

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียน วิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่อง การซื้อขายสินค้าบันทึกรายการสมุดรายวันทั่วไปในกรณีมีและไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา กับวิธีสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยนำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยการ
 - 1.1 โครงสร้างหลักสูตร
 - 1.2 จุดประสงค์สาขาวิชาพาณิชยการ
 - 1.3 จุดประสงค์รายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2
 - 1.4 มาตรฐานรายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2
 - 1.5 คำอธิบายรายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 รหัส 2201-1003
 - 1.6 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาขางานการบัญชี
 - 1.7 เนื้อหาสาระวิชาบัญชีเบื้องต้น 2
2. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา
 - 2.1 ความหมายของการแก้ปัญหา
 - 2.2 องค์ประกอบกระบวนการแก้ปัญหา
 - 2.3 การสอนแบบแก้ปัญหา
 - 2.4 ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหา
 - 2.5 ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา
 - 2.6 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการแก้ปัญหา
3. วิธีสอนแบบปกติ
 - 3.1 ความหมายของวิธีสอนแบบปกติ
 - 3.2 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
 - 3.3 ขั้นตอนวิธีสอนแบบปกติ
 - 3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบปกติ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 4.3 คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.4 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.5 หลักการเบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.6 หลักเกณฑ์และแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ความพึงพอใจ
 - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 5.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 5.3 เครื่องมือวัดความพึงพอใจ
 - 5.4 วิธีสร้างความพึงพอใจ
 - 5.5 หลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน
 - 5.6 โครงสร้างของแบบสอบถาม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชา พาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยกรรม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ปรับปรุง พ.ศ. 2546 พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 12 - 17)

1. โครงสร้างหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยกรรม จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

- 1.1 หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต
 - 1.1.1 วิชาสามัญทั่วไป 18 หน่วยกิต
 - 1.1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต
- 1.2 หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต
 - 1.2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 10 หน่วยกิต
 - 1.2.2 วิชาชีพสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต
 - 1.2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
 - 1.2.4 โครงการ 4 หน่วยกิต
- 1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

- 1.4 ฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 1.5 กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

2. จุดประสงค์สาขาวิชาพาณิชยการ

- 2.1 เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
- 2.2 เข้าใจหลักการและกระบวนการในงานพื้นฐานวิชาชีพและงานที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานด้านพาณิชยการ
- 2.3 เข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนในสาขางานที่เลือก
- 2.4 มีทักษะ มีประสบการณ์ กระบวนการในงานอาชีพตามสาขางานที่เลือก
- 2.5 มีทักษะในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในงานอาชีพตามสาขางานที่เลือก
- 2.6 มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาในการทำงาน
- 2.7 มีทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถพัฒนางาน ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
- 2.8 อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี
- 2.9 มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่องานและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

3. จุดประสงค์รายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2

วิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เป็นเนื้อหาสาระในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ที่ใช้ในวิทยาลัย ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา (กรมอาชีวศึกษา) และโรงเรียนเอกชนที่สอนสาขาพาณิชยกรรมตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางการบัญชีเบื้องต้นเพื่อไปประกอบอาชีพและศึกษาต่อชั้นสูง โดยกำหนดให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขาย
- 3.2 มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
- 3.3 มีกิจนิสัย ความมีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

4. มาตรฐานรายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2

- 4.1 เข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชี สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจประเภทซื้อขายสินค้า
- 4.2 บันทึกรายการค้าในสมุดรายวันเฉพาะและผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท

- 4.3 บันทึกการปรับปรุงเมื่อสิ้นงวดบัญชี
- 4.4 ทำกระดาษทำการชนิด 8 ช่อง และรายงานทางการเงิน
- 4.5 ปิดบัญชีเมื่อสิ้นงวดบัญชี

5. คำอธิบายรายวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 รหัส 2201-1003

ศึกษาความหมายของสินค้า การจดบันทึกการเกี่ยวกับสินค้าในสมุดบันทึกการขั้นต้น การผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทรายการปรับปรุงเมื่อสิ้นงวดบัญชี การปิดบัญชีกระดาษทำการ 8 ช่อง งบกำไรขาดทุนและงบดุล และสรุปวงจรบัญชี

6. สารและมาตรฐานการเรียนรู้สาขาวิชาการบัญชี

สารที่ 3 งานบัญชีของกิจการประเภทซื้อขายสินค้า

มาตรฐานที่ 1 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชี กิจการประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า

มาตรฐานที่ 2 มีทักษะประสบการณ์ในการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า

มาตรฐานที่ 3 มีคุณลักษณะนิสัยที่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตในสังคมและการประกอบอาชีพ

7. เนื้อหาสาระวิชาบัญชีเบื้องต้น 2

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้า

ธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าประกอบด้วย ธุรกิจพาณิชย์กรรมหรือกิจการซื้อมาขายไปและธุรกิจอุตสาหกรรมธุรกิจทั้ง 2 ประเภทนี้ถ้ามีรายรับต่อปีถึงเกณฑ์ที่กรมสรรพากรกำหนดต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มทำให้การดำเนินของธุรกิจมีความรอบคอบและเป็นระเบียบมากขึ้น เพราะต้องระมัดระวัง เรื่องเอกสารที่เกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะใบกับภาษีมูลค่าเพิ่มที่ต้องเสียในแต่ละเดือนนั้นเสียเฉพาะส่วนที่เพิ่มเท่านั้น การบันทึกการจะแยกเป็นกรณีที่กิจการไม่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ส่วนวิธีบันทึกบัญชีเกี่ยวกับสินค้านั้นมี 2 วิธี คือ วิธีการบันทึกบัญชีสินค้าเมื่อสิ้นงวดหรือเมื่อตรวจนับ (periodic accounting system) และวิธีการบันทึกบัญชีสินค้าแบบต่อเนื่อง (perpetual accounting system)

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา

1. ความหมายของการแก้ปัญหา

ซุมพล พัฒนสุวรรณ (2531, หน้า 17) กล่าวว่า การแก้ปัญหามีได้เป็นความสามารถเดี่ยวๆ แต่จะประกอบด้วย กลุ่มของความสามารถหลายๆ ด้านประกอบกัน เช่น ความนึกคิดที่รวดเร็วเกี่ยวกับลักษณะของวัตถุ หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ การจำแนกประเภทของวัตถุการรับรู้ ความสัมพันธ์

ครูลิค, และรูดนิค (Krulik & Rudnick, 1987, p.4) กล่าวว่า การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่แต่ละคนใช้ก่อนที่จะได้มาซึ่งความรู้ ทักษะและความเข้าใจ เพื่อดำเนินการตาม ความต้องการของสถานการณ์ที่ไม่เคยนักเรียนจะต้องรวบรวมความรู้ต่างๆ ที่ตัวเองมีและประยุกต์ ความรู้เหล่านั้นต่อสถานการณ์ใหม่ ๆ และสถานการณ์ที่ต่างกัน

บอร์น, เอกสแตนด์, และโดมิโนสกี (Boume, Ekstund, & Dominowski, 1991, p.9) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่เป็นทั้งการแสดงความรู้ ความคิดประสบการณ์เดิมและ ส่วนประกอบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน นำมาจัดเรียงลำดับใหม่เพื่อผลของ ความสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

สรุปได้ว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการที่ซับซ้อนทางสมองที่บุคคลใช้ความรู้ ทักษะและการดำเนินการในการแก้ปัญหาทำให้เกิดความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการที่มีเหตุผล เพื่อจะ ให้ได้ข้อสรุปหรือคำตอบที่ชัดเจนครอบคลุมเป้าหมาย ขบวนการ และทักษะพื้นฐาน

2. องค์ประกอบกระบวนการแก้ปัญหา

กรอสนิคเคิล, และบรูคเนอร์ (Grossnickle, & Brueckner, 1959, pp. 310-311) กล่าวถึง องค์ประกอบของกระบวนการแก้ปัญหานักเรียน มีดังนี้

1. ปัญหาจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน
2. เป็นปัญหาทำการแก้ไขได้
3. ปัญหานั้นอยู่ในขอบเขตที่ชัดเจนสามารถเข้าใจได้
4. นักเรียนจะเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้
5. นักเรียนได้รับคำแนะนำจากครูในการวางแผนแก้ปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล และการประเมินผล
6. นำวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
7. นักเรียนจะนำกระบวนการแก้ปัญหาที่วางแผนไว้แล้วมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็น ต้นกำเนิดของปัญหาที่เกิดขึ้น
8. สรุปการแก้ปัญหา

อาดัม (Adam, 1977, pp. 174-175) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบความสามารถที่จำเป็น ในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ความสามารถด้านสติปัญญา เนื่องจากการแก้ปัญหามักต้องใช้กระบวนการคิดใน ระดับสูง ดังนั้นสติปัญญาจึงมีความสำคัญมาก
2. ความสามารถในด้านการอ่าน ส่วนมากโจทย์ปัญหามักเป็นโจทย์ภาษาดัง นั้นผู้ แก้ปัญหาควรมีความรู้ในศัพท์ทางด้านโจทย์ภาษาเป็นอย่างดี ก่อนลงมือแก้ปัญหาจึงควรทำ ความเข้าใจโจทย์โดยการอ่านด้วยความระมัดระวัง วิเคราะห์สิ่งที่อ่าน หาเงื่อนไขของปัญหาจาก โจทย์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

3. ความสามารถด้านทักษะพื้นฐาน หลังจากทวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจว่าจะลงมือแก้ปัญหอย่างไรแล้ว ยังต้องมีความสามารถด้านทักษะพื้นฐานด้วย

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะแก้ปัญหให้กับนักเรียนครูจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบกระบวนการแก้ปัญห ครอบคลุมความสามารถด้านสติปัญญา ความสามารถด้านการอ่านและและความสามารถด้านทักษะพื้นฐานของนักเรียน ประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาใจหาย ซึ่งครูจำเป็นต้องถ่ายทอดและปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน

3. การสอนแบบแก้ปัญห

3.1 ความหมายของการสอนแบบแก้ปัญห มีนักวิชาการหลายท่าน ได้เสนอกระบวนการสอนในการแก้ปัญหไว้ดังนี้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 18) กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญหว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหอย่างเป็นกระบวนการโดยอาศัยแนวคิดแก้ปัญหด้วยการนำเอาวิธีการสอนแบบนิรนัย (deductive) ซึ่งเป็นการสอนจากกฎเกณฑ์ไปหาความจริงย่อยมาผสมผสานกับวิธีการสอนแบบอุปนัย (inductive) ซึ่งเป็นการจากตัวอย่างย่อยมา

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2543, หน้า 103) ให้ความหมาย ของการสอนแบบแก้ปัญห มุ่งการคิดพิจารณาไตรตรองอย่างพิถีพิถะห้ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นปมประเด็นสำคัญของเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ โดยพยายามหาทางคลี่คลายสิ่งเหล่านั้นให้ปรากฏ และหาหนทางขจัดปัดเป่าสิ่งที่เป็นปัญหาที่ก่อความรำคาญ ความยุ่งยากสับสนให้หมดไปจากชั้นตอน การสอนแบบแก้ปัญหจึงเป็นทักษะสำคัญและจำเป็นในภาวะสังคมปัจจุบันซึ่งในระบบการศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการพัฒนา ฝึกฝนเยาวชน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหให้มากขึ้นกฎเกณฑ์ การรวมกระบวนการคิดทั้ง 2 แบบเข้าด้วยกันทำให้เกิดรูปแบบวิธีสอนแบบแก้ปัญห

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 32) กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง กระบวนการเรียนที่ผู้สอนเน้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเองโดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญห ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

โพลยา (Polya, 1973, pp. 5-40) กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง กระบวนการแก้ปัญหประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญห 4 ขั้นตอน ได้แก่ ทำความเข้าใจในปัญหา วางแผนแก้ปัญห ดำเนินการตามแผน และขั้นการตรวจสอบจากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าการสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง วิธีสอนโดยครูกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหหรือใช้ขั้นตอนการสอนที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทักษะ ความเข้าใจ และสามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า การสอนแบบแก้ปัญห หมายถึง วิธีสอนโดยครูกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหหรือใช้ขั้นตอนการสอนที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทักษะ ความเข้าใจ และสามารถ

นำมาใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนพยายามคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

3.2 กระบวนการสอนในการแก้ปัญหา มีนักวิชาการหลายท่าน ได้เสนอกระบวนการสอนในการแก้ปัญหา ไว้ดังนี้

ทิตนา แคมมณี (2553, หน้า 312 - 313) ได้เสนอกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ต้องการให้นักเรียนได้เกิดความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ โดยมีกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลรับรู้และทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถสรุปและตระหนักในปัญหานั้น

2. วิเคราะห์ ให้นักเรียนได้อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็น ปัญหาสภาพ สาเหตุและลำดับความสำคัญของปัญหา

3. สร้างทางเลือก ให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลองค้นคว้า ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและควรมีการกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้แก่นักเรียนด้วย

4. เก็บข้อมูลประเมินทางเลือกนักเรียนปฏิบัติตามแผนงานและบันทึกการปฏิบัติงานเพื่อรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก

5. สรุปนักเรียนสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจจัดทำในรูปของรายงาน ดิวอี้ (Dewey, 1971, p. 103) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหา ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (preparation) หมายถึง ขั้นในการตั้งปัญหาหรือค้นหาว่ปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้น ๆ คืออะไร หรือค้นหาข้อมูลที่แท้จริงของปัญหานั้น ๆ

2. ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา (analysis) หมายถึง ขั้นในการพิจารณาดูว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาหรือมีสิ่งใดบ้างที่ไม่ใช่สาเหตุสำคัญของปัญหา

3. ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา แล้วเสนอออกมาในรูปของวิธีการ ในที่สุดจะได้ผลลัพธ์ออกมา

4. ขั้นตรวจสอบผล (verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอเกณฑ์เพื่อการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีการคิดแก้ปัญหา ถ้าพบว่า ผลที่ได้รับนั้นยังไม่ใช่ผลที่ถูกต้อง ก็ต้องมีการเสนอวิธีการแก้ปัญหาใหม่ จนกว่าจะได้วิธีที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุด

5. ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ (reapplication) หมายถึง การนำวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาและคล้ายคลึงกับเหตุการณ์ที่เคยพบมาแล้ว

ขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาของดิวอี้ นับว่า ได้มีผู้ให้ความสนใจอย่างกว้างขวาง และนักการศึกษาบางคนก็นำขั้นตอนนี้ไปดัดแปลงเพื่อใช้ในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการคิดแก้ปัญหาแต่การดัดแปลงและปรับปรุงนั้นยังมีเค้าโครงส่วนใหญ่เหมือนเดิม

เวียร์ (Weir, 1974, p. 18) ได้เสนอขั้นตอนแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นในการตั้งปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ขั้นในการตรวจสอบผลลัพธ์

ขั้นตอนทั้ง 4 ดังกล่าวนี้นับว่าอยู่ในขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาของตัวอีก ตั้งแต่ขั้นที่ 1-4 ส่วนขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 ที่เวียร์เสนอมานี้ สามารถนำไปประยุกต์แก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยการดำเนินการคิด 3 ขั้นตอน คือ ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหาและขั้นในการตรวจสอบผลลัพธ์

เลบลานซ์ (Leblance, 1977, pp. 17 - 25) กล่าวถึง ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้ มี 4 ขั้นตอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้แก้ปัญหาเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจนจะทำให้รู้ถึงสิ่งที่โจทย์ถาม ข้อมูลและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดมาให้

2. ขั้นเลือกวิธีการที่จะใช้ในการหาคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาดัดสใจเลือกกลวิธีหรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหา

3. ขั้นลงมือแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหานำวิธีการที่เลือกไว้ในขั้นที่ 2 มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาบางครั้ง วิธีการที่เลือกใช้ในการหาคำตอบนั้น อาจเป็นวิธีการที่ทำให้ไม่ได้คำตอบผู้แก้ปัญหาก็ต้องย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาขั้นที่ 2 อีกครั้งหนึ่ง

4. ขั้นทบทวนการแก้ปัญหาและคำตอบ เป็นการตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาลงจนคำตอบที่ได้

ครูลิค, และเลย์ (Krulik, & Rey, 1980, p. 1774) ได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาแบบตรงจุด (heuristic) โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การอ่านโจทย์ (read) ประกอบด้วย การบันทึกคำสำคัญจากโจทย์ การอธิบายปัญหา การทวนปัญหาด้วยคำพูดของตนเอง บอกว่าโจทย์ถามอะไรและบอกว่าโจทย์กำหนดข้อมูลใดมาให้บ้าง

ขั้นที่ 2 การสำรวจรายละเอียดของปัญหา (explore) ประกอบด้วย การจัดระบบข้อมูล การบอกว่าข้อมูลเพียงพอหรือไม่ การบอกว่าข้อมูลมากเกินไปหรือไม่ การวาดรูปหรือไดอะแกรม และการเขียนแผนภูมิหรือตาราง

ขั้นที่ 3 การเลือกวิธี (select a strategies) ประกอบด้วย การระลึกรูปแบบการทำงานย้อนกลับการคาดคะเน และการตรวจสอบ การสร้างสถานการณ์ หรือการทดลอง การเขียนโครงสร้างในการจัดระบบ หรือรายการที่จะช่วยในการแก้ปัญหา การอุปนัย ทางตรรกะ และการแบ่งปัญหออกเป็นตอนๆ เพื่อเตรียมการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การลงมือแก้ปัญหา (solve) ประกอบด้วย การดำเนินการตามแผน การใช้ทักษะการคำนวณ การใช้ทักษะทางด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์และการใช้ตรรกะเบื้องต้น

ขั้นที่ 5 การพิจารณาคำตอบและการขยายผล (review and extend) ประกอบด้วย การทบทวนคำตอบ การพิจารณาข้อความปัญหาบางตอนที่น่าสนใจ การใช้คำถาม ถ้าแล้ว และการอภิปรายการแก้ปัญหา

โพลยา (Polya, 1985, pp. 16-27) ได้จัดลำดับขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา คือการทำความเข้าใจและสามารถระบุได้ว่าอะไรคือข้อมูล อะไรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ โจทย์กำหนดเงื่อนไขอะไรมาให้บ้าง และเงื่อนไขนั้นเพียงพอที่จะแก้ปัญหาได้หรือไม่ สามารถสรุปปัญหาออกมาเป็นภาษาของตนเองได้ หากเกิดความกำกวมหรือขัดแย้งในการทำความเข้าใจ ควรใช้การวาดรูปและแยกแยะสถานการณ์หรือเงื่อนไขออกเป็นส่วน ๆ แล้วเขียนเป็นโครงสร้างสถานการณ์หรือเงื่อนไขนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจปัญหามากขึ้น

2. ขั้นวางแผนแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะต้องพิจารณาว่าจะแก้ปัญหาวด้วยวิธีใด จะแก้ได้อย่างไร และปัญหาที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับปัญหาที่เคยมีประสบการณ์ในการแก้มาก่อนหรือไม่ การวางแผนเป็นขั้นตอนที่ผู้แก้ปัญหาพิจารณาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในปัญหาผสมผสานกับประสบการณ์ในการแก้ปัญหานั้น ๆ และกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาโดยการค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลกับสิ่งที่ต้องการทราบ ถ้าหากยังไม่สามารถเชื่อมโยงได้ก็ควรใช้ขั้นตอนเหล่านี้ช่วยในการแก้ปัญหา คือ

2.1 พิจารณาว่าเป็นปัญหาที่เคยประสบมาก่อนหรือไม่หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยประสบมาก่อนแต่แตกต่างกันที่รูปแบบเท่านั้น

2.2 พิจารณาว่าเคยรู้จักปัญหาที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับปัญหาที่จะแก้และรู้ทฤษฎีที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหานั้น ๆ หรือไม่

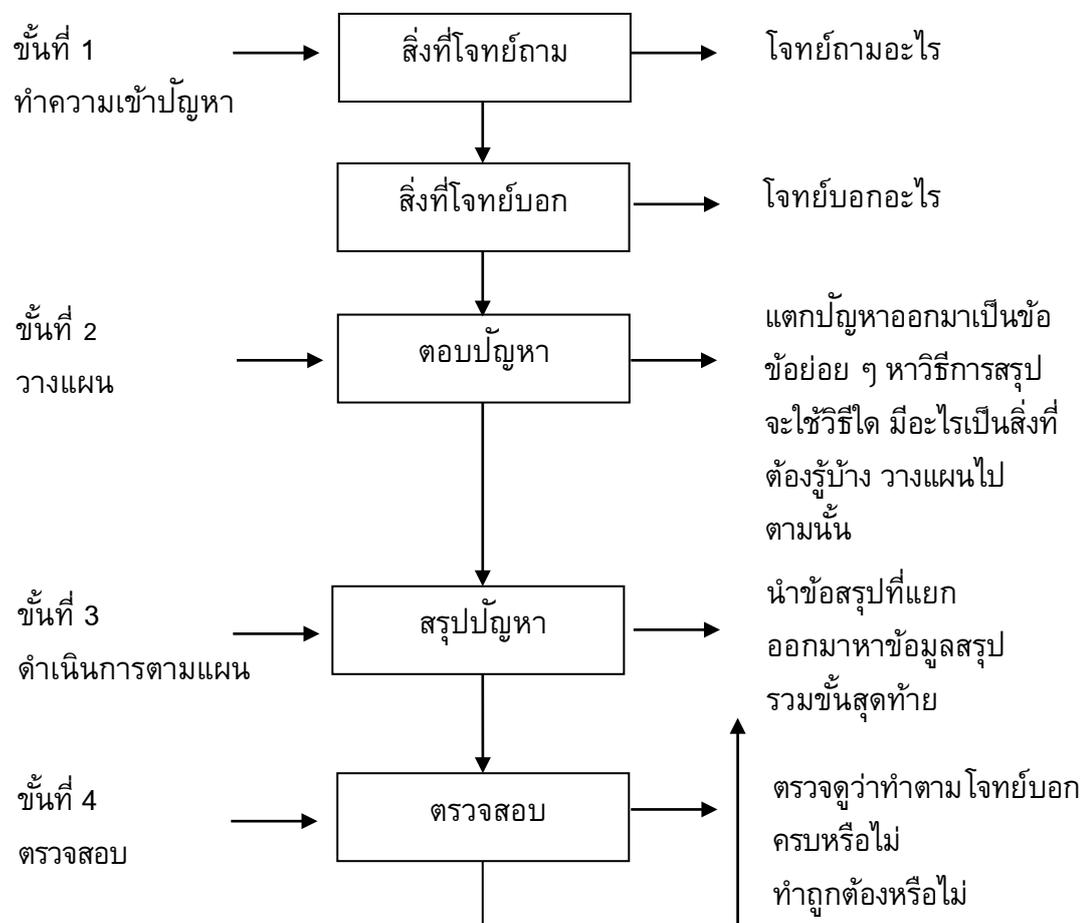
2.3 พิจารณาส่งที่โจทย์ต้องการทราบและพยายามคิดถึงปัญหาที่คุ้นเคยซึ่งมีสิ่งที่ต้องการทราบเหมือนกันแล้วเปรียบเทียบดูว่าจะนำวิธีการแก้ปัญหานั้นที่เคยประสบมาใช้กับโจทย์ปัญหาที่กำลังจะแก้ได้หรือไม่

2.4 อ่านโจทย์อีกครั้งและวิเคราะห์เพื่อทราบความแตกต่างที่มีโดยเทียบกับโจทย์ที่เคยประสบมาก่อน

3. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้โดยเริ่มจากการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียดของแผนให้ชัดเจนแล้วลงมือจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้หรือค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ของการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และต้องตรวจสอบแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่

4. ขั้นตอนการตรวจสอบ เป็นการตรวจสอบการแก้ปัญหาว่าถูกต้องหรือไม่ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้นั้นอาจใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างอื่นที่แตกต่างจากเดิม เพื่อตรวจสอบดูว่าผลลัพธ์ที่ได้ครั้งแรกตรงกันหรือไม่ หรืออาจใช้การประมาณคำตอบอย่างคร่าว ๆ ในการตรวจสอบก็ได้

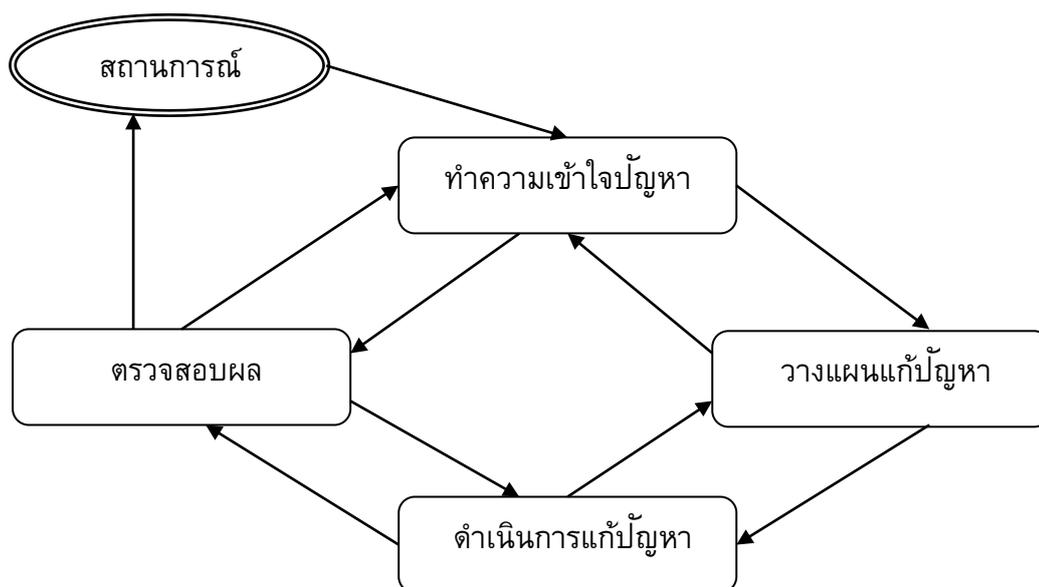
แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา (Polya) ได้ตามภาพ 2 ดังนี้



ภาพ 2 ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา

ที่มา : (Polya, 1985, p.87)

วิลสัน, เฟอ์นันเดซ, และฮาดเวย์ (Wilson, Fernandez, & Hadaway, 1993, pp. 60-62) ได้นำขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน มาปรับปรุงโดยเสนอเป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ปัญหาที่แสดงวัฏจักรดังภาพ 3 ดังนี้



ภาพ 3 การดำเนินการแก้ปัญหาที่แสดงเป็นวัฏจักร

ที่มา : (Wislon, Fernandez, & Hadaway, 1993, pp. 60-62)

จากการศึกษาแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาของนักการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา โดยอาศัยทักษะการแปลความหมาย การวิเคราะห์ว่าปัญหาถามอะไร กำหนดอะไรมาให้บ้าง จำแนกแยกแยะสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกจากกัน

2. วางแผนแก้ปัญหา ต้องหาความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ทั้งที่เป็นสิ่งที่กำหนดให้และข้อมูลที่ได้จากสิ่งที่กำหนดให้ หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยนำกฎเกณฑ์ หลักการ เหตุผล มาประกอบกับข้อมูลแล้วนำเสนอในรูปแบบของวิธีการ

3. ดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้เพื่อตอบปัญหา

4. ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ เป็นการพิจารณาความถูกต้องของวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่

สรุปได้ว่า กระบวนการสอนแบบแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการมีขั้นตอนเป็นการพัฒนาการคิดด้านต่างๆ ไปด้วยกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และพยายามคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ คิดเป็นด้วยตนเอง

4. ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 32) จำแนกขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียม

1.1 ผู้สอนศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและจุดประสงค์ ผู้สอนวางแผนกำหนดกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามลำดับ

2. ขั้นการเรียนรู้

2.1 ขั้นกำหนดปัญหา ผู้สอนเน้นให้นักเรียนมองเห็นและเข้าใจปัญหารวมทั้งการกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งผู้สอนอาจใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เช่น การเล่าเรื่อง การสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

2.2 ขั้นสมมติฐาน เป็นขั้นคาดคะเนคำตอบของปัญหาโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน ปัญหานั้นน่าจะมีสาเหตุมาจากอะไรหรือวิธีแก้ปัญหานั้นน่าจะแก้ไขได้โดยวิธีใดบ้าง ซึ่งจะต้องตั้งสมมติฐานไว้หลาย ๆ อย่าง

2.3 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะคิดหาวิธีวางแผนเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วใน ขั้นที่ 2.1 ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นและนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหา ในกรณีที่ปัญหาต้องตรวจสอบโดยการทดลอง ขั้นตอนนี้ก็จะเป็นการวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยการตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบและอาจรวมทั้งแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา

2.4 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ค้นคว้าจากตำรา เอกสารต่าง ๆ สัมภาษณ์ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญหรือทำการทดลองแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้โดยอาจใช้วิธีการจดบันทึกข้อมูลหรือวิธีอื่น ๆ ตามความเหมาะสมเพื่อนำข้อมูลมาทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

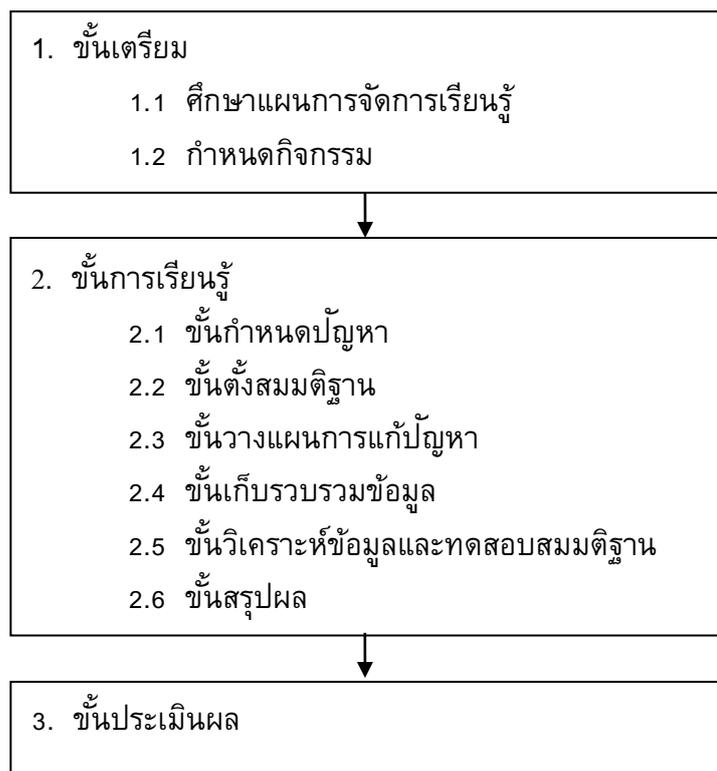
2.5 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นมาวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่

2.6 ขั้นสรุปผล นักเรียนประเมินผลวิชาการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการที่ได้ผลดีที่สุดในการแก้ปัญหาหรือเป็นลักษณะการสรุปลงไปที่เชื่อสมมติฐานใดนั่นเองโดยอาจสรุปในรูปหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบหรือเป็นวิธีแก้ของปัญหา ที่กำหนดไว้ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้

3. ขั้นประเมินผล

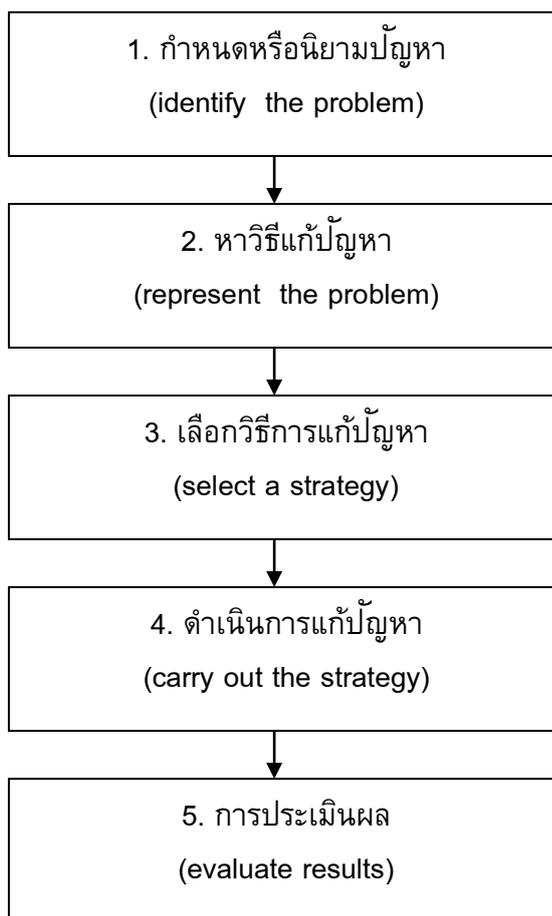
ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ นำผลการประเมินไปพัฒนานักเรียนต่อไป

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามีสามารถสรุปเป็นแผนภาพ ดังภาพ 4 ดังนี้



ภาพ 4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา
ที่มา : (สุวิทย์ มูลคำ, 2547, หน้า 14)

ปราโมทย์ จันทรเรือง (2552, หน้า 231-233) ขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีพื้นฐานจากการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (The problem-solving model) ซึ่ง คราจซิค, บลูเมนเฟลด์, มาร์กซ์, และโซโลเวย์ (Krajcik, Blumenfeld, Marx, & Soloway, 1994, pp.483-497) ได้พัฒนาขึ้นโดยนำไปสู่การสอนแบบแก้ปัญหาการสืบเสาะหาความรู้ โครงการงาน และอื่น ๆ ขั้นตอนสำคัญของรูปแบบการสอนแบบแก้ปัญหา ภาพ 5 ดังนี้



ภาพ 5 รูปแบบการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา
ที่มา : (ปราโมทย์ จันทรเรือง, 2552, หน้า 231-233)

ปราโมทย์ จันทรเรือง (2552, หน้า 231-233) ได้เสนอขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหาไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหรือนิยามปัญหา เป็นขั้นตอนในการกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้เกิดความชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจปัญหาทั้งประเด็นปัญหาที่แท้จริง และสาเหตุของปัญหานั้น ๆ ในขั้นนี้ครูต้องโน้มน้าวให้นักเรียนเกิดความตระหนักในความสำคัญของปัญหา และให้ได้คิดพิจารณาสถานการณ์ปัญหาอย่างรอบคอบหลากหลาย

ขั้นที่ 2 หาวิธีแก้ปัญหา หลังจากได้กำหนดประเด็นปัญหาอย่างชัดเจนและได้วิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาแล้ว จึงให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาโดยต้องศึกษาขอบเขต ความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ของปัญหาที่มีอยู่หลากหลายแล้วจึงพิจารณาเงื่อนไขอุปสรรคข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดกับสถานการณ์ และเงื่อนไขนั้น

ขั้นที่ 3 เลือกวิธีการแก้ปัญหาขั้นนี้บางครั้งอาจเรียกว่าการวางแผนแก้ปัญหา
 อย่างเป็นระบบ หรือการกำหนดยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาก็ได้ โดยมีการวางแผน ออกแบบ
 วิธีหาคำตอบจากสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ให้มีความเป็นไปได้มากที่สุดพร้อมทั้งเตรียมอุปกรณ์สื่อให้
 พร้อม

ขั้นที่ 4 ดำเนินการแก้ปัญหาเมื่อกำหนดหรือวางแผนแก้ปัญหาแล้ว ครูอาจให้
 นักเรียนลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาแล้วจดบันทึก ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ทำการตรวจสอบ
 ความถูกต้องของข้อมูล จัดกระทำข้อมูลแล้วนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจนเข้าใจง่าย

ขั้นที่ 5 การประเมินผลหลังจากได้มีการแก้ปัญหามาตามวิธีการที่วางแผนไว้ และมี
 การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหาอย่างครบถ้วนแล้ว ควรมีการสรุปผลการแก้ปัญหาทั้งใน
 ลักษณะความสำเร็จ อุปสรรค ปัญหาที่เกิดขึ้นขั้นนี้นักเรียนจะได้คิดวิเคราะห์ปัญหาและสิ่งที่ได้
 ดำเนินการไปแล้ว ตลอดจนได้สรุปแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาด้วย

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนที่
 เป็นกระบวนการ ดังนี้ กำหนดปัญหา หาวิธีการแก้ปัญหา เลือกวิธีการแก้ปัญหา ดำเนินการ
 แก้ปัญหา และการประเมินผล ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนฝึกคิดวิเคราะห์
 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

5. ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

วิธีสอนแบบแก้ปัญหามีทั้งข้อดีและข้อเสียนักวิชาการการศึกษากล่าวถึง ดังนี้

5.1 ข้อดี

ทิตนา แคมมณี (2553, หน้า 347) กล่าวถึงข้อดีของวิธีสอนแบบแก้ปัญห
 ไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมใน
 กิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึง
2. เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนและผู้สอนได้ข้อมูลและความคิดเห็นที่
 หลากหลาย ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น
3. เป็นวิธีสอนที่ช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างนักเรียน ช่วย
 ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ จำนวนมาก เช่น ทักษะการพูด การแสดงความคิดเห็น การได้
 โต้แย้ง การวิพากษ์วิจารณ์ และทักษะการคิด เป็นต้น

5.2 ข้อจำกัด

ทิตนา แคมมณี (2553, หน้า 347) กล่าวถึง ข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญห

1. เป็นวิธีสอนใช้เวลามาก
2. เป็นวิธีสอนที่ต้องอาศัยสถานที่พอจะจัดกลุ่มให้อภิปรายกันได้ โดยไม่
 รบกวน

3. หากนักเรียนไม่รู้หรือไม่ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่การอภิปรายอาจไม่ได้ผลดี

4. หากสมาชิกในกลุ่มและผู้สอน ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ดีอาจเกิดปัญหาได้

