดค้นรูปแบบการฝึกอบรมไว้หลายรูปแบบ ถึงแม้ว่ารูปแบบต่างๆเหล่านั้นจะแตกต่างกัน แต่หลักการและแนวคิดในการออกแบบจะไม่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงสามารถใช้รูปแบบการฝึกอบรมในการพัฒนาชุดฝึกอบรม มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุดฝึกอบรม ทั้งชุดฝึกอบรมของชุดฝึกอบรมและชุดฝึกอบรมออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ชุดฝึกอบรม ประกอบด้วย การวิเคราะห์ผู้ฝึกอบรม วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ขั้นตอนนี้นับว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเพราะจะส่งผล ต่อเนื่องถึงขั้นตอนอื่น เนื่องจากทุกขั้นตอนมีความสัมพันธ์กัน

2.2 การออกแบบ (Design) ชุดฝึกอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย การเขียนวัตถุประสงค์ การวางแผนการฝึกอบรม การออกแบบทดสอบ โดยในขั้นตอนนี้สำหรับการออกแบบชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายจะมีการออกแบบผังงานและบทดำเนินเรื่อง (Lesson Flowchart and Storyboard Design) เพื่อเป็นเรื่องราวของชุดฝึกอบรม ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม โดยร่างเป็นเฟรมย่อยๆ ตั้งแต่เฟรมแรกซึ่งเป็น บทนำเรื่อง จนถึงเฟรมสุดท้าย บทดำเนินเรื่องประกอบด้วยข้อความ ภาพ คำถาม-คำตอบ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ในกระบวนการฝึกอบรม นอกจากนั้นในการออกแบบชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายจะต้องมีการออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) ให้เป็นสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ ปุ่มควบคุมชุดฝึกอบรม และส่วนอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอชุดฝึกอบรม เป็นส่วนจะช่วยสร้างความสนใจของผู้อบรม

2.3 การพัฒนา (Development) ประกอบไปด้วยขั้นตอนแรกคือการเตรียมการ (Preparation Phase) เมื่อได้ตัวชุดฝึกอบรมที่อยู่ในรูปของ บทดำเนินเรื่องและผังงาน พร้อมทั้งมีแนวทางในการจัดหน้าจอภาพเรียบร้อยแล้ว การพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นเรื่องที่ยากขึ้น ในขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการโดย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือระบบนิพจน์บทเรียนเท่านั้น อย่างไรก็ตามผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านก็ยังมีควมจำเป็นที่ต้องคอยให้คำปรึกษาแนะนำการพัฒนาชุดฝึกอบรมอยู่ก่อนที่จะพัฒนาบทเรียน ต้องเตรียมวัสดุต่างๆ เช่น ภาพ ข้อความและเสียง โดยจัดหาจากแหล่งต่างๆ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาแล้วเก็บบันทึก ไว้ก่อนเพื่อนำไปใช้พัฒนาชุดฝึกอบรม ในขั้นตอนที่สอง คือ การสร้างชุดฝึกอบรม (Develop the Lesson) หลังจากเตรียมข้อความ ภาพ เสียง และเตรียมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบบทเรียนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างชุดฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามบทดำเนินเรื่องที่ละเฟรมๆ จนครบทุกเฟรม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือระบบนิพจน์บทเรียน หลังจากนั้นจะเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเฟรมเข้าด้วยกันตามผังงานที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนแรก จัดรูปแบบการนำเสนอ เขียนโปรแกรมการจัดการชุดฝึกอบรม และจัดหน้าจอภาพตามที่ออกแบบไว้

2.4 การทดลองใช้ (Implementation) ขั้นตอนนี้เป็นการนำชุดฝึกอบรมนั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อน เมื่อได้รับผล การประเมินและแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่พอใจแล้วจึงนำไปใช้ วิธีที่ยืดเป็นแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไปคือการนำไปใช้รายบุคคลกับผู้อบรมกลุ่มย่อยประมาณ 2-3 คนก่อน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับคำสั่งที่ใช้ เนื้อหาชุดฝึกอบรม คำถาม แบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียน และส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะนำไปใช้อีกครั้งกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้อบรมจริงอย่างน้อย 10 คนขึ้นไปเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในขั้นต้นต่อไป

ในขั้นตอนนี้ไม่ได้มีข้อกำหนดแน่นอนตายตัวว่าจะใช้กับผู้อบรมกลุ่มใด จำนวนแน่นอนเท่าใดขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของผู้ออกแบบ หรือคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแต่ไม่ควรหลีกเลี่ยงการนำไปใช้ก่อนที่จะใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากจะเกิดผลเสียมากกว่าผลดี

2.5 การประเมินผล (Evaluation) ในกระบวนการวิจัย คือ จะมีการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค เพื่อประเมินชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยจะสร้างแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมินผลชุดฝึกอบรมก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ในส่วนของการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำได้หลายวิธี ได้แก่วิธีการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมโดยใช้สูตรที่มีนักการศึกษาคิดค้นขึ้นเป็นต้นว่า การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้อบรมที่ทำได้จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน หรือคะแนนเฉลี่ยจากคำถามท้ายบทเรียนกับคะแนนที่ผู้อบรมทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียน

3. การศึกษาข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบแผนที่ภาชีและทะเบียนทรัพย์สิน ได้แก่ การศึกษาร่างข้อกำหนดโครงการ(Term of reference)ของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วน

ท้องถิ่น ซึ่งทางหน่วยงานราชการได้ประกาศสอบราคาโครงการแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินในส่วนของความสามารถของโปรแกรม และการศึกษาข้อเสนอทางด้านเทคนิค (Proposal) ของระบบแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน รวมทั้งศึกษาความสามารถของโปรแกรมจากคู่มือการใช้โปรแกรมแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน เพื่อศึกษาฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม ในเมนูการจัดการแผนที่ และการจัดการข้อมูล เพื่อนำเสนอเนื้อหาให้สอดคล้องกับการทำงานตามคู่มือการจัดทำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน ของกองราชการส่วนตำบลและส่วนพัฒนารายได้ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนศึกษารูปแบบการฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ในรูปแบบเดิม ซึ่งเนื้อหาการอบรมจะเป็นการสอนการใช้ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานในการทำงานจริง

3.1 ศึกษาแบบการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบการจัดการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม ความจำเป็นในการใช้งาน ตลอดจนจุดเด่นของรูปแบบการอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากเอกสารงานวิชาการที่มีการเผยแพร่และยอมรับอย่างแพร่หลาย

3.2 ศึกษาขั้นตอนการออกแบบการอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(WBI)เพื่อเป็นแนวทางกระบวนการในการสร้างชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3 ศึกษากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน วิธีการให้เนื้อหา พร้อมทั้งกำหนดแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดท้ายชุดฝึกอบรม และออกแบบทดสอบเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้(มณฑลชัยเทียนทอง 2545)

4. การกำหนดประชากรและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ คือ บุคลากรจากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นที่ใช้ โปรแกรม Nu Taxmap จำนวน 30 หน่วยงาน จำนวน 60 ท่าน

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ บุคลากรจากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นที่ใช้โปรแกรม Nu Taxmap จำนวน 20 ท่าน โดยคัดเลือกจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินซึ่งไม่เคยผ่านการอบรมโปรแกรม Nu Taxmap มาก่อนจาก 3 หน่วยงานคือ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสะแก อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา จำนวน 7 ท่าน องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ลา อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา จำนวน 7 ท่าน และ เทศบาลตำบลไทรมา อ.เมือง จ.นนทบุรี จำนวน 6 ท่าน

5. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยค้างนี้ ได้แก่ ชุดฝึกอบรมบนเครือข่าย(WBI) เรื่องการใช้โปรแกรม Nu Taxmap ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างค้างนี้

5.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ค้างนี้

5.1.1 วิเคราะห์ผู้ฝึกอบรม (Audience analysis) ผู้ฝึกอบรมที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยค้างนี้ คือ เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีหรือผู้รับผิดชอบงานจัดเก็บภาษี ขององค์การ

ปกครองส่วนท้องถิ่น โดยส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่จากกองคลัง และกองช่าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ทั้ง 2 กองจะมีความรู้ และทักษะ ที่แตกต่างกัน โดยเจ้าหน้าที่จากกองคลังมีความรู้ในกระบวนการ และขั้นตอนในการจัดเก็บภาษี รวมทั้งระเบียบและวิธีการที่ประเมินภาษี และการจัดเก็บข้อมูล ภาคสนามเพื่อใช้ในการจัดภาษี ในส่วนของเจ้าหน้าที่จากกองช่าง โดยส่วนใหญ่ จะอ่านแผนที่ เป็น และเข้าใจมาตราส่วนแผนที่

5.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป (Define general objective) เพื่อจุดมุ่งหมายในการ นำเสนอการใช้งานโปรแกรม Nu Taxmap ส่วนของความเข้าใจในการใช้งานโปรแกรมเมนู การจัดการแผนที่และการจัดการข้อมูล เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้ สำหรับการอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ยังไม่มีการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ ดังนั้นจึงมีการ วิเคราะห์งานหรือภารกิจ ในหัวข้อถัดไป

5.1.3 การวิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Task Evaluation) ผู้วิจัยได้รวบรวมหัวข้อของ เนื้อหาเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม Nu Taxmap และรวมไว้ในฟอร์มการวิเคราะห์งานหรือ ภารกิจ (Task Evaluation Sheet) โดยเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์งาน เรียงลำดับตั้งแต่เนื้อหา เริ่มต้น จนถึงเนื้อหาสุดท้าย พิจารณางานแต่ละข้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1.3.1 ประเมินความสำคัญของงานจากเกณฑ์ในการพิจารณา 3 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมการแก้ปัญหาทางการเรียน (Promotes Problem Solving) การส่งเสริมการ แก้ปัญหาการทำงานให้ถูกต้อง(Promotes Learning Skill) และการส่งเสริมให้มีเจตคติที่ดี (Promotes Transfer Value)

5.1.3.2 พิจารณาจากเกณฑ์ยอมรับ โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า X , I , O เพื่อวิเคราะห์งานที่มีความสำคัญต่อการทำงานจริง ในการจัดเก็บภาษี

5.1.3.3 จากการวิเคราะห์งานได้ 40 งาน ที่ผู้ฝึกอบรมจะต้องทำศึกษา แบ่ง ออกเป็น 3 ส่วนคือ แนะนำการใช้งานโปรแกรม การจัดการแผนที่ และการจัดการข้อมูล

5.1.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Analysis) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยหลังจากวิเคราะห์งาน นำงานหรือภารกิจที่ผ่านเกณฑ์การ พิจารณา มาเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบ่งบอกถึงพฤติกรรมคาดหวังโดยใช้ ภารกิจที่วัดได้นั้นคือ อธิบาย ผลที่ได้ประกอบด้วย 40 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้เข้า ฝึกอบรมจะต้องทำศึกษา

5.1.5 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้ จะนำไปวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดยุทธวิธีการ ฝึกอบรม เนื่องจากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์และการ ออกแบบ จึงเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผ่านการพิจารณาทั้งหมด โดยจำแนกระดับ ของวัตถุประสงค์ ได้แก่ ขั้นการพื้นความรู้ ขั้นการประยุกต์ความรู้ และขั้นการส่งถ่ายความรู้ นอกจากนั้นมีการจำแนกประเภทของวัตถุประสงค์ไว้ด้วยได้แก่ วัตถุประสงค์ทางพุทธิพิสัย วัตถุประสงค์ทางทักษะพิสัย และวัตถุประสงค์ทางเจตพิสัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพิจารณา วัตถุประสงค์ให้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการวัด

5.1.6 วิเคราะห์เนื้อหาและกลยุทธ์การสอนในขั้นตอนนี้ ให้พิจารณาจาก วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการนำเสนอเนื้อหาให้ถูกต้องตามความ ต้องการความต้องการของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานชุดฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

5.1.6.1 เขียนเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยได้การเขียนเนื้อหาที่จะนำเสนอในชุดฝึกอบรม โดยใช้วิธีปะการัง (Coral Pattern) เพื่อแบ่งหัวเรื่องใหญ่ ออกเป็นหัวเรื่องย่อยเพื่อให้เห็นภาพของเนื้อหาทั้งหมด ในกระดาษแผ่นเดียว ซึ่งหัวเรื่องใหญ่แบ่งออกเป็น 3 บท คือ แนะนำการใช้งานโปรแกรม การจัดการแผนที่ และการจัดการข้อมูล

5.1.6.2 ประเมินความสำคัญของหัวเรื่อง โดยใช้แบบฟอร์ม Topic Evaluation Sheet เพื่อพิจารณาในรายละเอียด ว่าหัวเรื่องใดมีความสำคัญในการนำไปสร้างเป็นชุดฝึกอบรม เมื่อพิจารณาหัวเรื่องหลักในแต่ละบท ผลการประเมินได้หัวเรื่องหลักของทุกบททั้งหมด 40 หัวเรื่องหลัก และ 27 หัวเรื่องย่อย มีความสำคัญ สำหรับการนำไปชุดฝึกอบรม

5.1.6.3 หัวเรื่องที่ยอมรับ(Accepted Topic)กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งมีความสัมพันธ์กัน เพื่อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างหัวเรื่องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยที่คัดเลือกไว้ทั้งหมด 40 หัวเรื่องหลัก และ 27 หัวเรื่องย่อย ซึ่งเป็นหัวเรื่องของเนื้อหาชุดฝึกอบรม สำหรับถ่ายทอดให้ผู้ฝึกอบรม และนำเสนอเนื้อหาในชุดฝึกอบรม

5.1.6.4 แผนภูมิโครงข่าย(Network Diagram)เพื่อแสดงลำดับความสัมพันธ์ของหัวเรื่อง และขอบข่ายเนื้อหาการใช้งานโปรแกรม Nu Taxmap โดยแสดงความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละบท เพื่อการนำเสนอเนื้อหาในชุดฝึกอบรม

6. สร้างและวิเคราะห์แบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยในงานวิจัยขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งหมด 40 ข้อ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบสามข้อต่อหนึ่งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งสิ้น 120 ข้อ โดยเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบ่งแบบทดสอบเป็น 3 ชุด ซึ่งในแบบทดสอบแต่ละชุดประกอบด้วยแบบทดสอบ 40 ข้อ

6.2 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมิน ตามแบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหา (IOC) โดยใช้เกณฑ์จากความสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินแบบทดสอบ ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวนจำนวน 120 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบ 3 ชุด ชุดละ 40 ข้อ และหลังจากผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้ว จะนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เป็นรายข้อโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าคะแนนที่ผ่านเกณฑ์เท่ากับ 0.5 ปรากฏผลการประเมินปรากฏว่าแบบทดสอบจำนวน 120 ข้อผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องมีคะแนนเท่ากับ 1 ทุกข้อ

6.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปทำการทดสอบกับเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีหรือผู้รับผิดชอบงานจัดเก็บภาษี ขององค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น และเคยผ่านการอบรมโปรแกรม Nu Taxmap แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ท่าน

6.4 นำผลการสอบมาวิเคราะห์ความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยทำการคำนวณแบบทดสอบเป็นรายข้อ และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้ โดยเกณฑ์ค่า

ความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ได้ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.2 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพจำนวน 117 ข้อ

6.5 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกทั้ง 117 ข้อ ไปทดสอบอีกครั้งกับเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีหรือผู้รับผิดชอบงานจัดเก็บภาษี ขององค์กรการบริหารส่วนตำบลบ้านใหม่จำนวน 15 ท่าน ซึ่งเคยผ่านการอบรมโปรแกรม Nu Taxmap เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งนี้ต้องคำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนก่อน โดย แบบทดสอบจะต้องมีค่าความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า .70 จึงจะสามารถนำไปใช้ทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่างได้ ผลการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรากฏว่า แบบทดสอบทั้ง 117 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

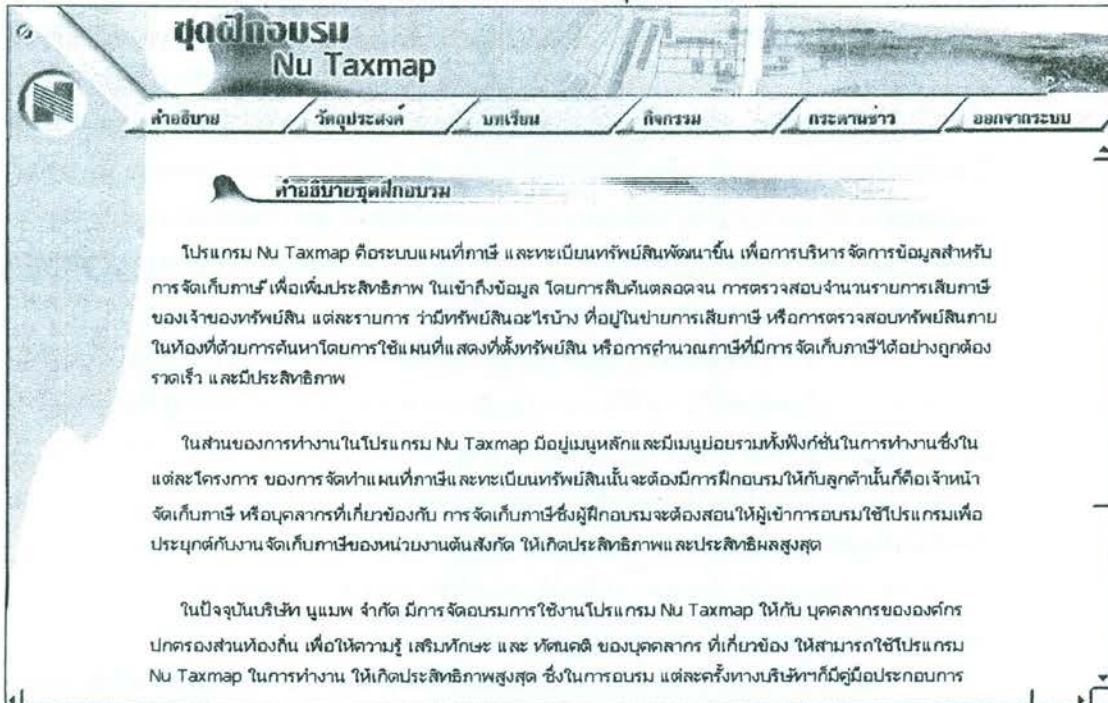
6.6 คัดเลือกแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ครอบคลุมเนื้อหา 3 บทเรียน โดยคัดเลือกจากแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การหาคุณภาพ 117 ข้อจากแบบทดสอบสอบทั้ง 3 ชุด

