



บทความวิจัย

การศึกษาแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ
สำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ
The Study of Guidelines to Enhance Critical Creative Thinking
for Design Students

พรพิมล พจนาทิมล¹

E-mail: poo01@ hotmail.com

دنلودا جامجری²منیس بویپرکوب³वररनरररररर दंगेरररर⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ และแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ วิธิดำเนินการวิจัยประกอบด้วย การวิจัยเชิงเอกสาร (documentary research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนระบุประเด็นปัญหา ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนใช้จินตนาการฟุ้งฟักความคิด ขั้นตอนสังเคราะห์เพื่อพัฒนาความคิด ขั้นตอนประเมินผลผลิตที่ได้จากความคิด และขั้นตอนบูรณาการและต่อยอดความคิด สำหรับแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบ ผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้ 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตามแนวทางทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา และเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ 3) จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 4) จัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน 5) จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ 6) มีการใช้คำถามแบบโสเครติส การใช้ผังมโนทัศน์ การระดมสมอง ให้ผู้เรียนเกิด

¹ นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³ อาจารย์ ดร. วิชาการบ้านานาญและอาจารย์พิเศษ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

⁴ รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ 7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน และ 8) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

คำสำคัญ: การคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ นิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ การจัดการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this research were to study and develop the guidelines to enhance critical creative thinking of design students. The methods in this research were documentary research and in-depth interview. The research instruments included the documentary review form to collect the data about critical creative thinking and the semi-structured interview form. Content analysis was utilized to analyze the data.

The finding revealed that the process of critical creative thinking consist of 6 stages: 1) identify problems, 2) analyze the information, 3) improve the visions for bringing about critical creative thinking, 4) synthetic the improvement of thinking, 5) evaluate the result of critical creative thinking, 6) integrate and increase the competencies of critical creative thinking.

The methods that instructors should consider to improve critical creative thinking of design students are as follows: 1) create self learner center activities, 2) design activities focusing on problem-solving and learning by doing, 3) focus on project-based learning, 4) use brain-based learning: BBL, 5) design activities to improve critical creative thinking using the method for solving the future problems of Torrance, 6) use socratic method of teaching, concepts mapping, brainstorming approach for building the model to bring about critical creative thinking 7) motivate teamwork, reflective feedback and exchange of knowledge 8) use authentic assessment in evaluation.

Keywords: critical creative thinking, design students, learning management



บทนำ

การคิดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับผู้เรียน เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนใช้ในการแสวงหาความรู้ เชื่อมโยงความรู้ในการจัดกระทำกับข้อมูล เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาหรือตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในหลายยุคหลายสมัยที่ผ่านมา ประเทศไทยเองได้กำหนดการคิดเป็นจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนมาโดยตลอด สอดคล้องกับทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ควรเกิดขึ้นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 1) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking skill) และทักษะการแก้ปัญหา (problem solving skill) 2) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking) และ นวัตกรรม (innovation) และ 3) การสื่อสาร (communication) และความร่วมมือ (collaboration) (วิจารณ์ พานิช, 2555, น.17) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ วงศ์ภิรมย์ศานต์ และสุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์ (2551, น.15) ที่กล่าวถึงทักษะชีวิตทั่วไป เป็นความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนในการจะเผชิญกับปัญหาในชีวิตประจำวันโดยปกติทั่วไป ซึ่งความสามารถนี้ กระทรวงศึกษาธิการ เรียกว่า “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้” เป็นองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่เรียกว่า การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) นอกจากนี้ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2543) ได้ระบุว่า ในการพัฒนาทักษะชีวิตให้ประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องใช้การคิดทั้ง 2 ประเภทนี้ เป็นพื้นฐานและเป็น

องค์ประกอบร่วมของทุกองค์ประกอบของทักษะชีวิต ซึ่งความสามารถทางการคิดทั้ง 2 ประเภทนี้ เกิดจากการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกวิเคราะห์ อันจะทำให้เกิดทักษะการคิดดังกล่าวได้ และเมื่อพิจารณาในเชิงลึกแล้วพบว่า ทักษะการคิดดังกล่าวล้วนเป็นทักษะการคิดขั้นสูง จึงอาจกล่าวได้ว่าในสภาพสังคมปัจจุบันมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยผู้ที่มีทักษะการคิดขั้นสูงจะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในสังคมปัจจุบันและอนาคต

ในการจัดการเรียนรู้ด้านการออกแบบการคิด ถือได้ว่าเป็นกุญแจสำคัญของผู้เรียน เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาให้เกิดการคิดสร้างสรรค์ เพราะในการสร้างสรรค์ผลงานมีศูนย์กลางอยู่ที่การใช้ความคิด ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้านการออกแบบเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ต้องใช้ทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพดังจะเห็นได้จากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิวัฒนาการใหม่ๆ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ซึ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมใหม่นั้น ล้วนต้องอาศัยกระบวนการคิดที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น การคิดสร้างสรรค์ทำให้โลกเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เราต้องเปลี่ยนแปลงจากการผลิตวัตถุดิบไปสู่การรับจ้างผลิต และจะไม่สามารถแข่งขันได้ หากไม่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่มีวิจารณญาณได้ จะเห็นตัวอย่างได้จากประเทศ



เกาหลีใต้ที่เปลี่ยนจากการเป็นผู้ผลิตเลียนแบบสินค้าชาติอื่น จนสามารถเป็นผู้ออกแบบและพัฒนาสินค้าชั้นนำด้วยตราสินค้าหรือแบรนด์ (brand) เป็นของตนเอง เป็นประเทศที่ก้าวกระโดดผ่านพ้นมาเป็นผู้นำในเทคโนโลยีที่เห็นได้ในปัจจุบัน สอดคล้องกับ นवलน้อย บุญวงศ์. (2539, น.161) ที่กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบว่าเป็นสิ่งที่อยู่เคียงคู่กัน เพราะการออกแบบต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อจัดองค์ประกอบของหลายสิ่งหลายอย่างให้มีความสัมพันธ์กัน นักออกแบบจึงต้องใช้กระบวนการคิดเพื่อค้นหาวิธีการ แต่ต้องสร้างสรรค์ด้วยวิจารณญาณที่เหมาะสม ต่อสภาพสังคมสิ่งแวดล้อม และบุคคล เช่นเดียวกัน ออส่วน (2540, น.1-2) ได้กล่าวไว้ว่าผู้ที่เป็นนักออกแบบจะต้องคำนึงถึงทั้งศาสตร์และศิลป์ (science and art) เนื่องจากผลงานการออกแบบ เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ล้วนมีวัตถุประสงค์ที่เหมือนกันคือ สวยงาม สะดวกสบาย ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นนักออกแบบจึงควรเป็นผู้มีความรู้รอบในทุกๆ ด้าน ทั้งในเรื่องหลักการออกแบบ รู้จักการเลือกใช้วัสดุ รู้วิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม มีความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูลมาใช้ได้อย่างถูกต้อง สามารถวิเคราะห์ปัญหาเป็น มีเหตุมีผลในการออกแบบสิ่งของต่างๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการคำนึงถึงหลักแห่งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตลอดจนความห่วงใยในชีวิต วัฒนธรรม จริยธรรมร่วมด้วยดังนั้นผู้ที่มีความมุ่งมั่นจะเป็นนักออกแบบจึงจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนในการจุดประกาย

ความคิดสร้างสรรค์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบให้เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง ทั้งบุคคล สังคม และโลกด้วย วิจารณญาณที่เหมาะสม จากความสำคัญดังกล่าว การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่จะเติบโตเป็นนักออกแบบในศตวรรษ 21 นั้น ผู้เรียนกลุ่มนี้ควรได้รับการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ และแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ
2. เพื่อศึกษาแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. องค์ความรู้ใหม่ เรื่อง กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ
2. เพื่อเป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณสำหรับนิสิต นักศึกษา สถาบันการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปปรับปรุงพัฒนาต่อยอดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการสร้างหลักสูตรต่อไป



วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิจัยเชิงเอกสาร (documentary research)

1.1 การศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ดำเนินการศึกษา ทบทวน และวิเคราะห์ข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากเอกสาร เพื่อสังเคราะห์กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ

1.2 การศึกษาแนวทางการเสริมสร้าง การคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ดำเนิน การโดยการศึกษาทบทวน และวิเคราะห์ข้อมูล จากแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กับการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์ และการคิด อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทาง การเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ

ขั้นตอนในการศึกษา ประกอบด้วย

1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดลักษณะ ประเภท และแหล่งของเอกสารที่ต้องการ 2) การสืบค้น คัดเลือก และจัดหาเอกสาร กำหนดคำสำคัญ หรือคำค้นคว้า โดยเลือกวรรณกรรมจากฐาน ข้อมูล Thailis, Proquest, EBSCO, Google และปริญญา นี พนธ์ หรือวิทยานิพนธ์ของ มหาวิทยาลัยต่างๆ คัดเลือกเอกสารที่มีความน่า เชื่อถือของข้อมูล ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย และเป็นข้อมูลที่เป็นตัวแทนของประชากร กำหนด ช่วงปีในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัย 3) การ

อ่านเอกสารและงานวิจัยอย่างพิถีพิถันวิเคราะห์ วิเคราะห์เชื่อมโยง สรุปข้อมูลที่จำแนกได้ อ้างอิง ไปสู่ข้อมูลทั้งหมดในเอกสารนั้นๆ และจัด บันทึกลงในแบบบันทึกเอกสารงานวิจัย 4) การ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย และการเขียน รายงานผลการสังเคราะห์ที่ได้จากการศึกษา

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) เพื่อศึกษาแนวทางการเสริมสร้าง การคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับ นิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key Informant) เป็นอาจารย์ที่สอนด้านการ ออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ การสอนมากกว่า 7 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structure interview) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตาม ขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการ สัมภาษณ์ 2) สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยกำหนด ประเด็นหลักในการสัมภาษณ์ โดยแต่ละ ประเด็นจะใช้คำถามเพื่อสนับสนุนให้ได้ข้อมูลที่ สมบูรณ์มากขึ้น นำเสนอประเด็นการสัมภาษณ์ และคำถามสนับสนุน นำแบบสัมภาษณ์เสนอต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ของภาษาและประเด็นของข้อคำถาม



การวิเคราะห์ข้อมูล

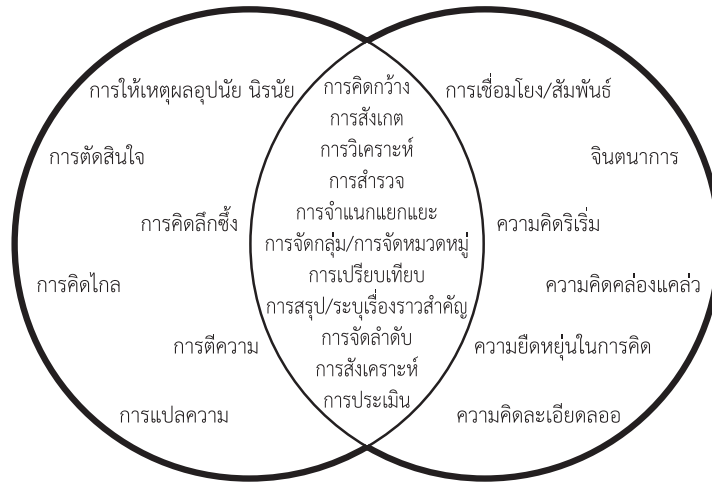
ข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร และการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (induction)

