

กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เค โดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

A conceptual framework of Learning Style for Adaptive VARK Learning Style using Neural Network Technique with Problem-based Learning Model on Ubiquitous Learning Environment

ธนาวุฒิ นิลมณี¹, ดวงกมล โพธิ์นาค² และกฤษฎิ์ สิ้นธนะกุล³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง เพื่อนำไปใช้เป็นตัวแบบในการพัฒนาบทเรียนในรายวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยวิธีการดำเนินงานวิจัย แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน (1) ศึกษาทฤษฎี เอกสารงานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง (2) ร่างกรอบแนวคิดเบื้องต้น (3) กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (4) สร้างแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิด (5) เก็บรวบรวมข้อมูล และ (6) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและสรุปผล ผลการวิจัยปรากฏว่าได้รูปแบบการเรียนรู้ที่ชื่อว่า PBL-VNU Learning Model ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่: 1) Student Module 2) Teacher Module 3) VARK Expert Module 4) PBL by Robert Delisle Module 5) VARK Classification Module และ 6) ULE Module ผลการประเมินรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน เกี่ยวกับความเหมาะสมของกรอบแนวคิดตามรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นพบว่าความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 แสดงว่าสามารถนำกรอบแนวคิดที่สังเคราะห์ได้นี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้รูปแบบวีเออาร์เค โครงข่ายประสาทเทียม สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

^{1,2,3}ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10300 ประเทศไทย

Abstract

The objective of this research was to synthesize a conceptual framework of Learning Style for Adaptive VARK Learning Style using Neural Network Technique with Problem-based Learning Model on Ubiquitous Learning Environment to use as a prototype model for developing the lesson on Computer Network of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon for the first phase. The research methodology consists of 6 phases as: 1) documentation and literature reviews 2) create the preliminary conceptual framework 3) selection of expert to evaluate the consists of modified framework 4) create a questionnaire 5) collect data, and 6) improve the framework and conclusion of the model. The results of this research named PBL-VNU Learning Model that 6 modules as: 1) Student Module 2) Teacher Module 3) VARK Expert Module 4) PBL by Robert Delisle Module 5) VARK Classification Module and 6) ULE Module. The evaluation results of the synthesized model from 12experts revealed that the experts had accepted the synthesized model at a high level ($\bar{x} = 4.28$ S.D. = 0.10), that means the framework is suitable to use properly.

Keywords: Problem-Based Learning Model, VARK Learning Style, Neural Network, Ubiquitous Learning Environment

บทนำ

ในปัจจุบันระบบการจัดการศึกษาที่มีกระบวนการและการกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน ซึ่งจะเป็นการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ในทุกด้าน เช่น สติปัญญา ความคิด ทักษะของการปฏิบัติงาน คุณธรรม ฯลฯ โดยระบบการศึกษาในประเทศไทยได้มีการกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในมาตรา 22 ให้มีการเน้นการจัดการ การศึกษาโดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ รวมไปถึงการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถ ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้โดยเฉพาะ และในมาตรา 24 วรรคที่ 5 ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) จากการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนและผลการเรียนของผู้เรียนจากสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในรายวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นรายวิชาในสายวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และกระบวนการเรียนการสอนโดยส่วนใหญ่ยังคงเป็นการบรรยาย ประกอบกับการลงมือปฏิบัติจริงตามใบสั่งงานที่อยู่แต่ภายในห้องเรียน ซึ่งยังขาดกระบวนการที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงความสามารถในการประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนมา การเรียนการสอนยังขาดการสนับสนุนการจัดสภาพแวดล้อมให้กับผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้ นอกห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียนและการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้ทุกที่และตลอดเวลา เพื่อใช้พัฒนาการเรียนรู้การออกแบบระบบเครือข่ายและปรับปรุงคำสั่งในการควบคุมอุปกรณ์เครือข่ายที่สามารถนำมาใช้งานจริง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำเอาคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Learning) มาผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นรายวิชาในสายวิศวกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะต้องผ่านเกณฑ์การศึกษาในรายวิชานี้ ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ก็นำเทคนิคการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) โดยจะนำแนวคิดของ โรเบิร์ต เดลลีเซล (Robert Delisle) มาใช้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา 2) ขั้นจัดโครงสร้าง 3) ขั้นเข้าพบปัญหา 4) ขั้นเข้าพบปัญหาอีกครั้ง 5) ขั้นผลิตผลงาน และ 6) ขั้นประเมินผลงานโดยมีการจัดกลุ่มของผู้เรียนก่อนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้รูปแบบวีเออาร์เคซึ่งเป็นการประเมินเพื่อจัดประเภทของผู้เรียนตามรูปแบบทางการเรียนรู้ที่ต่างกัน โดยได้แบ่งรูปแบบการรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) ผู้เรียนที่สนใจสิ่งที่มองเห็น (Visual : V) 2) ผู้เรียนที่ชอบการพูดคุย (Aural : A) 3) ผู้เรียนที่นิยมการอ่าน (Read/Write : R) และ 4) ผู้เรียนที่ชอบการลงมือกระทำ (Kinesthetic : K) ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้จึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้พัฒนาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ ภายใต้ความเชื่อที่ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบและความสามารถทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน แต่สามารถทำงานร่วมกันได้ ถ้าผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำกว่าผู้เรียนที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อสังเคราะห์และประเมินผลความเหมาะสมของกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง ดังนั้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ (1) การเรียนรู้รูปแบบวีเออาร์เค (VARK Learning Style) (2) โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network: ANN) (3) การจัดการเรียนรู้โดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) และ (4) การเรียนการสอนแบบ u-Learning (Ubiquitous Learning) โดยสามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักๆ ได้ดังนี้

การเรียนรู้รูปแบบวีเออาร์เค (VARK Learning Style) โดย Neil Fleming (Fleming, 2008) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ชื่อว่า VARK ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อจัดประเภทของผู้เรียนตามรูปแบบทางการเรียนรู้ที่ต่างกัน โดยได้แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) ผู้เรียนที่สนใจสิ่งที่มองเห็น (Visual : V) เป็นผู้เรียนที่สนใจสิ่งที่มองเห็นผู้เรียนประเภทนี้ จึงสามารถกระตุ้นได้ด้วยสื่อการสอนที่เน้นรูปภาพและสีสันที่เหมาะสม 2) ผู้เรียนที่ชอบการพูดคุย (Aural : A) เป็นผู้เรียนที่ชอบการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมคือ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม 3) ผู้เรียนที่นิยมการอ่าน (Read/Write : R) เป็นผู้เรียนที่นิยมการอ่าน การศึกษาเอกสาร หนังสือหรือเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยตนเองนำไปสรุปเป็นข้อเขียนออกมา 4) ผู้เรียนที่ชอบการลงมือกระทำ (Kinesthetic : K) เป็นผู้เรียนกลุ่มนี้จะชอบการลงมือกระทำจริงมากกว่าการฟัง

โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network: ANN) (พยุ่ง มีสัจ, 2553) เป็นการจำลองการทำงานโครงข่ายประสาทของมนุษย์ (Biological Neurons) ซึ่งประกอบด้วย ส่วนของการประมวลผลที่เรียกว่า นิวรอน (Neuron) ทุกๆ นิวรอนสามารถมีอินพุตได้หลายอินพุตแต่มีเอาต์พุตเพียงเอาต์พุตเดียว และทุกๆ เอาต์พุตจะแยกไปยังอินพุตของนิวรอนอื่นๆ ภายในโครงข่าย การติดต่อกันภายในระหว่างนิวรอนไม่ใช่ลักษณะการต่อแบบธรรมดาทุกๆ อินพุตจะมีน้ำหนักเป็น

ตัวกำหนดกำลังของการติดต่อภายในและช่วยในการตัดสินใจ การทำงานของนิเวศน์ในบางโครงข่ายจะถูกกำหนดไว้ตายตัว แต่บางโครงข่ายสามารถที่จะปรับแต่งได้

การจัดการเรียนรู้โดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่งโดยใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ เพื่อศึกษา ค้นหา เลือกรู้ และหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากความรู้ประสบการณ์เดิมของตนเองที่มีอยู่ประสานสัมพันธ์กับร่วมมือกับผู้เรียนคนอื่นๆ เพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการ เป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้แบบนี้คือการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง เพื่อให้ความสามารถนำความรู้ที่เกิดขึ้นไปประยุกต์ใช้งานได้ ซึ่งขั้นตอนการแก้ปัญหานั้น ผู้วิจัยจะนำแนวคิดของ โรเบิร์ต เดลลิสเซิล (Robert Delisle) (Delisle, 1997) มาใช้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา (Connecting with the problem) เป็นขั้นตอนสำรวจประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อเลือกปัญหาที่น่าสนใจ 2) ขั้นจัดโครงสร้าง (Setting up the structure) เป็นขั้นตอนสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัญหา 3) ขั้นเข้าพบปัญหา (Visiting the problem) เป็นการหาแนวทางแก้ไขปัญหตามการเรียนรู้ 4) ขั้นเข้าพบปัญหาอีกครั้ง (Revisiting the problem) เป็นการศึกษาความรู้ตามแบบแผนการเรียนรู้และร่วมกันวิเคราะห์กับอภิปราย 5) ขั้นผลิตผลงาน (Producing a product) เป็นการรายงานผลของการแก้ปัญหา และ 6) ขั้นประเมินผลงาน (Evaluating performance) เป็นการประเมินผลผู้เรียน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนจะต้องร่วมกันในการประเมินผลทั้งด้านความรู้และด้านทักษะ ด้านความรู้ ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม เพื่อนำปรับปรุงในครั้งต่อไป

การเรียนการสอนแบบ u-Learning (Ubiquitous Learning) (Luyi, 2005) ซึ่ง Ubiquitous หมายถึง การมีอยู่ทุกหนทุกแห่งรวมกับคำว่า Learning จึงหมายถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แบบพกพาและการสื่อสารแบบไร้สายเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยการเรียนการสอนนั้นจะต้องตระหนักถึงบริบทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ u-Learning เรียกว่า Ubiquitous Learning Environment (ULE) เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง การเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้กับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ u-Learning คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้จำแนกวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

1) **ศึกษาบทความเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** ศึกษาบทความเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) ทฤษฎีการจัดกลุ่มผู้เรียนตามรูปแบบ VARK Learning Style ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Learning: UL) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และทฤษฎีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

2) **ร่างกรอบแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้** ร่างกรอบแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง โดยการสังเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนที่ 1

3) **การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ** กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้กำหนดผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ เป็นผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 2 ปี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 คน เป็นผู้ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยร่างขึ้นมา

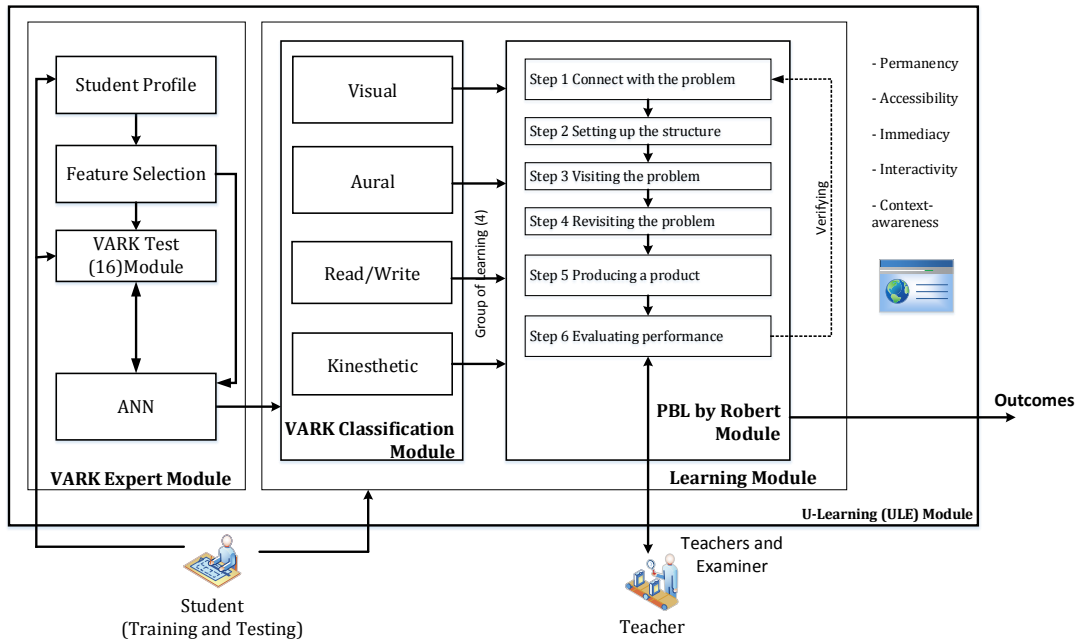
4) **สร้างแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิด ในด้านความเหมาะสมต่างๆ** สร้างแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อหาความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามจะถามถึงประเด็นความเหมาะสมตามโมดูลต่อไปนี้ 1) Student Module 2) Teacher Module 3) VARK Expert Module 4) PBL by Robert Delisle Module 5) VARK Classification Module และ 6) ULE Module พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้เชี่ยวชาญ

5) **การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ** ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ฟอรัมออนไลน์ของ Google โดยส่งแบบประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดที่ได้พัฒนาขึ้น ให้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 คน

6) **ปรับปรุงแก้ไขและสรุปผล** ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่งตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และพิมพ์เป็นแผนภูมิกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้พร้อมทั้งรายละเอียดของส่วนต่างๆ ในแผนภูมิ

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยกรอบแนวความคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง อธิบายรายละเอียดได้ดังนี้



รูปที่ 1: กรอบแนวความคิดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

รูปแบบการเรียนรู้เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่งหรือเรียกว่า PBL-VNU Learning Model ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- 1) *Student Module* สำหรับผู้เรียนในรายวิชาที่ได้กำหนดไว้
- 2) *Teacher Module* สำหรับผู้สอนให้เนื้อหาบทเรียน ตอบข้อสงสัยให้คำแนะนำเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาเรียนอีกทั้งยังเป็นผู้เสริมเนื้อหาให้นักศึกษาใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมและทำการประเมินผล
- 3) *VAR K Expert Module* สำหรับการจัดกลุ่มผู้เรียนตามรูปแบบ VAR K Learning Style
- 4) *PBL by Robert Delisle Module (Problem-based Learning by Robert Delisle Module)* สำหรับสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับผู้เรียนและผู้สอน
- 5) *VAR K Classification Module* สำหรับจัดกลุ่มผู้เรียนตามรูปแบบ VAR K Learning Style แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามความสามารถในการเรียนรู้

6) ULE Module (Ubiquitous Learning Environment) สำหรับจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน จากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 คน พบว่าความเหมาะสมของกรอบแนวคิด โดยรวมทั้ง 9 ด้าน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.28$ S.D. = 0.10) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญของกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้อ เพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็นแสดงความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ความเหมาะสมของส่วนประกอบของกรอบแนวคิด	4.42	0.51	ดีมาก
2. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ Student Module	4.42	0.51	ดีมาก
3. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ Teacher Module	4.17	0.83	มาก
4. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ VARK Expert Module	4.08	0.67	มาก
5. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ PBL by Robert Delisle	4.33	0.65	ดีมาก
6. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ VARK Classification Module	4.17	0.58	มาก
7. ความเหมาะสมขององค์ประกอบ ULE Module	4.17	0.72	มาก
8. การออกแบบการติดต่อสื่อสารระหว่างโมดูล	4.33	0.65	ดีมาก
9. ความเหมาะสมในการนำกรอบแนวคิดการวิจัยไปใช้จริง	4.42	0.67	ดีมาก
รวม	4.28	0.10	ดีมาก

สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้อเพื่อปรับเหมาะกับผู้เรียนตามรูปแบบวีเออาร์เคโดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทุกหนทุกแห่ง จากการศึกษาเอกสารบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลการวิจัยได้รูปแบบการเรียนรู้อที่ชื่อ PBL-VNU Learning Model ซึ่งประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ 1) Student Module 2) Teacher Module 3) VARK Expert Module 4) PBL

by Robert Delisle Module 5) VARK Classification Module และ 6) ULE Module หลังจากนั้น จึงนำรูปแบบการเรียนรู้ไปนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 คน และมีความคิดเห็น สอดคล้องกันว่าเป็นกรอบแนวคิดที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยจะนำกรอบแนวคิดนี้ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิด ความสมบูรณ์ในการนำไปใช้ในการวิจัยในระยะต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว.
- พยุง มีสัจ. (2553). *โครงข่ายประสาทเทียมและระบบฟัซซี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2556). *นวัตกรรม : การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.
- Delisle,R. (1997). How to use problem-based learning in the classroom. Alexandria, VA:ASCD.
- Fleming, N. D. & Mills, C. (2008, July 3). *VARK a guide to learning styles*. Retrieved from varklearn.com: <http://www.varklearn.com/Retrieved>
- Luyi Li, Yanlin Zheng, Hiroaki Ogata and Yoneo Yano. (2005). A Conceptual Framework of Computer-Supported Ubiquitous Learning Environment. *Proceedings of the IASTED International Conference*, (pp. 243-248). Grindelwald Switzerland.