

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดทางจิตวิทยาได้รับอิทธิพลอย่างมากจากทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายระบบการประมวลผลข้อมูลของพุทธิปัญญามนุษย์ (cognition) ในลักษณะที่เทียบเคียงกับการประมวลผลข้อมูลในระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Wong, 1986) เนื่องจากนักจิตวิทยาได้สังเกตเห็นว่าคอมพิวเตอร์สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่เรียบง่ายและซับซ้อนได้เป็นอย่างดี สามารถมีความยืดหยุ่นในการใช้กลยุทธ์ต่างๆที่มนุษย์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุ่ลงไปได้ คอมพิวเตอร์สามารถเอาชนะมนุษย์ในการเล่นเกมหรือแก้ปัญหาบางประเภทได้ นักจิตวิทยาจึงทำการศึกษาระบบการทำงานของพุทธิปัญญามนุษย์บนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ และได้ข้อสรุปบางประการว่า แม้อคอมพิวเตอร์และมนุษย์อาจจะไม่ได้แก้ปัญหาด้วยวิธีการเดียวกัน ทว่าการที่คอมพิวเตอร์มีการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ขั้นต่อนต่าง ๆ ออกเป็นปฏิบัติการย่อยๆ และดำเนินการขั้นตอนย่อยๆ เหล่านั้นอย่างมีลำดับขั้นและมีหลักเกณฑ์ น่าจะสะท้อนถึงวิธีการทำงานของพุทธิปัญญาของมนุษย์ได้ในระดับหนึ่งเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ จึงมีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำการศึกษาระบวนการทางพุทธิปัญญาของมนุษย์ภายในกรอบของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยเน้นที่การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการที่เรียบง่าย แต่ดำเนินไปอย่างมีลำดับขั้นและต่อเนื่อง (Lieberman, 1993)

อย่างไรก็ตาม การเน้นการศึกษากระบวนการทางพุทธิปัญญาของมนุษย์ ซึ่งครอบคลุมทั้งในด้านความคิดและความจำ โดยการเทียบเคียงกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมากเกินไป อาจทำให้ละเลยความจริงบางประการเกี่ยวกับระบบทางพุทธิปัญญาของมนุษย์ก็ได้ Nelson และ Narens (1994) ชี้ให้เห็นว่า จุดอ่อนประการหนึ่งของงานวิจัยในเรื่องดังกล่าวที่ผ่านมา คือการเน้นอินทรีย์ในลักษณะที่เป็นเหมือนเครื่องจักรกล กล่าวคือ อินทรีย์ที่ขาดการคิดไตร่ตรอง (Nonreflective-Organism Approach) เขากล่าวว่า แม้เราจะถือว่า มนุษย์สามารถลงรหัส (encode) และเรียกคืนข้อมูล (retrieve) ได้ในทำนองเดียวกับที่คอมพิวเตอร์ทำ แต่กิจกรรมดังกล่าวของคอมพิวเตอร์ เป็นกิจกรรมที่ขาดจิตสำนึก สำหรับคอมพิวเตอร์ ไม่มีงานศึกษาชิ้นใดอธิบายหรือชี้ให้เห็นถึงระบบจิตสำนึกของคอมพิวเตอร์ได้ คอมพิวเตอร์ไม่มีระบบการกำกับและควบคุมตนเอง ผู้เขียนโปรแกรมต่างหากที่วางระบบการกำกับหรือควบคุมการทำงานของ

คอมพิวเตอร์ ยิ่งกว่านั้น คอมพิวเตอร์มีความสามารถที่มนุษย์ไม่มี คือการเรียกคืนข้อมูลที่เก็บไว้ได้อย่างสมบูรณ์ (Bahrick, 1970)