สรุปได้ว่า วิธีสอนแบบแก้ปัญหา ถือเป็นสิ่งสำคัญเบื้องต้นในการเรียนการสอน นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึงได้ข้อมูลและความคิดเห็นที่หลากหลาย ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขึ้นช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ส่วนข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญหาเป็นวิธีสอนใช้เวลามากหากไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ไม่ได้อาจเกิดปัญหาขึ้นต่อการเรียน

6. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการแก้ปัญหา

ครูและนักเรียน เป็นผู้มีส่วนสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาคควรพิจารณาบทบาทครูและนักเรียน

6.1 บทบาทของครู

การแก้ปัญหาไม่มีขั้นตอนแน่นอนตายตัว การฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้เกิดขึ้นกับเด็ก จึงจำเป็นมากต่อการจัดการเรียนการสอน ให้เด็กได้มีโอกาสเคยชินกับการแก้ปัญหา ครูจึงเป็นบุคคลสำคัญผู้หนึ่งที่จะปลูกฝังความรู้ในเรื่องวิธีการแก้ปัญหาให้แก่เด็กเพื่อให้เด็กได้เตรียมเผชิญกับปัญหา และทราบขั้นตอนต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

สภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National Council of Teachers of Mathematics, 2000, p. 341) กล่าวว่า การแก้ปัญหาคจะประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นจะต้องมีความรู้ในเรื่องหายุทธวิธีและความรู้ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาคการกำกับตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และการกำหนดประโยชน์ที่ได้รับจากการสร้าง และแก้ปัญหานั้น ๆ การสอนการแก้ปัญหาคมีความจำเป็นเท่า ๆ กับครูผู้สอน ครูสามารถช่วยให้เกิดความรู้ และเจตคติที่ดีต่อการแก้ปัญหาคให้กับนักเรียนเหล่านั้น ภาระสำคัญของครูประกอบด้วย การวางแผนการแก้ปัญหาค การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงเนื้อหาที่สำคัญ โดยการสำรวจปัญหาค การศึกษาค้นคว้า และการปฏิบัติตามยุทธวิธีของตนเอง ครูจะต้องไม่ย่อท้อถึงแม้ว่าจะมีการวางแผนการเรียนรู้ไว้อย่างดีแล้ว แต่ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ นักเรียนอาจจะต้องการคำแนะนำทุกครั้ง ที่เขาพยายามจะแก้ปัญหาค นักเรียนต้องสังเกตในสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ที่เป็นข้อคาดการณ์หรือการสำรวจนักเรียน อาจสรุปคำแนะนำของใครก็ได้ที่มีเหตุผลบางครั้งอาจไม่ใช้ครูผู้สอนก็ได้ ครูต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบจากแบบฝึกหัด ที่เป็นการตอบสนองต่อการปฏิบัติตาม และการทำความเข้าใจถึงความเป็นไปได้ทั้งในด้านการเรียนรู้ การส่งเสริมเจตคติ เมื่อนักเรียนแสดงแนวคิดใหม่ ๆ ครูต้องยอมรับว่าการตอบทั้งหมดนั้น อาจนำไปสู่การอธิบายไม่ได้ และในบางครั้งครูไม่ควรยอมรับแนวคิดทุกแนวคิดของนักเรียน ครูควรสะท้อนความคิดของนักเรียน เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศโดยให้นักเรียน สะท้อนความคิดของตนเองในการทำงาน การสอนเป็น

กิจกรรมของการแก้ปัญหาในตัวเอง ครูที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาต้องมีความรู้ และวิธีการแก้ปัญหาที่ดีมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ครูมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การแก้ปัญหาเป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการฝึกการแก้ปัญหาอย่างสม่ำเสมอ ใช้เทคนิคการเรียนรู้ และวิธีการสอนที่มีความหลากหลาย โดยเริ่มจากปัญหาที่ง่าย ๆ ไปหาปัญหาที่ยาก ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ สร้างจากสถานการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เพื่อให้ให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์กับชีวิต อยากรที่จะแก้ปัญหา ประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหา มีความมั่นใจในการแก้ปัญหาต่อไป

6.2 บทบาทของนักเรียน

ยุพิน พิพิธกุล (2539, หน้า 87) กล่าวถึง พื้นฐานความรู้ของผู้แก้ปัญหา (นักเรียน) ดังนี้

1. นักเรียนจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาอย่างถ่องแท้
2. นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจข้อสรุปทั้งหลายอย่างถูกต้อง
3. นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการอ่าน การตีความ การขยายความ
4. นักเรียนต้องมีความสามารถในการแปลข้อความ เป็นสัญลักษณ์หรือ

แผนภาพ

5. นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ความเกี่ยวข้องระหว่าง ประสพการณ์เก่ากับข้อมูลที่มีอยู่ใหม่

6. นักเรียนต้องมีความสามารถในการจัดข้อมูล จัดลำดับตามขั้นตอนและ วิเคราะห์หารูปแบบเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป

ซุ่ยแดม (Suydam, 1980, p.36) กล่าวถึง บทบาทของนักแก้ปัญหาดังนี้

1. มีความสามารถในการเข้าใจในความคิดรวบยอด (concepts)
2. มีความสามารถในการแยกแยะความคล้ายคลึงกันหรือความแตกต่างกัน
3. มีความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้อง
4. มีความสามารถแยกแยะข้อมูลไม่เกี่ยวข้อง
5. มีความสามารถในการวิเคราะห์และประมาณค่า
6. มีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ และตีความหมายของ

ข้อเท็จจริงเชิงปริมาณ

7. มีความสามารถในการกล่าวถึงส่วนสำคัญของตัวอย่างที่กำหนดให้
8. มีความสามารถในการเปลี่ยนวิธีการคิดได้อย่างถูกต้อง
9. มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงและมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
10. มีความวิตกกังวลต่ำ

สรุปได้ว่า นักเรียนควรเป็นผู้มีบทบาทในการอ่าน การตีความ การขยายความ แปลข้อความ เป็นสัญลักษณ์หรือแผนภาพ วิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ และสามารถเลือกใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิธีการที่ถูกต้อง เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย สามารถนำผลลัพธ์ไปตอบปัญหาได้ และสามารถสรุปได้อย่างถูกต้อง

วิธีสอนแบบปกติ

1. ความหมายของวิธีสอนแบบปกติ

การสอนปกติ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาของเรื่องที่สอน ที่เน้นการถ่ายทอดความรู้แบบบรรยาย อธิบาย เนื้อหาให้นักเรียนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการสอนแบบปกติไว้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนแบบปกติ หรือวิธีสอนโดยการบรรยายไว้ว่า เป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการพูด บอก เล่า สิ่งที่ต้องการสอนให้แก่ นักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย เพียงแต่ฟัง จดบันทึก หรือซักถามบางครั้ง แล้วประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

วีระพันธ์ สิทธิพงศ์ (2540, หน้า 228) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ เป็นการสอนที่จัดขึ้นในสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นการดำเนินการสอนตามหลักสูตรรายวิชาที่สถาบันการศึกษา กำหนดไว้เพื่อใช้สอนแต่ละวิชาและเพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างของวิชาที่แบ่งย่อยเป็นหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย วัตถุประสงค์ทางการศึกษาของแต่ละหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย วิธีการสอน และวิธีการประเมิน

ทศนา แคมมณี (2545, หน้า 13) กล่าวว่า การสอนแบบปกติ ในที่นี้ ได้แก่ การสอนแบบบรรยาย ซึ่งการสอนแบบนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการพูด บอกเล่า อธิบาย ให้นักเรียนได้ซักถาม แล้วประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง เป็นการสอนที่ปรากฏอยู่โดยทั่วไป ประกอบด้วย

1. มีเนื้อหาสาระหรือข้อความที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือข้อความที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้
2. มีการบรรยาย (พูด บอก เล่า อธิบาย)
3. มีผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากการบรรยาย

บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 41) ได้กล่าวว่า การสอนตามปกติบางครั้งอาจเรียกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นการสอนที่อาศัยความสามารถของผู้สอน การเรียบเรียงเนื้อหาสาระและการใช้เทคนิคในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่น่าสนใจ

สรุปได้ว่า ความหมายของการสอนแบบปกติ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียน การสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพกำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วย ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน ชั้นสรุปและการประยุกต์ และชั้นการวัดผลและ การประเมินผล ดังนั้นในงานวิจัยนี้การสอนแบบปกติจึงหมายถึงการสอนแบบบรรยาย บอกเล่า อธิบาย

2. ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ มีดังต่อไปนี้ (วีระพันธ์ สิทธิพงษ์, 2540, หน้า 228)

1. การเรียนการสอนยึดตามหลักสูตร โดยใช้เนื้อหาเป็นหลัก
2. กำหนดเวลาเรียนแน่ชัดใช้เวลาเรียนพร้อม ๆ กันทั้งกลุ่ม
3. เน้นการตอบสนองความต้องการของกลุ่ม
4. ใช้ตำรา แบบฝึกหัดเป็นอุปกรณ์การสอนสำคัญ
5. จำกัดขอบเขตการเรียนรู้
6. สอนโดยวิธีการบรรยายหรือวิธีการสอนสาธิตเป็นหลัก
7. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แบบกว้าง ๆ
8. เกณฑ์การวัดขึ้นอยู่กับบุคคล
9. การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจะแยกออกจากการสอนและเกิดขึ้น

เกือบจะตลอดเวลาในช่วงของการทดสอบ

10. ยึดถือคะแนนการสอบเป็นหลัก

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ที่ครูผู้สอนดำเนินการสอนโดยยึดตาม หลักสูตรเนื้อหาหนังสือคู่มือครู หนังสือ ตำรา แบบฝึกหัด สอนโดยวิธีการบรรยายหรือวิธีการ สอนสาธิต กำหนดเวลาเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลประเมินผล การเรียนรู้โดยยึดคะแนนเป็นหลัก

3. ขั้นตอนวิธีสอนแบบปกติ

วรรณา วงศ์วิวัฒน์ (2549, หน้า 9-10) การสอนแบบปกติ หรือการสอนตามคู่มือครู ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) ที่ครูผู้สอน ดำเนินการสอนโดยยึดตามหนังสือคู่มือครูวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 โดยมีขั้นตอนการสอน คือ ชั้นนำเข้าสู่ บทเรียน ชั้นสอน ชั้นสรุปและการประยุกต์ ชั้นการวัดผลและการประเมินผล

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 97-99) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนแบบปกติ หรือการสอนแบบบรรยายดังนี้

1. ขั้นเตรียมการสอน ประกอบด้วย

1.1 วิจัยนักเรียนโดยพิจารณาถึงพื้นความรู้ ประสบการณ์เดิม ความสามารถของนักเรียน อาจใช้วิธีพูดคุยซักถาม หรือใช้แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประโยชน์ในการเตรียมเนื้อหาและวิธีการสอน

1.2 เตรียมเนื้อหาโดยพิจารณาถึงความละเอียดลึกซึ้ง ภาคน้อยและระดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาลักษณะของนักเรียน

1.3 เตรียมคำถามเพื่อใช้ถามนักเรียนในระหว่างบรรยาย จะช่วยให้นักเรียนตื่นตัวและสนใจได้ดี

1.4 เตรียมสื่อการเรียนการสอนโดยเตรียมสื่อให้พร้อมอยู่ในสภาพใช้ได้

1.5 เตรียมการวัดผลและประเมินผลอาจทำเป็นแบบทดสอบหลังการเรียนทันทีเป็นแบบฝึกหัดหรือคำถาม

2. ชั้นสอน ประกอบด้วย

2.1 ชี้นำ เป็นการซักถามพูดคุยกับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียนหรือทบทวนการบรรยายในครั้งก่อนเพื่อเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่

2.2 ชี้อธิบาย เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

3. ขั้นตอนติดตามผล ประกอบด้วย การประเมินผลนักเรียนและประเมินผู้สอน

กระทรวงศึกษาธิการ (2542, หน้า 44 - 45) ให้คำแนะนำที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 Warm Up ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและจดจ่อในบทเรียน โดยการตอบคำถาม สนทนาโดยใช้รูปภาพหรือทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วสร้างสถานการณ์ การทำกิจกรรมตามจังหวะและการร้องเพลง เกม นิทานหรือการแสดงต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 Presentation ชี้นำเสนอเป็นการป้อนข้อมูลทางภาษา (Language Input) ให้แก่นักเรียนเป็น ตัวอย่างทางภาษาที่ใช้ในชีวิตจริง ครูผู้สอนแสดงบทบาทให้ข้อมูล (Informant) โดยนักเรียนมีหน้าที่ในการฟัง สังเกตและเลียนแบบ เช่น การสอนศัพท์โดยการอ่าน เรื่องให้นักเรียนฟังให้นักเรียนอ่านตามและตอบคำถาม

ขั้นที่ 3 Practice ชั้นฝึกปฏิบัติโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ภาษาในสถานการณ์ ที่เหมือนจริง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนหรือให้นักเรียนอ่านเรื่องด้วยตนเอง แล้วทำแบบฝึกหัด ให้คำชมเชย เมื่อทำถูกต้องและอธิบายเพิ่มเติมเมื่อไม่เข้าใจ

ขั้นที่ 4 Product ชี้นำไปใช้ เพื่อประเมินนักเรียนสามารถปฏิบัติตามจุดประสงค์หรือไม่

ขั้นที่ 5 Wrap up ชั้นสรุปเป็นกิจกรรมที่สรุปสาระสำคัญของบทเรียนในการสอนแต่ละครั้งซึ่งอาจใช้ กิจกรรมทบทวน โดยการทำแบบฝึกหรือรายงานหน้าชั้น การใช้คำถามจัดนิทรรศการ หรือทำชิ้นงานต่าง ๆ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548, หน้า 47-49) กล่าวถึง การสอนแบบปกติ หรือการสอนตามคู่มือครู พอสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน อาจเป็นการทบทวนความรู้เดิม ที่นักเรียนเรียนมาก่อนแล้ว มาเป็นพื้นฐานหาความรู้ใหม่ที่กำลังสอน กิจกรรมเกี่ยวกับการทบทวนความรู้เดิม เป็นกิจกรรม เพื่อสำรวจความรู้พื้นฐานซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้เก่า และความรู้ใหม่ เช่น การถามตอบ การทดสอบ เป็นต้น

2. ชี้นสอนเป็นขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ควรจัดกิจกรรมรูปธรรมไปหานามธรรมการจัด ประสบการณ์รูปธรรมโดยใช้ของจริง ประสบการณ์กึ่งรูปธรรมโดยใช้ภาพและประสบการณ์ นามธรรมโดยใช้สัญลักษณ์ ซึ่งในขั้นตอนการเรียนการสอนเนื้อหาใหม่นี้ต้องฝึกให้นักเรียนรู้จัก คิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้คำถามประเภททำไม เพราะเหตุใด จงยกตัวอย่าง เป็นต้น

3. ชี้นสรุป เป็นขั้นสรุปหลักการคิดลัด เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ครั้งต่อไป ในการสรุปเป็นกิจกรรมที่ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปหาวิธีการคิดในรูปสูตรทฤษฎีต่าง ๆ

4. ชี้นวัดผลและประเมินผลเป็นขั้นที่ครูประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ครูอาจ ทดสอบวัดความรู้โดยใช้แบบทดสอบ

วรรณ วรงค์วิวัฒน์ (2551, หน้า 8-11) การสอนแบบแบบปกติ หรือการสอนตาม คู่มือครู ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) โดยมี ขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้เดิม ที่นักเรียนเรียนมาก่อนแล้ว บรรยายเชื่อมโยงมาเป็นพื้นฐานความรู้ใหม่เพื่อเข้าสู่บทเรียน

2. ชี้นสอน เป็นขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยใช้อุปกรณ์การบรรยาย และส่วนใดเป็น ข้อปฏิบัติก็ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมตามเนื้อหา

3. ชี้นสรุปและการประยุกต์ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสาระสำคัญโยงเนื้อหา ตั้งแต่ต้นจนจบให้นักเรียนฟังและหาวิธีการคิดวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถามและมอบหมายให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติม

4. ชี้นการวัดผลและการประเมินผล เป็นขั้นที่ครูประเมินความสามารถของ นักเรียนจากบทเรียนนั้นโดยการประเมินจากแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

มนัสชัย กิรติผจญ, และเพ็ญศรี เลิศเกียรติวิทยา (2554, หน้า 20-23) การสอน แบบปกติ หรือการสอนตามคู่มือครู ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เป็นการทบทวน ความรู้เดิม ครูแนะนำวิธีการเรียน

2. ชี้นสอน ครูอธิบายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยใช้อุปกรณ์การบรรยายอภิปรายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาธิตให้นักเรียนดู

3. ขั้นสรุปและการประยุกต์ ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด

4. ขั้นการวัดและการประเมินผล เป็นขั้นที่ครูประเมินความสามารถของนักเรียนจากบทเรียนนั้นโดยการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลและกลุ่ม ประเมินผล การเรียนรู้ก่อนเรียนหลังเรียน

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนแบบปกติ คือ การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) เรื่อง การซื้อขายสินค้าบันทึกรายการ ในสมุดรายวันทั่วไปในกรณีมีและไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้เนื้อหาเป็นหลัก ใช้ตำรา และแบบฝึกหัดเป็นสำคัญ สอนโดยวิธีบรรยายหรือสาธิต มีขั้นตอนการสอนประกอบด้วย 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นสอน 3) ขั้นสรุปและการประยุกต์ 4) ขั้นการวัดผลและการประเมินผล

4. ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบปกติ

วิธีสอนแบบปกติมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดนักวิชาการการศึกษากล่าวถึง ดังนี้

4.1 ข้อดี

ทิตนา แคมมณี (2553, หน้า 329) กล่าวถึง ข้อดีของวิธีสอนแบบปกติ ไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ใช้เวลาน้อย เมื่อเทียบกับวิธีแบบอื่น
2. เป็นวิธีสอนที่ใช้กับผู้เรียนจำนวนมากได้
3. เป็นวิธีสอนที่สะดวกไม่ยุ่งยาก
4. เป็นวิธีสอนที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้มาก

4.2 ข้อจำกัด

ทิตนา แคมมณี (2553, หน้า 329) กล่าวถึง ข้อจำกัดของวิธีสอนแบบปกติ

1. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนมีบทบาทน้อย จึงอาจทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการบรรยาย
2. เป็นวิธีสอนที่อาศัยความสามารถของผู้บรรยาย ถ้าผู้บรรยายไม่มีศิลปะในการบรรยายที่ดึงดูดใจผู้เรียน ผู้เรียนอาจขาดความสนใจ และถ้าผู้สอนขาดการเรียบเรียงเนื้อหาสาระอย่างเหมาะสม ผู้เรียนอาจไม่เข้าใจ และไม่สามารถซักถามได้
3. เป็นวิธีสอนที่ไม่สามารถสนองต่อความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล

สรุปได้ว่า วิธีสอนแบบปกติ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบไปด้วย ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุปและการประยุกต์ ขั้นการวัดผลและการประเมินผล ข้อดีของวิธีสอนแบบปกติ สะดวกในการนำมาใช้สอนใช้เวลาสั้น ใช้กับผู้เรียนจำนวนมากได้ จะสอนได้รวดเร็ว ไม่จำกัดจำนวนนักเรียน ส่วนข้อจำกัด เป็นการถ่ายทอดความรู้โดยการบรรยาย ความคงทนในการเรียนมีน้อย ผู้เรียนไม่ค่อยมีโอกาสแสดงออก เกิดไม่สนใจเรียน ทำให้มีผลต่อการเรียนได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, หน้า 29 - 32) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคล อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้บุคคล เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพสมอง หลังจากเรียนรู้เรื่องนั้นๆ แล้วผู้เรียนมีความสามารถ ในวิชาที่เรียนมากขึ้นเพียงใด มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ในวิชานั้น ๆ เพียงใด

วนิดา เดชตานนท์ (2545, หน้า 7) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (academic achievement) หมายถึง ความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนซึ่งทำให้ บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสมองในด้านต่าง ๆ ดังนั้น การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน จึงเป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสมองของบุคคลว่าเรียนรู้อะไรบ้างและมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร หลังจากได้รับการฝึกฝนอบรมมาแล้ว

ก๊อต (Good, 1973, p. 7) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง การประสบความสำเร็จ (accomplish) หรือสมรรถภาพ (performance) ในการใช้ทักษะหรือใช้ความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การได้รับความรู้ (knowledge attained) การพัฒนาทักษะทางการเรียนในโรงเรียน ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานหรือใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นหรืออาจใช้แบบทดสอบทั้งสองชนิดจากความหมายดังกล่าว

เดวิส (Davies, 1991, p.156) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถที่ได้รับการสอนที่มีการกำหนดเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางด้านการเรียนรู้ ในการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เพื่อมุ่งวัดด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถนำไปเป็นเกณฑ์การประเมินระดับความสามารถในการเรียนการสอนได้

2. ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ (2545, หน้า 146 - 147) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนมาแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (paper and pencil test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหา สาระและตามจุดประสงค์ของวิชา หรือเนื้อหาที่

สอนนั้นโดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่างๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาต่างๆ

สมนึก ภัททิยชนี (2546, หน้า 73 – 98) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว

โรทสไตน์ (Rothstein, 1990, pp. 158 – 160) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของผู้สอบด้านพุทธิพิสัย เป็นแบบทดสอบที่ต้องสร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนของสภาพการณ์ต่างๆ อย่างครบถ้วน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นการวัดตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอบนั้นซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน

3. คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2545, หน้า 178) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของผู้สอบด้านพุทธิพิสัยเป็นแบบทดสอบที่ต้องสร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนของสภาพการณ์ต่างๆ อย่างครบถ้วน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัยซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน ดังนี้

1. การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ เช่น วิชาศิลปะศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (performance test) ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่การปฏิบัติ (procedure) และผลงานที่ปฏิบัติ

2. การวัดในด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (content) รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 การสอบปากเปล่า (oral test) การสอบแบบนี้จะทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่างๆ เช่น การสอบปริญาานิพนธ์ ซึ่งต้องการวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องทำ ตลอดจนแง่มุมต่างๆ การสอบปากเปล่าสามารถสอบวัดได้ละเอียดลึกซึ้งและคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามต้องการ

2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ (paper – pencil test or written test) เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบ คือ

2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ (free response type) ได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบอัตนัย หรือความเรียง (Essay Test)

2.2.2 แบบจำกัดคำถาม (Fixed Response Type) เป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้คำตอบ หรือกำหนดคำตอบมาให้เลือก

วินดา เดชตานนท์ (2545, หน้า 26 – 28) กล่าวถึงแบบทดสอบที่ดีนั้นมิใช่จะทำหน้าที่ประเมินผลอย่างเดียว แต่จะทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้อีกด้วย ดังนั้นการสร้างจะต้องยึดหลักลักษณะของแบบทดสอบที่ดี 10 ประการ คือ

1. มีความเที่ยงตรง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือคะแนนจากแบบทดสอบนั้น ให้ความหมายตรงตามที่ต้องการซึ่งความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ แบ่งได้ 4 ชนิด คือ

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง แบบทดสอบนั้นมีคำถามสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรและได้สัดส่วนที่ถูกต้องตรงตามความจริงซึ่งสามารถตรวจสอบได้ จากการนำไปเปรียบเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร ที่ทำไว้ในด้านเนื้อหาวิชาถ้าพิจารณาจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ ดูจากส่วนที่เป็นสถานการณ์และเกณฑ์

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่จะวัดพฤติกรรมทางสมองหรือพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในหลักสูตรซึ่งสามารถตรวจสอบได้ จากการนำไปเปรียบเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ทำไว้ในด้านพฤติกรรมถ้าพิจารณาจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ ดูจากส่วนที่เป็นพฤติกรรมและเกณฑ์

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองออกมาตรงตามสภาพความเป็นจริงของเขา ซึ่งดูได้จากการสังเกตหรือการสอบภาคปฏิบัติ เกณฑ์ที่ใช้เทียบก็คือสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันของนักเรียน

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถพยากรณ์ผลการเรียนในอนาคตของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องตามความจริง เกณฑ์ที่ใช้เทียบก็คือสภาพความสำเร็จในอนาคตของผู้เรียน

2. ความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถให้ผลการวัดที่ไม่กลับไปกลับมาว่าจะนำไปวัดกี่ครั้งกับผู้เรียนกลุ่มเดิมก็ตาม เช่น เด็กเก่งได้คะแนนมาก เด็กอ่อนได้คะแนนน้อย ถ้าทำการสอบอีกครั้งโดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกับกลุ่มเดิม เด็กเก่งก็ยังคงอยู่และเด็กอ่อนก็ยังคงอยู่เหมือนเดิม แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง การสร้างแบบทดสอบให้มี ความเชื่อมั่นก็คือ ข้อคำถามของแบบทดสอบจะต้องถามพฤติกรรมในระดับสูง ไม่ควรถามแต่ความจำและมีจำนวนข้อมากพอที่จะครอบคลุมเนื้อหาในวิชานั้น ๆ

3. มีความยุติธรรม หมายถึง ข้อคำถามในแบบทดสอบนั้นต้องไม่แนะแนวทางให้นักเรียนเดาคำตอบได้ถูก ไม่ลำเอียงต่อเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะการที่ข้อสอบจะให้ความเสมอภาคเช่นนี้ได้ ก็ต้องอาศัยการสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตรนั่นเอง

4. งามลึก หมายถึง แบบทดสอบที่มีคำถามวัดพฤติกรรมหลายด้าน ไม่เน้นเฉพาะด้านความจำเพียงด้านเดียว ควรใช้คำถามที่ให้นักเรียนได้ใช้สติปัญญา ในการคิดหาคำตอบให้มากกว่าการจำ นั่นคือควรถาม ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. มีความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อควรมีคนตอบถูกและผิดอย่างละครึ่งของจำนวนคนที่เข้าสอบ ข้อสอบที่ง่ายคือ จำนวนคนตอบถูกมากและข้อสอบที่ยากเกินไป คือมีจำนวนคนตอบถูกน้อย ซึ่งจัดได้ว่าไม่มีประโยชน์อะไร เพราะไม่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ว่าใคร เก่ง – อ่อนกว่ากัน

6. มีอำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนสุด ถึงเก่งสุด คือถ้าแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่กลุ่มหนึ่งได้คะแนนมากอีกกลุ่มหนึ่งได้คะแนนน้อย ถ้ากลุ่มที่ได้คะแนนมาก ตอบถูกมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนน้อยในแต่ละข้อแสดงว่าข้อสอบนั้นๆ มีอำนาจจำแนกดี แต่ถ้าหากแต่ละกลุ่มได้คะแนนมากตอบได้คะแนนได้ถูกพอๆ กับกลุ่มที่ได้คะแนนน้อย ก็แสดงว่าข้อสอบนั้นๆ ไม่มีอำนาจจำแนก

7. ความเป็นปรนัย ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบ 3 ประการ คือ

7.1 มีความชัดเจนในตัวคำถาม

7.2 มีความชัดเจนในวิธีการตรวจให้คะแนน ทำให้ผู้ตรวจไม่ว่าใครก็ตามตรวจแล้วคะแนนตรงกัน

7.3 มีความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน คือคะแนนที่บอกสถานภาพของผู้เรียนให้ตรงกัน

8. ต้องยั่วยุ หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องมีลักษณะ ทำท่ายชวนให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบ เช่น การเรียงลำดับคำถามจากข้อง่ายไปหาข้อยาก การใช้รูปภาพประกอบคำถามหรือเป็นข้อสอบที่มีลักษณะยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่างที่ดีให้กับผู้สอบ โดยไม่ถามสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ที่ไม่เหมาะสม ไม่ควรปฏิบัติ

9. จำเพาะเจาะจง หมายถึง มีความชัดเจนในคำถาม ไม่ถามหลายแง่หลายมุมหรือใช้คำคลุมเครือ ซึ่งจะทำให้นักเรียนงงได้ คำถามที่จำเพาะเจาะจง คือ ทุกคนที่อ่านแล้วต้องเข้าใจคำถามตรงกัน

10. ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถวัดความรู้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนดให้สอบ และการตรวจให้คะแนนทำได้รวดเร็วถูกต้อง สะดวกในการคุมสอบและ

ดำเนินการสอบ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบทดสอบน้อย พิมพ์ได้ชัดเจนอ่านง่ายและถูกต้องเป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 114) ยังได้กล่าวอีกว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะมีคุณภาพเพียงใด ต้องมีลักษณะที่ดี 10 ประการ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง
2. ความเชื่อมั่น
3. ความยุติธรรม
4. ความลึกของคำถาม
5. ความยืดหยุ่น
6. ความจำเพาะเจาะจง
7. ความเป็นปรนัย
8. ประสิทธิภาพ
9. อำนาจจำแนก
10. ความยาก

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบทดสอบที่ดีควรมีความเที่ยงตรง ยุติธรรม มีความเชื่อมั่นได้ ถามลึก มีความยากง่ายพอเหมาะ มีอำนาจจำแนก มีความเป็นปรนัย ต้องยืดหยุ่น จำเพาะเจาะจงและมีประสิทธิภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะทำให้ทราบถึงระดับพัฒนาการของผู้เรียน ภายหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลงและข้อมูลที่ได้ยังใช้ประโยชน์ในการนำไปปรับปรุงข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

4. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 73 - 79) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ครูสร้างขึ้นเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ข้อสอบแบบความเรียงหรืออัตนัย (subjective or essay) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน
2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (true-false test) เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก 2 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความสามารถตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด ใช้ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำ (completion test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำหรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง
4. แบบทดสอบแบบตอบสั้น ๆ (short answer test) ข้อสอบแบบนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์แล้วให้

ผู้ตอบเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบความเรียงหรืออัตนัย

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (matching test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำหรือข้อความแยกออกเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (multiple choice test) ลักษณะทั่วไป คำถามแบบเลือกตอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (stem) กับตัวเลือก (choice) ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวงปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเดียว จากตัวลวงอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่ดี นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมดแต่ความจริงมีน้ำหนักความถูกมากน้อยต่างกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (criterion referenced test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (norm referenced test) หมายถึง แบบทดสอบ ที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ จากแนวทางการแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลของนักการศึกษาดังกล่าว อาจแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็น 2 ชนิดคือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน

ดังนั้นการที่ครูผู้สอนจะเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทใดนั้นต้องพิจารณาข้อดี ข้อจำกัดความเหมาะสมของแบบทดสอบกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ในการเรียนในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test)

5. หลักการเบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 122 - 123) ได้เสนอกรอบแนวคิดที่ใช้เป็นแนวในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น นิยมสร้างโดยยึดตามการจำแนก

จุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธรพัสัยของ บลูม, และคนอื่น ๆ (Bloom, et al., 1971, p.50) ที่จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธรพัสัย ออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. ความรู้ (knowledge)
2. ความเข้าใจ (comprehension)
3. การนำไปใช้ (application)
4. การวิเคราะห์ (analysis)
5. การสังเคราะห์ (synthesis)
6. การประเมินค่า (evaluation)

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2545, หน้า 19) ให้ข้อควรคำนึงในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ 3 ข้อ ดังนี้

1. เนื้อหาหรือทักษะภายในของเขตที่ครอบคลุมในแบบสอบผลสัมฤทธิ์จะต้องสามารถจำกัดอยู่ในรูปของพฤติกรรม มีความเฉพาะเจาะจงในลักษณะที่จะสื่อสารไปยังบุคคลอื่นได้

2. ผลผลิตที่เป็นแบบสอบนั้นจะต้องเป็นผลผลิตเฉพาะที่เกิดจากการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการเท่านั้นจะวัดผลผลิตได้อื่นไม่ได้

3. ผลสัมฤทธิ์หรือความรู้ต่างๆ ที่แบบทดสอบวัดได้นั้น ถ้าจะนำไปเปรียบเทียบกันแล้ว ผู้เข้าสอบทุกคนจะต้องมีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ อย่างเท่าเทียมกัน

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดสมรรถภาพทางสมองของนักเรียนในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์และการประเมินค่า หลังจากการเรียนแล้วนักเรียนมีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ มากน้อยเพียงใดมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามจุดมุ่งหมายของวิชานั้น ๆ เพียงใด

6. หลักเกณฑ์และแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 82 - 97) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบไว้ ดังนี้

1. เขียนตอนนำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ แล้วใส่เครื่องหมายปรศนี้ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ

2. เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ เพื่อว่าผู้อ่านจะไม่เข้าใจไขว้เขว สามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง

3. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ตั้งถาม มีประโยชน์ คำถามแบบเลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองหลายๆ ด้าน ไม่ใช่ถามเฉพาะความจำหรือความจริงตามตำรา แต่ต้องถามให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำถาม แต่คำถามปฏิเสธข้อไม่ควรใช้อย่างยิ่ง เพราะปกติผู้เรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถาม และตอบคำถามที่ถามกลับหรือปฏิเสธข้อผิดมากกว่าถูก

5. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิด ก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถามจะช่วยให้คำถามรัดกุม ชัดเจนขึ้น

6. เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึง เขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือมีทิศทางแบบเดียวกัน หรือมีโครงสร้างสอดคล้องเป็นทำนองเดียวกัน

7. ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่างๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลข นิยมเรียงจากน้อยไปหามาก เพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาหาคำตอบได้สะดวก ไม่หลง และป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก

8. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายปิด ได้แก่ ตัวเลือกสุดท้ายใช้คำว่า ไม่มีคำตอบถูก ที่กล่าวมาผิดหมด ผิดหมดทุกข้อ หรือสรุปแน่นอนไม่ได้

9. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียวแต่บางครั้งผู้ออกข้อสอบคาดไม่ถึงว่าจะมีปัญหาหรืออาจจะเกิดจากการแต่งตั้งตัวลวงไม่รัดกุม จึงมองตัวลวงเหล่านั้นได้อีกแ่งหนึ่ง ทำให้เกิดปัญหาสองแ่งสองมุมได้

10. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา คือ จะกำหนดตัวถูกหรือผิดเพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคม หรือกับคำพังเพยต่างๆ ไปไม่ได้ ทั้งนี้ เนื่องจากการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนทราบความจริงตามหลักวิชาเป็นสำคัญจะนำความเชื่อโชคลางหรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้

11. เขียนตัวเลือกให้อิสระจากกัน พยายามอย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นส่วนประกอบของตัวเลือกอื่น ต้องให้แต่ละตัวเป็นอิสระจากกันอย่างแท้จริง

12. ควรมีตัวเลือก 4 - 5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกมากๆ ตัวที่นิยมใช้หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ควรใช้ 3 ตัวเลือก ระดับประถมศึกษาปีที่ 3-6 ควรใช้ 4 ตัวเลือก และตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป ควรใช้ 5 ตัวเลือก

13. อย่าแนะนำคำตอบ ซึ่งการแนะนำคำตอบมีหลายกรณี ดังนี้

13.1 คำถามข้อหลัง ๆ แนะนำคำตอบข้อแรก ๆ

13.2 ถามเรื่องและผู้เรียนคล่องปากอยู่แล้ว โดยเฉพาะคำถามประเภทคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์หรือคำเตือนใจ

13.3 ใช้ข้อความของคำถามถูกซ้ำกับคำถาม หรือเกี่ยวข้องกันอย่างเห็นได้ชัดเพราะนักเรียนที่ไม่มีความรู้ก็อาจจะเดาได้ถูก

13.4 ข้อความของตัวถูกบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของทุกตัวเลือก

13.5 เขียนตัวถูกหรือตัวลวงถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป

13.6 คำตอบไม่กระจาย

จากการศึกษาข้อมูลการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เหมาะสมควรสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามแผนที่กำหนดไว้ การสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพนั้นจะต้องวัดความสามารถของนักเรียนทั้งด้านความรู้ ความจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดทางด้านความรู้ที่เกิดจากสติปัญญาซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะเลือกแบบทดสอบที่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก มีทั้งคำตอบที่ถูกและผิด ที่มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก

ความพึงพอใจต่อการเรียน

1. ความหมายของความพึงพอใจ

คำว่า “ความพึงพอใจ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” มีความหมายโดยทั่วไปว่า “ระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง” และมีนักวิชาการและนักจิตวิทยาให้ความหมายไว้ ดังนี้

กิติมา ปรีดีดิกล (2549, หน้า 321) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ ของงานและผู้ปฏิบัติงานนั้น ได้รับการตอบสนองตามความต้องการเขาได้

พิณ ทองพูน (2549, หน้า 21) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ

วิชัย แหวนเพชร (2549, หน้า 160) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะอารมณ์ ความรู้สึกและทัศนคติของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติงาน โดยแสดงออกมาในความสนใจกระตือรือร้น เต็มใจและร่าเริง เพื่อผู้ปฏิบัติงานเกิดความพึงพอใจ ในงานที่ทำแล้วก็จะพยายาม อุตสาหะ มีความสุขกับงานที่ทำความรับผิดชอบที่มุ่งมันจนงานนั้นสำเร็จ

กู๊ด (Good, 1973, p. 384) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพหรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องานของตน

เดวิส, และนิวสตรอม (Davis, & Newstrom, 1985, p. 83) ให้ความหมายของความพึงพอใจในการทำงานว่า หมายถึง ความพึงพอใจหรือไม่พอใจของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่องานกับผลประโยชน์ที่ได้รับ

ฮอย, และมิสเกล (Hoy, & Miskel, 1991, p. 392) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกต่องาน เพื่อนร่วมงาน และผลที่เกิดขึ้นกับงาน

แอปเปิลไวท์ (Applewhite, 1996, p. 8) มีความเห็นว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องของบุคคลโดยเห็นว่า ความพึงพอใจในการทำงานมีความหมายรวมถึงการยอมรับในสภาพแวดล้อม

ทางกายภาพของที่ทำงานด้วย เช่น การมีความสุขกับการทำงานที่มีเพื่อนร่วมงานที่เข้ากันได้ การมีเจตคติที่ดีต่องาน และความพอใจเกี่ยวกับรายได้

คอตเลอร์ (Kotler, 2003, p. 61) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของบุคคลว่าชื่นชอบหรือผิดหวัง เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่วิธีสอนแบบปกติ เรื่อง การซื้อขายสินค้าบนที่กรายการในสุตรายวันทั่วไป กรณีมีและไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่มประกอบไปด้วย 1) เนื้อหา 2) กิจกรรมการเรียนการสอน 3) ครู 4) สื่อ 5) การวัดและประเมินผล ดังนั้นผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหากมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้นจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์มีดังต่อไปนี้

มาสโลว์ (Maslow, 1970, p. 15) ได้เห็นว่ามนุษย์กระตุ้นจากความปรารถนาที่จะได้ครอบครองความต้องการเฉพาะอย่างซึ่งความต้องการนี้เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของบุคคล ไว้ดังนี้

1. บุคคลย่อมมีความต้องการอยู่เสมอและไม่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบ

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอื่น ๆ ต่อไปความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจึงเป็นสิ่งจูงใจกับพฤติกรรมของคนนั้น

3. ความต้องการของบุคคล จะเรียงเป็นลำดับชั้นตอนความสำคัญเมื่อความต้องการระดับต่อสูงได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลก็จะให้ความสนใจกับความต้องการระดับสูงต่อไป ความต้องการของบุคคลมี 5 ชั้นตอน ตามลำดับดังนี้

3.1 ความต้องการของร่างกาย (physiological needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย ความต้องการทางเพศ ความต้องการทางร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของตนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของตนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

3.2 ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (security of safety needs) ถ้าหากความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์ต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัยหรือมั่นคงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอุ่นใจ

3.3 ความต้องการทางสังคม (social or belonging needs) ภายหลังจากที่คนได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการที่สูงขึ้น คือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคมความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

3.4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องนับถือ (esteem needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่องให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตน อยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ

3.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (self actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็น อยากจะได้ความคิดของ ตนหรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2545, หน้า 139 - 144) กล่าวถึง ทฤษฎีการจูงใจ ดังนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) กล่าวว่า ความ ต้องการของมนุษย์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต (existence needs) หรือ E เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต

1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (relation needs) หรือ R เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ เช่น สมาชิกในครอบครัวเพื่อนฝูงเพื่อนร่วมงานและคนที่ต้องการจะมีความสัมพันธ์ด้วย

1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (growth needs) หรือ G เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีการจูงใจของ แมคคลีแลนด์ (Mc Clelland) เชื่อว่าความต้องการเป็นการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์และแรงจูงใจ สู่เป้าหมาย โดยแบ่งความต้องการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (needs for achievement) เป็นพฤติกรรม ที่จะกระทำการใด ๆ ให้เป็นผลสำเร็จ เป็นแรงขับเพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ (needs for affiliation) เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพและมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ (needs for power) เป็นความต้องการควบคุมผู้อื่นมีอิทธิพลต่อผู้อื่นและต้องการควบคุมผู้อื่น

3. เครื่องมือวัดความพึงพอใจ

เผชิญ กิจระการ (2544, หน้า 44 - 51) ได้กล่าวถึงแนวคิดของแฮทฟิลด์และฮิวส์แมน (Hatfield, & Human) ที่ได้ทำการพัฒนาแนวคิดของนักวิจัยต่างๆ มาเป็นเครื่องมือวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน พบว่า องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจ ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบันประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 องค์ประกอบเกี่ยวกับงานที่ทำในปัจจุบัน แบ่งเป็น

1. ความตื่นเต้น น่าเบื่อ
2. ความสนุกสนาน ความไม่สนุกสนาน
3. ความโล่ง ความสลัว
3. ความท้าทาย ความไม่ท้าทาย
4. ความพอใจ ความไม่พอใจ

ตัวแปรที่ 2 องค์ประกอบทางด้านค่าจ้าง ประกอบด้วย

1. ถือว่าเป็นรางวัล ไม่เป็นรางวัล
2. มาก น้อย
3. ยุติธรรม ไม่ยุติธรรม
4. เป็นทางบวก เป็นทางลบ

ตัวแปรที่ 3 องค์ประกอบทางการเลื่อนตำแหน่ง

1. ยุติธรรม ไม่ยุติธรรม
2. เชื่อถือได้ เชื่อถือไม่ได้
3. เป็นเชิงบวก เป็นเชิงลบ
4. เป็นเหตุผล ไม่เป็นเหตุผล

ตัวแปรที่ 4 องค์ประกอบทางด้านผู้เหนือยศ ผู้บังคับบัญชา

1. อยู่ใกล้ อยู่ไกล
2. ยุติธรรมแบบจริงจัง ยุติธรรมแบบไม่จริงจัง
3. เป็นมิตร ค่อนข้างไม่เป็นมิตร
4. เหมาะสมทางคุณสมบัติ ไม่เหมาะสมทางคุณสมบัติ

ตัวแปรที่ 5 องค์ประกอบทางด้านเพื่อนร่วมงาน

1. เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
2. จงรักภักดีต่อสถานที่ทำงาน ไม่จงรักภักดีต่อสถานที่ทำงาน
3. สนุกสนานร่าเริง ดูไม่มีชีวิตชีวา
4. ดูน่าสนใจเอาจริงเอาจัง ดูเหนื่อยหน่าย

4. วิธีการสร้างความพึงพอใจ

มีการศึกษาในด้านความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และผลระหว่างสภาพทางจิตใจกับผลการเรียนที่น่าสนใจจุดหนึ่ง คือการสร้างความปลอดภัยในการเรียนตั้งแต่เริ่มต้นให้แก่เด็กทุกคน ซึ่งในเรื่องนี้มีผู้ให้แนวคิดไว้หลายท่านดังนี้

ไวท์เฮด (Whitehead, 1967, pp.1-41) ได้กล่าวถึงจังหวะของการศึกษา และขั้นตอนของการพัฒนาว่า มี 3 ขั้นตอน คือ จุดยืน จุดแย้ง และจุดปรับ ซึ่งไวท์เฮด เรียกชื่อใหม่เพื่อใช้ในการศึกษาว่า การสร้างความพึงพอใจ การทำความกระจ่าง และการนำไปใช้ในการเรียนรู้ใด ๆ ควรเป็นไปตาม 3 จังหวะ คือ

การสร้างความปลอดภัย – นักเรียนปรับสิ่งใหม่ ๆ มีความตื่นเต้นพอใจกับการได้พบและกับสิ่งใหม่ ๆ

การทำความกระจ่าง – มีการจัดระบบระเบียบให้คำจำกัดความ มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน

การนำไปใช้ – นำสิ่งใหม่ที่ได้มาไปจัดสิ่งใหม่ ๆ ที่จะได้พบต่อไป เกิดความตื่นเต้นที่จะเอาไปจัดสิ่งใหม่ ๆ ที่เข้ามา

ไวท์เฮด (Whitehead) กล่าวถึง การสร้างภูมิปัญญา ในระบบการศึกษาว่า ได้ปฏิบัติกันอย่างผิดพลาดมาตลอด โดยการใช้วิธีฝึกทักษะอย่างง่าย ๆ ธรรมดา ๆ แล้วคาดเอาไว้จะทำให้เกิดภูมิปัญญาได้ ถนนที่มุ่งการเกิดภูมิปัญญามีสายเดี่ยวคือ เสรีภาพในการแสดงความรู้ และถนนที่มุ่งสู่ความรู้มีสายเดี่ยวเช่นกันคือ วิทยาการที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ ดังนั้นเสรีภาพและวิทยาการเป็นสาระสำคัญสองประการของการศึกษาประกอบเป็นวงจรการศึกษา 3 จังหวะ คือ เสรีภาพ- วิทยาการ – เสรีภาพ ซึ่งเสรีภาพ ในจังหวะแรกคือ ขั้นตอนการสร้างความปลอดภัย วิทยาการในจังหวะที่สองคือ ขั้นตอนการทำความกระจ่าง และเสรีภาพในช่วงสุดท้ายคือขั้นการนำไปใช้ สิ่งที่ไวท์เฮดต้องการตอกย้ำในเรื่องความรู้ที่ต่างแขนงวิชา การเรียนที่ต่างวิธีการควรให้นักเรียนเมื่อถึงเวลาอันสมควร และเมื่อนักเรียนมีพัฒนาการทางสมองอยู่ในขั้นที่เหมาะสม หลักการนี้ทราบกันทั่วไปอยู่แล้วแต่ยังไม่ถือการปฏิบัติโดยคำนึงถึงจิตวิทยาในการดำเนินการทางการศึกษา เรื่องทั้งหมดไม่ใช่เรื่องใหม่ เพียงแต่หลักการเหล่านี้ไม่ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง และถูกต้อง ความล้มเหลวของการศึกษาเกิดขึ้นจากการใช้จังหวะการศึกษาไม่เหมาะสมโดยเฉพาะในขั้นตอนการสร้างความปลอดภัยหรือจังหวะของเสรีภาพในช่วงแรกการละเลยหรือขาดประสบการณ์ในส่วนนี้ ผลดีสูงสุดจะเกิดขึ้นคือความรู้ที่ไร้พลังและไร้ความริเริ่ม ผลเสียหายสูงสุดที่จะเกิดขึ้นคือความรังเกียจไม่ยอมรับความคิดเห็น และนำไปสู่การไร้ความรู้ในที่สุด

โรเจอร์ (Rogers, 1974, pp. 485-497) นักจิตวิทยามนุษยศาสตร์ผู้ริเริ่มบำบัดคนไข้ทางจิตแบบยึดคนไข้เป็นศูนย์กลาง และใช้วิธีการบำบัดบนรากฐานการสร้างบรรยากาศทางอารมณ์ ทำให้คนไข้สบายใจ และเป็นอิสระพอที่จะเข้าไปในพื้นฐาน แบบแผนชีวิตของตนและสามารถค้นหาทางเลือกของการคิด รู้สึก และกระทำสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์หรือความสุขแก่ตัวเองได้มากที่สุดโรเจอร์

ได้โยงหลักการนี้เข้าสู่แนวปฏิบัติทางการศึกษา รูปแบบการศึกษาตามทัศนะของเขาต้องสามารถนำนักเรียนไปสู่ความเป็นบุคคลที่มีสัจจากการแห่งตน สามารถทำให้บุคคลมีความอยากรู้อยากเห็น ด้วยจิตใจที่เป็นอิสระได้ เลือกทางเดินใหม่ตามความสนใจของตนได้และตระหนักได้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างล้วนอยู่ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษาที่เอื้อต่อเป้าหมายดังกล่าว โรเจอร์ เรียกว่า การเรียนรู้แบบประสบการณ์

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนจะเกิดจากองค์ประกอบต่างๆ คือ หลักสูตร ครู วิธีสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะสร้างความสุขในการเรียนให้เกิดขึ้นกับนักเรียน และคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียนจะส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน

5. หลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2545, หน้า 18) กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นรูปแบบของคำถามเป็นชุด ๆ ที่ได้ถูกรวบรวมไว้อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นระบบเพื่อใช้วัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบันและการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต แบบสอบถามประกอบด้วยรายการคำถามที่สร้างอย่างประณีตเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง โดยส่งให้กลุ่มตัวอย่างตามความสมัครใจ การใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น การสร้างคำถามเป็นงานที่สำคัญสำหรับผู้วิจัยเพราะว่าผู้วิจัยอาจไม่มีโอกาสได้พบปะกับผู้ตอบแบบสอบถามเพื่ออธิบายความหมายต่าง ๆ ของข้อคำถามที่ต้องการเก็บรวบรวม

อุทุมพร จามรมาน (2545, หน้า 66 – 67) กล่าวถึง หลักการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
2. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้ตอบ
3. ใช้ข้อความที่สั้น กระชับรัด ได้ใจความ
4. แต่ละคำถามควรมีหน่วย เพียงประเด็นเดียว
5. หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธซ้อน
6. ไม่ควรใช้คำย่อ
7. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นนามธรรมมาก
8. ไม่ชี้้นำการตอบให้เป็นไปแนวทางใดแนวทางหนึ่ง
9. หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจในการตอบ
10. คำตอบที่มีให้เลือกต้องชัดเจนและครอบคลุมคำตอบที่เป็นไปได้
11. หลีกเลี่ยงคำที่สื่อความหมายหลายอย่าง

12. ไม่ควรเป็นแบบสอบถามที่มีจำนวนมากเกินไป ไม่ควรให้ผู้ตอบใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามนานเกินไป

13. ข้อคำถามควรถามประเด็นที่เฉพาะเจาะจงตามเป้าหมายของการวิจัย

14. คำถามต้องน่าสนใจสามารถกระตุ้นให้เกิดความอยากตอบ

นอกจากนี้ พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545, หน้า 55 - 57) ได้กล่าวถึง เทคนิคการใช้แบบสอบถามว่า วิธีใช้แบบสอบถามมี 2 วิธี คือการส่งทางไปรษณีย์ กับการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งไม่ว่ากรณีใดต้องมีจุดหมายวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล ตลอดจนความสำคัญของข้อมูล และผลที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อให้ผู้ตอบตระหนักถึงความสำคัญและสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม การทำให้อัตราตอบแบบสอบถามสูงเป็นเป้าหมายสำคัญของผู้วิจัย ข้อมูลจากแบบสอบถามจะเป็นตัวแทนของประชากรได้เมื่อมีจำนวนแบบสอบถามคืนมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป แนวทางที่จะทำให้อัตราตอบแบบสอบถามกลับคืนในอัตราที่สูง มีวิธีการ ดังนี้

1. มีการติดตามแบบสอบถาม เมื่อให้เวลาผู้ตอบไประยะเวลาหนึ่งระยะเวลาที่เหมาะสมในการติดตาม คือ 2 สัปดาห์ หลังครบกำหนดส่ง อาจติดตามมากกว่าหนึ่งครั้ง
2. วิธีการติดตามแบบสอบถาม อาจใช้จดหมาย ไปรษณีย์ โทรศัพท์ เป็นต้น
3. ในกรณีที่ข้อคำถามอาจจะถามในเรื่องของส่วนตัว ผู้วิจัยต้องให้ความมั่นใจว่า ข้อมูลที่ได้จะเป็นความลับ

6. โครงสร้างของแบบสอบถาม

จินตนา ธนวิบูลย์ชัย (2545, หน้า 55 - 56) กล่าวถึงโครงสร้างของแบบสอบถามประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1. หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจมีจุดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง ชื่อ และที่อยู่ของผู้วิจัย ประเด็นที่สำคัญคือการแสดงความตั้งใจให้ผู้ตอบมีความมั่นใจว่า ข้อมูลที่จะตอบไปจะไม่ถูกเปิดเผยเป็นรายบุคคลจะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบ และมีการพิทักษ์สิทธิของผู้ตอบด้วย

2. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบางอย่างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยดูว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวและควรถามเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นในการวิจัยเท่านั้น

3. คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะวัด เป็นความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องของคุณลักษณะหรือตัวแปรนั้น

ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ (2543, หน้า 66-122) กล่าวถึง แบบสอบถามคือเครื่องมือที่จะนำมาวัดความรู้สึกของบุคคลที่นิยมมาใช้วัด ซึ่งมีความเป็นปรนัย สะดวกใน

การสร้างและการนำไปใช้วัด และได้รับการนิยามก็คือแบบทดสอบ ซึ่งสามารถสร้างได้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การสร้างแบบเทอร์สโตน (Thustone's method) เป็นลักษณะมีข้อความให้อ่าน และผู้ตอบแสดงความคิดเห็นว่า มีความคิดเห็นเชิงบวก กลาง หรือมีความเห็นเชิงลบโดยไม่มีตัวเลข
2. การสร้างแบบลิเคิร์ต (Likert's method) มีลักษณะเป็นข้อความแสดงความรู้สึก ซึ่งมีลักษณะทางบวก ทางลบหรือผสมกันได้ โดยกำหนดค่าเป็นเชิงปริมาณในรูปตัวเลข
3. การสร้างแบบออสกูต (Osgood's method) มีลักษณะเป็นข้อความโดยพิจารณา ร่วมกับคำตอบซึ่งเป็นคำคุณศัพท์ แล้วผู้ตอบพิจารณาว่าความรู้สึกของผู้ตอบโน้มเอียงไปทางใด จากการศึกษาความหมาย แนวคิด ทฤษฎีและขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เรื่อง การซื้อขายสินค้าบันทึกรายการในสมุดรายวันทั่วไปในกรณีมีและไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาทักวิธีสอนแบบปกติ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของริเคิร์ต (Likert) โดยใช้รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์ดังนี้มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

พัชรา อ่ำอิม (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่อง รายการปรับปรุงบัญชีโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาโจทย์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โรงเรียนนิคมลพณิชยการ ศรียาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง รายการปรับปรุงบัญชีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนในการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่องรายการปรับปรุงบัญชีโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาโจทย์อยู่ในระดับมาก

นิตยา ทองคำ (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 เรื่อง การวิเคราะห์รายการค้าของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหามาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยากับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหามาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของ โพลยาหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหามาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาสูงกว่าการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 3) ผลการวัดเจตคติต่อการเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาสูงกว่าการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ฉวีวรรณ เสวมาลย์ (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเมื่อนำวิธีสอนแบบแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาไปใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยรวมเฉลี่ยร้อยละ 71 ของคะแนนเต็ม ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคลมีคะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 53-93 ของคะแนนเต็ม มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของกรมวิชาการคือ อย่างน้อยร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 93 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ดังกล่าว จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สุภาภรณ์ ระสิตานนท์ (2550, หน้า 96-98) ได้ศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาสูงกว่าก่อนใช้วิธีสอนแบบกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาในระดับมาก

จันทร์ฉาย ทองงาม (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นต้นปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลป์เชียงใหม่ พบว่า นักเรียนมีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 81 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ที่พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา อยู่ในระดับเห็นด้วยทุกรายการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 นอกจากนี้การเรียนเรียงความนักเรียนเห็นว่าการเรียนโดยวิธีนี้ทำให้เข้าใจเนื้อหาดีขึ้นฝึกให้มีการทำงานเป็นขั้นตอนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

นิตยา สีนาคเน (2551, บทคัดย่อ) ได้ทำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานในวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานมี

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านวิเคราะห์ความสำคัญด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์และด้านวิเคราะห์หลักการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักศึกษาที่ได้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรม การสอนผสมผสานมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64

ชอนกลีน สุทธา (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาของคนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ K-W-D-L ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ K-W-D-L ไม่แตกต่างกัน 2) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ K-W-D-L ไม่แตกต่างกัน

2. งานวิจัยต่างประเทศ

โฮลตัน, และคนอื่น ๆ (Holton, et al.) อ้างถึงในปริชา เนาวีเย็นผล (2544, หน้า 129) จากการศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ทำงานกับครูโดยใช้ตัวแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research model) เกือบทั้งหมดในการพัฒนาบทเรียนแก้ปัญหา เป้าหมายของโครงการคือ ประการแรก เพื่อแนะนำการแก้ปัญหาให้นักเรียนเป็นบท ๆ ที่เน้นการแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียวและเชื่อมโยงกับรายวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนโดยตรงไปตรงมา โดยหวังว่านักเรียนจะเรียนถึงวิธีเข้าสู่สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาผ่านการแนะนำที่เหมาะสม ประการที่สอง เพื่อใช้การเข้าสู่การแก้ปัญหาในการสอบสาระต่าง ๆ ของคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร โดยเก็บข้อมูลจากการสังเกตการสอนของครูและบันทึกวิถีทัศน์ผลการใช้บทเรียนของครู 2 คน การอภิปรายในชั้นเรียนของครูและนักเรียนและเก็บข้อมูลจากการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังเรียน ผลจากการตอบสนองของนักเรียน พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนการแก้ปัญหาช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

ฟิลิปพิว, และคริสตู (Philippue, & Christou, 1999, pp. 57-63) ได้ทำการศึกษการพัฒนาโมเดลสำหรับการสอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่อยู่บนพื้นฐาน ของทฤษฎีสกีมา (Sehema Knowledge) ของนักเรียนเกรด 5 โดยทำกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลสำหรับการสอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีสกีมา ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยคือภาคการศึกษาแรกของปี 1997-1998 ครูที่สอนห้องทดลองนั้นจะให้เรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสกีมาจากมหาวิทยาลัย ห้องทดลองจะสอนตามโมเดลที่กำหนดไว้ ส่วนห้องควบคุมจะสอนตามปกติ มีการทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มทั้งก่อนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่าโมเดลเชิงการสอนที่อยู่บน

พื้นฐานของทฤษฎีสกีมมามีประสิทธิภาพในการทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนดีขึ้น นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองได้ความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในเวลาที่สูงขึ้น

ไอชิเดะ (Ishida, 2000, p. 159) ศึกษาถึงลักษณะเฉพาะของระบบการแก้ปัญหาของนักเรียนเกรด 6 จำนวน 6 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะของกระบวนการแก้ปัญหาคืออะไร ถ้านักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ในหลากหลายแนวทางศึกษาวิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนเลือกเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการสอนที่หลากหลายที่นักเรียนเลือกและนักเรียนใช้แนวคิดในการประเมินการเลือกแนวทางอย่างไร มีการวางแผนที่จะพิจารณาแนวทางที่เลือกหรือไม่ ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยนักเรียนทั้ง 6 คน จะทำกิจกรรมการแก้ปัญหา 2 ปัญหาและมีการสัมภาษณ์หลังจากทำกิจกรรมเสร็จ ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการแก้ปัญหา 3 ประเภท ที่นักเรียนนำมาใช้คือ 1) กระบวนการพัฒนา นักเรียนเริ่มแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการง่าย ๆ จากนั้นจะแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการที่พัฒนาขึ้น 2) กระบวนการปรับปรุง นักเรียนจะแก้ปัญหาโดยวิธีการเดิมซ้ำ ๆ 3) กระบวนการเปลี่ยนทัศนคติหรือกระบวนการที่ไม่สัมพันธ์กัน ตอนแรกนักเรียนจะใช้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีกว่าจากนั้นจะพยายามหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ที่แตกต่างจากเดิมมีเหตุผลที่แตกต่างกันในการเลือกวิธีการที่ดีที่สุดของพวกเขา นักเรียนบางคนไม่สามารถประเมินวิธีการที่เป็นการแสดงทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นแนวทางที่ดีที่สุดได้ นักเรียนไม่ได้วางแผนที่จะปรับปรุงวิธีการที่ดีที่สุดที่เขาเลือกถึงแม้ว่าวิธีการที่ดีที่สุดนั้นไม่ได้ถูกพัฒนาในทางคณิตศาสตร์

แลปปาอะโฮ (Leppaaho, 2004, p. 321) ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการแก้ปัญหามองทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนเกรด 6 (อายุ 11 ปี) ในประเทศฟินแลนด์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการแก้ปัญหามองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมในการวิจัยเป็นนักเรียนเกรด 6 (อายุ 11 ปี) ผลการวิจัยพบว่าในการทดสอบการแก้ปัญหากลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ในกลุ่มทดลองเด็กผู้ชายมีผลสัมฤทธิ์และพัฒนาดีกว่าเด็กผู้หญิง จากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับเจตคติต่อคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหานักเรียนจะมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ทางบวกในขณะที่เรียนกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนกลายเป็นสิ่งที่มีประสิทธิภาพมากเมื่อพวกเขานำกิจกรรมการแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งเหล่านี้เป็นภาพสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากสมุดบันทึกที่นักเรียนทุกคนใช้ระหว่างการแก้ปัญหา

ลาบูดา (Labuda, 2004, abstract) ได้ศึกษาผลกระทบของโปรแกรมพัฒนาครูชำนาญการ ในการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน พบว่า ครูผู้สอนที่ได้รับการพัฒนาฝึกฝนอบรม การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ในแบบต่าง ๆ เช่น การใช้แบบจำลองของโพลยาในการแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนปฏิบัติการที่ดีต่อครู อยากรู้ยากเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้นำขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน โดยเสนอเป็นกรอบแนวคิดการสอนแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา มีประเด็นสำคัญสรุปได้ดังนี้คือ การสอนแบบแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาจะเน้นการสอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหาไปตามขั้นตอนโดยเริ่มจากการ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหาว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ต้องการทราบอะไร และกำหนดเงื่อนไขอะไรให้ 2) ขั้นดำเนินการวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใดได้บ้างในการแก้ปัญหาที่พบบ่อยๆ 3) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหตามแผนที่วางไว้ 4) ขั้นตรวจสอบคำตอบและการคิดคำนวณนั้นถูกต้องหรือไม่ ส่วนวิธีสอนแบบปกติเป็นการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามคู่มือครู เป็นวิธีสอนแบบบรรยาย หรือวิธีสอนแบบสาธิตประกอบด้วย 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นสอนเป็นการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ 3) ขั้นสรุปและการประยุกต์เป็นกิจกรรมที่สรุปสาระสำคัญ 4) ขั้นการวัดผลและการประเมินผล เป็นการประเมินผลนักเรียนและผู้สอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 2