

A Synthesis of Models, Techniques, Methods, Processes, and Medias Used in Learning Management for Developing Learners' Thinking in Higher-Secondary Level*

Shotiga Pasiphol

ABSTRACT

There were three different purposes of this study. The first one was to classify the different thinking models, and analyze basic information of all reports. The second purpose was to analyze the distribution of their effect size. The last purpose was to synthesize knowledge and important information from their findings in order to develop extended research projects and create innovations to arouse learners' thinking. The research method of this study was to synthesize the findings from experimental and quasi-experimental research projects that published in Thailand journals during 1998 to 2007, including thirty eight research reports. The major findings were as follows:

In common background of all research reports, most ones were conducted into the aspect of critical thinking. Moreover, all reports had the results with average quality, and were insignificantly different.

From the results of analyzing effect size, an average of thinking' effect size from the reports that conducted into analytical thinking had the highest value, and the reports about creative thinking had the second highest value. Furthermore, when considering effect size according to their innovations, effect size-through learning processes had the highest value.

To synthesize significant characteristics of innovations to develop learners' thinking found that there were five innovations which had better be publicized as follows: Firstly, learning models for developing learners' critical thinking in science subject area, Secondly, learning processes to develop Yonisomanasikara thinking in social science, religion, and culture subject area, Thirdly, learning processes influential in developing learners' thinking skills in science subject area, Fourthly, learning processes influential in developing creative thinking in mathematics and foreign languages subject areas, Finally, learning models which had an influence on logical thinking in science subject area.

* This research work was supported by Office of the basic education commission

การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4*

โชติกา ภาษีผล

บทคัดย่อ

การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 นี้เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ลักษณะปริมาณและคุณภาพงานวิจัย 2) วิเคราะห์ลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพล 3) สังเคราะห์องค์ความรู้และลักษณะสำคัญเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรได้รับการขยายผล และที่ควรพัฒนาต่อไป โดยการสืบค้นและคัดเลือกงานวิจัยในช่วงเวลา พ.ศ. 2541 - พ.ศ. 2550 และเลือกเฉพาะงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลอง ผลการสืบค้นข้อมูลมีงานวิจัยจำนวน 38 เรื่อง ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ ดังนี้

ปริมาณงานวิจัยในภาพรวม เมื่อพิจารณาตามประเภทของการคิด พบว่า มีจำนวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณมากที่สุด จากการประเมินคุณภาพงานวิจัย (ช่วงชั้นที่ 4) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และงานวิจัยที่ศึกษามีคุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก

ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของการคิด พบว่า ขนาดอิทธิพลของการคิดเชิงวิเคราะห์มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือความคิดสร้างสรรค์ และเมื่อจำแนกตามนวัตกรรม พบว่า ขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

ผลการสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรขยายผล มีนวัตกรรมด้าน 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างประเทศ 5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามทีสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักรับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศ ได้ตระหนักในวิกฤตด้านคุณภาพผู้เรียน โดยเฉพาะด้านความสามารถในการคิดของผู้เรียน และได้จัดทำโครงการขับเคลื่อนการคิดสู่ห้องเรียนขึ้น เพื่อผลักดันการสอนที่เน้นให้เด็กคิดเป็นและคิดดีไปสู่การสอนจริงในระดับห้องเรียน ในปีการศึกษา 2550-2552 กิจกรมที่กำหนดไว้ในแผนงานโครงการคือ การสนับสนุนให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีแนวคิดแนวทางการพัฒนาการคิดได้เข้ามาาร่วมพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดในโรงเรียนและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินการคิด โดยที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเห็นว่ารูปแบบเทคนิค วิธีการ กระบวนการ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นภูมิปัญญาของคนไทยมีเป็นจำนวนมาก แต่ขาดการจัดระบบที่ช่วยให้ครูมีความสะดวกในการเลือกนำไปประยุกต์ใช้ได้ง่ายในการพัฒนานักเรียนในระดับห้องเรียน ประกอบกับแหล่งความรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาการคิดในต่างประเทศมีเป็นจำนวนมาก แต่ด้วยข้อจำกัดด้านภาษา ทำให้ครูไม่สามารถเข้าถึงความรู้เหล่านั้นได้

ศูนย์พัฒนาวิชาชีพรู เป็นหน่วยงานหนึ่งของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่หลักในการพัฒนาวิชาชีพรูได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาฐานข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดของผู้เรียน เพื่อให้ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว จึงได้เสนอโครงการการสังเคราะห์รูปแบบ เทคนิค วิธีการ กระบวนการ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ จากการศึกษาเอกสาร รายงานการวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับการสัมภาษณ์ครูแห่งชาติ ครูต้นแบบของกระทรวงศึกษาธิการเกี่ยวกับการสอนที่ส่งเสริมการคิดของผู้เรียน

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการการสังเคราะห์รูปแบบ เทคนิค วิธีการ กระบวนการ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งในและต่างประเทศ ในภาพรวมที่มีการนำเสนอเนื้อหาสาระสำคัญของงานวิจัยทั้งหมดที่ศึกษาไว้ในระบบฐานข้อมูลทีเว็บไซต์: <http://www.edu.chula.ac.th/thinking> การนำเสนองานวิจัยเรื่องนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งที่สังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะช่วงชั้นที่ 4 โดยได้สังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 38 เรื่อง ที่เป็นงานวิจัยย้อนหลัง 10 ปี เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาสามารถนำผลวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียนและได้แนวทางในการพัฒนาวิธีวิทยาในการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยเพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูล ที่ก่อให้เกิดระบบฐานข้อมูลเอกสารที่จะช่วยยกระดับคุณภาพการคิดของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะปริมาณและคุณภาพงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4
- 2) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการแจกแจงของขนาดอิทธิพลของนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 จำแนกตามตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ และตัวแปรบริบท
- 3) เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้และลักษณะสำคัญเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรได้รับการขยายผล และที่ควรพัฒนาต่อไป

นิยามศัพท์

นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบการสอน วิธีการสอน กระบวนการสอน เทคนิคการสอน และสื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้ที่ใหม่และนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลายหรือยังไม่ได้ใช้อย่างเป็นปกติ นวัตกรรมทางการศึกษานั้นอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วนหรือเป็นส่วนหนึ่งของระบบงาน

1) **รูปแบบการสอน (Teaching model) หรือ รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional model)** หมายถึง แบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ โดยผ่านกระบวนการวิจัยและได้รับการพิสูจน์และทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการสอนจะแสดงขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และผู้สอนต้องดำเนินการตามขั้นตอนในรูปแบบดังกล่าวเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบนั้น ๆ

2) **วิธีการสอน (Teaching method)** หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้สอนดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้ของวิธีนั้น ๆ วิธีการสอนเป็นสิ่งที่มีความเฉพาะวิธี ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอนได้ หรือจะนำไปใช้โดยไม่ได้รวมเข้ากับรูปแบบการเรียนการสอนก็ย่อมทำได้เช่นกัน

3) **กระบวนการสอน (Teaching process)** หมายถึง แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและนำเสนออย่างมีขั้นตอนเพื่อให้การเรียนการสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและตรงตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของกระบวนการสอนนั้น ๆ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วนใหญ่มักแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ขั้นเตรียม ขั้นสอน และขั้นหลังการสอน

4) **เทคนิคการสอน (Teaching technique)** หมายถึง กลวิธีต่างๆ ที่ใช้เสริมวิธีการและกระบวนการสอน เพื่อช่วยให้วิธีการและกระบวนการสอนนั้นๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน เทคนิคการจัดกลุ่ม เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการสรุปบทเรียน เป็นต้น

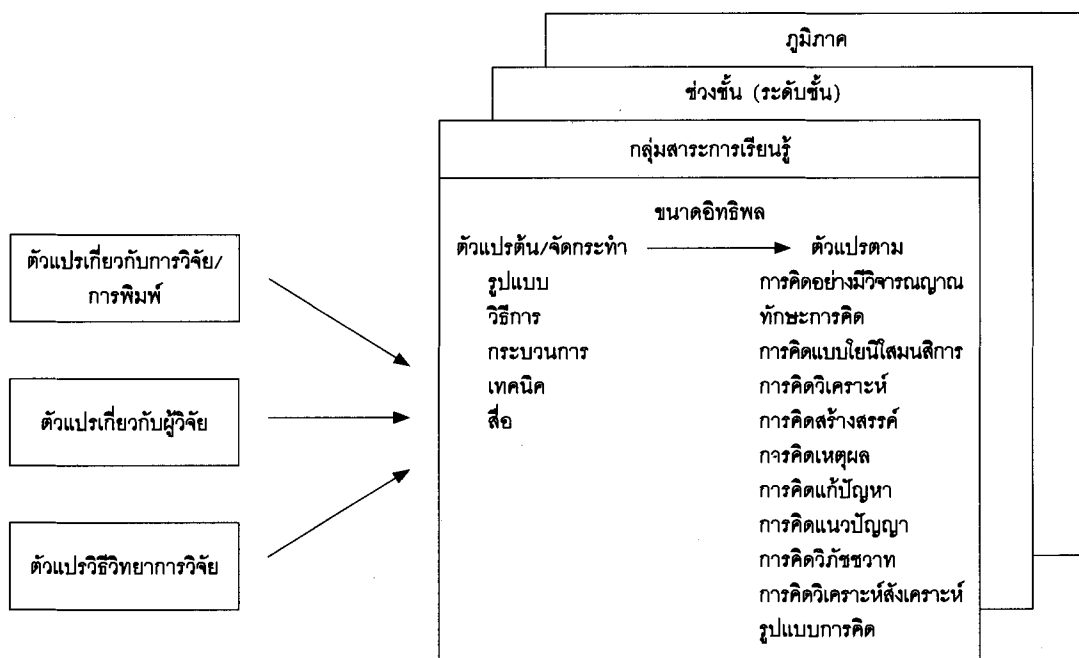
5) **สื่อการจัดการเรียนรู้ (Learning management medias)** หมายถึง ทรัพยากรที่สามารถช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ (1) คน (people) (2) วัสดุ (material) (3) สถานที่ (settings) (4) เครื่องมือและอุปกรณ์ (tools and equipment) และ (5) กิจกรรม (activities)

6) **การคิดของผู้เรียน (Learners' thinking)** หมายถึง ความสามารถในการคิดของผู้เรียน จำแนกได้เป็น 11 แบบ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแบบโยนิโสมนสิการ ทักษะการคิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดแก้ปัญหา การคิดแนวปัญญา การคิดวิภาษวาท การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ และรูปแบบการคิด

กรอบแนวคิดในการสังเคราะห์งานวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีกรอบแนวคิดในการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลอง ที่ศึกษาในกลุ่มนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยศึกษา ตัวแปรต้น คือ นวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่ รูปแบบการสอน วิธีการสอน กระบวนการสอน เทคนิคการสอน และสื่อการสอน ที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือ ประเภทการคิด ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิด การคิดแบบโยนิโสมนสิการ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเหตุผล การคิดแก้ปัญหา การคิดแนวปัญญา การคิดวิภาษวาท การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ และรูปแบบการคิด โดยศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม จำแนกตามตัวแปรบริบท ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับชั้น และภูมิภาค นอกจากนี้ยังได้ศึกษาคุณภาพงานวิจัยจำแนกตามลักษณะของงานวิจัย ได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับการวิจัย/การพิมพ์ ตัวแปรเกี่ยวกับผู้วิจัย และตัวแปรวิธีวิทยาการวิจัย

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4



กรอบแนวคิดในการสังเคราะห์งานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1) กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย เอกสาร รายงานการวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเทคนิค วิธีการ กระบวนการ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศ ช่วงปี พ.ศ. 2541-2550

2) ตัวแปร

2.1) ตัวแปรตาม ได้แก่ การคิดของผู้เรียน จำแนกได้เป็น 11 แบบ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแบบโยนโสมนสิการ ทักษะการคิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดแก้ปัญหา การคิดแนวปัญญา การคิดวิภาษวาท การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ และรูปแบบการคิด

2.2) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิคและสื่อการจัดการเรียนรู้

3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล มี 6 ชุด ดังนี้

(1) กรอบการสรุปสาระสำคัญของรายงานการวิจัย

(2) กรอบการสรุปสาระสำคัญของข้อค้นพบจากงานวิจัย

- (3) แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัยเชิงปริมาณ
- (4) แบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย
 - (4.1) ชื่อและแหล่งอ้างอิง
 - (4.2) บทคัดย่อ
 - (4.3) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
 - (4.4) นวัตกรรมการเรียนรู้
 - (4.5) เครื่องมือวิจัย
- (5) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยเชิงปริมาณ และ
- (6) แบบบันทึกข้อสังเกตและการสะท้อนคิดของผู้บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัย

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มจากการสืบค้นและคัดเลือกงานวิจัย โดยกำหนดขอบเขตของการค้นโดยใช้ คำสำคัญคือ “การคิด” และ “ความคิด” กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 4 ช่วงเวลาที่สืบค้นคือ พ.ศ. 2541-พ.ศ. 2550 และเลือกเฉพาะที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลอง มีฐานข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น 18 ฐาน โดยเป็นฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ผลการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยในประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดประเภทต่าง ๆ ในกลุ่มประชากรที่เป็นผู้เรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 มีงานวิจัยจำนวน 38 เรื่อง สำหรับการสร้างและการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย คณะนักวิจัยได้ออกแบบเครื่องมือ 6 ชุด (ตามรายละเอียดข้างต้น) มีการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบโดยการอบรมผู้ช่วยนักวิจัย และมีการตรวจสอบความถูกต้องโดยนักวิจัย ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลคือ เดือนกันยายน พ.ศ. 2550-เดือนกันยายน พ.ศ. 2551

5) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของงานวิจัยที่ศึกษา พบว่า จากการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษาในกลุ่มนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ปี พ.ศ. 2541-2550 เกี่ยวกับการคิดประเภทต่าง ๆ พบว่า มีจำนวนทั้งหมด 38 เรื่อง โดยมี 36 เรื่องที่ศึกษาการคิดเป็นตัวแปรตาม และอีก 2 เรื่องที่ศึกษาการคิดเป็นตัวแปรต้น ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของปริมาณงานวิจัยและการประเมินคุณภาพงานวิจัยจึงศึกษาจากงานวิจัยที่ใช้การคิดเป็นตัวแปรตามจำนวน 36 เรื่อง โดยมีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

ปริมาณงานวิจัยในภาพรวม เมื่อพิจารณาตามประเภทของการคิด พบว่า มีจำนวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด จำนวน 17 เรื่อง (ร้อยละ 47.22) รองลงมา ได้แก่ ทักษะการคิด 5 เรื่อง (ร้อยละ 13.89) และการคิดแบบโยนิโสมนสิการ 4 เรื่อง (ร้อยละ 11.11) เมื่อพิจารณาตามนวัตกรรม พบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เท่ากับกระบวนการจัดการเรียนรู้ จำนวนอย่างละ 10 เรื่อง จาก 36 เรื่อง (ร้อยละ 27.78) รองลงมา คือ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีผลต่อการคิด (ร้อยละ 22.22) ดังมีรายละเอียดแสดงในตาราง 1

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการคิดประเภทต่างๆ มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และภาษาต่างประเทศตามลำดับ และเป็นที่น่าสนใจว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่มีการศึกษาเลย ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เมื่อพิจารณาตามระดับชั้น พบว่า ในภาพรวม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการคิดประเภทต่างๆ มากที่สุด รองลงมาคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค พบว่า ในภาพรวม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดประเภทต่างๆ มากที่สุด รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคใต้ตามลำดับ

ตาราง 1 ร้อยละและจำนวนของงานวิจัย (ช่วงชั้นที่ 4) จำแนกตามประเภทของการคิดและนวัตกรรม

ประเภทของการคิด	นวัตกรรม											
	รวม		รูปแบบ		วิธีการ		กระบวนการ		เทคนิค		สื่อ	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
การคิดวิจารณญาณ	47.22	17	50.00	5	50.00	4	50.00	5	50.00	2	25.00	1
ทักษะการคิด	13.89	5	20.00	2	12.50	1	10.00	1	0.00	0	25.00	1
การคิดแบบโยนิโสมนสิการ	11.11	4	0.00	0	25.00	2	20.00	2	0.00	0	0.00	0
การคิดวิเคราะห์	5.56	2	10.00	1	0.00	0	0.00	0	25.00	1	0.00	0
การคิดสร้างสรรค์	5.56	2	10.00	1	0.00	0	10.00	1	0.00	0	0.00	0
การคิดเหตุผล	2.78	1	10.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
การคิดแก้ปัญหา	2.78	1	0.00	0	0.00	0	10.00	1	0.00	0	0.00	0
การคิดแนวปัญญา	2.78	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	25.00	1	0.00	0
การคิดวิภาษวาท	2.78	1	0.00	0	12.50	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0
การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์	2.78	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	25.00	1
รูปแบบการคิด	2.78	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	25.00	1
รวม	100	36	100	10	100	8	100	10	100	4	100	4

2. การประเมินคุณภาพงานวิจัย พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และงานวิจัยที่ศึกษามีคุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อจำแนกตามลักษณะของงานวิจัย ซึ่งแบ่งเป็นตัวแปรเกี่ยวกับนักวิจัย ตัวแปรเกี่ยวกับการวิจัย/การพิมพ์ และตัวแปรเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย

3. การวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่าง ๆ ของการคิด ได้ศึกษาขนาดอิทธิพลตามจำนวนตัวแปรตาม พบว่า มีงานวิจัยจำนวน 7 เล่มที่ไม่สามารถคำนวณค่าขนาดอิทธิพลได้ ในขณะที่งานวิจัยหนึ่งเล่มที่ศึกษาการคิดเป็นตัวแปรตามมากกว่า 1 ตัว ทำให้ได้จำนวนค่าขนาดอิทธิพลที่ศึกษา 30 ค่า สรุปได้ ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่าง ๆ ของการคิด พบว่า ขนาดอิทธิพลของการคิดวิเคราะห์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือการคิดสร้างสรรค์ ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่าง ๆ ของการคิดจำแนกตามนวัตกรรม พบว่า ขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือขนาดอิทธิพลของการคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ และขนาดอิทธิพลของการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพลจำแนกตามประเภทของการคิดและนวัตกรรม

ประเภทของการคิด	นวัตกรรม														
	รูปแบบ			วิธีการ			กระบวนการ			เทคนิค			สื่อ		
	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD
การคิดวิจารณ์ญาณ	5	1.30	0.63	2	0.69	0.20	3	1.69	1.29	2	0.47	0.09	1	2.56	-
ทักษะการคิด	1	0.32	-	1	1.60	-	1	5.33	-	-	-	-	-	-	-
การคิดแบบโยนิโสมนสิการ	-	-	-	2	0.78	0.59	2	3.50	0.16	-	-	-	-	-	-
การคิดวิเคราะห์	1	3.47	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38	-	-	-	-
การคิดสร้างสรรค์	1	2.66	-	-	-	-	1	2.89	-	-	-	-	-	-	-
การคิดเหตุผล	2	2.11	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การคิดแก้ปัญหา	-	-	-	-	-	-	1	2.35	-	-	-	-	-	-	-
การคิดแนวปัญญา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.28	-	-	-	-
การคิดวิภาษวาท	-	-	-	1	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.65	-
รวม	10	1.72	1.02	6	0.90	0.45	8	2.83	1.45	4	1.15	0.91	2	1.61	1.35

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

3.2 ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่าง ๆ ของการคิด จำแนกตามนวัตกรรมและกลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวม ขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ ขนาดอิทธิพลของการคิดแบบโยนโสมนสิการที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และการคิดวิเคราะห์ที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามลำดับ ส่วนขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา มีค่าต่ำที่สุด ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล จำแนกตามประเภทของการคิด นวัตกรรมและกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ประเภทของการคิด	นวัตกรรม														
		รูปแบบ			วิธีการ			กระบวนการ			เทคนิค			สื่อ		
		n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD
ภาษาไทย	การคิดวิจารณ์	-	-	-	1	0.83	-	-	-	-	1	0.53	-	-	-	-
คณิตศาสตร์	การคิดสร้างสรรค์	1	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแก้ปัญหา	-	-	-	-	-	-	1	2.35	-	-	-	-	-	-	-
วิทยาศาสตร์	การคิดวิจารณ์	4	1.08	0.46	1	0.55	-	3	1.69	1.29	1	0.40	-	-	-	-
	ทักษะการคิด	-	-	-	1	1.60	-	1	5.33	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์	1	3.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดเหตุผล	2	2.11	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สังคมศึกษา	ทักษะการคิด	1	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนโสมนสิการ	-	-	-	2	0.78	0.59	2	3.50	0.16	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38	-	-	-	-
	การคิดวิพากษ์	-	-	-	1	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาษาต่างประเทศ	การคิดวิจารณ์	1	2.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.56	-
	การคิดสร้างสรรค์	-	-	-	-	-	-	1	2.89	-	-	-	-	-	-	-
ไม่สังกัด	การคิดแนวปัญหา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.28	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.65	-

3.3 ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่างๆ ของการคิด จำแนกตามนวัตกรรม และระดับชั้น พบว่า ในภาพรวม ขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้ในนวัตกรรมด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ชั้น ม.5 มีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ ขนาดอิทธิพลของการคิดแบบโยนนิโฮมนสิการที่ใช้ในนวัตกรรมด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ชั้น ม.6 และการคิดวิเคราะห์ที่ใช้ในนวัตกรรมด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ชั้น ม.4 ตามลำดับ ส่วนขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้ในนวัตกรรมด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ชั้น ม.4 มีค่าต่ำที่สุด ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล จำแนกตามประเภทของการคิด นวัตกรรมและระดับชั้น

ระดับ ชั้น	ประเภท ของการคิด	นวัตกรรม														
		รูปแบบ			วิธีการ			กระบวนการ			เทคนิค			สื่อ		
		n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD
ม.4	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2	1.14	0.62	2	0.69	0.20	-	-	-	1	0.53	-	1	2.56	-
	ทักษะการคิด	1	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนนิโฮมนสิการ	-	-	-	-	-	-	1	3.38	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์	1	3.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดสร้างสรรค์	1	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดอย่างมีเหตุผล	2	2.11	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.65	-
ม.5	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1	0.68	-	-	-	-	2	2.25	1.20	1	0.40	-	-	-	-
	ทักษะการคิด	-	-	-	1	1.60	-	1	5.33	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนนิโฮมนสิการ	-	-	-	1	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38	-	-	-	-
	การคิดแก้ปัญหา	-	-	-	-	-	-	1	2.35	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแนวปัญญา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.28	-	-	-	-
	การคิดวิภังคฆวาท	-	-	-	1	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ม.6	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2	1.77	0.55	-	-	-	1	0.57	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนนิโฮมนสิการ	-	-	-	1	1.20	-	1	3.61	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดสร้างสรรค์	-	-	-	-	-	-	1	2.89	-	-	-	-	-	-	-

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

3.4 ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลของประเภทต่างๆ ของการคิด จำแนกตามนวัตกรรม และภูมิภาค พบว่า ในภาพรวม ขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ ขนาดอิทธิพลของการคิดแบบโยนนิโสมนสิการที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาคตะวันตก และการคิดวิเคราะห์ที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ ส่วนขนาดอิทธิพลของทักษะการคิดที่ใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าต่ำที่สุด ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดอิทธิพล จำแนกตามประเภทของการคิด นวัตกรรมและภูมิภาค

ภูมิภาค	ประเภทของการคิด	นวัตกรรม														
		รูปแบบ			วิธีการ			กระบวนการ			เทคนิค			สื่อ		
		n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD
ตะวันออกเฉียงเหนือ	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5	1.30	0.63	-	-	-	1	1.40	-	2	0.47	0.09	1	2.56	-
	ทักษะการคิด	-	-	-	1	1.60	-	1	5.33	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนนิโสมนสิการ	-	-	-	-	-	-	1	3.38	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์	1	3.47	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38	-	-	-	-
	การคิดอย่างมีเหตุผล	2	2.11	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิภาษวาท	-	-	-	1	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กลาง	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	-	-	-	1	0.83	-	1	3.10	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแบบโยนนิโสมนสิการ	-	-	-	1	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดสร้างสรรค์	-	-	-	-	-	-	1	2.89	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแนวปัญญา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.28	-	-	-	-
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ทักษะการคิด	1	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดแก้ปัญหา	-	-	-	-	-	-	1	2.35	-	-	-	-	-	-	-
ตะวันตก	การคิดแบบโยนนิโสมนสิการ	-	-	-	1	0.36	-	1	3.61	-	-	-	-	-	-	-
ใต้	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	-	-	-	1	0.55	-	1	0.57	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดสร้างสรรค์	1	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.65	-

4. ผลการสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ว่ามีลักษณะสำคัญของนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ และนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ โดยนำตัวแปรบริบท ได้แก่ ระดับชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้มาประกอบการสังเคราะห์ สรุปได้ ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

4.1.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองส่วนใหญ่ศึกษานวัตกรรมด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และมีค่าขนาดอิทธิพลเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 2) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้ มีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับที่สูงกว่านวัตกรรมด้านวิธีการจัดการเรียนรู้และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และ 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้รับการศึกษามากที่สุดคือ กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นที่ได้รับการศึกษามากที่สุดคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภูมิภาคที่ได้รับการศึกษามากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.1.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ยังมีจำนวนน้อย 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ กลุ่มสาระฯ สังคมศึกษาฯ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาฯ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศิลปะ รวมทั้งกลุ่มที่ไม่สังกัดสาระ 3) ระดับชั้นที่ได้รับการศึกษาน้อย ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นระดับชั้นที่ได้รับการศึกษาวิจัยน้อยที่สุด และ 4) ภูมิภาคที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันตก

4.2 ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการ

4.2.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมีค่าขนาดอิทธิพลสูงมาก

4.2.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนค่อนข้างน้อยและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ รูปแบบการจัดการ

- ◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

เรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้ และ 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ส่วนระดับชั้นที่มีการศึกษาน้อย ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 สำหรับภูมิภาคที่ยังไม่ได้ศึกษา ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

4.3 ผลการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิด

4.3.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าขนาดอิทธิพลสูงมาก

4.3.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนค่อนข้างน้อยและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ สื่อการจัดการเรียนรู้ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และ 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ส่วนระดับชั้นที่ไม่มีการศึกษา คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับภูมิภาคที่ยังไม่ได้ศึกษา ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคใต้

4.4 ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์

4.4.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีค่าขนาดอิทธิพลสูงมาก

4.4.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนน้อย และนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้และสื่อการจัดการเรียนรู้ และ 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ส่วนระดับชั้นในช่วงชั้นที่ 4 ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อย และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไม่มีการศึกษาเลย สำหรับภูมิภาคที่ยังไม่ได้ศึกษา ได้แก่ ทุกภูมิภาค ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.5 ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์

4.5.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างประเทศมีค่าขนาดอิทธิพลสูงมาก

4.5.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนน้อย และนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้ และ 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ ส่วนระดับชั้นในช่วงชั้นที่ 4 ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 6 ยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อย และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไม่มีการศึกษาเลย สำหรับภูมิภาคที่ยังไม่ได้ศึกษา ได้แก่ ทุกภูมิภาค ยกเว้นภาคกลาง และภาคใต้

4.6 ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผล

4.6.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ พบว่า งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีค่าขนาดอิทธิพลสูงมาก

4.6.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรพัฒนาต่อ พบว่า 1) งานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนน้อยและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้ และ 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่วนระดับชั้นในช่วงชั้นที่ 4 มีเพียงระดับชั้นเดียว คือ มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการศึกษาวิจัย ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 ยังไม่มีการศึกษาเลย สำหรับภูมิภาคที่ยังไม่ได้ศึกษา ได้แก่ ทุกภูมิภาค ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพองค์ความรู้ในปัจจุบัน

สภาพองค์ความรู้ในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนวัตกรรมที่พัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 ยังเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและต้องมีการศึกษาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้อีกมากมาย ทั้งในการศึกษาวิจัยนวัตกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้อันเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาการคิดทุกประเภท โดยเฉพาะ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดไตร่ตรอง ตามที่สพฐ.และสมศ.ได้ระบุไว้มาตฐานการศึกษาของชาติ เพื่อเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพของคนไทยในการพัฒนาประเทศรวมทั้งการเพิ่มศักยภาพของการแข่งขันของประเทศที่ไม่อาจปฏิเสธได้

2. นวัตกรรมที่ควรนำมาใช้และขยายผล

จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 38 เล่ม พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของงานวิจัยทั้งหมดที่ศึกษานั้นเป็นการศึกษานวัตกรรมที่พัฒนาการคิด 3 ลักษณะ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีจำนวน 17 เรื่อง การคิดแบบโยนิโสมนสิการ มีจำนวน 4 เรื่อง และทักษะการคิด มีจำนวน 3 เรื่อง จึงได้สรุปลักษณะของนวัตกรรมที่ควรนำมาใช้และเผยแพร่ พร้อมทั้งได้เสนอขนาดอิทธิพลในแต่ละนวัตกรรมประกอบการพิจารณาเพื่อนำไปใช้ โดยจำแนกตามประเภทของการคิด ดังนี้

1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถในการนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการพิจารณาไตร่ตรองความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพื่อสร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล แล้วนำไปใช้ในการตัดสินใจเลือกรับข้อมูลข่าวสารเหล่านั้น จากผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า มีงานวิจัยเชิงทดลองจำนวนค่อนข้างมากที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ใน 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้แก่ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยมีค่าขนาดอิทธิพลค่อนข้างสูง และมีนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ เรียงตามค่าขนาดอิทธิพล ดังตาราง 6

ตาราง 6 นวัตกรรมที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เรียงลำดับตามขนาดอิทธิพล

นวัตกรรมที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	ค่าขนาดอิทธิพล	นวัตกรรมที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	ค่าขนาดอิทธิพล
การจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญา	3.10	หลักสูตรเสริมทักษะการอ่านอังกฤษโดยใช้นิทานพื้นบ้านอีสาน	2.56
รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	2.16	รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา	1.57
การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น	1.40	การเรียนรู้สืบเสาะแบบวัฏจักรการเรียนรู้	1.38
วิธีสอนตามแนวคิดหมวกหกใบ	0.83	รูปแบบการเรียนของ Wheatley	0.70
รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญา	0.68	วิธีสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	0.57
วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์	0.55	การสอนแบบกลวิธีชั้นนำการอ่านและการคิดระดับสูง	0.53

2) การคิดแบบโยนิโสมนสิการ

จากผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนางานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษา นวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวน 4 เล่ม และทุกเล่มศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมซึ่งพบว่ามีค่าขนาดอิทธิพลสูงมากมีนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ เรียงตามค่าขนาดอิทธิพล ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 นวัตกรรมที่พัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการ เรียงลำดับตามขนาดอิทธิพล

นวัตกรรมที่พัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการ	ค่าขนาดอิทธิพล
การสอนโดยใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์	3.61
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแบบโยนิโสมนสิการ	3.38
การสอนแบบไตรสิกขา	1.20
วิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ	0.36

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

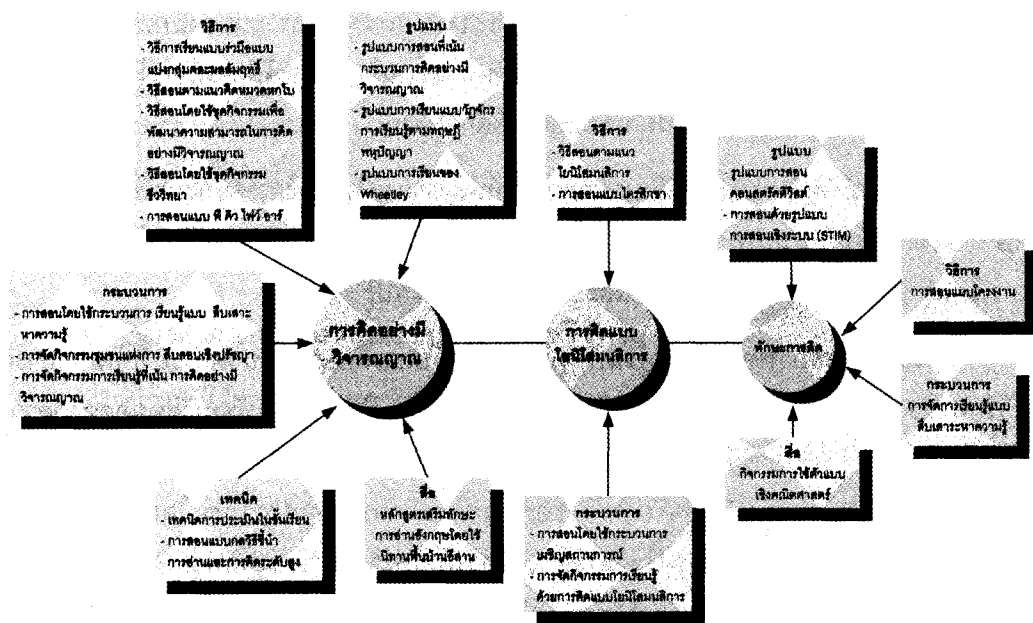
3) ทักษะการคิด

จากผลการสังเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนางานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษา นวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวน 5 เล่ม แต่จำนวนเล่มที่สามารถนำมาคำนวณค่าขนาดอิทธิพลได้มีเพียง 3 เล่ม โดยศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2 เล่ม และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 1 เล่ม ซึ่งพบว่ามีค่าขนาดอิทธิพลสูงมากในบางเล่ม มีนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ควรเผยแพร่ เรียงตามค่าขนาดอิทธิพล ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 นวัตกรรมที่พัฒนาการทักษะการคิด เรียงลำดับตามขนาดอิทธิพล

นวัตกรรมที่พัฒนาการคิด	ค่าขนาดอิทธิพล
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	5.33
การสอนแบบโครงงาน	1.60
การสอนด้วยรูปแบบการสอนเชิงระบบ (STIM)	0.32

จากผลการสังเคราะห์นวัตกรรมในการพัฒนาการคิด พบว่า การคิดในงานวิจัยต่างๆ ที่ศึกษามีการใช้ชื่อการคิดที่หลากหลาย และการคิดบางตัวเป็นส่วนย่อยของการคิดบางตัว เช่น ทักษะการคิด แบ่งเป็น การคิดขั้นพื้นฐาน และการคิดขั้นสูง ในขณะที่เดียวกัน การคิดขั้นสูงก็ยังสามารถแบ่งเป็นการคิดอีกหลายประเภท เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับแนวคิดทฤษฎีของนักวิชาการแต่ละทฤษฎีที่มีการแบ่งไม่ตรงกันทีเดียวนัก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอจำแนกตามชื่อตัวแปรการคิดที่งานวิจัยแต่ละเรื่องศึกษาในกลุ่มนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ที่มีการศึกษามากกว่า 1 เรื่อง ประกอบด้วยการคิด 3 ชนิด ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแบบโยนิโสมนสิการ และทักษะการคิด และจำแนกนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ จากการสังเคราะห์ พบว่า นวัตกรรมในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีครบทั้ง 5 องค์ประกอบ ได้แก่ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ส่วนนวัตกรรมในการพัฒนาการคิด มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ และสื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดแบบโยนิโสมนสิการ มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ วิธีการ และกระบวนการ ดังมีรายการของนวัตกรรมต่างๆ แสดงในภาพ 1 ดังนี้



ภาพ 1 โมเดลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4

3. การพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคต

จากเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ที่เน้นด้านการคิดวิเคราะห์ ประกอบกับ มาตรฐานที่ 4 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ระบุว่า ผู้เรียนต้องมีความคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547: 5) แต่จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ายังต้องมีการพัฒนางานวิจัยในเรื่องการคิด เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ดังนี้ (การเรียงลำดับความสำคัญนับจากปริมาณงานที่มีอยู่ ถ้ามีการศึกษาไว้มากจะมีความสำคัญน้อยกว่าที่ยังไม่มีการศึกษา)

- 1) การวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมการที่พัฒนาการคิดไตร่ตรองของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษา นวัตกรรมทุกประเภท ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้
- 2) การวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมการที่พัฒนาการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษา นวัตกรรมทุกประเภท ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้

◆ การสังเคราะห์รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ ◆
เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4

3) การวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษา นวัตกรรมทุกประเภท ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้

4) การวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษา นวัตกรรมทุกประเภท ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และสื่อการจัดการเรียนรู้

จะเห็นว่าสภาพองค์ความรู้ในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนวัตกรรมที่พัฒนาการคิดของผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 4 ยังเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและต้องมีการศึกษาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ อีกรวมหลาย ทั้งในการศึกษาวิจัยนวัตกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค และสื่อการจัดการเรียนรู้ อันเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาการคิดทุกประเภท โดยเฉพาะ การคิด วิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดไตร่ตรอง ตามที่สพฐ.และสมศ.ได้ระบุไว้ มาตรฐานการศึกษาของชาติ เพื่อเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพของคนไทยในการพัฒนาประเทศรวมทั้งการเพิ่มศักยภาพของการแข่งขันของประเทศที่ไม่อาจปฏิเสธได้

4. นโยบายของสพฐ.เพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการคิดของนักเรียน

จากการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปี 2548-2549 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการคิดส่วนใหญ่อยู่ในระดับต้องปรับปรุง กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีนโยบายให้เร่งแก้ปัญหาในเรื่องนี้เพื่อยกระดับคุณภาพเด็กไทย โดยได้กำหนดให้มีการขับเคลื่อนกระบวนการคิดสู่ห้องเรียน ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นการศึกษา คิดค้น วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนา การเรียนการสอนทั้งระบบ คือ การพัฒนาหลักสูตรและเทคนิควิธีการสอนที่เน้นการคิด และการฝึกปฏิบัติจริงในโรงเรียนสังกัด สพฐ. เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ ได้แก่ การปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา แผน และกระบวนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ตลอดจนนำไปสู่การยกระดับคุณภาพเด็กไทยให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยมีโครงการที่สำคัญ คือ **โครงการขับเคลื่อนการคิดสู่ห้องเรียน** อยู่ในมาตรการ 3.4 ปรับหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน สนองยุทธศาสตร์ที่ 3 เร่งรัดการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา โครงการขับเคลื่อนการคิดสู่ห้องเรียนจึงเกิดขึ้นในปีงบประมาณ 2550 และพัฒนาต่อเนื่องอีก 3-5 ปี เป้าหมายสำคัญคือ ยกระดับคุณภาพคุณภาพการคิดของผู้เรียนให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม จากโมเดลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษานวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 จะเป็นสารสนเทศที่สำคัญสำหรับโครงการที่จะนำไปเผยแพร่แก่โรงเรียน ตามวัตถุประสงค์ เพื่อขับเคลื่อนให้โรงเรียนในสังกัดจัดการเรียนการสอนที่เน้นการคิดให้ผู้เรียนสามารถคิดดี คิดเป็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตามวิถีชีวิตที่พอเพียง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผลที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษานวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ทำให้ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศสามารถนำนวัตกรรมที่มีการศึกษาไว้แล้วไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้และระดับชั้น แต่เพื่อให้การนำนวัตกรรมที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้ที่สนใจควรศึกษารายละเอียดจากเว็บไซต์ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2) การเลือกนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิด และการคิดแบบโยนิโสมนสิการของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 นั้น ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้นวัตกรรมโดยดูว่าขนาดอิทธิพลของแต่ละเรื่องประกอบการตัดสินใจ

3) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานควรนำนวัตกรรมที่สำคัญจากงานวิจัยไปใช้เพื่อเป็นตัวขับเคลื่อนที่ช่วยยกระดับการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะในโครงการขับเคลื่อนการคิดสู่ห้องเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษานวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 พบว่า ยังมีการวิจัยเชิงทดลองหลายลักษณะที่น่าสนใจศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้การพัฒนาการคิดของผู้เรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้น คือ การวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษานวัตกรรมที่พัฒนาการคิดได้ตรง คัดสังเคราะห์ คิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษา นวัตกรรมทุกประเภท

เอกสารอ้างอิง

- ทีศนา แชมมณี. (2549). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). การวิเคราะห์อภิमान *META-ANALYSIS*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2541). การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์อภิमानและการวิเคราะห์เนื้อหา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพชรวิทย์ ยินดีสุข. (2548). *ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2530). *การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2540). เอกสารหมายเลข 4 “*ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*”. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสแควร์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2547*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน.
- สำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา. (2538). *พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต)*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สหธรรมิก.
- อาลัย พรหมชนะ. (2541). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดของนักเรียนชั้นม.5 ในการเรียนวิชา ส 0411 พระพุทธศาสนา เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา โดยวิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Arends, R. I. (1998). *Learning to teach* (4th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Borich, G. D. (2000). *Effective Teaching Methods* (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Freeman, J. B. (1988). *Thinking Logically Basic Concepts for Reasoning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Glass, G. V. (2000). *Meta-analysis at 25*. Retrieved March 18, 2004 from: <http://www.glass.edu.asu.edu/gene/paper/meta25.html>
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching* (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1995). *Defining the crowd: Cultivating in a culture of conformity*. NY: The Free Press.