มนุษย์เป็นระบบอินทรีย์ที่ประกอบไปด้วยกลไกการคิดไตร่ตรองของตนเอง (self-reflective) สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของตน และสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานที่กำลังดำเนินอยู่ได้ มนุษย์เป็นอินทรีย์ซึ่งสามารถกำหนดทิศทางของตนเองได้ ตัดสินใจว่างานการเรียนรู้ของตนกำลังประสบนั้น มีความยากง่ายเพียงใด ต้องใช้พลังความสามารถในด้านใด และต้องทำอะไร โดยกระบวนการใดและใช้เวลามากน้อยเท่าใด จึงจะสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการได้สำเร็จ การศึกษาระบบการทำงานของพุทธิปัญญาของมนุษย์ แม้จะมีพื้นฐานอยู่บนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ แต่พุทธิปัญญาของมนุษย์ มิได้เทียบเท่ากันทุกประการกับคอมพิวเตอร์ พุทธิปัญญาของมนุษย์มีศักยภาพอีกมากมาย ที่อยู่นอกเหนือศักยภาพของคอมพิวเตอร์อันได้แก่ ศักยภาพในการกำกับและควบคุมระบบทางพุทธิปัญญาของตนเอง ซึ่งเป็นศักยภาพที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง กับเมตาคอกนิชัน (Metacognition) เมตาคอกนิชัน ได้รับการนิยามจากนักจิตวิทยาให้หลายลักษณะด้วยกัน เช่น Nelson (1992) นิยามไว้สั้น ๆ ว่า เป็นพุทธิปัญญาเกี่ยวกับพุทธิปัญญาของตนเอง (cognition about one's own cognition) Morris (1994) นิยามเมตาคอกนิชันว่า เป็นความรู้ หรือความเชื่อเกี่ยวกับกระบวนการทางพุทธิปัญญาของตน โดยบุคคลอาจใช้ความรู้นี้ในการกำกับกิจกรรมทางพุทธิปัญญาของตน ส่วน Costa (1987) นิยามเมตาคอกนิชันว่า เป็นความสามารถของมนุษย์ในอันที่จะวางแผนกำหนดกลยุทธ์สำหรับสร้างข่าวสารที่จำเป็น ความสามารถที่จะมีสติกับขั้นตอนและกลยุทธ์ที่เรากำหนดขึ้นในระหว่างการแก้ปัญหาและเป็นความสามารถที่จะทบทวนและประเมินผลผลิตจากการคิดของเรา Flavell (1979) นิยามว่า เมตาคอกนิชันเป็นความรู้และพุทธิปัญญาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางพุทธิปัญญา

นิยามเหล่านี้ แม้จะมีความแตกต่างกันไปบ้าง แต่ก็ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะร่วมกันบางประการ นั่นคือ เมตาคอกนิชัน เป็นความคิดในระดับสูง ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับ การควบคุม หรือการจัดการกับส่วนประกอบที่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าลงมา ด้วยเหตุนี้ เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์ (2535) จึงเรียกเมตาคอกนิชันว่า "อภิปัญญา" เนื่องจากเป็นพุทธิปัญญาที่อยู่เหนือพุทธิปัญญา งานวิจัยจำนวนมากได้แสดงให้เห็นว่า ระบบการกำกับ การควบคุมหรือการจัดการอันเป็นลักษณะสำคัญของเมตาคอกนิชันนี้ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อวงการศึกษา กล่าวคือ สามารถเอื้อต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ (เช่น Paris และ Oka, 1986; Moore, 1993) นอกจากนั้น ความรู้ในทางเมตาคอกนิชันยังมีความสัมพันธ์กับวิธีการที่บุคคลใช้แก้ปัญหาด้วย เช่น Gard (1907 cited in Cavanaugh และ Perlmutter, 1982) แสดงให้เห็นว่า ความรู้เดิมมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ส่วน Cleveland (1907 cited

in Cavanaugh และ Perlmutter, 1982) พบว่า การหยั่งเห็น (insight) ในการเล่นหมากรุก ขึ้นอยู่กับ การอำนวยความสะดวกจากประสบการณ์เดิม เนื่องจากความสามารถในการนำประสบการณ์เดิม มาแก้ปัญหาในปัจจุบันได้นับเป็นลักษณะประการหนึ่งของเมตาคอกนิชัน ความสามารถในทาง เมตาคอกนิชัน จึงเป็นความสามารถที่จะอำนวยความสะดวกอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในงานด้านต่างๆ Flavell (1979) สรุปว่า เมตาคอกนิชัน มีบทบาทสำคัญในการสื่อสาร การโน้มน้าวด้วยวาจา ใน งานด้านความเข้าใจในสิ่งที่ได้รับฟัง สิ่งที่อ่าน ในงานด้านการเขียน ในการเรียนภาษา ในงานที่ เกี่ยวกับความจำ ในการแก้ปัญหา ในงานหลายรูปแบบซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมตนเอง (self-control) การแนะนำตนเอง (self-instruction) Costa (1987) ยืนยันว่า มีหลักฐานมากพอ สมควรที่แสดงให้เห็นว่า บุคคลซึ่งคิดได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความยืดหยุ่น และสังเกตเห็นการณ์ โกลด ตลอดจนคนที่ปรับประยุกต์ใช้ทักษะทางพุทธิปัญญาได้อย่างมีสติ มักเป็นคนที่มีความ สามารถทางเมตาคอกนิชันสูง เขาสรุปต่อไปว่า หากต้องการพัฒนาพฤติกรรมทางปัญญา ซึ่งจัด เป็นผลผลิตที่สำคัญของการศึกษา จำต้องมีการพัฒนาเมตาคอกนิชันของผู้เรียน และเนื่องจาก เมตาคอกนิชันมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับทักษะการกำกับควบคุมตนเอง (self-regulatory skills) ซึ่ง Glaser (1990) ถือว่าเป็นทักษะสำคัญที่เป็นเป้าหมายสำหรับการสอบและการสอนใน ปัจจุบัน และสามารถเป็นตัวทำนายที่เด่นชัดถึงความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคล เมตาคอกนิชัน จึงเป็นเป้าหมายประการหนึ่งในทางการศึกษา ซึ่ง Biggs และ Moore (1993) ก็ กล่าวไว้ในทำนองเดียวกัน

อนึ่ง การที่หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

(วิชาการ, 2535) มีลักษณะมุ่งเน้นทักษะกระบวนการ กล่าวคือ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทักษะ กระบวนการที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้นั้น เมตาคอกนิชัน เป็นความสามารถที่จะเชื่อ ต่อเป้าหมายนี้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเมตาคอกนิชันจะช่วยให้บุคคลสามารถที่จะ (ก) เล็งเห็น ปัญหา (ข) วิเคราะห์ปัญหา และ (ค) แก้ปัญหาได้ (Davidson, Deuser, และ Stemberg, 1994) อันเป็นกระบวนการที่พึงปรารถนาในทางการศึกษา งานวิจัยของ Swanson (1990) ก็ได้ให้ข้อ สรุปว่า เมตาคอกนิชัน มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาได้มากกว่าความถนัดหรือเชาวน์ปัญญา ทั่วไป นอกจากนั้น Simons (1994) ได้เสนอหลักการประการหนึ่งของการสอนเมตาคอกนิชันไว้ ว่า ต้องเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ มิใช่ที่ผลลัพธ์ ซึ่งนับว่าสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร ประถมศึกษาดังกล่าวด้วย

งานวิจัยที่ผ่านมา ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเมตาคอกนิชันในลักษณะของการ แฝ่ขยาย (generalization) ไม่มากนัก งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาเมตาคอกนิชันเฉพาะในงานบาง อย่าง (domain specific) โดยแสดงให้เห็นว่า เมตาคอกนิชันช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ในงานนั้น ๆ ได้ เช่น ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำความเข้าใจในการอ่าน (Gruwel และ

Aamoutse, 1995) ในการเรียนรู้โน้ตศัพท์ (Bouffard-Bouchard, Parent, และ Larivee, 1993) ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Elawar, 1992) ช่วยเพิ่มความสามารถทางดนตรี ในการทำอิมโพรไวเซชัน (ธนาภรณ์ ดันเจริญ, 2535) เป็นต้น งานวิจัยที่พยายามฝึกเมตาคognition ในลักษณะที่เน้นการแผ่ขยายยังมีน้อยมาก เช่น งานของ Lodico และคณะ (1983) ถึงกระนั้นผลการวิจัยนี้ก็ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร กล่าวคือ ผลการทดสอบผลงานที่ทำ (performance) ปรากฏว่า หลังจากฝึกเมตาคognition แล้ว ค่าเฉลี่ยของผลงานที่ทำได้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังพบว่ากลุ่มทดลองอธิบายได้ว่าพฤติกรรมอันมีกลวิธีเป็นสาเหตุของผลงานของตนซึ่งทำให้กลุ่มนี้เลือกกลวิธีที่มีประสิทธิภาพกว่ากลุ่มควบคุมในงานต่อมา ซึ่งทำให้เห็นว่า การพัฒนาเมตาคognition ในลักษณะที่เป็นทักษะทั่วไป เป็นสิ่งเป็นไปได้ และก่อให้เกิดประโยชน์ Schraw และคณะ (1995) ได้ศึกษาทักษะของการกำกับตนเอง (monitoring skill) เพื่อดูว่า ทักษะดังกล่าว ได้รับอิทธิพลจากกระบวนการทางเมตาคognition ในแบบที่เป็นทักษะทั่วไป (domain general) หรือได้รับอิทธิพลจากกระบวนการ เฉพาะเรื่อง (domain specific) ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการทางเมตาคognition ในแบบที่เป็นทักษะทั่วไป เป็นสิ่งที่มีอยู่จริง และกระบวนการนี้มีผลต่อการกำกับตนเองในงานเฉพาะอย่างด้วย Garofalo และ Lester (1985) ตั้งข้อสังเกตว่า กระบวนการทางเมตาคognition ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน ประเภทใด ก็มักจะประกอบด้วยกิจกรรมการเลือกกลวิธีที่จะช่วยให้เข้าใจในงานที่ทำ การวางแผนการทำ การเลือกวิธีที่ทำให้แผนที่ตั้งไว้เป็นจริง การกำกับควบคุมขณะที่ใช้กลวิธี การประเมินผลการใช้กลวิธีและแผนที่ตั้งไว้ และหากจำเป็น ก็มีการทบทวนกลวิธีและแผนที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำให้ต้องตัดกระบวนการบางอย่างออกไป จะเห็นได้ว่า กิจกรรมเหล่านี้ สอดคล้องกับองค์ประกอบทั่วไป ซึ่งอยู่ในกระบวนการควบคุมตามแนวทฤษฎีการประมวลข้อมูล (Information Processing) หรือกระบวนการแก้ปัญหาอยู่แล้ว Brown, Campione และ Barlay (1979) ก็ยืนยันว่า โดยธรรมชาติแล้ว ทักษะทางเมตาคognition เป็นทักษะที่ประยุกต์ได้กับสถานการณ์การแก้ปัญหา หลายประเภท Schraw (1997) เสนอว่า ความรู้ทางเมตาคognition ในลักษณะทั่วไปนั้น เกิดขึ้นได้จากการมีประสบการณ์ในการทำกับควบคุมในงานเฉพาะอย่าง จากนั้น จึงค่อยแผ่ขยายจนกลายเป็นทักษะทางเมตาคognition ที่ครอบคลุมไปยังงานทางพุทธิปัญญาด้านอื่น ๆ เขาสรุปว่า บุคคลเรียนรู้ทักษะทั่วไปโดย 3 ขั้นตอน คือ (ก) เรียนรู้จนเข้าใจในกลวิธีต่าง ๆ จนสามารถใช้กลวิธีต่าง ๆ ได้ (ข) ใช้ความรู้นี้ในการสร้างความรู้เชิงเงื่อนไขว่า กลวิธีแต่ละอย่างเกิดผลในสถานการณ์ใด และ (ค) ในที่สุด จึงสร้างเป็นกลวิธีทั่วไปด้านเมตาคognition ซึ่งนำไปประยุกต์กับเนื้อหาที่หลากหลายได้ การฝึกเมตาคognition จึงเป็นสิ่งท้าทายและควรกระทำ นอกนั้น ผลการศึกษาของ Lenhart (1995) ยังให้ข้อสรุปว่า เมตาคognition ต้องได้รับอิทธิพลจากพัฒนาการ การเรียนรู้ และการสอน รวมทั้งการเลี้ยงดู Osman และ Hannafin (1992) ตั้งข้อสังเกตว่า การเรียนการสอนในปัจจุบันไม่มีการเน้น หรือมีการเน้นน้อยมากในด้านการใช้กลวิธีทางพุทธิปัญญา (cognitive

strategies) เช่น การวางแผน การกำกับ การทบทวน การควบคุมตนเอง และอื่นๆ ผู้เรียนได้รับการสอนในลักษณะที่เป็นฝ่ายรับอย่างเดียว (passive) แต่ไม่เข้าใจอย่างชัดเจนหรือไม่มีการตระหนักถึงเหตุผลของกิจกรรมที่จัดให้พวกเขา ยิ่งกว่านั้น ในการเรียนการสอนทั่วไป ซึ่งอาจจะมีการสอนกลวิธีในการเรียนอยู่บ้าง ทว่ามิได้มีการเน้นถึงความรู้ในด้านเงื่อนไข (conditional knowledge) เท่าที่ควร ทำให้ผู้เรียนไม่ทราบว่า ควรใช้กลวิธีต่าง ๆ เมื่อใดและในสถานการณ์ใด

การพัฒนาเมตาคอกนิชันให้กับผู้เรียนจึงนับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะสามารถบรรเทาปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วได้ ยิ่งกว่านั้น Brown, Campione, และ Day (1981) ได้ชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนปัจจุบัน ควรเปลี่ยนจุดเน้นจากผลงาน (performance) มาที่การเพิ่มพูนการควบคุมตนเอง และการตระหนักถึงกระบวนการเรียนรู้ของตนเองให้มากขึ้น Paris, Cross, และ Lipson (1984) ก็พิสูจน์ให้เห็นว่า ทั้งการตระหนักรู้และการกำกับควบคุมตนเองนั้น เป็นสิ่งที่สอนกันได้โดยตรง การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาความสามารถด้านเมตาคอกนิชันทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากเด็กชั้นนี้อยู่ในระดับอายุไม่น้อยกว่า 11 ปี ซึ่งเป็นระดับอายุที่เหมาะสมที่จะใช้ในการศึกษาการพัฒนาเมตาคอกนิชัน และเมตาคอกนิชันเป็นความคิดที่เรียกว่า formal thought จึงควรมีความงอกงามตั้งแต่อายุประมาณ 11 ปีขึ้นไป (Costa, 1987) นอกจากนั้น Nisbet และ Shuchsmith (1988) ได้เสนอว่า การพัฒนา กลวิธีในการเรียนรู้ นั้น อาจกระทำได้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาเป็นต้นไป เนื่องจาก มีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนว่า เด็กระดับอายุนี้ มีการใช้กลวิธีในการเรียนรู้ได้แล้ว และสามารถได้รับการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถนี้ได้ด้วยเช่นกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเมตาคอกนิชันในการเรียน และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบพัฒนาเมตาคอกนิชัน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับการ ฝึกด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคอกนิชัน มีคะแนนเฉลี่ยเมตาคอกนิชันหลังการทดลองสูงกว่าผู้เรียนในกลุ่มควบคุม
2. ผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับการฝึก ด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคอกนิชัน มีคะแนนเฉลี่ยเมตาคอกนิชันระยะติดตามผลสูงกว่าผู้เรียนในกลุ่มควบคุม
3. ผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคอกนิชัน มีการทำนายนผลสำเร็จในงาน และความมั่นใจในคำตอบในงานด้านการอ่านตำรา ทั้งในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลแม่นยำกว่าผู้เรียนในกลุ่มควบคุม

4. ผู้เรียนที่ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคognition มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในงานด้านการอ่านตำราและการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระยะหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

5. ผู้เรียนที่ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคognition มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในงานด้านการอ่านตำราและการแก้โจทย์ปัญหาระยะติดตามผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม

6. ผู้เรียนที่ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบพัฒนาเมตาคognition มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลางภาคเรียนที่ 2/2540 ในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เมื่อพิจารณาพร้อมกัน สูงกว่ากลุ่มควบคุม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เมตาคognition (Metacognition) หมายถึง คะแนนที่ได้จากมาตรวัดเมตาคognition ซึ่งครอบคลุมในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรที่อาจส่งผลกระทบต่อผลงานทางพุทธิปัญญา ในที่นี้ได้แก่ ตัวแปรด้านบุคคล (person) งาน (task) และกลวิธี (strategies) ตลอดจนใช้ความรู้ดังกล่าวเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการควบคุมตนเองในการจัดกระทำหรือปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานทางพุทธิปัญญาในบางประการ เพื่อสามารถเผชิญกับงานทางพุทธิปัญญา (cognitive enterprises) ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในที่นี้หมายถึงกระบวนการย่อย 4 ประการ คือ (1) การประเมินสภาพการณ์เบื้องต้น (Evaluation) ซึ่งหมายถึงการวิเคราะห์คุณลักษณะของงาน ความสามารถของบุคคล และปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการทำงานนั้น ๆ กล่าวคือ ในการประเมินตัวแปรที่เกี่ยวกับบุคคล งาน และกลวิธี จะทำให้บุคคลสามารถตัดสินใจความยากง่ายของงานเมื่อพิจารณาจากความสามารถของตนได้ และสามารถประเมินประสิทธิภาพของกลวิธีต่าง ๆ ได้ (2) การวางแผน (Planning) หมายถึง การเลือกกลวิธีบางอย่าง เพื่อสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้ (3) การกำกับควบคุมเพื่อดำเนินการตามแผน (Regulation) หมายถึงความสามารถที่จะดำเนินการตามแผนที่เลือกไว้ และ (4) การตรวจสอบผลลัพธ์ (Checking) หมายถึงการตรวจสอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกลวิธีแต่ละอย่าง

รูปแบบการพัฒนาเมตาคognition (Metacognitive Development Model) หมายถึง รูปแบบที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาเมตาคognition ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเสนองาน เป็นการให้สิ่งเร้าเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาส เรียนรู้และฝึกการใช้กระบวนการเมตาคognition

ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางเมตาคognition ที่เกี่ยวข้องกับงานที่เสนอให้

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกการใช้เมตาคognition ในงานที่กำหนดให้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก

ทักษะของกลวิธีต่าง ๆ ได้มีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับผลของกลวิธีต่าง ๆ ที่มีต่อผลการเรียนรู้ ได้ฝึกการตระหนักรู้ (awareness) ในกระบวนการต่างๆ ทางเมตาคognition รวมทั้งฝึกการใช้กระบวนการเหล่านั้น และสังเกตผลของกระบวนการทั้งหมดที่มีต่อการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผลการใช้เมตาคognition เป็นการสรุปผลการใช้เมตาคognition และพิจารณาปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เพื่อหาวิธีป้องกันหรือปรับปรุงในการฝึกครั้งต่อไป

บล็อก หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดแบ่งตามระดับเมตาคognition และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บล็อกที่ 1 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition ต่ำ และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

บล็อกที่ 2 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition ต่ำ และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

บล็อกที่ 3 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition ปานกลาง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

บล็อกที่ 4 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition ปานกลาง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

บล็อกที่ 5 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition ปานกลาง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

บล็อกที่ 6 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition สูง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

บล็อกที่ 7 หมายถึงกลุ่มที่มีระดับเมตาคognition สูง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ประโยชน์ของการวิจัย

ด้านวิชาการ

เป็นการนำเสนอรูปแบบการพัฒนาเมตาคognition ด้วยแนวคิดที่รวบรวมมาจากทฤษฎีและผลงานวิจัยที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ได้

ด้านการประยุกต์ใช้

เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษในการทำให้เป้าหมายของหลักสูตรประถมศึกษา

พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) สมบูรณ์ขึ้น กล่าวคือ การจัดการศึกษาซึ่งมีจุดเน้น
ที่การให้เครื่องมือสำหรับแสวงหาความรู้แก่ผู้เรียน มากกว่าที่จะให้ความรู้แต่เพียงอย่างเดียว
กล่าวคือ เมตาคอนนิชั่นจะเป็นเสมือนเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย