

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์
2. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดการคิดเชิงวิเคราะห์
4. การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์

การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถหรือทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาครู ในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่ง Moon (2008) ได้เชื่อมโยงการคิดเชิงวิเคราะห์กับกิจกรรมการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาและพิจารณาผลความก้าวหน้าในการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนและการอภิปรายโต้แย้งของผู้เรียน มีความสอดคล้องกับ King (1995) ที่อธิบายว่าการคิดเชิงวิเคราะห์จะเป็นกระบวนการที่เฉพาะเจาะจงของการวิเคราะห์ที่ผู้เรียนแสดงออกถึงการอภิปรายโต้แย้ง การใช้การอ้างอิง การลงสรุปที่สมเหตุสมผล และการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันว่าจะเกิดผลที่ตามมาได้อย่างไรบ้าง (Kim et al., 2013: 225)

ความหมายของการคิดเชิงวิเคราะห์

ความหมายของการคิดเชิงวิเคราะห์ มีหน่วยงานและนักการศึกษาได้ให้ความหมายดังต่อไปนี้ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2552: 92-100) ให้ความหมายของการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ มีความขัดแย้ง เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำ สิ่งใดไม่ควรทำโดยใช้ข้อมูลที่มีความชัดเจน มีความรู้ที่ถูกต้อง ข้อมูลเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง สมเหตุสมผล และเชื่อถือได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553) กล่าวว่าความคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่างๆของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้นการคิดเชิงวิเคราะห์เปรียบเหมือนการเห็นผลลัพธ์ของบางสิ่งแล้วไม่ด่วนสรุปทันทีว่ามันเกิดจากสาเหตุใดมีองค์ประกอบใด มีความเป็นมาอย่างไรแต่พยายามหาข้อเท็จจริงที่ถูกต้องเสียก่อนว่าผลลัพธ์ที่เราเห็นนั้นเกิดจากสาเหตุที่แท้จริงคืออะไรโดยมาจากสมมุติฐานที่ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นมานั้นย่อมมีที่มาที่ไปย่อมมีเหตุมีผลและมีองค์ประกอบย่อยๆซ่อนอยู่ภายในซึ่งอาจจะสอดคล้องหรือตรงกันข้ามกับสิ่งที่ปรากฏภายนอกดังนั้นการจะเข้าใจสภาพที่แท้จริงจึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามว่าสิ่งนี้เป็นมาจากอะไรและเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้นก่อนที่เราจะสรุปความหรือตัดสินใจบางอย่างเกี่ยวกับเรื่องนั้น

De-Young (2003 Quoted in Kaddoura, 2013: 4) กล่าวว่าความคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถที่จะระบุปัญหา การเลือกสารสนเทศที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการแก้ปัญหา การตั้งสมมุติฐานที่สอดคล้องและเกี่ยวข้องกับปัญหา การลงสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

Facione (2006 Quoted in Kaddoura, 2013: 4) ได้อธิบายถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเป็นกระบวนการการให้เหตุผลและทำการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่เชื่อหรือสิ่งที่ทำโดยมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน

Paul (1988 Quoted in Fahimand & Bagheri, 2012: 1122) ได้อธิบายว่าความคิดเชิงวิเคราะห์ในลักษณะของความสามารถของบุคคลที่จะลงสรุปโดยอ้างอิงข้อมูล สารสนเทศ และการสังเกตเป็นสำคัญ

Beyer (1983 Quoted in Fahimand & Bagheri, 2012: 1122) ได้อธิบายการคิดเชิงวิเคราะห์ในลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง เน้นความถูกต้องและคุณค่าของความรู้ การกล่าวอ้าง ความเชื่อและการอภิปรายโต้แย้ง

Warnick และ Inch (1994: 11) กล่าวถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสำรวจปัญหา/สถานการณ์ การตั้งคำถาม การตั้งสมมุติฐาน การบูรณาการข้อมูล/สารสนเทศที่สืบค้นได้ และการแสดงเหตุผลในเรื่องนั้น ๆ

Scriven และ Paul (2008a: Quoted in Mulnix, 2012: 465) ให้ความหมายการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเป็นกระบวนการทางสติปัญญาในเชิงรุกและชำนาญ คล่องแคล่วในแนวคิด การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินข้อมูลที่รวบรวมหรืออ้างอิงโดยการสังเกต ประสบการณ์ การสะท้อน การให้เหตุผล การสื่อสาร ในฐานะเป็นแนวทางความเชื่อและการปฏิบัติ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับคุณค่าและเกณฑ์ดังต่อไปนี้ ได้แก่ การทำให้ชัดเจน ความถูกต้อง ความแม่นยำ ความคงเส้นคงวา ความสอดคล้อง การระบุหลักฐาน การให้เหตุผลที่ดี ความลุ่มลึก ความไม่มีอคติ และความยุติธรรม

Vaughn (2005: 4) กล่าวถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเป็นการประเมินที่มีระบบทั้งนี้เพราะการคิดดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการและวิธีที่อาจแตกต่างกัน และมีการดำเนินการหรือวางกรอบของความคิดโดยมีมาตรฐานของการให้เหตุผล ซึ่งการตัดสินใจในความคิดเหล่านี้จะต้องได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลที่ดี และดีอย่างไร

Ennis (1993: 180) ได้กล่าวถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเป็นการสะท้อนความคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งจะเน้นการตัดสินใจว่าอะไรควรเชื่อหรือควรทำ โดยลักษณะของบุคคลตามลักษณะดังกล่าวควรมีสิ่งดังต่อไปนี้ในลักษณะพึงพาท้ายกัน ได้แก่

1. การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งอ้างอิง
2. การระบุข้อสรุป เหตุผลและข้อสันนิษฐาน
3. การตัดสินใจคุณภาพของข้อโต้แย้ง/อภิปราย การยอมรับเหตุผล ข้อสันนิษฐานและหลักฐาน
4. การพัฒนาและการแก้ต่างจากประเด็นที่ศึกษา
5. การถามคำถามที่เหมาะสมและชัดเจน
6. การวางแผนทดลองและตัดสินใจการออกแบบในการทดลองหรือดำเนินการ
7. การให้ความหมายที่เหมาะสมตามบริบท
8. การเปิดใจ
9. การให้รายละเอียดที่ถูกต้อง
10. การลงสรุปเมื่อมีหลักฐานและเป็นไปด้วยความรอบคอบ

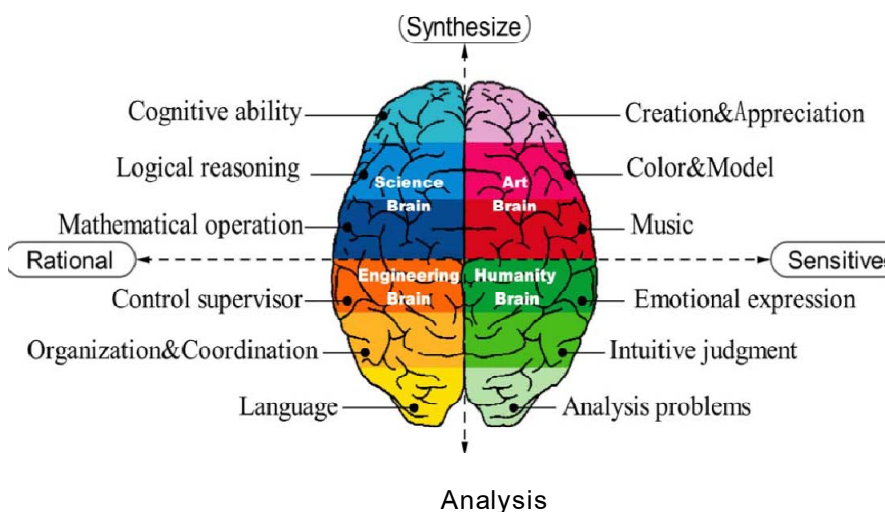
Reid (2009a Quoted in Reid and Anderson, 2012: 52) ได้ให้ความหมายการคิดเชิงวิเคราะห์ว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ ทักษะและกลวิธีที่ใช้ในการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อแก้ปัญหา การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและดำเนินการอย่างสร้างสรรค์

จากความหมายการคิดเชิงวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่าการคิดเชิงวิเคราะห์ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้และการปฏิบัติของผู้เรียน ที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการระบุประเด็นหรือปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐาน การประเมินและการตัดสินใจ การเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่ศึกษา และการลงสรุปข้อมูลในสิ่งที่ได้ศึกษาและเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์

การคิดเป็นกระบวนการที่เป็นธรรมชาติ แต่เมื่อไม่มีการให้คำแนะนำ อาจทำให้การเกิดความคิดล่าเอียง บิดเบี้ยว ไม่สมบูรณ์ ขาดรูปแบบและมีอคติ ดังนั้นการคิดที่ดีต้องได้รับการอบรมสั่งสอนหรือส่งเสริมโดยผู้สอนแต่ต้องไม่ใช่วิธีการสอนที่ใช้การบรรยาย เพราะวิธีดังกล่าวไม่ได้ส่งเสริมการคิดให้กับผู้เรียน Qiao และ Han (2013: 203) กล่าวว่า เป็นสิ่งจำเป็นที่จำเป็นต้องเข้าใจการคิดและความสามารถด้านการคิดของแต่ละบุคคลและพัฒนาาระบบของสมอง เพื่อปรับปรุงระดับการคิดของ

บุคคล ทั้งยังให้ข้อมูล/สารสนเทศเกี่ยวกับการคิดของบุคคล และสะท้อนถึงความบกพร่องหรือความอ่อนด้อยในเรื่องของการคิดได้ ทั้งนี้ Qiao และ Han ได้นำรูปแบบ Visual มาใช้ในการศึกษาความสามารถด้านการคิดโดยพิจารณาจากระบบการพัฒนาของสมอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดและการพัฒนาระบบการคิดของสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของสมอง

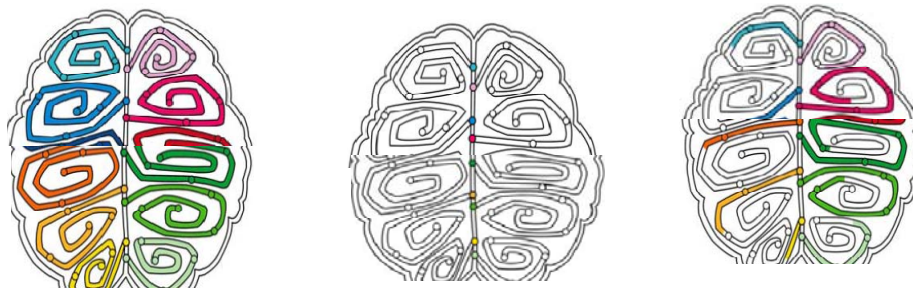
แหล่งที่มา: Qiao & Han (2013: 204)

จากภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างของสมอง ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน โดยแต่ละส่วนแบ่งเป็น 3 ส่วนย่อย มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ความสามารถด้านสติปัญญา เหตุผลเชิงตรรกะ และการดำเนินการทางคณิตศาสตร์
2. ส่วนที่เป็นศิลปะ ประกอบด้วย การสร้างสรรค์และความซาบซึ้ง เรื่องเกี่ยวกับสีและรูปแบบ และด้านดนตรี
3. ส่วนที่เป็นการควบคุมและออกแบบ ประกอบด้วย ด้านภาษา การจัดระบบและการวางรูปแบบ และการควบคุม
4. ส่วนที่เป็นความเป็นมนุษย์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา สัญชาติญาณการตัดสินใจ และการแสดงออกทางอารมณ์

ดังนั้นการพัฒนาคณิตศาสตร์ของบุคคล ถ้าได้มีการนำรูปแบบ Visual มาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการคิดของผู้เรียน โดยการนำโครงสร้างของสมองซึ่งแบ่งเป็น 2 ซีก ได้แก่ซีกซ้ายและซีกขวา

ระดับสีที่เห็นจากภาพที่ 2.2 ภาพกลาง แสดงถึงสถานะที่ยังไม่มีการสำรวจระดับความสามารถด้านการคิด ส่วนภาพที่อยู่ทางขวามือ แสดงให้เห็นว่าสมองซีกซ้ายยังคงต้องได้รับการพัฒนา ในขณะที่ภาพทางซ้ายมือแสดงถึงความครบถ้วนของความสามารถด้านการคิด



ภาพที่ 2.2 ลักษณะของสมอง 3 แบบตามรูปแบบ Visual
แหล่งที่มา: Qiao & Han (2013: 205)

เห็นได้ชัดว่าการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเป็นสิ่งที่ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ ผู้สอนควรปรับเปลี่ยนทัศนคติหรือความคิดที่ว่าผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ ถ้าผู้สอนไม่สอนให้ครอบคลุมเนื้อหา (Duron et al., 2006; Choy and Cheah, 2009 Quoted in Stedman and Adams, 2012: 9) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สอนเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมและยกระดับความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้และคิดเชิงวิเคราะห์ อย่างไรก็ตาม Mulnix (2012: 464) กล่าวว่าความยากและสิ่งที่ท้าทายได้แก่การคิดเชิงวิเคราะห์สามารถสอนได้หรือไม่และจะวัดอย่างไร โดย Mulnix กล่าวเพิ่มเติมว่า ในการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์อาจทำได้โดยการสอดแทรกให้กับผู้เรียน แต่สิ่งสำคัญผู้สอนต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของการคิดเชิงวิเคราะห์ ทั้งนี้เพราะแนวคิดดังกล่าวมีความหลากหลาย ในขณะที่ Lauer (2005); Rhoades และคณะ (2008) (Quoted in Stedman and Adams, 2012: 9) มีมุมมองว่าอาจเป็นเพราะผู้สอนไม่ชัดเจนว่าจะหลอมรวมการคิดเชิงวิเคราะห์และสาระในการเรียนอย่างไร แต่ผลลัพธ์ที่ต้องการได้แก่ การที่ผู้เรียนต้องมีความรู้เชิงลึกและกลุ่มลึกในสาระที่เรียนและสามารถคิดเชิงวิเคราะห์ในความรู้ที่ได้เรียนรู้และควรเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายที่มีความแตกต่างจากการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งมักจะจบด้วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียน

Romanowski และ Nasser (2012: 70) กล่าวว่ามีความหลากหลายประการว่าทำไมการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน จุดมุ่งหมายหลักสำหรับการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อที่จะปรับปรุงทักษะการคิดให้กับผู้เรียนและเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมสู่ความสำเร็จในการใช้

ชีวิต คุณภาพชีวิตของบุคคลและอาชีพขึ้นอยู่กับคุณภาพของการคิด และยิ่งในยุคเทคโนโลยีข่าวสารที่มีมากมายที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ แต่ยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทายให้ผู้เรียนต้องค้นข้อมูล วิเคราะห์ วิเคราะห์ และประเมินสิ่งเหล่านั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ผ่านการเรียนรู้ทางการให้กับผู้เรียน ผ่านการแก้และเผชิญกับปัญหา รวมถึงการตัดสินใจเลือกข้อมูล/สารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับ Mansilla และ Gardner (2008 Quoted in McDonald, 2012: 180) ที่สะท้อนให้เห็นว่า ยุคปัจจุบัน มีข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดแบบเป็นผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการยอมรับและปฏิเสธในข้อมูลข่าวสารนั้น ๆ

Lau และ Chan (2011 Quoted in Romanowski & Nasser, 2012: 71) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน ดังต่อไปนี้ (1) การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดที่ใช้ได้อย่างทั่วไป โดยที่ไม่จำเป็นต้องเฉพาะเจาะจงกับวิชาใดวิชาหนึ่ง กล่าวคือสามารถใช้ได้อย่างกว้างขวางกับหลากหลายวิชา (2) การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นเรื่องจำเป็นในยุคข้อมูลข่าวสารที่มีมากมาย ซึ่งผู้เรียนไม่เพียงแต่ที่ต้องมีความรู้ในความรู้ันั้น ๆ แต่ต้องมีความสามารถที่จะใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาด้วย (3) การคิดเชิงวิเคราะห์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางภาษาและการนำเสนอ ช่วยปรับปรุงความสามารถของผู้เรียนในการแสดงแนวคิด การโต้แย้ง การวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียน (4) การคิดเชิงวิเคราะห์ยกระดับการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เพราะการคิดเชิงวิเคราะห์มีบทบาทหลักในการพัฒนาและประเมินความคิดใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียน รวมถึงการพัฒนาการสะท้อนเกี่ยวกับคุณค่า ความเชื่อ และการประเมินตนเองได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

สำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ Fahim และ Bagheri (2012: 1123) ได้รวบรวมเอกสารทางวิชาการ โดยสรุปว่า จุดมุ่งหมายทางการศึกษาได้แก่การสอนการคิดให้กับผู้เรียน ซึ่ง Walsh และ Paul (1988) กล่าวว่า การคิดเชิงวิเคราะห์ไม่เหมือนกับแนวคิดทางด้านซาร์ปัญญา และไม่มีความจำเป็นที่จะต้องรองจนกว่าผู้เรียนจะพร้อม ในขณะที่ Peters (1967) กล่าวว่า การคิดเชิงวิเคราะห์ไม่ได้เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิดและก็ไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายที่จะสอนและพัฒนาหรือส่งเสริมเรื่องดังกล่าวให้กับผู้เรียน อย่างไรก็ตามมีแนวคิด 2 ประการในการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์ ได้แก่ แนวคิดที่เป็นกระบวนการ (Process approach) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอนแยกจากกัน เป็นการฝึกผู้เรียนให้เกิดการคิดเชิงวิเคราะห์ผ่านเนื้อหาวิชาที่ศึกษาและเรียนรู้ ในขณะที่แนวคิดที่เป็นเนื้อหา (Content approach) จะสอนเป็นรายวิชาของการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาให้กับผู้เรียนโดยตรงอย่างไรก็ตามการนำแนวคิดทั้งสองนี้มาเชื่อมโยงกันจะทำให้เกิดประสิทธิภาพของการคิดเชิงวิเคราะห์ (Presseisen, 1988)

Oyler และ Romanelli (2014: 3) ได้เสนอกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยนำมาปรับรายละเอียดคำอธิบาย ดังตารางที่ 2.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์

วิธีการ	คำอธิบาย
Team-Based, การเรียนรู้โดยใช้กลุ่ม (Group Learning)	ผู้เรียนถูกแบ่งเป็นกลุ่มและถูกส่งเสริมให้อภิปรายหัวข้อหรือประเด็นที่ศึกษา โดยปกติจะใช้วิธีสืบค้นความรู้ (Inquiry-based method) เน้นการทำงานเป็นทีมและทักษะการสื่อสาร
การเขียน และการสะท้อนผล (Writing & Reflection)	ผู้เรียนเขียนอธิบายเนื้อหาอย่างไม่เป็นทางการ เช่น การเขียนบันทึกการเรียนรู้ Blogs
การจำลอง (Simulations)	ผู้เรียนฝึกฝนการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง พิจารณาการเรียนรู้ด้านสติปัญญา ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์จากสถานการณ์ที่กำหนด
การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning)	เป็นวิธีการเรียนรู้ในแต่ละบุคคล ผู้คิดค้นคือ Kolb โดยมีขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอนคือ 1) การสร้างประสบการณ์ 2) การสะท้อนการเรียนรู้/ทบทวนการเรียนรู้ 3) การสรุปองค์ความรู้ และ 4) การประยุกต์ใช้ความรู้
การประเมินโดยใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping Assessment)	ผู้เรียนสร้างแผนผังหรือไดอะแกรมที่แสดงถึงความเข้าใจระหว่างความสัมพันธ์สาระสำคัญของรายวิชาที่ศึกษา
เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยี (Technology-Based Tools)	ใช้การจำลองและการสืบค้นออนไลน์ รวมถึงการวิเคราะห์วิจารณ์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือสารสนเทศที่สืบค้นมาได้
Case-Based Learning	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาที่จะเรียนก่อนล่วงหน้า และเมื่อถึงชั่วโมงสอนผู้สอนจะให้การบรรยายเล็กน้อยก่อนทำกิจกรรมตามบทบาทผู้เรียนต่อไป
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่ค้นคำตอบ เน้นการใช้คำถาม การสืบค้นข้อมูล สารสนเทศและความรู้ รวมถึงกระบวนการทำงานกลุ่ม

จากตารางที่ 2.1 พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์นั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แตกต่างกันออกไป นอกจากรูปแบบ

การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น Kalelioğlu และ Gülbahar (2014: 251) ได้เสนอวิธีการเรียนเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนซึ่งเป็นนักศึกษาครู ได้แก่ การสอนโดยใช้หมวก 6 ใบ การระดมสมอง การใช้บทบาทสมมติ การใช้คำถามตามแนวโสเครติส การใช้ Anyone here an expert และวิธีการสอนโดยใช้หลากหลายเทคนิค เป็นต้น ในขณะที่ Ku และคณะ (2014: 256) ได้เสนอวิธีการสอนที่บูรณาการระหว่างการสอนแบบตรง (Direct instruction) กับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based instruction) ในการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์ อย่างไรก็ตาม มีนักวิจัยได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้นเพื่อดูผลของการคิดเชิงวิเคราะห์ที่เกิดกับผู้เรียน อาทิ Sendag และ Odabasi (2009 Quoted in Kalelioğlu & Gülbahar, 2014: 249) ได้ศึกษาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านระบบออนไลน์ที่นำไปใช้กับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และด้านความรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งผลการศึกษาพบว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านระบบออนไลน์ทำให้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาสูงขึ้น ในขณะที่ Hou (2011: 712) ได้ใช้กรณีศึกษา (case study) ในการศึกษากระบวนการเรียนรู้ในการร่วมมือกันทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายในการแก้ปัญหารายวิชาเกี่ยวกับทฤษฎีจลน์ จากข้อค้นพบ ผู้วิจัยได้เสนอแนะว่า “...เมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดำเนินการกันโดยทั่วไป การอภิปรายจะใช้ได้ดีเมื่อนำไปใช้กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทบาทสมมติ ซึ่งทำให้เกิดวิธีการหรือทางเลือกอย่างหลากหลายในการแก้ปัญหา” ส่วน Harris และ Zha (2013: 207-211) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า การสร้างผังมโนทัศน์ช่วยให้นักศึกษามีความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้มีการสร้างผังมโนทัศน์

นอกจากนี้ Gleason และคณะ (2011: 9-10) ได้รวบรวมวิธีการสอนแบบเชิงรุกที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติในชั้นเรียนซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งชั้นเรียนที่มีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็กและเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

การใช้คู่คิดร่วม (Think-Pair-Share) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Frank Lyman แห่งมหาวิทยาลัยแมริแลนด์เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นคู่ๆดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของคู่ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งกลุ่มผู้เรียนทุกระดับทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ลักษณะสำคัญของคู่คิดร่วม (Think-Pair-Share) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนได้แก่ (1) Think หมายถึงการทำทนายให้ผู้เรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิดหรือการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน (2) Pair หมายถึงการจัดให้ผู้เรียนจับคู่กันเป็นคู่ๆเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุปหรือตอบคำถามที่ต้องการและ (3) Share หมายถึงการสลายจากการจับคู่กันเป็นคู่ๆแล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ (Barkley et al., 2005 อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง, 2551: 100-101)

การใช้ Minute Writes ผู้เรียนได้รับคำถามปลายเปิดซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่เรียนรู้ และให้เขียนตอบภายในเวลา 1-2 นาที

การใช้ Muddiest Point ผู้เรียนจับคู่เพื่อเขียนสิ่งที่ยังเข้าใจไม่ชัดเจนหรือสับสนจากการเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่จะดำเนินการในช่วงท้ายของเวลาที่สอน สามารถนำมาใช้ได้ทั้งชั้นเรียนที่มีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก ผู้สอนรวบรวมสิ่งที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจและนำมาปรับปรุงหรือสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนใหม่ในครั้งต่อไปของการเรียนการสอน

การใช้การแลกเปลี่ยนการจดบันทึก (Notes Exchange) ผู้สอนจะหยุด 3-5 นาที หลังจากให้ความคิดรวบยอดที่สำคัญกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนการจดบันทึกระหว่างกัน สามารถดำเนินการในช่วงระหว่างเรียนและตอนท้ายการเรียนการสอน เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนที่จะได้เห็นมุมมองที่แตกต่างจากการจดบันทึกของแต่ละคน นอกจากนี้การใช้วิธีการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนที่ขาดทักษะการจดบันทึก ในการที่จะเพิ่มพูนและพัฒนาทักษะดังกล่าวให้กับตนเองต่อไป

การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) เป็นการให้ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้ศึกษาและเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นเรื่องหรือประเด็นที่เกิดขึ้นจริง

โดยสรุปจะพบว่าการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติมีวิธีการและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธีการและเทคนิคที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและส่งเสริมความรู้ ความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ รวมถึงลักษณะของกิจกรรมจะเน้นการร่วมมือกันเรียนรู้ซึ่งเอื้อต่อการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาครู ทั้งนี้เพราะในกระบวนการทำงานร่วมกันจะมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา มีการสนทนาพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดระหว่างกัน เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามความสามารถที่ตนมีอยู่ ตลอดจนการเปิดโอกาสให้นักศึกษาครู วิเคราะห์ อภิปรายและสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นหลักสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดการคิดเชิงวิเคราะห์

เมื่อกล่าวถึงลักษณะของความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ แนวคิดที่ได้รับการนิยามถึงมากที่สุดได้แก่ (1) แนวคิดของบลูมหรือนุกรมวิธานของบลูม ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า บลูมกล่าววาระดับการคิด 3 ขั้นสุดท้ายเป็นการคิด ขั้นสูง และเขายังเชื่อว่าเด็กทุกคนมีความสามารถที่จะมีระดับการคิดทั้ง 3 ดังกล่าวถ้าได้รับคำแนะนำที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามก่อนที่เด็กจะบรรลุถึง 3 ขั้นสุดท้าย เด็กจะต้องเกิดระดับการคิดอย่างชัดเจนใน 3 ขั้นแรกก่อน กล่าวโดยสรุปก็คือการพัฒนาการคิดขั้นสูงให้กับผู้เรียนจะมี

ความเกี่ยวข้องกับอนุกรมวิธานของบลูมและคณะในขณะการวิเคราะห์ การประเมินผล และการสังเคราะห์เป็นระดับของทักษะการคิดขั้นสูง (2) ทฤษฎีของเพียเจท์ในชั้นที่ 4 Formal operation ซึ่งเป็นหนึ่งในสี่ขั้นของพัฒนาการทางด้านสติปัญญาซึ่งกล่าวถึงความสามารถในการคิดที่เป็นนามธรรมและอย่างเป็นระบบที่นำมาใช้กับบุคคลที่เป็นวัยรุ่นและผู้ใหญ่ และ (3) และแนวคิดของ Ennis ที่เกี่ยวข้องกับ clarity basis inference และ action (Pinkney and Shaughnessy, 2013: 347; Zohar and Dori, 2003 Quoted in Barak and Dori, 2009: 460-461)

สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ (ม.ป.ป.) ได้รวบรวมเอกสารเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์ดังต่อไปนี้
การคิดเชิงวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม

บลูม (Bloom, 1954 อ้างอิงจากชวาลแพร์ตกุล, ม.ป.ป.: 257 - 320) จำแนกพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) หมายถึงความสามารถในการค้นหาคุณลักษณะที่เด่นชัดของเรื่องราวในแง่มุมต่างๆตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้จำแนกออกเป็น

1.1 การวิเคราะห์ชนิดหมายถึงความสามารถในการจำแนกออกชนิดลักษณะประเภทของบรรดาข้อความเรื่องราววัตถุสิ่งของเหตุการณ์และการกระทำต่างๆตามกฎเกณฑ์และหลักการใหม่ที่เรากำหนดให้

1.2 การวิเคราะห์สิ่งสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการค้นหาสิ่งที่มีความหมายนัยสำคัญของเรื่องราวในแง่มุมต่างๆเช่นให้จับความสำคัญที่เป็นเนื้อหาสาระและแก่นสารของเรื่องราววิเคราะห์หาผลลัพธ์ผลสรุปความเด่นที่มีคุณค่าและความด้อยที่ไร้สาระหรือสิ่งที่มีอิทธิพลทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อเรื่องราวนั้นในทางใดทางหนึ่ง

1.3 การวิเคราะห์เลศนัยหมายถึงความสามารถในการแยแยะค้นหาเจตนาความคิดที่ซ่อนแฝงอยู่ในข้อความเรื่องราววัตถุสิ่งของเหตุการณ์และการกระทำหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) หมายถึงความสามารถในการค้นหาความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะสำคัญใดๆของบรรดาเรื่องราวและสิ่งต่างๆเช่นโคลงกลอนบทความฯ

3. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) หมายถึงความสามารถในการค้นหาโครงสร้างและระบบของบรรดาเรื่องราวและสิ่งต่างๆตลอดจนการกระทำต่างๆว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันโดยมีสิ่งใดมาเป็นตัวเชื่อมโยงหรือมีอะไรเป็นหลักเป็นแกนกลางจำแนกเป็น

3.1 การวิเคราะห์โครงสร้างหมายถึงความสามารถในการวิเคราะห์เรื่องราวและสิ่งต่างๆว่ามีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงสิ่งย่อยๆเหล่านั้นเข้าเป็นเอกรูปเดียวกัน

3.2 การวิเคราะห์หลักการหมายถึงความสามารถในการวิเคราะห์เรื่องราวและสิ่งต่างๆว่ายึดถืออะไรเป็นหลักและเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

การคิดเชิงวิเคราะห์ตามแนวของมาร์ซาโน

มาร์ซาโน (Marzano, 2001: 30 – 60) ได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ประกอบด้วยความรู้สามประเภทและกระบวนการจัดกระทำข้อมูล 6 ระดับดังนี้

ประเภทของความรู้

1. ข้อมูลเน้นการจัดระบบความคิดเห็นจากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยากเป็นระดับความคิดรวบยอดข้อเท็จจริงลำดับเหตุการณ์สมเหตุและผลเฉพาะเรื่องและหลักการ

2. กระบวนการเน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติอันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้

3. ทักษะเน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้ำมเนื้อจากทักษะง่ายสู่กระบวนการที่ ซับซ้อนขึ้น

กระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลมี 6 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 ขึ้นรวบรวมเป็นการคิดทบทวนความรู้เดิมรับข้อมูลใหม่และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความจำการรู้ความจำไปใช้ในการปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของรูปร่างนั้น

ระดับที่ 2 ขึ้นเข้าใจเป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของรูปร่างนั้นโดยเข้าใจประเด็นสำคัญ

ระดับที่ 3 ขึ้นวิเคราะห์เป็นการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างอย่างมีหลักการการจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขึ้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจนการแก้ไขปัญหาที่ยุ่งยากการอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่างและการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนการตั้งข้อสมมติฐานและการทดลองสมมติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ขึ้นบูรณาการความรู้เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดการกำกับติดตามการเรียนรู้และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ขึ้นจัดระบบแห่งตนเป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการณ์เรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

ขั้นการคิดเชิงวิเคราะห์ของมาร์ซาโน

ขั้นการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano, 2001 อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2557: 58) จำแนกเป็น

1. ทักษะการจำแนกเป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่างๆทั้งเหตุการณ์เรื่องราวสิ่งของออกเป็นส่วนย่อยๆให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์สามารถบอกรายละเอียดของสิ่งต่างๆได้

2. ทักษะการจัดหมวดหมู่เป็นความสามารถในการจัดประเภทจัดลำดับจัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกันโดยยึดโครงสร้างลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกัน
3. ทักษะการเชื่อมโยงเป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆว่าสัมพันธ์กันอย่างไร
4. ทักษะการสรุปความเป็นความสามารถในการจับประเด็นและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้
5. การประยุกต์เป็นความสามารถในการนำความรู้หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆสามารถคาดการณ์กะประมาณพยากรณ์ขยายความคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

ตารางที่ 2.2 ความคล้ายคลึงกันของการคิดเชิงวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน

บลูม	มาร์ซาโน
1. วิเคราะห์ความสำคัญ	1. การจำแนก
	2. การจัดหมวดหมู่
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์	3. การเชื่อมโยง
3. วิเคราะห์หลักการ	4. การสรุปความ

จากแนวคิดการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ พบว่ามีประเด็นที่มีความคล้ายคลึงกันระหว่างแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน โดยลักษณะแบบวัดที่สามารถดำเนินการได้สามารถนำมาใช้ในการวัดและประเมินองค์ความรู้ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยในงานวิจัยนี้จะนำแนวคิดดังกล่าว มาใช้ในการสร้างแบบวัดเพื่อตรวจสอบระดับความรู้ (Cognitive) ของนักศึกษาครูซึ่งเป็นระดับพื้นฐานที่สำคัญอย่างมากในการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับนักศึกษาครูในระดับการปฏิบัติได้ (Performance/Behavior) จนถึงปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ

การเรียนรู้เชิงปฏิบัติมีนิยามหรือความหมายที่หลากหลายซึ่งขึ้นอยู่กับกรอบแนวคิดที่จะนำไปใช้หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนต้องการ เช่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและการปฏิบัติในกระบวนการเรียนรู้ (Prince, 2004 Quoted in O'Grady et al., 2013: 36) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ตนกำลังทำและมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองอย่างเหมาะสม นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะเป็นการผลักดันให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความสามารถในการทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตีความหมาย คุณค่าของลักษณะความรู้ที่แตกต่างกัน

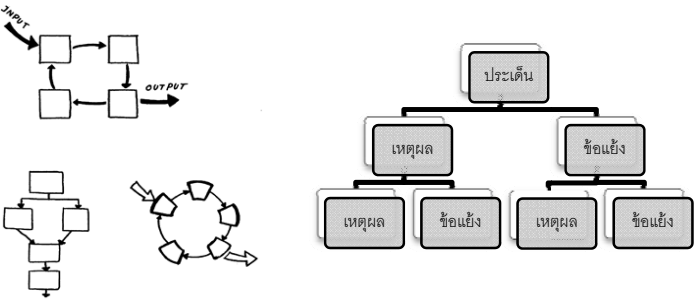
Felder และคณะ (2000) กล่าวว่าถ้าผู้สอนต้องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาหรือความสามารถในการคิด การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องใช้การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ รวมถึงถ้าต้องการสร้างความสนใจและจูงใจผู้เรียนในการเรียน การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติก็เป็นวิธีการที่เหมาะสมเช่นกัน

จาคอบส์ (Jacobs 2008, 222) กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ เป็นวิธีการที่บุคคลมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาโดยใช้หลักการพื้นฐาน ได้แก่ การปฏิบัติและการสะท้อน ในขณะที่เพดเลอร์ (Pedler, 1996) กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงปฏิบัติเป็นวิธีการแก้ปัญหาและเรียนรู้ในลักษณะกลุ่ม ที่จะนำไปแต่ละบุคคล กลุ่ม และองค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลง

สุทธิพงษ์ บุญผดุง และคณะ (2557: 60-65) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสอน เทคนิคการสอนและลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาครู จำนวน 6 รูปแบบ โดยลักษณะและรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แต่ละแบบเป็นดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการสอนแบบ Team-Based Learning และผังกราฟิก

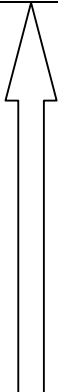

วิธีการสอน	ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้
Team-Based Learning ผังกราฟิก	การศึกษารายบุคคล (Individual study) ผู้เรียนอ่านหนังสือก่อนเข้าห้องเรียนประมาณ 1 สัปดาห์ ตามที่ผู้สอนกำหนดหัวข้อและขอบเขตเนื้อหาที่ชัดเจน
ก่อน	ทำแบบทดสอบรายบุคคล
ระหว่าง	ผู้เรียนในทีมช่วยกันหาคำตอบ และตอบคำถามที่เป็นความคิดเห็นรวมของทีม จากแบบทดสอบชุดเดิม ผู้เรียนในทีมฝึกวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนรู้ ใช้ความรู้จากการอภิปรายและเอกสารการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา หลังจากนั้น ทีมจะอภิปรายคำตอบและเหตุผล (ใช้ผังการโต้แย้ง และผังมโนทัศน์แบบ System ในการดำเนินการ)

	 <p>ตัวอย่างผังโมโนทัศน์แบบ System ตัวอย่างผังการโต้แย้ง</p>
หลัง	ผู้สอนทำกระบวนการกลุ่มการอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปอีกครั้ง

2. รูปแบบการสอนแบบ Mini-Lecture, KWL, T-P-S และการเสนอผลงาน

วิธีการสอน	เทคนิคการสอน	ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้
Mini-Lecture	KWL	
	ก่อน K - What I know W - What I want to know	ให้ผู้เรียนบอกความรู้ ความเข้าใจที่ตนได้เคยเรียนรู้มาก่อนหน้านี้ (จากหัวข้อที่กำลังจะเรียน) และต้องการจะรู้อะไรจากเนื้อหาสาระหรือหัวข้อที่จะศึกษา
	ระหว่าง T-P-S	บรรยายให้ความรู้แก่ผู้เรียนประมาณ 15 – 20 นาที และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนรู้ Think : กระตุ้นการคิดผู้เรียนแต่ละคนโดยใช้คำถาม/ปัญหา (ใช้เวลา 1-2 นาที) Pair : ผู้เรียนจับคู่กันเพื่อร่วมอภิปรายคำถาม/ปัญหา (ใช้เวลา 3-5 นาที) Share : ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคู่เสนอผลการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ๆ
	หลัง L - What I learned	ให้ผู้เรียนสรุปสาระที่ได้เรียนรู้ พร้อมตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำเสนอ

3. รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานและคำถามตามแนวโสเครติส

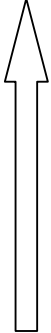
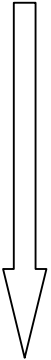
วิธีการสอน	ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้																				
ปัญหาเป็นฐาน ก่อน	กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา																				
 ระหว่าง  Socratic Method	<p>สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มทำความเข้าใจกับปัญหา : อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ (ใช้คำถามตามแนวโสเครติสเพื่อค้นหาคำตอบและข้อสรุป)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ประเภทคำถาม</th> <th>ตัวอย่างคำถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Questions of Precision</td> <td>Can you be more specific?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Accuracy</td> <td>How could we test that?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Perspective</td> <td>Is there another point of view we could examine?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Equity</td> <td>What conflicts of interest exist here?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Relevance</td> <td>How does this relate to the problem?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Complexity</td> <td>What makes this a difficult question to answer?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Logic</td> <td>Does this all make sense together?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Importance</td> <td>What is the most important issue on which to focus?</td> </tr> <tr> <td>Questions of Perspicuity</td> <td>What do you mean?</td> </tr> </tbody> </table> <p>ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่ม และประเมินผลงานว่าข้อมูล ที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตน</p>	ประเภทคำถาม	ตัวอย่างคำถาม	Questions of Precision	Can you be more specific?	Questions of Accuracy	How could we test that?	Questions of Perspective	Is there another point of view we could examine?	Questions of Equity	What conflicts of interest exist here?	Questions of Relevance	How does this relate to the problem?	Questions of Complexity	What makes this a difficult question to answer?	Questions of Logic	Does this all make sense together?	Questions of Importance	What is the most important issue on which to focus?	Questions of Perspicuity	What do you mean?
	ประเภทคำถาม	ตัวอย่างคำถาม																			
	Questions of Precision	Can you be more specific?																			
	Questions of Accuracy	How could we test that?																			
	Questions of Perspective	Is there another point of view we could examine?																			
	Questions of Equity	What conflicts of interest exist here?																			
	Questions of Relevance	How does this relate to the problem?																			
	Questions of Complexity	What makes this a difficult question to answer?																			
	Questions of Logic	Does this all make sense together?																			
	Questions of Importance	What is the most important issue on which to focus?																			
Questions of Perspicuity	What do you mean?																				
หลัง	ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหา																				

ข้อเสนอแนะการใช้คำถามตามแนวโสเครติส

การใช้คำถามตามแนวโสเครติส (Socratic Method) สามารถที่จะปรับปรุงหรือแปลเป็นภาษาไทยเพื่อสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตามบริบทหรือธรรมชาติของเนื้อหาวิชา อาทิ ประเภทคำถามที่ต้องการความแม่นยำ (Questions of Precision) ได้แก่ ให้นักศึกษาระบุให้ตรงประเด็นหรือ

เฉพาะเจาะจง ตรงเป้าได้หรือไม่ เป็นต้น ประเภทคำถามที่ต้องการความถูกต้อง (Questions of Accuracy) ได้แก่ นักศึกษาจะทดสอบ/ตรวจสอบเรื่องดังกล่าวอย่างไร ประเภทคำถามที่เกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ (Questions of Perspective) ได้แก่ นักศึกษามีมุมมองที่แตกต่าง หรือมุมมองอื่น ๆ ที่จะตรวจสอบได้แก่เรื่อง/ประเด็นอะไรบ้าง ประเภทคำถามที่เกี่ยวกับความเท่าเทียมกัน (Questions of Equity) ได้แก่ ข้อขัดแย้ง/ข้อโต้แย้ง ในเรื่อง/ประเด็น ... ยังมีอยู่หรือไม่ และเป็นอย่างไร คำถามประเภทความสัมพันธ์ (Questions of Relevance) ได้แก่ ประเด็น/เรื่องนี้เกี่ยวข้องกับปัญหานี้ อย่างไร ประเภทคำถามที่เกี่ยวกับความซับซ้อน (Questions of Complexity) ได้แก่ อะไรที่ทำให้ข้อคำถามนี้มีความยากที่จะตอบหรือหาคำตอบ ประเภทคำถามประเภทการใช้ตรรกะ เหตุผล (Questions of Logic) ได้แก่ ประเด็นเหล่านี้มีความเป็นเหตุและเป็นผลกันหรือไม่ เพราะอะไร ประเภทคำถามที่เกี่ยวกับความสำคัญ (Questions of Importance) ได้แก่ อะไรคือประเด็นสำคัญในเรื่องนี้/หัวข้อนี้ ซึ่งมีความเด่นชัด ประเภทคำถามที่ต้องการความชัดเจน (Questions of Perspicuity) ได้แก่ ความหมายที่นักศึกษากล่าวถึงคืออะไรกันแน่ อธิบายหรือยกตัวอย่างให้ชัดเจน

4. รูปแบบการสอนแบบ Peer Feedback และคำถามตามแนวโสเครติส

วิธีการสอน	ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้	
Peer Feedback ก่อน	ผู้สอนแนะนำแนวทางการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อสร้างความเข้าใจก่อนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ Feedback จริง (การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนในงานของตนและผู้อื่น)	
 ระหว่าง  Socratic Method	ผู้เรียนเริ่มทำผลงานที่ผู้สอนมอบหมาย เช่น งานเขียน ให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดเพื่อให้เพื่อนได้อ่าน วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งใช้คำถามตามแนวโสเครติสเป็นเครื่องมือในการ Feedback	
	ประเภทคำถาม	ตัวอย่างคำถาม
	Questions of Precision	Can you be more specific?
	Questions of Accuracy	How could we test that?
	Questions of Perspective	Is there another point of view we could examine?
	Questions of Equity	What conflicts of interest exist here?
	Questions of Relevance	How does this relate to the problem?
	Questions of Complexity	What makes this a difficult question to answer?
	Questions of Logic	Does this all make sense together?
	Questions of Importance	What is the most important issue on which to focus?
Questions of Perspicuity	What do you mean?	
หลัง	ผู้เรียนร่วมกันสรุปผลงานอีกครั้ง	


ข้อเสนอแนะ แนวทางการวิเคราะห์จุดแข็ง และจุดอ่อนในงานของตนและผู้อื่น ผู้สอนควรแนะนำวิธีวิเคราะห์วิจารณ์งานของตนและผู้อื่น เช่น ลักษณะของงาน/ผลงาน มีโครงสร้าง จุดเด่น และรายละเอียด รวมถึงแนวคิดที่สนับสนุนมากน้อยเพียงใด ครอบคลุมเรื่องที่น่าเสนอหรือไม่ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้สอนควรยกตัวอย่างการวิเคราะห์จุดแข็ง และจุดอ่อนของงานที่เป็นแบบอย่างที่ดี และ

งานที่ไม่เหมาะสมเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเกิดประสบการณ์ในการวิพากษ์และวิจารณ์งานของตนและของผู้อื่นได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

5. รูปแบบการสอนแบบ Six thinking hats และผังการโต้แย้ง

วิธีการสอน	ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้
Six thinking hats และผังการโต้แย้ง ก่อน	แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
ระหว่าง	<p>แบ่งกลุ่มผู้เรียนให้คิด ดังนี้</p> <p>กลุ่มที่ 1 ตั้งคำถามให้คิด (สีขาว)</p> <p>กลุ่มที่ 2 ถามความรู้สึก (สีแดง)</p> <p>กลุ่มที่ 3 ตรวจสอบหาผลกระทบ (สีดำ)</p> <p>กลุ่มที่ 4 หาข้อดี (สีเหลือง)</p> <p>กลุ่มที่ 5 หาทางเลือกในการพัฒนา (สีเขียว)</p> <p>กลุ่มที่ 6 โครงสร้างกระบวนการคิด (สีฟ้า)</p> <p>แต่ละกลุ่มสรุปแผนการดำเนินกิจกรรม โดยใช้ผังการโต้แย้งในการดำเนินการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้</p> <div data-bbox="586 1188 1232 1541" style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[ประเด็น] --> B[เหตุผล] A --> C[ข้อแย้ง] B --> D[เหตุผล] B --> E[ข้อแย้ง] C --> F[เหตุผล] C --> G[ข้อแย้ง] </pre> </div>
หลัง	<p>ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้ พร้อมทั้งแนะนำให้ผู้เรียนรับรู้ว่าการฝึกปฏิบัติวิธีการคิดที่หลากหลาย ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง สามารถมีวิธีการคิดหรือมุมมองในเรื่องเดียวกันนั้นได้หลายแบบ แล้วแต่ที่ผู้เรียนคิดโดยใช้หมวกสีใด รวมถึงภายใต้การใช้หมวกแต่ละสียังสามารถโต้แย้งและยอมรับเป็นระดับ ได้อีกหลายชั้น/ระดับ</p>

6. รูปแบบการสอนแบบ Case-Based Learning การอภิปราย และการระดมสมอง

วิธีการสอน	ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้												
Case-Based Learning	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนอ่านเอกสารเนื้อหา ที่จะเรียนก่อนล่วงหน้า ประมาณ 1 สัปดาห์ (ผู้สอนควรจัดเตรียมเอกสารให้ผู้เรียน)												
การอภิปราย ก่อน	กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และสร้างความตระหนักในสิ่งที่เกี่ยวข้องที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเรียนรู้ (ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย)												
ระหว่าง	<p>ผู้สอนบรรยายเล็กน้อยก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมตามบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนต่อไป</p> <table border="1" data-bbox="548 758 1349 1121"> <thead> <tr> <th>บทบาทผู้สอน</th> <th>บทบาทผู้เรียน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เตรียมกรณีศึกษา</td> <td>ทำความเข้าใจกับสถานการณ์</td> </tr> <tr> <td>มุมมองที่หลากหลายของปัญหา</td> <td>วิเคราะห์ปัญหา</td> </tr> <tr> <td>ทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย</td> <td>เสนอทางแก้ปัญหา</td> </tr> <tr> <td>ทฤษฎีและตัวอย่างจริง</td> <td>ตัดสินใจ</td> </tr> <tr> <td>ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา</td> <td>สะท้อนคิดจากผลของทางเลือก</td> </tr> </tbody> </table>	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	เตรียมกรณีศึกษา	ทำความเข้าใจกับสถานการณ์	มุมมองที่หลากหลายของปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	ทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย	เสนอทางแก้ปัญหา	ทฤษฎีและตัวอย่างจริง	ตัดสินใจ	ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา	สะท้อนคิดจากผลของทางเลือก
บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน												
เตรียมกรณีศึกษา	ทำความเข้าใจกับสถานการณ์												
มุมมองที่หลากหลายของปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา												
ทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย	เสนอทางแก้ปัญหา												
ทฤษฎีและตัวอย่างจริง	ตัดสินใจ												
ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา	สะท้อนคิดจากผลของทางเลือก												
การอภิปราย การระดมสมอง	<p>ในส่วนบทบาทผู้สอน จะเน้นการอภิปรายที่เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนและกลุ่มของผู้เรียน ในขณะที่บทบาทผู้เรียนจะเน้นให้ใช้กิจกรรมการระดมสมอง และสรุปผลงานของกลุ่ม (ผู้สอนควรแนะแนวทางการระดมสมองให้กับผู้เรียน)</p> <p>แนวทางการระดมสมอง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้สมาชิกทุกคน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ 2. สมาชิกทุกคนรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกคนอื่น ๆ 3. เน้นการเสนอความคิดเห็นให้มีจำนวนมาก ๆ โดยไม่ต้องพิจารณาข้อเท็จจริงและเหตุผล 4. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันเสนอความคิดเห็นให้มีหลากหลาย 5. ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ข้อดี ข้อด้อยของความคิดเห็นที่ถูกเสนอขึ้นมา ในระหว่างที่มีการแสดงความคิดเห็น 												
หลัง	ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเสนอผลงาน และให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มที่เป็นผู้ฟังร่วมกัน วิเคราะห์ผลงานของกลุ่มนั้น ๆ												

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง (2553: 1-400) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู และ (2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอน แบบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามแนวคิดการพัฒนารูปแบบการสอนที่สังเคราะห์โดยผู้วิจัย ซึ่งจำลองการออกแบบระบบการสอนตามรูปแบบ ADDIE ของครูส และแบบจำลองการออกแบบการสอนเชิงระบบของดิกค์ แครีย์และแคเรีย ร่วมกับกรอบการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครูมีชื่อว่รูปแบบการสอนพีซีเอสเอสซี (PCSSC model) มี 4 องค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอนและเงื่อนไขของการนำรูปแบบการสอนไปใช้ กระบวนการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นเตรียมการเรียนรู้ (Preparation) ขั้นนำเสนอกรณีศึกษา (Case Presentations) ขั้นสรรหาวิธีการแก้ไข (Selection of Solution) ขั้นแบ่งปันประสบการณ์ (Sharing with Groups) และขั้นสืบสานสร้างความรู้ใหม่ (Construction for New Knowledge) ซึ่งรูปแบบดังกล่าวมีความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎีและมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ (IOC มีค่าตั้งแต่ 0.80-1.00) (2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนพีซีเอสเอสซี ช่วยให้นักศึกษาครูมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยด้านการประเมินและตัดสินใจเป็นด้านที่มีพัฒนาการสูงที่สุด ส่วนด้านการพิจารณาใช้ข้อมูลสารสนเทศทางศาสตร์การเรียนการสอนและด้านการนิยามปัญหาและคำถามเป็นด้านที่มีพัฒนาการต่ำที่สุด นักศึกษาครูมีคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ด้านการรับฟังความคิดเห็น ข้อวิพากษ์วิจารณ์ ความเชื่อและสมมติฐานในมุมมองที่แตกต่าง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนด้านการเข้าถึง

ประเด็นปัญหาโดยไม่สับสนกับรายละเอียดปลีกย่อย ความกล้าทางปัญญาที่จะเผชิญและเข้าถึงความคิดแตกต่างจากความคิดของตนเอง และความระมัดระวังการเกิดอคติในการรับรู้หรือพิจารณา มุมมองต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด และนักศึกษาวิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมในระดับมาก โดยด้านประโยชน์และความพึงพอใจที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในขณะที่ด้านสื่อประกอบรูปแบบมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

ประยูทธ ไทยธานี (2552: 1 – 108) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักศึกษาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 2 หมู่เรียน หมู่เรียนละ 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองได้รับการใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบ ส่วนกลุ่มควบคุมสอนตามปกติ แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม ไม่ได้จากการสุ่มและมีการสอบก่อน-สอบหลัง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมการใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบ และแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า (1) นักศึกษาครูกลุ่มทดลองที่ใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) นักศึกษาครูกลุ่มทดลองที่ใช้การตั้งคำถามตามแนวคิดหมวดคิดหกใบมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่สอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉลาด จันทรสุมบัติ (Chantarasombat, 2011: 635-642) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงปฏิบัติโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในรายวิชาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงปฏิบัติโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการสอนและการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และ (3) ศึกษาปัจจัยของความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนจัดการเรียนรู้จำนวน 6 กิจกรรม (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 110 ข้อ และ (3) แบบสอบถามเกี่ยวกับ AAR จำนวน 8 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพ และการทดสอบค่าที (Dependent Sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.86/78.03 (2) ผู้เรียนมี

ความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียนถึงร้อยละ 53.29 และเมื่อทดสอบความคงทนในการเรียนรู้พบว่าไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอนและการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60, S.D.=.38) (4) ปัจจัยของความสำเร็จในผลลัพธ์ของ การจัดการความรู้เชิงปฏิบัติการโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหลังจากใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมี ส่วนร่วม ประกอบด้วย (1) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ (2) การตระหนัก ความรู้สึก การคิด เจตคติที่ ดี ความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อตนเองและต่อกลุ่ม (3) ความพยายามในการ ปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางร่วมกัน (4) บรรยากาศการเรียนรู้อันดี ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เช่น หนังสือ ตำราของรายวิชาที่เรียน สื่อการเรียน การทำ AAR ของกลุ่มผู้เรียนเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม (5) การ ประเมินผล การสรุปในการนำไปใช้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ความรู้สึกและทักษะของการปฏิบัติ (6) การ แลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และการเรียนรู้ผ่านระบบเน็ตเวิร์ค

งานวิจัยต่างประเทศ

Serin (2013: 231-248) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิง วิเคราะห์ของนักศึกษาครูสาธิตารัฐตุรกี ทางตอนเหนือของไซปรัส โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อวิเคราะห์ระดับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาครู จำแนกตามสถาบันการศึกษา เพศ ชั้น เรียนที่เลือกเรียน และความบ่อยครั้งในการอ่านวารสารประเภทวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยนักศึกษาครูที่เข้าเรียนที่ Ataturk Teacher Academy จำนวน 117 คน เพศชาย 53 คน และเพศหญิง 64 คน และที่เข้าเรียนที่มหาวิทยาลัยเอกซอน ณ TRNC จำนวน 395 คน แบ่งเป็น เพศชาย 143 คนและเพศหญิง 252 คน ซึ่งทั้งสองกลุ่มได้มาโดยการสุ่มแบบสะดวก เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยเป็นแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีการวัดรายด้านจำนวน 7 ด้านได้แก่ ด้าน Sensibility, Consciousness, Empathy, Adoption, Assumption, Common sense, และด้าน การคิดเชิงวิเคราะห์จากการอ่านนิตยสารประเภทวิชาชีพ รวมจำนวน 42 ข้อ มีความเชื่อมั่นโดยใช้ สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัคเท่ากับ 0.80 สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การทดสอบค่าที การ ทดสอบค่าเอฟ และการเปรียบเทียบเชิงซ้อนของเชฟเฟ้ สำหรับคะแนนการประเมินระดับทักษะการ คิดเชิงวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ช่วง คือ 42 – 98 คะแนน 99 – 154 คะแนน และ 155 – 210 คะแนน ซึ่งแปลผลว่านักศึกษาครูมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ในระดับน้อย (ทางลบ) ปานกลาง และมาก (ทางบวก) ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า (1) นักศึกษาครูที่เข้าต่างสถาบัน มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ที่แตกต่างกัน (2) นักศึกษาเพศหญิงมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาเพศชาย (3) นักศึกษา ครูที่เลือกเข้าเรียนตามชั้นเรียนที่แตกต่างกัน มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์แตกต่างกัน และ (4) นักศึกษาครูที่อ่านนิตยสารประเภทวิชาชีพมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาครูที่ไม่ได้อ่าน

นิตยสารประเภทข่าวชั้น จากการศึกษาในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการทำหน้าที่เป็นครู ซึ่งสิ่งสำคัญได้แก่การกำหนดมาตรฐานที่เป็นแกนกลางของสถาบันการผลิตครูในการพัฒนาและยกระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับนักศึกษาครู โดยจะต้องสนับสนุนนักศึกษาครูแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ให้เต็มศักยภาพที่นักศึกษาสามารถไปถึงได้ แต่ต้องได้อย่างน้อยตามมาตรฐานแกนกลางที่กำหนด นอกจากนี้สื่อสิ่งพิมพ์ที่อาจนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ควรได้รับการศึกษาในเชิงลึกกว่าความเป็นไปได้มากนักน้อยเพียงใดในการนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้กับนักศึกษาครูของสังคมไทยกันต่อไป

Harris และ Zha (2013: 207-211) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้ผังมโนทัศน์ โดยผู้วิจัยได้กล่าวถึงผังเชิงมโนทัศน์ (Concept map) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผังกราฟิก (Graphic organizer) เป็นเครื่องมือที่ทำให้ภาพของโครงสร้างของความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม กล่าวคือผังเชิงมโนทัศน์เสนอภาพและเส้นที่ทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจว่าคำพูดที่เกี่ยวกับแนวคิดที่เป็นนามธรรม (Terry, 2003 Quoted in Harris and Zha, 2013: 208) ลักษณะของผังเชิงมโนทัศน์มีการกำหนดโครงสร้างที่เป็นตรรกะ ซึ่งลักษณะของผังมโนทัศน์ประกอบด้วย ผังการเสนอตามลำดับเหตุการณ์ (Chronological concept map) ผังการแบ่งตามลำดับ (Hierarchical concept map) ผังสายงาน (Flow chart) ผังแมงมุม (Spider concept map) และ ผังการจัดระบบ (System map) ทั้งนี้ผังแต่ละประเภทมีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ อาทิ ผังสายงาน และ ผังแมงมุมง่ายต่อการวาดและอ่าน แต่ให้ข้อมูล/สารสนเทศน้อยและไม่เอื้อต่อการคิดเชิงวิเคราะห์ ส่วนผังการเสนอตามลำดับเหตุการณ์ และ ผังการแบ่งตามลำดับ จะมีรูปแบบที่ชัดเจนและง่ายต่อการอ่าน แต่ไม่เห็นภาพความสัมพันธ์ในสิ่งที่เสนอ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ ในขณะที่ ผังการจัดระบบ จะเอื้อต่อการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ กล่าวคือมีการใช้สัญลักษณ์แทนลักษณะของความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของความคิดรวบยอดที่ศึกษา และเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

สำหรับการออกแบบการวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้ A Solomon Four-group เพื่อประเมินประสิทธิภาพของผังมโนทัศน์ว่าเอื้อต่อการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาปี 4 จำนวน 4 กลุ่ม รวม 242 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ณ มหาวิทยาลัยแอตแลนติก ซึ่งการออกแบบการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้มีการเสนอเทคนิคของการสร้างและใช้ผังเชิงมโนทัศน์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 - 4 (แต่ไม่ได้เสนอและใช้กับนักศึกษาในกลุ่มที่ 1) ในขณะที่การสร้างและการใช้ผังมโนทัศน์ไม่ได้ดำเนินการกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 3 แต่ได้ดำเนินการกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 โดยให้นักศึกษาสร้าง System map ของเนื้อหาที่มีความซับซ้อน และส่งทันทีก่อนสอบ ในขณะที่นักศึกษาในกลุ่มที่ 4 ให้ส่ง System map ทันทีก่อนสอบ แต่ให้มีการแก้ไข System map ที่ได้ส่งเมื่อเสร็จจาก

การสอบโดยใช้ Cacao ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสร้างผังเชิงมนทัศน์ ผลการวิจัยพบว่าความรู้ด้านวิชาการของนักศึกษาทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาทั้ง 4 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยนักศึกษากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีการสร้างผังมนทัศน์มีความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้มีการสร้างผังมนทัศน์

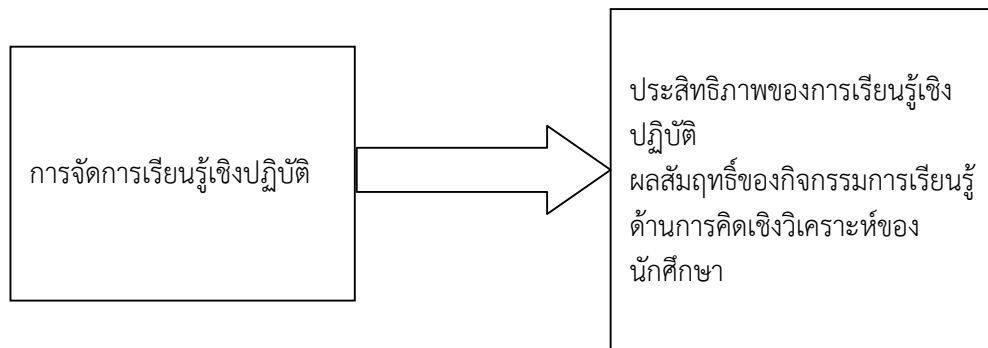
Ku และคณะ (2014: 251-269) ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการบูรณาการวิธีสอนระหว่างการสอนแบบตรงกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อการสอนการคิดเชิงวิเคราะห์ โดยทำการทดสอบรูปแบบการสอน 3 แบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 จะเน้นการสอนแบบตรงเป็นหลักและใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรอง รูปแบบที่ 2 จะเน้นความสมดุลระหว่างการสอนแบบตรงและการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบที่ 3 จะเน้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นหลักและใช้การสอนแบบตรงเป็นรอง โดยมีกรอบแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กล่าวคือ นำรูปแบบที่กำหนดขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนชาวจีนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 242 155 และ 169 คนตามลำดับ โดยมีกลุ่มควบคุมอีก 1 กลุ่ม จำนวน 85 คน ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง โดยสอบวัดการคิดเชิงวิเคราะห์ของ WGCTA-from A (ด้านการปฏิบัติ) และ NCS (ด้านความรู้สึก) ก่อนและหลังจากการใช้รูปแบบการสอน สำหรับการทดลองการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในแต่ละกลุ่มที่นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ มีทั้งหมด 20 ชั้นเรียน (เฉลี่ยห้องเรียนละ 28.3 คน) และผู้สอนจำนวน 41 คน ให้ไปจัดการเรียนรู้ตามชั้นเรียนดังกล่าว ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่ได้เรียนจากรูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 มีการคิดเชิงวิเคราะห์สูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนกลุ่มควบคุม

Kim, Sharma, Land, และ Furlong (2013: 223-235) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้การเรียนรู้เชิงปฏิบัติในการยกระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในรายวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาจำนวน 155 คน ที่เต็มใจและยินดีเข้าร่วม และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการด้านสิทธิมนุษยชนจากมหาวิทยาลัยในการดำเนินการดำเนินการวิจัยได้ใช้โมดูลการเรียนรู้เชิงปฏิบัติกับกลุ่มของผู้เรียนโดยการทำชิ้นงานตามสภาพจริง มีการเรียนรู้ตามโครงสร้างที่กำหนดให้ เช่น การโต้แย้ง การสะท้อนจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ และให้ผู้เรียนรายงานผลเป็นรายบุคคล โดยมีหัวข้อและเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับการประเมินผลงาน เช่น ในการประเมินรายงานรายบุคคล จะประเมินหัวข้อเกี่ยวกับ (1) การระบุปัญหา (2) การประเมินการตัดสินใจ (3) การพัฒนาและการให้เหตุผลในการตัดสินใจของตนเอง และ (4) การสื่อสาร ส่วนการคิดเชิงวิเคราะห์จะประเมินจากความสามารถในการระบุประเด็น การวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐาน การตัดสินใจ/ประเมิน การวิจารณ์และประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ และการลงสรุป โดยมีเกณฑ์การแปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับปรากฏให้เห็น ระดับพัฒนา และระดับชำนาญ

ผลการวิจัยพบว่า (1) จากการจัดการเรียนรู้โมดูลแรก ระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาที่ส่งรายงานจำนวน 131 คน อยู่ในระดับพัฒนา (Developing) ในทำนองเดียวกัน จากการจัดการเรียนรู้โมดูลที่สอง ระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาที่ส่งรายงานจำนวน 125 คน อยู่ระดับพัฒนาเช่นกัน (2) การเปรียบเทียบการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาที่ส่งรายงานทั้งสองครั้ง จำนวน 105 คนพบว่า การคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษารั้งที่สองสูงกว่าครั้งแรก และ (3) การคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาจำนวน 105 คน ที่ส่งรายงานทั้งสองครั้ง มีนักศึกษาจำนวน 31 คนมีการเปลี่ยนแปลงระดับการคิดเชิงวิเคราะห์สูงขึ้นจากเดิม ในขณะที่นักศึกษาจำนวน 47 คน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ และนักศึกษาที่เหลือมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ลดลงจากเดิม รวมถึงระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ลดลง อย่างไรก็ตามได้มีข้อเสนอแนะว่าการใช้การเรียนรู้เชิงปฏิบัติมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการยกระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังกล่าวข้างต้น ซึ่งทำให้ได้กรอบแนวคิดในการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย