

การพัฒนาระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต The Development at Internet-based Navagovat Learning System

พระทศพล ตาสาย^{1*}

¹นักศึกษา สาขาวิชาพัฒนกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กทม. 10140

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม อ.แม่วงก์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 150 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาสูงสุด 3 อันดับพบว่า บทเรียนสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาได้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 การนำหลักธรรมในนวโกวาทไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 และรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจและน่าติดตามอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 โดยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop an internet-based Navagovat learning system and 2) to evaluate the students' satisfaction with the developed learning system. The tools used in the evaluation consisted of the developed learning system and the questionnaires. The evaluation process was carried on during the first semester with the sampling of 150 mathayom 6 students in Bankad Widthayacom School, Maewang district, Chiangmai using the simple random sampling method. The results from the evaluation process were rated with a very high satisfaction by the selected students and it could then be used in the real life application. the details of the evaluation results could be categorized into three different topics which could be listed consecutively as: The applicability of the learning system yielded the average of 4.17 with the standard deviation of 0.78; the application of the Navagovat teachings yielded the average of 3.93 with the standard deviation of 0.82; and the presentation format yielded the average of 3.84 with the standard deviation of 0.50.

คำสำคัญ : นวโกวาท อินเทอร์เน็ต

Key words : Navagovat, Internet

* ผู้พิมพ์ประสานงาน : ปรียณีย์อเล็กทรอนิกส์ ntasai@hotmail.com โทร. 084-223-6073

1. บทนำ

พระพุทธศาสนา เป็นศาสนาที่นับได้ว่าเก่าแก่ศาสนาหนึ่งในโลก ซึ่งมีศาสนิกชนนับถือและปฏิบัติมากกว่า 100 ล้านคนทั่วโลก หลักคำสอนของพระพุทธศาสนาได้มีคุณูปการแก่มวลมนุษยมากมายนานกว่า 2,500 ปี (พระเทพโสภณ, 2546) คำสอนของพระพุทธองค์เป็นหนทางที่นำไปสู่การมีชีวิตที่สงบสุข โดยยึดหลักในการศึกษาหลักธรรมในพระไตรปิฎกเป็นสำคัญ (ชูศักดิ์ ทิพย์เกสร และคณะ, 2540) ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประชาชนนับถือพุทธศาสนามาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและได้นำหลักธรรมคำสอนในพุทธศาสนามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน (พระเทพเวที, 2533) เมื่อสภาพสังคมปัจจุบันเปลี่ยนไปเป็นการบริโภคทางวัตถุ สภาพทางสังคมที่ต้องดิ้นรนเพื่อความอยู่รอด (นิธิเอียวศรีวงศ์, 2543) ทำให้มีคนเห็นแก่ตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้คนส่วนใหญ่เริ่มห่างวัดห่างศาสนากันมากขึ้น จึงเกิดวิกฤตทางสังคมและศีลธรรม (พระชุมพล พลบุญโญ, 2547)

งานวิจัยของกรมการศาสนาซึ่งทำการวิจัยโดย ดร.นิมิต มั่งมีทรัพย์ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยกว่า 50% ขาดความรู้พื้นฐานทางด้านพุทธศาสนา (นิมิต มั่งมีทรัพย์, 2543)

จากงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การที่เด็กนักเรียนและนักศึกษาซึ่งจะออกไปเป็นกำลังสำคัญทางสังคมต่อไปในอนาคตขาดความรู้พื้นฐานทางด้านศาสนาและศีลธรรม จึงทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาในวิชาพระพุทธศาสนาขึ้นมาโดยคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดทำหลักสูตรสาระการเรียนรู้พระพุทธศาสนาในหลักสูตรใหม่ขึ้นมาโดยมีการเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับศีลธรรมในหลักสูตรกว่า 40% (พระเทพโสภณ, 2545)

อุปสรรคการเรียนรู้และทัศนคติต่อวิชาพุทธศาสนาของนักเรียนในสถานศึกษา คือ เมื่อนักเรียน

ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้พื้นฐานในวิชาพระพุทธศาสนา ครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจที่สมบูรณ์ชัดเจนเกี่ยวกับพุทธศาสนาในเรื่องที่สอนทำให้ไม่สามารถสอนตามหลักสูตรและจุดประสงค์ที่มีในหลักสูตรใหม่ได้ พฤติกรรมการสอนที่ยึดแบบเรียนเป็นหลักมากกว่าตัวผู้เรียน ทำให้เยาวชนส่วนมากไม่สามารถทำความเข้าใจหลักการพื้นฐานของพุทธศาสนา อีกทั้งไม่มีสื่อการสอนที่จูงใจในการเรียนพุทธศาสนา จึงทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนพุทธศาสนา ซึ่งไม่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (วิชุดา รัตนเพียร, 2542) ทั้งนี้ความต้องการของเยาวชนในการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาต้องการให้มีการปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอน รวมถึงการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย (ศูนย์ครุพระสอนศีลธรรมแห่งประเทศไทย, 2547)

ปัจจุบันการศึกษาและการเรียนรู้ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดทำสื่อเพื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น (กิดานันท์ มะลิทอง, 2543) โดยเฉพาะบทเรียนออนไลน์ซึ่งมีประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยขยายเวลาและโอกาสในการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2544) ดังนั้นผู้วิจัยจึงประสงค์ที่จะพัฒนาระบบการสอนบนเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์นี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิชาพุทธศาสนาที่มีการเรียนการสอนในปัจจุบัน (จรรยา สมน้อย, 2544) เพื่อที่จะสร้างสื่อการเรียนรู้ในวิชาพระพุทธศาสนาในรูปแบบใหม่โดยการใช้เทคโนโลยีของบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาและเข้าสู่เนื้อหาวิชาต่างๆ ได้ง่าย (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2543) หรือแสดงความคิดเห็นในด้านพุทธศาสนาเข้ามาใช้ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้เรียนตลอดทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางพระพุทธศาสนาให้มากยิ่งขึ้น (นิธิเอียวศรีวงศ์, 2543)

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของระบบนวโกวาทเพื่อทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บคำสอนนวโกวาทไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน

2. พัฒนาโปรแกรมการสอนนวโกวาทเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้งานในการเรียนการสอน

3. พัฒนาโฮมเพจและระบบมัลติมีเดียสำหรับเชื่อมระบบการสอนนวโกวาทเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต

1.2 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมาก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในวิชาพระพุทธศาสนา ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

2. สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างบทเรียนออนไลน์ในวิชาอื่นๆ สำหรับผู้ที่สนใจ

2. วิธีการศึกษา

การพัฒนาระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต มุ่งเน้นให้ผู้สนใจสามารถศึกษาด้วยตนเองโดยมีส่วนของเนื้อหาและแบบทดสอบ นอกจากนี้ได้ระบบยังออกแบบให้มีระบบเว็บบอร์ด เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมและยังมีลิงค์ต่างๆ เพื่อศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้แหล่งอื่นโดยมีระบบสมาชิกบริหารจัดการ

2.1 ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขต ดังนี้

2.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 367 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 150 คน

2.1.3 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของแบบสอบถามแต่ละข้อ ผู้วิจัยได้แบ่งเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50		หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

2.1.4 ขอบเขตเนื้อหา

ระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต มีเนื้อหา คือ วิชาพุทธประวัติ วิชาธรรม วิชาเบญจศีล เบญจธรรม วิชาศาสนพิธี วิชาเรียงความแก้กระทู้ธรรม

2.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนนวโกวาทบนอินเทอร์เน็ต

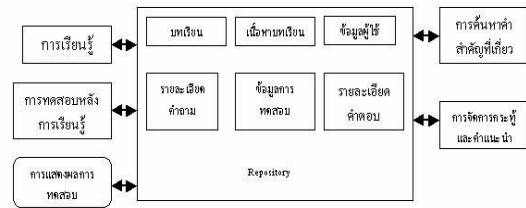
2.1.6 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ ระบบการสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ต

2. ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ต

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล

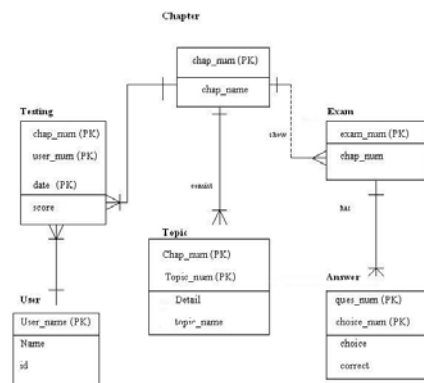
การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบการพัฒนาสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่นำเสนอบทเรียนนอกระบบภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์บนเครือข่ายสื่อสารอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้ที่ต้องใช้งานหรือผู้ที่สนใจศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โปรแกรมจะถูกพัฒนาในรูปแบบของระบบที่อาศัยเทคโนโลยีเว็บเป็นหลัก (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2544) และการนำเสนอเนื้อหาแบบรายวิชาออนไลน์ กล่าวคือ เป็นการนำเทคโนโลยีสื่อผสมต่างๆ รวมทั้งใช้รูปแบบการพัฒนางานบนหน้าเว็บมาควบคุมการนำเสนอ ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะเรียนเวลาใดก็ได้ สถานที่ใดก็ได้ ที่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับการพัฒนางานบนหน้าเว็บจะใช้ภาษาสคริปต์ที่เรียกว่า โปรแกรมพีเอชพี (Professional Home Page : PHP) ซึ่งเป็นภาษาที่มีลักษณะการประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์ไปยังไคลเอนต์ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ (ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2540) การทำงานต่างๆ ภายในระบบการพัฒนาการสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ตที่พัฒนานี้ สามารถแสดงการใช้ข้อมูลของการทำงานที่ออกแบบ โดยจำลองรีโพสิทอรี (Repository Model) (David C. Hay, 2000)



รูปที่ 1 แบบจำลองรีโพสิทอรี

2.2.1 โครงสร้างฐานข้อมูล

การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล เป็นการนำเอาความต้องการด้านข้อมูล (Data Requirement) มาวิเคราะห์ แล้วนำเสนอรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยในงานวิจัยนี้จะนำเสนอโดยใช้ผังอีอาร์ (Diagram Entity-Relationship) ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล สำหรับฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบการสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเอนทิตี (Entity) และความสัมพันธ์



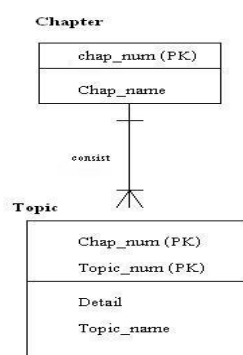
รูปที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแยกอธิบายตามกลุ่ม (Cluster) ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ส่วนการนำเสนอบทเรียน
2. ส่วนการทดสอบความรู้
3. ส่วนคำถามและคำตอบในการทดสอบ

2.2.2 ส่วนการนำเสนอบทเรียน

เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นให้ผู้ได้เรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหา นั้น จะแยกการนำเสนอออกเป็นบทเรียนแต่ละบท โดยในหนึ่งบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาวิชาหลายๆ หัวข้อ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกเข้ามาศึกษาได้ตามหัวข้อเนื้อหาที่ต้องการ



รูปที่ 3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่าง
เอนทิตีของส่วนการนำเสนอบทเรียน

เมื่อแปลงความสัมพันธ์ (Relation) หรือตาราง (Table) จะได้ตารางที่มีโครงสร้าง ดังนี้

Chapter (Chap_num), Chap_name เป็นตารางที่ใช้เก็บชื่อบทเรียนบทเรียนว่าประกอบด้วยบทเรียนอะไรบ้าง ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตารางนี้

Chap_num หมายถึง เลขที่บทเรียนทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) ของตาราง ดังนี้

Chap_name หมายถึง ชื่อบทเรียนในโปรแกรม

Topic (Topic_num), Chap_num, Topic_name, detail)

Topic เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของเนื้อหาวิชาในบทเรียน ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตาราง ดังนี้

Topic_num หมายถึง เลขที่หัวข้อ เนื้อหาวิชา

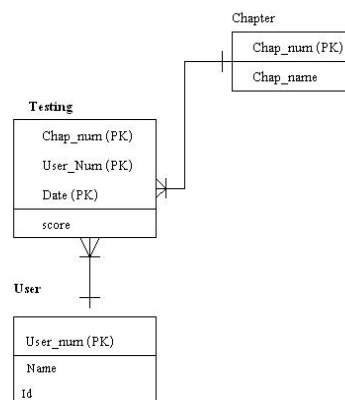
Chap_num หมายถึง เลขที่บทเรียน

Topic_name หมายถึง ชื่อหัวข้อเนื้อหาวิชา

Detail หมายถึง รายละเอียดเนื้อหาวิชาในแต่ละบทเรียน โดยมีคีย์หลักของตารางคือ Topic_num และ Chap_num

2.2.3 ส่วนการทดสอบความรู้

เป็นส่วนที่ให้ผู้เข้าเลือกเข้ามาทดสอบความรู้ ซึ่งในการทดสอบแต่ละครั้งผู้ใช้ต้องกรอกชื่อและประเภทของการทดสอบ โดยผู้ใช้แต่ละคนสามารถเข้าทดสอบในบทเรียนหลายๆ บทเรียน และในขณะเดียวกันบทเรียนแต่ละบทก็สามารถให้ผู้เข้าเข้ามาทดสอบได้ทีละหลายๆ ครั้ง



รูปที่ 4 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
เอนทิตีของส่วนทดสอบ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของส่วนทดสอบ ตารางรูปที่ 4 จะได้ตารางที่มีโครงสร้าง ดังนี้

User (User_num, Name, Test_type)

User เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดผู้ใช้ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตาราง ดังนี้

User_num หมายถึง เลขที่ผู้ใช้ทำหน้าที่เป็นคีย์หลักของตาราง

Name หมายถึง ชื่อผู้ใช้

id หมายถึง รหัสของผู้ใช้

Testing (User_num, Chap_num, Date, Score)

Testing เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดการทดสอบแต่ละครั้งของผู้ใช้ ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตาราง ดังนี้

User_num หมายถึง เลขที่ผู้ใช้

Chap_num หมายถึง เลขที่บทเรียน

Date หมายถึง วันที่ทดสอบแต่ละครั้งของผู้ใช้

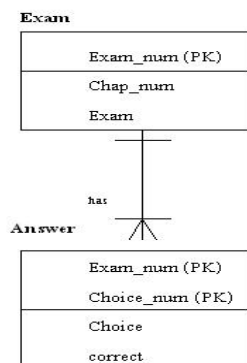
Score หมายถึง คะแนนการทดสอบแต่ละครั้งของผู้ใช้โดยมีคีย์หลักของตาราง คือ User_num และ Chap_num, Date

Chapter (Chap_num, Chap_name)

Chapter เป็นตารางที่ใช้เก็บชื่อของบทเรียน ดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วในส่วนการนำเสนอ

2.2.4 ส่วนของคำถามและคำตอบในการทดสอบ

เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลชื่อและรหัสแล้วโปรแกรมจะแสดงคำถามจากฐานข้อมูลมาให้ผู้ใช้ทดสอบ ซึ่งคำถามหนึ่งคำถามจะมีคำตอบหลายๆ คำตอบ หลังจากที่ผู้ใช้ทดสอบเสร็จแล้วโปรแกรมจะประมวลผลการทดสอบโดยนำคำตอบของผู้ใช้ไปเปรียบเทียบกับคำตอบที่ถูกต้องในฐานข้อมูล และแสดงผลการทดสอบให้กับผู้ใช้



รูปที่ 5 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของส่วนคำถามและคำตอบ

ความสัมพันธ์หรือตารางจะได้โครงสร้าง ดังนี้ Exam (Exam_num, Exam, Chap_num) Exam เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดคำถามสำหรับการทดสอบ ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตาราง ดังนี้

Exam_num หมายถึง เลขที่คำถามในส่วนของการทดสอบทำหน้าที่เป็นคีย์หลักของตาราง

Exam หมายถึง รายละเอียดคำตอบของแบบทดสอบ

Chap_num หมายถึง เลขที่บทเรียน

Answer (Choice_num, Exam_num, Choice, Correct)

Answer เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดคำตอบสำหรับการทดสอบ ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ในตาราง ดังนี้

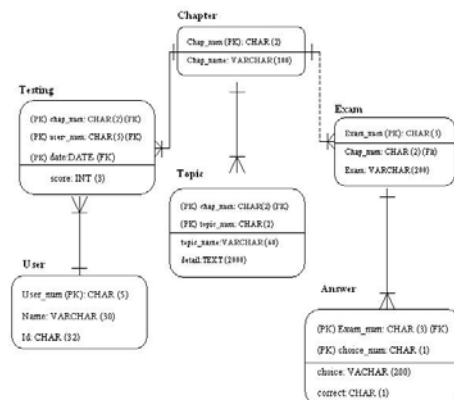
Choice_num หมายถึง เลขที่คำตอบ

Choice หมายถึง รายละเอียดคำตอบ

Exam_num หมายถึง เลขที่คำถาม

Correct หมายถึง เฉลยข้อคำถามของแต่ละคำถาม โดยมีคีย์หลักของตาราง คือ Choice_num และ Exam_num

จากรูปที่ 1-5 สามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ในการพัฒนาระบบการสอนนอกระบบอินเทอร์เน็ต ดังแสดงในรูปที่ 6



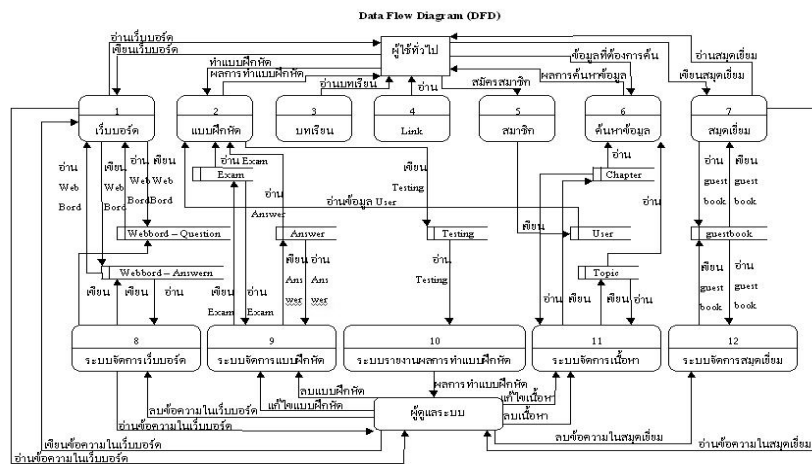
รูปที่ 6 แผนภาพแสดงรายละเอียดโครงสร้างของฐานข้อมูลของระบบ

2.2.5 ผลการพัฒนาระบบนโนวาทชนอินเทอร์เน็ต ระบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจะประกอบด้วย การลงทะเบียนเข้าเรียน แบบนำเสนอ บทเรียน แบบทดสอบ แบบคำถามและคำตอบ โดยมีเครื่องมือช่วยค้น (Search Engine) เว็บบอร์ด (Web Board) ดั่งโมเดล (Dataflow Diagram)

โมเดลการพัฒนาระบบการสอนนโนวาทชนบนอินเทอร์เน็ต (Data Flow Diagram) ในรูปที่ 7 ได้แสดงให้เห็นระบบภายใน โดยประกอบไปด้วย กลุ่มของผู้ใช้ทั่วไป, สมาชิก, ผู้ดูแลระบบ แสดง

ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาต่างๆไปและสามารถสนทนาในเว็บบอร์ด และสมุดเยี่ยม สำหรับสมาชิกนอกจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียน นโนวาทแล้ว ยังสามารถประเมินผลหลังการศึกษา โดยจะมีแบบทดสอบให้ทำการประเมิน โดยระบบทั้งหมดจะมีผู้ดูแลระบบเป็นผู้บริหารจัดการ

เมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปทดลองโดยให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และประเมินความพึงพอใจ



รูปที่ 7 โมเดลการพัฒนาระบบการสอนนโนวาทชนบนอินเทอร์เน็ต

3. ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

3.1 ตัวอย่างระบบการสอนนโนวาทชนอินเทอร์เน็ต



แสดงหน้าจอหลักของระบบการสอนนโนวาทชนบนอินเทอร์เน็ต



แสดงหน้าสมัครสมาชิกก่อนเข้าบทเรียน



แสดงหน้าจอของบทเรียนนวกวาท

3.2 ตารางแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	57	38.00
หญิง	93	62.00
รวม	150	100.00

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นเพศชาย 57 คน คิดเป็นร้อยละ 38 และเป็นเพศหญิง 93 คน คิดเป็นร้อยละ 62

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
16-19 ปี	145	96.67
20 ปีขึ้นไป	5	3.33
รวม	150	100.00

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ มีอายุระหว่าง 16 - 19 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 และมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจจากการใช้ระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 3 ผลค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ	X	S	ระดับ
1. ท่านคิดว่านวกวาทออนไลน์สามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาได้	4.17	0.78	มาก
2. การนำหลักธรรมในนวกวาทไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.03	0.77	มาก
3. รูปแบบของการนำเสนอที่น่าสนใจและน่าติดตาม	3.93	0.82	มาก
4. ท่านมีความต้องการเรียนโดยใช้สื่อในลักษณะนี้มากขึ้นในอนาคต	3.92	0.92	มาก
5. เนื้อหานวกวาทมีความสอดคล้องกับวิชาพระพุทธศาสนาที่เรียนในชั้นเรียน	3.89	0.76	มาก
6. หลังจากได้ศึกษานวกวาทแล้วท่านมีความสนใจในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา	3.76	0.68	มาก
7. ท่านสามารถทำการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา	3.75	0.83	มาก
8. ท่านสามารถใช้สื่อเสริมการเรียนรู้นี้ได้เองโดยไม่ต้องมีอาจารย์ผู้สอน	3.68	0.88	มาก
9. รูปแบบของการทำแบบฝึกหัดท้ายบทและรายงานผลการทำแบบฝึกหัดท้ายบทมีความสะดวกและเข้าใจง่าย	3.46	0.74	ปานกลาง
โดยรวม	3.84	0.50	มาก

3.4 การอภิปรายผล

จากการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเรียงจากข้อมากที่สุดสามลำดับ คือ บทเรียนสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนในวิชาพุทธศาสนาได้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 รองลงมาคือการนำหลักธรรมในนวกวาทไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 และรูปแบบการนำเสนอน่าสนใจและน่าติดตามอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 โดยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50

4. สรุป

4.1 สรุปผล

การพัฒนาระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษารายละเอียดของธรรมนวกวาทเพื่อทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บคำสอนนวกวาทไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานและพัฒนาโปรแกรมการสอนนวกวาทเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้งานในการเรียนการสอน พร้อมทั้งพัฒนาโฮมเพจและระบบมัลติมีเดียสำหรับเชื่อมระบบการสอนนวกวาทเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ความพึงพอใจการพัฒนาการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัดท้ายบทและรายงานผลการทำแบบฝึกหัดท้ายบทอยู่ในระดับปานกลางเพราะบทเรียนและแบบฝึกหัดในระบบอยู่แยกส่วนจึงทำให้

เกิดความสับสนของผู้เรียนในการเข้าระบบเพื่อทำแบบฝึกหัด ดังนั้นการแก้ไขปัญหาคือ ในบทเรียนแต่ละบทควรมีแบบฝึกหัดอยู่ท้ายบทเรียนนั้น

ในปัจจุบันนี้มี วัดต้นยางหลวง ต.ไชยสถาน อ.สารภี จ.เชียงใหม่ พร้อมทั้งโรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ต.ดอนเปา อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ และโรงเรียนสันกำแพงวิทยาคม ต.ทรายมูล อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ซึ่งโรงเรียนทั้งสองนั้นเป็นโรงเรียนวิถิพุทธได้นำผลงานวิจัยในเรื่องของการพัฒนาระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ตไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาในวัดและโรงเรียนที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการวิจัยและพัฒนาระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ต มีปัญหาและอุปสรรคการวิจัยและการพัฒนาระบบดังนี้

1. เนื้อหาของนวกวาทมีอยู่อย่างกระจัดกระจายทำให้ยากในการจัดรวบรวมข้อมูล
2. พื้นฐานทางด้านการเรียนรู้พุทธศาสนาของนักเรียนและบุคคลทั่วไปมีความแตกต่างกันมาก
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเป็นแบบปรนัย ยังไม่มีแบบทดสอบที่เป็นอัตนัย ทำให้การวัดผลของนักเรียนและบุคคลทั่วไปเกี่ยวกับความรู้ทางด้านพุทธศาสนายังไม่สมบูรณ์

4.3 ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาในระดับที่สูงขึ้น (Advance) เพื่อให้เว็บการสอนนวกวาทบนอินเทอร์เน็ตได้มีการเรียนรู้วิชาพระพุทธศาสนามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2. ควรพัฒนาให้สามารถมีแบบทดสอบแบบอัตนัยได้

3. ควรมีแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้เพื่อวัดระดับของความรู้ทางด้านพุทธศาสนา

4. ควรเพิ่มการดูนทางด้านหลักธรรมะให้มากกว่านี้

5. ควรพัฒนาให้เป็น E-Learning ตามมาตรฐาน Shareable Content Object Reference Model (SCORM)

5. กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ.ขจรศักดิ์ คั่นพนิต อาจารย์โครงการภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำระบบฐานข้อมูลขอขอบคุณ ผศ.ดร.โสภณ มีเจริญ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้ให้คำแนะนำในการทำงานวิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่ หอสมุดและหอข้อมูลสารสนเทศ ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล

6. เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มะลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- คณาจารย์แห่งโรงพิมพ์เลียงเชียง. 2535. ธรรมวิภาคและคหิปฏิบัติ นักรธรรมและธรรมศึกษาขั้นตรี. กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.
- คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถาบัน Opinion. 2545. คณิตศาสตร์ปริญาโท. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- จรรยา สมน้อย. 2544. คู่มือเตรียมสอบนักธรรมตรี. กรุงเทพฯ : พุทธลีลา.

ชุมพล พลบุญโญ, พระ. 2547. พุทธมงคลอนิสงส์. กรุงเทพฯ : สุพีเรียพรีนติ้ง เฮาส์.

ชูศักดิ์ ทิพย์เกษรและคณะ. 2540. พระพุทธเจ้าสอนอะไร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์สาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2544 หน้า 87-94.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. 2541. Tests in Maths. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค.

นิธิ เอียวศรีวงศ์. 2543. พุทธศาสนาในความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโกมลคีมทอง.

นิมิต มั่งมีทรัพย์. 2543. ความรู้และทัศนคติของเยาวชนที่มีต่อพระพุทธศาสนาในยุคโลกาภิวัตน์. รายงานการวิจัย กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ.

ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2543. นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 12 ฉบับที่ 34 เมษายน-มิถุนายน 2543 หน้า 53-56.

ปทีป เมธาคูณวุฒิ. 2540. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยการใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบส. เอกสาร 1 ประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา. ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัดสำเนา)

พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2533. วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปัญญา.

- วิชุดา รัตนเพียร. 2542. การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542) : 29-35.
- ศูนย์ครูพระสอนศีลธรรมแห่งประเทศไทย. 2547. คู่มือธรรมศึกษาตรี. กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา.
- โสภณ, พระเทพ. 2545. กรอบความคิดในการจัดทำสาระการเรียนรู้พระพุทธศาสนาในหลักสูตรใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- โสภณ, พระเทพ. 2546. ทิศทางการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- David C. Hay. 2000. **A Repository Model - The Analysis Model**. Available from <http://www.tdan.com/viewarticles/4869>.