

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอรายละเอียดของแต่ละหัวข้อดังต่อไปนี้

1 การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.1 การแก้ปัญหา

1.2 ความหมายของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.3 แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.4 กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในงานวิจัย

2. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

2.1 นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.2 นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

2.3 การสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

3. การสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.1 การสอนการแก้ปัญหา

3.2 การสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3 บทบาทและลักษณะครูในการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.4 ลักษณะนักเรียนในการเรียนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.5 กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4. การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์

4.1 การวิจัยปฏิบัติการ

4.2 การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์

4.3 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ

4.4 งานวิจัยที่ใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์และวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)

ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อก้าวเข้าสู่ความเจริญ เช่น สาธารณสุข การศึกษา เทคโนโลยี สิ่งที่มาพร้อมกับความเจริญอย่างเลี่ยงไม่ได้คือ การเกิดปัญหา ดังมีคำกล่าวที่ว่า ตามปกติ

ของชีวิตมนุษย์นั้นย่อมจะต้องประสบกับปัญหา การงานชนิดใดก็ย่อมประกอบด้วยปัญหา (พุทธทาส ภิกขุ, 2547: 8) โดยที่ปัญหานั้นเกิดขึ้นตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมักจะเป็นปัญหาที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์. มปป) ทั้งในแง่ของการทำความเข้าใจและการแก้ไข และตัวปัญหาเองก็นับวันจะมีความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ ตามความเจริญและความซับซ้อนของสังคม ทุกคนจะต้องพบปัญหาใหม่ๆ ให้แก้ไขอยู่เสมอ (Cho; & Kim. 2003: 154) และคาดการณ์ได้ยากว่าในอนาคตจะเกิดปัญหาอะไรขึ้น (Davis; & Meyer. 1999; Davis. 1992) ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์

1.1 การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการเปลี่ยนด้านลบให้เป็นด้านบวก กล่าวคือเป็นการใช้สมองในการคิด เรียนรู้และยังเป็นกระบวนการลดความเบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ (ด้านบวก) และลดความเบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของสาเหตุ ให้เป็นเป้าหมาย (ด้านบวก) โดยประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่างต่อเนื่องกัน ผู้แก้ปัญหาต้องพยายามปรับปรุงตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนกลับเข้าสู่ภาวะสมดุลหรือสถานะที่เราคาดหวังเพื่อให้สามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ (สุชา จันทรโสม; และสุรางค์ จันทรโสม. 2518: 210; รศนา อัสชะกิจ. 2537: 11; มนัส บุญประกอบ; และคนอื่นๆ. 2547: 11; สุวิทย์ มูลคำ. 2547: 9)

นักวิชาการระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาในทำนองเดียวกันเช่น กระบวนการแก้ปัญหาของเวียร์ (Weir. 1974: 16-18) เป็นรูปแบบที่ใช้หลักทางวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนในการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นระบุปัญหา (Statement of the Problem) 2) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Defining the Problem) 3) ขั้นเสนอวิธีการแก้ปัญหา (Searching for and Formulation a Hypothesis) และ 4) ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ (Verify the Solution) ส่วนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (มปป.: 37) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการแก้ปัญหาซึ่งประกอบด้วย 1) การนำเข้าสู่ปัญหา เป็นการศึกษาถึงสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้น 2) วิเคราะห์ปัญหา คือการศึกษา วิเคราะห์ วิพากษ์ วิเคราะห์ปัญหาที่แท้จริง 3) ระบุปัญหา เป็นการนำเอาปัญหาที่เป็นสาเหตุแท้จริงมาเป็นจุดสำคัญในการศึกษา 4) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา 5) การตั้งสมมุติฐาน เสนอแนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหา 6) การทดลองหรือตรวจสอบสมมุติฐาน เป็นการนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ในการแก้ปัญหา 7) สรุปผล และ 8) นำไปใช้

ส่วนเบลล์ (Bell. 1978: 312) เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ 5 ขั้นตอนคือ นำเสนอปัญหาในรูปทั่วไป โดยเสนอปัญหาในรูปที่แก้ไขได้ ตั้งสมมุติฐาน และเลือกวิธีดำเนินการเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา การตรวจสอบสมมุติฐานและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบ หรือชุดของคำตอบที่เป็นไปได้ วิเคราะห์และประเมินคำตอบ รวมถึงวิธีนำไปสู่การค้นพบกลวิธีในการแก้ปัญหา ส่วนสาโรช บัวศรี (2526: 5-6) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์หลักกรรมวิธีสี่สีมาใช้เป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยควบคู่กับแนวทางปฏิบัติที่เรียกว่า “กิจไนอริยสัจ 4” ประกอบด้วย การกำหนดรู้ปัญหา (ปริญญา) การละ (ปหานะ) การทำให้แจ้ง (สัจฉิกิริยา) และการเจริญหรือการลง

มือปฏิบัติ (ภาวนา) จากหลักทั้งสอง ท่านจึงเสนอกระบวนการแก้ปัญหาไว้เป็นขั้นตอน คือ 1) ทุกข์ คือ การกำหนดปัญหา หรือวิเคราะห์ระบุปัญหา 2) ขั้นสมุทัยคือการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และตั้งสมมติฐาน 3) ขั้นนิโรธคือการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ทดลองทำและเก็บข้อมูล 4) ขั้นมรรคคือการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลที่ได้จากการแก้ปัญหา

จะเห็นได้ว่าแนวคิดการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นมีขั้นตอนหลักคือ การทำปัญหา ให้ชัด การหาสาเหตุของปัญหา การตั้งจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา การหาวิธีแก้ปัญหา การลงมือ ปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหา การสรุปผลการแก้ปัญหา แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีขั้นตอนที่คล้ายกัน บ้าง แต่มีบางขั้นตอนที่แตกต่างกันเช่น ขั้นตอนการแก้ปัญหาของเวียร์ (Weir. 1974: 16-18) สิ้นสุด ที่กระบวนการลงมือปฏิบัติ ส่วนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (มปป.: 37) มีการสรุป การแก้ปัญหาและนำไปใช้ แต่ขั้นตอนที่ค่อนข้างจะซับซ้อนมากกว่านี้คือขั้นตอนของเบลล์ (Bell. 1978: 312) และขั้นตอนของสาโรช บัวศรี (2526: 5-6) ที่มีการวิเคราะห์และประเมินการแก้ปัญหา รวมถึงวิธีซึ่งนำไปสู่การค้นพบกลวิธีในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยเห็นว่า เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้แก้ปัญหา ได้เรียนรู้กระบวนการ และวิธีการแก้ปัญหาด้วย

1.2 ความหมายของการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ถูกพัฒนาขึ้น (Isaksen; & Treffinger. 2004) มีการ วิจัยและตีพิมพ์เป็นบทความทางวิชาการกว่าร้อยเรื่อง (Treffinger; Isaksen; & Dorval. 2005) มี การให้ความหมายหลายมุมมอง ทำให้เป็นที่รู้จักและเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการศึกษาให้กับ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทั้งยังเกี่ยวข้องกับทักษะการสอนการคิดแก่นักเรียน (Treffinger; & Isaksen. 2005) โดยสรุปนิยามได้ดังนี้

แก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เป็นกระบวนการ วิธีการ หรือระบบในการแก้ปัญหาโดย อาศัยการจินตนาการ โดยที่ผลการคิดแก้ปัญหาพิสูจน์ได้จากการลงมือปฏิบัติ (Mitchell; & Kowalik. 1999: 4) ในขณะเดียวกัน เทรฟฟิงเกอร์ และคนอื่นๆ (Treffinger; et al. 2006) ได้ให้นิยามว่า เป็นวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยผ่านกรอบทฤษฎีการ พัฒนาและวิเคราะห์การแก้ปัญหา ส่วนอาร์เบสแมนและพัคซิโอ (Arbesman; & Puccio. 2001) เน้น ว่าเป็นการผสมระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความคิดวิจารณ์ญาณ สอดคล้องกับเลวินและรีด (Lewin; & Reed. 1998) และเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2551: online) ที่ระบุว่าการแก้ปัญหาย่าง สร้างสรรค์คือ การคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยการสร้างความคิดที่หลากหลาย เพื่อช่วยขยายกรอบ ความคิด ส่วนการคิดวิจารณ์ญาณคือการเชื่อมโยงเหตุผลเพื่อนำมาเปรียบเทียบหาผลกระทบ และ ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ส่วนเลวินรีดได้ประยุกต์ความคิดสร้างสรรค์และ การคิดวิจารณ์ญาณเข้าในทุกขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ เป็น 2 ระยะคือ ระยะสร้าง (Generating Phase) ซึ่งเป็นการสร้างแนวความคิดหรือตอบคำถามให้มากที่สุดเท่าที่จะ มากได้ซึ่งก็คือความคิดสร้างสรรค์ และระยะที่สองคือระยะปรับ (Focusing Phase) ซึ่งเป็นระยะที่ ประเมินทางเลือกหรือความคิดที่ได้จากระยะสร้างนั่นเอง โดยทั้งสองระยะใช้การคิดควบคู่กันไป

กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้แก่ การคิดออกนอกกรอบ (Divergent thinking) ซึ่งเป็นการคิดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) ซึ่งก็คือการคิดพิจารณาเชื่อมโยงหาเหตุและผล โดยความคิดทั้งสองเป็นรูปแบบและวิธีการที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม

ส่วนเดอซูริลลาและโกลด์ไฟรด์ (D'Zurilla; & Goldfried. 1971) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการเชิงพฤติกรรมซึ่งรวมพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมทางปัญญามาคิดสร้างทางเลือกต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อปัญหา

ดังนั้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามการวิจัยในครั้งนี้จึงหมายถึงกระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสภาวะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างการคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยให้คิดลึกและหลากหลายที่สุด ปราศจากการตัดสินความคิดต่างๆ ว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเหล่านั้นด้วยการคิดวิจารณ์ญาณ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์

1.3 แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีความสำคัญกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ มีการพัฒนาวิธีการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เช่น แนวคิดของปาร์น ซึ่งเขาได้ทำงานร่วมกับ ออสบอร์น และภายหลังที่ออสบอร์นเสียชีวิตปาร์นได้ศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Maker. 1982) จากระยะเวลากว่า 50 ปีที่ผ่านมาที่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกนำมาใช้เพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน มีสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้สามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ เช่น มูลนิธิการจัดการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Education Foundation) กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เกิดจากนักวิจัยทำการศึกษาและปรับปรุงพัฒนา ส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนที่คล้ายกัน แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยขอเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักวิชาการดังนี้

1.3.1 แนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์

ก่อนปี 1980 เทรฟฟิงเกอร์และคนอื่นๆ ประยุกต์ความคิดเอกนัยและออกนอกกรอบเข้าไปในโมเดลการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ต่อจากการพัฒนาของปาร์น และในปี 2005 เทรฟฟิงเกอร์และไอเชคเซนได้เพิ่มขั้นตอนการค้นพบข้อมูลของปัญหา (Fact Finding) และพบความยุ่งยากของปัญหา (Mess Finding) ในขั้นตอนการแก้ปัญหา (Treffinger ; et al. 2006)

1.3.1.1 ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์

ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์นั้นง่ายต่อการเข้าใจเพื่อนำไปสู่เป้าหมายและความฝันให้เป็นจริง เพราะมีลักษณะต่างๆ คือ 1) สามารถพิสูจน์ (Proven) ได้ มีการใช้งานนานกว่า 50 ปี จนในปัจจุบันรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้พัฒนามาถึงรุ่น (Version) ที่ 6.1 แล้ว (Treffinger; & Isaksen. 2005) ด้วยการเผยแพร่งานวิจัย

หลายร้อยเรื่องที่แสดงถึงประสิทธิภาพของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2) สะดวก (Portable) สามารถนำมาใช้อย่างง่ายดาย โดยบุคคลและกลุ่มในหลายองค์การและหลากหลายวัฒนธรรม 3) มีพลัง (Powerful) สามารถบูรณาการกับกิจกรรมขององค์กรต่างๆ เป็นแนวทางใหม่หรือเป็นเครื่องมือในการสร้างความแตกต่างให้กับองค์การอย่างแท้จริง สามารถกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญได้อย่างยาวนานทั้งในชีวิตและการทำงาน 4) ปฏิบัติได้ (Practical) สามารถใช้สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน 5) ทางบวก (Positive) ช่วยให้สามารถสร้างสรรค์ และเน้นโครงสร้างของความคิด การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ความร่วมมืออย่างหลากหลาย (Treffinger; Isaksen; & Dorval. 2005: online)

1.3.1.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์

ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์
นี้มีดังนี้ (Treffinger, Isaksen, & Dorval. 2005: Online; Isaksen, & Treffinger. 2004: Online)

ขั้นตอนที่ 1 การเข้าใจความท้าทาย (Understanding the Challenges) ประกอบด้วยการตรวจสอบ ชี้แจง กำหนดเป้าหมาย โอกาสหรือความท้าทายต่อการแก้ปัญหา เน้นหลักหรือกระบวนการคิดโดยตรง โดยอาจใช้เพียงขั้นตอนเดียวหรือใช้ทั้ง 3 ขั้นตอนในการทำความเข้าใจความท้าทายปัญหาหรือสถานการณ์ขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือปัญหาที่พบ ขั้นตอนทั้ง 3 มีดังนี้

1.1 การสร้างโอกาส (Constructing Opportunity) คือการระบุเป้าหมายหรือการทำนายความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นการตัดสินใจถึงโอกาสและสิ่งท้าทายความสามารถของคน ระบุเป้าหมายการแก้ปัญหา ช่วยให้เข้าใจและเพิ่มพลังในการทำงานให้เป็นไปในทิศทางที่ดี ส่งผลให้การปฏิบัติงานหรือแก้ปัญหาเต็มไปด้วยความสนใจและกระตือรือร้น

1.2 การสำรวจข้อมูล (Exploring Data) คือการสำรวจสถานการณ์หรือปัญหาให้เข้าใจมากที่สุด และค้นหาสิ่งที่ควรทราบเกี่ยวกับสถานการณ์ ทำให้เข้าใจประเด็นที่เป็นปัญหาได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับพุทธทาสภิกขุ (2547: 11) ที่ได้กล่าวว่าการที่จะตัดสินใจปัญหาได้จะต้องดูวงกว้างหรือที่เรียกว่าปริทรรศน์ คือรอบๆทั้งหมดว่าปัญหามันมีอยู่อย่างไร

1.3 การวางกรอบของปัญหา (Framing Problem) เป็นการสร้างแนวทางหรือประเด็นของปัญหาที่เกิดขึ้น คือการตัดสินใจว่าสิ่งใดเป็นปัญหาที่จะแก้ ซึ่งคนเรานั้นจะต้องมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจว่า ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นสิ่งใดที่เป็นปัญหาที่แท้จริง ที่จะต้องทำการแก้ไข (พุทธทาสภิกขุ. 2547: 8)

ขั้นตอนที่ 2 การหาทางเลือกในการแก้ปัญหา (Generating Idea) ซึ่งมีเพียงขั้นตอนเดียวประกอบด้วยการสร้างทางเลือกที่น่าจะเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยการระดมสมอง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การสร้างแนวคิดใหม่โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์คือ คิดอย่างคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดหลากหลาย คิดที่แปลกใหม่ รวมถึงการปรับปรุง

แนวคิดจากการรับฟังแนวคิดของผู้อื่น ในขั้นตอนนี้จะช่วยให้บุคคลได้หลุดจากกรอบที่เป็นข้อจำกัดทางความคิด

ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมการแก้ปัญหา (Preparing for Action) คือการสำรวจวิธีการที่ทำให้ทางเลือกที่สร้างขึ้นในขั้นที่ 2 เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาจริงๆ และเตรียมการแก้ไข จะนำไปสู่ความสำเร็จได้โดยใช้ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือทั้งหมดดังต่อไปนี้

3.1 การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา (Development Solution) คือการประยุกต์กลยุทธ์และเครื่องมือในการวิเคราะห์ พัฒนาและปรับปรุงแนวทางในการแก้ปัญหา และแปลงไปสู่การแก้ปัญหาที่แท้จริง ทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

3.2 การสร้างการยอมรับ (Building Acceptance) ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาปัจจัยที่สนับสนุน และอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนา พร้อมทั้งวางแผนการแก้ปัญหา การประเมินผลลัพธ์และประสิทธิภาพอย่างเฉพาะเจาะจง

ขั้นที่ 4 การวางแผนการปฏิบัติ (Planning the Approach) คือการพิจารณาแนวคิดการแก้ปัญหาไปสู่การกำหนดวิธีการปฏิบัติโดยใช้ขั้นตอนดังนี้

4.1 การประเมินภาระหน้าที่ (Appraising Tasks) เป็นทางเลือกในการทำงาน (Promising Choice) ที่ผูกพันกับจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหา มุ่งใช้ประโยชน์จากคน ทรัพยากร และวิธีการในการแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จ โดยพิจารณาจากขั้นตอนของการสร้างการยอมรับ

4.2 การออกแบบกระบวนการแก้ปัญหา (Design Process) ใช้ความรู้เกี่ยวกับความต้องการของบุคคลและงาน (กระบวนการแก้ปัญหา) เพื่อวางแผนการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พื้นฐานของความต้องการที่แท้จริงที่จะสร้างความคุ้มค่าและประสิทธิผลของความพยายาม นั่นก็คือการวางรายละเอียดของกิจกรรมการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์และจัดสรรบุคคลให้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์

1.3.2 แนวคิดของเลวินและรีด

เลวิน และรีด (Lewin; & Reed. 1998) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ จากแนวคิดของ ไอแซกเซน และคณะ (Lewin; & Reed. 1998 citing Isaksen; et al. 1994)

1.3.2.1 ลักษณะการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเลวินและรีด

ลักษณะการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเลวินและรีดแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกับการตัดสินใจและสถานการณ์ เนื่องจากการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่น ในทุกขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ แต่ละขั้นตอนมี 2 ระยะ ดังนี้

1. ระยะสร้าง (Generating Phase) คือการพิจารณาทางเลือกทั้งหมด โดยไม่มีการตัดสินใดๆทั้งสิ้น ระยะนี้จะขยายความคิดให้มากที่สุด เป็นการยืดเวลาในการ

ตัดสิน (Deferred Judgment) เป็นการหยุดเพื่อทบทวนความคิดหลังจากหยุดสร้างทางเลือก เพื่อความถูกต้องและป้องกันความผิดพลาด โดยใช้จินตนาการมากกว่าการตอบถูก เมื่อไม่สามารถจำแนกความคิดออกไปอีก หรือคิดซ้ำ แสดงว่ามีความพร้อมที่เข้าสู่ระยะปรับ ระยะนี้จะบันทึกทุก ๆ ความคิด มี 2 แนวทาง คือการให้ได้ปริมาณความคิดจำนวนมาก (Strive for Quantity) เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด (Lewin; & Reed. 1998 citing Osborn) เป็นความคิดที่เกิดจากความคิดอื่น (Hitchhike) และการขยายความคิด (Stretch your mind) จะกระตุ้นให้คิดแบบอิสระ (Freewheel) ในระยะนี้ก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

2. ระยะปรับ (Focusing Phase) คือการประเมินข้อมูลหรือทางเลือก ที่รวบรวมจากวิธีการแก้ไขปัญหามาในระบสร้างเพื่อนำไปสู่การสรุปและการตัดสินใจว่า จะแก้ปัญหาอย่างไร เพื่อยืนยันความคิด (Affirmative Judgment) ซึ่งจะปรับเปลี่ยนการประเมินเป็นการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นการเลือกทางเลือกที่ดีกว่าจะมีประโยชน์และคาดว่าจะช่วยแก้ปัญหา ซึ่งมี 3 แนวทาง คือ 1) พิจารณาความคิดทั้งหมด (Consider all Ideas) ที่คาดว่าจะมีผลในการแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้น 2) มีความตั้งใจและเปิดเผย (Deliberate and Explicit) เป็นการประเมินความคิดอย่างระมัดระวัง ชัดเจน และสามารถอธิบายเหตุผลความคิดที่คิดขึ้น และ 3) การพิจารณาสิ่งใหม่ (Consider Novelty) เลือกทางเลือกที่มีพลังในการแก้ปัญหา คือเป็นความคิดริเริ่ม และมีความเหมาะสมกับสถานการณ์

1.3.2.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเลวินและรีด

ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเลวินและรีด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือการพร้อมที่จะเข้าใจปัญหา การกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา และการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการรวม 6 ขั้นตอน ผู้วิจัยขอนำเสนอองค์ประกอบและขั้นตอนการแก้ปัญหาที่อยู่ในองค์ประกอบหลักดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การพร้อมที่จะเข้าใจปัญหา (Understand the Problem) ช่วยสำรวจทางเลือกทั้งหมด ตีความว่าปัญหานั้นเป็นอย่างไร และการกำหนดวัตถุประสงค์การแก้ปัญหา โดยมี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างโอกาสในการค้นหาปัญหาและเข้าใจความต้องการในการแก้ปัญหา (Opportunity Finding) หมายถึง การมีโอกาสนในการบอกถึงปัญหาและเข้าใจความต้องการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ เพื่อให้เข้าใจปัญหา เป็นการช่วยให้เข้าใจความต้องการได้ดีขึ้น มี 2 ระยะคือ 1) ระยะสร้าง คือเป็นการคิดว่าสถานการณ์ปัญหาจะไม่เกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งที่ต้องการ (Wish Statement) 2) ระยะปรับ คือจัดกลุ่มความต้องการ (Highlighting) ที่กำหนดในระยะสร้างให้เป็นหมวดหมู่ (Process of Cluster) บรรยายความต้องการใหม่ที่สะท้อนให้เห็นความจำเป็นของความต้องการ มีลักษณะที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้สำเร็จ

ขั้นตอนที่ 2 การค้นหาข้อมูลของปัญหา (Data Finding) คือการ ค้นหาข้อมูลหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาได้สำเร็จได้แก่ 1) ระยะสร้าง เป็นการรวบรวมความ

จริง ความต้องการ ข้อสังเกต การวางแผน และความคิดเกี่ยวกับปัญหา จากหลายแหล่งข้อมูลให้มากที่สุด 2) ระยะปรับ เป็นการนำข้อมูลของแก้ปัญหา มาสร้างประโยคเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของการเกิดปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การค้นหาปัญหา (Problem Finding) เป็นการจำแนกปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไขและสร้างวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้จำนวนมาก กำหนดกรอบของปัญหา (Framing Problem) เพื่อนำไปสู่การสร้างวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ได้แก่ 1) ระยะสร้าง เป็นการสร้างปัญหาในหลายมุมมอง ทั้งคำศัพท์ การปรับโครงสร้าง และการปรับกรอบปัญหาใหม่ในหลายๆ วิธี 2) ระยะปรับ ใช้การมีส่วนร่วมบรรยายปัญหาทั้งหมดในระยะสร้าง โดยการเปลี่ยนกันบรรยายปัญหาในกลุ่ม หรือการเน้นความสำคัญของวิธีการแก้ปัญหาที่คาดว่าจะนำไปแก้ปัญหา

องค์ประกอบที่ 2 การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา (Idea Finding) คือการสร้างความคิด ทางเลือก วิถีทาง และวิธีการ สำหรับแก้ปัญหา โดยการเพิ่มทางเลือก และแนวปฏิบัติ (Guideline) ค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา เป็นการสำรวจ หรือค้นหาความคิด เพื่อช่วยขยายความคิด และเพื่อเอาชนะข้อจำกัดในการแก้ปัญหา ได้แก่ 1) ระยะสร้างเป็นการคิดวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความหลากหลายมาใช้เพื่อสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา 2) ระยะปรับ เป็นการเน้นความสำคัญของทางเลือกหรือความคิดที่มั่นใจว่าจะนำไปแก้ปัญหาในระยะสร้างมาบันทึกไว้ เพื่อพัฒนาเกณฑ์ในขั้นตอนการค้นหาทางเลือกในการแก้ปัญหาต่อไป

องค์ประกอบที่ 3 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 5 การค้นหาทางเลือกในการแก้ปัญหา (Solution Finding) คือการวิเคราะห์ วิจารณ์ และประเมินค่าทางเลือก ที่สร้างในขั้นตอนการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหาที่คาดว่าจะมีโอกาสประสบความสำเร็จมากที่สุด พัฒนา ยอมรับและใช้เกณฑ์ที่จำแนกความคิดที่จะนำไปสู่แผนปฏิบัติ (Action Plan) ได้แก่ 1) ระยะสร้าง เป็นประเมินทางเลือกตามวิธีการคือ เลือกเฉพาะทางเลือกที่มีผลต่อการแก้ปัญหามากที่สุด แต่ละทางเลือกไม่เป็นส่วนประกอบของทางเลือกอื่น เขียนแต่ละทางเลือกให้เป็นวลีที่ใช้คำ โดยให้อัตราส่วนประมาณค่า 2 อันดับ คือ คะแนน 1 ในทางเลือกที่เห็นด้วย และคะแนน 0 ในทางเลือกที่ไม่เห็นด้วย และทดลองให้เหตุผลหรือวิเคราะห์วิจารณ์ทางเลือก โดยประเมินค่าแต่ละทางเลือกเทียบกับแต่ละเกณฑ์ ของหลักในการคิดเพื่อแก้ปัญหาคือ แนวทาง TRACS" ประกอบด้วย เวลา (Time) ทรัพยากร (Resource) การยอมรับ (Acceptable) ต้นทุน (Cost) พื้นที่ (Space) 2) ระยะปรับ ในขั้นตอนที่ 5 นี้จะให้ความสำคัญกับระยะปรับซึ่งเป็นการประเมินค่าทางเลือก และจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก

ขั้นตอนที่ 6 การค้นหาการยอมรับ (Acceptance finding) เป็นการค้นหาสิ่งสนับสนุน หรือสิ่งต่อต้านทางเลือก หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่มีอยู่ได้แก่ 1) ระยะสร้าง ทำโดยตรวจสอบแผนการดำเนินการในมุมมองที่แตกต่าง ในวิธีการที่หลากหลาย จาก

การนำทางเลือกที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาค้นหาสิ่งสนับสนุน หรืออุปสรรคให้มากที่สุด 2) ระยะปรับ เป็นการวางแผนการดำเนินการหรือแนวปฏิบัติในการแก้ปัญหาโดยการระบุกิจกรรมการแก้ปัญหา

1.3.3 แนวคิดของปาร์น

ออสบอร์นได้พัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในปีค.ศ. 1950 และพัฒนาแนวความคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามการระดมสมอง (Brainstorming) โดยแรกเริ่มขั้นตอนการแก้ปัญหาของออสบอร์นประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) การค้นพบข้อเท็จจริง (Fact Finding) ประกอบด้วยการระบุปัญหาและการเตรียมการ 2) การค้นพบแนวความคิด (Idea Finding) ประกอบด้วยความคิดและการพัฒนาความคิด 3) การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) ประกอบด้วยการประเมินและการปรับใช้ หลังจากนี้ออสบอร์นได้เสียชีวิตลง ปาร์นได้พัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มาใช้กับนักเรียนในโรงเรียนโดยเพิ่มขั้นตอนการสร้างการยอมรับ (Acceptance-Finding) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.3.1 ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของปาร์น

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของปาร์นมีโครงสร้างการจินตนาการ ปาร์นเน้นการคิดหาทางเลือกหลายๆแบบก่อนที่จะเลือกเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา ซึ่งมีจุดหมายเพื่อให้บุคคลผู้แก้ปัญหาตั้งต้นจากความยุ่งเหยิงหรือความสับสน ไปสู่การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพและพัฒนาพฤติกรรมความสร้างสรรค์ได้แก่ การให้บุคคลใช้ความรู้ จินตนาการและการประเมินสิ่งเร้าต่างๆทั้งภายในและภายนอก ในการผลิตความคิดใหม่ การเขียนรายงาน การวางแผนที่มีคุณค่า

ปาร์นระบุว่า ความสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมที่ฝึกฝนและเรียนรู้ได้ ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่ลักษณะที่มาจากแต่กำเนิดและคงที่ มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันมากบ้างน้อยบ้างตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถฝึกหรือพัฒนาได้ ดังนั้นรูปแบบของการเรียนต้องมีการฝึกฝน ได้เรียนรู้จากตัวอย่างและการให้มีโอกาสได้ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคิดว่าความรู้เป็นสิ่งที่ทำให้คนมีความสร้างสรรค์ คนเราจะมีสร้างสรรค์โดยปราศจากความรู้ไม่ได้ (Maker. 1982 citing Parnes.1976)

1.3.3.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของปาร์น

แนวคิดของปาร์นและคณะ (Davis. 1983: 41-44 citing Parnes: 1976; Maker. 1982 citing Parnes. 1976) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง (Fact Finding) ในขั้นนี้เมื่อเกิดปัญหาทำให้เกิดความวิตกกังวล ต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่แสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทราบว่ามีปัญหานั้นคืออะไร มีปัญหามากน้อยแค่ไหน

ขั้นที่ 2 การค้นหาปัญหา (Problem Finding) เมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่แสดงถึงปัญหาแล้ว ในขั้นนี้จะพิจารณาประเด็นปัญหาหลาย ๆ ด้าน และผูกเป็น

ขั้นที่ 4 การค้นหาคำตอบ (Solution Finding) คือการพิจารณา
คัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดจากวิธีการแก้ปัญหาที่คิดได้ในขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา โดยจะต้อง
หาหลักเกณฑ์ในการเลือก เมื่อได้เกณฑ์ที่เหมาะสมแล้ว นำเกณฑ์นั้นไปประเมินเพื่อคัดเลือกวิธีการ
ที่เหมาะสมที่สุด

1.3.4 แนวคิดของเดอชัวร์ริลลา

แนวคิดการแก้ปัญหาของเดอซูริลลาเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาทางสังคม (Social Problem Solving) พัฒนามาจากการบำบัดโดยวิธีการแก้ปัญหา (Problem solving Therapy) เป็นกระบวนการรู้คิดเชิงพฤติกรรม (Cognitive –Behavioral Process) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของความสามารถทางสังคม (Social Competence หรือ Ability)

เดอซูลิลา และคนอื่นๆ (อรพินทร์ ชูชม; อัจฉรา สุขารมณ; อุษา ศรี

จินดารัตน์. 2549: 15-16 อ้างอิงจาก D' Zurrilla; Nezu; & Maydeu- Olivares. 2001) อธิบายแนวคิดของกระบวนการพื้นฐานในการแก้ปัญหาไว้ว่ามี 5 กระบวนการได้แก่ ตัวปัญหา นิยามปัญหา หาทางเลือกต่างๆ ตัดสินใจ นำการแก้ปัญหาไปใช้และตรวจสอบ และเสนอองค์ประกอบพื้นฐาน 3 องค์ประกอบที่สำคัญในการแก้ปัญหาทางสังคม โดยองค์ประกอบแรกได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่สองและสามได้แก่บริบทของบุคคลและสังคม ตามแนวคิดนี้ ความมุ่งหมายในการแก้ปัญหาทางสังคมจึงประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบได้แก่ การมุ่งแก้ปัญหา – หลีกเลี่ยง ความมั่นใจในการแก้ปัญหา และการควบคุมตนเอง โดยที่การมุ่งแก้ปัญหา-หลีกเลี่ยงเกี่ยวข้องกับแนวโน้มที่บุคคลใช้ในการแก้ปัญหาหรือหลีกเลี่ยงปัญหา คิดค้นหาคำตอบและประเมินผลตามกระบวนการแก้ปัญหาที่เสนอมมาแล้ว ดังนั้นการแก้ปัญหาของเดอซูริลลานั้นจะเป็นวิธีหนึ่งในการช่วยในการปรับเปลี่ยนแนวความคิดอย่างเป็นขั้นตอนจากความคิดด้านลบที่มีต่อตนเองต่อสิ่งแวดล้อมหรือโลก และอนาคต ไปสู่ความคิดด้านบวก (พัชรี วัฒนาเมธี; ธรรมชาติ เศรษฐบุปผา; ขวัญพนมพร ธรรมไทย. 2551: 124 อ้างอิงจาก D' Zurilla. 1988) การบำบัดโดยการแก้ปัญหายู่ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยลักษณะทางจิตที่ประกอบด้วย ความเครียดและความวิตกกังวล เป็นตัวจัดการปัญหาในชีวิตของบุคคล (Carvalho; & Hopko. 2009: 264) การแก้ปัญหาทางสังคมในเชิงของการ

สอนประกอบด้วยการสอนกฎเกณฑ์ทางภาษาเพื่อบอกให้เขาทราบว่า 1) ถอดรหัสหรือจำแนกตัวกระตุ้นทางสังคม 2) ระบุทางเลือกพฤติกรรมทางสังคมและตัดสินใจสิ่งใดที่เหมาะสมในการแก้ไขสถานการณ์ด้วยตนเอง 3) การทำพฤติกรรมทางสังคม 4) ประเมินประสิทธิภาพของพฤติกรรมทางสังคมนั้น (O' Reilly; et al. 2008)

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางสังคมจึงเป็นความสามารถของบุคคลในการแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์ มองปัญหาอย่างท้าทาย เชื่อมมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์

1.3.4.1 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเดอ ซูรินั้น เขากล่าวว่าการฝึกทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Therapies) เป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยฝึกให้มีทักษะการเผชิญปัญหา เป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางปัญญาที่เชื่อว่าเมื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการทางปัญญา จะมีผลทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงด้วย โดยมีขั้นตอนดังนี้ (D'Zurilla; & Goldfried, 1971: 107-126; D'Zurilla; & Nezu. 1982: 201-274)

1.ขั้นแนะนำกระบวนการแก้ปัญหา (General Orientations) เพื่อให้บุคคลได้ไวต่อปัญหา มีความคาดหวังทางบวกและความพยายามในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้บุคคลจะได้รับการฝึกให้ใช้ความรู้สึกและพฤติกรรมที่ไม่ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ระลึกถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง เนื่องจากความเชื่อเป็นสิ่งแรกของการตั้งต้นที่จะทำงาน และมีกิจกรรมฝึกการเสนอรูปแบบที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมในการแก้ปัญหา รูปแบบที่เหมาะสมทำได้โดยสร้างแนวคิดว่าปัญหาที่เผชิญเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ การคิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย มองถึงเป้าหมายในการแก้ปัญหา และกล้าเผชิญหน้ากับปัญหา มองว่าการแก้ปัญหานั้นเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาและความพยายามในการแก้ไข ในขั้นตอนนี้มีกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางปัญญา ในกรณีที่ผู้แก้ปัญหานั้นมีความคิดที่ไม่เหมาะสม โดยอาจจะใช้การสอนตนเอง หรือการผ่อนคลายความวิตกกังวลได้

2. ขั้นนิยามปัญหา (Problem Definition) ขั้นตอนนี้เพื่อให้บุคคลรู้จักกับปัญหา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหานั้นๆ ตั้งเป้าหมายต่อการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม เฉพาะเจาะจง และมีความเป็นไปได้ และนอกจากนี้ยังเน้นให้มีการเชื่อมโยงเหตุและผลของปัญหาคือ กล่าวคือเป็นการพิจารณาว่าลำดับความสำคัญของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้น แล้วระบุปัญหาที่แท้จริง โดยองค์ประกอบของการแก้ปัญหาอาจมี 2 ลักษณะคือ 1) เน้นการจัดการที่ตัวปัญหา คือ เน้นการแก้ไขตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จและ 2) การจัดการกับอารมณ์ที่มีต่อปัญหาและการแก้ปัญหานั้น โดยการแก้ไขจะเน้นอารมณ์ของผู้แก้ปัญหามีต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น

3. ขั้นสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา (General of Alternative) เป็นการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาให้มากที่สุดโดยอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์คือ ทางเลือกการแก้ปัญหานั้นต้องมีความสัมพันธ์กับเป้าหมายของการแก้ปัญหา และทางเลือกนั้นจะต้องมีความเฉพาะเจาะจง

โดยใช้หลักการคิดให้มีปริมาณทางเลือกมากที่สุดและไม่คำนึงถึงว่าความคิดนั้นได้มาโดยวิธีใด ในขั้นนี้จะกระตุ้นให้คิดด้วยตนเอง โดยยังไม่บอกแหล่งข้อมูลอื่นในทันที ไม่ตัดสินความคิดทันที

4. ขั้นตัดสินใจเลือก (Decision Making) เป็นขั้นของการประเมินทางเลือกการแก้ปัญหาที่สร้างไว้ โดยพิจารณาจากเกณฑ์การเลือกวิธีการแก้ปัญหา 4 ประการคือ การไตร่ตรองวิธีการเลือก การมีสภาวะทางอารมณ์ที่ดี จำนวนและความพยายามที่ใช้ในการแก้ปัญหา และการมีสภาวะที่ดีทั้งส่วนตัวและทางสังคม จะช่วยให้ไปสู่เป้าหมายที่ได้รับผลทางบวกมากที่สุด รวมทั้งการคาดคะเนว่าจะเกิดผลทางบวกและทางลบจากการแก้ปัญหาอย่างไร

5. ขั้นการตรวจสอบทางเลือก (Verification) เพื่อประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกวิธีการแก้ปัญหาในขั้นตัดสินใจเลือก ตรวจสอบประสิทธิภาพหรือประโยชน์ของทางเลือกโดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการคือ

5.1 การสร้างทางเลือกที่สมบูรณ์หรือการลงมือปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ (Solution Implementation) คือการทำตามแผนที่วางไว้

5.2 การกำกับตนเอง (Self-Monitoring) คือการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของตน ทำให้ได้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนต่อไป

5.3 การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) เป็นการนำผลการบันทึกการสังเกตมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.4 การเสริมแรงตนเอง (Self-Reinforcement) เกิดขึ้นเมื่อผลการประเมินตนเองเป็นไปตามเป้าหมาย

การบำบัดแบบแก้ปัญหาสามารถใช้กับบุคคลที่กำลังเผชิญปัญหาอยู่ในขณะนั้น หรือใช้ในการฝึกให้กับบุคคลทั่วไปที่ยังไม่เผชิญกับปัญหาใดๆ เพื่อให้มีทักษะการแก้ปัญหาและเผชิญกับปัญหาได้ในอนาคต (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2549: 323) บุคคลที่มุ่งแก้ปัญหานั้น โดยทั่วไปจะมองปัญหาไปในทางบวกเป็นเรื่องท้าทาย และหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผลในทางสร้างสรรค์ ส่วนบุคคลที่หลีกเลี่ยงปัญหาหรือมองปัญหาไปในทางลบนั้น จะเห็นว่าปัญหานั้นเป็นภัยต่อสุขภาวะ มองปัญหาว่า ไม่สามารถแก้ไขและจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงปัญหา ส่วนความมั่นใจในการแก้ปัญหา เป็นความมั่นใจของบุคคลที่คิดว่า ตนเองสามารถแก้ปัญหาได้ และการควบคุมตนเป็นความสามารถที่จะใช้การควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมระหว่างกระบวนการแก้ปัญหาได้ เพื่อที่จะแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้บุคคลจะต้องทราบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นคือปัญหาอะไร มองเห็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมองปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย เกิดความอดทน และมีความพยายามว่า ตนเองสามารถที่จะไขปัญหานั้นได้ ทำให้คิดหาทางเลือกในการแก้ปัญหาของตนเอง เมื่อมีความสามารถในการแก้ปัญหาแล้วจะทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น (อรพินทร์ ชูชม; อัจฉรา สุขารมณ; และอุษา ศรีจินดารัตน์. 2549: 47) เมื่อได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาแล้วมีผลทำให้ลดความเครียดได้ (พัชรี วัฒนาเมธี; หรรษา เศรษฐบุปผา; และขวัญพนมพร ธรรมไทย. 2551:

122) และมีงานวิจัยหลายเรื่องที่แสดงออกให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการบำบัดโดยการแก้ปัญหาในการจัดการความเครียดในบุคคล (Carvalho; & Hopko. 2009: 264) และยังมีประโยชน์ในการพัฒนาความคิดของบุคคลได้เช่นมุกิตา หวังจิต (2547) ได้นำกระบวนการแก้ปัญหาพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนโดยใช้ขั้นตอนตามแนวทางของเดอซูริลลามากำหนดโปรแกรมการพัฒนาพบว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการแก้ปัญหาตามแนวทางของเดอซูริลลานั้นมีจิตสาธารณะสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนพัชรี วัฒนาเมธี (2550) ได้นำขั้นตอนการแก้ปัญหามาตามแนวทางของฮาร์เวอร์แคมป์และคณะ (ที่ปรับปรุงจากแนวทางของเดอซูริลลา) ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การหาทางเลือกในการแก้ปัญหา การตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา การลงมือแก้ปัญหา และการประเมินผลมาบำบัดความเครียดของบุคคลพบว่าผลทำให้ลดความเครียดได้

1.3.5 แนวคิดของวอลเลส

แนวคิดการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ของวอลเลสนี้เป็นหลักคิดที่มีชื่อเสียงที่สุดของการสร้างไอเดียของบุคคล (รังสรรค์ เลิศในสัตย์. 2551: 19)

1.3.5.1 ลักษณะการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวอลเลส

การแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวอลเลสเน้นการสร้างความคิดในระดับบุคคลเช่นเดียวกับแนวคิดของออสบอร์น กล่าวได้ว่าการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์เกิดจากความสนใจหรือเกิดความสงสัยขึ้นในจิตใจขณะปฏิบัติงานอยู่ กระบวนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวอลเลสอาจจะใช้ไม่ครบก็ได้ ขึ้นอยู่กับความชัดเจนของปัญหา ถ้าปัญหาไม่ชัดเจนแล้วจะต้องใช้ทุกขั้นตอน แต่ถ้าปัญหามีความชัดเจนแล้วอาจจะใช้ไม่กี่ขั้นตอนก็ได้ (Helie; & Sun. 2008)

1.3.5.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวอลเลส

แนวคิดของวอลเลส (Starko. 2001: 25 citing Wallas. 1962) เสนอกระบวนการคิดสร้างสรรค์ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นจัดกลุ่มปัญหา และทำความเข้าใจกับปัญหา รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำ หรือข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง แล้วทำการวิเคราะห์หลายมุมมอง จากนั้นจึงคิดถึงประเด็นหลักของปัญหาอย่างแท้จริง หรือการคิดอย่างรอบคอบ

2. ขั้นฟักตัวของความคิดหรือขั้นบ่มเพาะความคิด (Incubation) เป็นขั้นที่รวบรวมความคิดและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ ปลอ่อยความคิดไว้เงิบ ๆ โดยทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา แต่จิตใจสำนึกยังคงทำงานหรือคิดวิธีแก้ปัญหาอยู่ภายในจิตใจ โดยที่บุคคลนั้นไม่รู้ตัว อย่าเพิ่งรีบหาทางแก้ไขปัญหาย่างเร่งรัด

3. ขั้นความคิดกระจ่างชัดหรือขั้นประกายความคิด (Illumination) เป็นขั้นเรียบเรียงความสัมพันธ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันมองเห็นทางแก้ปัญหาได้

4. ขั้นตอนทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง (Verification) เป็นขั้นตอนตรวจสอบความคิด ผลที่ได้และความเหมาะสมของการแก้ปัญหา

1.3.6 แนวคิดของกิลฟอร์ด

1.3.6.1 ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด

กิลฟอร์ด(Guilford. 1967: 313) ได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างของปัญญาว่าประกอบด้วย 3 มิติ คือมิติกระบวนการ มิติของเนื้อหา และมิติของผลผลิต และความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาเป็นผลที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมิติทั้งสามในโครงสร้างทางสติปัญญา และเขาได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect) กับขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาของดิวอี้แล้วสรุปว่า ขั้นตอนในการวิเคราะห์ปัญหามีความสามารถทางด้านความรู้ (Cognition) ขึ้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการคิดแบบเอกนัยและแบบอเนกนัย (Convergent and Divergent) ส่วนขั้นตอนในการตรวจสอบผลลัพธ์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางด้านประเมินค่า(Evaluation) (Guilford. 1971: 104)

1.3.6.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด

แนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford. 1971: 130) เสนอขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation) คือการรับรู้และการเข้าใจปัญหา ต้องเข้าใจและรับรู้ก่อนว่าปัญหานั้นคืออะไร เป็นปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์ใด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analyze) คือการระบุแจกแจงลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการพิจารณาว่าปัญหามีองค์ประกอบอะไรบ้าง สิ่งใดบ้างที่ทำให้เกิดปัญหา ตั้งคำถามกับตนเองถึงแนวทางที่จะช่วยให้พบทางออก แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ไม่จำเป็นและจำเป็น

ขั้นตอนที่ 3 เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) คือการหาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงกับสาเหตุออกมาในรูปของวิธีการปฏิบัติ การรวบรวมข้อเท็จจริงต่างๆเพื่อตั้งสมมุติฐานรวมทั้งการพิจารณาแหล่งข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผล (Verification) เป็นขั้นที่เสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีการแก้ปัญหา ต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้ได้วิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 การนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) คือการนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสต่อไปเมื่อประสบปัญหาที่มีลักษณะเดียวกัน

1.3.7 แนวคิดของครูลิขิตและรุตนิกค์

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้นักเรียนในโรงเรียนที่ส่งเสริมความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตาม ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์มีส่วนที่คล้ายกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้

1.3.7.1 ลักษณะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของครูลิคและรุดนิค

ครูลิคและรุดนิค (Krulik; & Rudnick. 1996: 3-6) เสนอมุมมองต่อปัญหาว่าเป็นสถานการณ์ ตัวเลข หรือสิ่งอื่นๆที่บุคคลหรือกลุ่มเผชิญและคิดว่าจะต้องแก้ไข การแก้ปัญหาสามารถฝึกฝนให้เกิดได้ โดยแต่ละขั้นตอนเป็นเสมือนแผนที่เส้นทางให้เดินไปสู่เป้าหมาย แต่บุคคลสามารถที่จะดำเนินการแก้ปัญหากลับไปกลับมาได้ โดยเงื่อนไขหรือเกณฑ์การตัดสินใจอะไรเป็นปัญหานั้นมีแนวคิด 3 อย่างคือ เงื่อนไขแรกบุคคลสามารถบรรลุเป้าหมายที่ชัดเจนในสภาพการณ์นั้นๆ เงื่อนไขที่สองต้องมีอุปสรรคในการบรรลุเป้าหมายนั้น และเงื่อนไขสุดท้ายคือเงื่อนไขแรกและสองจะเป็นสิ่งที่บังคับให้บุคคลหาวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จ

1.3.7.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของครูลิคและรุดนิค

ครูลิคและรุดนิค (Krulik; & Rudnick. 1996: 5-6) ได้เสนอขั้นตอนสำหรับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ 5 ขั้นตอนได้แก่

1. การอ่านและคิด (Read & Think) ในขั้นนี้ปัญหาจะถูกวิเคราะห์โดยเริ่มจากการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ตรวจสอบและประเมินข้อมูล อธิบาย และทำความเข้าใจกับหลักฐาน ระบุปัญหาออกมาเป็นภาษาเขียน เชื่อมโยงประสบการณ์กับปัญหา โดยกิจกรรมของขั้นนี้ได้แก่การระบุข้อเท็จจริงและปัญหา การทบทวน อธิบายสถานการณ์และมุมมองต่อสถานการณ์

2. การสำรวจและการวางแผน (Explore & Plan) ผู้แก้ปัญหาจะวิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจต่อปัญหาว่า มีข้อมูลที่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจหรือยัง กำหนดสิ่งที่คิดว่าไม่ใช่ประเด็นของปัญหา ข้อมูลของปัญหาจะถูกจัดอยู่ในรูปตาราง รูปภาพ แบบแผนโครงสร้าง และมีการวางแผนการตอบคำถาม อาจจะใช้คำถามว่าข้อมูลเพียงพอหรือยัง มีจำนวนข้อมูลเท่าใดอย่างไรบ้าง เขียนโครงสร้าง

3. การเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Select a Strategy) โดยใช้กระบวนการกลุ่ม วิธีการแก้ไขอาจจะตั้งคำถามว่าเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมอย่างไร จะบอกนักเรียนว่าอย่างไร จะมีศาสตร์และศิลป์ในการแก้ปัญหาอย่างไรโดยอาจจะใช้วิธีการทำความเข้าใจรูปแบบของการแก้ปัญหา (Pattern Recognition) การทำงานย้อนกลับ (Working Backwards) การคาดการณ และการทดสอบ (Guess and Test) การทดลองหรือเลียนแบบ (Experimentation or Simulation) การขยายออก (Reduction Expansion) การจัดลำดับรายละเอียด (Organized/Exhaustive/Listing) การอนุมานตรรก (Logical Reduction) การจำแนกและความสำเร็จ (Divide and Conquer) การเขียนสมการ (Write an Equation)

4. การค้นหาและตอบคำถาม (Find & Answer) ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการหาและประมาณคำตอบ ใช้การคำนวณและเทคโนโลยี

5. การสะท้อนและการขยาย (Reflect & Extend) ตรวจสอบว่าคำนวณถูกหรือไม่ เป็นคำตอบหรือไม่ มีเหตุผลหรือไม่ เปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ การสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา การอ้างอิงไปสู่ภายนอก การอภิปรายการแก้ไขปัญหาและการสร้างความสนใจที่หลากหลายต่อปัญหา

1.4 กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในงานวิจัย

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่เน้นความคิดระดับสูง 3 ประเภทคือ การแก้ปัญหา การคิดวิจารณ์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างลงตัว การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสรุปและแยกแยะแนวคิดพฤติกรรมการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ได้ 2 ลักษณะคือ 1) เน้นการจัดการที่ตัวปัญหา คือเน้นการแก้ไขตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จ และ 2) เน้นการจัดการกับอารมณ์ที่มีต่อปัญหาและการแก้ปัญหา โดยการแก้ไขจะเน้นอารมณ์ของผู้แก้ปัญหาที่มีต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น ดังนี้

ลักษณะที่ 1 เน้นการจัดการที่ตัวปัญหา คือในการแก้ปัญหานั้นจะเน้นการแก้ไขตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จ แนวคิดกลุ่มนี้ส่วนใหญ่พัฒนามาจากแนวคิดของออสบอร์น ได้แก่แนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์ แนวคิดของเลวินและรีด แนวคิดของปาร์น และยังมีแนวคิดของดิวี่ แนวคิดของวอลเลส แนวคิดของครูลิคและรูดนิกค์ แนวคิดกลุ่มนี้มีการวิจัยและพัฒนามานาน เหมาะสำหรับการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ จุดเด่นแนวคิดกลุ่มนี้คือ 1) ความคิดสร้างสรรค์และความคิดวิจารณ์ญาณซึ่งเป็นทักษะทางความคิดระดับสูงที่ใช้ประกอบการแก้ปัญหา นอกจากนี้ 2) เน้นการทำความเข้าใจกับปัญหา การสร้างวิธีการแก้ปัญหา การประเมินวิธีการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างแผนการแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอน

แม้แนวคิดนี้จะเน้นการแก้ไขที่ตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จ แต่ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537: 26) ได้กล่าวถึงอุปสรรคในการแก้ปัญหาประการหนึ่งคือ การเกิดความเครียดและความไม่มั่นใจในการแก้ปัญหา ความวิตกกังวลในการแก้ปัญหา ดังนั้นแม้แนวคิดการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ในกลุ่มที่พัฒนามาจากแนวคิดของออสบอร์นจะมีความชัดเจนและเข้าใจง่ายในการนำไปใช้ และให้ผลได้ดี มีการวิจัยหลายเรื่องสนับสนุน แต่ผู้วิจัยได้เห็นจุดอ่อน 2 ประการคือ 1) แม้ขั้นตอนการแก้ปัญหตามรูปแบบนี้มุ่งหวังว่าบุคคลจะเลือกกระทำ มีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการจัดการปัญหา แต่ไม่มีความชัดเจนว่าในการนำแผนการแก้ปัญหาไปปฏิบัติว่าต้องทำอะไรทั้งในแง่ของวิธีการ ขั้นตอนและความรู้สึกหรืออารมณ์ของผู้ปฏิบัติ ส่วนการที่บุคคลจะสามารถกระทำตามแผนที่วางไว้ได้หรือไม่เป็นเรื่องที่ต้องฝึกฝนกันต่อไป 2) เนื่องจากกระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดแรกเน้นประสิทธิภาพของการวางแผนการแก้ปัญหา จึงขาดกระบวนการภายในของผู้แก้ปัญหาทั้งระหว่างการสร้างแผนการแก้ปัญหาและการนำแผนการแก้ปัญหาไปใช้

ลักษณะที่ 2 การจัดการกับอารมณ์ที่มีต่อปัญหาและการแก้ปัญหา ได้แก่ แนวคิดการแก้ปัญหาทางสังคม (Social Problem Solving) ของเดอซูริลลา ได้พัฒนาจากการบำบัดโดยการแก้ปัญหา (Problem solving therapy) ซึ่งเป็นแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา (Cognitive Behavioral Modification) ที่ช่วยปรับเปลี่ยนแนวคิดต่อการแก้ปัญหาของบุคคลไปสู่ความคิดเชิงบวกได้ โดยการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองและการควบคุมตนเองร่วมกับการเสริมแรง เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์ทั้งกระบวนการแก้ปัญหาและอารมณ์ของผู้ที่แก้ปัญหา ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าลักษณะกระบวนการแก้ไวนั้นคล้ายกันกับแนวคิดในกลุ่มของเน้นการจัดการที่ตัวปัญหา แต่สามารถเติมเต็มข้อบกพร่องของแนวคิดของกลุ่มที่หนึ่งได้กล่าวคือ

ขั้นตอนของเดอซูริลลากล่าวถึงการประเมินและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา ในขณะที่กำลังแก้ปัญหา เน้นเรื่องการนำแผนไปปฏิบัติและสะท้อนผล เพื่อการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาและมีการกำกับตนเองของผู้แก้ปัญหา โดยการบันทึกพฤติกรรมตนเองขณะการแก้ปัญหา มีการประเมินตนเองเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้ และการเสริมแรงตนเอง

แต่อย่างไรก็ตามกระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของเดอซูริลลามีจุดอ่อนเมื่อเทียบกับแนวคิดของกลุ่มเน้นการจัดการที่ตัวปัญหาคือ กระบวนการทำความเข้าใจปัญหาและการวางแผนการแก้ปัญหายังมีความชัดเจนในการปฏิบัติน้อยกว่ากลุ่มเน้นการจัดการที่ตัวปัญหา และทำได้ยากกว่า ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้บูรณาการแนวคิดสองกลุ่มในการพัฒนาขั้นตอนการแก้ปัญหา ที่ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถแก้ไขจุดบกพร่องซึ่งกันและกันได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์แนวคิดการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เพื่อใช้เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ที่ใช้ในงานวิจัย โดยที่ผู้วิจัยได้กำหนดภาษาขึ้นใหม่เพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมและมีความชัดเจนดังนี้

1. การเข้าถึงปัญหา การเข้าถึงปัญหาเป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยศึกษารายละเอียดของสถานการณ์อย่างรอบด้าน เพื่อระบุปัญหาที่จะต้องแก้ไข ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวคิดการแก้ปัญหานำเสนอในข้างต้นให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจกับปัญหา คือ ปัญหาจะไม่มีทางแก้ไขได้ถ้าผู้ที่แก้ปัญหาไม่รู้ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใด เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร ดังนั้นแนวคิดการทำความเข้าใจกับปัญหาจึงมีความสำคัญ ขั้นตอนการเข้าถึงปัญหาที่มีความสมบูรณ์และชัดเจนที่สุดได้มาจากแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์กับแนวคิดของเลวิน และเรด ที่ประกอบด้วยการเห็นความสำคัญของปัญหา/การสร้างโอกาส การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และการระบุปัญหา/กำหนดกรอบปัญหา นอกจากนี้ยังมีแนวคิดของเดอซูริลลาที่เน้นกระบวนการภายในขณะแก้ปัญหา กล่าวคือ ในขั้นตอนการทำความเข้าใจกับปัญหา ซึ่งนอกจากจะทำความเข้าใจต่อปัญหาที่แท้จริงแล้วยังเน้นการมีความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา ซึ่งเป็นการลดความกลัวและความวิตกกังวลในการแก้ปัญหา ได้แก่ การมองปัญหาเป็นเรื่องปกติ สามารถแก้ไขได้ และต้องใช้ความพยายามและระยะเวลาพอสมควรในการแก้ไข ดังที่อาร์ยี่ รังสินันท์ (2534: 109) กล่าว

ว่าอุปสรรคในการแก้ปัญหาคือความกลัว ดังนั้นการมีความคิดที่เหมาะสมกับปัญหาจึงสามารถแก้ไขจุดบกพร่องได้

ดังนั้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยจึงกำหนดให้ขั้นตอนที่ 1 คือการเข้าถึงปัญหา เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจ รับรู้ปัญหาและความท้าทาย วางเป้าหมายในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน สืบหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูล กำหนดกรอบของปัญหา ประกอบด้วย 1) เห็นความสำคัญคือ ระบุและอธิบายความสำคัญของปัญหาทั้งในความคิดของตนเองและผู้อื่น รวมถึงมีความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา 2) การสืบหาข้อมูลคือการสืบหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์อย่างรอบด้าน 3) การระบุปัญหาคือการตัดสินใจว่าปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดนั้นปัญหาใดคือปัญหาที่แท้จริงที่ต้องนำมาแก้ไข และมีความคิดที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหา

2. การคิดวิธีการแก้ปัญหา จากแนวคิดในการแก้ปัญหาที่กล่าวมา มีการใช้ศัพท์ที่แตกต่างกันเช่น เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) การค้นหาวิธีแก้ปัญหา (Idea Finding) การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นต้น แต่แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทั้ง 7 แนวคิดมีความเห็นสอดคล้องกันว่าจะต้องคิดวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ไม่ปิดกั้นความคิด และให้เวลาในการฟุ้งหวนของความคิด ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์อย่างชัดเจนคือคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด โดยปราศจากการตัดสินว่าผิดหรือถูก

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดให้ขั้นที่ 2 คือการคิดวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งก็คือการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่าความคิดที่ผิดหรือถูก ยึดปริมาณของความคิดว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างวิธีการแก้ปัญหาใหม่จากวิธีการเดิมที่มี

3. การเลือกและเตรียมการ เป็นขั้นเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ขั้นตอนนี้จะมีการพัฒนาและใช้เกณฑ์การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อประเมินและเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีอยู่ และมีการคาดการณ์สิ่งที่จะเป็นอุปสรรคและสิ่งที่สนับสนุนระหว่างการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เลือก ในแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์จะเรียกว่าการสร้างการยอมรับ (Building Acceptance) แต่ขั้นตอนนี้ไม่ปรากฏในแนวคิดของวอลเลส เดอซูริลลา กิลฟอร์ด และแนวคิดของครูลิกและรุตนิค แนวคิดการเลือกและเตรียมการนี้สามารถแก้ปัญหาที่สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2538: 9) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการไม่สามารถแก้ปัญหามี 2 ประการคือ ประการแรกเลือกวิธีการแก้ปัญหามากเกินไปหรือเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่มีประสิทธิภาพ ประการที่ 2 คือขาดความสามารถที่จะทำให้วิธีการแก้ปัญหานั้นประสบผลสำเร็จ

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดให้ขั้นที่ 3 คือ การเลือกและเตรียมการ คือการประเมินวิธีการแก้ปัญหามาด้วยเกณฑ์ที่สร้างขึ้นจนได้วิธีที่ดีที่สุด จากนั้นจึงพิจารณาสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาและการวางแผนใหม่โดยมีขั้นตอนได้แก่ 1) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยการสร้างเกณฑ์คัดเลือกวิธีแก้ปัญหานั้นที่ดีที่สุดทำ

การประเมินวิธีการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหา 2) การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา ระบุทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหา

4. การวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้พบในแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์เพียงแนวคิดเดียว ขั้นตอนการวางแผนการแก้ปัญหานี้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะช่วยให้การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ประสบความสำเร็จสอดคล้องกับสมบรูณ์ ชิตพงศ์ (2538: 9) ที่ได้กล่าวถึงสาเหตุของการไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ว่า เกิดจากแก้ปัญหาไม่ถูกทั้งที่เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพแล้ว คือขาดความสามารถที่จะทำให้วิธีการแก้ปัญหานั้นประสบผลสำเร็จ ถ้ามีการวางแผนการทำงานที่รัดกุม โดยคำนึงถึงสิ่งที่มีผลกระทบ รวมถึงการวางแผนหน้าที่ที่เหมาะสมกับบุคคลจะทำให้การแก้ปัญหาประสบผลสำเร็จ

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดให้ขั้นที่ 4 คือการวางแผนการแก้ปัญหา เป็นการประกันความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหา ตรวจสอบ ติดตาม ปรับปรุง กิจกรรมต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล บริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค ซึ่งมีขั้นตอนคือ 1) การประเมินทรัพยากร คือการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องในการการแก้ปัญหา 2) การออกแบบกระบวนการ เป็นการวางแผนขั้นตอนและกิจกรรมการแบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มพร้อมกับระบุขั้นตอนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ

5. การลงมือปฏิบัติ คือการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติให้สำเร็จ จะเห็นได้ว่ามีหลายแนวคิดที่มุ่งวางแผน แต่มีได้เน้นการนำไปปฏิบัติได้แก่ แนวคิดที่พัฒนามาจากออสบอร์นคือแนวคิดของเทรฟฟิงเกอร์ แนวคิดของเลวินและรีด แนวคิดของปาร์น ส่วนแนวคิดที่มีการนำแผนไปปฏิบัติได้แก่ แนวคิดของวอลเลส เดอซูริลลา และแนวคิดของครูลิคและรุदनิกค์

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดให้ขั้นที่ 5 คือการลงมือปฏิบัติ เป็นการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง การกำกับและติดตามการแก้ปัญหา เปรียบเทียบกับผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เมื่อเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้การเสริมแรงตนเอง ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 1)การลงมือปฏิบัติเป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต และสะท้อนและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา 2) การเผชิญปัญหา คือการจัดการกับความรู้สึกของตนเองระหว่างการแก้ปัญหาประกอบด้วยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตน และเสริมแรงตนเอง

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการแก้ปัญหากับการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์นั้นจะพบว่า กระบวนการทั้งสองอย่างมีส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน ส่วนที่เหมือนกันคือการทำปัญหาให้ชัดเจน การหาสาเหตุของปัญหา การตั้งจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา การคิดหาวิธีแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหา การสรุปผลการแก้ปัญหา แต่กระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์มีสิ่งที่เพิ่มเติมจากการแก้ปัญหาก็คือการกล่าวคือ

1. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เน้นการคิดระดับสูง 3 อย่างที่ทำงานร่วมกันคือการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ญาณ ส่วนการแก้ปัญหาปกติอาจจะมีการคิดระดับสูงเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาอยู่บ้าง แต่ไม่ปรากฏอย่างชัดเจน

2. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เน้นวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ตั้งแต่ขั้นต้นๆคือความรู้ความจำ ไปจนถึงขั้นสูงสุดคือการประเมิน เช่น นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจะเป็นคนที่สร้างเกณฑ์การประเมินวิธีการแก้ปัญหา และนำมาประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ส่วนการแก้ปัญหาปกตินั้นยังไม่มีประเด็นชัดในเรื่องของการสร้างเกณฑ์ประเมินวิธีการแก้ปัญหา

3. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการวิจัยนี้เน้นการมีความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหากล่าวคือ มีความคิดว่าปัญหาเป็นเรื่องปกติ สามารถแก้ไขได้ และต้องใช้ความพยายามและระยะเวลาในการแก้ไข ซึ่งเป็นกระบวนการลดความวิตกกังวลในการแก้ปัญหา สร้างความมั่นใจและความพยายามในการแก้ปัญหา ซึ่งถ้าไม่มีความคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ก็จะไม่สามารถแก้ปัญหาได้มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรจะเป็น แต่การแก้ปัญหาปกติ ไม่ได้กล่าวถึงกระบวนการเหล่านี้

4. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จะกล่าวถึงการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของการแก้ปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหาผู้แก้ปัญหาวางเป้าหมายหรือทำความเข้าใจใน 2 ลักษณะคือ 1) เน้นการจัดการที่ตัวปัญหา คือเน้นการแก้ไขตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จ และ 2) การจัดการกับอารมณ์ที่มีต่อปัญหาและการแก้ปัญหานั้น โดยกระบวนการแก้ไขจะเน้นอารมณ์ของผู้แก้ปัญหามีต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างไม่เครียด ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา ส่วนการแก้ปัญหตามปกติเน้นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของการแก้ปัญหาจะไม่ชัดเจน

5. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามกระบวนการวิจัยนี้มีการกำกับตนเองของผู้แก้ปัญหาโดยการบันทึกพฤติกรรมตนเองขณะการแก้ปัญหา มีการประเมินตนเองกับเป้าหมายที่วางไว้ และมีการเสริมแรงตนเอง จะช่วยให้เกิดความกระหายใคร่รู้เกิดความพอใจ และนำไปสู่ความสำเร็จในการแก้ปัญหา ส่วนการแก้ปัญหตามปกติไม่มีกระบวนการเหล่านี้

2. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กปัญญาเลิศ (Gifted) คือเด็กที่มีความสามารถเหนือกว่าเด็กคนอื่นๆ ในวัยหรือสถานการณ์เดียวกัน และถูกเรียกชื่อที่แตกต่างกันเช่น Gifted ซึ่งหมายถึง ผู้ที่มีความฉลาดเฉลียวหรือผู้มีปัญญาเลิศ talented หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถเฉพาะทาง เช่น ด้านดนตรี ศิลปะ กีฬา Genius หมายถึง ผู้ที่ระดับสติปัญญาสูง มีผลงานการประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์ (ศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏมหาสารคาม, มปป) แต่ก็ไม่มีคำไหนที่ผิด (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2547) เพราะดูจากลักษณะของคำแล้วอยู่ในแนวความหมายเดียวกันคือเด็กที่มีพรสวรรค์ด้านการเรียนรู้ สติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ หรือกระบวนการคิดที่เหนือกว่าเด็ก

ธรรมดา แปลกใหม่ เป็นที่ประจักษ์แก่ผู้อื่น โดยได้รับการตัดสินจากผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะใช้คำว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.1 นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

เด็กมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ไม่ว่าจะเป็นเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องหรือเด็กปัญญาเลิศ ซึ่งต้องให้ความสำคัญและตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ เพื่อให้เขาสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพที่มีอยู่ ต้องมีระบบจัดการศึกษาและมีหน่วยงานที่ดูแลเรื่องเด็กเหล่านี้อย่างเป็นรูปธรรม มีบทบาท หน้าที่ทางด้านการส่งเสริม การวิจัย และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเด็กปัญญาเลิศ ตามสถิติทั่วโลกมีเด็กปัญญาเลิศ (Gifted) หรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษประมาณร้อยละ 5 ของเด็กนักเรียนทั้งหมด เด็กอัจฉริยะเหล่านี้ถึงแม้จะมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับเด็กปกติแต่พวกเขาก็มีความสำคัญ คือการเป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อสังคมถ้าได้รับการดูแลอย่างถูกวิธี

จากความสำคัญของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ได้มีนักวิชาการที่ศึกษาและให้นิยามของคำว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษไว้หลากหลาย โดยที่คำนิยาม ของคำว่า "Gifted และ Talented" นั้นมีจำนวนน้อยลง ในปี ค.ศ. 1980 พบว่ามีถึง 380 คำนิยาม ปัจจุบันมีประมาณ 10 กว่าความหมายที่ใช้กันอยู่ทั่วโลก ซึ่งเป็นคำนิยามที่มักจะมาจากรากฐานการให้นิยามของสำนักการศึกษาของสหรัฐอเมริกา (U.S. Office of Education. 1972, 1993), การ์ดเนอร์ (Gardner. 1985) และ เรนซูลลี (Renzulli. 1977, 1981) โดยนิยามว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษหมายถึง เด็กและเยาวชนที่แสดงออกถึงความสามารถอันโดดเด่นหรือแสดงถึงศักยภาพของความเก่งเป็นที่ประจักษ์และประสบความสำเร็จ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีอายุหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน เด็กเหล่านี้แสดงออกถึงความสามารถและสมรรถภาพในเรื่องสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และ/หรือความสามารถทางศิลปะ มีลักษณะการเป็นผู้นำ หรือเป็นเลิศทางด้านวิชาการ เด็กกลุ่มนี้ต้องการการบริการหรือกิจกรรมการศึกษาในโรงเรียนปกติไม่ได้จัดไว้ให้ (อุษณีย์ โพธิ์สุข. 2541)

ลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นได้มีผู้ระบุและศึกษาไว้หลายคนด้วยกัน โดยรวมแล้วมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน (อุษณีย์ บริพัตร ณ อยุธยา. 2535; ศรียา นิยมธรรม. 2540; ปทุมพร เปียถนอม. 2543; อุษณีย์ โพธิ์สุข. 2537, มลิวัลย์ ลับไพรี. 2549) ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษอาจจะประกอบด้วยหลายลักษณะดังต่อไปนี้

1. พัฒนาการทางร่างกายเจริญเติบโตเร็วกว่าที่ควรจะเป็น
2. สติปัญญาสูงกว่าเด็กปกติ สามารถเข้าใจสิ่งที่ซับซ้อนและพิสดาร เข้าใจและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์หรือสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นได้อย่างดีและสมเหตุสมผล
3. มีความถนัดที่โดดเด่นในหลายๆด้าน
4. มีความมุ่งมั่นในการทำงานหรือกิจกรรมที่รับผิดชอบ มีสมาธิดีเยี่ยม
5. สนใจเรื่องราวต่างๆอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง มีสิ่งที่สนใจเป็นพิเศษ

6. มีความคิดสร้างสรรค์สูงมีความคิดนอกระเบียบแบบแผนที่วางไว้ มีวิธีการไปสู่เป้าหมายที่แตกต่างจากผู้อื่น ประณีต ว่องไวเป็นพิเศษ

7. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว จดจำสิ่งที่เคยประสบได้มากและละเอียด แม่นยำ

8. อ่อนไหวต่อความรู้สึกของคนรอบข้าง มีอารมณ์ขัน อารมณ์อ่อนไหว

9. รับรู้ในความสามารถของตนเอง

10. แสวงหาความรู้ที่ทำทนาย ชอบศึกษาสิ่งที่แปลกใหม่อยู่เสมอ

11. พัฒนาการทางด้านภาษาดีเกินวัยทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ และความซับซ้อนของประโยค

12. ขอบจินตนาการ

นอกจากนี้ยังมีเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน คือ เด็กที่มีความสามารถด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษได้แก่ ความสามารถด้านสติปัญญาโดยทั่วไป (Intellectual) ความสามารถทางวิชาการสาขาใดสาขาหนึ่ง (Specific Academy) ความสามารถในการเป็นผู้นำ (Leadership) ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และความสามารถด้านศิลปะหรือดนตรี (Visual/Performing Art & Musics) (สุนทรี ชำรงโสทธิสกุล. 2550) จูเน เมคเกอร์ และอุษณีย์ อนุรุทธวงศ์ (สุนทรี ชำรงโสทธิสกุล. 2550) ซึ่งเป็นผู้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยเน้นผลทางการปฏิบัติทางการศึกษามากกว่าความแตกต่างเพื่อการบำบัดทางจิตวิทยา ได้ระบุกรอบความสามารถของมนุษย์ที่เทียบเคียงกับความสามารถพิเศษเฉพาะด้านได้แก่ ด้านสังคม (Social/Humanitarian) ด้านอารมณ์ (Sense/Emotional) ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical/Embolic) ด้านการใช้กล้ามเนื้อและร่างกาย (Somatic/Bodily) ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial/Visual) การได้ยิน (Sonance/Auditory) ภาษา (Verbal/Linguistic) ช่างเทคนิคและอิเล็กทรอนิกส์ (Mechanical/Technical) ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (Science/Realistic) ความสามารถทางจิตวิญญาณและญาณปัญญา (Spiritual)

เฟลด์ฮูเซน (Feldhusen. 1993) ได้เสนอว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษควรได้รับการสนองความต้องการที่แตกต่างไปจากผู้อื่นคือ ต้องการประสบผลสำเร็จสูงสุด มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับระดับและอัตราการเรียนรู้ จะต้องส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้ได้คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา พัฒนาการยอมรับและตระหนักความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของตนเอง พัฒนาการกำหนดทิศทางและวินัยในการเรียนรู้ จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมความสัมพันธ์กับเด็กพิเศษคนอื่นๆ ส่งเสริมการเรียนรู้ที่กว้างขวางและหลากหลาย ต้องนำเสนอความหลากหลายด้านการเรียนรู้ ศิลปะและวิชาชีพ กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อการอ่าน

เด็กที่มีความสามารถพิเศษหรือว่าปัญญาเลิศควรมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากเด็กปกติ เพื่อกระตุ้น สนับสนุนและดึงศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเขาออกมาให้เกิดประโยชน์แก่เขาเองและสังคมให้มากที่สุด เด็กกลุ่มนี้จึงเป็นทรัพยากรที่มีค่าในสังคม ดังนั้น ควรจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของเด็กแต่ละคน นักเรียนจะต้องได้รับ

ประโยชน์จากรูปแบบที่จัดขึ้นอย่างเต็มที่เพื่อพัฒนาศักยภาพตามความต้องการของเด็กและสังคมส่วนรวม

2.2 นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์คือ เด็กผู้ที่มีความสามารถพิเศษหรือความสามารถทางสมองด้านวิทยาศาสตร์ จนสามารถแสดงผลจากความสามารถพิเศษออกมาเป็นรูปธรรม มีความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มากกว่าเด็กที่อยู่ในวัยหรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์; และคนอื่นๆ. 2532: 30-31; โซติ เพชรชื่น; และองอาจ นัยพัฒน์. 2537; วสัน ปุณผล. 2551: 14)

วสัน ปุณผล (2551: 256-356) ได้ศึกษาคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนที่ส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย และโรงเรียนในโครงการ พสวท พบว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีคุณลักษณะจำแนกเป็น 7 องค์ประกอบ 62 ตัวบ่งชี้ เรียงลำดับความสำคัญตามสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (ในวงเล็บ) ได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญาและใฝ่รู้ทางวิทยาศาสตร์ (0.45) จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (0.39) จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ ความรับผิดชอบ (0.31) จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (0.27) จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ ความมีเหตุผลและรอบคอบ (0.23) จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ ความอดทน (0.18) จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ ความเชื่อมั่นในตนเอง (0.14) จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญาและความใฝ่รู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความเฉลียวฉลาด มีผลการเรียนดีโดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ มีความสนใจ กระตือรือร้นที่จะค้นหาความรู้จากแหล่งวิทยาการในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งมีความช่างสังเกต ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น เพื่อตอบสนองความอยากรู้ของตนเอง ชอบที่จะทำกิจกรรมที่ทำทายต่อความรู้ความสามารถของตนเอง

2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อคิดวิเคราะห์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือพลิกแพลงได้อย่างเป็นระบบ สามารถคาดคะเนคำตอบที่ถูกต้อง รวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และประเมินผลการแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างถูกต้อง

3. ความรับผิดชอบ หมายถึง ความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ โดยไม่โยนเป็นภาระของผู้อื่น พร้อมทั้งช่วยเหลือการทำกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่ม มีความตรงต่อเวลา และความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อย่างลึกซึ้งในปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ รู้จักยอมรับในสิ่งที่ตนเองกระทำ โดยไม่ดัดแปลงหรือแก้ไขข้อมูลที่ค้นพบหรือการแอบอ้างผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนเอง

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การใช้จินตนาการ ความคิดริเริ่มที่แปลกใหม่และท้าทาย เพื่อนำเสนอทางเลือกหรือวิธีการใหม่ๆ อย่างหลากหลายให้กับตนเองและผู้อื่น ในลักษณะของการคิดประดิษฐ์ ซ่อมแซม แก้ไขเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้กับงานที่ตนเองทำอยู่ได้อย่างเหมาะสม

5. ความมีเหตุผลและรอบคอบ หมายถึง การใช้เหตุผลในการตัดสินใจทำงาน โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ซึ่งอาศัยการแสวงหาและตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาสนับสนุนอย่างรอบคอบละเอียดถี่ถ้วนจนเพียงพอต่อการตัดสินใจ มากกว่าการที่จะเชื่อสิ่งที่ปราศจากข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ และเป็นผู้ที่ให้ความเคารพต่อระเบียบและกฎเกณฑ์ในการทำงาน มีการวางแผนการทำงานอย่างมีขั้นตอน สามารถที่จะยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นได้

6. ความอดทน หมายถึง ความมุ่งมั่นและตั้งใจจริงในการดำเนินงานทางวิทยาศาสตร์จนกว่าจะได้ผลที่ถูกต้อง มีความคิดและการทุ่มเทเวลา ความอดสาหะอย่างไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แม้งานนั้นจะยากและใช้เวลานาน ทำงานโดยมีสติและสมาธิ มีความอดทนต่อการวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องต่างๆ เพื่อความสำเร็จของงานในที่สุด

7. ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง การกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยความมั่นใจ กล้าพูดกล้าแสดงออก ชอบใช้ความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งจะกระทำในสิ่งที่เห็นว่าถูกต้อง โดยไม่หวั่นเกรงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากกว่าการคล้อยตามความคิดเห็นของคนกลุ่มใหญ่ ตลอดจนเป็นผู้ที่ชอบการแข่งขัน และการเผยแพร่ผลงานทางวิทยาศาสตร์ของตนเองแก่สาธารณชน อันเป็นการแสดงถึงความมุ่งมั่นที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต

เมื่อนักเรียนกลุ่มนี้เป็นเด็กที่มีคุณลักษณะทางการคิดสร้างสรรค์ และมีการคิดรูปแบบต่างๆ ที่สูงกว่าเด็กปกติ นักเรียนต้องเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยทักษะความคิดอย่างรวดเร็วโดยนำมาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ๆ และการแก้ปัญหายังพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วย (Conklin; & Frei. 2007: 115-125)

2.3 การสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้น จะสามารถเรียนรู้ทางวิชาการได้เร็วกว่าเด็กปกติและมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง โดยเฉพาะในเด็กประถมและมัธยมศึกษาที่นักเรียนสามารถพัฒนาสติปัญญาได้เร็วกว่าเด็กปกติ 4 - 10 เท่า เด็กกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะคิดไม่เหมือนกับใครและมีวิธีคิดที่สลับซับซ้อน ยิ่งฉลาดมากเท่าใดก็ยิ่งคิดซับซ้อนมากยิ่งขึ้น รู้สึกไร้ค่าหรือคุยกับเพื่อนในวัยเดียวกันไม่รู้เรื่อง เข้ากับเพื่อนหรือสังคมได้ยาก (สาอาจ หิรัญบุรณะ และ บุญเทียม ศิริปัญญา. มปป: 1) ถ้าเราไม่จัดการศึกษาสำหรับเด็กเหล่านี้เป็นพิเศษ จะทำให้เด็กเหล่านี้เกิดความเบื่อหน่ายการเรียนและ ไม่สามารถแสดงศักยภาพได้อย่างสูงสุด ถ้าปล่อยไว้เป็นระยะเวลานานความสามารถพิเศษของเด็กเหล่านี้ก็จะหายไปในที่สุด แนวทางการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องได้รับการพัฒนาที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป ควรมีหลักสูตรที่เฉพาะ (บุญเทียม

ศิริปัญญา. ม.ป.ป.: online) สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551: บทสรุปผู้บริหาร) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องปรับวิธีการจัดการเรียนการสอน และพัฒนากิจกรรมสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ เนื่องจากความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษมักจะแตกต่างไปจากนักเรียนทั่วไป

หลักสูตรและการสอนเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้น ผดุง อารยะวิญญู (2531) ได้เสนอปรัชญาสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษไว้โดยสรุปคือ เด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นผู้ที่มีประโยชน์ต่อสังคมหากได้รับการยอมรับและได้รับพัฒนาจากผู้ที่อยู่รอบข้างให้พัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ นักการศึกษาต้องถือเป็นหน้าที่สำคัญในการทำความรู้จักและเข้าถึงเด็กที่มีความสามารถพิเศษในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพของเขา โดยถือเป็นความรับผิดชอบและเป็นหน้าที่ของตน เพื่อให้เขาเป็นทรัพยากรที่ดีของประเทศชาติ

การคำนึงถึงลักษณะ ความต้องการ และความสนใจของเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นจุดเน้นในการจัดหลักสูตร การวางแผนเป้าหมาย การจัดสรรเนื้อหาและวางแผนทางการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ จุดมุ่งหมายหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทั่วโลกมีส่วนที่คล้ายคลึงกันในหลักการ แตกต่างกันในจุดเน้นและการตีความหมายให้แตกออกเป็นจุดย่อยๆ แต่เมื่อวิเคราะห์ดูแล้วจุดมุ่งหมายนั้นเพื่อพัฒนาด้านและสังคม ส่วนจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่กล่าวถึงกันมากที่สุดได้แก่ (หม่อมดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา, 2531)

1) ความคิดระดับสูงหรือความคิดที่มีประสิทธิภาพ (High level thinking skill and Critical thinking) คือการคิดให้เป็น ซึ่งอาจจะครอบคลุมทักษะการคิดของ Bloom เช่น ดีความได้ วิเคราะห์ได้ สังเคราะห์ได้ สร้างแนวคิดใหม่ แก้ปัญหา การประยุกต์และการประเมินค่า เป็นต้น

2) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นความคิดที่แปลกกว่าคนอื่น (Originality) คิดได้มากและคิดได้คล่อง (Fluency) คิดรายละเอียดมากกว่าคนอื่น (Elaboration) คิดยืดหยุ่นและคิดได้หลายทาง (Flexibility)

3) ความรับผิดชอบต่อตัวเองและผู้อื่นคือ ลักษณะที่ทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อตัวเองและผู้อื่น (Self Realization) หรือ Self actualizing บางทีก็ใช้คำว่า High performance (การปฏิบัติตนที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม) นอกจากนี้ยังรวมถึงการยอมรับความสำคัญของผู้อื่น เข้าใจปัญหาที่ครอบคลุมมนุษยชาติ (World Understanding)

4) ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมโดยลำพัง โดยเฉพาะการศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูลและใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

5) การซาบซึ้งในสุนทรียภาพ (Appreciation of Beauty) คือการเห็นความงาม คุณค่าของศิลปะ การดนตรีและวัฒนธรรมต่างๆ เป็นการแสดงออกถึงความอ่อนโยนและความละมุนของจิตใจ

6) การรู้จักใช้เวลาให้เป็นประโยชน์และคุ้มค่า นับวันคนเราจะมีเวลาว่างมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้นเพื่อสนองต่อความต้องการของมนุษย์ การฝึกการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์จะช่วยให้เขาสามารถบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

7) มีทักษะในการสื่อความหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทักษะที่จำเป็นเนื่องจากเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถมากเมื่อเทียบกับคนอื่น แต่ทักษะการสื่อความหมายยังอยู่ในวัยจำกัดอยู่ การฝึกประสบการณ์หรือจุดมุ่งหมายด้านนี้จึงมีความสำคัญ

8) ความรับผิดชอบต่องานในการดำรงชีวิต คือการรับผิดชอบในการใช้ชีวิตอย่างผู้มีจริยธรรม ไม่เป็นภาระแก่สังคม เน้นการดูแลสุขภาพร่างกายและสุขภาพจิตของตนเอง

ภาพรวมของหลักสูตรการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษมีความต่างกันตามลักษณะของนักเรียน แต่มีลักษณะร่วมกันคือ หลักสูตรมีความซับซ้อนและยากกว่าปกติ ควรปรับใช้จากหลักสูตรปกติเพียงแต่มีการปรับเรื่องเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ซับซ้อนและเป็นนามธรรมมากกว่านักเรียนปกติ และนอกจากนี้ยังต้องปรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วย (Maker. 1982) สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีการเน้นพัฒนาการคิดในระดับสูง โดยเฉพาะในระดับการแก้ปัญหาและระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระดับการคิดเอื้ออาทรและการคิดสร้างสรรค์ เน้นความหลากหลายและทางเลือกหลายอย่างตามความถนัดและความสนใจของนักเรียน ไม่เน้นการสอนแบบแข่งขัน แต่เน้นการสอนแบบร่วมมือ เน้นการแข่งขันกับตนเองและพัฒนาผลงานสู่ความเป็นเลิศและความสมบูรณ์แบบ สอนให้เป็นผู้สร้างที่มีใช้ประโยชน์เพียงอย่างเดียว (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541)

กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จึงสอดคล้องกับคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีการฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพื่อพัฒนาให้เกิดลักษณะของการเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เมื่อนักเรียนได้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เท่ากับว่าได้ฝึกและพัฒนาลักษณะของตนไปด้วย กล่าวคือ เมื่อนักเรียนพบสถานการณ์ นักเรียนจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แสวงหาข้อมูล คิดวิเคราะห์และตีความเกี่ยวกับปัญหา มองปัญหาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ และนอกจากนี้นักเรียนต้องมีความมุ่งมั่นและตั้งใจจริงในการแก้ปัญหา รู้สึกว่าปัญหาที่พบมีความท้าทายต่อการแก้ไข และมั่นใจว่าตนเองแก้ไขได้ ในการแก้ปัญหาจึงต้องใช้ลักษณะด้านความสามารถทางสติปัญญาและความใฝ่รู้ทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ความมีเหตุผลและรอบคอบ ความอดทนและความเชื่อมั่นในตนเอง และขั้นตอนการคิดวิธีการแก้ปัญหานั้น นักเรียนต้องได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ คือ มีจินตนาการ ขอบคิดค้นหาวิธีใหม่ๆ มาแก้ปัญหา ตลอดจนการนำเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่สามของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์คือการสร้างเกณฑ์การตัดสินใจ วิธีการแก้ปัญหาและการคาดการณ์สิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นขณะแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องใช้ความ

มีเหตุผลและรอบคอบ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ใช้ระเบียบ กฎเกณฑ์ เหตุ และผลในการตัดสินใจ คัดค้านคำตอบของปัญหา

ส่วนขั้นตอนที่สี่เป็นขั้นตอนของการวางแผน ปรับปรุงแผนการแก้ปัญหาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น นักเรียนต้องวางแผนภายใต้บริบทการแก้ปัญหาที่มีอยู่ ตลอดจนการคิดหาแนวทางในการทำงานในหน้าที่ตนให้เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้นนักเรียนจึงต้องได้ใช้ 1) คุณลักษณะด้านความมีเหตุผลและรอบคอบเช่น การวางแผนล่วงหน้าในการทำงาน 2) ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์เช่น การใช้ความคิดคัดค้านคำตอบ รู้จักปรับวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม

ขั้นตอนสุดท้ายคือ การนำแผนการแก้ปัญหาไปปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาและความใฝ่รู้ทางวิทยาศาสตร์เช่น การสังเกตการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ความมีเหตุผลและรอบคอบ ความอดทนเช่น มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำงาน มีความอดสาหัสที่จะดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จ ลักษณะความเชื่อมั่นในตนเอง เช่น มั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหา

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการแก้ปัญหายังสร้างสรรค์สอดคล้องกับคุณลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องมีการฝึกการแก้ปัญหายังสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดลักษณะของผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะได้้นำการแก้ปัญหายังสร้างสรรค์ไปใช้ในการเรียนรู้และปรับใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

3. การสอนการแก้ปัญหายังสร้างสรรค์

ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้รู้จักคิดรู้จักพิสูจน์หาข้อสรุป และให้เด็กมองเห็นคุณค่าของการแก้ปัญหา (Goldstein. 1949: 233 – 39) โดยมีลักษณะดังนี้

3.1 การสอนการแก้ปัญหา

การคิดเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหามนุษย์ ครูจึงควรหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจัง เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างทักษะความคิดให้แก่เด็กและเยาวชน ในการประชุมที่ The Wingspread Conference Center in Racine มลรัฐวิสคอนซิน เมื่อเดือน พฤษภาคม 1984 ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นนักการศึกษาทั่วโลกจำนวน 60 คน ได้สรุปว่าแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการคิดมี 3 แนวทาง (อรพรรณ พรสีมา. 2539:11) คือ 1) การสอนเพื่อให้เกิดเป็น ซึ่งเป็นคำตอบที่เกิดจากการวิเคราะห์ การจัดหมวดหมู่ ประมวลข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ 2) การสอนการคิด โดยให้เป็นวิชาหนึ่งแยกออกมาจากวิชาที่มีการเรียนการสอนตามปกติ โรงเรียนอาจสอนวิชาการคิดให้แก่เด็กเพื่อให้ได้หลักการและทักษะการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ ได้ และ 3) การสอนกระบวนการคิด เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึงกระบวนการคิดของตนเองและบุคคลอื่น เพื่อให้เกิดทักษะการคิดและความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเองในอดีต สิ่งที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาคือได้อินอนาคต เป็นกิจกรรมการสอนที่เน้นการ

วางแผนเกี่ยวกับการคิด และการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของความคิดของตน ส่วนฉันทนา ภาคบงกช (2528: 53-55) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการศึกษา ครูจึง ต้องปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการคิด และมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดด้วยตนเองของเด็ก โดยครู จำเป็นต้องปลูกฝัง ส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้ฝึกคิดอยู่เสมอเพื่อจะทำให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการสอนทักษะการแก้ปัญหาที่ใช้กันอยู่ในประเทศส่วนมากเป็นการสอนที่มีลักษณะทั่วไปกล่าวคือ ปรับใช้กับเนื้อหาในหลักสูตรเพื่อใช้เป็นสื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา หรือเป็นการสอนโดยการนำทักษะการคิดเป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยเชื่อมโยงกับ เนื้อหาวิชา ลักษณะการสอนทักษะการแก้ปัญหาในโรงเรียนทั่วไปจึงเป็นการสอนที่มุ่งสอนเนื้อหา สารต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียน โดยที่ครูสามารถนำรูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่เน้นกระบวนการคิดซึ่งมีผู้คิดค้น พัฒนา และพิสูจน์แล้ว มาใช้เป็นกระบวนการสอน (ทิสนา แซมณี. และคณะ. 2540: 51)

นิคเกอร์สัน (Nickerson. 1984: 26-36) ได้กล่าวไว้ว่าในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ และกระบวนการคิด มีแนวทางทำได้ 2 วิธี คือ

1. การสอนคิดโดยตรงโดยการใช่โปรแกรม สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกหัดหรือบทเรียน สำเร็จรูป เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรง มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดของเด็ก โดยเฉพาะ เนื้อหาที่ใช้สอนส่วนมากเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด โดยเฉพาะ

2. การสอนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนที่สอดแทรกการฝึก คิดหรือบูรณาการสอนความคิดกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ครูจะใช้ กระบวนการ และวิธีการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดลักษณะต่าง ๆ สอดแทรกเข้าไปในขั้นตอน ของการสอนวิชาต่าง ๆ เหล่านั้น

การเรียนการสอนเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการแก้ปัญหของนักเรียนได้ดีขึ้น และควรฝึกให้นักเรียนรู้จักสังเกตและหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Gaier. 1953: 138) ครูต้องพิจารณาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้รู้จักคิด รู้จักพิสูจน์หาข้อสรุป และ เห็นคุณค่าของการแก้ปัญหา เนื่องจากการบอกวิธีแก้ปัญหายังเดียวไม่สามารถช่วยให้นักเรียน แก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืน ครูต้องจัดสภาพการณ์ที่จะยั่วยุให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดย มุ่งให้นักเรียนได้มีคุณลักษณะหรือทักษะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ส่วน เดวิด และ โทมัส (Blumen. 2002: 48 citting Davis; & Thomas. 1989) อธิบายหลักการสอนความสร้างสรรค์ 4 ประการคือ 1) พัฒนบรรยากาศความสร้างสรรค์ในห้องเรียน 2) สอนให้นักเรียนเข้าใจประเด็น เกี่ยวกับความสร้างสรรค์โดยทั่วไปและกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ในเชิงปฏิบัติ 3) สอน เทคนิคความสร้างสรรค์อย่างค่อยเป็นค่อยไปและสู่ความสำเร็จโดยความสร้างสรรค์ในระดับสูง 4) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่กำหนดความคิดสร้างสรรค์

3.2 การสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

สำหรับการสอนหรือการฝึกทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นปาร์น (Maker. 1982; citing Parnes: 1976) ได้พัฒนารูปแบบและกิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ตามขั้นของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้แก่กิจกรรมการฝึกเข้าใจในสถานการณ์ของปัญหา การแสวงหาตัวปัญหา การแสวงหาความคิด การระดมสมอง การให้นักเรียนขยายความคิดจากความคิดของเพื่อนในกลุ่ม รวมถึงการแสวงหาคำตอบโดยการให้สร้างเกณฑ์การประเมินวิธีการแก้ปัญหา การประเมินวิธีแก้ปัญหา และการแสวงหาการยอมรับ โดยการให้นักเรียนสร้างการยอมรับต่อวิธีการแก้ปัญหาของตนเองและผู้อื่น เช่นระดมสมอง ส่วนมิสเซลและโควาลิก (Mitchell; & Kowalik. 1999) ได้สร้างคู่มือฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยยึดโครงสร้างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของปาร์นและออสบอร์นโดยลักษณะกิจกรรมมีหลักการพื้นฐานอยู่ที่

1. สร้างประสิทธิภาพของการระดมสมอง คือเน้นปริมาณของแนวคิดให้ได้มากที่สุดโดยที่ยังไม่ตัดสินหรือประเมินความคิดนั้น ใช้การวิพากษ์แนวคิดสร้างการยอมรับ ผสมผสานแนวคิดใหม่จากแนวคิดที่มีอยู่เดิม ใช้วิธีการกระตุ้นความคิดโดยการใช้ข้อมูลจริง โดยมีเทคนิคหลายประการ การใช้แนวคิดร่วมกัน การปรับปรุง การประยุกต์ การย่อและการขยาย การใช้อย่างอื่น การจัดออก และการใช้สิ่งตรงกันข้าม

2. การเน้นประสิทธิภาพของการคิดเอกลักษ์ โดยให้คิดวิธีการแก้ปัญหามากๆ และยอมรับทุกความคิดเห็นไม่ว่าของตนหรือผู้อื่น ขยายความคิดด้วยตนเอง การใช้เวลาเพื่อตกผลึกความคิด และการผสานความคิดไปเรื่อยๆ

3. การเน้นประสิทธิภาพของการคิดเอกลักษ์ ได้แก่ การพิจารณาหรือคิดอย่างรอบคอบ ละเอียดละเอียดและชัดเจน สร้างเกณฑ์ในการตัดสินความคิด

เมกเกอร์ (Maker. 1982) ได้ให้ข้อเสนอแนะต่อการสอนตามรูปแบบการแก้ปัญหาของปาร์นว่า สามารถใช้บูรณาการร่วมกับการสอนแบบอื่นๆได้ การปรับใช้รูปแบบการสอนนี้อาจจะจัดเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน โดยสถานการณ์นั้นต้องมีความยากและซับซ้อนไม่ซ้ำกับที่อื่น การศึกษาบุคคลประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหา เปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหของผู้อื่นกับของนักเรียน ส่วนฉันทนา ภาคบังกช (2528: 47-49) ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา คือการให้ความรักความอบอุ่น การส่งเสริมให้เด็กช่วยตนเองโดยเหมาะสมแก่วัย การซักถามของเด็กและการตอบคำถามผู้ใหญ่ การฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต ควรจัดหาอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กพัฒนาการสังเกตโดยใช้ประสาทการรับรู้ทุกด้าน การแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความคิดเห็นและตัดสินใจ ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีงามในโอกาสอันเหมาะสม และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็ก และมีบรรยากาศที่เป็นอิสระไม่เคร่งเครียดช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจ มีความรู้สึกที่ดี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

สำหรับกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงแนวคิดพัฒนาการการแก้ปัญหาของบุคคลของเพียเจต์ (Piaget. 1962: 120) ที่ได้ศึกษาความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงระยะวัยรุ่นคือ มีพัฒนาการเป็นลำดับขั้น (Stage) 4 ขั้น คือ 1) ขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensorimotor Stage) พัฒนาการขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี เด็กวัยนี้ชอบทำอะไรบ่อยๆ ซ้ำๆ เป็นการเลียนแบบสิ่งอื่น พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ เด็กมักจะมีการแสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดหมายหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด 2) ขั้นการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้และยังไม่รู้จักใช้เหตุผล (Preperational Stage) ระยะนี้อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 2-7 ปี โดยที่เด็กอายุ 2-4 ปีสามารถโยงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์หรือมากกว่า มาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกันได้ แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ยังมีขอบเขตจำกัด และ อายุประมาณ 4-7 ปี เด็กจะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ 3) ขั้นแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม (Concrete Operation Stage) อยู่ในช่วงอายุ 7-11 ปี เป็นระยะที่เด็กเข้าใจความคิดของคนอื่นได้ดีขึ้น เพราะเด็กเริ่มลดความคิดยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มเอาเหตุผลรอบๆ ตัวมาคิดประกอบในการตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน 4) ขั้นแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operation Stage) อยู่ในช่วงอายุ 11 ปีขึ้นไป คือเด็กสามารถคิดได้แม้สิ่งนั้นไม่ปรากฏให้เห็น สามารถตั้งสมมติฐานและสามารถพิสูจน์ได้ สามารถแก้ปัญหาต่างๆ โดยมีการคิดก่อนแก้ปัญหานั้นๆ สามารถเข้าใจสูตรหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ดี พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยนี้จะเจริญเต็มที่เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ แต่อาจมีการตัดสินใจแก้ปัญหาแตกต่างไปจากผู้ใหญ่มาก

จะเห็นได้ว่าเด็กจะสามารถคิดและแก้ปัญหาได้ดีจะอยู่ในขั้นที่ 4 คือ ระยะแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operation Stage) ซึ่งสติปัญญาของเด็กได้พัฒนาอยู่ในขั้นที่สมบูรณ์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและเข้าใจในเรื่องของนามธรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาถึงความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นวัยที่พัฒนาการทางสติปัญญานั้นได้พัฒนาถึงขั้นที่ 4 แล้วและยังสามารถที่จะวิพากษ์กิจกรรมการเรียนการสอนในการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ได้

3.3 บทบาทและลักษณะครูในการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ปาร์น (Maker. 1982; citing Parnes: 1976) เสนอแนะว่าบทบาทของครูในการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้แก่ การสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนรู้สึกปลอดภัยในการแสดงความคิดเห็น การส่งเสริมความขี้เล่นของนักเรียน การให้เวลานักเรียนในการบ่มเพาะความคิดโดยไม่ด่วนตัดสินความคิดของนักเรียน และให้นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิดให้มาก ต้องใช้คำถามอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้นักเรียนได้คิดสร้างสรรค์ และเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2550: Online) และเวียร์ (Weir. 1974: 16-18) ได้นำเสนอหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนที่ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ 7 ประการได้แก่

1. การฝึกนักเรียนให้สามารถมองปัญหาได้อย่างถูกต้องและตามความเป็นจริง ไม่เพิกเฉยต่อปัญหา ทำให้นักเรียนมองว่าปัญหาเป็นเรื่องปกติที่ทุกคนต้องเผชิญและแก้ไข เป็นการเริ่มต้นวิเคราะห์ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร

2. การตัดสินใจให้คำนิยามของปัญหา เป็นการระบุปัญหาในเชิงนิยามนั่นเอง โดยต้องระบุตามความเป็นจริงมากกว่าการระบุตามความเหมาะสม

3. เรียบเรียงเหตุการณ์ต่างๆของปัญหา กล่าวคือ การเชื่อมโยงระหว่างปัญหาต่างๆ เข้าด้วยกันว่าปัญหาใดเกิดขึ้นก่อนและปัญหาใดเป็นปัญหาที่เล็กน้อย เมื่อลำดับความสำคัญและเชื่อมโยงระหว่างปัญหาได้แล้วก็ทราบว่าเป็นปัญหาใดสมควรต้องได้รับการแก้ไข

4. ใช้ความคิดพื้นฐานที่สำคัญในกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อช่วยหาและขยายกรอบความคิด หาแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่งใหม่ และใช้ความคิดเชิงตรรกะหรือความคิดวิจารณ์ในการเชื่อมโยงเหตุผลเพื่อนำมาเปรียบเทียบหาทางเลือกที่ดีที่สุด หรือเมื่อพบอุปสรรคก็หยุดพักสักเล็กน้อยเพื่อเรียกความคิด

5. ใช้ชุดคำถามที่ง่าย ๆ ในชีวิตประจำวันนักเรียนเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความคิดในกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ขึ้นมา อาจจะใช้เรื่องจริงที่พบเห็นมาแล้ว การเล่นเกมบาทสมมุติมาเป็นสื่อในการทำให้เกิดความคิดขึ้น

6. ฝึกการเข้าใจผู้อื่น ซึ่งเป็นกระบวนการพิจารณาปัญหาว่าวิธีการใดที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มหรือการระดมสมองเพื่อประสิทธิภาพการแก้ปัญหาและเพิ่มจำนวนของทางเลือกในการแก้ปัญหา

7. ครูจะไม่ตัดสินความคิดของนักเรียน แต่พยายามกระตุ้นให้นักเรียนคิดให้มากที่สุด ให้ลึกที่สุด และให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงเหตุและผล เนื่องจากการคิดที่หลากหลายเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของออสบอร์นและปาร์นพบความสำเร็จ

จากการศึกษาอิสระของสิทธิชัย ชมพูปาทย (2551) ได้ศึกษาคุณลักษณะของครูที่สอนเด็กที่มีความสามารถพิเศษจากการสัมภาษณ์และการศึกษาเอกสาร ผู้วิจัยจะขอเสนอส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้ากับการสอนการแก้ปัญหา โดยได้ระบุว่า ลักษณะของครูที่สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้น ได้แก่

1. ใจกว้างรับฟังความเห็นจากคนทั่วไปได้ พัฒนาและปรับปรุงตนเองเสมอ
2. ประสานงานกับคนอื่นได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถประสานกับคนหรือองค์กรต่างๆ เพื่อดึงความสามารถของบุคคลหรือองค์กรเหล่านั้นมาพัฒนาความคิดให้กับนักเรียน
3. เป็นคนชอบงานสร้างสรรค์ท้าทาย
4. รักเด็ก รักวิชาชีพของตน และ รักที่จะสนับสนุนเด็ก
5. เคารพความคิดเห็นของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
6. มีความเข้าใจปัญหาทางสังคม มองเห็นว่าสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีส่วนร่วมทั้งทำลายและสร้างสรรค์เด็กที่มีความสามารถพิเศษ

7. สร้างการเรียนรู้ให้เป็นเรื่องสนุกสนาน สร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ดี
8. มีกระบวนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้
9. ไวและมีทักษะในการสังเกต การฟัง การมองเห็นและเข้าใจในความคิด วาจา หรือกริยาของเด็ก หรือพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดของเด็ก
10. มีอารมณ์ขัน อารมณ์ขันสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ สร้างสัมพันธภาพที่ดี และส่งเสริมสุขภาพจิตของเด็กปัญญาเลิศ ครูที่มีอารมณ์ขันมักเป็นคนที่มองโลกในแง่ดีมีความเชื่อมั่นในตนเอง

3.4 ลักษณะนักเรียนในการเรียนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

พัคซิโอ (Puccio. 1999: 171-178) ได้สำรวจลักษณะของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอนด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผลวิจัยพบว่า บุคลิกของนักเรียนประกอบด้วย 1) ผู้ทำความเข้าใจ (Clarifier) คือบุคคลประเภทที่ต้องทำความเข้าใจกับสถานการณ์ให้กระจ่างแจ้ง ชัดเจน บุคคลประเภทนี้มักจะมีบทบาทในขั้นตอนการเข้าใจความท้าทาย หรือขั้นตอนการทำความเข้าใจกับปัญหา (Problem Finding) 2) การเป็นผู้สะสมข้อมูล (Collector) จะเป็นผู้ที่หาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา จะเป็นผู้ใช้ข้อมูลและมีมุมมองต่อสถานการณ์ของปัญหาในภาพกว้าง บุคคลประเภทนี้จะมีบทบาทในขั้นตอนการรับรู้ปัญหา (Mess finding) และการค้นพบข้อมูล (Data Finding) 3) การเป็นผู้คิด (Ideator) บุคคลลักษณะนี้เป็นคนที่มีจินตนาการ เพื่อสะท้อนความคิดไปสู่ความคิดใหม่ๆ ชอบคิดแบบออกนอกกรอบ (Divergent Thinking) บุคคลลักษณะนี้เหมาะกับการแก้ปัญหาในขั้นตอนการสร้างความคิดในการหาวิธีการแก้ปัญหา (Idea Finding) 4) ผู้พัฒนา (Developer) บุคคลประเภทนี้เป็นบุคคลที่จะประเมิน กลั่นกรองวิธีการแก้ปัญหา โดยมีลักษณะการคิดแบบเอกฉันท์ (Convergence thinking) ซึ่งมีบทบาทในขั้นตอนการค้นพบทางในการแก้ปัญหา (Solution Finding) และ 5) ผู้บริหาร (Executor) บุคคลประเภทนี้จะเน้นที่การปฏิบัติและการบริการแนวคิดและวิธีการให้ไปสู่ความสำเร็จ บุคคลประเภทนี้จะมีบทบาทในขั้นตอนการค้นพบทางในการแก้ปัญหา (Solution Finding) และขั้นตอนการสร้างการยอมรับ (Building Acceptance)

ส่วนปาร์น (Maker. 1982 citing Parnes. 1976) ได้กำหนดบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่า ต้องมีบทบาทโดยตรงในการหาข้อมูล การมีส่วนร่วมในการแสวงหาตัวปัญหา การคิดวิธีการแก้ปัญหา การแสวงหาคำตอบและการยอมรับจากผู้อื่น โดยตัวอย่างกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติเช่น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ การมองปัญหาจากหลายมุม การแสดงความคิดเห็นให้มากที่สุด การประเมินความคิด การสร้างเกณฑ์ประเมิน และใช้เกณฑ์การคัดเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาและการสร้างแผนการแก้ปัญหา

ทักษะในการแก้ปัญหาประกอบด้วย การนิยามและระบุปัญหา การสร้างทางเลือก การตัดสินใจ การใช้และการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา (Carvalho and Hopko. 2009: 264) ส่วนชอบ ลีซอ (2533: 70-71) ได้กล่าวถึงทักษะที่จะช่วยในการแก้ปัญหาได้คือ

1. ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาประกอบด้วย การใช้ความคิดรวบยอด หลักการหรือทฤษฎีในการบรรยายลักษณะของปัญหา การจำแนกประเด็นของปัญหา การใช้แผนภาพหรือไดอะแกรมในการอธิบายปัญหา

2. ทักษะการแสวงหาและการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย การเลือกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ การฟังและการสังเกตเพื่อเก็บข้อมูล การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การจำแนกข้อมูลที่สำคัญและไม่สำคัญ การบันทึก ตลอดจนการอ่านกราฟและตาราง

3. ทักษะการวิเคราะห์และตีความข้อมูลคือ การเรียบเรียงและจัดเก็บข้อมูล การสรุปผลและตีความข้อมูล

4. ทักษะการนำเสนอผลการแก้ปัญหา ได้แก่ การเรียบเรียงรายงานอย่างเป็นระบบ ทักษะการนำเสนอด้วยวาจา ตลอดจนใช้ตาราง การทำบรรณานุกรม ที่สำคัญในทักษะด้านนี้คือทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคล

5. ทักษะการทำงานร่วมกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นแสดงบทบาทเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เน้นการฟังมากกว่าการพูด

6. ทักษะการทำงานและการคิดโดยอิสระ

7. นอกจากนั้นผู้วิจัยเพิ่มเติมทักษะที่สำคัญต่อการแก้ปัญหาได้แก่ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ การคิดเอกลัทธิและเอกลัทธิ

8. ทักษะการควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา สามารถจัดการกับภาวะเครียดที่เกิดขึ้นระหว่างการแก้ปัญหาได้ นอกจากนั้นยังต้องมีการกำกับตนเอง ประเมินตนเองและเสริมแรงตนเองขณะแก้ปัญหา

3.5 กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การวิจัยในนี้มีจุดเน้นที่พฤติกรรมการสอนของครูในเรื่องการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร โดยศึกษาจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเทรฟฟิงเกอร์ ไอแซคเซน และ ดอวาล (Treffinger; Isaksen; & Dorval. 2005: online; Isaksen; & Treffinger. 2004: online) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางสังคม (Social Problem Solving) ของเดอซูริลลา (D'Zurilla; & Goldfried, 1971: 107-126; D'Zurilla; & Nezu. 1982: 201-274) กระบวนการแก้ปัญหาของเลวิน และรีด (Lewin; & Reed. 1998) แนวคิดของปาร์น (Maker. 1982 citing Parnes. 1976) ลักษณะนักเรียนของพัคซิโอ (Puccio. 1999: 171-178) หลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2550: online) และเวียร์ (Weir. 1974: 16-18) โดยสามารถวิเคราะห์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ขั้น	สาระสำคัญ	ตัวอย่างกิจกรรม	บทบาทนักเรียน	บทบาทผู้สอน
1.การเข้าถึงปัญหา (Understanding the Challenge)	การทำความเข้าใจ รับรู้ปัญหาและความท้าทาย ต่างๆ กำหนดกรอบปัญหา โดยส่งเสริมพฤติกรรมการอยากรู้อยากเห็น สถานการณ์	วางแผนเป้าหมายและวัตถุประสงค์การแก้ปัญหา โดยการสำรวจข้อมูลจากแหล่งข้อมูล	เปิดกว้างทางความคิด ค้นหาสิ่งที่ผิดปกติของ	
1.1 เห็นความสำคัญ (มาจากการสร้างโอกาส, Constructing Opportunities หรือ Mess Finding)	ระบุและอธิบายความสำคัญของปัญหาและมี ความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา	- ใช้หลักการคิดว่าปัญหาจะไม่เกิดขึ้นถ้า.(ความต้องการ).. - อธิบายความสำคัญของปัญหาหรือสถานการณ์ - ส่งเสริมการรับรู้มุมมองของผู้อื่นที่มีต่อปัญหา - ฝึกการคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา - การฝึกให้ใช้ความรู้สึก และพฤติกรรมที่ไม่ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ระลึกถึงปัญหา	- เน้นการเป็น Collector - คิดถึงปัญหาที่มีอยู่ให้มากและรอบด้านที่สุด - ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ว่าต้องได้รับการแก้ไขหรือพัฒนา - ฝึกรูปแบบความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา - ตระหนักถึงความแตกต่างการรับรู้สภาพปัญหาของบุคคล	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - สร้างแรงจูงใจและความตระหนักต่อปัญหาแก่นักเรียน - ฝึกความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา โดยสร้างแนวคิดที่ว่าปัญหาที่เผชิญนั้นสามารถแก้ไขได้ และเป็นสิ่งที่ท้าทาย มองถึงเป้าหมายในการแก้ปัญหา และ มองว่าการแก้ปัญหานั้นเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาและความพยายามในการแก้ไข

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้น	สาระสำคัญ	ตัวอย่างกิจกรรม	บทบาทนักเรียน	บทบาทผู้สอน
1.2 การสำรวจข้อมูล (มาจากการสำรวจข้อมูล, Exploring Data, Data Finding, Fact Finding)	การทำความเข้าใจรายละเอียดของปัญหา หรือสถานการณ์ได้แก่การสำรวจข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาหลายแหล่ง สิ่งที่ต้องการ ทราบในสถานการณ์นี้ พร้อมทั้งประเมิน ข้อมูลที่สามารถได้	- ตั้งวัตถุประสงค์การสืบค้นข้อมูล - สำรวจสถานการณ์ - ใช้คำถามที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลของปัญหา - สร้างแผนภูมิปัญหา - สังเกตและบันทึกข้อมูล - ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์	- เน้นการเป็น Collector - สืบค้นหาข้อมูล - สร้างขอบเขตของการสืบค้นข้อมูล - สร้างแผนภูมิปัญหา - จำแนกระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและความเชื่อ	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - ฝึกนักเรียนสืบค้นข้อมูล - แหล่งข้อมูล - ใช้กระบวนการกลุ่ม - สร้างมุมมองที่มีต่อปัญหาของนักเรียน - เสนอแนะ
1.3 การระบุปัญหา (Framing Problem, Problem Finding)	การระบุปัญหาที่ต้องนำมาแก้ไข โดยอาจจะ ใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีแก้ปัญหารวมทั้ง วางเป้าหมายในการแก้ปัญหา	- จัดกลุ่มปัญหา เขียนปัญหาในรูปแบบที่สามารถแก้ไข - เชื่อมโยง คำหรือวลีแทนที่สภาพของปัญหาเพื่อศึกษาการเกิดปัญหา - ระดมสมอง - ลำดับความสำคัญปัญหา - สรุปปัญหา	- เน้นการเป็น Clarifier - ชี้ถึงปัญหาย่อยๆที่อยู่ในปัญหาใหญ่ - สรุปรวบยอดและจัดกลุ่มของปัญหาแล้วเขียนปัญหาออกมาในรูปแบบที่สามารถจะแก้ไข - ร่วมกระบวนการกลุ่ม	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ให้นักเรียนระบุปัญหา - กระตุ้นให้นักเรียนคิดวิจารณ์ญาณในการกำหนดกรอบปัญหา - กระตุ้นความคิดของนักเรียนให้คิดหาข้อมูล - ประเมินขอบเขตปัญหาของนักเรียน

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้น	สาระสำคัญ	ตัวอย่างกิจกรรม	บทบาทนักเรียน	บทบาทผู้สอน
2. การคิดวิธีการ แก้ปัญหา (Generating Ideas, Idea Finding)	คิดวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด รวมถึงการบูรณา การวิธีแก้ปัญหาจากแนวคิดของผู้อื่นเช่น การรวมกัน การแทนที่	- คิดและเสนอวิธีการ แก้ปัญหา - ปรับวิธีการแก้ปัญหา - รับฟังผู้อื่นนำเสนอวิธีการ แก้ปัญหา	- เน้นการเป็น Ideator - การระดมความคิด - ใช้การสื่อสารความคิด - รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น - ผสานความคิด - อธิบายวิธีการ	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - จัดการความขัดแย้ง - ไม่ตัดสินความคิด - ให้กำลังใจการคิด - ผักการผสานความคิด - กระตุ้นให้คิด
3.การเตรียมการ (Preparing for Action)	คือการทำให้วิธีการแก้ปัญหาชัดเจนในการปฏิบัติ โดยการพัฒนาเกณฑ์การประเมินวิธีการแก้ปัญหา จนได้วิธีที่ดีที่สุด พิจารณาลัง สนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาและการวางแผนใหม่อีกครั้ง			
3.1 การเลือกวิธีการ แก้ปัญหา (Developing Solutions, Solution Finding)	ออกแบบและเลือกเกณฑ์การประเมินวิธีการ แก้ปัญหา นำเกณฑ์ที่ได้ไปคัดเลือกวิธี แก้ปัญหาที่ดีที่สุด แสดงรายละเอียดของ วิธีการแก้ปัญหา ใช้ความคิดเอहनัยในการ พิจารณาเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญ เพื่อพิจารณาเลือกเกณฑ์และแปลงไปสู่ วิธีการแก้ปัญหา	- การสร้างเกณฑ์ประเมิน วิธีการแก้ปัญหา - ประเมินเกณฑ์ตามหลัก TRACS (Time, Resource, Acceptable, Cost, Space) - ประเมินวิธีการแก้ปัญหา - เขียนรายงานการประเมิน วิธีการแก้ปัญหา	- เน้นการเป็น Developer - เน้นการเป็น Executor - สร้างเกณฑ์การประเมิน วิธีการแก้ปัญหา - เชื่อมโยงหาความคิด กับข้อมูล สภาพการณ์ จริงเพื่อสร้างทางออกที่ เหมาะสม -	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - ควบคุมกิจกรรม นักเรียน - ใช้กระบวนการกลุ่ม - สร้างแบบฝึกหัดให้ นักเรียนพัฒนา ประเมิน และใช้เกณฑ์ได้

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้น	สาระสำคัญ	ตัวอย่างกิจกรรม	บทบาทนักเรียน	บทบาทผู้สอน
3.2 คัดเดาผลกระทบ (Building Acceptance)	ระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการแก้ปัญหา ระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา	- วิเคราะห์อุปสรรคและสิ่งสนับสนุนการแก้ปัญหา - ให้สมาชิกในกลุ่มได้ระดมความคิดเกี่ยวกับวิธีการที่ได้รับการประเมินและเลือกนำมาใช้แก้ปัญหา	- เน้นการเป็น Executor - วิเคราะห์อุปสรรคและสิ่งสนับสนุนการแก้ปัญหา - ระดมความคิดวิธีการแก้ปัญหา	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - ควบคุมกิจกรรมนักเรียน - ใช้กระบวนการกลุ่มและการระดมสมอง
4. การวางแผนการแก้ปัญหา (Planning)	การตรวจสอบ ปรับปรุงกิจกรรมการแก้ปัญหา วางแผนโดยคำนึงถึงความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล บริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค			
4.1การประเมินงาน (Appraising Tasks)	การประเมินทรัพยากรในการแก้ปัญหา ภายใต้ เงื่อนไข บริบท หรือสิ่งสนับสนุนในการแก้ปัญหา	เลือกทรัพยากร ข้อมูล หรือ สิ่งจำเป็นต่อการแก้ปัญหา ทำการลดขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ง่ายยิ่งขึ้น	- เน้นการเป็น Executor - พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ที่ถูกเลือกให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - ควบคุมกิจกรรมนักเรียน - ดูแล เป็นที่ปรึกษา
4.2 การออกแบบกระบวนการ (Designing Process)	การวางแผนและกิจกรรมการแก้ปัญหา แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มพร้อมกับระบุขั้นตอนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ	- สร้างขั้นตอนการแก้ปัญหาภายใต้ทรัพยากร ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคหรือสิ่งสนับสนุน - แบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม	- เน้นการเป็น Ideator - เน้นการเป็น Developer - ใช้ภาระงานและความต้องการของกลุ่ม - วางแผนการแก้ปัญหา	- ใช้คำถามที่สร้างสรรค์ - ควบคุมกิจกรรมนักเรียน - ให้มีการนำไปใช้จริง - ประเมินแผนการปฏิบัติงานของนักเรียน

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้น	สาระสำคัญ	ตัวอย่างกิจกรรม	บทบาทนักเรียน	บทบาทผู้สอน
5. การลงมือปฏิบัติ (Solution Implementation, Verification&Development)	การติดตามการแก้ปัญหา เปรียบเทียบกับผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เมื่อเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้การเสริมแรงตนเอง			
5.1 การลงมือปฏิบัติ	การลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต และสะท้อน และปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา	- การลงมือปฏิบัติ - การสะท้อนผล - ปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา	- ปฏิบัติ - สะท้อนผล - ปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาในระยะสั้น	- ติดตาม ตรวจสอบ ถามนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น ในระหว่างการแก้ปัญหา
5.2 การเผชิญปัญหา	การจัดการกับความรู้สึกของตนเองระหว่างการแก้ปัญหาประกอบด้วยการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กำกับและเสริมแรงตนเอง	- กำกับตนเอง - การประเมินตนเอง - การเสริมแรงตนเอง	- สังเกต บันทึกพฤติกรรมตนเอง - ประเมินตนเองและเสริมแรงตนเอง	- สอนเกี่ยวกับการบันทึกพฤติกรรม การเสริมแรงตนเอง - เสริมแรงนักเรียน

4. การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์

จุดเริ่มการวิจัยเชิงปฏิบัติการเชิงวิพากษ์มาจากการวิจัยทางสังคมเชิงวิพากษ์ ที่มองการวิจัยกลุ่มปฏิฐานนิยมว่า เป็นการวิจัยเพื่อครอบงำสังคมจากกลุ่มคนที่มีโอกาสหรือมีอำนาจมากกว่า ผู้คนจะถูกลดคุณค่าความเป็นตัวของตัวเองมาเป็นสิ่งของหรือวัตถุอย่างหนึ่งที่จะถูกนักวิจัยศึกษาหรือจัดกระทำในกระบวนการวิจัย

4.1 การวิจัยปฏิบัติการ

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มองว่าช่องว่างระหว่างนักวิจัยกับสิ่งที่ถูกวิจัยไม่ควรจะมีหรือมีน้อยที่สุด โดยสนับสนุนแนวคิดที่ว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการทำวิจัยควรมีโอกาสหรือมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อแนวทางหรือรูปแบบการวิจัยเหล่านั้นด้วย (McTaggart. 1996)

การวิจัยปฏิบัติการมีความเป็นมาคือ (Masters. 1995: Online) ในศตวรรษที่สิบเก้าและต้นศตวรรษที่ยี่สิบ มีการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้จัดการและพัฒนาศึกษา มีนักการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งจอห์น ดิวอี้ ผู้ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลักในการแก้ปัญหาการศึกษาภาคสนามหลายเรื่อง เช่น สนธิสัญญา ปรักฎา จิตวิทยาและการศึกษา และยังมีการเคลื่อนไหวของกลุ่มการฝึกอบรมทางจิตวิทยาสังคมและมนุษยสัมพันธ์ การเคลื่อนไหวนี้เกิดขึ้นในศตวรรษที่สิบเก้าที่ปัญหาสังคมของยุคผ่านคำถามสังคมคุณภาพ และการวิจัยปฏิบัติการถูกนำมาใช้อีกครั้งในปี 1940 กับบางปัญหา (เช่นการโจมตีของสงครามโลก, ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเชื้อชาติอคติและการสร้างใหม่สังคม) หนึ่งในนักวิจัยคือ เลวิน ได้กล่าวถึงการวิจัยปฏิบัติการว่า เป็นรูปแบบการทดลองตามปัญหาของสังคม เขาโต้เถียงว่า ปัญหาสังคมควรจะเป็นสถานที่ของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สังคม รูปแบบพื้นฐานของเลวินมีการวิจัยเป็นวงจร ประกอบด้วยการกระทำรวมทั้งวิเคราะห์หาข้อเท็จจริง, การสร้างแนวความคิด การวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลการกระทำ ซึ่งการวิจัย 50 เกือบ 60 เรื่องเป็นการศึกษาเรื่องอุตสาหกรรม

หลังสงครามโลกมีกิจกรรมการพัฒนาหลักสูตร การวิจัยปฏิบัติการในการศึกษาเริ่มจากการวางกลยุทธ์ทั่วไปสำหรับการออกแบบหลักสูตรและแก้ปัญหาซับซ้อนทางการศึกษา เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและอคติทางโครงการพัฒนาหลักสูตร นักวิจัยในยุคนี้มีโคเร (Kemmis; & McTaggart. 1988: 6 citing Corey. 1949, 1953) ที่ประยุกต์ใช้การวิจัยปฏิบัติการกับโครงการวิจัยการจัดการสอนของครู

ในปี 1950 การวิจัยปฏิบัติการได้มีแนวโน้มลดลงและถูกโจมตี โดยที่แซนฟอร์ด (McKernan 1991:10; citing Sanford. 1970) ได้กล่าวว่าการลดลงของวิจัยปฏิบัติการได้เกี่ยวข้องกับ การแบ่งระหว่างวิทยาศาสตร์และการปฏิบัติ จากการเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนแปลงของผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาในห้องปฏิบัติการ การเคลื่อนไหวของครูและนักวิจัย การเคลื่อนไหวนี้เกิดขึ้นในสหราชอาณาจักรโดยการทำงานของ สแตนแฮลส์ (1971, 1975) และโครงการหลักสูตรมนุษยศาสตร์ สแตนแฮลส์รู้สึกว่าการเรียนการสอนทั้งหมดจะมาจากการวิจัย การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรนั้นจะบ่งบอกถึงดำรงอยู่ของครู อาจารย์ ความสำคัญอย่างอื่นใน

การพัฒนาครูนักวิจัยประกอบด้วยโครงการการสอนของแซนฟอร์ดที่สร้างเครือข่ายการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากแนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการที่เริ่มต้นจากความคิดของเคิร์ท เลวินนั้น ในแต่ละประเทศได้พัฒนาแนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการที่ต่างกัน (Paradigm) เช่นประเทศออสเตรเลียเรียกชื่อว่า การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) พัฒนาจากฐานคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Inquiry) ส่วนในประเทศอังกฤษได้พัฒนาการวิจัยที่เรียกว่า การวิจัยปฏิบัติการแบบร่วมมือร่วมพลัง (Collaborative Action Research) บนฐานแนวคิดการศึกษาแบบนัยวิเคราะห์ (Interpretive Inquiry) และประเทศสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาการวิจัยแบบประสานความร่วมมือ (Co-Operative Action Research) โดยอาศัยแนวคิดของเลวินเป็นหลัก แต่เพิ่มการทดสอบสมมุติฐานในกระบวนการวิจัยด้วย (การุณย์ ประทุม. 2548: 42-43) และใช้คำศัพท์การวิจัยปฏิบัติการที่แตกต่างกัน เช่น Participatory research, Action Research, Participatory action Research, Constituency Oriented Research and Insemination, Emancipatory research, Empowerment research, และ Discovery research แต่อย่างไรก็ตามทุกชื่อหรือลักษณะงานวิจัยก็มีจุดเน้นอยู่ที่ การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีอิทธิพล (Influence) ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการวิจัย (Turnbull; Friesen; & Ramirez. 1998: 178) และการใช้กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดจากความสนใจ เต็มใจและร่วมกันปฏิบัติการของคนที่อยู่ในพื้นที่เป็นผู้ปฏิบัติในสถานการณ์ที่เป็นธรรมชาติ (ดุขฎิ โยเหลา. 2548: 138-139) ดังนั้นแนวคิดที่ใช้ในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการจึงมีหลากหลาย จำเป็นที่ต้องศึกษาเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการวิจัยมากที่สุด

การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เริ่มใช้ครั้งแรกโดยพัฒนามาจากเคิร์ท เลวิน (Kemmis; & McTaggart. 1988: 6 Citing Kurt Lewin. 1946) นักจิตวิทยาสังคมผู้ซึ่งพัฒนาและประยุกต์ใช้กระบวนการนี้กับการทดลองในชุมชนในสงครามโลกโดยแรกเริ่มมี 2 แนวคิดที่ใช้ในงานของเขาคือกระบวนการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision) กับพันธะในการพัฒนางาน (Commitment to Improvement) มีวิวัฒนาการจนมาถึงปัจจุบัน โดยการวิจัยปฏิบัติการนี้เป็นวิธีการที่ดีในการนำมาเป็นกระบวนการในการพัฒนาวิชาชีพ (Gratton. 2003: 13 Citing Calhoun. 2002) ส่วนซูเบอร์-สเคอร์ริท (Zuber-Skerritt. 1992: 2) ได้ให้ความหมายของคำว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการในรูป The CRASP model ดังนี้

1. ร่วมมือสืบสอบปัญหาอย่างวิจารณ์ (Critical Collaborative Enquiry)
2. เริ่มจากสะท้อนการปฏิบัติโดยผู้ปฏิบัติ (Reflective Practitioners Begin)
3. อธิบายข้อค้นพบและเผยแพร่ (Accountable to Public)
4. ประเมินผลการปฏิบัติการของตน (Self Evaluation)
5. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา (Participative Problem-Solving) และการดำเนินการพัฒนาวิชาชีพต่อไป (Continuing Professional Development)

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (มปป: Online) ได้แสดงลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการทางการศึกษา (Action research in education) ดังต่อไปนี้

1. เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมและมีการร่วมมือ (Participation and Collaboration) ใช้การทำงานเป็นกลุ่ม ผู้ร่วมวิจัยทุกคนมีส่วนร่วมสำคัญและมีบทบาทเท่าเทียมกันในทุกกระบวนการของการวิจัยทั้งการเสนอความคิดเชิงทฤษฎี และการปฏิบัติ ตลอดจนการวางนโยบายการวิจัย

2. เน้นการปฏิบัติการ (Action Orientation) คือใช้การปฏิบัติเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และศึกษาผลของการปฏิบัติเพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนา

3. ใช้การวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Function) การวิเคราะห์การปฏิบัติการอย่างลึกซึ้งจากสิ่งที่สังเกตได้ จะนำไปสู่การตัดสินใจที่สมเหตุสมผลเพื่อการปรับแผนการปฏิบัติการ

4. ใช้วงจรการปฏิบัติการ (Action Research Spiral) ตามแนวคิดของเคมมิส และแมคเทคคาทได้แก่ การวางแผน (Planing) การปฏิบัติ (Acting) การสังเกต (Observing) และการสะท้อนการปฏิบัติการ (Reflecting) ตลอดจนการปรับปรุงผล (Re-planing) เพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรต่อไปจนกว่าจะได้รูปแบบของการปฏิบัติงานที่เป็นที่พึงพอใจ และได้ข้อเสนอเชิงทฤษฎีเพื่อเผยแพร่ต่อไป

การวิจัยปฏิบัติการมี 3 รูปแบบ (Grundy. 1988: 354-364; สุวิมล ว่องวานิช. 2548: 34-35 citing Zuber-Skerritt. 1996; Noffke, & Brennan. 1988: 19 ,Zuber-Skerritt. 1992: 113) แบ่งตามระดับของการมีบทบาทของผู้ร่วมวิจัยคือ

1. การวิจัยปฏิบัติการเชิงเทคนิค (Technical Action Research) ให้ความสำคัญกับความรู้ด้านทักษะ (Technical Knowledge) ซึ่งเป็นการวิจัยแบบบนลงล่าง (วิโรจน์ สารรัตน์. 2550: 3-4) เกิดจากความคิดของคนใดคนหนึ่งที่มีความเชี่ยวชาญหรือเป็นคนนอก มาทำการแก้ปัญหาภายในกลุ่มผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ 1) เป็นโครงการวิจัยที่เกิดจากกลุ่มบุคคลที่อยู่ภายนอกที่มีความรู้ ความชำนาญในเรื่องที่ทำวิจัยอยู่แล้ว 2) มีวัตถุประสงค์การพัฒนาประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลการปฏิบัติงาน มุ่งเน้นการออกแบบพัฒนาเพื่อให้ได้ผลตามที่ต้องการ 4) ความรู้ที่ได้เป็นความรู้ที่เป็นเชิงเหตุและผล 4) การพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติอยู่ในช่วงระยะเวลาที่สั้นๆ อย่างไรก็ตามข้อค้นพบของการวิจัยปฏิบัติการเชิงเทคนิคนี้อาจจะใช้ไม่ได้กับการปฏิบัติจริง

2. การวิจัยปฏิบัติการเชิงปฏิบัติ (Practical Action Research) การวิจัยประเภทนี้ประกอบด้วย 1) ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์และเหตุผลของผู้ปฏิบัติ 2) การประยุกต์แนวคิดใช้กฎเกณฑ์ที่เคร่งครัดเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง 3) เน้นการปฏิบัติที่ดีมากกว่าการปฏิบัติที่ถูกต้อง เน้นที่กระบวนการมากกว่าผลผลิต การปฏิบัติเป็นสิ่งที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ปฏิบัติว่าเป็นสิ่งที่ดีที่เหมาะสม ซึ่งการวิจัยปฏิบัติการเชิงปฏิบัติมีลักษณะที่เฉพาะกล่าวคือ ปัญหาการวิจัยเกิดขึ้นภายหลังการอภิปรายระหว่างผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติจนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้น

ผู้วิจัยมีหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนภายนอก ผู้ปฏิบัติเป็นผู้ตัดสินใจการปฏิบัติของตนตามวัตถุประสงค์การวิจัยคือ การพัฒนาความเข้าใจ การให้เหตุผลและการแก้ปัญหาของตนเอง สะท้อนภาพการปฏิบัติของแต่ละคน ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเป็นความรู้เชิงบรรยายคือ ความเข้าใจและความสามารถในการให้เหตุผลการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติ และความยาวนานกว่าการวิจัยปฏิบัติการเชิงเทคนิค ดังนั้นผู้ที่เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติการแบบนี้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้

3. การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ (Critical–Emancipatory Action Research) ที่อาศัยแนวคิดของฮาร์เบอร์มาส ซึ่งพยายามหาจุดลงตัวระหว่างความสัมพันธ์ของผู้รู้กับสิ่งที่ถูกรู้ (Epistemology) ซึ่งการวิจัยนี้ถูกมองว่าเป็นการผสมผสานระหว่างการเข้าใจความเชิงนัยวิเคราะห์ (Interpretive Understanding) กับการอธิบายเชิงสาเหตุ (Causal Explanations) โดยมีการวิจารณ์ที่มีแนวความคิดมาจากการวิจารณ์และการสะท้อนของตนเอง มีส่วนที่คล้ายกับการวิจัยปฏิบัติการเชิงเทคนิคและการวิจัยปฏิบัติการเชิงปฏิบัติ แต่จุดมุ่งหมายที่พิเศษคือ เน้นการวิพากษ์ต่อข้อจำกัดขององค์กร (Organisational Constraint) โดยบทบาทผู้วิจัยจะเป็นผู้ปรับ (Moderator) ให้เป็นไปตามเงื่อนไขหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา โดยที่การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์เท่านั้นที่มีลักษณะเป็นการวิจัยที่ตรงกับรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการ CRASP อย่างแท้จริง (ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหน้า 49) ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์

4.2 การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ (Emancipatory Action Research)

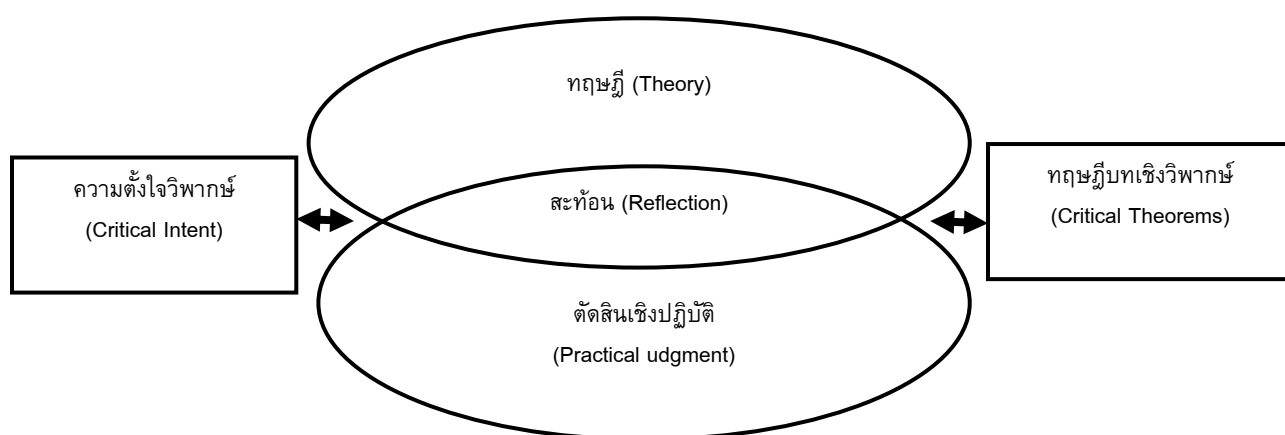
การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ได้รับแนวคิดมาจากกระบวนทัศน์เชิงวิพากษ์ (Critical Research Paradigm) โดยเฉพาะของฮาร์เบอร์มาส (Habermas's Critical Social Sciences) จึงนำเสนอรายละเอียดกับทฤษฎีโดยย่อเกี่ยวกับทฤษฎีเชิงวิพากษ์ กับสังคมศาสตร์เชิงวิพากษ์ (Carr and Kemmis, 1986: 131-145) ดังนี้

นักทฤษฎีวิพากษ์เห็นว่า วิทยาศาสตร์ไม่ดูความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและลดความสำคัญของญาณวิทยา บทบาทของวิทยาศาสตร์กลายมาเป็นสิ่งกำหนดกฎเกณฑ์ทางสังคมภายใต้ข้อเท็จจริงเชิงประนัย จึงมีการฟื้นฟูปรัชญาองค์ประกอบความนึกคิดทางสังคมขึ้นมา พิจารณาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแนวปฏิบัติที่เน้นการกระทำมากกว่าการสร้าง การปฏิบัติงานจึงผ่านความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในสถานการณ์จริง และถือว่าการวิจัยต้องเป็นไปเพื่อปลดปล่อยมนุษย์ให้หลุดพ้นจากปัญหา หรือการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทางที่ดี เพราะความรู้ที่ปราศจากค่านิยม หรือการชี้นำไปสู่ทางที่ถูกต้องไม่ถือเป็นความรู้ที่มีประโยชน์ของทฤษฎีนี้

สังคมศาสตร์เชิงวิพากษ์ของฮาร์เบอร์มาส พยายามชี้ให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์เป็นเพียงความรู้ประเภทหนึ่ง แต่ไม่ได้ประกันว่าจะสามารถอธิบายความจริงอย่างเป็นกลาง ฮาร์เบอร์มาสเชื่อว่า ความรู้เป็นผลผลิตของกิจกรรมมนุษย์ที่ถูกปรุงแต่งบนแนวคิดพื้นฐาน ที่พัฒนาจากความจำเป็นตามธรรมชาติ ซึ่งถูกหล่อหลอมมาจากประวัติความเป็นมาและเงื่อนไขทางสังคมของบุคคล เรียกว่า ความสนใจโนมตีเชิงปรุงแต่งความรู้ (Knowledge Constitutive Interests) ซึ่งมี 3 ประเภทคือ 1) โมนตีพื้นฐานเชิงเทคนิค เกิดจากมนุษย์มีความต้องการได้มาซึ่งวิธีการควบคุมวัตถุ

โดยธรรมชาติ ความรู้ที่ได้จำเป็นต่ออุตสาหกรรมและการผลิต 2) มโนคติพื้นฐานเชิงปฏิบัติ ทำให้เกิดความรู้ในรูปแบบของความเข้าใจเชิงการตีความจากการสะท้อนภาพของตนเอง ที่มีผลต่อการตัดสินใจปฏิบัติ 3) มโนคติพื้นฐานเชิงเสมอภาค การให้อิสระกับตนเองในการใช้เหตุผลจะทำให้บุคคลได้ทราบว่าจุดมุ่งหมายถูกจำกัดโดยเงื่อนไขอื่นอย่างไร และจะถูกจัดออกไปได้อย่างไร การปฏิบัติการเชิงวิพากษ์แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน (Grudy. 1988: 358-363) คือ

1. การสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ (The Formation of Critical Theorems) คือคุณลักษณะเฉพาะทางสังคมเกี่ยวกับปัญหาที่ศึกษา เริ่มจากการสะท้อนความรู้ที่ได้จากทฤษฎีกับการปฏิบัติของตน ผู้ร่วมวิจัยอาจจะไม่ต้องหาแนวคิดทฤษฎีเอง แต่ผู้วิจัยอาจหาได้ซึ่งความรู้พื้นฐานมีปฏิสัมพันธ์กับการตัดสินใจปฏิบัติ ซึ่งจะให้ผู้ปฏิบัติได้วิพากษ์โดยการสะท้อนภาพออกมาเพื่อให้ได้ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ อาจกล่าวได้ว่า เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่มีอยู่เดิมที่ลงตัวกับการปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นแนวคิดของแต่ละบุคคล โดยผู้วิจัยหลักต้องให้แนวคิด ทฤษฎีที่มีอยู่แล้วไปสู่ผู้ร่วมวิจัยที่ต้องการวิพากษ์อยู่แล้ว โดยไม่ครอบงำความคิดของผู้ร่วมวิจัย ขั้นตอนนี้เน้นการสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์จากการเชื่อมโยงทฤษฎีและผ่านการปฏิบัติผ่านการสะท้อนภาพของตนเอง ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ โดยมีลักษณะเป็นข้อความที่แสดงแนวคิดต่อการปฏิบัติของผู้วิจัยระดับบุคคล ซึ่งแสดงกรอบดังนี้

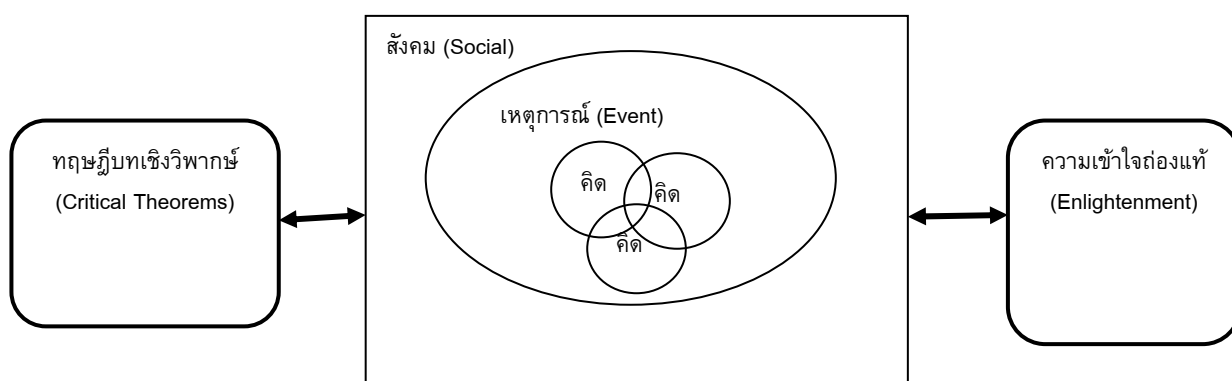


ภาพประกอบ 1 กรอบการสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ (Grudy. 1988: 359)

2. การสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน (Enlightenment) มีกิจกรรมคล้ายขั้นตอนการสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ แต่เน้นกระบวนการกลุ่ม เพื่อวางแนวทางความรู้ความเข้าใจร่วมกัน โดยอาศัยทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์เป็นปัจจัยป้อน และคิดวิเคราะห์กับสถานการณ์หรือสังคมการปฏิบัติที่ผ่านมา ความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้เป็นแบบผมน-คุณ มีสัมพันธ์ภาพแบบเปิด ขั้นตอนนี้พยายามทำความเข้าใจสาเหตุสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต อาศัยการสะท้อนภาพของผู้ร่วมวิจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลง

ความรู้หรือยุติการมีส่วนร่วมได้ ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ของแต่ละคนจะถูกนำมาปรับใช้และตรวจสอบผ่านกระบวนการสะท้อนภาพในกลุ่มที่ปฏิบัติ เป็นการวิจัยที่เน้นความร่วมมือกัน (Collaborative) การวิพากษ์ (Critical) และค้นหาการวิพากษ์ของตนเอง (Self Critical Inquiry) โดยกลุ่มตัวอย่างหรือผู้เข้าร่วมวิจัยตระหนักว่า ปัญหาเป็นของตนเองทำให้มีความรู้สึกที่จะแก้ปัญหาโดยกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย การวิพากษ์การสะท้อนกลับซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงการตระหนักรู้ในตนเอง ในการหาเหตุผลของการปฏิบัติ มีการวิพากษ์ด้วยวิธีการโต้แย้งเหตุผล (Ortrun Zuber-Skerrit, 1992) ซึ่งกระบวนการนี้สอดคล้องกับเคมีส (Noffke & Brennan, 1988: 16. Citing Kemmis. 1985) ที่นำเสนอหลักการสะท้อนที่นำมาใช้กับงานวิจัยว่า การสะท้อนไม่ใช่กระบวนการทำเพียงลำพังหรือคนเดียว (Individual Process) แต่เป็นกระบวนการทางสังคม (Social Process) และการตรวจสอบการสะท้อนต้องมีการสำรวจความคิดและการกระทำหลายครั้งทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม

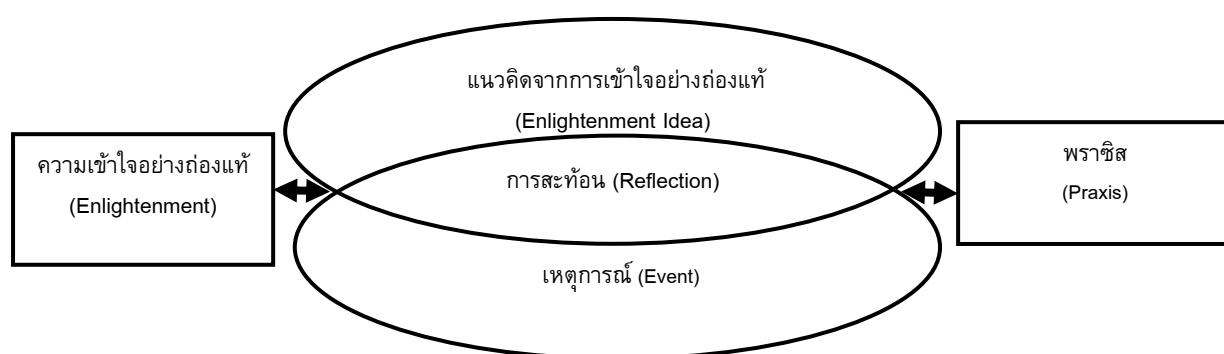
ผู้วิจัยต้องมีบทบาทในการดำเนินการกลุ่มเพื่อให้เกิดความสั่นไหวในการสื่อสารกันในกลุ่ม ลักษณะการสื่อสารในกลุ่มเป็นความสัมพันธ์แบบผสม คุณ ซึ่งเป็นสัมพันธ์ภาพแบบเปิด สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย วิเคราะห์และการตัดสินใจ ผลของขั้นตอนนี้ กลุ่มจะได้ความรู้หรือความชัดเจนที่มีต่อทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ ซึ่งเรียกว่า “ความเข้าใจอย่างถ่องแท้” นำเสนอกรอบได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 กรอบการสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน (Grudy. 1988: 361)

3. การจัดรวบรวมวิธีปฏิบัติ (The Organization of Action) มีส่วนคล้ายแนวคิดขั้นตอนการสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน คือใช้กระบวนการกลุ่มเหมือนกัน แต่ขั้นตอนที่สองมองจากเหตุการณ์ (Event) ที่เป็นสาเหตุในอดีตและสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน (Enlightenment) จากสาเหตุนั้น แต่ขั้นตอนการจัดรวบรวมวิธีปฏิบัตินั้น ใช้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เป็นปัจจัยป้อนและทำนายถึงแนวทางการปฏิบัติที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่เกิดจากกระบวนการ

พิจารณาของผู้ที่ปฏิบัติว่าเป็นสิ่งที่ดี เหมาะสมและสมควรต่อการปฏิบัติ โดยผ่านการสะท้อน (Reflection) ระหว่างแนวคิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (Enlightenment Idea) กับเหตุการณ์ บริบท หรือสถานการณ์ (Event) ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือกล่าวได้ว่า ปัญญาหรือความเข้าใจอย่างถ่องแท้ใน ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ทำให้กลุ่มเกิดความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงที่กระจ่างชัด และการมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์ที่สนใจนำความคิดนั้นไปทดลองใช้ ผ่านผู้ปฏิบัติ ซึ่งผลลัพธ์ที่ ได้จากการรวบรวมวิธีปฏิบัติจะได้ “แนวทางการปฏิบัติร่วมกัน” ซึ่งกรอบแนวคิดสามารถแสดงได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 3 กรอบการจัดรวบรวมวิธีปฏิบัติ (Grady. 1988: 363)

4.3 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ปรับใช้แนวคิดในการวิจัยปฏิบัติการของเคมมิส และแมคแทค กาท (Kemmis; & Mc Taggart. 1988: 41-42) ที่ระบุว่าพัฒนาการปรับปรุงทางการศึกษาต้อง อาศัยการเปลี่ยนแปลงด้านรูปแบบภาษา ด้านกิจกรรมและด้านความสัมพันธ์ โดยสามด้านนี้ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแบบแยกกันได้ การเปลี่ยนแปลงอย่างหนึ่งจะส่งผล กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอีกอย่างด้วย แต่จะขอแยกอธิบายเพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจโดยสรุป ได้ดังนี้

1. ภาษาและวาทกรรม (Language and Discourse) เป็นระบบทางสังคม เมื่ออยู่ ในรูปที่เจาะจง ซึ่งเป็นการให้คำนิยามหรือแนวคิดของสิ่งที่สนใจหรือต้องการพัฒนาของผู้ร่วมวิจัยแต่ละคน โดยพิจารณาความเหมือนและความต่างของแนวคิดหรือนิยามในแต่ละคน การจัดระบบระเบียบและนิยามให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม การวิเคราะห์นิยามหรือแนวคิดจะแสดงให้เห็นถึงความเหมือนและความต่างระหว่างผู้ร่วมวิจัยและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง มีการหาและแสดงความเชื่อมโยง องค์ประกอบระหว่างความหมาย นิยาม ความสำคัญและการใช้ภาษาที่เป็นระบบ ถ้าการอธิบาย

แนวคิดของภาษาและวาทกรรมเป็นอิสระและไม่เป็นรูปแบบของสังคม จะถูกปรับให้เป็นระบบเป็นที่ยอมรับของสังคม

2. กิจกรรมและการปฏิบัติ (Activities and Practices) คือรายละเอียดกิจกรรมตามแนวคิดแต่ละคน การวิเคราะห์กิจกรรมและการปฏิบัติจะมองความเหมือนและความแตกต่างที่เกิดขึ้น รวมถึงระบบระเบียบในการปฏิบัติของกิจกรรม นอกจากนี้การพิจารณาความแตกต่างของกิจกรรมระหว่างผู้เข้าร่วมวิจัยและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง และความสอดคล้องของกิจกรรมกับนิยามที่กำหนดไว้

3. ความสัมพันธ์และสังคม (Relationship and Organization) เป็นการพิจารณา รูปแบบ โครงสร้าง และรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมวิจัย ทั้งในเรื่องความขัดแย้งและความเด่นชัดของความสัมพันธ์ พิจารณาปัจจัยพื้นฐานความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ระบบโครงสร้างของความสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงหรือสอดคล้ององค์ประกอบทางโครงสร้างความสัมพันธ์ภาษาหรือวาทกรรม และการปฏิบัติ

กระบวนการวิจัยปฏิบัติการประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (Kemmis; & McTaggart. 1988: 11-13; องค์การ นัยพัฒนา. 2548: 343-344) การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) การสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) ซึ่งมีได้มีระเบียบที่ตายตัวว่าผู้วิจัยจะต้องวางแผนก่อนเสมอไป เนื่องจากขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ร่วมวิจัย ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีการสะท้อนผลการปฏิบัติก่อน สนับสนุนแนวคิดว่าการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมส่วนใหญ่เริ่มจากการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection) (Hughes. 2000: Online) ซึ่งสามารถแสดงกระบวนการวิจัยปฏิบัติการมีขั้นตอนดังนี้

4.3.1) การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางการปฏิบัติไว้ล่วงหน้า โดยอาศัยการคาดคะเนแนวโน้มของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการระลึกถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในอดีตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขตามประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยระลึกว่าเหตุการณ์ทางสังคมไม่สามารถทำนายหรือกำหนดไว้ล่วงหน้าได้ จะต้องไตร่ตรองปัจจัยสนับสนุน ขัดขวางและความสำเร็จในการแก้ปัญหา สิ่งต่อต้าน รวมทั้งสภาพการณ์หรือเงื่อนไขอื่นๆ ที่เป็นปัญหาอยู่ในเวลานั้น โดยทั่วไปการวางแผนจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่น เพื่อจะสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต บางครั้งการปฏิบัตินั้นอาจไม่เป็นไปตามแผนการ หรือยากต่อการควบคุมให้เป็นไปในทางที่พึงปรารถนาได้ กิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการจะต้องมี 2 ลักษณะคือ 1) การพิจารณาความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม กับความขัดแย้งที่เกิดในสภาพจริง 2) กิจกรรมในแผนนั้นต้องได้รับการคัดเลือกมา เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถปฏิบัติได้ดีกว่ากิจกรรมอื่น สามารถลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ และช่วยให้เกิดพลังในการปฏิบัติ ส่วนการปฏิบัติงานทางการศึกษานั้นผู้ร่วมงานต้องร่วมมือร่วมใจในการอภิปราย เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์และปรับปรุงการกำหนดแผนงาน สำหรับการวางแผนนั้นนักวิจัยจะมุ่งคำถามเดียวคือ อะไรที่จะต้องทำต่อไป และทำให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นมา

เป็นคำถามที่มีรายละเอียดว่าทำเกี่ยวกับสิ่งใด โดยใคร ที่ไหน เมื่อไหร่ และอย่างไรโดยมีข้อคำนึงในการวางแผนดังนี้

1. การวางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนการใช้ภาษา คือจะต้องระบุสิ่งที่ควรปฏิบัติ ในแง่ของประวัติความเป็นมา การใช้ภาษาที่สอดคล้องกับปัญหา พิจารณามีคนอื่นมองปัญหาในเรื่องนี้หรือไม่ นักวิจัยจะต้องสื่อสารเพื่อตั้งศักยภาพในการแก้ปัญหาของผู้เกี่ยวข้องออกมา โดยเชื่อมโยงกับแนวคิดการพัฒนาการศึกษา เป็นการวางแผนของนักวิจัยในการใช้ภาษาของตนเองและคนอื่นๆ ซึ่งมองว่า ตอนนี้ผู้วิจัยอยู่ ณ ตำแหน่งใดของกระบวนการวิจัย การกำหนดจุดประสงค์ของการปรับเปลี่ยนแนวคิดและการพูดอย่างเป็นระบบ โดยต้องพิจารณาว่า จะจัดกิจกรรมอย่างไรเพื่อให้ผู้ร่วมวิจัยเห็นแนวคิดพัฒนาอย่างลึกซึ้ง หาวิธีเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของการใช้ภาษาระหว่างกลุ่มผู้วิจัยและพิจารณาว่า การใช้ภาษากระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบทางด้านการใช้ภาษา

2 การวางแผนเพื่อเปลี่ยนกิจกรรม คือการระบุสิ่งที่ควรปฏิบัติเพื่อดูว่า การเปลี่ยนแปลงใดที่จะต้องเผชิญ ธรรมชาติของปัญหาเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติใดที่จะต้องเปลี่ยน และจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร บุคคลต่างๆจะต้องมีหน้าที่อย่างไร ข้อจำกัดมีอะไรบ้าง กิจกรรมที่จะทำแตกต่างจากกิจกรรมของบุคคลอื่นอย่างไร ปัญหาใดจะเกิดขึ้นในขณะทำงาน จากนั้นจึงกำหนดจุดประสงค์การปรับเปลี่ยนการปฏิบัติ ซึ่งควรพิจารณาว่า อะไรเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลยอมรับการเปลี่ยนแปลงบ้าง ต้องเตรียมการอย่างไร ช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้วิจัยและกลุ่มอื่นอย่างไร และยังต้องพิจารณาว่า การปฏิบัติ ความสัมพันธ์ทางสังคมและภาษาที่ใช้มีความสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องจะมีวิธีการปรับปรุงอย่างไร สุดท้ายคือการวางแผนเพื่อการติดตามและตรวจสอบว่า จะมีวิธีการตรวจสอบแผนเปลี่ยนกิจกรรมและการปฏิบัติที่วางไว้ได้อย่างไร จากแหล่งใด ใช้ทรัพยากรอะไรบ้างและจะรายงานผลอย่างไร

3 การวางแผนเพื่อเปลี่ยนความสัมพันธ์ในสังคม ได้แก่ การระบุสิ่งที่ควรปฏิบัติในเรื่องความสัมพันธ์ทางสังคมว่า ความสัมพันธ์ทางสังคมมีลักษณะอย่างไร เป็นที่ต้องการหรือไม่ ต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง รวมถึงการนำตัวผู้วิจัยเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ทางสังคมนั้นว่า มีบทบาทอย่างไร และจะพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มผู้ร่วมวิจัยได้อย่างไร นอกจากนั้นจะต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบทางด้านภาษา การปฏิบัติกับความสัมพันธ์ในสังคมความสอดคล้องกันหรือไม่ อย่างไร ถ้าไม่สอดคล้องแล้วจะมีวิธีการปรับเปลี่ยนอย่างไร และสุดท้ายคือการวางแผนเพื่อการติดตามและตรวจสอบว่า จะมีวิธีการตรวจสอบแผนเพื่อเปลี่ยนความสัมพันธ์ในสังคมและการจัดองค์กรที่วางไว้ได้อย่างไร จากแหล่งใด ใช้ทรัพยากรอะไรบ้างและจะรายงานผลอย่างไร จากนั้นจึงปรับแผนการดำเนินงานให้สมบูรณ์ซึ่งมีวิธีการดังนี้

3.1 อธิบายถึงหัวข้อที่น่าสนใจ ควรกล่าวถึงความสำคัญของการเลือกปัญหาในการศึกษา รวมทั้งเสนอแนวคิดทฤษฎีที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย

3.2 กำหนดบทบาทของสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการวิจัย การอธิบายและเสนอหลักการขึ้นพื้นฐานสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านภาษา การปฏิบัติและความสัมพันธ์ในสังคม โดยแสดงให้เห็นการปฏิบัติที่ต่างจากปกติ และอธิบายแผนงานว่าบุคคลจะเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร

3.3 อธิบายแผนการตรวจสอบ กำกับ ประเมินผลในด้านการใช้ภาษา การปฏิบัติ และความสัมพันธ์ทางสังคม และให้แนวคิดพื้นฐานในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.2) การปฏิบัติการ (Action) เป็นการลงมือดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ อย่างระมัดระวัง และควบคุมการปฏิบัติการให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแผนอย่างละเอียดรอบคอบ มีหลักฐานชัดเจนที่ได้รับการวิจารณ์ การปฏิบัติการตามแผนที่กำหนดไว้มีโอกาสเกิดการพลิกผันหรือแปรเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขและข้อจำกัดในสภาพการณ์นั้นได้ แผนที่ดีย่อมต้องมีลักษณะเป็นเพียงแผนทดลองหรือแผนชั่วคราว สามารถปรับเปลี่ยน ยืดหยุ่นได้ตามปัจจัยที่เป็นอยู่ในขณะนั้น การปฏิบัติการที่ดีจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัต ภายใต้การใช้ดุลยพินิจตัดสินใจ สิ่งใดที่ควรกระทำตามแผนที่วางไว้ สิ่งใดที่ควรปรับเปลี่ยนให้เข้ากับปัจจัยเงื่อนไขในขณะนั้น แล้วจึงดำเนินกิจกรรมอื่นต่อไป ผู้ปฏิบัติการอาจใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกระทำของตนได้บางส่วน แต่ประสบการณ์เหล่านั้นก็เป็นเพียงสมมติฐานชั่วคราว ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในเวลานั้นก็ได้ และผลการตัดสินใจเกี่ยวกับการกระทำนั้นๆ ต้องเป็นไปตามลักษณะของสิ่งที่มีอยู่ ตามสภาพทางสังคมและการเปลี่ยนแปลง การหวังผลในทางปฏิบัติอาจหวังผลเพียงปานกลาง การปฏิบัติมีการรายงานอย่างวิพากษ์วิจารณ์กันในภายหลังก็จะอยู่บนพื้นฐานของผลที่ได้จากการกระทำที่ผ่านมา

การวิจัยปฏิบัติการนั้นมีการสังเกตได้ ผู้ปฏิบัติงานมุ่งที่จะรวบรวมหลักฐานอ้างอิงเกี่ยวกับการกระทำของตน เพื่อสามารถประเมินการปฏิบัติได้ตลอด ดังนั้นการปฏิบัติที่จะให้เกิดประสิทธิภาพต้องควบคู่ไปกับการสังเกต เพื่อเตรียมการประเมิน

4.3.3) การสังเกต (Observation) เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน รวมทั้งสังเกตปัจจัยสนับสนุน ปัจจัยขัดขวาง การดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ มีสภาพอย่างไร มีหลักฐานเชิงวิจักษ์ที่ชัดเจน การสังเกตจะช่วยมองให้ไปข้างหน้า โดยเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สะท้อนเหตุการณ์ในปัจจุบัน การสังเกตการณ์ที่ดีต้องมีการวางแผนไว้ก่อนอย่างคร่าวๆ โดยต้องมีขอบเขตไม่แคบหรือจำกัดจนเกินไป แต่ต้องสังเกตอย่างระมัดระวังเนื่องจากการปฏิบัตินั้นมีข้อจำกัดมาบีบบังคับสภาพความเป็นจริง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสะท้อนกระบวนการและผลการปฏิบัติที่เกิดขึ้นตรงตามความเป็นจริง การสังเกตต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มองเห็นได้ด้วยตาและสัมผัสได้ด้วยกายหรือใจ และต้องมีความยืดหยุ่นต่อการเก็บรายละเอียดของสรรพสิ่งต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในหลายแง่มุมและหลายรูปแบบ ดังนั้นนักวิจัยเชิงปฏิบัติการต้องมีความพร้อมตลอดเวลาในการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่งต่างๆ ที่อาจ

เกิดขึ้นและไม่เกิดขึ้นตามแผนที่วางไว้ นอกจากนี้จะต้องมีความไวในการจับภาพหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดจะเกิดขึ้น และปฏิกริยาของคนรวมถึง สิ่งแวดล้อม และสถานการณ์

เทคนิคการติดตาม ควบคุม และการสังเกตการวิจัยปฏิบัติการ เป็นสิ่งที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ สะท้อนผล การวางแผนทางการดำเนินการวิจัยต่อไป โดยมีวิธีการคือ (Kemmis; & Mc Taggart. 1988: 100-106) การบันทึกเกร็ดชีวิต (Anecdotal Records) การบันทึกภาคสนาม (Field Notes) การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) บันทึกประจำวัน (Diary) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) การสัมภาษณ์ (Interviews) ซึ่งอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ทั้งมีโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง หรือไม่มีโครงสร้าง การบันทึกเสียง (Recording) ใช้บันทึกในการสอน การประชุม การอภิปรายในประเด็นต่างๆ สามารถให้สารสนเทศกับผู้วิจัยได้เป็นอย่างดี แต่ค่อนข้างใช้เวลาในการนั่งวิเคราะห์ข้อมูล หรือการถอดเทปพอสมควร การศึกษาภาพวิดีโอ (Video Recording) การถ่ายรูปและสไลด์ (Photographs and Slides) ช่วยบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะครั้งคราวได้

การปฏิบัติการและการสังเกตในการวิจัยปฏิบัติการนั้น แผนที่วางไว้ล่วงหน้าอาจไม่ครอบคลุมสิ่งที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด อาจต้องมีการปรับบ้างเล็กน้อยตามเหตุการณ์ เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การสังเกตควรจะเน้นสิ่งที่กำลังปฏิบัติเพื่อเป็นพื้นฐานของการสะท้อนกลับ ข้อคำนึงที่สำคัญประการหนึ่งคือ จะต้องบันทึกการสังเกตอยู่เสมอ และตรวจสอบดูได้ว่า ได้ข้อมูลครบตามที่ต้องการหรือไม่ การกำหนดแนวทางการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.3.1 การกำหนดและการสังเกตการเปลี่ยนแปลงด้านภาษาและวาทกรรม นักวิจัยต้องตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของการใช้ภาษาของผู้ร่วมวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาว่าแต่ละคำพูดที่ใช้ในการปฏิบัติงานของผู้เข้าร่วมวิจัยหมายถึงอะไร มีความเข้าใจที่ตรงกันหรือไม่ แนวคิดอะไรที่สำคัญที่สุด มีประเด็นใดบ้างที่ยังเป็นข้อขัดแย้งกันทางการใช้ภาษาและความขัดแย้ง ตกลงกันได้ได้อย่างไร และข้อตกลงร่วมกันมีการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวอย่างไร มีหลักฐานอะไรบ้างที่แสดงให้เห็นถึงข้อตกลงด้านการใช้ภาษา นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่ามีการเปลี่ยนแปลงความสอดคล้องระหว่างการใช้ภาษา กิจกรรม และความสัมพันธ์ทางสังคมหรือไม่ อย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้วิจัยและนอกกลุ่ม

3.3.2 การกำหนดและการสังเกตการเปลี่ยนแปลงด้านกิจกรรมและการปฏิบัติ นักวิจัยต้องสังเกตกิจกรรมที่เกิดขึ้นว่าเกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัยหรือไม่ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นอย่างไร รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาอย่างไรบ้าง ในแง่ของการปฏิบัติและการมีส่วนร่วมอย่างไร กิจกรรมใดบ้างที่มีการเปลี่ยนแปลงเช่น ถูกนำมาใช้ ถูกสร้างขึ้น ถูกตัดไปหรือถูกแทนที่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติมีความแตกต่างกิจกรรมปกติอย่างไร และยังต้องพิจารณาความสอดคล้องกันระหว่างกิจกรรม ภาษา และความสัมพันธ์ทางสังคมด้วย

3.3.3 การกำหนดและการสังเกตการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์และสังคม ซึ่งต้องพิจารณาว่า การปรับความสัมพันธ์ทางสังคมที่ล้ำสมัยและการสังเกตแบบอย่างในปัจจุบัน

สอดคล้องกันอย่างไร โดยพิจารณาหลักฐานการเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคมว่าเป็นอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่ามีการแข่งขันหรือความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรอย่างไร เปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างรูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคม ภาษา และกิจกรรมด้วย

4.3.4) การสะท้อน (Reflection) การสะท้อนภาพเป็นการประเมินอย่างหนึ่ง ครูต้องมีการสะท้อนตนเองเพื่อประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง เรียกว่าการประเมินตนเองของครู เป็นการปรับปรุงตนเองหรือการพัฒนาวิชาชีพครู (Peter & Arlen. 2545) เป็นการประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) มีเป้าหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศประกอบการพัฒนาวิชาชีพว่าควรจะไปทิศทางใด ดังนั้นการสะท้อนตนเองจึงเป็นการระลึกถึงการกระทำตามที่บันทึกข้อมูลไว้จากการสังเกตอย่างครุ่นคิดไตร่ตรองในเชิงวิพากษ์กระบวนการและผลการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนการพิจารณาเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยขัดขวางการพัฒนารวมทั้งประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามที่พึงประสงค์หรือไม่ การสะท้อนภาพยังหมายถึงการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นก่อนที่จะดำเนินการจริง การสะท้อนจะมีลักษณะของความเป็นไปได้ในสถานการณ์ต่างๆ กลยุทธ์ประการหนึ่งที่ช่วยให้กระบวนการสะท้อนกลับเกิดขึ้นอย่างได้ผล ได้แก่ การอภิปรายซักถามในลักษณะวิพากษ์ วิจารณ์หรือประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างบุคคลที่มีส่วนร่วมในการวิจัยภายใต้การยึดมั่นต่อเป้าหมายของกลุ่มเป็นหลัก การสะท้อนความคิดโดยอาศัยกระบวนการกลุ่มดังกล่าวนำไปสู่การรื้อถอน (Deconstruction) แนวคิด ความเชื่อและการปฏิบัติงานอย่างเดิมไปสู่การฟื้นฟูหรือปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานตามแนวทางดั้งเดิม เปลี่ยนเป็นการปฏิบัติงานตามวิธีการใหม่

การสะท้อนความคิดของครูในการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการพัฒนางานวิชาชีพและขับเคลื่อนกระบวนการวิจัยให้ไปสู่เป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับฮัตตันและสมิธ (Clark. 2008: online; & Hatton; & Smith. 1995) ที่กล่าวว่าสิ่งที่จะช่วยให้ครูเกิดการสะท้อนได้อย่างหนึ่งคือการใช้การวิจัยปฏิบัติการ บริบทของการวิจัยปฏิบัติการเป็นบริบทการทำงานของครู ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับการสะท้อนความคิดของครู เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนในการวิจัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู การสอนและการปฏิบัติที่มุ่งเน้นการฝึกสะท้อนความคิดได้กลายเป็นกระบวนการที่มีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานของครู ดังที่มีคำกล่าวไว้ว่า ครูมืออาชีพคือบุคคลที่สะท้อนการสอนของตนเองอย่างมีวิจักษณ์ญาณเป็นประจำ (Shih. 2009: 11; Ng; Lan; & Thye. 2004) เมื่อบูรณาการการให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนร่วมกับการสะท้อนของครูผ่านการสะท้อนร่วมกัน (Reflective Conversation) จะทำให้เกิดแนวปฏิบัติที่เหมาะสม (Shih. 2009: 11; & Brandt. 2004) แต่อย่างไรก็ตามการสะท้อนของครูมิได้เป็นเพียงสิ่งเดียวที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของครูไปสู่เป้าหมาย แต่จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ชี้แนะแนวทางในกระบวนการพัฒนางานวิชาชีพครูต่อไปเช่นการวางแผนเป้าหมาย หรือการวางแผนเป็นต้น (Shih. 2009: 11)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการสะท้อนความคิดของครู ได้แก่ การศึกษาบทบาทการสะท้อนความคิดในการพัฒนาทางวิชาชีพของนักศึกษาครู (Freese. 1999) การวัดประสิทธิภาพ (Effectiveness) ของครูโดยใช้วิธีการสะท้อนความคิด (Mujis. 2006) การสะท้อนความคิดในการสอนของครูวิทยาศาสตร์ (Kreber. 2005) บทบาทของการสะท้อนความคิดในการเรียนรู้สู่ความสำเร็จด้วยการศึกษาอย่างต่อเนื่องสู่การปฏิบัติ (Lowe; et. Al: 2007) การวิเคราะห์ระดับการสะท้อนความคิดของนักศึกษาครูสาขาการสอนคณิตศาสตร์ (Chamoso; & Caceres: 2009)

4.3.4.1 ความเป็นมาของการสะท้อนความคิดของครู

ในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมามีการสะท้อนและการสะท้อนเชิงวิพากษ์เป็นคำที่ถูกนำมาใช้ในระบบการผลิตครู แนวคิดของการสะท้อนนี้บุคคลที่เริ่มนำมาใช้ในการศึกษาได้แก่ ดิวอี้ (Ei-Dib. 2007: 24) ปี 1903 ดิวอี้ได้เสนอว่า การสะท้อนเป็นกระบวนการรู้คิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนความรู้และความเชื่อของแต่ละบุคคลต่อสิ่งที่กำลังสะท้อนนั้น และสิ่งที่สะท้อนเองก็มาจากข้อสงสัยและปัญหาในระหว่างการปฏิบัติงาน

แนวคิดการสะท้อนของดิวอี้ทำให้มีนักวิพากษ์ได้ตีความเชิงความคิดเห็นต่อแนวคิดของเขา 4 ประการคือ 1) จริงหรือไม่ที่การสะท้อนถูกจำกัดโดยความคิดของแต่ละบุคคล 2) จริงหรือไม่ที่การสะท้อนความคิดอยู่ในกรอบของเวลาและสถานที่ 3) จริงหรือไม่ที่การสะท้อนขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของปัญหา 4) จริงหรือไม่ที่การตระหนักเกี่ยวกับการสะท้อนที่อยู่ภายใต้ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมค่านิยมหรือความเชื่อในกรอบของปัญหาเพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหาคำตอบของดิวอี้เองก็กล่าวว่าการสะท้อน (Reflection Action) มาจากการแก้ปัญหาความคิด และชัดเจนว่ามีความเกี่ยวข้องกับวงจรวิชาชีพ โดยอาจมีประโยชน์ในแง่ของการเปรียบเทียบวงจรความคิดกับสิ่งที่ปฏิบัติเป็นประจำ โดยได้รับแรงกระตุ้น (Impulse) ประเพณี (Tradition) และอำนาจหน้าที่ (Authority) การสะท้อนจะทำอย่างรอบคอบโดยใช้ความรู้และความเชื่อแบบเปิดใจกว้าง (Open Mindedness) ความรับผิดชอบ (Responsibility) และเต็มใจกระทำ (Wholeheartedness) (Noffke; & Brennan. 1988) ต่อมา ชุน (Pedro. 2006; citing Schön. 1983. 1996) ได้ขยายความคิดของดิวอี้ และได้เสนอแนะว่า การสะท้อนความคิดเป็นวิธีการวางแผนทางวิชาชีพที่มีการเชื่อมโยงกับปัญหาที่ซับซ้อน ด้วยการพูดคุยกัน เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนในการปฏิบัติงานของบุคคล เป็นการคิดอย่างพิจารณาผ่านประสบการณ์ของตนแล้ว ประยุกต์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติ ได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีการประสบการณ์จากวิชาชีพนั้นๆ ต่อมา Boreen และคณะ ได้นำเสนอต่อว่า สำหรับวิชาชีพครูแล้วการร่วมมือกันในการสะท้อนความคิดช่วยพัฒนาให้เกิดความเจริญงอกงามทางวิชาชีพ โดยมีผู้นำสะท้อนที่ช่วยแนะนำประเด็นของการคิดให้อยู่ในกรอบของแนวทางที่เป็นไปในทางที่ดีขึ้น

ในการพัฒนาให้เป็นผู้รู้จักสะท้อนความคิดได้ด้วยตนเองนั้น ครูใหม่ควรเรียนรู้วิธีการประสานความร่วมมือ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และรู้จักการพัฒนาวิชาชีพ ซึ่งกระบวนการของการคิดสะท้อนสามารถนำไปสู่กระบวนการในการแสวงหาความรู้ทางวิชาชีพตาม

เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งในทางการศึกษานั้น การคิดสะท้อนเป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญและช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงานสอนของครูให้มีประสิทธิภาพ

4.3.4.2 ความหมายของการสะท้อนความคิดของครู

การสะท้อนความคิดในการปฏิบัติงานของครูสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน และมีการให้นิยามที่หลากหลาย ในบริบทของครู การสะท้อนความคิด (Reflection) คือ การคิดพิจารณากระบวนการสอนและการเรียนรู้อย่างรอบคอบ ซึ่งจะช่วยให้ครูปรับเปลี่ยนความรู้และทักษะของตน ซึ่งอาจเป็นการส่วนตัวหรือทำร่วมกันเป็นกลุ่มก็ได้ และการสะท้อนความคิดเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนเติบโตในด้านวิชาชีพและในด้านส่วนตัว (Henniger. 2004: 366) การสะท้อนความคิดของครูเป็นมากกว่าการคิดถึงการทำงานที่ผ่านมา แต่ให้ความสำคัญและความหมายต่อประสบการณ์ การสะท้อนเป็นเรื่องการตัดสินใจทางสังคม ความถูกต้องและการเปลี่ยนแปลง ในบริบทของครูเป็นการสืบค้นในวิธีการสอนและหลักสูตรโดยเน้นที่เงื่อนไขและผลการสอน นอกจากนี้ยังเป็นการคำนึงถึงจริยธรรมในการสอนในโรงเรียน (Field. 2008) สอดคล้องกับ ลอครัน (Loughran. 1996: 4) ที่แสดงความคิดเห็นไว้ว่าการสะท้อนความคิดเปรียบเสมือนวิธีการที่ช่วยให้ครูใช้ทักษะของตนช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย นำไปสู่ความเข้าใจที่แท้จริง ซึ่งบูดี (Boody. 2008) ได้กล่าวถึงลักษณะของการสะท้อนว่าเป็นได้ 4 ลักษณะ คือ การคิดย้อนหลัง (Retrospective) การแก้ปัญหา (Problem solving) การสะท้อนเชิงวิพากษ์ (Critical Reflection) การสะท้อนขณะปฏิบัติงาน (Reflection in Action) และเขายังเพิ่มการรับผิดชอบทางจริยธรรมด้วย (Teacher reflection as Moral Response) ส่วนพาร์สัน และสตีเฟนสัน (Watts and Lawson. 2009: 611; citing Parson; & Stephenson. 2005: 95) กล่าวว่าแนวปฏิบัติในการสะท้อนความคิดของครูประกอบด้วยความตระหนักและความสามารถส่วนบุคคลในการกำกับความคิด การเข้าใจและรู้เกี่ยวกับการสอนของตนเองและตระหนักถึงช่องว่างของความรู้ความเชี่ยวชาญ ที่จะช่วยพัฒนาการสอนของตน ส่วนคลาร์ก (Clark. 2008: online) กล่าวว่าการสะท้อนเป็นการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผ่านมา โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เพื่อทำให้เกิดความซับซ้อนและความสัมพันธ์ทางความคิด และโดยทั่วไปการสะท้อนความคิดจะประกอบด้วยคน (Commonalty) ความแตกต่าง (Differences) และความสัมพันธ์ที่นอกเหนือจากสิ่งที่ผิวเผิน (Superficial Element) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาความคิดระดับสูง

4.3.4.3 ลักษณะ กิจกรรม และกระบวนการสะท้อนของครู

กระบวนการสะท้อนประกอบด้วยการคิดสะท้อนและการตรวจสอบตนเองของครูขณะและหลังการสอน โดยที่วาลเกิล (Vagle. 2009: 579-599) ได้ศึกษามุมมองหรือการรับรู้ของครูในการคิดสะท้อนตนเองเมื่อพบว่า ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาหรือบทเรียนซึ่งพบว่า สิ่งที่ครูคิดสะท้อนตนเองได้แก่การรับรู้ภาษากาย (Body Language) ในด้านการสร้างความเข้าใจ (Embodied Understanding) สิ่งที่แสดงออกและไม่ได้

แสดงออก (Presentation & Appresentation) ส่วนเคมมิส (Noffke; & Brennan. 1988: 16; Kemmis. 1985) ได้นำเสนอหลักในการสะท้อนความคิดที่นำมาใช้กับงานวิจัยคือ

1. การสะท้อนความคิดไม่ใช่กระบวนการทางจิตโดยลำพัง เป็นสิ่งที่มุ่งสู่การปฏิบัติและการพิจารณาจากประวัติศาสตร์ (Action-Oriented and Historically Embedded)

2. การสะท้อนไม่ใช่กระบวนการทำเพียงลำพังหรือคนเดียว (Individual) แต่เป็นกระบวนการทางสังคม (Social Process) ที่จะสนองตอบต่อความสนใจของมนุษย์ซึ่งเป็นกระบวนการทางการเมือง (Political Process)

3. การสะท้อนจะถูกกำหนดโดยอุดมการณ์ (Ideology) เป็นการปฏิบัติ (Practice) ที่แสดงให้เห็นถึงอำนาจเพื่อสร้างสังคมใหม่ โดยมีส่วนร่วมในการสื่อสาร ตัดสินใจ และการกระทำทางสังคม

4. วิธีการวิจัยที่ผิดพลาดจะทำให้เกิดการสะท้อนในเรื่องการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best) ข้อจำกัด (Limited) และข้อผิดพลาด (Worst) การตรวจสอบการสะท้อนต้องมีการสำรวจความคิดและการกระทำหลายครั้ง ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม โปรแกรมในการสะท้อนต้องทำโดยการสะท้อนตนเอง ต้องเริ่มทำงานในระดับบุคคลและระดับกลุ่มในปัญหาที่เฉพาะบนอุดมคติ

สิ่งที่ครูสะท้อนในการปฏิบัติงานได้แก่ 1) ทฤษฎีการสอน (Theories of Teaching) ซึ่งได้แก่ทฤษฎีที่ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน 2) กระบวนการและวิธีการสอนที่ใช้ (Instructional Approaches and Methods Used) โดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อและความรู้ที่สัมพันธ์กับการสอนของครู 3) เกณฑ์และวิธีการประเมินการสอน (Teaching Evaluation Methods and Criteria) นำเสนอเป็นภาพรวมหลังการสอน 4) การตระหนักในตนเอง (Self-Awareness) และ 5) การใช้คำถามในการสอน (Questions) (Shih. 2009: 16) สอดคล้องกับบาร์คและชาห์แมน (Barak; & Shakhman. 2008: 191-208) ที่พบว่ามิติที่ครูสะท้อนในการส่งเสริมความคิดระดับสูงทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนนั้น ประกอบด้วย 4 มิติคือ 1) ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และวิธีการสอน (Meta Strategic Knowledge) 2) การปรับใช้กลยุทธ์หรือวิธีการสอนความคิดระดับสูง (Higher Level Instructional Strategies) หรือกิจกรรมการสอน 3) ความเชื่อของครูเกี่ยวกับนักเรียน (Teachers' Beliefs) ในด้านความรู้ความเข้าใจ การคิด วิธีการเรียนรู้ ศักยภาพ และลักษณะของนักเรียน 4) ความเชื่อที่มีต่อการเรียนรู้ของตนเอง (Teachers' self-perception beliefs in their own learning) ส่วนนฤมล เนียมหอม (2549) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาตามกระบวนการส่งเสริมพฤติกรรมครูโดยใช้แนวคิดการสะท้อนความคิดเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจ เพื่อจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ขั้นตอนที่ 2 การให้ความรู้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ในการสะท้อนความคิด และขั้นตอนที่ 3 การช่วยให้ครูปรับเปลี่ยนการ

ขอความรู้ไปสู่การเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งประกอบด้วยการสะท้อนความคิดผ่านการเขียน การบันทึก และการสนทนา เพื่อการแลกเปลี่ยนทางวิชาชีพ ในการวิจัยครั้งนี้สามารถจำแนกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1 การสะท้อนสภาพการขั้นต้น เพื่อกำหนดการดำเนินงานการสำรวจขั้นต้น นักวิจัยต้องเข้าใจที่มา รายละเอียด ทฤษฎีพื้นฐาน ความเชื่อของบุคคลที่จะทำวิจัย ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา คือการศึกษาความเป็นมา สภาพปัจจุบันของปัญหาที่ต้องการพัฒนา พิจารณาว่ามีความแตกต่างด้านการใช้ภาษา แนวคิดของกลุ่มผู้ร่วมวิจัยหรือไม่อย่างไร สอดคล้องกับปรัชญาทางการศึกษาอย่างไร นักวิจัยและผู้ร่วมวิจัยใช้ภาษา และมีแนวคิดแตกต่างกันอย่างไร เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติและความสัมพันธ์ทางสังคมอย่างไร

1.2 การวิเคราะห์ความสอดคล้อง ความสมจริงในการปฏิบัติเบื้องต้น พิจารณาว่ากิจกรรมอะไรที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการพัฒนา รวมถึงความเป็นมาและความแตกต่างกันอย่างไร มีความขัดแย้งระหว่างการปฏิบัติหรือไม่อย่างไร และดูจากสิ่งใด มีทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือไม่ มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม ศึกษาจากกิจกรรมอื่นๆอย่างไร ผู้ร่วมวิจัยมีการปฏิบัติที่บ่งชี้ถึงความแตกต่างกันอย่างไร มีความสอดคล้องระหว่างการปฏิบัติ ภาษา และความสัมพันธ์อย่างไร

1.3 การวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางสังคม มีการคำนึงถึงประวัติความเป็นมาของความสัมพันธ์ทางสังคม และพิจารณาความแตกต่างของกลุ่มบุคคลที่เข้าร่วมวิจัยและกลุ่มอื่นๆ พิจารณาว่าเกิดความแตกต่างในสิ่งใด โครงสร้างความสัมพันธ์ที่มีอยู่เป็นตัวอย่างในการปฏิบัติได้ในเรื่องใด มุมมองของผู้วิจัยและบุคคลอื่นที่มีต่อความสัมพันธ์ทางสังคม ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบทางด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ภาษา และกิจกรรมเป็นอย่างไร

สรุปแล้ว ผู้วิจัยจะต้องศึกษาประวัติความเป็นมาของภาษา กิจกรรม และความสัมพันธ์ทางสังคม ความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลง สัมพันธภาพระหว่างผู้เข้าร่วมวิจัย ตลอดจนความสอดคล้องของภาษา กิจกรรม และความสัมพันธ์ทางสังคม

2 การสะท้อนหลังการปฏิบัติ นักวิจัยควรต้องสังเคราะห์ พยายามรวบรวมแนวคิดทางด้านภาษา กิจกรรม และความสัมพันธ์ทางสังคมเข้าด้วยกัน โดยมีพื้นฐานจากหลักฐานที่ปรากฏ ตีความหมายจากเหตุการณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พิจารณาถึงข้อเท็จจริงที่กำลังดำเนินอยู่ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือแผนที่วางไว้ว่ามีแหล่งข้อมูลอะไรบ้าง ความเข้าใจของนักวิจัยและผู้เข้าร่วมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ความสัมพันธ์ของกลุ่มมีสิ่งสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคอย่างไรบ้าง และสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรนอกจากนี้ การสะท้อนควรจะมีการสะท้อนในกระบวนการวิจัย (Reflection on Method) ด้วย (Mujis. 2006: 70)

บรุคไฟล์ด (Clark. 2008: Online; citing Brookfield. 1988) ได้กล่าวถึงกิจกรรม 4 ประการที่จะต้องคำนึงถึงในการสะท้อนความคิดได้แก่

1. การวิเคราะห์ข้อตั้ง (Assumption Analysis) ข้อตั้งคือวิธีการมองเหตุการณ์ ความจริง แล้วอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์หรือความจริงเหล่านั้น ซึ่งเป็นขั้นแรกในกระบวนการสะท้อนความคิด โดยการมองว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม การกระทำและโครงสร้างทางสังคมที่จะมีผลกระทบต่องานประจำวัน

2. การคำนึงถึงบริบท (Contextual Awareness) ความจริงที่ว่าข้อตั้งคือการสร้างความเป็นบุคคลและสังคม ในบริบททางวัฒนธรรมและความเป็นมาที่เฉพาะ

3. การพิจารณาจินตนาการ (Imaginative Speculation) การจินตนาการเลือกทางในการคิดสะท้อนเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ช่วยท้าทายความรู้และการกระทำ

4. ข้อสงสัยในการสะท้อน (Reflective Skepticism) เป็นการถามความจริงในปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 3 องค์ประกอบได้แก่ การวิเคราะห์ข้อตั้ง การคำนึงถึงบริบท และการพิจารณาจินตนาการ ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดวัตถุประสงค์ว่า ความน่าเชื่อถือได้จากหลักฐานการสะท้อนมีมากน้อยเพียงใดที่จะนำไปปฏิบัติ

ยอร์ก บาร์ และคนอื่นๆ (York-Bar; et al. 2001: 11-12) กล่าวถึงกิจกรรมในการสะท้อนการปฏิบัติงานของครูว่า สามารถทำได้หลายแบบคือ 1) การสะท้อนระดับบุคคล (Individual) เช่น การเขียนบันทึก 2) การสะท้อนในระดับคู่ผู้ร่วมงาน (Reflection with Partnership) เช่นการเขียนบันทึกโต้ตอบ การสนทนาแบบมีโครงสร้าง การวิจัยปฏิบัติการ 3) การสะท้อนระดับกลุ่มและทีม (Reflection in a Small Group and Team) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะทำการสะท้อนทั้ง 2 ระดับคือ สะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนโดยตัวครูและนักเรียน และระดับกลุ่ม

คำถามที่ใช้ในการสะท้อนความคิดนั้นมีความสำคัญมาก เพราะคำถามเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ครูเกิดความคิดที่จะมองกิจกรรมการเรียนการสอน พอล (Paul. 2008) ได้เสนอว่า ในการสะท้อนที่เกิดขึ้นครูควรตั้งคำถามกับตนเองว่า การสอนประสบความสำเร็จหรือไม่ จะทราบวิธีการเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ของนักเรียนได้อย่างไร นักเรียนได้รับการพัฒนาหรือไม่ รู้ได้อย่างไร ครูต้องเลือกวิธีการสอนหรือไม่ เพราะเหตุใด มีทรัพยากรอะไรบ้างที่มาสสนับสนุนการสอน ถ้ามีโอกาสสอนกับนักเรียนกลุ่มเดิมจะทำอะไรที่แตกต่างจากการสอนครั้งแรกบ้าง ส่วนบาร์คและซากห์แมน (Barak; & Shakhman. 2008: 197-202) ได้ศึกษามิติการสะท้อนการสอนของครูที่ตั้งคำถามมาเบื้องต้น และใช้คำถามหลัก (ซึ่งไม่ได้ถามโดยตรง) ในการสะท้อนได้แก่ รู้อะไรเกี่ยวกับการสอนความคิดระดับสูงบ้าง ทำไมครูจึงสอนเช่นนั้น ส่วนครีเบอร์ (Kreber. 2005) ได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาการสะท้อนความคิดในการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ได้ออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสะท้อนความคิดคือ แนวทางการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interviews) โดยครีเบอร์กำหนดกรอบในการสร้างเครื่องมือเป็นการวัดความรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน (Instructional Knowledge) ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical

Knowledge) และความรู้ด้านหลักสูตร (Curricular Knowledge) โดยวัดการสะท้อนความคิดใน 3 ด้าน ได้แก่ การสะท้อนความคิดด้านเนื้อหา (Content Reflection) การสะท้อนความคิดด้านกระบวนการ (Process Reflection) และการสะท้อนความคิดด้านการอ้างอิงหลักฐาน (Premise Reflection) ลักษณะของข้อคำถามได้จำแนกเป็น 9 ประเภท ได้แก่

1. ด้านเนื้อหาภายในกรอบความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น อะไรที่จะทำให้คุณครูพิจารณาว่าเป็นวิธีการหรือยุทธวิธีที่สำคัญที่เลือกใช้
2. ด้านกระบวนการภายในกรอบความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น คุณทราบได้อย่างไรว่าวิธีการนี้เมื่อใช้แล้ว สามารถใช้ได้ดีและมีคุณภาพ
3. ด้านการอ้างอิงหลักฐานภายในกรอบความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น คุณเคยสำรวจหรือตั้งคำถามหรือไม่ว่าวิธีการที่คุณได้นำมาใช้นี้ได้สร้างความแตกต่างกับความรู้สึกลึกซึ้งของคุณที่มีต่อวิชานี้ และคุณเคยคิดหาวิธีการอื่นอีกหรือไม่
4. ด้านเนื้อหาภายในกรอบความรู้ด้านวิธีการสอน เช่น อะไรทำให้คุณทราบว่านักเรียนเรียนรู้ได้อย่างไร
5. ด้านกระบวนการภายในกรอบความรู้ด้านวิธีการสอน เช่น เมื่อพิจารณาถึงหลักสูตรที่คุณกำลังสอนอยู่ในปัจจุบัน คุณทราบได้อย่างไรว่าคุณประสบความสำเร็จในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
6. ด้านการอ้างอิงหลักฐานภายในกรอบความรู้ด้านวิธีการสอน เช่น คุณเคยตั้งคำถามหรือไม่ว่าวิธีการที่คุณพยายามจะสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนของคุณนั้น สร้างความแตกต่างให้กับนักเรียนโดยทำให้เขาเรียนรู้ได้อย่างไร
7. ด้านเนื้อหาภายในกรอบความรู้ด้านหลักสูตร เช่น ในฐานะที่คุณเป็นผู้สอนวิชานี้ อะไรคือเป้าหมายหลักของการสอนของคุณ
8. ด้านกระบวนการภายในกรอบความรู้ด้านหลักสูตร เช่น เป้าหมายและวัตถุประสงค์ได้มาอย่างไร และเมื่อเวลาผ่านไปได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไปตามกาลเวลาหรือไม่
9. ด้านการอ้างอิงหลักฐานภายในกรอบความรู้ด้านหลักสูตร เช่น คุณเคยได้สะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และหลักการที่คุณจำแนกว่าวิชานี้ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนแตกต่าง

4.3.4.4 การวัดและระดับการสะท้อนของครู

เวน มาเนียน (Boody. 2008: 501; citing Van Manen. 1997; Shih. 2009: 6; citing Van Manen. 1997) กล่าวว่า ระดับการสะท้อนสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน (Technical Reflection) เป็นการสะท้อนที่ประยุกต์ความรู้ทางการศึกษาที่จะนำไปสู่เป้าหมายแห่งความสำเร็จ แต่ไม่ได้นำแนวคิดทางทฤษฎีเข้ามาเกี่ยวข้องกับการสะท้อน ในขั้นนี้จะไม่มีการตรวจสอบว่าจะมีความตรงตาม

เป้าหมายหรือไม่ ตัวอย่างเช่น ในการตรวจการบ้านนั้นอาจจะใช้การเสริมแรงนักเรียนทางบวกหรือไม่ก็ได้ ระดับที่ 2 การสะท้อนความคิดในทางปฏิบัติ (Practical Reflection) เป็นการสะท้อนที่ประกอบด้วยคำถามที่หลากหลาย โดยลักษณะของคำถามคือ ทำไม เพื่ออะไร การสะท้อนในระดับนี้ใช้การวิเคราะห์และแปลความหมายสมมติฐานทางทฤษฎีที่มาจากพื้นฐานของการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการสอน ระดับที่ 3 การสะท้อนเชิงวิพากษ์ (Critical Reflection) เป็นการสะท้อนที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์และมุ่งสู่การบรรลุตามวัตถุประสงค์ กฎทางศีลธรรมและจริยธรรม รวมทั้งการพิจารณาถึงการสะท้อนเกี่ยวกับเป้าหมายและบริบททางการศึกษาที่เป็นประเด็นปัญหาซึ่งระดับการสะท้อนการปฏิบัติงานของครูส่วนใหญ่ยังคงเป็นการสะท้อนในระดับอธิบาย (Descriptive) มากกว่าการสะท้อนเชิงวิพากษ์ (Shih, 2009: 16)

เอล ดิบ (EI-Dib, 2007) พัฒนาเครื่องมือวัดระดับการสะท้อนความคิดในการทำวิจัยปฏิบัติการ (IRTAR) สำหรับนักเรียน 250 คน โดยวัดเป็น 4 ขั้นตอน แสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 2 และผลการวิจัยของเอล ดิบ (EI-Dib, 2007: 31) พบว่าในภาพรวมแล้วนักศึกษาครูมีการสะท้อนความคิดในระดับต่ำปานกลาง (ระดับ 2) แต่มีการทำความเข้าใจกับปัญหา (Statement of Problem) และ ทบทวน (Reviewing) ในระดับต่ำมากที่สุด (ร้อยละ 67 และ ร้อยละ 30 ตามลำดับ)

ตาราง 2 การวัดระดับการสะท้อนในวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

คะแนน	ระดับ	เนื้อหาการสะท้อน
ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา (Statement of Problem)		
0	ต่ำ	แสดงสภาพปัญหาโดยไม่มีการคิดถึงเหตุผลประกอบ
1	ค่อนข้างต่ำ	แสดงสภาพปัญหาโดยให้เหตุผลเพียงอย่างเดียวที่สัมพันธ์กับปัญหา
2	ค่อนข้างสูง	คิดถึงปัญหาที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วยเหตุผลหลายอย่าง แต่ไม่มีการกล่าวถึงบริบทของปัญหา
3	สูง	มองปัญหาจากหลายมุมมอง และมีการพิจารณาบริบททางด้านสังคม วัฒนธรรม และจริยธรรมในการตัดสินใจปัญหา
ขั้นการวางแผนการปฏิบัติ (Plan for Action)		
0	ต่ำ	คิดกระบวนการโดยไม่พิจารณาแนวทางการปฏิบัติ หลักการและเหตุผล
1	ค่อนข้างต่ำ	ตัดสินใจจากการตรวจสอบวิธีปฏิบัติที่หลากหลาย แต่ปราศจากการให้เหตุผลใดๆหรือการให้เหตุผลเพียงชนิดเดียวในแต่ละการกระทำ
2	ค่อนข้างสูง	ตัดสินใจจากความต้องการตรวจสอบวิธีปฏิบัติที่หลากหลาย ด้วยการให้เหตุผลอย่างง่ายในแต่ละขั้นของการปฏิบัติ
3	สูง	ตัดสินใจจากการตรวจสอบการปฏิบัติหลายวิธีด้วยการให้เหตุผลที่หลากหลายในแต่ละขั้นของการปฏิบัติ

ตาราง 2 (ต่อ)

คะแนน	ระดับ	เนื้อหาการสะท้อน
ขั้นการปฏิบัติ (Acting)		
0	ต่ำ	รายงานตามกระบวนการทำงาน ไม่ให้รายละเอียดของการปฏิบัติ
1	ค่อนข้างต่ำ	บรรยายการปฏิบัติโดยมีการยกตัวอย่างหรือเหตุการณ์ประกอบ
2	ค่อนข้างสูง	บรรยายการปฏิบัติโดยมีการยกตัวอย่างหรือเหตุการณ์ประกอบโดยแสดงความตระหนักในด้านความไม่เพียงพอและข้อจำกัดในการปฏิบัติ
3	สูง	บรรยายการปฏิบัติที่แสดงถึงความตระหนักทั้งทางด้านบวกและด้านลบ
ขั้นทบทวน (Reviewing)		
0	ต่ำ	แสดงถึงความพอใจหรือไม่พอใจในการปฏิบัติโดยปราศจากการให้เหตุผลประกอบ เหตุผลอย่างง่าย และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติครั้งต่อไป
1	ค่อนข้างต่ำ	แสดงถึงความพอใจกับการปฏิบัติโดยให้เหตุผลประกอบ ร่างข้อสรุป และเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติครั้งต่อไป
2	ค่อนข้างสูง	แสดงความพอใจกับการปฏิบัติโดยให้เหตุผลประกอบ แต่ไม่แสดงความคิดเห็นที่ตระหนักถึงข้อจำกัดและความไม่เพียงพอของการปฏิบัติและเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติครั้งต่อไป
3	สูง	แสดงความพอใจในการปฏิบัติโดยให้เหตุผลประกอบในการประเมินสถานการณ์ และแสดงความคิดเห็นที่ตระหนักถึงความเชื่อและข้อจำกัดที่เป็นไปได้ที่มีต่อประเด็นทางสังคม จริยธรรมและวัฒนธรรมอื่นๆ และนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติและทักษะที่หลากหลาย

ที่มา: เอลดิบ (El-Dib. 2007: 28-34)

เอล ดิบ (El-Dib; 2007: 28) เสนอหลักวัตรระดับการสะท้อนความคิดในการวิจัยปฏิบัติการโดยพัฒนาจากเกณฑ์ 4 ข้อ ได้แก่ 1) การสะท้อนความคิดเกิดขึ้นได้มากกว่า 1 ระดับ 2) การสะท้อนความคิดในระดับพื้นฐาน ประกอบด้วย การสะท้อนความคิดที่เกิดจากความเชี่ยวชาญเฉพาะ (Technical) ความเคยชิน (Habitual) ลักษณะส่วนบุคคล (Subjective) การยึดมั่น (Rigid Thoughts) ความรู้สึกและ/หรือมุมมอง (Feeling and/or Views) 3) การสะท้อนความคิดในระดับที่สูงขึ้นประกอบด้วย การสะท้อนความคิดที่มีการพัฒนาขึ้นสู่การเข้าใจหรือตระหนักในความรู้ นั่นๆ รู้จักเชื่อมโยงความรู้ จากความรู้ที่มาจากหลายแหล่ง และสามารถเลือกสะท้อนความรู้นั้นได้ในบริบทที่แตกต่างกัน และ 4) การสะท้อนความคิดในระดับสูงสุด คือประกอบด้วย การตั้งคำถามจากสมมติฐานและความเชื่อของตน สะท้อนเกี่ยวกับผลกระทบเกี่ยวกับคุณค่าของสังคมและวัฒนธรรมที่

อยู่เหนือการปฏิบัติทางการศึกษา และพิจารณาถึงศีลธรรมและจรรยาที่อยู่เบื้องหลังการปฏิบัตินั้นๆ รวมทั้งมีแนวโน้มที่จะสะท้อนเพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ตามจินตนาการ

วัตและลอว์สัน (Watts; & Lawson. 2009: 611) ปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนการสะท้อนความคิดมาใช้กับนักศึกษาโปรแกรมการผลิตครู ระดับของการสะท้อนความคิดมี 4 ระดับ ได้แก่ 1)การทำตนให้มีอิสระจากการเปลี่ยนแปลงคือทำตามหน้าที่ (Routine) 2) การตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เฉพาะโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงมุมมอง (Technical) 3) ใช้การสืบหาความรู้เป็นส่วนหนึ่งในวงจรของปัญหา การกระทำและการตัดสินใจที่คำนึงถึงมุมมองของผู้อื่น และเกิดการหยั่งรู้ (Dialogic) และ 4) มองรากฐานของคำถามและการเปลี่ยนผ่าน (Transformative) ตาม 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านความสนใจ ด้านการแสวงหาความรู้และด้านการเปลี่ยนแปลงดังนี้

ตาราง 3 คะแนน Rubric แสดงการวัดระดับการสะท้อนความคิดของครู

	ระดับการสะท้อนความคิด			
	ยึดหน้าที่	ตามสถานการณ์	เสาะหาความรู้	การเปลี่ยนผ่าน
ความสนใจ	ยึดตนเองเป็น	สนใจการสอน	สนใจนักเรียน ใช้	สนใจลักษณะส่วน
สิ่งที่ต้องเน้น	ศูนย์กลาง (คือการ	โดยเฉพาะ ไม่	การประเมินและ	บุคคลที่ประกอบ
ในการสอนคือ	คำนึงถึงผลที่เกิด	เชื่อมโยงการสอน ใช้	การมีปฏิสัมพันธ์	ด้วยพื้นฐานทางการ
อะไร	กับตนเองเท่านั้น) ให้	การประเมินและ	เพื่อตีความวิธีการ	สอน คุณธรรม
	ความสำคัญกับการ	สังเกตนักเรียนแบบ	เรียนรู้ของนักเรียน	จริยธรรม วัฒนธรรม
	คุมชั้นเรียน เวลา	ให้ผ่านหรือตก ไม่มี	เพื่อช่วยเหลือ	และความเป็นมา
	และภาระงาน	การประเมิน	โดยเฉพาะเด็กที่	คำนึงผลกระทบต่อ
	ทำงานโดย	กระบวนการเรียนรู้	เรียนอ่อน	นักเรียนและคนอื่น
	หลีกเลี่ยงการตำหนิ			
การแสวงหา	ไม่คำนึงถึงการ	ถามในสถานการณ์	ตั้งคำถามเพื่อ	แสวงหาที่ต่อเนื่อง
ความรู้	เปลี่ยนแปลง มักไม่	นั้นอย่างเดียว ไม่	นำไปสู่คำถามใหม่	ยึดผู้ให้คำปรึกษา
กระบวนการ	รู้ปัญหาของผู้อื่น	คำนึงถึงเรื่องอื่น	ลักษณะการถาม	เป็นผู้ร่วมคิด เป็น
ในการ	หรือ ทรัพยากรอยู่	หรือวิเคราะห์ความ	ประกอบด้วยการ	ตำรามีประโยชน์ต่อ
แสวงหา	จำกัด ไม่มีคำถาม	ซับซ้อน หยุดตั้ง	พิจารณาถึงแนว	นักเรียน สอบอย่าง
ความรู้คือ	เชิงวิพากษ์หรือ	คำถามเมื่อได้รับ	ความคิดใหม่ ค้นหา	ระมัดระวัง ใช้
อะไร	วิเคราะห์ หรือมีการ	คำตอบที่ชัดเจน	เจตคติของนักเรียน	คำถามท้าทายใน
	วิเคราะห์ทั่วไป	และถูกต้อง	เพื่อนครู และผู้อื่น	การจัดกิจกรรมการ
				เรียนการสอนของ
				นักเรียน

ตาราง 3 (ต่อ)

	ระดับการสะท้อนความคิด			
	ยึดเหนี่ยวที่	ตามสถานการณ์	เสาะหาความรู้	การเปลี่ยนผ่าน
การเปลี่ยนแปลง	วิเคราะห์การปฏิบัติ	คำตอบส่วนบุคคล	สังเคราะห์เพื่อ	การเปลี่ยนแปลง
การแสวงหา	ปราศจากความเห็น	ต่อสถานการณ์ แต่	แสวงหาการพัฒนาสิ่ง	มุมมองเพื่อนำไปสู่
วิธีการช่วย	ส่วนบุคคล มีการ	ไม่ใช่สถานการณ์	ใหม่ที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับ	การเปลี่ยนแปลง
เปลี่ยนแปลง	วิเคราะห์เพื่อ	เพื่อการเปลี่ยน	การสอนหรือนักเรียน	รากฐานในการ
การปฏิบัติและ	ผลประโยชน์ส่วน	ทัศนคติ	หรือเกี่ยวกับจุดแข็ง	ปฏิบัติ
ทัศนคติได้	ตน หรือมีระยะห่าง		และจุดอ่อนของการ	
อย่างไร	ระหว่างตนเองกับ		สอนที่นำไปสู่การ	
	สถานการณ์		พัฒนาจากการปฏิบัติ	

ที่มา: วัดและลอว์สัน (Watts; & Lawson.2009: 61)

4.3.4.5 การส่งเสริมให้เกิดการสะท้อนความคิดของครู

ลักษณะสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครูประการหนึ่งคือ การที่ครูได้สะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับแนวคิดทฤษฎีใหม่และความรู้สึกของนักเรียน ครูควรได้รับการเสริมพลังอำนาจความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง นอกจากนั้นครูควรตระหนักถึงการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในการพัฒนาวิชาชีพ ควรหาความร่วมมือมากกว่าการพัฒนาคนเดียว (Meesri. 2007: 42-43; citing Bell; & Gilbert. 1994: 491-45) ที่สำคัญผู้ช่วยเหลืออื่นๆ เช่นนักวิจัยควรกระตุ้นให้ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นนักวิจัยและเป็นนักเรียน โดยที่ครูต้องการได้รับคำแนะนำจากนักวิจัยที่เขาไว้วางใจได้ในการแนะนำความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาวิชาชีพ เนื้อหาและวิธีการสอน (Meesri. 2007: 42-43) แต่อย่างไรก็ตามกริลสแทรป และดิวพรี (Gilstrap; & Dupree. 2008: 469) ได้พบว่าสิ่งที่สามารถทำนายการสะท้อนเชิงวิพากษ์ของนักเรียนได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศ ภาคการศึกษา จำนวนปีที่อยู่ในโรงเรียน

สำหรับครูที่สะท้อนความคิดจะมีความตระหนักว่า การเป็นครูที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องเป็นผู้ที่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านเนื้อหาที่ตนสอนและด้านวิชาชีพ (McKay. 2002: 4) หลักสำคัญของการสะท้อนความคิด (Bailey; Curtis; & Nunan. 2001: 22-33; Dewey. 1933: 28-33) ได้แก่

1) การตระหนักรู้ในตนเอง (Self-Awareness) หมายถึง ความสามารถในการรู้ว่าตนเองมีภาวะภายในอย่างไร ชอบไม่ชอบในเรื่องอะไรบ้าง มีความสามารถทางด้านใดบ้าง และมีญาณหยั่งรู้ (Intuition) อย่างไร แบ่งเป็นความสามารถย่อย ๆ คือการสังเกต

อารมณ์ความรู้สึกและผลที่ตามมาของอารมณ์ความรู้สึกนั้น การรู้ว่าตนเองมีส่วนตัว (Strength) และ/หรือมีข้อจำกัด ความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่าหรือมีความสามารถด้านใดและอย่างไรบ้าง

2) การสังเกตตนเอง (Self-Observation) หมายถึง การสังเกต ประเมิน และจัดการกับพฤติกรรมของตนเอง รวมถึงการบันทึกพฤติกรรมที่เกิดจากการสังเกตตนเอง โดยมีเป้าหมายที่จะเข้าใจและควบคุมพฤติกรรมของตนได้ดีขึ้น ทั้งนี้การสังเกตตนช่วยให้ครูตระหนักถึงความรู้ ความสามารถในการสอนของตน

3) การมีใจที่เปิดกว้าง (Open Mindedness) เป็นความสามารถในการพิจารณาปัญหาด้วยวิธีใหม่หรือวิธีที่แตกต่าง ซึ่งเป็นการเปิดรับความคิดใหม่ซึ่ง ไม่ได้ขึ้นชอบมาก่อน คนที่มีใจเปิดกว้างย่อมพร้อมที่จะรับฟังสิ่งต่างๆ มากกว่ายึดมั่นในมุมมองหนึ่งเพียงมุมเดียว เป็นบุคคลที่เป็นผู้ฟังอย่างกระตือรือร้น และสามารถรับฟังความคิดแม้จะเป็นความคิดที่ตรงกันข้ามกับความคิดของตน และเป็นบุคคลที่ยอมรับได้ว่าในความเป็นจริงแล้วความคิดที่ตนยึดถืออยู่อาจเป็นความคิดที่ผิดก็ได้

4) การทุ่มเท (Whole Heartedness) เป็นการแสดงความสนใจอย่างทุ่มเททั้งกายและกำลังความคิดเพื่อให้ได้รู้ในเรื่องที่มีใจจดจ่อ นั่น ซึ่งบุคคลที่มีใจที่ทุ่มเทย่อมเกิดคำถามขึ้นมากมาย ซึ่งจะนำไปสู่ความพยายามอย่างแรงกล้าที่จะเรียนรู้

5) ความรับผิดชอบ (Responsibility) เกี่ยวกับการพิจารณาผลการกระทำ เป็นการค้นหาสาเหตุ ค้นหาความหมายสิ่งที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ และสิ่งใดมีค่าที่จะเชื่อ

กัตตาฟสัน และเบเนเนต (Clark. 2008: Online; citing Gustafson; & Bennett. 1999) ได้ทำวิจัยเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนทหารมีการสะท้อนความคิดด้วยวิธีการเขียนบันทึกไดอารี่ ผลวิจัยพบว่า ระดับการสะท้อนความคิดนั้นยังอยู่ในระดับไม่ลุ่มลึกมาก ผลวิจัยไม่ประสบผลสำเร็จ แต่ก็เสนอตัวแปรที่ส่งผลให้มีการสะท้อนความคิดไว้จำนวน 11 ตัวแปร โดยการจำแนกเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

ด้านลักษณะ ผู้สะท้อนความคิด ประกอบด้วย 5 ตัวแปร ดังนี้

1) ทักษะและประสบการณ์ในการสะท้อนความคิด เป็นความสามารถในการสะท้อนความคิด ได้แก่พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ถูกสร้างขึ้นในแต่ละคน วิธีการสะท้อนความคิดที่แต่ละคนแสดงออกได้กลายเป็นลักษณะเฉพาะทางบุคลิกภาพ ตามการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถพัฒนาทักษะการสะท้อนความคิดได้

2) ความรู้ของนักเรียนในด้านเนื้อหาที่ใช้ในการสะท้อน กล่าวคือ เมื่อผู้สะท้อนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สะท้อนนั้น ย่อมจะทำให้เกิดการสะท้อนไปสู่ข้อมูลอื่นๆ ได้มากกว่าในเรื่องที่ไม่รู้

3) แรงจูงใจของนักเรียนในการสะท้อนความคิดให้สำเร็จ กล่าวคือ แหล่งของแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกมีผลต่อคุณภาพของการสะท้อนความคิด

แรงจูงใจภายในโดยธรรมชาติเป็นสิ่งที่ยากที่จะกระตุ้นและประเมินอย่างแม่นยำ แรงจูงใจภายนอก ได้แก่ การสร้างความท้าทายด้านจิตใจ การจัดนักเรียนเป็นคู่ หรือสร้างทีมแข่งขันเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ

4) การเตรียมจิตใจสำหรับการสะท้อนความคิด แม้ว่าการเตรียมจิตใจของแต่ละบุคคลจะได้รับการพิจารณาว่าเป็นตัวแปรทางแรงจูงใจ แต่ก็ได้รับการพิจารณาแบบแยกกัน ทั้งนี้เพื่อที่จะเน้นความสำคัญที่สนับสนุนการสะท้อนความคิด

5) ระดับของความรู้สึกปลอดภัยในการนำเสนอผลการสะท้อนความคิดที่เป็นจริงกับการรับรู้ความคาดหวัง กล่าวคือ เมื่อผู้วิพากษ์มีความเชื่อมั่นและความซื่อตรง ผลการวิพากษ์ย่อมจะทำให้คุณภาพของคำตอบที่ได้รับเพิ่มมากขึ้น ความจริงที่นำมาเพื่อตัดสินคุณค่าของกิจกรรมที่ปฏิบัติหรือคุณภาพของการสอน การสะท้อนความคิดสามารถนำไปใช้ในการสนับสนุนความคิดเกี่ยวกับ 1) อะไรคือสิ่งที่ถูกรวมและไม่ถูกเข้าไปกับสิ่งที่นักเรียนต้องการหรือจำเป็นที่จะเรียน 2) อะไรคือสิ่งที่ครูเข้าใจผิดเกี่ยวกับการเข้าถึงความรู้และทักษะของนักเรียน หรือ 3) ทำไมการสอนจึงประสบผลสำเร็จหรือไม่ประสบผลสำเร็จ

ด้านลักษณะของสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ดังนี้

1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ทำให้การสะท้อนความคิดเกิดขึ้น กล่าวคือ โอกาสที่นักเรียนจะสร้างความพร้อมทางจิตใจที่สะท้อนความคิดมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ถูกคาดหวังจะทำให้การสะท้อนความคิดเกิดขึ้น และมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมทางกายภาพไม่ดี เช่น สิ่งกระตุ้นได้แก่ โทรทัศน์ การสนทนาระหว่างบุคคล เสียงรอบข้าง ที่อับลม อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป หรือเฟอร์นิเจอร์ไม่สะดวกสบาย

2) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม อาจเพิ่มแรงจูงใจและทำให้มีผู้วิพากษ์ความสนใจในเนื้อหาที่กำลังสะท้อนความคิดได้นานขึ้น และทำให้ได้ข้อมูลและแนวคิดที่จะนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากขึ้น รวมทั้งการทำให้เกิดการคิดที่ลุ่มลึกในเนื้อหาที่กำลังสะท้อน ซึ่งปฏิสัมพันธ์อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมหรืออาจเกิดขึ้นในภายหลังในช่วงของการสนทนากลุ่มทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

ด้านลักษณะเนื้อหาที่สะท้อนความคิด ประกอบด้วย 4 ตัวแปร คือ

1) ธรรมชาติของคำถาม กล่าวคือ คำถามกระตุ้นการสะท้อนความคิดส่งผลต่อคุณภาพของการสะท้อนความคิด ควรเป็นคำถามที่สร้างสรรค์มากกว่าการจับผิด

2) รูปแบบที่กำหนดใช้ในการเขียนรายงานการสะท้อนความคิด คือ ผลการสะท้อนความคิดเป็นลายลักษณ์อักษรนั้นมีประโยชน์มากกว่าการรายงานผลด้วยปากเปล่า (Gustafson and Bennett, 1999; citing Yinger; & Clark. 1981) แต่การเขียนด้วยลายมือ นั้นอาจช้า ต้องใช้พื้นที่ในการเขียน และการทบทวน หรือขยายสิ่งที่ได้ถูกบันทึกไว้ ซึ่งน้อยกว่าที่ทำจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Word Processor) แม้ว่าการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำให้ง่ายต่อการทบทวนข้อมูล แต่ก็จำเป็นต้องเตรียมเครื่องมือให้มีความพร้อมอยู่เสมอ

3) คุณภาพของการให้ข้อมูลย้อนกลับสำหรับการดำเนินการในขั้นต่อไป การให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดเรียงจากการไม่มีข้อมูลย้อนกลับ ไปถึงขั้นการยอมรับที่งานนั้นสำเร็จลงได้ การแสดงความคิดเห็นว่าสำเร็จได้ด้วยดีอย่างไร และการขยายความมากขึ้นหรือซับซ้อนขึ้นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับมา

4) ลำดับของการสะท้อนความคิด (Gustafson and Bennett, 1999; citing Liston; & Zeichner. 1996) มีการแบ่งการสะท้อนความคิดเป็น 5 ส่วน โดยการสะท้อนความคิดแต่ละส่วนจะแสดงลักษณะของการปฏิบัติที่แตกต่างกันคือ การปฏิบัติเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การปฏิบัติอย่างคิดพิจารณา การสรุปอย่างย่อเพื่อเป็นการทบทวนภายหลังการปฏิบัติ การจัดระบบภายหลังการปฏิบัติเมื่อเวลาผ่านไป มีความพยายามที่จะพัฒนาทฤษฎีทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในระยะยาว

4.4 งานวิจัยที่ใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์และวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เนื่องจากการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์มีส่วนที่คล้ายคลึงกับการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังนั้นผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์และการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมดังนี้

1. ประเด็นการพัฒนา

เนื้อหาที่นักวิจัยนำวิธีการวิจัยปฏิบัติการมาใช้ในการพัฒนามีหลายประเด็น แต่ที่พบมากในการวิจัยระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตได้แก่ 1) พฤติกรรมการเรียนรู้เช่น การจัดทำแฟ้มสะสมงานเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน (กมลวรรณ ตังชนกานนท์. 2547) การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน (นริศว์ ปรารมย์. 2548) พฤติกรรมการพยาบาลแบบองค์รวมของนักศึกษาพยาบาล (การุณย์ ประทุม. 2548) 2) พฤติกรรมการทำงานเช่นการคิดไตร่ตรองและพฤติกรรมการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญของครู (ชุลีกร ยิ้มสุด. 2552) การใช้เครือข่ายการปฏิบัติงานเพื่อปฏิรูประบบสุขภาพของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (มะลิ วิมาน. 2547) การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนของครู (อังคณา ตุงคสมิต. 2550) 3) พฤติกรรมสุขภาพ เช่น การพัฒนาสื่อและกลยุทธ์ในการสื่อสารเพื่อลดอันตรายจากการใช้สารเสพติด (มณฑิรา อินคชสาร. 2551) และนอกจากนี้ในการวิจัยที่ไม่ใช่การทำปริญญานิพนธ์ได้แก่การพัฒนาพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น พลัฏฐิยาของเยาวชนไทย (พรณี บุญประกอบ; และคณะ. 2548) หรือแม้แต่การที่ ทัมบัล ไพรเซน และแรเมียซ (Turnbull; Friesen; & Ramirez. 1998) แนะนำให้ใช้กับพฤติกรรมครอบครัว

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาพฤติกรรมโดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการมีหลายประการซึ่งสามารถยกตัวอย่างในการศึกษาการทำปริญญานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิตได้ 4 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสภาพหรือบริบทของประเด็นที่น่าสนใจ เช่น ศึกษาแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียน (นริศว์ ปรารมย์. 2548) ศึกษาสภาพ บริบท และแนวทางการพัฒนาความเป็นหุ้นส่วนของผู้ประกอบการและชุมชนในการพัฒนาผู้เรียน (สามารถ กมขุนทด. 2548) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการ

พัฒนาระบบการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน (อังคณา ตุงคสมิต. 2550) 2) การพัฒนาพฤติกรรมที่สนใจหรือการพัฒนาระบบงาน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่พบได้มากถือเป็นจุดเด่นของกระบวนการวิจัยนี้ เช่น การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน (อังคณา ตุงคสมิต. 2550) การพัฒนาการคิดไตร่ตรองและพฤติกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ซูลีกร ยัมสุต. 2552) การพัฒนาพฤติกรรมการพยาบาลแบบองค์รวมของนักศึกษาพยาบาล (การุณย์ ประทุม. 2548) 3) การศึกษาประสิทธิผลของระบบหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น รวมถึงการประเมินการใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเช่น การศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายในการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (มะลิ วิมานโน. 2547) วิเคราะห์พัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาแบบเต็มรูปที่ได้จากการประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน (กมลวรรณ ตังธนากานนท์. 2547) เป็นต้น และ 4) การสังเคราะห์รูปแบบหรือนวัตกรรมจากการพัฒนาพฤติกรรม เช่น การสังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมพยาบาลแบบองค์รวมของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 (การุณย์ ประทุม. 2548) การสังเคราะห์รูปแบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอน (นริศว์ ปรารมย์. 2548) การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ซูลีกร ยัมสุต. 2552) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าแนวทางได้ผลจากการพัฒนาและองค์ความรู้จากการวิจัยสนับสนุนคำกล่าวของคุชกรีย์ โยเหลา (2548: 138-139) ที่กล่าวว่า ในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมถ้าจะทำให้เหมาะแก่การทำปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอกแล้วควรประกอบด้วย 3 ส่วนคือส่วนของการเกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือข้อค้นพบที่แตกต่างจากเดิม ส่วนของการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน และ ส่วนของการปฏิบัติการที่เปลี่ยนกลุ่มชุมชนให้ไปสู่เป้าหมาย

3. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการนั้นผู้วิจัยจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1) กลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายเช่น ครู ผู้ปกครอง นักเรียน (สามารถ กมขุนทด. 2548) และมีผู้บริหาร กับชุมชนด้วย (อังคณา ตุงคสมิต. 2550) นักเรียนกับครูผู้สอน (พรณี บุญประกอบ และคณะ. 2548) ครูและผู้บริหาร (ซูลีกร ยัมสุต. 2552) นักศึกษา อาจารย์ และผู้ประกอบวิชาชีพ (การุณย์ ประทุม. 2548) ครู นักเรียน ผู้บริหาร (นริศว์ ปรารมย์. 2548) ซึ่งข้อดีของการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายบทบาทนี้ มีข้อดีคือความเป็นองค์รวม (Holistic) เป็นการเน้นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการวิจัยมาร่วมกันทำงานและพัฒนา โดยให้ความสำคัญกับการมีมุมมองในการจัดการเรียนการสอนอย่างรอบด้านและเป็นระบบ ที่เชื่อในความเป็นองค์รวม (Wholeness) ว่าเป็นภาวะสมบูรณ์อันเกิดจากการหลอมรวม(Include) และการก้าวข้าม (Transcend) ผลรวมของส่วนประกอบย่อยๆนั้น ความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง (Connectedness) ว่าไม่อาจแบ่งแยกสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกจากกัน การพัฒนาแบบองค์รวมจึงเกิดความยั่งยืน แต่ในอีกมุมหนึ่งความเป็นองค์รวมนั้นยากและท้าทายในการทำวิจัย กล่าวคือ ความคิดที่แตกต่างย่อมเป็นการยากในการหลอมรวมให้เป็นหนึ่งเดียว ผู้วิจัยต้องมีความสามารถในการจูงใจ และประณีตประนอมให้เกิดการกลั่นตัวทางความคิดของทุกคน อันจะ

นำไปสู่ความสำเร็จ แนวคิดองค์รวมนี้นี้ได้ถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคมไทย และถือได้ว่าเป็นคำสำคัญคำหนึ่งในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8-9 จึงอาจกล่าวได้ว่าแนวคิดนี้มีนัยสำคัญต่ออนาคตของประชาชนชาวไทยอย่างแท้จริง 2) การใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว เช่นนักเรียน (กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์. 2547) หรือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข (มะลิ วิมานโน. 2547) ซึ่งการพัฒนาอาจขาดความเป็นองค์รวมไป แต่อย่างไรก็ตามก็อาจจะทำให้การรวมความคิดเป็นไปได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เป็นการมองความแตกต่างหลากหลายของบุคคลทำให้ความเป็นจริงนั้นไม่เป็นเอกภาพ

4. บทบาทการมีส่วนร่วม

บทบาทการมีส่วนร่วมเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการวิจัยโดยที่การมีส่วนร่วมที่แท้จริงนั้นควรเข้าไปมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนคือ มีส่วนร่วมในการสะท้อนผล วางแผน ปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการสังเกต ส่วนระดับการมีส่วนร่วมนั้น ทัมบัล ฟรายเซน และแรเมียซ (Turnbull; Friesen; & Ramirez. 1998: 181) ได้เสนอระดับการมีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับครอบครัวว่า ครอบครัวมีรูปแบบการมีส่วนร่วม 6 ระดับคือ ระดับที่ 1 เป็นผู้ที่มีส่วนร่วม ระดับที่ 2 เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษา ระดับที่ 3 เป็นผู้ตรวจทานและเป็นที่ปรึกษา ระดับที่ 4 เป็นผู้นำและสมาชิกในทีมให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง ระดับที่ 5 เป็นผู้วิจัยหลัก และระดับที่ 6 เป็นผู้นำและผู้บริการนักวิจัยและเป็นที่ปรึกษาต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของวิลคอก (Wilcox. 1994: 8) ที่ได้กล่าววาระดับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมี 5 ประการได้แก่ 1) การเป็นผู้ให้ข้อมูล (Information) เป็นระดับการมีส่วนร่วมที่ต่ำที่สุดคือ บอกกับชุมชนหรือบอกกับกลุ่มว่าแผนงานของเขาคืออะไร 2) การเป็นผู้ให้คำปรึกษา (Consultation) คือการเสนอทางเลือกให้กับกลุ่มหรือชุมชนรวมถึงการรับฟังการสะท้อนผลการปฏิบัติงานและความคิดเห็นที่มีต่อการปฏิบัติงาน 3) การร่วมตัดสินใจ (Deciding Together) คือการให้แนวคิดและทางเลือกเพิ่มเติมและร่วมตัดสินใจถึงวิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำต่อไป 4) การร่วมทำ (Acting Together) คือการเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติและสร้างความร่วมมือในการพัฒนาให้ลุล่วง และ 5) การสนับสนุนให้ชุมชนเริ่มต้นทำงานอย่างอิสระ (Supporting Independent Community Initiatives) คือการสนับสนุนให้กลุ่มได้ทำในสิ่งที่เขาต้องการภายใต้การให้คำปรึกษาและการสนับสนุนทรัพยากร

จากงานวิจัยที่ศึกษามานี้มีการเสนอบทบาทและระดับของการมีส่วนร่วมที่เขียนไว้ไม่ค่อยชัดเจนว่าใครมีบทบาทเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างไรบ้าง ระดับใด และมีพฤติกรรมที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงบทบาทของระดับและการมีส่วนร่วมอย่างไร แต่อย่างไรก็ตามเมื่ออ่านกระบวนการวิจัยโดยละเอียด แล้วพบว่าบางงานวิจัยแสดงบทบาทการมีส่วนร่วมค่อนข้างมาก เช่นมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน (ชุลีกร ยิ้มสุด. 2552; นริศว์ ปรารมย์. 2548) มีบางงานวิจัยที่แสดงบทบาทของผู้ร่วมวิจัยค่อนข้างไม่ชัดเจน (อังคณา ตุงคสมิต. 2550) และมีข้อเสนอแนะในการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าควรกำหนดบทบาทของผู้วิจัยให้ชัดเจน (ชุลีกร ยิ้มสุด. 2552) ส่วนเรื่องความเท่าเทียมกันของบทบาทผู้ร่วมวิจัยรวมถึงความเป็นเจ้าของความคิดใหม่ การเห็นคุณค่าของการวิจัยและการปฏิบัติยังไม่ชัดเจน

5. แนวทางการพัฒนา

แม้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะพัฒนาจากฐานเหมือนกัน แต่รายละเอียดปลีกย่อยแล้ว การวิจัยปฏิบัติการแต่ละเรื่องนั้นได้มีผู้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีเพื่อความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติได้แก่ 1) บูรณาการปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จหรือปัจจัยส่งเสริมตัวพฤติกรรมที่พัฒนาเข้าไปในกระบวนการวิจัยด้วย โดยเฉพาะงานวิจัยระดับชุมชนบัณฑิตของสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ที่ประยุกต์แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาพฤติกรรมในการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมหรือการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ เช่น งานวิจัยของการุณย์ ประทุม (2548) ที่พัฒนาการพยาบาลแบบองค์รวมแก่นักศึกษาโดยได้ประยุกต์การรับรู้การสนับสนุนทางสังคม คุณลักษณะพรหมวิหาร 4 ซึ่งพบว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการพยาบาลแบบองค์รวม เข้าในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมด้วย ส่วนมณฑิรา อินคชสาร (2551) ได้นำเทคนิคการสื่อสารเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้าใช้ในกระบวนการวิจัย และชุลีกร ยิ้มสุด (2552) ได้พัฒนาความคิดไตร่ตรองร่วมกับการพัฒนาพฤติกรรมการสอนด้วยเนื่องจากการคิดไตร่ตรองนั้นสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสอนของครู นอกจากนี้ยังพบอีกว่ามะลิ วิมาน (2547) ได้พัฒนาเจตคติต่อเครือข่ายในการพัฒนาความเป็นเครือข่ายด้วย โดยผลการวิจัยทั้งหมดพบว่าประสบความสำเร็จคือพฤติกรรมของเป้าหมายเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นเห็นว่าตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตามจึงมีความสำคัญที่เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการพัฒนาโดยใช้วิธีวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้ 2) การใช้รูปแบบการวิจัยหรือเครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย โดยเฉพาะในการสร้างความตระหนัก ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดในกระบวนการวิจัย โดยที่การุณย์ ประทุม (2548) ได้ใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการวิจัย คือเป็นการให้บุคคลสะท้อนข้อมูลด้วยการวิพากษ์แล้วร่วมกันวางแผน ส่วนมะลิ วิมาน (2547) ใช้การวิเคราะห์ SWOT ในการสะท้อนการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นเครื่องมือร่วมกับการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้ากระบวนการวิจัย สอดคล้องกับชุลีกร ยิ้มสุด (2552) ที่แนะนำว่าก่อนที่จะเข้าร่วมวิจัยควรมีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นเบื้องต้นในกระบวนการวิจัย เช่นการบันทึกและการประเมิน ส่วนนริศว์ ปรารมย์ (2548) ใช้กระบวนการสร้างความตระหนักแบบ AIC

6. เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายกัน แต่มีการใช้เพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกันซึ่งจากการสังเคราะห์แล้วพบว่ามี 4 ประการคือ เครื่องมือสำหรับการกำหนดปัญหา (Problem Identification) เครื่องมือสำหรับการวางแผน (Planning) เครื่องมือสำหรับการกำกับกรวิจัย (Research Monitoring) และ เครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Evaluation or Reflection) เช่น การสัมภาษณ์เชิงกลุ่ม (Focus Group Interviews) การสังเกต การสัมภาษณ์ และมีการแบบวัดนอกจากนี้ยังมีการใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือประเภทรูปрик (ชุลีกร ยิ้มสุด. 2552) การวิเคราะห์ SWOT (มะลิ วิมาน. 2547, อังคณา

ตุงคสมิต. 2550) แต่อย่างไรก็ตามด้วยการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์หรือการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือตัวผู้วิจัยเอง

7. รูปแบบการเขียนรายงาน

รูปแบบการเขียนรายงาน ส่วนใหญ่มักมีการเขียนข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมวิจัยเป็นเบื้องต้น แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการวิจัยในแต่ละเรื่องมีวัตถุประสงค์และจุดเน้นที่ต่างกัน แนวทางการเขียนจึงแตกต่างกันเช่น 1) การนำเสนอตามวงจรการวิจัย เช่นนำเสนอข้อมูลในแต่ละวงจรการวิจัยโดยแต่ละวงจรมีวัตถุประสงค์ของวงจรกำกับอยู่ ซึ่งแต่ละวัตถุประสงค์นั้นจะนำเสนอแนวคิด 3 ประการคือ ภาษาและคำพูด การปฏิบัติ และความสัมพันธ์ทางสังคม โดยที่มีการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงของเครื่องมือเสริมประสิทธิภาพการทำงานด้วย เช่น หลักพรหมวิหาร 4 (การุณย์ ประทุม. 2548) นำเสนอผลการวิจัยโดยใช้การรายงานผลการวิจัยในแต่ละกรณีศึกษาไป (มะลิ วิมาน. 2547) 2) รูปแบบการเขียนรายงานที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยเพียงอย่างเดียว โดยมีได้เน้นที่กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (มณฑิรา อินคชสาร. 2551) แต่ที่สำคัญคืองานวิจัยส่วนใหญ่ยังมิได้แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าในกระบวนการวิจัยนั้นได้ความรู้อะไรบ้างที่แตกต่างจากความรู้เดิมในเรื่องที่กำลังทำวิจัยซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเน้นที่กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมหรือขั้นตอนการวิจัยเป็นหลัก 3) รูปแบบที่นำเสนอให้เห็นความชัดเจนของผลการวิจัยเพิ่มเติม ซึ่งปกติการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยทั่วไปมักจะนำเสนอเป็นการเขียนความเรียงดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น แต่มีงานวิจัยหลายเรื่องเก็บและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรมเช่น ใช้คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สถิติทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียวของการวัดซ้ำ (one-way repeated measure ANOVA) และสถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบสองทางของการวัดซ้ำ (Two-way repeated measure ANOVA) (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์. 2547) การใช้สถิติทดสอบแบบวิลคอกซัน (ซุสิกร ยัมสุต. 2552) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ 2 ทาง (พรณี บุญประกอบ; และคณะ. 2548)

8. ผลการวิจัยปฏิบัติการ

ผลจากการใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์สามารถทำให้พฤติกรรมของเป้าหมายเกิดการพัฒนาดังกล่าวกลุ่ม โดยสามารถจำแนกความสำเร็จของการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ 3 กลุ่มด้วยกันคือ 1) ได้ความรู้เกี่ยวกับสภาพของสิ่งที่นักวิจัยศึกษา เช่น สภาพความเป็นหุ้นส่วนในการพัฒนาการจัดการศึกษา (สามารถ กมขุนทด. 2548) สภาพการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน (นริศว์ ปรารมย์. 2548) 2) ผู้เข้าร่วมวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เจตคติและความรู้เช่น การลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการเสพสิ่งเสพติดแบบฉีดเข้าเส้น (มณฑิรา อินคชสาร. 2551) การเปลี่ยนแปลงบทบาทการเรียนการสอนของครูและนักเรียน (นริศว์ ปรารมย์. 2548) การมีพฤติกรรมการพยาบาลแบบองค์รวมเพิ่ม (การุณย์ ประทุม. 2548) ครูมีพฤติกรรมความคิดไตร่ตรองเพิ่มขึ้น (ซุสิกร ยัมสุต. 2552) 3) ได้รูปแบบหรือนวัตกรรม เช่น ได้รูปแบบการพัฒนาศักยภาพเครือข่าย (มะลิ วิมาน. 2547) ได้กระบวนการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน

(กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์. 2547) เป็นต้น ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการพัฒนาอย่างแท้จริง

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ โดยยึดแนวทางการทำวิจัยปฏิบัติการ 2 แนวทาง โดยแต่ละแนวทางผู้วิจัยจะกำหนดให้เป็นขั้นตอน เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจกรอบแนวคิดการวิจัยซึ่งได้แก่ ขั้นตอนหรือแนวทางแรก คือการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ (Emancipatory Action Research) จากแนวคิดของกรันดี (Grundy. 1988: 358-363) ซึ่งได้แก่กิจกรรม “การปฏิบัติการเชิงวิพากษ์” ที่มี 3 ขั้นตอนคือ 1) การสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ 2) การสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน และ 3) การจัดรวบรวมวิธีปฏิบัติ แนวทางที่สองได้แก่การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (Kemmis; & McTaggart. 1988: 11-13; อดอง นัยพัฒน์. 2548: 343-344) ได้แก่การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) การสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) ซึ่งขั้นตอนของแนวทางทั้งสองมีกิจกรรมคล้ายกัน คือ การสะท้อนผลการปฏิบัติและการวางแผนในการวิจัยปฏิบัติการสอดคล้องกับ 3 ขั้นตอนในการปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ ดังนั้นผู้วิจัยจะใช้การปฏิบัติการเชิงวิพากษ์เป็นหลักและนำการปฏิบัติและการสังเกตจากแนวทางการวิจัยปฏิบัติการมาปรับใช้ร่วมกัน

การวิจัยปฏิบัติการจะเริ่มจากการวางแผนก่อน แต่ไม่จำเป็นต้องวางแผนก่อนเสมอไป เนื่องจากกรอบการวิจัยขึ้นอยู่กับสภาพของการวิจัย เช่นมีข้อมูลอยู่แล้วอาจเริ่มวิเคราะห์ข้อมูลก่อน (สุวิมล ว่องวาณิช. 2548: 42 อ้างอิงจาก Freeman. 1998 และ นางลักษณ์ วิรัชชัย. 2543) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้สะท้อนผลและวางแผนแนวทางการปฏิบัติก่อน โดยวิธีการปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ เพราะการวิจัยปฏิบัติการส่วนใหญ่เริ่มจากการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection) (Hughes. 2000: Online) สอดคล้องกับซูเบอร์-สเคอร์ริท (Zuber-Skerritt. 1992: 2) ที่ระบุว่าการศึกษาเชิงปฏิบัติการที่มีลักษณะเริ่มจากสะท้อนผลการปฏิบัติการโดยผู้ปฏิบัติ (Reflective Practitioners Begin) ซึ่งกิจกรรมการวิจัยตามแนวทางการวิจัยทั้งสองอย่างมีดังนี้

ขั้นตอนแรกการปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ ก่อนเริ่มการวิจัยครูและนักเรียนจำเป็นต้องได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการสะท้อนและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกรันดี (Grundy. 1988: 358-363) ระบุว่าผู้วิจัยหลักต้องให้แนวคิด ทฤษฎีที่มีอยู่แล้วไปสู่ผู้ร่วมวิจัยที่ต้องการวิพากษ์อยู่แล้ว โดยไม่ครอบงำความคิดของผู้ร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดให้มีการฝึกอบรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้แก่ครู หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการระบุว่าในการสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ ผู้วิจัยหลักต้องให้แนวคิดหรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วไปสู่ผู้ร่วมวิจัยที่ต้องการวิพากษ์ และการแนะนำของ ชูลีกร ยัมสุต (2552: 134) ที่ระบุว่าในการวิจัยโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมควรมีการพัฒนาทักษะเบื้องต้นที่จำเป็นในการวิจัย

จากนั้นจะเข้าสู่กิจกรรมการปฏิบัติการเชิงวิพากษ์ ที่เริ่มจากการสร้างทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ โดยครูและนักเรียนจะสะท้อนกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเทียบกับแนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสร้างแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของตนหรือที่เรียกว่า “ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์”

เมื่อได้ทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์จากครูและนักเรียนแล้ว จะมีการสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน โดยครูนำเสนอทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์ของตนเองในกลุ่มและกลุ่มแสดงความคิดเห็นและร่วมกันพัฒนาทฤษฎีบทเชิงวิพากษ์จนกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนร่วมกันหรือ “ความเข้าใจอย่างถ่องแท้” ทั้งนี้ในระหว่างการสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกันของครู ผู้วิจัยนำเสนอข้อสรุปแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากการสะท้อนความคิดของนักเรียนให้กับครู เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ ซึ่งการได้รับข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนร่วมกับแนวคิดจากการสะท้อนระดับบุคคลของครูผ่านกิจกรรมการสะท้อนและพิจารณาร่วมกัน (Reflective Conversation) จะทำให้เกิดแนวปฏิบัติที่เหมาะสม (Shih. 2009: 11; & Brandt. 2004) ได้

เมื่อได้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้แล้ว ครูจะร่วมกันวางแผนทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในอนาคต ซึ่งในขั้นตอนนี้เรียกว่า “การจัดรวบรวมวิธีปฏิบัติ” ซึ่งเป็นการประชุมครั้งเดียวกันกับการสร้างความรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน เมื่อผ่านขั้นตอนนี้ครูจะได้แนวปฏิบัติที่ดีเหมาะสมและสมควรต่อการปฏิบัติ หรือ “แนวทางการปฏิบัติร่วมกัน”

ขั้นตอนที่สอง การปฏิบัติและการสังเกต หลังจากที่ได้แนวทางการปฏิบัติร่วมกันแล้วครูจะนำไปปฏิบัติจริง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และจะสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยทั้งครูและนักเรียน ผู้วิจัย

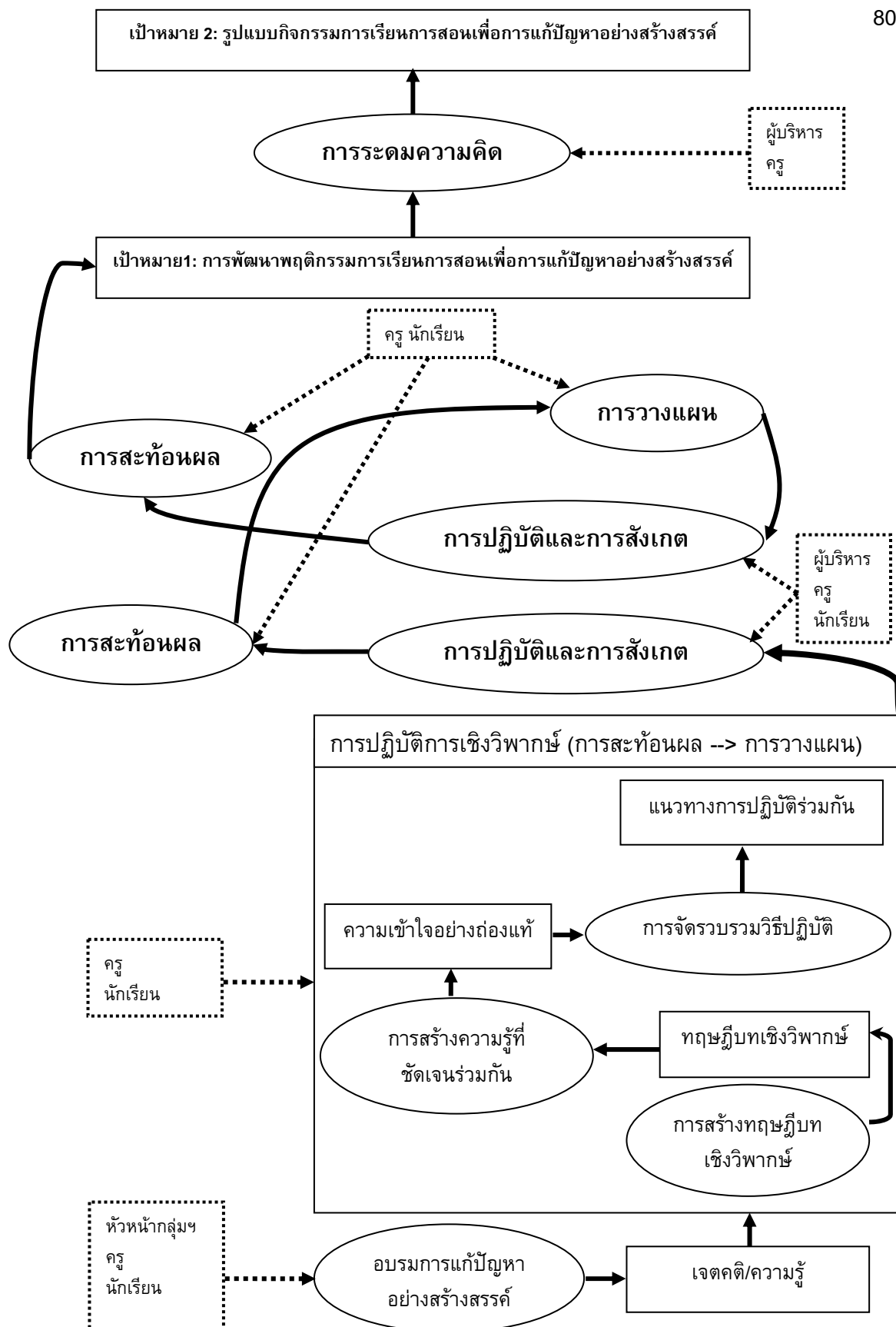
เมื่อครูและนักเรียนได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสังเกตแล้ว เข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติการเชิงวิพากษ์อีกครั้ง และนำไปปฏิบัติเป็นวงจรต่อเนื่องกันไปจนสิ้นสุดกระบวนการวิจัย โดยที่ครู นักเรียน และผู้บริหารหรือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้จะมีบทบาททุกขั้นตอนของการวิจัยในแต่ละวงจร ทั้งนี้ผู้วิจัยยึดแนวคิดของเคมมิสและแมคแทกกาท (Kemmis; & McTaggart. 1988: 41-42) ที่ระบุว่าการศึกษาปฏิบัติการต้องมีการเปลี่ยนแปลง 3 ด้าน คือด้านภาษา ด้านกิจกรรมและด้านความสัมพันธ์ โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแบบแยกกันได้

การพัฒนาวิชาชีพของครูที่มีลักษณะต่อเนื่องและไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้นการสิ้นสุดการวิจัยผู้วิจัยจึงยึดตามวัตถุประสงค์การวิจัยคือ ครูและนักเรียนเกิดการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ครูและนักเรียนพึงพอใจต่อพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของตน และปรากฏรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผู้วิจัยทำการระดมความคิดจากครูผู้เข้าร่วมวิจัยเพื่อสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับดุษฎี โยเหลา (2548: 138-139) ที่เสนอว่า ในกระบวนการพัฒนาที่เป็นการศึกษาปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพียงอย่างเดียวอาจจะพอ ควร

ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1) เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือข้อค้นพบที่แตกต่างจากเดิม 2) การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน และ 3) การปฏิบัติการที่เปลี่ยนกลุ่มหรือชุมชนให้ไปสู่เป้าหมาย

สำหรับรูปแบบการพัฒนานั้นมีการระบุว่ารูปแบบการวิจัยและการดำเนินการโครงการของรัฐ นักวิจัยหรือองค์กรต่างๆ ส่วนใหญ่มีลักษณะจากบนลงล่าง (Top-down Approach) หรือแบบศูนย์กลางอยู่ที่รัฐ ที่นักพัฒนาหรือนักวิจัย (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, กระทรวงศึกษาธิการ, 2538:10) แต่แนวคิดการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและการวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์จะพัฒนาจากกลุ่มผู้ปฏิบัติงานไปสู่จุดมุ่งหมายการพัฒนาซึ่งเป็นการพัฒนาจากล่างขึ้นสู่บน (Bottom-up Approach) ดังนั้นเพื่อให้สื่อถึงลักษณะของการวิจัยที่กระทำจากล่างขึ้นบน ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอกรอบความคิดการวิจัยที่เริ่มกระบวนการจากล่างสุดขึ้นด้านบน โดยสัญลักษณ์แต่ละอย่างมีความหมายคือ 1) วงรีหมายถึงกิจกรรมหรือขั้นตอนการวิจัย 2) สีเหลี่ยมเส้นทึบหมายถึงผลที่ได้จากกิจกรรม 3) สีเหลี่ยมเส้นประหมายถึงผู้ที่มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรม 4) ลูกศรเส้นทึบหมายถึงการเคลื่อนสู่กิจกรรมต่อไป (ในกรณีที่หัวลูกศรชี้ไปที่วงรี) และผลจากกิจกรรม (ในกรณีที่หัวลูกศรชี้ไปที่สีเหลี่ยมเส้นทึบ) 5) ลูกศรจุดไข่ปลาหมายถึงการเข้าไปมีบทบาทในกิจกรรมนั้น แนวคิดและทฤษฎีที่กล่าวมารวมทั้งสัญลักษณ์สามารถสร้างเป็นภาพประกอบที่แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย