บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู" เป็นการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมในการนำมาใช้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน ดังจะเสนอตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
   - 1.2 กรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 1.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 1.4 ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 1.5 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

คำว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" (critical thinking) เป็นคำที่มีผู้ใช้ชื่อภาษาไทยที่แตกต่างกันออกไป เช่น การคิดวิจารณญาณ (พยอม วงศ์สารศรี, 2526; นิพนธ์ วงศ์เกษม, 2534 และ ชาลินี เอี่ยมศรี, 2536) การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (ชูชีพ อ่อนโคกสูง, 2522; วลัย อรุณี, 2530 และ สุณีย์ ธีรดากร, 2525) การคิดวิพากษ์วิจารณ์ (จารุวรรณา ภัทรนาวิน, 2532) เป็นต้น เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการทางสมองที่มี

ความซับซ้อน ดังนั้นเมื่อพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีผู้นิยามไว้จึงพบว่า นักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดหลายคนได้ให้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันไปตามแง่มุมในการพิจารณาของแต่ละบุคคล นิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงมีมากมายตั้งแต่การให้นิยามสั้น ๆ ง่าย ๆ ไปจนถึงกระบวนการทางความคิดชั้นสูงที่ซับซ้อน ทุกนิยามล้วนมีความถูกต้องแต่ไม่มีคำนิยามใดเพียงคำนิยามเดียวที่จะสามารถอธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างครอบคลุม และสมบูรณ์ที่สุด และเมื่อพิจารณากระบวนการคิดในแต่ละครั้งมักพบว่าต้องประกอบด้วย สิ่งที่จะคิด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะคิด วิธีการคิด และ จุดมุ่งหมายของการคิด ที่แตกต่างกัน (Chuska, 1986) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จะช่วยให้นักทฤษฎีสามารถจำแนกการคิดออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้พยายามพิจารณาความหมายของ "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" ที่มีผู้เสนอไว้ โดยทำความเข้าใจใน 3 ประเด็น คือ ปัญหาที่นำมาคิด จุดมุ่งหมายของการคิด และกระบวนการคิด พบว่าสามารถจัดหมวดหมู่คำนิยามที่มีผู้กล่าวไว้ในลักษณะใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่มซึ่งเป็นไปตามการจำแนกของ De Bono (1976) และความเห็นของ Yinger (1980) ที่ได้จำแนกคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมอง ที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (general thinking process) หรือเป็นการคิดเพื่อการแก้ปัญหา เป็นต้น ตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ได้แก่คำนิยามของ Dewey ที่เสนอว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณหมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง (reflective thought)" โดย Dewey (1933) ได้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากหรือสับสน และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

2. คำนิยามในความหมายที่แคบ ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นตรรกศาสตร์ หรือการใช้เหตุผล เป็นการประเมินผลของความคิด ได้แก่ คำนิยามต่อไปนี้ คือ

Hilgard (1962) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการตัดสินข้อความหรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลกัน

Russell (1965) เสนอว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเมื่อต้องการตรวจสอบสมมุติฐานต่าง ๆ

Moore (1967) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การทดสอบและการประเมินข้อสรุป หรือการอธิบายต่าง ๆ

Hudgins (1988) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึงการมีเจตคติในการค้นคว้าหาหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้งต่าง ๆ การมีทักษะในการใช้ความรู้จำแนกข้อมูล และการตรวจสอบข้อสมมุติฐานเพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

Ennis (1989) เสนอไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินสภาพการณ์ได้ถูกต้อง

จากนิยามของ "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" ดังได้จัดหมวดหมู่แสดงไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่า มีนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่แตกต่างกัน การจัดหมวดหมู่นิยามจะทำให้เห็นภาพรวมและความสัมพันธ์ในแนวคิดต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น จึงอาจสรุปนิยามของการคิดวิจารณญาณได้ว่า **"การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับ ข้อมูล หรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล"**

และจากนิยามดังกล่าวยังแสดงให้เห็นว่า ลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นประกอบด้วย สิ่งที่จะคิด จุดมุ่งหมายในการคิด และกระบวนการคิด ดังนี้

1. **สิ่งที่จะคิด** เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเกิดปัญหาความไม่แน่ใจเกี่ยวกับข้อความข้อโต้แย้ง หรือข้ออ้าง จากข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ

2. **จุดมุ่งหมายในการคิด** เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มีอยู่

3. **กระบวนการคิด** เป็นการคิดที่อาศัยกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่

ซึ่งสามารถพิจารณากระบวนการดังกล่าวได้โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และส่วนประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีผู้เสนอไว้ดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 กรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณญาณ

ดังที่ได้กล่าวแล้วว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและมีความสำคัญยิ่งในปัจจุบัน จากข้อมูลที่ปรากฏพบว่ามีผู้เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายแนว ในที่นี้ขอนำแนวคิดทฤษฎีความสามารถทางสมองที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาเสนอโดยสรุปดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Piaget

ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Piget (Jean Piaget) เน้นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเด็กว่ามีการปรับตัวและการแปลความหมายของสิ่งของและเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อมของตนด้วยวิธีการใด โดย Piaget มีแนวคิดว่าเชาวน์ปัญญาเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งทางชีวภาพและทางสังคม ส่วนพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) อย่างต่อเนื่องกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวตั้งแต่เกิด การมีปฏิสัมพันธ์นี้ทำให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (adaptation) อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดความสมดุล (equilibrium) ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมภายนอก รวมทั้งกระบวนการคิดของคน โมเดลการคิดของ Piaget ประกอบด้วยมโนทัศน์ที่สำคัญอยู่ 2 มโนทัศน์ ได้แก่ **การดูดซึมเข้าโครงสร้าง** (assimilation) ซึ่งหมายถึง การตีความหรือการรับเอาข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่โครงสร้างทางความคิด โดยอาศัยความรู้หรือวิธีการที่มีอยู่แล้ว และ **การปรับโครงสร้าง** (accommodation) ซึ่งหมายถึง การที่เราสังเกตคุณสมบัติตามความเป็นจริงของวัตถุหรือสิ่งแวดล้อม แล้วปรับโครงสร้างทางความคิดของเราให้เข้ากับความเป็นจริงนั้น ดังนั้นการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างจึงเป็นกระบวนการปรับสิ่งแวดล้อมภายนอกให้เข้ากับโครงสร้างทางความคิดของเรา และการปรับโครงสร้างจึงเป็นการปรับโครงสร้างทางความคิดของเราให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์, 2536)

ความคิดความเข้าใจที่เกิดจากกระบวนการดูดซึมเข้าโครงสร้าง และกระบวนการปรับโครงสร้างเรียกว่า โครงสร้างความคิด โครงสร้างความคิดจะมีการปรุงแต่งอยู่เสมอเพื่อให้คนเกิดภาวะสมดุลทางความคิด ดังนั้นถ้าบุคคลได้พบกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง คำถาม หรือเกิดปัญหาขึ้น บุคคลก็จะอยู่ในสภาวะไม่สมดุล (disequilibrium) จึงจำเป็นต้องมีการปรับโครงสร้างความคิดใหม่ เพื่อให้เกิดความสมดุล (equilibrium) ขึ้น คนเราจะใช้กระบวนการทั้งสองนี้ในการสร้างระบบการคิดด้วยการใช้กระบวนการดังกล่าวทำให้บุคคลสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างรอบคอบ สมเหตุสมผล เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโลกรอบตัวได้ โดยที่กระบวนการปรับตัวดังกล่าวทำให้พัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์

เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเรียกว่า ขั้นพัฒนาการ (stage of development) ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ และพัฒนาการในขั้นต้นก็จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในขั้นสูงต่อไป Piaget เสนอว่า พัฒนาการของความสามารถทางสมองของมนุษย์นั้น เริ่มตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงขั้นสูงสุดในช่วงอายุประมาณ 16 ปี ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. **ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว** (sensorimotor stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึงประมาณ 2 ขวบ เป็นขั้นที่เด็กสามารถแสดงออกทางการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ไม่ได้ใช้กระบวนการคิดที่ขึ้นอยู่กับสัญญลักษณ์ทางภาษา เนื่องจากเชาวน์ปัญญาเป็นการปรับตัว เด็กจึงมีพัฒนาการนี้แล้วตั้งแต่ยังไม่มีการคิดด้วยการใช้สัญญลักษณ์ เด็กมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำ การคิดของเด็กในขั้นพัฒนาการนี้ใช้สัญญลักษณ์น้อยมาก เด็กจะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการกระทำและการเคลื่อนไหว และจะเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวเฉพาะที่เขาสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้

2. **ขั้นก่อนการปฏิบัติการ** (preoperational stage)อายุประมาณ 2 ขวบถึง 7 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มใช้ภาษา และสัญญลักษณ์อย่างอื่น การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ภาษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ แต่เด็กในขั้นนี้พัฒนาการด้านการคิดยังไม่สมเหตุสมผล เด็กยังยึดติดอยู่กับการรับรู้ซึ่งเป็นข้อจำกัด 6 ประการของการคิดของเด็กในขั้นนี้คือ

2.1 การยึดติดอยู่กับสิ่งที่เป็นรูปธรรม

2.2 ไม่มีความสามารถคิดย้อนกลับโดยการใช้หลักเหตุผล

2.3 การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เข้าใจว่าคนอื่นคิดหรือเข้าใจเหมือนตนเอง

2.4 การมองปัญหา สิ่งของหรือเหตุการณ์ ทีละอย่างทีละด้านไม่สามารถพิจารณาหลาย ๆ ด้านพร้อมกันได้

2.5 การตัดสินสิ่งต่าง ๆ ตามสภาพที่รับรู้ หรือมองเห็นในขณะนั้นเท่านั้น

2.6 การเชื่อมโยงเหตุการณ์ หรือสิ่งของโดยไม่ได้ใช้หลักเหตุผล

3. **ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม** (concrete operational stage) อายุประมาณ 7 ปี ถึง 11 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดด้วยการใช้สัญญลักษณ์และภาษา สามารถสร้างภาพแทนในใจได้ การคิดมีลักษณะของการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง สามารถแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้ เข้าใจหลักการคงอยู่ของสสารได้ว่าสสารหรือสิ่งของแม้จะเปลี่ยนสภาพไปก็ยังคงมีปริมาณเท่าเดิม สามารถคิดย้อนกลับได้ รวมทั้งสามารถจัดประเภทสิ่งของได้ตลอดจนเข้าใจในเรื่องของการเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. **ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม** (formal operation stage) อายุประมาณ 12 ปีขึ้นไป เป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ มีการคิดอย่างสมเหตุสมผลในการแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาได้หลาย ๆ ทาง สามารถคิดแบบวิทยาศาสตร์ได้ รู้จักคิดด้วยการสร้างภาพแทนในใจขึ้น สามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่นอกเหนือไปจากสิ่งปัจจุบัน มีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรม สามารถคิดสร้างทฤษฎีและทดสอบแบบวิทยาศาสตร์ได้ การคิดของเด็กจะไม่ยึดติดอยู่กับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว และเป็นการคิดที่อยู่ในรูปของการตั้งสมมติฐานหรือสถานการณ์ที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง ๆ (Brainerd, 1978) เด็กวัยนี้มีความคิดเป็นของตนเอง และเข้าใจความคิดของผู้อื่นด้วย (พรรณี ช. เจนจิต, 2528)

นอกจากนี้จากการทดลองเกี่ยวกับความแตกต่างทางพุทธิปัญญาระหว่างวัยเด็กตอนกลาง วัยรุ่น และ วัยผู้ใหญ่ ของ Osherson และ Markman (อ้างถึงใน เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์, 2536) ยังแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีอายุมากกว่าจะมีความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ที่เป็นนามธรรมและเป็นหลักตรรกว่า มีความแตกต่างจากความสัมพันธ์ที่มองเห็นและพิสูจน์ได้ และรู้ว่าในบางครั้งเราอาจจะคิดถึงความเป็นไปได้ของคำพูดแทนที่จะตัดสินจากสิ่งที่มีหลักฐานและพิสูจน์ได้ ซึ่งในเรื่องนี้ Piaget ได้เสนอว่าในการใช้ความคิดนั้นผู้ใหญ่มักแก้ปัญหาโดยดูสิ่งที่เป็นไปได้ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ พิจารณาถึงความเป็นจริง นั่นคือผู้ใหญ่จะพิจารณาปัญหาอย่างรอบคอบเพื่อจะดูว่ามีทางแก้ที่เป็นไปได้อยู่ที่ทาง หรือสภาพที่เป็นไปได้ของปัญหาคืออะไร แล้วจึงดูว่าสิ่งที่เป็นไปได้นี้อันไหนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้น การแก้ปัญหาของวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่จึงเป็นการพิจารณาข้อมูลที่ได้มาและตั้งสมมติฐานว่าคำอธิบายอย่างนั้นหรืออย่างนี้จะเป็นคำอธิบายที่ถูกต้อง แล้วก็จะทดลองเพื่อดูว่าสิ่งนั้นเกิดขึ้นจริงหรือไม่ จากนั้นจึงสรุปค่อยผลอีกครั้งหนึ่งว่าเป็นจริงหรือไม่เป็นจริง เป็นการใช้เหตุผลที่เรียกว่าการนิรนัยเชิงสมมติ (Hypothetico - Deductive Reasoning) จากแนวความคิดนี้แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นน่าจะเป็นวัยที่สมควรจะได้รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เพิ่มขึ้นได้อย่างเต็มที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาตามแนวความคิดด้านกระบวนการประมวลข่าวสาร

Sternberg (1985) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา โดยใช้ชื่อทฤษฎีของเขาว่า ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาสามเกลียว (Triarchich Theory) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาสามเกลียวเสนอว่า ส่วนประกอบของเชาวน์ปัญญามี 3 ส่วน สามารถอธิบายเป็นทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎี ได้แก่

1. **ทฤษฎีย่อยของความสอดคล้องกับบริบทสังคม** (contextual subtheory) เป็น

ความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของบุคคล พฤติกรรมที่เฉลียวฉลาดในบริบทของสังคมเกี่ยวข้องกับ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การเลือกสิ่งแวดล้อมที่อำนวยประโยชน์สูงสุดมากกว่าที่จะทำตามความเคยชิน และการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นให้เหมาะสมกับทักษะความสนใจและค่านิยมของตน

2. **ทฤษฎีย่อยประสบการณ์** (experiential subtheory) อธิบายว่างานหรือสภาพการณ์จะกำหนดให้คนแสดงความเฉลียวฉลาดออกมาได้ดีที่สุด โดยงานหรือสภาพการณ์นั้นต้องมีลักษณะที่ค่อนข้างแปลกใหม่แต่ไม่ใช่สิ่งใหม่ทั้งหมด หรือเมื่อเขาอยู่ในกระบวนการของการปฏิบัติที่ต้องเป็นไปโดยอัตโนมัติในการทำงานที่กำหนดให้

3. **ทฤษฎีย่อยกระบวนการคิด** (componential subtheory) อธิบายถึงโครงสร้างและกลไกที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมทางปัญญา กระบวนการคิดแยกเป็น ส่วนที่เป็นตัวควบคุมทั้งหมด (meta components) ซึ่งควบคุมกระบวนการประมวลความรู้ของบุคคล และช่วยให้บุคคลดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิด ส่วนที่เป็นส่วนของการปฏิบัติงาน (performance components) ดำเนินงานไปตามแผนที่ส่วนควบคุมจัดวางไว้แล้ว และส่วนที่ทำให้ได้ความรู้ (knowledge - acquisition components) เป็นส่วนที่เลือกความรู้ จำได้ ประมวลความรู้ใหม่ แล้วเลือกเปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เพื่อให้ได้รับเอาความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในระบบความจำ

ทฤษฎีย่อยทั้งสามนี้จึงอธิบายกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การเลือก และการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมของบุคคล Sternberg เชื่อว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นเป็นการคิดที่อยู่ในส่วนที่เป็นตัวควบคุม (meta components) ซึ่งควบคุมกระบวนการประมวลความรู้ของบุคคล และช่วยให้บุคคลดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิด เป็นกระบวนการชั้นสูงที่ใช้ในการวางแผน ติดตาม และประเมินการปฏิบัติงาน เป็นกระบวนการที่รับผิดชอบในการกำหนดว่าจะทำอย่างไรกับงานหรือชุดของงานนั้น เพื่อให้งานนั้นดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทฤษฎีทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด

Guildford นักจิตวิทยาในกลุ่มจิตมิติซึ่งเชื่อว่า ความสามารถทางสมองนั้น สามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ในลักษณะของความสามารถด้านต่างต่างที่เรียกว่าองค์ประกอบ และสามารถประเมินความสามารถนี้ได้ด้วยแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน Guildford ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญาโดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์

ประกอบด้วยสามมิติ คือ มิติด้านเนื้อหา (Contents) มิติด้านวิธีการ (Operations) และมิติด้านผลผลิต (Products) ทั้งสามมิติประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ นอกจากนี้ Guildford (1967) ยังได้อธิบายรูปแบบของการคิดแก้ปัญหาโดยทั่ว ๆ ไปว่า เป็นกระบวนการของความสามารถทางสมองด้าน การจำ (memory) การรู้และความเข้าใจ (cognition) การคิดแบบอเนกนัย (divergent thinking) การคิดแบบเอกนัย (convergent thinking) และการประเมินค่า (evaluation) ความสามารถทั้ง 5 อย่างนี้จะปฏิบัติการร่วมกัน ซึ่งพอสรุปได้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อบุคคลได้พบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อม (Input I) ความสามารถของสมองในส่วนของการจำจะปฏิบัติการร่วมกับการรู้ (Cognition) และการคิด (Production) เพื่อทำการรู้จักสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา (ปัญหา เป็นมิติด้านเนื้อหา) โดยการแปลงรูป (Transformation) ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่แล้วในส่วนของความจำ ซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูล แล้วนำเข้าไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเพิ่มขึ้น

2. ความสามารถของสมองในส่วนของการประเมินค่าเชื่อมโยงระหว่างศูนย์กลางของปฏิบัติการ คือส่วนของการรู้และการคิด (แบบเอกนัยและแบบอเนกนัย) กับความจำจะทำการประเมิน และบางครั้งก็มีการกลั่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถของสมองส่วนของการประเมินค่านี้เป็นส่วนที่ค่อนข้างกระจาย เพื่อให้การตรวจสอบข้อมูลเป็นไปในทุกทิศทาง ปฏิบัติการของการประเมินค่าจะไม่มีผลกระทบต่อหน่วยของการจำ

3. บางครั้งบุคคลต้องรับข่าวสารอื่นจากสิ่งแวดล้อม (Input II, Input III) เข้าไว้ในส่วนของความจำโดยผ่านการรู้และการกลั่นกรองข่าวสารใหม่ แบบเดียวกับปัญหาเดิม

4. ทางออกของปัญหา เป็นการสิ้นสุดกระบวนการแก้ปัญหา ในปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีทางออกหลายทาง ทางออกที่ 1 อาจถูกปฏิเสธ ทางออกที่ 2 เป็นทางเลือกได้ แต่ไม่ดี หรือเป็นทางออกของปัญหาที่เคยกระทำมาแล้วอาจทบทวนใหม่ และกลับไปสู่ขั้นการหยุดพัก ทางออกที่ 3 เป็นทางแก้ปัญหาที่น่าพอใจ

5. ลักษณะสำคัญของกระบวนการแก้ปัญหาคือมีช่วงกว้างและข้อมูลมีการย้อนกลับ แต่ละการรู้และการคิด มีวงจร (loop) จากการรู้ (การคิด) ไปยังความจำ ไปสู่การประเมินและกลับมาที่การรู้ (การคิด) ใหม่ อาจทำซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง วงจรอาจกว้างมากโดยรวมเอาการรู้การคิดคู่แรก คู่ที่ 2 คู่ที่ 3 คู่ที่ 4 และคู่อื่น ๆ เข้าไว้ด้วย วงจรเหล่านี้จะยืดหยุ่นตามลำดับของเหตุการณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ในกระบวนการแก้ปัญหา จะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาที่ต้องการคำตอบแบบใด บางปัญหาจะต้องใช้การถ่ายโยงเกี่ยวข้องกันทั้ง 2 แบบในการระลึกข้อมูล จุดสำคัญที่แตกต่างกันระหว่างความคิดทั้งสอง คือ แบบของวิธีคิด คำตอบที่ต้องการความสมบูรณ์และเฉพาะเจาะจงใช้วิธีคิดแบบเอกนัย ถ้าต้องการคำตอบที่มีจำนวนมากก็ใช้วิธีคิดแบบอเนกนัย นอกเหนือจากวิธีคิดที่ต่างกันแล้วกระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งเดียวกัน

การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการผสมผสานกันระหว่างองค์ประกอบที่เป็นมิติตามแนวคิดของ Guildford ที่อธิบายว่า เมื่อบุคคลพบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อมบุคคลจะทำความรู้จักกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยการแปลงรูปให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่ในส่วนของความจำซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูลก่อน จากนั้นจะประเมินกลั่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาและหาทางออกของปัญหา ซึ่งในปัญหาหนึ่งๆ อาจมีทางออกหลายทางโดยที่ในกระบวนการแก้ปัญหานั้นอาจจะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาว่าต้องการคำตอบแบบใด ดังที่ Guildford (1956, 1960 cited by Watson and Glaser, 1964) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญสำหรับการคิดวิจารณญาณนั้นแบ่งได้ 3 องค์ประกอบคือ (1)องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา (2)องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา แบ่งเป็นการคิดแบบเอกนัย และการคิดแบบอเนกนัย และ(3) องค์ประกอบด้านการประเมิน

