



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์
3. ความรู้ ความเข้าใจ และการวัดผลการเรียนรู้
4. ผลการปฏิบัติงาน และการวัดผลการปฏิบัติงาน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2544

1.1 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะในการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการ กำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็น สำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตาม ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ. 2544 : 45-49)



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

12

สาระที่ 1: การดำรงชีวิตและครอบครัว ประกอบด้วย 2 มาตรฐาน คือ

มาตรฐาน ง 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 : มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

สาระที่ 2 : การอาชีพ ประกอบด้วย 1 มาตรฐาน คือ

มาตรฐาน ง 2.1 : เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 : เทคโนโลยี ประกอบด้วย 1 มาตรฐาน คือ

มาตรฐาน ง 3.1 : เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการของเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการทางเทคโนโลยี สามารถ ตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม โลกของงาน และอาชีพ

สาระที่ 4 : เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 1 มาตรฐาน คือ

มาตรฐาน ง 4.1 : เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพ อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 5 : เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ประกอบด้วย 1 มาตรฐาน คือ

มาตรฐาน ง 5.1 : ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหาการทำงาน การสร้างอาชีพสุจริต อย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

1.2 คำอธิบายรายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์

มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อประสมหรือมัลติมีเดียในชีวิตประจำวัน สามารถอธิบายหลักการและวิธีการสร้างองค์ประกอบของสื่อประสม ได้แก่ เสียง รูปภาพ และวิดีโอ และมีความรู้ความสามารถในการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนางาน นำเสนอแบบสื่อประสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีทักษะในการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในการสร้างงาน นำเสนอแบบสื่อประสม และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้เพื่อ สร้างผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

13

1.3 จุดประสงค์รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ

คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ มีจุดประสงค์รายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเว็บ และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บได้
2. จัดและตกแต่งข้อความได้
3. นำรูปภาพมาตกแต่งเว็บเพจได้
4. แทรกและตกแต่งตารางลงในเว็บเพจได้
5. เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจและเว็บไซต์อื่นได้
6. สร้างเฟรมในเว็บเพจและบันทึกได้
7. สร้างเลเยอร์ในเว็บเพจได้
8. สร้างฟอร์มในเว็บเพจได้
9. นำมัลติมีเดียมาใช้ในเว็บเพจได้

1.4 มาตรฐานรายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ

คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ มีมาตรฐานรายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการผลิตสื่อและการนำเสนอผลงาน
2. ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลเพื่อพัฒนางาน

1.5 เนื้อหารายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสร้างเว็บ

หน่วยที่ 2 การจัดและตกแต่งข้อความ

หน่วยที่ 3 การตกแต่งเว็บเพจด้วยรูปภาพ

หน่วยที่ 4 การสร้างตาราง

หน่วยที่ 5 การสร้างจุดเชื่อมโยง

หน่วยที่ 6 การสร้างเฟรม

หน่วยที่ 7 การสร้างเลเยอร์

หน่วยที่ 8 การสร้างฟอร์ม

หน่วยที่ 9 การใช้มัลติมีเดียในเว็บเพจ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

14

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ จึงเป็นรายวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการผลิตสื่อและการนำเสนอผลงานเพื่อให้สามารถปฏิบัติตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานถูกต้อง สามารถสร้างผลงานโดยรวมที่จัดทำประเมิน สมบูรณ์ สวยงาม สร้างสรรค์ และเสร็จงานตรงเวลา

2. หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์

2.1 ความหมายของ บทเรียนออนไลน์

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 5) ให้ความหมายของ บทเรียนออนไลน์ เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

1. ความหมายโดยทั่วไป

สำหรับความหมายโดยทั่วไป คำว่า บทเรียนออนไลน์ จะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียมก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศ อาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสอนบนเว็บ การเรียนออนไลน์ การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตามอัธยาศัย เป็นต้น

2. ความหมายเฉพาะเจาะจง

ส่วนความหมายเฉพาะเจาะจงนั้น คนส่วนใหญ่เมื่อกล่าวถึง บทเรียนออนไลน์ ในปัจจุบันจะหมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้นำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสาร ต่าง ๆ เช่น อีเมล เว็บบอร์ด สำหรับตั้งคำถามแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบ เพื่อวัดผลการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์นี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

15

กูทัส (Krutus) (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2549 : เว็บไซต์) กล่าวว่า “บทเรียนออนไลน์” เป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูป ที่อาจใช้ซีดีรอม เป็นสื่อกลางในการส่งผ่าน หรือใช้การส่งผ่านเครือข่ายภายใน หรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้อาจจะอยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ ช่วยการฝึกอบรม และการใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม หรือการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมก็ได้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2549 : เว็บไซต์) ได้ให้ความหมายว่า “นวัตกรรมทางการศึกษา ที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิม เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต ดาวเทียม วิดีโอเทป แผ่นซีดี ฯลฯ ดังนั้นจึงหมายถึงรวมถึงการเรียนทางไกล การเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งมีจุดเชื่อมโยงคือ เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้”

แคมเบลล์ และคณะ (Campbell, et al. 1999 : Website) ได้ให้ความหมายว่า “บทเรียนออนไลน์” เป็นการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์ และการศึกษาที่มีคุณภาพสูง ที่ผู้คนทั่วโลกมีความสะดวก และสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำกัดสถานที่และเวลา เป็นการเปิดประตูการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร”

สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ (2549 : เว็บไซต์) ระบุว่า การเรียนรู้แบบออนไลน์ คือ การศึกษา เรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (อีเมลล์ เว็บบอร์ด แชท) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่

2.2 องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์

ในการออกแบบพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. เนื้อหา เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับบทเรียนออนไลน์ คุณภาพของการเรียนการสอนของบทเรียนออนไลน์ และการศึกษาที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยนเนื้อหา สาระสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง ซึ่งองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่

1.1 โสมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ องค์ประกอบแรกของเนื้อหา ซึ่งการออกแบบโสมเพจให้สวยงาม และตามหลักการการออกแบบเว็บเพจเพราะการออกแบบเว็บเพจ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

16

ที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น นอกจากความสวยงามแล้ว ในโฮมเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้

1.1.1 คำประกาศ หรือคำแนะนำการเรียนทางบทเรียนออนไลน์โดยรวมในที่นี้อาจยังไม่ใช่คำประกาศ หรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจง สำหรับวิชาใด ๆ เพราะผู้สอนจะสามารถไปกำหนดประกาศ หรือคำแนะนำที่สำคัญต่าง ๆ ด้วยตนเองไว้ในส่วนของรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งผู้เรียนจะได้อ่านข้อความหลังจากที่ผู้เรียนเข้าใช้ระบบและเลือกที่จะไปยังรายวิชานั้น ๆ แล้ว นอกจากนี้ในส่วนนี้ยังอาจเพิ่มข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนทางบทเรียนออนไลน์ได้

1.1.2 ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับเข้าใช้ระบบ กล่องสำหรับการใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับนี้ควรวางไว้ในส่วนบนของหน้าที่เห็นได้ชัดเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้ระบบของผู้เรียน

1.1.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่างสมบูรณ์ ซึ่งควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับ โปรแกรมต่าง ๆ พร้อมทั้งสิ่งจำเป็นอื่น ๆ เช่น การปรับคุณสมบัติหน้าจอ เป็นต้น ที่ผู้ใช้ต้องทำในการเรียกดูเนื้อหาต่าง ๆ ได้

1.1.4 ชื่อหน่วยงาน และวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรมีการแสดงชื่อผู้รับผิดชอบ รวมทั้งวิธีการในการติดต่อกลับมายังผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ามาเรียนหรือเยี่ยมชมสามารถที่จะส่งข้อความ คำติชม รวมทั้งป้อนกลับต่าง ๆ ที่อาจมีส่งมายังหน่วยงานที่รับผิดชอบได้

1.1.5 ควรมีการแสดงวันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ครั้งล่าสุด เพื่อประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการอ้างอิง

1.1.6 เกาน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน ส่วนนี้ผู้สร้างสามารถที่จะเลือกใส่ไว้หรือไม่ก็ได้ แต่ข้อดีของการมีเกาน์เตอร์นอกจากจะช่วยผู้ออกแบบในการนับจำนวนผู้เข้ามาในเว็บไซต์แล้ว ยังอาจช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกอยากที่จะกลับเข้ามาเรียนอีก หากมีผู้เรียนเข้ามาร่วมเรียนกันมาก ๆ

1.2 หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา หลังจาก que ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อรายวิชาทั้งหมดที่ผู้เรียนมีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะบทเรียนออนไลน์

1.3 เว็บเพจแรกของรายวิชา ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1.3.1 คำประกาศ หรือ คำแนะนำการเรียนทางบทเรียนออนไลน์ เฉพาะรายวิชา หมายถึง คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจงสำหรับวิชาใดวิชาหนึ่ง นอกจากนี้ยังควรใส่ข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนในรายวิชาด้วย



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

17

1.3.2 รายชื่อผู้สอน ควรมีรายชื่อผู้สอนและรายละเอียดรวมทั้งวิธีการติดต่อผู้สอน เช่น E-mail address ของผู้สอน โสมเพจส่วนตัวของผู้เรียน

1.3.3 ประมวลรายวิชา หมายถึง ส่วนที่แสดงภาพรวมของคอร์ส แสดงถึงเป้าหมายของรายวิชา มีคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียน กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำไม่ว่าจะเป็นในลักษณะรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการกำหนดวันและเวลาการส่งงาน

1.3.4 ห้องเรียน ได้แก่ บทเรียน หรือคอร์สแวร์ ซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้สำหรับผู้เรียนนั่นเอง สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร ภาพ วิดีทัศน์ หรือสื่อประสมอื่น ๆ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ และในลักษณะคุณภาพสูง ซึ่งเนื้อหาจะมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบ และผลิตอย่างมีระบบ

1.3.5 หน้าเอกสารสนับสนุนการเรียนรู้ การจัดเตรียมแหล่งความรู้อื่น ๆ บนเว็บที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อสำหรับผู้เรียนในการเข้าไปศึกษา รวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่น ๆ ที่เหมาะสม เช่น วารสารวิชาการ หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจมีการเชื่อมโยงไปยังห้องสมุด หรือ ฐานข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ

1.3.6 ความช่วยเหลือ การเตรียมการเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน เช่น การจัดหาเครื่องมือสื่อบันทึกเพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ หรือจัดทำแผนที่เว็บไซต์แก่ผู้เรียนเพื่อการเข้าถึงข้อมูลโดยสะดวก

1.3.7 รายวิชาอื่นๆ ในกรณีที่ผู้เรียนมีการลงทะเบียนเรียนในวิชาที่ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาในลักษณะบทเรียนออนไลน์ไว้มากกว่า 1 รายวิชา ควรจัดหาลิงค์เพื่อกลับไปยังเมนูที่ผู้ใช้สามารถเลือกไปเรียนยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องออกจากระบบก่อน

1.3.8 หน้าเอกสารคำถามคำตอบที่พบบ่อยหลังจากที่มีการใช้งานจริงได้สักระยะหนึ่งแล้ว ควรที่จะเก็บรวบรวมคำถามหรือปัญหาที่ผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนก็ตามพบในขณะที่เรียน (คำถามเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน) หรือในขณะที่ใช้งาน (คำถามเกี่ยวกับเทคนิค) และนำมารวบรวมเพื่อนำเสนอในลักษณะของคำถามคำตอบ ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาในการตอบคำถามซ้ำ ๆ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

1.3.9 การเชื่อมโยงไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้านอื่น ๆ ในส่วนนี้ยังควรมีการเชื่อมโยงไปยังหน้าของแบบทดสอบ แบบสอบถาม ผลการทดสอบรวมทั้งสถิติต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้าดูได้ ซึ่งในส่วนของการสอบถาม การประเมินผลและการคำนวณสถิติต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการรายวิชา



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

18

1.3.10 การออกจากระบบ ควรจะจัดหาปุ่มสำหรับผู้เรียนในการเลือกเพื่อออกจากระบบ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย ของผู้เรียน และป้องกันผู้ที่ไม่มีความรู้เข้าใช้แอบเข้ามาใช้ระบบด้วย

2. ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

2.1 ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่

2.2 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะอื่นๆ ประกอบเพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน

2.3 ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจ และความรู้ ก็จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ๆ

2.4 ความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ กระตุ้นการทำกิจกรรม เตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5 เนื้อหาบทเรียน จะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด และต้องมีความหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรม วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม และเหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสนระบุนแหล่งค้นคว้าอื่นๆ ที่เหมาะสม

2.3 ลักษณะสำคัญของบทเรียนออนไลน์

ลักษณะสำคัญของบทเรียนออนไลน์ที่ดีประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญ ดังนี้

บทเรียนออนไลน์ ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายถึงรวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศไทย ควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

19

ในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

1. ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้
2. ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อนๆ

2.4 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์

สำหรับบทเรียนออนไลน์สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ระดับเน้นข้อความออนไลน์ หมายถึง เนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลักบทเรียนออนไลน์ในลักษณะนี้จะเหมือนกับการสอนบนเว็บที่เน้นเนื้อหาที่ข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการรายวิชา โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

2. ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด หมายถึง เนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ ในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content management system : CMS) ที่ดี เพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

3. ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง หมายถึง เนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอนและผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย ซึ่งหมายรวมถึง โปรแกรมเมอร์ นักออกแบบกราฟิก หรือผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชันบทเรียนออนไลน์ ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมในการผลิต เช่น โปรแกรม Macromedia flash โปรแกรม Flash player และ โปรแกรม Real player plus เป็นต้น

2.5 ข้อดีของบทเรียนออนไลน์

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนของผู้สอน ซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะพูดคุย โดยเมื่อเปรียบเทียบกับ บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าในเวลาที่ใช้เร็วกว่า บทเรียนออนไลน์ช่วยทำให้ผู้สอน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

20

สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ มีการจัดหาเครื่องมือ ที่สามารถทำให้ ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียน ได้

2. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอา เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น ทำให้เทคโนโลยี สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไฮแมงมุมได้ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึง ข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงลำดับและเกิดความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

3. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง เนื่องจากการนำเสนอ เนื้อหาในรูปแบบ เทคโนโลยี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อัตโนมัติในด้านของ ลำดับการเรียนได้ ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนเนื้อหา เฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจังหวะ ของตนเอง

4. ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อน ๆ ได้เนื่องจาก บทเรียนออนไลน์ มีเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย เช่น ห้องสนทนา เว็บบอร์ด อีเมล เป็นต้น ที่เอื้อต่อ การโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลาย นอกจากนั้นบทเรียนออนไลน์ ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะ เอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาใน ลักษณะเกมส์ หรือการจำลอง เป็นต้น

5. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และ ตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้แก่ข้อความ ซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ ทางคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของ ความสามารถ ในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ ได้ ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการ สอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่น ๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้บทเรียน ออนไลน์ ได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิตบทเรียนออนไลน์เท่าเดิมแต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณ เพิ่มขึ้น หรือขยายวงกว้างการใช้ออกไป ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

21

2.6 ข้อพึงระวัง

การไม่ทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงความหมาย วิธีการ รวมไปถึงรูปแบบระดับการใช้งาน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียนออนไลน์ และนำไปใช้ตามกระแสนิยมก็อาจจะส่งผลในทางลบต่าง ๆ แทนที่ข้อได้เปรียบทั้งหมดที่ฟังกล่าวมาดังนั้นผู้สอนที่น่าบทเรียนออนไลน์ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจากบทเรียนออนไลน์ หากบทเรียนออนไลน์ไม่ได้ออกแบบให้ดึงดูดใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงเผลอหลับก็เลิกไปเพราะไม่มีแรงจูงใจใด ๆ ในการใช้บทเรียนออนไลน์ ก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้เนื้อหาแก่ผู้เรียน มาเป็นผู้ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากบทเรียนออนไลน์ ทั้งนี้หมายรวมถึงการที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน

ดังที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่าบทเรียนออนไลน์ เป็นที่นิยมในการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่นได้โดยง่าย แต่ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบบทเรียนให้ดึงดูดใจผู้เรียนมากน้อยเพียงใด

2.7 หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์

หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์ 3 รูปแบบ มีดังนี้ (ภาสกร เรืองรอง, 2550 : เว็บไซต์)

1. บทเรียนออนไลน์ออกแบบตามโครงสร้างแบบเรียงลำดับ

1.1 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

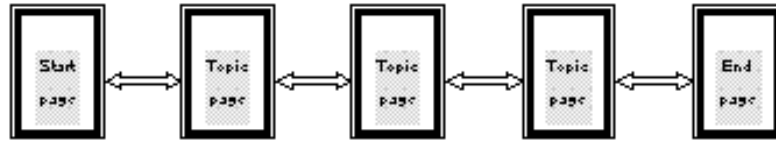
1.1.1 วางแผน/กำหนดข้อหัว และเนื้อหาที่น่าสนใจ

1.1.2 สร้างผังโครงสร้างของเว็บไซต์

1.2 บทเรียนออนไลน์แบบเรียงลำดับ เป็นโครงสร้างที่ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นเรื่องราวตามลำดับเวลา หรือดำเนินเนื้อหาไปตามลำดับ หรือจากเรื่องทั่วไป กว้างๆ ไปสู่เรื่องที่จำเพาะเจาะจงมากขึ้น หรือมีรายละเอียดมากขึ้น หรือการเรียงลำดับตามตัวอักษร อาทิ ดรรชนี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตามโครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อนเหมือนการอ่านหนังสือเรียงลำดับไปที่ละหน้า ดังภาพประกอบ 2



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



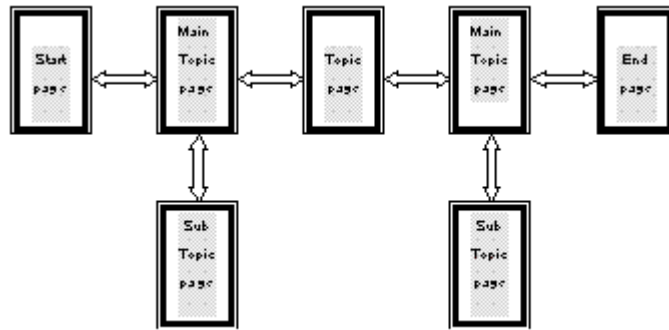
ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับ

ที่มา : ภาสกร เรืองรอง. 2550 : เว็บไซต์

จากภาพประกอบ 2 จะเห็นว่าภายในเว็บไซต์ จะดำเนินเรื่องไปในลักษณะเส้นตรง โดยมีปุ่มเดินหน้า ถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักที่ เริ่มจากหน้าเริ่มต้น ซึ่งโดยปกติเป็นหน้าต้อนรับหรือแนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงรายละเอียดของเว็บ รวมทั้งอธิบายให้ทราบถึงวิธีการ เข้าสู่เนื้อหา และการใช้งานของปุ่มต่างๆ เมื่อผู้ใช้งานจากหน้าเริ่มต้นเข้าไปสู่ภายในจะพบกับหน้าเนื้อหาต่างๆ โดยในแต่ละหน้า หากมีเนื้อหาที่ซับซ้อนเกินกว่าหนึ่งหน้าก็สามารถเพิ่มเติม รายละเอียดเนื้อหาโดยจัดทำเป็นหน้าเนื้อหาย่อย และทำการเชื่อมโยงกับหน้าเนื้อหาหลักนั้นๆ ซึ่งหน้าเนื้อหาย่อยเหล่านี้มีลักษณะเป็นหน้าเดี่ยว ที่เมื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเนื้อหาแล้ว ต้องกลับมายังหน้าหลักหน้าเดิมเท่านั้น ไม่สามารถข้ามไปยังเนื้อหาอื่นๆ ได้ และเมื่อผู้ใช้งานไปจนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วก็จะมาถึงหน้าสุดท้าย ซึ่งอาจจะเป็นหน้าที่ใช้สรุปเนื้อหาทั้งหมด การเชื่อมโยงระหว่างหน้าแต่ละหน้าใช้ลักษณะของการใช้ปุ่มหน้าต่อไป เพื่อเดินหน้าไปสู่หน้าต่อไป ปุ่มหน้าที่แล้ว เพื่อต้องการกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา ในส่วนของการเข้าไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยอาจใช้ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ที่ทำไว้ในหน้าเนื้อหาหลักเชื่อมโยงไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย และใช้ปุ่มกลับมายังหน้าหลัก ในกรณีที่อยู่ในหน้า เนื้อหาย่อย และต้องการกลับไปยังหน้าเนื้อหาหลักดังภาพประกอบ 3



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับที่มีการเพิ่มเนื้อหาย่อย

ที่มา : ภาสกร เรืองรอง. 2550 : เว็บไซต์

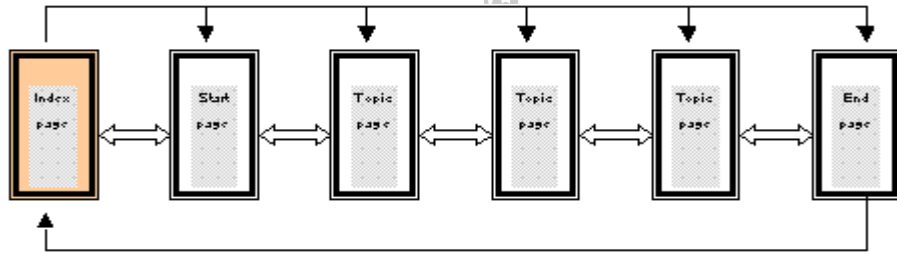
ข้อดี ของโครงสร้างประเภทนี้ คือ ง่ายต่อผู้ออกแบบ ในการจัดระบบโครงสร้าง และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติมเนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่าย เพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้น

ข้อเสีย ของโครงสร้างระบบนี้ คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการ เข้าไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าใดหน้าหนึ่งนั้นจำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้าเพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการ ทำให้เสียเวลา ซึ่งปัญหานี้อาจแก้ไขโดยการเพิ่มส่วนที่เป็นหน้าสารบัญ ซึ่งประกอบด้วย รายชื่อของหน้าเนื้อหาทุกหน้า ที่มีในเว็บ และสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้านั้นๆ โดยการคลิกเมาส์ที่ชื่อ ของหน้าที่ผู้ใช้ต้องการ เข้าไปไว้ในหน้าเนื้อหาแต่ละหน้า เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความ ยืดหยุ่นในการเข้าสู่เนื้อหาแก่ผู้ใช้

ดังภาพประกอบ 4



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



ภาพประกอบ 4 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับที่มีการเพิ่มหน้า และการเชื่อมโยงมากขึ้น

ที่มา : ภาสกร เรืองรอง. 2550 : เว็บไซต์

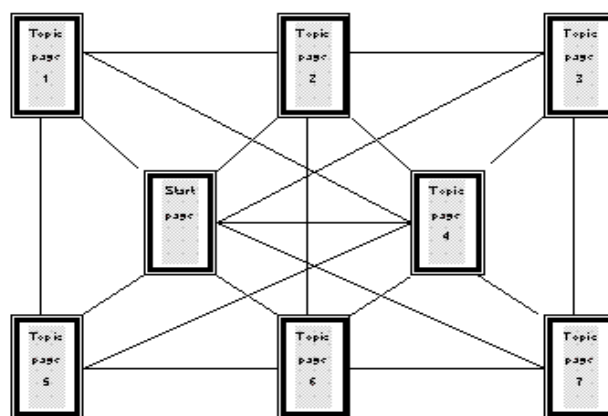
2. บทเรียนออนไลน์ออกแบบตามโครงสร้างแบบใยแมงมุม

2.1 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

2.1.1 วางแผน/กำหนดข้อหัว และเนื้อหาที่นำเสนอ

2.1.2 สร้างผังโครงสร้างของเว็บไซต์

2.2 บทเรียนออนไลน์แบบใยแมงมุม การออกแบบประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีความคิดรวบยอดเหมือนกันของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงโครงสร้างแบบใยแมงมุม

ที่มา : ภาสกร เรืองรอง. 2550 : เว็บไซต์



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

25

จากภาพประกอบ 5 นอกจากการเชื่อมโยงภายในเว็บนั้นๆ แล้ว ยังสามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้ ในหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าจะรวบรวมคำสำคัญของเนื้อหาวางไว้ในส่วนใดส่วนหนึ่งของหน้านั้น เพื่อทำเป็นไฮเปอร์ลิงค์ไปยังหน้าที่บรรจุรายละเอียดของเรื่องดังกล่าว

ข้อดี ของรูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนบนเว็บโดยผู้ใช้งานสามารถ กำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง

ข้อเสีย คือถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยากในการ ปรับปรุง นอกจากนี้ การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิด การสับสนได้

