

การสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม ในยุคไทยแลนด์ 4.0

Creating Online Teaching Media Using Creative Theory in Thailand 4.0

ภาณุมาศ หมอลินทร์*
ละอองดาว ทองดี**
อรรณพ หล้าสมบูรณ์***
คำพันธ์ อัครเนตร****

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนถือเป็นกลไกสำคัญสำหรับการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย และการจัดการศึกษาในยุค 4.0 เป็นการศึกษาสู่อนาคต ที่เน้นการผลิตคนไปสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยนำแนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค 4.0 ซึ่งเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพต่อตัวผู้เรียนซึ่งเป็นผู้รับความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง การเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหา เลือกเวลาศึกษาและกิจกรรมต่างๆ ที่มีอยู่บนเว็บ การเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบเนื้อหาบทเรียนให้มีความสามารถเข้าถึงและตอบสนองผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึง

ถึง ความเข้าใจของผู้เรียน การตีความต่าง ๆ และการแปลความหมายได้อย่างชัดเจน แต่การสร้างเครื่องมือหรือสื่อการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องมีทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมสามารถช่วยเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบสำหรับการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ 2) แนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม และ 3) การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

คำสำคัญ: สื่อการเรียนการสอนออนไลน์; ไทยแลนด์ 4.0

Abstract

Teaching and learning management is an important mechanism for the development of education in Thailand. And educational management in the Thailand 4.0 is a study into

*อาจารย์พิเศษหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก

**อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก

***อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก

****อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก

the future. Focus on human production to innovate. Therefore, good teaching and learning management will need to develop teaching media. The concept of creative theory is applied in the development of teaching and learning on the Internet. It is the online learning media in the 4.0 era that develops the learners to apply knowledge to be used in innovation, tools that help teaching and learning to the learners, who are knowledgeable and knowledgeable. Knowledge is actually useful. Internet-based learning is a form where learners must conduct self-study activities. Students are free to choose content. Choose time and activities. Available on the E-Learning on the Internet is essential to designing the content of the lesson so that learners can effectively access and respond. Need to take into account Understanding of learners Interpretation and interpretation are clear. But creating tools or materials and design teaching on the Internet requires a learning theory that can help guide the creative tools of learning is accurate and useful up to the criteria set out three elements: 1) elements for the creation of teaching materials online, 2) Popular creative theories and 3) the efficiency of online teaching materials.

Keyword: Online learning materials; Thailand 4.0

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนถือเป็นกลไกสำคัญสำหรับการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันซึ่งประเทศไทยกำลังก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0

จากอดีตที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าประเทศไทยได้มีการจัดการศึกษาโดยเริ่มจากการศึกษายุค 1.0 เป็นการศึกษาที่เน้นการบรรยายและการจดจำความรู้ และต่อมาในยุค 2.0 เป็นการศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ส่วนการศึกษาในยุค 3.0 เป็นการศึกษาในปัจจุบันที่เป็นสังคมแห่งความรู้ ผู้เรียนต้องมีทักษะในการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำงานสร้างสรรค์ที่ไม่ซ้ำเดิม รวมถึงสามารถทำงานเป็นทีมได้ และการจัดการศึกษาในยุค 4.0 เป็นการศึกษาสู่อนาคตที่เน้นการผลิตคนไปสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการที่ผู้เรียนจะสามารถไปสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมต่างๆ ได้ นั้นการจัดการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ดีด้วยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศหนึ่งในพื้นที่ที่สำคัญคือ การพัฒนาการศึกษาให้เกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และก่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมได้อย่างยั่งยืน การกำหนดทิศทางของผู้เรียนในยุค 4.0 นี้กำหนดให้ผู้เรียนต้องสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อีกทั้งจะต้องมีความคิดในการสร้างและพัฒนาในสิ่งท้าทายใหม่ๆ เพื่อเป็นการยกระดับการศึกษาไทย ดังนั้นทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม (constructivism) หนึ่งในทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการนำมาพัฒนาการเรียนรู้อและการสร้างสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับระบบการศึกษาไทยยุค 4.0 เพราะเป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาต่อยอดได้นั่นเอง โดยผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ของตัวเองไปจากเดิมจากที่เคยสอนหรือบรรยายหน้าชั้นเพียงอย่างเดียวนั้นอาจไม่พอสำหรับการศึกษายุคนี้ ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นโค้ชด้วยสามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลา ดังนั้นการสร้างสื่อการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีนี้ จะเป็นการกระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์สอดคล้องกับการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน

เมื่อเรามุ่งที่จะพัฒนาประเทศให้ก้าวเข้าสู่ไทยแลนด์ยุค 4.0 การพัฒนาคนถือได้ว่าเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญมากทำอย่างไรจะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนสอดคล้องกับการพัฒนาคนให้สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบจากองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้มา ฉะนั้นการสร้างสื่อการเรียนการสอนจึงเป็นเรื่องสำคัญมากในการเข้าถึงผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมมากที่สุดในยุคนี้คือระบบอินเทอร์เน็ตโดยที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าโลกได้เปลี่ยนไปแล้ว การสื่อสารจากที่เคยไกลกันกับกลายเป็นใกล้กันมากขึ้นเราทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อออนไลน์ได้มากขึ้นการพัฒนาระบบสื่อสารผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ที่กว้างไกลมากขึ้นจึงทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ดังจะเห็นว่าหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์มากมายในปัจจุบันเมื่อเรามีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนแล้วการออกแบบและสร้างสรรค์สื่อการเรียนจะต้องออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนในยุค 4.0 เป็นสำคัญ

แนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์นิยามเพื่อการศึกษา (constructivism)

แนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์นิยาม เป็นทฤษฎีที่เป็นการสร้างสรรคความรู้จากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ตามความเป็นจริง และเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในระบบการเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสรุปแนวคิดจากนักวิชาการศึกษาดังนี้

Jonassen (1999) ได้เสนอลักษณะของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวสร้างสรรค์นิยาม เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย จะต้องมียุคลักษณะ ดังนี้

การทำกิจกรรม (Active) เป็นกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ด้วยความตั้งใจ และความรับผิดชอบ โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์ทุกคน ทุกวัย เกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ยกตัวอย่างเช่น การเล่นเกมสบบอลบนลานทรายของเด็กๆ เขาจะเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการเล่นระหว่างกัน โดยการเจรจาต่อรอง (negotiate) ถึงวิธีการเล่น ไม่ใช่ว่าเขาพวกเขาจะต้องมาเรียนรู้วิธีการเล่นในชั้นเรียน หรือในโรงเรียน ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ทักษะความรู้ ที่ได้เกิดจากการแลกเปลี่ยนกับสมาชิกคนอื่น โดยใช้วิธีการสื่อสารและการลงมือปฏิบัติเอง ตลอดจนการสะท้อนผลหลังการเรียนรู้

การสร้างความรู้ (constructive) ผู้เรียนจะบูรณาการ ความรู้ใหม่ เข้ากับความรู้อันเดิม เพื่อที่จะทำให้เกิดความหมายยิ่งขึ้น รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดจากการมีประสบการณ์ การสะท้อนผล (reflection) ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาฝึกซึ่งยิ่งขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative) โดยธรรมชาติ แล้วผู้เรียนจะมีการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และความรู้ อยู่แล้ว มนุษย์โดยธรรมชาติแล้วก็จะมักจะค้นหาวิธีการ ที่จะให้คนอื่น ช่วยเหลือในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติภารกิจ

ความตั้งใจ (intentional) พฤติกรรมมนุษย์โดยทั่วไปแล้วล้วนมีเป้าหมาย และก็จะทำทุกอย่างเพื่อให้เป้าหมายของตนเองประสบผลสำเร็จ เป้าหมายอาจจะมิตั้งแต่เรื่องธรรมดา ไปจนถึงเรื่องซับซ้อน เช่น ความต้องการที่จะพัฒนาทักษะฝีมืออาชีพ ดังนั้น การที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และเกิดการเรียนรู้ได้ จะต้องเป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีการกล่าวออกมา (articulate) เกี่ยวกับ เป้าหมายในสถานการณ์เรียนรู้

ความซับซ้อน (complex) บางครั้งในการเรียนการสอนแบบเดิม มักเป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูไปยังนักเรียน สอนในเรื่องที่ง่าย ๆ เป็นบริบทธรรมดา แต่ในความเป็นจริงในโลก กลับซับซ้อน และไม่ได้มีวิธีการแก้ปัญหาได้โดยวิธีเดียว ปัญหาที่เกิดขึ้น ก็ไม่มีวิธีแก้ไขในตำรา

เรียนเลย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเสนอ การเรียนรู้ ที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เป็นโครงสร้างปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ (ill-structure) ซึ่งอย่างน้อยที่สุดก็จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง และช่วยพัฒนามุมมองในการมองโลกยิ่งขึ้น

สภาพและบริบท (contextual) มิงานวิจัยหลาย ชิ้นที่แสดงให้เห็นว่า ภารกิจการเรียนรู้ ที่เป็นสถานการณ์ ความเป็นจริงในโลกที่มีความหมาย หรือ สถานการณ์ จำลองใน case-based หรือ problem based learning สิ่งเหล่านี้ ก็ยังไม่ทำให้เกิดความเข้าใจของผู้เรียนได้ แต่ว่าเป็นเพียงการถ่ายโยงให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ เท่านั้น ความคิดนามธรรม เกี่ยวกับกฎ ที่เราจดจำ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่เรายัง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสอนในเรื่องของความรู้อ และทักษะในชีวิตจริง บริบท (contexts) ซึ่งมีประโยชน์อย่างมาก และ ต้องจัดเตรียม การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ความแตกต่างในหลากหลายบริบทเพื่อเขาได้ฝึกปฏิบัติ และใช้ความคิด

การสนทนา (conversational) โดยปกติใน สังคม ก็จะมีการพูดคุย สนทนากัน เกี่ยวกับ ปัญหา งาน ผู้คนก็มักจะค้นหา ความคิดเห็น หรือ ความคิด จาก บุคคลอื่น ๆ เทคโนโลยี จะช่วยสนับสนุนกระบวนการ สนทนาเหล่านี้โดยการเชื่อม ผู้เรียนระหว่าง ชั้นเรียน เมือง หรือ ข้ามโลก ซึ่งผู้เรียนก็จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคม แห่งการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียน และ โลกภายนอก มุมมองที่ หลากหลายเกี่ยวกับโลก จะช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในชีวิตจริง

การสะท้อนผล (reflective) ผู้เรียนจะสะท้อนผล ด้วยการให้เทคโนโลยีเป็นฐานในการเรียนรู้ ที่จะกล่าว ออกมา (articulate) ในสิ่งที่ทำอยู่ และยุทธศาสตร์ที่ใช้ คำตอบที่พบ และเมื่อเขาได้พูดคุยกัน พวกเขาจะทำให้เกิด การเรียนรู้ จากการสะท้อนผล เกี่ยวกับกระบวนการ (processes) และ สิ่งที่ทำให้ตัดสินใจอย่างนั้น เขาจะเข้าใจ

ได้ดียิ่งขึ้น และ ทำให้เกิดความรู้อื่นใหม่จากสถานการณ์

สรุปแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวสร้างสรรค์ นิยามของ jonassen ที่เรียกว่า constructivist learning environment หรือ เรียกสั้นๆ ว่า CLEs มาจากแนวคิด รากฐานความเชื่อของทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยาม ซึ่งให้ความสำคัญกับ กระบวนการทางสังคม (social) และ การใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในการเรียนรู้ ที่ต้องมีคุณลักษณะสำคัญ 8 ประการ ในการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ที่จะต้องผสมผสาน และบูรณาการกันทั้งในเรื่อง ของการเรียนรู้ที่ต้องเป็นผู้ลงมือกระทำเอง ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ การสนทนาระหว่างกัน การสะท้อนผลที่เกิด จากความตั้งใจ และอยู่ในภารกิจที่มีความซับซ้อนและอยู่ในบริบทของผู้เรียน เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนสร้างความหมายของการเรียนรู้ได้ดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นักวิชาการศึกษาอีกท่านหนึ่งคือ Driscoll (2000) ได้แบ่ง สภาวะการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ออกเป็น 5 ขั้นตอน สำหรับผู้สอน ดังนี้

1. บรรจุการเรียนรู้เข้าไปในสภาวะแวดล้อมตามความเป็นจริง และการเข้าถึงสิ่งแวดล้อมรอบตัว
2. เตรียมตัวสำหรับการพูดคุยในชั้นเรียนซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้
3. สนับสนุนมุมมองที่หลากหลาย ความคิดเห็นที่หลากหลาย สำหรับการเป็นตัวแทนของผู้สอน
4. สนับสนุนความเป็นเจ้าของภายในชั้นเรียน
5. ธรรมชาติการเรียนรู้ด้วยตัวเองของกระบวนการสร้างความรู้อ ทั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกล่าวได้ว่า สภาวะการเรียนรู้การสอนนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั่วไปเกี่ยวข้องกับกรอบแบบโดยใช้ ทฤษฎีสร้างสรรค์ นิยามเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอนและเป็นความสำเร็จของการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนรุ่นใหม่ต่อไป และ Kirschner (2001) กล่าวว่า การศึกษาอาจตกอยู่ในสถานการณ์ที่ลำบาก ถ้าหากว่าสถาน

ศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาทั้งหลายไม่พัฒนาหลักสูตรพื้นฐานให้มั่นคงต่อ Constructivism-Base Course ที่เห็นการมีส่วนร่วมและการร่วมมือกันของผู้เรียน และการศึกษาของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อช่วยให้ผู้ที่จบการศึกษา ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตในสังคมสอดคล้องกับ Konyangi (2003) ได้กล่าวทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม เป็นทฤษฎีที่ยืนยันว่า ความรู้ต่างๆ มีอยู่ในกิจกรรมต่างๆ มากมายที่มีใช่เป็นแต่เพียงการบรรยายในชั้นเรียน เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หรือการจดจำเรื่องราวที่เป็นความจริงต่างๆ รวมถึงข้อเสนอของการเรียนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Center) อาจกล่าวได้ว่าความรู้มาจากประสบการณ์ของผู้เรียนซึ่งเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว สำหรับนักวิชาการการศึกษาของประเทศไทยอาจารย์ บุญเชิด ภิณโณนันตพงษ์ (2540) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้ การสอนของครู คือการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน สร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้นด้วยตัวนักเรียนเอง การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและแบบจำลองขึ้นใหม่ของแต่ละบุคคลครูช่วยนักเรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ ช่วยผู้เรียน สร้างสรรค์ความรู้ความคิดรวบยอดที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นครูช่วยผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจ โดยพิจารณาว่า ความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นได้ประสานกัน เป็นระเบียบ เป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในบริบททางสังคมเพียงใดครูช่วยผู้เรียนสร้างแผนผังความคิด โดยให้นักเรียนนำความรู้ ความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้น มาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม แล้วจึงทำเป็นแผนผังความคิด ภายใต้กรอบของทฤษฎีนี้ ผู้เรียนจะไม่เป็นผู้รับข้อมูลความรู้ เพียงอย่างเดียว แต่ผู้เรียนจะต้องมุ่งแสวงหาความรู้ ความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวด้วย สรุปลักษณะสำคัญ ของทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมสำหรับการออกแบบ เพื่อการศึกษา มีดังนี้

1) **การสร้างองค์ความรู้ (Knowledge construction)** ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการฝึกหัดอย่างเพียงพอต่อความต้องการของหลักการต่างๆ ทางทฤษฎี เกี่ยวกับระบบข้อมูลรายวิชา ซึ่งสามารถนำมาเป็นหลักการสำคัญในรูปแบบงานที่มอบหมายเฉพาะบุคคลหรือกลุ่ม

2) **มุมมองที่หลากหลาย (Multiple perspectives)** ตลอดเวลาที่มีการทำงานเป็นกลุ่มผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์ที่แตกต่างมากมายในเรื่องของการตีความของบทบาทในด้านหน้าที่ ในที่สุดจะนำไปสู่แผนภูมิต่างๆ ที่เป็นการเห็นด้วยกับงานที่เป็นจริง โดยผู้เรียนจะได้รับการจัดอันดับที่แตกต่างกันตามความต้องการข้อมูล ที่อาจมีผลต่อมุมมองเชิงหลักการ ที่เป็นความขัดแย้งกันของข้อมูล นักศึกษาเรียนรู้ที่จะเห็นคุณค่าของมุมมองที่หลากหลาย และจะหาวิธีการที่จะทำให้ความแตกต่างเหล่านี้ สอดคล้องกับคำตอบที่ได้รับทั้งนักศึกษาและผู้ออกแบบ

3) **ความจริง (Authentic)** เป็นการเตรียมความคิดที่เป็นจริงและการพัฒนาโครงการต่างๆ ที่เป็นงานจริง โดยขอบเขตงานเป็นความต้องการซึ่งเป็นแบบกิจกรรมกลุ่มและเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมกับระดับของหลักสูตรการศึกษา คือ ระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า รวมถึงภูมิหลังของนักศึกษา คือ มีความรู้และประสบการณ์มากก่อนกับพวกที่ไม่มีความรู้เลย ฉะนั้นงานที่มอบหมายเฉพาะบุคคลเป็นการยากที่จะสร้างความมั่นใจที่จะทำให้การสร้างความรู้ประสบความสำเร็จ

4) **การแสดงทัศนคติ (Voice)** ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนในเรื่องของการตั้งข้อสันนิษฐานในกระบวนการเรียนของเขาเอง โดยมีระดับความแน่นอนของความคิดที่ทำงานต่าง ๆ ไปสู่การค้นพบแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนใช้การสนับสนุนต่างๆ ในการยกระดับการเรียนของเขาแทนการฟังการเตรียมการสอนเพียงอย่างเดียว

5) **กลุ่ม (Social)** การเรียนในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีนี้จะได้รับการปรับเพื่อการ

ทำงานเป็นกลุ่ม โดยการสร้างทีมงาน สร้างการทำงานเป็นกลุ่ม

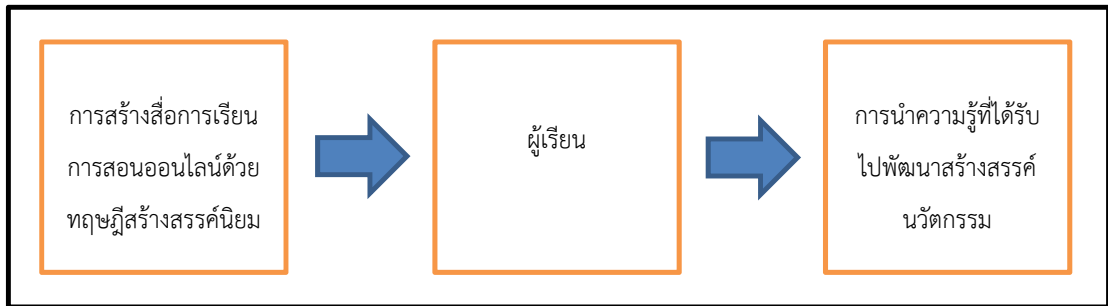
6) **สื่อที่หลากหลาย (Multimedia)** ประโยชน์ของเทคโนโลยีสามารถทำให้การสื่อสารง่ายขึ้น สะดวกมากขึ้น การถ่ายโอนความรู้ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ก่อให้เกิดผลการเรียนที่สูงขึ้น ผู้เรียนจะได้รับการเรียนและการฝึกฝนรวมถึงสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำกิจกรรมกลุ่มต่าง ๆ ในการเรียนรู้ด้วย

7) **ผลสะท้อนกลับ (Reflection)** การยกระดับการส่งเสริมความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับกระบวนการสร้างความรู้ โดยดูได้จากการเตรียมผลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอต่อผู้เรียน ในหลักสูตรการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป และเครื่องมือที่สำคัญเป็นกระบวนการที่เป็นประโยชน์ในการช่วยผู้เรียนให้ได้รับประโยชน์จากความรู้ นั่นคือ e-portfolios ซึ่งผู้สอนจะประเมินผลที่เกิดขึ้นของหลักสูตรการสอนนั้น ๆ และเป็นการรวบรวมความรู้ของผู้เรียนด้วย เพราะฉะนั้น การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ สมาชิกแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของแต่ละคนพร้อมกับการดูแลเพื่อช่วยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเกิดความสำเร็จ

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม นี้คือการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สำนึกนำความรู้ที่สร้างขึ้นนี้ไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวันได้ และความสำเร็จเชิงบวกจะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของผู้เรียนตามความต้องการและเป็นการวัดการ

ถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนไปยังผู้เรียนอีกด้วยซึ่งผลของความสำเร็จนี้จะได้รับการตอบรับทั้งจากผู้เรียนและผู้สอน ซึ่ง Willis(1995) ได้สรุปการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม ดังต่อไปนี้ **การออกแบบด้วยทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม** คือ

1. กระบวนการไม่เป็นขั้นตอนซึ่งบางครั้งอาจวกไปวนมาไม่เป็นระเบียบ
2. การวางแผน, การพัฒนา , ผลตอบรับ, และการร่วมมือ เป็นเครื่องมือที่สำคัญ
3. ผลที่เกิดขึ้นจะมาจากการออกแบบและพัฒนางานขึ้นมา
4. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเพื่อการศึกษา ต้องต้องมีความสำคัญมาก
5. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นย้ำด้านการศึกษา คือ เป้าหมายที่เป็นการเข้าใจส่วนบุคคล
6. การประเมินที่เป็นลักษณะส่วนตัวเป็นสิ่งสำคัญ
7. ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นประโยชน์มาก
ดังนั้นสามารถสรุป ลักษณะสำคัญของการสร้างสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในยุค 4.0 โดยใช้หลักการตามลักษณะสำคัญของการออกแบบเพื่อการศึกษาโดยใช้หลักตามทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม มีความมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การใส่ข้อมูลเข้าไปและการสังเคราะห์ข้อมูลนั้นออกมาจากแต่ละบุคคลจนนำไปสู่กระบวนการเพื่อสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์และความเข้าใจส่วนบุคคลโดยการสังเคราะห์นี้จะอยู่ในส่วนที่เป็นความร่วมมือกันสำหรับการแลกเปลี่ยนเฉพาะตัวบุคคลเกี่ยวกับเรื่องของความเข้าใจจากข้อมูลที่ได้รับไปจนถึงระดับที่มีการกลั่นกรองความรู้สามารถสรุปเป็นภาพแสดงกรอบแนวคิดการสร้างสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมในระบบการศึกษายุค 4.0

การสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

รูปแบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับการออกแบบและสร้างผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมดังกระบวนการที่สรุปได้ของรูปแบบสื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

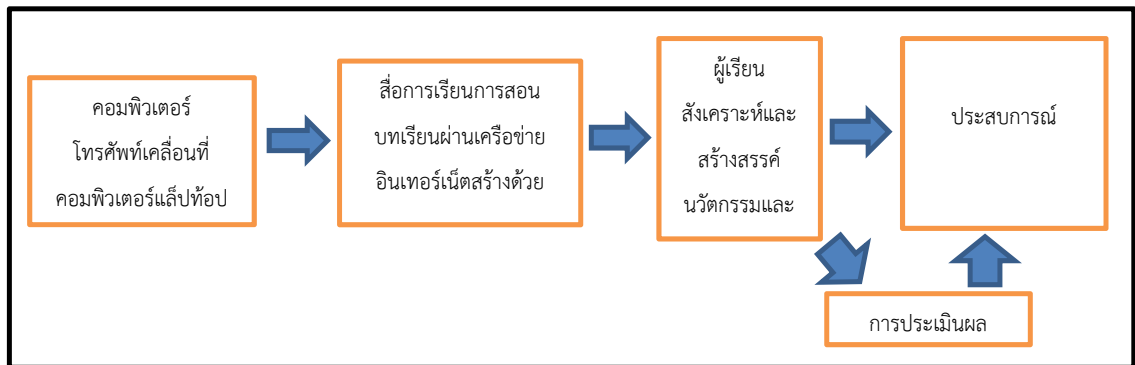
1. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนระบบ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างด้วยทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม

3. ข้อมูลความรู้เนื้อหาบทเรียน

4. ผู้เรียน มีหน้าที่ ดังนี้ 1) สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ 2) เกิดประสบการณ์

5. การประเมินผลส่วนย่อยและการประเมินผลรวมสามารถเขียนเป็นภาพแสดงแบบบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบผสม ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงสื่อการเรียนการสอนบทเรียนที่ใช้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากภาพจะเห็นว่า การสร้างสื่อการเรียนการสอนบทเรียนด้วยทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการออกแบบบทเรียนโดยยึดตามหลักทฤษฎีที่กล่าวมา เพื่อส่งความรู้ข้อมูลต่างๆ ไปสู่ผู้เรียนโดยตรง ซึ่งเป็นการเรียนแบบรายบุคคล เพราะการเรียน

ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหา เลือกเวลาศึกษาและกิจกรรมต่างๆ ที่มีอยู่บนเว็บ การเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบเนื้อหาบทเรียนให้มีความสามารถ

เข้าถึงและตอบสนองของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึง ความเข้าใจของผู้เรียน การตีความต่างๆ และการแปลความหมายได้อย่างชัดเจน ซึ่งพัฒนาการสร้างบทเรียนจากบทเรียนแบบผสมของ Parssian (2005) และสอดคล้องกับแนวคิดของ Yarusso (1992) ได้แก่การเตรียมตัวในการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จะต้องกระทำล่วงหน้า การดำเนินการต้องกระชับ และที่สำคัญต้องครอบคลุมทั่วถึงทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างที่ดำเนินการ การเรียนการสอนนั้น จะต้องมีการประเมินผลสรุวมรวม (Formative Evaluation) และการมอบหมายงาน และการตรวจงานด้วย ฉะนั้น จึงเป็นความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำเอาหลักการและแนวทางของทฤษฎีวัตตูประสงค์นิยมมาปรับใช้ เพื่อให้เกิดการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เป็นแบบแผน และทำให้ความรู้อื่นๆ และ ทักษะการต่าง ๆ ในบทเรียน ส่งตรงถึงผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่า การดำเนินการตามทฤษฎีนี้ เป็นการดำเนินการแบบเป็นเส้นตรง รูปแบบการเรียนแบบวัตตูประสงค์นิยมเป็นรูปแบบที่มีจุดมุ่งหมายสำหรับการสอน คือ การส่งผ่านความรู้จากผู้สอนที่มีความสามารถมีความเชี่ยวชาญไปสู่ผู้เรียน

บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนด้วยสื่อการเรียนออนไลน์

เมื่อก้าวถึงการติดตามการเรียนการสอนด้วยสื่อการเรียนออนไลน์นั้นองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นผู้สอนต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการสร้างสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นกระบวนการในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดคุณภาพและส่งมายังผู้เรียนได้ตรงตามวัตตูประสงค์การเรียนรู้และเป็นการส่งความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีซึ่ง Sheena bank (อ้างใน Toor S K, 2005) กล่าวว่า เว็บการศึกษา การศึกษาทางไกล และรูปแบบทั้งหมดของการเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาจารย์ผู้สอนมีความสำคัญมากบางครั้งมีความสำคัญมากกว่าการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ จากคำกล่าวนี้

ถือได้ว่าเป็นประโยชน์ต่อการนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนออนไลน์ให้เกิดประสิทธิภาพ เพราะว่าการเรียนแบบออนไลน์นั้นมีความแตกต่างกับการเรียนแบบปกติ ซึ่งเป็นการเรียนในชั้นเรียนแบบเห็นหน้ากัน สำหรับการเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นเนื่องจากผู้เรียนไม่มีความสะดวกมากนักในการเข้าพบอาจารย์ผู้สอน และ Brigetti Denis (อ้างใน Toor S K, 2005) กล่าวว่า บทบาทที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียน ได้แก่เนื้อหาที่เหมาะสม ผู้อำนวยการเรียนรู้อำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้อำนวยความสะดวกด้านกระบวนการ ผู้แนะนำให้คำปรึกษา ผู้ประเมิน นักเทคโนโลยี และผู้จัดเตรียมแหล่งข้อมูล ยิ่งกว่านั้นบทบาทที่สำคัญ ทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้จะต้องมีความรับผิดชอบสูงมาก จากที่นักการศึกษาทั้งสองท่านได้กล่าวเกี่ยวกับบทบาททั้งผู้สอนและผู้เรียนมีความสำคัญมากต่อการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อออนไลน์ในยุค 4.0 นี้ เพราะจะต้องมีการเตรียมตัวรับกับบริบททางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อก่อให้เกิดการนำความรู้ไปสร้างสรรค์นวัตกรรมดังนั้นจึงสรุปได้ว่าหน้าที่และงานของผู้สอน คือ

1. ตอบ ปัญหาและข้อสงสัย ของผู้เรียนซึ่งเป็นคำถามทั่วไปเกี่ยวกับการเรียน เช่นงานที่ได้รับมอบหมาย การทดสอบ หรือ การสอบ เป็นต้น โดยเฉลี่ยอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนจะได้รับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และ คำถามจากผู้เรียนประมาณ 50 -70 ฉบับต่อสัปดาห์
2. การให้คะแนนซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เรียนในแต่ละวิชาที่ทำการสอนโดยการให้คะแนนจะเป็นการให้คะแนนเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ
3. การตรวจพิสูจน์ข้อผิดพลาดของผู้เรียนและเตรียมข้อวิจารณ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นของนักศึกษาหลังจากที่ส่งงานนั้นมาแล้วและส่งงานนั้นกลับคืนแก่ผู้เรียน
4. เตรียมข้อสอบและส่งขึ้นไปยังเว็บหรือสื่อการเรียนออนไลน์ ให้คะแนนสอบ จากนั้นแสดงผลการเรียน จำนวนคะแนน

5. เติร์มการเฉลยคำตอบของแบบข้อสอบโดยอาจารย์ผู้สอนแก้ปัญหาและเฉลยบนเว็บ

6. ทำให้บทเรียนเป็นปัจจุบันและทันสมัย จากนั้นส่งขึ้นไปบนเว็บการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอนควรจะทำให้บทเรียนทันสมัยอยู่ตลอด เช่น การบรรยาย คำถามที่ใช้บ่อยและอื่นๆ เป็นต้น

7. ทำให้เอกสารที่ใช้ในการแจกจ่ายให้กับผู้เรียนมีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจน โดยส่วนมากจะเป็นในรูปแบบบทเรียนเสริม และเอกสารประกอบบทเรียนและคำชี้แจง และที่สำคัญการสอนและวิธีการสอนจะต้องเป็นการคิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่องโดยตลอด เพื่อที่จะเป็นการสร้างบทเรียนให้มีความน่าสนใจอยู่เสมอ และสามารถทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนในส่วนของการควบคุมบทเรียน (Content Control) ผู้สอนสามารถควบคุม การเรียน และบทเรียนจากคอมพิวเตอร์เองได้ สำหรับองค์ประกอบที่ถูกต้องแบบไว้สำหรับเป็นการควบคุมบทเรียน คือผู้สอนจะต้องสามารถใช้ อุปกรณ์ และโปรแกรมพื้นฐานได้เป็นอย่างดี ดังนั้นองค์ประกอบที่สำคัญคือ วิดีโอ และไฟล์อื่นของโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าการออกแบบหรือสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์บนระบบอินเทอร์เน็ตที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และทำให้การเรียนบนระบบอินเทอร์เน็ต เกิดประสิทธิภาพ และมีศักยภาพในการเรียนบนระบบอินเทอร์เน็ต จึงควรที่จะมีหลักการออกแบบตามที่ จิรดา บุญอารยะกุล (2542) ได้ศึกษาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ยังนิยมใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1. ตัวอักษรของเนื้อหาข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรถูกตัวหัวกลมแบบธรรมดาขนาดตั้งแต่ 10 ถึง 20 พอยท์ ในหนึ่งหน้าจอควรมีเนื้อหาไม่เกิน 8-10 บรรทัด และควรถูกใช้ลักษณะเหมือนกันรูปแบบเดียวกันตลอดหนึ่งบทเรียน

2. ภาพกราฟิกควรใช้ภาพการ์ตูน ภาพวิทัศน์ ภาพล้อเลียนจริง ที่เป็นภาพประเภทเคลื่อนไหว 2 มิติ 3 มิติ โดยเลือกใช้งาน 1-3 ภาพ ภายใน 1 หน้าจอเท่านั้น และภาพพื้นหลังควรถูกใช้ภาพลายน้ำสีจางลักษณะเดียวกันตลอดหนึ่งบทเรียน

3. สีที่ปรากฏในจอภาพและสีของตัวอักษรข้อความควรถูกใช้ไม่เกิน 3 สีโดยคำนึงถึงสีพื้นประกอบด้วย

4. สื่อชี้แนะในการนำทางควรถูกใช้สัญลักษณ์รูปแบบปุ่มรูปภาพ แบบลูกศรพร้อมทั้งอธิบายข้อความสั้นประกอบสัญลักษณ์ หรือแสดงข้อความ (Hypertext) และใช้เมนูปุ่มที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน

5. องค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรมสามารถสืบค้นข้อมูลด้วย Text box, Smart Search Engine ข้อความเชื่อมโยงใช้ตัวอักษรตัวหนา ตัวขีดเส้นใต้สีน้ำเงินเข้มเมื่อคลิกผ่านไปแล้วสีน้ำเงินจางลงโดยอาศัยมือกระพริบร่วมด้วย และกาขยายลำดับข้อมูลการสืบค้นไม่ควรเกิน 3 ระดับ ส่วนผู้เรียนก็มีบทบาทผู้เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้ ผู้เรียนจะต้องวางแผนการเรียนของตนเอง แบ่งเวลาในการเรียน เรียนรู้จากเนื้อหาบทเรียน และศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเนื้อหาวิชาการที่อาจารย์ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ รวมถึงการติดต่ออาจารย์ และผู้เรียนด้วยกัน เพื่อสอบถามข้อสงสัย และร่วมวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงความคิดเห็น หรือแบ่งปันองค์ความรู้กันระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผ่านเครื่องมือการติดต่อสื่อสารภายในระบบ เช่น Video Conference และ Webboard ฯลฯ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

หลังจากที่สร้างสื่อการเรียนออนไลน์จะต้องมีการหาประสิทธิภาพของสื่อเพื่อเป็นการรับประกันว่าทั้งผู้เรียนและผู้สอนจะสามารถใช้สื่อที่มีคุณภาพ สำหรับการหาประสิทธิภาพของสื่อที่นิยมใช้จะใช้สูตร E_1 / E_2 ของอาจารย์ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520) ซึ่งเป็นการหาประสิทธิภาพและนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ในที่นี้การหาประสิทธิภาพตัว

สื่อจะเป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจว่าจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนจริงเมื่อได้เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนออนไลน์หรือบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตรูปแบบที่ใช้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบผสม (E) หากจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย (E_1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยพิจารณาจากผลทดสอบ (E_2)

สรุปองค์ประกอบสำคัญของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

ผู้สอน เตรียมเนื้อหา จัดโครงสร้างการเรียนแบบผสมให้เหมาะสมกับองค์ประกอบและแบบฝึกหัดควบคุมสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

ผู้เรียน ผู้เรียนร่วมมือกันเรียน การเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียน สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ ประสบการณ์

การจัดการเรียนการสอน การเตรียมเทคโนโลยี มารองรับการเรียน (อินเทอร์เน็ต และ คอมพิวเตอร์) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

การประเมินผล การประเมินผลส่วนย่อยและการประเมินผลรวม การประเมินเพื่อรับรองรูปแบบ

เนื้อหาบทเรียน แบ่งเนื้อหาเป็นขั้นเป็นตอน

สรุปแนวคิดที่ได้ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมเพื่อนำมาสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม ศึกษาเรื่องการแปลความหรือการตีความ สำหรับหลักการสำคัญของทฤษฎีนี้คือ มุ่งแสวงหาความรู้โดยการนำความรู้ที่ได้รับจากภายนอกที่เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน นำมาตีความและส่งข้อมูลความรู้ที่ได้รับการตีความแล้วส่งกลับไปสู่ผู้เรียนเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หลักการ

สำคัญของการเรียนรู้แบบทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมจึงเป็นการเรียนรู้แบบตีความโดยการนำความรู้เหล่านั้นมาสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ สร้างความรู้จากประสบการณ์ภายนอกที่เกิดขึ้นรอบตัวและเป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ นั้นโดยเรียนจากผู้สอน จากคำถามคั่นคว่ำและจากการใช้สื่อประกอบการเรียน ผู้เรียนสามารถเกิดแนวคิดได้ด้วยตัวเอง ได้ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์แหล่งข้อมูลที่ได้คั่นคว่ำมา

การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

ใช้เกณฑ์ การหาประสิทธิภาพสื่อ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบผสม (E) หากจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย (E_1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยพิจารณาจากผลทดสอบ (E_2) $E = E_1 / E_2$

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อให้สามารถตอบรับกับสังคมแห่งการเรียนรู้ในยุค 4.0 ซึ่งเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการที่ผู้สอนจะก้าวทันโลกยุคใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วนั้นจะต้องเร่งสร้างเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดต่อตัวผู้เรียนซึ่งเป็นผู้รับความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง แต่การสร้างเครื่องมือหรือสื่อการเรียน การออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องมีทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมสามารถช่วยเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้สรุปเป็นรูปภาพเส้นทางการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคการศึกษา 4.0 ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงการสรุปแนวคิดการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค 4.0

เอกสารอ้างอิง

- จิรดา บุญอาระยะกุล.(2542).**การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2520).**ระบบสื่อการสอน**.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์.เนื่องวงศ์ ทวยเจริญ.(2559). **ไทยแลนด์ 4.0...อะไร...อะไรก็ 4.0.วิทยากร 9Expert Training**. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.<http://www.9experttraining.com/articles/thailand-4.0>
- บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์.(2527).**การทดสอบแบบอิงเกณฑ์**.กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- Amair Parssian.(2005). **A hybrid instruction design model for web-based database course delivery**. Inderscience Enterprises Ltd.
- Driscoll, M.P.(2000).**Psychology of Learning for instruction**.Needham Heights,Ma;Allyn & Bacon.
- Jonassen,D.H., Peck, K.L., & Wilson, B.G. (1999).**Learning with technology:A Constructivist Perspective**. Upper Saddle River,NJ:Merrill Prentice Hall.
- Kirshner,P.A.(2001).**Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning**. Research Dialogue in learning and instruction,2(1).
- Konyangi,M.(2003).**Putting courses onlpne:Theory and practice**. Retrieved January 4, 2004 from <http://www.ils.unc.edu/disted/cmi/final2.html>.
- Toor, zaba Khalil.(2005).**Hybrid Model for e-learning at Virtual University of Pakistan**.The Electronic Journal of e-learning Volume 3 .
- Willis,J.(1995).**A Recursive,reflective instructional design model base on constructivist interpretivist theory**.Educational Technology,Nov.-Dec, pp. 5-23.
- Yarusso, L.(1992).**Constructivism vs Objectivism**. Performance and Instruction Journal, April, pp.7-9.