



การใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิกตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ Using printed Media Infographic Based on A Constructivist Approach

อัจฉรีย์ สินธุสิงห์

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประเทศไทย

Ajchari Sinthasinga

E-mail: somneoy@hotmail.com

Educational Technology and Communication, Faculty of Education,
Ramkhamhaeng University, Thailand

Received: March 8, 2019 / Revised: June 4, 2019 / Accepted: June 5, 2019

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร มีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทุกคนเข้าถึงเทคโนโลยีและการสื่อสารได้ง่ายและรวดเร็ว การสื่อสารด้วยรูปภาพจะส่งผลต่อการจดจำข้อมูล ได้ดีกว่าการอ่านผ่านสื่อ อินโฟกราฟิก (Infographic) โดยใช้รูปภาพหรือการออกแบบกราฟิกแทนข้อความ ในการเล่าเรื่อง ช่วยให้การสื่อสารน่าสนใจและการจดจำข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนา สื่ออินโฟกราฟิกตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการออกแบบสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด วิเคราะห์และสร้างความรู้จากสิ่งที่เห็นร่วมกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ส่งผลให้เกิด การเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

คำสำคัญ: อินโฟกราฟิก; คอนสตรัคติวิสต์



Abstract

Changes in technology and communication play an important role in the lives of all human beings, technology and easily communicate with images that will affect the recognition of information better than reading through infographic media. By using images or graphic designs instead of text in storytelling, allowing interesting communication and remembering information easily and faster. At present, the development of infographic media is based on constructivists that focus on creating more knowledge. Receiving knowledge in teaching and learning To encourage students to learn by themselves There is a design of problem situations for students to practice thinking, analyzing and creating knowledge from what they see together with the existing experiences that have been created to create new knowledge. Resulting in cooperative learning between students and students and between students and teachers

Keywords: Infographic; Constructivist

บทนำ

การเรียนรู้ภาษาอังกฤษมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของสังคมโลกปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ รวมทั้งการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก ภาษาอังกฤษนำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือ กับประเทศต่าง ๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น เรียนรู้และเข้าใจ ความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ผู้เรียนจึงควรมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่ายและกว้างขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

การเรียนรู้ภาษาอังกฤษไม่ได้เรียนเพื่อความรู้เกี่ยวกับภาษาเท่านั้น แต่เรียนเพื่อให้สามารถใช้เป็น เครื่องมือติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ ทั้งในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ การที่ผู้เรียนจะใช้ภาษา ได้ถูกต้องคล่องแคล่วและเหมาะสมนั้น ขึ้นอยู่กับทักษะการใช้ภาษา ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ภาษาที่ดี ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาให้มากที่สุด ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การจัดการ กระบวนการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของภาษานั้นๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงควรจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการฝึกทักษะทางภาษาและการฝึกผู้เรียนให้รู้วิธีการเรียนภาษาด้วยตนเองควบคู่ไปด้วย อันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่พึ่งตนเองได้ (Learner Independence) และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Life long Learning) โดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ รวมทั้งในการประกอบอาชีพซึ่งเป็น จุดมุ่งหมายสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1)



จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศนั้นมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษา สามารถใช้ สื่อสาร ในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจ เรื่องราวและวัฒนธรรมของประชาคมโลก สามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่าง สร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ได้แก่ ภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2)

การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการรวม แนวคิดการเรียนรู้หลาย ๆ แนวคิดเข้าด้วยกัน ซึ่งส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดกิจกรรมทางสติปัญญาควรจบลง ด้วยการสร้างเสริมสิ่งใหม่ขึ้นมาโดยต้องเชื่อมโยงเนื้อหาเก่าที่มีอยู่เดิมและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่เป็นระบบ ผู้สอนควรให้อิสระทางความคิดกับนักเรียนในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอแนวคิดของ ตนเองหรือแนวคิดของกลุ่ม ผู้เรียนสามารถนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้หรือเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติเพื่อ ให้เกิดเจตคติที่ดี มีความภาคภูมิใจในผลงาน กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และจดจำเนื้อหาได้อย่าง ยั่งยืน สำหรับการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นการออกแบบการสอนที่ต้องประสานกันระหว่าง สื่อ (Media) กับ วิธีการ (Methods) โดยการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบร่วมกับ การใช้สื่อที่สนับสนุน การสร้างความรู้ของผู้เรียน ซึ่งสื่อที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิดและ จดจำเนื้อหาได้ง่ายโดยใช้สื่อ อินโฟกราฟิก ในการนำเสนอข้อมูล มาใช้เป็นสื่อการสอนที่สามารถดึงดูด ความสนใจของนักเรียน เนื่องจากการสร้างสื่อ อินโฟกราฟิก คือ การออกแบบเนื้อหาและภาพกราฟิกที่ผ่าน กระบวนการคิด วิเคราะห์ สรุปลงความสำคัญ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแปลงข้อมูล ความรู้ ข้อเท็จจริง ให้เนื้อหาที่มีความกระชับ เข้าใจง่าย รวมทั้งมีการออกแบบที่สวยงามสามารถดึงดูดน่าสนใจและถ่ายทอดเนื้อหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทิชพร นามวงศ์. 2560, หน้า 20)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ผู้สอนได้ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน สรุบทเรียน ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ ทำแบบฝึกหัดในหนังสือ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อและไม่เห็น คุณค่าของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่ำมาก ซึ่งแนวทาง ในการแก้ไขการจัดการเรียนรู้นั้น ผู้สอนควรปรับวิธีการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมีระบบ และรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับ สถานการณ์ปัญหา จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหาโดยการคิดไตร่ตรองและแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ดังนั้น การนำแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาจัดกิจกรรมการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ก็จะส่งผลให้ผู้เรียน มีเจตคติที่ดีและตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้น

อินโฟกราฟิก คืออะไร

อินโฟกราฟิก มาจากคำว่า Information + graphic ซึ่งหมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้ มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่เป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ

มีการออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่าย ในเวลารวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอ มาช่วยขยายความเข้าใจอีก (จงรัก เทศนา, 2556, หน้า 1) นอกจากนี้แล้ว ทางสำนักเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การสอน (สทร.). (2559, หน้า 5) ได้ให้ความหมายของคำว่า อินโฟกราฟิก (Infographic) โดยแยกเป็น Information หมายถึง เป็นสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข่าว ข้อมูลความรู้ ไอเดีย ข้อมูลสถิติ การรายงานผลต่าง ๆ การรายงานเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ส่วนคำว่า Graphic หมายถึง ภาพในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งสร้างด้วยคอมพิวเตอร์หรือภาพที่แสดงผลผ่านคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เป็นต้น ดังนั้นเมื่อนำมารวมกันก็จะได้ว่า Infographic หมายถึง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ โดยใช้ภาพกราฟิกเป็นเครื่องมือ ซึ่งอินโฟกราฟิกนี้มักจะต้อง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ “ข้อมูล” (ตัวหนังสือ) และ “ภาพกราฟิก”

ทั้งนี้ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การสอน (สทร.) (2559, หน้า 5) ยังได้อธิบายถึงองค์ประกอบ ของอินโฟกราฟิก (Infographic) ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูล (ตัวอักษร) เป็นองค์ประกอบสำคัญของอินโฟกราฟิก ถึงแม้อินโฟกราฟิกจะเน้นนำเสนอ ข้อมูลด้วยภาพกราฟิก แต่ไม่ได้มีแค่ภาพกราฟิกอย่างเดียว ยังมีข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือประกอบด้วย ซึ่งหาก มีแค่ภาพกราฟิกก็จะไม่เรียกว่า อินโฟกราฟิก

2. ภาพกราฟิก เป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตัวหนังสืออย่างเดียวก็จะ ไม่เรียกว่า อินโฟกราฟิก ซึ่งภาพกราฟิกที่นำมาใช้มีหลายรูปแบบ เช่น รูปทรงเรขาคณิต ภาพไอคอน ภาพการ์ตูน ภาพถ่าย ฯลฯ

สำหรับประโยชน์ของ อินโฟกราฟิก ช่วยให้การนำเสนอข้อมูลดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย เพราะใช้ภาพกราฟิกเล่าเรื่อง สร้างความน่าสนใจ แปลกตา และช่วยให้เข้าใจเนื้อหา ที่ต้องการสื่อได้ง่ายและเร็วขึ้น เพราะข้อมูลในอินโฟกราฟิกผ่านการสรุป เรียบเรียงให้สั้น กระชับ เข้าใจง่าย

การออกแบบอินโฟกราฟิก

การออกแบบอินโฟกราฟิก เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมาก มานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่น่าสนใจ ภาพและเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้เพียงพอแล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ เรียบเรียง ออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติมกราฟิกที่ใช้อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จงรัก เทศนา (2556, หน้า 2) ได้อธิบายถึงหลักการออกแบบอินโฟกราฟิก โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ด้านข้อมูลข้อมูลที่จะนำเสนอต้องมีความหมาย น่าสนใจ เรื่องราวเป็นจริงและถูกต้อง
2. ด้านการออกแบบการออกแบบ ต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าทำการงาน และ

ความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง



การสร้างอินโฟกราฟิกให้ดึงดูดความสนใจ (Designing an amazing infographics) ข้อมูลสารสนเทศสามารถนำมาจัดทำให้สวยงามและมีประโยชน์หากมีการนำเสนอที่ดี การจัดทำข้อมูลให้เป็นภาพกราฟิกจึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อินโฟกราฟิกเป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วยอธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบได้แนะนำกระบวนการที่ดีในการออกแบบอินโฟกราฟิก (infographics) 10 ขั้นตอน ดังนี้ (จรงค์ เทศนา, 2556, หน้า 2)

1) การรวบรวมข้อมูล (Gathering data) เลือกข้อมูลดิบ เขียนแหล่งอ้างอิงที่มาของข้อมูล ที่เป็นต้นฉบับ บันทึกภาพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูล ไม่แยกภาพหรือแผนภาพกับข้อมูล

2) การอ่านข้อมูลทั้งหมด (Reading everything) การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้นหรืออ่านผิวเผินจะได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้เห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบต้องมีทักษะในการจัดการข้อมูลและแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกละเลยที่จะนำมาสนับสนุนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ

3) การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง (Finding the narrative) การนำเสนอเรื่องราวที่ดึงดูดความสนใจของอินโฟกราฟิกเริ่มที่จุดมุ่งหมายเดียว การหาวิธีการเล่าเรื่องที่นำเสนอใจอาจจะยุ่งยากในระยะแรกถ้าเราคุ้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องได้

4) การระบุปัญหาและความต้องการ (Identifying problems) เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง ควรมีการอภิปรายเพื่อระบุปัญหาและความต้องการ ผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการและมีการออกแบบที่ดี ข้อมูลต้องถูกต้อง ปรับปรุงข้อมูลและเรื่องราวให้มีเอกลักษณ์ตรงกับหัวข้อศึกษา ทบทวนหลายๆ ครั้งหาวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องและมีคุณค่า

5) การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล (Creating a hierarchy) การจัดรูปแบบข้อมูลตามลำดับช่วยให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลตามระยะของการเล่าเรื่อง

6) การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Building a wireframe) เมื่อตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดแล้วจัดแบ่งข้อมูลเป็นลำดับขั้นและออกแบบโครงสร้างของข้อมูล ผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับภาพหรือกราฟิก แล้วนำไปให้ผู้ชมวิพากษ์วิจารณ์ การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลในหลายมุมมองจะเป็นข้อสรุปของการจัดทำโครงสร้างอินโฟกราฟิก

7) การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก (Choosing a format) การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนผัง กราฟ ต่าง ๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรืออาจจะใช้ไดอะแกรมหรือผังงาน เพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่องหรือการใช้ตัวเลขนำเสนอข้อมูลง่าย ๆ

8) การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ (Determining a visual approach) การเลือกใช้ภาพในการทำให้อินโฟกราฟิกให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟหรือแผนผังที่น่าสนใจ ใช้สีการพิมพ์และการจัดโครงสร้างในการออกแบบงานให้มีศิลปะ ใช้ลายเส้นวาดภาพหรือคำอุปมาเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจน จะเห็นเป็นภาพแสดงแทน

9) การตรวจสอบข้อมูลและทดลองใช้ (Refinement and testing) เมื่อได้ทำการออกแบบอินโฟกราฟิกเสร็จแล้ว เริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ผู้ชมจะดูทั้งข้อมูลและภาพที่เล่าเรื่องราวเพื่อให้แน่ใจว่าผลงาน

มีคุณภาพตรงกับหัวข้อและเป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบและจุดเน้น จนกระทั่งผลงานชัดเจนและเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างชมผลงานและให้คิดเห็น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อน ประเมินกลับไปจนกระทั่งได้ข้อยุติจึงเผยแพร่สู่สาธารณะ

10) การแบ่งปันความรู้ในอินเทอร์เน็ต (Releasing it into the world) อินโฟกราฟิกส่วนใหญ่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลาย ข้อมูลที่มีลักษณะที่น่าสนใจจะถูกอ่านโดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่ถูกรวบรวมและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไม่ได้หมายความว่าเราจะเป็นผู้ค้นพบวิธีการเล่าเรื่องราวจนถึงแม้ว่าผลงานจะเคยถูกเผยแพร่มาแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์จากอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายข้อโต้แย้งและค้นพบวิธีการนำเสนอข้อมูลวิธีใหม่ ได้ข้อคิดเห็นและการปรับปรุงแก้ไข

หลักสำคัญในการออกแบบอินโฟกราฟิกที่ทางสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (สทร.) (2559, หน้า 24) ได้เสนอเอาไว้ ดังนี้

1. ออกแบบให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น ถ้าจะออกแบบอินโฟกราฟิกให้เด็กควรใช้ตัวการ์ตูนที่มีสีสันสดใสเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น
2. ออกแบบให้เหมาะกับการแสดงผล ก่อนออกแบบอินโฟกราฟิกต้องรู้ว่า จะนำไปแสดงผลที่ไหนอย่างไร เช่น แสดงผ่านเว็บไซต์ ผ่านแอปในสมาร์ทโฟน จากนั้นก็ออกแบบให้เหมาะสม
3. ออกแบบให้ง่าย ทั้งดูง่าย อ่านง่าย เข้าใจง่าย ลดความซับซ้อนต่าง ๆ อะไรที่ไม่จำเป็นหรือไม่ได้ช่วยให้ที่น่าสนใจก็ควรตัดทิ้งไป
4. สร้างความสมดุลระหว่างตัวหนังสือกับภาพกราฟิก คือ ควรมีส่วนที่เป็นตัวหนังสือและส่วนที่เป็นภาพกราฟิกในปริมาณพอเหมาะพอดีกัน
5. หัวเรื่องต้องน่าสนใจ โดดเด่น ข้อความที่คนส่วนใหญ่จะอ่านก่อนในอินโฟกราฟิก คือ หัวเรื่องหรือชื่อของอินโฟกราฟิก ตั้งชื่อให้ดึงดูดความสนใจและออกแบบหัวเรื่องขนาดใหญ่ ดูโดดเด่น
6. โฟกัสไปที่ประเด็นเดียว อินโฟกราฟิกที่ดีต้องพูดถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ถ้าจะพูดถึงหลายเรื่องก็ให้แยกออกมาเป็นหลาย ๆ อินโฟกราฟิก ไม่ใช่พูดรวมหลาย ๆ เรื่องในอินโฟกราฟิกเดียวกัน
7. พื้นที่ว่างก็สำคัญ อินโฟกราฟิกที่ไม่น่าอ่านที่สุดคือ อินโฟกราฟิกที่เต็มไปด้วยอ็อบเจกต์ต่าง ๆ มากมายจนแน่นไปหมด เราควรปล่อยให้พื้นที่ว่างในอินโฟกราฟิกด้วย จะเป็นพื้นที่ว่างสีขาวหรือสีใดก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม

แนวคิดและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ได้มีผู้ให้ความหมายของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไว้ดังนี้

Fosnot (1996, p.1) Constructivism เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้และอาศัยพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมานุษยวิทยา ความรู้คืออะไรและความรู้ได้มาอย่างไร ทฤษฎีนี้จึงอธิบายความรู้ว่าเป็นสิ่งไม่หยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลง และถูกสร้างขึ้นภายในตัวตนโดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม



ส่วนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้ถูกมองว่าเป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองในการต่อสู้กับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นการสร้างตัวตนใหม่และสร้างโมเดลของความจริงโดยคนเป็นผู้สร้างความหมายด้วยเครื่องมือและสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม และเป็นการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้นโดยผ่านกิจกรรมทางสังคม และผ่านการร่วมมือแลกเปลี่ยนความคิดทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

Von Glaserfeld (1991, p.4) กล่าวว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยาและการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมกระบวนการการสื่อความหมายในตัวคน ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อคือ (1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ (2) หน้าที่ของการรับรู้คือการปรับตัวและ การประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง ซึ่งถ้านำเอาหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จะมีผลเกิดขึ้นตามมาแม้ว่าใกล้เคียงในการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาและการเรียนรู้เช่นเดียวกับในการฝึกปฏิบัติการสอนในจิตวิทยาบำบัด และในระหว่างการจัดการระหว่างบุคคล

กล่าวได้ว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากสิ่งที่พบเห็นกับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนอาจสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเองซึ่งผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ด้วยการจัดสภาพการณ์หรือสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น

จากแนวคิดของ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551, หน้า 106-107)

1) การจัดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ (learning is active process) ประสบการณ์ตรงและค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดูซึมและการปรับเปลี่ยนข้อมูล วิธีการที่สารสนเทศถูกนำเสนอเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสารสนเทศถูกนำไปในฐานะเป็นสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหา อาจทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมากกว่าจะเป็นข้อเท็จจริงอย่างแท้จริง

2) การจัดการเรียนรู้ควรเป็นองค์รวมเน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริงในห้องเรียน ผู้เรียนจะมีโอกาสสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ความรู้ของตนเองที่ไม่ได้มาจากการบอกหรือการสอนของครูจะมีการเน้นเกี่ยวกับการสอนทักษะเฉพาะน้อยลง แต่จะเพิ่มเกี่ยวกับการเน้นการเรียนรู้ในบริบทที่มีความหมายจะใช้เทคโนโลยีที่ครูผู้สอนสามารถจัดหาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จะช่วยขยายพื้นฐานของความคิดรวบยอดและประสบการณ์ของผู้ที่ศึกษา

การออกแบบสื่อการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

การออกแบบสื่อการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต้องประสานกันระหว่าง สื่อ (Media) กับ วิธีการ (Methods) โดยการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบรวมทั้งการใช้สื่อที่สนับสนุน การสร้างความรู้ของผู้เรียน โดยสามารถแบ่งหลักการในการออกแบบชุดการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ได้ 2 หลักการดังนี้

1. หลักการออกแบบ Open Learning Environment (OLEs)

อิศรา ก้านจักร (2547, หน้า 15) ได้ทำการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่ประยุกต์จากหลักการ Open Learning Environment (OLEs) ซึ่งออกแบบและพัฒนาโดย Michael Hannafin เป็นหลักการที่เน้นและส่งเสริมการคิดแบบอเนกนัย (divergent thinking) ในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยสามารถแสดงออกได้หลายแบบและหลายวิธี และแนวคิดที่หลากหลายซึ่งเป็นทฤษฎีที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่เป็น การแก้ปัญหา โดยเฉพาะเป็นปัญหาที่มีโครงสร้างซับซ้อน (Hannafin, 1995) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ ดังนี้

1.1 การเข้าสู่บริบท (enabling context) เป็นการสร้างแนวคิดที่จะใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการออกแบบการเข้าสู่บริบทซึ่งเป็นการชักนำผู้เรียนให้เข้าสู่เนื้อหาที่จะเรียนรู้ Hannafin (1995) ได้นำเสนอใน 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) externally imposed บริบทที่เป็นปัญหาที่เจาะจงหรือความต้องการกระทำแต่วิธีทางที่ดำเนินในการแก้ไขปัญหา คือ การไตร่ตรองของผู้เรียน (2) externally induced เรื่องราวที่เป็นฉาก ละคร ปัญหา การณศึกษา การอุปมาอุปมัยหรือเป็นคำถามที่จัดให้ และผู้เรียนจะสร้างปัญหาที่จะต้องแก้และวิธีการที่จะแก้ปัญหา (3) individually generated เป็นการนำเข้าสู่บริบทตามความสนใจรายบุคคล และประเด็นที่แต่ละคนต้องการศึกษาที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนด หรือสร้างขึ้นมาด้วยตนเอง

1.2 แหล่งการเรียนรู้ (resource) เป็นแหล่งที่จะเสนอข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ ในการศึกษาที่จัดไว้ให้สำหรับผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า มีการนำเสนอทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและตัวอักษรบรรยายประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้นในการออกแบบสารสนเทศในแหล่งการเรียนรู้จะต้องคำนึงด้วยว่าจะออกแบบอย่างไรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดและการค้นพบคำตอบของผู้เรียน เช่น การจัดเสนอสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนจัดโครงสร้าง จัดระเบียบ ขาวสาร ข้อมูลที่จะเรียน โดยทำเป็นแผนที่ทางปัญญา (cognitive map) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาทั้งหมดให้ผู้เรียนได้ทราบก่อนที่จะเข้าศึกษา การใช้กราฟิกที่ใช้เป็นแรงจูงใจที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงขั้นตอนการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมการสร้างจินตนาการภายในสมอง และสามารถกระตุ้นความใส่ใจของผู้เรียน

1.3 เครื่องมือการเรียนรู้ (tool) เป็นสิ่งสนับสนุนในการสร้างความรู้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนได้เผชิญเครื่องมือในการเรียนรู้ภายในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) ถนนแห่งการค้นคว้า จะเป็นเครื่องมือช่วยค้นหาสารสนเทศหรือข้อมูลที่ผู้เรียนต้องการหาเพิ่มจากที่จัดไว้ในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ (2) แหล่งรวมลิงค์ จะรวบรวมลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหรือสถานการณ์ปัญหา ซึ่งจะมีทั้งลิงค์ภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเครื่องมือนี้จะช่วยประหยัดเวลาผู้เรียน



ในการค้นหาแหล่งสารสนเทศ (3) สอบถามเพื่อน เป็นเครื่องมือในการสื่อระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ที่กำลังออนไลน์อยู่ในขณะนั้น ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะสอบถามหรือแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือนี้ได้ (4) สอบถามผู้เชี่ยวชาญ เป็นเครื่องมือสื่อสารอีกอย่างหนึ่งในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้

1.4 ฐานความช่วยเหลือ (scaffolding) สำหรับฐานความช่วยเหลือมีพื้นฐานมาจากแนวคิด ของ social constructivism ของ Vygotsky ที่กล่าวถึง zone of proximal development ถ้าผู้เรียนอยู่ต่ำกว่า zone of proximal development จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือในการเรียนรู้ที่เรียกว่า scaffolding ซึ่งฐานความช่วยเหลือจะสนับสนุนผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจ ให้สำเร็จด้วยตัวเองได้ โดยฐานความช่วยเหลืออาจเป็นคำแนะนำแนวทางตลอดจนกลยุทธ์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา หรือปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จที่อาจเป็นการให้ความช่วยเหลือโดยครูหรือจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงสิ่งที่สร้างขึ้นใน สิ่งแวดล้อมอันเป็นการให้ความสนับสนุนที่ดีต่อนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้รวมทั้งเพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนให้ผู้เรียนเจริญเติบโตทางด้านความคิด แต่สำหรับหลักการ Open Learning Environment (OLEs) ของ Hannafin ได้เสนอแนะลักษณะของ scaffolding จำนวน 4 รูปแบบ คือ ฐานการช่วยเหลือความคิดรวบ ยอด ฐานการช่วยเหลือเกี่ยวกับการคิด ฐานการช่วยเหลือกระบวนการเรียนรู้ และฐานการช่วยเหลือด้านกลยุทธ์

2. หลักการออกแบบ Constructivist Learning Environments (CLEs)

อภิตา รุณวาทย์ (2547, หน้า 19) ได้ทำการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่นำหลักการ Constructivist Learning Environments (CLEs) ซึ่งออกแบบและ พัฒนาโดย Jonassen (1997) หลักการ CLEs มุ่งส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและพัฒนาความคิด รวบยอดที่เกิดจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยการเรียนรู้เกิดจากปัญหา คำถาม กรณี หรือโครงการ ที่มีความซับซ้อน ปัญหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้เกิดจากตัวผู้เรียนเอง การเรียนการสอนที่เกิดจาก ประสบการณ์ที่อำนวยความสะดวกต่อการสร้างความรู้ การเรียนรู้มีความตื่นตัวและเน้นสภาพจริง มีองค์ประกอบ ในการออกแบบที่สำคัญ 6 ประการ ดังนี้

1) สถานการณ์ปัญหา จากวัตถุประสงค์ของหลักการ CLEs ที่มุ่งเน้นความสามารถในการแก้ปัญหา ที่มีความซับซ้อน และคำถามที่ใช่จะต้องเป็นสภาพจริงที่อยู่ในบริบทของผู้เรียนในการออกแบบสถานการณ์ ปัญหาจะต้องมีการนิยามปัญหาที่ยุ่งยากและมีโครงสร้างของปัญหาที่ซับซ้อน นั่นคือ ผู้เรียนสามารถระบุปัญหา ได้ตามแ่งมุมแนวคิดของผู้เรียนเอง ซึ่งสถานการณ์ที่เป็นปัญหานี้มีความแตกต่างจากปัญหาที่อยู่ในหนังสือ ที่ผู้เรียนได้เคยฝึกหัดภายใต้การกำหนด ความสามารถในการหาคำตอบที่ปราศ จากการระบุถึงปัญหา

2) ฐานข้อมูล เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา มีความหลากหลาย ของสารสนเทศเพียงพอสำหรับผู้เรียนนำไปใช้ในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา ปัจจุบันแหล่งข้อมูลที่ได้จาก เวิลด์ไวด์เว็บ (world wide web) ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถเก็บข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียน เข้าถึงแหล่งข้อมูลที่มีลักษณะสื่อประสม (multimedia) จากอินเทอร์เน็ตมีสิ่งแวดล้อมทางการเรียนมากมาย ที่เป็นการเชื่อมโยงหลายมิติ (hyperlink) เชื่อมต่อกับเว็บไซต์ (web site) ต่าง ๆ ได้ เมื่อผู้เรียนไม่มีความชำนาญ ในการกลั่นกรองข้อมูลที่จัดไว้ CLEs ควรที่จะมีการจัดการกับข้อมูล ที่สะดวกต่อการสืบค้น เพื่อที่จะช่วยให้

ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดที่ต้องการ ซึ่งขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหา ความต้องการข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาแต่ละปัญหาที่ควรจะมีเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกับกิจกรรม สำหรับผู้เรียน

3) ฐานกรณีใกล้เคียง เป็นการนำเสนอแหล่งสนับสนุนทางการเรียนรู้ที่เป็นการนำเสนอประสบการณ์ ให้แก่ผู้เรียนในกรณีที่คุณเรียนบางคนยังไม่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ และเป็นแนวทางให้แก่ผู้เรียนในการ เชื่อมโยงประสบการณ์ดังกล่าวไปสู่การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจในแต่ละปัญหานั้นเป็นการกระตุ้นประสบการณ์ เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ และสร้างรูปแบบความคิดเกี่ยวกับปัญหาในกรณีที่คุณเรียน มีประสบการณ์น้อยจึงเป็นการ ยากในการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ CLEs จะจัดให้มีการเข้าถึงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งผู้เรียนสามารถนำมาอ้างอิงได้เชื่อมโยงนำประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ได้ จุดประสงค์เริ่มต้นของการอธิบาย กรณีที่เกี่ยวข้อง คือ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจประเด็นของปัญหาได้ชัดเจน ซึ่งช่วยสนับสนุนผู้เรียนใน 2 ทาง คือ ช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้ดีและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความยืดหยุ่นทางปัญญา ดังนั้นในการออกแบบกรณีใกล้เคียง อาจทำได้โดยการนำบริบทปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและที่ผู้เรียนเคยเผชิญในอดีต หรือวิธีการที่เคยใช้แก้ปัญหา ในลักษณะต่าง ๆ ที่ประสบผลสำเร็จมารวบรวมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและถ่ายโอนความรู้เหล่านี้ ไปใช้ในการ แก้ปัญหาบริบทอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อนขึ้น ซึ่งในการสร้างกรณีใกล้เคียงผู้ออกแบบอาจทำการศึกษาจาก พื้นฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียนแต่ละคนแล้วนำมาประมวลไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้ผู้เรียนที่สนใจศึกษา

4) ฐานสนับสนุนทางสังคม (social support) เป็นการนำเสนอความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ที่อยู่ ในบริบทของเนื้อหาบทเรียนหรือปัญหา เป็นการแสดงทัศนคติของ แต่ละบุคคลที่เคยมีประสบการณ์ ของเรื่องนั้น ๆ มาก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาสำหรับผู้เรียนในการออกแบบและการนำไปใช้ การปรับปรุงจัดที่เป็นบริบทเป็นสิ่งสำคัญของการนำไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จเป็นสิ่งจำเป็นในการฝึกฝนผู้สอน และบุคคลผู้ซึ่งจะสนับสนุนการเรียนรู้และฝึกฝนผู้เรียนที่จะเรียน ผ่านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้สำหรับการ ออกแบบการสนับสนุนทางสังคมผู้ออกแบบอาจรวบรวมแนวคิดมุมมอง ตลอดจนวิธีการของบุคคล ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นบุคคล ซึ่งสารสนเทศเหล่านั้นสามารถ นำเสนอในหลายรูปแบบทั้งที่เป็นข้อความ เสียงบรรยาย วิดีทัศน์ ฯลฯ ขึ้นอยู่กับศักยภาพและคุณลักษณะ ของสื่อรวมถึงบริบทของการเรียน

5) เครื่องมือทางปัญญา เป็นการนำเสนอเครื่องมือช่วยทางความคิด สนับสนุน แนะนำแนวทาง และ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแก้ปัญหา หลักการ CLEs ได้เสนอแนะว่าเครื่องมือทางปัญญาเต็มไปด้วย หน้าที่ในการช่วยเหลือทางสติปัญญาของผู้เรียนที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ ได้โดยตรงอาจเป็นการช่วยผู้ เรียนนำเสนอปัญหาหรือภารกิจได้ดีกว่าที่พวกเขาเองมีปฏิบัติ อาจช่วยผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้หรือ สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียน หรือเครื่องมือทางปัญญาอาจจะแสดงกิจกรรมทางปัญญา โดยการทำให้ภารกิจนั้นเกิดขึ้น เองหรือแทนที่ภารกิจ ท้ายสุดเครื่องมือทางปัญญาจะช่วยผู้เรียนเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศสำคัญที่จำเป็น ต่อการแก้ปัญหาในแต่ละชนิดของเครื่องมือทางปัญญาและนำเสนอกิจกรรมทางปัญญา ดังนั้นเครื่องมือทาง ปัญญาจะต้องถูกเลือกอย่างระมัดระวัง เพื่อที่จะสนับสนุนการดำเนินงานที่จะจำเป็นในการออกแบบเครื่องมือ



ทางปัญญาอาจขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสื่อ เช่น ถ้าเป็นสื่อบนเครือข่ายที่มีคุณลักษณะในการเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ได้ทั่วโลกเครื่องมือทางปัญญาอาจเป็นแหล่งรวมลิงค์ หรือเป็นเครื่องมือช่วยค้นหา และศักยภาพในการนำเสนอที่เป็นสื่อประสมที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายประกอบ

6) การเรียนรู้แบบร่วมมือกันแก้ปัญหา หลักการ CLEs การร่วมมือกันแก้ปัญหาภายในกลุ่มคนที่มีส่วนร่วมสามารถแลกเปลี่ยนการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการจัดกระทำกับสิ่งแวดล้อม ทางเลือกในการตีความของหัวข้อและปัญหาดังกล่าวออกมาเกี่ยวกับความคิดของผู้เรียน และการสะท้อนถึงกระบวนการที่ผู้เรียนใช้การร่วมมือกันแก้ปัญหากระตุ้นให้มีการแบ่งปันการตัดสินใจซึ่งดำเนินการผ่านกิจกรรมที่สร้างข้อตกลงเพื่อที่จะแลกเปลี่ยนการสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ในการออกแบบความร่วมมือกันแก้ปัญหาอาจตั้งศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในลักษณะที่เป็นการสนทนาบนเครือข่ายที่สามารถสะท้อนแนวคิดความรู้ที่ก่อให้เกิดกระบวนการเกี่ยวกับการคิดเกี่ยวกับความรู้ (met knowledge)

บทสรุป

การใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิกตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการนำข้อมูล (ตัวอักษร) และภาพกราฟิกมานำเสนอข้อมูลให้เข้าใจง่ายและดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยในกระบวนการเรียนการสอนได้นำสื่ออินโฟกราฟิกมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการสอนจึงสามารถส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มุ่งเน้นการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ โดยมีนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากสิ่งที่ได้พบเห็นบวกกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิกตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และการออกแบบสถานการณ์ปัญหาเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ อีกทั้งมีฐานความช่วยเหลือและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายที่นักเรียนสามารถค้นคว้าและหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ไขสถานการณ์ปัญหา รวมทั้งมีผู้เชี่ยวชาญที่คอยกระตุ้นให้ความช่วยเหลือ เข้าใจและยอมรับสติปัญญาความสามารถของนักเรียนจนทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับครู



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ : เอกสารประกอบหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *คู่มือฝึกอบรมเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพเทคนิคการนำเสนอด้วยรูปแบบ Infographic*. สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (สทร.), สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- จรงค์ เทศนา. (2556). *อินโฟกราฟิก (Infographics)*. ค้นเมื่อ 23 มีนาคม 2560. จาก http://www.krujongrak.com/infographics/infographics_information.pdf
- ทิชพร นามวงศ์. (2560). การออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, 4(4), 14-25.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา.
- อภิธา รุณวาทย์. (2547). *ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาจากหลักการ Constructivism Learning Environments (CLEs) ในวิชา 212700 เทคโนโลยีและพัฒนาระบบการสอน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อิสรา ก้านจักร. (2547). *ผลการจัดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนา ตามแนว Constructivism: Open Learning Environments (OLEs) สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Fosnot, C.F. (1996). *Constructivism: Theory Perspectives and Praction*. Retrieved November 29, 2015, form <http://eric.ed.gov/?id=ED396998>
- Hannafin, M. J. (1995). *Perspectives on automating instructional design*. Retrieved November 29, 2015, form http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-57821-2_5#page-1
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and illstructured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology: Research and Development*, 45(1), 65-94
- Von Glasersfeld, E. (1991). *A Constructivist's view of learning and teaching*. Retrieved November 29, 2015, form <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/135.pdf>
- Wilson. (1996). *Constructivism learning environments: Case studies in instructional design*.