นอกจากนี้ยังพบว่า นักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญา (Cognitivism) หลายท่าน ได้แก่ Piaget, Bruner, Ausbubel, Gagn'e และ Torrance มีความเห็นที่คล้ายคลึงกันเกี่ยวกับกระบวนการพุทธิปัญญา (cognitive process) ว่า ความคิด หรือกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์นอกจากจะเป็นระบบที่ซับซ้อนแล้วยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมด้วย กล่าวคือนักจิตวิทยากลุ่มนี้ได้แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างทางความคิดของมนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเป็นลำดับโดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิดเป็นกระบวนการภายในสมองของมนุษย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การรับรู้ การจำ การคิด และการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญานี้มีแนวความคิดว่า กระบวนการพุทธิปัญญาเป็นเรื่องของกระบวนการภายในสมอง ซึ่งไม่สามารถสังเกตหรือศึกษาได้โดยตรง นอกจากจากจะอนุมานโดยทางอ้อมว่าได้เกิดกระบวนการภายในขึ้น กระบวนการภายในดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับ การค้นหาการเลือกและการรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสจนเกิดเป็นการรับรู้ขึ้นภายใน อาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปของสิ่งที่รับรู้

ออกมาผ่านกระบวนการใส่รหัสและถอดรหัส (encode-decode) จนเกิดการจำการคิด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการจินตนาการและการแก้ปัญหาต่าง ๆ

และจากลักษณะของกระบวนการพุทธิปัญญาที่ได้เสนอข้างต้น ถ้าพิจารณาตามแนวทฤษฎีกลุ่มการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) โดยเน้นองค์ประกอบหลักก็จะพบว่าแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนได้แก่ส่วนที่เป็นสารสนเทศหรือข้อมูล (information) และส่วนที่เป็นกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลหรือส่วนประมวลผลข้อมูล (processing) จากความคิดนี้จะเห็นได้ว่า สิ่งเร้าในรูปแบบต่าง ๆ จะถูกรับเข้ามาเป็นข้อมูล สมองของมนุษย์จะทำหน้าที่เป็นเครื่องประมวลผลข้อมูล (processor) คล้ายการทำงานของคอมพิวเตอร์ นักทฤษฎีกลุ่มนี้เปรียบสมองมนุษย์เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบการทำงานอันสลับซับซ้อน โดยที่สมองของมนุษย์จะมีโปรแกรมต่าง ๆ สำหรับจัดกระทำต่อข้อมูลที่รับเข้ามา มีการสร้าง รับ เปลี่ยน เก็บและนำข้อมูลออกมาใช้เมื่อต้องการ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความเห็นสรุปตามแนวคิดของกลุ่มจิตมิติ (Psychometric) ที่ว่าความสามารถทางสมองนั้น สามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบซึ่งสามารถประเมินได้ด้วยแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน และแนวคิดของกลุ่มพุทธิปัญญา (Cognitivism) และกลุ่มประมวลผลข่าวสารข้อมูล (Information Processing Theory) ที่ว่า ความสามารถทางสมองมีลักษณะเปลี่ยนแปลงได้ (dynamic) โดยอาศัยข้อมูลเป็นตัวป้อน (input) เพื่อให้บุคคลจัดกระทำกับข้อมูลตามกระบวนการประมวลข่าวสารที่เป็นระบบของกระบวนการพุทธิปัญญา (cognitive) จากข้อสรุปดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการกระตุ้นให้บุคคลได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการคิดโดยใช้สิ่งเร้าและวิธีการที่เหมาะสมจึงน่าจะทำให้ความสามารถด้านนี้พัฒนามากขึ้นกว่าเดิมได้

1.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากแนวการอธิบายที่ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองที่สามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนด ในลักษณะของความสามารถด้านต่างๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบ ดังนั้นการกำหนดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้างจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งเมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารญาณที่เสนอมาจะเห็นได้ว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" ประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด นับตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงการลงข้อสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหานั้นดังที่ Yinger (1980) ได้อธิบายว่า

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและประกอบด้วยกิจกรรมทางสมองต่างๆ ส่วน Bayer (1983) ก็ได้อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะของการปฏิบัติการทางสมอง (mental operation) ที่ประกอบด้วยทักษะกระบวนการประมวลผลข้อมูล (information processing skills) อันประกอบด้วย การระลึก การแปลความ การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน และการใช้เหตุผล เป็นต้น สำหรับ Marzano และคณะ (1988) ได้อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกระบวนการคิด (thinking processes) ที่มีความซับซ้อน ประกอบไปด้วยทักษะการคิด (thinking skills) หลายอย่าง

ดังนั้น การพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญยิ่ง จึงเป็นการหาข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการพุทธิปัญญา (cognitive process) ที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากที่ผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ได้เสนอไว้โดยผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบเพื่อสังเคราะห์ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณควรประกอบด้วยขั้นตอนใดบ้าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
Dressel และ Mayhew (1957)	1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความพอเพียงของข้อมูล จัดระบบข้อมูล 3. การระบุข้อสันนิษฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้างเหตุผล 4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล และประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้
Watson และ Glaser (1964)	1. เจตคติ หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ความสามารถพิจารณาปัญหา ตลอดจนมีนิสัยในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	2. ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญ และการสรุปเป็นกรณีทั่วไปโดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกวิทยา 3. ทักษะ หมายถึง ความสามารถที่จะนำทั้งเจตคติและความรู้ไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้
Decaroli (1973)	1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์ 2. การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือกและการพยากรณ์ 3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล 4. การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ 5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์ 6. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ การกำหนดความสมเหตุสมผล 7. การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ
Watson และ Glaser (1980)	1. การอุปนัย 2. การระบุสมมติฐาน 3. การนิรนัย 4. การสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล 5. การประเมินข้อโต้แย้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
Kneedler (Cited by Woolfolk, (1987)	1. การนิยามและทำความกระจ่างปัญหา ประกอบด้วย 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา 1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของ คน ความคิด วัตถุสิ่งของ หรือผลลัพท์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป 1.3 การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น 1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจน เกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์ 2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย 2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และการตัดสินอย่างมีเหตุผล 2.2 การตัดสินว่า ข้อความหรือสัญญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่ 2.3 การระบุข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล 2.4 ระบุความคิดที่คนยึดติด หรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน กลุ่มคน 2.5 ระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง 2.6 ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม และอุดมการที่แตกต่างกัน 3. การแก้ปัญหา / การลงข้อสรุป ประกอบด้วย 3.1 ระบุความเพียงพอของข้อมูล 3.2 พยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
Ennis (1985)	1. ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น 2. ทักษะการตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา การพิจารณาความสอดคล้อง 3. ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัย การนิรนัยโดยมีความตรง การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ
Paul (1985)	1. การวิเคราะห์ 2. การสังเคราะห์ 3. การประเมิน
Quellmalz (1985)	1. การระบุหรือกำหนดคำถาม วิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญ และนิยามคำสำคัญ 2. ตัดสินความน่าเชื่อถือของการสนับสนุน แหล่งข้อมูล และการสังเกต 3. การสรุปอ้างอิงโดยการนิรนัย การอุปนัย การตัดสินคุณค่าและการตัดสินความเท็จ 4. ใช้เกณฑ์ตัดสินความพอเพียงของข้อสรุป
นิพนธ์ วงศ์เกษม (2534)	1. การรู้จักแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น 2. การรู้จักพิจารณาประเด็น 3. การรู้จักพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือวกไปวนมา และไม่อยู่กับร่องกับรอย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	4. การรู้จักพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ
	5. การรู้จักแยกสิ่งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็น
	6. การรู้จักพิจารณาความน่าเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
	7. การรู้จักพิจารณาเหตุผลที่ผิด ๆ ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น
	8. การรู้จักสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นประกอบด้วยความสามารถย่อย ๆ ที่แตกต่างกันออกไป ทั้งยังพบว่าผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดกระบวนการคิดที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้แตกต่างกันซึ่งเป็นไปข้อค้นพบจากการสำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Decaroli (1973) ที่ว่าผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนอธิบายทักษะที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้แตกต่างกัน และยังสอดคล้องกับข้อสังเกตของ Quinby (1985) ที่แสดงว่า โครงการสอนต่าง ๆ อธิบายทักษะที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันจำนวนทักษะตั้งแต่ 4-112 ทักษะ อย่างไรก็ตาม ผลจากผลการวิเคราะห์ข้างต้นได้แสดงให้เห็นว่า แม้การอธิบายกระบวนการคิดที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะแตกต่างกัน แต่ในความแตกต่างกันนั้นก็ยังพอหาแกนร่วมกันได้ ดังที่ Decaroli (1973) เสนอว่าแม้ผู้เชี่ยวชาญจะได้อธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันและประกอบด้วยทักษะเฉพาะที่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบทักษะเหล่านั้นก็จะพบว่ายังมีลักษณะร่วมที่มีความคล้ายคลึงกันอยู่ ซึ่งผลการสังเคราะห์จากตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกระบวนการที่จำเป็น ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การทำความกระจ่างกับปัญหา และการตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การระบุข้อสันนิษฐาน การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น การตัดสินว่าข้อความหรือสัญญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่ การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ การพิจารณาเหตุผลที่ผิด ๆ ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น

3. การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

4. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ทั้งในด้านการอุปนัยและการนิรนัย

5. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ และการกำหนดความสมเหตุสมผล

6. การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

จากการที่ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของ "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" ว่า หมายถึง "กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล หรือ สภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล" เมื่อนำมาพิจารณาประกอบกับผลการสังเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยจึงเสนอลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 1 ลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

โดยที่จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่าประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

1. การระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง (claims) หรือข้อโต้แย้ง ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัย ประเด็นหลักที่ควรพิจารณา รวมทั้งการพิจารณาความหมายของคำ หรือความชัดเจนของข้อความด้วย

การระบุหรือการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา เป็นกระบวนการสำคัญที่เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการคิดวิจารณญาณ เพราะเป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคลตระหนักว่าปัญหา หรือความขัดแย้งที่เกิดขึ้นนั้น คืออะไร เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิด ดังที่ Dewey (1933) ได้กล่าวว่า การคิดเกี่ยวข้องกับ ความสงสัย ความฉงนสนเท่ห์ หรือ ความยุ่งยากในสมอง และการพยายามที่จะหาวิธีการที่จะช่วยแก้ความสงสัย หรือขจัดความสงสัยเหล่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget (Halonen, 1987) ที่เสนอว่า เมื่อบุคคลได้เผชิญกับสิ่งที่ไม่มีเหตุผล (don't make sense) สำหรับเขา เขาก็จะเกิดแรงจูงใจที่จะค้นคว้าแสวงหาข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจในสิ่งนั้น เป็นการลดความเครียดที่เกิดขึ้น หมายความว่าถ้าบุคคลเกิดสภาวะไม่สมดุลย์เมื่อเผชิญกับสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา ความขัดแย้ง หรือคำถามขึ้น บุคคลก็จะพยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผลเพื่อให้เกิดความสมดุลย์ (equilibrium) การระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหาจึงเป็นกระบวนการแรกที่เป็นตัวป้อนหรือสิ่งเร้า ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิจารณญาณ

2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณาจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งการดึงข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่

เมื่อบุคคลพบกับสภาพการณ์ปัญหาหรือประเด็นปัญหา เขาย่อมต้องขวนขวายหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหานั้นจากแหล่งต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาทุกแง่ทุกมุม และเนื่องจากข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ต้องใช้กระบวนการคิดวิจารณญาณนั้น ส่วนมากเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้ออ้าง ข้อความ หรือประเด็นข้อโต้แย้ง ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคิดวิจารณญาณจึงได้แก่ การสังเกต (observation) ทั้งการสังเกตด้วยตนเอง และการรวบรวมข้อมูลจากการรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของผู้สังเกตด้วย นอกจากนี้การสังเกตยังเป็นวิธีการที่จำเป็นสำหรับการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อีกด้วยเพราะยิ่งมนุษย์มีความสามารถด้านนี้มากเท่าใดก็จะเป็นผู้ที่สามารถรวบรวมข้อมูลได้มากยิ่งขึ้นเท่านั้น และความสามารถด้านนี้ยังเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการคิดวิจารณญาณ (Mayfield, 1987) ด้วย การสังเกตจะช่วยให้บุคคลได้รับรู้ข้อมูลจากภายนอกเพื่อนำมาปรับเข้าสู่โครงสร้างความคิดเดิม (assimilation) หรือปรับโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่เพื่อรับเอาสิ่งใหม่เข้าไป (accommodation) ซึ่งถ้าเกิดความไม่สมดุลย์ระหว่างข้อมูลใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิม (disequilibrium) ก็จะกลายเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลคิดเพื่อปรับโครงสร้างความคิดใหม่ให้เกิดความสมดุลย์ (equilibrium) ต่อไป (Piaget cited by Halonen, 1987) การสังเกตจึงเป็นความสามารถทางสมองขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเร้าให้เกิดความคิด นอกจากนี้แนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการคิดโดยการฝึกความสามารถทางสมองยังได้แสดงให้เห็นว่า ความสามารถทางสมองที่จำเป็นต้องฝึก ได้แก่ ความสามารถด้านการสังเกต ซึ่งเป็นความสามารถพื้นฐานจำเป็นในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณา

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการระบุความพอเพียงของข้อมูล ซึ่งจะต้องอาศัยการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล การประเมินความถูกต้องของข้อมูลและการพิจารณาความพอเพียงของข้อมูลทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพตามประเด็นที่พิจารณา

ภายหลังที่ได้รวบรวมข้อมูลแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลด้วย เพราะข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือ หรือขาดความถูกต้อง อาจนำไปสู่การสรุปที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นถ้าประเมินแล้วพบว่าข้อมูลใดมาจากแหล่งที่ขาดความน่าเชื่อถือหรือไม่ถูกต้องก็จะตัดทิ้งไป ส่วนข้อมูลที่มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ก็จะเก็บไว้ใช้ต่อไป ขณะเดียวกันก็

ต้องมีการประเมินความพอเพียงของข้อมูลที่รวบรวมไว้ด้วยว่าเพียงพอที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปได้หรือไม่ ซึ่งอาศัยความสามารถในการใช้เหตุผลพิจารณาหลักฐานจากข้อมูลที่ปรากฏ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความพอเพียงของข้อมูลทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพ ถ้าข้อมูลที่รวบรวมไว้ขาดความน่าเชื่อถือ หรือยังไม่เพียงพอที่จะใช้ในการพิจารณาลงสรุปก็จะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอีก

4. การระบุลักษณะข้อมูล เป็นแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลที่มีอยู่ว่าข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล รวมทั้งการพิจารณาได้ถึงข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล การสังเคราะห์ และการระบุข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

เมื่อรวบรวมข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหรือมีความถูกต้องได้เพียงพอแล้ว บุคคลก็จะต้องพิจารณาแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลที่มีอยู่โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ แยกแยะความแตกต่างของข้อมูล ตีความข้อมูล เพื่อประเมินว่า ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น การระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏว่าคืออะไร เป็นการนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิม (background knowledge) มาใช้ในการพิจารณาด้วย (Norris and Ennis, 1989) เพื่อทำการสังเคราะห์จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาตั้งสมมติฐานต่อไป

5. การตั้งสมมติฐาน เพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางของการพิจารณาหาข้อสรุปของข้อคำถาม ประเด็นปัญหา หรือ ข้อโต้แย้ง ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และการตั้งสมมติฐาน

ในขั้นนี้จะเป็นการนำข้อมูลที่แยกแยะแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยง หาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางว่าข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้จากข้อมูลที่ปรากฏนั้นสามารถเป็นไปได้ในแนวทางใดได้บ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการทดสอบสมมติฐานต่อไป กระบวนการนี้ต้องอาศัยความสามารถในการตั้งสมมติฐาน (hypothesis) ซึ่งเป็นความสามารถทางสมองที่แสดงถึงการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่มีอยู่เพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ เป็นความสามารถที่สำคัญยิ่งในกระบวนการคิดวิจารณญาณ เพราะการคิดวิจารณญาณเป็นความสามารถที่มุ่งเพื่อการหาข้อสรุปหรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงคำตอบหรือสมมติฐานที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด (Dressel and Mayhew, 1957; Decaroli, 1973)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. การลงข้อสรุป โดยพิจารณาเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมจากข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการลงสรุปโดยการใช้เหตุผลทั้งแบบอุปนัยและนิรนัย

เมื่อบุคคลกำหนดหรือเห็นแนวทางที่เป็นไปได้ในการที่จะลงข้อสรุปว่าเป็นไปในแนวทางใดได้บ้างแล้ว บุคคลก็จะพยายามหาข้อสรุป โดยนำข้อมูลที่มีอยู่มาพิจารณาเพื่อเลือกวิธีการที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดที่จะนำไปสู่การลงสรุปที่สมเหตุสมผล โดยพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมตามข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหานั้นว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือยอมรับ สิ่งใดไม่ควรเชื่อหรือควรปฏิเสธ สิ่งใดควรทำหรือสิ่งใดไม่ควรทำ หรือควรลงสรุปอย่างไรต่อประเด็นปัญหานั้น ในการสรุปนี้ต้องอาศัยความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยการใช้เหตุผล (reasoning) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ที่จะนำไปสู่การเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการลงข้อสรุปจากสมมติฐานที่กำหนดและเป็นกระบวนการคิดที่สำคัญของการคิดวิจารณญาณ ดังที่ Norris และ Ennis (1989) ได้แสดงความเห็นว่า การคิดที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดี และข้อสรุปที่ดีที่สุดจะต้องได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลที่ดีที่สุดด้วย ดังนั้นการคิดวิจารณญาณจึงขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดีเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผลนอกจากนี้ Mayfield (1987) ยังเสนอความคิดว่าคุณลักษณะ (traits) ของการคิดวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการใช้เหตุผลแบบอุปนัยและการใช้เหตุผลแบบนิรนัย ดังนั้นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยให้การลงข้อสรุปเป็นไปอย่างสมเหตุสมผลจึงได้แก่ การใช้เหตุผลแบบอุปนัย และ การใช้เหตุผลแบบนิรนัย (inductive and deductive reasoning) (Decaroli, 1973; Ennis, 1985; Sternberg, 1985; Mayfield, 1987)

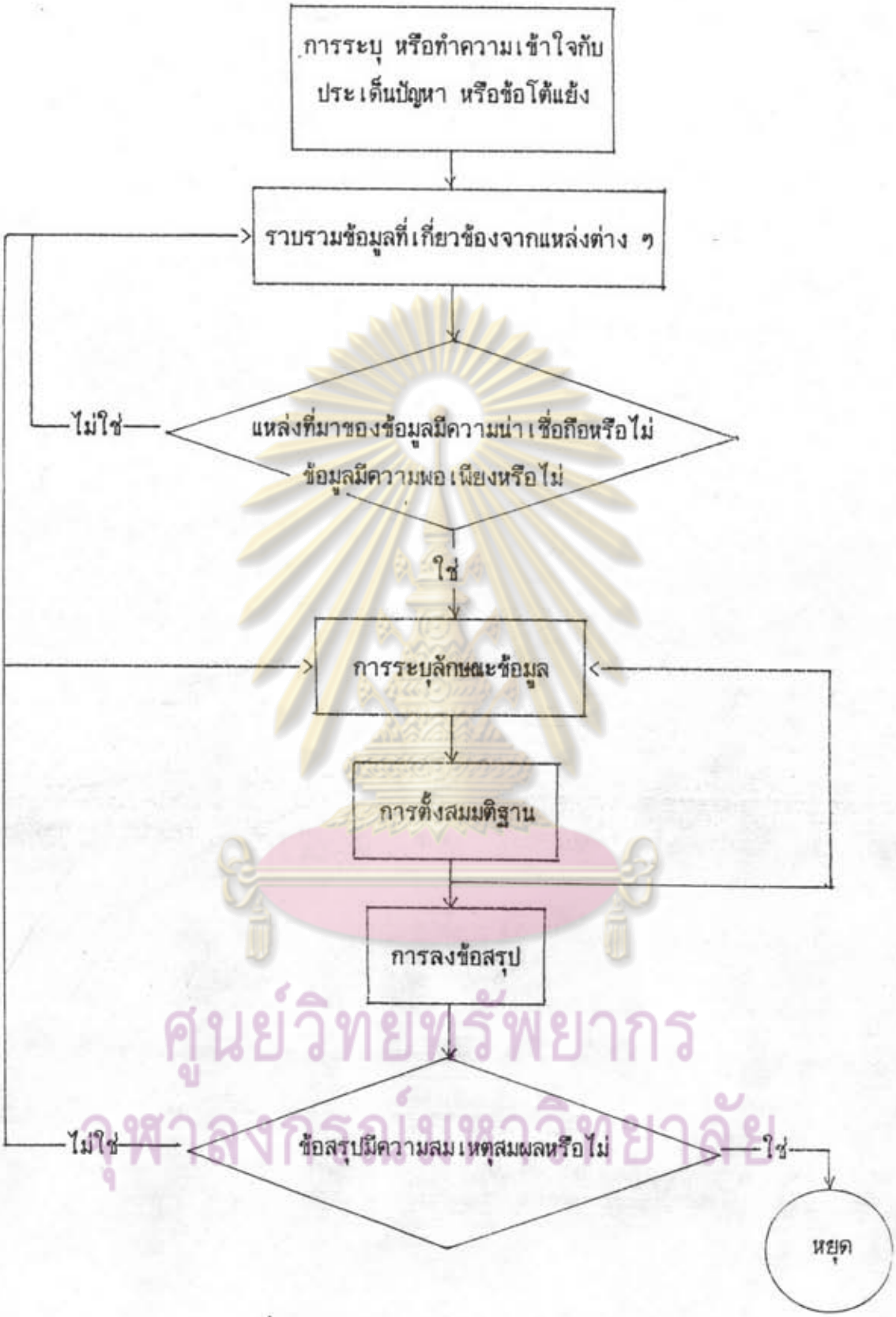
7. การประเมินข้อสรุป เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และการประเมิน

เมื่อตัดสินใจลงข้อสรุปแล้วจำเป็นจะต้องมีการประเมินหลังการลงข้อสรุปอีกครั้งว่าข้อสรุปนั้นมีความสมเหตุสมผลหรือไม่โดยพิจารณาจากความสมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ รวมทั้งการพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ มีผลตามมาอย่างไร เพราะเมื่อข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมในภายหลังชี้ให้เห็นว่าข้อสรุปเดิมไม่สมเหตุสมผล ควรมีการเปลี่ยนแปลง บุคคลก็ต้องมีการพิจารณาเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อสรุปใหม่ โดยอาจต้องทำการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม หรือย้อนกลับไปพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาสมมติฐานใหม่และลงสรุปใหม่ตามลำดับ การประเมินผล (evaluation) จึงเป็นคุณลักษณะที่เป็นความสามารถทางสมองในการพิจารณาตัดสินคุณค่า (value judement) อย่างมีหลักเกณฑ์ (criteria) โดยหาเกณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมจากข้อมูลต่าง ๆ และสามารถ

ตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ซึ่งเป็นองค์ประกอบขั้นสูงสุดของการจัดลำดับและหมวดหมู่ของจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom และเป็นองค์ประกอบขั้นสูงสุดของมิติด้านวิธีการตามแนวความคิดของ Guildford และยังเป็นการปฏิบัติการทางการรู้คิดขั้นสูงสุดที่นำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดวิจารณญาณด้วย การประเมินจึงเป็นความสามารถที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดวิจารณญาณ (Paul, 1985)

จากการที่ผู้วิจัยสรุปว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking process) น่าจะมีกระบวนการเกิดตามลำดับดังกล่าว จึงสามารถแสดงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดังภาพที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยได้เสนอมาข้างต้น เป็นการย้ำให้เห็นว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยการปฏิบัติการทางพุทธิปัญญาในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นการกระตุ้นให้บุคคลได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการคิดโดยใช้สิ่งเร้าและวิธีการที่เหมาะสมจึงย่อมทำให้ความสามารถด้านนี้พัฒนามากขึ้นกว่าเดิมได้และสรุปได้ว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยใช้เป็นกรอบในการพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและพัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการวิจัยครั้งนี้นั้น ประกอบด้วย

1. การระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง (claims) หรือข้อโต้แย้ง ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัย ประเด็นหลักที่ควรพิจารณา รวมทั้งการพิจารณาความหมายของคำ หรือความชัดเจนของข้อความด้วย

2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณาจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการราบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งการดึงข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการระบุความพอเพียงของข้อมูล ซึ่งจะต้องอาศัยการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล การประเมินความถูกต้องของข้อมูลและการพิจารณาความพอเพียงของข้อมูลทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพตามประเด็นที่พิจารณา

4. การแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลที่มีอยู่ว่า ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล รวมทั้งการพิจารณาได้ถึงข้อสันนิษฐานเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล การสังเคราะห์ และการระบุข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

5. การตั้งสมมติฐาน เพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางของการพิจารณาหาข้อสรุปของข้อคำถาม ประเด็นปัญหา หรือ ข้อโต้แย้ง ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และการตั้งสมมติฐาน

6. การลงข้อสรุป โดยพิจารณาเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมจากข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการลงสรุปโดยการใช้เหตุผลทั้งแบบอุปนัยและนิรนัย

7. การประเมินข้อสรุป เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และการประเมิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังที่ผู้วิจัยได้สรุปไว้จะเห็นได้ว่าเป็นกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เริ่มต้นด้วยการตระหนักในปัญหา การแสวงหาวิธีการหรือแนวปฏิบัติในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด และการนำไปปฏิบัติและตรวจสอบ (สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน, 2524) แต่มีรายละเอียดความแตกต่างบางประการที่อาจแสดงได้ดังตาราง ที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะและกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนการคิด	ลักษณะการคิดแบบวิทยาศาสตร์	ลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
การระบุประเด็นปัญหา	มักเป็นปัญหาที่ต้องการคำอธิบายหรือต้องการคำตอบที่ชัดเจนให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่สามารถพิสูจน์ได้	มักเป็นปัญหาด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อโต้แย้ง ข้ออ้าง ข้อความหรือสภาพการณ์ที่คลุมเครือ ต้องการข้อสรุปที่สมเหตุสมผลเพราะไม่สามารถหาเหตุผลเชิงประจักษ์ได้และไม่สามารถสรุปได้ในทันทีทันใดต้องอาศัยข้อมูลสนับสนุนที่เพียงพอ
การรวบรวมข้อมูล	มักใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตโดยใช้เครื่องมือหรือการทดลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งจะต้องมีการตั้งสมมติฐานก่อน	มักใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตโดยอาศัยประสาทสัมผัส การรวบรวมข้อมูลเน้นความสำคัญของข้อมูลที่เชื่อถือได้ ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การระบุลักษณะและความเพียงพอของข้อมูล
การตั้งสมมติฐาน	เป็นการคาดคะเนความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ หรือการคาดคะเนคำตอบไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลก่อนรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ทดสอบสมมติฐาน	เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่เพื่อกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยจะตั้งสมมติฐานหลังจากการรวบรวมข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16819664

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะและกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ขั้นตอนการคิด	ลักษณะการคิดแบบวิทยาศาสตร์	ลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
การวิเคราะห์ข้อมูล	มักใช้วิธีการทางสถิติ	มักใช้หลักการทางตรรกศาสตร์
การลงข้อสรุป	ข้อสรุปที่ได้มักเป็น กฎ หลักการ ทฤษฎี ที่ค่อนข้างแน่นอน สามารถพิสูจน์ได้ เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ การคิดแบบนี้มักสิ้นสุดที่การสรุป	ข้อสรุปที่ได้มักเป็นข้อสรุปที่มีความสมเหตุสมผลตามข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป
การประเมินผล	ถ้าต้องการประเมินผลการคิดแบบนี้ พบว่าสามารถทำนายผลที่จะเกิดขึ้นตามมาได้ค่อนข้างแน่นอน และสามารถทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลสรุปเดิมได้	การทำนายผลที่จะเกิดขึ้นตามมาเป็นเพียงการชี้แนวโน้ม หรือความน่าจะเป็นเท่านั้น และอาจมีการเปลี่ยนแปลงข้อสรุปได้เสมอ หากข้อมูลที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การประเมินผลจึงมีความสำคัญมาก ในกระบวนการคิดวิจารณญาณ เพราะต้องตรวจสอบผลการคิดอยู่เสมอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์กับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดแบบวิทยาศาสตร์จะเกิดเมื่อมีปัญหาที่ต้องการคำตอบหรือคำอธิบายที่ชัดเจน ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเกิดเมื่อมีปัญหาที่ต้องการข้อสรุปที่สมเหตุสมผล และในการคิดแบบวิทยาศาสตร์นั้นเมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็จะตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจเป็นไปได้ จากนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลทดสอบสมมติฐานและสรุปผล ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นเมื่อเกิดปัญหาก็จะทำการรวบรวมข้อมูลโดยเน้นข้อมูลที่มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ จากนั้นจึงตั้งสมมติฐานเพื่อกำหนดทางเลือกที่อาจ

เป็นไปได้ แล้วจึงพิจารณาข้อมูลที่ปรากฏโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และต้องมีการประเมินผลข้อสรุปด้วยเพราะข้อมูลบางอย่างอาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจทำให้ข้อสรุปเดิมต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย การประเมินผลข้อสรุปจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในขณะที่การคิดแบบวิทยาศาสตร์ส่วนมากไม่ต้องมีการประเมินผลสรุป เพราะผลจากกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์จะได้ข้อสรุปที่เป็นกฎ หลักการหรือคำตอบที่ค่อนข้างแน่นอน แต่ข้อสรุปที่ได้จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเพียงความสมเหตุสมผลตามข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนได้เมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง

1.4 ลักษณะการแสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นพฤติกรรมภายในที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมภายนอกจึงได้มีผู้พยายามอธิบายพฤติกรรมที่เป็นลักษณะการแสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายท่านซึ่งประกอบด้วยลักษณะพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นเพื่อการสังเคราะห์หาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลว่า บุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ควรมีพฤติกรรมการแสดงออกอย่างไรบ้าง ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกดังกล่าวที่ผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดไว้มาเสนอโดยสรุป ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
Dressel และ Mayhew (1954 cited by Beyer, 1985)	1. บ่งชี้ประเด็นปัญหาได้ 2. ยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้ 3. ประเมินพยานหลักฐานหรือข้อมูลได้ โดยพิจารณาจาก 3.1 รู้ลักษณะประจำของบางสิ่งบางอย่าง สำนวนบางอย่าง 3.2 รู้องค์ประกอบที่ใช้ความรู้สึกหรือความลำเอียงในการนำเสนอ 3.3 รู้จักการจำแนกข้อมูลที่จริงและไม่จริงได้ 3.4 รู้ความพอเพียงของข้อมูล 3.5 รู้จักพิจารณาตัดสินว่าข้อเท็จจริงใดเป็นการสนับสนุนข้อสรุป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	3.6 จำแนกระหว่างหลักฐานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องได้ 3.7 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความคงที่ของหลักฐานได้ 4. ลงสรุปได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลสมควร
watson และ Glaser (1964)	1. จำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อสรุปที่คาดคะเนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. จำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับก่อนมีการโต้แย้งหรืออธิบายข้อความอื่น 3. จำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่ที่กำหนดให้ 4. จำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติทั่วไปที่ได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ 5. จำแนกได้ว่าการอ้างเหตุผลใดหนักแน่นน่าเชื่อถือหรือไม่หนักแน่นเมื่อพิจารณาตามความสำคัญและความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา
Dressel (cited by Watson, 1964)	1. กำหนดขอบเขตของปัญหาได้ 2. เลือกสาระสนเทศหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้ 3. พิจารณาได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ข้อความใดไม่ใช่ 4. เลือกสมมติฐานได้ 5. ลงสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล
Ennis (1991)	**ในด้านลักษณะที่แสดงออก** (dispositions) 1. พูด เขียน หรือการสื่อความเข้าใจ โดยมีความหมายชัดเจน 2. กำหนดประเด็นหรือปัญหาที่แน่นอน มุ่งที่การสรุปประเด็นหรือปัญหา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. พิจารณาสถานการณ์ร่วมทั้งหมด/มองภาพรวมของสถานการณ์ทั้งหมด
4. แสวงหาเหตุผลและให้เหตุผล
5. เป็นผู้ที่มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ
6. มองหาทางเลือกหลาย ๆ ทาง
7. แสวงหาความถูกต้องแม่นยำให้มากที่สุดตามที่สถานการณ์ต้องการ
8. พยายามและตระหนักเป็นอย่างดีว่าตนเองมีความเชื่อพื้นฐานอะไร
9. เปิดใจกว้างพิจารณาทัศนะอื่น ๆ นอกเหนือจากแนวคิดของตนเอง
10. ไม่ด่วนวินิจฉัย ตัดสินใจในกรณีที่หลักฐานและเหตุผลไม่พอเพียง
11. ยืนยันจุดยืน (หรือเปลี่ยนจุดยืน) เมื่อมีหลักฐานและเหตุผลพอเพียง
12. ใช้การคิดวิจารณญาณของตนเอง

ในด้านความสามารถ (abilities)

1. บอกได้ชัดว่า ประเด็นนั้น เป็นการอ้างเหตุผล ปัญหา หรือข้อสรุป
2. วิเคราะห์การอ้างเหตุผลได้
3. ถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับการให้ความกระจ่าง ความชัดเจน และ/หรือความถูกต้องตามกฎหมายได้
4. ให้นิยาม วินิจฉัยตัดสินคำนิยาม และจัดการกับถ้อยคำ หรือแนวคิดที่มีความหมายกำกวมชวนให้สงสัยได้
5. ชี้ให้เห็นแนวความคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลัง ที่ไม่อาจแสดงให้ชัดเจนได้

(ลักษณะ 5 ประการนี้ หมายความรวมถึงการสร้างความกระจ่างเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย)

6. วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของที่มาของแนวคิดและเหตุผลต่าง ๆ ได้
7. สังเกต และวินิจฉัยตัดสินรายงานการสังเกตได้

(ลักษณะที่ 6-7 หมายความรวมถึงพื้นฐานของการวินิจฉัยตัดสินใจด้วย)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	8. วินิจฉัยตัดสินด้วยการใช้กฎต่างๆ ได้และประเมินค่าของการวินิจฉัยนั้นได้ด้วย
	9. คิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลความจริงที่มีอยู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นหรือกฎเกณฑ์ และประเมินค่ากระบวนการคิดหาเหตุผลอันนำสู่ข้อสรุปได้
	10. วินิจฉัยตัดสินค่านิยมต่างๆ ได้ และประเมินผลกระบวนการวินิจฉัยตัดสินคุณค่าของค่านิยมนั้น ได้
	(ลักษณะที่ 8-10 รวมความถึงความหมายและความเข้าใจที่ได้มาจากการคิดไตร่ตรอง)
	11. พิจารณาและให้เหตุผลโดยอาศัย หลักฐาน เหตุผล ข้อสันนิษฐาน แนวคิดที่เป็นจุดยืน และข้อความซึ่งตนเองไม่เห็นด้วยหรือยังมีข้อสงสัยอยู่ โดยไม่ปล่อยให้ความไม่เห็นด้วยหรือความสงสัยเข้ามาขัดขวางการคิดของตน
	12. ผสมผสานความสามารถ และพฤติกรรมอื่น ๆ ในการตัดสินใจ และการเสนอผลการตัดสินใจเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ
	(ลักษณะที่ 11-12 เป็นความสามารถที่อยู่เหนือประสบการณ์ในการรับรู้ หมายความรวมไปถึงการคาดการณ์ล่วงหน้า และการสร้างบูรณาการ)
	13. ดำเนินการตามระเบียบแบบแผนที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น
	13.1 ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการแก้ปัญหา
	13.2 ติดตาม ศึกษา สังเกต การคิดของตนเอง
	13.3 ใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์
	14. ไวต่อความรู้สึก ระดับความรู้ และความเป็นผู้รู้ของบุคคลอื่น
	15. ใช้วิธีการทางการพูดที่เหมาะสมในการอภิปรายและเสนอความเห็น (ทั้งทางการพูดและการเขียน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	16. ใช้และมีปฏิกิริยาต่อสิ่งที่เรียกว่า "แนวความคิดหรือความเชื่อที่ผิดๆ" ด้วยอาการกิริยาที่เหมาะสม
	(ลักษณะที่ 13 -16 เป็นความสามารถที่เสริมการคิดวิจารณญาณ การมีลักษณะดังกล่าวไม่ได้หมายความว่าจะทำให้เป็นนักคิดวิจารณญาณ)
Mayfield (1987)	**ในด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัย** (inductive reasoning)
	1. สังเกตกระบวนการคิดของตนเอง
	2. ควบคุมและแก้ไขกระบวนการคิดของตนเอง
	3. เชื่อว่าสามารถผลิตหรือสร้างข้อมูลที่มีความตรงและเชื่อถือได้
	4. รู้ความแตกต่างและเลือกใช้ การคิด การสัมผัส การจินตนาการได้
	5. หยุดคิด ตัดสินใจ และประเมินในช่วงเวลาที่เพียงพอ ขณะสังเกต
	6. ใจจดใจจ่อกับปัญหาที่ต้องการสังเกตนานเท่าที่ควรจะเป็น
	7. รู้วิธีที่จะระบุและพิสูจน์ข้อเท็จจริง รู้ว่าเมื่อไรต้องใช้ข้อเท็จจริงเพิ่มขึ้น และมีความอดทนที่จะค้นหาข้อเท็จจริง
	8. ยืดหยุ่นในการใช้ช่วงเวลาคิดที่นานขึ้นก่อนที่จะลงสรุปในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งมากกว่าที่จะแน่ใจกับการลงสรุปครั้งแรก
	9. เข้าใจความแตกต่างระหว่าง ความจริง (facts) กับการอนุมาน และการประเมินกับความจริง รู้ถึงข้อตกลงเบื้องต้น(assumption) สามารถค้นหาข้อตกลงเบื้องต้นที่ซ่อนเร้นอยู่ได้
	10. แยกแยะสิ่งที่อยู่ในประเด็นจากสิ่งที่อยู่นอกประเด็น และมองเห็นความสัมพันธ์ และแบบแผน (patterns) ของสิ่งเหล่านั้นได้
	11. ระบุปัญหาและความต่อเนื่องของปัญหา (ความไม่สอดคล้อง ความขัดแย้ง) และรู้สึกได้รับการท้าทายที่จะเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหานั้น
	12. อดทนจนกว่าจะมีความเข้าใจข้อเท็จจริง และสามารถสื่อสารเกี่ยวกับปัญหา คำ หรือสถานการณ์นั้นได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

13. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อน และมีมาตรฐานในการสื่อสารความคิด
14. สังเกตปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยความตระหนักรู้และเป็นปรนัยมากขึ้น
15. เลือกข้อสรุปที่มีความเป็นไปได้สูงจากชุดของข้อเท็จจริงที่มี และเลือกข้อสรุปที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงเหล่านี้มากที่สุด
16. เข้าใจกระบวนการของการอุปนัยในการสร้างสมมติฐาน

ในด้านการสร้างข้อโต้แย้ง (creating arguments)

1. เป็นผู้ที่มีเหตุมีผล (logical) เพื่อเสนอหลักฐานที่น่าเชื่อถือ หรือเหตุผลที่มีความตรงเพื่อกำหนดหรือพัฒนาแง่คิด (viewpoint)
2. รู้เกี่ยวกับโครงสร้างมาตรฐานของข้อโต้แย้งที่มีความตรง และลึกซึ้ง
3. เข้าใจพื้นฐานความหมายของคำ (semantics) หรือความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและการสื่อความหมาย
4. กำหนดคำที่ใช้ในการโต้แย้งอย่างชัดเจน และใช้พจนานุกรมด้วยความอดทนเพื่อให้เข้าใจคำ
5. ตระหนักว่าความรู้สึกสามารถส่งผลกระทบต่อแง่คิดของตนเอง และผู้อื่นอย่างไร รู้ความแตกต่างระหว่างแง่คิดที่เกิดขึ้นจากจิตรู้สำนึกและจิตใต้สำนึก (unconscious)

ในด้านการวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง (analyzing arguments)

1. ระบุคำที่ยังไม่ได้นิยาม คำที่มีความหมายกำกวม หรือ คำที่มีความหมายบิดเบือนในคำ (terms) ที่เป็นกลางได้
2. ระบุข้อสรุป เหตุผลและหลักฐานของการโต้แย้งได้ ไม่ทำให้เหตุผลสับสนกับข้อสรุป หรือเริ่มการโต้แย้งด้วยเหตุผลมากกว่าเริ่มต้นด้วยข้อสรุป และบอกได้ว่าเหตุผลนั้นเพียงพอที่จะสนับสนุนข้อสรุปหรือไม่
3. ตระหนักถึงการใช้เทคนิคของการชักชวนที่ไม่ยุติธรรม
4. รู้ว่าแง่คิดนั้นทำให้ข้อมูลปรับเปลี่ยนอย่างไร ระบุ อธิบายจุดเน้นได้ รู้ถึงอคติและการบิดเบือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ต่อ)

ผู้เสนอแนวคิด	ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	5. ตระหนักถึงข้อมูลที่สำคัญที่ผิดพลาด เช่น คำนิยาม หรือหลักฐานที่ผิด 6. ยอมรับ ถ้าข้อโต้แย้งของตนเองขาดเหตุผลสนับสนุน และยินดีที่จะค้นหาจุดที่จะมาสนับสนุนใหม่

เมื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาสังเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากตารางที่ 3 สามารถสรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดังนี้

1. ด้านการระบุประเด็นปัญหา บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้
   1.1 ตระหนักถึงความสำคัญของการระบุหรือกำหนดความหมายของคำที่ชัดเจน
   1.2 ระบุ หรือกำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจนได้
2. ด้านการรวบรวมข้อมูล บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้
   2.1 สังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย
   2.2 วินิจฉัยตัดสินการรายงานการสังเกตได้
   2.3 เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและรู้จักหาข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนมากขึ้น
3. ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้
   3.1 เห็นความสำคัญของความรู้ที่เชื่อถือได้ ไม่ใช้การเดาในการหาข้อเท็จจริง
   3.1 แสดงถึงข้อจำกัดของข้อมูลได้
4. ด้านการแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้
   4.1 จำแนกความแตกต่าง/ประเภทของข้อมูลได้
   4.2 ชี้ให้เห็นแนวคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังข้อตกลงเบื้องต้นที่ปรากฏอยู่ได้
5. ด้านการตั้งสมมติฐาน บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้
   5.1 ให้ความสำคัญกับการตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา
   5.2 มองหาทางเลือกหลาย ๆ ทาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ด้านการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย บุคคลควรมีการแสดงออกดังต่อไปนี้

6.1 มีความรู้ทันสมัย ใจกว้าง และแสวงหาเหตุผลอยู่เสมอ

6.2 ตัดสินใจลงสรุปเมื่อมีเหตุผลพอเพียง

6.3 สรุปจากข้อมูลที่ให้ไว้ได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

6.4 มีความสามารถในการใช้เหตุผล และใช้คำถามที่เป็นการอธิบายได้

6.5 มีความสามารถในการสังเกต ควบคุม และแก้ไขกระบวนการคิดของตน

6.6 สามารถคิดอย่างมีเหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วสรุปเป็นประเด็นหรือกฎเกณฑ์ได้

7. ด้านการประเมินผล บุคคลควรมีการแสดงออก ดังต่อไปนี้

7.1 ยืนยันข้อสรุป เมื่อมีหลักฐานและเหตุผลพอเพียง

7.2 พิจารณาข้อสรุปใหม่ เมื่อมีหลักฐานหรือเหตุผลเพิ่มเติม

1.4 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการวัดความสามารถทางสมองกลุ่มจิตมิติ (Psychometric) ที่ว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์มีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีในระดับที่แตกต่างกันในแต่ละคน ซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสอบตามกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป ผลจากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

Watson และ Glaser (1964) ศาสตราจารย์ทางการศึกษาและจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ได้ศึกษาวิจัยทดลอง เกี่ยวกับมโนทัศน์และการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างต่อเนื่องโดยศึกษาผลงานแนวคิดของผู้ที่มีชื่อเสียงทางสาขานี้ โดยเฉพาะผลงานของ Dressel และ Mayhew แล้วใช้หลักการและเหตุผลสรุปเป็นแนวคิดได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย เจตคติ ความรู้ และทักษะ ดังนี้

1. **เจตคติ** (attitude) หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ความสามารถพิจารณาปัญหาตลอดจนมีนิสัยในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง

2. **ความรู้** (knowledge) หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน (inference) การสรุปใจความสำคัญ (abstraction) และการสรุปความเหมือน (generalization) โดย

พิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกศาสตร์

3. **ทักษะ** (skill) หมายถึง ความสามารถที่จะนำทั้งเจตคติและความรู้ดังกล่าวข้างต้นไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้

Watson และ Glaser ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้มากกว่า 25 ปี ทั้งศึกษาด้วยตนเองและใช้หลักการและเหตุผลสรุปจากรายการการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Dresselและ Mayhew (Dressel and Mayhew, 1954 cited by Beyer, 1985; Watson-Glaser, 1964) โดยมีแนวคิดว่าการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องวัดจากความสามารถทั้งหลายที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยที่ความสามารถเหล่านี้อาจคาบเกี่ยว (overlap) กันบ้าง ซึ่งได้แก่ความสามารถ 5 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการอนุมาน (inference)
2. ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (recognition of assumptions)
3. ความสามารถในการนิรนัย (deductions)
4. ความสามารถในการตีความ (interpretations)
5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (evaluation of arguments)

แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Watson-Glaser (Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal) (1964) นับเป็นแบบสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างอย่างมีระบบและใช้กันอย่างแพร่หลายแบบสอบฉบับนี้มี 2 ฟอร์ม คือ Ym และ Zm เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับผู้ใหญ่ เป็นแบบสอบที่มีลักษณะ ดังนี้

1. ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ แต่ละฉบับวัดความสามารถแต่ละด้าน
2. ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วย

2.1 สถานการณ์ ซึ่งอาจเป็นปัญหา ข้อความ ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันในสังคมระบอบประชาธิปไตย ที่อาจได้จากการทำงาน การอ่านหนังสือพิมพ์ หรือวารสารต่าง ๆ การได้ฟัง หรือการมีส่วนร่วมในการอภิปรายเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ข้อโต้แย้ง

2.2 ข้อสรุปที่มีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

3. วิธีการตอบแบบสอบ ผู้ตอบต้องตัดสินความถูกต้องของข้อสรุปที่เสนอมาให้ในแต่ละสถานการณ์โดยใช้ความสามารถแต่ละด้านทั้ง 5 ด้านคือ การอนุมาน การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความ และ การประเมินข้อโต้แย้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต่อมาในปี ค.ศ.1980 Watson และ Glaser ได้ปรับปรุงแบบสอบนี้อีกครั้งโดยยังใช้ชื่อแบบสอบ Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal เหมือนเดิม แบบสอบฉบับนี้มี 2 ฟอร์ม คือ A และ B ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5 ฉบับ ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ให้เวลาในการทำ 50 นาที แต่ละแบบสอบย่อยวัดความสามารถแต่ละด้าน โดยมีบางด้านต่างไปจากเดิม ความสามารถที่วัด ได้แก่

1. ความสามารถในการอุปนัย (inductive)
2. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption identification)
3. ความสามารถในการนิรนัย (deductive)
4. ความสามารถในการสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล (conclusion-logically-following-beyond-a-reasonable-doubt)
5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (argument evaluation)

นอกจากนี้ Ennis (1985) นับเป็นอีกผู้หนึ่งที่มีชื่อเสียงในด้านนี้ได้รวบรวมรายชื่อแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้กันโดยทั่วไป ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป (critical thinking tests) เป็นการวัดที่พยายามให้ครอบคลุมการคิดวิจารณญาณทั้งหมด แบบสอบชนิดนี้จะมีทั้งชนิดที่เป็นแบบเลือกคำตอบ (multiple-choice tests) ได้แก่ แบบสอบ Basic Skills for Critical Thinking โดย McCuen (1979) Cornell Critical Thinking Test, Level X, Level Z โดย Ennis และ Millman (1985) New Jersey Test of Reasoning Skills โดย Shipman (1983) Ross Test of Higher Cognitive Processes โดย Ross และ Ross (1976) Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal โดย Watson และ Glaser (1980) Jadgment : Deductive Logic and Assumption Recognition โดย Shaffer และ Steiger (1971) และแบบสอบที่เป็นแบบความเรียง (essay tests) ได้แก่ The Ennis - Weir Critical Thinking Essay Test โดย Ennis และ Weir (1985)

2. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะด้าน (aspect-specific critical thinking tests) เป็นแบบสอบที่มุ่งวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะด้าน ซึ่งจะเป็นแบบสอบชนิดเลือกคำตอบ (multiple - choice tests) ได้แก่ แบบสอบการนิรนัย (Deduction)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Cornell Class - Reasoning Test, Form X โดย Ennis, Gardiner, Morrow, Paulus และ Ringel (1964) Cornell Conditional - Reasoning Test, Form X โดย Ennis, Gardiner, Guzzetta, Morrow,Paulus และ Ringel (1964) Logical Reasoning โดย Hertzka และ Guilford (1955) แบบสอบการสังเกต (Observation) Test on Appraising Observations โดย Norris และ King (1983) Test of Enquiry Skills โดย Fraser

สำหรับแบบสอบที่ใช้ในงานวิจัยส่วนมาก ได้แก่ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป (general critical thinking) ที่ Ennis ได้พัฒนาร่วมกับ Millman และจัดพิมพ์ในปี ค.ศ. 1985 ได้แก่ Cornell Critical Thinking Test, Level X และ Cornell Critical Thinking Test, Level Z ซึ่งเป็นแบบสอบที่พัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีของ Ennis (Ennis' Theory) ที่กำหนดการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. การนิยามและการทำให้กระจ่างชัด (define and clearify) ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการระบุประเด็นและปัญหาต่าง ๆ ที่สำคัญ ระบุข้อสรุป (identify conclusions)

1.2 ระบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ (identify reasons)

1.3 การตั้งคำถามให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ (identify appropriate questions to ask, given a situation)

1.4 การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (identify assumptions)

2. การพิจารณาตัดสินข้อมูล (judge information) ประกอบด้วย

2.1 การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (determine credibility of sources and observation)

2.2 การตัดสินความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับปัญหา (determine relevance)

2.3 การตระหนักในความคงเส้นคงวาของข้อมูล (recognize consistency)

3. การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล (infer-solve problem and draw reasonable conclusions) ซึ่งประกอบด้วย

3.1 การอ้างอิงและตัดสินสรุปแบบอุปนัย (infer and jude inductive conclusions)

3.2 การนิรนัย (deductive)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3 การทำนายผลที่น่าจะเกิดขึ้นตามมา (predict probable consequences) (Sternberg and Baron, 1985)

เมื่อพิจารณาจากแบบสอบ Cornell Critical Thinking Test ทั้ง Level X และ Level Z จะพบว่าทั้ง 2 ฉบับนั้นใช้กับกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่ต้องการวัดที่แตกต่างกัน ดังนี้

Cornell Critical Thinking Test, Level X เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยวัดด้าน การอุปนัย (induction) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (credibility of source and observation) การนิรนัย (deduction) และการระบุข้อสมมติฐาน (assumption identification)

Cornell Critical Thinking Test, Level Z เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนปัญญาเลิศระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยวัดด้าน การอุปนัย (induction) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (credibility of source) การพยากรณ์และการวางแผนการทดลอง (prediction and experimental planning) การอ้างเหตุผลผิดหลักตรรก (fallacies) การนิรนัย (deduction) การให้คำจำกัดความ (definition) และการระบุข้อสันนิษฐาน (assumption identification)

นอกจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้นโดย Watson-Glaser (1964, 1980) และแบบสอบที่พัฒนาโดย Ennis และคนอื่น ๆ ดังได้เสนอมานี้ ยังมีแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้ในงานวิจัยหลายเรื่อง ได้แก่แบบสอบการคิดวิจารณญาณที่สร้างขึ้นโดย History Social Assessment Advisory Committee ที่เสนอหลักสูตรการคิดอย่างมีวิจารณญาณในมหาวิทยาลัย California แบบสอบประกอบด้วยแบบสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน คือ

1. ทักษะ : การสร้างคำถามให้เหมาะสม เป็นคำถามที่เชื่อมโยงกับการทดสอบว่านักศึกษามีความสามารถในการตั้งคำถามที่สามารถนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนของเรื่องหรือสถานการณ์ หรือไม่

2. ทักษะ : การรู้ถึงอคติ องค์ประกอบด้านอารมณ์ การโฆษณาชวนเชื่อ และความเห็นเข้าข้างตัวเอง เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการวัดความสามารถของนักศึกษาในการระบุความชอบ ความเกลียดรวมทั้งความสามารถในการตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ทักษะ : การทำนายผลที่น่าจะเกิดขึ้นตามมา เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการคาดคะเนผลที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

จากแบบสอบต่างๆ ที่เสนอมานี้แสดงให้เห็นว่า การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นส่วนมากจะเป็นการวัดโดยใช้แบบสอบที่สร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด ซึ่งพบว่าจุดมุ่งหมายในการวัดนั้นจะแตกต่างกันออกไปตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้เป็นหลักในการอ้างอิง หรือแตกต่างกันไปตามนิยามของสิ่งที่ต้องการวัดที่ได้กำหนดขึ้น นั่นคือในการพัฒนาแบบสอบจะต้องคำนึงถึงนิยามของสิ่งที่ต้องการวัด องค์ประกอบหรือโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการวัด จากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาแบบสอบตามขั้นตอนเพื่อให้ได้แบบสอบที่เป็นมาตรฐานคือ เป็นแบบสอบที่มีความเที่ยง (reliability) ความตรง (validity) ตามเกณฑ์ที่ต้องการต่อไป

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากนโยบายการจัดการศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 7 ที่กำหนดว่า ครูจำเป็นต้องมีการคิดอย่างวิจารณญาณจึงควรต้องทบทวนบทบาทเกี่ยวกับการสอนใหม่โดยเน้นเป้าหมายด้านการคิดให้มากขึ้นด้วย เพราะปัจจุบันเนื้อหาวิชาการ ข้อมูลและความรู้ต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การสอนโดยมีเนื้อหาเป็นเป้าหมายสำคัญ การคิดเป็นเพียงผลพลอยได้คงไม่ใช่แนวทางที่เหมาะสมอีกต่อไป ซึ่งถ้าพิจารณาจากบทความและงานวิจัยในต่างประเทศที่ผ่านมาจะพบว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นเป็นแนวคิดที่ได้รับความสนใจมาก ในประเทศไทยก็พบว่า แนวคิดดังกล่าวกำลังได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จากช่วงปี พ.ศ. 2534-2535 ที่พบว่ามีผู้ให้ความสนใจและทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นกว่าที่ผ่านมา ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นแนวโน้มที่สำคัญอย่างหนึ่งของเป้าหมายในการจัดการศึกษาของไทย ที่หันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะกระบวนการด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น และผลการรวบรวมแนวคิดจากวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดย Gibson (1985) ก็ได้ชี้ให้เห็นว่าโรงเรียน ได้รับการคาดหวังให้เป็นผู้ที่รับผิดชอบในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนเพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายที่สำคัญยิ่งของการจัดการศึกษา (Derry and Murphy, 1986) ซึ่งนักการศึกษาค้นพบว่า เป็นสิ่งที่พัฒนาได้โดยการสอน "ทักษะทางด้านสติปัญญาในเชิงความรู้ (the skills of academic intelligence)" หรือ "กลวิธีการเรียนรู้ (learning strategies)" ให้กับผู้เรียน (Campione, 1982) การพัฒนากลวิธีการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนจึงเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในปัจจุบัน (Derry and Murphy, 1986; Gagne', 1985; Sternberg, 1979) แต่จุดอ่อนของการพัฒนาความสามารถด้านการคิดประการหนึ่งก็คือ ความสามารถด้านการคิดเป็นความสามารถทางสมองซึ่งเป็นพฤติกรรมภายใน ยากต่อการที่จะสังเกตหรือวัด รวมทั้งยากต่อการที่จะประเมินความชัดเจนของการนิยามให้ปรากฏเป็นที่ยอมรับทั่วไป ซึ่งทำให้ยากต่อการพัฒนาด้วยเพราะไม่กระจ่างว่าสิ่งที่จะพัฒนานั้นคืออะไร ขณะเดียวกันก็ยากที่จะประเมินได้ว่าสิ่งที่พัฒนานั้นปรากฏผลเป็นอย่างไร

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็ประสบปัญหาดังกล่าวเช่นกัน ดังที่ Gibson (1985) ได้รวบรวมผลจากการรณดีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า การขาดนิยามเชิงปฏิบัติการที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นอุปสรรคต่อความพยายามในการสอนและการประเมินอย่างยิ่ง การศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ชัดเจนเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปจึงเป็นหน้าที่สำคัญที่นักจิตวิทยาการศึกษา นักการศึกษา จะต้องเร่งดำเนินการเพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาและประเมินความสามารถดังกล่าวต่อไป

จากที่กล่าวมาแล้วว่าการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งสำคัญ จึงได้มีการค้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถดังกล่าว ซึ่งเห็นได้จากการประชุม Invitational Conference ของนักการศึกษาทั่วโลกจำนวน 60 คน ที่ The Wingspread Conference Center in Racine รัฐ Wiscinsin เมื่อเดือนพฤษภาคม ค.ศ.1984 เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็ก พบว่า แนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการดำเนินการวิจัยและทดลองเพื่อพัฒนาการคิดนั้นสามารถสรุปได้ 3 แนวคิด (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์, 2530)

1. การสอนเพื่อให้คิด (teaching for thinking) เป็นการสอนที่เน้นในด้านเนื้อหาวิชาการ โดยมีการปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของเด็ก เนื่องจากผลการประเมินความก้าวหน้าทางการศึกษาแห่งชาติของ The National Assessment of Educational Progress:NAEP เมื่อปี ค.ศ.1983 พบว่าความสามารถในการทำความเข้าใจสิ่งที่อ่าน ความเข้าใจในด้านคณิตศาสตร์และความสามารถในการเขียนเพื่อจูงใจผู้อ่านของผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลดลงเพราะครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนน้อย และใช้คำถามในลักษณะรวบรัดตัดความไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือสามารถขยายแนวคิดของตน

2. การสอนการคิด (teaching of thinking) เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองที่นำมาใช้ในการคิดโดยเฉพาะเป็นการปลูกฝังทักษะการคิดโดยตรง ลักษณะของงานที่นำมาใช้สอนจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการที่เรียนในโรงเรียน แนวทางการสอนจะแตกต่างกันออกไปตามทฤษฎี และความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคนที่นำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการสอน

3. การสอนเกี่ยวกับการคิด (teaching about thinking) เป็นการสอนที่เน้นการใช้ทักษะการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอน โดยการช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเองเพื่อให้เกิดทักษะการคิดที่เรียกว่า metacognition คือ รู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้

สำหรับโปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดที่จัดสอนในโรงเรียน เท่าที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (specific program) ซึ่งเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติเป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างการคิดวิจารณญาณโดยเฉพาะ (institutional programs to foster critical thinking) กับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป (general program) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการคิด เป็นการสอนทักษะการคิดในฐานะที่เป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่ โดยเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา ซึ่งในเรื่องนี้ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2532: 28-30) รองศาสตราจารย์แห่งภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นผู้ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างกว้างขวาง ได้เสนอความเห็นว่า "การทำได้ทั้ง 2 แบบน่าจะเป็นวิธีที่ได้ผลที่สุด หากโครงการหรือชุดการสอนทักษะการคิดที่ได้มาตรฐานจะได้รับการพัฒนามาแล้วเป็นอย่างดีทั้งในด้านการใช้ทฤษฎีและผลงานวิจัยสนับสนุน ถึงแม้ส่วนใหญ่จะเป็นโปรแกรมหรือชุดการสอนที่มาจากต่างประเทศก็สามารถนำมาดัดแปลงประยุกต์ใช้ได้ แต่ในทางปฏิบัติการมุ่งใช้โปรแกรมหรือชุดการสอนพิเศษเป็นไปได้ยากในโรงเรียนและในชั้นเรียนทั่วไป เพราะมีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้โปรแกรม และปัญหาการเชื่อมโยงกับการสอนปกติ การใช้โปรแกรมหรือชุดการสอนพิเศษจึงมักทำกันชั่วครั้งชั่วคราวแล้วก็จบไป การสอนทักษะการคิดจึงควรจัดอยู่ในหลักสูตรและการเรียนการสอนธรรมดาโดยเน้นความสำคัญให้เป็นเรื่องที่ครูผู้สอนทุกคน ทุกลักษณะวิชาและ

ทุกระดับการศึกษาจะต้องทำความเข้าใจ ยอมรับและยึดถือเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนาผู้เรียน แต่ถ้าจัดการสอนทักษะการคิดรวมอยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนทั่วไป คงยากลำบากที่จะวัดและประเมินสัมฤทธิผลว่าผู้เรียนได้มีความสามารถทางการคิดเพิ่มขึ้นหรือไม่เพียงใดเพราะถ้าสอนเป็นโปรแกรมหรือชุดการสอนพิเศษจะมีการออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและการวัดสัมฤทธิผลไว้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีเครื่องมือแบบการทดลองที่สร้างขึ้นใช้วัดและประเมินโดยเฉพาะ แต่ในการสอนการคิดที่บูรณาการรวมอยู่ในหลักสูตรและการสอนปกติที่ขาดการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบ อาจวัดการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนได้ยากกว่าและไม่ชัดเจน นอกจากนั้นลักษณะเนื้อหาวิชา วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการสอนส่วนใหญ่ยังไม่สู้เอื้ออำนวยต่อการสอนให้คิด ซึ่งก็ย่อมเป็นผลกระทบให้การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนไม่ได้ผลเท่าที่ควร"

จากที่เสนอมาจะเห็นได้ว่าการพัฒนาการคิดนั้นสามารถทำได้ทั้ง 2 แบบซึ่งการพิจารณาเพื่อตัดสินว่าจะการสอนทักษะการคิดในลักษณะใดนั้นนอกจากเหตุผลที่ดังกล่าวแล้วอาจขึ้นอยู่กับการพิจารณาองค์ประกอบเหล่านี้ คือ

1. สอนทักษะการคิดอย่างไรจึงจะสามารถจัดอยู่ในตารางเรียนได้
2. สอนทักษะการคิดอย่างไรจึงจะสามารถดำเนินการจัดการ และประเมินผลได้ง่าย
3. เวลาที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรมีมากเพียงไร
4. ครูยอมรับที่จะเพิ่มหลักสูตร หรือกลวิธีการสอนทักษะการคิดในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่มีอยู่หรือไม่
5. การเพิ่มทักษะการคิดของผู้เรียนที่คาดหวัง

ส่วนแนวทางในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น Ennis (1990) เสนอว่า การสอนแบบวิธีการทั่วไปแบบกว้างๆ (general approach) เป็นวิธีสอนที่สอนให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ โดยสอนแยกต่างหากจากเนื้อหาของวิชาที่นำมาสอนตามปกติ แต่ในการการสอนให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นอาจต้องใช้เนื้อหาประกอบด้วย เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับการเมืองท้องถิ่น การเมืองระดับชาติ ปัญหาในโรงเรียน หรือเนื้อหาวิชาอย่างอื่นที่เรียนมาแล้ว โดยเชาเห็นว่าจุดมุ่งหมายเบื้องต้น (primary purpose) ของการสอนก็คือการสอนนักเรียนให้คิดอย่างมีวิจารญาณในเนื้อหาที่เป็นบริบทนอกโรงเรียน (nonschool contexts) แต่บางครั้งการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็อาจไม่จำเป็นต้องใช้เนื้อหาสาระประกอบเสมอไป เช่น การสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตรรกศาสตร์เกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ และในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยยึดหลักการใช้เนื้อหาวิชาสำหรับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปนั้น Ennis เสนอว่าการสอนที่เหมาะสมที่สุด คือ การสอนแยกเป็นสาขาวิชาหนึ่งต่างหาก

เมื่อพิจารณาประเด็นที่เสนอมาสรุปได้ว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะการคิดอย่างหนึ่งโดยการสอนแยกเป็นรายวิชาหนึ่งต่างหากนั้น สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีกว่าการสอนสอดแทรกในรายวิชาตามปกติ เพราะสามารถจัดสอนนอกตารางเรียนได้ ทำให้สามารถดำเนินการจัดการและประเมินผลได้ง่าย และเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ทั้งยังไม่ต้องเผชิญกับปัญหาครูผู้สอนไม่ยอมรับที่จะเพิ่มหลักสูตรหรือกลวิธีการสอนทักษะการคิดในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมด้วย นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนเกิดความตระหนักว่าความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกกิจกรรม ไม่จำเป็นจะต้องใช้เฉพาะเวลาที่มีการสอนเท่านั้น (Mirman and Tishman, 1988)

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดเป็นโปรแกรมเฉพาะสอนแยกต่างหากจากเนื้อหาวิชาตามปกติ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานจาก แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ดังจะเสนอต่อไปนี้ เพื่อนำมาสรุปเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนต่อไป โดยนำมาใช้สอนเนื้อหาทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียน

2.2 แนวคิดที่เกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากที่กล่าวแล้วว่า การหารูปแบบในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้นนั้นกำลังได้รับความสนใจอย่างมาก แต่ในทางปฏิบัติยังไม่ปรากฏวิธีการหรือรูปแบบที่ชัดเจนที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถดังกล่าว ซึ่งตรงข้ามกับแนวคิดในการพัฒนาการคิดที่พบว่ามีนักการศึกษาและนักการคิดเสนอไว้หลายแนวคิดและได้มีการค้นคว้าพัฒนาตลอดมา ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงขอนำทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการสอนการคิดมาเสนอในที่นี้ โดยได้สรุปขั้นตอนการสอนและเปรียบเทียบกัน เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นขั้นตอนการสอนที่จะใช้เป็นกรอบความคิดในการพัฒนารูปแบบการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อไป ดังตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 สรุปและเปรียบเทียบรูปแบบการสอนการคิด

ชื่อรูปแบบการสอน ผู้เสนอรูปแบบการสอน	เป้าหมายการสอน	ขั้นตอนการสอน
โกวิท ประวาลพฤกษ์ (2532)	พัฒนากระบวนการคิด	1. พิจารณาความพร้อมของผู้เรียน 2. เสนอข้อมูล สิ่งใหม่ 3. ผู้เรียนรับ ค้นหา เปรียบเทียบ ปรับ ส่งออก 4. ให้การเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกว่าประสบความสำเร็จ
สุมน อมรวิวัฒน์ (2532)	สอนให้คิดโดยแยบคาย (โยนิโสมนสิการ)	1. เสนอปัญหา 2. แนะแหล่งข้อมูล 3. รวบรวมข้อมูล 4. ทำกิจกรรมการคิด 5. สรุปประเด็น 6. เลือกและตัดสินใจ 7. ปฏิบัติเพื่อพิสูจน์การเลือก
Beyer (1985)	พัฒนาการคิดวิจารณญาณ	**กลวิธีที่ 1** 1. แนะนำทักษะที่จะฝึก 2. ให้ผู้เรียนทบทวนกระบวนการด้านทักษะ กฎ และความรู้ที่เกี่ยวข้อง 3. ให้ผู้เรียนใช้ทักษะเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด 4. ให้ผู้เรียนนึกทบทวนสิ่งที่คิดหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองขณะทำกิจกรรมรวมทั้งเหตุผลที่ทำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 สรุปและเปรียบเทียบรูปแบบการสอนการคิด (ต่อ)

ชื่อรูปแบบการสอน ผู้เสนอรูปแบบการสอน	เป้าหมายการสอน	ขั้นตอนการสอน
		กลวิธีที่ 2 ให้ผู้เรียน 1. ระบุทักษะที่ผู้เรียนคาดหวัง 2. บรรยายกระบวนการและกฎที่เขาวางแผนจะใช้ขณะที่ใช้ทักษะ 3. ทำนายผลการใช้ทักษะของตนเอง 4. ตรวจสอบกระบวนการที่เขาใช้ขณะปฏิบัติกิจกรรม 5. ประเมินผลการใช้ทักษะและวิธีการใช้ทักษะ
รูปแบบการคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking Model) (Hilda Taba cited by Joyce and Weil, 1986)	พัฒนาความสามารถในการอุปนัย การใช้เหตุผล หรือการคิด	1. การสร้างมโนทัศน์ 1.1 แจกแจงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 1.2 จัดกลุ่มข้อมูล 1.3 จัดประเภทและตั้งชื่อ 2. การแปลความข้อมูล 2.1 หาทิศทางความสัมพันธ์ 2.2 อธิบายแนวทางและความสัมพันธ์ 2.3 กำหนดสิ่งอ้างอิง 3. การประยุกต์หลักการ 3.1 ตั้งสมมติฐาน ทำนายผลที่จะเกิด 3.2 อธิบายหรือสนับสนุนคำทำนายและสมมติฐาน 3.3 ทดสอบคำทำนาย สมมติฐาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 สรุปและเปรียบเทียบรูปแบบการสอนการคิด (ต่อ)

ชื่อรูปแบบการสอน ผู้เสนอรูปแบบการสอน	เป้าหมายการสอน	ขั้นตอนการสอน
รูปแบบการฝึกการสืบสอบ (Imquiry Training Model)(Suchman, R. cited by Joyce and Weil, 1986)	พัฒนาการหาเหตุผล	1. เสนอสถานการณ์ปัญหาที่น่าสงสัย 2. ให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล 3. ตั้งสมมติฐาน 4. สรุปเป็นกฎเกณฑ์ในการอธิบายปัญหา 5. วิเคราะห์กระบวนการสืบสอบ
รูปแบบการพัฒนาการรู้คิด (Cognitive Growth Model)(Piaget, J., Sigel, I., Sullivan, E. and Kohlberg, L. cited by Joyce and Weil, 1986)	พัฒนากระบวนการรู้คิด การใช้เหตุผล	1. เสนอสถานการณ์ที่ชวนสงสัย 2. ถามให้ผู้เรียนตอบสนอง ระบุเหตุผล โดยครูใช้การถามให้ผู้เรียนอธิบาย 3. ถามซ้ำ เพื่อดูว่าผู้เรียนให้เหตุผลโดยใช้การถ่ายโยงได้หรือไม่
รูปแบบการสอนโดยใช้เครื่องมือช่วยฝึกทักษะการคิด (Mctighe and Lyman, 1988)	พัฒนาทักษะการคิด	1. ถาม หรือเสนองานแก่ผู้เรียน โดย 1.1 ใช้เครื่องมือ คิด-จับคู่-แลกเปลี่ยน 1.2 ใช้การถาม การอภิปราย 1.3 ใช้ตารางแนะการคิด 1.4 ใช้คู่มือฝึกหัด 1.5 ใช้วงล้อการแก้ปัญหา 1.6 ใช้การสร้างแผนภูมิความรู้ 2. ให้เวลาแก่ผู้เรียนในการคิด 3. จับคู่ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น 4. อภิปรายกลุ่มใหญ่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากขั้นตอนการสอนทักษะการคิดตามแนวต่าง ๆ ดังเสนอข้างต้น สามารถสังเคราะห์ได้ว่า การสอนทักษะการคิดนั้นประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นของการเสนอปัญหา ประเด็น สถานการณ์ หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้คิด

ขั้นที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดโดยอาศัยสภาพการณ์ต่าง ๆ ในการสนับสนุนการฝึก ได้แก่

กิจกรรมการคิด	การสนับสนุนการฝึกทักษะการคิด
- บอกตามความจำ , อธิบาย , นิยาม	- ครูใช้คำถาม
- รวบรวมข้อมูล , ยกตัวอย่าง	- ให้เวลาในการคิด
- จำแนกประเภท จัดกลุ่ม	- สร้างสถานการณ์ที่เหมาะสม
- การวิเคราะห์	- ใช้เครื่องมือแนะขั้นตอนการคิด
- ประยุกต์หลักการ	- ช่วยกันคิด
- ตั้งสมมุติฐาน ฯลฯ	- ครูบอกแหล่งข้อมูล ฯลฯ

ขั้นที่ 3 เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง

ขั้นที่ 4 เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองในการใช้ทักษะการคิด

ขั้นที่ 5 เป็นการประเมินผลว่านักเรียนมีวิธีการ หรือกระบวนการคิดอย่างไร

จากผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนทักษะการคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางประกอบกับการพิจารณาเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนา โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎี รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดวิจารณญาณ ได้กรอบความคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนที่จะนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดวิจารณญาณดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเสนองาน เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งการเสนอสถานการณ์ปัญหา ประเด็นที่ชวนสงสัย หรือหลักการเพื่อเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาระบุประเด็นปัญหา หรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหาที่กำหนด โดยผู้สอนอาจกระตุ้นความคิดของผู้เรียนด้วยการใช้คำถาม ภาพ เสียง ทั้งนี้ควรให้มีทั้งสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้แล้ว และยังไม่รู้

ทั้งนี้เพราะการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเป็นคุณลักษณะที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (Bloom, 1976) เป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของการสอนที่มีคุณภาพ (Slavin,

1986) เพราะมีบทบาทสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทุกระดับ เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ทุกอย่าง (Nisan, 1985) และในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนนั้นก็จำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับผู้เรียนเป็นอันดับแรกเช่นกัน (Sternberg, 1984) ดังที่ Sadler และ Whimbey (1985) ได้เสนอการนำหลักการเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ไปปฏิบัติในการสอนการคิด โดยกล่าวถึงการสอนการคิดตามวิธีการแบบ Holistic Approach ซึ่งมีหลักการพื้นฐานว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีรางวัล โดยครูสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ได้ กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ให้ชัดเจน ให้ผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยที่จุดมุ่งหมายในการเรียนต้องท้าทายความสามารถของผู้เรียน คือ ยาก แต่ผู้เรียนสามารถทำให้สำเร็จได้ รวมทั้งให้ผู้เรียนได้มีการประเมินความก้าวหน้าของตนเองด้วย

ดังนั้นในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงจำเป็นต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้เป็นอันดับแรก โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนในแต่ละครั้งให้ชัดเจน จากนั้นจึงเสนองานที่เป็นสิ่นเร้าเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดโดยอาศัยแนวคิดของ Piaget ที่ว่ากระบวนการคิดของบุคคลจะพัฒนาขึ้นได้ถ้าการเสนอสิ่งเร้าใหม่ก่อให้เกิดช่องว่าง (discrepancy) ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของผู้เรียน โดยผู้สอนเสนอเหตุการณ์ภายนอก (external event) ที่ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างการอธิบายเหตุการณ์นั้นกับสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้แล้วจากประสบการณ์เดิม เพื่อที่ผู้เรียนจะได้เกิดแรงจูงใจที่จะขยายประสบการณ์เดิมของตน ให้สามารถอธิบายเหตุการณ์ภายนอกได้ เพื่อแก้ปัญหาช่องว่างที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกความสามารถในการคิด เป็นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด โดยในขั้นนี้จะแบ่งการจัดกิจกรรมในการฝึกการคิดของผู้เรียนออกเป็น 3 กิจกรรม ได้แก่

2.1 **กิจกรรมการฝึกการคิดเป็นรายบุคคล** เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ฝึกคิดตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาโดยการสังเกต การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การระบุลักษณะของข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การใช้เหตุผลแบบอุปนัย การใช้เหตุผลแบบนิรนัย และการประเมิน โดย

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติงานด้วยตนเอง คือ ได้ฝึกการคิดอย่างอิสระ ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้มาซึ่งความรู้ใหม่และเพิ่มความเป็นอัตโนมัติในการใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเพิ่มพูนความสามารถในการประยุกต์ความรู้และทักษะในสถานการณ์และงานใหม่ด้วย (Helmke and Schrader, 1988) ดังที่นักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญา

(Cognitive Psychologist) ได้ให้ความสนใจว่า ระหว่างเวลาที่ผู้เรียนกำลังอยู่ในช่วงของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีอะไรเกิดขึ้นในสมองของผู้เรียน หรือผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางสมองอะไรเพราะนักจิตวิทยาเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสมอง(active mental process) เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้จัดกระทำกับข้อมูลโดยอาศัยเพียงความจำเท่านั้น แต่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลโดยการสังเกต การเลือก การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ และการถอดรหัส เป็นต้น เมื่องานเป็นสิ่งเร้าที่สำคัญต่อการใช้ความสามารถทางสมองของผู้เรียน การทำความเข้าใจลักษณะงานที่ส่งผลต่อความสามารถทางสมองของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเมื่อสังเคราะห์ผลการจำแนกงานของ Doyle (1983) และ Bloom (1971) เข้าด้วยกันพบว่างานที่ควรการมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการคิดวิจารณญาณควรเป็นงานที่มีลักษณะดังนี้ คือ (1) งานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ'(comprehension task) เป็นงานที่ผู้เรียนจะต้องเปลี่ยนแปลง (translation) คำ ข้อเท็จจริง กฎหรือหลักการ กระบวนการ หรือขั้นตอนจากรูปแบบที่เคยเรียนรู้มาก่อนมาเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้ความคิดและภาษาของตนเอง (2) งานที่ต้องอาศัยการประยุกต์ (application task) เป็นงานที่ผู้เรียนจะต้องใช้ความสามารถในการนำกฎและหลักการที่เคยเรียนรู้มาก่อน มาใช้ในการแก้ปัญหาใหม่ และ (3) งานที่ต้องอาศัยความคิดเห็น (opinion task) เป็นงานที่ผู้เรียนจะต้องแสดงความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ และจะต้องแสดงเหตุผลหรือหลักการประกอบว่าทำไมผู้เรียนจึงมีความคิดเช่นนั้น

2. ผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนการคิดของผู้เรียนในการจัดสภาพการณ์ต่าง ๆ ในการสนับสนุนการฝึก เช่น การใช้คำถามให้ผู้เรียนอธิบาย การให้เวลาแก่ผู้เรียนในการคิด การใช้การถามย้ำทวนเพื่อความแน่ใจ (counter suggestion) การบอกแหล่งข้อมูล รวมทั้งการสร้างสถานการณ์ที่เหมาะสม ซึ่งในการสอนแต่ละครั้งผู้สอนอาจเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือใช้ร่วมกันหลาย ๆ วิธีการก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ถือว่า การถามคำถามเป็นวิธีการพื้นฐานที่ผู้สอนสามารถกระตุ้นการคิดและการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ (Gall, 1970) โดยผู้สอนต้องใช้คำถามที่มีส่วนในการกระตุ้นความคิดหรือคำถามที่ผู้เรียนต้องตอบ โดยการแสดงหลักฐานหรือต้องทำความกระจ่างกับคำถามและจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามด้วย (Gall, 1970; Brandt, 1983) นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้คำถามของครูนั้นเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับการพัฒนาความสามารถในการใช้คำถามของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ดีอีกด้วย (Falkok and Moss, 1984) ซึ่งในเรื่องการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิจารณญาณนี้ Sander

(1968) ได้เสนอความเห็นว่า คำถามที่จัดประเภทโดยอาศัยหลักการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom ที่สูงกว่าความจำล้วนเหมาะสมต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น โดยเขาได้จำแนกคำถามออกเป็น 7 ระดับ คือ

1. ความจำ (memory) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนระลึกถึงข้อมูลต่าง ๆ

2. การแปลความ (translation) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิมเป็นสัญญลักษณ์หรือภาษาใหม่

3. การตีความ (interpretation) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริง ข้อสรุปอ้างอิง คำนิยาม ค่านิยม และทักษะต่าง ๆ

4. การประยุกต์ (application) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยการนิยามปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

5. การวิเคราะห์ (anslysis) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยการแยกแยะส่วนประกอบของเรื่องราวนั้น ๆ

6. การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยความคิดใหม่ และการสร้างสรรค์

7. การประเมิน (evaluation) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนตัดสินสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนด

นอกจากนี้ Barnes (cited by Lehr, 1982) ได้เสนอการจัดประเภทของคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. คำถามประเภทความจำ (cognitive memeory questions) เป็นคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หรือการตอบคำถามประเภท ถูก/ผิด ใช่/ไม่ใช่

2. คำถามแบบเอกนัย (convergent questions) เป็นคำถามให้ผู้เรียนได้อธิบาย ระบุความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ

3. คำถามแบบอเนกนัย (divergent questions) เป็นคำถามให้ผู้เรียนสรุป สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ทำนาย ตั้งสมมติฐาน

4. คำถามเชิงประเมิน (evaluative questions) เป็นคำถามให้ผู้เรียนพิจารณาตัดสิน หรือการตัดสินทางเลือกและผลลัพธ์

สรุปได้ว่า การใช้คำถามในระดับสูงจะมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยใช้ความสามารถทางการคิดในระดับสูงตามไปด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 กิจกรรมฝึกการคิดในกลุ่มย่อย เป็นการแบ่งกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนบอกผลที่ได้จากการคิดของตนแก่สมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการแสดงความคิด และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้ฝึกการเปรียบเทียบผลการคิดของตนกับผู้อื่น รวมทั้งได้ฝึกการหาเหตุผลและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลทั้งในส่วนบุคคลและของกลุ่มย่อยด้วย

การนำผลการคิดที่ผู้เรียนแต่ละคนคิดมาเสนอต่อกลุ่มย่อยเพื่ออภิปรายร่วมกันนั้น เป็นวิธีการที่สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียนได้ ดังเช่น โครงการสอนการคิดวิจารณญาณของ Lipman (Matthew Lipman's Philosophy for Children Program) ที่ได้เน้นกระบวนการ ถาม-ตอบ คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการอภิปรายกัน (Derrico, 1988) และโครงการสอนการคิด Irvine (the Irvine Thinking Project) ที่มีการประยุกต์กระบวนการถาม-ตอบคำถามมาใช้ในโครงการ และพบว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้นและใช้เวลาในการค้นหา และตัดสินคำตอบมากขึ้นกว่าเดิม ตั้งใจฟังการแสดงความคิดเห็นของคนอื่นและมีการถามคำถามมากขึ้น รวมทั้งสามารถคิดถึงเรื่องราวต่างๆ ได้ด้วยตนเอง (Tabor, 1988)

นอกจากนี้นักการศึกษาส่วนมากมีความเห็นสอดคล้องกันว่าการสอนโดยการอภิปรายกลุ่มเป็นวิธีการที่สามารถส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้ ดังที่ Gall (1985) ได้เสนอว่าการสอนที่สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้คือการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยครูต้องลดพฤติกรรมทางวาจาของตนเองลง ลดบทบาทการควบคุมนักเรียนลงและเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระมากขึ้น โดยใช้การสอนแบบการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Derrico (1988) ที่เสนอว่าเทคนิคการอภิปรายกลุ่มเป็นกลวิธีการสอนที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนได้อภิปรายข้อค้นพบต่าง ๆ ร่วมกัน ผู้เรียนสามารถสรุปโดยมีเหตุผลมาสนับสนุน มีโอกาสถามถึงเหตุผลซึ่งกันและกันและมีโอกาสค้นพบว่าความคิดของพวกเขาไม่แน่นอน เพราะเมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะได้แนวคิดใหม่อีก นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้มีโอกาสถามข้อสันนิษฐานจากบุคคลอื่น ถามหาทางเลือก การตั้งอกตั้งใจฟังคนอื่น และสามารถแสดงความคิดเห็นขัดแย้งกับคนอื่นได้ ช่วยให้เกิดเจตคติในทางสืบสอบ (inquiry attitude) เกิดพฤติกรรมปรับปรุงแก้ไขตนเอง (self-corrective behavior) ขั้นตอนการสอนดังกล่าวจึงเป็นกลวิธีการสอนที่สำคัญในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน นอกจากนี้ Hudgins และ Edelman (1986) ได้ใช้วิธีการอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเกรด 4-5 โดยนิยามความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะการแสดงออกของบุคคล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ต้องกำหนดหลักฐานเพื่อสนับสนุนข้อสรุปของตนเอง และถามถึงเหตุผลจากคนอื่นก่อนที่จะยอมรับข้อสรุปของบุคคลนั้น ผลการวิจัยพบว่าหลังการสอนผู้เรียนมีความสามารถในการนำเหตุผลหรือหลักฐานเพื่อประกอบข้อสรุปของตนเพิ่มขึ้น

2.3 **กิจกรรมเสนอผลการคิด** เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอผลสรุปการคิดของแต่ละกลุ่มต่อกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบผลการคิดและการลงข้อสรุปของตนและของกลุ่มย่อยกับกลุ่มอื่นว่า มีส่วนเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ทำไมจึงเหมือนกัน ทำไมจึงต่างกัน เพราะเหตุใด

ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะมีการอภิปรายกลุ่มร่วมกัน เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหาจากผลการคิดของแต่ละกลุ่ม และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้สอนในประเด็นที่ศึกษาด้วย ซึ่งในเรื่องนี้ Good และ Brophy (1987) ได้แสดงความเห็นเพิ่มเติมว่าการสอนแบบอภิปรายกลุ่มนั้นครูและผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อทำความกระจ่างในเรื่องราวบางอย่าง ผู้เรียนได้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่เพื่อที่จะตอบคำถามหรือแก้ปัญหาบางอย่างร่วมกัน โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้นำการอภิปรายและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน การอภิปรายอาจเป็นการถาม-การตอบ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยขณะที่การอภิปรายกำลังดำเนินการอยู่ผู้สอนต้องเข้าร่วมเป็นระยะ ๆ เพื่อทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างความคิดเห็นของผู้เรียน สรุปความก้าวหน้าของการอภิปรายและให้ข้อเสนอแนะที่จำเป็นบางอย่าง ข้อสำคัญผู้สอนต้องไม่พยายามผลักดันให้กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกับข้อสรุปที่ผู้สอนเตรียมไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินกระบวนการคิด เป็นการประเมินผลการคิดของผู้เรียนว่ามีวิธีการหรือกระบวนการคิดอย่างไร เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของกิจกรรมหรือไม่ โดยให้ผู้เรียนพิจารณากระบวนการคิดของตนเปรียบเทียบกับคำถามที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดในแต่ละเรื่อง โดยผู้สอนใช้คำถามให้ผู้เรียนอธิบาย และใช้การย้ำทวนเพื่อความแน่ใจอีกครั้ง หากไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด ให้ผู้เรียนย้อนกลับไปทำกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2 หรือพิจารณากระบวนการคิดของตนใหม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

เนื่องจากการพัฒนารูปแบบ (model) เป็นเป้าหมายสำคัญของการวิจัยในครั้งนี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบให้ชัดเจน โดยรูปแบบที่ผู้วิจัยนำเสนอในการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้สอนได้นำไปใช้สอนผู้เรียนในห้องเรียนโดยมีตัวแปรและบริบทในการใช้เช่นเดียวกับการสอนโดยทั่วไป ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดหลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการสอนที่มีผู้เสนอไว้มาศึกษาวิเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบในครั้งนี้ด้วย ดังนี้

รูปแบบการสอน (teaching model) หมายถึง แผนแสดงการจัดโครงสร้างและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ (Saylor et. al., 1981; Joyce and Weil, 1986; Cole, 1987; ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล, 2529; สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2529) โดยที่รูปแบบการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการสอน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในรูปของแผนภูมิจุดมุ่งหมายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการสอน มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ มีความสอดคล้องภายใน และต้องสามารถตรวจสอบผลได้ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอนดังกล่าว ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบ

2. นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เห็นว่าสำคัญและจำเป็นอันจะทำให้รูปแบบการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งกำหนดทิศทาง ลำดับความสัมพันธ์ รายละเอียดขององค์ประกอบเหล่านั้น

3. กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้ เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับ วิธีการเงื่อนไขต่าง ๆ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้

4. การประเมินรูปแบบ เป็นขั้นทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดย

4.1 การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎี เป็นการประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบและด้านการเรียนการสอนทั้งในเชิงทฤษฎี และการนำไปปฏิบัติ

4.2 การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ จะเป็นการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในสถานการณ์จริง นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มที่สอนแบบเดิมและกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบใหม่มาคำนวณค่าประสิทธิภาพของรูปแบบ หรือคำนวณค่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้น หรือคำนวณค่าความแตกต่างทางด้านสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. การปรับปรุงรูปแบบ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบระยะนี้ ใช้ข้อมูลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากขึ้น ระยะที่สองเป็นการปรับปรุงรูปแบบการสอนโดยใช้ข้อมูลจากผลการทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบการสอน และการนำไปทดลองซ้ำ อาจทำได้หลายครั้งจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ (Joyce and Weil, 1986; ละเอียด รักษ์เผ่า, 2529)

นอกจากนี้ ละอียด รักษ์เผ่า (2529) ยังได้ให้ข้อเสนอที่ผู้พัฒนารูปแบบควรคำนึงถึงไว้หลายประการ ซึ่งเป็นข้อเสนอที่สอดคล้องกับความคิดของ Saylor และคณะ (1951) ที่ได้เสนอสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการพัฒนารูปแบบการสอนไว้ ดังนี้

1. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ (goals and objective being sought) ผู้พัฒนารูปแบบการสอนควรได้คำนึกถึงวัตถุประสงค์ในการสอน การกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายโดยทั่วไปของการสอนให้มากที่สุด ดังนั้นรูปแบบที่จะพัฒนาขึ้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายโดยทั่วไปด้วย

2. ความมีโอกาสสูงในการบรรลุเป้าหมาย (maximize oppertunities to achieve multiple goals) ผู้พัฒนารูปแบบการสอนจะต้องคำนึกถึงความเป็นไปได้ในการที่จะบรรลุเป้าหมาย ระดับความเป็นไปได้นี้ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการฝึกในรูปแบบกับวัตถุประสงค์ในการสอน

3. แรงจูงใจของผู้เรียน (student motivation) ความมีประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนขึ้นอยู่กับระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน ผู้พัฒนารูปแบบจึงควรจัดให้มีกิจกรรมที่จะสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียน อาจทำได้โดยการจัดให้มีสื่อใหม่ๆ ที่ท้าทายผู้เรียน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

4. หลักการเรียนรู้ (principle of learning) ในการพัฒนารูปแบบการสอน ผู้พัฒนาไม่ควรยึดมั่นกับทฤษฎีหรือหลักการเรียนรู้ใดเพียงอย่างเดียว แต่ควรนำหลักการเรียนรู้ในเชิงทฤษฎีมาปรับใช้ในทางปฏิบัติด้วยได้แก่ การนำลักษณะธรรมชาติของพัฒนาการทางด้านสติปัญญา แรงจูงใจ การเสริมแรง พัฒนาการด้านเจตคติและค่านิยม ตลอดจนความต้องการพื้นฐานของมนุษย์มาใช้ในการเตรียมการสอน

5. สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือ และทรัพยากร (facilities equipment and resources) ผู้พัฒนารูปแบบการฝึกจะต้องคำนึงถึงความพร้อมในด้านเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการนำรูปแบบการสอนไปใช้ ถ้าเกิดปัญหาความขาดแคลน

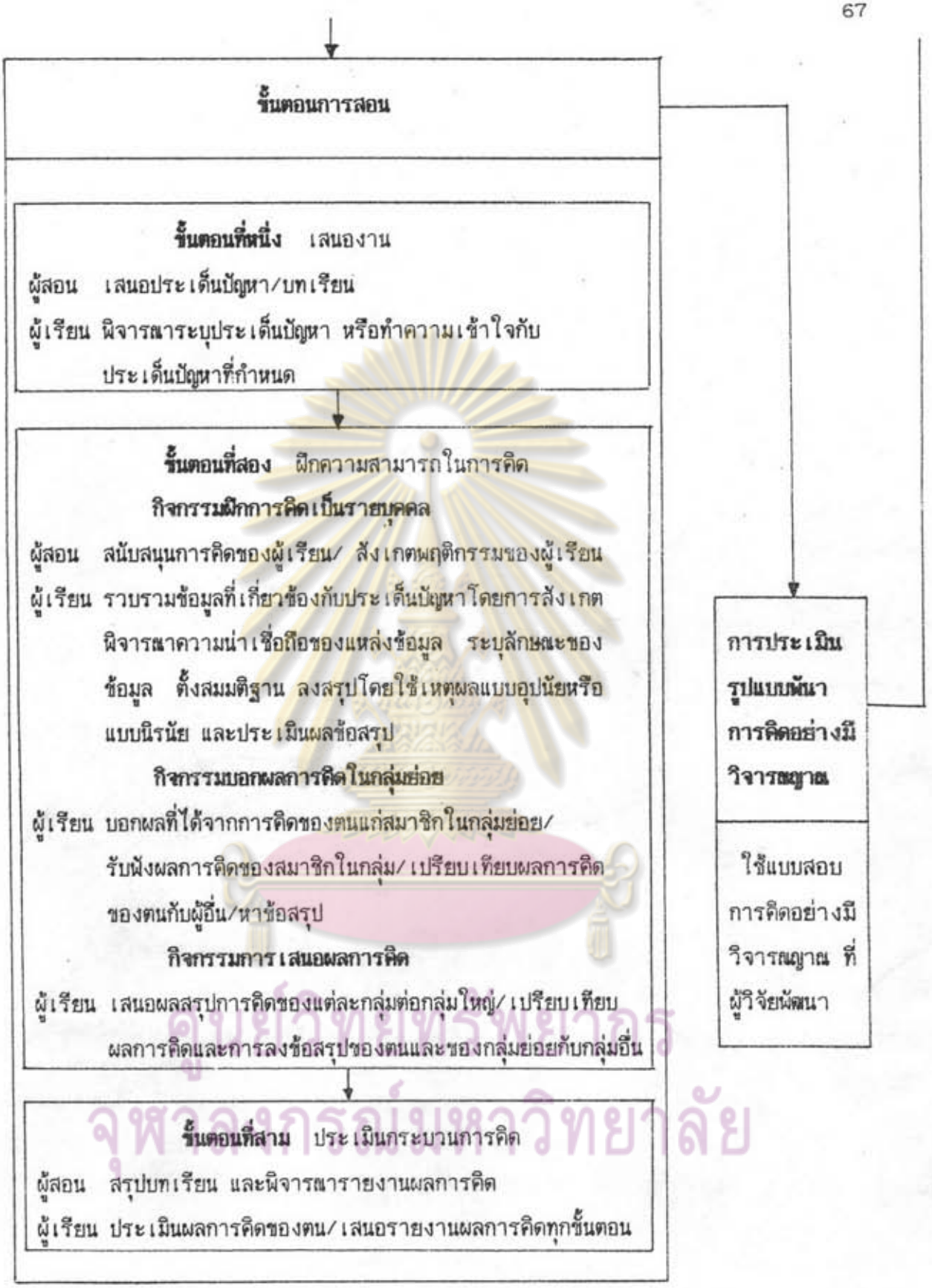
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจัยดังกล่าว ผู้พัฒนารูปแบบควรเสนอแนะให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ได้

ผลจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งในด้านกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งในด้านแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แนวคิดเกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมานี้ สามารถนำมาสังเคราะห์พิจารณาประกอบกันเพื่อนำผลมาเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู ทำให้ได้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบ ดังแสดงในภาพที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3 รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดของรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้นสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. กรอบทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน

ตามแนวทฤษฎีกลุ่มจิตมิติแสดงให้เห็นว่า ความสามารถทางสมองนั้นสามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบ และสามารถประเมินความสามารถนี้ได้ด้วยแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน ส่วนทฤษฎีกลุ่มพัฒนาการและกลุ่มประมวลผลข่าวสารข้อมูลมีแนวคิดว่า ความสามารถทางสมองมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ (dynamic) โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นตัวป้อน (input) เพื่อให้บุคคลจัดกระทำกับข้อมูลตามกระบวนการที่เป็นระบบของกระบวนการพุทธิปัญญา จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการกระตุ้นให้บุคคลได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการคิด โดยใช้สิ่งเร้าและวิธีการที่เหมาะสมจะช่วยให้ความสามารถดังกล่าวพัฒนามากขึ้นกว่าเดิมได้ โดยเฉพาะการพัฒนาบุคคลที่มีพัฒนาการอยู่ในขั้นที่สามารถคิดเชิงนามธรรมได้แล้ว ด้วยเหตุนี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่ง จึงสามารถวิเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรากฏในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เป็นกระบวนการทางพุทธิปัญญา และสามารถประเมินกระบวนการดังกล่าวได้ด้วยแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน รวมทั้งสามารถพัฒนารูปแบบขึ้นเพื่อใช้พัฒนากระบวนการดังกล่าวได้

2. หลักการ

รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาครูให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นกว่าที่มีอยู่ โดยใช้เนื้อหาที่เป็นความรู้ทั่วไปเพราะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดเพื่อพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยอาศัยความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล จึงไม่ใช่การคิดที่จำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นการคิดที่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูล แสวงหาข้อมูล และการจัดกระทำกับข้อมูล จึงไม่ใช่การคิดที่จำกัดอยู่เฉพาะตัวบุคคล แต่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น ๆ นับตั้งแต่กลุ่มย่อยในวงแคบในกลุ่มที่คุ้นเคย ขยายวงกว้างไปจนถึงกลุ่มภายนอกที่ใหญ่ขึ้น ดังนั้นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้ผลจึงต้องอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการคิดในชีวิตจริงคือเริ่มต้นจาก การคิดคนเดียว แล้วนำเสนอความคิดของตนสู่คนใกล้ชิดหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการรับฟังความคิดของบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อตรวจสอบผลการคิดของตนเอง จากนั้นก็จะขยายขอบเขตการคิดสู่คนภายนอกหรือคนในกลุ่มใหญ่ มีการแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน เพื่อการหาข้อสรุปของการคิดที่สมเหตุสมผลอีกครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. จุดมุ่งหมาย

รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้มีระดับสูงขึ้น โดยเน้นการพัฒนาความสามารถย่อยทั้ง 7 ด้าน ตามรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4. เนื้อหา

เนื่องจากรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับเนื้อหาทั่วไป ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือ งานวิจัย และบทความจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้เป็นเนื้อหา รวมทั้งเป็นแนวทางในการสร้างเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาในแต่ละครั้งด้วย ได้เนื้อหาที่เป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยข้อความ สถานการณ์ ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้งต่าง ๆ ที่ยังไม่สามารถสรุปได้โดยทันทีทันใด จำเป็นต้องอาศัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อให้การลงข้อสรุปเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล

5. ขั้นตอนการพัฒนา

รูปแบบการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยกระบวนการพัฒนาที่สำคัญ ดังนี้

5.1 **ขั้นเสนองาน** เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งการเสนอสถานการณ์ปัญหา ประเด็นที่ชวนสงสัย เพื่อเร้าหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาระบุประเด็นปัญหาหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหาที่กำหนด

5.2 **ขั้นฝึกความสามารถในการคิด** แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม ได้แก่

1) <u>กิจกรรมฝึกการคิดเป็นรายบุคคล</u> เป็นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้คิดตามสถานการณ์ปัญหาที่เสนอ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาโดยการสังเกต การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การระบุลักษณะของข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การใช้เหตุผลแบบอุปนัย การใช้เหตุผลแบบนิรนัย และการประเมิน โดยผู้สอนจะเป็นผู้สนับสนุนการคิดของผู้เรียน โดยจัดสภาพการณ์ต่าง ๆ ในการสนับสนุนการฝึก และกระตุ้นการคิดของผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) <u>กิจกรรมฝึกการคิดในกลุ่มย่อย</u> เป็นการแบ่งกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนบอกผลที่ได้จากการคิดของตนแก่สมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการแสดงความคิดและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้ฝึกการเปรียบเทียบการคิดของตนกับผู้อื่น การประเมินผลการคิด รวมทั้งได้ฝึกการหาเหตุผลและการใช้เหตุผลเชิงตรรก เพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลทั้งส่วนบุคคลและกลุ่ม

3) <u>กิจกรรมการเสนอผลการคิด</u> เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอผลสรุปการคิดของแต่ละกลุ่มต่อกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการคิดและการลงข้อสรุปของตนเองและของกลุ่มย่อยกับกลุ่มอื่นว่า มีส่วนเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ทำไมจึงเหมือนกัน ทำไมจึงแตกต่างกัน เพราะเหตุใด

5.3 **ขั้นประเมินกระบวนการคิด** เป็นการประเมินผลการคิดของผู้เรียนว่ามีวิธีการหรือกระบวนการคิดอย่างไร เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของกิจกรรมหรือไม่

6. การประเมินผลรูปแบบ

ในการประเมินผลรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยประเมินโดยการใช้แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทดสอบกลุ่มตัวอย่างภายหลังการทดลองใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่ผู้เรียนที่เสนอมานี้จะเห็นได้ว่าเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่อง นับตั้งแต่ การเสนอข้อมูลให้ผู้เรียนจัดกระทำกับข้อมูลโดยใช้ความสามารถด้านต่าง ๆ ในการคิดวิจารณญาณจนถึงการประเมินผลการคิดของตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปฏิบัติงานด้วยตัวเอง มีการสร้างแรงจูงใจในรูปแบบต่าง ๆ มีการใช้กลวิธีการถาม-ตอบคำถาม และการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งจากข้อมูลที่เสนอเกี่ยวกับหลักการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ข้างต้น ย่อมแสดงให้เห็นว่า รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เสนอมานี้ น่าจะเหมาะสมกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด

และเมื่อพิจารณาวิธีการตามรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะพบว่าแตกต่างจากรูปแบบการสอนการคิดที่มีผู้เสนอไว้ เพราะเป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยตรง เน้นที่การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดจากสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่การพิจารณาระบุประเด็นปัญหา การพยายามรวบรวมข้อมูลด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตนเอง และการได้มีโอกาสเสนอความคิดและรับฟังความคิดจากผู้อื่น ทั้งภายในกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์ความเป็นจริงที่ผู้เรียนอาจพบได้ในชีวิตประจำวัน เริ่มตั้งแต่การที่ต้องเผชิญกับการอ้างเหตุผล ข้อโต้แย้ง หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่คลุมเครือซึ่งผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาข้อมูล หรือสภาพการณ์เหล่านั้นอย่างรอบคอบด้วยตนเอง โดยอาศัยข้อมูลที่ปรากฏรวมทั้งข้อมูลที่ได้รับฟังจากคนอื่น รูปแบบการพัฒนานี้จะเป็นการฝึกความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาลงสรุปเกี่ยวกับประเด็นข้อโต้แย้ง หรือการอ้างเหตุผลต่าง ๆ ฝึกการรับฟังความคิดของผู้อื่น ฝึกการสังเกตและการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เพื่อให้เป็นผู้ที่สามารถเลือกรับเฉพาะข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่มีความเชื่อถือได้ รู้จักแยกแยะประเภทของข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อมูลใดเป็นเพียงข้อคิดเห็น รวมทั้งได้ฝึกการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้อมูลที่ปรากฏทั้งโดยการอุปนัยและการนิรนัยด้วย นอกจากนี้ยังฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักการประเมินข้อสรุปของตนเพื่อให้เป็นผู้ที่พร้อมเสมอสำหรับการรับข้อมูลใหม่ ๆ เพื่อให้การลงข้อสรุปของตนสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้นตามสภาพข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป จึงนับเป็นรูปแบบการฝึกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่ใจกว้าง (open mind) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วย

สรุปได้ว่า รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้มีจุดเด่น คือ นำเอากระบวนการคิดในชีวิตประจำวันของผู้เรียนมาใช้ให้ผู้เรียนได้พิจารณาเปรียบเทียบกระบวนการคิดของตนเองและผู้อื่น เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของตนเองให้สมเหตุสมผลโดยอาศัยข้อมูลที่ปรากฏให้มากที่สุด ตามเป้าหมายหลักของรูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การพัฒนาให้ผู้เรียนให้มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น ตามความเชื่อพื้นฐานที่ได้สังเคราะห์จากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวแล้ว ดังต่อไปนี้

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณเกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตมนุษย์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของทุกคน

2. กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่ใช่สิ่งลึกลับซับซ้อน เราสามารถอธิบายการเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้และสามารถพัฒนาคนให้มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นได้

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เกิดจากหรือเกิดขึ้นในศาสตร์วิชาการสาขาต่าง ๆ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพราะศาสตร์ต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้กระบวนการทางสมองเข้ามาเกี่ยวข้องในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งนั้น

4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณของคนคนเดียว หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยกลุ่มคนมีลักษณะใกล้เคียงกันมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะการคิดที่มีความสำคัญและสามารถพัฒนาได้ ดังได้กล่าวมาข้างต้น จึงได้มีผู้ศึกษาวิจัยไว้เป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยนั้นเท่าที่ศึกษาพบว่ายังมีการศึกษากันไม่มากนัก ดังจะได้นำมาเสนอ ดังต่อไปนี้

Thelen (cited by Hudgins, 1977) ได้พัฒนาการสอนวิชาเคมีระดับวิทยาลัย เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม ผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

Hudgins, Riesenmy, Ebel และ Edelman (1979) ได้ทำการวิจัยเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็ก โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบ Pre - Post Group Design กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 - 5 ที่ได้คะแนนค่อนข้างสูงจากการทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทดลองแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง การรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์ก่อนดำเนินการทดลอง และภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง โดยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและตอบคำถามได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

Gibson (1985) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ: รูปแบบการสื่อสาร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาว่าโรงเรียนจะส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างไร เป็นการวิจัยเพื่อทดสอบคุณภาพของแบบการสอน การศึกษากระทำใน 2 ลักษณะ คือ (1) พัฒนากรอบข้อมูลเชิงเหตุผลจากวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบด้วยคำถาม 5 ข้อที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณญาณ (2) แบบการสอนที่พัฒนามาจากกรอบเหตุผล และทดสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัย Washington State การรวบรวมข้อมูลใช้การทดสอบก่อนและหลังการเรียน (pretest-posttest design) โดยใช้แบบวัด The Cornell Critical Thinking Test, Form Z และ The Washington Precollege Test. และนำคะแนนจากแบบวัดดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อหาผลของการใช้แบบการสอนด้วยสถิติ two-way ANOVA, ANCOVA, Scheffe test และ multiple t-test กลุ่มตัวอย่างได้รับการทำให้เท่าเทียมกัน (equate) ในด้านความสามารถทางภาษาด้วยสถิติ One-way ANOVA และ ANCOVA ผลการวิจัยที่ได้มาจากการศึกษาเชิงประจักษ์พบว่า (1) กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ทักษะและกระบวนการเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งที่สามารถกำหนด สอน และวัดได้ และ(3) โปรแกรมการสอนที่เน้นการค้นหาวิธีการด้วย การอ่าน การเขียน การเข้าร่วมในชั้นเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้ และผลที่ได้จากการรวบรวมวรรณคดีที่เกี่ยวข้องยังสนับสนุนข้อค้นพบต่อไปนี้ ได้แก่ (1) โรงเรียนได้รับการคาดหวังให้รับผิดชอบในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนเพิ่มขึ้น (2) การขาดการนิยามเชิงปฏิบัติการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปเป็นอุปสรรคต่อความพยายามที่จะสอนหรือประเมินทักษะดังกล่าว

Monroe (1985) ได้ศึกษาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ที่มีภูมิหลังมาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่มีลักษณะแตกต่างกัน 3 แบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักศึกษามหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ที่มีภูมิหลังมาจากโรงเรียนมัธยมปลายที่มีลักษณะแตกต่างกัน 3 แบบ คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่กลุ่มที่เรียนอยู่ในโรงเรียนของรัฐอย่างน้อยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่เรียนโปรแกรม Christian (หรือหลักสูตรเดิม) อย่างน้อยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่เรียนอยู่ในโรงเรียน Accelerated Christian Education (A.C.E.) อย่างน้อยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบเชิงเหตุผล (causal-comparative design) ตัวแปรควบคุมได้แก่ คะแนน ACT และระดับการศึกษาของมารดา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ The Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal (CTA) Form A การวิจัยครั้งนี้คาดว่านักศึกษากลุ่มที่ 3 ที่จบมาจากโรงเรียน A.C.E. ซึ่งมีสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างมากจะถูกจำกัดในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กลุ่ม A.C.E. ที่สามารถจับคู่ (matching) ในเรื่องคะแนน ACT และระดับการศึกษาของมารดาได้ มีจำนวน 24 คน) การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ใช้การทดสอบความแปรปรวน ซึ่งพบว่า ไม่มีความแตกต่างของคะแนน CTA ระหว่างนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่น้อยไปอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลได้เพราะเป็นที่น่าสังเกตว่า นักศึกษากลุ่มที่ 3 จะถูกจัดอยู่ทั้งในกลุ่มที่มีคะแนน ACT และ CTA สูงและต่ำ

Wolfskill (1985) ได้ศึกษาว่าการสอนวิชาประวัติศาสตร์ทั้งในวิทยาลัยเอกชนและรัฐบาลจำนวน 21 แห่ง ใน Alabama นั้น ได้ใช้วิธีการสอนให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือไม่ โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี (1984-1985) ตัวแปรอิสระที่ศึกษาคือ วิธีการสอนวิชาประวัติศาสตร์ในวิทยาลัยต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ครูผู้สอนวิชาประวัติศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 87.5 ของครูที่สอนวิชานี้ทั้งหมด ดำเนินการโดยให้ผู้สังเกตการณ์จำนวน 24 คนสังเกตวิธีการที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ในห้องเรียน แล้วทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์รายบุคคลเกี่ยวกับเรื่องวิธีการสอน สัมภาษณ์ทั้งกลุ่มตัวอย่างและผู้สังเกตการณ์ แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าความสอดคล้องระหว่างการรายงานตนเองของครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกตการณ์ ทั้งด้านวัตถุประสงค์ของการสอน วิธีการเรียน การสอนในห้องเรียน การมอบหมายงานให้กับผู้เรียน รวมทั้งวิธีการทดสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาหาค่าร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า การสอนวิชาประวัติศาสตร์ในระดับวิทยาลัยใน Alabama นั้นเป็นการสอนที่เน้นตัวผู้สอนเป็นสำคัญ กิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีเพียงร้อยละ 1.1 ของการใช้แบบสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารญาณ

Rosen (1986) ได้ทำการศึกษาผลของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อการเรียนรู้เนื้อหาของวัยรุ่นที่มีความสามารถต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะของการปรับปรุงกระบวนการประมวลข่าวสารของนักเรียนระดับมัธยมให้ดีขึ้น กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนเกรด 9 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจำนวน 84 คน กลุ่มควบคุมที่ 1 เป็นนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแต่มีพี่เลี้ยงและเครื่องมือจำนวน 108 คน ส่วนกลุ่มควบคุมที่ 2 เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้นจำนวน 52 คน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบ Quasi Experimental Design มีการทดสอบก่อนและหลังการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อการเรียนรู้เนื้อหา นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถทำงานได้ดีเท่ากับนักเรียนกลุ่มที่มีพี่เลี้ยงและเครื่องมือ

Edelman (1986) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการทดลองใช้รูปแบบการอภิปรายที่มีต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการอภิปรายกลุ่ม ที่ใช้เนื้อหาการสอนที่เขียนไว้เป็นพิเศษในด้านการใช้และการถ่ายโอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับกลาง (middle-grade) และได้ทดสอบความสัมพันธ์เหล่านี้ของนักเรียนเกรด 4 และเกรด 5 จำนวน 10 คนในช่วงเวลา 1 เดือน บทเรียนที่นำมาเสนอโดยครูและเทปเสียงโดยใช้วิธีการอภิปราย และเนื้อหาการสอนจะได้รับการจัดไว้สำหรับผู้เรียน บทเรียนนี้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูและผู้เรียน ครูจะได้เข้าร่วมในการฝึกปฏิบัติการที่ออกแบบมา เพื่อให้คุ้นเคยกับธรรมชาติของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่ากับทักษะอื่นที่ใช้ในการอภิปรายกลุ่มย่อย ครูจะใช้วิธีการอภิปรายกับผู้เรียนกลุ่มย่อยเมื่อเสนอบทเรียนที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทุกบทเรียนจะได้รับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสังเกตและบันทึกเสียงไว้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การใช้โปรแกรมการสอนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูและผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ ในระหว่างการเรียนพบว่าความถี่ในการพูดของครูจะลดลง และความถี่ในการพูดของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น และจำนวนหลักฐานที่ผู้เรียนใช้เพื่อสนับสนุนข้อสรุปของตนก็เพิ่มขึ้น แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในการใช้คำถามของครูเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียน ผลการทดสอบหลังเรียนแสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการถ่ายโอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

Young (1986) ได้ศึกษา "โปรแกรมวรรณคดีเบื้องต้น : รูปแบบสำหรับส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถ การส่งเสริม IRIAD MODEL" งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลงานของ SEEDS MODEL ต่อการปฏิบัติการอ่านและทัศนคติต่อการอ่านของนักเรียนที่มีระดับการอ่านแตกต่างกัน 3 ระดับ โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนเกรด 3 จากโรงเรียน 2 แห่ง การสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการจับคู่นักเรียนจากโรงเรียนทั้งสองเป็นคู่ ๆ ตาม คะแนนผลสัมฤทธิ์ เชื้อชาติ และฐานะทางเศรษฐกิจสังคม โดยสุ่มโรงเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ส่วนอีกโรงเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการทดสอบก่อนและหลังการทดลองเกี่ยวกับการปฏิบัติการอ่านด้วยแบบทดสอบ Metropolitan Reading Survey Test และแบบทดสอบ Attitude Toward Reading Inventory ในช่วงการฝึกนั้นจะให้กลุ่มทดลองฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้บทเรียนวรรณคดี 8 หน่วย พบว่า การได้มาซึ่งทักษะการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน นอกจากนี้เจตคติในการอ่านก็มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนหนังสือที่อ่านด้วย

Hudgins และ Edelman (1986) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับเด็กนักเรียนระดับ 4 และระดับ 5 โดยใช้รูปแบบการอภิปรายกลุ่มเล็กซึ่งมีครูเป็นผู้นำการอภิปราย กลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการของนักเรียนระดับ 4 และ 5 จำนวนชั้นละ 5 คน และนักเรียนในชั้นที่ครูเข้าร่วมโครงการจำนวน 10 ห้อง นักเรียนเหล่านี้ต้องทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนที่จะเข้าร่วมกลุ่มอภิปราย แบบทดสอบประกอบด้วย 4 ส่วนซึ่งเกี่ยวข้องกับการอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปนัย และการสรุปข้อมูล จำนวน 54 ข้อ แบบทดสอบนี้หาความเชื่อถือโดยใช้วิธี Test - Retest ในการดำเนินการทดลอง กลุ่มทดลองจะได้ฝึกการอภิปรายกลุ่มเล็กกับครูของตน ผลการวิจัยพบว่าครูพูดน้อยลง จำนวนการพูดในการอภิปรายกลุ่มเล็กของนักเรียนเพิ่มขึ้น และพฤติกรรมทางวาจา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ของนักเรียนจะเปลี่ยนไป โดยการหาหลักฐานของนักเรียนมีความถี่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับความถี่ในการสรุป มีการค้นหาหลักฐานจากผู้อื่นเพิ่มขึ้น และแสดงความเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับข้อสรุปและหลักฐานของผู้อื่นเพิ่มขึ้นแต่ไม่พบการเปลี่ยนบทบาทของครูมาเป็นผู้ให้ (ข้อมูล หลักฐาน หรือข้อสรุป) และเป็นผู้นำการค้นหา (ถามนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เตรียมข้อมูลหลักฐาน หรือข้อสรุป) ซึ่งพบว่าการค้นหาของครูมีน้อยและไม่พบว่าคะแนนจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

Baldwin (1987) ได้ทำการศึกษาผลของวิธีการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2 วิธี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดและเปรียบเทียบ main effect และปฏิสัมพันธ์ระหว่าง IQ กับวิธีการสอนในด้านความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนเกรด 7 โรงเรียนมัธยมปลายจำนวน 110 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ Short Form Test of Academic Aptitude เพื่อใช้วัดสติปัญญาของผู้เรียน และ The New Jersey Test of Reasoning. เพื่อใช้ประเมินความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) ของผู้เรียน แบบการวิจัยใช้การทดสอบก่อนและหลังเรียนห่างกัน 4 เดือน นักเรียนจะได้รับการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่มเข้าชั้นเรียนวิชาสังคมศึกษา 8 ห้อง วิธีการสอนของครูจะถูกสุ่มอย่างง่ายเพื่อใช้สอนในแต่ละห้อง ครูแต่ละคนจะได้สอนห้องทดลอง 2 ห้องและห้องควบคุม 2 ห้อง นักเรียนที่ได้รับการสอนวิธี A จะได้รับการสอนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษากับการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยตรงในสัดส่วนเท่า ๆ กัน ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนวิธี B จะได้รับการสอนที่เน้นเนื้อหาเดียวกันในวิชาสังคมศึกษา แต่ไม่ได้รับการสอนทักษะการคิดการคิดวิจารณญาณโดยตรง การทดสอบความแตกต่างใช้สถิติทดสอบ ANCOVA และใช้ Multiple regression วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญา - วิธีการสอน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่าง IQ รวม IQ ทางภาษา และ IQ ที่ไม่ใช่ทางภาษา อย่างไรก็ดี IQ ดูจะเป็นตัวทำนายการพัฒนาความสามารถด้านการให้เหตุผลได้ดีกว่าการสอนทักษะการให้เหตุผลทั้งทางตรงและทางอ้อม นักเรียนเกรด 7 ที่มีคะแนน IQ สูงกว่าจะได้คะแนนด้านการให้เหตุผลในการทดสอบหลังเรียนสูงกว่านักเรียนเกรด 7 ที่มี IQ ต่ำ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป คือ ควรจะมีการทำวิจัยซ้ำในเรื่องนี้โดยให้มีกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นและมีเวลามากขึ้น ควรจะมีการวิจัยในด้านการสอนทักษะการวิเคราะห์โดยตรงกับผู้เรียนหลาย ๆ ระดับ และควรได้มีการศึกษาบทบาทของครูในการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Griffitts (1987) ได้ศึกษาผลของการสอนวิทยาศาสตร์โดยยึดการปฏิบัติเป็นหลักในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบเน้นการปฏิบัติเป็นหลัก (activity - oriented approach) จะพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง (higher level of thinking skills) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติที่เน้นตำราเป็นหลัก (textbook - recitation approach) หรือไม่ โดยศึกษากับนักเรียนเกรด 3 และเกรด 6 ดำเนินการวิจัยโดยกำหนดให้กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบเน้นการปฏิบัติเป็นหลักส่วนกลุ่มควบคุมให้ได้รับการสอนแบบเน้นตำราเป็นหลัก โดยสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ การดำเนินการวิจัยเป็นแบบสอบก่อนและหลังการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลจากทั้งสองกลุ่มโดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Test, Level X และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ Science Subtest of the Standford Achievement Test ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการสอนสองแบบในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองระดับโดยนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเน้นการปฏิบัติเป็นหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศษตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยเน้นตำราเป็นหลัก แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศและระดับการศึกษา

Mcmillan (1987) ได้รวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับวิทยาลัยจำนวน 27 เรื่อง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลของตัวแปรด้านการสอนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาเพิ่มขึ้นขณะที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัย แต่ไม่ปรากฏชัดเจนว่าอะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การวิจัยที่ผ่านมาไม่ได้กำหนดข้อมูลพื้นฐานไว้มากพอสำหรับการพัฒนาโปรแกรมการสอน

Phelps (1987) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาฝึกหัดครูที่รับการสอนแบบไตร่ตรอง (reflective teaching) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของความแตกต่างของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบไตร่ตรองกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับองค์ประกอบเกี่ยวกับความสามารถทางสมองและ การยึดมั่นในความคิดตนด้วย การดำเนินการวิจัยเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (pretest - posttest) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 92 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบวัด

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test (Level Z) แบบวัดความสามารถทางสมอง Henmon-Nelson Mental Test (College Level) และแบบวัดการยึดมั่นในความคิดตน Rokeach Dogmatism Scale (Form E) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การหาค่าสหสัมพันธ์แบบ Pearson และทดสอบค่าที ระหว่างกลุ่ม (t-test independent) ตามความเหมาะสม ผลการวิจัยพบว่าปฏิเสธสมมติฐานจำนวน 4 ข้อจาก 9 ข้อ โดยพบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความสามารถทางสมองและการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการยึดมั่นในความคิดตนกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะกลุ่มทดลอง และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการรับรู้ด้านสัมฤทธิผลในรายวิชาที่เรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากข้อค้นพบดังกล่าวสรุปได้ว่า (1) การมีส่วนร่วมในการสอนแบบไตร่ตรองไม่มีประสิทธิผลกว่าการสอนตามปกติในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาฝึกหัดครู (2) มีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างความสามารถทางสมองและการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักศึกษาฝึกหัดครู (3) มีความสัมพันธ์ทางลบระหว่างการยึดมั่นในความคิดตนกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกลุ่มนักศึกษาฝึกหัดครูกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอนแบบไตร่ตรอง และ(4) นักศึกษาฝึกหัดครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติและนักศึกษาฝึกหัดครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบไตร่ตรองมีการรับรู้ด้านสัมฤทธิผลในรายวิชาที่เรียนไม่แตกต่างกัน

Pollack (1987) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยศึกษาผลของบรรยากาศในชั้นเรียนเด็กฉลาด ผู้วิจัยได้เสนอแนวความคิดว่าการวิจัยบางอย่างลดทอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณลงเป็นเพียงการคิดระดับสูงของ Bloom ซึ่งได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินเท่านั้น ในขณะที่การวิจัยอื่นยังคงทัศนะเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าเป็นการสืบสอบอย่างไตร่ตรอง ทั้งสองทัศนะนี้แคบเกินไป เพราะว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นมากกว่ารายการทักษะย่อย ๆ เหล่านั้น งานวิจัยบางเรื่องแนะว่าการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวข้องกับบรรยากาศในห้องเรียน กรณีศึกษาเชิงคุณภาพนี้จึงมุ่งที่ห้องเรียนเด็กฉลาดซึ่งมีเป้าหมายประการแรกเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การสังเกตระยะยาว การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการใช้กลวิธีแบบต่าง ๆ ในการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การแข่งขัน การทำงานเป็นกลุ่ม กลวิธีการใช้คำถาม ตารางที่ยืดหยุ่น และ การให้ข้อมูลย้อนกลับและการประเมินผลของผู้สอน จากการสังเกตพบว่า ทั้งการแข่งขันระหว่างกลุ่มและการแข่งขันกับตนเอง

ก่อให้เกิดการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นแม้ว่าในบางครั้งการแข่งขันจะก่อให้เกิดความยุ่งยากบ้างก็ตาม สำหรับการทำงานเป็นกลุ่มและการเรียนรู้ร่วมกันจะช่วยสร้างบรรยากาศที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสนับสนุนให้ผู้เรียนคิดก็เป็นบรรยากาศอีกแบบหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนคิด ส่วนกลวิธีการใช้คำถาม ทั้งการนิรนัย การเริ่มต้นด้วยข้อค้นพบ และการใช้คำถามปลายเปิด การกำหนดตารางที่ยืดหยุ่นโดยปล่อยให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาตามที่ต้องการสำหรับการแก้ปัญหา การให้ข้อมูลย้อนกลับของผู้สอนนั้น ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะประเมินผลการทำงานของตนเอง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่กล่าวมาช่วยสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Hudgins และ Edelman (1988) ได้ทดลองสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการนำตนเอง (self-directed critical thinking skills) กับนักเรียนเกรด 4 - 5 เพื่อต้องการทราบว่า การสอนทักษะการนำตนเองจะมีผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำนิยามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้หรือไม่ โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกทักษะในการนำตนเอง ซึ่งประกอบด้วยชุดของกระบวนการที่เกี่ยวกับ กระบวนการควบคุม และการตรวจสอบการเรียนรู้ (executive process หรือ meta-cognitive process) ซึ่งผู้เรียนจะต้องนำมาใช้ในการควบคุมความสามารถของตนเองในการกำหนดเป้าหมายของงาน การดำเนินการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ การติดตามผลการปฏิบัติรวมทั้งการกำหนดทิศทางเกี่ยวกับกระบวนการคิด ครูผู้สอนจะลดบทบาทในการควบคุมให้น้อยลง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุมในด้านต่อไปนี้ คือ (1) การนำทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการแก้ปัญหา (2)ความสามารถในการใช้ข้อมูลให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา (3)คุณภาพของคำตอบ

Mccormick (1988) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ในการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการศึกษาที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ในการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ ปัญหาสำคัญของการวิจัยนี้คือ นักศึกษาผู้ใหญ่ที่ไม่มีประกาศนียบัตรระดับมัธยมปลาย จะพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นหรือไม่หากเขาได้ร่วมในโครงการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ ได้แก่ นักศึกษาผู้ใหญ่ในโรงเรียนชานเมือง 3 โรงในรัฐมิชิแกน วิธีดำเนินการวิจัยเป็นแบบ non - randomized control group, pretest - posttest design การวัดตัวแปรตามจะใช้การวัดคะแนนเกณฑ์ซึ่งแสดงถึงการพัฒนาของกลุ่มตัวอย่างทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ การวิจัยนี้ได้ข้อสรุปหลายประการ คือ (1) นักศึกษาผู้ใหญ่ที่เข้าเรียนในชั้นเรียนที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ในการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ภาคเรียนไม่มีการพัฒนาทักษะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมในโปรแกรม (2) ไม่มีหลักฐานที่แสดงความแตกต่างในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งก่อนและหลังการสอนโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ระหว่างนักศึกษาหญิงและชายที่เข้าร่วมในโปรแกรม (3)นักศึกษาที่มีอายุต่างกันไม่มีความแตกต่างในทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งก่อนและหลังการสอนโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ข้อสังเกตแม้ว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะไม่แสดงถึงประโยชน์ของสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีต่อประสิทธิผลในการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ก็มีข้อเสนอแนะว่า (1)นักศึกษาควรได้เข้าเรียนไม่ว่าจะเป็นการศึกษาผู้ใหญ่หรือการศึกษาประเภทอื่นๆ (2) นักศึกษาที่มีข้อบกพร่องในการเรียนรู้เนื่องจากปัญหาส่วนตัวควรได้รับการแนะแนวอย่างเต็มที่ (3)ควรจะมีเวลาในด้านการอ่าน การเขียน การฟัง การอภิปราย และการแก้ปัญหาให้มากขึ้น และ (4) ควรมีการวิจัยซ้ำเกี่ยวกับการใช้สื่อสิ่งพิมพ์อีก

Tarkington (1989)ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเกรด 7 โดยใช้วิธีการสัมมนาแบบ Paideia ซึ่งประกอบด้วย การอภิปราย และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนกับครู รูปแบบของการสัมมนาแบบ Paideia นำมาจาก Paideia Proposal: An Educational for Manifesto (Adler, 1982) การวิจัยนี้มีสมมุติฐานหลักแบ่งเป็น 4 ข้อตามตัวแปร เพศ ระดับความสามารถสูง กลาง และ ต่ำ รวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test, Level X แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่าง ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถต่ำได้คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถปานกลางและสูง และนักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญ ผลจากการสัมภาษณ์พบว่าทั้งครูและนักเรียนมีเจตคติทางบวกต่อวิธีการสัมมนาโดยที่ครูได้เรียนรู้วิธีการที่จะอำนวยความสะดวกในการสัมมนาซึ่งจะช่วยสนับสนุนในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการสัมมนาแต่ละครั้งก็ยังช่วยให้ครูมีทักษะต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะการวัดการประเมิน ทักษะการจัดระบบ และทักษะการตั้งคำถาม ส่วนนักเรียนที่ได้เข้าร่วมการสัมมนาก็จะได้ประสบการณ์เกี่ยวกับการอ่านและการอภิปราย ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มขึ้น ช่วยให้มีผลการเรียนในเรื่องการเขียนดีขึ้น ช่วยให้มีนิสัยการเรียนและการทำงานที่ดีขึ้น และยังช่วยเพิ่มความตั้งใจที่จะยอมรับข้อคิดเห็นจากนักเรียนคนอื่น ๆ ด้วย

Biermann (1990) ได้ทำการศึกษารายกรณีเกี่ยวกับนักการศึกษาที่คิดอย่างไตร่ตรอง (นักการศึกษา, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ) โดยได้เสนอแนวความคิดว่า นักการศึกษาเป็นบุคคลผู้หนึ่งที่สามารถตรวจสอบการแสดงออก การอธิบายปัญหา สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ และมีการ

แสดงออกอย่างระมัดระวังเกี่ยวกับตัวเลือก รูปแบบหนึ่งของการคิดไตร่ตรองคือประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นสำหรับการนิยามและการวิเคราะห์ รูปแบบที่เสนอเกี่ยวกับการคิดไตร่ตรองนี้มีหลายระดับ ระดับแรกผู้สอนเสนอทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการสอนและความสามารถทางเทคนิคที่จะเสดงความรู้ ระดับนี้ได้อธิบายถึงแผนการสอนเท่านั้น ระดับต่อมาเป็นช่วงที่ผู้สอนรับรู้ปัญหาและเริ่มต้นวิเคราะห์ปัญหาการไตร่ตรองในระดับที่สองนี้เป็นการเน้นการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งและการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา ระดับต่อมาผู้สอนจะเริ่มเชื่อมโยงปัญหากับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่พบได้ภายนอกโรงเรียน ระดับที่สามนี้อยู่บนพื้นฐานของค่านิยมและและหลักคุณธรรมจริยธรรม ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาจึงเน้นปัญหาหลักที่ว่าสามารถกระตุ้นนักศึกษาครูให้สามารถคิด แสดงออก และอธิบายอย่างไตร่ตรองได้หรือไม่ โดยอาศัยการเขียนบทความ และการสัมมนาระดับวิทยาลัยแบบกึ่งมีโครงสร้าง ปัญหาที่เกี่ยวข้องจึงประกอบด้วย อะไรที่จะกระตุ้นให้เกิดการไตร่ตรอง ? กิจกรรมและกระบวนการใดที่เป็นตัวกำหนดการไตร่ตรอง ? การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษากับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 ในมหาวิทยาลัย Virginia จำนวน 4 คน ให้นักศึกษาทุกคนเข้าร่วมในการสัมภาษณ์กิจกรรมการเขียนบทความและการสัมมนา แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบทั้ง 4 กรณี ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การคิดอย่างไตร่ตรองสามารถกระตุ้นให้เกิดขึ้นและสามารถอธิบายได้

Brell (1990) ได้ทำการทดสอบทฤษฎีภายใต้การโต้แย้งเกี่ยวกับการถ่ายโอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและอธิบายถึงวิธีการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในห้องเรียน งานที่มาก่อนในการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การส่งเสริมนิสัยการสืบสอบแก่ผู้เรียน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา จริยธรรม และการบูรณาการทางสังคม (social integration)

Commeyras (1990) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดวิจารณญาณ กับ การอ่านของผู้เรียนโดยดูจากใบรายงานผลการศึกษา (transcrip) พบว่า การคิดวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการอ่านเพื่อทำความเข้าใจ และยังแสดงให้เห็นว่าการคิดวิจารณญาณนั้นสามารถส่งเสริมได้ในการสอนประจำวัน โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ในห้องเรียนที่ต่างกัน

Goodman (1990) ได้รวบรวมการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และส่งเสริมการแสดงออกโดยผ่านการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 2 - 6 ที่มีความคิด (idea) และทักษะการจัดระบบ (organize) ต่ำ จำนวน 6 คน โดยใช้ครูทำการฝึก 3 คน และมีครู 1 คนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการใช้เทคนิคระดมสมอง การกำหนดโครงร่าง และการร่างเรื่องราว จากการวิเคราะห์ตัวอย่างการเขียนของนักเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการปรับปรุง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเขียนของตนในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อได้รับการฝึกอย่างมีโครงสร้าง และแสดงให้เห็นความสำคัญของการสอนนักเรียนที่ประสบความยากลำบากในการเขียนโดยการสอนทีละขั้น (step by step) นอกจากนี้นักเรียนยังได้เรียนรู้ที่จะคิดอย่างมีระบบและมีการวางแผนมากขึ้น

Norris (1990) ได้หาความสัมพันธ์กันระหว่างการรายงานการคิดด้วยภาษาพูด เพื่อทดสอบความตรงของแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณชนิดเลือกคำตอบ โดยทดสอบกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใน Newfoundland (Canada) จำนวน 342 คน ผลที่ได้แสดงว่า การรายงานการคิดด้วยภาษาเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นของการหาความตรงของข้อมูล และข้อมูลที่รวบรวมยังทำให้การคิดและการปฏิบัติเปลี่ยนแปลงด้วย

Stattery (1990) ได้ศึกษาพบว่าการจัดให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าและเขียนเกี่ยวกับหัวข้อที่มีความซับซ้อนโดยผู้สอนเป็นผู้วิจารณ์ทั้งในแง่สนับสนุนและท้าทายตั้งแต่เริ่มนั้น สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ แต่ทั้งนี้ครูจะต้องเตรียมตัวอย่างการวิจารณ์ (ข้อเสนอแนะ) ทั้งในด้านการสนับสนุนและท้าทายไว้ด้วย

Wheeler (1990) ได้ทำการวิเคราะห์การเตรียมตัวของนักศึกษาครูก่อนออกไปสอนระดับประถมศึกษาในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย รัฐ Missouri เพื่อสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบสอบถามในด้านการฝึกและการรับรู้ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับประถมและมัธยมศึกษาของรัฐ Missouri ให้ครูโปรแกรมการศึกษาจำนวน 33 คนเป็นผู้รวบรวม ผลจากการศึกษาพบว่าการจัดโปรแกรมการศึกษาของรัฐ Missouri นั้นเน้นการเตรียมนักศึกษาออกไปเป็นครูระดับประถมศึกษาที่สอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเช่นเดียวกับเป้าหมายของรัฐ และการจัดหลักสูตรก็เน้นการตระหนักถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ยังพบอีกว่าการเตรียมนักศึกษาครูระดับประถมศึกษาก่อนออกไปสอนเพื่อสอนการคิดอย่างคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของสถาบันของรัฐไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการสอนศักยภาพด้านอื่น ๆ และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสถาบันของรัฐและเอกชน สรุปจากการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะพัฒนาวิธีการประเมินศักยภาพในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความต้องการให้นักการศึกษาครูได้คุ้นเคยกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะต้องพบในรายวิชาการศึกษาทั่วไป

Wright (1990) ได้ทำการวิจัยโดยมีจุดมุ่งหมายทั่วไปเพื่อศึกษาว่า ผู้ที่สอนการศึกษาทางไกลควรจะพยายามพัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนสายวิชาชีพซึ่งต้องเตรียมพร้อมสำหรับการตัดสินใจในสถานการณ์การทำงานของตนหรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์

เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้ 4 ประการ ได้แก่ ประการแรก เพื่อหานิยามเชิงปฏิบัติการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประการที่สองเพื่อพัฒนาการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประการที่สามเพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดการสอนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน และประการสุดท้าย เพื่อกำหนดกลวิธีการสอนของครูที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผลการวิจัยได้ข้อค้นพบดังนี้

ประการแรกพบว่า มโนทัศน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาและการหยั่งรู้ปัญหาที่จะช่วยให้บุคคลได้รับความพึงพอใจมากขึ้น

ประการที่สองพบว่าการคิดอย่างไตร่ตรอง สงสัย เป็นการคิดที่ต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกความแตกต่างและการบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างนี้วัดได้โดยใช้แบบวัด REP Test Grid ส่วนการบูรณาการความสามารถวัดได้โดยการวิเคราะห์การเขียนตอบคำถามของผู้เรียน ซึ่งเป็นคำถามที่ไม่สมบูรณ์แต่ต้องการให้ผู้เรียนตอบให้สมบูรณ์

ประการที่สามพบว่า ชุดแบบฝึกการคิดสามารถเพิ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประการสุดท้ายพบว่า ผู้เรียนพอใจกับการยืดหยุ่น (flexible) ทั้งวิธีการที่ผู้สอนเป็นผู้นำทาง (teacher-directed) และผู้เรียนเป็นผู้นำทาง (student-directed) การให้กำลังใจในการบูรณาการทักษะต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Frost (1991) ได้ศึกษาผลของวิธีเรียนวิชาการแนะแนวและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมคณะที่มีต่อการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหญิงในระดับวิทยาลัย ตัวแปรต้นที่ศึกษาได้แก่ วิธีเรียนวิชาการแนะแนว และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมคณะ ตัวแปรตามได้แก่ คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหญิงในระดับวิทยาลัยที่มีอายุ 19 ปีและกำลังเรียนอยู่ในชั้นปีที่ 1 ในวิทยาลัย 2 แห่งในอเมริกา ได้กลุ่มตัวอย่างจากวิทยาลัยแรก 127 คน จากวิทยาลัยที่สองอีก 140 คน โดยวิทยาลัยทั้ง 2 แห่งนี้มีหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกัน แต่มีวิธีเรียนวิชาการแนะแนวที่แตกต่างกัน คือ วิธีเรียนวิชาการแนะแนวในวิทยาลัยแห่งแรกนั้นนักศึกษาต้องค้นคว้าเองและเข้าพบผู้สอนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้งจากแผนการเรียนทั้งหมด 15 สัปดาห์ ส่วนวิธีเรียนวิชาการแนะแนวในวิทยาลัยแห่งที่สองนั้น นักศึกษาเข้าพบผู้สอนทุกสัปดาห์ ๆ ละครั้งเป็นเวลา 20 สัปดาห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson-Glaser จากการวิเคราะห์

ข้อมูลโดยการหาค่าความสัมพันธ์แบบ Canonical และการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้นคว้าเองโดยอาศัยการมีผู้สัมพันธ์กับเพื่อนในวิทยาลัยแห่งแรกนั้นมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในด้าน การอุปนัย และ การระบุข้อสันนิษฐาน แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มตัวอย่างในวิทยาลัยแห่งที่สอง

Stewart (1981) ได้ศึกษาระดับของการพัฒนาจริยธรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอัตมโนทัศน์ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลด้านพัฒนาการทางจริยธรรม ได้แก่ Defining Issues Test (DIT) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้แก่ Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) ส่วนข้อมูลด้านอัตมโนทัศน์ได้แก่ Tennessee Self-Concept Scale (TSCS) กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษามหาวิทยาลัยรัฐ Michigan ใน East Lansing รัฐ Michigan จำนวน 290 คน และนักศึกษาจากวิทยาลัย Aquinas ใน Grand Rapids รัฐ Michigan จำนวน 147 คน ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับพัฒนาการทางจริยธรรมและการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำกว่าเกณฑ์ปกติของกลุ่มประชากร และมีอัตมโนทัศน์อยู่ในระดับเดียวกับเกณฑ์ของกลุ่มประชากร ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพัฒนาการทางจริยธรรมกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอัตมโนทัศน์กับพัฒนาการทางจริยธรรมและระหว่างอัตมโนทัศน์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์และการเปรียบเทียบผลการวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการสอนหรือการเป็นตัวแบบสำหรับการพัฒนาระดับจริยธรรมเพราะถ้าบุคคลเห็นว่าตนเองมีคุณค่า (อัตมโนทัศน์) ก็จะสามารถคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างรอบคอบว่าอะไรถูกอะไรผิด (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ) และก็จะกระทำในสิ่งที่ถูกต้อง (พัฒนาการทางจริยธรรม)

Anderson (1992) ได้ศึกษาผลของการใช้ภาพยนตร์เป็นอุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์ในวิชากฎหมายและวิชาจิตวิทยา โดยผู้วิจัยได้ใช้ภาพยนตร์เป็นสื่อในการกระตุ้นให้ผู้เรียนอภิปรายในห้องเรียนตามลำดับดังนี้ การอภิปรายในครั้งแรกกำหนดให้ผู้เรียนระบุหลักการตามกฎหมาย คำสอน และค้นหาข้อค้นพบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์นั้น และให้ผู้เรียนวิจารณ์ความถูกต้องหรือความตรงของสิ่งที่ปรากฏในภาพยนตร์ การอภิปรายต่อมาให้ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาทางจิตวิทยาที่ปรากฏในภาพยนตร์ วิจารณ์เนื้อหาที่เสนอในภาพยนตร์ และประเมินผลกระทบที่เกิดจากการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงความคิดเห็นของพวกเขา จากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายก่อให้เกิดผลตามมาคือ ผู้เรียนมีการแสดงออกในการเรียนรู้มากขึ้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น และมีการพัฒนาทักษะการพูดเพิ่มมากขึ้นด้วย เนื่องจากภาพยนตร์เป็นรูปธรรมอย่างหนึ่งที่เป็นแหล่งดึงดูดความสนใจซึ่งเป็นอุปกรณ์อย่างดีสำหรับการสอน

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเมืองไทยนั้น เท่าที่ศึกษาพบว่ามีอยู่เป็นส่วนน้อย พอจะนำมาสรุปได้ดังนี้

นิพนธ์ วงค์เกษม (2534) ได้ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนตูม จังหวัดราชบุรี โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 จำนวน 89 คน ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตของทักษะการคิดวิจารณญาณออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่

1. การรู้จักแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น
2. การรู้จักพิจารณาประเด็นปัญหา
3. การรู้จักพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือวกไปวนมา ไม่อยู่กับร่องกับรอย
4. การรู้จักพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติ ความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ
5. การรู้จักแยกสิ่งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็นนั้น
6. การรู้จักพิจารณาความน่าเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
7. การรู้จักพิจารณาเหตุผลที่ผิด ๆ ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น
8. การรู้จักสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่

ผู้วิจัยได้สร้างข้อทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 35 ข้อและข้อสอบแบบอัตนัยจำนวน 14 ข้อตามองค์ประกอบทั้ง 8 ด้าน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับต่ำ และพบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเพศชายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสนใจในอาชีพ งานศิลปะ งานบริการสังคม งานดนตรี งานจักรกล งานนอกสำนักงาน งานคำนวณ และงานวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ ส่วนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเพศหญิงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสนใจในอาชีพ งานนอกสำนักงาน งานธุรการ งานคำนวณ และงานศิลปะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอื้อญาติ ชูชื่น (2536) ได้ศึกษาผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ โรเบิร์ต เอช. เอนนิส ที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลตำรวจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ปีการศึกษา 2535 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สถานการณ์ปัญหาทางอายุรศาสตร์เป็นเนื้อหา (ซึ่งนักศึกษาต้องใช้ขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวของเอนนิส) กลุ่มทดลองได้รับการฝึก 20 ครั้งในระยะเวลา 5 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มควบคุมให้อ่านเอกสารทางวิชาการพยาบาลที่กำหนดให้ด้วยตนเองใช้เวลาเท่ากับกลุ่มทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการฝึก และในระยะติดตามผลทั้งสองกลุ่ม นำผลมาทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการทดสอบค่าที พบว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับในระยะติดตามผลนั้นพบว่า ทั้งสองกลุ่มได้คะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระยะติดตามผลไม่แตกต่างกับหลังการทดลอง

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) ได้พัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อใช้เวลา 60 นาที แบบสอบแบ่งออกเป็น 4 ตอน วัดความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกตุ ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการอุปนัย และความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,959 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบมีค่าความยากอยู่ในช่วง .40 - .84 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .10 - .45 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ .727 ค่าสัมประสิทธิความเที่ยงแบบสอบซ้ำเท่ากับ .665 และจากการหาความตรงตามโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ ได้ตัวประกอบที่สำคัญ 7 ตัวประกอบ ซึ่งผู้วิจัยให้ข้อเสนอว่า ถ้าสร้างข้อสอบในแต่ละความสามารถย่อยให้มีจำนวนมากพอแล้วทำการวิเคราะห์ตัวประกอบอาจจะได้ตัวประกอบตามโครงสร้าง แต่แบบสอบที่สร้างนี้มีข้อสอบในแต่ละความสามารถย่อยจำนวน 10 ข้อ จึงเป็นจำนวนที่ค่อนข้างน้อยไปสำหรับการนำมาวิเคราะห์

ตัวประกอบผลจึงทำให้ได้ตัวประกอบไม่เป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้

สรุป

จากแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณญาณที่ได้กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่าการคิดวิจารณญาณเป็นทักษะที่สามารถสอนหรือพัฒนาได้เช่นเดียวกับทักษะอื่น ๆ ดังที่ Massialas และ Cox (1976 cited by Arunee, 1985) ได้สรุปว่า งานวิจัยส่วนมากแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนเกี่ยวกับการใช้ทักษะการคิดวิจารณญาณโดยเฉพาะจะกลายเป็นผู้ที่มีความชำนาญมากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการสอนทักษะนี้โดยตรงซึ่ง Jarolimek (1977 cited by Arunee, 1985) ก็ได้ย้ำไว้เช่นกันว่าทักษะเกี่ยวกับการคิดก็เช่นเดียวกับทักษะอื่น ๆ ที่ต้องมีการฝึกฝน และจากงานวิจัยที่นำมาเสนอนี้ก็แสดงให้เห็นว่า การคิดวิจารณญาณสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุโดยใช้กระบวนการทางการศึกษา เช่น การสอนให้เด็กมีเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ การสอนเกี่ยวกับเรื่องการคิด การใช้กระบวนการกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การใช้วิธีการชี้นำตนเอง การสัมมนาแบบ Paideia การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดลองใช้ทักษะการคิดวิจารณญาณรวมทั้งการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ภาพยนตร์ เป็นต้น วิธีการดังกล่าวสามารถนำมาพัฒนาการคิดวิจารณญาณที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนได้ในระดับที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ความสามารถเดิมของผู้เรียน ระดับการศึกษา เป็นต้น และจากผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เกิดกับผู้เรียนได้นั้นตัวแปรสำคัญได้แก่ ผู้สอน และกระบวนการสอนหรือวิธีการสอนที่ใช้ สำหรับเนื้อหาที่ใช้ในการสอนนั้นอาจสอนแยกเฉพาะ หรือสอนแบบสอดแทรกในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ก็ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย