

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

Essential Elements for Learning Environment of Creative Education on Social Network to Develop Creative Thinking

ฉันทนา ปาปัดถา^{1*} และ ณมน จีรังสุวรรณ²

¹อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการวิจัยเอกสารผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มี 3 องค์ประกอบหลัก 17 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คือ จิตกระบวนการเรียนรู้ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ค้นพบปัญหา (2) รวบรวมข้อมูล (3) วิเคราะห์ ค้นพบคำตอบ (4) ทบทวน/ประเมินค่า (5) ยอมรับผลจากการค้นพบ และ (6)ความคิดรวบยอด 2) แหล่งทรัพยากร คือ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สื่อการเรียนรู้ (2)เทคโนโลยี(3) บริบท/สภาพแวดล้อม และ (4) การสื่อสารและ 3) เทคโนโลยี คือ เครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการรองรับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน เครือข่ายสร้างสรรค์ เครือข่ายความสนใจตรงกัน เครือข่ายร่วมกันทำงาน เครือข่ายเกม/โลกเสมือน และเครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้ซึ่งเป็นเครื่องมือในจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (2) เครือข่ายสร้างสรรค์ (3) เครือข่ายความสนใจตรงกัน (4) เครือข่ายร่วมกันทำงาน (5) เครือข่ายเกม/โลกเสมือน และ (6) เครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ซึ่งกับผู้ซึ่ง

Abstract

The purposes of this research were to investigate elements that are essential for the learning environment of creative education on social network to develop creative thinking. The research methodology was documentary research. It was found that there were 3 major elements and 17 sub-elements which were essential for learning environment of creative education on social network to develop creative thinking; namely, 1) Creative thinking development or learning process included six steps: (1) problem finding, (2) data acquisition, (3) analysis, (4) solution finding, (5) revise/evaluation, (6) acceptance finding, and (7) convergent thinking; 2) Resources or learning environment included four elements: (1) learning media, (2) technology media, (3) context, and (4) communication; 3) Technologies or online social network in learning environment consisted of six elements: (1) identity network, (2) creative network, (3) interested network, (4) collaboration network, (5) gaming/virtual reality, and (6) peer to peer communication network.

คำสำคัญ : สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ การศึกษาสร้างสรรค์ เครือข่ายสังคม ความคิดสร้างสรรค์

Keywords : Learning Environment, Creative Education, Social Network, Creative Thinking

*ผู้นิพนธ์ประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ chantana.p@mutp.ac.th โทร. 0 2202 9009 ต่อ 6865

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง รวมไปถึงการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ในขณะที่ประเทศไทยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการจัดการศึกษาภายใต้บริบทการสอนผู้เรียนต้องเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือ โดยเน้นการพัฒนาทักษะการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ รวมถึงระบบการส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต และในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนรุ่นใหม่ เช่น การสื่อสารผ่าน MSN การแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นผ่าน Social Network การค้นหาข้อมูลใน Google และ Wikipedia การประกาศข่าวสารผ่าน Twitter และการดูวิดีโอคลิปผ่าน Youtube เป็นต้น (ธนากร หวังพิพัฒน์วงศ์, 2553) ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ สำหรับสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ทางการศึกษา เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยสังคมแห่งภูมิปัญญา จำเป็นต้องมีการประยุกต์ใช้ ICT ทั้งทั้งสังคม โดยอาศัยการศึกษาและโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ประกอบกับภาครัฐจะต้องดำเนินการนำ ICT มาใช้ในระบบการศึกษา ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการสร้างธรรมชาติที่มีวัฒนธรรมการใช้ ICT อย่างรู้เท่าทันและมีธรรมาภิบาล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554)

ประเทศไทยประกาศใช้กรอบนโยบายสารสนเทศฉบับแรกเมื่อปี 2539 (IT2000) ต่อมาได้จัดทำกรอบนโยบาย IT2010 (พ.ศ. 2544-2553) ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงแรกทศวรรษแรกของศตวรรษที่ 21 โดยเน้น 5e's ได้แก่ e-Government, e-Industry, e-Commerce, e-Education และ e-Society เพื่อยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

ประชาชนไทยและนำพาประเทศสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และประกาศใช้กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2563 หรือที่เรียกว่า ICT 2020 ที่กำหนดให้ ICT เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทยสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทยสู่ความเสมอภาค ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้คุ้มค่า ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และนำองค์ประกอบที่ได้ไปออกแบบรูปแบบการจัดการศึกษาที่มีรูปแบบที่เหมาะสม

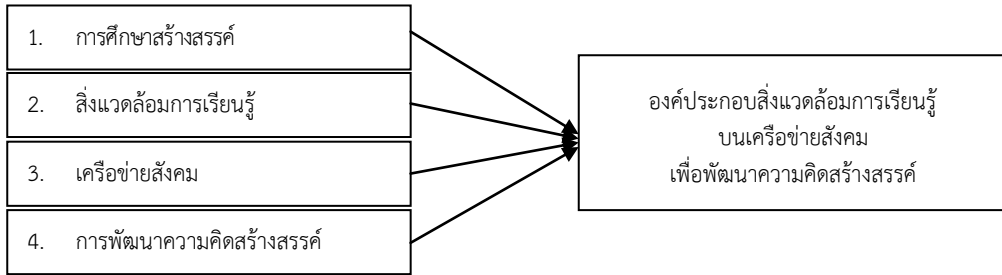
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2. วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสารจากแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4 ประเด็น ดังนี้

1. การศึกษาสร้างสรรค์ เพื่อสังเคราะห์หาองค์ประกอบของการจัดการศึกษาสร้างสรรค์
2. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของแหล่งเรียนรู้
3. เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสังเคราะห์หาเครื่องมือและรูปแบบสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์
4. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสังเคราะห์หากระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

การศึกษาสร้างสรรค์ คือ กระบวนการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมที่มุ่งเน้นการบอกความรู้และรับรู้โดยขาดวิธีการจัดการและวิธีการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ดังนั้น การศึกษาสร้างสรรค์ คือการปรับวิธีเรียนของผู้เรียน และการเปลี่ยนวิธีสอนของผู้สอนใหม่เพื่อพัฒนาศักยภาพความคิดสร้างสรรค์ทั้งของผู้เรียนและผู้สอนไปพร้อมๆ กัน ซึ่งหลักการสำคัญของการจัดการศึกษาสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ผู้สอนต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดกิจกรรมใหม่ โดยเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการให้เกิดการแสวงหา 2) การจัดการศึกษาต้องเปิดพื้นที่อิสระทางความคิดให้แก่ผู้เรียนอย่างเต็มที่ และ 3) การถ่ายทอดความเป็นนามธรรมในความคิดออกมาเป็นรูปธรรมทางการปฏิบัติ

การจัดพื้นที่สำหรับการศึกษาสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ด้วยเทคนิควิธีที่หลากหลาย 2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับผู้สอน และสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้ สร้างความรู้ ความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหาอุปสรรคด้วยตนเอง และ 3) การเผชิญหน้ากับปัญหาและต้องแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

องค์ประกอบของการจัดการศึกษาสร้างสรรค์ที่ผู้สอนจะต้องจัดเตรียม ได้แก่ 1) จัดให้ทุกพื้นที่เป็นแหล่งการเรียนรู้สร้างสรรค์ 2) การสร้างสรรค์นวัตกรรมการศึกษา ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ เทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ

ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาสร้างสรรค์

หลักการจัดการศึกษาสร้างสรรค์	พื้นที่การศึกษาสร้างสรรค์	องค์ประกอบสำหรับผู้สอน	องค์ประกอบสำหรับการศึกษาศักดิ์
ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ (1)	เทคนิควิธีสอนที่หลากหลาย (1) (3)	แหล่งเรียนรู้ (2)	(1) + (1) + (1) + (1) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
เป็นพื้นที่อิสระทางความคิด (2)	ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการแสวงหาความรู้ ความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ (1)	นวัตกรรมการศึกษา (3)	(2) + (2) แหล่งเรียนรู้
ถ่ายทอดความคิดสู่การปฏิบัติ (3)	การแก้ปัญหาด้วยตนเอง (1)		(3) + (3) + (3) เทคโนโลยี

หมายเหตุ (ตัวเลข) หมายถึง ความสอดคล้องของแนวคิด/ทฤษฎีที่รวมกันแล้วทำให้ได้องค์ประกอบสำหรับการศึกษาศักดิ์

จากตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการศึกษาสร้างสรรค์ มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ (Resources) เทคโนโลยี (Technology) และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Development) ดังนั้น เพื่อให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับกรอบการจัดการศึกษาสร้างสรรค์ มีรายละเอียดดังนี้

แหล่งเรียนรู้ (Resources) คือ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)ตามที่ MOOC (Massive Open Online Course) ได้นำเสนอเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ได้แก่

1. ทรัพยากร (Sources) ได้แก่ 1) เนื้อหาที่ครูเป็นผู้สร้าง ได้แก่ ไฟล์วิดีโอ ไฟล์เสียง เอกสาร 2) เนื้อหาที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ เว็บไซต์ หรือฐานข้อมูลออนไลน์ ห้องสมุด เนื้อหาที่มีอยู่ในตัวผู้เรียน 3) เนื้อหาเพิ่มเติม ได้แก่ การสำรวจพื้นฐานของผู้เรียน การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเพื่อเพิ่มช่องทางให้ผู้เรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง 4) เนื้อหาร่วมกัน และการอภิปรายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน และ 5) เนื้อหาที่มีการเตรียมหัวข้อหลักเพื่อจัดเป็นกลุ่มอภิปรายตามหัวข้อ

2. การสื่อสาร (Communications) ได้แก่ 1) การส่งข้อความ การสนทนาหรือการแชท และการสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 2) การสื่อสารด้วยเสียง โดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือโทรศัพท์พื้นฐาน และวอยซ์โอเวอร์ไอพี และ 3) การสื่อสารผ่านพื้นที่ออนไลน์ ได้แก่ หลักระดาน ส่วนสนับสนุน นักศึกษา และสำนักงานการสอนออนไลน์

3. เทคโนโลยี (Technologies) ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ดังนี้ 1) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และ แล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ 2) โทรศัพท์แบบสมาร์ตโฟน 3) เน็ตบุ๊ก และ 3) เกม

4. บริบท/สภาพแวดล้อม (Context) ได้แก่ 1) ออนไลน์ฟอรัม 2) โลกเสมือนจริง 3) การศึกษาหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 4) พื้นที่เสมือนอื่นๆ

5. ระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning management Systems) ได้แก่ 1) การรวบรวมและการแสดงเนื้อหาของหลักสูตร 2) รายชื่อและการตรวจสอบผู้เรียน และ 3) การประเมินการบริหารจัดการ

ชานธิป พรกุล (2554) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการสอนและการเรียนรู้คือ มีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องใช้กระบวนการคิดเป็นประจำ และผู้เรียนกับครูทำกิจกรรมสะท้อนความคิด หรืออภิปรายเกี่ยวกับความคิดของตน ครูสามารถจัดชั้นเรียนให้มีสภาพแวดล้อม ให้ความสนใจกับการจัดชั้นเรียน การใช้สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ประกอบด้วย

1. การจัดชั้นเรียน เป็นการจัดที่นั่งของผู้เรียนให้สะดวกในการทำกิจกรรมกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า โต๊ะทำงานของครูควรวางอยู่ด้านข้างของชั้นเรียนใช้เป็นที่วางอุปกรณ์การทำงาน ไม่ใช่โต๊ะสั่งงานหรือบัญชาการ

2. การใช้สื่อการเรียนการสอน ในชั้นเรียนทั่วไปครูใช้เอกสาร หนังสือเรียน หรือสมุดกิจกรรมเหมือนกันทั้งชั้น สมุดกิจกรรมเป็นการฝึกซ้ำๆ ไม่มีการสอนสิ่งใหม่ หนังสือเรียนครูใช้ให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูล แล้วจำไว้เพื่อตอบคำถามในการสอนกระบวนการคิด ครูควรสร้างแบบเรียนมีเนื้อหาสาระเดียวกัน แต่ใช้วิธีการทำความเข้าใจข้อมูลหรือกระบวนการคิดแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดได้หลากหลายวิธี และสมุดกิจกรรม ครูควรเพิ่มการสอนกระบวนการคิดในการทำกิจกรรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. กิจกรรมและการมีปฏิสัมพันธ์ ชั้นเรียนที่สนับสนุนส่งเสริมการคิด ผู้เรียนจะเป็นอิสระในการคิดกล้าคิดริเริ่มแม้จะมีความเสี่ยง กล้าถาม กล้าเถียง และกล้าตรวจสอบ ชั้นเรียนนี้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาสาระ ครูให้เวลาเรียนอย่างต่อเนื่องสำหรับการคิด ผู้เรียนจะอยู่กับการคิดตลอดเวลา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2548) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีอิทธิพลในการส่งเสริมหรือขัดขวางการเรียนรู้ ทั้งยังส่งผลเกี่ยวข้องถึงกัน ดังนั้น สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จึงมีความสำคัญหลายประการ ได้แก่

1. สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

2. ช่วยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์แก่ผู้เรียน เสริมสร้างบรรยากาศทางการเรียน และช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

3. เป็นเงื่อนไขของการเรียนรู้ เป็นตัวกำหนดทิศทางการเรียนรู้ เป็นสื่อการเรียนรู้ สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

MOOC (Massive Open Online Course)	ชนาธิป พรกุล (2554)	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2548)	องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้
ทรัพยากร (1)	การจัดชั้นเรียน (3)	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ / คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (2)	(1) + (1) + (1) + (1) สื่อการเรียนรู้
การสื่อสาร (4)	การใช้สื่อการเรียนการสอน (1) (2)	ประสบการณ์สร้างความสัมพันธ์ อันดี (3)(4)	(2) + (2) + (2) เทคโนโลยี
เทคโนโลยี (2)	กิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน (4)	สื่อการเรียนรู้ (1)	(3) + (3) + (3) บริบท/สภาพแวดล้อม
บริบท/สภาพแวดล้อม (3)			(4) + (4) + (4) การสื่อสาร
ระบบการจัดการการเรียนรู้ (1)			

หมายเหตุ (ตัวเลข) หมายถึง ความสอดคล้องของแนวคิด/ทฤษฎีที่รวมกันแล้วทำให้ต้ององค์ประกอบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

จากตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ สื่อการเรียนรู้ (Learning Media) เทคโนโลยี (Technology) บริบท/สภาพแวดล้อม (Context) การสื่อสาร (Communication)

เทคโนโลยี (Technology) หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Online Social Network) เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบนเครือข่ายสังคม ซึ่งการเรียนการสอนในยุคเครือข่ายสังคม ไม่ใช่เรื่องยากที่จะดำเนินการจัดการเรียน การสอนผ่านเครือข่าย เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคเครือข่ายสังคม ด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีราคาถูก และเป็นผลดีต่อการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำเทคโนโลยีมาบูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติทั่วไป เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ และเครือข่ายสังคมที่มีขนาดใหญ่และเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก คือ เฟสบุ๊ค นั่นเอง ดังนั้น จึงควรทำความเข้าใจกับของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Online Social Network) (กันยรัตน์ สมเกตู. 2555) ดังนี้

1. เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (Identity Network) ใช้สำหรับนำเสนอตัวตน และเผยแพร่เรื่องราวของตนเอง ทางอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างอัลบั้มรูปตัวเอง สร้างกลุ่มเพื่อน และสร้างเครือข่ายขึ้นมาได้

2. เครือข่ายสร้างสรรค์ (Creative Network) สามารถนำเสนอผลงานของตนเองได้ในรูปแบบของวิดีโอ ภาพ หรือเสียงเพลง

3. เครือข่ายความสนใจตรงกัน (Interested Network) del.icio.us เป็น Online Bookmarking หรือ Social Bookmarking โดยเป็นการ Bookmark เว็บไซต์ที่สนใจไว้บนอินเทอร์เน็ตสามารถแบ่งปันให้คนอื่นดูได้ และสามารถบอกความนิยมของเว็บไซต์ต่างๆได้ โดยการดูจากจำนวนตัวเลขที่ถูก Bookmark เอาไว้จากสมาชิกคนอื่น ๆ Digg นั้นคล้ายกับ del.icio.us แต่จะมีให้ลงคะแนนแต่ละเว็บไซต์ และมีการ Comment ในแต่ละเรื่อง Zickr ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยคนไทย เป็นเว็บไซต์ลักษณะเดียวกับ Digg แต่เป็นภาษาไทย

4. เครือข่ายร่วมกันทำงาน (Collaboration Network) เป็นการร่วมกันพัฒนาซอฟต์แวร์หรือส่วนต่างๆ ของซอฟต์แวร์ เช่น Wikipedia เป็นสารานุกรมออนไลน์ขนาดใหญ่ที่รวบรวมความรู้ ข่าวสาร และเหตุการณ์ต่างๆ ไว้มากมายและ Google Maps สร้างแผนที่ของตัวเอง หรือจะแบ่งปันแผนที่ให้คนอื่นได้ใช้ด้วย จึงทำให้มีสถานที่สำคัญ หรือสถานที่ต่างๆ ถูกปักหมุดเอาไว้พร้อมกับข้อมูลของสถานที่นั้นๆ ไว้แสดงผลจากการค้นหา เป็นต้น

5. เกมส์/โลกเสมือน (Gaming/ Virtual Reality) สองตัวอย่างของโลกเสมือนนี้ก็คือเกมส์ออนไลน์นั่นเอง SecondLife เป็นโลกเสมือนจริง สามารถสร้าง

ตัวละครโดยสมมุติให้เป็นตัวเราเองขึ้นมาได้ ใช้ชีวิตอยู่ในเกมส์ อยู่ในชุมชนเสมือน (Virtual Community) สามารถซื้อขายที่ดิน และหารายได้จากการทำงานกิจกรรมต่างๆ ได้

6. การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้ใช้ (Peer to Peer: P2P) เป็นการเชื่อมต่อกันระหว่าง Client (เครื่อง

ผู้ใช้, เครื่องลูกข่าย) กับ Client โดยตรง โปรแกรม Skype จึงได้นำหลักการนี้มาใช้เป็นโปรแกรมสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต และก็มี BitTorrent เกิดขึ้นมาเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการแบ่งปันไฟล์ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว แต่ก็ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์

ตารางที่ 3 สรุปการวิเคราะห์เกี่ยวกับเครือข่ายสังคม

Social Network	Social Media	การพิจารณา
เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (Identity Network)	MySpace.com/Facebook	✓
เครือข่ายสร้างสรรค์ (Creative Network)	YouTube / Slide Share / Multiply	✓
เครือข่ายความสนใจตรงกัน (Interest Network)	Digg / Zickr	✓
เครือข่ายร่วมกันทำงาน (Collaboration Network)	Google+ / Wikipedia	✓
เครือข่ายเกม/โลกเสมือน (Gaming/Virtual Reality)	Second Life / UTown	✓
เครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้ใช้ (Peer to Peer)	Skype / Bit Torrent	✓

จากตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของการใช้สื่อสังคมและเครือข่ายสังคมในการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (Identity Network) เครือข่ายสร้างสรรค์ (Creative Network) เครือข่ายความสนใจตรงกัน (Interested Network) เครือข่ายร่วมกันทำงาน (Collaboration Network) เครือข่ายเกม/โลกเสมือน (Gaming/Virtual Reality) และเครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้ใช้ (Peer to Peer)

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Development) คือ กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) โดยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จากการวิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

พฤติกรรมพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือ การเรียนรู้ทางด้านความคิด ความรู้การแก้ปัญหา จัดเป็นพฤติกรรมทางด้านสมอง และสติปัญญา โดย Benjamin S. Bloom และคณะเป็นผู้คิดขึ้น แบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความสามารถในการที่จะจดจำ และระลึกได้ เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับไปแล้ว ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ที่เจาะจงหรือเป็นหลักทั่วๆ ไป วิธีการ กระบวนการต่างๆ โครงสร้างสภาพของสิ่งต่างๆ และสามารถถ่ายทอดออกมาโดยการพูด เขียน หรือกิริยาท่าทาง แบ่งประเภทตามลำดับ

ความซับซ้อนจากน้อยไปหามากเช่น การเรียนรู้ว่าอาหารหลักมี 5 หมู่ เป็นต้น

2. ความเข้าใจ (Comprehension) สามารถให้ความหมาย แปล สรุป หรือเขียนเนื้อหาที่กำหนดใหม่ได้ โดยที่สาระหลักไม่เปลี่ยนแปลง

3. การนำไปใช้ (Application) สามารถนำวัสดุ วิธีการ ทฤษฎี แนวคิด มาใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างจากที่ได้เรียนรู้มา เช่น เรียนทำอาหารมาแล้วสามารถประกอบอาหารได้หลายอย่างโดยใช้ความรู้ที่มีอยู่สามารถรู้ว่าอาหารปริมาณ แค่นั้นต้องใส่น้ำปลาเท่าใด เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแยกจำแนก องค์ประกอบที่สลับซับซ้อนออกเป็นส่วนๆ ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยต่าง ๆ เช่น เรียนทำอาหารมาแล้ว พอมากับกับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง วิธีปรุงอย่างไร ใช้ไฟเบาหรือไฟแรง เป็นต้น

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึงความสามารถในการรวบรวม หรือนำองค์ประกอบหรือส่วนต่างๆ เข้ามารวมกัน เพื่อให้เป็นภาพพจน์โดยสมบูรณ์ เป็นกระบวนการพิจารณาแต่ละส่วนย่อยๆ แล้วจัดรวมกันเป็นหมวดหมู่ ให้เกิดเรื่องใหม่หรือสิ่งใหม่ สามารถสร้างหลักการกฎเกณฑ์ขึ้นเพื่ออธิบายสิ่งต่างๆ ได้ เช่น สรุปเหตุผลตามหลักตรรกวิทยา การคิดสูตรสำหรับหาจำนวนที่เป็นอนุกรม

6. การประเมินค่า (Evaluation) สามารถตัดสิน ีราคาคุณภาพของสิ่งต่างๆ โดยมีเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นเครื่องตัดสิน เช่น การตัดสินกีฬา ตัดสินคดีหรือประเมินว่าสิ่งนั้นดี ไม่ดี ถูกต้องหรือไม่ โดยประมวลมาจากความรู้ทั้งหมดที่มี

แอนเดอร์สัน (Anderson) ได้ชี้ให้เห็นว่ากระบวนการทางพุทธิปัญญาที่นำเสนอโดยบลูมาไปสู่ความเข้าใจของคนทั่วไปว่ากระบวนการดังกล่าวไม่สามารถทับซ้อนหรือเหลื่อมล้ำกันได้จะต้องบรรลุกระบวนการในระดับที่ต่ำกว่าให้ได้ทั้งหมดก่อนจึงจะสามารถบรรลุถึงกระบวนการในระดับที่สูงได้นั้นเป็นมาตรฐานที่เข้มงวดเกินไป (วิวัฒน์ ชัตติยะมานและฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2555) ต่อมาในช่วงปี 1990s แอนเดอร์สันและแครทวอลล์ (Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001) ได้ทำการปรับปรุงการจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาใหม่เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและปรับปรุงและนำเสนอแนวคิดไว้ในหนังสือเรื่อง “A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Outcomes” ในปี 2001 ซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนลำดับชั้นและคำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการพุทธิปัญญายังคงมี 6 กระบวนการเหมือนเดิมแต่ 3 กระบวนการแรกเปลี่ยนชื่อเป็นจำ (Remember) เข้าใจ (Understand) และประยุกต์ใช้ (Apply) ส่วนสามกระบวนการหลังเปลี่ยนชื่อที่มีลักษณะเป็นคานามไปเป็นคำกริยาและสลับที่กับระหว่างกระบวนการที่ 5 กับ 6 และสร้างสรรค์ (Create) เปลี่ยนชื่อมาจากการสังเคราะห์ (Synthesis) (Krathwohl, 2002)

ทอราซ (Torrance, 1965 อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553) กล่าวว่า กระบวนการความคิดสร้างสรรค์เหมือนกับการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1. การค้นพบความจริง (Fact Finding) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวล สับสน วุ่นวาย แล้วจึงพยายามตั้งสติหาข้อมูลคืออะไร

2. การค้นพบปัญหา (Problem Finding) มีความเข้าใจความกังวลใจว่าเกิดจากการมีปัญหา

3. การตั้งสมมติฐาน (Idea Finding) เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น

รวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

4. การค้นพบคำตอบ (Solution Finding) เป็นการค้นพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐาน

5. ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance Finding) เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ (New Challenge)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2546) ได้เสนอเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นโดยมีองค์ประกอบดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก การค้นคว้าวิจัยและการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเป็นจากประสบการณ์กับผู้อื่น การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง การหาคำตอบที่หลากหลายจากแหล่งความรู้ประเภทต่างๆ การรับรู้ว่ามีคำตอบใดที่สมบูรณ์ การทดลองปฏิบัติด้วยตนเองก่อน แล้วจึงสรุปความรู้ และการประเมินคุณค่าของสิ่งที่สร้างสรรค์ได้

2. การแสวงหาคำตอบ โดยการแนะนำของผู้สอน การสืบค้นจากสื่อต่างๆ อาทิ ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต วิทยุ โทรทัศน์ และสื่อภายในชุมชน การใช้ตัวเลขและข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ การพบ/ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ/วิทยากรท้องถิ่น และการเปรียบเทียบคำตอบกับผลของการเรียนรู้

3. รู้จักการคิดวิเคราะห์ จากการตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบ และการพัฒนาสมมติฐานเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างหลากหลาย การค้นคว้าข้อมูล ข่าวสาร และทดลองปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ การจำแนกความแตกต่าง และการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และการค้นพบตัวเองด้วยการเรียนรู้จากผู้อื่น

4. การสังเคราะห์ สร้างสรรค์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ การสร้างองค์ความรู้จากการจัดกระบวนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดคุณค่ายิ่งขึ้น และการสร้างหรือค้นพบสิ่งใหม่ด้วยตนเอง ส่วนประเมินค่า มีการประเมิน

ค่าผลงานอันเกิดจากการสร้างสรรค์ เช่น ประวัตินิยาม เป็นมา ความงาม และประโยชน์ใช้สอย เป็นต้น

สุวิทย์ คำมูล (2547) ได้นำเสนอกระบวนการคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ค้นพบปัญหา เป็นขั้นเริ่มต้นตั้งแต่รู้สึกกังวลใจ มีความสับสนเกิดขึ้นในใจ พิจารณาอย่างรอบคอบ ค้นหาสาเหตุดังกล่าวเกิดจากปัญหาอะไร

2. เตรียมการและรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นเตรียมการของผู้คิดที่จะศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และเตรียมข้อมูลต่างๆ ที่เป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่ค้นพบปัญหาเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา

3. วิเคราะห์ เป็นขั้นคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียด หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

4. พุ่มพึกความคิด เป็นขั้นตอนที่ข้อมูลทั้งเก่าและใหม่ยังกระจัดกระจายไร้ระเบียบ ไม่สามารถประมวลผลได้ จำเป็นต้องใช้สมาธิ ทำจิตให้ว่างรอโอกาสให้ความคิดที่แวบขึ้นมา

5. ความคิดกระจ่างชัด เป็นขั้นตอนของความคิดสับสน กระจัดกระจาย ความไม่เป็นระเบียบ ได้ผ่านการเรียบเรียงเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน มีความกระจ่างชัดและมองเห็นภาพเกิดขึ้นในใจ ความคิดแวบขึ้นมาคิดได้แล้ว

6. ทดสอบความคิด เป็นขั้นที่นำความคิดที่คิดได้ของขั้นที่ 5 ที่ยังไม่มั่นใจไปพิสูจน์ให้เห็นจริงและถูกต้อง

ตารางที่ 4 สรุปการวิเคราะห์เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Outcomes (Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001)	ทอรานต์ (Torrance, 1965)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2546)	สุวิทย์ คำมูล (2547)	องค์ประกอบกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
จำ (Remember)	การค้นพบความจริง (1)	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (1)(2)(4)	ค้นพบปัญหา (1)	(1)+(1)+(1)+(1)+(1) การค้นพบปัญหา
เข้าใจ (Understand) (1)	การค้นพบปัญหา (1)	การแสวงหาคำตอบ (2) (4)	เตรียมการและรวบรวมข้อมูล (2)	(2)+(2) การรวบรวมข้อมูล
ประยุกต์ใช้ (Apply)	การตั้งสมมติฐาน	การรู้จักคิดวิเคราะห์ (3)	วิเคราะห์ (3)	(3)+(3)+(3) การวิเคราะห์
วิเคราะห์ (Analyze) (3)	การค้นพบคำตอบ (4)	การสังเคราะห์สร้างสรรค์ (5)(6)	พุ่มพึกความคิด (4)	(4)+(4)+(4)+(4) การค้นพบคำตอบ
ประเมินค่า (Evaluate) (5)	ยอมรับผลจากการค้นพบ (5)		ความคิดกระจ่างชัด (6)	(5)+(5)+(5)+(5) การทบทวน/ประเมินค่า
สร้างสรรค์ (Create) (6)			ทดสอบความคิด (5)	(6)+(6)+(6) การความคิด รวบรวม

หมายเหตุ (ตัวเลข) หมายถึง ความสอดคล้องของแนวคิด/ทฤษฎีที่รวมกันแล้วทำให้ได้องค์ประกอบกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การค้นพบปัญหา (Problem Finding) การรวบรวมข้อมูล (Data Acquisition) การวิเคราะห์ (Analysis) การค้นพบคำตอบ (Solution Finding) การทบทวน/ประเมินค่า (Revise/ Evaluation) และความคิดรวบยอด (Convergent Thinking)

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มี 2 ระดับ ดังนี้

ระดับองค์ประกอบหลัก คือ การศึกษาสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบย่อยที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Development) โดยการกำหนดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ด้วยเทคโนโลยีบนเครือข่าย

สังคม แหล่งเรียนรู้ (Resources) โดยกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) ที่สนับสนุนกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้

2. แหล่งเรียนรู้ (Resources) โดยกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบ

3. เทคโนโลยี (Technologies) โดยการใช้เครือข่ายสังคม (Social Network) เป็นเครื่องมือในการรองรับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

ระดับองค์ประกอบย่อย คือ การกำหนดบริบทของระบบที่ผสมผสานกับองค์ประกอบหลักด้วยวิธีการเชื่อมโยงแนวคิดต่างๆ เขาด้วยกัน เพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ดังนี้

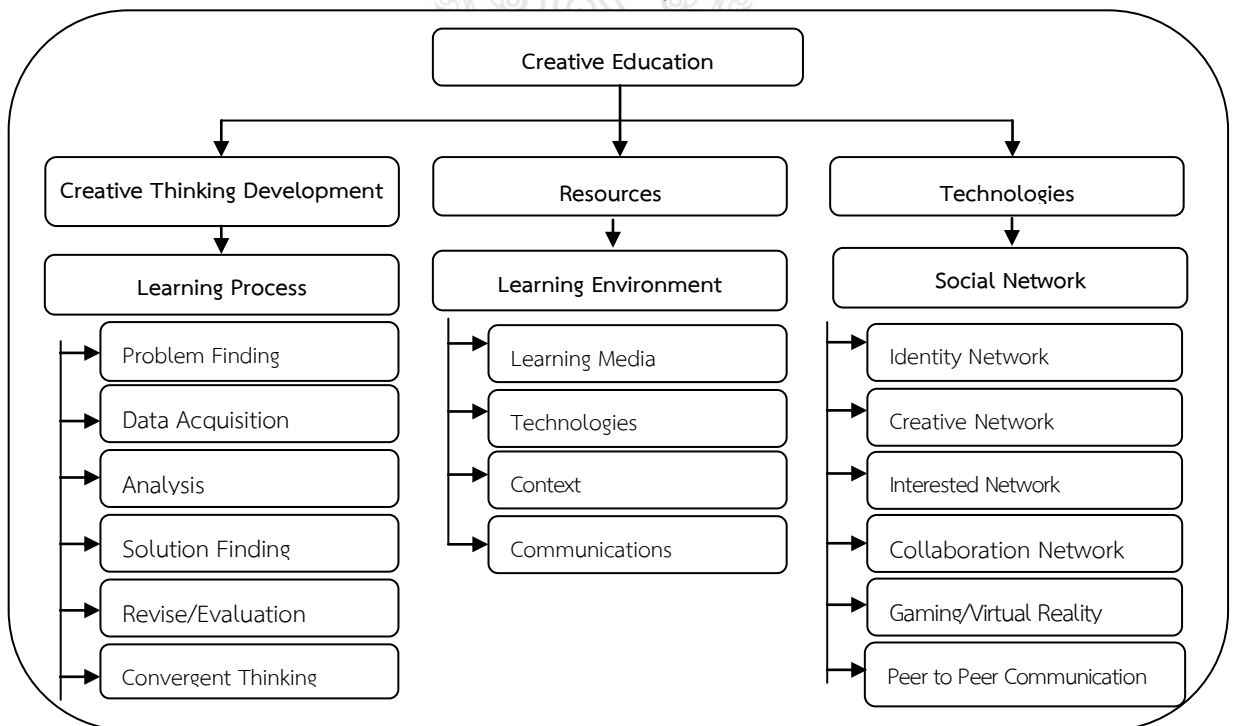
1. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เพื่อสร้างความรู้ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ค้นพบปัญหา (Problem Finding) 2) รวบรวมข้อมูล (Data Acquisition) 3) วิเคราะห์ (Analysis) 4) ค้นพบคำตอบ (Solution Finding) 5) ทบทวน/ประเมินค่า

(Revise/Evaluation) และ 6) ความคิดรวบยอด (Convergent Thinking)

2. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สื่อการเรียนรู้ (Learning Media) 2) สื่อเทคโนโลยี (Technologies Media) 3) บริบท/สภาพแวดล้อม (Context) และ 4) การสื่อสาร (Communication)

3. เครือข่ายสังคม (Social Network) มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (Identity Network) 2) เครือข่ายสร้างสรรค์ (Creative Network) 3) เครือข่ายความสนใจตรงกัน (Interested Network) 4) เครือข่ายร่วมกันทำงาน (Collaboration Network) 5) เครือข่ายเกม/โลกเสมือน (Gaming/Virtual Reality) และ 6) เครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้ใช้ (Peer to Peer)

จากการวิเคราะห์ที่สังเคราะห์องค์ประกอบสำหรับรูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถสร้างความสัมพันธ์ได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำหรับรูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์สำหรับ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บน เครื่องข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็น ผลการวิจัยเบื้องต้น โดยผู้วิจัยจะนำองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปออกแบบรูปแบบการจัด สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บน เครื่องข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการ ดำเนินการออกแบบรูปแบบในระดับกรอบแนวคิด (Conceptual Model) และทำการประเมินความ เหมาะสมและข้อเสนอแนะของรูปแบบโดย ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลการประเมินและ ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบให้มีความเหมาะสมและ สมบูรณ์มากที่สุด

4. สรุป

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารเพื่อหา องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษา สร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ พบว่า การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ใน การศึกษาสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบการศึกษา สร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบหลัก และ 17 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ คือ จัด กระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ค้นพบปัญหา (2) รวบรวมข้อมูล (3) วิเคราะห์ (4) ค้นพบคำตอบ (5) ทบทวน/ประเมินค่า (6) ยอมรับผลจากการค้นพบ และ (7) ความคิดรวบยอด 2) แหล่งเรียนรู้ คือ สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ ที่สนับสนุนกระบวนการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สื่อการเรียนรู้ (2) เทคโนโลยี (3) บริบท/สภาพแวดล้อม และ (4) การ สื่อสาร และ 3) เทคโนโลยี คือ เครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เครือข่ายเผยแพร่ตัวตน (2) เครือข่ายสร้างสรรค์ (3) เครือข่ายความสนใจตรงกัน (4) เครือข่ายร่วมกันทำงาน (5) เครือข่ายเกม/โลก เสมือน และ (6) เครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับ ผู้ใช้

จากผลการวิจัยเอกสารเพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาองค์ประกอบของ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์บน เครื่องข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อ

นำไปต่อยอดงานวิจัยในขั้นตอนของการออกแบบ พัฒนาระบบ การทดลอง และการประเมินระบบการ จัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาสร้างสรรค์ บนเครือข่ายสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

5. กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับ คำแนะนำและข้อเสนอแนะจากอาจารย์อรรถการ สัตยพานิช รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนังคละพระนคร ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัลลภ พิริยสุรวงศ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำหรับ คำแนะนำต่างๆ

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2554. **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2554. **แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556**. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กันยารัตน์ สมเกต. 2555. **Social Network**. สืบค้น เมื่อ 15 กันยายน 2555 จาก <http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type1/tech03/26/sort.html>
- ชนาธิป พรกุล. 2554. **กระบวนการสอนคิด ทฤษฎี และการนำไปใช้**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรทวงศ์. 2548. **การจัดสภาพแวดล้อมการ เรียนรู้**. กรุงเทพฯ: เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- ถวัลย์ มาตจรัส. 2553. **Model การจัดการศึกษา และแหล่งการเรียนรู้สร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.

ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์. 2553. Virtual University
กับการศึกษาแบบสร้างสรรค์. *Executive
Journal*, 30(4), 82-88.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2553. *จิตวิทยาการศึกษา*.
กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. 2548. *การจัด
สภาพแวดล้อมการเรียนรู้*. ชลบุรี: ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิชิต เทพประสิทธิ์. 2552. *การจัดสภาพแวดล้อมการ
เรียนรู้*. สืบค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2556 จาก
[http://www.learners.in.th/blogs/posts/3
14570](http://www.learners.in.th/blogs/posts/314570)

วิวัฒน์ ชัดติยะมาน และ ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์.
2555. *การปรับจุดมุ่งหมายทางการศึกษา*

ของบลูม Revised Bloom's Taxonomy.

สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2555 จาก

[http://www.watpon.com/journal/bloom.
pdf](http://www.watpon.com/journal/bloom.pdf)

สุวิทย์ มูลคำ. 2547. *กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์*.
กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2546. *คู่มือการ
จัดการศึกษาสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: เซ็นจูรี่
21.

Krathwohl, D. R. 2002. A revision of bloom's
taxonomy: An overview. *Theory into
Practice*, 41 (4), 212-218.

