บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตร
   - 1.1 ความหมายของหลักสูตร
   - 1.2 การพัฒนาหลักสูตร
2. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
   - 2.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
   - 2.2 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
   - 2.3 การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
   - 2.4 โครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในประเทศไทย
3. หลักการในการสอนทักษะการคิด
4. ยุทธวิธีในการคิดอย่างซับซ้อน
   - 4.1 การคิดสร้างสรรค์
   - 4.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 4.3 การประเมินผล
   - 4.4 การตัดสินใจ
   - 4.5 การแก้ปัญหา

ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1. หลักสูตร

1.1 ความหมายของหลักสูตร

หลักสูตรอาจจะมีความหมายหลายอย่างตามมุมมองและการตีความหมายของผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังที่ บาร์โรว์ และ มิลเบิร์น (Barrow and Milburn, 1990) กล่าวถึงสรุปได้ว่า หลักสูตรอาจมีความหมายทั้งในลักษณะ

กว้าง หรือแคบตามการมองของแต่ละคน และกล่าวว่าหลักสูตรมีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า Currere หมายถึงการดำเนินการ ซึ่งก็คือรายวิชาที่จะต้องดำเนินการ

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) กล่าวถึงความหมายของหลักสูตร 5 ลักษณะสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายในเชิงของแผนหรือโครงการเพื่อปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยยุทธวิธีที่จะนำไปสู่เป้าหมาย

2. ความหมายในเชิงประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งพิจารณาว่าประสบการณ์ทั้งในและนอกโรงเรียนเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

3. ความหมายในเชิงระบบเพื่อดำเนินการกับบุคคล คือกระบวนการในการจัดการด้านบุคลากรและขั้นตอนในการใช้ระบบนั้น

4. ความหมายในเชิงของสาขาการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยหลักการ ทฤษฎี และขอบเขตของความรู้เป็นของตัวเอง

5. ความหมายในเชิงของเนื้อหาวิชา ซึ่งต่างกันไปตามระดับของการศึกษา โดยเน้นความรู้ความจริง มโนทัศน์ และการนำไปใช้ของแต่ละวิชา

เซเลอร์ (Saylor, 1981) และ ไวลส์ กับ บอนดี (Wiles and Bondi, 1989) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรในลักษณะของแผน สรุปได้ว่าหมายถึง แผนเพื่อการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนโดยมีวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนด

ส่วน แคสเวล และ แคมพ์เบลล์ (Caswell and Campbell, 1985) ให้ความหมายหลักสูตรในลักษณะของประสบการณ์ สรุปได้ว่าหมายถึงประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับโดยการแนะนำของครู

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวว่าหลักสูตรมีความหมายทั้งแคบและกว้างตามความเชื่อทางปรัชญาของบุคคล เช่น หมายถึง สิ่งที่สอนในโรงเรียน กลุ่มวิชา เนื้อหาวิชา โปรแกรมการศึกษา ชุดสื่อวัสดุประกอบการสอน กระบวนการของรายวิชา จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงาน รายวิชาที่ต้องศึกษา กิจกรรมทั้งมวลที่เกิดขึ้นทั้งในและนอกโรงเรียน สิ่งที่นำมาสอนทั้งในและนอกโรงเรียนภายใต้การดูแลของโรงเรียน สิ่งที่บุคลากรในโรงเรียนร่วมกันวางแผน และประสบการณ์ทั้งมวลที่ผู้เรียนได้รับอันเป็นผลจากการจัดการศึกษา นอกจากนั้น โอลิวา ได้กล่าวถึงความหมายของหลักสูตรตามการนิยามของนักทฤษฎีหลักสูตรสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายที่แสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรกับการเรียนการสอน โดยหลักสูตรคือเนื้อหาหรือสิ่งที่นำมาสอน ส่วนการเรียนการสอนคือวิธีการในการสอนเนื้อหานั้น ๆ

2. ความหมายที่แสดงเป้าหมายของหลักสูตร โดยคำนึงถึงลักษณะและหน้าที่ของหลักสูตร เช่น หมายถึงการถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรม หรือหมายถึงสิ่งที่ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียน เป็นต้น

3. ความหมายที่แสดงสาระสำคัญของหลักสูตร ตามความเชื่อทางปรัชญาของสถานศึกษา เช่น ตามลัทธินักปฏิรูปนิยม หลักสูตรหมายถึงสิ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาสังคม และสร้างสรรค์สังคม เป็นต้น

4. ความหมายที่แสดงยุทธวิธี ซึ่งเป็นความหมายที่หลักสูตรกับการเรียนการสอนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน โดยหลักสูตรจะหมายถึงกระบวนการยุทธวิธี และเทคนิคด้วย เช่น หลักสูตรที่เน้นการแก้ปัญหา จะหมายถึงกระบวนการในการแก้ปัญหาด้วย

ส่วนความหมายของหลักสูตรตามคำนิยามของ โอลิวา หมายถึง "หน่วยรายวิชา กระบวนการรายวิชา และโครงการการศึกษาทั้งมวลของโรงเรียน ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นนอกชั้นเรียน หรือนอกโรงเรียนก็ได้ โดยการกำกับดูแลของบุคลากรในสถานศึกษานั้น"

โบชอง (Beauchamp, 1981) กล่าวว่าหลักสูตรคือ "แผนที่เขียนขึ้นเพื่อแสดงขอบเขต และการดำเนินงานของโครงการการศึกษาที่จัดขึ้นในสถานศึกษา"

กูด (Good, 1973) กล่าวว่าหลักสูตรคือ "กระบวนการของรายวิชาที่จำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาในสาขาการศึกษาใด ๆ"

ทาบา (Taba, 1962) กล่าวว่าหลักสูตรคือ "แผนเพื่อการเรียนรู้" และกล่าวว่าหลักสูตรโดยทั่วไปจะประกอบด้วยเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และไม่ว่าจะยึดวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหาเป็นสำคัญ จะต้องมีการประเมินผลหลักสูตรเสมอ

จากตัวอย่างความหมายของหลักสูตรดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่าทั้งความหมายในแนวแคบ และกว้างเป็นพื้นฐานที่ดีสำหรับบุคลากรทางการศึกษาที่จะใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

1.2 การพัฒนาหลักสูตร

นักการศึกษา และนักพัฒนาหลักสูตรได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรในหลายลักษณะ ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

นิโคลส์ และ นิโคลส์ (Nicholls and Nicholls, 1972) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรสรุปได้ว่าหมายถึงกระบวนการที่ประกอบด้วยวงจร 4 ขั้นตอนคือ

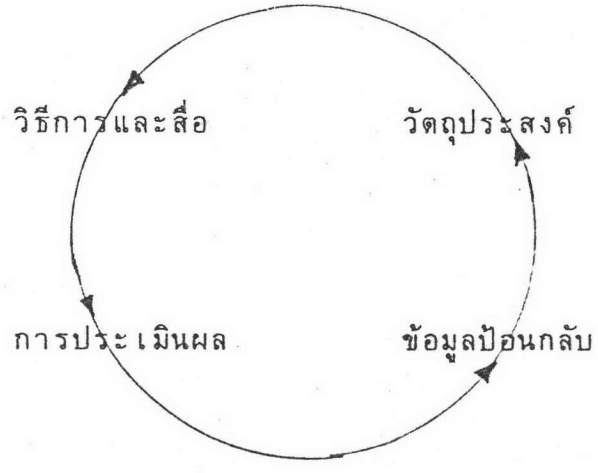
1. การสำรวจแหล่งความรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการสอน ทั้งรายวิชาย่อย และหลักสูตรโดยส่วนรวม

2. การพัฒนาและทดลองใช้วิธีการ และสื่อที่จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

3. การประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ และมักจะนำมาซึ่งความคิดใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดวัตถุประสงค์ด้วย

4. การให้ข้อมูลป้อนกลับต่อประสบการณ์ทั้งมวลที่ได้รับจากขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

นิโคลส์ และ นิโคลส์ กล่าวว่ากระบวนการพัฒนาหลักสูตรไม่มีจุดเริ่มต้นเพียงจุดเดียว และไม่มีที่สิ้นสุด ดังแผนภาพ



แผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ นิโคลส์ และ นิโคลส์

เกย์ (Gay, 1989) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรสรุปได้ว่าเป็นกระบวนการ โครงสร้างที่มีระบบ และยืดหยุ่นในการตัดสินใจเพื่อวางแผน

ในการจัดการเรียนการสอน ส่วนลักษณะของการพัฒนาหลักสูตรจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านอำนาจ คน ขั้นตอนการดำเนินงาน และการมีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงผู้ที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง วิธีการตัดสินใจ และการนำผลการตัดสินใจไปใช้ ซึ่งทำให้การพัฒนาหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นกระบวนการหรือระบบในการวางแผนหลักสูตร การกำหนดผู้มีส่วนร่วม การเลือกวิธีในการปฏิบัติ การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผล และการปรับปรุงหลักสูตร

2. เป็นกระบวนการทางการเมืองที่หน่วยงานของรัฐบาลในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ มีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบายการสร้างหรือการพัฒนาหลักสูตร

3. เป็นการดำเนินธุรกิจทางสังคม ซึ่งหมายถึงกระบวนการของมนุษย์ในการร่วมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมอันได้แก่การคำนึงถึงความสนใจ ค่านิยม อุดมการณ์ สิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร ตลอดจนคำนึงถึงองค์ประกอบด้านบุคคลในการพัฒนาหลักสูตร โครงสร้างของระบบโรงเรียน ความสัมพันธ์ของชุมชน การจัดสรรทรัพยากร และการขจัดข้อขัดแย้งต่าง ๆ

4. เป็นธุรกิจของความร่วมมือ เพราะในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรต้องใช้ทักษะหลายอย่าง ต้องคำนึงถึงความแตกต่างด้านพื้นฐาน ความสนใจ และค่านิยมของบุคคลเป็นสำคัญ

ทาบา (Taba, 1962) กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิผลตั้งอยู่บนพื้นฐานของความร่วมมือ และรับผิดชอบร่วมกันอย่างพอเหมาะ

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรว่ามี 2 แนวคิดคือ

1. แนวคิดแห่งเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นความเป็นปรนัย ความเป็นสากล และความถูกต้องตามหลักเหตุผลบนพื้นฐานที่สามารถเข้าใจและนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ

2. แนวคิดที่ไม่เน้นเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หลักสูตรมุ่งตอบสนองความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดทั้ง 2 มีจุดเน้นต่างกันดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดแห่งเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ได้แก่การพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบของ ไทเลอร์ (Tyler) ทาบา (Taba) และ เซเลอร์ กับ อเล็กซานเดอร์ (Saylor and Alexander) ดังจะกล่าวต่อไปนี้

โอลิวา (Oliva, 1982) ได้อธิบายรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ สรุปได้ว่า เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญต่อการกำหนดวัตถุประสงค์ โดยวัตถุประสงค์ทั่วไปได้จากการศึกษาข้อมูล 3 แหล่ง คือผู้เรียน สังคม และรายวิชา แล้วถูกกลั่นกรองเป็นวัตถุประสงค์ในการสอนโดยผ่านตัวกลั่นกรองด้านปรัชญาการศึกษา และจิตวิทยาการเรียนรู้ จากนั้นเป็นกระบวนการเลือกประสบการณ์เรียนรู้ การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ทิศทางของประสบการณ์เรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

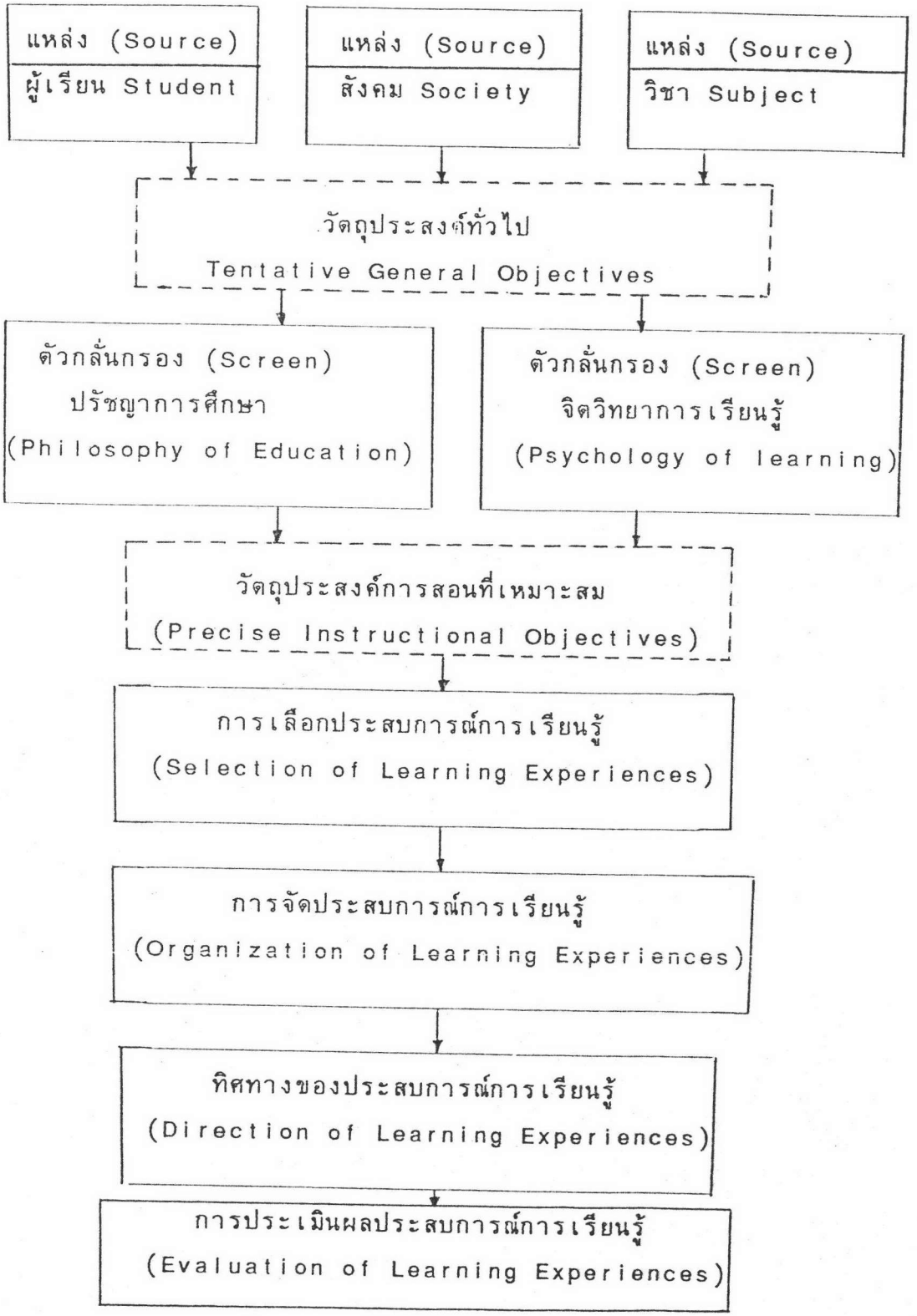
โพแฟม และ เบเคอร์ (Popham and Baker, cited by Oliva, 1982) ได้แสดงแผนภาพขยายการพัฒนาหลักสูตรของ ไทเลอร์ ต่อจากวัตถุประสงค์การสอนที่เหมาะสมตามการอธิบายของ ไทเลอร์ ว่า ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับสภาพแวดล้อมที่นักเรียนสามารถตอบสนอง โดยครูควรมุ่งสนใจให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิด การแสวงหาความรู้ การพัฒนาเจตคติทางสังคม และความสนใจของตน

ส่วนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ควรจัดเป็นลำดับต่อเนื่องกันไปอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักเรียนสะสมประสบการณ์ให้มากที่สุดในด้านความคิด มโนทัศน์ ค่านิยม และทักษะต่าง ๆ

ขั้นประเมินผลประสบการณ์การเรียนรู้จะทำให้ทราบว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เกิดผลตามที่มุ่งหวัง และมีประสิทธิผลหรือไม่ ดังแสดงรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแผนภาพในหน้า 17

แผนภาพแสดงรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ (ขยาย)

(Tyler's Curricular Rationale [Expanded])



รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของทาบา
(The Taba Model : Grass-Roots Rationale)

ทาบา (Taba, 1962) เห็นว่า หลักสูตรควรได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยผู้ใช้ ไม่ใช่ผู้บริหาร หรือผู้สั่งการจากเบื้องบน ดังนั้นครูผู้สอนจึงเป็นผู้ที่ควรเริ่มกระบวนการพัฒนาหลักสูตรจากสิ่งที่เฉพาะเจาะจง แล้วขยายสู่สิ่งที่กว้างขวางขึ้น การพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบของ ทาบา เป็นกระบวนการหลัก 7 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ความต้องการ (Diagnosis of Needs) โดยการระบุความต้องการของผู้เรียน

2. กำหนดวัตถุประสงค์ (Formulation of Objectives) ซึ่งจะกำหนดได้เมื่อทราบความต้องการของผู้เรียนแล้ว

3. เลือกเนื้อหา (Selection of Content) โดยเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และคำนึงถึงความสำคัญของเนื้อหานั้นด้วย

4. จัดเนื้อหา (Organization of Content) นอกจากเลือกเนื้อหาแล้ว ครูต้องจัดเนื้อหาตามขั้นตอน โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ผลสัมฤทธิ์และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. เลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Leaning Experiences) โดยคำนึงถึงเนื้อหาที่จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Organization of Learning Activities) โดยคำนึงถึงลำดับขั้นตอนเช่นเดียวกัน เนื้อหาจะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7. ประเมินผล และวิธีประเมินผล (Evaluation and Means of Evalvation) ซึ่งต้องประเมินผลว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ส่วนขั้นตอนในการประเมินผลนั้น ครูควรพิจารณาร่วมกับผู้เรียน

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของเซเลอร์ และ อเล็กซานเดอร์
(Saylor and Alexander's Model)

เซเลอร์ และ อเล็กซานเดอร์ ได้อธิบายกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขตของความรู้ (Goals, Objectives, and Domains) การพัฒนาหลักสูตรเริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายหลัก และวัตถุประสงค์ ส่วนขอบเขตของความรู้นั้น ควรคำนึงถึงพัฒนาการส่วนบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนมนุษย์ ทักษะ การเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง และความสามารถเฉพาะด้าน

2. การออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) โดยออกแบบด้านการจัดเนื้อหา และประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และเหมาะกับขอบเขตของความรู้ นอกจากนั้นต้องพิจารณาว่าจะออกแบบหลักสูตรเพื่อเน้นความรู้ทางวิชาการ ผู้เรียน หรือความต้องการของชุมชน

3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation) หลังจากออกแบบหลักสูตรแล้ว จะต้องวางแผนการเรียนการสอน หรือการนำหลักสูตรไปใช้ โดยต้องคัดเลือกวิธีการ และสื่อประกอบ

4. การประเมินผลหลักสูตร (Curriculum Evaluation) ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยต้องเลือกเทคนิคที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ได้เห็นภาพว่าหลักสูตรประสบผลสำเร็จเพียงใด และควรมุ่งประเมินการวางแผนหลักสูตร คุณภาพการสอน และพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน ผลจากการประเมินจะช่วยให้นักพัฒนาหลักสูตรตัดสินใจได้ว่า จะใช้หลักสูตรนั้นต่อไป หรือปรับปรุงหรือเลิกใช้หลักสูตร เป็นต้น

ส่วนตัวอย่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดที่ไม่เน้นเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ (Nontechnical-nonscientific Approach) ได้แก่ รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรแบบชั้นเรียนเปิด (Open-Classroom Model) รูปแบบของ เวนสเตน และ แฟนทินี (Weinstein and Fantini Model) และรูปแบบของโรเจอรส์ (Rogers's Model) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

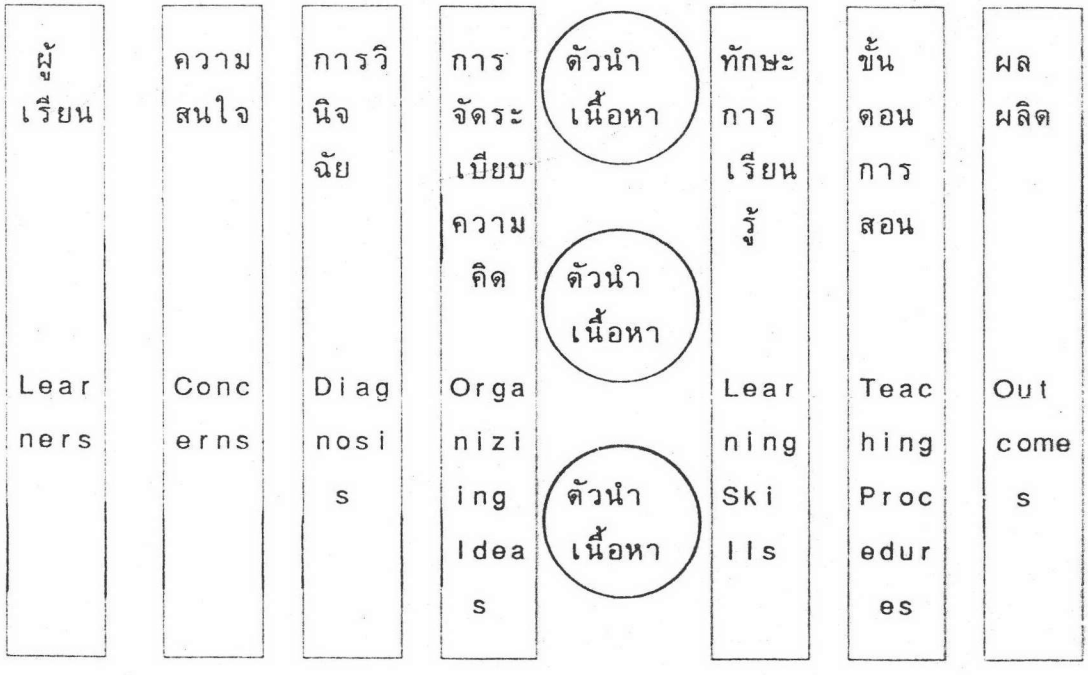
1) รูปแบบชั้นเรียนเปิด (Open-Classroom Model) นักพัฒนาหลักสูตรที่เชื่อว่าผู้เรียนควรมีเสรีภาพในการเรียนรู้ตามความสนใจ และความต้องการของตน จะเห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิผลจะเกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยไม่ต้องวางแผนล่วงหน้า เช่น โคฮ์ล (Kohl, 1969) กล่าวว่าหลักสูตรควรหลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน

ฮอลท์ (Holt, 1972) ก็เห็นว่าหลักสูตรควรเกิดจากความสนใจของผู้เรียน และครูไม่ควรจะทำหน้าที่ครอบคุมหลักสูตร แต่ควรจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ

นอกจากนั้น กูดแมน (Goodman, 1970) ก็เห็นว่า ไม่ควรวางแผนหลักสูตรไว้ล่วงหน้า แต่ควรจะให้หลักสูตรเกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนภายใต้สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนเป็นสำคัญ

2) รูปแบบของเวนสเตน และ แฟนทินี: หลักสูตรพัฒนาจิตใจ (Weinstein and Fantini Model : A Curriculum of Affect)

เวนสเตน และ แฟนทินี (Weinstein and Fantini, 1970) ได้สร้างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรดังแสดงในแผนภาพต่อไปนี้



หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรตามที่แสดงในแผนภาพ คือ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายกลุ่ม เพราะการเรียนการสอนโดยทั่วไปจะกระทำเพื่อนักเรียนเป็นกลุ่ม ดังนั้นการทราบความต้องการร่วมกันและทราบลักษณะของผู้เรียนโดยส่วนรวม เป็นสิ่งจำเป็นก่อนการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล

2. ความสนใจของผู้เรียนจะตัดสินว่าหลักสูตรควรเป็นอย่างไร

3. การวินิจฉัยว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนั้น ควรจะประกอบด้วยแนวคิด หลักการ และเนื้อหาอะไรบ้าง

4. การจัดระเบียบความคิด ซึ่งต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียนมากกว่าเนื้อหาวิชา

5. การคัดเลือกเนื้อหา ซึ่งอาจจะได้มาจากแหล่งที่เป็นประเพณี ประสบการณ์นอกโรงเรียน หรือจากตัวผู้เรียนเอง ส่วนประเภทของเนื้อหาอาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือเนื้อหาที่ได้จากประสบการณ์ของผู้เรียน เนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อความสนใจของตน และเนื้อหาที่ได้จากปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อสังคมที่ตนอาศัยอยู่

6. ทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากเนื้อหา โดยผู้เรียนจะได้รับทักษะพื้นฐานในการอ่าน เขียน เรียนรู้วิธีเรียน และตระหนักในตนเองและผู้อื่น เป็นต้น

7. ขั้นตอนการสอน ซึ่งจะต้องใช้ขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะตามที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะการเสริมสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ให้ผู้เรียนตระหนักในคุณค่าของตน ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถควบคุมตนเองในการแสวงหาประสบการณ์ สามารถกำหนดแนวทางในการดำเนินชีวิต และเชื่อว่าความคิด ค่านิยม และการตัดสินใจเป็นสิ่งที่สำคัญ

8. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีเสรีภาพ และมีเป้าหมายทางการศึกษาที่กว้างไกลมากกว่ามุ่งพัฒนาเพียงพฤติกรรม

3) รูปแบบของโรเจอร์

(Rogers's Model : Interpersonal Relations)

การพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบของ โรเจอรส์ (Rogers, 1979) มุ่งเน้นกระบวนการในการแก้ปัญหารายบุคคล และปัญหาของกลุ่ม เนื่องจากนักพัฒนาหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่น ใจกว้างที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น โรเจอร์ส จึงพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเพื่อการพัฒนาบุคคล และ

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่มด้วยการเผชิญกลุ่ม โดยเทคนิค T-groups Encounter groups และ Sensitivity Training groups ซึ่งจะช่วยให้บุคคลเข้าใจตนเอง และผู้อื่นมากยิ่งขึ้น อันจะเป็นผลดีต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ร่วมกันทำงาน และเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศในการทำงานต่อไป

โรเจอรส์ (1967) กล่าวว่า การฝึกอบรมโดยวิธีการเผชิญกลุ่มอย่างเข้มข้นในเวลา 1 สัปดาห์จะช่วยทำให้ผู้บริหาร และครูมีลักษณะดังนี้

1) ยึดติดกับความเชื่อของตนน้อยลง และเต็มใจรับฟังคนอื่น

2) ไม่ตกใจกลัวต่อความคิดใหม่ ๆ

3) มีความเป็นประชาธิปไตยมากขึ้น

4) มีความกระตือรือร้น และเต็มใจที่จะประสานงานกับผู้บังคับบัญชา และผู้ใต้บังคับบัญชา

5) เปิดเผยต่อเพื่อร่วมงานมากยิ่งขึ้น

6) เต็มใจที่จะยอมรับ และเรียนรู้จากคำติชมของผู้อื่นยิ่งขึ้น

ส่วนครูจะมีลักษณะดังนี้

1) ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

2) ยอมรับความคิดเห็นใหม่ ๆ มากยิ่งขึ้น

3) เต็มใจสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียนมากขึ้น

4) เต็มใจที่จะปรับเปลี่ยนเนื้อหารายวิชา และกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

5) เต็มใจร่วมงานกับผู้เรียนในการช่วยเหลือผู้เรียนแก้ปัญหา

6) เป็นประชาธิปไตยในการสอน และการจัดชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น

จึงอาจกล่าวได้ว่า รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของโรเจอรส์ ด้วยการเผชิญกลุ่ม ไม่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนา หรือการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร แต่เมื่อนักพัฒนาหลักสูตร เช่น ผู้บริหาร และครูมีลักษณะ หรือคุณสมบัติดังกล่าว ก็จะช่วยให้การพัฒนาหลักสูตรบรรลุผลตามที่คาดหวังได้

จากตัวอย่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดแห่งเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันตามความเชื่อ ปรัชญา และสิ่งที่ต้องการเน้นตามรูปแบบนั้น ๆ เช่น ไทเลอร์ จะเน้นแหล่งของการได้มาซึ่งวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ และการพัฒนาหลักสูตรเป็นลักษณะสั่งการจากเบื้องบน และเป็นเชิงเส้นตรง ในขณะที่ ทาบา เน้นกระบวนการในการพัฒนามากกว่า

และให้ความสำคัญต่อครูผู้สอนว่าควรจะเป็นผู้เริ่มต้นพัฒนาหลักสูตร ส่วน เซเลอร์ และ อเล็กซานเดอร์เน้นกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่เป็นระบบวงจร มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อการปรับปรุงองค์ประกอบของการพัฒนาหลักสูตร

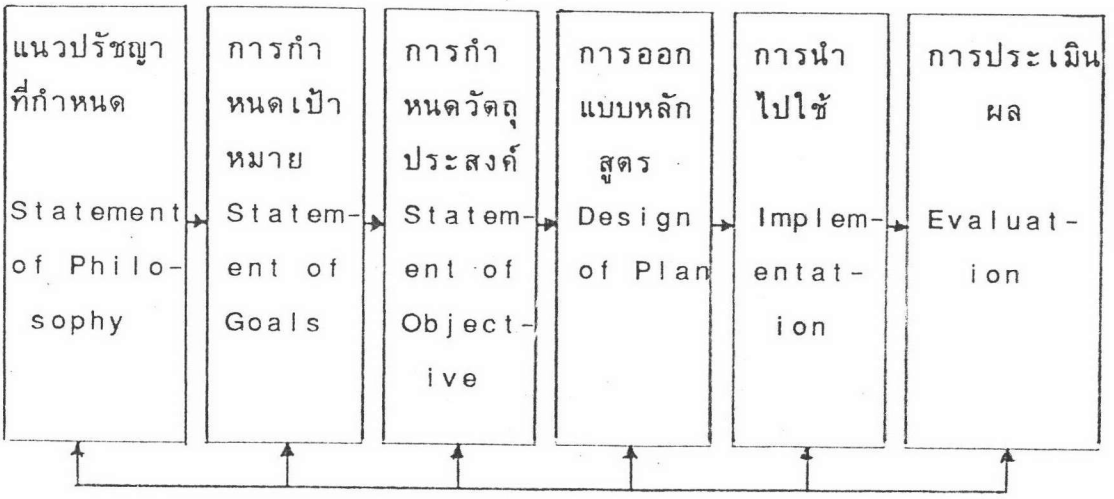
ส่วนตัวอย่างการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดที่ไม่เน้นเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ จะเน้นตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งให้เกิดความเข้าใจตนเองและผู้อื่นมากยิ่งขึ้น เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวถึงรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรโดยทั่วไปสรุปได้ว่า ไม่มีรูปแบบใดสมบูรณ์แบบที่สุด และดีที่สุด ดังนั้นนักพัฒนาหลักสูตรจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนที่จะนำรูปแบบใดไปใช้ หรือก่อนที่จะพัฒนารูปแบบของตนเอง นักพัฒนาหลักสูตรอาจจะกำหนดโครงร่างของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของตนว่าควรจะประกอบด้วยอะไรบ้าง โอลิวา เสนอว่ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรใด ๆ ควรจะประกอบด้วย

1. องค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร
2. มีจุดเริ่มต้น และจุดจบที่ยืดหยุ่น
3. แสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการสอน
4. จำแนกความแตกต่างระหว่างเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กับการสอน
5. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
6. เป็นวงจรมากกว่าเป็นเส้นตรง
7. แสดงข้อมูลป้อนกลับ
8. มีความเป็นไปได้ที่จะเริ่มต้นจากจุดใดจุดหนึ่งในวงจร
9. ความสอดคล้องภายในรูปแบบต้องเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน
10. ไม่ยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไป
11. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นแผนภาพได้

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว โอลิวา ได้เสนอแผนภาพรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรดังนี้

แผนภาพแสดงการพัฒนาหลักสูตรของ โอลิวา



โอลิวา กล่าวว่ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ควรตอบสนองเป้าหมาย 2 ประการ คือ

1. เสนอแนะระบบในการพัฒนาหลักสูตร ที่นักพัฒนาหลักสูตรสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรของตน

2. เสนอกรอบ หรือขอบเขตในการอธิบายขั้นตอน หรือองค์ประกอบของกระบวนการในการพัฒนาหลักสูตร

โอลิวา กล่าวว่ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของตน มีลักษณะ 3 ประการคือ ง่าย เป็นที่เข้าใจ และเป็นระบบ

สงัด อุทธรานันท์ (2532) ได้นำเสนอขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรไว้ 7 ขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อทราบสภาพปัญหา ความต้องการของสังคม และผู้เรียน

2. กำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อมุ่งแก้ปัญหา และตอบสนองความต้องการดังกล่าว

3. คัดเลือก จัดเนื้อหาสาระ และประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อเป็นสื่อพาผู้เรียนไปสู่จุดหมายได้

4. กำหนดมาตรการในการประเมินผล เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นคือ

4.1 ทดลองใช้หลักสูตร เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้ดีขึ้น

4.2 ประเมินร่างหลักสูตร เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้

4.3 ปรับปรุงหลักสูตรก่อนนำไปใช้ เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์ที่สุด

5. นำหลักสูตรไปใช้ คือนำหลักสูตรไปปฏิบัติ ซึ่งต้องใช้กิจกรรมและกระบวนการ เช่น จัดทำเอกสาร คู่มือการใช้หลักสูตร เตรียมบุคลากรบริหารและบริการหลักสูตร ดำเนินการสอนตามหลักสูตร และนิเทศติดตามผล

6. ประเมินผลการใช้หลักสูตร เพื่อให้ทราบว่าผลผลิตจากหลักสูตรเป็นไปตามที่มุ่งหวังหรือไม่ และนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

7. ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เพื่อความเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมมากขึ้น ซึ่งเริ่มปรับปรุงจากขั้นตอนใดก็ได้

จากข้อมูลที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่านักพัฒนาหลักสูตรเห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอน และองค์ประกอบต่าง ๆ และผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. การกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์
3. การออกแบบหลักสูตร
4. การนำหลักสูตรไปใช้
5. การประเมินผลหลักสูตร
6. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในขั้นตอนดังกล่าวต่อไปนี้

/ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาหลักสูตรที่นิยมทำคือการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เพราะจะทำให้ทราบความต้องการที่จำเป็นต่อการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นคือกระบวนการสำหรับจำแนกความต้องการเกี่ยวกับโครงการที่จะดำเนินการ หรือจัดขึ้นโดยนักพัฒนาหลักสูตร

อิงลิช และ คอฟแมน (English and Kaufman, 1975) ได้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ สรุปได้ดังนี้

1) เป็นกระบวนการในการจำแนก หรือบ่งชี้เป้าหมายที่พึงประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตร

2) เป็นกระบวนการเฉพาะที่จัดขึ้นอย่างรอบคอบ เพื่อตัดสินว่าโครงการใหม่ที่โรงเรียนจะจัดขึ้นนั้นเป็นที่ต้องการหรือไม่ จะจัดอย่างไร และโรงเรียนมีความพร้อมเพียงใด

3) เป็นกระบวนการเชิงประจักษ์เพื่อศึกษาผลของการจัดการศึกษา โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4) เป็นกระบวนการตัดสินประสิทธิภาพของวัตถุประสงค์ที่กำหนดและตัดสินแบบทดสอบที่นำมาใช้ว่าเหมาะสมเพียงใด

5) เป็นเครื่องมือแก้ปัญหาในการพัฒนาหลักสูตร

6) เป็นเครื่องมือขจัดช่องว่างระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับผลที่พึงประสงค์ และปิดช่องว่างด้วยกระบวนการพัฒนาหลักสูตรแบบใหม่ที่ได้ผลกว่า

จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการที่มีระบบ และมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ว่า

1) เพื่อบ่งชี้ความต้องการของผู้เรียนที่หลักสูตรยังไม่สามารถตอบสนองได้

2) เพื่อจัดหลักสูตรให้สนองความต้องการในแต่ละด้านให้มากที่สุด

โอลิวา ยังกล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นไม่ใช่การดำเนินการให้เสร็จสิ้นในครั้งเดียว แต่จะต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะความต้องการจะเปลี่ยนไปเมื่อเวลาเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงควรจัดประเมินความต้องการจำเป็นอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยควรประเมินทุก 5 ปี และช่วงเวลาในการประเมินก็ไม่จำเป็นว่าต้องประเมินในช่วงเริ่มต้นโครงการเท่านั้น แต่ควรประเมินทั้งก่อน และหลังการกำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตร หลังการจัดการเรียนการสอน และหลังการประเมินผลหลักสูตรด้วย และควรรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งให้มากที่สุดทั้งจากชุมชน คณะทำงานด้านหลักสูตร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนการสังเกตชั้นเรียน การสำรวจสื่อประกอบการสอน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการกำหนดเป้าหมายหลักสูตรต่อไป

อิงลิช และ คอฟแมน (English and Kaufman, 1975) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นประกอบด้วย 14 ขั้นตอนดังนี้

1) เตรียมร่างวิธีการและเป้าหมาย (Planning to plan : Charting Means and Ends) คือการเตรียมเรื่อง เวลา แหล่งข้อมูล และผู้มีส่วนร่วมในการประเมิน

2) กำหนดเป้าหมาย (Goal Derivation) คือการกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์ของการศึกษา

3) หาความเหมาะสมของเป้าหมาย (Goal Validation) คือการตรวจสอบว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งอาจหาข้อมูลจากนักการศึกษา และบุคคลทั่วไป

4) จัดความสำคัญของเป้าหมาย (Goal Prioritization) คือการเรียงลำดับเป้าหมายตามความสำคัญก่อน หลัง ซึ่งอาจสอบถามจากบุคคลทั่วไป นักเรียน นักการศึกษา และนักวิชาการ เป็นต้น

5) ตีความเป้าหมาย (Goal Translation) เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าเป้าหมายที่กำหนด สามารถประเมินผลได้ด้วยวิธีการที่มาตรฐาน

6) ตรวจสอบวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติ (Validation of Performance Objectives) เพื่อตรวจสอบว่าเป้าหมาย กับวัตถุประสงค์สัมพันธ์กันหรือไม่

7) จัดความสำคัญของเป้าหมายอีกครั้ง (Goal Reprioritization) เพื่อตรวจสอบว่าการจัดลำดับที่กำหนดไว้เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งอาจสุ่มให้นักเรียน คณะทำงานด้านหลักสูตร และประชาชน จัดความสำคัญอีกครั้ง

8) จัดความสำคัญของเป้าหมายในอนาคต (Futuristic Input in Goal Ranking) เพื่อตรวจสอบว่าเป้าหมายในอนาคตจะเป็นอย่างไร ด้วยเทคนิค Delphi

9) จัดลำดับเป้าหมายอีกครั้ง (Rerank Goals) โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาวิจัย เช่นการวิจัยโดยใช้เทคนิค Delphi

10) คัดเลือกเครื่องมือในการวัด หรือวิธีประเมินผล (Select Testing Instruments or Evaluative Strategies) เพื่อศึกษาว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามที่ระบุไว้หรือไม่

11) เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ (Collate Data Gathered) เพื่อดูว่ามีช่องว่างระหว่างผลที่เกิดขึ้น กับผลที่พึงประสงค์หรือไม่

12) ระบุสิ่งที่จำเป็นต้องพัฒนา (Develop Initial Gap or Need Statements) ด้วยการจัดทำรายการที่จะต้องพัฒนา เทียบกับสภาพที่เกิดขึ้นเป็นคู่ ๆ

13) จัดเรียงลำดับความสำคัญของสิ่งที่ต้องพัฒนาตามขั้นที่ 4 (Prioritize Gap Statements According to Step Four) ด้วยการจัดแบ่งประเภทของสิ่งที่จะต้องพัฒนา แล้วเรียงลำดับตามความสำคัญ

14) ระบุรายการความจำเป็นที่ต้องพัฒนา (Publish List of Gap Statements) เพื่อให้ทราบว่ามีสิ่งที่จะต้องพัฒนามากน้อยเพียงใด และเมื่อดำเนินการถึงขั้นนี้แล้ว แสดงว่าสิ้นสุดการประเมินความต้องการจำเป็น จากนั้นก็ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) จัดแบ่งสิ่งที่ต้องพัฒนาตามโครงการ และระดับ (Interpolate Gaps by Program and Level) โดยเรียงลำดับตามความสำคัญ

2) จัดประชุมสังเคราะห์แผนเพื่อพัฒนายุทธวิธีที่จะนำไปสู่การตอบสนองความต้องการที่กำหนด (Conduct Diagnostic Planning Sessions to Develop Implementation Strategies to Meet Identified Needs) ด้วยการหาช่องว่างระหว่างสิ่งที่ต้องการกับสภาพปัจจุบัน แล้วขจัดช่องว่างนั้น

3) จัดงบประมาณเพื่อดำเนินการ (Budget for Implementation Strategies) โดยการคำนวณค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการดำเนินการในแต่ละยุทธวิธี

4) จัดสรรเงินเพื่อดำเนินการตามยุทธวิธีนั้น ๆ (Fund Strategies) ซึ่งอาจจะจัดให้ทุกยุทธวิธี หรือเฉพาะยุทธวิธีที่จำเป็นเท่านั้น

5) ดำเนินการ (Implement Strategies) ซึ่งอาจเป็นการดำเนินการขึ้นใหม่ หรือดำเนินการตามโครงการเดิมก็ได้

6) ประเมินผลด้วยข้อมูลป้อนกลับ (Re-assess Gaps via Feedback) โดยการใช้ข้อมูลจากการประเมินผลระหว่างดำเนินงาน และเมื่อสิ้นสุดโครงการ เพื่อตรวจสอบว่าปัญหาต่าง ๆ ได้รับการแก้ไขหรือยัง

7) ดำเนินการประเมินความต้องการจำเป็นอีกครั้ง (Repeat Steps of Needs Assessment Process) ด้วยการประเมินผลตามขั้นที่ 1-9 เป็นระยะ ส่วนขั้นที่ 10-14 ควรประเมินอย่างต่อเนื่อง

กล่าวได้ว่า การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรด้วยการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญและควรได้รับการดำเนินการอย่างระมัดระวัง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. การกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เป้าหมาย และวัตถุประสงค์มีความสัมพันธ์กันในลักษณะกระบวนการดังที่ ไวลส์ และ บอนดี (Wiles and Bondi, 1989) กล่าว่า เป้าหมายจะนำไปสู่วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยเริ่มจาก ปรัชญา เป้าหมาย วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ ตามลำดับ

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวถึงเป้าหมายของหลักสูตรว่า เป็นจุดหมายปลายทางที่ระบุไว้อย่างกว้าง ๆ โดยไม่ได้ระบุเกณฑ์ และระดับของผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการ ในขณะที่วัตถุประสงค์เป็นจุดหมายปลายทางที่ระบุไว้อย่างเฉพาะเจาะจง และสามารถวัดผลได้

โอลิวา กล่าวถึงเป้าหมายของหลักสูตรสรุปได้ว่า

1) สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา และปรัชญาการศึกษา

2) นำมาจัดทำเป็นโครงการได้ คือมีความยืดหยุ่น ไม่จำกัด

3) คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนโดยส่วนรวมมากกว่ารายบุคคล

4) กำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ เพื่อเป็นแนวในการพัฒนาหลักสูตร

5) นำไปสู่วัตถุประสงค์เฉพาะของหลักสูตร

ส่วนความสำคัญในการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนั้น โอลิวา กล่าวว่า

1) ทำให้เกิดการประเมินความต้องการจำเป็น เพื่อบ่งชี้ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง

2) ทำให้เกิดขั้นตอนย่อยในรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

3) เป็นแนวทางเพื่อกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์การเรียน

4) เป็นแนวทางในการประเมินผลหลักสูตร

5) เป็นแนวทางในการจัด หรือพัฒนาหลักสูตร

จะเห็นได้ว่า การกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตร และการออกแบบหลักสูตร ดังจะกล่าวต่อไป

3. การออกแบบหลักสูตร

หลังจากกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแล้ว นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องออกแบบหลักสูตรที่จะช่วยให้บรรลุผลตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนด ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

3.1 ความหมาย

เซอิส (Zais, 1976) กล่าวว่าการออกแบบหลักสูตรหมายถึงการจัดองค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งหมายถึงการจัดหลักสูตร (Curriculum Organization) คือการจัดองค์ประกอบต่อไปนี้

1) เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) เนื้อหาวิชา

3) กิจกรรมการเรียนการสอน

4) การประเมินผล

เคลน (Klein, 1989) กล่าวถึงการออกแบบหลักสูตร สรุปได้ว่า เป็นจุดเริ่มต้น หรือเป็นโครงสร้างของหลักสูตร 2 ระดับคือ

1) ระดับกว้าง คือกล่าวถึงองค์ประกอบพื้นฐานที่นำมาพิจารณาในการออกแบบ เช่น เนื้อหาทั่วไป นักเรียน สังคมหรือชุมชน

2) ระดับแคบ คือกล่าวถึงองค์ประกอบด้านเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหาเฉพาะ กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

ส่วน ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) กล่าวถึงการออกแบบหลักสูตรสรุปได้ว่า หมายถึงการสร้างหลักสูตรโดยการลงมือเตรียมการวางแผน ซึ่งประกอบด้วยการออกแบบด้านเป้าหมาย ความมุ่งหวัง วัตถุประสงค์ เนื้อหา ประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผล ซึ่งจะเน้นองค์ประกอบดังกล่าวต่างกันไป เช่น เน้นวัตถุประสงค์ เน้นประสบการณ์ เน้นการประเมินผล เป็นต้น และบางครั้งก็ใช้ในความหมายเดียวกับการจัดหลักสูตร (Curriculum Organization)

จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการออกแบบหลักสูตรไม่ใช่การลงมือปฏิบัติ แต่เป็นการเตรียมการ หรือการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนการนำหลักสูตรไปใช้

3.2 ขั้นตอนในการออกแบบหลักสูตร

ดอลล์ (Dolls, 1982) ได้แบ่งขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรไว้ 8 ขั้นดังนี้

1) จำแนกความต้องการ (Determining Need) คือ จะต้องจำแนกให้ได้ว่าอะไรคือความต้องการที่พึงประสงค์ ซึ่งจะเป็นแนวในการดำเนินการว่าจะทำอย่างไรจึงจะบรรลุความต้องการนั้น การสำรวจความต้องการก็ควรจะสำรวจจากหลายแหล่ง เช่น ครู ผู้บริหาร นักเรียน ผู้ปกครอง และคนทั่วไป

2) กำหนด หรือทบทวนเป้าหมาย (Starting or Revising Aims) โดยกำหนดเป้าหมายใหม่ให้สัมพันธ์กับเป้าหมายเดิม แต่ถ้าไม่มีเป้าหมายเดิม เป้าหมายใหม่ก็ควรชัดเจน และควรเป็นเป้าหมายจากการตกลงร่วมกันของผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร ซึ่งควรประกอบด้วยคณะกรรมการด้านการศึกษา ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีพ และบุคคลทั่วไป

3) กำหนดโครงการ หรือวัตถุประสงค์โครงการ (Stating Program or Project Objectives) โดยคำนึงถึงเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งควรชัดเจน และเป็นเชิงพฤติกรรม

4) กำหนดวิธีประเมินผล (Identifying Means of Evaluation) โดยเลือกวิธีที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด เช่น การสังเกต บันทึกพฤติกรรม สัมภาษณ์ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า ใช้แบบสอบถาม ใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และใช้แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นต้น

5) เลือกประเภทของหลักสูตร (Choosing Type of Design) เช่น เลือกหลักสูตรที่เน้นเนื้อหา เน้นกิจกรรม เน้นการแก้ปัญหา เน้นความสามารถเฉพาะด้าน เน้นความสนใจของนักเรียน เน้นทักษะ หรือเน้นความเป็นมนุษย์ เป็นต้น

6) คัดเลือกเนื้อหา (Selecting Learning Content) โดยใช้เป้าหมาย และวัตถุประสงค์เป็นแนวทาง ซึ่งอาจเป็นเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ เช่น การเรียนด้านเจตคติ การสำนึกในตนเอง การเป็นพลเมืองดี เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวอาจได้จากเหตุการณ์ทั่วโลก หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน

7) กำหนด และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Determining and Organizing Experiences) โดยคำนึงถึงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีประเมินผล ประเภทหลักสูตร ประเภทเนื้อหา ซึ่งอาจจะใช้เกณฑ์ดังนี้

(1) ตรงตามความต้องการของนักเรียน

(2) เลือกโดยผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย

(3) มุ่งพัฒนาเป้าหมายในชีวิตของนักเรียน

(4) ช่วยให้นักเรียนรู้จักเลือกอย่างฉลาด

(5) ส่งเสริมวุฒิภาวะและความงอกงามทางปัญญา

(6) ส่งเสริมการร่วมแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

(7) ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักสร้างประสบการณ์ใหม่

(8) ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

(9) ช่วยให้นักเรียนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ถูกต้อง

(10) ช่วยให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์และเผยแพร่ความรู้

(11) ส่งเสริมความกล้าหาญของนักเรียน

(12) ส่งเสริมวุฒิภาวะทางอารมณ์ของนักเรียน

8) การประเมินผลโครงการ (Evaluating Programs and Projects) เพื่อให้ทราบข้อดี ข้อเสียของการออกแบบแต่ละชนิด ซึ่งจะต้องใช้เวลา เพราะการประเมินผลจะสมบูรณ์ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการ

3.3 ลักษณะ และองค์ประกอบของการออกแบบหลักสูตร

ซ็อคเค็ทท์ (Socket, 1976) กล่าวถึงการออกแบบหลักสูตรว่าเปรียบเหมือนการออกแบบ 3 ลักษณะคือ

1) เหมือนการออกแบบบ้าน ซึ่งจะเป็นโครงสร้าง และยืดหยุ่นตามกิจกรรมที่จัด โรงเรียนหลายแห่งออกแบบในลักษณะนี้ โดยคำนึงถึงเวลา และความรู้ที่จัดให้แก่นักเรียน ครูในหมวดวิชาจัดการเรียนการสอนเอง

2) เหมือนการออกแบบเครื่องบิน คือต้องปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงออกแบบ พร้อมระบุขั้นตอนว่าจะนำองค์ประกอบมาปฏิบัติอย่างไรจึงจะบรรลุผล

3) เหมือนการทำขนมเค้ก คือมีตำรามากมายให้เลือก ซึ่งผู้ปรุงแต่ละคนจะเติมส่วนประกอบตามที่ชอบ แต่ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างละเอียด การออกแบบชนิดนี้จะมีขั้นตอนกำหนดโครงสร้าง และปฏิบัติควบคู่กัน

ฮอลล์ (Hall, 1962) กล่าวว่า การออกแบบหลักสูตรจะต่างกันไปตามจุดเน้น 5 ประการคือ

1) การออกแบบที่เน้นเป้าหมาย คือพิจารณาเป้าหมายเป็นอันดับแรกในการออกแบบ

2) การออกแบบที่เน้นความสำเร็จ คือมุ่งการแก้ปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นให้ประสบผลสำเร็จ

3) การออกแบบที่เน้นการประหยัดเวลา และพลังงาน คือมุ่งแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการต่าง ๆ หลังการทดลองใช้ เพื่อหาวิธีที่ดีที่สุด

4) การออกแบบที่เน้นการสื่อสารและการประสานโครงการ คือมุ่งปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้กระชับรัดกุม และสอดคล้องกัน

5) การออกแบบที่เน้นการลดความตึงเครียด คือเน้นการออกแบบเพื่อลดความตึงเครียดของครูในขณะทำการสอนโดยนำเสนอวิธีการวางแผนการสอนแบบต่าง ๆ ให้ครูได้เลือกใช้

ออร์นสเตน และฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) เสนอแนะว่าในการออกแบบหลักสูตรนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) กรอบแนวคิดทั้งในแนวกว้างและลึก คือการออกแบบที่มีการบูรณาการเนื้อหาวิชาที่ต่างกัน และการเพิ่มรายละเอียด และความยากของเนื้อหาให้มากขึ้นในระดับสูงขึ้น

2) มิติในการออกแบบ คือการพิจารณาองค์ประกอบสำคัญด้านขอบเขต การบูรณาการ การจัดลำดับขั้นตอน ความต่อเนื่อง และความสมดุลย์ขององค์ประกอบ ดังนี้

(1) ด้านขอบเขต (Scope) คือพิจารณาความกว้างและลึกของประสบการณ์ และความยากง่ายของเนื้อหา

(2) การบูรณาการ (Integration) คือพิจารณาจัดให้เนื้อหา ประสบการณ์ และกิจกรรมการเรียนการสอนของแต่ละวิชามีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

(3) การจัดลำดับขั้นตอน (Sequence) คือการจัดลำดับความยากง่าย จัดเรียงจากส่วนรวมไปส่วนย่อย จัดเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง เป็นต้น

(4) ความต่อเนื่อง (Continuity) คือการจัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องลึกลงในแนวดิ่ง เพื่อให้นักเรียนรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในระดับสูงขึ้น

(5) ความสมดุลย์ (Balance) คือจัดให้เกิดความทัดเทียมกันในความกว้าง และลึกของเนื้อหาแต่ละวิชา

ส่วนองค์ประกอบของการออกแบบหลักสูตรนั้น ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ กล่าวว่า ควรมุ่งตอบคำถาม 4 ข้อคือ

1) จะออกแบบอะไร?

2) เนื้อหาคืออะไร? และจะจัดอย่างไร?

3) จะใช้ยุทธวิธีการสอนแบบไหน? ทรัพยากรอะไร? และกิจกรรมอะไร?

4) จะประเมินผลอย่างไร? และใช้เครื่องมืออะไร?

3.4 ประเภทของการออกแบบหลักสูตร

ไวลส์ และ บอนดี (Wiles and Bondi, 1989) กล่าวถึงการออกแบบหลักสูตร 6 แบบดังนี้

1) แบบศิลปศาสตร์อนุรักษ์นิยม (Conservative Liberal Arts Designs) เป็นการออกแบบบนพื้นฐานของความเป็นหนึ่งในมนุษยชาติที่ว่า การศึกษาจะช่วยส่งเสริมปัญญาของมนุษย์ให้เต็มเปี่ยม และแสวงหาความรู้มาเสริมปัญญาของตน หลักสูตรแบบนี้จะช่วยพัฒนาจิตใจให้มนุษย์อยู่อย่างสงบสุข ช่วยเหลือสังคม และรับผิดชอบตามหน้าที่ จะเรียนรู้เป็นทางการ แต่ละวิชาเรียนรู้เป็นเวลานาน มีแบบเรียนตายตัว เรียนรู้ทั้งแบบรอบรู้ และบรรยายโดยกำหนดเวลาเป็นช่วง

2) แบบเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology Designs) เป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการ และเทคนิคการเรียน มุ่งให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง เช่น บทเรียนโปรแกรม การทดสอบด้วยแบบทดสอบจะทำให้ผู้เรียนทราบว่าตนมีความรู้ตามวัตถุประสงค์หรือยัง มีการใช้สื่อประกอบการเรียน เช่น โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เครื่องเสียง โสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ และการถ่ายทอดผ่านดาวเทียม เป็นต้น หลักสูตรแบบนี้จะวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการดำเนินการ และมีการวางแผนด้านค่าใช้จ่าย ยุทธวิธีการนำเสนอ การกำหนดขั้นตอน และการกระจายอำนาจ เป็นต้น

3) แบบมนุษยนิยม (Humanistic Designs) หลักสูตรนี้ได้รับความนิยมในประเทศสหรัฐอเมริกาในศตวรรษที่ 20 เพราะเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และมุ่งให้เกิดพัฒนาการในตัวนักเรียนมากกว่าผลการเรียนรู้ ครูเป็นผู้แนะนำมากกว่าผู้สอนเพื่อช่วยให้นักเรียนมีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น

4) แบบวิชาชีพ (Vocational Designs) เป็นหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มุ่งฝึกทักษะอาชีพเพื่อการทำงาน ไม่มุ่งศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

5) แบบปฏิรูปสังคม (Social Reconstruction Designs) มุ่งให้นักเรียนมีส่วนร่วมพัฒนาสังคม ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม และเตรียมตัวเพื่ออนาคต เน้นการเรียนรู้ในชั้นเรียน และนำความรู้ไปใช้นอกชั้นเรียน

6) แบบไม่มีโรงเรียน หรือไม่มีชั้นเรียน (Deschooling Designs) มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้อย่างอิสระทั้งในและนอกโรงเรียน เช่นการทัศนศึกษา การฝึกงาน การเรียนรู้ประสบการณ์จากสังคม เป็นต้น

ส่วน ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ ได้แบ่งการออกแบบหลักสูตรเป็น 3 แบบคือ

1) แบบเน้นเนื้อหาวิชา (Subject-centered Designs) เป็นแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าความรู้ และเนื้อหาวิชาเป็นส่วนสำคัญของหลักสูตร หลักสูตรนี้แบ่งเป็น 4 แบบย่อยคือ

(1) เน้นเนื้อหาเป็นรายวิชา (Subject Design) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เก่าแก่ที่สุดที่เชื่อว่าสติปัญญาหรือความฉลาดทำให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์ทั้งหลาย และความรู้จะทำให้เกิดปัญญาได้ หลักสูตรจะแบ่งเป็นวิชา มีเนื้อหายากขึ้นตามระดับของนักเรียน เนื้อหาวิชาจัดตามลำดับความยากง่าย และคำนึงถึงเวลา หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือ นักเรียนขาดพัฒนาการทางสังคม ทางจิตวิทยา และทางกาย การเรียนการสอนก็เน้นตัวครูและบางครั้งเนื้อหาไม่ตอบสนองความต้องการในชีวิตของนักเรียน

(2) เน้นสาขาวิชา (Discipline Design) จะมีลักษณะคล้ายหลักสูตรที่เน้นเนื้อหารายวิชา แต่ต่างกันที่หลักสูตรนี้เน้นหลักทางวิชาการเป็นแนวทางในการออกแบบ มีกรอบแนวคิดที่ชัดเจน เน้นทักษะการสื่อสาร การเรียนจากชุมชน และเชื่อว่าความรู้สามารถโยงกันได้ ผู้เชี่ยวชาญจะกำหนดวิธีการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนรู้จักกำหนดโครงสร้างทางความคิด และสามารถโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือ กระบวนการแสวงหาความรู้อาจไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน บางครั้งนักเรียน

T121 59953

ที่เรียนอ่อนไม่ได้รับความสนใจ และบางครั้งความรู้ที่สำคัญแต่ไม่สามารถจัดเป็นสาขาวิชาได้ จะถูกมองข้าม เช่น สุนทรียศาสตร์ มนุษยนิยม เป็นต้น

(3) แบบวิชากว้าง (Broad fields Design) คือการนำวิชาที่สัมพันธ์กันมาจัดไว้เป็นหมวดวิชา หลักสูตรนี้เกิดขึ้นจากความต้องการของสังคมที่จะให้บูรณาการเนื้อหา ซึ่งมีผลดีคือไม่จำกัดขอบเขตของรายวิชาในการเสนอความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักพัฒนาหลักสูตรจะสร้างหมวดวิชาใหม่ ๆ เช่น หมวดวิชาอนาคตศึกษา ซึ่งประกอบด้วยคณิตศาสตร์ สังคมวิทยา สถิติ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ การศึกษา และวิชาอื่น ๆ หมวดวิชาการศึกษาพหุวัฒนธรรม ซึ่งประกอบด้วยสังคมวิทยา จิตวิทยา ประวัติศาสตร์ และมานุษยวิทยา เป็นต้น หลักสูตรนี้มีผลเสียคือนักเรียนอาจจะมีความรู้ในวิชาต่าง ๆ อย่างผิวเผิน แต่ก็ขึ้นอยู่กับปรัชญาการศึกษาของสถานศึกษาว่าต้องการให้นักเรียนเรียนรู้อย่างลึกซึ้งหรือไม่

(4) แบบสหสัมพันธ์ (Correlation Design) มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้วิชาต่าง ๆ อย่างสัมพันธ์กัน เช่นอาจโยงวิชาวิทยาศาสตร์กับสังคมศึกษาโดยให้นักเรียนเรียนรู้ประวัติศาสตร์จากปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น การเรียนการสอนจะเน้นการแก้ปัญหาเพราะการแก้ปัญหาต้องใช้ความรู้หลายวิชามาสัมพันธ์กัน หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือครูไม่ค่อยมีเวลาปรึกษาหารือกัน และการจัดตารางสอนให้วิชาที่ต้องการเชื่อมโยงต่อเนื่องกันนั้นทำได้ยาก

2) แบบเน้นนักเรียน (Learner-centered Design) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 20 โดยมุ่งให้นักเรียนมีความรู้ และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิต แบ่งเป็น 4 แบบย่อยคือ

(1) แบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-centered Design) หลักสูตรนี้เกิดจากความคิดว่า เด็กไม่ใช่ผู้ใหญ่ที่ถูกย่อส่วนให้เล็กลง แต่เด็กเปรียบเหมือนดอกไม้ที่พร้อมจะบานตามธรรมชาติในอุทยานการศึกษา ดังนั้นเด็กจึงควรมีอิสระที่จะเรียนรู้ด้วยวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดพัฒนาการตามวัยด้วยการแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบ หลักสูตรนี้มุ่งให้นักเรียนตัดสินใจ แต่ถ้านักเรียนไม่กล้าตัดสินใจก็ใช้หลักสูตรนี้ไม่ได้

(2) แบบเน้นประสบการณ์ (Experience-centered Design) มีลักษณะคล้ายหลักสูตรแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คือนักเรียนจะเลือกเรียนตามความสนใจโดยการร่วมกิจกรรม จะไม่เตรียม

หลักสูตรไว้ล่วงหน้า แต่จะเป็นการเรียนรู้ในขณะนั้น (On the spot) ครูจะมีบทบาทต่างกันไปตามกิจกรรมที่ทำ หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือนักเรียนจะมีความสนใจในระยะเวลาที่สั้น และอาจสนใจโดยบังเอิญ ซึ่งยากต่อการจัดหลักสูตร

(3) แบบเน้นเหตุการณ์จริง (Radical Design) เกิดจากความเชื่อว่า ไม่มีประโยชน์ที่จะเตรียมหลักสูตรและการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า เพราะความรู้จากตำราถูกค้นพบมาหลายปีแล้ว และอาจไม่เป็นจริงในปัจจุบัน ดังนั้นนักเรียนจะได้รับประโยชน์จากการเรียนด้วยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสังคมโดยการเข้าร่วมกิจกรรมนั้นจริง ๆ การจัดหลักสูตรจะมีลักษณะเหมือนการจัดอาหารในงานเลี้ยงแบบบุฟเฟท์ (Smorgasbord) ที่ให้นักเรียนเลือกบริโภคเอง หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือ นักเรียนไม่มีประสบการณ์พอที่จะเลือกสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตและสังคม ขาดขอบเขตและโครงสร้างที่แน่นอนของหลักสูตร เนื้อหาขาดความต่อเนื่อง เพราะความสนใจของนักเรียนจะเปลี่ยนไป ไม่สามารถหาสื่อประกอบการเรียนได้ทันตามความต้องการ และยากที่ครูจะตอบสนองความต้องการอันหลากหลายนั้นได้

(4) แบบมนุษยนิยม (Humanistic Design) มุ่งให้นักเรียนเข้าใจตนเองทั้งเจตคติ และพฤติกรรม ครูจะช่วยจัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจตนเอง ผู้อื่น และมีความรับผิดชอบ หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือ ขาดครูที่เหมาะสม ขาดอุปกรณ์ในการเรียนการสอน ขาดความต่อเนื่องของเนื้อหา และไม่เน้นผลการเรียนรู้เท่าที่ควร

3) แบบเน้นการแก้ปัญหา (Problem-centered Design) มุ่งเน้นการแก้ปัญหาส่วนตัว และปัญหาสังคม แต่จะมีการเตรียมหลักสูตรไว้ล่วงหน้า แล้วปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของการเรียนการสอน เนื้อหาวิชาจะมีขอบเขตกว้างกว่า 1 รายวิชา แบ่งเป็น 3 แบบย่อยคือ

(1) แบบสถานการณ์ชีวิต (Life Situation Design) เกิดจากความเชื่อว่านักเรียนจะเรียนได้ดีเมื่อบทเรียนสอดคล้องกับชีวิตจริง การเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม และแก้ปัญหา หลักสูตรนี้มีข้อเสียคือ นักเรียนไม่ได้เรียนรู้เนื้อหาเท่าที่ควร สถานการณ์ที่นำมาเรียนรู้อาจจะไม่เป็นประโยชน์ในอนาคต อาจทำให้เข้าใจสังคมไม่ดีพอถ้าไม่ศึกษาความเป็นมาของสังคม ขาดครูที่เหมาะสม ขาดสื่อประกอบการเรียนรู้ และหลักสูตรขาดความสอดคล้องกับหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

(2) แบบแกนสำคัญ (Core Design) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหลักสูตรหน้าที่ทางสังคม (Social Functions) มุ่งศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ โดยทั่วไปจะเน้นเนื้อหามากกว่าเพราะมีการเตรียมหลักสูตรไว้ล่วงหน้า เวลาในการเรียนการสอนจะแบ่งไว้มากกว่า 1 คาบเรียน ผู้สอนจะวางแผนร่วมกับผู้อื่น และเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นการให้นักเรียนเป็นผู้เลือกปัญหา ยึดการตัดสินใจของกลุ่ม ยึดเกณฑ์ที่กลุ่มร่วมกันกำหนด ต้องกำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจน มีการเรียงลำดับข้อมูล มีการจัดประเภทของข้อมูล กลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และตีความข้อมูล สรุปผลที่ได้และทดสอบผลสรุปนั้น รายงานผลต่อสมาชิก ประเมินผลข้อสรุปที่ได้ และแสวงหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาต่อไป ข้อดีของหลักสูตรแบบนี้คือการจัดเนื้อหาสอดคล้องกับนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ปัญหา และส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย ส่วนข้อเสียคือขาดการเรียนรู้เรื่องประเพณี ขาดครูที่มีความรู้ในเนื้อหา การแก้ปัญหา และความรู้ทั่วไป

3) แบบการแก้ปัญหาสังคม และนักปฏิรูปนิยม (Social Problems and Reconstructionists) เกิดขึ้นในทศวรรษที่ 1920 โดยมุ่งให้นักเรียนศึกษา และแก้ปัญหาสังคมโดยโยงให้หลักสูตรสัมพันธ์กับสังคม การเมือง และเศรษฐกิจ หลักสูตรนี้เกิดจากความเชื่อว่าสังคมมีปัญหามากมาย โรงเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมแก้ไข และพัฒนาสังคมของตน

/ จากตัวอย่างการออกแบบหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลักสำคัญในการพิจารณาว่าจะออกแบบให้หลักสูตรเป็นอย่างไร อย่างไรก็ตามหลักสูตรแต่ละแบบจะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนให้มากที่สุดในการออกแบบหลักสูตรแต่ละครั้ง

4. การนำหลักสูตรไปใช้

การนำหลักสูตรไปใช้หมายถึง การนำเอาหลักสูตรที่ได้ออกแบบไว้ไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรได้ให้ความหมายดังนี้

โบชอง (Beauchamp, 1981) กล่าวว่า การนำหลักสูตรไปใช้หมายถึงการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ

ฟูลลัน (Fullan, 1989) กล่าวว่า การนำหลักสูตรไปใช้หมายถึงกระบวนการนำเอาความเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งเกิดขึ้นต่อจากการยอมรับการเปลี่ยนแปลง

สันต์ ธรรมบำรุง (2527) กล่าวว่า การนำหลักสูตรไปใช้หมายถึง "การที่ผู้บริหารโรงเรียน และครูนำเอาหลักสูตรที่เป็นรูปเล่มไปปฏิบัติให้บังเกิดผล และรวมถึงการบริหารงานด้านวิชาการของโรงเรียน เพื่ออำนวยให้ครู และนักเรียนสอน และเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด"

จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการนำหลักสูตรไปใช้เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และบุคคลหลายฝ่ายดังที่ สันต์ ธรรมบำรุง กล่าวไว้ สรุปได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้เปรียบเหมือนภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้เรียน การนำหลักสูตรไปใช้เปรียบเหมือนการใช้รถโดยสาร สถานที่เปรียบเหมือนโรงเรียน ตัวรถเปรียบเหมือนหลักสูตร ผู้ขับเปรียบเหมือนครู นายสถานีเปรียบเหมือนครูใหญ่ อะไหล่เปรียบเหมือนสื่อการสอน ผู้โดยสารเปรียบเหมือนนักเรียน จุดหมายปลายทางเปรียบเหมือนจุดหมายของหลักสูตร และพนักงานรถเปรียบเหมือนนักการโรงเรียน จึงกล่าวได้ว่าการนำหลักสูตรไปใช้จะบรรลุเป้าหมายได้นั้น องค์ประกอบต่าง ๆ ต้องสอดคล้องกัน

จะเห็นได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องเตรียมการ หรือวางแผนเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และองค์ประกอบของหลักสูตรสอดคล้องสัมพันธ์กัน

ฟูลลัน (Fullan, 1989) กล่าวถึงการวางแผนในการนำหลักสูตรไปใช้สรุปได้ว่า การวางแผนในการนำหลักสูตรไปใช้มีความสำคัญมากเพราะเป็นการพิจารณาถึงความชัดเจน ความเหมาะสมของหลักสูตร การเตรียมการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร การประสานงานของครู ตลอดจนการเตรียมการใช้ทรัพยากรจากภายนอกโรงเรียน

จึงกล่าวได้ว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปใช้โดยเฉพาะผู้บริหาร ครูผู้สอน และบุคลากรอื่น ๆ ควรจะได้รับการเตรียมตัวให้เข้าใจและพร้อมที่จะนำหลักสูตรไปใช้

สุจริต เพียรชอบ (2534) กล่าวถึงการเตรียมตัว และการปฏิบัติตนตามหน้าที่ของบุคลากรทางการศึกษา อันจะนำมาซึ่งผลดีต่อการนำหลักสูตรไปใช้สรุปได้ว่า

ผู้บริหารโรงเรียนมีบทบาทต่อการนำหลักสูตรไปใช้อย่างแท้จริง ดังนั้นจึงต้องมีความรู้ ความสามารถ และส่งเสริมวิชาการในโรงเรียน ตลอดจนจัดบริการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลตามที่มุ่งหวัง ซึ่งควรมีบทบาทดังนี้

1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรด้านหลักการ จุดหมาย โครงสร้างในแต่ละระดับ และทำความเข้าใจเนื้อหา วิธีการนำหลักสูตรไปใช้ทั้งวิชาบังคับ และวิชาเลือก ตลอดจนการจัดโปรแกรมสำหรับผู้เรียน

2. ให้บริการ โดยดำเนินการดังนี้

1) จัดหาหลักสูตร คู่มือหลักสูตร หนังสือเรียน หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออ่านนอกเวลา และหนังสืออ้างอิงให้พร้อม

2) จัดบริการด้านสถานที่ ได้แก่จัดห้องเรียนให้เหมาะสม มีเนื้อที่ได้มาตรฐาน ม้านั่ง โต๊ะเรียนควรเคลื่อนย้ายได้สะดวก ควรมีป้ายนิเทศทั้งในห้องเรียน และระเบียง เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงผลงาน นอกจากนั้นห้องเรียนควรสะอาด ร่มรื่น เอื้อต่อการเรียนการสอน

3) จัดบริการสื่อการสอน เพื่อให้ความสะดวกแก่ครู เช่น ภาพ แผนภูมิ บัตรคำ แถบประโยค แผนที่ หุ่นจำลอง ของจริง และโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แถบบันทึกเสียง เครื่องบันทึกเสียง สไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ ภาพยนตร์ และควรจัดเจ้าหน้าที่ไว้บริการให้พร้อม

4) ให้บริการด้านวิชาการ โดยสามารถให้ความกระจ่าง หรือเป็นที่ปรึกษาแก่ครูในด้านหลักสูตร และเนื้อหาวิชาการได้

5) จัดบริการห้องสมุด และห้องเฉพาะวิชา เพื่อให้ครูได้ศึกษาหาความรู้อย่างเต็มที่ และเป็นแหล่งค้นคว้าของนักเรียน

3. ประสานสัมพันธ์ โดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูในหมวดวิชา โรงเรียน และระหว่างโรงเรียนเพื่อช่วยให้การสอนเป็นไปด้วยดี

4. จัดสรรงบประมาณ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยจัดให้เพียงพอสำหรับจัดซื้อหลักสูตร คู่มือ และหนังสือประกอบการเรียน เป็นต้น

5. บริหารบุคลากร โดยจัดครูให้สอนตรงตามความสามารถ

6. นิเทศการสอนเป็นประจำ โดยแนะนำ อธิบายให้ครูเข้าใจหลักสูตร นอกจากนั้นควรจัดอบรม ประชุมปฏิบัติการ และสัมมนาการสอน ควรมีการสังเกตการสอน ส่งครูไปดูงาน และศึกษาต่อเพื่อกลับมาสอนให้ดียิ่งขึ้น

7. จัดกิจกรรมเสริม โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น จัดชุมนุมต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ส่วนครูผู้สอน ซึ่งมีความสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ควรจะมีบทบาทดังนี้

1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรทุกวิชา ศึกษาหาวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาที่สอน

2. ใช้บริการ โดยหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องสมุดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวางลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. ประสานสัมพันธ์ โดยร่วมมือกับครูในหมวดวิชาทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อร่วมจัดทำคู่มือครู แผนการสอน แบบฝึกหัด และข้อทดสอบ รวมทั้งควรมีการประชุมปรึกษาหารือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน

4. สร้างสรรค์แผนการสอน โดยอาจจะทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม เพื่อระบุวัตถุประสงค์ เนื้อหา ประสบการณ์การเรียนรู้ วิธีสอน กิจกรรม และการประเมินผลเพื่อเป็นแนวทางในการสอน

5. ขั้นตอนดำเนินงาน โดยดำเนินงานตามโครงการที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความชำนาญ ทักษะ และทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน

6. ปรับปรุงงานของตน เพื่อให้งานวิชาการทันสมัยก้าวหน้าอยู่เสมอ และเป็นการเสริมสมรรถภาพการสอนให้ดีขึ้น โดยหมั่นศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ตามโอกาสอำนวย

ส่วนบุคลากรอื่น ๆ เช่น บรรณารักษ์ นักเทคโนโลยีทางการศึกษา นักวัดผล นักแนะแนว เป็นต้น ต่างก็มีบทบาทส่งเสริมการใช้หลักสูตร โดยปฏิบัติงานที่ตนรับผิดชอบ ให้ความช่วยเหลือ และให้บริการอย่างเต็มที่

จากข้อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของบุคลากรดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการร่วมมือของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะช่วยส่งเสริมให้การนำหลักสูตรไปใช้มีประสิทธิภาพตามที่มุ่งหวังได้ ดังมีผู้กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้

คอร์เบทท์ และ ดีอมิโค (Corbett, and D' Amico, 1986) กล่าวว่า การร่วมมือระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการนำหลักสูตรไปใช้จะนำมาซึ่งความสำเร็จ และเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในสถาบันนั้น

นอกจากนั้น ลูอิส (Louis, 1980) ยังกล่าวว่า มีงานวิจัยจำนวนมากพบว่าถ้าครูมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการนำหลักสูตรไปใช้ความสำเร็จจะเพิ่มทวีขึ้น

อย่างไรก็ตาม การนำหลักสูตรไปใช้จะบรรลุผล และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น มิใช่เพียงแต่บุคลากรในสถานศึกษาร่วมมือกัน แต่ความร่วมมือจากชุมชน หรือบุคคลทั่วไปก็สำคัญยิ่ง ดังที่ ฟูลลัน (Fullan, 1982) กล่าวว่า สถานศึกษาหลายแห่งประสบความล้มเหลวในการนำหลักสูตรไปใช้เพราะว่าไม่ให้ความสนใจต่อองค์ประกอบด้านบุคคล (People) โดยมุ่งให้ความสำคัญเฉพาะตัวหลักสูตร และการจัดการเท่านั้น

แฮร์ริส (Harris, 1985) ได้เสนอแนะว่า การนำหลักสูตรไปใช้ให้ได้ผลตามที่มุ่งหวัง ต้องมียุทธวิธี และ กล่าวว่าควรดำเนินการดังนี้

1. ระบุตำแหน่งหน้าที่ของผู้บริหาร หรือฝ่ายบริหารให้ชัดเจนตามลักษณะของสายงาน
2. ให้ผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรร่วมกำหนดเป้าหมาย คัดเลือกคณะทำงาน และคณะผู้ประเมินผล
3. จำแนกบทบาท และหน้าที่ของครูให้ชัดเจน
4. ฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และขจัดปัญหาความขัดแย้ง
5. ให้การสนับสนุนผู้ที่มีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตร

จากข้อเสนอของ แฮร์ริส จะเห็นว่าองค์ประกอบด้านการบริหารบุคลากร และผู้ที่มีส่วนร่วมทุกฝ่าย มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการนำหลักสูตรไปใช้

นอกจากนั้น ฟูลลัน (Fullan, 1989) กล่าวว่ายังมีองค์ประกอบอื่นที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการนำหลักสูตรไปใช้ คือ

1. ลักษณะของหลักสูตร (Characteristics of the Change)

2. สภาวะแวดล้อมของท้องถิ่นหรือชุมชน (Local Conditions)

3. ยุทธวิธีที่ชุมชนหรือท้องถิ่นนำมาใช้ (Local Strategies)

4. องค์ประกอบภายนอกอื่น ๆ (External Factors)

ดังจะกล่าวถึงรายละเอียด ดังนี้

1. ลักษณะของหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรใหม่ ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงนั้นมีหลายลักษณะที่จะนำไปสู่การปฏิบัติที่ต่างกัน เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตรที่เกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไปใช้ จะขึ้นอยู่กับรายบุคคลหรือหน่วยงาน นอกจากนั้น สิ่งที่มีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ได้แก่ ความต้องการและความสามารถที่จะนำหลักสูตรไปปฏิบัติ ความชัดเจน ความซับซ้อน คุณภาพ และประโยชน์ของสื่อ เป็นต้น ถ้าหลักสูตรใหม่เกิดจากความก้าวหน้าหรือนวัตกรรม ก็ไม่จำเป็นต้องมีการสำรวจความต้องการก่อน เพราะทุกคนเห็นว่าควรจะนำเอานวัตกรรมนั้นมาใช้

ความซับซ้อนของหลักสูตรมีอิทธิพลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ คือ โดยทั่วไปแล้ว ความซับซ้อนก็จะก่อให้เกิดปัญหา แต่ก็อาจจะเกิดผลดีเพราะสิ่งที่ซับซ้อนจะทำให้เกิดความพยายามสูง ส่วนคุณภาพ และประโยชน์ของสื่อก็สำคัญเพราะถ้าสื่อไม่เหมาะสม ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

2. สภาวะแวดล้อมของท้องถิ่นหรือชุมชน

องค์ประกอบด้านผู้นำชุมชน ความร่วมมือจากชุมชน บทบาทของผู้บริหาร ตลอดจนบรรยากาศในโรงเรียน เช่น ความสัมพันธ์ของบุคลากร ความมั่นใจในตนเอง (Sense of Efficacy) ของครูในด้านการสอน และสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหวัง ทั้งในชุมชนและในโรงเรียน เช่น ครูลาออก ผู้บริหารย้าย และการเดินขบวนประท้วง ล้วนมีอิทธิพลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะมีผลต่อการสื่อสาร การตัดสินใจ การเลือก และการพัฒนาทรัพยากร

3. ยุทธวิธีที่ชุมชนหรือท้องถิ่นนำมาใช้

ยุทธวิธีดังกล่าวได้แก่ การฝึกอบรมพัฒนาครู ผู้บริหาร และ บุคลากรอื่น ๆ การติดต่อสื่อสาร การติดตามผล และการประเมินผล เป็นต้น

ในเรื่องการพัฒนาครูนั้น สันต์ ธรรมบำรุง (2527) กล่าวว่า มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะครูคือผู้ปฏิบัติ จึงควรได้รับการพัฒนาให้มากที่สุด โดยครูควรจัดทำประมวลการสอน เตรียมอุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล นอกจากนั้นครูควรทำโครงการสอนระยะยาว เพื่อเป็นแนวทางในการสอนให้ตรงตามหลักสูตร ตามกำหนดเวลา สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม และสร้างแบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาที่สอน และที่สำคัญที่สุดคือ ครูควรทำแผนการสอนรายคาบ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างละเอียด

ฟูลลัน กล่าวว่า การพัฒนาครู และบุคลากรอื่น ๆ โดยไม่ติดตามผล จะเป็นอุปสรรคต่อการนำหลักสูตรไปใช้อย่างยิ่ง นอกจากนั้นการประเมินผลในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม การสื่อสารของบุคลากรแบบเป็นพิธีการหรือเป็นกันเองล้วนมีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้

4. องค์ประกอบภายนอกอื่น ๆ

องค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาล การขาดแคลนงบประมาณและสื่อ-อุปกรณ์การสอน เป็นต้น

กล่าวได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ด้านมีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ต่างกัน ดังนั้นนักพัฒนาหลักสูตรจะต้องวางแผนเพื่อที่จะสามารถนำองค์ประกอบที่เป็นประโยชน์มาช่วยส่งเสริมการนำหลักสูตรไปใช้ และช่วยขจัดอุปสรรคที่จะขัดขวางการนำหลักสูตรไปใช้

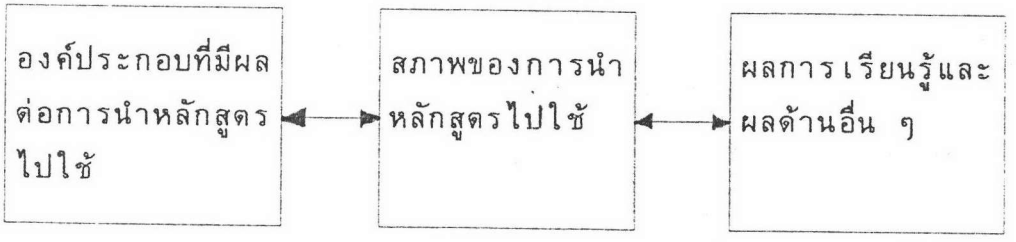
เพื่อให้ทราบว่าการนำหลักสูตรไปใช้ประสบผลสำเร็จหรือไม่ จะต้องมีการประเมินผล และควรประเมินผลหลายวิธีเพื่อให้ทราบข้อมูลหลายด้านและเป็นจริงให้มากที่สุด ดังที่กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2527) กล่าวไว้ สรุปได้ว่าควรใช้วิธีต่อไปนี้

1. การนิเทศโรงเรียน
2. การจัดให้กลุ่มโรงเรียนนิเทศกันเอง
3. การจัดประชุมสัมมนา อบรม
4. การใช้แบบสอบถาม

ส่วน ฟูลลัน กล่าวถึงการประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ว่าควรประเมินใน 3 องค์ประกอบ คือ

1. ประเมินองค์ประกอบที่มีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้
2. ประเมินสภาพของการนำหลักสูตรไปใช้
3. ประเมินผลการเรียนรู้ และผลอื่น ๆ ดังแผนภาพ

ฟูลลัน กล่าวว่าการประเมิน 3 ด้านนี้ ควรระมัดระวังในด้านที่ 3 เพราะส่วนมากจะประเมินว่าผู้เรียนรู้อะไร ซึ่งไม่ทำให้มองเห็นปัญหาของการนำหลักสูตรไปใช้ แต่ควรประเมินว่าอะไรคือการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ที่นำมาใช้แล้วเกิดผลจริง และอะไรมีอิทธิพลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น



แผนภาพแสดงการประเมินการนำหลักสูตรไปใช้ของ ฟูลลัน

นอกจากนั้น แครนดอลล์ และคณะ (Crandall et al., 1982) ได้กล่าวถึงการประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ว่า ควรประเมินเจตคติของครูที่มีต่อหลักสูตรใหม่ และต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย

จึงสรุปได้ว่า ความสำเร็จของการนำหลักสูตรไปใช้จะเกิดขึ้นด้วยความร่วมมือ และการประสานงานของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ ดังกล่าวข้างต้น

5. การประเมินผลหลักสูตร

การประเมินผลหลักสูตรเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร เพราะจะทำให้ทราบว่าหลักสูตรประสบผลสำเร็จเพียงใด มีอะไรที่จะต้องปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือจะตัดสินใจอย่างไรต่อไป

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) กล่าวว่า การประเมินผลคือ "กระบวนการที่จัดดำเนินการขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจว่าจะยอมรับ หรือ เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

เวอร์ธิง และ แซนเดอร์ (Worthing and Sanders, 1973) กล่าวว่า การประเมินผลคือ "การตัดสินค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีกระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินค่าสิ่งนั้น"

ทัคแมน (Tuckman, 1979) กล่าวว่า การประเมินผลคือ "วิธีการตัดสินว่าโครงการหนึ่ง ๆ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่"

จากความหมายดังกล่าว อาจสรุปว่า การประเมินผลหลักสูตร หมายถึงกระบวนการในการรวบรวมข้อมูลเพื่อตัดสินหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นว่าบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ส่วนวิธีการประเมินผลอาจแบ่งได้ดังนี้

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ แบ่งการประเมินผลออกเป็น 2 อย่างคือ

1. การประเมินผลระหว่างดำเนินงาน (Formative Evaluation) ซึ่งดำเนินการในช่วงใดของโครงการก็ได้ เพื่อศึกษาหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่

2. การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อประเมินภาพรวมของโครงการทั้งหมด โดยทั่วไปแล้วจะประเมินเมื่อโครงการสิ้นสุดลง หรืออาจประเมินหลายครั้งก็ได้ เช่น เมื่อสิ้นสุดหน่วยใหญ่หนึ่ง ๆ ในโครงการนั้น

การประเมินผลหลักสูตรเริ่มขึ้นในช่วงปี 1933-1941 โดย ไทเลอร์ (Tyler, cited by Ornstein, and Hunkins,1988) ได้ศึกษาระยะยาวเกี่ยวเกี่ยวกับการประเมินผลหลักสูตร แล้วได้ข้อสรุปเป็นรูปแบบในการประเมินผลหลักสูตร 7 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์กว้าง ๆ
2. จำแนกวัตถุประสงค์
3. อธิบายวัตถุประสงค์เป็นเชิงพฤติกรรม
4. กำหนดสถานการณ์ที่จะสามารถวัดพฤติกรรมนั้น ๆ ได้
5. พัฒนา หรือคัดเลือกเทคนิคการประเมินผล
6. รวบรวมข้อมูลด้านการปฏิบัติของผู้เรียน
7. เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

ส่วน โพรวัส (Provus, 1971) ได้กำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนการประเมินผลหลักสูตรว่ามี 4 องค์ประกอบ คือ

1. การกำหนดมาตรฐานของโครงการ

2. การกำหนดการปฏิบัติหรือการดำเนินโครงการ

3. การเปรียบเทียบการปฏิบัติกับมาตรฐานที่กำหนด

4. การตัดสินความแตกต่างระหว่างการปฏิบัติกับมาตรฐาน

ส่วนขั้นตอนในการประเมินผลหลักสูตรคือ ประเมินการออกแบบ การในไปใช้ กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิต และต้นทุน ซึ่ง โพรวัส ได้อธิบายดังนี้

1. การออกแบบ คือประเมินความเหมาะสมภายในโครงการ ซึ่งประเมินได้จากความสมดุลของโครงการ ระยะเวลาดำเนินงาน บุคลากร ทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น โดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด ส่วนความเหมาะสมภายนอก ประเมินได้จากการเปรียบเทียบกับโครงการอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน และประสบผลสำเร็จ แล้วรายงานผลต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรต่อไป

2. การนำไปใช้ คือประเมินจากความสะดวก สื่อที่ใช้ วิธีดำเนินการ ความสามารถของนักเรียน คุณสมบัติของคณะทำงาน เป็นต้น แล้วรายงานผลความแตกต่างระหว่างโครงการ กับมาตรฐานที่กำหนดเพื่อการตัดสินใจที่เหมาะสมต่อไป

3. กระบวนการดำเนินงาน คือการประเมินจากกิจกรรมของนักเรียน ครู การปฏิบัติหน้าที่ การสื่อสาร เป็นต้น

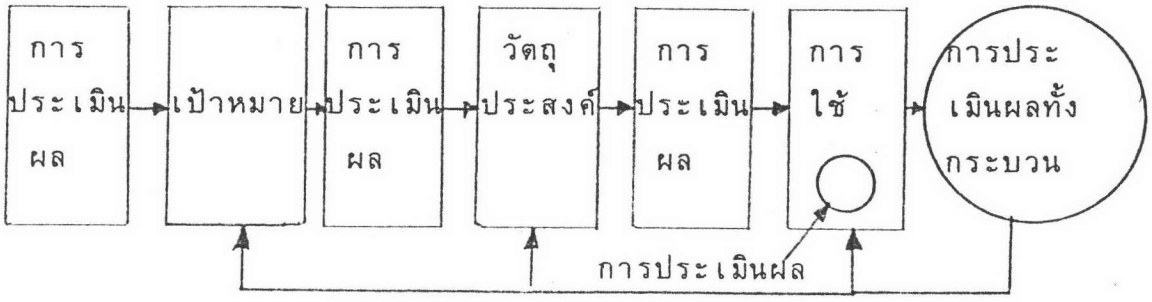
4. ผลผลิต คือประเมินเปรียบเทียบจากลักษณะของนักเรียน ผลผลิตจากคณะทำงาน และผลผลิตที่เกี่ยวกับโรงเรียนและชุมชน เป็นต้น

5. ต้นทุน คือประเมินเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้ กับผลผลิตของโครงการอื่นที่คล้ายกันว่าได้ผลคุ้มค่าหรือไม่ นอกจานนั้นควรวิเคราะห์ต้นทุน-กำไรทั้งในรูปของเงิน และเวลาในการดำเนินโครงการด้วย

อาจกล่าวได้ว่า รูปแบบการประเมินผลหลักสูตรของ โพรวัส เป็นการประเมินทั้งตัวหลักสูตร กระบวนการ และผลผลิต

โอลิวา (Oliva, 1982) กล่าวถึงการประเมินผลหลักสูตรสรุปได้ว่า การประเมินผลหลักสูตรไม่ใช่ประเมินเพียงครั้งเดียวหลังการนำหลักสูตรไปใช้เท่านั้น แต่ต้องประเมินทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อให้ทราบว่าบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เป้าหมายที่กำหนดไว้ถูกต้องหรือไม่ มีอุปสรรคอะไรบ้างที่เกิดขึ้นในขณะที่นำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งกล่าวได้ว่า

การประเมินผลหลักสูตรครอบคลุมถึงการประเมินการสอน ซึ่งต้องประเมินทั้งผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ครูผู้สอน และวิธีการเรียนการสอนด้วย ดังแผนภาพ



แผนภาพแสดงรูปแบบการประเมินผลหลักสูตรของ โอลิวา

โอลิวา ยังกล่าวอีกว่า ข้อมูลประกอบการประเมินผลหลักสูตรควรรวบรวมจากหลายแหล่ง เช่น ครู ผู้บริหาร นักเรียน บุคคลทั่วไป ผู้ปกครองนักเรียน บุคลากรอื่นในสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญต่างสาขา และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เป็นต้น

โบชอง (Beauchamp, 1981) กล่าวถึงการประเมินหลักสูตรดังนี้

1. ประเมินการใช้หลักสูตรของครู คือถ้าครูไม่ใช้หลักสูตร การประเมินก็สิ้นสุดลง แต่ถ้าครูใช้ ก็ประเมินในมิติที่ 2 ต่อไป

2. ประเมินการออกแบบหลักสูตร โดยการกำหนดเกณฑ์ และลักษณะของหลักสูตรที่ออกแบบไว้ เพื่อประเมินว่าสามารถบรรลุผลหรือไม่

3. ประเมินผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากเพราะอาจมีการสอดแทรกในระหว่างการนำหลักสูตรไปใช้ เช่นผลการเรียนรู้ของนักเรียนอาจไม่ได้เกิดจากหลักสูตร เป็นต้น แต่สามารถขจัดความคลาดเคลื่อนดังกล่าวด้วยการประเมินแบบอิงเกณฑ์

4. ประเมินระบบหลักสูตร ซึ่งหมายถึงประเมินโดยส่วนรวมว่าหลักสูตรประสบผลสำเร็จเพียงใด ซึ่งประเมินได้จากการบริหารบุคลากร การทำงานของครู ข้อดีข้อเสียของแต่ละรายวิชา เป็นต้น

สมาคม The Phi Delta Kappa National Study Committee โดย สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam et al, cited by Oliva, 1982) ได้พัฒนารูปแบบการประเมิน เรียกชื่อย่อว่า CIPP ด้วยการประเมิน 3 ขั้นตอนหลัก ในการประเมิน 4 ประเภท ที่นำไปสู่การตัดสินใจ 4 แบบ ตามด้วยการเปลี่ยนแปลง 3 ประการ สรุปได้ดังนี้

สตัฟเฟิลบีม และคณะ ได้อธิบายการประเมินผล 4 ประเภท ดังนี้

1. การประเมินผลบริบท หรือสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินผลเบื้องต้นที่มุ่งนำเสนอข้อมูล และหลักการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ โดยนักพัฒนาหลักสูตรจะนำสิ่งที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์

2. การประเมินผลตัวป้อน (Input Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการตัดสินใจว่าจะนำเอาทรัพยากรมาใช้อย่างไรจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ การประเมินนี้อาจใช้วิธีให้คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด ศึกษาเอกสารวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง ว่าจ้างที่ปรึกษา หรือทดลองโครงการนำร่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อเสนอข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ในขณะที่กำลังนำหลักสูตรไปใช้ โดยมุ่งหาข้อบกพร่องในขั้นตอนการดำเนินงาน หรือในการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ หรือหลักสูตรที่จัดขึ้น และเพื่อกำหนดขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินงาน

4. การประเมินผลผลผลิต (Product Evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินว่าผลที่ได้ หรือผลผลิตของโครงการเป็นอย่างไร ซึ่งอาจจะประเมินได้ทั้งตอนสิ้นสุดโครงการ และในระหว่างดำเนินโครงการ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ และเกณฑ์ที่กำหนด โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และใช้ข้อมูลจากการประเมินบริบท ตัวป้อน และกระบวนการประกอบ

ส่วนการตัดสินใจ 4 แบบได้แก่

1. การตัดสินใจในการวางแผน ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการประเมินผลบริบท

2. การตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้าง ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการประเมินตัวป้อน

3. การตัดสินใจในการนำหลักสูตร หรือโครงการไปใช้ ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการประเมินกระบวนการ

4. การตัดสินใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตร หรือโครงการมาใช้อีก ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการประเมินผลผลิต

นอกจากนั้น รูปแบบการประเมินผล CIPP นี้ยังมีข้อมูลระบุว่ามีการตัดสินใจ 4 แบบคือ

1. ตัดสินใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยจากข้อมูลมาก
2. ตัดสินใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยจากข้อมูลน้อย
3. ตัดสินใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากจากข้อมูลมาก
4. ตัดสินใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากจากข้อมูลน้อย

การตัดสินใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบนพื้นฐานของข้อมูลดังกล่าวจะพบเห็นได้ในหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยจากข้อมูลมาก มักจะพบเห็นได้ในวงการการศึกษา ส่วนการเปลี่ยนแปลงมากจากข้อมูลมากนั้น มักจะไม่ค่อยเกิดขึ้น

จะเห็นได้ว่า การประเมินผลหลักสูตรนั้น มีความหมาย และรูปแบบอย่างชัดเจน แม้ว่านักพัฒนาหลักสูตรจะนำเสนอรูปแบบการประเมินหลักสูตรต่างกัน แต่ก็มุ่งเพื่อประเมินว่าเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้รับการตอบสนองหรือยัง

6. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรจะได้ทบทวน และปรับปรุงองค์ประกอบในกระบวนการทั้งหมดของการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น นับตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การออกแบบการนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผล

อย่างไรก็ตาม กระบวนการพัฒนาหลักสูตร อาจจะประกอบด้วยขั้นตอนที่แตกต่างจากข้างต้น เพราะกระบวนการพัฒนาหลักสูตรสามารถยืดหยุ่นได้ เช่น กระบวนการพัฒนาหลักสูตรวิชาอาชีวบำบัด (Occupational Therapy) ซึ่งเป็นหลักสูตรใหม่ที่เปิดสอนในสถาบันระดับอุดมศึกษาแห่งหนึ่งในรัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 4 ขั้น คือ

1. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility)
2. ออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร
3. ทบทวน ประเมินผล และตรวจสอบความเหมาะสมในการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร

4. นำหลักสูตรไปใช้

หลังจากนำหลักสูตรไปใช้แล้ว ได้มีการประเมินผลและพบว่าหลักสูตรเหมาะสมที่จะเปิดสอนเป็นวิชาอาชีวบำบัด เพราะสามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนด (Briacciano, 1992) จึงอาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่นซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรควรศึกษากระบวนการที่เหมาะสมสำหรับหลักสูตรที่ตนพัฒนาขึ้น

อาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการที่เกิดจากความร่วมมือของหลายฝ่าย ดังที่ ไวลส์ และ บอนดี (Wiles and Bondi, 1989) กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการแห่งความร่วมมือซึ่งบุคลากรทั้งในและนอกโรงเรียนจะต้องให้ความร่วมมือตามบทบาทและหน้าที่อย่างเหมาะสมเพื่อการประสบผลสำเร็จในการพัฒนาหลักสูตรมากขึ้น

ออร์นสเตน และฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins, 1988) แบ่งผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้มีส่วนร่วมด้านการเมือง การปกครอง (Political Areana Participants) คือผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายทางการศึกษาว่าจะจัดหลักสูตรอย่างไร เพื่อใคร ด้วยวิธีใด เป็นต้น

2. ผู้มีส่วนร่วมด้านการจัดการเรียนการสอน (School Areana Participants) คือผู้ที่มีส่วนในการออกแบบหลักสูตร กำหนดเป้าหมาย แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และใช้ความรู้เพื่อพัฒนาหลักสูตร ซึ่งแบ่งเป็น 6 กลุ่มดังนี้

1) ครู ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร คือจะมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรทุกขั้นตอน

2) นักเรียน ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากการใช้หลักสูตร จึงควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร แต่โดยทั่วไปแล้ว นักเรียนไม่ค่อยได้มีส่วนร่วมเท่าที่ควร นอกจากสถานศึกษาบางแห่งได้ประเมินความต้องการจำเป็นด้วยการสอบถามนักเรียนก่อนพัฒนาหลักสูตร

3) ผู้บริหาร ซึ่งเป็นผู้นำหลักสูตรในโรงเรียน เพราะเป็นผู้สนับสนุนหรือไม่สนับสนุนการนำหลักสูตรไปใช้ กูดแลด (Goodlad, 1984) กล่าวว่าผู้บริหารมีความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างยิ่ง และควรทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและส่งเสริมการนำหลักสูตรไปใช้

4) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ซึ่งมีบทบาทในการประสานงานกับศึกษานิเทศก์ และผู้ที่เป็นประธานในการส่งเสริมหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น อันรูธ์และอันรูธ์ (Unruh and Unruh,1984) กล่าวว่าผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรต้องมีความรู้หลากหลาย ฉลาด อดทน มีทักษะในการสื่อสาร สามารถตัดสินใจและเป็นผู้นำ เพื่อกำหนดเป้าหมายของหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการและการแก้ปัญหาด้านหลักสูตร ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจในการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตร

5) ศึกษาธิการ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการฝึกอบรมด้านการใช้หลักสูตรแก่ครู ตลอดจนเผยแพร่หลักสูตร และชักชวนชุมชนให้มีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตร

6) ประชาชนทั่วไป ซึ่งควรมีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตร เพราะโรงเรียนเป็นสาธารณสมบัติ เป็นส่วนหนึ่งของสังคม โดยทั่วไปแล้วประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรน้อยและผิวเผิน อาจเนื่องจากได้มีการศึกษาความต้องการของประชาชนก่อนที่จะพัฒนาหลักสูตรแล้ว อย่างไรก็ตาม ประชาชนควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรในรูปของคณะกรรมการ

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ ยังกล่าวว่าตัวแทนของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาล และเอกชนควรมีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรด้วย เพราะหน่วยงานดังกล่าวจะสามารถให้ข้อเสนอแนะในส่วนที่หลักสูตรควรเน้น ซึ่งจะช่วยกลั่นกรองให้หลักสูตรมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนา และการใช้หลักสูตร ควรมีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรตามบทบาท และหน้าที่ เพื่อส่งเสริมให้หลักสูตรเกิดประโยชน์สูงสุดตามเป้าหมายร่วมกันของทุกฝ่าย

2. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.2 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.3 การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

2.4 โครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในประเทศไทย

2.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

การนิยามความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้รับการพัฒนา ปรับปรุงให้เกิดความเหมาะสม ชัดเจนมาเป็นเวลานานแล้วโดยนักการศึกษาเพื่อเด็กที่มีความสามารถพิเศษ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

ความหมายตามหนังสือ The Encyclopedia of Americana (1992) สรุปได้ว่า หมายถึงผู้ที่มีความเฉลียวฉลาดทางสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้อื่น โดยทั่วไปแล้วการจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในโรงเรียนจะใช้วิธีการทดสอบสติปัญญา (Intelligence Test) เป็นสำคัญ แต่ถ้าจะใช้การวัดระดับสติปัญญา (I.Q.) ก็หมายถึงผู้ที่มีระดับสติปัญญา 125-135 ขึ้นไป อย่างไรก็ตาม ระดับสติปัญญาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะจำแนกความสามารถพิเศษของนักเรียนได้

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) กล่าวถึงความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่า ในปี ค.ศ. 1978 สหพันธรัฐ 39 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ร่วมกันจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้ให้ความหมายว่า หมายถึงผู้ที่มีความสามารถสูงในการแสดงออกหรือการปฏิบัติด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านเกี่ยวกับ ความสามารถทางสมองทั่วไป ความถนัดทางการคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการเป็นผู้นำ และความสามารถในการดีความหมาย และการแสดงออกทางศิลปะ โดยปรับความสามารถด้านทักษะเคลื่อนไหวเป็นความหมายของนักเรียนที่มีพรสวรรค์ (Talent)

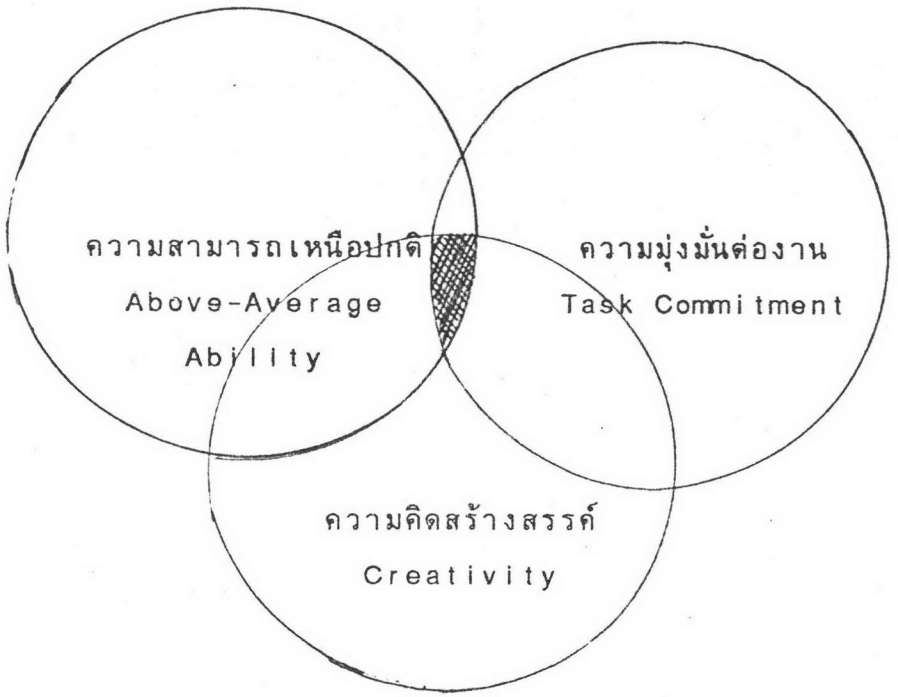
ริช (Rich, 1988) โธมัส (Thomas, 1988) โธมัสสัน (Thomason, 1981) ชาฟริทซ์ โคพพ์ และ โซเพอร์ (Shafritz, Koeppe, Soper, 1988) ต่างก็ให้ความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษคล้ายกันว่า หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถในการแสดงออกของสติปัญญาหรือทางใดทางหนึ่งหรือหลายทางสูงกว่านักเรียนทั่วไป

นอกจากนั้น ริช ยังกล่าวว่าในจำนวนนักเรียน 100 คน จะมีนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ (Gifted) เพียง 3-5 คนเท่านั้น 13 คนมีความสามารถสูงกว่าปกติ (Above average) 68 คนปกติ 13 คนต่ำกว่าปกติ และ 3 คน เป็นนักเรียนเรียนช้า

ฮิลเดรธ (Hildreth, 1966) กล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่า ถ้าจะจำแนกโดยใช้การทดสอบ I.Q. ก็หมายถึงผู้ที่มี I.Q. 130 ขึ้นไป ซึ่งจะมีอยู่ประมาณร้อยละ 5 ของกลุ่มประชากรในวัยเดียวกัน

สเลวิน (Slavin, 1991) กล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่า เราสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (High achievers) หมายถึงกลุ่ม 33 อันดับแรก และกลุ่มที่มีความสามารถพิเศษจริง ๆ คือมีสติปัญญาเป็นเลิศ (Gifted) ซึ่งหมายถึงกลุ่ม 3-5 อันดับแรก

เร็นซุลลี (Renzulli, 1991) กล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษตามทฤษฎี 3 ห่วง (The Three-ring Conception) สรุปได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษคือ ผู้ที่มีความสามารถสูงกว่าปกติ (Above-Average Ability) มีความมุ่งมั่นรับผิดชอบต่องาน (Task Commitment) สูง และมีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) สูง ซึ่ง เร็นซุลลี กล่าวว่าจะสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้มากกว่า 15% ด้วยการจำแนกหลายวิธีประกอบกันเช่น ทดสอบสติปัญญา (Intelligence Test) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) กำหนดโดยครู (Teacher Nomination) กำหนดโดยครูที่เคยสอน (Special Nominations) กำหนดโดยผู้ปกครอง (Notification and Orientation of Parents) และกำหนดจากการปฏิบัติของนักเรียน (Action Information Nominations) ส่วนแผนภาพแสดงความสามารถพิเศษ ปรากฏดังนี้



แผนภาพแสดงความสามารถพิเศษตามทฤษฎี 3 ห่วง ของเร็นซุลลี

จากความหมายข้างต้น จะเห็นว่าผู้เชี่ยวชาญให้ความหมายคล้ายกันในด้านความสามารถ แต่ต่างกันในวิธีการกำหนด และจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษควรจะเป็นเท่าไร

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) กล่าวว่าความหมายที่กำหนดโดยสหพันธรัฐ 39 แห่งของประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1978 ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

ส่วนในวงการศึกษาของไทยนั้น หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2537) ให้ความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ โดยใช้คำว่าเด็กเก่งหรือเด็กที่มีสติปัญญาเลิศว่าหมายถึง "เด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญา หรือวิชาการสูงกว่าเด็กปกติ มีความเด่นกว่าผู้อื่นด้านการเรียน การใช้เหตุผล ความเป็นผู้นำ ซึ่งปกติมีจำนวนไม่มากนัก"

จะเห็นได้ว่า การกำหนดความหมายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนดังกล่าวของประเทศไทยยังไม่ได้ระบุว่าควรจะมีจำนวนเท่าไร และควรจะกำหนดด้วยวิธีใดบ้าง ทั้งนี้อาจเนื่องจากว่ายังขาดผลของการศึกษา วิจัย สนับสนุนและขาดเครื่องมือในการจำแนก ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

2.2 <u>ลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ</u>

เร็นซุลลี (Renzulli, 1986) กล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่ามี 2 ประเภทคือ

1. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางการเรียน (School-house Gifted) คือผู้ที่เรียนเก่ง และสามารถจำแนกโดยการทดสอบ I.Q. หรือการทดสอบสติปัญญาอื่น ๆ มีงานวิจัยพบว่านักเรียนเหล่านี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

2. นักเรียนที่มีความสามารถทางสร้างสรรค์ (Creative/Productive Gifted) คือผู้ที่สามารถคิดค้นผลงานสร้างสรรค์แปลกใหม่ เร็นซุลลี กล่าวว่าประวัติศาสตร์ยกย่องนักเรียนเหล่านี้ว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษที่แท้จริง เพราะชื่อเสียงของพวกเขาจะปรากฏต่อชาวโลก ไม่ใช่ผู้ที่มีคะแนนทดสอบ I.Q. สูงแต่อย่างใด ดังนั้นลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้คือผู้ที่มีความสามารถพิเศษเป็นเลิศ (Gifted) ทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว ซึ่งอาจมีเพียงร้อยละ 3-5 ด้วยการวัดระดับ I.Q. และอาจจะมีจำนวนร้อยละ15 ของเพื่อนวัยเดียวกันด้วยการจำแนกหลายวิธี

เทอร์แมน (Terman, cited by Gallagher and Gallagher, 1994) ได้วิจัยระยะยาวในช่วงทศวรรษที่ 1920 ช่วง ค.ศ. 1939-1940 ช่วง ค.ศ. 1951-1952 และช่วงทศวรรษที่ 1970 สรุปได้ว่า

1. โดยส่วนรวมแล้วมีลักษณะทางกายภาพดีกว่านักเรียนปกติ

2. มีความสามารถในการอ่าน การใช้ภาษา การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วรรณคดี และศิลปะสูงกว่านักเรียนปกติมาก ส่วนด้านการคำนวณ การสะกดคำ และการจำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ และสังคมสูงกว่านักเรียนปกติรองลงมา

3. มีความสนใจหลากหลายและเกิดขึ้นเอง สามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ อ่านได้มากกว่า และดีกว่านักเรียนปกติ นอกจากนั้น ยังพบว่ามีงานอดิเรกหลายอย่าง และมีความรู้ด้านการละเล่น และเกมมากกว่า

4. ไม่ชอบโอ้อวดความสามารถของตน เป็นที่ไว้วางใจ มีลักษณะท่าทางดี มีเจตคติต่อสังคมสูงกว่านักเรียนปกติ และได้คะแนนทดสอบความมั่นคงทางอารมณ์สูงกว่านักเรียนปกติ

5. แตกต่างจากนักเรียนปกติในทางที่ดีกว่าเกือบทุกลักษณะ

สมิธ และ ลัคคัสซัน (Smith and Luckasson, 1992) ได้สรุปลักษณะด้านสติปัญญา และด้านอารมณ์กับสังคมของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจากงานวิจัยหลายเรื่อง สรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะทางสติปัญญา พบว่าสามารถให้เหตุผลเชิงนามธรรม รับรู้มโนทัศน์ได้ดี จัดระบบข้อมูลได้ดี สามารถแก้ปัญหา เรียนรู้ได้เร็ว กระตือรือร้นใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจกว้างขวาง ไม่ชอบการฝึกฝนและสิ่งที่เป็นกิจวัตร สรุปสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ได้จริง จำสิ่งต่าง ๆ ได้มาก และมีความสามารถในการพูดและการใช้ภาษาสูง

2. ลักษณะทางอารมณ์กับสังคม พบว่าสามารถวิเคราะห์ตนเอง เข้าใจงานศิลปะ ชอบคบเพื่อนที่แก่กว่า ยืนยันความถูกต้องของตน เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น เป็นตัวของตัวเอง มีบุคลิภาพเข้มแข็ง และเป็นผู้นำได้ดี

ฮัลลาฮาน และ คอฟแมน (Hallahan and Kauffman,1991) กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่า

1. ลักษณะทางกายภาพ พบว่าสูงกว่า หนักกว่า แข็งแรงกว่า มีพลังกว่า และมีสุขภาพดีกว่ากลุ่มเพื่อนในวัยเดียวกัน

2. ลักษณะทางการศึกษา และอาชีพ พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนปกติ คือ อ่านได้ด้วยตนเองและด้วยการสอนของพ่อแม่ก่อนเข้าเรียน ก้าวหน้าในการอ่านมากกว่านักเรียนปกติ มีพัฒนาการในการเรียนรู้เพื่อเข้าใจมโนทัศน์ ด้านอาชีพพบว่าได้งานทำที่ตลาดแรงงานต้องการมากกว่า มีตำแหน่งงานสูง และแยกตัวจากเพื่อนร่วมงานสูงเมื่อเป็นผู้ใหญ่

3. ลักษณะทางสังคม และอารมณ์ พบว่ามีความสุข และเป็นที่ชื่นชอบในหมู่เพื่อน มีอารมณ์มั่นคง ต้องการกิจกรรมที่ท้าทายสติปัญญา นอกจากนั้นยังพบว่านักเรียนที่มี I.Q. สูงกว่า 180 ตามการวัด I.Q. ด้วยแบบทดสอบของ Standford-Binet มักแยกตัวจากกลุ่มและไม่สามารถปรับตัวได้ดีนักเมื่อเป็นผู้ใหญ่

การวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษอีกชิ้นหนึ่งคือ การวิจัยของ คลาร์ค (Clark, 1979) ซึ่งพบลักษณะหลายด้าน ความต้องการตามลักษณะเหล่านั้น ตลอดจนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากลักษณะ และความต้องการดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
<u>ด้านสติปัญญา</u> (Cognitive)		
1. มีความสามารถจดจำข้อมูลได้ดีและมากกว่าคนปกติ	สนใจศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม สุนทรียศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา และสังคมเพื่อการเป็นผู้รู้รอบ	เบื่อหลักสูตรปกติและการคอยเรียนไปพร้อมเพื่อน
2. มีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้เร็ว	ชอบหลักสูตรที่ท้าทายและเพื่อนที่ฉลาด	ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่สามารถต่ำกว่า ไม่ชอบพูดถึงสิ่งที่เข้าใจแล้ว
3. มีความสนใจอยากรู้อยากเห็นหลายด้าน	ศึกษาค้นคว้าวิชาต่าง ๆ ในเรื่องที่ตนสนใจ	ขัดแย้งกับเพื่อนเรื่องงานกลุ่มเช่นต้องการทำสิ่งที่ใช้พลังงานมากเกินไป อาจมีโครงการหลายอย่างในเวลาเดียวกัน
4. มีพัฒนาการทางภาษาสูง	ชอบการใช้ศัพท์ใหม่ ๆ ยาก ๆ	เพื่อนวัยเดียวกันอาจเห็นว่าชอบ 'show off'
5. มีความสามารถในการพูดสูง	แสดงความคิดเห็นได้ลึกซึ้ง	อาจมีการสั่งผู้อื่นในการอภิปราย
6. มีความสามารถในการจัดระบบระเบียบข้อมูลได้ดีกว่าปกติ	แสดงออกต่อความคิดต่าง ๆ ในหลายระดับและแตกต่างกันไป	ไม่ชอบให้ใครขัดจังหวะหรือรบกวนอาจเครียดเกินไปและไม่ชอบฝึกซ้ำ

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
7. มีอัตราความก้าวหน้าในกระบวนการคิดสูง	มีอัตราในการแสดงความคิดอย่างเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของตน	วิตกกังวลกับสิ่งที่เฉื่อยชาและขาดความก้าวหน้า
8. มีกระบวนการคิดที่ยืดหยุ่น	ใช้วิธีแก้ปัญหาหลายแบบ	ไม่พอใจการบังคับและทำตามประเพณีหรือที่เคยปฏิบัติ
9. สามารถสังเคราะห์สิ่งต่าง ๆ	ยอมใช้เวลานานในการพิจารณาความคิดต่าง ๆ	อึดอัดกับการกำหนดเวลาในการทำงานให้เสร็จ
10. สามารถในการขยายเวลาหรือเลื่อนกำหนด	ยอมให้แสดงความเห็นต่อไปและบูรณาการความคิด โดยไม่ผลักดันให้เกิดผลตามที่ต้องการ	เน้นผลของการเรียนรู้ว่าเป็นสิ่งควรได้รับ อาจไม่อยากศึกษาสิ่งอื่น
11. มีความสามารถสูงในการเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ยุ่งยากซับซ้อน	ใช้เวลาครุ่นคิดในความคิดและสิ่งต่าง ๆ หลากหลาย	สนใจศึกษาวิชาอื่นๆ นอกจากที่เรียนซึ่งคนอื่นอาจมองว่าแปลก
12. สามารถเสนอแนวคิดและวิธีแก้ใหม่ ๆ	เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา	อาจถูกทำโทษที่ไม่ชอบทำตามกฎ
13. มีรูปแบบการคิดที่แปลกสำหรับกระบวนการคิดหนึ่ง ๆ เช่น คิดได้หลายมุม	ต้องการเสนอทางแก้ ชอบแสวงหาความรู้หลายด้าน ในสิ่งที่เป็นนามธรรม ในผลของสิ่งต่าง ๆ ในการสรุป และชอบพิสูจน์ข้อสรุป	ละเลยรายละเอียด สงสัยข้อสรุปของผู้อื่น อาจถูกมองว่าไม่ให้ความเคารพ

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
14. มีความสามารถในการใช้และกำหนดกรอบความคิดได้เร็ว	ใช้และออกแบบกรอบมโนทัศน์ ในการรวบรวมข้อมูลและการแก้ปัญหา แสวงหาความสอดคล้องหรือลำดับขั้น พัฒนาตนเองให้มีความรอบคอบไม่ด่วนตัดสินใจ	อึดอัดเมื่อผู้อื่นเข้าใจช้า และชาบชึ้งกับสิ่งเก่า ๆ อาจขัดแย้งกับกระบวนการที่ครูสอน
15. มีวิธีการประเมินตนเองและผู้อื่น	เข้าใจในความสามารถของผู้อื่น สามารถกำหนด และและบรรลุเป้าหมายในเวลาสั้น พัฒนาทักษะการประเมินและการตัดสินใจ	อาจถูกมองว่าเป็นอภิสิทธิชน เจ้าความคิด อาจท้อแท้ที่ถูกมองเช่นนั้น จึงอาจซ่อนความพยายามที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งมีผลเสีย นอกจากนั้นอาจไม่อดทนต่อความไม่รู้ของผู้อื่น
16. มีความมุ่งมั่นและยึดเป้าหมายเป็นหลัก	ใช้เวลานานในการศึกษาค้นคว้าตามกำหนด และประเมินความจำเป็น	ถูกมองว่าดื้อดึงดันทุรัง และไม่ร่วมมือกับผู้อื่น
<u>ด้านเจตคติ</u> (Affective)		
1. มีการสะสมข้อมูลเกี่ยวกับอารมณ์ที่ยังไม่เป็นที่เข้าใจของคนทั่วไป	จัดกระบวนการในการตีความหมายของอารมณ์ ตั้งชื่อจำแนกอารมณ์ของตนและผู้อื่น ทำความเข้าใจกับสภาพที่มีผลต่ออารมณ์ และทำความเข้าใจว่าผู้อื่นต้องการและรู้สึกอย่างไร	อาจตีความผิดและมีผลต่อบุคคลในแง่ลบ

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
2. รับรู้ไวต่อความคาดหวังและความรู้สึกของผู้อื่น	เรียนรู้ที่จะเข้าใจความรู้สึกและความคาดหวังของผู้อื่น	อาจวิเคราะห์ผิด และอาจต้องการการยอมรับสูงเกินไป
3. มีอารมณ์ขันซึ่งอาจแสดงออกอย่างสุภาพหรือไม่ค่อยสุภาพ	เรียนรู้ว่าพฤติกรรมต่าง ๆ มีผลต่อความรู้สึกและการแสดงของผู้อื่น	อาจใช้อารมณ์ขันวิเคราะห์ผู้อื่น ซึ่งอาจทำลายความสัมพันธ์ที่มีอยู่
4. มีความตระหนักในตนเองสูง และมีความรู้สึกว่าตนเองแตกต่างจากผู้อื่น	เรียนรู้ที่จะประเมินความต้องการและความรู้สึกตนเองอย่างไม่ลำเอียง ร่วมรับรู้ความเป็นตนกับผู้อื่นเพื่อความเข้าใจตนมากขึ้น	อาจแยกตนจากผู้อื่น และรู้สึกว่าถูกปฏิเสธ อาจมองตนเองในแง่ลบ ซึ่งมีผลต่อพัฒนาการทางอารมณ์และ สังคม
5. มีอุดมการณ์และความยุติธรรม ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็ก	ลดการมีปฏิกิริยาในแง่ลบเพราะรู้ว่ามีผลต่อการยอมรับ	อาจปรับปรุงและกำหนดเป้าหมายที่เป็นไปไม่ได้ ซึ่งทำให้กังวล(ถ้าซึมเศร้าจากสาเหตุดังกล่าว อาจฆ่าตัวตายได้)
6. พัฒนาการควบคุมตนเองและตั้งความหวังแห่งความสำเร็จตั้งแต่เยาว์วัย	สร้างความกระจ่างในค่านิยมต่าง ๆ ที่ขัดแย้งกับค่านิยมของผู้อื่น	อาจมีปัญหาการตกลงกับผู้อื่นและยึดค่านิยมของตนซึ่งถูกมองว่าท้าทายอำนาจ ประเพณี

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
7. มีอารมณ์ลึกซึ้งและแน่วแน่ต่างจากคนทั่วไป	ค้นหาเป้าหมายและทิศทางของชีวิตจากค่านิยมส่วนบุคคลและนำเอาข้อตกลงไปใช้ในชีวิตประจำวัน	อาจเกิดความผิดพลาดในการดำรงชีวิตเช่นจริงจังกับชีวิต งานเกินไป
8. มีความคาดหวังต่อตนเองและผู้อื่นสูงซึ่งอาจทำให้กังวลในตนเอง ผู้อื่นและเหตุการณ์	เรียนรู้ที่จะกำหนดเป้าหมายที่เป็นไปได้และยอมรับข้อมูลป้อนกลับ	อาจท้อแท้เพราะตั้งเป้าหมายสูงเกินไป จึงไม่สำเร็จเท่าที่ควร
9. ยึดมั่นความสอดคล้องระหว่างค่านิยมที่ยึดและการปฏิบัติของบุคคล	หาอาชีพที่จะเปิดโอกาสให้เรียนรู้และเข้าใจในค่านิยมของบุคคลและเป็นทางเดินของชีวิตต่อไป	อาจกังวลในตนเองและผู้อื่นซึ่งอาจไม่กล้าเปิดเผยตนจริง
10. มีจริยธรรมในระดับสูง	รับการปรับปรุงจริยธรรมที่ยังไม่เหมาะสม	ไม่คบหากับผู้อื่นทำให้ขาดความเข้าใจจากเพื่อน ซึ่งอาจถูกปฏิเสธและทำให้โดดเดี่ยว
<u>ด้านกายภาพ</u> (Physical)		
1. รับรู้ข้อมูลด้านต่าง ๆ มากมายจากสภาพแวดล้อมด้วยประสาทสัมผัส	ร่วมกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมการบูรณาการและการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ	สนใจหลายด้านเกินไป ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองพลังงานมากเกินไป และอาจทำให้ข้อมูลขาดความต่อเนื่อง

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
2. มีความแตกต่างในพัฒนาการทางกายภาพและสติปัญญา	ไม่พอใจในสภาวะทางกายภาพของตน	เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ลักษณะทางกายและปัญญาอาจต่างกัน ผู้ที่ฝึกกิจกรรมพัฒนาปัญญาอย่างเดียว พัฒนาการทางกายจะจำกัด
3. ไม่สนใจต่อสมรรถภาพทางกีฬาที่ตนมีระดับต่ำกว่ามาตรฐาน	ร่วมกิจกรรมทางกายภาพที่นำมาซึ่งความสนุกสนานและร่วมกิจกรรมกีฬาที่ไม่เน้นการแข่งขัน	ไม่ค่อยร่วมกิจกรรมที่ไม่ชอบซึ่งจำกัดประสบการณ์
4. หลีกเลี่ยงกิจกรรมทางกายเพื่อเสริมสมรรถภาพ	ร่วมกิจกรรมที่ช่วยฝึกฝนทั้งใจและกายเพื่อพัฒนาการยอมรับในการมีสุขภาพทางกายที่ดีซึ่งอาจต้องใช้สังคมและการปกครองเป็นสื่อชักนำ	อาจมีผลเสียต่อพัฒนาการทางกายและสมองซึ่งมีผลต่อการพัฒนาศักยภาพ
<u>ด้านการหยั่งรู้</u> (Intuitive)		
1. เข้ามีส่วนร่วมในการหาความรู้ในเชิงการหยั่งรู้ และการคิดเชิงปรัชญาตั้งแต่เยาว์วัย	ต้องการปรึกษา สนทนากับนักปรัชญาเพื่อศึกษาความสามารถในการเข้าใจความรู้เชิงปรัชญาของตน	อาจถูกเพื่อนหัวเราะเยาะ และผู้ใหญ่ไม่สนใจเท่าที่ควร
2. เปิดเผยตนที่จะเข้าเรียนรู้ประสบการณ์เชิงการหยั่งรู้จากนักจิตวิทยา และนักปรัชญา	การแนะนำวิธีการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และประเมินในด้านนี้ และควรจะได้รับการแนะนำให้รู้จักวิธีศึกษาเชิงประวัติศาสตร์	อาจสนใจศึกษาเพื่อหยั่งรู้ในเรื่องที่ตนขาดความรู้ในทฤษฎีพื้นฐาน

ลักษณะที่ปรากฏ	ตัวอย่างความต้องการ	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
3. มีความคิดสร้างสรรค์ในทุกด้านที่สนใจด้วยความพยายาม	คำแนะนำในการประเมินความคิดสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง	อาจถูกมองว่าประหลาด เบื่องานที่ซ้ำซากและถูกมองว่าเป็นเจ้าปัญหา
<u>ด้านสังคม</u> (Social)		
1. มีแรงจูงใจภายในสูง	อยากศึกษาหลายด้านเพื่อเข้าใจความต้องการของตนเอง	กังวล อึดอัดกับสิ่งที่ไม่ท้าทายความสามารถและการที่ผู้อื่นไม่สนใจ
2. มีสติปัญญาสูงและมีเจตคติที่ดีต่อการรับรู้และการแก้ปัญหาสังคม	เผชิญปัญหาสังคม ตระหนักในความยุ่งยากของปัญหาที่สังคมกำลังเผชิญ สร้างกรอบมโนทัศน์เพื่อการแก้ปัญหาเหล่านั้น	แก้ปัญหาได้เร็วและเห็นว่าไม่ยุ่งยากโดยสร้างทางเลือกหลากหลายที่ผู้ใหญ่อาจไม่สนใจ

นอกจากนั้น คลาร์ค ได้เสนอความคาดหวังของสังคมที่มีต่อนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 3 ประการดังนี้

ความคาดหวัง	ลักษณะที่ต้องการให้เป็น	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
1. ความเป็นผู้นำ	เข้าใจขั้นตอนของการเป็นผู้นำและฝึกฝนทักษะของผู้นำการเป็นผู้นำ	ขาดโอกาสแสดงออก ซึ่งอาจทำให้เบนพฤติกรรมไปทางลบเช่นตั้งกลุ่มอันธพาล(Gang)

ความคาดหวัง	ลักษณะที่ต้องการให้เป็น	ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
2. การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสังคม	มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาจริง ๆ	สนใจกิจกรรมเพื่อสังคมจนเสียการเรียน หากขาดการแนะนำที่ดี
3. ร่วมสนองความต้องต้องการของสังคมส่วนรวมเช่นเรื่องความยุติธรรม ความซื่อสัตย์ เป็นต้น	ศึกษาแนวคิดต่าง ๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับสภาพปัญหาปัจจุบันของสังคม	-

อาจกล่าวได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษมีลักษณะหลากหลายในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสติปัญญา อารมณ์และสังคม กายภาพ เจตคติ และการหยั่งรู้ เป็นต้น ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เป็นลักษณะในแง่บวก และดีกว่ากลุ่มเพื่อนที่มีความสามารถปกติ

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) ได้กล่าวเพิ่มเติมในเรื่องลักษณะดังกล่าวข้างต้นว่า การทดสอบวัด I.Q. ไม่สามารถวัดลักษณะเหล่านั้นได้หมด

ส่วนการจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้น ควรใช้หลายวิธี ดังที่ มาร์แลนด์ (Marland, 1972) ได้ศึกษาวิธีการจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในโรงเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษาที่จัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐ อเมริกา ซึ่งพบว่าใช้วิธีการจำแนกหลายวิธี นอกจากนั้น มาร์แลนด์ ยังได้สอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 204 คน ว่าน่าจะจำแนกด้วยวิธีการต่าง ๆ มากน้อยเพียงไร ซึ่งได้ผลสรุปดังนี้

วิธีการที่ใช้	ร้อยละของแต่ละวิธี	ร้อยละของความเห็นผู้เชี่ยวชาญ
1. การสังเกตและกำหนดโดยครู	93	75
2. การใช้คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	87	74
3. การใช้คะแนนทดสอบสติปัญญาแบบอิงกลุ่ม	87	65
4. การใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา	56	78
5. การใช้คะแนนทดสอบสติปัญญาแบบอิงเกณฑ์	23	90
6. การใช้คะแนนทดสอบความคิดสร้างสรรค์	14	74

จากตารางจะเห็นได้ว่า วิธีการหลายอย่างถูกนำมาใช้เพื่อจำแนกนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องจากว่าแต่ละวิธีก็มีข้อจำกัด ดังที่ คัลลาฮาน (Callahan, 1981) กล่าวว่า เนื่องจากการจำแนกนักเรียนแต่ละวิธีมีข้อจำกัด ดังนั้นจึงควรจำแนกด้วยหลายวิธีประกอบกัน ข้อจำกัดในแต่ละวิธีอาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

1. การกำหนดโดยครูอาจเกิดความลำเอียงในลักษณะ Halo Effects คือครูประเมินนักเรียนเกินความสามารถที่แท้จริง

2. การทดสอบสติปัญญา อาจทำให้นักเรียนเกิดอาการ Ceiling Effect คือนักเรียนเกิดความตื่นเต้นเกินไปในการทำข้อสอบ จนไม่สามารถทำคะแนนได้ตรงตามความสามารถที่แท้จริงของตน

นอกจากนั้น อัลลาฮาน และ คอฟแมน (Hallahan and Kauffman, 1991) ได้นำเสนอข้อค้นพบที่น่าสนใจเกี่ยวกับความเชื่อ และความจริงเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ดังนี้

ความเชื่อ	ความจริง
1. มีร่างกายอ่อนแอ มีปัญหาในการปรับตัวเข้ากับสังคม มีความสนใจจำกัด อารมณ์ไม่มั่นคง และเสื่อมสมรรถภาพเร็ว	โดยภาพรวมมีสุขภาพดี ปรับตัวได้ดี เป็นที่สนใจของสังคม และรับผิดชอบ
2. ถูกมองว่าเป็นคนที่เหนือมนุษย์	เป็นคนธรรมดาที่มีความสามารถพิเศษด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านเท่านั้น
3. เบื่อโรงเรียนและต่อต้านผู้ที่รับผิดชอบด้านการศึกษา	ชอบการเรียน ปรับตัวได้ดีเข้ากับเพื่อน และครูได้ดี
4. ขาดความมั่นคงทางจิตใจ	ปกติแล้วมีสุขภาพจิตดี
5. มีจำนวน 3-5% เท่านั้น	ขึ้นอยู่กับวิธีจำแนก บางวิธีมี 1-2% บางวิธีมีมากกว่า 20%
6. ความพิเศษจะมีอยู่ตลอดเวลาในคนผู้นั้น	บางคนมีจากวัยเด็กจนถึงวัยวัยผู้ใหญ่ บางคนปรากฏเมื่อโตแล้ว บางคนค่อย ๆ หายไปในวัยผู้ใหญ่
7. ทำทุกอย่างได้ดีไปหมด	บางคนสามารถหลายด้าน แต่บางคนมีเพียงด้านเดียว
8. เป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษได้เมื่อทำคะแนนทดสอบ I.Q. ได้ถึงเกณฑ์	I.Q. เป็นเพียงดัชนีตัวหนึ่งความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจสูงเป็นดัชนีอื่น ๆ
9. เก่งอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาพิเศษ	บางคนเก่งเองบางคนเก่งด้วยอุปสรรค แต่ส่วนใหญ่ไม่สามารถพัฒนาถึงขีดสูงสุดได้ถ้าไม่ได้รับการส่งเสริม

จะเห็นได้ว่า มีความเชื่อที่ไม่ตรงกับความจริงเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหลายด้าน ซึ่งความแตกต่างดังกล่าว ควรจะได้รับการตรวจสอบด้วยการศึกษาวิจัย และค้นคว้าต่อไป

ส่วนลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น อัญชลี สารรัตนะ (2533) ได้วิจัยลักษณะและการปฏิบัติตนของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งจำแนกด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือเป็นผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (High Achievers) มีลักษณะทั่วไปคือ เป็นชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน มีอายุน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มีระดับสติปัญญาสูงกว่าปกติ เป็นบุตรคนแรก ได้รับการเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย อยู่ในครอบครัวที่มีบุตร 3 คน ศึกษาในโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมเสริมการเรียน ส่วนลักษณะด้านการเรียนพบว่าไม่ชอบเสียงรบกวนขณะอ่านหนังสือ ทำงานให้เสร็จทีละอย่าง ตั้งใจเรียนและทำการบ้าน ศึกษาบทเรียนที่ยากจนเข้าใจ วางแผนการอ่านหนังสือ คบเพื่อนที่ร่าเริง ฉลาด รับผิดชอบ รักความก้าวหน้า และสนใจในการเรียน

จะเห็นได้ว่าลักษณะส่วนใหญ่ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษเป็นเชิงบวก อย่างไรก็ตาม คลาร์ค (Clark, 1979) ได้วิจัยพบว่านักเรียนทีมีความสามารถพิเศษ มีลักษณะในแง่ลบด้วย เช่น ด้านกายภาพ คือไม่ร่วมกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และลักษณะอื่นก็ปรากฏให้เห็นบ้าง เช่น เทอร์แมน และ โอเด็น (Terman and Oden, 1947, cited by McLeod and Cropley, 1989) ได้ทำการวิจัยพบว่า 5% ของกลุ่มตัวอย่างมีปัญหาทางสุขภาพจิต แต่อัตราการหายเป็นปกติอยู่ในระดับดี

จึงอาจสรุปได้ว่า การเข้าใจลักษณะ ความต้องการ และปัญหาของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนเหล่านี้อย่างเหมาะสม ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

2.3 <u>การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ</u>

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษพอสังเขปดังต่อไปนี้

2.3.1 แนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา

2.3.2 การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน

2.3.3 ประเภทของหลักสูตรและการเรียนการสอน

2.3.4 การเตรียมครู

2.3.1 แนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษตั้งอยู่บนพื้นฐานของการจัดการศึกษาให้สนองตอบความต้องการ และความสามารถของบุคคล ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

นาธาน (Nathan, 1979) โธมัส (Thomas, 1988) และ สจวต (Steward, 1981) ได้วิจัยเกี่ยวกับความต้องการด้านการศึกษาของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องการได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับความสามารถของตน และแตกต่างจากนักเรียนปกติในด้านการวางแผนการศึกษา การเตรียมครู และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องลงทุนมากกว่าปกติ เพื่อจัดเตรียมสิ่งต่าง ๆ พิเศษกว่าปกติ เช่น อาจจะต้องปรับหลักสูตร ฝึกอบรมครู จัดเตรียมอุปกรณ์ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พิเศษกว่าชั้นเรียนปกติ ซึ่งอาจถูกมองว่าเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า เพราะควรลงทุนพิเศษในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส และพิการมากกว่า อย่างไรก็ตาม ได้มีนักการศึกษาให้ความเห็นว่าการลงทุนเพื่อนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้นคุ้มค่า ดังเช่น แม็คลอยด์ และ ครอพลีย์ (Mcloed and Cropley, 1989) กล่าวว่า "การลงทุนในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษอย่างน้อยที่สุดก็จะให้ผลตอบแทนเท่ากับการลงทุนเพื่อการศึกษาของเด็กพิการ" และยังให้ข้อเสนอแนะสรุปได้ว่า ในปัจจุบันนี้มนุษย์จะต้องเผชิญกับปัญหาหลายประการ เช่น ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งมนุษย์ต้องการความสามารถในการจัดการมากกว่าการตอบสนองต่อสิ่งดังกล่าวเท่านั้น

และมนุษย์ต้องก้าวหน้าต่อไปเรื่อย ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีผู้ที่มีความสามารถพิเศษมาจัดการกับสิ่งเหล่านี้ เพื่อประโยชน์ด้านศิลปะ สังคม และปรัชญา เป็นต้น

กัลลาเฮอร์ (Gallagher, 1988) มีความเห็นคล้าย แม็คลอยด์ และ ครอพลีย์ สรุปได้ว่าสังคมยังมีปัญหาหลายประการที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข เช่น ปัญหามลภาวะ ปัญหาเกี่ยวกับประชากร ปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ปัญหาการขาดความมุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศของคนในชาติ เป็นต้น ดังนั้นเราจึงต้องการผู้มีสติปัญญาเป็นเลิศ และได้รับการจัดเตรียมมาอย่างดี ช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

จากตัวอย่างความเห็น และผลการวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ควรแตกต่างจากการศึกษาของนักเรียนปกติ แม้จะต้องลงทุนมากเป็นพิเศษ

2.3.2 การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน

ดังได้กล่าวแล้วว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องการการศึกษาที่ต่างจากนักเรียนปกติ ในด้านการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนจะกล่าวถึงดังนี้

ออสบอร์น (Osborne, 1989) เดลบริดจ์ (Delbridge, 1989) มาจีนี (Majeeny, 1991) มาร์คส์ (Marks, 1981) คอร์เรลล์ (Correll, 1978) และ เคล็นเด็นนิง กับ เดวีส์ (Clendening and Davies, 1980) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องการหลักสูตรที่ยืดหยุ่น ต่างจากหลักสูตรปกติ โดยหลักสูตรควรมุ่งส่งเสริมความสามารถและพัฒนากระบวนการคิดที่เป็นนามธรรม การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

ฮัลลาฮาน และ คอฟแมน (Hallahan and Kauffman, 1991) กล่าวถึงวิธีการจัดหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษว่าวิธีการอย่างหนึ่งที่นิยมปฏิบัติ คือการย่อหลักสูตร (Curriculum Compacting) ซึ่งหมายถึงการปรับหลักสูตรไม่ให้ซ้ำซ้อนกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนแล้ว และยกระดับความท้าทายของหลักสูตรให้สูงขึ้นกว่าปกติ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และการใช้เวลาอย่างเหมาะสมหลังจากได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นแล้ว

ริส และ เร็นซุลลี (Reis and Renzulli, 1992) กล่าวว่า การย่อหลักสูตรสามารถปรับใช้ได้กับทุกวิชาและทุกระดับการเรียน โดยได้เสนอขั้นตอนในการย่อหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 ระบุเป้าหมายและผลที่มุ่งหวังของหน่วยการเรียน หรือบทเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกเนื้อหา และทักษะที่ต้องการพัฒนา โดยการศึกษาคู่มือครู เอกสารหลักสูตร ขอบเขตของหลักสูตร เป็นต้น

2. ขั้นที่ 2 จำแนกผู้เรียน โดยคำนึงถึงความรู้ของแต่ละคนว่าได้เรียนรู้วัตถุประสงค์ใดบ้าง และต้องศึกษาวัตถุประสงค์ใดเพิ่มเติม โดยครูอาจศึกษาระเบียนสะสม หลักฐานเกี่ยวกับพื้นความรู้ของนักเรียน หรืออาจทดสอบก่อนเรียน เป็นต้น จากนั้นก็จัดการเรียนการสอนโดยปรึกษา หรือแจ้งนักเรียนว่าต้องศึกษาอะไร เพื่อให้เกิดความรู้หรือทักษะอะไร และใช้เวลานานเพียงไร เป็นต้น

3. ขั้นที่ 3 จัดการเรียนการสอน ซึ่งอาจจัดแบบหลักสูตรเสริม หรือหลักสูตรเร่งการเรียนตามความเหมาะสม

นอกจากนั้น ริส และ เร็นซุลลี ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระดับเกรด 2-6 ใน 27 เขตการศึกษาที่เรียนโดยหลักสูตรย่อ และหลักสูตรปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา และการสะกดคำ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยหลักสูตรย่อสามารถทำคะแนนทดสอบหลังการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนวิชาสังคมศึกษา และการสะกดคำ พบว่าไม่แตกต่างกัน

มอร์แกน เทนแนนท์ และ โกลด์ (Morgan, Tennant and Gold, 1980) กับ แม็คลอยด์ และ ครอพลีย์ (Mcleod and Cropley, 1989) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนว่าควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล และกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และใช้ศักยภาพของตนอย่างเต็มที่

ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่าเป้าหมายสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนคือการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อน ซึ่งประกอบด้วยการคิด 5 ประการคือ

การคิดสร้างสรรค์ (Creative/ Productive Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การประเมินผล (Evaluation) การตัดสินใจ (Decision Making) และการแก้ปัญหา (Solving Defined Problems) ซึ่งความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อนดังกล่าว จะช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เผชิญในชีวิตจริงได้

นอกจากนั้น กัลลาเฮอร์ และ กัลลาเฮอร์ (Gallagher and Gallagher, 1994) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่าควรเน้นการเรียนรู้มโนทัศน์ ส่งเสริมทักษะการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้ใหม่ และเห็นประโยชน์ของการร่วมกลุ่มกับเพื่อนที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน และความสามารถต่างกัน เพื่อเรียนรู้ความต้องการ และค่านิยมของผู้อื่น

จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษควรหลากหลาย ยืดหยุ่น สอดคล้องกับความสามารถ และสนองความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ

เคอร์รี (Kerry, 1981) กล่าวถึงความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่า ต้องการบรรยากาศการเรียนรู้ที่ทำให้สบายใจ มีโอกาสในการแข่งขัน การเรียนรู้แบบร่วมมือ แรงจูงใจในการทำงาน มีทักษะในการแก้ปัญหา ความอิสระในการเรียนรู้ มิตรภาพและการยอมรับจากผู้อื่น ความสามารถในการวิเคราะห์ตนเอง การยอมรับคำวิจารณ์ และประสบการณ์ที่กว้างขวาง

อาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษควรใช้เทคนิค และวิธีสอนหลายอย่างประกอบกัน เพื่อที่จะสามารถสนองความต้องการที่หลากหลายของนักเรียนได้

2.3.3 ประเภทของหลักสูตรและการเรียนการสอน

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) โคลแองเจลโล และเดวิส (Colangelo and Davis, 1991) แม็คลอยด์ และ ครอพลีย์ (Mcleod and Cropley, 1989) และผู้เชี่ยวชาญในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษอีกหลายท่านกล่าวว่า การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ การจัดหลักสูตรเสริม (Enrichment) และการจัดหลักสูตรเร่งการเรียน (Acceleration) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การจัดหลักสูตรเสริม (Enrichment)

คือการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยกิจกรรม หรือเนื้อหานอกเหนือจากหลักสูตรปกติในชั้นเรียน นักเรียนจะเรียนในชั้นเรียนตามปกติ แต่ใช้เวลาในการเรียน การร่วมกิจกรรมนอกชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมความรู้ที่เรียนในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นมีโครงสร้างพิเศษที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน การจัดการเรียนการสอนจะใช้รูปแบบการสอนหลายอย่างเพื่อมุ่งส่งเสริมความรู้ดังที่ แม็คลอยด์ และ ครอฟลีย์ (Mcleod and Cropley, 1989) กล่าวไว้สรุปได้ว่า หลักสูตรเสริมควรมุ่งพัฒนาทักษะการคิด การประยุกต์ใช้ความรู้ การเรียนรู้มโนทัศน์ การประเมินผล การเรียนรู้วิธีการ การค้นหาและแสดงเหตุผล และการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับความพร้อมของนักเรียน

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) ได้รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรเสริมสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสรุปได้ว่า

1) ผู้ปกครองนักเรียน และ นักเรียนมีเจตคติที่ดีมากต่อหลักสูตรเสริม และครูเห็นว่าการเรียนการสอนมีประโยชน์มาก

2) นักเรียนเข้ากับเพื่อนทั่วไปได้ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ตกต่ำ

3) กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนเสริมต่างจากชั้นเรียนปกติ และนักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่า อีกทั้งยังพบว่านักเรียนมีโอกาสในการอภิปรายมากกว่าในชั้นปกติ

4) นักเรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ความสามารถทางภาษา และมีมโนทัศน์ในตนเองสูงกว่านักเรียนปกติ

5) นักเรียนสามารถบรรลุผลตามเป้าหมาย

คัลลาฮาน เสนอแนะเพิ่มเติมว่าสามารถจัดหลักสูตรเสริมได้หลายลักษณะ เช่นแบ่งกลุ่มในชั้นเรียนปกติ จัดหลักสูตรระยะสั้น จัดให้ศึกษารายบุคคล และจัดแยกจากชั้นเรียนปกติ ในเวลาที่ต่างกันไป เช่นจัดให้พบกลุ่มสัปดาห์ละครั้งในเวลา 1 ชั่วโมงครึ่ง หรือวันละครั้งต่อ 1 ชั่วโมง เป็นต้น

นิวแลนด์ (Newland, 1976) กล่าวถึงการจัดหลักสูตรเสริม 2 แนวคือ การเสริมในแนวกว้าง คือเสริมให้นักเรียนมีความรู้กว้างนอกจากที่เรียนในชั้นเรียนปกติ แต่ระดับความยากง่ายเท่าเดิม และการเสริมในแนวลึก คือเสริมให้นักเรียนรู้ลึกซึ้งในสิ่งที่เรียน โดยเพิ่มให้ยากขึ้น แต่นิวแลนด์ เห็นว่า หลักสูตรเสริมโดยทั่วไปควรเน้นทั้งแนวกว้าง และลึก

ชีพเวอร์ และ เมคเคอร์ (Schiever and Maker, 1991) ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดหลักสูตรเสริม 3 แนวคือ

1) เน้นกระบวนการ คือเน้นกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนบรรลุผลตามที่มุ่งหวัง โดยไม่ยึดเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นหลัก

2) เน้นเนื้อหาวิชา คือเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้กว้าง และลึกในแต่ละวิชาให้มากขึ้นเท่าที่จะเป็นไปได้

3) เน้นผลผลิต คือเน้นผลลัพธ์ หรือผลผลิตของการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้ เช่นรายงาน ผลงานทางศิลปะ วรรณกรรม และอาจจับต้องไม่ได้ เช่นสุขภาพจิตดีขึ้น แก้ปัญหาได้ดีขึ้น เป็นต้น

ชีพเวอร์ และ เมคเคอร์ เห็นว่าที่จริงแล้วจัดหลักสูตรเสริมควรเน้นทั้ง 3 อย่างเพราะกระบวนการทำให้เกิดผลผลิต และผลผลิตทำให้เรียนรู้กระบวนการ และการเรียนรู้กระบวนการต้องอาศัยเนื้อหาด้วย เช่น นักเรียนจะเกิดกระบวนการในการคิดเมื่อมีเนื้อหาให้คิด เป็นต้น

เมคเคอร์ และ นีลซัน (Maker and Nielson,1995) เสนอแนะว่าเนื้อหา กระบวนการ และผลผลิตสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ควรได้รับการปรับเปลี่ยนให้ต่างจากนักเรียนปกติ สรุปได้ดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนเนื้อหา (Content Modifications) โดยปรับสิ่งต่อไปนี้

1) ความคิดเชิงนามธรรม (Abstractnesss) คือปรับเนื้อหาให้ยาก ซับซ้อน และมีขอบเขตในการประยุกต์ใช้กว้างขวาง

2) ความซับซ้อน (Complexity) โดยทั่วไปความคิดเชิงนามธรรมเป็นสิ่งที่ซับซ้อนอยู่แล้ว แต่ความจริงความซับซ้อนจะมี

ระดับยากง่ายต่างกัน ดังนั้นครูจึงควรเน้นให้ซับซ้อนที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อท้าทายการเรียนรู้ของนักเรียน ความซับซ้อนอาจจะพิจารณาได้จากจำนวนมโนทัศน์ที่นักเรียนต้องเรียนรู้ และความลึกในความคิดนั้น ๆ

3) ความหลากหลาย (Variety) คือปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้มากมายหลายประเภทของความคิด ซึ่งไม่ได้จัดให้นักเรียนเรียนในชั้นเรียนปกติ

4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณค่า (Organization for Learning Value) เนื่องจากความรู้ในแต่ละสาขาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และนักเรียนก็มีเวลาในการศึกษาจำกัด ดังนั้นเนื้อหาที่นำมาสอนควรส่งเสริมการถ่ายโอนการเรียนรู้ ความจำ และความเข้าใจมโนทัศน์เชิงนามธรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวาง

5) ให้ศึกษาประวัติบุคคล (Study of People) เนื่องจากนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ มีโอกาสที่จะเป็นนักประดิษฐ์ที่มีชื่อในอนาคต ดังนั้นการให้นักเรียนได้ศึกษาประวัตินักประดิษฐ์คนสำคัญของโลกในแง่ของการเผชิญปัญหา การแก้ปัญหา จนเกิดเป็นสิ่งประดิษฐ์เหล่านั้น จะทำให้นักเรียนได้แง่คิดในการพัฒนาผลงานของตน นอกจากนั้นการศึกษาลักษณะส่วนตัว อาชีพ และความสัมพันธ์กับชุมชน ก็จะช่วยให้นักเรียนได้แง่คิดในด้านดังกล่าว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการปรับตัวของนักเรียน

6) ให้ศึกษาวิธีการ (The Study of Methods) คือการให้นักเรียนได้ศึกษาวิธีการสืบเสาะแสวงหาความรู้ของนักประดิษฐ์ผู้มีชื่อเสียงในสาขาต่าง ๆ แล้วให้ลองฝึกปฏิบัติตามวิธีเหล่านั้น นอกจากนั้น นักเรียนควรได้เรียนรู้เทคนิคในการเรียนหลาย ๆ อย่าง เพื่อจะได้เข้าใจเนื้อหาในสาขาที่ตนศึกษา ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการค้นคว้ารายบุคคล

2. การปรับเปลี่ยนกระบวนการ (Process Modifications) คือการปรับเปลี่ยนสิ่งต่อไปนี้

1) ให้เป็นการศึกษากระบวนการในการคิดขั้นสูง (High Levels of Thinking) โดยเน้นการนำเอาข้อมูล ความรู้มาประยุกต์ใช้มากกว่าการแสวงหาความรู้ธรรมดา ด้วยการประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์ใหม่เพื่อสร้างความคิด และสร้างผลงานใหม่ ๆ

2) ให้เป็นกระบวนการปลายเปิด (Open-endedness) โดยการตั้งคำถาม และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เปิดกว้าง คือ

ไม่มีการกำหนดคำตอบไว้ล่วงหน้า คำถาม และกิจกรรมการเรียน มุ่งส่งเสริมความคิดกว้างไกล และค้นหาคำตอบให้ลึก และที่สำคัญหรือเน้นให้นักเรียนโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กัน

3) ให้เป็นกระบวนการค้นคว้า (Discovery) โดยจัดสถานการณ์หลากหลายให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบอย่างมีเหตุผลว่าสิ่งเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร? มีอะไรเป็นพื้นฐาน? ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความมั่นใจในตนเองให้แก่นักเรียนเมื่อพบว่าตนเองสามารถค้นหาคำตอบได้

4) ให้เป็นกระบวนการนำเสนอเหตุผล (Evidence of Reasoning) โดยการจัดให้นักเรียนได้นำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้าพร้อมเสนอเหตุผลประกอบว่า ทำไมจึงได้คำตอบเช่นนั้น วิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งกระบวนการคิด และผลผลิตจากนักเรียนคนอื่น ๆ

5) ให้เป็นกระบวนการเลือกศึกษาอย่างอิสระ (Freedom of Choice) โดยให้โอกาสนักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระในเรื่องที่ตนสนใจ แต่นักเรียนบางคนอาจต้องการความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากครูในการเลือกศึกษาเรื่องต่าง ๆ

6) ให้เป็นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group Interaction) คือจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งแบบเน้นกฎ ระเบียบ มีโครงสร้าง เป็นสถานการณ์จำลอง และแบบไม่มีกฎ ระเบียบ โครงสร้าง เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการเป็นผู้นำ ส่วนการเรียนแบบกลุ่มย่อย จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสประเมิน และปรับปรุงตนเอง

7) ให้เป็นกระบวนการที่กระชับ และหลากหลาย (Pacing and Variety) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ต่อเนื่องรวดเร็ว กระชับเวลาเพื่อสร้างความท้าทายให้อยากเรียนรู้ตอนต่อไป และกระบวนการจัดกิจกรรมควรหลากหลายให้เหมาะกับความต้องการ และรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

3. การปรับเปลี่ยนผลผลิต (Product Modifications) คือการปรับเปลี่ยนสิ่งต่อไปนี้

1) เป็นผลที่ได้จากการศึกษาปัญหาจริง ๆ (Result from real problems) ด้วยการศึกษา ออกแบบ คิดค้นผลงานจากปัญหาที่คนเผชิญจริง ๆ

2) มุ่งประโยชน์ต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจริง ๆ (Addressed to real audiences) ด้วยการสามารถนำเสนอผลงานนั้นให้เกิดประโยชน์ต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจริง ๆ เช่น นำเสนอผลงานต่อคณะเทศมนตรีนครที่นักเรียนอาศัยอยู่ หรือต่อรัฐบาล เป็นต้น

3) เป็นผลงานที่ได้จากการประยุกต์ความคิด (Tranformation) คือไม่ใช่ผลงานที่ได้จากการสรุปความคิดที่ศึกษา แต่เป็นผลงานที่คิดประดิษฐ์ขึ้นจากการประยุกต์ความคิดที่ได้ศึกษานั้น

4) เป็นผลงานที่มีความหลากหลาย (Variety) คือเป็นผลงานที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลหลายกลุ่มที่ต้องนำผลงานไปเสนอจริง ๆ

5) เป็นแบบที่นักเรียนเลือก หรือคิดขึ้นเอง (Self-selected format) ซึ่งหมายถึงความคิดในการผลิตผลงาน และวิธีการนำเสนอผลงานนั้น จะต้องเกิดจากความคิดของนักเรียนเอง

6) มีการประเมินผลอย่างเหมาะสม (Appropriate evaluation) ตามปกติแล้วครูชอบที่จะประเมินผลงานของนักเรียน แต่ตามความเหมาะสมแล้ว ควรจะให้กลุ่มบุคคลที่นักเรียนนำเอาผลงานไปเสนอเป็นผู้ประเมิน นอกจากนั้นอาจให้กลุ่มเพื่อนประเมิน และให้นักเรียนประเมินตนเองด้วย

นอกจากนั้น เมคเคอร์ และ นีลซัน กล่าวว่าควรปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมด้วย เช่น จัดกลุ่มให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างหลากหลาย ยืดหยุ่นด้านเวลาและระเบียบ และนำเสนอผลงานด้วยสื่อที่หลากหลาย เป็นต้น

จากลักษณะ และแนวทางในการจัดหลักสูตรเสริมสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ จะเห็นได้ว่าสิ่งที่สำคัญคือจัดให้เหมาะสมกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการ และผลผลิต ส่วนแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรเสริมสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษนั้น จะยกตัวอย่างต่อไปนี้

1) หลักสูตรแบบประยุกต์ (Adapted Models)

คัลลาฮาน (Callahan, 1981) ได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรเสริมแบบประยุกต์ สรุปได้ว่า เป็นการพัฒนาหลักสูตรเสริมโดยประยุกต์เอาแนวคิดของนักทฤษฎีมาพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงแก่นักเรียน เช่น แนวคิดของบลูม (Bloom) จะเน้นให้หลักสูตรมุ่งส่งเสริม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ในขณะที่แนวคิดของ กิลฟอร์ด (Guilford) เน้นการพัฒนาความคิดในแนวลึก แนวกว้าง และการประเมินผล

2) หลักสูตรของวิลเลียมส์ (Williams's Model)

วิลเลียมส์ (Williams, 1970) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาสติปัญญา และเจตคติของนักเรียน ด้านสติปัญญาเน้นการคิดสร้างสรรค์ คือคิดยืดหยุ่น คล่องแคล่ว ริเริ่มแปลกใหม่ ส่วนด้านเจตคติเน้นการใฝ่รู้ใฝ่เรียน และการกล้าตัดสินใจ ด้วยชุดของกิจกรรมที่หลากหลาย

3) หลักสูตรของแค็พลัน (Kaplan's Model)

แค็พลัน (Kaplan, 1979) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อสอนวิชาสังคมศึกษา และภาษาศาสตร์ โดยมุ่งพัฒนากระบวนการศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์ และการนำเสนอ โดยบูรณาการเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายวิชา ความต้องการของนักเรียน และเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างเป็นระบบ ส่วนโครงสร้างของหลักสูตรเน้นให้เอื้อต่อวัตถุประสงค์และความสนใจที่หลากหลาย พัฒนาทั้งความสามารถพื้นฐานและความสามารถสูงสุด ต่อเนื่องระหว่างสิ่งที่เรียนแล้วกับสิ่งที่จะเรียนต่อไป และยืดหยุ่นในด้านการพัฒนาสติปัญญา ด้านสังคม สภาพทางภูมิศาสตร์ และเวลา

4) หลักสูตรเสริม 3 ระดับ (The Enrichment Triad Model)

เร็นซุลลี (Renzulli, 1986) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน 3 ระดับใน 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 มุ่งเน้นการศึกษาค้นคว้าทั่วไปตามความสนใจของนักเรียน โดยครูคอยช่วยให้นักเรียนสามารถจำกัดขอบเขตความสนใจของตนให้แคบลงเท่าที่จะทำได้

แบบที่ 2 มุ่งพัฒนานักเรียนในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การสืบสอบ การคิดในแนวกว้าง การฝึกฝนจิตและการคิดสร้างสรรค์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเนื้อหาให้ต่อเนื่อง สอดคล้องกับแบบที่ 1

แบบที่ 3 มุ่งพัฒนาการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยจัดให้นักเรียนได้ฝึกสืบสอบ และแก้ปัญหาจริงเป็นรายบุคคล และกลุ่มย่อย ด้วยกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ผลิตความรู้ การเอาใจใส่มุ่งมั่นต่องานการสืบสอบด้วยตัวนักเรียนเอง การเห็นความสำคัญของผลผลิต การรายงานผลการสืบสอบ และการเลือกศึกษาอย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน

5) หลักสูตรเสริม 3 ระดับของ เฟลด์ฮูเซ็น และโคลลอฟฟ์ (The Three Stage Model of Feldhusen and Kolloff)

เฟลด์ฮูเซ็น และ โคล์ลอฟฟ์ (Feldhusen and Kolloff, 1978) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริม 3 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 เน้นการคิดหลากหลาย และลึกซึ้ง โดยจัดเนื้อหา และสื่อเพื่อมุ่งส่งเสริมพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ และการประเมินผล

ขั้นที่ 2 เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยจัดกิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และใช้เกมสถานการณ์จำลองเป็นสื่อ

ขั้นที่ 3 เน้นกิจกรรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง เพื่อให้สัมผัสกับปัญหาจริง หาทางแก้ไข และสรุปผลการแก้ไขปัญหานั้น

เฟลด์ฮูเซ็น และ โคล์ลอฟฟ์ เสนอแนะว่าการเรียนการสอนควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน และหลักสูตรนี้เหมาะสำหรับผู้ที่มี I.Q. 110-140 ส่วนผู้ที่มี I.Q. สูงกว่านี้ควรเรียนแบบเร่งการเรียน และได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอนว่า ควรจำแนกนักเรียนด้วยแบบทดสอบที่มีมาตรฐานและใช้การสังเกตจากครู ควรจัดให้นักเรียนได้ศึกษาเป็นกลุ่มย่อยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง กิจกรรมควรท้าทายและกระตุ้นสติปัญญา เน้นการศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระ และพัฒนาทักษะการเรียนรู้

6) หลักสูตรเสริมแบบบันไดเวียน (The Spiral Model of Thinking)

ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรเสริมบนความคิดว่า เป้าหมายสูงสุดของการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษคือการสามารถแก้ไขปัญหาที่เผชิญในชีวิตจริง โดยใช้ยุทธวิธีการคิดอย่างซับซ้อน ซึ่งประกอบด้วยการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา ชีฟเวอร์ กล่าวว่าการคิดโดยทั่วไปจะไม่เกิดขึ้นเพียงลำพัง แต่จะสัมพันธ์กันคล้ายเส้นใยทั้งการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผล และการตัดสินใจ

จะเห็นได้ว่าตัวอย่างหลักสูตรเสริมดังกล่าวมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดที่ยุ่งยาก ซับซ้อนหลายขั้นตอน เช่นการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา เป็นต้น

2. การจัดหลักสูตรเร่งการเรียน (Acceleration)

หลักสูตรแบบเร่งการเรียนคือการจัดให้นักเรียนข้ามชั้นเรียน หรือเรียนในระดับหนึ่งเร็วกว่าปกติ หรือเรียนวิชาหนึ่งสูงกว่าระดับการศึกษาของตน ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

ฟอกซ์ (Fox, 1979) กล่าวถึงการจัดหลักสูตรแบบเร่งการเรียนสรุปได้ว่ามี 5 แบบ คือ

1) การรับเข้าโรงเรียนก่อนวัย (Early Admission to School) คือรับนักเรียนเข้าเรียนในชั้นอนุบาล หรือเกรด 1 ก่อนอายุตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) การรับเข้ามหาวิทยาลัยก่อนวัย(Early Admisssion to College) คือรับนักเรียนเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษาเร็วขึ้น

3) การข้ามชั้นเรียน (Grade Skipping) คือให้นักเรียนข้ามไปเรียนในชั้นที่สูงกว่า ซึ่งปัจจุบันไม่ค่อยนิยมเพราะกลัวว่านักเรียนจะมีปัญหาเรื่องการปรับตัว

4) การลดระยะเวลาของการเรียนตามหลักสูตรให้น้อยลง (Telescoped Program) คือลดเวลาเรียนให้น้อยลง เช่น หลักสูตรที่ต้องใช้เวลาเรียน 3 ปี ก็ลดเหลือ 2 ปี เป็นต้น นอกจากนั้นอาจจะลดวิชาเรียนลงโดยการสอบเทียบหน่วยการเรียน หรือเรียนภาคฤดูร้อน

5) การยกเว้นรายวิชา (Subject Matter Acceleration) คือยกเว้นรายวิชาเรียนโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์

ส่วน โรเจอรส์ และ คิมพ์สตัน (Rogers and Kimpston, 1992) ได้แบ่งหลักสูตรแบบเร่งการเรียนออกเป็น 11 แบบ นอกเหนือจากการแบ่งตาม 5 แบบแรกของ ฟอกซ์ คือ

1) การจัดชั้นเรียนไม่แบ่งชั้น (Nongraded Classroom) คือจัดให้นักเรียนได้เรียนในชั้นเรียนที่ไม่แบ่งชั้น นักเรียนสามารถเรียนจบหลักสูตรได้เร็วหรือช้าตามความสามารถและการจูงใจ

2) การเรียนโดยย่อหลักสูตร (Curriculum Compacting) คือปรับหลักสูตรในแต่ละวิชาให้สั้นลงเพื่อพัฒนาทักษะที่นักเรียนยังบกพร่อง หรือส่งเสริมทักษะนั้นให้มากขึ้น นักเรียนจะเรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลายให้รอบรู้ในสิ่งที่ศึกษาอย่างรวดเร็ว

3) การลงทะเบียนเรียนตามความสามารถ (Concurrent Enrollment) คือให้นักเรียนเข้าเรียนได้มากกว่า 1 ระดับ ใน 1 ปีการศึกษา เช่นอาจเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งในระดับสูงกว่าหรือต่ำกว่าชั้นเรียนของตนเพื่อซ่อมเสริมความบกพร่องในวิชานั้น ๆ

4) การเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement) คือเรียนในเนื้อหาวิชาสูงกว่าระดับของตน โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาเพื่อการทดสอบให้ได้หน่วยกิตในวิชานั้นเร็วขึ้น หรือเพื่อเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยเร็วขึ้น

5) การเรียนกับผู้แนะนำพิเศษ (Mentorship) คือเรียนกับผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่นักเรียนสนใจ ซึ่งไม่สามารถจัดสอนได้ในชั้นเรียนปกติ

6) การสอบเทียบ (Credit by Examination) คือนักเรียนสามารถสำเร็จการศึกษาด้วยการทดสอบ และผลการทดสอบนี้สามารถใช้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาได้

จะเห็นได้ว่าการจัดหลักสูตรแบบเร่งการเรียนมีหลายวิธี คัลลาฮาน (Callahan, 1981) กล่าวว่าวิธีเร่งการเรียนไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกาเพราะเกิดความกลัวว่านักเรียนจะมีปัญหาในการปรับตัวเข้าสังคมกับกลุ่มเพื่อน และมีปัญหาด้านอารมณ์ คัลลาฮาน กล่าวว่ามีงานวิจัยหลายเรื่อง เช่นงานวิจัยของ เทอร์แมน และ โอเดน (Terman and Oden, cited by Callahan, 1981) และอีกหลายคนพบว่านักเรียนที่ศึกษาตามหลักสูตรเร่งการเรียนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาดังกล่าว

กัลลาเฮอร์ (Gallagher, cited by Mcleod and Croplery, 1989) เห็นว่าการเรียนแบบเร่งการเรียนไม่มีผลเสียต่อการปรับตัวของนักเรียน โดยกล่าวว่า "อัตราเสี่ยงต่อปัญหาการปรับตัวจะสูงกว่าถ้าหากนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษไม่ได้เรียนแบบเร่งการเรียน"

มีรายงานวิจัยในระยะต่อมาแสดงว่านักเรียนที่เรียนแบบเร่งการเรียนไม่มีปัญหาเรื่องการปรับตัว และปัญหาทางอารมณ์ เช่น เมสคอสคัส (Meskauskas, 1991) ได้วิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนการสอน ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย และประสบผลสำเร็จในการเรียน รู้สึกสบายใจที่ได้เรียนร่วมกับเพื่อนที่มีอายุมากกว่าและเข้ากันได้ดี ส่วนความกดดันที่มีคือ กังวลเกี่ยวกับ

ผลการเรียน และเห็นว่างานมาก ส่วนผู้ปกครองกล่าวว่า การเรียนแบบเร่งการเรียนมีประโยชน์ ท้าทาย ทำให้นักเรียนสนุก และช่วยส่งเสริมการเรียนต่อระดับอุดมศึกษาด้วย พร้องทั้งกล่าวว่าจะสนับสนุนการเรียนแบบเร่งการเรียนแม้ว่าจะมีความกดดันดังกล่าว

เคนท์ (Kent, 1992) ได้ศึกษาเชิงสังเคราะห์ผลกระทบของโครงการเร่งการเรียนที่มีต่อการปรับตัวเข้าสังคม และอารมณ์ของนักเรียน สรุปได้ว่ามีผลกระทบเล็กน้อย และพบว่ามีผลในทางบวก โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนแบบลดระยะเวลาในการเรียน (Telescoping) มีผลในทางบวกต่อนักเรียนอนุบาลมากที่สุด นักเรียนที่เคยเรียนแบบเร่งการเรียนกล่าวว่าได้รับประโยชน์เมื่อศึกษาระดับอุดมศึกษามากที่สุด

นอกจากนั้น โรเจอรส์ (Rogers, 1991) ได้ศึกษาเชิงสังเคราะห์เกี่ยวกับผลการจัดหลักสูตรเร่งเรียนทั้ง 12 แบบ (แบบที่ 12 คือ Combined Accelerative Options ; คือการจัดหลักสูตรเร่งการเรียนแบบผสมระหว่าง 2 วิธีใด ๆ ใน 11 วิธีดังกล่าวข้างต้น (Smith and Luckasson, 1992) สรุปได้ว่าการเรียนแบบเร่งการเรียนมีผลต่อนักเรียนด้านวิชาการในแง่บวก

จากตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนแบบเร่งการเรียน มีผลดีต่อนักเรียนในด้านการปรับตัวเข้าสังคม อารมณ์ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษควรจะได้เรียนควบคู่ไปกับหลักสูตรเสริมด้วย

2.3.4 การเตรียมครู

ดังได้กล่าวแล้วว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องการหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน และครูที่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ ดังนั้นการที่จะสนองความต้องการดังกล่าวได้ ต้องมีการเตรียมครูเพื่อที่จะสามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคลองกับความต้องการ และความสามารถของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

แฮนเซ็น (Hansen, 1989) คาลันทัน (Kalantan, 1992) และ กิลเบิร์ท (Gilbert, 1991) ได้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้สรุปได้ว่า การฝึกอบรมครูผู้สอน จะช่วยให้ครูสามารถสอนนักเรียนเหล่านี้ได้ดีกว่า โดยพบว่าครูจะเน้นการอภิปราย และการพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงมากกว่า

ลินด์ซีย์ (Lindsey, 1980) ได้เสนอแนะว่าครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ควรมีลักษณะดังนี้

1. เข้าใจ ยอมรับ เคารพ ไว้ใจ และพอใจในตนเอง
2. เข้าใจ สนับสนุน เคารพ และไว้ใจคนอื่น
3. สนใจในสติปัญญา วัฒนธรรม และการเรียนรู้สูง
4. ยืดหยุ่น และยอมรับความคิดใหม่
5. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และกระตือรือร้นสูง
6. มีความสามารถในการหยั่งรู้และการรับรู้
7. เป็นที่ยอมรับในความสามารถทางสติปัญญา
8. มีความเป็นประชาธิปไตย
9. มีความคิดริเริ่ม และชอบทดลองศึกษามากกว่ายึดกรอบเดิม
10. ชอบใช้วิธีการแก้ปัญหาและไม่ด่วนสรุป
11. ร่วมมือกับผู้อื่นในการศึกษาค้นคว้า
12. ปรับปรุงโครงการ หรืองานของตน
13. ให้ข้อมูลป้อนกลับ และกระตุ้นให้พัฒนาทางสมองในระดับสูงขึ้น
14. ยอมรับในความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการของคนอื่น

วิธล็อค และ ดูเชท์ (Witholock and Ducette, 1989) ได้ศึกษาพบว่า ครูที่สอนนักเรียนเหล่านี้มีลักษณะพิเศษกว่าครูปกติคือ

1. มีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกับนักเรียน
2. มีความมั่นใจในตนเองด้านความสามารถ
3. ช่วยเหลือผู้อื่นในฐานะผู้รู้ และเรียนรู้จากผู้อื่นด้วย
4. สามารถประยุกต์ความรู้เชิงทฤษฎีมาใช้
5. มีความมุ่งหวังในความสำเร็จสูง
6. ได้รับการยอมรับว่าเป็นนักการศึกษาพิเศษคนหนึ่ง
7. จัดโครงการส่งเสริมการศึกษาสำหรับนักเรียนดังกล่าว

เมคเคอร์ (Maker, cited by Kerry, 1981) ได้เสนอแนะว่าครูสอนนักเรียนเก่ง หรือนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี
2. เห็นใจ และเข้าใจพัฒนาการของวัยรุ่น
3. มีทักษะในการสร้างความยืดหยุ่น และสร้างสื่อการสอน
4. มีทักษะในการตั้งคำถามและการอธิบาย

5. ชอบแนะนำมากกว่าสั่งการ ให้อิสระในการคิด และแสดงออก
6. ประสบผลสำเร็จในการสอน หรือการประกอบอาชีพ
7. ยอมรับในความผิดพลาดด้านการเรียนการสอนของตน

สมิธ และ ลัคคัสซัน (Smith and Luckasson, 1992) ได้เสนอแนะว่าครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ควรปฏิบัติดังนี้

1. สอนครบเนื้อหาและสอนอย่างลึกซึ้ง
2. ใช้วิธีการสอนหลากหลาย
3. ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
4. จัดกิจกรรมเสริม เช่นเชิญวิทยากรมาพูด จัดศึกษาดูงาน สาธิต และใช้โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น
5. จัดให้นักเรียนเรียนรู้ตามระดับความสามารถ
6. มีทักษะในการสังเกตสูง โดยเฉพาะเมื่อนักเรียนแสดงท่าเบื่อ
7. ส่งเสริมให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน
8. ส่งเสริมบรรยากาศในชั้นเรียนให้ยอมรับความคิดใหม่ ๆ
9. เสนอปัญหาให้นักเรียนหาทางแก้ไข
10. ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า และวิจัยด้วยตัวเอง
11. พัฒนาทักษะการสอนโดยถามให้นักเรียนได้คิดหลายวิธี
12. ใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน

นอกจากนั้น เคอร์รี (Kerry, 1981) ยังได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากความคิดเห็นของครูผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่าควรจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์การสอนเพื่อช่วยขยายประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนให้กว้างไกล
2. เตรียมงานเพิ่มเติม หรืองานเสริมสำรองไว้มาก ๆ
3. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกว่าเป็นเจ้าของบทเรียน
4. ส่งเสริม กระตุ้นความสามารถ และศักยภาพของนักเรียน
5. ยอมรับข้อบกพร่องของนักเรียน
6. ให้งานพิเศษที่ยากกว่าเพื่อนนักเรียนปกติ
7. ยอมรับความสามารถ และปฏิบัติต่อนักเรียนทุกคนเท่าเทียมกัน
8. แนะนำด้านการปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดความกดดันจากเพื่อน
9. ให้ความช่วยเหลือทุกคนตามที่จำเป็น

10. ส่งเสริมความสนใจของนักเรียน
11. ขจัดปัญหาการแยกตัวจากเพื่อน ๆ
12. เน้นคุณภาพของงานมากกว่าเน้นปริมาณ
13. แจ้งมาตรฐานเกี่ยวกับการเรียนการสอนให้นักเรียนทราบ
14. มีความสามารถในการสอนหลาย ๆ แบบ
15. ให้เวลาแก่นักเรียนตามความเหมาะสม
16. กระตุ้นให้นักเรียนมีเสรีภาพในการเรียนรู้
17. รับฟัง และเอาใจใส่ในสิ่งที่นักเรียนนำมาปรึกษา
18. จัดการเรียนการสอนให้ท้าทายความสามารถของนักเรียน
19. กระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาตนเอง ไม่หยุดอยู่ที่ผลงานเก่าของตน
20. ประสานงานกับครูคนอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ
21. ปรึกษาเพื่อนครูเรื่องงาน หรือการบ้านที่นักเรียนต้องทำ
22. ตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมา
23. จัดสถานการณ์ที่ไม่มีจุดจบให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า
24. มีแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
25. ปฏิบัติต่อนักเรียนเหล่านี้เช่นกับนักเรียนปกติ
26. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดพัฒนาการในการคิดขั้นสูง
27. เตรียมการสอนอย่างรอบคอบ
28. จัดให้นักเรียนได้วิจัยค้นคว้าและรายงานผล
29. ส่งเสริมให้นักเรียนรับผิดชอบต่อผู้อื่น
30. ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งเป้าหมายในการศึกษาสูงกว่าระดับปกติ

จากตัวอย่างงานวิจัย และข้อเสนอแนะในการเตรียมครู จะเห็นได้ว่า ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ต้องเตรียมตัวในการสอน และทำหน้าที่หนักกว่าปกติ เพราะต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนานักเรียนให้บรรลุถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพของแต่ละคน ไม่ใช่ปล่อยให้นักเรียนพัฒนาขึ้นเองตามความเชื่อเก่าที่ว่า นักเรียนเหล่านี้เรียนเก่งอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาพิเศษ เพราะนักเรียนเหล่านี้จะไม่สามารถพัฒนาถึงขีดสูงสุดได้หากไม่ได้รับการแนะนำ

การจัดการศึกษาในประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษเพิ่มขึ้น และมีข้อคิดที่น่าสนใจเกี่ยวกับครู และการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2537)

1. ครูควรมีเจตคติในการฝึกฝน พัฒนาเด็กเก่งเช่นเด็กปกติอื่น ๆ
2. ครูต้องไม่ลำเอียง และกังวลในการสอนเกินไป
3. ครูใหม่ควรได้รับการอธิบาย และศึกษาให้เกิดความเข้าใจในลักษณะของนักเรียน และความจำเป็นในการขอความร่วมมือจากแหล่งอื่น
4. ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญนอกโรงเรียนร่วมจัดการเรียนการสอน
5. ครูทุกคนควรมีส่วนร่วมในการจัดโครงการ
6. นโยบายในการจัดโครงการควรเปิดกว้าง ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วม และเน้นความสนใจ และความสามารถของนักเรียน
7. ระวังด้านการคัดเลือกหรือแบ่งนักเรียนด้วยแบบทดสอบ
8. หลักสูตรควรเปิดกว้าง เน้นการขยายขอบข่ายความรู้ การเรียนการสอนเน้นการส่งเสริมการคิด
9. การให้งานเพิ่มเติมควรชัดเจนในคำสั่งและกระบวนการ
10. จัดสื่อ อุปกรณ์ประกอบการสอนให้เพียงพอ และเหมาะสมกับจุดหมายของการเรียน
11. เก็บรวบรวมผลงานของนักเรียน
12. ให้เวลาในการทำกิจกรรมของนักเรียน
13. ให้นักเรียนเลือกจัดกิจกรรมตามที่ตนต้องการ
14. คำนึงถึงความสนใจ ความพอใจของนักเรียนที่มีต่อตนเอง และกิจกรรมที่ทำ แล้วควรบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

ข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้น เป็นแนวทางที่ดีสำหรับครูในการพัฒนาส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษบรรลุถึงขีดสุงสุดตามศักยภาพของตน

2.4 <u>โครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในประเทศไทย</u>

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงโครงการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษพอสังเขป ดังนี้

2.4.1 โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

2.4.2 โครงการโรงเรียนวิทยาศาสตร์

2.4.3 โครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (สพพ.)

2.4.1 โครงการ พสวท.ก่อตั้งขึ้นในปีการศึกษา 2537 โดยความร่วมมือของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กับกระทรวงศึกษาธิการ ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (คู่มือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตฯ. 2536) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผู้มีความสามารถพิเศษทางเทคโนโลยีสำหรับศึกษาวิจัย ประดิษฐ์คิดค้นผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ การดำเนินงานของโครงการสรุปได้ดังนี้

1) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะรับสมัครนักเรียนที่สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้นทั่วประเทศปีละ 36 คน ที่มีระดับผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร 3.00 ขึ้นไป เพื่อรับทุนเข้าศึกษาในโรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการคือ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนาแก่นนครวิทยาลัย โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โรงเรียนศรีบุญญานนท์ โรงเรียนบดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

2) ระดับปริญญาตรีจะรับสมัครจากนักเรียนที่จบมัธยมศึกษาตอนปลาย 36 คน และรับจากโรงเรียนในโครงการ 36 คน เพื่อรับทุนเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอนแก่น สงขลานครินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยจะต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป และผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ตลอดหลักสูตร 3.25 ขึ้นไป นักเรียนเหล่านี้จะได้รับการสนับสนุนให้ศึกษาต่อปริญญโท และเอกทั้งในและต่างประเทศ

3) การจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าจัดตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) และจัดโปรแกรมเสริมคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งครูผู้สอนส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสม ส่วนการฝึกอบรม และการบริหารบุคลากร พบว่าครูผู้สอนเคยเข้ารับการฝึกอบรม 2-8 ครั้ง และครูร้อยละ 50 เห็นว่าเหมาะสมแล้ว ด้านการเตรียมครูและการจัดครูเข้าสอนในโครงการพบว่าครูส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสมแล้ว (สกศ., 2536)

2.4.2 โครงการโรงเรียนวิทยาศาสตร์ก่อตั้งขึ้นในปีการศึกษา 2534 ในวโรกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารีมีพระชนมายุครบ 36 พรรษา โดยความร่วมมือของกระทรวงศึกษาธิการ และมหาวิทยาลัยมหิดล (สัมภาษณ์ ไสว ฟักขาว อาจารย์พิเศษวิชาเคมีโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์, 26 กรกฎาคม 2536) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเตรียมนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต การดำเนินงานของโครงการสรุปได้ว่า

1) เป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ชื่อว่าโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ตำบลวัดไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เนื่องจากสถานที่จริงที่มหาวิทยาลัยมหิดลที่ตำบลศาลายา ยังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง

2) รับนักเรียนที่สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีระดับผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร 3.50 ขึ้นไปปีละ 150 คนจากทั่วประเทศเพื่อรับทุนเข้าศึกษาและพักในโรงเรียน ยกเว้นผู้ที่สามารถเดินทางไปกลับได้

3) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเน้นวิชาวิทยาศาสตร์ และเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกพื้นฐาน โดยได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมหิดล และอาจารย์พิเศษอื่น ๆ

4) นักเรียนที่จบการศึกษาจะสามารถเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศิลปากรโดยไม่ต้องสอบคัดเลือกถ้าได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป และผลการเรียนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 3.50 ขึ้นไป

5) จากรายงานการประเมินผลการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถพิเศษ พบว่า ครูผู้สอนเคยรับการฝึกอบรมน้อย ซึ่งครูเห็นว่ายังไม่เหมาะสม (สกศ., 2536)

2.4.3 โครงการ สพพ. ก่อตั้งขึ้นในปีการศึกษา 2534 เพื่อสนองนโยบายตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) ที่มุ่งกระจายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส และส่งเสริมผู้ที่มีความสามารถพิเศษ โดยความรับผิดชอบของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2535) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถและความสนใจของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้ถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพ และให้โอกาสแก่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษเรียนจบหลักสูตรใน 2 ปี การดำเนินงานของโครงการสรุปได้ดังนี้

1) ในปีการศึกษา 2534 มีโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเข้าร่วมโครงการนำร่อง 14 แห่ง การคัดเลือกนักเรียนใช้ระดับผลการเรียนตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น 3.00 ขึ้นไป ในปีการศึกษา 2537 มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ 66 แห่ง

2) การจัดการเรียนการสอน ใช้หลักสูตรปกติโดยลดเนื้อหาที่ซ้ำซ้อน หรือให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองมากขึ้น

3) สรุปผลการศึกษาที่น่าสนใจ พบว่านักเรียนที่จบการศึกษารุ่นที่ 1 ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาร้อยละ 93.44 ของนักเรียนทั้งหมด และรุ่นที่ 2 ร้อยละ 95.78 ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพ และยังไม่ศึกษาต่อ และสอบชิงทุนไปศึกษาต่อต่างประเทศได้

4) รายงานการวิจัย (อนันต์ ธันวรักษ์กิจ, 2536 และ สกศ., 2536) สรุปว่า ครูที่สอนในโครงการต้องการได้รับการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคและวิธีการสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ เนื่องจากครูไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

กล่าวได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของประเทศไทยจัดเป็นหลักสูตรเสริม 2 โครงการ คือ โครงการ พสวท. และโครงการโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จัดเป็นหลักสูตรเร่งการเรียน 1 โครงการคือ โครงการ สพพ. ซึ่งทั้ง 3 โครงการใช้ระดับผลการเรียนกำหนดคุณสมบัติของนักเรียนเพื่อเข้าร่วมโครงการ

นอกจากโครงการที่กล่าวมา ยังมีหน่วยงานอื่นที่จัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ (สกศ, 2536) เช่น กรมพลศึกษาจัดตั้งโรงเรียนกีฬาทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้นโดยจัดการเรียนการสอนมุ่งพัฒนาทักษะด้านการกีฬา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ได้จัดหลักสูตรเสริมสำหรับเด็กปัญญาเลิศ โดยมุ่งพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ได้จัดโครงการส่งเสริมความสามารถของนักเรียน เช่นโครงการศิลปินรุ่นเยาว์ ค่ายวิทยาศาสตร์ ค่ายคอมพิวเตอร์ และโครงการพัฒนาความสามารถทางศิลปะ เป็นต้น

สกศ. (2536) ได้ศึกษาปัญหาในการจัดโครงการเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักเรียนปัญญาเลิศ หรือมีความสามารถพิเศษ สรุปได้ว่ารัฐขาดแนวทางพัฒนาเด็กเหล่านี้อย่างเป็นรูปธรรม ขาดหน่วยงานประสานงานและประชาสัมพันธ์ ขาดเครื่องมือตรวจสอบศักยภาพของเด็ก โครงการเน้นวิทยาศาสตร์เท่านั้นจึงทำให้เด็กอื่นไม่สนใจเข้าร่วมโครงการ การเรียนการสอนยังไม่เอื้อต่อการแสดงความสามารถในเชิงสร้างสรรค์และพัฒนาศักยภาพของเด็กอย่างเต็มที่ ครูผู้สอนส่วนหนึ่งขาดความรู้ความเข้าใจในลักษณะและความต้องการขั้นพื้นฐานของเด็ก และขาดงบประมาณ

อาจกล่าวได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในประเทศไทยยังประสบปัญหาที่ต้องปรับปรุงแก้ไขให้ก้าวหน้าต่อไป

3. หลักการในการสอนทักษะการคิด

ปัจจุบันนี้การพัฒนาความสามารถในการคิดมีความสำคัญอย่างยิ่งดังที่ เดวิส และ ริมม์ (Davis and Rimm, 1994) กล่าวว่าเรื่องกำลังนิยม (HOTS) ในทศวรรษที่ 1990 คือการสอนทักษะการคิด ซึ่งคำว่า HOTS นั้นย่อมาจากคำว่าการคิดระดับสูง (High-Order Thinking Skills) เดวิส และ ริมม์ กล่าวถึงวิธีการสอนทักษะการคิด สรุปได้ว่ามี 3 วิธีคือ

1. สอนโดยทางอ้อม (Indirect Approach)
2. สอนทางตรง (Direct Approach)
3. สอนให้เข้าใจความคิดอย่างครอบคลุม (Metacognition)

ดังจะกล่าวสรุปดังต่อไปนี้

การสอนโดยทางอ้อม (Indirect Approach)

หลักสำคัญของการสอนทักษะการคิดทางอ้อมคือ การฝึกคิดด้วยแบบฝึกหัด กระบวนการในการเรียนการสอนจะเริ่มจากการที่ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิด เช่น ถามว่า 'ทำไม...?' 'จะเกิดอะไรขึ้นถ้า...?' หรือ '...อย่างไร?' เป็นต้น ครูจะคอยกระตุ้นให้นักเรียนหาคำตอบ โต้แย้ง หาความแตกต่าง หรือตัดสินใจ นอกจากนั้นอาจจะกระตุ้นให้คิดเปรียบเทียบ จำแนกประเภท ประเมินผล หาความเหมือนความต่าง หาความสัมพันธ์ สรุปหลักการ และประมาณค่า เป็นต้น

ครูอาจจัดทำสื่อประกอบเพื่อส่งเสริมการคิดของนักเรียนด้วยการทำหนังสือแบบฝึกการคิด หรือทำกล่องปัญหา (Problem Box) เพื่อให้นักเรียนได้นำเสนอปัญหาชวนคิดสำหรับเพื่อน ๆ ทุกคนในชั้นเรียน นอกจากนั้นครูอาจทำศูนย์ฝึกคิด (Think Tank) คือจัดเป็นศูนย์ให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการคิดสร้างสรรค์ผลงาน และจัดทำโครงการต่าง ๆ ตามที่ตนสนใจ

การสอนโดยตรง (Direct Approach)

หลักสำคัญในการสอนทักษะการคิดโดยตรงคือ การสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้การคิดนั้นตามกระบวนการ ขั้นตอนของการคิดทีละขั้น ซึ่งทักษะการคิดอย่างซับซ้อน (Complex Thinking Skills) หลายประการที่สามารถนำมาสอนโดยตรงได้ เช่น การฝึกให้นักเรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ อาจสอนโดยให้นักเรียนรู้จักการประเมินความลำเอียงต่าง ๆ หรือประเมินคุณภาพของสิ่งต่าง ๆ ทีละขั้นตอน ส่วนความคิดสร้างสรรค์นั้นก็สามารถสอนได้ด้วยการให้นักเรียนเรียนรู้กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

การสอนให้เข้าใจความคิดแบบครอบคลุม หรือแบบเม็ดดา(Metacognition)

หลักสำคัญในการสอนการคิดแบบเม็ดดาคือ สอนให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับการคิด (Thinking about Thinking) ซึ่งอาจจะครอบคลุมถึงการสอนให้นักเรียนรู้ว่าการคิดแต่ละอย่างมีประโยชน์อย่างไร? จะนำมาใช้เมื่อไหร่? อย่างไร? และเมื่อเผชิญสถานการณ์เช่นนั้น จะนำทักษะการคิดใดมาใช้? เป็นต้น นอกจากนั้นยังหมายถึงการสอนให้นักเรียนเข้าใจความคิดของผู้อื่นด้วย เช่น สอนให้เข้าใจว่าคนไม่มีบุคลจะคิดอย่างไรเมื่อถึงเวลาต้อง

เสียภาษี? ฝ่ายปกครองของโรงเรียนมักจะคิดอย่างไร? เป็นต้น และยังหมายถึงการสอนให้นักเรียนได้เข้าใจว่าแต่ละคนมีแนวการคิด หรือการเรียนรู้ต่างกัน เช่น บ้างชอบอ่าน บ้างชอบฟัง บ้างชอบเรียนเป็นกลุ่ม บ้างชอบบรรยาย บ้างชอบเรียนอย่างอิสระ บ้างชอบเรียนโดยการปฏิบัติ บ้างชอบเรียนรู้จากเกม เป็นต้น ดังนั้นการสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการนำเสนอความคิดว่าการสอนแบบใดช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดได้มากที่สุด ก็จะทำให้ครูทราบแนวทางในการพัฒนาการคิดของนักเรียนได้ดีขึ้น

เดวิส และ ริมม์ กล่าวว่า การสอนทักษะการคิดให้ได้ผลนั้น ควรจะใช้ทั้ง 3 วิธีประกอบกัน

ส่วน ไบเยอร์ (Beyer, 1987) ได้กล่าวถึงหลักในการสอนคิด สรุปได้ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 อย่างคือ

1. สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน (Classroom Environment)
2. เนื้อหาที่นำมาสอน (Subject Matter)
3. กระบวนการในการสอน (Teaching Process)
4. กรอบความคิด (Framework)

ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

<u>สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน</u> (Classroom Environment)

การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งที่สำคัญ 3 ประการ คือการจัดสภาวะทางกายภาพ (Physical Arrangements) สื่อประกอบการสอน (Instructional Materials) และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน (Classroom Interactions)

การจัดสภาวะทางกายภาพนั้นจะช่วยกระตุ้น ส่งเสริมการคิดได้ เช่น จัดที่นั่งให้นักเรียนได้เห็นหน้ากันทุกคน

ในด้านสื่อประกอบการสอนนั้น ควรจะมีความหลากหลาย ครูไม่ควรใช้หนังสือ หรือแบบฝึกหัดอย่างเดิมตลอดเวลา แต่ควรเป็นสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง

ส่วนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนนั้น ควรจะมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกสบายใจ (Feel Free) ที่จะร่วมกิจกรรมในการถาม ตอบ เดา และเสี่ยงที่จะดำเนินกิจกรรม ซึ่งเป็นการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเนื้อหา และนักเรียนกับนักเรียนเป็นหลัก

2. ครูจะต้องไม่เป็นผู้ป้อนข้อมูลให้นักเรียน แต่จะกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกเปรียบเทียบ วิเคราะห์ ตัดสินข้อโต้แย้ง ได้พิสูจน์สมมติฐาน พิสูจน์ความถูกต้องของหลักฐาน และเหตุผล เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดมากกว่าการจดจำเนื้อหา ได้ฝึกแสดงความเห็นเพิ่มเติมในสิ่งที่ศึกษา ได้สรุปความหมายของสิ่งนั้นขึ้นมาใหม่ตามความคิดเห็นของตนเอง

3. นักเรียนจะไม่รบกวนซึ่งกันและกัน แต่จะนำเสนอ ส่งเสริมหรือโต้แย้งในความคิด ไม่ใช่ขัดแย้งในบุคลิกภาพของเพื่อน นอกจากนั้นจะต้องหาข้อมูลมาสนับสนุนความคิดของตน

4. ครูจะต้องให้เวลาแก่นักเรียนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ครูควรถามคำถามที่ไม่มีคำตอบในหนังสือ หรือมีคนตอบไว้แล้ว เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม

<u>เนื้อหาที่นำมาสอน</u> (Subject Matter)

เนื้อหาในการสอนเปรียบเสมือนพาหนะที่จะนำความคิดของนักเรียนไปสู่เป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 3 ประการคือ

1. เป็นเนื้อหาวิชาการ (Academic Subject Matter) เช่น เนื้อหาทางวรรณคดี ประวัติศาสตร์ หรือภาษา เป็นต้น

2. เป็นเนื้อหาประสบการณ์ในสังคม หรือประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียน (Community or School-Life Experience) ที่นักเรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์

3. เป็นเนื้อหาประสบการณ์ส่วนตัว หรือประสบการณ์นอกโรงเรียน (Personal or Out of School-Life Experience) ที่นักเรียนเองคุ้นเคยอยู่แล้ว

ส่วนการจัดการเรียนการสอนด้วยเนื้อหานั้นสามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. สอนให้นักเรียนเข้าใจถึงทักษะที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา เช่นถ้าจะสอนเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดระเบียบข้อมูล ก็ควรจะเน้นการสอนทักษะการจัดระเบียบข้อมูลเป็นสำคัญ

2. สอนเนื้อหาที่มีประโยชน์ หรือมีความหมายต่อนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้สึกว่าคุ้มค่าที่จะเรียนรู้

3. สอนด้วยเนื้อหาที่เหมาะสมกับทักษะการคิด เช่นถ้านักเรียนเพิ่งจะเริ่มต้นเรียนทักษะการคิด เนื้อหาที่นำมาสอนก็ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยดีอยู่แล้ว เพื่อไม่ให้นักเรียนรู้สึกว่าจะต้องเรียนรู้เนื้อหาไปด้วย และเห็นว่ายากเกินไป แต่ถ้าเป็นเนื้อหาที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน ก็ควรจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อนจึงนำมาใช้ประกอบการสอนทักษะการคิด

4. ควรจะนำเอาเนื้อหาทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้นมาประกอบการสอนทักษะการคิดหมุนเวียนสับเปลี่ยนกันไปอย่างหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนมีทางเลือก และสามารถที่จะนำเอาทักษะการคิดไปใช้กับเนื้อหาอื่นด้วยความริเริ่มของตนเอง

<u>กระบวนการในการสอน</u> (Teaching Process)

กระบวนการในการสอนคิดควรเป็นกระบวนการค้นคว้าโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered) และที่สำคัญคือเน้นให้เป็นส่วนหนึ่งของการนำเอาทักษะการคิดไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นการสะสมรูปแบบการคิดที่เป็นประโยชน์อย่างถาวร ไม่ใช่เป็นเพียงการเน้นให้นักเรียนสะสมทักษะการคิดเท่านั้น

กระบวนการในการสอนคิดมีประโยชน์อย่างน้อย 3 ประการคือ

1. พัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน ซึ่งครูมีโอกาสโดยตรงที่จะจัดการกับกระบวนการคิดของนักเรียนในช่วงเวลาที่ครูพบว่านักเรียนต้องการความช่วยเหลือ

2. ครูสามารถสอดแทรกทักษะการคิดในกระบวนการเรียนการสอนได้ทุกเวลาที่พบว่านักเรียนเกิดแรงจูงใจ หรือต้องการความช่วยเหลือ

3. ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ในทักษะการคิดนั้น และรู้ว่าทักษะการคิดนั้นสอดคล้องกับทักษะการคิดอื่น ๆ ที่นักเรียนใช้อยู่เป็นประจำ

<u>กรอบความคิด</u> (Framework)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดให้ได้ผลดีต้องมีกรอบความคิด หรือขอบเขตของการเรียนรู้ด้วย เพราะกรอบความคิดจะเป็นบริบทของการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. นักเรียนควรจะได้เรียนรู้ทักษะการคิดตามลำดับขั้นตอนหรือกระบวนการของการคิด

2. ในการเรียนรู้กระบวนการของทักษะการคิดใด ๆ ก็ควรจะเน้นทักษะการคิดนั้น ๆ โดยไม่ให้เกิดความสับสน หรือรบกวนจากเนื้อหา หรือทักษะอื่น ๆ

3. ในช่วงเริ่มต้นของการเรียนรู้ทักษะการคิดใด ๆ ควรมีกิจกรรมการฝึกคิดอย่างต่อเนื่อง และเป็นการฝึกแบบนำทาง

4. ควรมีการถ่ายโอนทักษะการคิดหนึ่ง ๆ ไปใช้กับสภาพ หรือบริบทที่ต่างกันด้วย

5. การนำทักษะการคิดไปใช้จะได้ผลดีที่สุด เมื่อนำไปใช้กับเหตุการณ์ที่ต่างกันในลักษณะของการฝึกแบบไม่นำทาง

ส่วนกรอบด้านขั้นตอนในการคิดประกอบด้วย 6 ขั้น ดังนี้

1) ขั้นนำ (Introduction)
2) ขั้นฝึกแบบนำทาง (Guided Practice)
3) ขั้นนำไปใช้อย่างอิสระ (Independent Application)
4) ขั้นถ่ายโอน และปรับขยาย (Transfer and Elaboration)
5) ขั้นฝึกแบบนำทาง (Guided Practice)
6) ขั้นนำไปใช้ (Autonomous Use)

ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1) ขั้นนำ

ในขั้นนี้ครูสามารถดำเนินการได้ภายใน 1 บทเรียน ซึ่งอาจใช้เวลา 30-50 นาที อย่างไรก็ตาม เวลาที่ใช้ก็ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนหรือความยากของทักษะการคิดที่นำเสนอ และพื้นฐานของนักเรียน แต่ควรจะใช้เวลาเพียง 1 ใน 6 ของจำนวนเวลาทั้งหมด

2) ขั้นฝึกแบบนำทาง

เป็นการฝึกโดยเน้นเนื้อหา และผลของการคิด ส่วนเวลาในการฝึกก็ต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของการคิดนั้น ๆ และพื้นฐานของนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็น 3-4 บทเรียน หรือจนกว่านักเรียนจะสามารถแสดงผลการคิดได้ปราศจากการแนะนำจากครู

3) ขั้นนำไปใช้อย่างอิสระ

เป็นการฝึกให้นักเรียนนำทักษะการคิดไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างกัน ซึ่งอาจใช้วิธีอภิปรายกลุ่ม โต้วาที หรือเขียนบทความ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถคิดได้ดีขึ้น

4) ขั้นถ่ายโอน และปรับขยาย

เป็นการฝึกให้นักเรียนนำทักษะการคิดไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย กระบวนการที่สำคัญคือให้นักเรียนได้ทบทวนทักษะการคิดที่เรียนรู้ไปแล้ว จากนั้นก็นำเอากระบวนการคิดมาแก้ปัญหา หรือหาคำตอบในสถานการณ์ใหม่ เวลาที่ใช้ในการฝึกถ่ายโอน และปรับขยายนี้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของทักษะการคิด ความคล้ายคลึงของสถานการณ์เดิมกับสถานการณ์ใหม่ ความรอบรู้ของนักเรียนในทักษะการคิดเดิม และความคุ้นเคยของนักเรียนต่อสถานการณ์ใหม่

5) ขั้นฝึกแบบนำทาง

เมื่อนักเรียนเริ่มเรียนรู้การถ่ายโอนทักษะการคิดใหม่ ๆ ก็จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนแบบนำทางเช่นกัน ส่วนเวลาในการฝึกก็ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังกล่าวมาแล้ว และการฝึกถ่ายโอนจะได้ผลดีเมื่อให้นักเรียนฝึกเป็นกลุ่มเล็กแทนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียน

6) ขั้นนำไปใช้

เป้าหมายสูงสุดในการสอนทักษะการคิดคือการที่นักเรียนสามารถนำทักษะการคิดนั้นไปใช้ เช่นใช้แก้ปัญหา อภิปราย โต้แย้ง แต่งบทประพันธ์ ดำเนินการวิจัย หรือทำโครงงานต่าง ๆ ด้วยตัวเอง เป็นต้น

นอกจากนั้น ไบเยอร์ ยังได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า กรอบความคิดดังกล่าวสามารถนำไปใช้สอนทักษะการคิดใด ๆ ก็ได้ โดยครูอาจดำเนินการสอนดังนี้

1) แนะนำทักษะการคิด วิธีการ และขั้นตอนในการคิดโดยใช้เวลาประมาณ 1 คาบเรียน

2) ให้ฝึกคิดตามกระบวนการขั้นตอนในการคิด โดยครูคอยแนะนำจนกว่าจะพบว่านักเรียนคิดได้เอง

3) ให้นำทักษะการคิดไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่คล้ายกัน

4) นำเสนอสภาพของการคิดในลักษณะอื่น เพื่อฝึกการถ่ายโอนความรู้

5) ให้คิดในสถานการณ์ใหม่เพิ่มเติม

6) ให้ใช้ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหา หรือหาคำตอบในบริบทที่หลากหลาย

อาจกล่าวได้ว่า หลักในการจัดการเรียนการสอนทักษะการคิดดังกล่าวข้างต้น เป็นแนวทางที่ดีสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน

4. ยุทธวิธีในการคิดอย่างซับซ้อน

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวถึงยุทธวิธี (Strategy) ในการคิดสรุปได้ว่า หมายถึงการคิดที่ซับซ้อนหลายขั้นตอน เช่นการคิดเพื่อการตัดสินใจ การคิดเพื่อการแก้ปัญหา เป็นต้น ส่วนทักษะ (Skill) ในการคิดหมายถึง การคิดที่ไม่มีขั้นตอนซับซ้อนหลายขั้น คือเป็นการคิดที่ง่าย เช่นการระลึกได้ (Recalling) เป็นต้น คำว่าทักษะยังมีความหมายในแง่อื่นด้วย เช่นหมายถึงความสามารถในการปฏิบัติด้วยความชำนาญ รวดเร็ว และถูกต้อง ส่วนยุทธวิธีในการคิดอย่างซับซ้อน (Complex Thinking Strategies) นั้น ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) กล่าวว่า หมายถึงการคิดหลายประการ ซึ่งแต่ละประการมีขั้นตอนการคิดหลายขั้น คืออย่างน้อยประกอบด้วย 2 ขั้น ในการวิจัยนี้หมายถึงการคิด 5 ประการ คือ

4.1 การคิดสร้างสรรค์

4.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.3 การประเมินผล

4.4 การตัดสินใจ

4.5 การแก้ปัญหา ดังจะกล่าวถึงพอสังเขปต่อไปนี้

4.1 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการคิดสร้างสรรค์พอสังเขปดังนี้

4.1.1 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์

4.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์

4.1.3 การส่งเสริม หรือการสอนการคิดสร้างสรรค์

4.1.4 การประเมินผลการคิดสร้างสรรค์

4.1.1 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ตามความหมายใน Dictionary of Education (Shafritz, Kooppe and Soper, 1988) หมายถึง

1 "กระบวนการทางสมองเกี่ยวกับความยืดหยุ่น ริเริ่ม และมีขอบเขตกว้างไกลในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ"

2 "ความคิดที่เกิดขึ้นนอกเหนือหรือสูงกว่าสิ่งที่รู้แล้ว และเป็นผลทำให้เกิดความคิดริเริ่ม"

3 "กระบวนการทางสมองที่มีผลในการผลิตสิ่งใหม่ที่มีคุณภาพ"

โจนส์ (Jones, 1972) กล่าวว่าการคิดสร้างสรรค์หมายถึง "การคิดที่ประกอบด้วยความยืดหยุ่น ริเริ่ม และรับรู้ได้อย่างรวดเร็วต่อความคิดต่าง ๆ ที่จะช่วยให้บุคคลคิดได้ต่างจากความคิดเก่า ๆ และเกิดประโยชน์ ซึ่งมีผลให้เกิดความพอใจแก่ผู้คิด และคนอื่น ๆ"

วัลลัช และ โคแกน (Wallach and Kogan, 1966) กล่าวว่าการคิดสร้างสรรค์คือ "ความสามารถในการคิดภายใต้เกณฑ์ของความสัมพันธ์กับความคิดอื่น ๆ และความคิดที่ไม่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความคิดใด ๆ"

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) กล่าวว่าการคิดสร้างสรรค์คือ "ความสามารถในการคิดได้หลากหลาย กว้างไกล และเป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงสร้างทางปัญญา"

ทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962) กล่าวว่าการคิดสร้างสรรค์คือ "กระบวนการของการรับรู้ส่วนประกอบที่ขาดหายไปของความคิด แล้วสร้างความคิดที่เป็นส่วนประกอบเหล่านั้นขึ้นใหม่"

จากนิยามข้างต้นจะเห็นได้ว่ามีความหมายคล้ายกัน คือเป็นความคิดใหม่ที่บุคคลคิดขึ้นเพื่อการแก้ปัญหา หรือตอบสนองความพอใจแทนความคิดเก่า

4.1.2 <u>แนวคิดเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์</u>

มีการศึกษาเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ในหลายสาขาความรู้ และได้ข้อสรุปที่น่าสนใจว่า การคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะ เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอน และมีระดับของความคิด ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1) ลักษณะหรือมิติของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford; cited by Herward and Orlansky, 1984) ได้จำแนกการคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 มิติคือ

(1) ความคล่อง (Fluency) คือการที่บุคคลสามารถคิดคำ องค์ประกอบ ประโยค และความคิดได้อย่างต่อเนื่องรวดเร็ว

(2) ความยืดหยุ่นหลากหลาย (Flexibility) คือการที่บุคคลสามารถคิดได้หลากหลาย แปลก และมีทางเลือกมากมาย

(3) ความริเริ่ม (Originality) คือ การที่บุคคลสามารถคิด หรือพูด หรือตอบสนองอย่างเป็นเอกลักษณ์ ไม่เหมือนใคร

(4) ความละเอียด (Elaboration) คือความสามารถในการคิด หรือแสดงออก หรืออธิบายรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้

2) กระบวนการของการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการของการคิดสร้างสรรค์ที่รู้จักกันทั่วไปคือกระบวนการของวัลลัส (Wallas, cited by Gallagher and Gallagher, 1994) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นคือ

(1) การเตรียม (Preparation) เป็นขั้นรวบรวมข้อมูลซึ่งหมายถึงช่วงเวลาของการเผชิญปัญหาและการรวบรวมข้อมูลความจริง

(2) การฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่บุคคลไม่ได้คิดเกี่ยวกับขอมูลนั้นโดยตรง แต่เป็นการนำเอาข้อมูลใหม่โยงเข้ากับข้อมูลเก่าโดยบุคคลไม่ได้ตระหนักรับรู้โดยตรง

(3) การเกิดภาพ หรือมองเห็นภาพ (Illumination) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มเข้าใจ และรับรู้มโนทัศน์ หรือเห็นทางในการแก้ไขปัญหา

(4) การตรวจสอบความคิด (Verification) เป็นขั้นที่บุคคลตรวจสอบว่าความคิดถูกต้องหรือไม่ ซึ่งอาจจะพูดว่า 'ใช่แล้ว' หรือ 'ไม่ใช่' ก็ได้

นอกจากนั้น รอว์ลินซัน (Rawlinson, 1988) ได้กล่าวว่าการคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 5 ขั้นคือ

(1) ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นเตรียมข้อมูลความจริงให้พร้อมที่สุดเท่าที่จะทำได้

(2) ขั้นพยายาม (Effort) เป็นขั้นของความสับสน กังวล ที่บุคคลจะต้องพยายามอย่างยิ่งที่จะแสดง หรือพูดอะไรที่ยังคิดไม่ออก ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลรู้สึกว่ายากมากและต้องใช้ความพยายาม

(3) ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่บุคคลปล่อยวางความคิดไว้ในใจ คล้ายกับว่าจะไม่พยายามคิด หรือแก้ไขปัญหาในขณะนั้น และอาจจะคิดอีกครั้งภายหลัง โดยทั่วไปแล้วความคิดจะเกิดขึ้นในขณะที่บุคคลทำกิจกรรมอื่น เช่น อาจคิดได้ในขณะอาบน้ำ เล่นกอล์ฟ เป็นต้น

(4) ขั้นพบคำตอบ (Insight) เป็นขั้นที่บุคคลคิดได้ หรือค้นพบคำตอบที่ต้องการซึ่งอาจจะเรียกว่าขั้น 'Aha' คือเป็นคำอุทานที่กล่าวเมื่อพบคำตอบที่ต้องการ

(5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลวิเคราะห์ และประเมินค่าของความคิด หรือประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่คิดขึ้นว่าเป็นจริง หรือเป็นไปได้หรือไม่

จะเห็นได้ว่ากระบวนการของการคิดสร้างสรรค์ตามที่ รอว์ลินซัน ระบุไว้ ต่างจากกระบวนการของ วัลลัส ที่มีขั้นพยายาม (Effort) เพิ่มขึ้น ส่วนขั้นอื่น ๆ จะเหมือนกัน แม้จะใช้ชื่อต่างกัน

เดวิส และริมม์(Davis and Rimm, 1994) ได้กล่าวถึงกระบวนการของการคิดสร้างสรรค์ว่าอาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

(1) การมองกระบวนการจากขั้นตอนในการคิด (A Sequence of Stage) ซึ่งเป็นการมองที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาในการที่จะอธิบายกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง เช่นกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

(2) การมองกระบวนการจากการเปลี่ยนแปลงความคิด (A Change in Perception) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ค้นพบความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่จากการนำความคิดมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กับความคิดเก่าแล้วปรับเปลี่ยน ขยายความสอดคล้องสัมพันธ์ ขอบเขตของความหมาย และขอบเขตของการนำไปใช้ใหม่ ๆ ให้กว้างขวางขึ้นกว่าความคิดเดิมเช่นการมองปริศนาภาพ (Visual Puzzles) ซึ่งอาจจะเริ่มการมองจุดใดจุดหนึ่งแล้วปรับเปลี่ยน ขยาย ความคิดนั้นให้โยงใยสัมพันธ์กับสิ่งใหม่

(3) การมองกระบวนการจากเทคนิคในการคิดสร้างสรรค์ (Technique Strategies) ที่บุคคลนำมาใช้คิดประดิษฐ์ผลงานสร้างสรรค์

3) ระดับของการคิดสร้างสรรค์

เทเลอร์ (Tayler, cited by Jones, 1972) กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์มี 5 ระดับดังนี้

(1) ระดับแสดงออก (Expressive Creativity) คือ เป็นความคิดที่เกิดขึ้นทันที ทันใดตามธรรมชาติ ซึ่งอาจจะมีความสร้างสรรค์เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

(2) ระดับเกิดผล (Productive Creativity) เป็นการคิดที่มีแนวโน้มว่าจะต้องควบคุมความคิด หรือพัฒนาการคิดให้สร้างสรรค์ แต่ก็ยังไม่เน้นผลว่าจะต้องแตกต่าง หรือเป็นเอกลักษณ์ ไม่เหมือนใคร

(3) ระดับสร้างสรรค์ (Inventive Creativity) เป็นระดับที่เกิดความคิดใหม่ และเน้นความสำคัญของผลว่าแปลก ไม่เหมือนเดิม

(4) ระดับความใหม่ (Innovative Creativity) เป็นระดับที่เกิดขึ้นในคนจำนวนน้อยเท่านั้น เพราะเป็นความคิดที่ใหม่ ต่างจากเดิมในส่วนรวมของสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งทั้งหมด ไม่ใช่เพียงต่างจากความคิดย่อยส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น

(5) ระดับปรากฏการณ์ (Emergentative Creativity) เป็นการเกิดสิ่งใหม่ทางความคิดในสาขาหนึ่ง ๆ ที่เป็นรูปแบบใหม่ทั้งหมด การคิดสร้างสรรค์ระดับนี้จะเกิดขึ้นกับผู้ที่เป็นอัจฉริยะ (Geniuses) เท่านั้น

4) ทักษะของการคิดสร้างสรรค์

ทอร์แรนซ์ และ บอลล์ (Torrance and Ball, cited by Slabert, 1994) กล่าวว่ามี 5 ทักษะคือ

(1) ความใหม่ (Originality) คือทักษะที่ต้องทำให้เกิดความแตกต่างจากสิ่งเก่า หรือกฎเกณฑ์เก่า โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปมัย (Analogy) เพื่อส่งเสริมทักษะนี้

(2) ความคล่อง (Fluency) คือทักษะที่สามารถคิด หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้หลายความคิด หลายแบบ ซึ่งสามารถใช้วิธีการระดมสมอง (Brainstorming) ส่งเสริมให้เกิดทักษะนี้

(3) ความโดดเด่น (Abstract) คือทักษะที่สามารถสร้างและขยายความคิดให้เกิดภาพชัดเจน โดดเด่น และสำคัญที่สุดในการแสดงความคิด ซึ่งเกิดได้จากการช่วยกันคิดหลายคน

(4) ความละเอียดปราณีต (Elaboration) คือทักษะในการอธิบายความละเอียดของความคิด หรือวิธีการคิด ซึ่งเปรียบเสมือนการคลี่พัดให้เห็นรายละเอียดทั้งหมดที่ซ่อนอยู่ ซึ่งอาจจะพัฒนาได้โดยการจัดสถานการณ์จำลอง (Simulation) ช่วยให้เกิดความคิด

(5) ความกว้าง (Openness) คือทักษะที่แสดงให้เห็นถึงวิธีหลายอย่างในการแก้ปัญหา คือไม่จำกัดอยู่เพียงวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจส่งเสริมได้ด้วยการช่วยกันคิดแล้วลองปฏิบัติดู เพื่อจะได้พบข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

จะเห็นได้ว่ามิติแห่งการคิดสร้างสรรค์ กับทักษะของการคิดสร้างสรรค์มีลักษณะคล้ายกัน แต่ ทอร์แรนซ์ และบอลล์ ได้นำเสนอวิธีการที่อาจจะนำมาใช้ในการส่งเสริมด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ส่งเสริมและพัฒนาได้ ดังจะกล่าวถึงต่อไป

4.1.3 <u>การส่งเสริม หรือการสอนการคิดสร้างสรรค์</u>

การคิดสร้างสรรค์สามารถที่จะฝึกฝน หรือส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ (Altshuller, 1984) และนักเรียนก็ควรจะได้รับการส่งเสริมให้คิดสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต

เดวิส (Davis, 1991) ได้เสนอว่า ในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์นั้นครูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ตระหนักในความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดีและจูงใจนักเรียนให้คิด

2. พัฒนาการคิดของนักเรียนให้เข้าใจในการคิดสร้างสรรค์ด้านคำจำกัดความ กระบวนการ วิธีคิด และการทดสอบเป็นต้น

3. ฝึกให้นักเรียนได้คิดสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ

4. ฝึกให้นักเรียนขยายขอบเขตของความรู้ที่ได้รับไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

5. ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความเข้าใจ ความสามารถ และเจตคติที่ดีต่อการคิดสร้างสรรค์

เดวิส และ ริมม์ (Davis and Rimm, 1989) ได้เสนอแนะวิธีกระตุ้น ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียนสนใจเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปมัยในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2. ปรับวิธีการที่คล้ายกันมาใช้ในการแก้ปัญหาบางอย่าง

3. ปรับความคิด จัดให้เกิดความสัมพันธ์ของความคิด และปรับปรุงความคิดในปัจจุบันให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

4. เริ่มต้นจากเป้าหมาย แล้วคิดว่าจะไปถึงจุดนั้นได้อย่างไร

5. เริ่มต้นจากอุดมการณ์ หรือความถูกต้องในวิธีการแก้ปัญหา แล้วออกแบบวิธีการใหม่ตามอุดมการณ์นั้น

6. สอบถามตัวเองอยู่เสมอว่าในอนาคตอีก 25 ปี 100 ปี หรือ 200 ปี ปัญหาเดียวกันนี้จะได้รับการแก้ไขอย่างไร

คัลลาฮาน (Callahan, 1978) ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้

1. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนไม่ให้น่ากลัว ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดระเบียบต่าง ๆ ไม่หัวเราะเยาะความคิดแปลก ๆ ใช้คำถามกระตุ้นให้คิด และตอบสนองอย่างไม่จำกัด

2. ไม่ทำตัวเป็นผู้ตัดสินผลงานของนักเรียน แต่ควรกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเกณฑ์เพื่อตัดสินเอง

3. นำเสนอกระบวนการในการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ

4. บูรณาการเนื้อหาในต่างสาขามาใช้ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักเรียน

5. กระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอว่าจะต้องแก้ปัญหาด้วยวิธีที่สร้างสรรค์ริเริ่ม แปลกใหม่

6. เสริมแรงอย่างสม่ำเสมอต่อผลงานที่แปลกใหม่

7. กระตุ้นให้นักเรียนมองปัญหาหลายมุม และให้อิสระในการคิด

8. ควรเริ่มกิจกรรมการคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมนำเพื่อให้นักเรียนสบายใจและพร้อมที่จะเรียน

9. จัดกิจกรรมที่สามารถตอบสนองได้หลายแบบ

10. จัดกิจกรรมระดมสมอง แล้วให้นักเรียนประเมินผลการคิด

11. ร่วมกิจกรรมกับนักเรียนด้วย ไม่ใช่เพียงนำเสนอปัญหาเท่านั้น

12. ส่งเสริมให้นักเรียนประเมินตนเองในแง่บวกแทนแง่ลบ

13. พยายามนำข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ มาสอดแทรกในการสอน

14. ประเมินผลการสอนอย่างเหมาะสมกับวิธีที่นำมาสอน

กัลลาเฮอร์ และ กัลลาเฮอร์ (Gallagher and Gallagher, 1994) ได้เสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. จัดหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้มโนทัศน์มากกว่าการเรียนรู้เนื้อหา

2. มีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำเกี่ยวกับโครงการที่นักเรียนทำ

3. ให้นักเรียนร่วมเสนอความคิดในการจัดการเรียนการสอน

4. กระตุ้นให้นักเรียนตระหนักว่าความจริงเป็นสิ่งที่ต้องค้นหามากกว่าคิดว่าเป็นสิ่งที่จะต้องถูกเปิดเผย

5. ครูต้องหมั่นฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถในศาสตร์การสอน

นอกจากนั้น เดวิส (Davis, 1991) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1. การระดมสมอง (Brainstorming) ซึ่งเป็นที่รู้จักทั่วไป เทคนิคนี้จะส่งเสริมบรรยากาศในการแสดงความคิด กระตุ้นให้เกิดจินตนาการ และมีเจตคติที่ดีต่อการคิดสร้างสรรค์ เช่นการยอมรับความคิดแปลก ๆ ครูและนักเรียนก็ได้พิจารณาความคิดก่อนที่จะกำหนดวิธีแก้ปัญหา หรือแนวปฏิบัติ

เบิร์นส์ (Burns, 1995) กล่าวถึงการระดมสมองว่า หมายถึงการผสมผสานความคิดด้วยความคล่องแคล่ว (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความริเริ่ม (Originality) และความละเอียด (Elabolation) เพื่อก่อให้เกิดความคิดใหม่ด้วยความร่วมมือของสมาชิกทุกคน โดยมีหลักสำคัญดังนี้

1) ห้ามการวิจารณ์ หรือตำหนิความคิดทั้งปวง

2) ยอมรับความคิดทุกชนิด

3) เน้นปริมาณของความคิดที่หลากหลาย

4) มีการต่อเติม เชื่อมโยงความคิดต่าง ๆให้ชัดขึ้น

ส่วนขั้นตอนในการฝึกการระดมสมองมี 5 ขั้นคือ

1) ระบุปัญหา หรือเหตุการณ์ที่ต้องการระดมสมอง

2) ให้ทุกคนแสดงความเห็นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) ให้ทุกคนแสดงความคิดให้แตกต่าง หลากหลายให้มากที่สุด

4) ให้ทุกคนแสดงความคิดที่แปลก แหวกแนวจากคนอื่น ๆ

5) ปรับเติมเสริมแต่งความคิดที่ร่วมกันคิดให้ดีขึ้น

การระดมสมองมีหลายเทคนิคดังที่ โรธเวลล์ และ คาซานาส (Rothwell and Kazanas, 1989) กล่าวไว้ สรุปได้ดังนี้

1) เทคนิคการระดมสมองด้วยการเขียน (Brainwriting) ซึ่งคล้ายกับวิธี Brainstorming แต่เน้นการเขียนเป็นหลัก แบ่งเป็น 2 วิธีย่อยคือ

ก. Brainwriting Pool เป็นวิธีที่เริ่มด้วยการอ่านปัญหาให้สมาชิกในกลุ่มฟัง จากนั้นแต่ละคนก็จดวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ของตนลงในกระดาษ แล้วนำไปวางไว้ตรงกลางของกลุ่มในเวลาที่กำหนด จากนั้นแต่ละคนจะหยิบกระดาษของคนอื่นขึ้นมาทีละชิ้น เพื่อบันทึกวิธีที่ต่างจากความคิดของตน แล้ววางไว้ที่เดิมจนกว่าทุกคนจะบันทึกเสร็จ จากนั้นจึงเริ่มอภิปรายหาข้อสรุป

ข. Battelle-Build Mappen-Brainwriting คือวิธีที่เริ่มต้นด้วยการอ่านปัญหาให้สมาชิกทุกคนฟัง จากนั้นสมาชิกทุกคนเสนอวิธีการแก้ปัญหาด้วยวาจาในเวลาที่กำหนด แล้วให้ดูภาพหลาย ๆ ภาพที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่นำเสนอ จากนั้นให้ทุกคนจดแนวทางในการแก้ปัญหาที่คิดได้เพิ่มเติมจากการดูภาพ แล้วผลัดกันอ่านแนวคิดของตนให้คนอื่นฟัง เพื่อให้เกิดความคิดใหม่ และอภิปรายผลต่อไป

2) เทคนิค Crawford Slip Writing ซึ่งประกอบด้วยขั้นย่อยดังนี้

ก. แจกกระดาษขนาด 3X5 จำนวน 25 แผ่นให้แต่ละคน

ข. อ่านปัญหาให้สมาชิกฟัง

ค. ให้ทุกคนเขียนแนวทางแก้ปัญหาในกระดาษแผ่นละ 1 แนวทางในเวลาที่กำหนด

ง. รวบรวมกระดาษจากสมาชิกทุกคน

จ. ทุกคนช่วยกันประเมิน จัดประเภท และอภิปราย เพื่อหาข้อสรุป

3) เทคนิค Phillips 66 ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

ก. แบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละประมาณ 6 คน

ข. ส่งเสริมให้เกิดความคุ้นเคยในกลุ่ม

ค. ให้เลือกประธานและเลขากลุ่ม

ง. อ่านปัญหาให้แต่ละกลุ่มฟัง

จ. แต่ละกลุ่มคิดหาทางแก้ปัญหาในเวลา 5-15 นาที

ฉ. ตัวแทนกลุ่มรายงานผลประมาณ 6 นาที

2. การระบุลักษณะสำคัญ (Attribute Listing) ซึ่งประกอบด้วยเทคนิคย่อย 2 อย่างคือ

1) การถ่ายโอนลักษณะ (Attribute Transferring) คือการถ่ายโอนลักษณะของสิ่งหนึ่งเทียบกับสิ่งอื่นคล้ายกับอุปมาอุปไมย

2) การปรับลักษณะ (Attribute Modifying) คือการปรับปรุงลักษณะของสิ่งที่สมาชิกช่วยกันระบุไว้เพื่อให้ได้ลักษณะที่ต้องการ

3. การสังเคราะห์ลักษณะ (Morphological Synthesis) คือการระบุลักษณะของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ระบบตารางแบบ Matrix เป็นแนวในการระบุ คือระบุลักษณะสำคัญเป็นด้าน ๆ ในแนวตั้ง แล้วระบุลักษณะอื่น ๆ ในแนวนอน ซึ่งจะทำให้ได้ลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้อย่างแปลกใหม่

4. การทำรายการ (Checklist) คือการจัดทำรายการความคิดทั้งหมดที่เป็นไปได้สำหรับเรื่องหนึ่ง ๆ แล้วปรับ เติม เสริมต่อ ตัดทอน ย่อ ขยายให้ได้ความคิดตามรายการที่ต้องการ

5. การเปรียบเทียบแบบ Synectic คือการเปรียบเทียบ 3 แบบดังนี้

1) เปรียบเทียบโดยตรง (Direct Analogy) คือการเปรียบเทียบสิ่งที่ศึกษากับสิ่งที่คล้ายกัน

กอร์ดอน (Gordon, cited by Joyce and Weil, 1986) ได้ยกตัวอย่างความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากการเปรียบเทียบโดยตรงว่า วิศวกรชื่อ Sir March Isumbard Brunels ได้สังเกตด้วงเจาะไม้แล้วทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างอุโมงค์ใต้น้ำได้เป็นคนแรก

2) เปรียบกับตัวเอง (Personal Analogy) คือเอาตัวเองเข้าไปปรียบเทียบกับปัญหาหรือสิ่งที่ศึกษานั้น ๆ

กอร์ดอน กล่าวว่าวิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่ศึกษาดีขึ้น เช่นเมื่อครูให้นักเรียนเปรียบตัวเองเป็นรถยนต์ที่ถูกอุ่นเครื่องในตอนเช้า หรือเมื่อแบตเตอรีหมด หรือเมื่อวิ่งมาถึงไฟแดง เป็นต้น

กอร์ดอน กล่าวเพิ่มเติมว่าวิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ 4 ประการคือ

ก. ความจริง (Facts) เช่นจากตัวอย่างเรื่องรถยนต์ นักเรียนก็จะรู้ว่า "เครื่องร้อน" เมื่อถูกอุ่นเครื่อง

ข. อารมณ์ (Emotion) เช่นนักเรียนจะรู้สึกว่า "มีพลัง" เมื่อเปรียบตัวเองเป็นรถยนต์ที่ติดเครื่องแล้ว

ค. เข้าใจสิ่งที่มีชีวิต (Empathetic Identification with a living thing) คือนักเรียนจะเข้าใจสิ่งมีชีวิตที่เปรียบเทียบกับตัวเองได้ดียิ่งขึ้น

ง. เข้าใจสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Empathetic Identification with a nonliving object) เช่นนักเรียนจะเข้าใจว่าตัวเอง "ถูกใช้งานหนัก" และไม่สามารถที่จะ "หยุด" หรือ "วิ่ง" ด้วยตัวเองได้ แต่ต้องมีคนบังคับเมื่อนักเรียนเปรียบตัวเองเป็นรถยนต์

3) เปรียบตามจินตนาการ (Fantasy Analogy) คือการให้นักเรียนจินตนาการถึงวิธีที่ตนต้องการนำมาใช้แก้ปัญหา หรือปฏิบัติภารกิจ

ส่วนการเปรียบเทียบแบบที่ 3 ของ กอร์ดอน คือเปรียบเทียบเชิงขัดแย้งที่ลงเอย (Compressed Conflict) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบที่เอาคำ 2 คำที่ตรงข้ามกันมาเทียบเคียงกันเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ เช่น คำว่า "ศัตรูผู้เป็นมิตร" "ผู้ร้ายที่ช่วยชีวิต" เป็นต้น

กอร์ดอน กล่าวว่า การเปรียบเทียบแบบนี้จะทำให้นักเรียนเกิดความยืดหยุ่นในการคิด ไม่ติดอยู่กับกฎ ระเบียบ และอาจจะค้นพบสิ่งใหม่ เช่น หลุยส์ พาสเตอร์ (Louis Pasteur) เกิดความคิดในการสร้างภูมิคุ้มกันโรคด้วยคำว่า "การโจมตีที่ปลอดภัย" (Save attack)

นอกจากเทคนิคดังกล่าวข้างต้นแล้ว โรธเวลล์ และ คาซานาส (Rothwell and Kazanas, 1989) ยังได้เสนอแนะเทคนิคที่น่าสนใจดังนี้

6. วิธีคิดแปลกแยก (Lateral Thinking) เป็นวิธีที่จะช่วยพัฒนาเจตคติที่ดีในการนำเสนอความคิดที่แปลก แตกต่างจากแนวทางการคิดของคนทั่วไป ด้วยการไม่ตัดสินถูก-ผิด ไม่ยึดติดค่านิยม เหตุผล หรือประเพณีที่เคยปฏิบัติสืบต่อกันมา ขั้นตอนการคิดประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 ประการคือ

1) การตระหนักรู้ (Awareness) เพื่อเปลี่ยนนิยาม หรือคำจำกัดความของสิ่งที่ศึกษา แล้วทำความเข้าใจให้ชัดเจนในลักษณะสำคัญ ลักษณะย่อย ผลที่เกิดขึ้น ข้อจำกัด หรือปัญหา แล้วจึงหาข้อสรุป

2) การหาทางเลือก (Alternatives) เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดแปลกใหม่ โดยไม่โยงสิ่งที่ศึกษาเข้ากับสิ่งเดิม ไม่ยึดติดกับแนวทางที่เคยปฏิบัติ และเปลี่ยนมุมมองจากที่เคยปฏิบัติอย่างสิ้นเชิง

3) การใช้วิธีกระตุ้นความคิด (Provocative Methods) เพื่อพัฒนาให้เกิดความคิดแปลกใหม่ โดยเปลี่ยนโฉมหน้าของสิ่งที่ศึกษาให้ต่างจากเดิม เช่น เปลี่ยนปัญหาให้กลายเป็นประโยชน์ เพื่อทำให้มองเห็นแนวทางและเกิดความคิดแปลกใหม่

7. การโต้วาทีกลุ่ม (Group Debate Method) เป็นวิธีที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้สำรวจปัญหา หรือสิ่งที่ต้องการศึกษาในมุมมองที่ต่างจากเดิมด้วยการถามคำถามให้กลุ่มย่อยตอบ และเมื่อพบว่าคำตอบของกลุ่มต่างกัน ก็ให้หาเหตุผลแปลกใหม่มาโต้กัน

ดาร์โรว์ และ แอลเล็น (Darrow and Allen, 1971) ได้เสนอแนะว่า กิจกรรมส่งความคิดสร้างสรรค์ควรสนองความต้องการของนักเรียนแต่ละคน และเห็นว่าแต่ละกิจกรรมอาจไม่สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ทุกคน ดังนั้นกิจกรรมจึงควรหลากหลายต่างกันไป โดยเป็นกิจกรรมที่มุ่งการศึกษาค้นคว้า (Searching) การจัดระบบระเบียบ (Organizing) ความคิด การริเริ่ม (Originating) และการสื่อสาร (Communicating) ทางความคิดเป็นสำคัญ

ส่วนการพัฒนาส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบทั้ง 4 คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่นหลากหลาย ความริเริ่ม และความละเอียดนั้น เบิร์นส์ (Burns, 1995)กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้

ความคล่อง (Fluency)

ความหมาย

การแสดงความคิดได้อย่างรวดเร็ว

แนวคิด-หลักการ

ทั้งครู และนักเรียนต้องตระหนักว่า

1. ไม่มีคำตอบใดผิด ดังนั้นต้องยอมรับทุกคำตอบ
2. ไม่มีการกำหนดจำนวนความคิดที่ต้องการแสดงออก
3. แสดงความคิดด้วยการพูด
4. แต่ละคนแสดงความคิด 1 ครั้งในแต่ละรอบ
5. กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรม

ขั้นตอนการสอน

ให้นักเรียนแสดงความคิดในกิจกรรมหนึ่ง ๆ ทั้งชั้น และเป็นกลุ่ม

การประยุกต์ใช้

วิชา	ตัวอย่างหัวข้อกิจกรรม
ภาษาศาสตร์	-บอกกริยาวิเศษที่แสดงออกถึงความเป็นมิตร บอกคำที่ขึ้นต้นด้วย "สด"
คณิตศาสตร์	-ตั้งโจทย์คำถามที่มีคำตอบเป็น 15 ทำอย่างไรบ้างจึงจะได้เงินทอน 1 บาท
วิทยาศาสตร์	-บอกสารที่มีรสหวาน บอกประโยชน์ของน้ำ
สังคมศึกษา	-บอกสิ่งที่เราสามารถขับขี่ บอกผลดีของการสื่อสาร

ความยืดหยุ่น (Flexibility)

ความหมาย

การแสดงความคิดได้มาก แตกต่าง หลายทิศทางหรือหลายประเภท

แนวคิด-หลักการ

1. แตกต่างจากความคล่องแคล่ว
2. ฝึกด้วยการระบุหัวข้อกิจกรรม
3. ฝึกทั้งกลุ่ม และรายบุคคล
4. ครูคอยกระตุ้นด้วยคำถาม

ขั้นตอนการสอน

1. จำแนกความแตกต่างจากความคล่อง
2. ระบุหัวข้อที่ต้องทำกิจกรรม
3. เริ่มกิจกรรมด้วยการให้กลุ่มแสดงความเห็น
4. ครูกระตุ้นด้วยคำถาม

การประยุกต์ใช้

วิชา	ตัวอย่างกิจกรรม
ภาษาศาสตร์	-ระบุคำอื่นที่ตรงกับคำว่า "..."
คณิตศาสตร์	-มีอะไรบ้างที่เราไม่สามารถวัดได้
วิทยาศาสตร์	-บอกวิธีจำแนกสัตว์
สังคมศึกษา	-จะสื่อสารกับคนต่างภาษาได้อย่างไร?

ความริเริ่ม (Originality)

ความหมาย

การแสดงความคิดที่แปลก ไม่เหมือนใคร เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

แนวคิด-หลักการ

ความคิดที่แสดงออกจะต้องแปลก แตกต่าง ไม่เลียนแบบใคร

ขั้นตอนการสอน

เหมือนกับความคล่อง คือให้แสดงความคิด แล้วสรุปสิ่งที่แปลกใหม่

การประยุกต์ใช้

วิชา	ตัวอย่างหัวข้อกิจกรรม
ภาษาศาสตร์	-เปลี่ยนตอนจบของเรื่องต่าง ๆ
คณิตศาสตร์	-บอกตัวเลขที่ชอบและอธิบายเหตุผล
วิทยาศาสตร์	-บอกวิธีที่จะทำต้นไม้ให้เล็กเท่าหญ้า
สังคมศึกษา	-ออกแบบเมืองใต้น้ำ

ความละเอียด (Elaboration)

ความหมาย

การขยายขอบเขตของความคิดหนึ่ง ๆ ให้ละเอียดและน่าสนใจ

แนวคิด-หลักการ

การเพิ่มเติมรายละเอียดของความคิดจะเกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการสอน

เริ่มต้นด้วยหัวข้อ แล้วให้เสนอรายละเอียดให้มากที่สุดที่คิดได้

การประยุกต์ใช้

วิชา	ตัวอย่างหัวข้อกิจกรรม
ภาษาศาสตร์	-เปลี่ยนเรื่องสั้นให้แปลกใหม่ 3 ด้าน
คณิตศาสตร์	-ต่อเติมสามเหลี่ยมตามที่กำหนดให้
วิทยาศาสตร์	-สร้างโลกใบใหม่พร้อมอธิบายลักษณะ
สังคมศึกษา	-แต่งเรื่องใหม่ทางประวัติศาสตร์

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) ได้เสนอแนะเพิ่มเติมสรุปได้ว่า การสอนทักษะการคิดให้ได้ผลนั้น ครูจะต้องกระทำมากกว่าการกระตุ้น ถามให้อภิปราย เร่งเร้า และท้าทายให้คิด แต่จะต้องสอนองค์ประกอบต่าง ๆ ของการคิดเหล่านั้นโดยตรง

4.1.4 <u>การประเมินผลการคิดสร้างสรรค์</u>

การประเมินผลการคิดสร้างสรรค์ยังเป็นประเด็นปัญหาที่ถกเถียงกันอยู่จนถึงปัจจุบันดังที่ คลัลาฮาน (Callahan, 1991) กล่าวถึงเรื่องนี้สรุปได้ว่า หลายคนในวงการศึกษาสาขาต่างๆ และสาขาจิตวิทยาการศึกษาเห็นว่า มโนทัศน์ของการคิดสร้างสรรค์ยังไม่ชัดเจนนัก ดังนั้นการประเมินผลจึงเป็นสิ่งที่ยาก

แบร์ (Baer, 1994) กล่าวงถึงเรื่องนี้ว่า "มีงายวิจัยหลายเรื่องพบว่าคะแนนที่ได้จากการวัดการคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถทำนายการคิดสร้างสรรค์ในชีวิตจริงของบุคคลได้"

แม็คเลอด และ ครอพลีย์ (Mcleod and Cropley, 1989) กล่าวว่า "การคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของการประเมินด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน เพราะการคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่สิ่งที่หยุดนิ่ง"

อย่างไรก็ตาม มีผู้พัฒนาแบบวัดการคิดสร้างสรรค์ และใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น แบบทดสอบของกิลฟอร์ด (Guilford Divergent Production Test) แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance Tests of Creative Thinking) ซึ่งมุ่งวัดการคิดสร้างสรรค์ใน 4 มิติ คือความคล่อง (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความริเริ่ม (Originality) และความละเอียด (Elaboration)

นอกจากนั้นยังมีผู้พัฒนาแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพ (Figural Form) เช่น เจ็ลเล็น และ เออร์บัน (Jellen and Urban, 1986) ได้พัฒนาแบบทดสอบชื่อว่า Test for Creative Thinking Drawing Production: TCT-DP ซึ่งได้รับความนิยมในหลายประเทศ เพราะใช้ง่าย สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีวัย และวัฒนธรรมต่างกัน (Maker, Interview, November 27, 1995)

บางคนเห็นว่าแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์มีข้อจำกัดในการทดสอบด้านภาษาเช่น แบร์ (Baer, 1994) กล่าวว่าการทดสอบทางความคิดไม่ได้นำไปสู่การปฏิบัติที่สร้างสรรค์ เช่นข้อความที่ว่า "จงบอกสิ่งที่ท่านรู้ให้มากที่สุดจากคำว่าอิฐ" เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การประเมินผลการคิดเป็นสิ่งที่จำเป็น และสามารถทำได้ดังที่ ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่า การประเมินผลการสอนคิดมีความสำคัญ เพราะถ้าไม่ประเมินผล นักเรียนจะคิดว่าเป็นเรื่องง่าย และไม่คุ้มค่าที่จะเรียนรู้ ไบเยอร์ กล่าวว่า เราสามารถประเมินผลการคิดได้ทั้งด้วยการใช้แบบทดสอบ และการสังเกตพฤติกรรม

คัลลาฮาน (Callahan, 1991) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการทดสอบการคิดสร้างสรรค์ พอสรุปได้ว่า

1. ไม่มีเครื่องมือชิ้นใดชิ้นหนึ่งสมบูรณ์ในตัวเอง และสามารถวัดการคิดสร้างสรรค์ได้ทั้งหมดในภาพรวม แต่เครื่องมือสามารถวัดส่วนหนึ่งของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์เท่านั้น

2. ควรนำเครื่องมือมาใช้อย่างระมัดระวังโดยเฉพาะความถูกต้องในนิยาม และการแบ่งมิติของการคิดสร้างสรรค์

3. ควรวัดการคิดสร้างสรรค์จากเครื่องมือหลายชนิด เช่นจากการทดสอบ การปฏิบัติ เป็นต้น

4. ในการใช้แบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับต้องระมัดระวังในการทดสอบ เช่น เรื่องสภาพแวดล้อม เวลา เป็นต้น เพื่อให้เกิดมาตรฐานเดียวกัน

5. ควรมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความเที่ยงด้วย

6. ไม่ควรนำเอาคะแนนจากการทดสอบหลายแบบมารวมกันเป็นภาพรวมของการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนคนหนึ่ง แต่ควรพิจารณาเป็นด้าน ๆ ไป

7. ควรมีฐานข้อมูลของโรงเรียนเพื่อเก็บสถิติด้านการทดสอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจำแนกนักเรียน

8. เครื่องมือทั้งหมดควรได้รับการศึกษาอย่างละเอียด เพื่อการนำมาใช้อย่างเหมาะสม ปราศจากความลำเอียงในด้านวัฒนธรรม เชื้อชาติ เพศ หรือสภาพเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น

9. อย่าละเลยต่อการจำแนกลักษณะของการคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการยอมรับแล้ว หรือตามข้อตกลง เพราะจะทำให้เกิดความลำบากในการดำเนินการ และการศึกษาความหมาย นอกจากนั้นควรพยายาทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากการทดสอบตรงตามความเป็นจริงมากที่สุดด้วยการหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหลายแหล่ง

ข้อคิดที่น่าสนใจเหล่านี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ใช้เครื่องมือ และหาวิธีการหลายอย่างมาประเมินผลการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริงให้มากที่สุด

4.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1940 (Paul,1984) โดย เกลเซอร์ (Glaser) แต่ไม่ได้รับความสนใจในวงการศึกษามากนัก จนกระทั่งในทศวรรษที่ 1980 มหาวิทยาลัยของรัฐ 19 แห่งในรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้ความสำคัญต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยกำหนดเป็นข้อบังคับว่าบัณฑิตทุกคนจะต้องมีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือเข้าใจในความสัมพันธ์ของภาษา และตรรกศาสตร์ ซึ่งจะทำให้สามารถคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ แสดงความเห็นในเชิงอุปนัย และนิรนัย ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการสรุป ตัดสินคุณค่าบนพื้นฐานของความรู้ หรือความเชื่อที่ชัดเจน ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณพอสังเขปดังนี้

4.2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2.3 การส่งเสริม หรือการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2.4 การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เยเกอร์ (Yager, 1993) ให้ความหมายไว้สรุปได้ว่า หมายถึงความสามารถอย่างหนึ่งของบุคคลในการเลือก และตัดสินอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งองค์ประกอบในการตัดสินใจนี้จะเกิดขึ้น 3 ลักษณะคือ

1. การแยกปัญหาออกเป็นส่วน ซึ่งทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์
2. การเชื่อมโยงข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจ
3. การเลือกวิธีมองปัญหา ซึ่งเป็นแนวทางแสดงให้เห็นถึงวิธีที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา

แฮลเพิร์น (Halpern, 1989) กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ "การคิดที่มีจุดมุ่งหมาย เหตุผล และเป้าหมายเป็นหลัก"

เคอร์เฟสส์ (Kurfess, 1988) กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ "การสืบสอบตามเป้าหมายของบุคคล เพื่อค้นหาคำตอบในสถานการณ์หรือปัญหาตามสมมติฐาน ด้วยการบูรณาการข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่"

เอ็นนิส (Ennis, 1987) กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ "การคิดเชิงสะท้อนเหตุผลโดยมุ่งเพื่อตัดสินใจในการแสดงความเชื่อ หรือการปฏิบัติ"

คลาร์ค และ บิดเดิล (Clarke and Biddle, 1993) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นยุทธวิธีในการคิดที่เป็นกระบวนการ ซึ่งประกอบด้วยกลไกการควบคุมการคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์ นักจิตวิทยาเรียกกลไกการควบคุมนี้ว่า Metacognitive Control ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของสมอง และผู้ที่ควบคุมได้ดีกว่า จะเรียนได้ดีกว่า

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นคำที่ถูกนำมาใช้อย่างผิด ๆ มากที่สุดในการนิยามศัพท์เกี่ยวกับการคิด คือมีการนำมาใช้ในความหมายของการคิดเกี่ยวกับอะไรก็ได้ เช่นในบางครั้งถูกนำมาใช้ในความหมายของการคิดทั้งหมด นับตั้งแต่การตัดสินใจ จนถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในบางครั้งก็หมายถึงความคิดตามสารระบบจำแนกของบลูม(Bloom's Taxonomy)

ไบเยอร์ กล่าวว่าคงไม่สามารถนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าคือการคิดโดยส่วนรวมทั้งหมด และไม่ใช่การตัดสินใจ หรือการแก้ปัญหาเช่นกัน แต่หมายถึงการคิดที่ช่วยให้บุคคลวิเคราะห์ และประเมินผลเพื่อตัดสินความถูกต้องแม่นยำ หรือตัดสินคุณค่า ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นผลรวมของความคิดย่อย ที่อาจจะนำมาใช้แยกกัน หรือผสมผสานกันก็ได้

จากความหมายดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณหมายถึงการคิดที่ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่บุคคลใช้วิเคราะห์ ตีค่าประเมิน และตัดสินสิ่งต่าง ๆ อย่างมีจุดมุ่งหมาย และเป้าหมายเป็นสำคัญ

4.2.2 <u>แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</u>

บุคคลอาจจะมีแนวคิดต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกันไป ดังที่พอล (Paul, 1984) กล่าวถึง สรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณอาจจะถูกมองใน 2 ลักษณะ คือ

1. การมองอย่างมีจุดอ่อน หรือผิวเผิน (Weak Sense) ซึ่งทำให้เข้าใจว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือกลุ่มของทักษะการคิดย่อย ๆ ที่สามารถผนวกเข้ากับการเรียนรู้อื่น ๆ

2. การมองอย่างรอบคอบลึกซึ้ง (Strong Sense) คือการมองว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มของทักษะทางตรรกศาสตร์ที่เป็นภาพรวมขนาดใหญ่ เป็นทักษะสูงสุดของบุคคลในการที่จะเข้าใจกระบวนการทางพุทธิปัญญา และเจตคติของตน

วัตสัน และ เกลเซอร์ (Watson and Glaser,1980) กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ว่า ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือความคิด ความรู้ และทักษะดังนี้

1. ความคิด หมายถึงความคิดในการสืบสอบ หรือความสามารถที่จะตระหนัก หรือเข้าใจการเกิดปัญหา และการยอมรับความจำเป็นในการหาหลักฐานสนับสนุนสิ่งที่เชื่อว่าเป็นความจริง

2. ความรู้ หมายถึงความรู้ในการสรุปอ้างอิงสิ่งที่เป็นนามธรรม และการสรุปนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับหลักฐานที่ได้รับการพิจารณาอย่างเป็นระบบ

3. ทักษะ หมายถึงทักษะในการประยุกต์ใช้ความคิด และความรู้

ส่วนความสามารถในการคิด วัดได้จากองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ การสรุปอ้างอิง (Inference) การยอมรับข้อสรุป (Recognition of Assumptions) การนิรนัย (Deduction) การตีความหมาย (Interpretation) และการประเมินข้อโต้แย้ง(Evaluation of Argument)

แอลเล็น (Allen, cited by Davis and Rimm, 1994) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถในการคิด 7 ประการคือ

1. การประเมินข้ออ้างอิง หรือนัยประโยค (Evaluating Inferences)

2. การประเมินเหตุผล (Evaluating Reasons)

3. การตรวจสอบความเที่ยง (Checking Reliability)

4. การให้เหตุผลที่เชื่อถือได้ (Valid Reasoning)

5. การค้นหาจุดอ่อนของข้อโต้แย้ง (Detecting Missing Parts of an Argument)

6. การระบุความสัมพันธ์ (Relevance)

7. การสรุปที่เหมาะสม (Appropriate Conclusions)

เดรสเซล และ เมย์ฮิว (Dressel and Mayhew, cited by Davis and Rimm, 1994) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถในการคิด 5 ประการ คือ

1. ระบุปัญหา (Define a Problem) โดยการแตกปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนออกเป็นส่วน ๆ แล้วระบุปัญหาหลัก และส่วนประกอบ

2. เลือกข้อมูลที่สำคัญ (Select Pertinent Information) เพื่อใช้แก้ปัญหา โดยจำแนกข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และเกี่ยวข้องกับปัญหา

3. เข้าใจข้อสรุปเบื้องต้น (Recognize Assumptions)

4. ตั้งสมมติฐาน (Formulate Hypothesis) ที่สอดคล้องกับปัญหา และสามารถทดสอบได้

5. สรุป และสรุปอ้างอิง (Draw Valid Conclusion and Inferences) ได้อย่างถูกต้อง และตัดสินข้อสรุป

เอ็นนิส (Ennis, 1987) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวข้องกับขอบเขตของความคิด และความสามารถในการคิดดังนี้

1. ขอบเขตของความคิดได้แก่

1) ค้นหาข้อความ หรือประพจน์ที่ชัดเจนในปัญหา หรือข้อโต้แย้งต่าง ๆ

2) ค้นหาเหตุผลมาสนับสนุน

3) พยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมมาสนับสนุนให้เพียงพอ

4) ใช้ และอ้างอิงข้อมูลที่เชื่อถือได้

5) พิจารณาสถานการณ์โดยภาพรวม

6) ยึดมั่นในหลักการสำคัญของเรื่องนั้น

7) ตระหนักในองค์ประกอบ และพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

8) ค้นหาทางเลือก

9) ใจกว้าง มีเหตุผล และระงับการตัดสินไว้ก่อนเมื่อหลักฐาน หรือเหตุผลไม่เพียงพอ

10) ตัดสินใจ หรือเปลี่ยนแปลงสิ่งใด ๆ บนพื้นฐานของเหตุผล และหลักฐานที่เพียงพอเสมอ

11) ค้นหาความชัดเจนในเรื่องที่ศึกษาให้มากที่สุด

12) ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนในเรื่องที่ยุ่งยาก

13) พิจารณาเรื่องต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วน

14) เอาใจใส่ต่อความรู้สึก ระดับความรู้ และพัฒนาการของผู้อื่น

2. ความสามารถในการคิดได้แก่

1) สามารถพิจารณาประเด็นคำถาม (Focusing on a question) ด้วยการตีความหมาย และกำหนดเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2) สามารถวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง (Analysing Arguments) ด้วยการระบุข้อสรุป เหตุผลที่ชัดเจน เหตุผลที่ซ่อนเร้น จำแนกความเหมือนและความต่าง ขจัดส่วนเกิน เข้าใจโครงสร้าง และสรุปข้อโต้แย้งนั้นได้

3) สามารถถาม และตอบคำถาม (Asking and Answering Questions) เพื่อให้เกิดความชัดเจนด้วยคำถามปลายเปิดและถามเพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม

4) สามารถตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Judging the Credibility of a Source) ซึ่งอาจจะพิจารณาจากความเชี่ยวชาญของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความสอดคล้องกับข้อมูลอื่น ความมีชื่อเสียง ขั้นตอนในการจัดตั้ง ความมีเหตุผลและการปฏิบัติตนของคนในแหล่งข้อมูลนั้น

5) สามารถสังเกต และตัดสินผลการสังเกต (Observing and Judging Observation Reports) ซึ่งอาจพิจารณาจากหลักฐานอ้างอิง รายงานผลหลังการสังเกตไม่นาน รายงานผลโดยผู้สังเกต มีบันทึกประกอบ มีข้อมูลเพิ่มเติม มีข้อเสนอแนะที่ดีในการสังเกต ใช้เครื่องมือประกอบการสังเกต และหาข้อสรุปร่วมกันได้หากสังเกตหลายคน

6) สามารถนิรนัย (Deducing) และตัดสินการนิรนัยโดยการจำแนกพวก กำหนดเกณฑ์ และตีความหมาย

7) สามารถอุปนัย หรืออนุมาน (Inducing) และตัดสินการอนุมานนั้นด้วยการสรุปนำไปใช้ (Generalizing) การสรุปอ้างอิง (Inferring) เช่นสามารถระบุสาเหตุความเชื่อ ตีความหมาย สืบสอบ (Investigating) เช่น ทดลอง ค้นคว้า เพื่อหาหลักฐานเพิ่มเติม สามารถกำหนดเกณฑ์ (Criteria) ในการยอมรับข้อสรุปอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับความจริง และพึงประสงค์

8) สามารถตัดสินค่านิยม (Making Value Judgements) โดยสามารถตัดสินความจริงด้านภูมิหลัง ผลจากเหตุการณ์ และนำหลักการซึ่งเป็นที่ยอมรับมาพิจารณาทางเลือก และสร้างความสมดุลย์ได้

9) สามารถนิยามศัพท์ (Defining Terms) และตัดสินการนิยามศัพท์ใน 3 มิติคือ ด้านรูปแบบ (Form) ซึ่งต้องพิจารณาความเหมือน ความต่าง ขอบเขต การนำไปใช้ เป็นต้น ด้านยุทธวิธีในการนิยาม (Defining Strategy) ซึ่งต้องคำนึงถึงหน้าที่ และความหมายของคำที่เปลี่ยนไปในบริบท หรือเรื่องที่ต่างกัน และด้านเนื้อหา (Content) ซึ่งพิจารณาทั้งความหมายตามรูปคำที่ปรากฏ และความหมายแฝง เป็นต้น

10) สามารถจำแนกข้อสรุป (Identifying Assumptions) โดยระบุเหตุผลที่พึงประสงค์ และเหตุผลที่ซ่อนเร้นได้

11) สามารถตัดสินใจในการปฏิบัติการ (Deciding on an Action) โดยใช้ขั้นตอนที่เหมาะสม เช่น ระบุสิ่งที่ต้องตัดสินใจ กำหนดเกณฑ์ สร้างทางเลือก ทบทวนทางเลือก เลือกทางเลือก และนำไปปฏิบัติ

12) สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับคนอื่นในการขอความช่วยเหลือ แสดงเหตุผล ประณีประนอม และโต้แย้งได้อย่างเหมาะสม

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่า ทักษะการคิดหลายอย่างสามารถนิยามว่าเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ และที่พบมากที่สุดในสาขาวิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ และสังคมศึกษาคือ

1. จำแนก (Distingish) ความจริง กับค่านิยม
2. จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้อง
3. ตัดสิน (Determine) ได้ว่าข้อความใดถูกต้อง เป็นจริง
4. ตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
5. ระบุ (Identify) ความไม่ชัดเจนของข้อความ และข้อโต้แย้ง (Arguments)
6. ระบุข้อสรุป (Assumptions)
7. ระบุความลำเอียง (Bias)
8. จำแนกข้อบกพร่อง หรือจุดอ่อนของการให้เหตุผล
9. ระบุความไม่สอดคล้องในการแสดงเหตุผล
10. ตัดสินความหนักแน่น หรือไม่หนักแน่นของข้อโต้แย้ง

อาจกล่าวได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญข้างต้น ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่คล้ายกัน โดยสรุปจากคำสำคัญ ได้แก่ การสรุปอ้างอิง (Inference) การระบุข้อสรุป (Assumption) การนิรนัย (Deduction) การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Argument) ซึ่ง เอ็นนิส ใช้คำว่า วิเคราะห์ข้อโต้แย้ง (Analysing Argument) และการตีความหมาย (Interpretation) ซึ่ง เอ็นนิส ใช้คำว่าตัดสิน หรือจำแนก (Determine)

ส่วนที่ต่างกันได้แก่ การตรวจสอบ (Checking) การค้นหา (Detecting) การเลือก (Selecting) การตัดสิน (Judging) เป็นต้น ซึ่งคำเหล่านี้มีจุดมุ่งหมายในการนำมาใช้คล้ายกัน เช่น การเลือก และการตัดสิน หมายถึงการหาสิ่งที่พึงประสงค์ ส่วนการตรวจสอบ และ ค้นหาหมายถึงการพิจารณาเพื่อให้เห็นความชัดเจน และถูกต้องในสิ่งที่ศึกษา

ในเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ เมคเคอร์ (Maker, Interview, 27 November, 1995) เห็นด้วยว่าเป็นความคิดที่ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยหลายอย่าง และเห็นว่า การสรุปอ้างอิง (Inference) สำคัญที่สุด

4.2.3 <u>การส่งเสริม หรือการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</u>

การส่งเสริม หรือการสอนให้นักเรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น สามารถทำได้ตามข้อเสนอแนะต่อไปนี้

คลาร์ค และ บิดเดิล (Clarke and Biddle, 1993) เสนอว่าครูควรทำตัวดังต่อไปนี้

1. เป็นนักวิจัย (Teacher as Researcher) โดยการถามให้นักเรียนคิดอย่างกว้างไกลในการข้อมูลมาใช้ประโยชน์

2. เป็นนักออกแบบ (Teacher as Designer) โดยสอนให้นักเรียนออกแบบสื่อ วัสดุต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนพบคำตอบได้

3. เป็นผู้ให้คำปรึกษา (Teacher as Consultant) โดยให้คำแนะนำแก่นักเรียนที่ยังไม่คุ้นเคยกับกระบวนการคิดสืบสอบเพื่อค้นหาคำตอบ

4. เป็นกรรมการ (Teacher as Referee) โดยคอยช่วยขจัดข้อขัดแย้ง และความสับสนที่เกิดกับนักเรียน และหาจังหวะส่งเสริมให้คิดด้วยคำถามที่เหมาะสม

5. เป็นนักวิเคราะห์ (Teacher as Analyst) โดยการนำนักเรียนให้คิดไปในแนวทางที่ถูกต้อง ไม่คิดไปคนละทิศละทาง

6. เป็นผู้ตัดสิน (Teacher as Judge) คือตัดสินว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด โดยการถามเพื่อทดสอบความรู้ในเนื้อหาและกระบวนการคิด

นอกจากนั้น คิลเลียน (Killian, 1993) ได้ทำการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1. สอนให้นักเรียนรู้จักตัดสินใจเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

2. สอนให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน

3. ครูไม่ทำตัวเป็นผู้ให้คำตอบ (Answer Giver) แก่นักเรียน

4. ใช้วิธีถามแบบคำถามปลายเปิด และซักถามแบบ โซเครติส (Socratic Method)

5. ครูควรได้รับการฝึกให้ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความคิด

6. ควรพัฒนาบุคลากรทุกคนให้มีความก้าวหน้าในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

7. ไม่ใช้ใบงานเป็นหลักในการสอน

อาจกล่าวได้ว่า ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้างต้น เป็นแนวทางที่ครูผู้สอนควรตระหนักอยู่เสมอ นอกจากข้อเสนอแนะทั่วไปดังกล่าว ครูควรสอนให้นักเรียนคุ้นเคยกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยตรงด้วยขั้นตอนการคิดตามองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีขอบเขตกว้างขวาง และมีองค์ประกอบมากมายดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะกล่าวถึงขั้นตอนการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามองค์ประกอบที่จำแนกโดย วัตสัน และ เกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1980) ดังนี้

การสรุปอ้างอิง (Inference)

ความหมาย

ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Fogarty and Bellanca, 1990) กล่าวว่า หมายถึงการสรุปที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของภาษา หรือท่าทางที่ไม่มีคำตอบกล่าวไว้อย่างชัดเจน บุคคลต้องอาศัยการอ่านอย่างพินิจวิเคราะห์ แล้วสรุปความจากแนวทางเหล่านั้น

เบิร์นส์ (Burns, 1995) กล่าวว่า หมายถึงการระบุข้อสรุปบนพื้นฐานของข้อมูล หรือข้อเท็จจริงที่ขาดความสมบูรณ์

แนวคิด-หลักการ

การสรุปจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลพบว่ามีข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบ ความสัมพันธ์ หรือการอธิบาย ด้วยการพิจารณาความน่าจะเป็นจากข้อมูลที่มีอยู่ หากข้อมูลไม่เพียงพอ ก็ไม่สามารถสรุปได้ (Burns, 1995)

ขั้นตอนการสอน

เบิร์นส์ กล่าวว่าประกอบด้วย 7 ขั้นดังนี้

1) ค้นหาข้อความที่ต้องสรุป
2) ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3) จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4) ค้นหาข้อมูลที่หายไป
5) ค้นหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาทดแทนส่วนที่หายไป
6) นำข้อมูลที่หามาได้มาทดแทนส่วนที่หายไป
7) ระบุข้อสรุป

ฟอการ์ที และ เบลลันซา กล่าวว่าประกอบด้วย 5 ขั้นคือ

1) ระบุสิ่งที่ต้องสรุป
2) ค้นหาแนวทางที่จะนำไปสู่การสรุป
3) ค้นหาแนวทาง หรือคำตอบที่แฝงอยู่
4) ตีความหมายของแนวทาง หรือคำตอบนั้น
5) ระบุข้อสรุป

การประยุกต์ใช้

ฟอการ์ที และ เบลลันชา เสนอแนะว่าสามารถนำไปสอนได้ดังนี้

วิชา	ตัวอย่างหัวข้อกิจกรรม
ภาษาศาสตร์	-การสรุปอารมณ์ของตัวละคร
คณิตศาสตร์	-การสร้างรูปแบบในการแก้ปัญหา
วิทยาศาสตร์	-ศึกษาปฏิกิริยาทางเคมี ศึกษาสารประกอบทางเคมี
สังคมศึกษา	-ศึกษาสุนทรพจน์ของนักการเมือง ศึกษานโยบายของรัฐบาล

<u>การยอมรับข้อสรุป</u> (Recognition of Assumptions)

ความหมาย

เบิร์นส์ (Burns, 1995) กล่าวว่า หมายถึงการเชื่อว่าบางสิ่งบางอย่างเป็นความจริงโดยไม่ต้องพิสูจน์

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่า หมายถึงการบ่งชี้ข้อความที่ไม่มีข้อสรุปอย่างชัดเจน ว่าเป็นจริงตามการพิจารณา

แนวคิด-หลักการ

เบิร์นส์ กล่าวว่าบุคคลมีความเชื่อในสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยการพูดและการปฏิบัติเป็นพื้นฐาน การเข้าใจสิ่งที่แฝงอยู่ในการพูดหรือการปฏิบัตินั้นเกิดขึ้นได้จากแนวทางต่อไปนี้

1) ศึกษา และดีความหมายของการพูด หรือการปฏิบัตินั้น
2) ค้นหาความเชื่อพื้นฐานในการพูดหรือการปฏิบัตินั้น
3) ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อยืนยันคำตอบเกี่ยวกับความเชื่อนั้น

ขั้นตอนการสอน

ไบเยอร์ เสนอแนะไว้ดังนี้

1) หาใจความสำคัญของสิ่งนั้น
2) หาคำสำคัญที่จะนำไปสู่คำตอบ เช่น 'ดังนั้น'' ถ้า..แล้ว'
3) หาเหตุผลที่ปรากฏอยู่
4) พิจารณาข้อมูลอีกครั้ง
5) ระบุว่าจะเกิดอะไรอีกบ้างถ้ายอมรับคำตอบหรือข้อสรุปนั้น
6) ระบุการตัดสินใจ

ไบเยอร์ ยังได้ให้ข้อเสนอแนะเมื่อเกิดปัญหา สรุปได้ดังนี้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
-ไม่สามารถระบุข้อสรุปได้	-พิจารณาว่ายังมีอะไรเป็นจริงได้อีกบ้าง หากเชื่อตามเหตุผลนั้น
-ไม่สามารถระบุคำ หรือข้อความที่ขาดหายไปได้	-ค้นหาคำสำคัญที่จะใช้เป็นกุญแจไขสู่คำตอบได้

การนิรนัย (Deduction)

ความหมาย

แฮลเพิร์น (Halpern, 1989) กล่าวว่า หมายถึงการระบุข้อสรุปโดยอาศัยเหตุผลจากข้อความที่ระบุไว้

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่า หมายถึงการสรุปเหตุผลที่เฉพาะเจาะจงโดยอาศัยหลักการทั่วไป

แนวคิด-หลักการ

แฮลเพิร์น กล่าวว่า การนิรนัยเริ่มจากการเชื่อว่าบางสิ่งบางอย่างเป็นจริงโดยทั่วไป ซึ่งทำให้สามารถระบุข้อสรุปเฉพาะจากความจริงนั้นโดยการตั้งสมมติฐาน (Hypothesis) เป็นตัวนำ แล้วหาข้อมูลมาสนับสนุนสมมติฐานนั้น กระบวนการดังกล่าวตรงข้ามกับการอุปนัย (Induction) ที่เริ่มจากการศึกษาข้อมูลจากตัวอย่าง หรือเหตุการณ์เฉพาะ แล้วสรุปเป็นหลักการเมื่อพบว่าข้อมูลเป็นจริง แฮลเพิร์น กล่าวว่า ไม่สามารถตอบได้ว่าอะไรเกิดขึ้นก่อนระหว่างการตั้งสมมติฐานแล้วหาคำตอบ กับการพบคำตอบที่คิดว่าน่าจะเป็นจริงแล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาข้อมูลมายืนยัน เหมือนกับที่เราไม่สามารถตอบว่า ไก่ กับไข่อะไรเกิดก่อนกัน ดังนั้นการนิรนัย (Deduction) กับการอุปนัย (Induction) จึงสัมพันธ์กันในลักษณะสนับสนุน (Dependent) ซึ่งกันและกัน แม้ว่าจะมีการจำแนกการคิดดังกล่าว แต่ในชีวิตประจำวันบุคคลจะคิดสลับไปมาระหว่างการคิดทั้งสอง เพราะหลักการ นำมาซึ่งการศึกษาหาข้อมูล และการศึกษาหาข้อมูล ก็นำมาซึ่งความจริงที่กลายเป็นหลักการได้ ดังนั้นการนิรนัย กับการอุปนัยจึงสัมพันธ์กันแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interplay)

ขั้นตอนการสอน

แฮลเพิร์น กล่าวถึงการสอนพอสรุปได้ดังนี้

1) ตั้งสมมุติฐาน
2) หาข้อมูล หรือหลักฐาน เพื่อยืนยัน หรือลบล้างสมมติฐาน
3) ทดสอบข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่น ๆ
4) ระบุข้อสรุป

<u>การประเมินข้อโต้แย้ง</u> (Evaluation of an Argument)

ความหมาย

เบิร์นส์ (Burns, 1995) กล่าวว่า หมายถึงการพิจารณาเหตุผลที่สนับสนุน หรือขัดแย้งต่อความคิดเห็นอย่างใดอย่างหนึ่ง

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่า หมายถึงการตัดสินความเหมาะสมของเหตุผลที่สนับสนุนข้อสรุปหนึ่ง ๆ

แนวคิด-หลักการ

เบิร์นส์ กล่าวว่าควรคำนึงถึงหลักสำคัญ 4 ประการคือ

1) ข้อโต้แย้งนั้นมีใจความสำคัญที่ชัดเจนหรือไม่
2) เหตุผลที่ระบุในข้อโต้แย้งนั้นสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาที่นำมาอภิปรายหรือไม่
3) เหตุผลที่นำเสนอในข้อโต้แย้งนั้นเรียงลำดับขั้นตอนถูกต้องหรือไม่
4) มีหลักฐานสนับสนุนข้อมูลที่กล่าวถึงในข้อโต้แย้งหรือไม่

ขั้นตอนการสอน

ไบเยอร์ กล่าวว่า ประกอบด้วย 5 ขั้นคือ

1) ระบุข้อสรุป หรือข้อโต้แย้งให้ชัดเจน
2) ระบุเหตุผลที่สนับสนุน
3) จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องด้วยการจำแนกความจริง ค่านิยม และความลำเอียงที่ปรากฏ
4) ประเมินความถูกต้องด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อสรุป กับเหตุผล
5) ระบุการตัดสิน

นอกจากนั้น ไบเยอร์ ยังได้ให้ข้อคิดในกรณีที่เกิดปัญหาดังนี้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
-ไม่สามารถตรวจสอบความหมายของหลักฐานได้	-มุ่งพิจารณาความคงเส้นคงวา และการเรียงลำดับในการให้เหตุผล
-ข้อสรุปไม่ชัดเจน	-ทำให้ชัดเจนโดยใช้คำ หรือองค์ประกอบที่สำคัญ (Key Elements)
-ไม่สามารถค้นหาเหตุผลตามที่คาดหวังได้	-พิจารณาว่า ถ้าหากยอมรับว่าข้อโต้แย้งนั้นเป็นจริง จะสรุปว่าอะไรเป็นจริงได้อีกบ้าง

การตีความหมาย (Interpretation)

เบิร์นส์ (Burns, 1995) กล่าวถึงความหมาย แนวคิด-หลักการ และขั้นตอนการสอน สรุปได้ดังนี้

ความหมาย

มี 2 ลักษณะคือ การตีความหมายทางภาษา และการตีความหมายของท่าทาง หรืออารมณ์ที่ปรากฏในเนื้อเรื่องดังนี้

การตีความหมายทางภาษา หมายถึง การค้นหา และวิเคราะห์ทางเลือกที่เป็นไปได้ของคำหรือภาษา

การตีความหมายของท่าทาง หรืออารมณ์ หมายถึง การตัดสินท่าทาง หรือระดับของอารมณ์ที่ปรากฏในเนื้อเรื่องหนึ่ง ๆ

แนวคิด-หลักการ

1) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลกของภาษาทำให้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ เหตุการณ์ และผลผลิตต่าง ๆ ได้เปลี่ยนแปลงไปพร้อมการค้นพบสิ่งใหม่ทางวิทยาศาสตร์ มีคำใหม่เกิดขึ้นจำนวนมาก และคำเก่าก็ต้องการความหมายใหม่เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับคำที่เกิดใหม่ ส่วนคำที่ล้าสมัยก็ไม่ถูกนำมาใช้ ดังนั้นการตระหนักในการเปลี่ยนแปลงของภาษาจึงจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการเข้าใจการสื่อสารทุกประเภท

2) การตีความหมายของท่าทาง หรืออารมณ์ เป็นสิ่งที่ยากเพราะต้องใช้ความรู้สึกส่วนตัวบวกกับความเข้าใจ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของตัวละครในเรื่องนั้น ๆ

ขั้นตอนการสอน

1) ขั้นตอนการตีความหมายทางภาษา
   (1) ศึกษาแนวทางทั่วไปที่คำหนึ่ง ๆ เปลี่ยนความหมายในบริบท หรือเนื้อเรื่องที่ต่างกัน
   (2) ค้นหาคำที่เปลี่ยนความหมายเมื่อบริบทเปลี่ยนไป
   (3) ค้นหาคำที่นำมาใช้แทนคำเดิมในบริบทนั้น ๆ ได้
2) ขั้นตอนการตีความหมายของท่าทาง หรืออารมณ์
   (1) ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานด้านฉาก สภาพแวดล้อม และลักษณะของเนื้อเรื่อง
   (2) จัดประเภทของเนื้อเรื่องตามอารมณ์ เช่น ตลก เศร้า
   (3) อ่านเรื่อง แล้วระบุเป้าหมายของการแสดงอารมณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการตีความหมาย
   (4) เขียนเรื่องสั้นที่แสดงอารมณ์เหล่านั้นในลักษณะอื่น ๆ

เบิร์นส์ ยังได้แนะนำว่า ครูควรใช้การอภิปรายในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของภาษาได้ถูกต้อง และควรฝึกให้นักเรียนเขียนประโยค หรือเรื่องสั้นที่แสดงการใช้ภาษาในเชิงเปรียบเทียบโดยตรง (Simile) และเปรียบเทียบเชิงอุปมา (Metaphor)

ส่วนการตีความหมายของเนื้อเรื่องนั้น ครูอาจมอบหมายให้นักเรียนอ่านเรื่องที่แสดงออกทางอารมณ์อย่างชัดเจน แล้วสรุปเรื่องเป็นภาษาของตน นอกจากนั้นอาจแบ่งกลุ่มแสดงสีหน้าท่าทางเป็นเรื่องราว แล้วให้กลุ่มอื่นตีความหมาย หรืออาจให้นักเรียนหลาย ๆ กลุ่มวิเคราะห์อารมณ์จากเรื่องราวในโทรทัศน์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการวิเคราะห์ ตลอดจนเข้าใจว่าโครงสร้างของเรื่องมีผลต่ออารมณ์อย่างไร

จึงอาจกล่าวได้ว่า การสอน หรือการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ครูควรจะทำหน้าที่หลายบทบาท ไม่ใช่เป็นผู้ป้อนความรู้ แต่ควรฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดหลายมุม ทั้งกว้างและลึก ตลอดจนฝึกให้นักเรียนคิดต่างจากปกติตามที่เคยปฏิบัติ โดยใช้ขั้นตอนในการสอนดังกล่าวข้างต้น ด้วยเนื้อหาที่สอดคล้องกัน

4.2.4 <u>การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</u>

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวถึงการประเมินผลการคิดสรุปได้ว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากไม่มีการประเมินผลก็เหมือนการทำงานเสร็จครึ่งเดียว และหากไม่ประเมินผลความสามารถในการคิดของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง การสอนทักษะการคิดก็ไม่อาจเกิดการพัฒนาตามแนวทางที่พึงประสงค์ได้

วัตสัน และ เกลเซอร์ (Watson and Glaser, cited by Paul, 1984) ได้พัฒนาแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมเสนอแนวคิดดังกล่าวตั้งแต่ทศวรรษที่ 1940 และได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในวงการศึกษาของประเทศสหรัฐในเวลาต่อมาจนปัจจุบัน

เอ็นนิส และ มิลล์แมน (Ennis and Millman, 1985) ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิจารณญาณขึ้น ชื่อว่า Cornell Critical Thinking Test

นอกจารนั้น มหาวิทยาลัยเวอร์จิเนีย ได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นด้วยเช่นกัน (The Bureau of Educational Research, University of Verginia, 1982)

อาจกล่าวได้ว่าแบบทดสอบดังกล่าว เป็นเครื่องมือประเมินผลความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ที่ครูสามารถนำมาใช้หรือใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบด้วยตนเอง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนทักษะการคิดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด นอกจากนั้นครูควรประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนประกอบด้วย เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนทำอย่างไรเมื่อตกอยู่ในสภาวะที่ไม่ทราบคำตอบ

4.3 การประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการคิดประเมินผลตามหัวข้อต่อไปนี้

4.3.1 ความหมายของการประเมินผล

4.3.2 แนวคิดในการประเมินผล

4.3.3 การส่งเสริม หรือการสอนการประเมินผล

4.3.4 การประเมินผลความสามารถในการประเมินผล

4.3.1 ความหมายของการประเมินผล

ออร์นสเตน และ ฮันคินส์ (Ornstein and Hunkins,1988) กล่าวว่า การประเมินผลคือ "กระบวนการที่จัดดำเนินการขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่จะช่วยตัดสินใจว่าจะยอมรับ เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

เวอร์ธิง และ แซนเดอร์ส (Worthing and Sanders,1973) กล่าวว่าการประเมินผลคือ "การตัดสินค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีกระบวนการในการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ตัดสินค่าสิ่งนั้น เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์"

เบนท์ลีย์ (Bentley, 1990) กล่าวว่าการประเมินผลคือ "การตีค่าหรือการกำหนดค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งต่างจากการประเมิน (Assessment) ที่หมายถึงการตัดสินคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

เท็นบริงค์ (Tenbrink, 1974) กล่าวถึงการประเมินผลสรุปได้ว่า หมายถึงกระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ตัดสิน และจะนำไปสู่การตัดสินใจ ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดในการประเมินผล

จากตัวอย่างความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการประเมินผลเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ เพราะผู้ประเมินจะต้องตัดสินว่าสิ่งต่าง ๆ มีค่ามากน้อยเพียงใด ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติ หรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคล

4.3.2 แนวคิดในการประเมินผล

แนวคิดในการประเมินผลจะสะท้อนให้เห็นสิ่งที่เกี่ยวข้อง และบทบาทของผู้ประเมินดังที่ สเตชเชอร์ และ เดวิส (Stecher and Davis, 1987)สรุปไว้ดังนี้

แนวคิด	จุดเน้น	ประเด็นที่เน้น	บทบาทผู้ประเมิน
การประเมินเชิงทดลอง (Experimental)	การออกแบบการวิจัย	ผลที่เกิดจากโครงการหนึ่งๆจะนำไปใช้อย่างกว้างขวางได้หรือไม่	ผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์
การประเมินที่เน้นเป้าหมาย (Goal-oriented)	เป้าหมาย และวัตถุประสงค์	เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการโดยคำนึงว่าจะประเมินได้ได้อย่างไร	ผู้เชี่ยวชาญการประเมิน
การประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision-focused)	การตัดสินใจ	จะตัดสินใจอย่างไรและใช้อะไรเป็นข้อมูลประกอบ	ผู้สนับสนุนความคิด
การประเมินที่เน้นผู้ใช้ (User-oriented)	ผู้ใช้ข้อมูล	กลุ่มบุคคลที่ใช้ข้อมูลและข้อมูลที่ต้องใช้	ผู้ให้ความร่วมมือ
การประเมินเชิงตอบสนอง (Responsive)	ความเข้าใจระหว่างบุคคล	ผู้ที่มีส่วนร่วม และความเห็นของคนเหล่านั้น	ที่ปรึกษาผู้ให้ความสะดวก

จากแนวคิดในการประเมินผลดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่า การประเมินผลที่ต่างแนวคิด และจุดเน้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่ต่างกันเพื่อการบรรลุผลตามที่มุ่งหวัง

แฮร์ริส และ เบลล์ (Harris and Bell, 1990) กล่าวถึงการประเมินผลว่า โดยทั่วไปแล้วจะเป็นกระบวนการ (Process) และถือว่าเป็นรูปแบบ (Model) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. มีเหตุการณ์ หรือปัญหาเกิดขึ้น

2. มีการวิเคราะห์ ปรึกษาหารือ คิดหาทางแก้ไข โดยการระบุความต้องการ ความคาดหวัง และสิ่งที่พึงประสงค์เป็นแนวทาง

3. มีการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง และมีการตัดสินใจ

4. มีการนำเอาผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ

5. มีการประเมินผลวิธีที่นำมาใช้ในด้านผลกระทบ และความมีประสิทธิภาพ

6. ใช้ผลการประเมินเป็นแนวทางวิเคราะห์เหตุการณ์อื่นต่อไป

แฮร์ริส และ เบลล์ กล่าวถึงกระบวนการรวบรวมข้อมูลว่ามี 3 วิธีการหลักคือ

1. การพูดคุยซักถาม (Listening and Talking)

2. การสังเกต (Observing)

3. การใช้วิธีการเขียนตอบ (Pencil and Paper)

โดยกล่าวถึงรายระเอียดของแต่ละวิธี สรุปได้ดังนี้

1. การพูดคุยซักถาม ซึ่งได้แก่วิธีต่อไปนี้

1) การอภิปรายแบบไม่เป็นทางการ (Informal Discussion) ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้รวบรวมข้อมูลจะต้องเตรียมตัว โดยเฉพาะการหาจังหวะที่เหมาะสมเพื่อยกประเด็นปัญหาขึ้นมาอภิปราย

2) การสัมภาษณ์รายบุคคล (Individual Interview) เป็นวิธีที่ผู้รวบรวมข้อมูลจะต้องเตรียมตัวอย่างดี เพราะอาจต้องใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง กึ่งกำหนดโครงสร้าง หรือไม่มีโครงสร้าง กระบวนการในการสัมภาษณ์จะต่างกันคือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจะระบุคำถามที่ชัดเจนกระทัดรัด และถามตามที่เตรียมไว้เท่านั้น แบบกึ่งกำหนดโครงสร้างจะให้อิสระในการตอบคำถามแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์มากขึ้น ส่วนแบบไม่มีโครงสร้างนั้น นิยมใช้กับผู้ที่มีความสามารถในการสัมภาษณ์เท่านั้น เพราะจะต้องโต้ตอบซักถามอย่างลึกซึ้งในคำตอบที่ได้รับ

3) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) เป็นวิธีที่ได้ข้อมูลจากหลายบุคคลและใช้เวลาน้อย นอกจากนั้นยังส่งเสริมการแสดงความคิดของสมาชิกคนอื่น แต่บางคนอาจไม่แสดงความเห็น เช่นในกรณีที่ผู้ดำเนินการอภิปรายขาดทักษะ และมีสมาชิกบางคนบังคับให้กลุ่มคล้อยตามความคิดของตน ดังนั้นจึงต้องวางแผนอย่างดี เช่นใช้เทคนิคการโยนคำถามแบบลูกโซ่

หรือระดมสมอง หรือแบ่งให้อภิปรายกลุ่มย่อยในประเด็นปัญหาเฉพาะ เป็นต้น ส่วนการบันทึกผลการอภิปรายนั้น อาจบันทึกหลายคน เพื่อตรวจสอบผล หรือใช้เครื่องบันทึกเสียงประกอบ เป็นต้น

2. การสังเกต ซึ่งอาจจะกำหนดโครงสร้างหรือไม่ก็ได้ แบบไม่กำหนดโครงสร้างนิยมใช้ในทางสังคมวิทยา เพราะผู้สังเกตไม่สามารถจะกำหนดพฤติกรรมที่อาจสังเกตเห็นได้ ส่วนแบบกำหนดโครงสร้าง จะเน้นการสังเกตพฤติกรรมเป็นด้าน ตามความสนใจของผู้สังเกตโดยอาจใช้แบบสำรวจรายการ (Checklists) ประกอบ ส่วนการบันทึกผลอาจใช้วิธีการบันทึกรายละเอียด (Field notes) แล้วสรุปข้อมูลที่สำคัญภายหลัง หรือใช้ตารางสังเกตประกอบ พร้อมบันทึกข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ หรือใช้เครื่องมือบันทึกแล้วนำมาวิเคราะ วิจารณ์ภายหลัง

3. การใช้วิธีเขียนตอบ ซึ่งจะได้คำตอบจากผู้ตอบจำนวนมาก และไม่ต้องการถามละเอียดลึกซึ้งเหมือนการพูดคุย ซึ่งแบ่งเป็น 4 วิธีย่อย คือ

1) ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นวิธีที่ผู้รวบรวมข้อมูลไม่จำเป็นต้องรวบรวมด้วยตนเอง และสามารถรวบรวมได้มากในเวลาน้อยด้วยคำถามปลายเปิด หรือปลายปิดตามที่ต้องการ ถ้าเป็นคำถามปลายเปิดจะลำบากในการวิเคราะห์ ในขณะที่คำถามปลายปิดจะวิเคราะห์ง่าย แต่ลำบากในการสร้าง เพราะจะต้องมีความชัดเจน และตรงประเด็นให้มากที่สุด ซึ่ง แฮร์ริส และ เบลล์ เสนอว่าควรดำเนินการดังนี้

ก. พิจารณาข้อมูลที่ต้องการเพื่อนำมาเป็นแนวในการกำหนดเนื้อหา

ข. จัดลำดับ และประเภทของคำถาม แล้วร่างคำถาม

ค. ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็ก ๆ ก่อนใช้จริง

ง. ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

2) ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Procedure) ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เป็นระบบ และเชื่อมโยงความคิดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ก็ได้ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ และส่งผลกลับไปยังกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ปรับปรุงความคิดเห็นของตน แล้วนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อสรุปข้อมูล

เทคนิคนี้นิยมใช้กับการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต มีข้อเสียคือเสียเวลาเก็บข้อมูลหลายรอบ แต่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลไม่จำเป็นต้องพบกัน

3) ใช้ข้อมูลจากสมุดบันทึก (Diaries) เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต หรือในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงโครงการ หรือวิธีการที่ดำเนินการในปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น

4) ใช้แบบสำรวจรายการ (Checklists) เป็นวิธีรวบรวม บันทึก และสรุปผลข้อมูล ตามรายการที่กำหนดขึ้น

แฮร์ริส และ เบลล์ ยังได้กล่าวว่า นอกจาก 3 วิธีการหลักข้างต้น อาจใช้วิธีสามเส้า (Triangulation) คือรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการหลายอย่างประกอบกันเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล แบ่งเป็น 6 วิธีดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลด้วยหลายวิธี (Methods Triangulation) คือการเก็บข้อมูลด้วย 3 วิธี หรือมากกว่า เช่นการสัมภาษณ์ สังเกต และใช้แบบสอบถามประกอบ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. รวบรวมข้อมูลจากหลายกลุ่มตัวอย่าง (Investigator Triangulation) คือเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน 3 กลุ่ม หรือมากกว่า เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

3. รวบรวมข้อมูลจากหลายช่วงเวลา (Time Triangulation) คือการเก็บข้อมูลด้วยการศึกษาทั้งระยะสั้น และระยะยาวประกอบกันเพื่อความเชื่อมั่นในข้อมูลที่รวบรวมได้

4. รวบรวมข้อมูลจากบุคคลหลายวัฒนธรรม (Space Triangulation) คือการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่างวัฒนธรรม โดยเฉพาะข้อมูลด้านเจตคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อการตีความให้ปราศจากความลำเอียง

5. รวบรวมข้อมูลจากหลายระดับ (Levels Triangulation) คือการเก็บข้อมูลจากหน่วยงาน หรือบุคคลหลายระดับ เช่นระดับองค์กร ระดับสังคม ระดับกลุ่มวัฒนธรรม เพื่อตีความให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

6. รวบรวมข้อมูลจากหลายแนวคิด (Theoretical Triangulation) คือการเก็บข้อมูลจากผู้ที่มีแนวคิด ทฤษฎีต่างกัน เพื่อหาข้อตกลงที่เหมาะสมในเหตุการณ์หนึ่ง ๆ เช่นการตัดสินคดีในศาล เป็นต้น

กล่าวได้ว่า แฮร์ริส และ เบลล์ ได้เสนอรูปแบบการประเมินผลพร้อมวิธีเก็บข้อมูลหลายแบบที่สามารถนำมาใช้ประกอบการประเมินผลให้เหมาะสม

เท็นบริงค์ (Tenbrink, 1974) กล่าวว่าเป้าหมายสูงสุดของการประเมินผลคือการตัดสินใจ (Decisions) ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติ (Action) อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เมื่อประเมินว่านักเรียนคนหนึ่งเรียนช้าแล้วจะตัดสินใจให้นักเรียนคนนั้นอยู่กลุ่มใด หรือช่วยเหลืออย่างไร เป็นต้น

ส่วนหลักการในการประเมินผลนั้น เท็นบริงค์ ได้กล่าวถึงสรุปได้ว่าประกอบด้วย 4 ประการหลักคือ

1. ต้องระบุแหล่งของความคลาดเคลื่อนในการประเมินผลได้ (Sources of Error can be identified) ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อน หรือลดความคลาดเคลื่อนได้ แหล่งของความคลาดเคลื่อนที่สำคัญได้แก่

1) เครื่องมือที่ใช้ ซึ่งเกิดความคลาดเคลื่อนได้จาก

(1) การขาดความเหมาะสมด้านเนื้อหาที่ประเมิน คือประเมินไม่ตรงกับเนื้อหา หรือมโนทัศน์ที่ต้องการประเมินอย่างแท้จริง

(2) ความยากง่ายของแบบประเมิน คืออาจจะยากหรือง่ายเกินไปจนไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของนักเรียนได้

(3) แบบประเมินขาดความชัดเจน คือผู้รับการประเมินเกิดความสับสน และเข้าใจไม่ตรงกันจึงทำให้ผลคลาดเคลื่อน

(4) แบบประเมินยาวเกินไป คือมีจำนวนข้อคำถามมากเกินไป ซึ่งต้องใช้เวลาในการประเมินนานเกินไปจึงทำให้เกิดผลที่คลาดเคลื่อนได้

2) กระบวนการ ซึ่งอาจคลาดเคลื่อนจาก

(1) การดำเนินการในการประเมิน เช่นผู้ดำเนินการใช้คำสั่งไม่ชัดเจน สภาพแวดล้อมในการประเมินไม่ดี เช่นมีเสียงดังรบกวน เป็นต้น

(2) การให้คะแนน และการบันทึกผล ซึ่งอาจเกิดจากการคำนวณผิด การกรอกคะแนนผิด เป็นต้น

3) ผู้เข้ารับการประเมิน ซึ่งอาจคลาดเคลื่อนจาก

(1) มีการเปลี่ยนแปลงในตัวของผู้เข้ารับการประเมิน เช่นการเปลี่ยนบุคลิกภาพ เจตคติ ความสนใจ เป็นต้น

(2) การตอบสนองต่อข้อสอบ หรือแบบประเมิน เช่นทำแบบประเมินอย่างไม่สนใจ หรือสนใจเกินไปจนกังวลและคลาดเคลื่อนได้

(3) ความสามารถในการทำข้อสอบ หรือแบบประเมิน เช่นผู้รับการประเมินอาจเคยชินกับการทำข้อสอบซึ่งอาจทำให้ได้ผลเกินระดับความสามารถที่แท้จริง

(4) สุขภาพของผู้เข้ารับการประเมิน เช่น การเจ็บป่วย ความเหนื่อยล้า การกระทบกระเทือนใจ จะส่งผลให้ผู้เข้ารับการประเมินไม่สามารถแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่

2. ความคลาดเคลื่อนสามารถทำให้ลดลงได้ (Error can be minimized) ด้วยกฎ 3 ประการคือ

1) ประเมินให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดโดยหาวิธีที่จะนำไปสู่เป้าหมาย เช่นหากต้องการประเมินความรู้ก็ต้องใช้วิธีทดสอบความรู้ในเนื้อหา แต่ถ้าจะประเมินความสามารถก็ควรให้ปฏิบัติ เป็นต้น

2) แบบประเมินมีความชัดเจน กระทัดรัด และคงเส้นคงวา ซึ่งความชัดเจนหมายถึงการที่ผู้รับการประเมินเข้าใจตรงกัน ไม่เกิดความสับสนในการตีความ ความกระทัดรัดหมายถึงมีจำนวนคำถามพอเหมาะไม่ยาวเกินไป ส่วนความคงเส้นคงวาหมายถึงการที่ผู้เข้ารับการประเมินได้รับการประเมินด้วยข้อสอบชุดเดียวกัน ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน และใช้เวลาในการประเมินเท่ากัน จึงจะสามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันได้

3) รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรจริง ๆ คือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายกับประชากร ซึ่งอาจดำเนินการได้ดังนี้

(1) ระบุว่าประชากรคือใคร มีจำนวนเท่าไร มีกี่ประเภท เป็นต้น

(2) ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนเท่าไร ประเภทละเท่าไร คิดเป็นสัดส่วนเท่าไร เป็นต้น

(3) สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่นอาจใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Random Sampling) เช่นการจับฉลาก เพื่อให้โอกาสในการถูกเลือกเกิดขึ้นเท่ากัน หรือใช้วิธีสุ่มตามสัดส่วนที่กำหนด(Quota Sampling) คือสุ่มให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามประเภทที่กำหนดไว้ หรืออาจใช้ทั้ง 2 วิธีประกอบกัน เช่น แบ่งเป็นประเภทตามที่กำหนด แล้วสุ่มอย่างง่ายในแต่ละประเภทให้ได้จำนวนตามที่ต้องการ

3. ความคลาดเคลื่อนสามารถประมาณค่าได้ (Error can be estimated) ซึ่งอาจทำได้ 2 วิธีคือ

1) การประมาณด้วยวิธีทางสถิติ คือการหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือด้วยการใช้สูตรทางสถิติ และการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ นอกจากนั้นยังสามารถใช้วิธีตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ เช่น ความตรงตามสภาพ คือตรวจสอบว่าผู้รับการประเมินได้คะแนนตรงตามความสามารถที่แท้จริงหรือไม่ ความตรงตามการทำนาย เช่นผู้ที่ได้คะแนนในการเขียนสูงจะเป็นนักเขียนที่ดีในอนาคตหรือไม่ ความตรงตามโครงสร้าง เช่นตรวจสอบว่าผลของการประเมินสอดคล้องกับทฤษฎีหรือไม่

2) การประมาณด้วยการสังเกตจากเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ลักษณะอาการของนักเรียน ความยาวของเครื่องมือที่ใช้ประเมิน การใช้เวลาในการทำแบบประเมิน ตลอดจนรอยขูดลบขีดฆ่าที่พบในข้อสอบ เป็นต้น

4. ความคลาดเคลื่อนในการประเมินเป็นเรื่องปกติ (Error can be "lived with") ซึ่งหมายความว่าโดยทั่วไปแล้ว การประเมินทุกครั้งจะต้องมีความคลาดเคลื่อนเสมอ แต่เราควรหาวิธีลดความคลาดเคลื่อนเพื่อให้ข้อมูลเกิดประโยชน์และมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด ซึ่งอาจทำได้ดังนี้

1) ไม่ด่วนสรุป หรือยอมรับผลการประเมินทันที ควรเลื่อนการสรุป หรือการยอมรับออกไปจนกว่าจะมีข้อมูลยืนยันเพิ่มเติม

2) ควรตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบผลการประเมินที่ได้ เช่น ถ้าเครื่องมือมีความเที่ยง คะแนนของผู้รับการประเมินด้วยเครื่องมือที่คล้ายกันควรจะสอดคล้องกัน

3) ทดสอบเพื่อยืนยันสมมติฐาน ซึ่งทำได้โดยการประเมินซ้ำด้วยเครื่องมือชุดเดิม หรือคล้ายเดิม และอาจหาข้อมูลอื่นที่สอดคล้องมาสนับสนุน เช่นผู้ที่ได้คะแนนทดสอบเกี่ยวกับคำสูง น่าจะอ่านออกเสียงได้ดี เป็นต้น

จากแนวคิด และหลักการในการประเมินผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า การประเมินผลจะถูกต้องได้ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินผลคำนึงถึงหลักการสำคัญในการประเมินผล และจะต้องประเมินผลตามขั้นตอนที่เหมาะสมดังจะกล่าวต่อไปนี้

4.3.3 <u>การส่งเสริม หรือการสอนการประเมินผล</u>

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวถึงการสอนการประเมินผล สรุปได้ว่า สามารถสอนด้วยหลักการสอนคิดเช่นกระบวนการคิดอื่น ๆ คือสอนทางอ้อมด้วยการฝึกให้ประเมิน และสอนโดยตรงด้วยการสอนให้นักเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนในการประเมินผล แล้วให้นักเรียนฝึกประเมินผลตามขั้นตอน 8 ขั้นดังนี้

1. ระบุและนิยามสิ่งที่จะประเมิน
2. กำหนดเกณฑ์ที่ต้องใช้
3. ระบุหลักฐานอ้างอิงของเกณฑ์ที่กำหนด
4. หาข้อมูลที่สัมพันธ์กับเกณฑ์เพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิง
5. นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้แต่ละด้าน
6. ตัดสินระดับของสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบเกณฑ์ในแต่ละด้าน
7. ประมวลผลการเปรียบเทียบทุกด้าน
8. ระบุผลของการประเมิน

นอกจากนั้น ไบเยอร์ ยังได้แนะนำว่าสามารถเอาการประเมินผลไปใช้ประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ใช้จำแนกความสัมพันธ์กับความไม่สัมพันธ์ หรือความจริงกับค่านิยม เป็นต้น
2. ใช้ประเมินความลำเอียง รูปแบบ ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือ เป็นต้น
3. ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อสรุป หรือตัวเลือกต่าง ๆ
4. ใช้ประเมินเหตุการณ์เพื่อจัดลำดับความสำคัญ

เท็นบริงค์ (Tenbrink, 1974) กล่าวว่า การประเมินผลมี 3 ขั้นตอนหลัก ซึ่งมีขั้นตอนย่อย 10 ขั้นต่อเนื่องกันไปดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) ซึ่งมี 5 ขั้นย่อยคือ
   1) ระบุ (Specify) สิ่งที่จะต้องประเมินและตัดสินใจ
   2) ระบุข้อมูลที่ต้องใช้ (Information Needed)
   3) ระบุข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (Information Available)
   4) ตกลง (Decide) วิธี และเวลาในการเก็บข้อมูล
   5) สร้าง (Construct) เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูล

2. ขั้นรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ซึ่งมี 2 ขั้นย่อยคือ

7) รวบรวมข้อมูลที่ต้องการ (Obtain Information)

8) วิเคราะห์ และบันทึก (Analyze and Record)ข้อมูลที่รวบรวมได้

3. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ซึ่งมี 3 ขั้นย่อยคือ

8) ตัดสิน (Form Judgements) โดยใช้ข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐาน

9) ตัดสินใจ (Make Decisions) จากผลของการตัดสิน

10) สรุป และรายงานผล (Summarize and Report)

ส่วน ฟอการ์ที และ เบลลันชา (Fogarty and Bellanca, 1990) กล่าวว่า การประเมินผลประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

1. ทบทวนเกณฑ์ที่กำหนด (Review Criteria)

2. นำเกณฑ์นั้นมาใช้ (Apply Criteria)

3. จัดทำรายการแจกแจง (Tally) เพื่อการประเมินด้วยการเปรียบเทียบ และตีค่า

4. ระบุการประเมินผล (Express Judgement)

นอกจากนั้น ฟอการ์ที และ เบลลันชา ได้เสนอแนะว่า หากเกิดปัญหาในการประเมินผล ควรดำเนินการดังนี้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
-มี 2 สิ่งเสมอภาคกัน ไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งไหนดีกว่า	-เพิ่มเกณฑ์เข้าไปเรื่อยๆจนกว่าจะพบข้อบกพร่องในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
-ไม่มีอะไรดีสักอย่าง	-เริ่มต้นการพิจารณาขั้นตอนในการประเมินตั้งแต่ต้นจนจบ
-ประสบความยุ่งยากในการกำหนดเกณฑ์	-มุ่งความสนใจไปที่จุดเน้น แล้วกำหนดเกณฑ์จากสิ่งนั้น

จากตัวอย่างขั้นตอนการประเมินผลดังกล่าว อาจสรุปได้ว่าการประเมินผลประกอบด้วย 6 ขั้นคือ

1. ระบุเป้าหมายในการประเมินผล

2. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน

3. รวบรวมข้อมูล

4. ตีความ หรือวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์

5. ตัดสิน หรือประเมิน

6. ตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรต่อไป

อาจกล่าวได้ว่า การสอนให้นักเรียนสามารถประเมินผลด้วยการสอนทั้งทางอ้อม และทางตรงด้วยการให้นักเรียนฝึกคิด และประเมินผลตามขั้นตอนดังกล่าว พร้อมคำนึงถึงหลักการในการประเมินผล จะช่วยพัฒนาความสามารถในการประเมินผลของนักเรียนได้ โดยครูควรจะคำนึงถึงข้อเสนอแนะต่อไปนี้ด้วย เช่น ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Fogarty and Bellanca, 1990) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการสอนทักษะการประเมินผลในวิชาต่าง ๆ ดังนี้

วิชา	ตัวอย่างหัวข้อกิจกรรมการสอน
คณิตศาสตร์	-ความน่าจะเป็น ตลาดหุ้น
ภาษาศาสตร์	-การประเมินคำถามในเรียงความ ความคิดของผู้แต่ง ความสนใจของประชาชนต่อเรื่องนั้น ๆ
วิทยาศาสตร์	-ประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อม การสำรวจอวกาศ
สังคมศึกษา	-ประเมินข้อโต้แย้ง กฎหมาย ความปลอดภัย

ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) กล่าวว่า ครูสามารถสอนทักษะการประเมินผลโดยให้นักเรียนพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินเอง แล้วนำมาใช้ตัดสินผลการประเมิน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนตัดสินใจได้ดีขึ้น เพราะการประเมินผล และการตัดสินใจมีความสัมพันธ์กัน

นอกจากนั้น ชีฟเวอร์ ยังได้ยกตัวอย่างบทเรียนเกี่ยวกับการสอนทักษะการประเมินผลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายว่า อาจฝึกให้นักเรียนประเมินผลการเลือกอาชีพ โดยให้นักเรียนกำหนดเกณฑ์แต่ละด้านเอง เช่น จำนวนปีที่ต้องศึกษาหรือฝึกฝนในสถานศึกษา เงินเดือน ลักษณะงาน และสถานที่ในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

ตัวอย่างข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนยุทธวิธีในการประเมินผลดังกล่าว จะช่วยให้ครูสามารถสอนให้นักเรียนประเมินผลได้อย่างถูกต้องตามหลักการ และขั้นตอนที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาการตัดสินใจของนักเรียนอีกด้วย

4.3.4 <u>การประเมินผลการคิดประเมินผล</u>

การประเมินผลการเรียนการสอน นอกจากจะทำให้ทราบถึงการเรียนรู้ของนักเรียนแล้ว ยังทำให้ทราบถึงคุณภาพของการสอนของครูอีกด้วย ดังนั้นเมื่อครูสอนทักษะการคิดให้นักเรียนแล้ว จึงต้องประเมินผลด้วย ดังได้กล่าวแล้วว่า ไบเยอร์ (Beyer, 1987) เห็นว่า การประเมินผลการคิดมีความสำคัญเช่นเดียวกับการประเมินผลวิชาอื่น ๆ เพราะหากไม่ประเมินผลแล้ว นักเรียนส่วนใหญ่จะคิดว่าเป็นเรื่องง่าย และไม่คุ้มค่าที่จะเรียนรู้

ไบเยอร์ กล่าวว่าการประเมินผลทักษะการคิด ทำได้ 2 วิธีคือ

1. การทดสอบด้วยแบบทดสอบ (Paper and Pencil Tests)

2. การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน (Observation of Student Behavior)

ไบเยอร์ กล่าวว่าการทดสอบควรครอบคลุมวัตถุประสงค์ 4 ข้อคือ

1) การนิยาม (Defining) ทักษะ หรือยุทธวิธีการคิดนั้น

2) การระบุตัวอย่าง (Identifying a Sample)

3) การนำทักษะ หรือยุทธวิธีการคิดไปใช้ (Application)

4) การอธิบาย (Explanation) วิธีนำทักษะ หรือยุทธวิธีการคิดนั้นไปใช้ เพื่อให้คนอื่นเกิดความเข้าใจ

ไบเยอร์ ยังให้ข้อคิดว่า ข้อมูลที่นำมาใช้ทดสอบการคิด กับข้อมูลที่นำมาใช้ฝึกคิดในการเรียนการสอนควรต่างกัน ส่วนแบบทดสอบ ก็ไม่ควรมากเกินไป เพราะเราต้องการทราบว่านักเรียนจะจัดการกับข้อมูลอย่างไรมากกว่าต้องการทราบว่านักเรียนจัดการกับข้อมูลได้มากเพียงไร

ส่วนการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนั้น ไบเยอร์ กล่าวว่า ควรบันทึก และสะสมพฤติกรรมด้วยแบบสังเกต ซึ่งอาจเป็นมาตราส่วนประมาณค่าเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และที่สำคัญคือครูจะต้องบันทึกเสมอว่า พฤติกรรมเหล่านั้นเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคยอยู่แล้ว หรือในสถานการณ์ใหม่ และพฤติกรรมเหล่านั้นเกิดขึ้นเพราะมีสิ่งเร้าภายนอก หรือเกิดจากการริเริ่มของนักเรียนเอง

คอสตา (Costa, cited by Beyer, 1987) ได้แนะนำว่าพฤติกรรมที่จะช่วยบ่งชี้ว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดได้แก่

1. เอาใจใส่มุ่งมั่นต่อการคิด และทดลองคิดหลายวิธีจนบรรลุผล

2. วางแผนในการทำงานอย่างรอบคอบ เช่นกำหนดเป้าหมาย ตีความสิ่งที่ต้องการคิด เลือกวิธีดำเนินการ และหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยความระมัดระวัง

3. มีความยืดหยุ่น คือมองปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการคิดจากหลายมุม

4. ระบุขั้นตอนในการคิดเมื่อต้องใช้ทักษะ หรือยุทธวิธีการคิดใด

5. ระบุว่ามีข้อมูลส่วนใดบ้างที่ยังขาด และจะหาได้อย่างไร

6. ทบทวนคำตอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และชัดเจน

7. ตระหนักในความแตกต่างของสภาพแวดล้อมในการคิดแต่ละครั้ง และผลที่อาจจะกระทบต่อการคิด

8. สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุ ความสัมพันธ์ สถานการณ์ และสิ่งเร้าที่เกี่ยวข้องกับการคิดแต่ละครั้ง

9. สามารถแสดงเหตุผลสนับสนุนคำตอบ หรือผลลัพธ์

10. เห็นความสำคัญของความรู้ ประสบการณ์ที่สะสม และการค้นพบของคนอื่น

11. สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

12. สามารถใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องรัดกุม

13. มีความสนุกสนานในการคิด

14. ภูมิใจในวิธีการคิด และผลงานการคิดของตน

ไบเยอร์ กล่าวว่า ยังมีพฤติกรรมอื่นที่จะช่วยบ่งชี้ว่านักเรียนมีความสามารถในการคิด แต่ตัวอย่างข้างต้นก็จะเป็นแนวทางในการสังเกตพฤติกรรมการคิดของนักเรียน

จากแนวคิด และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินผลข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า ครูสามารถที่จะใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดลอบ และสังเกตพฤติกรรมด้านความสามารถในการคิดประเมินผลของนักเรียนได้

4.4 การตัดสินใจ (Decision Making)

ดังได้กล่าวแล้วว่า การตัดสินใจเป็นเป้าหมายสูงสุดของการประเมินผล (Tenbrink, 1974) และแนวคิดในการประเมินผลตามที่ สเตชเชอร์ กับ เดวิส (Stecher and Davis, 1987) กล่าวไว้ จะเห็นได้ว่า การประเมินผลที่เน้นการตัดสินใจแสดงความสัมพันธ์ของยุทธวิธีการคิดดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจก็มีกระบวนการ และขั้นตอน ดังที่จะกล่าวถึงตามหัวข้อต่อไปนี้

4.4.1 ความหมายของการตัดสินใจ

4.4.2 แนวคิดในการตัดสินใจ

4.4.3 การส่งเสริม หรือการสอนการตัดสินใจ

4.4.4 การประเมินผลการตัดสินใจ

4.4.1 ความหมายของการตัดสินใจ

แจนิส และ แมนน์ (Janis and Mann, 1977) กล่าวว่า การตัดสินใจคือการที่บุคคลต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งในหลาย ๆ อย่างเกี่ยวกับการปฏิบัติ การค้นคว้า และการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน เป็นต้น

โคเฮ็น โฮราค และ สเตลีย์ (Cohen, Horak,and Staley, 1989) กล่าวว่า การตัดสินใจหมายถึง การเลือกที่บุคคลต้องกระทำเมื่อมีตัวเลือก หรือเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

มารอม ฟิสคอฟฟ์ ควอเดรล และ เฟอร์บี (Marom, Fischoff, Quadrel, and Furby, 1991) กล่าวว่า การตัดสินใจคือกระบวนการของการเลือกในกิจกรรมต่าง ๆ

ส่วน บารอน และ บราวน์ (Baron and Brown, 1991) กล่าวว่า การตัดสินใจคือการคิดที่จะนำผู้คิดไปสู่เป้าหมายด้วยวิธีการที่กำหนดไว้

จากความหมายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลพบทางเลือก หรือเผชิญปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่คนมุ่งหวัง

4.4.2 <u>แนวคิดในการตัดสินใจ</u>

นักการศึกษาบางท่านเห็นว่าการตัดสินใจคล้ายกับการแก้ปัญหา แต่หลายคนเห็นว่าต่างกัน เช่น ไบเยอร์ (Beyer, 1987) เห็นว่าการตัดสินใจต่างจากการแก้ปัญหาดังนี้

1. มีทางเลือกหลากหลาย ซึ่งไม่มีทางใดดีและถูกต้องที่สุด
2. มีการประเมินผลทางเลือกเหล่านั้นมากกว่าการทดสอบแนวทางในการแก้ปัญหา
3. ใช้เกณฑ์ทั้งเชิงคุณภาพ และปริมาณในการวิเคราะห์ทางเลือก
4. มีการอ้างอิงค่านิยมในการนำเอาเกณฑ์ต่าง ๆ มาใช้

ไบเยอร์ ได้กล่าวย้ำว่า การตัดสินใจเหมือนยุทธวิธีการคิดอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อน และมีขั้นตอนในการคิด

ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Forgaty and Bellenca, 1990) กล่าวว่าการตัดสินใจจะเกิดขึ้นเมื่อ

1. เกิดทางเลือกหลากหลาย
2. ต้องเลือกทางใดทางหนึ่งด้วยเหตุผลที่ดีที่สุด
3. ต้องตัดสินแผน หรือโครงการที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ

คลาร์ค (Clarke, 1990) กล่าวว่าการตัดสินใจเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสมมติฐาน ซึ่งบุคคลคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นเป็นสำคัญ

แมนน์ ฮาร์โมนี และ พาวเวอร์ (Mann, Harmoni, and Power, 1991) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการทางปัญญาที่มีการหาข้อมูล ประเมินผล ตัดสินใจ และตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจนั้น

จากตัวอย่างแนวคิดในการตัดสินใจดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจที่ดีจะมีกระบวนการ หรือขั้นตอนในการคิดซึ่งสามารถที่จะส่งเสริมได้ดังต่อไปนี้

4.4.3 <u>การส่งเสริม หรือการสอนการตัดสินใจ</u>

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวถึงการสอนให้นักเรียนตัดสินใจได้อย่างถูกต้องโดยครงด้วยการฝึกให้นักเรียนตัดสินใจตามขั้นตอน หรือกระบวนการของการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นดังนี้

1. กำหนดเป้าหมาย (Define the goal)

2. ระบุทางเลือก (Identify alternatives)

3. วิเคราะห์ทางเลือก (Analyze alternatives)

4. จัดลำดับความสำคัญของทางเลือก (Rank alternatives)

5. ตัดสินทางเลือกที่สำคัญที่สุด (Judge highest ranked alternatives)

6. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Choose the best alternatives)

โคเฮ็น และ คณะ (Cohen et al, 1989) กล่าวว่า การตัดสินใจประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นข้อมูลป้อน และวางแผน (Input-Plan) คือขั้นที่บุคคลเลือก และตีความหมายข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจ

2. ขั้นตัดสินใจปฏิบัติการ (Operation) คือการที่บุคคลตัดสินใจแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้

3. ขั้นทดสอบผล (Test) คือการตรวจสอบผลของการตัดสินใจหรือการปฏิบัติ แล้วเสนอข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งจะมีผลต่อการวางแผนก่อนตัดสินใจ

แมนน์ ฮาร์โมนี และ พาวเวอร์ (Mann, Harmoni, and Power, 1991) กล่าวถึงการตัดสินใจที่มีคุณภาพว่าประกอบด้วย 5 ขั้น เรียกว่าโกเฟอร์ (GOFER) คือ

1. ระบุเป้าหมาย (Goal Clarification)

2. สร้างทางเลือก (Option Generation)

3. หาข้อมูล หรือความจริง (Fact Finding)

4. พิจารณาผลที่เกิดขึ้น (Consideration of Effects)

5. ทบทวนการตัดสินใจและนำไปใช้ (Review and Implementation)

คลาร์ค (Clarke, 1990) กล่าวว่าการตัดสินใจมี 4 ขั้นคือ

1. ระบุตัวเลือก (Defining choices)

2. พิจารณาผลของแต่ละตัวเลือก (Clearing the effects) ว่าดี เลวอย่างไร

3. ประเมินต้นทุน (Assessing the costs) โดยคำนึงถึงต้นทุน และกำไรของตัวเลือก

4. เลือกทางเลือก (Choosing) โดยพิจารณาจากประโยชน์สูงสุด และต้นทุนต่ำสุดเป็นสำคัญ

ลาสกีย์ และ แคมพ์เบลล์ (Laskey and Campbell, 1991) กล่าว่า การตัดสินใจที่ดีประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดเป้าหมาย (Determine the Goals) ที่สำคัญ
2. สำรวจทางเลือก (Examine the Options) ที่เป็นไปได้
3. ทำนายผล (Predict the Outcomes) ของทางเลือก
4. พิจารณาความน่าจะเป็น (Consider the Probabilities) ของผลที่ทำนายไว้

ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Fogarty and Bellanca, 1990) กล่าวว่า การตัดสินใจประกอบด้วย 5 ขั้นคือ

1. จด หรือบันทึก (Jot down) สถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจ
2. ระดมสมอง (Use brainstorming) เพื่อหาทางเลือก
3. ตัดสิน (Decide) ทางเลือกที่เป็นไปได้มากที่สุด
4. คาดคะเน หรือคำนวณผลได้ผลเสีย (Gauge positive and nagative outcomes)
5. ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Express selection)

นอกจากนั้น ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Fogarty and Bellanca, 1990) ได้ให้ข้อเสนอแนะเมื่อมีปัญหาในการตัดสินใจดังนี้

เหตุการณ์ปัญหา	แนวทางแก้ไข
-ทางเลือกทั้ง 2 ดีเท่ากัน	-เพิ่มเกณฑ์เข้าไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบทางเลือกที่ดีกว่า
-ทางเลือกทั้ง 2 เลวเท่ากัน	-เพิ่มเกณฑ์เข้าไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบทางเลือกที่ดีกว่า
-ไม่สามารถตัดสินใจได้เพราะทางเลือกดีและเลวเท่ากัน	-เลือกโดยโอกาส เช่นการโยนเหรียญ

นอกจากนั้น บารอน และ บราวน์ (Baron and Brown,1991) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ปราศจากความลำเอียงดังนี้

ความลำเอียงในการตัดสินใจ	แนวทางแก้ไข
-หุนหันพลันแล่น ขาดการหาข้อมูล	-ใช้วิธีวิเคราะห์อย่างเป็นทางการเพื่อชลอการตัดสินใจอย่างเร่งด่วน
-เข้าข้างตนเอง	-ใช้วิธีวิเคราะห์อย่างเป็นทางการ เก็บคำตอบที่มีไว้ก่อน แล้วพิจารณาคำตอบอื่น ๆ
-มุ่งประโยชน์ หรือความสนใจของคนส่วนใหญ่เป็นหลักเพียงอย่างเดียว ขาดการพิจารณาข้อคิดจากกลุ่มอื่น	-หาข้อมูลเพิ่มเติม และคำนึงถึงความยุติธรรม
-ไม่กล้าล้มเลิกโครงการที่ลงทุนไปแล้ว(Sunk-cost Effect) เพราะเสียดายทั้ง ๆ ที่รู้ว่าการเลิกโครงการเดิมมีผลดีกว่า	-คำนึงถึงผลระยะยาวในอนาคต ตระหนักว่าอดีตผ่านไปแล้ว
-ขาดความกล้าในการเสี่ยงลงทุน เพราะคิดว่าสิ่งที่คว้าได้ดีกว่าสิ่งที่ยังไม่ได้เสมอ	-ใช้วิธีวิเคราะห์แบบไม่ต้องคำนึงว่าต้อง 'ได้' เสมอ แต่คิดว่าทุกคนเท่าเทียมกัน

บารอน และ บราวน์ เชื่อว่าความลำเอียงสามารถขจัดได้ด้วยการฝึกให้นักเรียนตัดสินใจอย่างมีขั้นตอนดังได้กล่าวไปแล้ว

อาจสรุปได้ว่า การตัดสินใจประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้น คือ

1. กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ
2. สร้างทางเลือก
3. วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของทางเลือก
4. จัดลำดับความสำคัญของทางเลือก
5. ตัดสินทางเลือก
6. เลือกทางที่ดีที่สุด

นอกจากครูจะสอนให้นักเรียนตัดสินใจอย่างถูกต้องตามขั้นตอนดังกล่าวแล้ว ครูควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในการสอนดังนี้

ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) กล่าวว่า ครูควรสอนให้นักเรียนได้ฝึกตัดสินใจอย่างต่อเนื่องด้วยสถานการณ์ทั้งเรื่องส่วนตัว ระหว่างบุคคล สังคม และวิชาการ เป็นต้น

แม็คเมอเรย์ (Mcmurray, 1993) ได้ทำการวิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มจะทำให้นักเรียนตัดสินใจอย่างมีคุณภาพมากขึ้น และพบว่าการนำผลการตัดสินใจของกลุ่มไปใช้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคุณภาพของการตัดสินใจ

เลน และ คณะ (Lane and others, 1987) เสนอแนะว่าครูควรฝึกให้นักเรียนตัดสินใจในเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ค่านิยม ฝึกให้ตัดสินใจหลายแบบ เช่น ให้ลองตัดสินใจอย่างบกพร่อง และไม่บกพร่อง เพื่อศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่างกัน เป็นต้น

มารอม ควอเดรล และ เฟอร์บี (Marom, Quadrel, and Furby, 1991) เสนอแนะว่าควรฝึกให้นักเรียนตัดสินใจด้วยเหตุการณ์ 2 ลักษณะคือ

1. เหตุการณ์ปัญหาทั่วไปในสังคม เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจระหว่างบุคคล

2. เหตุการณ์ปัญหาเฉพาะ เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาเฉพาะอย่าง เช่นปัญหาทางเพศ ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ ปัญหาด้านอาชีพ และการปรับตัว เป็นต้น เพื่อช่วยให้นักเรียนถ่ายโอนทักษะการตัดสินใจไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น เนื่องจากชีวิตประจำวันจะมีข้อจำกัดด้านเวลา

แนวทางในการส่งเสริม หรือการสอนให้นักเรียนสามารถตัดสินใจตามขั้นตอน และข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้น จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น

4.4.4 <u>การประเมินผลการตัดสินใจ</u>

ลาสกีย์ และ แคมพ์เบลล์ (Laskey and Campbell, 1991) กล่าวว่าสามารถประเมินได้ 2 วิธีคือ

1. ประเมินผลเป็นทางการ (Formal Evaluation) ซึ่งได้แก่ การทดสอบก่อน และ หลังการเรียนการสอน แล้วเปรียบเทียบผลการทดสอบทางสถิติ เพื่อศึกษาถึงพัฒนาการของนักเรียน และความมีประสิทธิผลของหลักสูตรที่นำมาสอน การทดสอบความสามารถในการตัดสินใจอาจทำได้โดยใช้ข้อสอบแบบปลายเปิด หรือข้อสอบอัตนัย (Performance Test) แล้วตรวจให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญหลายคน แล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเพื่อหาข้อตกลงสำหรับนักเรียนแต่ละคน

2. ประเมินผลไม่เป็นทางการ (Informal Evaluation) ได้แก่การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน นอกจากนั้นครูอาจใช้แบบสอบถามให้นักเรียนประเมินความรู้สึกเกี่ยวกับการเรียนการสอน และหลักสูตร ซึ่งจะทำให้ทราบความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนต่อไป

การประเมินผลการตัดสินใจแบบเป็นทางการด้วยข้อสอบอัตนัยนั้น พบว่า โครงการพรสวรรค์ไร้ขีดจำกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอลาบามา (Talent Unlimited Program, College of Education, University of Alabama) ได้สร้างแบบทดอัตนัยขึ้นในปี ค.ศ. 1972 และได้พัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน (Chissom and Mclean, 1993)

จึงอาจกล่าวได้ว่า ครูควรประเมินผลความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนทั้งด้วยการทดสอบ และการสังเกตพฤติกรรม เพื่อให้ได้ผลตรงความจริงมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม การประเมินผลทางการศึกษาเป็นสิ่งที่ยาก ดังที่บารอน และ บราวน์ (Baron and Brown, 1991) กล่าวว่า เป็นเรื่องยากที่จะหาวิธีการที่เหมาะสมมาวัดผลเกี่ยวกับการศึกษา เพราะผลผลิตทางการศึกษามักเกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนไปแล้วเป็นเวลานานหลายปี

4.5 การแก้ปัญหา (Problem Solving)

การแก้ปัญหาเป็นการคิดที่ต้องใช้ยุทธวิธีการคิดอื่นประกอบ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผล และการตัดสินใจ ดังที่ ชีฟเวอร์ (Schiever, 1991) กล่าวว่า การแก้ปัญหาในชีวิตจริงอาจจำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดมากมาย เช่นการประเมินผล การตัดสินใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ประกอบ เพื่อช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการแก้ปัญหาตามหัวข้อต่อไปนี้

4.5.1 ความหมายของการแก้ปัญหา

4.5.2 แนวคิดในการแก้ปัญหา

4.5.3 การส่งเสริม หรือการสอนการแก้ปัญหา

4.5.4 การประเมินผลการแก้ปัญหา

4.5.1 ความหมายของการแก้ปัญหา

ชูเอล (Shuell, 1988) กล่าวว่า ปัญหาคือ "สิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้"

ส่วนการแก้ปัญหานั้น โบรฟี (Brophy, cited by Bellon and Others, 1992) กล่าวว่าหมายถึง "การแสวงหาแนวทางที่จะช่วยให้บุคคลสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาสิ่งที่เกิดขึ้น"

กูด (Good, 1973) กล่าวถึงการแก้ปัญหาสรุปได้ว่า หมายถึงแบบแผน หรือวิธีดำเนินการในสภาวะที่บุคคลมีความลำบาก ด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตั้งสมมติฐาน และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริงหรือไม่

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่าการแก้ปัญหาคือ "การดำเนินการด้วยวิธีการหนึ่ง ๆ เพื่อขจัดความยุ่งยาก หรือสถานการณ์ที่สับสนวุ่นวาย"

ฟอการ์ที และ เบลลันชา (Fogarty and Bellanca, 1990) กล่าวว่าการแก้ปัญหาคือ "การหาทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ หรือเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ด้วยการเสนอความคิด แนวทาง เพื่อการบรรลุผลตามที่ต้องการ"

เบคโทล และ ซอเร็นซัน (Bechtol and Sorenson, 1993) กล่าวถึงการแก้ปัญหาสรุปได้ว่าหมายถึง กระบวนการที่บุคคลนำมาใช้อย่างเป็นระบบ หรือไม่เป็นระบบ ด้วยความรอบคอบ หรือขาดความรอบคอบ เพื่อการบรรลุผลตามที่ต้องการ

จากความหมายดังกล่าว เห็นได้ว่าการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีอุปสรรคขัดขวาง จึงแสวงหาทางในการขจัดอุปสรรค เพื่อบรรลุผลตามที่ตนต้องการ

4.5.2 <u>แนวคิดในการแก้ปัญหา</u>

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่าบุคคลจะคิดหาวิธีการแก้ปัญหาเมื่อไม่รู้คำตอบที่ต้องการ และเมื่อเกิดช่องว่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสิ่งที่เป็นอยู่

อย่างไรก็ตาม กระบวนการแก้ปัญหาแต่ละวิธีจะนำไปใช้แก้ปัญหาได้ต่างกัน เพราะปัญหามีความยากง่ายไม่เท่ากันดังที่ เกทเซลส์ และชิคเซ็นท์มิฮาลยี (Getzels and Sikszentmihalyi, cited by Schiever, 1991) กล่าวว่าความยากง่ายของปัญหาพิจารณาได้จาก

1. ความชัดเจนของปัญหา
2. ความหลากหลายในวิธีการแก้ไข
3. ระดับการยอมรับในผลของการแก้ไขปัญหานั้น

เบคโทล และ ซอเร็นซัน (Bectol and Sorenson, 1993) กล่าวถึงวิธีการแก้ปัญหาว่ามี 2 ประเภทคือ

1. การแก้ปัญหาแบบขั้นตอนเดียว (Single-step Problem Solving) ซึ่งสามารถใช้กับปัญหาที่ง่าย มีขั้นตอนเดียว ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

2. การแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอน (Multistep Problem Solving) ซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน มีหลายขั้นตอน

จากแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าความสำเร็จในการแก้ปัญหาแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับการใช้เทคนิค และขั้นตอนที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

4.5.3 <u>การส่งเสริม หรือการสอนการแก้ปัญหา</u>

ดังได้กล่าวแล้วว่า ครูสามารถสอนให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาได้ทั้งทางอ้อมด้วยการให้ฝึกคิดแก้ปัญหา และทางตรงด้วยการเรียนรู้ขั้นตอน กับเทคนิคในการแก้ปัญหา แล้วฝึกแก้ปัญหาตามขั้นตอนและเทคนิคดังกล่าว ในที่นี้จะกล่าวถึงการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน หรือปัญหาแบบหลายขั้นตอนก่อน ดังนี้

แบรนส์ฟอร์ด และ สเตน (Bransford and Stein, cited by Bellon and Other, 1992) กล่าวว่า การแก้ปัญหามี 5 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดปัญหา (Identify the Problem)
2. นิยาม หรือตีความปัญหา (Define the Problem)
3. หาแนวทาง หรือยุทธวิธีที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา (Explore Possible Strategies for Solving the Problem)
4. ดำเนินการแก้ปัญหาตามยุทธวิธีที่กำหนด (Acts on the Strategies)
5. ตรวจสอบ หรือประเมินการแก้ปัญหา (Look at the Effects of the Efforts)

กิลฟอร์ด (Guilford, 1971) กล่าวว่า การแก้ปัญหามี 5 ขั้น เช่นกันคือ

1. เตรียมการ คือค้นหาว่าปัญหาคืออะไร
2. วิเคราะห์ คือพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหา
3. เสนอทางแก้ คือการหาวิธีการที่เหมาะสมกับสาเหตุของปัญหามาแก้ไข
4. ตรวจสอบผล คือพิจารณาผลลัพธ์ว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่จะต้องหาวิธีอื่นจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ
5. นำไปประยุกต์ใช้ คือนำวิธีแก้ปัญหาที่ได้ผลไปใช้กับปัญหาที่คล้ายกันในโอกาสต่อไป

ฟอการ์ที และ เบลลันซา (Fogarty and Bellanca, 1990) ได้เสนอวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นเรียกว่า IDEAS คือ

1. แสดง (Index) หรือบ่งชี้ความจริงตามที่ปรากฏ

2. ระบุ (Define) ปัญหา โดยการเปรียบเทียบความจริงที่ปรากฏ กับสิ่งที่ควรจะเป็น

3. คิดหาทางแก้ไขหลายวิธี (Expand alternatives)

4. ระบุเกณฑ์ที่ต้องนำมาใช้ (Adopt a criteria)

5. เลือก (Select) วิธีการ และนำไปใช้แก้ปัญหา

ไบเยอร์ (Beyer, 1987) กล่าวว่าการแก้ปัญหามี 6 ขั้นดังนี้

1. ระบุปัญหา (Identify a problem) คือการตีความหมายของปัญหาโดยการใช้คำสำคัญเป็นแนวทาง

2. วิเคราะห์ปัญหา เพื่อให้เกิดความชัดเจน (Represent the problem) โดยระบุเป้าหมายที่ต้องการ อุปสรรค พร้อมสาเหตุ

3. คิดหายุทธวิธีแก้ปัญหา (Invent a solution strategy) ด้วยการคิดหาวิธีที่เหมาะสมที่สุด

4. แก้ปัญหาด้วยยุทธวิธีที่เลือก (Carry out the plan)

5. สรุปผล (Conclude) ด้วยการเสนอผลการแก้ปัญหา และแสดงหลักฐานประกอบ

6. ตรวจสอบผล (Check the results) ด้วยการประเมินคำตอบ และวิธีการที่นำมาใช้

เบคโทล และ ซอเร็นซัน (Bechtol and Sorenson, 1993) กล่าวว่า การแก้ปัญหาประกอบด้วย 8 ขั้นคือ

1. สำรวจปัญหา (Explore the problem) ด้วยการใช้ความรู้ และประสบการณ์ที่มีอยู่ ตลอดจนหาข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

2. ระบุปัญหา (State the problem) ด้วยการเลือกประโยคหรือข้อความที่ดีที่สุดที่จะสื่อให้เข้าใจปัญหา

3. หาทางแก้ไข (Generate optional solutions) ด้วยการสร้างทางเลือกที่หลากหลาย พร้อมทำนายผลที่น่าจะเกิดขึ้นตามเกณฑ์ และการระบุปัญหา

4. เลือกทางที่คิดว่าดีที่สุด (Select the best solution)

5. ออกแบบวิธีการ และขั้นตอนในการแก้ปัญหา(Generate optional designs) ด้วยการคิดหาวิธีการ และขั้นตอนหลาย ๆ วิธี

6. เลือกการออกแบบที่คิดว่าดีที่สุดมาใช้ (Select and implement the best design)

7. รวบรวม และตีความหมายผลการแก้ปัญหา (Organize and interpret results)

8. ประเมินผลการแก้ปัญหา (Evaluate the result) โดยพิจารณาว่าปัญหาได้รับการแก้ไขหรือไม่ ถ้าไม่ (No) ต้องทบทวนกระบวนการใหม่ตั้งแต่เริ่มต้น ถ้าได้ (Yes) ก็นำเสนอผลการแก้ปัญหา

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหา 9 ขั้นคือ

1. ตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของปัญหาด้วยการจัดกิจกรรม หรือให้สัมผัสกับสิ่งนั้นโดยตรง

2. คิด วิเคราะห์ วิจารณ์ เพื่อหาสาเหตุของปัญหา

3. สร้างทางเลือกอย่างหลากหลายเพื่อแก้ปัญหา ด้วยการอภิปรายคิดหาทางแก้ไข

4. ประเมิน และตัดสินใจเลือกทางปฏิบัติ โดยการพิจารณาความเป็นไปได้ ผลดี ผลเสีย

5. กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวทางที่เลือก โดยทบทวนสาเหตุของปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน การประเมินผล ติดตามผล โดยใช้วิธีการอภิปราย หรือช่วยกันคิด

6. ดำเนินการตามแผนที่กำหนด

7. ประเมินผลระหว่างการปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

8. ปรับปรุงงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

9. ประเมินผลรวมเมื่อการปฏิบัติสิ้นสุดลงโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ

นอกจากขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ยังมีแนวคิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามวิธีการของ ออสบอร์น (Osborn, 1963) ซึ่งต่อมาได้มีการปรับปรุงโดย พาร์เนส (Parnes, 1981) เทรฟฟริงเจอร์ ไอแซ็คเซ็น และ ไฟร์สไตน์ (Treffinger, Isaksen, and Firestien; cited by Davis and Rimm, 1994) ซึ่งสรุปได้ว่ามี 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นค้นหาความจริง (Fact Finding) ซึ่งได้แก่การจัดทำรายการทุกอย่างที่เรารู้เกี่ยวกับปัญหา โดยการใช้คำถาม "Wh" เช่น ใครบ้างจะต้องมีส่วนเกี่ยวข้อง? ต้องการให้สิ่งนั้นเกิดขึ้นที่ไหน? เมื่อไหร่? อย่างไร? เป็นต้น

2. ขั้นค้นหาปัญหา (Problem Finding) คือการระบุ หรือนิยามปัญหา ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจธรรมชาติของปัญหาและแนวทางการแก้ไขได้

3. ขั้นค้นหาความคิดในการแก้ปัญหา (Idea Finding) ซึ่งอาจทำได้โดยการระดมสมองจากสมาชิก เพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด

4. ขั้นค้นหาวิธีที่ดีที่สุด (Solution Finding) ซึ่งต้องใช้ตารางประเมินผล (Evaluation Matrix) ประกอบ โดยให้วิธีการแก้ปัญหาอยู่ในแนวนอน ให้เกณฑ์ต่าง ๆ อยู่แนวตั้ง แล้วให้คะแนนลงในตาราง เช่น 1-5 คะแนน จากนั้นจึงรวมคะแนน และเลือกวิธีที่ได้คะแนนมากที่สุดมาใช้แก้ปัญหา ดังตารางข้างล่าง

วิธีการ / เกณฑ์	คะแนน (1-5 คะแนน)				รวม
	ใช้เวลาน้อย	ใช้คนน้อย	เป็นวิธีใหม่	...	
ให้แสดงละคร					
ให้ทำโครงการ					
ให้...					

5. ขั้นยอมรับ หรือนำไปปฏิบัติ (Acceptance Finding or Implementation) คือการนำเอาวิธีการที่ดีที่สุดไปใช้แก้ปัญหา

จากตัวอย่างขั้นตอนในการแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอนดังกล่าว จะเห็นได้ว่าในการคิดแก้ปัญหาแต่ละครั้ง นักเรียนจะต้องคิดพิจารณาทบทวน ประเมินผล และตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีใดมาแก้ปัญหาจึงจะประสบผลสำเร็จมากที่สุด ดังนั้นการสอนให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินผล และสามารถตัดสินใจได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่ง

ส่วนเทคนิคในการแก้ปัญหาแบบขั้นตอนเดียวนั้น จะกล่าวถึงดังนี้

แฮลเพิร์น (Halpern, 1989) กล่าวถึงเทคนิคการแก้ปัญหาแบบขั้นตอนเดียว สรุปได้ดังนี้

1. เทคนิคการคิดถอยหลัง (Working Backward) คือการคิดย้อนกลับจากเป้าหมายมาสู่จุดเริ่มต้นของปัญหา ซึ่งสามารถใช้กับการแก้ปัญหาที่มีทางเลือกสู่เป้าหมายน้อยกว่าทางเลือกจากจุดเริ่มต้น เช่นการแก้ปัญหาการเล่นเกมเขาวงกต (Maze) ซึ่งเป็นวิธีการหาหนทางไปสู่เป้าหมายที่เด็กชอบเล่น โดยจะพบคำตอบได้เร็วขึ้นถ้าโยงเส้นจากเป้าหมายสู่จุดเริ่มต้น

นอกจากนั้นยังสามารถใช้กับการแก้โจทย์ปัญหาบางอย่าง เช่น โจทย์ที่ว่า "ดอกบัวในสระแห่งหนึ่งเพิ่มปริมาณเป็น 2 เท่าทุกวัน และภายในเวลา 60 วัน ดอกบัวก็มีจำนวนเต็มสระพอดี อยากทราบว่าในวันที่เท่าไรที่ดอกบัวมีจำนวนครึ่งสระ"

2. เทคนิคการทำปัญหาให้ง่ายลง (Simplification) คือเทคนิคการลดระดับความยากของปัญหาด้วยวิธีการตีความและใช้สื่อประกอบ เช่นการวาดรูปเหลี่ยมต่าง ๆ ประกอบการตีความปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านและมุม เป็นต้น

3. เทคนิคการมองปัญหาในภาพรวม และในลักษณะเฉพาะ (Generalization and Specialization) คือการพิจารณาปัญหาในภาพรวมโดยแยกเป็นประเภท แล้ว แสดงตัวอย่างของประเภทนั้น ๆ ก็จะทำให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาชัดเจนขึ้น เช่นถ้าพบปัญหาว่า "จะออกแบบเก้าอี้สำหรับอ่านหนังสือให้ดีที่สุดได้อย่างไร" ก็จะต้องจัดแยกเก้าอี้ออกเป็นประเภทตามการใช้งานเสียก่อน ก็จะทำให้มองเห็นทางว่าเก้าอี้สำหรับอ่านหนังสือน่าจะต่างจากเก้าอี้ทั่วไปอย่างไร

4. เทคนิคการสุ่ม และลองผิดลองถูก (Random Search and Trial-and Error) เทคนิคนี้อาจถูกมองว่าไม่เป็นยุทธวิธี (Unstrategy) แต่ความจริงแล้วการลองผิดลองถูก สามารถนำไปใช้ได้ดีเมื่อมีทางเลือกในการแก้ปัญหาไม่มาก เช่นจากโจทย์ที่ว่า "จงหาว่าอักษร HTA คือคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่าอะไร" ซึ่งจะเห็นว่า การลองผิดลองถูกด้วยการลองเขียนจะทำให้ทราบคำตอบได้

5. เทคนิคการใช้กฎ (Rules) คือการพิจารณาว่าโจทย์ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นจากกฎอะไร คำถามในลักษณะของการใช้กฎนี้จะพบบ่อยที่สุดในแบบทดสอบทางสติปัญญา เช่น "จงหาคำที่หายไปของ ABABBACCC---" จากคำถามดังกล่าวพบว่าใช้กฎการเรียงลำดับอนุกรมนั่นเอง ยุทธวิธีนี้พบว่าเคยช่วยให้ประเทศสหรัฐอเมริกาชนะสงครามโลกครั้งที่ 2 มาแล้วเมื่อใช้วิธีนี้ตีความหมายรหัสลับในการส่งสารของฝ่ายตรงข้าม

6. เทคนิคการใช้คำใบ้ (Hints) คือการใช้คำ หรือท่าทางเป็นสื่อให้มองเห็นทางในการแก้ปัญหาได้เร็วขึ้น เช่นใช้คำใบ้ว่า "ทำให้เย็น ทำให้ร้อน ทำให้ขยับ สลับข้าง" เป็นต้น นักแก้ปัญหาที่ดีจะพยายามมองหาคำใบ้เสมอเพราะจะช่วยให้แก้ปัญหาได้เร็วขึ้น

7. การใช้วิธีผ่าครึ่ง (Split- Half Method) คือการแก้ปัญหาจากจุดกึ่งกลางระหว่างจุดเริ่มต้นและปลายเหตุของปัญหาในกรณีที่ไม่สามารถระบุได้ว่าปัญหาอยู่ตรงไหน เช่นในกรณีที่มีวัตถุอุดตันท่อน้ำเสียจากอ่างล้างมือลงสู่ร่องระบายน้ำ หากจำเป็นต้องเจาะท่อน้ำเสีย ก็ควรจะเริ่มเจาะตรงกลางระหว่างอ่างล้างมือกับร่องระบายน้ำ ถ้าพบว่าไม่มีน้ำขังจากจุดกึ่งกลางถึงปลายท่อ ก็แสดงว่าวัตถุจะต้องอุดตันอยู่ระหว่างจุดกึ่งกลางกับอ่างล้างมือ ถ้าหากจะต้องเจาะท่ออีกก็ควรใช้จุดกึ่งกลางเป็นเกณฑ์ ก็จะทำให้พบวัตถุที่อุดตันนั้นได้

นอกจากนั้นยังใช้เทคนิคนี้กับการเล่นเกมบางอย่างเช่น เกมการทายอายุโดยไม่เห็นหน้าผู้ร่วมเล่น สามารถเริ่มต้นด้วยการทายจากครึ่งชีวิตของคนคือ 50 ถ้าผู้ร่วมเล่นตอบว่า อ่อนกว่า ก็สามารถใช้จุดกึ่งกลางของ 1 ถึง 50 คือ 25 และใช้วิธีดังกล่าวทายไม่เกิน 7 ครั้งก็จะทราบคำตอบได้

นอกจากเทคนิคดังกล่าวแล้ว เบคโทล และซอเร็นซัน (Bechtol and Sorenson, 1993) ได้กล่าวถึงเทคนิคอื่น ๆ ดังนี้

1. การสร้างตาราง หรือกราฟ (Make a table or graph) เป็นวิธีที่ช่วยให้สรุปข้อมูลที่เป็นตัวเลข และภาษาได้เร็วขึ้น นอกจากนั้น ยังช่วยให้สามารถประเมินสถานการณ์ปัญหาในอดีต ปัจจุบัน และทำนายเหตุการณ์ในอนาคตได้ อีกทั้งยังง่ายต่อการใช้พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ง่ายขึ้น

2. การสร้างแบบจำลอง (Make a model) เป็นวิธีที่จะช่วยให้นักเรียนเห็นภาพของสถานการณ์ เข้าใจความซับซ้อนขององค์ประกอบ เห็นแนวทางในการจัดกิจกรรม และเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น การสร้างแบบจำลองมี 3 ลักษณะย่อย ๆ คือ

1) แบบจำลองลักษณะสำคัญ (Iconic Models) คือการแสดงภาพที่เป็นรูปธรรมของสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น แบบจำลองอะตอม วงโคจร และกระบวนการต่าง ๆ เป็นต้น

2) แบบจำลองเชิงอุปมา (Analogue Models) คือการจำลองที่ใช้เพื่อนำเสนอสิ่งหนึ่งด้วยสิ่งอื่น เช่นการใช้ภาพแผนที่เป็นสีต่างกันแสดงขั้นตอนการเคลื่อนไหว หรือการใช้เส้นที่มีสี และขนาดต่าง ๆ แสดงประเภทของถนน เป็นต้น

3) แบบจำลองเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic) คือการเสนอสิ่งต่าง ๆ ด้วยสัญลักษณ์ เช่น สมการเคมี หรือองค์ประกอบทางเคมี เช่น H_2O แสดงองค์ประกอบของน้ำ เป็นต้น

3. การแสดงท่าทาง (Act it out) เป็นเทคนิคที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ไม่เพียงแต่ในการแสดงละครเท่านั้น เช่น การเรียนความหมายของบางคำที่อาจทำให้นักเรียนสับสน เช่นคำว่า Rotation กับ Revolution ในเรื่องการโคจรของระบบสุริยจักรวาล ครูอาจให้นักเรียนยืน ยกขาข้างหนึ่งขึ้น แล้วหมุนตัวแบบลูกข่างเพื่อการเข้าใจคำว่า Rotation และให้นักเรียนเดินรอบสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นวงกลมเพื่อการเข้าใจคำว่า Revolution เป็นต้น

นอกจากจะสอนให้นักเรียนใช้กระบวนการหรือขั้นตอน และเทคนิคที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาดังกล่าวเพื่อความสำเร็จในการแก้ปัญหาแล้ว ครูควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้วย ดังนี้

ชีฟเวอร์ และ เมคเคอร์ (Schiever and Maker, 1991) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการสอนแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอนว่า ควรจะนำเสนอต่างกันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน เช่น นักเรียนปกติควรจะนำเสนอปัญหาในลักษณะที่ 1 และ 2 ส่วนนักเรียนเก่ง ควรนำเสนอในลักษณะที่ 3-5 เพื่อฝึกให้นักเรียนได้คิดดังนี้

ลักษณะที่ 1 คือการนำเสนอปัญหาโดยครูรู้ปัญหา วิธีแก้ และคำตอบ นักเรียนรู้ปัญหา วิธีแก้ และต้องหาคำตอบโดยครูให้เกณฑ์ บอกประเภท หรือขั้นตอนที่จำเป็น

ลักษณะที่ 2 คือการนำเสนอปัญหาโดยครูรู้ปัญหา วิธีแก้ และคำตอบ ส่วนนักเรียนรู้เพียงปัญหาเท่านั้น และต้องหาวิธีแก้และคำตอบเองโดยครูบอกเกณฑ์ที่จำเป็นเพื่อเป็นแนวแก่นักเรียนเท่านั้น

ลักษณะที่ 3 คือการนำเสนอปัญหาโดยครูรู้ปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา และแนวคำตอบที่เป็นไปได้ ส่วนนักเรียนรู้เพียงปัญหาเท่านั้น และต้องหาวิธีแก้ และคำตอบ ด้วยการประเมินทางเลือก และเลือกทางแก้เอง

ลักษณะที่ 4 คือการนำเสนอปัญหาโดยที่ครู และนักเรียนรู้เพียงปัญหาเท่านั้น ส่วนวิธีแก้ และคำตอบไม่มีใครรู้ ครูจะเป็นผู้ยกปัญหาขึ้นมาด้วยคำถามเพื่อให้นักเรียนจำแนกปัญหา และหาวิธีแก้ ซึ่งอาจจะต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมเท่าที่จำเป็น

ลักษณะที่ 5 คือการนำเสนอปัญหาที่ทั้งครู และนักเรียนไม่รู้ปัญหา แต่เริ่มต้นด้วยการนำเสนอสถานการณ์ที่อาจจะเป็นเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ และระบุปัญหาให้ได้ จากนั้นก็คิดหาทางแก้ไข ซึ่งอาจจะต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นประกอบด้วย

เมคเคอร์ (Maker, Interview, 27 November 1995) ได้ยกตัวอย่างประกอบการแก้ปัญหาตามลักษณะที่ 5 ว่าอาจเริ่มด้วยสถานการณ์จริง เช่น นักเรียนคนหนึ่งพบว่าเพื่อนไม่โทรศัพท์มาหา ครูต้องชักว่าทำไมจึงคิดว่าเพื่อนจะต้องโทรมาหา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน และแน่ใจยิ่งขึ้นจนต้องสรุปว่าถ้าไม่โทรมาแสดงว่ามีปัญหาเกิดขึ้นแน่ ๆ จึงต้องสำรวจสิ่งต่าง ๆ และเมื่อสำรวจแล้ว อาจพบว่าแท้ที่จริงแล้วปัญหาคือโทรศัพท์ชำรุด ซึ่งต้องหาทางแก้ปัญหาโดยการให้ช่างซ่อมโทรศัพท์

ชูเอล (Shuell, 1988) และ ฮูลเซน (Hoolsain, 1994) ได้ให้ข้อคิดในการสอนแก้ปัญหาว่า ควรโยงปัญหาให้สัมพันธ์กับชีวิตจริง

นอกจากนั้น ทูกอร์ (Tougaw,1993) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสอนให้นักเรียนแก้ปัญหาแบบเปิด (Open Approach) ในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระ อภิปรายผล ตรวจสอบผล และสรุปผลเพื่อนำไปใช้ จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ดังนั้นครูควรให้โอกาสนักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมที่หลากหลายดังกล่าว

4.5.4 <u>การประเมินผลการแก้ปัญหา</u>

ดังได้กล่าวแล้วว่า การประเมินผลการคิดมีความสำคัญเพื่อให้นักเรียนเห็นว่าคุ้มค่าที่จะเรียนรู้ (Beyer, 1987) ดังนั้น ครูจึงควรประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งด้วยการทดสอบ และสังเกตพฤติกรรมเช่นเดียวกับการประเมินผลยุทธวิธีการคิดอื่น ๆ

เควลมอลซ์ (Quellmalz, 1985) เสนอแนะว่าเครื่องมือในการประเมินผลการแก้ปัญหาที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ถามเกี่ยวกับปัญหาสำคัญ หรือที่เกิดบ่อย
2. วัดทักษะการแก้ปัญหาโดยส่วนรวม
3. มีทางเลือกในการตีความ หรือตัดสินใจ
4. เป็นคำถามปลายเปิดสำหรับการอธิบาย
5. วัดการเชื่อมโยงความคิด หรือการสรุป
6. วัดทักษะการคิดขั้นสูง เช่นบอกกระบวนการในการแก้ปัญหา

ส่วนแบบทดสอบในการแก้ปัญหานั้น พบว่ามีหน่วยงานวัดผลทางการศึกษา เช่น โครงการพรสวรรค์ไร้ขีดจำกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอลาบามา (Talent Unlimited Program , College of Education , University of Alabama) ได้สร้างแบบทดสอบอัตนัย (Performance Test) เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตั้งแต่ปี ค.ศ. 1972 และได้พัฒนาเรื่อยมาจนปัจจุบัน

จึงอาจกล่าวได้ว่า การประเมินผลทักษะการแก้ปัญหาด้วยการใช้แบบทดสอบ และการสังเกตพฤติกรรม จะช่วยทำให้ครูทราบถึงพัฒนาการในการแก้ปัญหาของนักเรียน และทราบถึงประสิทธิผลของหลักสูตรด้วย

จากความหมาย แนวคิด การส่งเสริม และการประเมินผลยุทธวิธีการคิดอย่างซับซ้อน (Complex Thinking Strategies) ซึ่งประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ายุทธวิธีในการคิดอย่างซับซ้อนทั้ง 5 ประการ มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งผู้วิจัยหวังว่าเมื่อนักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อนทั้ง 5 ประการแล้วจะช่วยให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นตามความมุ่งหวังของการจัดการศึกษาของชาติยิ่งขึ้น