6.7 การออกแบบคอร์สแวร์ (Courseware Design) นำเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ได้จากขั้นตอนวิเคราะห์เนื้อหา มาทำการออกแบบขั้นตอน รูปแบบการนำเสนอ กิจกรรมการเรียนรู้ ฯลฯ เรียงลำดับจนครบกระบวนการเรียนรู้

6.8 บทดำเนินเรื่อง (Storyboard) เป็นการออกแบบเรื่องราวของชุดฝึกอบรม โดยแบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมในขั้นต่อไป

6.9 สร้างชุดฝึกอบรม (Develop the Lesson) ในขั้นตอนการสร้างชุดฝึกอบรมตามบทดำเนินเรื่องและลำดับของเนื้อหา โดยนำข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิกภาพเคลื่อนไหว เสียงที่ได้เตรียมไว้มาใช้ประกอบในการสร้างชุดฝึกอบรม โดยใช้ระบบบริหารจัดการชุดฝึกอบรม Open Source ทำการแก้ไขดัดแปลง เป็นระบบสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่ผู้ใช้สามารถเรียกเข้าใช้งานผ่าน Web Browser ติดตั้งได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows ใช้ภาษา HTML, PHP, Java Script ในการควบคุมโปรแกรม ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop สำหรับการออกแบบและแต่งภาพ ใช้โปรแกรม Macromedia Flash 8 สำหรับสร้างภาพเคลื่อนไหว ใช้โปรแกรม Adobe Audition สำหรับบันทึกและปรับแต่งเสียง และสร้างฐานข้อมูล MySQL ด้วยโปรแกรม phpMyadmin ในการสร้างชุดฝึกอบรมและโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ตลอดจนนำแบบทดสอบที่มีคุณภาพ นำเข้าสู่ระบบคลังแบบทดสอบของชุดฝึกอบรม ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละบท

ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างหน้าจอของชุดฝึกอบรม



6.10 สร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ในส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคเพื่อประเมินเหมาะสมในสามประเด็น คือ ภาพและภาษา ตัวอักษร สีและ เสียง และการจัดการชุดฝึกอบรม ซึ่งใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

6.11 ทดลองใช้และประเมินผล (Implementation and Evaluation)

6.11.1 ทดลองใช้ในขั้นแอลฟา (Alpha Stage) เป็นการตรวจสอบการทำงานของชุดฝึกอบรมโดยผู้จัดทำ ซึ่งผลการตรวจสอบถูกต้องสมบูรณ์และตรงตามขอบเขตที่กำหนด ได้แก่ การเข้าสู่ระบบโดยกรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การแก้ไขค่า ตัวแปรต่างๆการตั้งค่าเว็บไซต์ การแก้ไขรูปแบบเว็บ การเลือกภาษาที่ใช้ในเว็บไซต์การแก้ไขฉบับยู่ชีของสมาชิก การเพิ่มสมาชิก การอัปโหลดสมาชิก การสุ่มแบบทดสอบ การเก็บค่าข้อมูลลงในฐานข้อมูล

6.11.2 ทดลองใช้ในขั้นเบต้า (Beta Stage) โดยการนำชุดฝึกอบรมที่แก้ไขปรับปรุงแล้วทำการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่ม จำนวน 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การค่าประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรม กำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับ

6.12 การประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เกี่ยวกับชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ได้สรุปผล ในแต่ละด้านดังนี้

6.12.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 สามารถแปลความได้ว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเนื้อหาและ

การดำเนินเรื่อง อยู่ระดับดี ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.52 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้ง 3 ท่าน เกี่ยวกับเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.12.2 ด้านแบบทดสอบ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 สามารถแปลความได้ว่า ชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านแบบทดสอบ อยู่ระดับดี ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.46 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้ง 3 ท่านเกี่ยวกับ ด้านแบบทดสอบมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.12.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 สามารถแปลความได้ว่า ชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ระดับดี ในส่วนของ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.52 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทั้ง 3 ท่าน โดยภาพรวม มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.13 จากการประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม โปรแกรม Nu Taxmap ได้สรุปผล ในแต่ละด้านดังนี้

6.13.1 ภาพและภาษา มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 สามารถแปลความได้ว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านภาพและภาษา อยู่ระดับปานกลาง ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.74 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ทั้ง 3 ท่าน เกี่ยวกับภาพและภาษา มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.13.2 ตัวอักษร สี และเสียงมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 สามารถแปลความได้ว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านตัวอักษร สี และเสียง อยู่ระดับปานกลาง ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.69 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ทั้ง 3 ท่าน เกี่ยวกับ ตัวอักษร สีและเสียง มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.13.3 การจัดการบทเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 สามารถแปลความได้ว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ด้านการจัดการบทเรียนอยู่ระดับดี ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.60 สามารถแปลความได้ว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ทั้ง 3 ท่านเกี่ยวกับการจัดการบทเรียนมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.13.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคในภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 สามารถแปลความได้ว่า ชุดฝึกอบรมมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค อยู่ระดับดีในส่วนของ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.70 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ทั้ง 3 ท่าน ในภาพรวม มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อย

6.13.5 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคซึ่งผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรม ได้แก่ สีตัวอักษรกับพื้นหลังมีความใกล้เคียงกันควรมีการปรับระดับสีของตัวอักษร หรือ

สีของพื้นหลังใหม่ ซึ่งผู้จัดทำได้ปรับแก้โดยการแก้ไขภาพที่เป็นพื้นหลัง และปรับภาพให้มีความคมชัดมากยิ่งขึ้น

7. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โปรแกรม Nu Taxmap ผู้วิจัยได้ติดตั้งชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย ติดตั้งบน URL: ced.kmitnb.ac.th/lms2 เพื่อให้ผู้ฝึกอบรม เข้าใช้ชุดฝึกอบรม ขั้นตอนการดำเนินงานแสดงไว้ดังนี้

7.1 ติดตั้งชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่พัฒนาขึ้นที่ server ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

7.2 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล ไปยังหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นได้แก่ เทศบาลตำบลไทรมา อ.เมือง จ.นนทบุรี องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสะแก อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา และองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ลา อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา

7.3 จัดทำคู่มือการใช้ ชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โปรแกรม Nu Taxmap บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

7.4 ชี้แจงผู้ฝึกอบรม ได้ทราบเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอความร่วมมือในการทดลอง เพื่อให้ได้ผลตามความจริง

7.5 ชี้แจงผู้ฝึกอบรม ให้ได้ทราบถึงการใช้งานชุดฝึกอบรม ในส่วนของผู้เข้าฝึกอบรม ประกอบกับคู่มือการใช้งานชุดฝึกอบรม

7.6 ให้ผู้ฝึกอบรม ลงทะเบียน เพื่อขอสิทธิในการเข้าเรียนชุดฝึกอบรม โดยให้กำหนดรหัสผ่านเป็นเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงาน

7.7 ให้ผู้ฝึกอบรม เข้าอบรมโปรแกรม Nu Taxmap โดยชุดฝึกอบรมซึ่งมีขั้นตอนในการอบรมดังนี้

7.7.1 ให้ผู้ฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนเรียน

7.7.2 ให้ผู้ฝึกอบรมเรียนในแต่ละบท เมื่อเรียนจบชุดฝึกอบรมในแต่ละบทก็ให้ทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน โดยผู้ฝึกอบรมสามารถสอบถามข้อสงสัยในคำถามท้ายบทเรียนได้

7.7.3 ให้ผู้ฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้วิจัยจะให้คำแนะนำเฉพาะการใช้ชุดฝึกอบรม

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม
Nu Taxmap

กลับสู่หน้าสารบัญ เนื้อหาบทเรียน ทดลองใช้โปรแกรม สาธิตการใช้งาน แบบทดสอบท้ายบท

แบบทดสอบ
บทที่ 1 แนะนำการใช้งานโปรแกรม
แบบทดสอบจำนวน 5 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 2 ข้อ

พยางค์ข้อ 1

เอกลักษณ์ของเมนูการจัดการข้อมูลที่เด่น สำหรับการค้นหาตำแหน่งทรัพย์สินบนแผนที่ คือ อะไร

- 1. เชื่อมโยงกับการจัดการแผนที่ ที่โน้ตด้านเกาะกึ่งข้อมูลและการแสดงผล
- 2. มีความเป็นปัจจุบันของข้อมูล
- 3. เป็นฐานข้อมูลเพื่อการค้นหาด้านอื่นๆ
- 4. สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นได้

ส่งคำตอบ

7.8 ดำเนินการเก็บรวบรวมคะแนน จากแบบทดสอบท้ายบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

7.9 ดำเนินการเก็บรวบรวมคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน กับแบบทดสอบหลังเรียน

8. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งนำผลคะแนนการทดสอบด้วยแบบทดสอบท้ายบทเรียนไปแทนค่าในสมการ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 ได้ค่า E1 เท่ากับ 90.88 และนำผลคะแนนการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนไปแทนค่าในสมการ เดียวกันได้ค่า E2 เท่ากับ 86

9. ผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้รับการอบรม ชุดฝึกอบรม ที่พัฒนาขึ้น สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap จากการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียน (Pretest) และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยการทดสอบนัยสำคัญโดยการทดสอบค่าที (t-test) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยนำผลรวมค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนของผู้ฝึกอบรม นำไปหาค่าสถิติที่ใช้ใน

การเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-test) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่สร้างขึ้น โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 ปรากฏผลการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.5 ต่ำกว่าผลการทดสอบหลังเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 34.4

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 2.21 ซึ่งมีการกระจายของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนสูงกว่าการกระจายของคะแนนการทดสอบหลังเรียน

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ทำให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนำมาทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยใช้วิธี t-test แบบ Dependent Sample

ข้อมูลจากตาราง t ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และค่า df เท่ากับ 19 จึงได้ค่า t เท่ากับ 1.729 และค่า t ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 35.512 โดยนำมาเปรียบเทียบกับผลปรากฏว่าค่า t ที่ได้จากคำนวณมีค่ามากกว่า ค่า t ที่ได้จากการเปิดตาราง จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรมหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่สร้างขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

10. ผลการวิจัย

ชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Nu Taxmap สำหรับสำหรับเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้ของหน่วยงาน ราชการสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้ผ่านการประเมินและตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคแล้วว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพ อยู่ระดับดี

ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 90.88/86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในสมมติฐาน (85/85)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรม หลังจากได้รับการอบรมจากชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่สร้างขึ้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

11. อภิปรายผล

11.1 ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีส่วนของการจัดการฐานข้อมูลผู้ฝึกอบรม นั่นคือการจัดเก็บข้อมูลผู้ฝึกอบรมได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวผู้ฝึกอบรม รายงานสถิติการเรียนเรียน และบันทึกสถิติคะแนน การทำแบบทดสอบในแต่ละบท ทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน

11.2 ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap

11.2.1 ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 90.88/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ ของชุดฝึกอบรมที่กำหนดไว้ที่ระดับ 85.00/85.00 เพราะชุดฝึกอบรมมีการ

นำเสนอเนื้อหาและเน้นการใช้โปรแกรมอย่างเป็นกระบวนการขั้นตอน ในทุก ๆ ฟังก์ชันการใช้งานโปรแกรม โดยเนื้อหาและข้อสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ไม่ตกหล่น ประกอบกับการสาธิตการใช้โปรแกรมพร้อมเสียงบรรยายประกอบ และการทดลองใช้โปรแกรมที่เน้นจุดสำคัญที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสำหรับการประยุกต์ใช้งานจริง

11.2.2 ค่าที่ได้ E2 มีค่าต่ำกว่า E1 เพราะผู้ฝึกอบรมจะทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนทันทีหลังจากเรียนเนื้อหาจบความจำในเนื้อหาจึงมีสูง แต่ผู้ฝึกอบรมจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนเนื้อหาครบทุกบทเรียนความจำในเนื้อหาจึงมีน้อยกว่า

11.2.3 ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นนั้น ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน โดยขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนนั้นประกอบด้วย การวิเคราะห์(Analysis) การออกแบบ(Design) การพัฒนา(Development) การทดลองใช้(Implementation) และการประเมินผล(Evaluation) ในส่วนของผลการวิจัยนั้น อย่างเคร่งครัดและผ่านผู้เชี่ยวชาญทุกขั้นตอน เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สอดคล้องกับให้ได้ตามนิยามความหมาย Khan คือเป็นการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้

11.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ฝึกอบรม หลังจากได้รับการอบรมด้วยชุดฝึกอบรมโปรแกรม Nu Taxmap ที่สร้างขึ้น สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผู้ฝึกอบรมจากส่วนการคลังและส่วนการช่าง มีความรู้เดิมเกี่ยวกับระเบียบและวิธีการจัดเก็บภาษี ซึ่งเป็นภาระหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติอยู่ทุกวัน เมื่อมีการนำเสนอเนื้อหาที่การใช้งานฟังก์ชันของโปรแกรม Nu Taxmap ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนามาจากกระบวนการจัดเก็บภาษีเดิมที่มีการจัดเก็บในรูปแบบกระดาษ โดยเนื้อหาและข้อสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่เน้นการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง ส่งผลให้ผู้ฝึกอบรมเรียนรู้อย่างเข้าใจ ไม่ใช่เรียนรู้อย่างจดจำ จึงเป็นเรื่องง่ายที่ผู้ฝึกอบรมจะเข้าใจเนื้อหาการใช้งานฟังก์ชันของโปรแกรม Nu Taxmap ส่งผลให้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดฝึกอบรมสูงกว่า แบบทดสอบก่อนเรียน

บทสรุป

ปัจจุบันการขยายตัวของตลาดซอฟต์แวร์ประยุกต์ในประเทศไทยได้ขยายตัว ครอบคลุมระบบงานภายในหน่วยงานและองค์กรแขนงต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์มีฐานผู้ใช้กระจายอยู่ทั่วประเทศ หรืออาจจะครอบคลุมไปต่างประเทศ ปัญหาที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์จะต้องเจอปัญหาหนึ่งคือ ปัญหาการใช้งานของผู้ใช้งานซึ่งแม้จะมีการอบรมการใช้งานโปรแกรมให้แก่ผู้ใช้ แต่การขาดทักษะการใช้งานที่ต่อเนื่องจนส่งผลให้ไม่สามารถใช้งานโปรแกรมได้ แนวทางที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน คือ การจัดเจ้าหน้าที่เพื่อตอบปัญหาช่วยเหลือทางโทรศัพท์ให้แก่ผู้ใช้ หรือการตั้งทีมบริการหลังการขายเพื่อเข้าไปดูแลช่วยเหลือให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ สำหรับแนวทางแก้ปัญหาที่ต้องกำหนดขึ้นนี้อีกแนวทางคือ

การสร้างชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ใช้จากทุกหน่วยงานที่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เข้าใช้งานชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อได้บททวนเนื้อหาจากชุดฝึกอบรม แต่การจะให้ชุดฝึกอบรมสามารถทำการอบรมได้สมบูรณ์ครบถ้วน ต้องเกิดจากกระบวนการในการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะปรากฏอยู่ในชุดฝึกอบรมเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้จริงของผู้ใช้ สิ่งสำคัญอีกประการผู้สร้างชุดฝึกอบรมจะต้องเน้นเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุดฝึกอบรมกับผู้ใช้เป็นพิเศษ เพื่อดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้เนื้อหาจากชุดฝึกอบรมอนาคตข้างหน้าหากมีการนำองค์ความรู้ทางด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการพัฒนาชุดฝึกอบรมชุดฝึกอบรมก็อาจมีความฉลาดและสามารถทำหน้าที่อบรมแทนมนุษย์ได้จริง

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. กองราชการส่วนตำบล. (2539). คู่มือการปฏิบัติงานการจัดเก็บภาษีอากรและค่าธรรมเนียมขององค์การบริหารส่วนตำบล. กรุงเทพฯ : กรมการปกครอง.
- กรมการปกครอง. กองราชการส่วนตำบลและส่วนพัฒนารายได้. (2545). คู่มือการจัดทำแผนที่ภาษี. กรุงเทพฯ : สำนักบริหารราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง.
- กิดานันท์ มิลทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542). การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ. วารสารครุศาสตร์, 27 (3), 18-28.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์สาร, 28(1), 87-94.
- อัมชา ก.บัวเกษร. (2545). การจัดทำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS). กรุงเทพฯ : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Hannum, W. (1998). Web based instruction lessons. Retrieved 21 December 2002, from, http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2.htm
- Khan, Badrul H. (1997). Web-Based Instruction. NJ : Educational Technology Publication.