ตาราง 2 เปรียบเทียบ โครงสร้างบทเรียนออนไลน์แบบเรียงลำดับ และ โครงสร้างบทเรียนออนไลน์แบบไฮแมงมุม

	โครงสร้างแบบเรียงลำดับ	โครงสร้างแบบไฮแมงมุม
รายละเอียด	เป็นโครงสร้างที่ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นเรื่องราวตามลำดับเวลา หรือดำเนินเนื้อหาไปตามลำดับหรือจากเรื่องทั่วไปกว้างๆ ไปสู่เรื่องที่จำเพาะเจาะจงมากขึ้น หรือมีรายละเอียดมากขึ้น หรือการเรียงลำดับตามตัวอักษร อาทิ วรรณกรรม สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบนี้เหมาะกับเว็บที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน เหมือนการอ่านหนังสือเรียงลำดับไปที่ละหน้า	โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงไขว้ข้อความที่มีความคิดรวบยอดเหมือนกัน ของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

26

ตาราง 2 (ต่อ)

	โครงสร้างแบบเรียงลำดับ	โครงสร้างแบบใยแมงมุม
ข้อดี	โครงสร้างประเภทนี้คือ ง่ายต่อผู้ออกแบบ ในการจัดระบบ โครงสร้าง และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติมเนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่าย เพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้น	รูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนเว็บโดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง
ข้อเสีย	โครงสร้างระบบนี้ คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการ เข้าไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าใดหน้าหนึ่งนั้น จำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้า เพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการ ทำให้เสียเวลา	ถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยากในการปรับปรุง นอกจากนี้ การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสนได้

ที่มา : ภาสกร เรืองรอง. 2550 : เว็บไซต์

จากการศึกษารูปแบบของการออกแบบบทเรียนออนไลน์สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนออนไลน์จะมีอยู่หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการที่แตกต่างกันออกไปตั้งแต่รูปแบบพื้นฐานที่แสดงข้อมูลเรียงหน้าไปตามลำดับจนถึงระบบการเชื่อมโยงที่มีความซับซ้อน ซึ่งต้องอาศัยกลไกทางระบบอื่นนำมาสนับสนุน รูปแบบเว็บที่ใช้กันมีอยู่หลายรูปแบบ หลายลักษณะขึ้นอยู่กับารออกแบบเว็บของผู้วิจัย โดยรูปแบบเรียงลำดับมีการออกแบบให้เรียงเนื้อหาแต่ละหน้าต่อกันไปตามลำดับให้นักเรียนเรียนไปทีละขั้นตอน จึงทำให้มีความเข้าใจง่าย ส่วนรูปแบบใยแมงมุมมีรูปแบบง่ายต่อผู้เรียนในการท่องเที่ยวนเว็บโดยผู้เรียนจะมีอิสระในกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งทั้งสองรูปแบบจะส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

27

2.8 หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์

การออกแบบบทเรียนบนเว็บตามหลักการจัดการเรียนการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่ (ทิตินา แจมมณี, 2547 : 12-14)

การเรียนการสอนออนไลน์เหมือนกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนตรงที่ครูผู้สอนจะต้องจัดเตรียมกิจกรรมและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนโดยคำนึงถึงการเรียนการสอนที่คืนันผู้เรียนและผู้สอนควรต้องปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นการเรียนการสอนออนไลน์จึงไม่ได้เป็นเพียงแต่การสร้างบทเรียนบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น หากแต่ยังต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเทคโนโลยีการศึกษาส่วนใหญ่จึงยึดตามการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการ 9 ขั้นตอนของกาเย่ ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน การเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่นการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ

ขั้นตอนที่ 2 บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ โดยการเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียน สามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็ว ยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธีเช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอบทเรียน การนำเสนอบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกันคือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งวิดีโอ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อการนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 ชี้นำทางการเรียนรู้ การชี้นำทางการเรียนรู้หมายถึงการชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียน ไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ขั้นตอนที่ 6 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน นักการศึกษาต่างทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการ จัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ การรับส่งข้อมูล เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 ให้ผลย้อนกลับ ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือ การที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้น เปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียว มาเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยกำกับกรเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบความรู้ การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

ขั้นตอนที่ 9 การจำและการนำไปใช้ สามารถทำได้โดยการกำหนดตัวเชื่อมที่อนุญาตให้ผู้เรียนเลือกเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมในสิ่งที่น่า จะเป็นประโยชน์ในการนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาไปใช้

กาเย่ และบริกก์ (Gagne & Brigg. 1992 : 34) ยังได้เอาหลักการและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการสอน โดยพัฒนาขั้นตอนในกระบวนการการเรียนรู้ซึ่งเหมาะสำหรับเป็นพื้นฐานแนวคิดเพื่อออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนพัฒนามาเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ด้าน ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ภายใน และด้านการจัดบทเรียน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ภายนอก โดยเน้นว่าการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง ซึ่งเรียกว่า “รูปแบบกระบวนการทางความรู้” จึงกล่าวได้ว่าเป็นทฤษฎีที่รวมลักษณะของการเรียนรู้ไว้ทั้งหมดหรือเป็นกระบวนการที่เน้นความสามารถในการเรียนรู้ นับตั้งแต่การที่ผู้เรียนเข้าไปสัมผัสกับสิ่งเร้า ความรู้สึกในด้านปัญหาและการสรุปเหตุผลเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

จากหลักการแนวคิดทฤษฎีของโรเบิร์ต กาเย่ สรุปได้ว่า นักการศึกษาหลายท่านได้ค้นคว้าวิจัย จนสรุปเป็นทฤษฎีทางศึกษาไว้มากมาย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ผู้สอนควรที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยี



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

29

คอมพิวเตอร์แล้วก็ตาม ทฤษฎีเหล่านี้ก็ยังคงใช้ได้ดีในทุกยุคทุกสมัย แนวคิดของกาเย่สามารถนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอนได้โดยตรง โดยการสร้างสถานการณ์หรือเหตุการณ์เพื่อสร้างความตั้งใจแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนแล้ว ผู้สอนก็แจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนให้แก่ผู้เรียน โดยพยายามเชื่อมโยงความรู้เดิมที่ได้เรียนมาก่อนหน้ากับความรู้ใหม่ให้เข้ากันได้ จากนั้นก็เสนอบทเรียนใหม่ มีการแนะนำชี้แนวทางในการเรียนเพื่อจะให้เกิดการเรียนรู้ สร้างกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติจริงและแจ้งผลการปฏิบัติงานให้นักเรียนทราบเป็นระยะเพื่อเป็นการประเมิน และมีการสรุปเสริมบทเรียนเพื่อสร้างความมั่นใจและการถ่ายโยงความรู้ไปใช้กับสิ่งอื่น ๆ ในโอกาสต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าการนำแนวคิดของกาเย่มาใช้เป็นหลักการในการออกแบบเว็บมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการสร้างสื่อบทเรียนออนไลน์ในครั้งนี้

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และบทเรียนออนไลน์นั้น สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนนั้น ต้องมีการวางแผนตรงตามจุดประสงค์ ต้องมีการจัดระบบสิ่งจำเป็นเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ ควรมีการนำทางผู้เข้ามาศึกษาและคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังควรคำนึงถึงการเชื่อมโยงยังหน้าต่าง ๆ ตารางกรอบหรือแหล่งวิชาการต่าง ๆ การออกแบบรูปแบบบทเรียนออนไลน์จึงมีความสำคัญที่จะสร้างความดึงดูดใจให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาและเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งการศึกษาข้อดี และข้อจำกัดของการนำบทเรียนออนไลน์มาในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้สามารถออกแบบบทเรียนออนไลน์ที่น่าสนใจและบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังกล่าว และนำไปสร้างต้นแบบรูปแบบบทเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไป

3. ความรู้ความเข้าใจ และการวัดผลการเรียนรู้

3.1 ความรู้ ความเข้าใจ

คำว่า ความรู้ (Knowledge) นั้น ในทัศนะของฮอสเปอร์ (มาโนช เวชพันธ์. 2532 : 15-16 ; อ้างอิงจาก Hosper. 1989 : Website) นับเป็นขั้นแรกของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจดจำ ซึ่งอาจจะโดยนัยได้ มองเห็น ได้ยิน หรือ ได้ฟัง ความรู้ เป็นหนึ่งในขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยประกอบไปด้วยคำจำกัดความหรือความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ไขปัญหา และมาตรฐานเป็นต้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ความรู้เป็นเรื่องของการทำอะไรได้ ระลึกได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ความคิดที่ซับซ้อนหรือใช้ความสามารถของสมองมากนัก ด้วยเหตุนี้การจำได้จึงถือว่าเป็น กระบวนการที่สำคัญในทางจิตวิทยา และเป็นขั้นตอนที่นำไปสู่พฤติกรรมที่



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

30

ก่อให้เกิดความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ใช้ความคิดและความสามารถทางสมองมากขึ้นเป็นลำดับ ส่วนความเข้าใจนั้น ฮอสเปอร์ จึงชี้ให้เห็นว่า เป็นขั้นตอนต่อมาจากความรู้ โดยเป็นขั้นตอนที่จะต้องใช้ความสามารถของสมองและทักษะในขั้นที่สูงขึ้น จนถึงระดับของการสื่อความหมาย ซึ่งอาจเป็นไปได้โดยการใช้ปากเปล่า ข้อเขียน ภาษา หรือการใช้สัญลักษณ์ โดยมักเกิดขึ้นหลังจากที่บุคคลได้รับข่าวสารต่าง ๆ แล้ว อาจจะใช้การฟัง การเห็น การได้ยิน หรือเขียน แล้วแสดงออกมาในรูปของการใช้ทักษะหรือการแปลความหมายต่าง ๆ เช่น การบรรยายข่าวสารที่ได้ยินมาโดยคำพูดของตนเอง หรือการแปลความหมายจากภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่ง โดยคงความหมายเดิมเอาไว้ หรืออาจเป็นการแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อสรุปหรือการคาดคะเนก็ได้

อักษร สวัสดิ์ (2542 : 26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้ เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น

บลูม (อักษร สวัสดิ์. 2542 : 26-28 ; อ้างอิงจาก Bloom, et al. 1986. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning.** p.141) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ ของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โดยก่อนหน้านั้นในปี ค.ศ. 1965 บลูมและคณะ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้หรือพุทธิพิสัย ของคน ว่าประกอบด้วยความรู้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูง ขึ้นไป โดยบลูมและคณะ ได้แจกแจงรายละเอียดของแต่ละระดับไว้ดังนี้

1. ความรู้ หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำและการระลึกได้ถึงความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยู่ยากซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

2. ความเข้าใจ หรือความคิดรวบยอด เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการขยายความรู้ ความจำ ให้กว้างออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล การแสดงพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย และความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่ง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

31

3. การนำไปปรับใช้ เป็นความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิม ไปแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ของเรื่องนั้น โดยการใช้ความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการกับความคิดรวบยอดมาผสมผสานกับความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งนั้น

4. การวิเคราะห์ เป็นความสามารถและทักษะที่สูงกว่าความเข้าใจ และการนำไปปรับใช้ โดยมีลักษณะเป็นการแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบปลีกย่อยนั้นสามารถเข้ากันได้หรือไม่ อันจะช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง

5. การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อย ๆ หรือส่วนใหญ่ ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เป็นเรื่องราวอันหนึ่งอันเดียวกัน การสังเคราะห์จะมีลักษณะของการเป็นกระบวนการรวบรวมเนื้อหาสาระของเรื่องต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้างที่ยังไม่ชัดเจนขึ้นมาก่อน อันเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบเขตของสิ่งที่กำหนด ให้

6. การประเมินผล เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับความคิด ค่านิยม ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีการกำหนดเกณฑ์ เป็นฐานในการพิจารณาตัดสินใจ การประเมินผล จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สูงสุดของพุทธิลักษณะ ที่ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปปรับใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์เข้ามาพิจารณาประกอบกันเพื่อทำการประเมินผล สิ่งหนึ่งสิ่งใด

ทิสนา แคมณี (2548 : 223 - 230) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระอาจจะอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด ซึ่งมีหลายรูปแบบแต่ขอนำเสนอในบทนี้เพียง 3 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์
2. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่
3. รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ

สรุปได้ว่า ความรู้ เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม และเทคโนโลยี บุคคลเรียนรู้จากประสบการณ์ การศึกษา อบรม การรับถ่ายทอดทางวัฒนธรรม การรับรู้ การคิด และการฝึกปฏิบัติ จนสามารถสรุปสาระความรู้และนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

32

3.2 เครื่องมือวัดความรู้

การวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัดความสามารถด้านสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถด้าน ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่ใช้กันส่วนใหญ่คือ แบบทดสอบ ซึ่งเครื่องมือในการวัดผล มี 2 ประเภท คือ

1. ประเภทแบบสอบต่าง ๆ เช่น แบบสอบผลการเรียนรู้ ใช้วัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด ซึ่งมีทั้งแบบสอบอัตนัย แบบเขียนตอบ แบบปรนัย แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบหลายตัวเลือก

แบบทดสอบ คือ ชุดคำถามหรือกลุ่มงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อจะชักนำให้ผู้ถูกทดสอบ แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาให้ผู้สอนสังเกตได้และวัดได้แบบทดสอบสามารถแบ่งออกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้

2. ประเภทไม่ใช่แบบสอบ เป็นเครื่องมือในการวัดผลการเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน เช่น การซักถาม การสังเกตพฤติกรรม การรับฟังความคิดเห็น ซึ่งการวัดผลโดยไม่ใช่แบบสอบ จะใช้เทคนิคการสังเกตเป็นหลัก หรือใช้แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตรา ประเมินค่า แบบบันทึกพฤติกรรม (จิราภรณ์ ศิริทวี. 2542 : 35)

จากหลักการในการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทางการเรียนแบบเลือกตอบ ครูผู้สร้างข้อสอบต้องยึดหลักเกณฑ์วัดผลตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีคุณภาพและนอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงลักษณะของข้อสอบที่ดี ข้อที่สำคัญ ๆ มี 5 ประการ ได้แก่ ความเที่ยงตรงความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย อำนาจจำแนก และความยาก (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 54)

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลด้านความรู้ความเข้าใจ ควรใช้เครื่องมือในการวัดผลที่แตกต่างกันไปตามระดับการศึกษาและรูปแบบการศึกษา ซึ่งต้องสามารถวัดโดยให้ครอบคลุมทั้งความรู้ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า การจำแนกข้อเท็จจริงจากความคิดเห็น การสรุปความและการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ดำเนินการวัดและประเมินผลเพียง 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ และความเข้าใจ เพื่อที่จะเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ วิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ ที่เรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ 2 รูปแบบ



4. การประเมินผลการปฏิบัติงาน

4.1 ความหมายของการวัดการปฏิบัติงาน

ในการวัดประเมินผู้สอนต้องใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การซักถาม การระดมความคิดเห็น การใช้แฟ้มสะสมผลงาน การใช้ภาระงานที่เน้นการปฏิบัติ การให้ผู้เรียนประเมินตนเอง การให้เพื่อนประเมินเพื่อน และในการประเมินผลการเรียนที่ดีต้องให้โอกาสผู้เรียนแสดงความรู้ความสามารถด้วยวิธีการที่หลากหลาย และพิจารณาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากกว่าใช้เปรียบเทียบระหว่างผู้เรียน (กรมวิชาการ. 2552 : 2)

การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นการเลียนแบบชีวิตจริงในระดับต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปตามความเป็นจริงที่กำหนดขึ้น (สมศักดิ์ สิ้นธุระเวช. 2530 : 97)

การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นการพิจารณาความสามารถในการทำงานได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย หรือเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ หรือจากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น (สุนันท์ สลโกสม. 2532 : 65)

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของการวัดด้านการปฏิบัติไว้หลายท่านดังต่อไปนี้

นิทโก และ อีเบล และฟรีสบี (สุวิมล ว่องวานิช. 2546 : 245 ; อ้างอิงจาก Nitko. 1983. **Educational Assessment of Students.** p. 22 ; Eble & Frisbie. 1986. **Essentials of Educational Measurement.** p. 351) ได้ให้ความหมายของการวัดการปฏิบัติว่าเป็นการสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อแบบวัดที่ไม่ได้แสดงออกด้วยภาษา หรือการทำกิจกรรมที่อาศัยทักษะความแคล่วคล่องว่องไวของการเคลื่อนไหวร่างกาย

ลีแมน (Lyman) (สุวิมล ว่องวานิช. 2546 : 245-246) ได้กล่าวถึง การวัดการปฏิบัติว่ามีความหมายคลุมเครือ และได้นิยามการวัดการปฏิบัติออกเป็น 3 ความหมาย คือ 1) เป็นการวัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์และตรงกันข้ามกับการใช้ข้อสอบที่ต้องเขียนตอบ 2) เป็นการทดสอบที่พยายามลดการใช้ทักษะทางภาษา หรือ 3) เป็นการวัดตัวอย่างของงานที่มอบหมายให้ทำ (Work-sample test) โดยธรรมชาติของการวัดแบบนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเนื่องจากต้องใช้วัสดุอุปกรณ์และเป็นการทดสอบทีละคน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติ คือ ความสามารถในการปฏิบัติที่ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำโดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถผสมผสานหลักการวิธีต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนมาให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของผู้เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

34

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (2527 : 1) ให้ความหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะในการปฏิบัติงาน เช่น การเล่นกีฬา การเล่นดนตรี การปรุงอาหารหรือการควบคุมเครื่องจักรในโรงงาน เป็นต้น การประเมินผลสัมฤทธิ์โดยการสอบการปฏิบัติลักษณะนี้มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง 2 ประการ คือ วิธีการ และผลงาน

เชดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2529 : 37) ให้ความหมายของแบบวัดภาคปฏิบัติว่าเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อวิเคราะห์และวัดทักษะของนักเรียนในด้านการปฏิบัติ หรือการกระทำที่เลือกปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่ได้ควบคุมไว้อย่างดี

เขียน ไชยสร (2529 : 37) ให้ความหมายของการวัดผลงานภาคปฏิบัติว่าเป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้น ได้ลงมือปฏิบัติและการจัดการทำ ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะรูปธรรมโดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

สุนันท์ สลโกสุม (2532 : 65) กล่าวว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาความสามารถในการทำงานได้ตามจุดมุ่งหมายหรือเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาประสิทธิภาพ หรือประสิทธิผล ที่เกิดขึ้นจากการกระทำหรือจากสถานการณ์ที่ได้กำหนดขึ้น

สุวิมล ว่องวาณิช (2546 : 246) สรุปว่า การวัดการปฏิบัติเป็นการวัดที่ครอบคลุมทักษะการปฏิบัติ โดยมีจุดสำคัญอยู่ที่พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปของการปฏิบัติโดยสิ่งเร้าที่นำเสนออาจเป็นภาษาหรือไม่ใช่ภาษาก็ได้

เมอเรนส์ และเลห์แมน (Mehrens & Lehman. 1984 : 205 - 206) กล่าวว่าด้านปฏิบัติเป็นการทดสอบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวหรือการตอบสนองที่เป็นการกระทำของผู้ถูกทดสอบ ซึ่งผู้ทดสอบจะอยู่ในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริงมากที่สุด

อีเบล และฟรีสบี (Ebel & Frisbie. 1986 : 119) กล่าวว่า การวัดด้านการปฏิบัติ คือการที่ผู้ถูกทดสอบแสดงความสามารถหรือแสดงทักษะในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ออกมามักจะเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะซึ่งประกอบด้วยทักษะด้านกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การประเมินผลการปฏิบัติงาน หมายถึง การประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคคลให้ตรงตามจุดมุ่งหมาย ในด้านของกระบวนการทำงาน ผลงาน ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่ใช้ทักษะความคิด ความรู้ ความเข้าใจในระดับสูง โดยลักษณะ

4.2 ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติ

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติไว้หลายท่านดังนี้

สแตนลีย์ และกล็อก (Stanley & Glock. 1960 : 186) ได้ให้ความหมายของแบบวัดการ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

35

ปฏิบัติไว้ว่าเป็นแบบวัดเพื่อใช้ในการพิจารณาผลการกระทำในขั้นวิธีการปฏิบัติงาน และผลผลิตของงาน

ธอร์นดิท และฮาเกน (Thorndike & Hagen. 1969 : 238) ได้ให้ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติว่า บางครั้งถูกนำมาใช้ในการให้ความหมายของแบบวัดอาชีพเฉพาะสาขา ซึ่งแบบวัดนี้จะถูกใช้เพื่อที่จะประเมินความสามารถในทางอาชีพของคนทำงานที่มีฝีมือ หรือคนทำงานที่มีทักษะ ตัวอย่าง เช่น ช่างเครื่องจักรกล ช่างก่ออิฐถือปูน หรือช่างประปา

มาร์แชลล์ และลอร์ด (Marshall & Loyde. 1971 : 135) ได้ให้ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติไว้ว่า เป็นแบบวัดที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวหรือการตอบสนองที่เป็นการกระทำของผู้ถูกวัดโดยปกติแล้วการประเมินจะเกิดขึ้นได้จะต้องจัดการให้ผู้ถูกวัดได้อยู่ในสถานการณ์ที่เป็นจริงหรือคล้ายสถานการณ์จริงมากที่สุด แต่ไม่ใช่การวัดด้วยการสอบข้อเขียน

นอกจากนี้ยังจัดรูปแบบของแบบประเมินประเภทนี้ไว้ 3 ความหมาย คือ

1. เป็นแบบวัดการปฏิบัติที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง ทางความคิดส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการวัดทักษะด้านภาษา ด้านการฟัง ด้านการพูด และด้านการกระทำที่เกี่ยวข้องกับความคิด
2. เป็นแบบวัดการปฏิบัติที่ประเมินความสามารถการใช้เครื่องจักร และเครื่องมือต่างๆ ประกอบในการทำงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ประสบความสำเร็จ
3. เป็นแบบวัดการปฏิบัติที่กำหนดให้เกิดการทำงานจากสถานการณ์

ไวร์มา และจัวร์ส (Wiersma & Jurs. 1985 : 344) ได้ให้ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติไว้ว่า เป็นแบบวัดที่ไม่ใช่ให้ผู้ถูกวัดเขียนตอบแต่ให้ผู้ถูกวัดแสดงการทำงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบวนการปฏิบัติงานและผลงานที่ได้

นิทโก (Nitko. 1983 : 260) ได้ให้ความหมายของแบบวัดภาคปฏิบัติไว้ว่า เป็นแบบวัดที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อสังเกตพฤติกรรมการกระทำที่ไม่ได้แสดงออกด้วยภาษา เช่น การให้ประกอบภาพ การประกอบชิ้นส่วน หรือการประกอบกิจกรรมที่อาศัยทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของการเคลื่อนไหวร่างกาย

ส.วาสนา ประवालพฤษ์ (2527 : 1) ได้ให้ความหมายของแบบวัดภาคปฏิบัติไว้ว่าเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อการวัดการปฏิบัติ ซึ่งแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะวัดทักษะในการ และมีเป้าหมายในการวัด 2 ส่วน คือ วิธีการ และผลงาน

จากความหมายของแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่าการแบบวัดการปฏิบัติ หมายถึง แบบวัดที่กำหนดให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมออกมาในสถานการณ์การทดสอบที่จัดทำขึ้น และมีเป้าหมายในการวัดเป็น 2 ส่วน คือ วิธีการปฏิบัติ และผลงานที่ได้จากการปฏิบัติ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

4.3 ประเภทของการวัดประเมินด้วยการปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2539 : 3-4) ได้แบ่งระดับของการวัดภาคปฏิบัติออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. การประเมินการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ การประเมินแบบนี้จะแตกต่างกันไปจากข้อสอบเขียนตอบทั่ว ๆ ไป เพราะการประเมินจะมุ่งการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้และฝึกฝนมาก โดยคำสั่งมักจะใช้คำว่า "สร้าง" กับการประเมินภาคปฏิบัติแบบนี้ การประเมินภาคปฏิบัติแบบนี้จะใช้วัดคุณภาพของผลที่เกิดจากการใช้ความรู้ และทักษะของนักเรียนโดยการเขียนตอบ บางครั้งก็มีความสำคัญต่อการสอบปฏิบัติมาก เช่น ในการให้นักเรียนทำกิจกรรมบางอย่างที่เสี่ยงอันตราย หรือต้องลงทุนสูง จำเป็นที่จะต้องรู้ว่าผู้ปฏิบัติมีความรู้เพียงพอหรือไม่ในการปฏิบัติการณ์นั้นๆ จึงต้องใช้วิธีการประเมินด้วยการเขียนตอบก่อนเพื่อที่จะช่วยลดความเสี่ยงอันตรายหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานนั้น

2. การประเมินเชิงจำแนก เป็นการประเมินที่แยกการปฏิบัติงานออกเป็นส่วน ๆ ในระดับความเป็นจริงต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนบอก ระบุ จำแนก หรืออธิบายในส่วนของงานนั้น เช่น ให้อายุจุดที่ไฟฟ้าลัดวงจรแล้วให้ระบุเครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการที่จะใช้ในการปฏิบัติงานนั้น หรือถ้าเป็นการประเมินที่สลับซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก เช่น ให้อายุการฟังเสียงการทำงานของเครื่องยนต์ที่ผิดปกติ แล้วหาสาเหตุว่าทำไมจึงมีเสียงเช่นนั้น และจะแก้ไขให้ปกติได้อย่างไร นอกจากที่กล่าวมาแล้ว การประเมินเชิงจำแนกยังใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมนักเรียนเพื่อการวัดในระดับการปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์จำลอง

3. การประเมินการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง การประเมินนี้จะเน้นการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาให้มีลักษณะใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เช่น การให้นักเรียนตอนกิ่งพืชที่ตัดออกมาจากต้นแล้ว เป็นต้น บางครั้งการจำลองสถานการณ์จะช่วยป้องกันไม่ให้นักเรียนได้รับอันตราย หรือทำให้เครื่องมือราคาแพงเสียหายระหว่างการฝึกปฏิบัติในระยะแรกๆ การประเมินแบบสถานการณ์จำลองนี้ บางครั้งอาจจะนำมาใช้ในการประเมินขั้นสุดท้ายของการวัดทักษะการปฏิบัติ

4. การประเมินการปฏิบัติจริง การประเมินแบบนี้ถือว่ามีความเป็นจริงในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุด นักเรียนจะต้องปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์จริง ซึ่งนักเรียนอาจพบปัญหาระหว่างการปฏิบัติและต้องแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาที่พบด้วยการประเมินแบบนี้ อาจกำหนดให้นักเรียนทำงานเป็นโครงการตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการก็ได้ ขั้นตอนการปฏิบัติตามสภาพจริง เช่น มีการออกแบบการเลือกใช้วัสดุการปฏิบัติการประเมินและปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น

นอกจากนี้ ทิวัดถ์ มณีโชติ (2553 : เว็บไซค์) ได้กล่าวถึงประเภทของการทดสอบด้วยการปฏิบัติ ไว้ 5 ลักษณะ คือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

37

1. การทดสอบภาคปฏิบัติงานด้วยข้อเขียน การทดสอบภาคปฏิบัติในลักษณะนี้จะแตกต่างจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบภาคปฏิบัติเน้นในการประยุกต์ความรู้ และทักษะที่เรียนมา นำมาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของการทดสอบนั้นจะให้นักเรียนได้มีการวางแผน การเสนอโครงการ แต่ยังไม่ได้ ปฏิบัติจริง ตัวอย่างงานที่ให้ทำ เช่น จงสร้างแบบบ้านประหยัดพลังงาน จงเขียนวงจรไฟฟ้าบนกระดาน จงสร้างแผนผังการท่องเที่ยวของจังหวัด จงสร้างแบบตรวจสอบรายการ สำหรับประเมินการอ่านของตนเอง เป็นต้น การประเมินควรใช้ประเภทแยกเป็นด้านๆ โดยพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความรอบรู้เกี่ยวกับงาน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แผนการดำเนินการ กระบวนการและยุทธวิธี และการส่งงานตรงเวลา เป็นต้น

2. การทดสอบภาคปฏิบัติโดยให้ระบุชื่อเป็นการทดสอบที่ให้ระบุชื่อ เครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้ง ระบุหน้าที่ของสิ่งเหล่านี้ด้วย รวมทั้งความสามารถในการใช้และเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน เช่น ให้ฟังเสียงดนตรีแล้วตอบ ว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทใด และ เป็นเสียงโน้ตตัวใด ถ้าหลอดไฟฟ้า (ฟลูออเรสเซนต์) ไม่ติด มีสาเหตุมาจากอะไร และให้ระบุถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการซ่อมแซมด้วย ให้นักเรียนฟังเสียงการทำงานของเครื่องจักรกลหรือเครื่องยนต์ที่ชำรุดแล้วให้ระบุส่วนที่ชำรุดของเครื่องจักรกลนั้น พร้อมทั้งระบุกระบวนการซ่อมบำรุงด้วย ให้บอกชื่อของชิ้นส่วนหรือสิ่งที่เห็นจากกล้องจุลทรรศน์ ให้บอกชื่อสารเคมีที่อยู่ในหลอดทดลองพร้อมทั้งบอกสมบัติของสารด้วย ให้บอกถึงกระบวนการแก้ปัญหา โจทย์คณิตศาสตร์ เป็นต้น เกณฑ์การให้คะแนนควรเป็น 0 - 1 คือ ตอบถูกหรือปฏิบัติได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิด หรือปฏิบัติผิดได้ 0 คะแนน

3. การทดสอบภาคปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง การทดสอบแบบนี้ เนื่องจากไม่สามารถที่จะนำผู้เรียนไปทดสอบภาคปฏิบัติกับสถานการณ์จริงได้ อาจจะเป็นเนื่องจากมีอันตราย มีเวลาจำกัด มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์จำกัด เป็นต้น จำเป็นต้องกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เช่น การฝึกขับรถยนต์ จากจอภาพ การฝึกโคจรร่มจากหอ การฝึกขับเครื่องบินจากคอมพิวเตอร์ สำหรับการประเมินการฝึกทักษะจากสถานการณ์จำลองนั้น ควรประเมินทั้งกระบวนการ และผลงาน โดยประเมินจากการเตรียมอุปกรณ์ (ถ้าผู้สอบต้องเตรียมมาเอง) กระบวนการทำงาน ทั้งการใช้และการวางแผนและเก็บเครื่องมือ ได้ถูกที่ในขณะที่ปฏิบัติงาน ผลงานเสร็จและเป็นไปตามที่ กำหนดหรือไม่ และการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม การจัดเก็บบำรุงรักษา และทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน

4. การทดสอบจากตัวอย่างงาน เป็นการทดสอบการปฏิบัติจากตัวอย่างงาน หรือสถานการณ์จริงที่ครูต้องคอยกำกับดูแลเช่น การขับรถยนต์โดยมีครูนั่งประกบ การให้ผู้เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

38

สร้างเก้าอี้ 1 ตัวโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนดและสร้างตามขนาดที่กำหนดให้ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติงานในวิชาชีพขั้นต้น เช่น งานประดิษฐ์ งานเกษตร งานบ้าน เป็นต้น ในการประเมินผลนั้น ควรประเมินทั้งวิธีการ และผลงาน รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์และ ลักษณะนิสัยการทำงานด้วย

5. การทดสอบจากสถานการณ์จริง เป็นการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานจากสภาพจริง หรือคล้ายจริงมากที่สุด เพื่อต้องการให้ผู้เรียน ได้มีทักษะในการปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองได้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยสิ่งที่ควรเน้น คือ การได้มีโอกาสเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน โดยอาจจะประยุกต์ใช้ความรู้ตรงๆ ปรับปรุงบ้างเล็กน้อย หรือปรับแต่งและพัฒนาระบบ การประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริงควรประเมินกระบวนการทำงาน ผลงาน และลักษณะนิสัย ตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงานพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

4.4 พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

เดฟ (Dave) (โกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สิญูธรเวช, 2523 : 28) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านการปฏิบัติโดยเรียงตามระดับการประสานกัน คือ

1. การเลียนแบบ ทำเลียนแบบซ้ำ ๆ โดยที่ยังไม่ได้ผลสมบูรณ์
2. ชักย้ายถ่ายเท ทำตามแบบโดยมีคำสั่งชี้แจงที่จะพัฒนาทักษะ
3. ประณีต ทำอย่างมีทักษะโดยปราศจากคำแนะนำหรือรูปแบบ
4. มีศิลปะ ทำต่อเนื่องอย่างประสานกัน เพื่อความถูกต้องและควบคุมได้
5. ทำได้อย่างธรรมชาติ มีความสามารถระดับสูง ทำอย่างอัตโนมัติ

เฟียน ไชยสร (2529 : 37 - 45) ได้ศึกษาแนวความคิดของนักการศึกษาหลายท่านสรุปได้ดังนี้

1. การเลียนแบบ เป็นการทำตามทีละขั้น ๆ ไปตามที่แสดงให้ดู อาจจะมีการช่วยเหลือในขณะทำตาม โดยเน้น

- 1.1 การทำตามแบบ
- 1.2 ทำไปตามขั้นทีละขั้น ๆ
- 1.3 มีผู้ทำให้อู หรือแสดงทีละขั้นตอน
- 1.4 มีการช่วยเหลือในขณะที่ปฏิบัติ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

39

2. การทำโดยยึดแบบ เป็นการทำด้วยตนเองโดยการบอกแนว ให้คำชี้แจง หรือ ทบทวนการปฏิบัติให้ก่อน ผู้ปฏิบัติอาจทำโดยการลองผิดลองถูกด้วยตนเองอาจช้า ไม่ถูกต้อง ที่เดียวในตอนแรก ซึ่งมีจุดเน้นดังนี้

- 2.1 ทำหลังจากอธิบายวิธีการให้ฟัง
- 2.2 ทำหลังจากทบทวนขั้นตอนให้ฟัง
- 2.3 ทำหลังจากแสดงหรือปฏิบัติให้ดู
- 2.4 ทำหลังจากให้ศึกษาจากคำสั่ง

3. การทำด้วยความชำนาญ เป็นการทำได้ถูกต้องแม่นยำ เหมาะสมกับเวลาโดย ไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการชี้แจง ไม่มีการแนะนำ ไม่มีการทำให้ หรือ ไม่มีการให้ดูรูปแบบใด ๆ เพียงแต่กำหนดหัวเรื่อง วิธีการให้ว่าทำอะไร โดยเน้น

- 3.1 ความถูกต้อง
- 3.2 ความว่องไว
- 3.3 ความคงที่
- 3.4 ความประสานสัมพันธ์
- 3.5 ความอดทน
- 3.6 ความแน่นอน
- 3.7 ความถูกต้องตามสัดส่วน
- 3.8 ความแข็งแรง

4. การทำให้สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เป็นการทำในสถานการณ์ต่าง ๆ สถานการณ์ ใหม่ ๆ หรืออื่นที่นอกเหนือไปจากที่เคยทำมาแล้วด้วยความถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม โดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการแนะนำขั้นตอน กระบวนการหรือการปฏิบัติใด ๆ จากผู้อื่น โดยเน้น

- 4.1 การเลือกทักษะที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา
- 4.2 การกำหนดทักษะ
- 4.3 ความแน่ใจในการใช้ทักษะนั้นในยามจำเป็น
- 4.4 กำหนดขั้นตอนกระบวนการในการแก้ปัญหา

5. การแก้ปัญหาโดยฉับพลัน เป็นการทำเพื่อแก้ปัญหาโดยฉับพลันซึ่งอาจเป็น การแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ขยาย สอดแทรกสิ่งใหม่เข้าไปกับทักษะที่มีมาหรือทำมาก่อน โดยเน้น

- 5.1 การหาหนทางใหม่ในการใช้ทักษะเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์
- 5.2 การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงทักษะที่ต้องทำในวิถีทางที่ต้องปฏิบัติ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

40

5.3 วิธีการเสริมแต่งบุคลิกบางอย่างในการที่จะปฏิบัติงานนั้นๆ

5.4 การประสานสัมพันธ์ทักษะที่ใช้ในกิจกรรมนั้นๆ

4.5 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดการปฏิบัติ

ในการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติมีขั้นตอนในการสร้างอยู่หลายขั้นตอน ได้มีผู้เสนอขั้นตอนในการสร้างไว้อยู่หลายท่าน ดังนี้

ดักแมน (Tuckman, 1975 : 180-185) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างแบบวัดการปฏิบัติไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ระบุผลงานที่ต้องการจากการปฏิบัติ ในขั้นตอนนี้จะระบุจุดประสงค์ที่ต้องการจะปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดรวมไปถึงเกณฑ์การประเมิน จุดประสงค์จะเป็นตัวแสดงผลผลิตปลายทางที่ต้องการ สำหรับจุดประสงค์ของการปฏิบัติมักจะมีคำกริยาที่แสดงถึงการกระทำ เช่น แสดง สร้าง เพราะคำเหล่านี้เป็นคำกริยาที่ระบุให้เป็นการกระทำด้วยร่างกาย เช่น แสดงวิธีการ แบ่ง มุมออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน หรือแต่งโคลงบรรยายความรู้สึกของบุคคลต่อธรรมชาติ

2. ระบุสถานการณ์การทดสอบ ในขั้นตอนนี้จะต้องระบุสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนแสดงผลงาน ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ผู้วัดจะต้องจัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติด้วย

3. ระบุเกณฑ์ในการประเมินกระบวนการและผลงาน ขั้นตอนนี้เป็นการวัดวิธีการหนึ่งที่เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ โดยที่ผู้สังเกตไม่มีเวลาจะสังเกตได้นาน ๆ เพื่อประเมินพฤติกรรม ดังนั้นครูต้องเตรียมระบุเกณฑ์ในการวัดวิธีการและผลงาน เพื่อจะใช้ในการวัดไว้ล่วงหน้า

4. การเตรียมแบบตรวจสอบรายการที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ แบบตรวจสอบรายการนี้จะต้องมีการพัฒนามาก่อน โดยนำเกณฑ์ในการประเมินจากข้อ 3 มาจัดลำดับก่อนหลัง แล้วทำการสังเกตการปฏิบัติของผู้ถูกวัด และให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 3

เมอเรนส์ และเลห์แมน (Mehrens & Lehmann, 1984 : 208) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดการปฏิบัติไว้ 6

ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์งาน เพื่อกำหนดความสามารถที่จะวัด ซึ่งแนวทางที่จะทำให้การวิเคราะห์งานได้ดีที่สุดทางหนึ่ง คือ ผู้ถูกประเมินได้เรียนรู้งานและตรวจดูงานอย่างระมัดระวังในขั้นตอนการฝึกหัด วิธีการนี้จะทำให้ผู้สร้างแบบวัดเห็นภาพพจน์ได้ว่าสภาพที่แท้จริงเป็นอย่างไรมากกว่าที่จะได้มาโดยการสังเกตงานเพียงอย่างเดียว

2. คัดเลือกงาน ทักษะ และความสามารถที่มีความสำคัญที่เกี่ยวข้องในงานที่เป็นตัวแทนของทักษะต่าง ๆ เมื่อตัดสินใจว่าความสามารถใดที่จะต้องวัด สิ่งหนึ่งที่จะต้องกำหนดก็คือ จะวัดด้วยวิธีการปฏิบัติงานหรือผลการปฏิบัติงาน หรือจะประเมินทั้งสองอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

41

3. สร้างแบบฟอร์มของการสังเกตหรือการวัด แบบฟอร์มนี้จะประกอบด้วยชนิดของการสังเกต เพื่อให้ผู้สังเกตได้บันทึก ตัวอย่างเช่น คุณภาพของผลงานสำคัญใช้ใหม่ ความเร็วในการปฏิบัติสำคัญใช้ใหม่ เป็นต้น ทักษะหรือความสามารถใดก็ตามที่ถือว่าสำคัญหรือเป็นไปได้ก็ควรประเมิน

4. การสร้างรูปแบบบางอย่างของแผนการสุ่ม เราเข้าใจว่าไม่มีแบบวัดใดสามารถที่จะบรรจุทุกสิ่งทุกอย่างที่ต้องการจะวัดลงไปได้ สำหรับแบบวัดภาคปฏิบัติ ผู้สร้างควรจะทำการศึกษาวิเคราะห์งานเป็นพื้นฐานในการคัดเลือกลักษณะงานเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

5. สร้างรูปแบบการดำเนินการวัด เช่น เตรียมคำสั่ง เวลาที่ใช้ในการประเมินวัสดุอุปกรณ์ แนะนำวิธีการให้คะแนน และอื่น ๆ

6. ทดลองใช้ข้อคำถามในแบบวัดก่อนจะพัฒนารูปแบบขั้นสุดท้าย
เขียน ไชยสร (2529 : 46 - 53) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดการปฏิบัติไว้ 10 ขั้นตอน คือ

1. ระบุสาระสำคัญที่เป็นหลักวิชา และทักษะหลักในการทำงาน
2. กำหนดขั้นตอนหรือองค์ประกอบของการปฏิบัติงานที่จะวัด
3. ระบุรายการและกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนหรือองค์ประกอบ
4. ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นมีผลต่องานที่ได้รับ
5. ระบุรายการและการปฏิบัติที่ใช้แต่ละองค์ประกอบ
6. เขียนข้อรายการ
7. กำหนดเกณฑ์ในการตัดสิน
8. การให้น้ำหนัก
9. กำหนดน้ำหนักของแต่ละข้อรายการของแต่ละขั้นตอนที่จำแนกเป็นรายละเอียดในการปฏิบัติได้

10. การจัดรูปแบบเครื่องมือ จัดรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนเกณฑ์และน้ำหนักหรือคะแนน เข้าเป็นหมวดหมู่เรียงตามลำดับ

สวัสดี ประทุมราช (2531 : 237) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติงานไว้ 10 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์งานเพื่อกำหนดขอบข่ายของงาน
2. กำหนดมติและหัวข้อการปฏิบัติงาน
3. เขียนข้อคำถามที่แสดงพฤติกรรมตามหัวข้อที่กำหนด
4. วินิจฉัยความครอบคลุมและความเกี่ยวข้อง โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

42

5. การแก้ไข ปรับปรุงเป็นแบบประเมินขั้นสุดท้าย
6. การกำหนดคะแนนของแบบประเมิน
7. การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
8. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
9. การหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน
10. การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน

พวงแก้ว ปุณยกนก และ สุวิมล ว่องวานิช (2534 : 24) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ ไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์งาน เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมที่ต้องดำเนินการในการทำงาน เพื่อระบุพฤติกรรมที่บ่งชี้ความสามารถทางการปฏิบัติที่มุ่งวัด
2. การกำหนดตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่จะวัด คือ การตั้งเกณฑ์การวัดให้ สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
3. ระบุสภาพการณ์ที่ใช้ในการวัดให้ชัดเจน
4. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวัด
5. เตรียมคำสั่งหรือคำชี้แจงเพื่อใช้ในการบริหารแบบวัด

กรมวิชาการ (2539 : 11-16) ได้เสนอวิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติของนักเรียนในสถานการณ์ชีวิตจริง มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ทำความเข้าใจพฤติกรรมที่ต้องการวัด
2. เลือกใช้สถานการณ์หรือเนื้อหาในการประเมิน
3. กำหนดความคิดรวบยอดของสถานการณ์หรือเนื้อหา
4. เขียนข้อคำถามหรือสิ่งที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ
5. เขียนตัวเลือกหรือเกณฑ์การให้คะแนน
6. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด

สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2535 : 15 - 17) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดจุดประสงค์ของการเรียน
2. กำหนดลักษณะของการวัด
3. กำหนดพฤติกรรมจากการพิจารณาในข้อ 2 นำมากำหนดพฤติกรรมที่จะวัด
4. สร้างเครื่องมือ รวบรวมรายการ หรือพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในข้อ 3 มาสร้าง

เครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

43

5. กำหนดเกณฑ์การวัด คือ การกำหนดว่าผู้เรียนจะต้องทำได้แค่ไหน

เบรดดิฟิวด์ (Bradifield. 1957 : 341) ได้เสนอขั้นตอนโดยทั่วไปในการสร้างแบบวัดการ

ปฏิบัติไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. เขียนรายการของกิจกรรมทั้งหมดในการปฏิบัติที่แบบทดสอบจะทำการวัด
2. เลือกกิจกรรมเพื่อที่จะบรรจุในแบบทดสอบ
3. ปรับปรุงงานหรือชุดของงานที่กิจกรรมเหล่านั้นรวมกัน และมีมิติต่างๆ ให้ปรากฏชัด

แจ้ง

4. ปรับปรุงรูปแบบการสังเกตที่จะทำการวัดกิจกรรมให้อยู่ในรูปของมิติ

5. ปรับปรุงคำสั่ง คำชี้แจง ตลอดจนแผนการในการดำเนินการสอบ

ทีวิตต์ มณีโชติ (2553 : เว็บไซต์) ได้เสนอขั้นตอนโดยทั่วไปในการสร้างแบบวัดการ

ปฏิบัติไว้ 6 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่

คาดหวัง

2. คัดเลือกจุดประสงค์ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
3. กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
4. สร้างเครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน
5. หาคคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
6. จัดพิมพ์เครื่องมือและคู่มือฉบับสมบูรณ์

4.6 ลักษณะของงานที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ

แม็กมิลแลน (McMillan) (ทีวิตต์ มณีโชติ. 2553 : เว็บไซต์) ได้กล่าวถึงงานที่จะให้

นักเรียนปฏิบัตินั้นควรมีลักษณะดังนี้

1. บูรณาการระหว่างเนื้อหา กับทักษะที่สำคัญ
2. เป็นงานที่มีอยู่จริง
3. สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้หลายด้าน
4. สามารถช่วยให้นักเรียนทำได้สำเร็จ
5. เป็นงานที่มีความยืดหยุ่น
6. สามารถทำได้หลายวิธี
7. มีความชัดเจน
8. เป็นงานที่ทำท่ายและเข้าใจให้นักเรียนทำ
9. มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

44

10. ระบุเงื่อนไขความสำเร็จของงานอย่างชัดเจน

4.7 เกณฑ์การเลือกงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ

แม็คมิลแลน (McMillan) (ทิวต์ล် มณีโชติ. 2553 : เว็บไซต์) ได้เสนอเกณฑ์ในการประเมินงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ความสำคัญ คือ งานต้องมีอยู่ในหลักสูตร และเป็นตัวแทนของความคิดที่ยิ่งใหญ่
2. สภาพจริง คือ งานต้องใช้กระบวนการปฏิบัติที่เหมาะสม และนักเรียนพอใจกับงานนั้นด้วย
3. คุณค่า คือ งานต้องมีคุณค่า สามารถนำไปใช้หรือแก้ปัญหาอื่นๆ ได้ด้วย และมีความเป็นไปได้หลายอย่าง
4. น่าสนใจ คือ เป็นงานที่ผู้เรียนอยากทำ และรู้สึกชื่นชมงานนั้น
5. ได้ปฏิบัติ คือ นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติตัดสินใจ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น และได้หาวิธีการสร้าง และใช้ความเข้าใจเป็นอย่างมาก
6. เป็นไปได้ คือ งานต้องสามารถทำเสร็จในเวลาที่กำหนดไว้ในโรงเรียน หรือบ้านนักเรียนสามารถทำได้ และมีความปลอดภัย
7. ใช้ดุลพินิจ คือ งานต้องพัฒนาความคิดหลายอย่าง และส่งเสริมเจตคติทางบวก
8. เปิดกว้าง คือ งานเป็นสิ่งที่มากกว่าการหาคำตอบที่ถูก 1 คำตอบ ใช้วิธีการหลายวิธี และมีวิธีที่จะสร้างได้สำหรับนักเรียนทุกคน

นอกจากนี้ สุวิมล ว่องวานิช (2546 : 217-219) ได้เสนอแนวทางการเลือกงานให้กับผู้เรียน ได้ปฏิบัติไว้ดังนี้

1. สิ่งที่จะใช้วัดต้องมีการปฏิบัติอย่างแท้จริง
2. ความสามารถที่จะวัดนั้นจำเป็นต้องวัดกระบวนการปฏิบัติงาน
3. ผลงานที่ได้รับต้องอยู่ในรูปที่สามารถวัดได้
4. สิ่งที่จะวัดเป็นผลมาจากการเรียนรู้ทักษะ
5. สิ่งที่จะวัดเป็นพฤติกรรมที่จะวัดเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม
6. สิ่งที่จะวัดเป็นการวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้

4.8 คุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

ทิวต์ล် มณีโชติ (2553 : เว็บไซต์) ได้เสนอการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ มีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

45

1. หาคความตรง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา วัดผลการศึกษา และเนื้อหาวิชานั้น ๆ พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ และเกณฑ์ในการประเมิน แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสม
2. หาคความเที่ยง หลังจากที่ได้ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนหลาย ๆ ครั้ง โดยให้ครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สังเกตให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำมาหาค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน
3. ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม บางครั้งอาจจะต้องทำตามข้อ 1 และ 2 อีกหลายครั้ง

4.9 เครื่องมือและเทคนิคในการวัดการปฏิบัติ

ส.วาสนา ประवालพฤษ์ (2527 : 3 - 5) ได้กล่าวว่า ในการวัดการปฏิบัติมักจะใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การสังเกต
2. การจัดอันดับ
3. มาตรฐานส่วนประมาณค่า
4. แบบสำรวจพฤติกรรม
5. แบบบันทึกต่าง ๆ

นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2539 : 5 - 6) ได้กล่าวถึง เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติในกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพที่เน้นด้านการปฏิบัติ ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องเลือกเครื่องมือชนิดที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด สามารถสร้างได้ง่ายและเหมาะสมที่จะใช้ผู้เรียนแต่ละระดับ

1. การสังเกต การสังเกตที่ดีจะต้องปล่อยให้ผู้ถูกสังเกตอยู่ในสภาพการณ์ตามปกติ เพื่อจะได้ข้อมูลตามความเป็นจริง การสังเกตอาจจะทำได้โดยผู้สังเกตเข้าไปอยู่ในกลุ่มด้วย เหมือนเป็นสมาชิกหรืออาจจะแอบดูอยู่ที่อื่น โดยไม่ให้ผู้สังเกตรู้ตัวก็ได้ ในการสังเกตจะต้องมีวางแผนเสียก่อนว่าสังเกตเมื่อไร สังเกตอะไรบ้าง ตั้งจุดมุ่งหมายของการสังเกตแต่ละครั้ง นอกจากนั้นจะต้องเตรียมบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น มาตรฐาน ส่วนประมาณค่า การบันทึกต่าง ๆ หรือแบบสำรวจพฤติกรรม เป็นต้น

2. การจัดอันดับ เป็นวิธีการที่จะเรียงลำดับนักเรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ซึ่งจะสามารถใช้ในการวัดวิธีการ หรือผลงานก็ได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ในการวัดผลงานมากกว่า การจัดอันดับจะมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น ถ้าจัดอันดับคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่งที่ทำเพาะและมีคำจำกัดความของคุณสมบัตินั้นชัดเจน แต่ถ้าจัดอันดับหลายอย่างในคราวเดียวกัน จะทำให้ความเชื่อมั่นต่ำลง ตัวอย่างเช่น ในการเรียนขับรถ ครูจัดอันดับเกี่ยวกับความสามารถในการหยุดรถอย่างเดียว ไม่ใช่การจัดอันดับความสามารถในการใช้รถ ในการจัดอันดับคุณภาพผลงาน ซึ่งมักจะ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

46

ใช้มากในการสอบการปฏิบัตินั้น ครูอาจแบ่งคุณภาพของผลงานออกเป็นหลายประการ แล้วจัดอันดับที่ละคุณภาพ การจัดอันดับผลงานจะง่าย และสะดวกขึ้น ถ้าใช้หลักแบ่งที่ละ 3 กลุ่ม ดังนี้ (ส.วาสนา ประมวลพจนานุกรม, 2527 : 3-5)

2.1 จากผลงานทั้งหมดมาแบ่ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ

2.2 นำกลุ่มปานกลางมาพิจารณา แล้วแบ่งเป็น 3 กลุ่มอีกครั้ง หลังจากนั้น พิจารณา กลุ่มสูงแบ่งเป็น 3 กลุ่ม เช่นกัน แล้วพิจารณากลุ่มต่ำในทำนองเดียวกัน

2.3 กำหนดให้กลุ่มสูงเป็น กลุ่ม 9,8,7 ซึ่ง 9 คือกลุ่มที่มีผลงานดีที่สุดใน กลุ่มสูง และ 7 คือกลุ่มที่มีผลงานต่ำที่สุดของกลุ่มสูง และให้กลุ่มปานกลางเป็น 6,5,4 ในทำนองเดียวกัน กลุ่มต่ำเป็น 3,2,1 ทั้งนี้ตัวเลขมีค่าสูงจะแทนคุณภาพของงานที่สูง

2.4 นำผลงานที่เป็นช่วงต่อระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มกลาง และกลุ่มกลางกับกลุ่มต่ำมา พิจารณาอีกครั้ง กล่าวคือ พิจารณาในกลุ่มที่ 7 และ 6 ว่าควรมีการโยกย้ายสับเปลี่ยนกลุ่มกันบ้าง ไหม เพราะเป็นช่วงต่อระหว่างกลุ่มสูงและปานกลางที่ได้แบ่งไว้อย่างหยาบ ๆ ในขั้นที่ 1 อาจมีสลับ ที่กันบ้างแล้วทำเช่นเดียวกันกับในกลุ่ม 4 และ 3 อันเป็นช่วงต่อระหว่างกลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ

2.5 ถ้าต้องการประเมิน 9 กลุ่มก็ใช้เลขที่กลุ่มนั้นแทนคะแนนได้เลย หรือต้องการจัด อันดับให้เป็นที่ 1,2,3,... จนถึงที่สุดท้ายก็พิจารณาที่ละกลุ่ม จัดเรียงอันดับ และควรตรวจสอบ อันดับในระหว่างช่วงต่อของแต่ละกลุ่มด้วย

3. มาตรฐานประมาณค่า เป็นเครื่องมือที่ใช้กันมากในการประเมินการปฏิบัติมาตรฐาน ส่วนประมาณค่ามีหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดที่จัดคุณลักษณะให้มีลักษณะต่อเนื่อง ซึ่งจะแบ่งระดับคุณลักษณะนั้นตามระดับสูง - ต่ำ โดยจะกำหนดเป็น 2 ระดับ ขึ้นไปจนถึงประมาณ 10 ระดับ มีขั้นตอนการสร้าง คือ

3.1 กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด พร้อมทั้งความหมายของคุณลักษณะนั้น ๆ ให้ชัดเจน

3.2 กำหนดมาตราที่จะวัดว่าให้มีกี่ระดับ โดยเขียนเป็นตัวเลขกำหนดไว้ พร้อมทั้งให้ คำอธิบายคุณลักษณะในระดับต่าง ๆ โดยย่อ เพื่อแทนระดับที่แตกต่างกันนั้น ๆ

4. แบบสำรวจพฤติกรรม มักมีรายการของพฤติกรรมให้ผู้สังเกตบันทึกว่ามีพฤติกรรม นั้น ๆ หรือไม่ โดยส่วนใหญ่มักจะบอกเพียงว่ามีหรือไม่มี

5. การบันทึกต่าง ๆ จะเป็นวิธีการที่ไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้อย่างชัดเจนเหมือนวิธีอื่น ผู้บันทึกค่อนข้างมีอิสระในการบันทึกข้อมูล การบันทึกเพียงครั้งเดียว อาจไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายมากนัก แต่การบันทึกอย่างต่อเนื่องหลาย ๆ ครั้ง จะให้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ในการบันทึก ผู้สังเกตจะเขียนถึงพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น สำหรับกลุ่มผู้เรียน ที่เน้นการฝึกทักษะ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ที่เน้นการพิจารณากระบวนการ และผลงานค่อนข้างมากนั้น การใช้แบบสำรวจพฤติกรรมหรือมาตราส่วนประมาณค่าย่อมมีความเหมาะสมมากกว่า (จินตนา ธนวิบูลย์ชัย, 2535 : 55) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า

4.10 เกณฑ์การให้คะแนน

นิทโก (เชิดชัย อมรกิจบำรุง, 2548 : 21 ; อ้างอิงจาก Nitko, 1983. **Educational Assessment of Students.** p.150) กล่าวว่า เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) คือ เกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครู หรือผู้ประเมินที่ใช้ การวิเคราะห์ผลงาน หรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียน จะมี 2 ลักษณะ คือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียน และกระบวนการที่นักเรียนใช้ เพื่อให้เกิดผลงานจะประเมินในลักษณะใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ อาจจะประเมิน ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือประเมินทั้งสองลักษณะก็ได้ ผู้ประเมินจะต้องตัดสินคุณภาพของ ผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับที่แตกต่างกันหลายระดับ ระดับที่แตกต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้น ต่างๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เพื่อให้เกิดผลงาน หรือระดับของกระบวนการ เพื่อให้การตัดสินใจสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคนผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชิ้นงานของผู้เรียน เกณฑ์อาจจะอยู่ในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) หรือแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) โดยปกติจะใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric) ในการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่มีซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินหลายๆ ส่วนของการปฏิบัติ นั่นคือผู้ประเมินจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่มากมายเพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือเหมาะกับแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน การให้คะแนนจะอยู่ในรูปของตัวเลข โดยปกติจะเป็น 0 - 3 หรือ 1 - 4 ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ดังนั้นตัวเลข 4 อาจจะหมายถึง ระดับคุณภาพสูงสุด เลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น

4.11 ความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน

การประเมินศักยภาพของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัติ นั้น ไม่มีคำเฉลยหรือคำตอบถูกที่แน่ชัดลงไปเหมือนแบบทดสอบเลือกตอบ การประเมินผลงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนที่ได้ลงมือ ปฏิบัติ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินคุณภาพของงานอย่างเป็นปรนัย ซึ่งมันเป็นการยากที่จะ ทำได้ จึงได้กำหนดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนหรือเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ขึ้นมาเพื่อกำหนดแนวทางในการ ตัดสินอย่างยุติธรรม และปราศจากความลำเอียง เกณฑ์การประเมินจะต้องมีความ



ชัดเจนในการให้คะแนน อย่างพอเพียงถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คน สามารถใช้เกณฑ์การประเมินเดียวกัน ประเมินชิ้นงานของผู้เรียน ขึ้นเดียวกันแล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเที่ยง ของการให้คะแนน (เชิดชัย อมรกิจบำรุง. 2548 : 22)

4.12 องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนมีหลายองค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญ ดังนี้

1. จะมีอย่างน้อย 1 คุณลักษณะหรือ 1 มิติที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินผู้เรียน
2. การนิยามและการยกตัวอย่างจะต้องมีความชัดเจนในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ
3. มาตรการให้คะแนนจะต้องเป็นอัตราส่วนกันในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ
4. จะต้องมีความมาตรฐานที่เด่นชัดในแต่ละระดับของการให้คะแนน และในแต่ละระดับ

การให้คะแนนจะต้องมีความชัดเจนในการนิยาม และความกว้างของระดับคะแนนไม่ควรเกิน 6 ถึง 7 ระดับ ถ้ามีระดับของการให้คะแนนมากเกินไปจะมีความลำบากในการตัดสินความแตกต่างในแต่ละระดับ การจะกำหนดความระดับคะแนนเป็นเท่าไรนั้น จะต้องมีความเหมาะสมและมีความชัดเจนในการนิยามที่ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นที่สุดจนถึงดีเลิศ (เชิดชัย อมรกิจบำรุง. 2548 : 22)

4.13 ชนิดของเกณฑ์การให้คะแนน

นิทโก (เชิดชัย อมรกิจบำรุง. 2548 : 22 ; อ้างอิงจาก Nitko. 1983. **Educational Assessment of Students.** p.152) ได้แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. เกณฑ์ประเมินแบบรวม (Holistic rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยกส่วน หรือแยกองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการนั้น

2. เกณฑ์ประเมินแบบวิเคราะห์ (Analytic rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบ คุณลักษณะของผลงาน หรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมา รวมกันเป็นคะแนนรวม

3. เกณฑ์ประเมินแบบเขียนรวม (Annotated holistic rubrics) ผู้ประเมินจะประเมินแบบรวม (Holistic rubrics) ก่อนแล้ว จึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่นๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของ ผู้เรียนการให้คะแนนแบบรวม (Holistic rubrics) ใช้ได้ง่ายและพิจารณาเพียงครั้งเดียวต่อ 1 ผลงานจะเป็นการประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบวิเคราะห์ (Analytic rubrics) จะประเมินแยกในแต่ละคุณลักษณะของงาน ซึ่งการประเมินแบบนี้จะมีประโยชน์ เมื่อสนใจจะวินิจฉัย หรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

49

ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของการปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งจะมีส่วนให้ครูได้ช่วยเสริมสร้าง หรือพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2549 : 13) ได้เสนอแนวการ กำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ดังนี้

ระดับ 1 ขั้นเริ่มต้น : ค้นหา ทำตามแบบ มีข้อผิดพลาด ยังไม่เข้าประเด็นงานไม่สำเร็จ

ระดับ 2 ขั้นพัฒนา : ผลงานยังเป็นไปตามแบบ ไม่สมบูรณ์ มีจุดแข็งและจุดอ่อนโดยส่วนรวมมีจุดอ่อนมากกว่าจุดแข็ง

ระดับ 3 ขั้นทำได้ : ปฏิบัติได้ (ผ่าน) ผลงานมีมาตรฐานค่อนข้างสมบูรณ์มีจุดแข็งมากกว่าจุดอ่อน มีทักษะ

ระดับ 4 ขั้นมั่นคง : มีความสมบูรณ์แน่นอน คงเส้นคงวา มีทักษะและยุทธศาสตร์ในการปฏิบัติ

ระดับ 5 ขั้นสมควรเป็นตัวอย่าง : มีบรรทัดฐาน มีความเด่นเป็นเชิงอย่างได้สร้างสรรค์

นอกจากนี้ ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2549 : 14) ได้เสนอวิธีการสร้างเกณฑ์การประเมิน 4 วิธี คือ

วิธีที่ 1 แยกประเด็นพิจารณาออกเป็นประเด็นย่อย แล้วทำเป็นตารางพิจารณาความถูกต้องในแต่ละประเด็น กำหนดระดับของคะแนนตามจำนวนที่ปฏิบัติถูกต้องในประเด็นเหล่านี้

วิธีที่ 2 การกำหนดระดับความสมบูรณ์ตามเส้นแสดงความต่อเนื่องของความสามารถ

วิธีที่ 3 กำหนดตามระดับความผิดพลาด พิจารณาความบกพร่องจากคำตอบว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยจะหักจากระดับคะแนนสูงสุดลงมาทีละระดับ โดยเน้นความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในระดับสูงหรือประยุกต์ความรู้

วิธีที่ 4 กำหนดระดับการยอมรับและคำอธิบาย

จากการที่ได้ศึกษาเอกสารดังกล่าวนี้เห็นได้ว่า ในการวัดผลด้านการปฏิบัติงานเป็นการวัดเพื่อพิจารณาการกระทำหรือความสามารถในการจัดการได้ตามวัตถุประสงค์ หรือพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดจากการตอบสนองสถานการณ์ที่กำหนด โดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติเป็นเครื่องมือในการวัด ดังนั้นผู้วิจัยได้นำเอาหลักการและทฤษฎีของ นิท โก มาเป็นแนวคิดในการสร้างเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

ธนุศักดิ์ ทองมัน (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย เรื่อง “เทคนิคการสร้างไตเติ้ล” สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย เรื่อง “เทคนิคการสร้างไตเติ้ล” พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย เรื่อง “เทคนิคการสร้างไตเติ้ล” ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมา และมีประสิทธิภาพ 91.11/90.09

ฉวีวรรณ ฤาชา (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติพบว่าสามารถแก้ไขได้ด้วยการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้และเป็นบรรยากาศอันใหม่ของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทำทนายผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งที่ต้องการด้วยตนเอง และเป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้า ความทันสมัยที่น่าจะนำมาสู่โรงเรียน อันจะไปสู่การ พัฒนาด้านการเรียนการสอน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ ใน โรงเรียนบ้านหญ้านาง (ประชาวิทยาการ) สปอ. เกษตรสมบูรณ์ สปจ.ชัยภูมิ

सानิตย์ กายาผาด (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำที่เกิดจาก รูปแบบของบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ที่มีการนำเสนอการเข้าสู่เนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน สำหรับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันตลอดจนความคิดที่มีต่อบทเรียนตัวแปรอิสระคือบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ 3 รูปแบบ ตัวแปรตามคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานบริหารการศึกษานอกโรงเรียน (2549 : เว็บไซต์) ได้ศึกษารูปแบบของบทเรียนออนไลน์ที่เหมาะสมกับการศึกษานอกโรงเรียน ผลการศึกษาวิจัยพบว่า รูปแบบบทเรียนออนไลน์ที่กลุ่มผู้ให้บริการและผู้ให้บริการการศึกษานอกโรงเรียน คิดว่าเหมาะสมกับการศึกษานอกโรงเรียนมากที่สุด คือ รูปแบบที่ 3 ที่ระบุว่า ศึกษาจากบทเรียนเนื้อหาจบในตัวเอง ลงทะเบียนเรียน ไม่เสียค่าใช้จ่าย มีการออกใบรับรองความรู้หรือวุฒิบัตรให้ผู้เรียนสามารถติดต่อ ผู้ให้บริการบทเรียนและได้รับคำตอบทันที ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า รูปแบบบทเรียนออนไลน์ที่เหมาะสมกับการศึกษานอกโรงเรียนควรมีหลากหลายรูปแบบ ไม่ควรกำหนดตายตัว รูปแบบที่เหมาะสมจึงขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาวิชา และ



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

51

วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์เป็นสิ่งสำคัญ ส่วนเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ที่กลุ่มผู้ให้บริการและผู้ให้บริการศึกษานอกโรงเรียนคิดว่าจะเหมาะสมกับการศึกษานอกโรงเรียนมากที่สุด คือ เนื้อหาด้านเกษตรกรรม รองลงมาคือ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เนื้อหาส่วนที่เหมาะสมทำเป็นบทเรียนออนไลน์ ทำได้ทุกเนื้อหาทุกวิชาทั้งสายสามัญและสายอาชีพ หลักสำคัญต้องเป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้าไม่แตกต่างกัน ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก

บุญเรือง นิยมหอม (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันพบว่าการเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์และเว็บบอร์ดเว็บบอร์ดในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนระนาบจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือและการเรียนรู้ด้วยตนเองในเว็บบอร์ดประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บเพจประกาศ ข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

2. ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ตการสร้างทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุมตรวจสอบและติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

3. จากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็นอาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอกและระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

52

พลศรี เวศย์อุพาร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การพัฒนาเว็บไซต์วิชาสังคมศึกษา ส402 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐ ระบบประชาธิปไตย ระบบเผด็จการ ผลการวิจัยว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทุกแผนการเรียนที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนปกติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความคงทนในการจำระหว่างแผนการเรียนก็ไม่แตกต่างกันความคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน ส่วนเจตคติรวมทุกแผนการเรียนมีผลไปในทางบวก

วรางคณา หอมจันทร์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกับ โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

สนิท ดีเมืองซ้าย (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ Web-based interactive multimedia learning (WIML) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.0/90.4 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน WIML โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี สรุปได้ว่าบทเรียนรูปแบบ WIML สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ครุณี กิจสุวรรณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตแบบ WBI สำหรับเครือข่าย KMITNOnline วิชาโครงสร้างข้อมูล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.25/85.02 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ตามสมมติฐาน เมื่อนำคะแนนการทดสอบมาเปรียบเทียบระหว่างผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียน โดยการทดสอบค่าทีแบบจับคู่ (Matched-paired t-test) ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตแบบ WBI วิชาโครงสร้างข้อมูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 20.53 (จากคะแนนเต็ม 162 คะแนน) และคะแนนเฉลี่ย



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

53

ของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียน มีค่าเท่ากับ 138.1 (คะแนนเต็ม 162 คะแนน)

ศรา หรุจิตตวิวัฒน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตแบบ WBI สำหรับเครือข่าย KMITNOnline วิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏ พบว่า บทเรียน WBI-IDB ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.37/85.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน WBI-IDB โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียน WBI-IDB สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กิตติศักดิ์ ในจิต (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน WBI วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต หลักสูตรสถาบันราชภัฏ สำหรับศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง พบว่า บทเรียน WBI-ITL นี้มีประสิทธิภาพ 87.58/85.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนบทเรียน WBI-ITL สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน WBI-ITL โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม พบว่า การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมได้องค์ประกอบตามแนวคิดของการพัฒนาระบบการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ 2) ขั้นการออกแบบ 3) ขั้นการพัฒนา 4) ขั้นนำไปใช้ 5) ขั้นควบคุม ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม กับนิสิตที่เรียนตามปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมสูงกว่านิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นิสิตที่เรียนผ่านระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม มีเจตคติต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมอยู่ในระดับมาก

เสกสรร สายสีสด (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราชภัฏ พบว่า การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต สำหรับสถาบันราชภัฏ ได้ขั้นตอนรูปแบบระบบ 11 ขั้นตอน ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในเกณฑ์เหมาะสมมาก ผลของการหาประสิทธิภาพเว็บเพจบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต รายวิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) 84.44/82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ระดับ 80/80 ผลของการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยเว็บเพจบทเรียน พบว่าผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งนักศึกษาที่เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

54

ผ่านเว็บเพจเรียนในรูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น มีความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่าน เว็บเพจเรียนอยู่ในระดับดีมาก

นฤมล ศิริวงษ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา ได้พัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ขึ้น โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วสร้างบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือพิมพ์ พบว่า

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในระดับอุดมศึกษา ได้ขึ้นตอนรูปแบบบทเรียน จำนวน 12 ชั้น ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก และผลการหาประสิทธิภาพ บทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.3/93.5 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ พบว่ามีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 3. นักศึกษามีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับดี

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

วู (Wu. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและเข้าถึงคอร์สสถิติที่เรียนโดยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ พบว่า โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ พบว่า ทักษะคิดของผู้เรียนต่อโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บในด้าน โครงสร้างและเนื้อหา ส่วนประกอบและลักษณะรวมไปถึงการออกแบบมัลติมีเดียเป็นไปในทางบวก ผู้สอนควรออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บควรมีจุดประสงค์การสอนที่ชัดเจน

ซีเกียน (Seguin. 1995 : Abstract) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตของครู สำหรับหลักสูตรการสอนและ กิจกรรม พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นกิจกรรมเสริมประกอบการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีทักษะทางการคิด มีแรงจูงใจ ทักษะทางสังคม และการสื่อสาร ดีขึ้น

เดห์ (Day. 1996 : Abstract) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของการเรียนการสอนผ่านเว็บกับลักษณะทาง การเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเปลี่ยนแปลงทางด้านทัศนคติของผู้เรียน พบว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติ ไม่พบความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชิน (Shin. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้เรียน แรงจูงใจลักษณะทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียน และผลสัมฤทธิ์จากการประเมิน



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

55

การศึกษาทางไกลจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ พบว่า ผู้เรียนสนุกกับการเรียนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะสนใจในการตรวจสอบเกรดมากกว่าการสื่อสารในชั้นเรียนครูผ่านอีเมล ผู้สอนควรมีกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนเพื่อช่วยควบคุมให้ผู้เรียนได้เรียนดีขึ้น ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อบูลัม (Abuloum) (ชนุศักดิ์ ทองมัน. 2548 : 55) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ เวิลด์ ไซด์ เว็บ เพื่อกิจกรรมทางการศึกษาเพื่อศึกษาว่า เว็บเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือไม่ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียน จำนวน 115 คน ผู้สอน 2 คน โดยออนไลน์การสอนที่ <http://www.unl.edu.tcweb/Course/359Site/359Page.html> ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า เว็บเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นสิ่งสำคัญ เช่น วิธีการใช้ง่าย ความดึงดูดใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ และกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ผู้เรียนไม่พึงพอใจจากการเรียนการสอนผ่านเว็บคือ เวลาในการตอบสนองของระบบ

ฮาจิเซียนุดดิน (Hajizainuddin, 1999 : 1092 - A) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้และการจัดระบบโครงสร้างไฮเปอร์มีเดียเพื่อการออกแบบบทเรียนบนระบบเครือข่ายสำหรับนักเรียนหลักสูตรการฝึกหัด ครู มหาวิทยาลัยอิสลามแห่งชาติ มาเลเซีย (The International Islamic University Malaysia) โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการวิจัย เพื่อสำรวจสิ่งที่มีอิทธิพลต่อบทเรียนระบบเครือข่าย และเพื่อศึกษา หาข้อยุติที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรในการออกแบบบทเรียนบนระบบเครือข่าย ตัวแปรที่จะศึกษา ได้แก่ แนวทางของรูปแบบการเรียนการสอน เช่น มาตรฐานการวัดโดยรูปแบบการเรียนของคอลลีบ (Kolb's Learning Style Inventory : LSI) และการจัดระบบโครงสร้างของไฮเปอร์มีเดียตามลำดับ และการออกแบบระบบเครือข่ายเครื่องมือในการวัดผล ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบ หลังเรียน และแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยคือนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญาทางการศึกษา มหาวิทยาลัยอิสลามแห่งชาติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า แนวโน้มของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาแพร่หลายมากขึ้นเป็นลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษา มีการจัดการเรียนรู้โดยวิธีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนทางไกลโดยใช้ เวิลด์ไซด์เว็บ เพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศเกี่ยวกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้เรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าปกติ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น เพลิดเพลิน มีความรับผิดชอบสูง ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ถึงอย่างไรนั้นในการสร้างบทเรียนออนไลน์ให้หน้าใจ ก็ขึ้นอยู่กับ การออกแบบเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