

การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ Learning management model to develop creative thinking of secondary students in Bangkapi District

อนุวัฒน์ เอี่ยมแสน^{1*} นกมล วรรัตนาคม และ สมคิด แสนแสน²
Anuwat Eamsan Noppadol Wattanakom and Somkid Seansanoh

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการธุรกิจ คณะการจัดการธุรกิจและการเงิน มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต

²สาขาวิชาการออกแบบสื่อดิจิทัล คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต

³สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต

*ผู้รับผิดชอบบทความ: anuwat2517@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จากครูผู้สอนในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เขตบางกะปิ และ 2) ศึกษาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับระบบ Scaffolding บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ครูผู้สอนในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เขตบางกะปิ จำนวน 200 คน และ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รวมจำนวน 15 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ประกอบด้วย วิธีการเรียนการสอน บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน สภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ และแรงจูงใจ และกระบวนการในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ได้แก่ 1) ขั้นค้นหาความจริง 2) ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา 3) ขั้นตั้งสมมติฐาน 4) ขั้นค้นหาคำตอบ และ 5) ขั้นตอบรับผล

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนมัธยมศึกษา

Abstract

This study proposes 1) to survey creative thinking level of secondary students in Bangkapi District by computer creative thinking development in secondary schools in Bangkapi District and 2) to study learning management model to develop creative thinking of secondary students in Bangkapi district who studied on computer creative thinking development by analyzing problem-solving learning model and Scaffolding systems on virtual environment.

The samples were 1) 200 teachers in Bangkapi district, and 2) 15 experts and educational technologists who had the experience of learning management model to develop creative thinking of students by computer creative thinking development. The research findings were as follows: the elements of learning management model to develop creative thinking of secondary students in Bangkapi District consisted of learning strategies, learner roles, teacher roles, environment and learning resources and motivation. Learning management process to develop creative thinking of secondary students in Bangkapi District as 1) finding the truth 2) understanding problems 3) building hypothesis 4) finding the answer and 5) accepting the result.

Keywords: learning management; creative thinking; secondary school

บทนำ

ในยุคแห่งสารสนเทศนี้ ข่าวสารข้อมูลถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินกิจการงานต่างๆ ผู้ใดที่มีโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลได้เร็วกว่าก็จะได้เปรียบผู้อื่น อินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน จึงเป็นเสมือนดังชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่เริ่มหันมาให้ความสนใจในปัจจุบัน ซึ่งรัฐบาลไทยได้มองเห็นความสำคัญของอินเทอร์เน็ต ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มีนโยบายและเสนอมมาตรการให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อขยายบริการและขยายแหล่งเรียนรู้ โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบต่าง ๆ เพื่อยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของปวงชน และในแผนงานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา กำหนดให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานทางการศึกษา ที่สามารถบริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการวางแผนการบริหาร

การเรียนรู้ในปัจจุบันความรู้ในตำราก็ไม่อาจเพียงพอกับความต้องการในอนาคตได้ ซึ่งตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้ระบุไว้ว่า ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรม และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวทางการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะ และความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ก็เป็นฐานในเรื่องของการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน สังคมไทยในยุคโลกาภิวัตน์มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ อันส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น การนำ

คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ช่วยให้กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น แต่ในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงนี้ก็อาจเป็นอุปสรรค และก่อให้เกิดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แต่หากมนุษย์มีกระบวนการคิดเป็นเหตุเป็นผล ปัญหาหรืออุปสรรคเหล่านี้ คงจะลดน้อยลงหรือหมดไปในที่สุด กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์จึงมีความสำคัญยิ่งในการที่จะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ และมนุษย์ก็ชอบที่จะเรียนรู้ในทางสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรม การฝึกแก้ปัญหา ซึ่งแต่เดิมก็อาศัยครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้แต่ปัจจุบันยังมีวิธีการสอนอีกมาก ในการส่งเสริมและพัฒนาแนวความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นวิธีวัดที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่า การเรียนในรูปแบบบังคับหรือยึดครูเป็นศูนย์กลาง วิธีการดังกล่าว อาจได้แก่ การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือที่จะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้และอิสระที่จะคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับคำกล่าว “ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่อยู่ในตัวของมนุษย์” ซึ่งบางคนก็มีมาก บางคนก็มีน้อยหรือที่เข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์อยู่ในความถนัด (aptitude) หรือความสามารถ (ability) ความคิดสร้างสรรค์นอกจากจะเกิดมาเฉพาะบุคคลแล้วยังสามารถเกิดขึ้นได้จากการสะสมประสบการณ์และการแก้ปัญหาซึ่ง De Bono (1978) ได้กล่าวว่า การค้นพบความคิด และอธิบายความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดระดับสูงด้านหนึ่ง ที่ควรได้รับการส่งเสริมให้เกิดขึ้นในเยาวชนทุกคน การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการเรียนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทั้งนี้ เพราะในกระบวนการแก้ปัญหาทางวิชาวิทยาศาสตร์ทุกขั้นตอน จำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์จึงจะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูจึงควรกระตุ้นด้วยวิธีการต่างๆ ให้นักเรียนฝึกใช้ความคิดสร้างสรรค์ ให้มากที่สุด อย่างไรก็ตามวิธีที่ดีที่สุดที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คือ ครูจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงก่อน (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2545) ซึ่งสนับสนุนคำกล่าว ที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นหัวใจสำคัญของการสร้างเด็กยุคใหม่ มนุษย์พันธุ์ใหม่ต้องมีความคิดสร้างสรรค์สูง ดังนั้นครูต้องตระหนักตรงนี้ว่าการที่เด็กมีความคิดสร้างสรรค์อย่าไปคิดว่าเป็นเด็กเกรงเสมอไป บางครั้งเด็กอาจจะอยากคิดแตกต่างถ้าเป็นการคิดที่แตกต่างที่สร้างสรรค์ต้องส่งเสริม นั่นคือ ส่งเสริมการคิดแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ถ้าไม่เช่นนั้นเด็กจะไม่มีทางออก แต่อย่าให้เด็กคิดแตกต่างที่ไม่สร้างสรรค์เท่านั้นเอง ปัจจุบันได้มีการศึกษาเทคนิคใหม่มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งช่วยพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ เป็นต้นว่า วิธีการซินเนคติกส์ (synectics methods) ของกอร์ดอน (Gordon, 1961) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสร้างความคุ้นเคยกับสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีความพร้อมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น เทคนิคนี้ต้องใช้การอุปมาอุปมัย (analogy) ในการใช้จินตนาการค่อนข้างสูงจึงเหมาะสมกับเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ ส่วนเทคนิคการระดมสมอง (brain storming) ของออสบอร์น (Osborn, 1963) เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีการเสนอความคิดของตนเองได้อย่างเต็มที่เป็นการสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา แต่รูปแบบดังกล่าวต้องใช้เวลามากในการทำกิจกรรม และการพัฒนาการคิดออกนอกกรอบ (lateral thinking) ของ ดีโบโน (De Bono, 1978) ก็ยังเป็นเทคนิคที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดออกนอกกรอบ ไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม ๆ แต่เทคนิคทุกอย่างต้องอาศัยการฝึกที่ใช้เวลามากและต้องทำอย่างต่อเนื่องจึงจะประสบความสำเร็จ นอกจากนั้นยังมีเทคนิค Arcturus IV โดยศาสตราจารย์ Arnold แห่งมหาวิทยาลัย MIT ซึ่งเน้นการฝึกหัดในการจัดขบวนการคิดเดิมที่กลายเป็นอุปสรรคในการแก้ไขปัญหามาในสถานการณ์ใหม่ กระตุ้นความคิดในลักษณะประสบการณ์ การจัดระบบและวิธีการคิดใหม่ๆ Metaphor