ผลการวิจัย

1. การสังเคราะห์กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ

1.1 จากการสังเคราะห์นิยามความหมายการคิดสร้างสรรค์ (Guilford, 1959, p.389 ; Torrance,1962 ; Edward De Bono,1972; Osborn,1957, p.23 ; Anderson, 1959, p. 7; Good; & Brophy,1980, p.54 ; สมพร หลิมเจริญ, 2552, น. 12-13; อารี พันธุ์ณี, 2540, น. 33 ; ราชบัณฑิตยสถาน, 2551, น.98) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Ennis, 1987, p.10; Dewey,1910, p.9 ; ทิศนา แคมมณี, 2556, น.114; เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537, น.17; มลิวัลย์ สมศักดิ์, 2540, น.15) สามารถสรุปนิยามความหมายของการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณได้ว่าเป็นความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยผ่านการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้เกิดเป็นแนวคิด หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่า มีประโยชน์ โดยตั้งอยู่บนหลักการของเหตุผลและจริยธรรม

ทั้งนี้ จากประเด็นความสัมพันธ์ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการสังเคราะห์เอกสาร พบว่าทักษะการคิดทั้ง 2 แบบ มีทักษะการคิดย่อยๆ ที่เหมือนกัน ได้แก่ การสังเกต การสำรวจ การสรุป/ระบุเรื่องราวสำคัญ การวิเคราะห์ การจำแนกแยกแยะ การจัดลำดับ การจัดกลุ่ม/การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การสังเคราะห์ การประเมิน และการคิดกว้าง ส่วนการเชื่อมโยง/สัมพันธ์ จินตนาการ การคิดริเริ่ม การคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่นในการคิด การคิดละเอียดลออ เป็นทักษะการคิดที่ใช้เฉพาะในกระบวนการคิดสร้างสรรค์เท่านั้น ส่วนการตัดสินใจ การตีความ การแปลความ การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล และการให้เหตุผลอุปนัย นิรนัย เป็นทักษะการคิดที่ใช้เฉพาะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะของนักคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะการคิดย่อยๆ ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ดังแสดงในภาพที่ 1



การคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ

ภาพที่ 1 ทักษะการคิดย่อยในกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ

การคิดทั้งสองแบบนี้มีการเติมเต็มซึ่งกันและกันในการแก้ปัญหา และต้องการการตัดสินใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นตัวหลักที่ใช้ในการหาค่าและตีค่า เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาไตร่ตรองข้อมูลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล โดยการผสมผสานความรู้เดิมเข้ากับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม ส่วนการคิดสร้างสรรค์เป็นตัวหลักที่ใช้ในการสร้างสรรค์ความคิดขึ้นใหม่ นำทฤษฎีหรือหลักการไปประยุกต์ใช้ได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนกระทั่งนำไปสู่การคิดค้นและสร้างนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ซึ่งในกระบวนการแก้ปัญหาจะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาที่ต้องการคำตอบแบบใด บางปัญหาอาจต้องใช้การถ้อยแถลงเกี่ยวข้องกันทั้งสองแบบในการระลึกถึงข้อมูล จุดสำคัญที่แตกต่างกันระหว่างความคิดทั้งสองคือ แบบวิธีคิดคำตอบที่ต้องการ ความสมบูรณ์และเฉพาะเจาะจงจะใช้วิธีคิดแบบเอกนัย ถ้าต้องการ

คำตอบที่มีจำนวนมากก็ใช้วิธีคิดแบบอเนกนัย นอกเหนือจากวิธีคิดที่ต่างกันแล้วกระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งเดียวกัน เราสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณในการคิดแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพการทำงานของสมอง และการได้รับการฝึกฝนในการพัฒนาสมองควบคู่กันไป (ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว, 2557)

จากการสังเคราะห์กระบวนการคิดสร้างสรรค์ และกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ได้กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การระบุประเด็นปัญหา ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 3 การใช้จินตนาการ พุ่มฝึกความคิด ขั้นที่ 4 การสังเคราะห์เพื่อพัฒนาความคิด ขั้นที่ 5 การประเมินผลผลิตที่ได้จากความคิด และขั้นที่ 6 การบูรณาการและต่อยอดความคิด ดังแสดงในตาราง 1



ตาราง 1 การสังเคราะห์กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ

กระบวนการคิดสร้างสรรค์	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ
1. กำหนดเป้าหมายในการคิด สังเกต เตรียมการ และการรวบรวม ข้อมูล (Wallas, 1926; Torrance, 1962; Rossman, 1931; Osborn, 1953; Isakson and Parnes, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา แชมมณี, 2554)	1. ระบุประเด็นปัญหาในการคิด และทำความเข้าใจปัญหา (Watson and Glaser, 1964; Dressel and Mayhue, 1957; Ennis, 1989; Paul and Elder, 2001; เพ็ญพิสุทธิ เนคมานุรักษ์, 2537; ทิศนา แชมมณี, 2554)	1. การระบุประเด็นปัญหา ทำการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดเป้าหมายในการคิด ทำการประมวลข้อมูลให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทั้งทางกว้าง ลึกและ ไกล สังเกต เตรียมการ และรวบรวมข้อมูล
2. วิเคราะห์แยกแยะสิ่งที่ต้องการหา ค า ต อ บ (Wallas, 1926; Torrance, 1962; Rossman, 1931; Osborn, 1953; Isakson and Parnes, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา แชมมณี, 2554)	2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา ข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง ข้อคิดเห็นหรือเป็นข้อมูลที่คลุมเครือ (Dressel and Mayhue, 1957; Ennis, 1989; Paul and Elder, 2001; เพ็ญพิสุทธิ เนคมานุรักษ์, 2537; ทิศนา แชมมณี, 2554) 3. พิจารณาความน่าเชื่อถือและความพอเพียงของข้อมูล (Watson and Glaser, 1964; Dressel and Mayhue, 1957; Ennis, 1989; Paul and Elder, 2001; เพ็ญพิสุทธิ เนคมานุรักษ์, 2537; ทิศนา แชมมณี, 2554)	2. การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ โดยตั้งเกณฑ์การพิจารณาข้อมูล ประเมินความถูกต้อง ความเพียงพอและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ใช้ในแง่ของหลักเหตุผล เพื่อแสวงหาทางเลือก/คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี เลือกลงความเห็นว่าเหมาะสมที่สุด สรุปคำตอบและลงข้อสรุปที่มีความสมเหตุสมผลในเรื่องนั้นๆ
3. เป็นการฟุ้งฟักการคิด เป็นระยะที่เกิดความคิดในสมอง มีการเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน ให้เห็นภาพรวมของความคิด (Wallas, 1926; Torrance, 1962; Rossman, 1931; Osborn, 1953; Isakson and Parnes, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา แชมมณี, 2554)		3. การใช้จินตนาการฟุ้งฟักความคิด เป็นช่วงเวลาที่เกิดความคิดในสมอง มีการเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน ให้เห็นภาพรวมของความคิด จนเกิดความคิดกระจ่างชัด ได้รับผลผลิตจากการคิดที่แปลกใหม่เป็นการคิดแบบอนกนัย คิดหลายแง่หลายมุมหลายทิศทาง เป็นการสร้างมโนภาพความคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ที่จะนำไปสู่กระบวนการสร้างสรรค์สิ่งใหม่



ตาราง 1 (ต่อ)

กระบวนการคิดสร้างสรรค์	กระบวนการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ
<p>4. ความคิดที่กระจ่างชัด ได้รับผลผลิตจากการคิดที่แปลกใหม่ (Wallas,1926;Torrance,1962;Rossman,1931; Osborn, 1953; Isakson and Pames, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา เขมมณี, 2554)</p> <p>5.เพิ่มคุณค่าของผลผลิตที่ได้จากการคิด (Wallas, 926; Torrance, 1962; Rossman, 1931; Osborn, 1953 ; Isakson and Pames, 1985; Plsek. 1996; ทิศนา เขมมณี, 2554)</p>	<p>4. การกำหนดขอบเขตแนวทางแก้ปัญหา (Dressel and Mayhue, 1957; Ennis, 1989; Paul and Elder, 2001;เพ็ญพิสุทธิ เนตมานุรักษ์,2537; ทิศนา เขมมณี, 2554)</p>	<p>4.การสังเคราะห์เพื่อพัฒนาความคิด เป็นการประยุกต์ใช้และเพิ่มคุณค่าของผลผลิตที่ได้จากการคิด โดยมี การสนับสนุนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ ความรู้หรือข้อเท็จจริง ประกอบด้วยเหตุผลและผล ซึ่งแม้จะยังไม่เป็นจริงในขณะนั้น แต่ก็อาจเป็นจริงได้ในอนาคต</p>
<p>6. การประเมินผลผลิตที่ได้จากการคิด(Wallas,1926; Torrance, 1962; Rossman,1931;Osborn, 1953; Isakson and Pames, 1985; Plsek. 1996; ทิศนา เขมมณี , 2554)</p> <p>7. นำผลผลิตจากการคิดไปทำการทดสอบการคิด พิสูจน์ ตรวจสอบและประเมินผล(Wallas, 1926; Torrance,1962; Rossman, 1931; Osborn, 1953; Isakson and Pames, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา เขมมณี, 2554)</p>	<p>5. ลงข้อสรุปเลือกทางเลือกที่เหมาะสม(Dressel and Mayhue, 1957; Ennis, 1989; Paul and Elder, 2001)</p>	<p>5. การประเมินผลผลิตที่ได้จากความคิด นำผลผลิตจากการคิดไปใช้ทำการทดสอบการคิด พิสูจน์ ตรวจสอบและประเมินผล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจลงข้อสรุปที่ดีที่สุดได้อย่างสมเหตุสมผล</p>
<p>8. ได้ความรู้ไปต่อยอดการคิดต่อไป (Wallas,1926; Torrance, 1962; Rossman,1931; Osborn, 1953; Isakson and Pames, 1985; Plsek, 1996; ทิศนา เขมมณี, 2554)</p>		<p>6. การบูรณาการและต่อยอดความคิด เป็นการนำความคิดที่คัดเลือกไว้มาพัฒนาต่อยอด บูรณาการผสมผสานจนกระทั่งได้แนวคิด องค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่า โดยตั้งอยู่บนหลักการของเหตุผลและจริยธรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นว่า สามารถใช้การได้อย่างไรและได้ผลดีกว่าของเดิมอย่างไร</p>

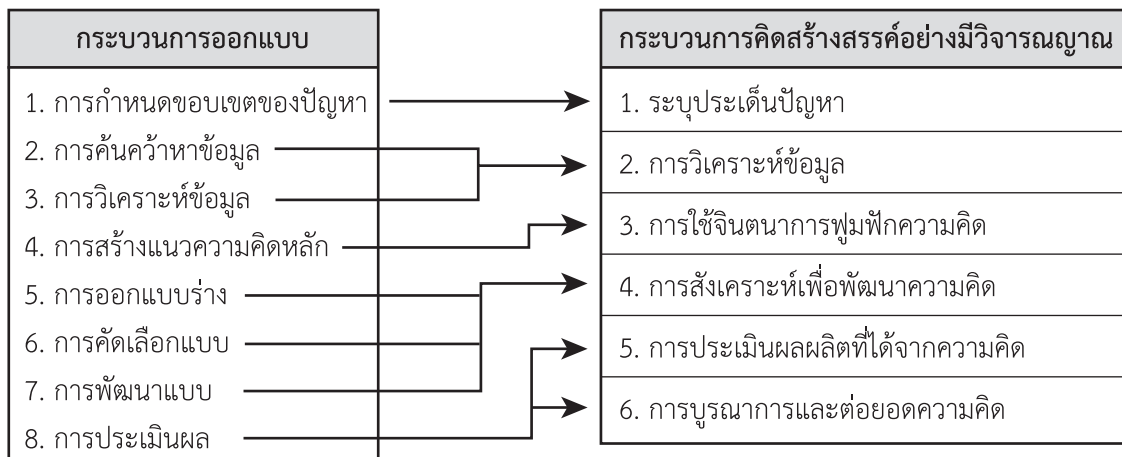


1.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนการ ออกแบบกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณ์ญาณ

การออกแบบเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งได้แก่ แนวความคิดใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมให้ดีขึ้น หรือเพื่อการแก้ปัญหาได้ตรงตามเป้าหมาย ที่วางไว้อย่างเหมาะสมต่อตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) การ กำหนดขอบเขตของปัญหา 2) การค้นคว้าหา ข้อมูล 3) การวิเคราะห์ข้อมูล 4) การสร้างแนว ความคิดหลัก 5) การออกแบบร่าง 6) การ คัดเลือกแบบ 7) การพัฒนาแบบ และ 8) การ ประเมินผล ซึ่งในการออกแบบผลงานนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมใน การนำไปใช้สอยและมีคุณค่าทางศิลปะ ซึ่งการ ออกแบบที่ดี (good design) จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อ เมื่อนักออกแบบจะต้องมี 1) ความคิดสร้างสรรค์ และ 2) ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการ เพราะ

ในการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์มิใช่เพียง เฉพาะแต่การพัฒนารูปร่างเท่านั้น แต่ควรจจะ มองไปถึงการพัฒนารายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็น ต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมด้วย (สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ, 2550, น.78-79)

จะเห็นได้ว่าการที่จะสร้างนิสิตที่เรียน ด้านการออกแบบให้เป็นนักออกแบบที่มี คุณภาพในอนาคต นิสิตเหล่านี้ควรจะได้รับการ พัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ ควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในส่วน ของ กระบวนการออกแบบที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ผลงาน ส่งผลให้ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญใน แต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบกับ กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ ว่ามีความสอดคล้องกัน ซึ่งสามารถสรุปความ สัมพันธ์ของ กระบวนการออกแบบกับ กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณได้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการออกแบบกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณ์ญาณ



2. แนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ

2.1 จากการศึกษาเชิงเอกสาร พบว่า

2.1.1 ในการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาใน 2 มิติ กล่าวคือ มิติด้านการคิด และมิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ โดยเทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การระดมสมอง ฟังมโนทัศน์ กิจกรรมกลุ่ม กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และการสอนแบบสืบสวน เป็นต้น ส่วนในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการลงมือปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจสถานการณ์หรือปัญหาที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่มีเหตุผล สามารถตัดสินใจลงข้อสรุปได้ โดยส่วนใหญ่ใช้เทคนิค ได้แก่ ฟังมโนทัศน์ การใช้คำถามแบบโสเครติส และสิ่งที่ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ได้แก่ 1) ความถี่ในการใช้คำถาม 2) การสร้างบรรยากาศที่มีการโต้แย้ง 3) การร่วมกันสืบเสาะแสวงหาข้อสรุป และ 4) การส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ แนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณนั้น แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) เป็นวิธีหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความถนัด ความสนใจ ทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ มโนทัศน์ด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเพียงเป็นผู้จัดสถานการณ์ ให้กับผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อม

ความคิดใหม่ๆ กับสิ่งที่ผู้เรียน สะสมไว้ในประสบการณ์แล้วนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาและค้นพบสิ่งที่ต้องการจะรู้ด้วยตนเอง (ไพจิตร สะดวกการ, 2538, น.36; ประภัสรา โคตะขุน, 2558) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณได้ดังนี้ (Hallman, 1971, p.220-224 อ้างอิงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534, น.21; Torrance, 1959 อ้างอิงใน อารี พันธุ์มณี, 2540, น.85-86; Davis, 1972, อ้างอิงใน อารี พันธุ์มณี, 2545, น.110; Beyer & Costa 1985, อ้างอิงใน วิชา เล่าเรียนดี, 2553, น.33; ดร.ณิ ชุณหะวัต, 2556; อารี รังสินันท์, 2532, น.103; Gallaher & Gallaher, 1994, p.343-344)

1) กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตระหนักว่าความจริงเป็นสิ่งที่ต้องค้นหา ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนอยากค้นพบและอยากทดลอง กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออกทางปัญญา

2) การปลูกฝังให้ผู้เรียนฝึกการค้นคว้าหาข้อมูล ใช้ข้อมูลอ้างอิงมากกว่าการตอบแบบการท่องจำ ควรเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ และความรู้

3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการในการคิดสร้างสรรค์จากการระดมสมอง โดยให้ผู้เรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม เพื่อให้ได้คิดหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ หลากหลายวิธี และมีการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์



โดยการปฏิบัติ

4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนถาม และให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกๆ ของผู้เรียน มีการรับฟังและเอาใจใส่ต่อคำถามด้วยใจเป็นกลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ ค้นหาเพื่อพิสูจน์ โดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของผู้เรียนเอง มีการถามคำถามให้ผู้เรียนได้คิด และการกระตุ้นเสริมแรงทางบวกของผู้สอนจะช่วยให้ผู้เรียนกล้าที่จะตอบโดยไม่กลัวว่าคำตอบจะถูกหรือผิด

5) ผู้สอนควรช่วยจัดความกลัว และสร้างความเชื่อมั่นและความมั่นคงปลอดภัยให้แก่ผู้เรียน รวมทั้งการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด การแสดงออก และมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าสิ่งที่น่าสนใจ เน้นให้ผู้เรียนเห็นว่าความคิดของผู้เรียนนั้น มีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ให้กำลังใจ และชมเชย

6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้เสนอความคิดในการจัดการเรียนรู้ หรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ความคิด และเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

2.1.2 บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนตามแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างวิचारณญาณสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบ มีดังนี้ บทบาทของผู้เรียนได้แก่ 1) มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ พร้อมทั้งจะเรียนรู้ 2) เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆที่มีอยู่ด้วยตนเอง 3) ตัดสินปัญหาต่างๆ

ได้ด้วยวิचारณญาณที่เหมาะสมบนพื้นฐานของเหตุและผล 4) มีความรู้สึกและมีความคิดเป็นของตนเอง 5) วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้ 6) ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย 7) นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้ สำหรับบทบาทของผู้สอน ได้แก่ 1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตสำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา และลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ด้วยตัวของผู้เรียนเอง 2) สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่มีลักษณะผ่อนคลาย และท้าทาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ 3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กระบวนการกลุ่ม 4) ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน และตรวจสอบทักษะการคิดต่างๆ ของผู้เรียน 5) ปฏิบัติการแก้ปัญหาและช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น (Beyer & Costa, 1985, อ้างอิงใน วัชราน เล่าเรียนดี, 2553, น.33; ดร.ณิ ชุณหะวัต, 2556)

2.1.3 การวัดและประเมินผลการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิचारณญาณสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบ เป็นการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง (authentic assessment) ซึ่งสามารถใช้วิธีการวัดและประเมินผลได้หลายวิธี ได้แก่ 1) การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน 2) การสัมภาษณ์ 3) การแสดงผลงาน 4) การบันทึกของผู้เรียน 5) การประเมินผลภาคปฏิบัติ 6) แฟ้มสะสมผลงาน และ 7) การทดสอบ (Paulson,1990, อ้างอิงใน ทิศนา แคมมณี และคณะ,2540; วิชัย



วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2557, น.95-101; มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. 2554, น.1-8)

2.2 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบมี 3 ประเด็น ดังนี้

1) ความสำคัญของการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณในนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ การพัฒนาการคิดสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบมีให้เห็นน้อยเมื่อเทียบกับการเรียนรู้เรื่องสังคมและจริยธรรม ซึ่งเป็นวิชาที่เพิ่มเติมขึ้นสำหรับผู้เรียนทางด้านศิลปะ เป็นเรื่องแปลกที่เรื่องจิตสำนึกสาธารณะและจริยธรรมที่สามารถสอดแทรกอยู่ในรายวิชาต่างๆ กลับถูกสอนกันเป็นวิชา ในขณะที่ความเข้าใจเรื่องพัฒนาการของความคิดหรือกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่ควรถูกสอนกันเป็นวิชา กลับต้องไปสอดแทรกอยู่ในวิชาออกแบบต่างๆ

การส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดให้กับนิสิตจึงควรมองเห็นว่าความคิดหรือกระบวนการคิดนั้นเป็นแกนของการออกแบบ แต่ยังมีส่วนควบอื่นๆ อีกที่ช่วยทำให้แกนความคิดนั้นเป็นความจริงไม่เพ้อฝัน นิสิตจึงควรมีพื้นฐานในเรื่องอื่นที่จะเสริมสร้างความคิดซึ่งไม่จำเป็นต้องแยกเป็นแต่ละรายวิชา เพราะหยิบยกเข้ามาเป็นเรื่องๆ เพื่อนำไปใช้มากกว่าเน้นความสมบูรณ์ทางวิชาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ คณิตศาสตร์ช่าง ตรรกศาสตร์ พฤติกรรม และสิทธิของผู้บริโภค ตลอดจนการนำเสนอผลงานที่มีประสิทธิภาพ หรือเรื่องราวอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อสร้างนักร้องแบบที่คิดสร้างสรรค์โดยใช้วิจารณญาณ “ที่สำคัญอย่างยิ่ง

นิสิตจะต้องไม่ลอกเลียนแบบ หรือก๊อปปี้งานของผู้อื่น และก็ต้องไม่คิดเข้าข้างตัวเอง”

ดังนั้น เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ผ่านงานปฏิบัติที่ได้รับมอบหมาย เขาจะต้องตระหนักถึงความเป็นไปได้จริง และใช้วิจารณญาณตัดสินความเหมาะสม สามารถอธิบายได้ทั้งแนวคิดสร้างสรรค์ หลักการที่เอื้อให้เป็นไปได้ และตัดสินใจเลือกระดับการพัฒนา รายละเอียดด้านต่างๆ ของผลงานออกแบบนั้นให้เหมาะสม เมื่อได้ปฏิบัติซ้ำๆ จนเกิดเป็นทักษะกระบวนการที่จะทำให้ นิสิตไม่ละเลยขั้นตอนในกระบวนการออกแบบ และจะไม่หลีกเลี่ยงการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดรอบด้านของชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายนั้น

2) องค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านการออกแบบ โดยที่วิจารณญาณเป็นสมบัติของวิญญูชน แต่สำหรับนักร้องแบบแล้ว ควรจะมีวิจารณญาณที่แม่นยำ และมีความเหมาะสมมากขึ้นกว่าระดับปกติโดยทั่วไป เนื่องจากมีการปฏิบัติงานและมีผลงานสร้างสรรค์ที่ส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง

สำหรับทักษะการคิดที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ และจำเป็นในการพัฒนาทักษะ การคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่เรียนด้านออกแบบในสภาพสังคมปัจจุบันมี 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การคิดเชิงอนาคตศาสตร์ (futuristic) ที่พ้นไปจากกรอบหรือสภาวะปัจจุบัน โดยมองไปที่พัฒนาการของเทคโนโลยี และพฤติกรรมของมนุษย์ 2) การคิด



เชิงอนุรักษ์ (conservation) ซึ่งมองเห็น ต้นทุนสำคัญของมนุษยชาติ ได้แก่ ทรัพยากร ธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรมอันเป็นความ แตกต่างกันของสังคมและภูมิภาค เพื่อใช้ความ ได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน และ 3) การ คิดเชิงสาธารณะ (public oriented) โดยมี นักออกแบบเป็นต้นทางของการอุปโภคบริโภค ในสังคม ได้แก่ การสร้างกระแสนิยม รสนิยม และตราสินค้า ผู้เรียนควรที่จะได้รับการพัฒนา ทักษะการคิดดังกล่าวก่อน เพื่อเป็นฐานคิดและ สร้างความเข้าใจเบื้องต้นในการเรียนด้านการ ออกแบบ และการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณต่อไป

3) แนวทางในการพัฒนาทักษะการคิด สร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณในนิสิตที่เรียน ด้านการออกแบบสำหรับแนวทางที่จะพัฒนา ทักษะการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณของ นิสิตในระหว่างเวลาของการศึกษานั้น คือ การ กระตุ้นให้นิสิตใช้ศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ใน การสร้างสรรค์งานออกแบบ โดยมีการปฏิบัติ งานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยที่วิธีการคิดจาก การจุดประกายหรือจากแรงบันดาลใจที่นิสิต ชอบกล่าวอ้างนั้นไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิด ให้มีความน่าเชื่อถือได้อย่างมีอาชีพ แต่จะต้อง สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้นิสิตเห็นว่าวิธีการ ออกแบบเป็นวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ความ เข้าใจของผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายในการพัฒนา งานไปจนถึงสถานะที่เหมาะสม ให้นิสิตสามารถ รับฟังคำวิจารณ์ให้ได้ประโยชน์สูงสุดและ วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ด้วยหลักการที่เป็นที่ ยอมรับเป็นสากล และในการปฏิบัติตามแนวทาง

นี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ ทุกท่าน ควรเป็นมาตรฐานของการปฏิบัติวิชาชีพ ให้ความสนใจกับกระบวนการคิดของนิสิตให้ มากขึ้น ผู้สอนจะต้องให้เวลากับชั้นเรียนอย่าง เต็มที่ และต้องทำหน้าที่เป็นผู้จัดประสบการณ์ เรียนรู้ หรือผู้อำนวย (facilitator) มากกว่าการ เป็นผู้สอน (instructor) เพียงอย่างเดียว และ ความสามารถในการทำหน้าที่ของการเป็น ผู้อำนวยในการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสำคัญมาก เพราะต้องเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่เปิดใจกว้าง และ รับฟัง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน

ทั้งนี้ ลักษณะของแนวทางการจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในกลุ่มนี้ ควรมุ่งเน้น การพัฒนาด้านการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหา นำไปสู่การเรียนรู้ ควรใช้สถานการณ์ของสังคม ที่ทุกคนมีความตระหนักรู้และประสบการณ์ เท่าเทียมกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด สร้างสรรค์และแสดงออกอย่างฉับพลัน เมื่อ ผู้สอนได้สรุปความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย นั้นแล้ว จึงนำเข้าสู่การใช้วิจารณญาณกับความ คิดสร้างสรรค์ว่าเห็นด้วยหรือไม่ เป็นไปได้หรือไม่ ด้วยเหตุผลใด ผู้สอนควรกระตุ้นผู้เรียนโดยใช้ คำถาม ให้ผู้เรียนฝึกการคิดสร้างสรรค์อย่างมี วิจารณญาณ และแสดงออกทางความคิดด้วย การตอบคำถาม นำเสนอสิ่งที่ผู้เรียนคิดโดยผ่าน ผังมโนทัศน์ ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ร่วมชั้นเรียนและอาจารย์ผู้สอน เน้นการทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการระดมสมอง รวมทั้งมีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของ



ผู้เรียน และควรมีการการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญ ที่น่าสนใจดังนี้

1. ผลการศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณ พบว่า มีความแตกต่าง จากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด สร้างสรรค์หรือกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น ซึ่งส่วนมากจะ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาลงมา ในขณะที่งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนา กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียน ด้านการออกแบบในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะ ในนิสิตระดับปริญญาตรี เนื่องจากเหตุผลที่ว่า ผู้เรียนวัยนี้เป็นวัยที่ควรส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ ทักษะชีวิตทั่วไป อันเป็นความสามารถพื้นฐาน ของผู้เรียนในการจะเผชิญกับปัญหาในชีวิต ประจำวัน โดยปกติทั่วไป คือ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้” เป็นองค์ประกอบของทักษะชีวิต ที่เรียกว่า การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมี วิจารณญาณ (ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์ และ สุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์, 2551, น.15) ซึ่ง ไม่ใช่การเรียนรู้เพียงเพื่อนำไปใช้ในการป้องกัน สิ่งต่างๆ เท่านั้น หากแต่ยังสามารถช่วยให้ แต่ละบุคคลนำไปปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามต้องการเมื่อต้องเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ

ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นการระบุ ประเด็นปัญหา ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นการใช้ จินตนาการฟุ้งฟึกความคิด ขั้นการสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาความคิด ขั้นการประเมินผลผลิตที่ ได้จากความคิด และขั้นการบูรณาการและต่อย อดความคิด อีกทั้งยังพบประเด็นที่น่าสนใจ อีกประเด็น คือ กระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่าง มีวิจารณญาณ มีกระบวนการที่มีความสอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกับกระบวนการ ออกแบบ ดังนั้น แนวทางการเสริมสร้างการคิด สร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่ เรียนด้านการออกแบบ จะสามารถช่วยให้ผู้เรียน ได้รับการพัฒนากระบวนการคิดทั้ง 2 แบบไป พร้อมๆ กัน และช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการ เรียนรู้แบบบูรณาการด้านการคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณกับกระบวนการออกแบบให้ กับผู้เรียนได้ในคราวเดียวกัน เป็นการลดความ ซ้ำซ้อนของเนื้อหาในแต่ละวิชา และลดเวลาใน การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

2. แนวทางการเสริมสร้างการคิด สร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตที่ เรียนด้านการออกแบบ ผู้สอนมีบทบาทที่สำคัญ คือ ต้องทำหน้าที่เป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้ หรือ ผู้อำนวยการ สอดคล้องกับ วิจารย์ พาณิช (2556, น.51-52) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้ใน ศตวรรษ 21 ว่า ผู้เรียนต้องเรียนจากการลงมือ ปฏิบัติ เช่นเดียวกันอาจารย์ผู้สอนต้องทำหน้าที่ ในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ หรือผู้อำนวยการ การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนไม่ใช่ผู้รู้แต่เป็นผู้เรียน และมีการสร้างความรู้ขึ้นใช้เอง เพื่อการทำ หน้าที่เป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอน



จะต้องทำหน้าที่ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์และการเรียนรู้ หรือให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนเอง สอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี. (2556, น.26-27) และ Dewey (1963, p.25-50) ที่กล่าวถึงผู้เรียนว่า ควรมีความเข้าใจและตระหนักในตนเอง (self-realization) ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการจัดทิศทางของการพัฒนาตนเองจากความสนใจและปัญหาของตนเอง นั่นคือ เป็นการเรียนแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือเรียนด้วยการปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้แบบแก้ปัญหา สิ่งที่เรียนรู้ควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์ สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนให้มากที่สุด เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้ ความสนใจต่อการ “ปฏิบัติ” หรือ “การลงมือกระทำ” ควบคู่ไปกับการให้ความสำคัญของการคิด ได้แก่ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั่นคือ “การนำความคิดสร้างสรรค์ให้ไปสู่การกระทำที่ใช้วิจารณญาณที่เหมาะสม” ดังนั้นถ้าผู้เรียนที่ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณไปในคราวเดียวกัน จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาศักยภาพ สมองทั้งสองซีกไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นการสร้างจุดเด่นและเสริมจุดด้อยให้กับผู้เรียนที่เรียนด้านการออกแบบ เพราะในปัจจุบันการมุ่งพัฒนาศักยภาพเพียงด้านหนึ่งด้านใดอาจไม่

เพียงพอสำหรับการเตรียมความพร้อมสำหรับผู้เรียนที่จะเติบโตไปเป็นนักออกแบบที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนที่นำแนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบไปใช้ ควรศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละช่วงวัยและนำไปปรับให้เหมาะสมกับความสนใจและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามศักยภาพที่มี
2. แนวทางการเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบ จะเกิดประสิทธิผลสูงสุดเมื่อผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกเรียนรู้อย่างดี และผู้เรียนจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง รวมทั้งสถานศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน ควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และร่วมสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้อันดีต่อกัน โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญคือผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างสูงสุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนทางด้านศิลปะในระดับชั้นอื่น ๆ



เอกสารอ้างอิง

- ดรุณี ชุณหะวัต.(2556). เอกสารการสอนอบรม
อาจารย์พยาบาลเรื่องการสะท้อนคิดและ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ. วิทยาลัย
พยาบาลราชชนนี ราชบุรี.
- ดิลก ดิลกานนท์. (2534) การฝึกทักษะการคิด
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ปริญญา
นิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการ
วิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตนา แคมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์
สังเคราะห์ สร้างสรรค์และการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ: การบูรณาการในการจัดการ
เรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, 36(2),
118-204.
- _____. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2556). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อ
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
(พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์. (2538). การสังเคราะห์
งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ใน
ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต วิชาการประถมศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นวลน้อย บุญวงษ์. (2539). หลักการออกแบบ.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ประภัสรา โคตะขุน. การพัฒนากิจกรรมการ
เรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตาม
แนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสม์เพื่อ
เพิ่มทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3. ค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม
2558, สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/prapasara/l1-2>
- ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว. (2557). การเรียนรู้โดยใช่
การคิดเป็นฐาน: แนวคิดการจัดกิจกรรม
ในหลักสูตรทักษะชีวิตสำหรับนักเรียน
ระดับประถมศึกษา. วารสารวิจัยและ
พัฒนาหลักสูตร, 4(2), 1-17.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนา
รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎี
บัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพจิตร สดวกการ. (2538). ผลของการสอน
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอน
สตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการ
ถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.



- ภาวินี บุญธิดา. (2553). *การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอรัเรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรียญานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มลิวลีย์ สมศักดิ์. (2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. ปรียญานิพนธ์การศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2554). *การประเมินตามสภาพจริง: การจัดทำ Portfolio ของนักศึกษา*, เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการพัฒนาองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อผลิตผลงานวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. (2550). *การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์ และสุวรรณา เรื่องกาญจนเศรษฐ์. (2551). *ทักษะชีวิต*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่นโรงพยาบาลรามธิบดี.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2551). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ อักษรฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- ละมัย แก้วสุวรรณค์, อธิพัทธ์ สุวทันพรกุล และอรอุมา เจริญสุข (2558). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *การประชุมวิชาการและนำเสนอผล การวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6* ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2558, สืบค้นจาก <http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php/5-03/article/view/205/141>
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2553). *รูปแบบกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- _____. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ บริษัท อาร์ แอนด์ ปรินท์ จำกัด.
- สมพร หลิมเจริญ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. ปรียญานิพนธ์ การศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



- อารี พันธุ์ณี. (2540). *เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์: Thinking for success*. ค้นเมื่อ 28 ตุลาคม 2557, สืบค้นจาก <http://elearning.aru.ac.th/2513302/soc06/topic12/linkfile/print5.htm>
- ออส่วน. (2540). *นี้ไงการออกแบบผลิตภัณฑ์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anderson, H.H. (1959). *Creative and its cultivation*. New York: Harper.
- Dewey, J.(1963). *experience and education*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dressel, P.L. & L.B. Mayhue. (1957). *General education: explorations in evaluation*. (2nd ed.) Washington D.C.: American Council on Education.
- Ennis, Robert Hugh. (1987). A Taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In *Teaching thinking skills: theory and practice*, (pp.9-26). New York: Freeman.
- Ennis, R.H. (1989). *Critical thinking and subject-specificity: clarification and needed research*. Pacific Grove, CA: Midwest Publication.
- Eric Jensen. (2000). *Brain-based learning: the new science of teaching & training*. San Diego, CA: The Brain Store.
- Good, T.L. & Brophy, E.J. (1980). *Educational psychology: a realistic approach*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Guilford, J P. (1959). *Personality*. New York: McGraw-Hill.
- Isakson, S, G., & Sydney J. P. (1985). Curriculum planning for creative thinking and problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 19, 1-29.
- Osborn, A.F. (1957). *Applied Imagination*. New York: Scribners.
- Paul, R. & Elder, L. (2001). *Critical thinking: tool for taking charge of your learning and your life*. New Jersey: Prentice Hall.
- Rossman, J. (1931). *The psychology of the inventor: a study of the patentee*. Washington: Inventors Publishing
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Wallas, Graham. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- Watson, G. & Edwerd, M.Glaser. (1964). *Watson-Glaser critical thinking appraisal manual for Ym and Zm*. New York: Harcourt Brace and World.