เป็นวิธีการสอน ซึ่งพัฒนาจากวิธีการ synectics ของศาสตราจารย์กอร์ดอน ซึ่งใช้การอุปมาอุปไมยในลักษณะต่างๆ กัน เป็นการนำปัญหาที่ต้องขบคิด ไปเปรียบเทียบกับที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน แม้จะดูเหมือนว่าเข้ากันไม่ได้ก็ตาม เพื่อให้การมองปัญหาที่ซับซ้อนยุ่งยาก เป็นของง่าย ๆ อันทำให้ได้แนวทางการคิดไปสู่การแก้ปัญหาในที่สุด และแนวทางการสอนและการเรียนรู้โดยศาสตราจารย์ Skinner โดยการพัฒนาลักษณะของโปรแกรมการสอน และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอน จุดประสงค์การสอนในทำนองวิธีการเครื่องกลนี้ เพื่อช่วยเพิ่มความรวดเร็ว และได้เนื้อหาครบถ้วนโดยตลอด ซึ่งโดยวิธีการเดิมแล้วเป็นลักษณะเชิงซ้ำได้เนื้อหาไม่สมบูรณ์ และเสียเวลาและกำลังกายทั้งครูและนักเรียน จะเห็นได้ว่ามีรูปแบบ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลากหลายรูปแบบที่ได้นำมาศึกษาวิจัยจนเป็นที่ยอมรับและถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย และขณะเดียวกันนี้ก็ยังมีความหวังว่าวิธีการ แนวคิด และเทคนิคใหม่ ๆ เพื่อที่จะนำไปใช้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของคนอยู่ตลอดเวลา จะเห็นได้ว่าวิธีการเหล่านี้ถูกพัฒนาเพื่อเน้นการคิดเชิงสร้างสรรค์ทั้งสิ้น

จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดขึ้นและเป็นที่ทราบกันมาแล้วว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่อยู่ในคนทุกคน ดังนั้นหากจะส่งเสริมหรือพัฒนา ก็สามารถทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงก็คือการสอนและการฝึกอบรม ส่วนทางอ้อม คือการสร้างสภาพบรรยากาศ การจัดสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการเป็นอิสระในการเรียนรู้ (อารี รังสินันท์, 2524) ซึ่งหากมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนช่วยก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และยังสามารถถ่ายทอดความรู้หรือนำประสบการณ์ไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในฐานะผู้วิจัยที่ทำงานในด้านการสอนได้ตระหนักถึงความสำคัญ จึงได้ทำการสร้างเครื่องมือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการทดลอง และจะนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ซึ่งนับว่าเด็กในระดับนี้มีความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือในการทดลอง และผลที่ได้จากการทดลองนี้ก็จะนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถด้านอื่นๆ และจะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการจัดการเรียน การสอนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. สสำรวจระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากครูผู้สอนในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เขตบางกะปิ
2. ศึกษาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัย ได้แก่
 - 1.1 ครูระดับชั้นมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)
 - 1.2 ผู้เชี่ยวชาญและนักเทคโนโลยีที่มีความรู้หรือที่เคยใช้รูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เขตบางกะปิ จำนวน 200 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนแบบแก้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับระบบ Scaffolding บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง ได้แก่ ครู อาจารย์และนักเทคโนโลยีที่มีความรู้หรือที่เคยใช้รูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และด้านการคิดสร้างสรรค์ รวมจำนวน 15 ท่าน

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสำรวจระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดประเด็นข้อคำถามเพื่อจัดทำเป็นต้นแบบของแบบสอบถาม
2. นำต้นแบบของแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเรียนการสอน จำนวน 3 คน ตรวจสอบและนำมาแก้ไขปรับปรุง
3. นำต้นแบบของแบบสอบถามไปทดลองใช้กับอาจารย์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
4. ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
5. ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 200 คน
6. รวบรวมและวิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้

ระยะที่ 2 การศึกษารูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างต้นแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในขั้นที่ 1 ร่วมกับข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียน

1.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างต้นแบบ

1.3 สร้างต้นแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ

2. ตรวจสอบคุณภาพต้นแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดประเด็นและข้อคำถามเพื่อจัดทำเป็นต้นแบบของแบบประเมินต้นแบบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำมาแก้ไขปรับปรุง

2.2 นำต้นแบบของแบบประเมินที่ปรับแก้จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วมาจัดทำเป็นแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3 นำต้นแบบของรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองต้นแบบ โดยเป็นครู อาจารย์และนักเทคโนโลยีที่มีความรู้หรือที่เคยใช้รูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และด้านการคิดสร้างสรรค์

2.4 รวบรวมและวิเคราะห์ผลข้อมูลที่ได้

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ระดับความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่อง ความคิดริเริ่มความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์

จากผลการสำรวจ พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่พบมากที่สุด คือ สาระการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ลำดับที่สอง คือ สาระการเรียนรู้วิชาศิลปะ สาระการเรียนรู้วิชาดนตรี และสาระการเรียนรู้วิชานาฏศิลป์ ลำดับที่สาม คือ สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และสาระการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ ลำดับที่สี่ คือ สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา และลำดับสุดท้าย คือ สาระการเรียนรู้วิชาพลศึกษา

รูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมดส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นสมบัติที่มีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ ของมนุษย์ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถสร้างสรรค์ตนเอง และสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม พึงพอใจ และมีชีวิตที่มีความสุขได้จากแรงจิตใจ จินตนาการที่ควบคู่กับความอดทนอย่างเต็มความสามารถ จะช่วยให้เขาประสบความสำเร็จ แต่หากความพยายามยังไม่บรรลุผล ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ก็จะไม่ท้อถอย หรือเลิกล้มจะไม่อับจนความคิด และพยายามขวนขวาย ดัดแปลง ปรับปรุง และมีความยืดหยุ่นพอที่จะปรับสถานการณ์ให้เหมาะสมในลักษณะที่เป็นไปได้มากที่สุดแต่รูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องมากที่สุด ได้แก่ การเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน การเรียนร่วมกัน การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนโดยเน้นกระบวนการคิด การเรียนแบบแก้ปัญหา ฯลฯ โดยการนำเอาคอมพิวเตอร์ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาร่วมใช้ให้ผู้เรียนเกิดการสร้างนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ใหม่ๆ ขึ้นมา

ตอนที่ 2 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ

การเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (learner centered) โดยใช้เวลาในการเรียนอย่างน้อย 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2-4 คาบเรียน และให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียน และสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ โดยผู้สอนควรมีการเสริมแรง การให้รางวัล และแรงจูงใจในการเรียน

การเรียนแบบกำกับตนเอง (self-directed learning) โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างตื่นตัว (active learner) กล่าวคือเป็นผู้ที่มีใจเพียงรับข้อมูลความรู้เท่านั้น แต่จะต้องเป็นผู้จัดการกระทำกับข้อมูล

หรือประสบการณ์ต่างๆ และสร้างความหมายของสิ่งนั้นด้วยตนเอง ผู้เรียนจะมีเสรีภาพในการใช้ความรู้ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องบริหารเวลาของตนเอง กำหนดการดำเนินงาน มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลตนเอง

การเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย (small-group learning) ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม และยอมรับประโยชน์ของการทำงานร่วมกันเพื่อค้นคว้าหาแนวความคิด ซึ่งช่วยให้รวบรวมความคิดสร้างสรรค์ได้กว้างกว่าการเรียนรู้แบบคนเดียว

การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเพื่อ “การเรียนรู้” (for learning) ไม่ใช่เพื่อ “การสอน” (for teaching) ผู้เรียนควรจะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนหรือการสร้างความรู้ของตนเอง คอมพิวเตอร์ควรจะทำหน้าที่ในการช่วยลดข้อจำกัดหรือภาระทางปัญญาของผู้เรียน เช่น ข้อจำกัดด้านความจำ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้พลังทางปัญญาอย่างเต็มที่เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (authentic assessment) ผ่านกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำการประเมินจากสภาพจริงจะไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง

ตอนที่ 3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ประกอบด้วย วิธีการเรียนการสอน บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน สภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ และแรงจูงใจ กระบวนการในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตบางกะปิ ได้แก่ ศาสตร์การสอน อันประกอบด้วย รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนในที่นี้ใช้ขั้นตอนของการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีความหมายดังนี้

1. ขั้นค้นหาความจริง เริ่มจากการเกิดความรู้สึกทุกข์ เดือดร้อน กังวล หรือสับสนวุ่นวายในจิตใจ โดยปกติสิ่งที่ทำให้ทุกข์ เดือดร้อน มาจากความรู้สึกนึกคิดที่ระดับต้น และระดับลึกภายในตัวเรา และเรื่องบางเรื่องเป็นลักษณะร่วมกันระหว่างสิ่งเร้าภายนอก กับความรู้สึกหรือความคิดจากภายในผสมกัน

2. ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา เป็นการทำให้เกิดความกระจ่างขัดแย้งตนเอง ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร คือ การพยายามอธิบาย ยกตัวอย่าง ทำความเข้าใจ แปลความหมาย มองหาสิ่งที่เป็นปมของปัญหาถ้าสามารถทำได้ ความคิดก็จะใส กระจ่างขัดแย้ง สามารถทำความเข้าใจปัญหาได้ แต่ถ้าความคิดในส่วนนี้ชัดเจน มีลักษณะสับสนมีดมน คลุมเครือและมีทิศทางไม่แน่นอน เปะปะไปทั่ว ทำให้ไม่สามารถทำความเข้าใจปัญหาได้ ความคิดในขั้นต่อไปจะไม่เกิด การทำใจให้กระจ่างในขั้นนี้ คือ การมีสติสัมปชัญญะที่สมบูรณ์ในการคิดพิจารณาเข้าใจปัญหา

3. ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นที่ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากขั้นต้น มีการจัดระบบเข้าด้วยกันเป็นเรื่องราว ทำให้มองเห็นว่า เรื่องใดมีความเป็นไปได้มากหรือน้อย เรื่องอะไรมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันอยู่บ้าง เรื่องใดมาก่อน

มาหลัง ขั้นนี้เป็นขั้นของการจัดความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ประสบการณ์เข้าเป็นระบบใหม่ เพื่อกำหนดทิศทางในขั้นต่อไป

4. ขั้นค้นหาคำตอบ เมื่อผู้เรียนสามารถจัดระบบความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และประสบการณ์ได้แล้ว ในขั้นนี้จะเป็นการไล่เลียงหาคำตอบไปที่ละตอนจากที่กำหนดสมมติฐานไว้ ถ้าหากยังหาคำตอบไม่ได้ ต้องย้อนกลับไปจัดระบบความสัมพันธ์ในขั้นที่ 3 พร้อมกับการกำหนดสมมติฐานขึ้นมาใหม่ เป็นดังนี้เรื่อยไป

5. ขั้นตอบรับผล เป็นการนำเอาคำตอบที่ได้จากการค้นพบขั้นที่ 4 มานำเสนอ ใคร่ครวญพิจารณา นำไปปรับปรุง และยอมรับผล เพื่อการนำไปใช้ ขณะเดียวกันเมื่อแก้ปัญหาเรื่องใดได้สำเร็จแล้ว ก็จะมีพลังกระตุ้นให้มีความคิดที่จะแก้ปัญหาใหม่ที่ท้าทายอยู่ต่อไป

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สูงสุด คือ สาระการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ลำดับที่สอง คือ สาระการเรียนรู้วิชาศิลปะ สาระการเรียนรู้วิชาดนตรี และสาระการเรียนรู้วิชานาฏศิลป์ ลำดับที่สาม คือ สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และสาระการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ ลำดับที่สี่ คือ สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา และลำดับสุดท้าย คือ สาระการเรียนรู้วิชาพลศึกษา เห็นได้ว่า สาระการเรียนรู้ที่ควรจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ล้วนเป็นวิชาปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการงานอาชีพและเทคโนโลยี ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนอย่างยั่งยืนและคงทน การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ด้านความรู้ เจตคติในห้องเรียนสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดและแสดงความรู้สึกรู้สึกหรือแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ซึ่งมีกลวิธีการสอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การสอนให้แสดงความคิดเห็น หมายถึง การสอนให้ผู้เรียนอยากแสดงความคิดเห็น ซึ่งมีตัวอย่างหลากหลายลักษณะ

2. การพิจารณาคุณลักษณะ หมายถึง การสอนให้ผู้เรียนพิจารณาคุณลักษณะต่าง ๆ ของคน สัตว์ สิ่งของแล้วให้แสดงความคิดเห็น

3. การเปรียบเทียบ หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งของ สถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นออกมา

4. การพิจารณาความไม่สมบูรณ์ หมายถึง การสอนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ หรือผิดแผกไป

5. การใช้คำถามยั่วๆ หมายถึง การสอนโดยผู้สอนใช้คำถามยั่วๆ เร้าความรู้สึก หรือกระตุ้นให้ตอบ

6. การสอนให้คิดเปลี่ยนแปลง หมายถึง การสอนให้เกิดการคิดดัดแปลง ปรับปรุง สิ่งต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบอื่น ๆ ที่คิดสร้างสรรค์

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นคลายความยึดมั่นยอมรับการเปลี่ยนแปลง

8. การดัดแปลงสิ่งใหม่จากสิ่งเดิม หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างหรือกฎเกณฑ์เดิม
9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการหาข้อมูลหรือคำตอบด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่สนใจ
10. การค้นคว้าคำตอบจากคำถามที่ไม่ชัดเจน หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนพยายามค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน
11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแสดงความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งที่มาเร้าอวัยวะสัมผัส
12. การพัฒนาปรับตัว หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาศึกษาจากความผิดพลาดล้มเหลวแล้วใช้เป็นบทเรียนสู่ความสำเร็จ
13. ลักษณะบุคคลสำคัญและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์สร้างสรรค์
14. การประเมินสถานการณ์ หมายถึง การฝึกหาคำตอบโดยคำนึงถึงคำถามว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร
15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกแสดงความคิดภายหลังการอ่านหนังสือหรือบทความดีๆ บางเรื่อง
16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนคิดขณะฟังบทความหรือสุนทรพจน์แล้วแสดงความรู้สึก
17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ด้วยการเขียนบรรยาย
18. ทักษะการใช้ภาพพรรณนา หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึก ความคิดจากภาพในเชิงสร้างสรรค์

ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน นอกจากปัจจัยพื้นฐานด้านการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว เพราะ ครอบครัวเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นอย่างมาก ในครอบครัวที่มีการเลี้ยงดูเด็กแบบประชาธิปไตยซึ่งคุณพ่อคุณแม่ให้ความรักและให้ความเท่าเทียมกันในครอบครัว ตลอดจนเคารพสิทธิของเด็กโดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นกับเรื่องต่างๆ ภายในบ้าน เช่น ให้ลูกช่วยคิดเมนูอาหาร ช่วยตกแต่งการ์ดอวยพร หรือประดิษฐ์ของขวัญ (อารี พันธมณี, 2546) สิ่งเหล่านี้จะมีส่วนสำคัญที่ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นและมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบเผด็จการ ที่คุณพ่อคุณแม่ออกคำสั่ง ช่มชู้บังคับและตีกรอบความคิดของเด็ก ซึ่งจะส่งผลให้เด็กขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นเพราะไม่เคยได้รับโอกาสให้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ใดๆ และอีกปัจจัย คือ สิ่งแวดล้อมทางโรงเรียน เพราะสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กรองจากการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว โรงเรียนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กควรมีระบบการศึกษาที่ยึดตัวเด็กเป็นสำคัญ (child center) โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ของเด็ก (ไพโรจน์ สุวรรณศรี, 2551) เช่น มีบริเวณในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างคล่องตัวรวมทั้งเป็นโรงเรียนที่

มีการเรียนการสอนที่ส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการเรียนควรจะเน้นเรียนอย่างมีความสุข สนุกกับการคิดค้น พัฒนานอย่างสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มผู้สอนในโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในผู้เรียนและผู้สอน
2. ควรมีการนำปัจจัยอื่นที่ไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้มาร่วมศึกษาในครั้งต่อไป เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนการสอน
3. ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ซึ่งถ้าหากมีการวิจัยครั้งต่อไปควรจะมีการวิจัยในพื้นที่อื่น เช่น ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก เป็นต้น เพื่อจะได้เห็นความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในแต่ละภาค ของประเทศไทยเพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ได้มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์. (2545). คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ. วารสารศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี, 30(116), 35-37.
- ไพโรจน์ สุวรรณศรี. (2551). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภูมิศาสตร์ภาคเหนือ ของไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2549). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549). ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- อารี พันธมณี. (2546). จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ไยโหม เอ็ดดูเคท.
- อารี รังสินนท์. (2524). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: เจริญรัฐการพิมพ์.
- De Bono, Edward (1978). *Teaching thinking*. London. Maurice Temple Smith Ltd.
- Gordon. W J.J. (1961). *Synectics: The development of creative capacity*. Oxford, England: Harper.
- Osborn, A.F. (1963). *Creative imagination* (3rd ed.). New York: Charles Scridners Sons.