

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT ที่ส่งผลต่อความมีวินัยในตนเอง พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.5 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.6 กระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.7 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.8 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เทคนิคการสอนแบบ TGT
 - 3.1 ความหมายของเทคนิคการสอนแบบ TGT
 - 3.2 องค์ประกอบสำคัญของเทคนิคการสอนแบบ TGT
 - 3.3 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบเทคนิคการสอนแบบ TGT
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT
 - 4.1 หลักการและเป้าหมาย
 - 4.2 ขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT
 - 4.3 แผนการจัดการเรียนรู้

4.4 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

4.5 ประสิทธิภาพของบทเรียน

5. ความมีวินัยในตนเอง

5.1 ความหมายความมีวินัย

5.2 ความหมายของความมีวินัยในตนเอง

5.3 ความสำคัญของความมีวินัยในตนเอง

5.4 ประเภทของความมีวินัยในตนเอง

5.5 ลักษณะของบุคคลที่มีวินัยในตนเอง

5.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง

6. ความฉลาดทางอารมณ์

6.1 ความหมาย

6.2 องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์

6.3 แนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์

6.4 รูปแบบความฉลาดทางอารมณ์

6.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์

6.6 เทคนิคการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในสถานศึกษา

6.7 การประเมินความฉลาดทางอารมณ์

7. พฤติกรรมความร่วมมือ

7.1 ความหมายของพฤติกรรมความร่วมมือ

7.2 องค์ประกอบของพฤติกรรมความร่วมมือ

7.3 ลักษณะของพฤติกรรมความร่วมมือ

7.4 แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ

7.5 ลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ

7.6 การวัดและประเมินผลพฤติกรรมความร่วมมือ

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.3 ประเภทของแบบทดสอบ

8.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.5 ขั้นตอนการการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

9. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

10.1 งานวิจัยในประเทศ

10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจะกล่าวถึงความสำคัญของการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระและมาตรฐาน การเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสำคัญของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

2. สาระสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1.2.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุคและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

1.2.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

1.2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.2.4 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุขซึ่งประกอบด้วยสาระและมาตรฐาน ดังนี้

1. สาระและมาตรฐาน

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์

มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี

ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

2. มาตรฐานและตัวชี้วัด

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. อภิปรายแนวทางในการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน
2. ใช้ทักษะการจัดการในการทำงานและทักษะการทำงานร่วมกัน
3. ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงานกับครอบครัวและผู้อื่น

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการ จัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี

2. สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการรวบรวมข้อมูล เลือกรีวิว ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติหรือแผนที่ความคิดลงมือสร้าง และประเมินผล

3. นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้

ซอฟต์แวร์ประยุกต์

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ
2. ระบุความรู้ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์

กับอาชีพที่สนใจ

3. คุณภาพผู้เรียน

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการทักษะการทำงานร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยีมีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติหรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมิน เลือกลงเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูป แล้วนำกลับมาใช้ใหม่เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลเก็บรักษาข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพรวมทั้งมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพสรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่รวบรวมศาสตร์ต่าง ๆ ในสาขาการงานอาชีพและเทคโนโลยีไว้ด้วยกัน โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรมเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่ออย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 238)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้จะต้องจัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวม ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เน้นทักษะกระบวนการและการทำงานกลุ่ม รู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ

4. แหล่งการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผู้เรียนผู้สอนสามารถศึกษาหาความรู้หรือเรียนรู้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่ ดังนี้

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นและปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ ประสบความสำเร็จในงานอาชีพที่อยู่ในท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ฯลฯ
2. แหล่งวิทยากร ได้แก่ สถาบัน หน่วยงาน หอสมุด ศูนย์วิชาการ ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งให้บริการความรู้ในเรื่องต่าง ๆ
3. สถานประกอบการ สถานประกอบวิชาชีพอิสระ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่นซึ่งให้บริการความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับงานและวิชาชีพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุมชน

4. ทรัพยากรธรรมชาติแวดล้อม เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนสัตว์

พิพิธภัณฑ์

5. สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ วารสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ

6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดี-รอม วีซีดี วีดีทัศน์

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI)

7. แผนการทำงาน การที่ผู้เรียนทำงานหรือประกอบอาชีพที่ตนเองสนใจได้สำเร็จหรือล้มเหลว จำเป็นต้องมีความสามารถในการวางแผนการทำงาน โดยอาศัยองค์ความรู้ที่ตนเองศึกษา ค้นคว้าจนรู้จริง รู้ชัดเจน รวมทั้งรู้ความจริงว่าตนเองมีศักยภาพอะไรบ้าง เพียงใด มีความต้องการหรือเป้าหมายอะไร ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับใครบ้าง ดังนั้นโรงเรียนต้องฝึกผู้เรียนให้มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินทักษะ การตัดสินใจ โดยอาศัยข้อมูลหรือความรู้เหตุการณ์และบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน เพื่อให้มีศักยภาพในการวางแผน

8. การปฏิบัติงานหรือการประกอบอาชีพให้สำเร็จ เมื่อผู้เรียนวางแผนชัดเจนและมีความเป็นไปได้ เสร็จแล้วก็ปฏิบัติงานหรือประกอบอาชีพตามแผนที่วางไว้ด้วยความรับผิดชอบ ยึดมั่น ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีวินัยในการทำงาน ประหยัด อดออม เสียสละ เอื้อเฟื้อต่อผู้ร่วมงาน นายจ้างและลูกน้อง มีการตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลการทำงานตลอดเวลา เพื่อแน่ใจว่า งานหรือการประกอบอาชีพนั้นจะสำเร็จตามเป้าหมาย ดังนั้นโรงเรียนต้องฝึกและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งเติบโตในวันข้างหน้ามีทักษะ และความสามารถทำมาหากินเลี้ยงชีวิตตนเอง และช่วยเหลือสังคม ประเทศชาติได้ในอนาคต

9. การประเมินผลความสำเร็จของการทำงานหรือการประกอบอาชีพในการทำงานหรือประกอบอาชีพใด ๆ มักมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นเสมอ โรงเรียนต้องฝึกนักเรียนให้มีทักษะการประเมินผลการทำงานอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้นักเรียนมีทักษะติดเป็นนิสัยและตระหนักว่าการทำงานหรือการประกอบอาชีพใด ๆ ในอนาคต ต้องหมั่นตรวจสอบและประเมินการทำงานตลอดเวลา เพื่อป้องกันความผิดพลาด และแก้ปัญหาได้ทัน่วงที จึงประสบความสำเร็จและความก้าวหน้า การอยู่ดีกินดีในอนาคตสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สามารถศึกษาหาความรู้ได้ทั้งในและนอกระบบการศึกษา ทั้งจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สถานประกอบการ และภูมิปัญญาท้องถิ่น และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนักเรียนต้องรู้จริงจังจึงจะ

ทำงานหรือประกอบอาชีพนั้นได้สำเร็จ ดังนั้นโรงเรียนควรวางแผนการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักแสวงหาความรู้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานหรืออาชีพที่ผู้เรียนสนใจและต้องการทำ สามารถวิเคราะห์ความรู้ ข้อมูลเหล่านั้น เพื่อสังเคราะห์ออกมาเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หลักการองค์ประกอบ และระบบการทำงานหรือประกอบอาชีพที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชาการของงานนั้น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 8)

5. การวัดและประเมินผล กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เพื่อให้ทราบว่า การจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่เพียงใดจำเป็นต้องมีการวัดหรือการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในอดีตการวัดและการประเมินผลที่เน้นให้ผู้เรียนคิด ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการหลากหลาย เพื่อสร้างองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนต้องตระหนักว่าการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล เป็นกระบวนการเดียวกันและต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กันแนวทางการวัดและประเมินผลความรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะบรรลุตามเป้าหมายของการเรียนการสอนที่วางไว้ได้ ควรมีแนวทาง ดังต่อไปนี้

1. ต้องวัดและประเมินผลความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม รวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. วิธีการวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
3. ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลตามความเป็นจริง และต้องประเมินภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่
4. ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปรผลและข้อสรุปที่สมเหตุสมผล
5. การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรมทั้งในด้านของวิธีการวัดโอกาสของการประเมิน

วัตถุประสงค์ของการวัดผลและประเมินผล

1. เพื่อวินิจฉัยความรู้ความสามารถ ทักษะกระบวนการเจตคติ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะได้เต็มศักยภาพ
2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียนเองว่า บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้เพียงใด

3. เพื่อใช้ข้อมูลในการสรุปผลการเรียนรู้เปรียบเทียบถึงระดับพัฒนาการของการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนการสอนวิธีวัดการประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน จึงต้องวัดและประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีหลากหลาย เช่น กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมปฏิบัติ กิจกรรมสำรวจภาคสนาม กิจกรรมศึกษาค้นคว้า กิจกรรมศึกษาปัญหาพิเศษหรือโครงการ ในการทำกิจกรรมเหล่านี้ต้องคำนึงว่าผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพแตกต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคนจึงอาจทำงานชิ้นเดียวกันได้เสร็จในเวลาที่แตกต่างกัน และผลงานที่ได้ก็อาจแตกต่างกันด้วย เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมเหล่านี้แล้วก็ต้องรวบรวมผลงาน เช่น รายงาน ชิ้นงาน บันทึก และรวมถึงทักษะปฏิบัติต่าง ๆ เจตคติ ความรัก ความซาบซึ้ง กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ทำและผลงานเหล่านี้ต้องใช้วิธีประเมินที่เหมาะสมและแตกต่างกัน เพื่อช่วยให้สามารถประเมินความรู้ ความสามารถและความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนได้ การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินหลาย ๆ ด้าน หลากหลายวิธีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง และต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

1. การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง มีลักษณะที่สำคัญคือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่ประเมินว่าผู้เรียนสามารถจำความรู้อะไรได้บ้าง
2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล
3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานทั้งตนเองและเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักตนเอง เชื่อมั่นในตนเองสามารถพัฒนาตนเองได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการ การเรียน การสอน และการวางแผนของผู้สอนว่า สามารถตอบสนองของความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียน ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

วิธีการเพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริง ของผู้เรียน ผลการประเมินอาจจะได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคล
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการ
3. บทสัมภาษณ์
4. บันทึกของผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical Assessment)
7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)
8. แฟ้มสะสมงาน (Port Folio)
9. การประเมินตนเอง
10. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน
11. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย

รายละเอียดของการประเมินที่สำคัญ

1. การสังเกต (Observe) การสังเกตทำให้สามารถเรียนรู้เรื่องราวของ ผู้เรียนแต่ละคนได้ แต่การสังเกตที่ไม่ได้มีการเตรียมการในรายละเอียดต่าง ๆ หรือใช้ วิธีการที่ไม่ดีก็ทำให้ขาดความเชื่อมั่นได้ การใช้การสังเกตโดยตรงทำให้ได้ข้อมูลที่ ดี และในการสังเกตจะต้องเลือกว่าจะสังเกตตามกรอบที่กำหนดไว้หรือไม่ต้องมีกรอบ

2. การสัมภาษณ์ (Interview) การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่ดีที่สุด ทำให้ รู้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในตอนที่ไม่ได้สังเกตด้วยตนเองเป็นอย่างไร การสัมภาษณ์สามารถใช้ได้กว้างขวาง เช่น อาจสัมภาษณ์ความคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง ที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน

3. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment) ความสามารถของผู้เรียนสามารถประเมินได้จากการแสดงออกโดยตรงจากการทำงานต่าง ๆ เป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโดยเฉพาะความคิดขั้นสูงหรือผลงานที่ได้ ลักษณะสำคัญของการประเมินความสามารถ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ของงาน วิธีการทำงาน ผลสำเร็จของงาน มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการทำงาน และมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน การประเมินความสามารถที่แสดงออกของผู้เรียน ทำได้หลากหลายแนวทางต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ และความสนใจของผู้เรียน

4. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Port Folio) การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการเก็บรวบรวมและสร้างเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลงานของผู้เรียน ที่บ่งบอกถึงความสำเร็จเชิงสมรรถนะเฉพาะด้านที่ได้มีการคิดสรรมาแล้ว แฟ้มสะสมงานจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถ จุดเด่น จุดด้อย ความสำเร็จ และพัฒนาการของผู้เรียน เป็นสิ่งที่บ่งบอกให้ทราบว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหน ชั้นไหน และกำลังเดินทางไปไหน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยตนเอง รู้จักเข้าใจหลักเกณฑ์ที่ดีเป็นอย่างไร

5. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Assessment) เป็นการตัดสินใจโดยให้กลุ่มเพื่อนทำงานร่วมด้วย เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การช่วยเหลือกลุ่มความสามารถในการที่จะทำงานให้สำเร็จตามกำหนดเวลา เกณฑ์อื่น ๆ ได้แก่ การค้นคว้าการรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงาน การนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ

6. การประเมินโดยกลุ่ม (Group Assessment) ความสามารถที่ทำงานในฐานะสมาชิกผู้มีประสิทธิภาพของกลุ่ม ถือเป็นทักษะที่สำคัญ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทุกกลุ่มวิชาจะต้องเน้นย้ำการทำงานเป็นกลุ่ม มีการจัดความพร้อมอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เมื่อมีการปฏิบัติ ดังนี้

6.1 การจัดบรรยากาศที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนรับทราบและเข้าใจว่าการทำงานกลุ่มจะได้ผลดีแก่ผู้เรียนอย่างไร ผลงานกลุ่มจะประเมินด้วยวิธีใด

6.2 แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่า งานของกลุ่มจะประเมินเมื่อใด การแจ้งล่วงหน้าจะทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับการกดดัน ต้องคอยวิตกกังวลว่าเมื่อใดผู้สอนจะประเมิน

6.3 คะแนนที่กำหนดให้ ไม่ควรมากเกินไป เพราะหลักการต้องการพัฒนาการทำงานร่วมกัน

6.4 แจ้งเกณฑ์การประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ และบอกเกณฑ์บางส่วนให้พร้อมทั้งให้ผู้เรียนเพิ่มเติมเกณฑ์ของตนเองได้ จึงค่อยตัดสินใจว่าแต่ละเกณฑ์จะให้คะแนนอย่างไร

6.5 จัดเวลาเรียนให้ผู้เรียนมีการสำรวจว่าคุ้มค่าแก่การเรียนรู้หรือไม่เป็นการให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลสำเร็จของงานตนเอง มีเวลาแยกแยะว่ายังมีจุดใดที่น่าจะทำให้ดีขึ้นอีก

6.6 ผู้เรียนต้องมั่นใจและกระจ่างแจ้งชัดเจนว่า สิ่งที่จะประเมินผลผลิตเป็นคนละเรื่องกัน และจำเป็นต้องมีแนวทางในการประเมินที่แตกต่างกัน ในการทำกิจกรรมกลุ่มบางกิจกรรมใช้การประเมินผลผลิต แต่บางกิจกรรมอาจใช้เพื่อการประเมินผลกระบวนการปฏิบัติงานเท่านั้น

6.7 ต้องระวังการประเมินงานกลุ่มเป็นรายบุคคล เพราะจะนำไปสู่ความรู้สึกเจ็บช้ำน้ำใจ และการโต้แย้งอย่างรุนแรงได้ ต้องมีการแจ้งเกณฑ์ให้ทราบล่วงหน้า มีการอภิปรายมีข้อตกลงตั้งแต่ ลงมือปฏิบัติกิจกรรม การประเมินผลบุคคลควรทำต่อเมื่อผู้เรียนทั้งกลุ่มได้รับการพัฒนาความมั่นใจและความเชื่อถือ

6.8 พิจารณาวิธีการจัดกลุ่ม จะทำให้ผู้เรียนเลือกเข้ากลุ่มเองหรือไม่ (มีแนวโน้มที่จะเลือกเข้ากลุ่มเก่ง) หรือจะใช้การสุ่มจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ความสามารถในกลุ่ม (วิธีนี้จะได้ผลดีสำหรับงานที่ใช้เกณฑ์วัดย่อย ๆ ซึ่งอาจมีการหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม) หรือผู้สอนต้องการจัดผู้เรียนให้สมดุลทุกกลุ่ม เพื่อความสะดวกการวัดความรู้ ความสามารถทักษะของผู้เรียน วิธีการนี้มีประโยชน์ เพื่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีคุณภาพ แต่ต้องการทักษะการประสานงาน ที่สูงมากในการจัดการ

7. การประเมินตนเอง (Self-Assessment) ในการเสนอผลงาน ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ทั้งในด้านความคิดและความรู้สึก โดยให้ผู้เรียนได้พูดถึงงานของตนมีขั้นตอนกระบวนการทำงานอย่างไร มีจุดบกพร่อง จุดดีตรงไหน ผู้เรียนได้ความรู้อะไรบ้าง และผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรต่องานที่ทำ ขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้มีการวิพากษ์วิจารณ์งานของผู้เรียนอันจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจ

8. การเขียนรายงาน (Self-Report) เป็นการให้ผู้เรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง เหมือนการสัมภาษณ์ เพียงแต่ไม่มีคนคอยตั้งคำถามเท่านั้นเอง จากวิธีการประเมินดังกล่าว สามารถนำมาจัดแสดงวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ในด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการและ

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมได้จากการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการวางแผนและออกแบบงาน สามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้างพัฒนางานผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 9 – 10)

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างฉลาด และเท่าทันโลกแห่งการเรียนรู้ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ มาแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้มีพัฒนาการทางด้านความมีวินัยในตนเอง พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกว (2542, หน้า 52) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ มีลักษณะเป็น การเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

ศิริชัย นามบุรี (2542, หน้า 32) ได้สรุป ความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าหมายถึง บทเรียน สำเร็จรูปที่สร้างขึ้นในลักษณะซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package

Software) นำไปสอน (Instruction) เนื้อหา ใหม่โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียน การสอนบทเรียนหรือนำเสนอบทเรียนผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามระดับ ความสามารถของตนเอง ในบทเรียนมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนเพื่อ ทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จุดเด่นที่สำคัญ คือ การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะหลายสื่อ (Multimedia) ได้แก่ ประเภทข้อความ (Text) รูปภาพ (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวิดีโอ (Video) และเสียง (Audio) โดยผู้เรียนจะมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับบทเรียนผ่านเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา

วุฒิชัย ประสานสอน (2543 อ้างถึงใน บ้านมหาดอกคอม, 2552)

ได้สรุปความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็น เครื่องมือสร้างให้ เป็นโปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิด การเรียนรู้ ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียงเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผล การเรียนให้ ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2545, หน้า 31) กล่าวว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อเทคโนโลยีที่ใช้กับ คอมพิวเตอร์แล้วนำไปใช้สอนแทนครูหรือสอนเสริมจาก การสอนในชั้นเรียนปกติ

Hannafin & Peck (1988 อ้างถึงใน บ้านมหาดอกคอม, 2552) ได้ให้ ความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือบทเรียน ซีเอไอ (Computer Assisted Instruction; Computer Aided Instruction: CAI) ว่าหมายถึง การจัดโปรแกรมเพื่อการเรียน การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำ คอมพิวเตอร์มาเป็น เครื่องมือช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเขียน โปรแกรม ประกอบด้วย บทเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีรูปแบบ ตัวหนังสือ สีและภาพกราฟิก สวยงามผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตาม คำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนสามารถโต้ตอบกัน ระหว่าง นักเรียนกับคอมพิวเตอร์และทราบผลการเรียนของนักเรียนว่าบรรลุถึงเกณฑ์ที่ตั้งหรือไม่ รวมทั้ง มีการเสริมแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียน

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในวงการศึกษปัจจุบัน มีหลายรูปแบบตามความเหมาะสม ทั้งผู้ออกแบบบทเรียนและผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน การแบ่งลักษณะประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น นัก การศึกษา นักวิชาการ ได้จัดแบ่งประเภทลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ที่คล้ายกันสามารถสรุปได้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549 เบญจมาศชัยวรรณคุปต์และคณะ, 2547 อ้างถึงใน เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร, 2542, หน้า 54) ดังนี้

1. แบบสอนเนื้อหา (Tutorial) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นสาระสำคัญของเนื้อหา ความรู้เป็นหลักและมีการถามตอบระหว่างบทเรียน จะคล้ายการเรียนการสอนในห้องเรียน ต้องอาศัยการ จำลองบทบาทของครูผู้สอนมาไว้หน้าจอ ซึ่งสร้างและออกแบบให้ดียากเพราะไม่สามารถสร้างโปรแกรมที่ เตรียมรับมือนักเรียนได้ทุกคำถามโปรแกรมประเภทนี้จะอธิบายเนื้อหาที่ต้องการสอน แล้วตั้งคำถามให้ ผู้เรียนตอบพร้อมทั้งต้องวิเคราะห์ต่อเมื่อผู้เรียนตอบถูกให้เรียนเนื้อหาใหม่ ถ้าตอบผิดต้องกลับไปเรียนซ้ำ เป็นต้น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้บางโปรแกรมอาจมี Hypertext เพื่ออธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม

2. แบบฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้น การฝึกทักษะ โดยเชื่อว่า การฝึกดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์เอาความรู้ หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วมาใช้ในการทำแบบฝึกหัดหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ จากบทเรียน ที่พบมากจะเป็นบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาต่างประเทศ

3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนในบางเนื้อหาที่เข้าใจยาก เป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น การอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม การทำงานของเครื่องยนต์กลไกต่าง ๆ หรืออาจเป็นการจำลอง สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น จำลองสถานการณ์เลือกตั้ง การทดลองทางวิทยาศาสตร์

4. แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นให้ ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้ คะแนนหรือน้ำหนักกับ เกณฑ์แต่ละข้อ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องเข้าใจและมี ความสามารถในการแก้ปัญหา กล่าวคือ รู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหาผู้เรียนอาจต้องหาค่าใน กระดาษคำตอบก่อนที่จะ

เลือกข้อมูลที่ถูกได้ซึ่งการทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียว ยังต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำ เช่น ถ้าเลือกข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด ถ้าเลือกข้อ ค. แปลว่า คำนวณผิด ถ้าเลือกข้อ ง. แปลว่า ไม่เข้าใจเลย เป็นต้น การแก้ปัญหาบางเรื่องกว่าที่ผู้เรียนจะตอบได้จะต้อง ใช้คอมพิวเตอร์ นั้นช่วยแก้ปัญหาด้วยเพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อนก็เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียน มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงไร

5. แบบการเล่นเกมส์ (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่ง ที่ใช้เพื่อเร้าใจผู้เรียนเป็นอย่างดี โปรแกรมประเภทนี้ เป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์โดยมี เหตุการณ์ที่มีการแข่งขันที่สามารถจะเล่นได้โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการให้คะแนน มีการแพ้ชนะ อย่างไรก็ตามการเขียนโปรแกรมประเภทนี้ต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษาโดยต้องมี จุดมุ่งหมายเนื้อหาและ ขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตร

6. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ พยายามให้เป็นการ พูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นเสียงก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียน วิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนอาจได้ตอบด้วย การใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบหรือบทเรียน สำหรับนักเรียนแพทย์ อาจเป็นการสมมติสภาพของคนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะ คล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งภาพกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสีและ เสียงด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวพระเคราะห์ ในระบบสุริยะการหมุนเวียนของโลหิต การสมดุลของ สมการ เป็นต้น

8. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะต้องการรวม การทดสอบเป็นการวัดผล สมรรถนะของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือก ข้อสอบเองได้

9. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหา ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสาร

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีแหล่งเก็บข้อมูล ที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. แบบรวมวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอน หลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการ วิธีการสอน หลาย ๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อการสอน (Tutorial) เกม (Gaming) การโต้ถามให้ข้อมูล (Inquiry) รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา (Problem Solving) ก็เป็นได้

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีหลายประเภท แต่จุดประสงค์สำคัญในการผลิต คือ ช่วยสอนแทนครู หรือสอนเสริมในชั้นเรียนปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้สอน

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุทิน ทองไสว (2552, หน้า 76) ได้กล่าวถึง ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีลักษณะการนำเสนอเป็นเรื่อง ๆ ที่เรียกว่า เฟรม หรือกรอบ เรียงลำดับไปเรื่อย ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองและมีปุ่มควบคุมหรือรายการควบคุมการทำงาน เพื่อให้ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ส่วนที่เป็นบทบทวน แบบฝึกปฏิบัติ หรือแบบทดสอบ สำหรับการตอบสนองต่อการตอบคำถามควรมีเสียงหรือคำบรรยายภาพกราฟิกเพื่อสร้างแรงจูงใจในกรณีที่ ผู้เรียนตอบคำถามผิดไม่ควรข้ามเนื้อหา โดยไม่ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนนั้นเราจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนและส่วนประกอบในการจัดทำสื่อกระบวนการจัดทำที่ถูกต้อง เหมาะสมโดยศึกษาให้เข้าใจว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไรบ้าง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. บทนำเรื่อง (Title)
2. คำชี้แจงบทเรียน (Instruction)
3. วัตถุประสงค์ของบทเรียน (Objective)

4. รายการเมนูหลัก (Main Menu)
5. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
6. เนื้อหาบทเรียน (Information)
7. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)
8. บทสรุปและการนำไปใช้งาน (Summary Application)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีประโยชน์ในการใช้ประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งยังช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการนำบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุดโดยคำนึงถึง ประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญและ ประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การเลือกสื่อและวิธีการนำเสนอสื่ออย่างเหมาะสม จะเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งยังสามารถถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 4 ประการ ได้แก่ (บ้านมหาดอกคอม, 2552)

1. สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียง ทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ การนำเสนออาจเป็นไป ในลักษณะทางตรง หรือทางอ้อมก็ได้ ทางตรง ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ เช่น การอ่าน จำ ทำความเข้าใจ ผิกลั่น ตัวอย่าง การนำเสนอในทางอ้อม ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมและจำลอง

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มากที่สุด

3. การตอบโต้ (Interaction) คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุด คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายถึงรวมถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะประกอบด้วย บทนำเรื่อง คำชี้แจง บทเรียน วัตถุประสงค์ของบทเรียน รายการเมนูหลัก แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน บทสรุป และการนำไปใช้งานและเนื้อหาที่เสนอต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการตอบโต้หรือมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน และให้ผลป้อนกลับทันที

การจัดการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

บุญเกื้อ คврหาเวช (2543, หน้า 70 – 71) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นตอนนี้จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วเขาจะสามารถทำอะไรได้บ้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการในรูปแบบที่น่าสนใจได้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะภาพเคลื่อนไหว เสียงหรือผสมผสานหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน ให้มุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียน บางโปรแกรมอาจจะมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนหรือมีรายการ (Menu) เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และผู้เรียนสามารถจัดลำดับการเรียนก่อนหลังได้ด้วยตนเอง

2. ช้่นการเสนอเนื้อหา

เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในเรื่องใดแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหาที่ออกมาเป็นกรอบ ๆ (Frame) ในรูปแบบที่เป็น ตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพกราฟฟิก และภาพเคลื่อนไหว เพื่อเร้าความสนใจในการเรียน และสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่าง ๆ แต่ละกรอบ หรือเสนอเนื้อหาเรียงลำดับไปที่ละอย่างทีละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเอง เพื่อที่จะให้ได้เรียนรู้ได้มากที่สุด ตามความสามารถ และมีการชี้แนะหรือการจัดเนื้อหาสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ช้่นคำถามและคำตอบ

หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เพื่อที่จะวัดผู้เรียนว่ามี ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วเพียงใดก็จะมีบททวนโดยการให้ทำ

แบบฝึกหัด และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น ให้ทำแบบฝึกหัดชนิดคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่และแบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจมากกว่าแบบทดสอบธรรมดาและผู้เรียนตอบคำถามผ่านทางแป้นพิมพ์หรือ Mouse นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในเวลาที่กำหนดไว้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ขั้นตอนการตรวจคำตอบ

เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากผู้เรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบ การแจ้งผลอาจแจ้งเป็นแบบข้อความ กราฟฟิกหรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น การให้คำชมเชยเสียงเพลง หรือให้ภาพกราฟฟิกสวย ๆ และถ้าผู้เรียนตอบผิด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกใบ้ให้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้คำถามนั้นใหม่ เมื่อตอบได้ถูกต้อง จึงก้าวไปสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้น ๆ

5. ขั้นตอนการปิดบทเรียน

เมื่อผู้เรียนเรียนจนจบบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลผู้เรียนโดยการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่ได้สร้างไว้และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำในครั้งแรก ๆ นั้นได้ หรือแบบไม่รู้คำตอบนั้นมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์ เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้วผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่นั้นเป็นต้นไป อีกทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่ใช้ในการเรียนในหน่วยนั้น ๆ ได้ด้วย เป็นต้น

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น สื่อที่จะช่วยให้ครูจัดการเรียนรู้ได้บรรลุจุดหมายของหลักสูตร โดยมีผู้ กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกม (2542, หน้า 59) กล่าวถึง ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ดังนี้

1. เสนอสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพนิ่ง คำถาม ภาพเคลื่อนไหว

2. ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ได้แก่ การตัดสินใจคำตอบ เป็นต้น
3. ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง ได้แก่ การให้รางวัล

หรือคะแนน

4. ให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าในลำดับต่อไป
5. ใช้ในงานเพื่อการสอน
6. การทบทวนบทเรียนเพื่อฝึกหัด
7. การวัดผลหรือสอบเลื่อนชั้น
8. ช่วยให้ผู้รับรู้อาสาสมัครมากขึ้น

สุทิน ทองไสว (2552, หน้า 25) ได้กล่าว ถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง และสามารถเรียนตามลำพังด้วยตนเอง
2. ด้านภาพ เสียง และสีสันทัน เป็นสิ่งดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้สนใจในบทเรียน
3. เป็นการเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้รวดเร็วในระหว่างที่เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่ายและเมื่อทำผิดพลาดก็สามารถแก้ไขได้ทันที
4. ผู้เรียนได้เรียนตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก หรือเลือกที่จะเรียนในหัวข้อที่ตนเองสนใจ ก่อนได้
5. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาหรือบทเรียนที่เคยเรียนไปแล้วซ้ำได้อีกตามความต้องการ
6. ผู้สอนใช้เวลาในการสอนน้อยลง และมีเวลาในการเตรียมบทเรียนอื่น ๆ ได้มากขึ้น
7. ผู้สอนมีเวลาในการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ
8. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากร
9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลเพราะต้องแก้ปัญหาตลอดเวลา

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ช่วยผู้เรียนอ่อนได้ศึกษาหาความรู้ด้วย ตนเองทั้งในและนอกเวลาเรียนและใน และนอกสถานศึกษาผู้เรียนมีความสุขและสามารถทบทวน บทเรียนได้ตลอดเวลา

ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผู้รู้ได้สรุปข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

เบญจมาศ ชัยวรรณคุปต์ และคณะ (2547, หน้า 31) ได้สรุปข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลา และความสามารถครูผู้สอนรู้เนื้อหาวิชาแต่ไม่สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนเนื้อหาในลำดับขั้นสูง ๆ ของ Cognitive Domain ได้ ทั้งนี้ยังไม่รวมถึง Affective Domain และ Psychomotor Domain ซึ่งมีข้อจำกัดอยู่มาก
3. เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเริ่มเคยชินกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกิดขึ้นแล้วในบางสังคม ทำให้ความกระตือรือร้น และแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ลดลง บางครั้งให้ผลตรงข้าม ผู้เรียนไม่ชอบที่จะเรียนคอมพิวเตอร์
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมเพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน
5. ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะบางกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นหรือเรียนไปตามขั้นตอนของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักในการออกแบบให้เรียนเป็นขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับผู้อื่น
6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึงแม้ว่าราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะถูกลงแต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน หรือสถานที่และฐานข้อมูลต่าง ๆ ยังมีราคาแพง และจำกัดอยู่ในเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจที่เจริญแล้ว
7. ในประเทศไทยความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางด้านการศึกษาตลอดจนโปรแกรมที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังขาดแคลน การพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไปที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา สังเกตได้จากตลาดที่วางขาย Software จะมีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยมาก
8. ผู้เรียนและผู้สอนบางกลุ่มมีความคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนสูง โดยคาดหวังไว้มากจากคอมพิวเตอร์ที่ลงทุนไป

แต่ผลกลับคืนที่ได้รับอาจน้อยกว่าที่คาดหวัง และธรรมชาติของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ในการลงทุนร่วมด้วยอีกมาก ถ้าคิดคำนวณการลงทุนเริ่มต้นก็จะทำให้สัดส่วนของการลงทุนกับผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจของผู้ที่ต้องจ่ายเงินลงทุนให้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

9. โปรแกรมที่ออกแบบเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนมากไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์น้อยมากที่โปรแกรมจะสามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดอยู่ในกรอบ ที่ผู้สร้างโปรแกรมกำหนดไว้

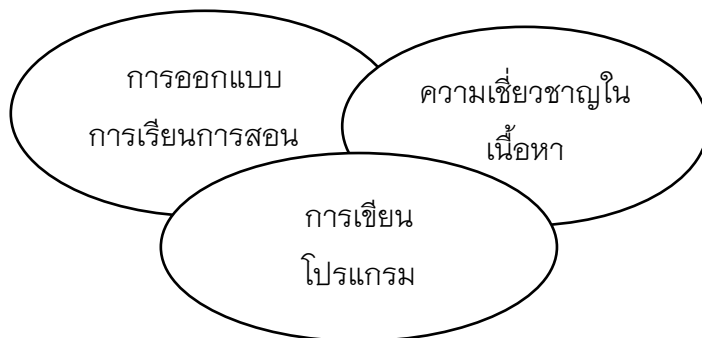
10. ปัญหาทางด้านเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกทางตลาดทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้อยคุณภาพ

บ้านมหาดอกคอม (2552) ได้สรุปข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. ผู้สอนจะต้องมีความพร้อม ความชำนาญในการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผู้สอนควรมีการวางแผนและเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนให้รอบคอบก่อนนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อย่างเหมาะสม
3. การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญมาก หากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ ผู้สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มาตรฐานต้องใช้เวลาเท่าไร

กระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ฉลอง ทับศรี (2536 อ้างถึงใน เมริสสา พรหมมาศ, 2554, หน้า 13) ได้กล่าวถึง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ว่าเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยภารกิจหลัก 3 ประการ ซึ่งภารกิจทั้ง 3 นี้จะมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออกและในทางปฏิบัติของผู้เขียนบทเรียน CAI ควรจะมีคุณสมบัติทั้ง 3 อย่างนี้อยู่ในตัว คือ



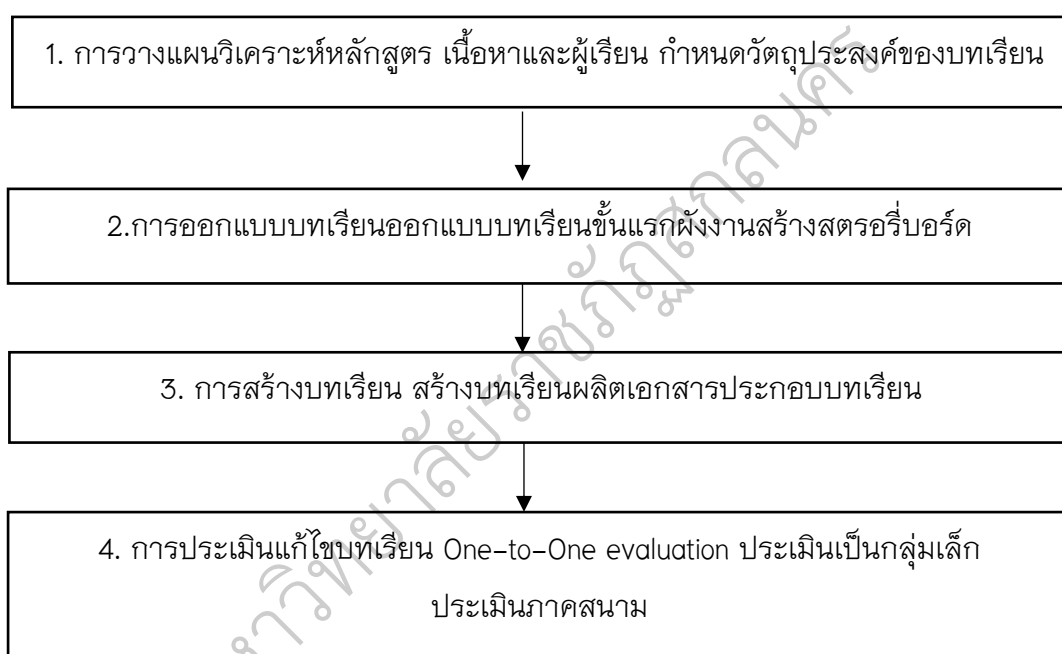
ภาพประกอบ 2 ภารกิจในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อการพัฒนา CAI เนื่องจากบทเรียน CAI นั้นแตกต่างไปจากบทเรียนจากสื่อดั้งเดิม เช่น ตำรา หรือบทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอนและการสอนในห้องเรียนตามปกติ ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนย่อมต้องแตกต่างกันด้วย
2. ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (Content Expertise) มีความสำคัญทั้งในด้านความถูกต้องและความลึกซึ้งในเนื้อหาของบทเรียนและช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดความ สัมพันธ์ของเนื้อหาตัวอย่างคำอธิบายหรือกลเม็ดต่าง ๆ ในการเรียนการสอน ถ้าผู้พัฒนาขาดความสัมพันธ์ของเนื้อหา ก็จะไม่สามารถทำให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สอนได้อย่างประสิทธิภาพวิธีการหนึ่งเพื่อแก้ปัญหา คือ ถ้าผู้พัฒนาโปรแกรมไม่มีความรู้ในเนื้อหานั้น ๆ ก็ต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหานั้น ๆ เข้ามาร่วมด้วยการร่วมมือดังกล่าวนี้ จะต้องทำอย่างต่อเนื่องและอย่างลึกซึ้ง
3. การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาCAI การเขียนโปรแกรมนั้น ขณะนี้จะมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ 2 ลักษณะ คือ
 - 3.1 เขียนบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ (Programming Language)
 - 3.2 ใช้โปรแกรมช่วยเขียนบทเรียน (Authoring Program)
 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์นั้นผู้เขียนต้องมีความรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม ต้องใช้เวลานาน และบางครั้งก็ไม่สามารถเขียนโปรแกรมให้สามารถตามที่ต้องการได้ ตรงกันข้ามกับการใช้โปรแกรมช่วยเขียนบท เพราะโปรแกรมดังกล่าว ผู้ใช้ไม่มีความจำเป็นต้องรู้ภาษา คอมพิวเตอร์ จึงทำให้ใช้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความสามารถสูงอีกด้วย

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า การเกิดขึ้นของโปรแกรมช่วยเขียนบทเรียนได้ เปลี่ยนโฉมหน้าของการพัฒนา CAI ไปโดยสิ้นเชิงกล่าวคือ อดีตผู้ที่ต้องการพัฒนา CAI ได้ก็คือผู้ที่ต้องรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีอยู่ไม่มาก มีน้อยคนที่จะมีความเชี่ยวชาญทั้งด้าน เนื้อหาและการออกแบบการเรียนการสอนและเนื้อหา เช่น ครู นักการศึกษาต่าง ๆ มีโอกาส CAI ได้ไม่ยาก

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พรเทพ เมืองแมน (2544, หน้า 44) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนในการวางแผนเพื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนนั้น มีส่วนที่จะพิจารณา 3 ประการ คือ

1. การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้าง เนื้อหา วัตถุประสงค์ของบทเรียนและความต้องการของบทเรียน
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่า ผู้เรียนจะได้รับหลังจากการเรียนบทเรียน

3. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียนและความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะให้เกิดกับผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและผู้เรียนและได้กำหนดวัตถุประสงค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว จึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียน ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และจัดลำดับของเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาบทเรียน แล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างของบทเรียน

2. การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการฝึกการประเมินผลการเรียน ฯลฯ เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่จะต้องนำมาเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

3. การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบนำเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความกราฟิกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง โดยการออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบบนกระดาษ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างสตอรี่บอร์ดสำหรับการผลิตสไลด์หรือโทรทัศน์นั่นเอง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียนเป็นขั้นตอนการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลงบทเรียนหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียนที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างบทเรียน โดยใช้ภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีให้เลือกหลายโปรแกรม เช่น Authorware Professional, Multimedia Toolbook หรือ Director เป็นต้น

2. การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน เป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเป็นการช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจเป็นลักษณะของคำแนะนำการใช้บทเรียนคู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน จะกระทำเมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพของบทเรียนที่ได้จัดทำขึ้น ก่อนการนำไปใช้งาน

Price (1995, p. 69) กล่าวว่า การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ต้องมีการกระทำทั้งในรูปแบบของการประเมินระหว่างการสร้างบทเรียน (Formative Evaluation) และการประเมินเพื่อสรุปรวบยอด เพื่อการเผยแพร่ในวงกว้างหรือการตีพิมพ์ เป็นรายงานการสร้างบทเรียนในเชิงการวิจัยและการพัฒนา

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินระหว่างการสร้างบทเรียน ควรเริ่มตั้งแต่ระยะดำเนินการเขียนโครงร่างเนื้อหาบทเรียน ออกแบบแนวการสอน สร้างบทฉบับร่าง โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทางการผลิต บทเรียนมาให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะทำอย่างไม่เป็นทางการนัก แต่จะให้ผลดี อย่างมากต่อการสร้างบทเรียนที่มีคุณภาพ หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิข้างต้นแล้ว ก็ต้องมีการทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะต้องเลือกสรรให้เป็นตัวแทนที่ดี กล่าวคือ มีผู้เรียนทั้งในกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน ทั้งเพศหญิงและชาย เป็นต้น การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่กำลังใช้บทเรียนก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ อีกทั้งข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียน ทั้งในแง่ผลสัมฤทธิ์ และเจตคติต่อบทเรียนจะต้องนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนก่อนจะนำไปเผยแพร่แก่สาธารณชน

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีนั้น ต้องมีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (Generic Model) (ฉลอง ทับศรี, 2549, หน้า 86) มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนดั้งเดิม มี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์

ในขั้นนี้จะวิเคราะห์ว่าปัญหาในการเรียนการสอนนั้น คืออะไร ตัวอย่าง...ปัญหาว่านักเรียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษแล้วใช้สื่อความหมายไม่ได้ นักเรียนมี ปัญหาในการออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษนักเรียนไม่ชอบเรียนภาษาอังกฤษหรือปัญหาที่เฉพาะเจาะจงไปในหลักสูตร เช่น นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องของTense ในภาษาอังกฤษ

ในการวิเคราะห์นี้ สำคัญที่สุดคือต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าปัญหาของการเรียนเรื่องนั้น ๆ คืออะไร จากนั้นครูจะนำเอาปัญหานั้นมาตั้งเป็นจุดมุ่งหมายของการสอน เช่น ถ้าพบว่านักเรียนมีปัญหาเรื่อง Tense ครูก็มาตั้งจุดมุ่งหมายว่าจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถใช้ Tense ได้ถูกต้อง จากนั้นจึงมาวิเคราะห์ว่า จะสอนอะไรบ้างในเรื่อง

ของ Tense ตอนนี้อาจเรียกว่าวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ครูควรวิเคราะห์ที่ผู้เรียน (Learner Analysis) ด้วยว่า ความรู้พื้นฐานความสามารถ ความสนใจ ความต้องการของผู้เรียนเป็นอย่างไร เหล่านี้ถูกนำมาใช้ในชั้นการออกแบบ

2. การออกแบบ เป็นการนำเอาข้อมูลจากการวิเคราะห์ในส่วนแรกมาใช้ ในกิจกรรมต่าง ๆ คือ

2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย

2.2 การกำหนดเนื้อหา

2.3 การจัดลำดับเนื้อหา

2.4 ออกแบบ แบบฝึกหัด และทดสอบ

2.5 ออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่

2.5.1 นำเข้าสู่เรื่อง

2.5.2 เสนอเนื้อหา (พยายามหลีกเลี่ยงการบรรยาย)

2.5.3 ทดสอบฝึก (ลองผิดลองถูก) ครูช่วยบอกข้อผิดพลาด

2.5.4 ฝึกปฏิบัติอย่างถูกต้อง คอยเสริมแรงเป็นช่วง ๆ

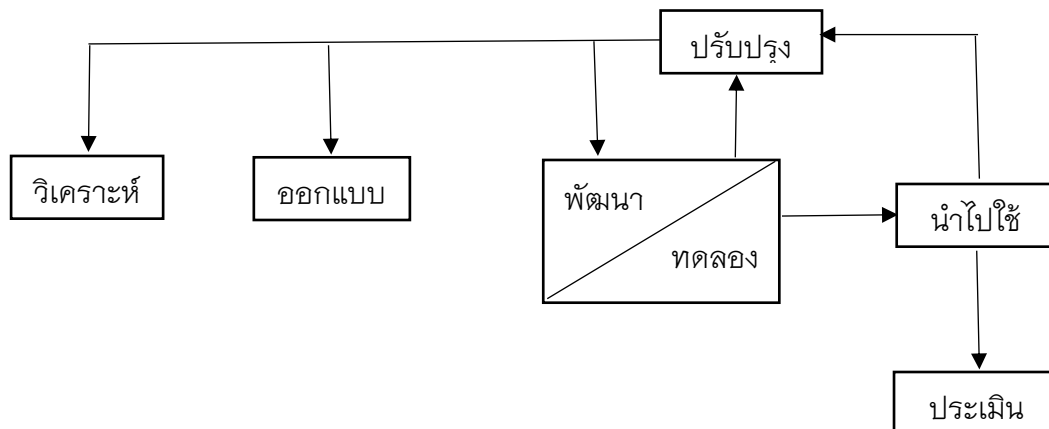
2.5.5 ทดสอบ (ปากเปล่า, สังเกต, เขียน)

3. การพัฒนา

ในขั้นนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของยุทธศาสตร์การสอนที่เริ่มตั้งแต่ การนำเข้าสู่เรื่อง การทดลองฝึก การฝึก การทดสอบ จากนั้นทำการพัฒนาวัสดุการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะเป็นเอกสารความรู้ต่าง ๆ ใบงาน ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ สุดท้ายเป็นการพัฒนาสื่อ ซึ่งอาจจะพัฒนาสื่อที่มีอยู่แล้ว โดยการนำมาปรับใช้ถ้าไม่ตรงนัก หรือถ้าตรงกับเรื่อง ที่สอนก็ใช้ได้เลย ถ้าไม่มีสื่ออยู่เลยก็ต้องดำเนินการสร้างขึ้นเอง สุดท้ายจะได้แผนการสอนออกมาในขั้นนี้

4. การนำไปใช้

เป็นการนำเอาสิ่งต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริงในขณะใช้ก็จะเก็บข้อมูลจากการใช้ว่ามีปัญหาอะไรบ้างเก็บข้อมูลเพื่อการปรับปรุงส่วนต่าง ๆ ระบบจะใช้งานได้ดีหรือไม่อยู่ที่การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างใช้นี้ แล้วนำข้อมูลซึ่งรวมถึงผลการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบมาตรวจสอบว่าได้ผลตามเกณฑ์ไหม ถ้าไม่ได้ผลจะดูว่าแบบฝึกหัดหรือข้อสอบในจุดมุ่งหมายใดที่ขาดตกบกพร่องไปก็จะเจาะลงไปหาส่วนนั้น แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข



ภาพประกอบ 4 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของการออกแบบ
การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

บัญชา พลิตวานนท์ (2537 อ้างถึงใน วันทิกา หิรัญเทศ, 2552, หน้า 34) ได้เสนอแนวทางในการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพว่าควรจำเป็นจะต้องพิจารณาถึงสิ่งที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เริ่มต้นบทเรียนด้วยการทบทวน ซึ่งผู้เรียนได้เรียนไปแล้วหรือประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งสัมพันธ์กับเนื้อหาที่กำลังจะสอนในบทเรียน ผู้เรียนจะเข้าสู่บทเรียนได้เร็ว และเรียนบทเรียนนั้นได้ดี
2. เริ่มต้นบทเรียนด้วยการแนะนำ วัตถุประสงค์ของการเรียนบทเรียน และกิจกรรมในบทเรียนอย่างชัดเจนและรัดกุม การแนะนำเนื้อหาของบทเรียน รูปแบบเฉพาะหรือลำดับของบทเรียน
3. เสนอบทเรียนด้วยข้อความสั้นๆและใช้ภาษารัดกุม มีการขัดจังหวะน้อยที่สุดเพื่อไม่เป็นการลดความสนใจในบทเรียนของผู้เรียน การเสนอบทเรียนอย่างต่อเนื่องและรัดกุมมีส่วนสัมพันธ์กับการเรียนรู้ของผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดี ข้อความที่เสนอควรสั้น ชัดเจนและ ใช้ภาษาอย่างรัดกุม
4. สังกัภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่เข้าใจและเหมาะสมกับผู้เรียน ภาษาที่ใช้ นอกจากจะชัดเจนรัดกุมแล้ว ต้องเป็นที่เข้าใจเหมาะสมและสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้เรียน ใช้คำศัพท์ที่คุ้นเคยกับผู้เรียนหรือผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับประสบการณ์ของตนเองได้ บทเรียนที่ดีจะต้องให้ผู้เรียนได้สนองตอบก่อนจะถามคำถามต่อไป

5. ตัวอย่างและการแสดงที่ใช้ถูกต้อง การให้ตัวอย่างและการจำลอง ที่ถูกต้องกับสิ่งก้ำกัและทักษะของผู้เรียน จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ประสิทธิภาพ

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนที่มีระดับการ เรียนรู้ต่างกัน ได้บรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ การเลือกบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรเลือก บทเรียนซึ่งมีการออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

7. การเสนอบทเรียน เสนอในช่วงเวลาที่เหมาะสม บทเรียน คอมพิวเตอร์ที่ดีควรเสนอบทเรียนเร็ว ในตัวบทเรียนควรสามารถให้ผู้เรียนควบคุมเนื้อหา เองได้ ผู้พัฒนาควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาพ เสียง โดยไม่จำเป็น

8. การเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การเสนอบทเรียนหรือกิจกรรมในบทเรียน อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

8.1 แบบหลัก คือ ระหว่างบทเรียน

8.2 แบบรอง คือ ภายในบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ การเสนอเนื้อหาระหว่าง บทเรียนและภายในบทเรียนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้เวลาน้อย ควรหลีกเลี่ยงการ ย้อนกลับไปหากิจกรรมหรือเนื้อหาเดิม

9. คำถาม คำสั่ง คำชี้แจง คำแนะนำ เสนออย่างชัดเจนและรัดกุม บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเมื่อมีคำถาม คำชี้แจงรัดกุม มีข้อความชัดเจน บอกผู้เรียนว่าแบบฝึกหัดทำอย่างไรและคาดหวังว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร เมื่อคำถามมีสอง หรือมากกว่า คำชี้แจงควรแยกและเขียนข้อความให้ชัดเจนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจำคำถามที่ ซ้ำซ้อน ครูควรมีคำถาม ถามผู้เรียนว่าเข้าใจบทเรียนนั้นหรือไม่

10. มีบทสรุปในแต่ละบทเรียน ควรมีบทสรุปเนื้อหา หากไม่มีในแต่ละ ตอนก็ควรมีท้ายบทโดยบทเรียนที่ดีควรเป็นโปรแกรมที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบจนกว่า แน่ใจว่าผู้เรียนเข้าใจถึงจุดสำคัญไปของเนื้อหาบทเรียน

11. มีมาตรฐานในกระบวนการสอน โดยมีส่วนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาที่เสนอแล้วจึงเสนอเนื้อหาต่อไป หรือเป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับ เนื้อหาที่สอนในห้องเรียน

12. โปรแกรมมีการตรวจสอบการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนที่ดีและมีประสิทธิภาพควรมีส่วนของโปรแกรมตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็น ระยะ ๆ ว่าเข้าใจเนื้อหาหรือบทเรียนที่เสนอไปหรือไม่ด้วยคำถามเป็นแบบทดสอบสั้น ๆ

13. ถ้ามคำถามครั้งละคำถาม บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีควรให้โอกาสผู้เรียนแต่ละคนตอบคำถามได้ถูกต้องก่อนถามคำถามต่อไป หรือก่อนที่จะเสนอบทเรียนต่อไป

14. มีการตอบสนองในบทเรียน เมื่อผู้เรียนตอบถูกครูควรมีการตอบสนองต่องานของผู้เรียนโดยใช้ข้อความที่ชัดเจนและจริงใจ

15. การสนองตอบต่อคำตอบที่ถูก บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีควรมีการตอบสนองคำตอบที่ถูกอย่างเหมาะสม หลีกเลี่ยงความซ้ำซากและเสริมแต่งที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

16. เมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิดควรให้เวลาหรือคำชี้แนะ เมื่อผู้เรียนไม่ตอบหรือตอบคำถามผิด ครูควรให้โอกาสผู้เรียนตอบคำถามด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ชี้แจงปัญหาเพิ่มเติม ให้คำชี้แนะคำถามอีกครั้งตั้งคำถามใหม่ หรือให้เวลาในการตอบคำถามมากขึ้น

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จำเป็นต้องมีแนวทางในการนำเสนอให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอน 9 ชั้น ของ Gagne โดยจะต้องเน้นในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (อำนาจ เดชชัยศรี, 2542)

1. การสร้างความสนใจ (Gain Attention) เป็นการสร้างบทเรียนเริ่มต้นของกิจกรรมที่เรียนนั้นเองโดยผู้เรียนสนใจเนื้อหาบนจอภาพไม่ใช่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) จะช่วยให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและรู้เค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) ไม่จำเป็นต้องทำแบบทดสอบเสมอไป แต่จะใช้วิธีการประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ ก็ได้ เช่น พูดคุย ชักถาม เป็นต้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบด้วยคำพูดที่สั้นง่ายได้ใจความชัดเจน จะเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การอาศัยภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจดจำได้ดีกว่าการใช้คำพูดหรืออ่านเพียงอย่างเดียว

5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Guided Learning) หน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะพยายามใช้เทคนิคกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) หลายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ต่างก็มีความสอดคล้องในลักษณะสิ่งเร้ากับการตอบสนองในแง่ของการเรียน ผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมกันคิดและร่วมกันฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะ

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นการช่วยเร้าความสนใจและเป็นการบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่จุดไหน ห่างจากเป้าหมายเพียงใด

8. ทดสอบความรู้ (Assess Performance) จะเห็นว่าการทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อวัดค่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ต่ำสุดเท่าใด เพื่อจะได้เตรียมตัวในโอกาสต่อไป

9. การจำและนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) เป็นขั้นตอนของการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญรวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบ

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า บทเรียนรูปแบบการสอน 9 ขั้นของ Gagne ถือได้ว่าเป็นเทคนิคการออกแบบบทเรียนที่ใช้ได้คล่องตัวและเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ตลอดจนสามารถประยุกต์เข้ากับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี ในอนาคตบทบาทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเข้ามามีความสำคัญในวงการศึกษาอย่างแน่นอน

เทคนิคการสอนแบบ TGT

ความหมายของเทคนิคการสอนแบบ TGT

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการสอนแบบ TGT ไว้ดังนี้ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 163) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค TGT เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค STAD ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4 - 6 คน โดยกำหนดให้สมาชิก 4 - 6 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้แข่งขัน คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคนในลักษณะการแข่งขันตัวต่อตัวกับทีมอื่น นำเอามารวมเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

วัชรา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 15) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน ด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคที่เกมแข่งขัน หรือ TGT จะมีการดำเนินการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนเช่นเดียวกันกับเทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้อื่น ๆ กล่าวคือ ครูต้องดำเนินการสอนในสาระความรู้หรือทักษะต่าง ๆ ให้นักเรียนทั้งชั้นก่อนจนแน่ใจว่า นักเรียนทุกคนรู้และเข้าใจในสาระความรู้ นั้น หรือรู้และเข้าใจแนวทางการปฏิบัติพอสมควร ก่อน แล้วจึงจัดกลุ่มให้นักเรียนร่วมมือกันเรียนรู้ตามใบงาน หรือใบกิจกรรมที่เตรียมไว้ล่วงหน้าในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หรือแต่ละชั่วโมงสอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมมือกันศึกษา และทำแบบฝึกหัด คนเก่ง คอยแนะนำช่วยเหลือ แนะนำอธิบาย ให้เพื่อนสมาชิกที่เรียนด้อยกว่าภายในกลุ่มสมาชิกที่เรียนอ่อนกว่าจะต้องยอมรับ รวมทั้งพยายามและตอบร่วมเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ จนรู้และเข้าใจสาระเหล่านั้นอย่างแท้จริง ที่สำคัญสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องยอมรับผลงานและผลการเรียนรู้จากการทดสอบคือผลงานที่ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบและเป็นผลงานหรือปฏิบัติของกลุ่ม

Slavin (1995, pp. 84 – 93) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มเกม (Teams–Games Tournament หรือ TGT) คือ เทคนิควิธีเรียนแบบร่วมมือวิธีหนึ่งที่เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการจัดให้นักเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คน ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกภายในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าและทำงานร่วมกัน นักเรียนจะบรรลุเป้าหมายก็ต่อเมื่อเพื่อนร่วมกลุ่มบรรลุถึงเป้าหมายนั้นร่วมกันนักเรียนจึงมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น และส่งเสริมการทำงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จ นักเรียนได้อภิปราย ซักถามซึ่งกันและกัน เพื่อให้เข้าใจบทเรียนหรืองานที่ได้มอบหมายเป็นอย่างดีทุกคน ต่อจากนั้นจะมีกิจกรรมการแข่งขันตอบปัญหาเพื่อสะสมคะแนน ความสามารถของกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละคนจะเป็นผู้แทนของกลุ่มในการเข้าร่วมตอบปัญหาทางวิชาการกับตัวแทนของกลุ่มอื่นที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน จัดเป็นกลุ่มแข่งขันขึ้นมาใหม่ ซึ่งมีการแข่งขันอยู่ภายในกลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันตอบปัญหาแต่ละครั้ง นักเรียนจะกลับมาสู่กลุ่มเดิมที่มีความสามารถแตกต่างกัน แล้วนำคะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนที่สะสมได้จากการตอบปัญหามารวมกันเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มกลุ่มใดทำคะแนนได้สูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รางวัล

จากการศึกษาความหมายของเทคนิคการสอนแบบ TGT ดังกล่าว สรุปได้ว่า เทคนิคการสอน TGT (Teams–Games Tournament) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 6 คน คณะความสามารถด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง

ปานกลาง อ่อน ภาระงานของกลุ่มคือ หลังจากที่ครูนำเสนอบทเรียนทั้งชั้น แล้วให้แต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด และเตรียมสมาชิกทุกคนให้พร้อมสำหรับการแข่งขัน ในการแข่งขันครูจะจัดให้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเดียวกันแข่งขันกัน คะแนนที่สมาชิกทำได้จะนำมาวัดกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้รางวัลคือกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด

องค์ประกอบสำคัญของเทคนิคการสอนแบบ TGT

การเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2545, หน้า 164)

1. การเสนอเนื้อหา เป็นการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ รูปแบบการนำเสนออาจจะเป็นการ อภิปราย กรณีศึกษา หรืออาจจะมีสื่อการเรียนอื่น ๆ ประกอบด้วยก็ได้ เทคนิค TGT จะแตกต่างจากเทคนิคอื่น ๆ ตรงที่ผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนต้องให้ความสนใจมากในเนื้อหาสาระ เพราะจะช่วยให้ทีมประสบผลสำเร็จในการแข่งขัน วิธีนี้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในวิชาพื้นฐาน ที่สามารถถามคำถามที่มีคำตอบแน่นอนตายตัว เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์ เป็นต้น
2. การจัดทีม เป็นการจัดทีมผู้เรียน โดยให้คละกันทั้งเพศและความสามารถ ทีมมีหน้าที่ในการเตรียมสมาชิกให้พร้อมเพื่อการเล่นเกมน หลังจากจบชั่วโมงการเรียนรู้แต่ละทีมจะนัดสมาชิกศึกษาเนื้อหา โดยมีแบบฝึกหัดช่วย และผู้เรียนจะผลัดกันถามคำถามในแบบฝึกหัดจนกว่าจะเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด เทคนิค TGT จุดเน้นในทีมคือ ทำให้ดีที่สุดเพื่อทีมจะช่วยเหลือให้กำลังใจเพื่อนร่วมทีมให้มากที่สุด
3. เกม เป็นการตอบคำถามง่าย ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ในการเล่นเกมน ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนจากทีมแต่ละทีมจะมาเป็นผู้แข่งขัน
4. การแข่งขัน การจัดการแข่งขันอาจจะจัดขึ้นปลายสัปดาห์หรือทำายบทเรียนก็ได้ ซึ่งจะเป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว และผ่านการเตรียมความพร้อมจากกลุ่มมาแล้ว การจัดโต๊ะแข่งขันจะมีหลายโต๊ะ แต่ละโต๊ะจะมีตัวแทนของทีมแต่ละทีมมาร่วมแข่งขันทุกโต๊ะ การแข่งขันควรเริ่มดำเนินการพร้อมการแข่งขันเสร็จแล้วจัดลำดับผลการแข่งขันแต่ละโต๊ะนำไปเทียบหาค่าคะแนนโบนัส
5. การยอมรับความสำเร็จของทีม มีการนำคะแนนโบนัสของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีม และหาค่าเฉลี่ยทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะได้รับการยอมรับให้เป็นทีมชนะเลิศกับรองลงมา ควรมีการประกาศผลและเผยแพร่สู่สาธารณะ รวมทั้งการมอบรางวัลยกย่อง ชมเชย เป็นต้น

วัชรมา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 15) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการสอนด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิคทีมการแข่งขันหรือ TGT โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. การสอนเนื้อหา ครูต้องดำเนินการสอนในสาระความรู้หรือทักษะต่าง ๆ ให้นักเรียนทั้งชั้นก่อนจนแน่ใจว่านักเรียนทุกคนรู้และเข้าใจสาระความรู้ นั้น หรือรู้และเข้าใจแนวทางการปฏิบัติพอสมควรก่อนที่จะให้นักเรียนจัดกลุ่ม
2. การจัดกิจกรรมกลุ่ม ครูจัดกลุ่มให้นักเรียนร่วมมือกันเรียนรู้ตามใบงานหรือใบกิจกรรมที่เตรียมไว้ล่วงหน้าในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หรือแต่ละชั่วโมงสอน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันศึกษาและทำแบบฝึกหัด คนเก่งคอยช่วยเหลือ แนะนำ อธิบายให้เพื่อนสมาชิกที่เรียนด้อยกว่าภายในกลุ่ม สมาชิกที่เรียนอ่อนกว่าจะต้องยอมรับ รวมทั้งพยายามถามและตอบร่วมเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ จนรู้และเข้าใจในสาระเหล่านั้นอย่างแท้จริง ที่สำคัญสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องรู้ยอมรับว่าผลงานและผลการเรียนรู้จากการทดสอบคือผลงานที่ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบและเป็นผลการปฏิบัติของกลุ่ม
3. การแข่งขัน นักเรียนแต่ละกลุ่มจะแข่งขันกันตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน โดยครูจะต้องเตรียมคำถามให้นักเรียนตอบ โดยอาจจะสร้างข้อคำถามให้มีระดับ 3 ระดับ คือ คำถามสำหรับเด็กเรียนเก่ง เด็กเรียนปานกลาง และเด็กเรียนอ่อน เป็นต้น หรืออาจจะเป็นข้อคำถามคละกันทั้งยากและง่าย ให้แต่ละกลุ่มตอบคำถามเหล่านั้น คำถามอาจจะเหมือนกันก็ได้ โดยให้เหมาะสมกับระดับความพร้อมของนักเรียน พร้อมกับจำแนกเวลาในการทำแบบฝึกหัดเพื่อการแข่งขันในแต่ละครั้งก็ได้

จากการศึกษาขององค์ประกอบสำคัญของเทคนิคการสอนแบบ TGT สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ เทคนิคการสอนแบบ TGT มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การเสนอเนื้อหาเป็นการนพเสนอเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ การจัดทีม เป็นการจัดทีมผู้เรียน เกม เป็นเกมตอบคำถามง่าย ๆ การแข่งขัน การจัดการแข่งขันอาจจะจัดขึ้นปลายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียนก็ได้ และการยอมรับความสำเร็จของทีม

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบเทคนิคการสอนแบบ TGT

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 37) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการเรียนรู้แบบเทคนิคการสอนแบบ TGT มีดังนี้

1. ครูนำเสนอบทเรียนหรือข้อความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน โดยอาจนำเสนอด้วยสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ หรือใช้การอภิปรายทั้งห้องเรียน โดยครูเป็นผู้ดำเนินการ

2. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยจัดให้แต่ละความสามารถและเพศ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 – 5 คน (เรียกกลุ่มนี้ว่า Study Group หรือ Home Group) กลุ่มเหล่านี้จะศึกษาทบทวนเนื้อหา ข้อความรู้ที่ครูนำเสนอ สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถสูงกว่าจะช่วยเหลือสมาชิกที่มีความสามารถต่ำกว่า เพื่อเตรียมกลุ่มสำหรับการแข่งขันในช่วงท้ายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียน

3. จัดการแข่งขัน โดยจัดโต๊ะแข่งขันและทีมแข่งขัน (Tournament Teams) ที่มีตัวแทนของแต่ละกลุ่ม (ตามข้อ 2) ที่มีความสามารถใกล้เคียงมาร่วมแข่งขันกับเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว และมีการฝึกฝนเตรียมพร้อมในกลุ่มมาแล้ว ควรให้ทุกโต๊ะแข่งขันพร้อมกัน

4. ให้ค่าคะแนนการแข่งขัน โดยให้จัดลำดับคะแนนผลการแข่งขันในแต่ละโต๊ะแล้วผู้เล่นจะกลับไปเข้ากลุ่มเดิม (Study Group) ของตน

5. นำคะแนนการแข่งขันของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมคือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะได้รับรางวัล

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 165 – 166) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT ดังนี้

1. ขั้นเตรียมเนื้อหา ประกอบด้วย

1.1 การจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระ หรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

1.2 การจัดเตรียมเกม ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมคำถามง่าย ๆ ซึ่งเป็นคำถามจากเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนเรียนรู้ วิธีการให้คะแนนโบนัสในการเล่นรวมทั้งสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ เช่น ใบงาน ใบความรู้ ชุดคำถาม กระดาษคำตอบ กระดาษบันทึกคะแนน เป็นต้น

2. ขั้นจัดทีม ผู้สอนจัดทีมผู้เรียน โดยให้ละกันทั้งเพศ และความสามารถ ทีมละประมาณ 4 – 5 คน เช่น ทีมที่มีสมาชิก 4 คน อาจประกอบด้วยชาย 2 คน หญิง 2 คน เป็นตนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน เป็นต้น เพื่อเรียนรู้โดยปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง หรือใบงานที่กำหนดไว้

3. ขั้นตอนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

3.1 ผู้สอนแนะนำวิธีการเรียนรู้

3.2 ทีมวางแผนการเรียนรู้และการแข่งขัน
 3.3 สมาชิกในแต่ละทีมร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง หรือใบงาน
 3.4 กลุ่มหรือทีมเตรียมความพร้อมให้แก่สมาชิกในกลุ่มทุกคน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน และพร้อมที่จะเข้าสู่การแข่งขัน

3.5 แต่ละทีมทำการประเมินความรู้ความเข้าใจเนื้อหาของสมาชิกในทีมโดยอาจตั้งคำถามขึ้นมาเอง โดยให้สมาชิกทดลองตอบคำถาม

3.6 สมาชิกของทีมช่วยกันอธิบายเพิ่มเติม ในประเด็นที่บางคนยังไม่เข้าใจ

4. ขั้นการแข่งขัน ผู้สอนจัดการแข่งขัน ประกอบด้วย

4.1 ผู้สอนแนะนำการแข่งขันให้เรียนทราบ

4.2 จัดผู้เรียนหรือสมาชิกตัวแทนของแต่ละทีมเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน

4.3 ผู้สอนแนะนำเกี่ยวกับเกม โดยอธิบายจุดประสงค์และกติกาของการเล่นเกม

4.4 สมาชิกหรือผู้เรียนทุกคนเริ่มเกมพร้อมกัน ด้วยชุดคำถามที่เหมือนกันผู้สอนเดินตามโต๊ะการแข่งขันต่าง ๆ เพื่อตอบปัญหาข้อสงสัย

4.5 เมื่อการแข่งขันจบลง ให้แต่ละโต๊ะตรวจคะแนน จัดลำดับผลการแข่งขันและให้หาค่าคะแนนโบนัส

4.6 ผู้เข้าร่วมแข่งขันกลับไปเข้าทีมเดิมของตน พร้อมนำคะแนนโบนัสไปด้วย

4.7 ทีมนำคะแนนโบนัสของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนรวมของทีมอาจจะหาค่าเฉลี่ยหรือไม่ก็ได้ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุด จะได้รับการยอมรับว่าเป็นทีมชนะเลิศและรองชนะเลิศตามลำดับ

5. ขั้นยอมรับความสำเร็จของทีม ผู้สอนประกาศผลการแข่งขัน และเผยแพร่สู่สาธารณชนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศที่บอร์ด ลงข่าวหนังสือพิมพ์ ท้องถิ่น จดหมาย ข่าวประกาศหน้าเสาธง เป็นต้น รวมทั้งมอบรางวัล ยกย่อง ชมเชย
 วัชรา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 16) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ TGT ดังนี้

1. ขั้นสอน ครูสอนบทเรียนใช้เวลา 1 - 2 ครั้ง/ชั่วโมง

2. ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันศึกษา ฝึกปฏิบัติตามใบงานใช้เวลา 1 - 2 ครั้ง/ชั่วโมง

3. ชั้นการแข่งขัน ตอบปัญหาระหว่างกลุ่มใหม่ที่จัดขึ้น ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
ทีมละ 4 - 5 คน ตามจำนวนของนักเรียนในห้อง

4. ชั้นให้รางวัลกลุ่ม คะแนนกลุ่ม คำนวณได้จากคะแนนพัฒนาของ
สมาชิกร่วมกันและค่าเฉลี่ย

นอกจากนี้ วัชรวิทย์ เล่าเรียนดี (2547, หน้า 1) ได้อธิบายถึงการเตรียมการ
ก่อนสอนไว้ ดังนี้

1. วัสดุการสอน ครูจะต้องเตรียมวัสดุการสอนที่ใช้ในการทำงานกลุ่ม
ประกอบด้วยใบงาน บัตรงาน บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัด รวมทั้งแบบทดสอบ
ย่อย สำหรับทดสอบนักเรียนแต่ละคนหลังจากเรียนบทเรียนในแต่ละหน่วยแล้ว

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย นักเรียน จำนวน
4 ซึ่งความสามารถทางวิชาการแตกต่างกัน กล่าวคือ ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง 1 คน
นักเรียนปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ถ้าเป็นไปได้ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง
เพศด้วย เช่น ชาย 2 คน และหญิง 2 คน วิธีการจัดการนักเรียนเข้ากลุ่มอาจทำได้ดังนี้

2.1 จัดลำดับนักเรียนในชั้นจากเก่งที่สุดไปหาอ่อนที่สุด โดยยึดตาม
เหตุผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา ซึ่งอาจจะเป็นคะแนนจากแบบทดสอบ หรือการพิจารณา
ตัดสินใจของครูเองเป็นส่วนประกอบ

2.2 หากจำนวนทั้งหมดว่ามีกี่เล็ม แต่ละเล็มควรประกอบด้วยสมาชิก
ประมาณ 4 คน ฉะนั้นทั้งหมดจะมีกี่กลุ่ม หาได้จากการหารจำนวนนักเรียนทั้งหมดด้วย 4
ผลหารคือจำนวนกลุ่มทั้งหมดถ้าหารไม่ลงตัวอนุโลมให้บางกลุ่มมีสมาชิก 5 คน ได้

2.3 การกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม มีเทคนิคการจัดในรายละเอียด
ดังตาราง 1

ตาราง 1 การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม (เทคนิค A - F)

ระดับผู้เรียน	อันดับของผู้เรียน	กลุ่มที่สังกัด
นักเรียนที่เรียนเก่ง	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
	6	F
นักเรียนที่เรียนปานกลาง	7	F
	8	E
	9	D
	10	C
	11	B
	12	A
	13	A
	14	B
	15	C
	16	D
	17	E
	18	F
นักเรียนที่เรียนอ่อน	19	F
	20	E
	21	D
	22	C
	23	B
	24	A
	25	A
นักเรียนในชั้นทั้งหมดรวม	25	

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ขั้นตอนการเรียนรู้แบบเทคนิคการสอนแบบ TGT ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ ครูจัดกิจกรรมกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เพื่อเชื่อมโยงความรู้เข้าสู่เรื่องที่จะสอน เช่น การใช้เกม เพลง นิทาน บทร้อยกรอง ฯลฯ
2. ขั้นสอน ครูนำเสนอเนื้อหาให้นักเรียนทั้งชั้นก่อน โดยใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อเชื่อมโยงให้เข้ากับเนื้อหาใหม่ นักเรียนต้องสนใจและตั้งใจฟังครู เพื่อที่จะได้นำความรู้ความเข้าใจในบทเรียนไปใช้ในการแข่งขัน
3. ขั้นจัดทีมครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 – 6 คน โดยคณะนักเรียนที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันก่อนการปฏิบัติกิจกรรม และเตรียมความพร้อมก่อนที่จะแข่งขัน
4. ขั้นการแข่งขัน นักเรียนแต่ละกลุ่มจะแข่งขันกันตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน โดยยึดหลักนักเรียนที่มีความสามารถทัดเทียมกันคือนักเรียนเก่งของแต่ละทีมแข่งขันกัน นักเรียนปานกลางของแต่ละทีมแข่งขันกัน และนักเรียนอ่อนของแต่ละทีมแข่งขันกัน ให้นำคะแนนการแข่งขันของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนรวมของทีม
5. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนและมอบรางวัลทีมที่ได้คะแนนสูงสุด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT

1. หลักการและเป้าหมาย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ และการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบเทคนิค TGT มาบูรณาการร่วมกัน เพื่อพัฒนาความมีวินัยในตนเอง พฤติกรรมความร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 22101) กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่า และการใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีพฤติกรรมความร่วมมือ กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้น นักเรียนจะได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เกิดทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความชำนาญในการปฏิบัติ

กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะต้องใช้การปฏิบัติที่ต่อเนื่อง ความมีวินัยในตนเองและ พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนจะเกิดขึ้นได้โดยใช้การฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ ทำมาก ๆ และทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ สมาชิกในกลุ่มมีวินัยในตนเองในการทำงานร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ ที่สูงขึ้น

2. ขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ชื่อนำ ทบทวนความรู้เดิมแล้วเข้าสู่บทเรียน ครูใช้การถาม - ตอบ เพื่อถามนักเรียนว่า นักเรียนมีไลน์ไหม แล้วใช้ไลน์ไว้ทำอะไร คุยกับใครบ้าง แล้วถ้าคนที่คุย ไลน์ด้วยนั่งอยู่ข้าง ๆ นักเรียนจะคุยกับคนคนนั้นโดยตรง หรือคุยผ่านไลน์ จากนั้นจึงกล่าว สรุปว่า ไลน์เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารในยุคปัจจุบัน และการสื่อสารคือหัวข้อที่เราจะเรียนในวันนี้ รวมถึงเราจะได้ทราบว่า คนโบราณเขามีวิธีการ ติดต่อสื่อสารกันอย่างไร และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

2. ขั้นสอน เนื้อหาสาระการเรียนรู้

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยแบ่งกลุ่มตามความฉลาดทาง อารมณ์

2. นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มทำการศึกษาค้นคว้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT เรื่อง การสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เมื่อนักเรียนศึกษาค้นคว้าเสร็จแล้ว ก็ให้ทำใบงาน เรื่อง พัฒนาการ ของการสื่อสารข้อมูล โดยครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และให้ คำแนะนำแก่นักเรียนที่มีปัญหาในการทำงาน

3. ขั้นจัดทีม เพื่อตั้งคำถามและหาคำตอบของปัญหาเพื่อทำกิจกรรม “ทายสิ เขาบอกอะไร” โดยจะให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมาที่ละคนที่ละกลุ่มเพื่อมา

4. ขั้นการแข่งขัน และตรวจสอบคำตอบ โดยครูใช้การถาม - ตอบ พร้อมการอธิบายความหมายของการสื่อสารข้อมูล คือ กระบวนการถ่ายโอนหรือ แลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ และมีองค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล ได้แก่ ผู้ส่งสาร ผู้รับสาร ข่าวนสาร ตัวกลาง และโพรโทคอล แล้วจึงสุ่มเลือกนักเรียนสามคน ให้ยกตัวอย่างการสื่อสารข้อมูล พร้อมอธิบายว่ามีองค์ประกอบของการสื่อสารใดบ้างจาก ตัวอย่างที่กล่าวมา

5. ชั้นสรุป ท้ายบทเรียน

1. ครูให้นักเรียนส่งใบงานที่ 5 เรื่องพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล และมอบหมายงานโดยให้นักเรียนจัดกลุ่ม 4 กลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มไปศึกษาข้อมูลตามหัวข้อต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1 เรื่อง PAN กลุ่มที่ 2 เรื่อง LAN กลุ่มที่ 3 เรื่อง WAN และกลุ่มที่ 4 เรื่อง MAN โดยให้หาความหมาย ตัวอย่างเครือข่าย รูปภาพประกอบ และเทคโนโลยีที่ใช้เขียนลงในกระดาษฟลิปชาร์ต แล้วนำเสนอสรุปต่อ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนในวันนี้ ให้นักเรียนยกตัวอย่างวิธีการสื่อสารระยะไกลของยุคปัจจุบัน จากนั้นเน้นย้ำกับนักเรียนว่า โลกเฟสบุ๊ค ช่วยให้คนไกลเหมือนอยู่ใกล้ แต่มันอาจทำให้คนที่อยู่ใกล้ ๆ ห่างออกไป ถ้าเราไม่รู้จักใช้ให้ถูกเวลา

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

3. แผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นภารกิจสำคัญของครู ที่ทำให้ครูทราบล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลอย่างไร เป็นการเตรียมตัวก่อนสอนทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ลักษณะขั้นตอนการจัดทำ และหลักการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งผลให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ มีนักการศึกษาให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 278) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครู หรือแนวการสอนจากกรมวิชาการ ทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 213) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ชวลิต ชูกำแหง (2553, หน้า 53) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นอย่างเต็มศักยภาพ

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

มีหน่วยงานทางการศึกษา และนักวิชาการได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

บุรชัย ศิริมหาสาคร (2547, หน้า 14) ได้ให้ความหมาย และ ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกแจงรายละเอียดของหลักสูตร ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเป็นรายคาบหรือรายชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับสาระสำคัญ (บทสรุปของเนื้อหา) จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชา สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2552, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือแผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ จะให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554, หน้า 281) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง

2. ช่วยให้ครูมีสื่อการสอนที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอน ทำให้สอนได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตร และสอนได้ทันเวลา
3. เป็นผลงานวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้
4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแทน ในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนได้

ชวลิต ชูกำแพง (2553, หน้า 55) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะจัดกิจกรรม และเลือกจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีคุณภาพตรงกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน และทันเวลา
2. ช่วยให้ครูมีความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เตรียมการสอน มาอย่างดีแล้วการสอนก็จะเป็นไปอย่างเรียบร้อย
3. ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว เพราะเมื่อครูเตรียมการสอนดี ย่อมทำให้การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอน จนนักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเร็วขึ้น
4. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อกลุ่มประสบการณ์ที่เรียนการที่ครูเตรียมการสอนทำให้ครูมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน และเกิดเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน
5. ทำให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตัวครู เพราะครูมีความมั่นใจมีการเตรียมการเรียนการสอนมาอย่างดี กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพนักเรียนก็เกิดความเชื่อมั่นศรัทธาในตัวครูยิ่งขึ้น
6. ถ้าครูมีความจำเป็นไม่ได้สอนด้วยตนเอง ผู้มาสอนแทนก็จะมาสอนแทนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด
7. ทำให้การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ช่วยให้ครูสามารถวินิจฉัยจุดอ่อนของนักเรียนที่จะได้รับการแก้ไข และทราบจุดเด่นที่ควรได้รับการส่งเสริมต่อไป นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้ครูเห็นภาพการทำงานของตนเองได้เด่นชัดยิ่งขึ้น

8. ครูผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรง เพื่อเสนอแนะแก่บุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหาร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

9. ช่วยให้ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องได้ทราบขั้นตอน กระบวนการต่าง ๆ ในการสอนของครูเพื่อการนิเทศติดตาม และประเมินผลการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. เป็นการพัฒนาวิชาชีพครู ที่แสดงว่าการสอนต้องได้รับการฝึกฝนที่มีความเชี่ยวชาญ โดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ

11. เป็นผลงานทางวิชาการอย่างหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงความชำนาญพิเศษหรือความเชี่ยวชาญของผู้จัดทำแผนการสอน ซึ่งสามารถนำไปพัฒนางานในหน้าที่ และเสนอเลื่อนระดับให้สูงขึ้น

ดวงกมล ลินเพ็ง (2551, หน้า 79) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือแผนหรือแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และได้พัฒนาคุณภาพตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ แผนการจัดการเรียนรู้มีหลายลักษณะ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รายปี หรือรายภาค แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

สำลี รัทสุทธิ (2551, หน้า 18) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำรายวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่ออุปกรณ์การสอน และการวัดประเมินผลเพื่อใช้สอนในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ โดยกำหนดเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ของการเรียนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สภาพผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น

ชนาธิป พรกุล (2551, หน้า 54) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือ แผนที่ผู้สอนเขียนไว้ล่วงหน้าก่อนการสอนจริง มีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้จนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญต่อแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการกำหนดรูปแบบ รายละเอียดของการสอนแต่ละบท แต่ละชั่วโมง เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนอย่างเป็นระบบ มีการบันทึก

เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้าอย่างละเอียด ประกอบด้วยสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผลที่ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนี้ครูคนอื่นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้ความรู้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT

5. ประสิทธิภาพของบทเรียน

5.1 ความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้
 ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2547, หน้า 16 - 20) ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของคะแนนเฉลี่ยของการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด

ไพชัญ กิจระการ (2550, หน้า 49 - 51) ให้ความหมายว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวอย่าง 80/80 ดังนี้ 80 ตัวแรก (E1) คือ นักเรียนทั้งหมด ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพ ของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ภาควิชาวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน (2552, หน้า 113 - 119) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าบทเรียนฝึกทักษะ นั้นสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ภายในกิจกรรมที่กำหนดให้ โดยมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความงอกงามของผู้เรียนได้ ส่วนประสิทธิภาพ (E2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าบทเรียนฝึกทักษะ นั้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลได้หรือไม่ บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง คุณภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT เมื่อนำไปใช้แล้วทำให้ ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

5.2 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึก โดยใช้สูตร E1 / E2

เพชัญ กิจระการ (2547, หน้า 50) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพ ของชุดฝึก เมื่อพิจารณาชุดฝึกขึ้นเป็นต้นฉบับแล้วต้องนำไปหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้ว นำไปปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชั้น 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือ การนำชุดฝึกทักษะ ไปทดลองใช้ กับนักเรียน 1 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ชั้น 1 : 10 (แบบกลุ่ม) คือ การนำชุดฝึกทักษะ ไปทดลองใช้ กับนักเรียน 6 – 10 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ชั้น 1 : 100 (แบบภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่) คือ การนำชุดฝึก ใช้กับนักเรียน 30 – 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2547, หน้า 153 – 156) ได้กล่าวถึงการพัฒนา สื่อ การสอน หรือวิธีสอน หรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการทดลองใช้ และหา ประสิทธิภาพของสิ่งพัฒนา เพื่อจะมั่นใจในการนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพ นิยมใช้ เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีวิธีการ 2 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 พิจารณาจำนวนผู้เรียน (ร้อยละ 80) สามารถ บรรลุผล ในระดับสูง (ร้อยละ 80) ในกรณีนี้เป็นนวัตกรรมสั้น ๆ ใช้เวลาน้อย เนื้อหาที่สอน มีเรื่องเดียว เช่น การสอน 1 บท ใช้เวลา 1 ชั่วโมง เป็นต้น เกณฑ์ 80/80 หมายถึง มีคะแนน ไม่ต่ำกว่า 80% ของผู้เรียน ที่ทำได้ไม่ต่ำกว่า 80% ของคะแนนเต็ม

แนวทางที่ 2 พิจารณาจากผลระหว่างดำเนินการและเมื่อสิ้นสุด ดำเนินการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (เช่นร้อยละ 80%) ในกรณีนี้ใช้การสอนหลายครั้ง มีเนื้อหาสาระมาก เช่น สอน 3 บทขึ้นไปมีการวัดผลระหว่างเรียน (Formative) หลายครั้ง เกณฑ์ 80/80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E2)

ประสิทธิภาพจึงเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ย เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม ซึ่งต้องมีค่าสูงจึงจะชี้ถึงประสิทธิภาพได้ กรณีนี้ใช้ร้อยละ 80

80 ตัวแรก ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำคะแนนที่สอบได้ระหว่างดำเนินการ (นั่นคือ ระหว่างเรียน หรือระหว่างการทดลอง) มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม เกิดจากการนำคะแนนจากการวัดโดยรวมเมื่อสิ้นสุดการสอนหรือสิ้นสุดการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ภาคทฤษฎีและพัฒนาศึกษา (2552, หน้า 113 – 119) การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร E1/E2 ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เป็นค่าที่บ่งบอกว่า การจัดการเรียนรู้นั้นสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ ภายในกิจกรรมที่กำหนดให้ โดยมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึง พัฒนาการและความมั่งคั่งของผู้เรียนได้ โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย หรือคะแนนจากพฤติกรรมการเรียนหรือคะแนนจากกิจกรรม การเข้ากลุ่ม ซึ่งคำนวณจากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกส่วน

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของทั้งหมด

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่า การจัดการเรียนรู้นั้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลได้หรือไม่ บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในการจัดการเรียนรู้น้อยเพียงใด ซึ่งคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) ของผู้เรียนทุกคน ซึ่งคำนวณได้จาก

$$E_2 = \frac{\sum y}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของของผลสัมฤทธิ์
 $\sum y$ แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียน

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง การนำเอาบทเรียน ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ หาคุณภาพของบทเรียน ด้านกระบวนการ และผลสัมฤทธิ์ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุง เพื่อความมั่นใจในการนำไปใช้ สอนจริง ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนด ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT ตามเกณฑ์ 80/80

ความมีวินัยในตนเอง

ความหมายความมีวินัย

จากการศึกษางานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้มีนักวิจัยและนักวิชาการ ศึกษาให้ความหมายไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 1077) ให้ความหมายว่า วินัย หมายถึง ระเบียบแบบแผนและข้อบังคับ ข้อปฏิบัติ

วิไลวรรณ จำรูญนิรันดร์ (2546, หน้า 10) ได้ให้ความหมายวินัย คือ ความสามารถของบุคคลในการควบคุมจิตใจ พฤติกรรมให้อยู่ในระเบียบแบบแผน กฎข้อตกลงต่าง ๆ ของตนหรือสังคม

สมพิศ แซ่เฮง (2546, หน้า 22) ได้ให้ความหมายของความมีวินัยว่า วินัย หมายถึง ระเบียบกฎเกณฑ์ข้อตกลงที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้บุคคล ประพฤติปฏิบัติ ในการดำรงชีวิตร่วมกันเพื่อให้อยู่อย่างราบรื่นมีความสุข ความสำเร็จ โดยอาศัยการฝึกอบรมให้รู้จักปฏิบัติตน รู้จักควบคุมตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550, หน้า 20) ได้ให้คำอธิบายว่า ความมีวินัย หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการควบคุมตนเองให้กระทำการการและปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบแบบแผนและข้อบังคับของโรงเรียนในสิ่งที่ดี มีประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

รุ่งรัตน์ สนธิพันธ์ (2551, หน้า 22) ได้สรุปว่าความมีวินัย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมตนเองให้กระทำและปฏิบัติตนให้อยู่ในกรอบหรือทิศทางที่เหมาะสมเป็นไปตามกฎระเบียบของสังคม

Good (1973, pp. 185 – 186) ให้ความหมายของวินัยไว้ว่า หมายถึง กระบวนการหรือผลของการควบคุมหรือการบังคับความต้องการ แรงกระตุ้น ความปรารถนาหรือความสนใจ เพื่อให้เป็นไปตามอุดมคติหรือเพื่อให้ได้มาซึ่งพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า วินัย หมายถึง ความสามารถในการควบคุมตนเอง ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้บุคคลประพฤติปฏิบัติในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

ความหมายของวินัยในตนเอง

ธิดิมา จักรเพชร (2544, หน้า 13) ได้ให้ความหมายของวินัยในตนเองไว้ว่า คือ ความสามารถของบุคคลในการควบคุมตนเองทั้งด้านอารมณ์และพฤติกรรมให้ปฏิบัติตนในทางที่ถูกต้อง โดยไม่ให้เกิดจากกฎเกณฑ์ ข้อบังคับของสังคมแต่เกิดจากการเห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ และไม่ก่อความเดือดร้อนให้ตนเองและสังคม

ศักดิ์สิทธิ์ บุญรังศรี (2546, หน้า 21) ได้กล่าวว่า วินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมให้อยู่ในกฎระเบียบ ข้อบังคับปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์ของสังคม ตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิของผู้อื่น ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับตนเองและผู้อื่น มีค่านิยมที่ดีงาม เชื่อมั่นในตนเอง พึ่งตนเองได้และมีความอดทน

สร้างเกียรติ จันทร์ทอง (2547, หน้า 10) ได้กล่าวว่า วินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองให้เป็นค่านิยมที่ดีงาม แต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นผลที่ทำให้เกิดความยุ่งยากแก่ตนเองและบุคคลอื่น โดยไม่ขัดต่อกฎระเบียบของสังคมและสิทธิของผู้อื่น

มะลิลา กุลทอง (2548, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของวินัยในตนเองไว้ว่า วินัยในตนเองหมายถึง คุณลักษณะของบุคคลในการมีจิตสำนึก สามารถควบคุมตนเองทั้งด้านอารมณ์ และพฤติกรรมด้วยความรับผิดชอบตามหลักจริยธรรม และประพฤติปฏิบัติตนตามขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามถึงการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ เพื่อความสงบสุขในการดำเนินชีวิตของตนเองและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการอยู่ร่วมกันในสังคม

สุภัคสิริ อ้นแพ (2548, หน้า 18) ได้ให้ความหมายของวินัยในตนเองไว้ว่า การที่บุคคลสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเอง เพื่อที่จะประพฤติปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบแบบแผน ข้อบังคับ รวมทั้งข้อตกลงในสังคมที่ตนเกี่ยวข้อง ไม่กระทำการใด ๆ ที่ส่งผลเสียแก่ตนเองและผู้อื่น ทั้งปัจจุบันและอนาคตโดยจะต้องมีความตั้งใจ มีความพยายาม มีความอดทน และไม่ต้องการให้บุคคลอื่นมาสั่งสอนตักเตือน

พรสิริ มั่นคง (2549, หน้า 12) ได้ให้ความหมายวินัยในตนเองไว้ว่า ความสามารถควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองให้เป็นไปตามที่มุ่งหวังไว้ โดยเกิดจากความสำนึกของตนเองว่าสิ่งที่กระทำนั้นเป็นสิ่งที่ดีงาม แต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นผลที่ทำให้เกิดความยุ่งยากแก่ตนเองและบุคคลอื่นในอนาคต และจะต้องเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองแก่ตนเองและบุคคลอื่น โดยไม่ขัดต่อกฎระเบียบของสังคมและสิทธิของผู้อื่น

อุมาพร สงสุวรรณ (2551, หน้า 11) ได้ให้ความหมายมีวินัยในตนเองไว้ว่า ความมีวินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมอารมณ์ทั้งกาย วาจา ใจให้เป็นไปตามที่ตนมุ่งหวังไว้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เวลาและระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคม โดยเกิดความสำนึกว่าเป็นค่านิยมที่ดีงาม แต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทำการใด ๆ ให้เกิดความยุ่งยากแก่ตนเองและบุคคลอื่น ซึ่งมีคุณลักษณะและพฤติกรรมดังต่อไปนี้ คือ ควบคุมรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความตั้งใจ ความอดทน ความตรงต่อเวลา

Good. (1973, p. 525) ให้ความหมายของวินัยในตนเองว่า วินัยในตนเอง หมายถึง การบังคับควบคุมพฤติกรรมของบุคคล ไม่ใช่การบังคับจากภายนอก แต่เป็นการบังคับโดยอำนาจภายในของบุคคล และเป็นอำนาจอันเกิดจากการเรียนรู้หรือยอมรับในคุณค่าอันใดอันหนึ่ง ซึ่งทำให้บุคคลสามารถบังคับพฤติกรรมของตนเองได้

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า วินัยในตนเอง เป็นความสามารถในการควบคุมตนเอง ทั้งด้านอารมณ์ ภาย วาจา ใจ และความประพฤติที่ไม่ขัดกับข้อกำหนดของตนเอง กฎระเบียบข้อบังคับของสังคม เพื่อให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ของตนเองที่ตั้งไว้ โดยเกิดจากความสำนึกว่าเป็นค่านิยมที่ดีงาม แต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทำการใด ๆ อันเป็นผลที่ทำให้เกิดความยุ่งยากแก่ตนเองและบุคคลอื่น ซึ่งมีคุณลักษณะและพฤติกรรม ดังต่อไปนี้ คือ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความตั้งใจ ความพยายาม ความอดทน และความตรงต่อเวลา

ความสำคัญของความมีวินัยในตนเอง

วุฒิศักดิ์ วีระวิทย์ (2550, หน้า 13) กล่าวว่า ความสำคัญและคุณค่าของการมีวินัยนั้นจะทำให้ผู้มีวินัยในตนเองแสดงพฤติกรรมออกในลักษณะที่สังคมยอมรับทั้งต่อหน้าและลับหลัง นอกจากนี้การส่งเสริมการมีวินัยในตนเองจะช่วยให้มีความสามารถในด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์และจิตใจ

อุมาพร สงสุวรรณ (2551, หน้า 12) กล่าวว่า ความมีวินัยในตนเองเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยให้บุคคลประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นไปตามระเบียบแบบแผนที่ดีงามทางสังคมและเป็นผู้ที่สามารถควบคุมตนเองในด้านอารมณ์ ด้านสังคม ทั้งนี้หากบุคคลใดประพฤติตามระเบียบวินัยอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติตนและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามที่ตนเองมุ่งหวัง

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปความสำคัญของความมีวินัยในตนเองได้ว่าการมีวินัยนั้นจะทำให้ผู้มีวินัยในตนเองแสดงพฤติกรรมออกในลักษณะที่สังคมยอมรับทั้งต่อหน้าและลับหลัง ทำให้เกิดความมั่นใจในการกระทำของตน สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนและมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม โดยไม่ต้องอาศัยการบังคับกฎเกณฑ์ของสังคม

ประเภทของวินัย

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2537, หน้า 4 – 5 อ้างถึงใน รุ่งรัตน์ สนธิพันธ์, 2551, หน้า 22) ได้แบ่งวินัยออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

วินัยภายนอก หมายถึง การที่บุคคลหนึ่งประพฤติปฏิบัติโดยเกรงกลัวอำนาจหรือการถูกลงโทษเป็นการปฏิบัติที่บุคคลดังกล่าวไม่มีความเต็มใจ ตกอยู่ในภาวะจำยอม ถูกควบคุมวินัยภายนอกเกิดจากการใช้อำนาจบางอย่างบังคับให้บุคคลปฏิบัติตาม ซึ่งบุคคลอาจกระทำเพียงชั่วขณะเมื่ออำนาจนั้นคงอยู่ แต่หากอำนาจบังคับนี้หมดไปวินัยก็จะหมดไปด้วยเช่นกัน และคนส่วนมากเห็นว่าวินัยเกิดจากการดูแลควบคุม

วินัยในตนเอง หมายถึง การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งเลือกข้อประพฤติปฏิบัติสำหรับตนขึ้นโดยสมัครใจ ไม่มีข้อบังคับหรือควบคุมจากอำนาจใด ๆ และข้อประพฤติปฏิบัตินี้ต้องไม่ขัดกับความสงบสุขของสังคม วินัยในตนเองเกิดจากความสมัครใจของบุคคลที่ผ่านการเรียนรู้อบรมเลือกสรรไว้เป็นหลักปฏิบัติประจำตน

ศุภวิชญ์ จันทิพย์วงษ์ (2548, หน้า 26) ได้สรุปว่า วินัยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วินัยในตนเองและวินัยทางสังคม วินัยทั้ง 2 ประเภท จะต้องเกี่ยวพันกัน และต้องใช้ทั้ง 2 อย่างเป็นกรอบปฏิบัติ เพื่อให้ประพฤตินั้นไปในแนวทางที่ถูกต้อง

ลักษณะของบุคคลที่มีวินัยในตนเอง

สมพิศ แซ่เฮง (2546, หน้า 30) สรุปว่าคนที่มีวินัยในตนเองจะมีลักษณะดังนี้

1. ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของสังคม
2. เคารพในสิทธิของผู้อื่น
3. มีความสามารถควบคุมอารมณ์
4. เคารพต่อระเบียบกฎเกณฑ์ทั้งต่อหน้าและลับหลัง
5. ซื่อสัตย์
6. ตรงต่อเวลา

ศุภวิชญ์ จันทิพย์วงษ์ (2548, หน้า 28 – 29) กล่าวว่า ลักษณะของบุคคลที่มีวินัยในตนเองนั้นจะต้องประกอบไปด้วยคุณธรรมที่สำคัญคือ ความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา ความรู้สึกรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น มีระเบียบและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม มีความอดทน ขยันหมั่นเพียร ความเป็นผู้นำ และยอมรับการกระทำของตน การที่จะมีวินัยจะต้องได้รับการอบรมสั่งสอน มีการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมในสังคมมาแต่เยาว์วัย และมีพัฒนาการแนวประพฤติที่จนกระทั่งกลายเป็นจิตสำนึกทางจริยธรรม หรือความมีวินัยในตนเองเมื่อเติบโตขึ้นก็จะเป็นผู้ที่บรรลุวุฒิภาวะทางจิตนั่นเอง การมีวินัยในตนเองจำเป็นอย่างยิ่งที่คนไทยทุกคนจะต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับตนเองโดยเฉพาะนักเรียนช่วงวัยรุ่นที่กำลังศึกษาเล่าเรียนอยู่

อุมาพร สงสุวรรณ (2551, หน้า 14 – 15) กล่าวว่า ลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง มีดังนี้ คือ

1. การปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของสังคม
2. มีความรับผิดชอบ
3. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
4. มีความตั้งใจจริง

5. มีความอดทนอดกลั้น
6. มีความตรงต่อเวลา
7. มีความซื่อสัตย์
8. มีความเป็นระเบียบ

Ausuble (1968, pp. 459 – 460) เสนอว่าผู้มีวินัยในตนเองจะมีคุณลักษณะ ดังนี้ คือ

1. ปฏิบัติตามระเบียบของสังคม
2. เชื่อมั่นในตนเอง
3. พึ่งตนเองได้
4. ควบคุมอารมณ์ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าคุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเองคือการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่สังคมกำหนดขึ้น มีความรับผิดชอบมาก มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง มีความอดทน มีความซื่อสัตย์ มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ มีความสามารถในการชะลอความต้องการของตนเองได้ ตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิของผู้อื่น เชื่อมั่นในตนเอง และประพฤติตนอย่างมีเหตุผลจนเกิดเป็นความมีวินัยในตนเอง

ทฤษฎีเกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2520 อ้างถึงใน สมพิศ แซ่เฮง, 2546, หน้า 25 – 28) ได้อธิบายถึงทฤษฎีการเกิดวินัยในตนเอง โดยยึดแนวทฤษฎีที่สำคัญ 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎี ของ Mowrer ซึ่งว่าด้วยการกำเนิดของการควบคุมตนเองหรือความมีวินัยในตนเองและ ทฤษฎีของ Peck and Havinhurst ซึ่งว่าด้วยพัฒนาการของแรงจูงใจทางจริยธรรม หรือความมีวินัยในตนเอง โดยยึดการควบคุมของอีโก้และซูเปอร์อีโก้เป็นหลัก ซึ่งมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

ทฤษฎีการเกิดวินัยในตนเองของ Mowrer

การเกิดวินัยในตนเองของบุคคลนั้น นักจิตวิทยาทั้งหลายเชื่อว่าจะต้องมี พื้นฐานมาตั้งแต่ระยะแรกจนกระทั่งเติบโตขึ้นมา สิ่งสำคัญ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างทารก กับบิดามารดา หรือผู้เลี้ยงดูอันจะเป็นทางนำไปสู่ความสามารถในการควบคุมตนเองเมื่อ โตขึ้น ซึ่ง Mowrer ได้อธิบายว่าทารกหรือเด็กจะต้องเรียนรู้จากผู้เลี้ยงดูตน โดยที่การ เรียนรู้นี้จะเกิดในสภาพอันเหมาะสมเท่านั้น การเรียนรู้ของเด็กทารกหรือเด็กนี้จะเกิดขึ้น หลายระดับและมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. บุคคลที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของทารกหรือเด็ก คือ บิดามารดา หรือผู้เลี้ยงดูซึ่งเป็นผู้ที่บำบัดความต้องการของทารก เช่น ทิวก็โต้ได้มันนม ร้อนก็ไปอาบน้ำ ยุ้งกัด้ก็ผู้บ่ด้ให้ ฯลฯ เมื่อทารกได้รับการบำบัดความต้องการก็จะรู้สึกสบาย พอใจ และมีความสุข ความรู้สึกของทารกนี้จะรุนแรงมาก และติดตรึงอยู่ในสำนึกของทารกไปจนเติบโตขึ้น การที่ทารกได้รับการบำบัดความต้องการจนรู้สึกสบาย พอใจและมีความสุขนั้น สิ่งที่เกิดควบคู่กับเหตุการณ์อยู่เสมอทุกครั้งก็คือการปรากฏตัวของบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูเป็นสิ่งที่ควบคู่กันเสมอในการรับรู้ของเด็กจึงถ่ายทอดมายังบิดามารดา ทำให้การปรากฏตัวของบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูก็ก่อให้เกิดความพอใจและความสุขแก่เด็กได้ ซึ่ง Mowrer เชื่อว่าการรักและพอใจบิดามารดานั้นจะต้องเกิดจากการเรียนรู้เช่นนี้ โดยที่ความสุขความพอใจที่ได้รับการบำบัดต้องมาก่อน ถ้าไม่มีเหตุการณ์เช่นนี้ในเด็ก เช่น เมื่อทิวก็โต้กินหรือเมื่อกินนมไม่หิว เด็กก็จะไม่เกิดความพอใจ เด็กก็จะไม่มีรากฐานในการที่จะเรียนรู้ที่จะรักและพอใจบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูคนนั้นก็คือ บุคคลที่สำคัญต่อการเรียนรู้เริ่มแรกของทารกหรือเด็ก ก็คือผู้เลี้ยงดู ซึ่งอาจจะเป็นบิดามารดาหรือผู้่อ่นก็ได้

2. ความรักและความผูกพันของเด็กนำไปสู่การปฏิบัติตามคำอบรมสั่งสอนหรือการเลียนแบบที่ผู้ที่ตนรักและพอใจ กล่าวคือ จากความรักและความพอใจของเด็กที่มีต่อบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดู จึงทำให้เมื่อบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูมีการอบรมสั่งสอนเด็ก หรือมีการกระทำหรือพูดจาอย่างไร เด็กก็จะเกิดการทำตาม หรือเลียนแบบคำพูดหรือกระทำตามที่บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูสั่งสอน หรือตามที่เขาเห็นบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูกระทำ ซึ่งการกระทำของเด็กเช่นนี้จะทำให้เขาเกิดความสุข ความพอใจได้เอง อันเป็นลักษณะการควบคุมตนเอง โดยบุคคลไม่ได้หวังผลจากภายนอก การเลียนแบบผู้เลี้ยงดูตนเองของเด็กจะทำให้มีผลทั้งทางดีและไม่ดีเท่า ๆ กัน ตรวจจับที่ลักษณะนั้นเป็นลักษณะของผู้ที่ตนรักและพอใจ เช่น ถ้าเด็กเห็นผู้เลี้ยงดูสูบบุหรี่เสมอ เมื่อเด็กสูบบุหรี่บ้างก็จะมีมีความสุข ความพอใจ เพราะเป็นลักษณะที่แสดงถึงการบรรลุวุฒิภาวะทางจิตของบุคคลนั้นโดยจะปรากฏขึ้นในเด็กปกติที่อายุประมาณ 8 - 10 ขวบ และจะพัฒนาต่อไปจนสมบูรณ์เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ฉะนั้นผู้ที่บรรลุวุฒิภาวะทางจิตอย่างสมบูรณ์ จึงเป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะควบคุมตนให้ปฏิบัติตามอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ในการโต้ตอบเมื่อเกิดความขัดข้องใจ เมื่อเกิดความกลัว ในการมีความรักและการมีอารมณ์ต่าง ๆ ฯลฯ ส่วนผู้ที่ขาดวินัยในตนเองหรือขาดการควบคุมตนเองก็เพราะไม่ได้ผ่านการเรียนรู้ตั้งแต่วัยทารก จึงกลายเป็นบุคคลที่ขาดความยับยั้งชั่งใจในการกระทำและกลายเป็นผู้ทำผิดกฎหมายของบ้านเมืองอยู่เสมอ ในรายที่รุนแรงอาจกลายเป็นอาชญากรเรื่อรัง หมดโอกาสที่จะแก้ไข

ดังนั้น จากทฤษฎีของ Maurer การเกิดวินัยในตนเองจนเป็นผู้ที่บรรลุภาวะทางจิตนั้น จะต้องเริ่มต้นจากการเลี้ยงดูในวัยทารกอย่างมีความสุข ความอบอุ่นและผ่านการอบรมสั่งสอน หรือการเลียนแบบที่ดีงามจากผู้เลี้ยงดูตนเอง จึงจะพัฒนามาเป็นลักษณะที่เด่นชัดในจิตสำนึกของบุคคลนั้นและกลายเป็นพฤติกรรมที่ถูกต้องมีเหตุผลของบุคคลนั้น

ทฤษฎีแรงจูงใจทางจริยธรรมหรือความมีวินัยในตนเองของ Peck and Havighurst เชื่อว่าการควบคุมของ Ego-Control และการควบคุมของ Super Ego-Control ร่วมช่วยให้เกิดความต้องการแสดงพฤติกรรมเพื่อผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผล นักทฤษฎีทั้งสองเห็นว่าพลังควบคุมของอีโก้และซูเปอร์อีโก้ในบุคคลจะมีมากหรือน้อยก็ได้และบุคคลแต่ละคนจะมีพลังควบคุมของอีโก้และซูเปอร์อีโก้ในระดับที่ไม่เท่ากันอันเนื่องมาจากการได้รับความรู้ทางจริยศึกษาที่ทำให้ทราบถึงผลที่จะเกิดการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในแต่ละบุคคลจะมีระดับไม่เท่ากัน ซึ่งจะส่งผลไปยังความมีวินัยในตนเองหรือการควบคุมของอีโก้และซูเปอร์อีโก้ที่ต่างระดับกัน ดังนั้น นักทฤษฎีทั้งสองจึงได้จำแนกลักษณะของบุคคลออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. พวกปราดจากจริยธรรม (Amoral person) หมายถึงบุคคลที่มีพลังงานควบคุมของอีโก้และซูเปอร์อีโก้ที่น้อยมาก โดยบุคคลจะเป็นผู้ที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางและเห็นแก่ตัวฝ่ายเดียว โดยไม่เรียนรู้ที่จะให้แก่ผู้อื่น เป็นผู้ที่ควบคุมตนเองได้ และจะกระทำการต่าง ๆ อย่างไม่ไตร่ตรอง บุคคลประเภทนี้ถูกควบคุมโดยความเห็นแก่ตัวของตนเอง และกระทำการต่าง ๆ อย่างไม่ไตร่ตรอง บุคคลประเภทนี้ถูกควบคุมโดยความเห็นแก่ตัวของตนเอง และเป็นผู้ที่ขาดความมีวินัยในตนเองหรือมีน้อยมาก

2. พวกเอาแต่ได้ (Expedient Person) หมายถึง บุคคลที่มีพลังควบคุมของอีโก้ต่ำ แต่พลังควบคุมของซูเปอร์อีโก้มีมากขึ้น แต่ก็ยังจัดอยู่ในประเภทปานกลางค่อนข้างน้อยบุคคลประเภทนี้จะยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง และกระทำทุกอย่างเอาความพอใจและผลได้ของตนเองเป็นคนที่ไม่จริงใจจะยอมอยู่ใต้การควบคุมของผู้มีอำนาจ ถ้าจะทำให้เขาได้รับผลที่ต้องการได้ เป็นผู้ที่มีความมีวินัยในตนเองน้อย ลักษณะนี้จะปรากฏตั้งแต่วัยเด็กตอนต้น และในคนบางประเภทจะติดตัวไปจนตลอดชีวิต

3. พวกคล้อยตาม (Conforming Person) หมายถึง บุคคลที่มีพลังควบคุมของอีโก้ต่ำเหมือนคน 2 ประเภท แต่มีพลังควบคุมของซูเปอร์อีโก้มากกว่า คือ อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างมาก คนพวกนี้จะยึดพวกพ้องเป็นหลัก และคล้อยตามผู้อื่นโดย

ไม่ต้องไตร่ตรอง บุคคลประเภทนี้อยู่ภายใต้การควบคุมของสังคมและกลุ่ม เป็นผู้มีวินัยในตนเองระดับปานกลางแต่ไม่แน่นอน

4. พวกตั้งใจจริงแต่ขาดเหตุผล (Irrational Conscientious Person)

หมายถึง บุคคลที่มีพลังควบคุมของอีโก้ในระดับปานกลางแต่มีพลังควบคุมของซูเปอร์อีโก้มาก จนเป็นที่ยอมรับกฎเกณฑ์และค่านิยมทางสังคมเข้าไปเป็นลักษณะของตนเองจะเป็นผู้ที่ทำตามกฎเกณฑ์และกฎหมายอย่างยึดมั่นและศรัทธา เป็นผู้ที่ถูกควบคุมโดยค่านิยมและปทัสถานของสังคมเป็นผู้ที่มีวินัยในตนเองค่อนข้างมาก แต่ยังไม่สมบูรณ์ บุคคลประเภทนี้จะทำตามกฎอย่างเคร่งครัดโดยเห็นว่ากฎเกณฑ์นั้นเป็นของศักดิ์สิทธิ์ แม้จะก่อให้เกิด ผลเสียหายแก่ผู้อื่นก็ไม่สนใจ บุคคลประเภทนี้จะเป็นหลักของชุมชน เพราะมีความมั่นคงในความเชื่อและการกระทำ คนอื่นเป็นได้ง่ายแต่ขาดความยืดหยุ่นอย่างมีเหตุผลของประเภทนี้ จึงยังเป็นคนประเภทที่ไม่สมบูรณ์ทางจริยธรรม

5. พวกเห็นแก่ผู้อื่นอย่างมีเหตุผล (Rational Altruistic Person) คือ บุคคล

ที่มีพลังควบคุมของอีโก้มาก และพลังควบคุมของซูเปอร์อีโก้ก็มากด้วย จนเกิดสมดุลระหว่างการปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์ของสังคมและความสมเหตุสมผลโดยเห็นแก่ผู้อื่นทั่วไปเป็นหลัก บุคคลประเภทนี้มีความสามารถควบคุมตนเองอย่างเหตุผล เป็นผู้มีวินัยในตนเองสูงมากจะเป็นผู้ที่ตระหนักถึงผลของการกระทำของตนต่อผู้อื่น ก่อนจะทำอะไรต้องพิจารณาอย่างมีเหตุผลเพื่อผู้อื่นพร้อมที่จะร่วมมือกับสังคม มีความรับผิดชอบและให้ความเคารพเพื่อมนุษย์โดยทั่วไป มีความต้องการที่จะเสียสละและเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม บุคคลประเภทนี้ไม่มากนักในแต่ละสังคม แต่นักทฤษฎีทั้งสองเชื่อว่าเป็นบุคลิกภาพที่พัฒนาถึงขีดสูงสุดของมนุษย์

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณาทฤษฎีการเกิดวินัยในตนเองของ Maurer และทฤษฎีแรงจูงใจทางจริยธรรมของ Plant and Havighurs จะเห็นความสอดคล้องกันของทั้งสองทฤษฎี คือในทฤษฎีของ Maurer แสดงให้เห็นว่า การวางพื้นฐานให้เกิดวินัยในตนเองเริ่มมาจากการเลี้ยงดูตั้งแต่แรกจนเกิดความผูกพัน และเกิดความพึงพอใจที่จะปฏิบัติตามคำอบรมสั่งสมของผู้เลี้ยงดูหรือเลียนแบบ เด็กจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาจนกลายเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ส่วนทฤษฎีของ Plant and Havighurs นั้นแสดงให้เห็นว่า เมื่อเด็กเติบโตมาแล้วได้รับประสบการณ์และความรู้ทางจริยธรรมจากสังคมและรับเข้าไปในตนเองจนกลายเป็นพลังในการควบคุมตนเองหรือเกิดเป็นความมีวินัยในตนเองสรุปได้ว่ากำเนิดของความมีวินัยในตนเองนั้น เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่วัยทารกและสะสม

ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากครอบครัว โรงเรียนและสังคม พัฒนาเป็นพลังในการควบคุมตนเอง หรือความมีวินัยในตนเอง

ความฉลาดทางอารมณ์

อีคิว (E.Q.) มาจากคำว่า Emotional Quotient หมายถึง ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถทางอารมณ์ที่จะช่วยให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข อีคิว ถือเป็นเรื่องใหม่ในแวดวงการศึกษาและจิตวิทยา เพราะเพิ่งได้รับความสนใจและยอมรับในความสำเร็จอย่างจริงจังเมื่อ 10 กว่าปีมานี้ เดิมเคยเชื่อกันว่า ความสามารถทางเชาวน์ปัญญาหรือไอคิว คือปัจจัยสำคัญที่ทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จ มีชีวิตที่ดีและมีความสุขต่อมา นักจิตวิทยา เริ่มตั้งข้อสงสัยต่อความเชื่อความเข้าใจดังกล่าว เพราะไม่เชื่อว่าความสำเร็จและความสุขในชีวิตจะขึ้นอยู่กับความสามารถทางเชาวน์ปัญญาแต่เพียงอย่างเดียว แต่เนื่องจากในระยะนั้นยังไม่มีข้อมูลจากการศึกษาวิจัยที่เพียงพอ ความคิดนี้จึงถูกละเลยไปอย่างน่าเสียดายจนกระทั่งในปี ค.ศ. 1990 Mayer & Salovey สองนักจิตวิทยาได้นำความคิดนี้มาพูดถึงอีกครั้ง โดยเอ่ยถึงความฉลาดทางอารมณ์ เป็นครั้งแรกว่า "เป็นรูปแบบหนึ่งของความฉลาดทางสังคมที่ประกอบด้วยความสามารถในการรู้อารมณ์และความรู้สึกของตนเอง และผู้อื่นสามารถแยกความแตกต่างของอารมณ์ที่เกิดขึ้น และใช้ข้อมูลนี้เป็นเครื่องชี้นำในการคิดและกระทำสิ่งต่าง ๆ"

จากนั้น Daniel Goleman นักจิตวิทยาจาก Harvard University ก็สานต่อแนวคิดนี้อย่างจริงจังโดยได้เขียนเป็นหนังสือเรื่อง ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) และได้ให้ความหมายของอีคิวว่า "เป็นความสามารถหลายด้าน ได้แก่ การเร่งเร้าตัวเองให้ไปสู่เป้าหมาย มีความสามารถควบคุมความขัดแย้งของตนเอง รอคอยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถจัดการกับอารมณ์ไม่สบายต่าง ๆ มีชีวิตอยู่ด้วยความหวัง"

หลังจาก หนังสือความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) ของ Daniel Goleman ออกสู่สาธารณชน ผู้คนก็เริ่มให้ความสนใจกับความฉลาดทางอารมณ์มากขึ้น ประกอบกับระยะหลังมีงานวิจัยหลายชิ้นยืนยันถึงความสำคัญของความฉลาดทางอารมณ์ อีคิวหรือความฉลาดทางอารมณ์ จึงได้รับการยอมรับว่า มีความสำคัญต่อความสำเร็จและความสุขในชีวิตมนุษย์ กลายเป็นเรื่องฮิตที่มาแรงแซงหน้าไอคิวไปในระยะหลัง

นอกจากคำว่า Emotional Quotient ที่เราเรียกว่า อีคิวแล้ว ยังมีคำอื่น ๆ อีกหลายคำที่นักวิชาการใช้ในความหมายใกล้เคียงกัน เช่น Emotional Intelligence, Emotional Ability, Interpersonal Intelligence and Multiple Intelligence

ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์ มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ทศพร ประเสริฐสุข (2542, หน้า 21) ให้ความหมายของ ความฉลาดทางอารมณ์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่ตระหนักรู้ถึงความคิดของตนเอง และผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์และระบอคอยการตอบสนองความต้องการของตนเองได้ สามารถสร้างกำลังใจในการเผชิญกับอุปสรรค ข้อขัดแย้งต่าง ๆ รู้จักจัดความเครียด นำความคิดและการกระทำของตนไปใช้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้จนประสบความสำเร็จในชีวิต

เทิดศักดิ์ เดชคง (2542, หน้า 39) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความฉลาดทางอารมณ์หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการนำไปสู่การเป็นคนดี มีคุณค่าและมีมีความสุข

นงพะงา ลี้มสุวรรณ (2542, หน้า 197) ได้ให้ความหมายของ คำว่า ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง ความสามารถของคนด้านอารมณ์ จิตใจ และยังรวมถึงทักษะการเข้าสังคม

กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข (2543, หน้า 1) ให้ความหมาย ความฉลาดทางอารมณ์ว่า ความสามารถทางอารมณ์ ที่จะช่วยให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างสร้างสรรค์และมีมีความสุข

พระราชวรมนี (กระทรวงสาธารณสุข ; กรมสุขภาพจิต, 2544, หน้า 32) หมายถึง การใช้ปัญญากำกับอารมณ์ที่ออกมาให้มีเหตุผล เป็นการแสดงความรู้สึกออกมาในแต่ละสถานการณ์โดยถือว่าอารมณ์หรือความรู้สึกนั้นเป็นพลังให้เกิดความประพฤติ ซึ่งถ้าพลังขาดปัญญากำกับก็เป็นพลังบอด ปัญญาจึงเป็นตัวที่กำกับชีวิตของเราให้การแสดงออกเป็นไปในทางที่ถูกต้อง

แสงอุษา โลกจนาพันธ์ และกฤษณ์ รุยาพร (2544, หน้า 15 - 16) ได้ให้คำแปลเป็นภาษาไทยของคำว่า EQ ว่าคือการบริหารอารมณ์ ซึ่งก็คือ ความสามารถของบุคคลในการตระหนักถึงการใช้อุปญญากำกับอารมณ์ของตนเองและการใช้อุปญญาในการบริหารอารมณ์ของผู้อื่น โดยในส่วนของความสามารถในการใช้อุปญญากำกับอารมณ์ของตนเอง หมายถึงรวมถึงความสามารถในการรับรู้เข้าใจสามารถคุมและสร้างแรงกระตุ้นจาก

ภายในให้กับตัวเองเพื่อให้เกิดเป็นแรงจูงใจในการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องกับกาลเทศะและถูกทำนองคลองธรรม พร้อมทั้งมีความสามารถในการแสดงออก ซึ่งอารมณ์ของตนเอง ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องกับกาลเทศะเช่นกัน ในส่วนของการใช้ ปัญญากำกับอารมณ์ของผู้อื่นหมายรวมถึง การเห็นใจผู้อื่นสามารถรับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น ให้กำลังใจตลอดจนมีความสามารถในการบริหารอารมณ์ของผู้อื่นเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

นางพาง ลี้มสุวรรณ (2547, หน้า 198) กล่าวว่า อีคิว เป็นคำค่อนข้างใหม่ เมื่อเทียบกับไอคิว แต่อีคิวสามารถดึงดูดความสนใจคนได้มาก ทำให้คนหันมาสนใจ คุณสมบัติเรื่องอีคิวของคนอย่างมาก อีคิวเป็นคำมาจากภาษาอังกฤษว่า Emotional quotient และย่อว่า EQ ผู้เขียนหนังสือเล่มนี้เป็นชาวอเมริกันเช่นกันชื่อ Daniel Goleman เขียนเมื่อปี ค.ศ.1995 อีคิว นั้นหมายถึงความสามารถของคนด้านอารมณ์ จิตใจ และยังรวมถึงทักษะการเข้าสังคมด้วย แต่คนทั่วไปแล้วจะไม่ค่อยเข้าใจหรือไม่ซาบซึ้งนึกว่า วุฒิภาวะทางอารมณ์นั้นหมายถึงอะไร จึงไม่ค่อยมีใครให้ความสนใจมากนัก จนกระทั่งคำว่าอีคิวเกิดขึ้น จึงเป็นคำที่ติดตลาดเหมือนคำว่าไอคิว คนจึงหันมาสนใจและให้ความสำคัญขึ้นอย่างมาก ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งที่ดีทีเดียว

เทิดศักดิ์ เดชคง (2547ก, หน้า 39) ให้ความหมายของ ความฉลาดทางอารมณ์ว่า คือ ความสามารถของบุคคลในการนำไปสู่การเป็นคนดี มีคุณค่า และมีความสุข คำว่า เป็นคนดี รวมความหมายของความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ซึ่งก็คือความเมตตากรุณาในแง่ของพุทธศาสนา ส่วนนี้ก็คือ “ศีล” ก็คือข้อปฏิบัติเพื่อขัดเกลามนุษย์นั่นเอง มีคุณค่านั้นสอดคล้องกับการมีสติรู้ตัว (awareness) ส่วนการมีความสุข เกิดจากการมองโลก เพื่อหาความสุขใส่ตัวเมื่อเกิดความทุกข์ก็หาวิธีแก้ไข อันนี้คล้ายกับการใช้ “ปัญญา” ความฉลาดทางอารมณ์ในความหมายนี้ จะเน้นที่ความพึงพอใจ โดยไม่ได้ไปจำกัดว่า จะต้องทำให้ได้เป็นผู้มียศถาบรรดาศักดิ์ มีชื่อเสียง หรือมีเงินทองมากมาย

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2555, หน้า 10) ให้ความหมายว่า ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง ความฉลาดในการพัฒนาอารมณ์ของมนุษย์ซึ่งจะเห็นได้ง่าย ๆ จากบุคลิกภาพนั่นเอง

พระราชวรมนู (ประยูร ธมฺมจิตฺโต, 2556, หน้า 84 – 92) ได้ให้ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์ว่า คือ การใช้ปัญญากำกับการแสดงออกทางอารมณ์ที่ออกมาให้มีเหตุผล เป็นการแสดงอารมณ์ความรู้สึกออกมาในแต่ละสถานการณ์ โดยถือว่าอารมณ์หรือความรู้สึกนั้นเป็นพลังทำให้เกิดพฤติกรรม ซึ่งถ้าพลังขาดปัญญา

กำกับก็จะเป็นพลังดาบอด ปัญญาจึงเป็นตัวที่จะมากำกับชีวิตของเราให้การแสดงออก
เป็นไปในทางที่ถูกต้อง

Salovey and Mayer (นิตยา คงเกษม, 2554, หน้า 29) ให้ความหมาย
ของความฉลาดทางอารมณ์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่จะตระหนักในความคิด
ความรู้สึก และภาวะอารมณ์ต่าง ๆ ของตนเองและผู้อื่นได้ นอกเหนือจากการควบคุม
อารมณ์ได้แล้วยังต้องรู้จักแยกแยะอารมณ์ และใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อชี้้นำความคิด
และการกระทำของตนเอง ได้อย่างสมเหตุสมผล

Bar-On (นิตยา คงเกษม, 2554, หน้า 29) ได้ให้ความหมายไว้ว่า
ความฉลาดทางอารมณ์เป็นองค์ประกอบของความสามารถด้านส่วนตัว อารมณ์
และสังคม ของบุคคลที่จะปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างประสบความสำเร็จ

Salovey and Mayer (1990, p.185) ได้ให้ความหมายของ ความฉลาด
ทางอารมณ์ คือ ความสามารถในการตรวจสอบและควบคุมความรู้สึกของตนเองและของ
ผู้อื่น และใช้ความรู้สึกเพื่อให้มีอิทธิพลต่อความคิดและการกระทำของตนเอง

Goleman (1998, p.317) ได้ให้ความหมายของ ความฉลาดทางอารมณ์
ไว้อย่างชัดเจนว่า หมายถึง ความสามารถในการตระหนักรู้ถึงความรู้สึกของตนเอง และ
ของผู้อื่นเพื่อการสร้างแรงจูงใจในตัวเอง บริหารจัดการอารมณ์ต่าง ๆ ของตน และอารมณ์
ที่เกิดจากความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ โดยเชื่อว่าเซาร์อารมณ์นั้นแตกต่างจากเซาร์ปัญญาแต่
เสริมเกื้อกูลกัน คนที่เก่งแต่ขาดความฉลาดทางอารมณ์มักจะมาทำงานให้กับคนที่มีระดับ
เซาร์ปัญญาต่ำกว่าตน แต่มีความเป็นเลิศด้านทักษะความเก่งคน

Salovey and Mayer (อ้างถึงใน คมเพชร ฉัตรศุภกุล และพงษ์พรพรณ
เกิดพิทักษ์, 2544, หน้า 9 - 10) กล่าวว่า ความฉลาดทางอารมณ์เป็นกลุ่มของ
ความสามารถที่บ่งบอกว่า การรับรู้อารมณ์ของบุคคลเป็นอย่างไร และมีความเข้าใจ
อารมณ์นั้น ๆ ได้ถูกต้องแน่นอนเพียงใด หรือหากจะกล่าวให้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถกล่าวได้
ว่า ความฉลาดทางอารมณ์นั้น เปรียบเสมือนความสามารถของบุคคลในการรับรู้และแสดง
อารมณ์ออกมาสามารถที่จะแยกแยะ ประสมประสานความคิดกับอารมณ์ มีความเข้าใจ
และสามารถแสดงอารมณ์ได้อย่างมีปัญญา และไหวพริบ ตลอดจนทั้งสามารถที่จะควบคุม
อารมณ์ตนเองได้ทุกสถานการณ์

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถของ
บุคคล เป็นความสามารถของบุคคลที่จะตระหนักในความคิด ความรู้สึก และภาวะอารมณ์

ต่าง ๆ ของตนเองและผู้อื่นได้ นอกเหนือจากการควบคุมอารมณ์ได้แล้วยังต้องรู้จัก
แยกแยะอารมณ์ รวมทั้งคุณลักษณะทางอารมณ์ที่เหมาะสมกับวัยและสังคม ตลอดจน
สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้อย่างเหมาะสม และถูกกาลเทศะ สามารถ
ให้กำลังใจตนเองในการที่จะเผชิญข้อขัดแย้งต่าง ๆ ได้อย่างไม่คับข้องใจ รู้จักจัด
ความเครียดที่จะขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สร้าง
สัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์

องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์นั้น มีหลายองค์ประกอบด้วยกัน
ซึ่งนักการศึกษา นักจิตวิทยา ได้กำหนดไว้หลายด้าน ดังนี้

เท็ดคักดี เดซคอง (2542, หน้า 8) กำหนดองค์ประกอบของความฉลาด
ทางอารมณ์หรือที่เรียกว่า ทักษะอารมณ์ ดังนี้

1. ความเห็นอกเห็นใจ (empathy) ซึ่งอาศัยธรรมชาติของพรหมวิหาร
4 เป็นตัวแทนของความเห็นอกเห็นใจ
2. สติ (awareness) อาศัยธรรมข้อสติปัญญา 4 จะช่วยให้สงบจิตใจ
จากความรู้ว่ารู้ทำให้เข้าใจความหมายของชีวิต ซึ่งสติปัญญา 4 คือ ที่ตั้งของสติ การตั้งสติ
กำหนดพิจารณาสิ่งทั้งหลายให้รู้เห็นตามความเป็นจริง คือ ตามที่สิ่งนั้น ๆ มันเป็นของมัน
ประกอบด้วย 1) การตั้งสติกำหนดพิจารณากาย 2) การตั้งสติกำหนดพิจารณาเวทนา
3) การตั้งสติกำหนดพิจารณาจิต 4) การตั้งสติกำหนดพิจารณาธรรม
3. การแก้ไขข้อขัดแย้ง การจัดการความเครียด (conflict solving/stress
management) แบ่งความขัดแย้งในอารมณ์ตนเอง และความขัดแย้งระหว่างบุคคล หรือ
ธรรมชาติ การแก้ไขทำโดยการใช้ปัญญาตามธรรมะในหลักอริยสัจสี่เพื่อให้ดำรงชีวิตอย่าง
มีความสุข

นอกจากนี้ Salovey and Mayer ยังได้จำแนกส่วนองค์ประกอบที่สำคัญ
ของความฉลาดทางอารมณ์ เป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. การรับรู้อารมณ์ การประเมินและการแสดงอารมณ์ออกมาได้
อย่างถูกต้องเหมาะสม (perception and expression of emotion) ประกอบด้วยทักษะที่
สำคัญ ๆ (major areas of skills) ดังนี้

- 1.1 ความสามารถในการระบุภาวะอารมณ์ของตนเองได้อย่าง
ถูกต้องว่าอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดของตนในขณะนั้นเป็นอย่างไร มีความคิดอย่างไร

- 1.2 ความสามารถระบุภาวะอารมณ์และประเมินอารมณ์ของบุคคลอื่นได้อย่างถูกต้อง
 - 1.3 ความสามารถในการแสดงออกของอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง แสดงความต้องการได้ตรงความรู้สึกอย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ
 - 1.4 ความสามารถในการจำแนกรู้สึกต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
 2. การประสมประสานความคิดกับอารมณ์ (assimilating emotion in thought) ทั้งนี้ เนื่องจาก
 - 2.1 อารมณ์เป็นตัวนำความคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน
 - 2.2 อารมณ์เปรียบเสมือนสิ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจ
 3. การเข้าใจอารมณ์และการวิเคราะห์อารมณ์ (understanding and analyzing emotion) ประกอบด้วย
 - 3.1 สามารถบอกได้ว่าอารมณ์ขณะนั้นของตนเองเป็นอย่างไร ยุ่งยากซับซ้อนและหลากหลายอารมณ์เพียงใด
 - 3.2 สามารถเข้าใจว่าอารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ใดหรือสถานการณ์อะไร
 4. การคิดใคร่ครวญและควบคุมภาวะอารมณ์ได้ดี (reflective regulation of emotion) ประกอบด้วย
 - 4.1 สามารถเปิดเผยความรู้สึกต่าง ๆ ที่อยู่ในใจหรือที่ค้างคาใจ
 - 4.2 สามารถเตือนตนเองโดยไตร่ตรอง คิดทบทวนและควบคุมอารมณ์ของตนเอง เพื่อพัฒนาอารมณ์ และสติปัญญาให้เจริญงอกงามต่อไป
- Bar-On (1992 อ้างถึงใน วิณี ชิดเชิดวงศ์, 2545, หน้า 23 – 24) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์ โดยการแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คุณลักษณะที่สำคัญ ๆ ดังนี้
1. ความสามารถภายในตน ประกอบด้วย ความสามารถในการตระหนักเข้าใจภาวะอารมณ์ของตน กล้าแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตน และตระหนักฐานะ คือ มีสติ
 2. การมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ประกอบด้วย ความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น มีน้ำใจ เอื้ออาทร ห่วงใยผู้อื่น ตระหนักรู้เท่าทันความรู้สึก และความคิดของผู้อื่นได้ดี

3. ความสามารถในการปรับตัว ประกอบด้วย ความสามารถในการตรวจสอบความรู้สึกของตน เข้าใจและตีความสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงมีความยืดหยุ่นในความคิดและความรู้สึกของตนได้ดี มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ดี

4. การมียุทธวิธีในการจัดการกับความเครียด ประกอบด้วย ความสามารถในการจัดการกับความเครียด และบริหารความเครียดได้ดี สามารถควบคุมอารมณ์ของตนได้ดี และแสดงออกได้อย่างเหมาะสม

5. การจูงใจตนและสภาวะทางอารมณ์ ประกอบด้วย การมองโลกในแง่ดี สามารถสร้างความสนุกสนานให้เกิดแก่ตนและผู้อื่นได้ดี มีความรู้สึกและแสดงออกถึงความสุขที่สามารถสังเกตเห็นได้

แนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์

Goleman (1998, p. 317) ได้เสนอ กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์ไว้ แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

หมวดผสมรรถภาพทางด้านสังคม เป็นการสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น ประกอบด้วย

1. การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (empathy) หมายถึง การตระหนักรู้ถึงความต้องการความรู้สึกของผู้อื่น ดังนี้

1.1 การมีความเข้าใจผู้อื่น ตระหนักรู้ถึงความรู้สึก ความคิด และมุมมองของผู้อื่น สนใจผู้อื่นและความวิตกกังวลของผู้อื่นมากขึ้น

1.2 การมีจิตใจมุ่งบริการ คาดคะเน รับรู้และตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลอื่น หรือผู้ที่มาติดต่อสัมพันธ์ด้วยได้อย่างดี

1.3 การพัฒนาผู้อื่นทราบความต้องการ ช่วยส่งเสริมให้เขามีความรู้และความสามารถให้ถูกทาง

1.4 การให้โอกาสบุคคลอื่น สามารถสังเกตเห็นความเป็นไปได้จากการมองเห็นความแตกต่างของคนโดยไม่แบ่งแยก

1.5 การตระหนักรู้ถึงทัศนะ ความคิดเห็นของกลุ่ม สามารถคาดคะเนสถานการณ์และความสัมพันธ์ของบุคคลในกลุ่มได้

2. การมีทักษะสังคมด้านมนุษยสัมพันธ์ (human relations) หมายถึง ความคล่องแคล่วในการติดต่อกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี โดยสามารถแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นได้ ประกอบด้วย

2.1 การมีความสามารถในการโน้มน้าวใจ มีกลวิธีในการโน้มน้าวความคิดเห็นของบุคคลอื่นได้อย่างนุ่มนวล แนบเนียนและได้ผล

2.2 การสื่อความหมายที่ดี ชัดเจน ถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ

2.3 การมีความเป็นผู้นำ สามารถโน้มน้าว ใจ หรือผลักดันกลุ่มได้เป็นอย่างดี และถูกทิศทาง

2.4 การมีความสามารถกระตุ้น และริเริ่ม ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี

2.5 การมีความสามารถในการบริหารความขัดแย้งได้ดี เจรจาต่อรองแก้ไขหาทางยุติข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

2.6 การสร้างสายสัมพันธ์ เสริมสร้างความร่วมมือร่วมกัน เพื่อปฏิบัติการกิจให้บรรลุเป้าหมาย

2.7 การมีความร่วมมือกันทำงานเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย ให้เกิดพลังร่วมมือของกลุ่มหมวดสมรรถนะส่วนบุคคล เป็นความสามารถในการบริหารจัดการกับตนเองได้อย่างดี ประกอบด้วย

3. การตระหนักรู้ตน (self-awareness) เป็นการตระหนักรู้ถึงความรู้สึกและอารมณ์ของตนหรือ มีสติ สามารถหยั่งรู้ถึงความเป็นไปของตน ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว และความพร้อมของตน ประกอบด้วย

3.1 การรู้เท่าทันอารมณ์ของตน รู้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกนั้น และคาดคะเนผลที่จะตามมาได้

3.2 ความสามารถประเมินตนได้ตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นและจุดด้อยของตน

3.3 ความมั่นใจในตน เชื่อมั่นในความสามารถและคุณค่าของตน

3.4 ความสามารถจัดการกับความรู้สึกภายในตนได้ในสภาวะ

ที่เหมาะสมพอดี

4. ความสามารถในการควบคุมตน (self-regulation) ซึ่งเป็นความสามารถในการจัดการและควบคุมความรู้สึกภายในตนได้ ไม่ทำอะไรโดยใช้อารมณ์เป็นใหญ่ ประกอบด้วย

4.1 การควบคุมตน สามารถจัดการกับภาวะอารมณ์ความฉุนเฉียวได้

4.2 การเป็นคนที่ไม่ไว้วางใจ กระทำสิ่งต่าง ๆ โดยรักษาความซื่อสัตย์และคุณงามความดี

4.3 การเป็นผู้ใช้สติปัญญา แสดงความรับผิดชอบ

4.4 การมีความสามารถในการปรับตัว มีความยืดหยุ่นในการจัดการกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

4.5 การมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เปิดใจกว้างกับความคิดหรือข้อมูลใหม่ ๆ ได้อย่างมีความสุข

5. ความสามารถสร้างแรงจูงใจและจูงใจตนได้ (motivation oneself) เป็นแนวโน้มทางอารมณ์ที่เกื้อหนุนต่อการมุ่งสู่เป้าหมาย ประกอบด้วย

5.1 การมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พยายามปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานที่ดี

5.2 การมีความจงรักภักดี ยึดมั่นกับเป้าหมายของกลุ่มและองค์การ

5.3 การมีความคิดริเริ่ม และพร้อมที่จะปฏิบัติตามโอกาสที่อำนวย

5.4 การมองโลกในแง่ดี เผชิญกับปัญหาและอุปสรรคได้อย่างไม่ย่อท้อจนสำเร็จบรรลุเป้าหมาย

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์ของ Weisinger (1998 อ้างถึงใน วิณี ชิตเชตวงศ์, 2545, หน้า 12 - 13) ได้กำหนดความฉลาดทางอารมณ์ ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์ที่ใช้ปฏิบัติการภายในตัวบุคคล (Intrapersonal Emotional Intelligence) มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การพัฒนาให้มีความตระหนักรู้จักตน การบริหารอารมณ์ของตน และการสร้างแรงจูงใจที่ดีให้แก่ตน ส่วนที่สอง ได้แก่ เซาว์อารมณ์ในการเสริมสร้างสายสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น (Interpersonal Emotional Intelligence) ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาทักษะการสื่อสารที่ดี ความเก่งคนและการช่วยเหลือผู้อื่นให้

ช่วยตนเองได้ โดยมี 4 แนวทาง ที่จะช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ของผู้อื่นได้ คือ การให้ออกาสบุคคลได้รับรู้ ดีความและแสดงภาวะอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง การทำให้เขา เข้าใจอารมณ์และความรู้สึกที่ได้รับการช่วยให้เขาได้ควบคุมอารมณ์และเอาชนะสร้าง พฤติกรรมในทางบวก

Weisinger ได้นำแนวทางทั้ง 4 แนวทาง มาพัฒนาเป็นความฉลาดทาง อารมณ์ในการทำงาน 2 ลักษณะ คือความฉลาดทางอารมณ์ภายในตัวบุคคล และความ ฉลาดทางอารมณ์ในความสัมพันธ์กับผู้อื่น

ความฉลาดทางอารมณ์ภายในตัวบุคคล ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. การพัฒนา การตระหนักรู้ตนเอง ให้สูงขึ้นด้วยการตระหนักรู้ ตนเอง (developing high self-awareness) สามารถสังเกตการกระทำของตนเองได้ สามารถมีอิทธิพลต่อการกระทำของตนเอง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง เช่น ท่านรู้ตัว ว่าเสียงของท่านกำลังดังขึ้น และท่านมีความสำคัญต่องานของท่าน ดังนั้น ท่านจะลดเสียง ของท่านลง และระบายนความโกรธออกไป และสนทนากับลูกค้าของท่านด้วยความเคารพ

2. การจัดการกับอารมณ์ของตนเอง (managing your emotion) ไม่เหมือน กับการเก็บกดอารมณ์ ซึ่งทำให้ตนเองไม่ได้รับข้อมูลที่มีคุณค่า การจัดการกับ อารมณ์หมายถึง การเข้าใจอารมณ์เหล่านั้น และใช้ความเข้าใจนั้น จัดการกับสถานการณ์ อย่างได้ผลดีเนื่องมาจากอารมณ์เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่างความคิดของ ตนเอง แต่อารมณ์ทางลบ เช่น อารมณ์เศร้า โดยทั่วไปเกิดจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ดังนั้นความสามารถในการจัดการ คือ การทำให้ระดับหรือความรุนแรงของอารมณ์ลดลง มาอยู่ในระดับที่ทำให้ตนเองพัฒนารูปแบบพฤติกรรมใหม่ และดีกว่าเดิม เป็นความรู้สึก ผ่อนคลายได้ เมื่อต้องอยู่ภายใต้สถานการณ์ที่มีความกดดัน และสามารถควบคุมอารมณ์ หรือรักษาอารมณ์ตนเองได้

3. การจูงใจตนเอง (motivation yourself) เมื่อมีการจูงใจตนเอง บุคคลจะสามารถเริ่มงาน หรือรับผิดชอบหน้าที่ใส่ใจอยู่กับมัน มุ่งไปสู่ความสำเร็จ และใน เวลาเดียวกันสามารถจัดการกับความท้าทายที่อาจจะเกิดขึ้น มีบุคคลที่สามารถช่วยจูงใจ ได้ นอกจากตนเอง คือ เพื่อนที่สนับสนุน ครอบครัว และเพื่อนร่วมงาน ซึ่งเป็นผู้ที่คอย แนะนำช่วยเหลือทางด้านอารมณ์ และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อากาศ แสง เสียงในที่ ทำงานพื้นฐานเหล่านี้ ช่วยให้คุณได้รับการกระตุ้นด้วยการให้กำลังใจ และสนับสนุน ความมั่นใจ

ส่วนความฉลาดทางอารมณ์ในความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ประกอบด้วย

1. การพัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (developing effective communication skill) พื้นฐานของความสัมพันธ์คือ การติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการเชื่อมโยง และการเชื่อมโยงทำให้เกิดความสัมพันธ์ คุณค่าของการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานนั้น มีมากมายเกินกว่าจะคำนวณได้ถ้าคิดจะแก้ไขความขัดแย้งระหว่างเพื่อนร่วมงาน หัวหน้า หรือลูกค้า สามารถทำได้โดยการติดต่อสื่อสารที่ดี มีทักษะ 5 ประการ ที่เกี่ยวข้อง คือ การเปิดเผยตนเอง การแสดงออกอย่างเหมาะสม การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจารณ์ และการติดต่อสื่อสารแบบทีม

2. การพัฒนาความรู้ความชำนาญระหว่างบุคคล (developing interpersonal expertise) การมีความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น หมายความว่า สามารถติดต่อกับผู้อื่นเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความหมาย และเหมาะสม การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างดี” บ่อยครั้งถูกกำหนดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญในการรับคนเข้าทำงานมีองค์ประกอบของความสัมพันธ์ เช่น การแบ่งปันความรู้สึก ความคิดความเห็น มีทักษะที่จะนำไปสู่ความรู้ความชำนาญระหว่างบุคคลสองประการ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อให้ได้รับผลดีจากความสัมพันธ์นั้น และสามารถในการติดต่อสื่อสารในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การช่วยผู้อื่นให้ช่วยตัวเอง (helping others help themselves) เป็นระบบที่ประกอบเข้าด้วยกัน ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบนั้น ดังนั้นการที่บริษัทจะได้รับความสำเร็จหรือไม่ นอกจากพนักงานจะทำงานอย่างสุดความสามารถแล้ว ยังสำคัญที่พวกเขาจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันด้วย ในบริบทของความฉลาดทางอารมณ์การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน หมายความว่า ช่วยเหลือกันในการจัดการกับอารมณ์ การติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การช่วยกันแก้ปัญหา การช่วยกันแก้ไขความขัดแย้ง และช่วยกันจูงใจ

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ความฉลาดทางอารมณ์ นั้นมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์ที่ใช้ปฏิบัติการภายใต้ตัวบุคคล มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การพัฒนาให้มีความตระหนักรู้จักตน การบริหารอารมณ์ของตน และการสร้างแรงจูงใจที่ดีให้แก่ตน ส่วนที่สอง ได้แก่ เซาว์อารมณ์ในการเสริมสร้างสายสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ซึ่งเป็นความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อให้ได้รับผลดีจากความสัมพันธ์นั้น และสามารถในการติดต่อสื่อสารในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบความฉลาดทางอารมณ์

ความฉลาดทางอารมณ์นั้น มีหลายด้าน หลายรูปแบบตามลักษณะองค์ประกอบ ซึ่ง Cooper and Sawaf (1997, p.125) ได้เสนอรูปแบบของความฉลาดทางอารมณ์ที่เรียกว่า E.Q. Map ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ความรู้รอบทางด้านอารมณ์ (emotional literacy) เป็นลักษณะที่ทำให้เกิดการรับรู้ การควบคุมตัวเอง และมีความเชื่อมั่นในตน ประกอบด้วย ความซื่อสัตย์ทางอารมณ์ซึ่งเป็นการรับรู้อารมณ์ ความรู้สึกตรงตามความเป็นจริง การสร้างพลังอารมณ์ซึ่งเป็นการรวบรวมอารมณ์ทำให้เกิดพลังในการสร้างสรรค์ การตระหนักรู้ในอารมณ์ การรับทราบผลย้อนกลับของอารมณ์ การหยั่งรู้ด้วยตน ความรับผิดชอบ และการสร้างสัมพันธ์เชื่อมโยง

2. ความเหมาะสมทางอารมณ์ (emotional fitness) เป็นลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี และใช้ศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ ประกอบด้วย การรับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง มีความเชื่อ ศรัทธาและมีความยืดหยุ่น มีการสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา ไม่พอใจที่จะอยู่กับที่ และมีความสามารถในการกลับสู่สภาพปกติ

3. ความลึกซึ้งทางอารมณ์ (emotional depth) เป็นการสำรวจแนวทางที่จะปรับชีวิตและการงานให้เข้ากับศักยภาพและเป้าหมายของตัวเอง ประกอบด้วย ความผูกพันในงาน รับผิดชอบและมีสติ การมีเป้าหมายและศักยภาพที่ชัดเจน การมีความซื่อตรง ซื่อสัตย์ ยึดหลักจริยธรรม รักษาคำพูด และรักษามาตรฐานของตน ยอมรับข้อผิดพลาดของตนอย่างเปิดเผย มีความสามารถโน้มน้าวใจบุคคลอื่น โดยปราศจากการใช้อำนาจ

4. ความกลมกลืนและความไปกันได้ทางอารมณ์ (emotional alchemy) เป็นการใช้อารมณ์เพื่อความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเผชิญปัญหาและความกดดัน ประกอบด้วย การแสดงออกด้านการหยั่งรู้ การคิดใคร่ครวญ การเล็งเห็นโอกาส และการสร้างอนาคต

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ความฉลาดทางอารมณ์นั้น มีหลายด้าน หลายรูปแบบตามลักษณะองค์ประกอบ เป็นลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี การสำรวจแนวทางที่จะปรับชีวิตและการงานให้เข้ากับศักยภาพและเป้าหมายของตัวเอง การใช้อารมณ์เพื่อความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2542, หน้า 56 – 59) กล่าวว่า อายุกับความฉลาดทางอารมณ์ อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์ มนุษย์ทุกคนมีภาวะอารมณ์พื้นฐานเหมือนกันแต่มีระดับที่แตกต่างกัน ความฉลาดทางอารมณ์ของบุคคลในช่วงวัยที่แตกต่างกันอาจจะมีระดับความฉลาดทางอารมณ์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากการฝึกอบรม อายุและประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น และยังเกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะของบุคคล เช่น ความอดใจรอได้ การรู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา การยึดตนเองเป็นจุดศูนย์กลาง Mayer and Salovey (อ้างถึงใน วีระวัฒน์ ปันนิตามัย, 2542, หน้า 56) ได้สรุปว่า ความฉลาดทางอารมณ์จะพัฒนาขึ้นตามระดับอายุและระดับประสบการณ์ของบุคคลจากวัยเด็กสู่วัยผู้ใหญ่

กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข (2543, หน้า 27) ได้กล่าวถึงความฉลาดทางอารมณ์ ว่าเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งของมนุษย์ การที่คนเราจะมี ความฉลาดทางอารมณ์มากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลัก ๆ คือ

1. พันธุกรรมและพื้นฐานอารมณ์ พันธุกรรม คือตัวกำหนดให้มนุษย์ทุกคนมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่แตกต่างกันไป และพื้นฐานอารมณ์ที่ติดตัวมาแต่กำเนิดก็จะเป็นส่วนสำคัญที่กำหนดพฤติกรรมอารมณ์ บุคลิก นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมขณะอยู่ในครรภ์ ก็มีผลไม่น้อยต่อการสร้างพื้นฐานอารมณ์ เพราะในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า อารมณ์ของแม่ขณะตั้งครรภ์ มีส่วนสำคัญต่อพื้นฐานอารมณ์ของลูก เช่น แม่ที่มักมีความเครียดอาจจะทำให้ลูกเป็นเด็กอารมณ์ไม่ดี ซี้โมโห เลี้ยงยาก ส่วนแม่ที่อารมณ์ดี มีความสบายกายสบายใจในขณะตั้งครรภ์ ก็มักจะได้ลูกที่เป็นเด็กเลี้ยงง่าย ร่าเริง คนที่มีพื้นฐานอารมณ์ดีจึงเหมือนกับคนที่มีทุนสำรองของชีวิตติดตัวมาตั้งแต่เกิด เพราะการมีจิตใจที่มั่นคงเข้มแข็ง ถือได้ว่าเป็นความโชคดี เปรียบได้กับพื้นที่ที่มีความแข็งแรง สามารถรับแรงกระแทกได้โดยไม่กระทบกระเทือนมาก แต่คนที่พื้นฐานอารมณ์ไม่ดี อ่อนไหว เพราะบางเปรียบได้กับ คนที่มีทุนสำรองมาน้อย ถ้าเป็นพื้นที่เป็นพื้นที่บอบบาง กระทบกระทั่งอะไรแรง ๆ ไม่ได้ ง่ายต่อการที่จะพังโครมลงมา

2. สภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดู พื้นอารมณ์ที่ถูกกำหนดโดยพันธุกรรมเป็นปัจจัยที่ติดตัวมา ไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ก็จริง แต่การเลี้ยงดูในสภาพที่เหมาะสมกับอารมณ์ ก็สามารถจะช่วยพัฒนาหล่อหลอมเกลามาและควบคุมพื้นฐานอารมณ์ด้านลบได้ ขณะเดียวกันก็สามารถส่งเสริมพื้นฐานอารมณ์ด้านบวกให้ดีโดดเด่นยิ่ง ๆ ขึ้นไปเปรียบได้กับ

พื้นที่บาง หากไม่ได้รับการสร้างเสริมเติมเต็มให้แข็งแรงขึ้น พื้นนั้นก็อยู่ในสภาพเดิมที่ง่ายต่อการผุพัง เมื่อได้รับแรงกระแทก เด็กที่มีพื้นอารมณ์ไม่ดี ถ้าไม่ได้รับการเลี้ยงดูที่เข้าใจ ก็อาจจะไปกระตุ้นให้อารมณ์ที่ไม่ดีเหล่านั้น เต็มโตจนฝังรากลึกไร้การควบคุม กลายเป็นปัญหาทั้งต่อตนเองและสังคมที่เกี่ยวข้อง แต่ถ้าพ่อแม่เข้าใจในธรรมชาติของเด็ก ก็ยังสามารถจะชดเชยหรือควบคุมส่วนที่ด้อย ไม่ให้มีอิทธิพลหรือปัญหาในการดำเนินชีวิต

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและความฉลาดทางอารมณ์ พบว่าแม้จะไม่สอดคล้องกันทั้งหมด แต่ความฉลาดทางอารมณ์ได้แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะของบุคคล (maturity) และระดับประสบการณ์ของบุคคล

เทคนิคการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในสถานศึกษา

กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข (2543, หน้า 25 - 26) ได้กล่าวถึงเทคนิคการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในสถานศึกษาว่าการที่เด็กจะเรียนดี มีอนาคตที่ดี นอกจากความสามารถทางวิชาการแล้วยังต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ อีกมาก โดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยสิ่งยั่วยุ พบว่า เด็กจำนวนไม่น้อยที่เผชิญปัญหาทางด้านอารมณ์ความรู้สึก จนทำให้เสียโอกาสทางการศึกษาไปอย่างน่าเสียดาย เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยเรียนหรือปัญหาด้านพฤติกรรมอื่น ๆ ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้มีที่มาจากความอ่อนแอทางเชาวน์ปัญญาแต่มาจากความอ่อนแอทางอารมณ์ที่ไม่สามารถรู้เท่าทัน และจัดการกับอารมณ์ความรู้สึกทั้งของตนเองและผู้อื่นได้ ความฉลาดทางอารมณ์จึงเกี่ยวข้องกับความรู้สึกทั้งของตนเองและของผู้อื่น ครูจึงควรให้ความสนใจกับประสบการณ์ทางอารมณ์ของเด็กมีการนำความเครียดและประสบการณ์เลวร้ายที่เคยเกิดขึ้นมาเป็นหัวข้อที่จะพูดคุยกันเพื่อพัฒนาทักษะทางอารมณ์และสังคม โดยมีเทคนิคการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในสถานศึกษา ดังนี้

1. ประชาธิปไตยในการเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นประชาธิปไตยมีความอิสระที่จะแสดงความคิดเห็น มีความเคารพในกันและกัน ครูรับฟังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเห็นว่าความรู้สึกของตนเป็นที่รับฟัง ไม่ใช่สิ่งที่ไม่มีความหมายหรือไร้คนสนใจ

2. เรียนรู้เรื่องอารมณ์ หน้าที่ของครูอาจารย์ในการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ คือ การช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความรู้สึก อารมณ์ของตน มีการแสดงออกที่เหมาะสมกับบุคคลและสถานที่ และมีความเอื้ออาทรต่อผู้อื่น

3. เริ่มต้นให้ดี เริ่มที่ครู การเริ่มต้นที่ดีที่สุด คือ การที่ครูอาจารย์ทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้เรียน โดยการทำในสิ่งตนเองพร่ำสอน เช่น เรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก บุคลิกลักษณะของตนเอง ระมัดระวังคำพูดและการแสดงอารมณ์ให้เหมาะสมอยู่เสมอ

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ความฉลาดทางอารมณ์ จึงเกี่ยวข้องกับความรู้สึกทั้งของตนเองและของผู้อื่น ครูจึงควรให้ความสนใจกับประสบการณ์ทางอารมณ์ของเด็กมีการนำความเครียด และประสบการณ์เลวร้าย ที่เคยเกิดขึ้นมาเป็นหัวข้อที่จะพูดคุยกันเพื่อพัฒนาทักษะทางอารมณ์และสังคม

การประเมินความฉลาดทางอารมณ์

การประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เป็นการประเมินความสามารถด้านความรู้สึกของบุคคลทางด้านต่าง ๆ เช่น การควบคุมอารมณ์ การเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น การสร้างแรงจูงใจ ความรับผิดชอบ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ความภูมิใจในตนเอง การพอใจในชีวิตและความสงบสุขทางใจ ในการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ทำได้หลายลักษณะ ได้มีผู้เสนอแนวคิดและวิธีการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2542, หน้า 82 - 112) ได้เสนอหลักการวัดและประเมินความฉลาดทางอารมณ์และแนวทางการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ดังต่อไปนี้

1. หลักการวัดและประเมินความฉลาดทางอารมณ์ มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 จากการที่ใช้เครื่องมือเป็นปรนัย (Objective Measure) เช่น การทดสอบ แบบสอบถาม แบบประเมิน

1.2 การให้รายงานหรือแสดงความรู้สึก (Subjective Measure) เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การรายงานตนเองโดยการเขียนบันทึก การรายงานความรู้สึกจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียน คุกกี้พิมพ์ เสียงเพลง การแสดงออกในสถานการณ์สวมบทบาทในการประเมินแต่ละแนวทางให้ผลประเมินที่มีความเชื่อถือได้และความเที่ยงตรงแตกต่างกันไป ยังไม่มีข้อสรุปว่าวิธีไหนเหมาะสมที่สุด เนื่องจากงานศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์มีอยู่อย่างจำกัด และอยู่ในขั้นของการพัฒนาและตรวจสอบของคุณภาพของเครื่องมือ

2. แนวทางการประเมินความฉลาดทางอารมณ์

2.1 การประเมินด้านแรงจูงใจภายในบุคคล (Interpersonal Motivation) เป็นการประเมินแรงจูงใจที่ผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเกิดความรู้สึกหรือภาวะอารมณ์เช่นนั้น แรงบันดาลใจให้แสดงออกโดยอาจจะมีสิ่งกระตุ้นความรู้สึกนึกคิด อาทิ การเขียนความเรียง (Essay Test) การตอบข้อความให้สมบูรณ์ การเขียนบันทึกประจำวัน การให้เล่าเหตุการณ์ที่ฝังใจ หรือที่เคยประสบมาโดยให้เขียนเล่าถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งนี้ ผู้ประเมินต้องระมัดระวังในการกำหนดคำตอบที่ถูกต้อง ให้แก่ความรู้สึกนึกคิด ประสบการณ์ต่าง ๆ การประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ด้วยแนวทางนี้จำเป็นต้องใช้ผู้ประเมินที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์และด้านความฉลาดทางอารมณ์

2.2 การใช้เทคนิคเหตุการณ์สำคัญ (The Critical Incident Technique) หรือกรณีเหตุการณ์ (Incident Case) เป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมในเชิงคุณภาพ โดยให้ผู้เล่าบรรยายหรือเขียนถึงเหตุการณ์ที่บ่งชี้ถึงการคิด รู้สึก และการแสดงออกที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์ในระดับต่าง ๆ แล้วให้เลือกเรียงลำดับพฤติกรรมที่ผู้ตอบเคยปฏิบัติหรือมีความตั้งใจจะปฏิบัติเพื่อนำคะแนนมาประมวลสรุปอ้างอิง (Infer) ถึงระดับความฉลาดทางอารมณ์ของผู้ตอบ ข้อดีของวิธีนี้คือมุ่งให้กรอบที่เป็นแนวทางเดียวกันกับผู้ตอบทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน บางทีก็จะเปิดโอกาสเลือกเขียนตอบแต่ละตัวเลือก ก็มีความเป็นไปได้ในระดับต่าง ๆ กัน มากบ้าง น้อยบ้าง โดยไม่ต้องพะวงถึงความถูกต้อง ข้อเสียคือ ยังเป็นการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ จากการรายงานตัวเองว่าตั้งใจจะทำอะไรอาจมีการปิดเปลือก “สร้างภาพ” ตนเองขึ้นมา ขาดความสมจริงเชิงสถานการณ์ประจำวันที่แสดงออก

2.3 สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการกำหนดเหตุการณ์ขึ้นให้มีความสมจริงใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า เพื่อกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมสะท้อนถึงความรู้สึกและภาวะอารมณ์ต่าง ๆ ของตนออกมา โดยมีอาจเสแสร้งหรือแกล้งปฏิบัติได้ ข้อดีของสถานการณ์จำลอง เป็นการกระตุ้น หรือดึง พฤติกรรมภาวะอารมณ์ที่เรามุ่งมองหาจากการประเมิน ข้อเสียประการหนึ่งของสถานการณ์จำลองคือ ใช้เวลาในการศึกษาสร้างนานและมีราคาแพง ต้องอาศัยผู้สร้าง ที่มีความรอบรู้ทางการวัดการประเมินพฤติกรรมในองค์การ

2.4 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่น ให้อิสระแก่ผู้เข้ารับการสัมภาษณ์เป็นฝ่ายริเริ่มการสนทนาในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตนเอง ทั้งในด้านความสำเร็จและความล้มเหลว ความเสียใจ เป้าหมายของการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงพฤติกรรมในแง่มุมต่าง ๆ ของผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ ปกติแล้วการสัมภาษณ์เชิงลึกจะใช้เวลาประมาณ 1.30 - 2 ชั่วโมง และเป็นการสัมภาษณ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง กรรมการหนึ่งคนกับผู้สมัคร 1 คนเท่านั้น โดยกรรมการจะกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการสัมภาษณ์แสดงความรู้สึกนึกคิดที่เป็นตัวของตัวเองที่แท้จริงออกมาตามข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้กรรมการจะนำมาประมวลเป็นข้อมูล หรือ ภาพ เกี่ยวกับบุคคลนั้น ในการคัดเลือกบุคคลเข้าสู่ตำแหน่ง จะใช้ข้อมูลดังกล่าวจำแนกผู้สมัครว่าคนไหนที่มีแนวโน้มจะเป็นผู้ปฏิบัติงานที่ดีหรือดีมากกว่ากัน การสัมภาษณ์เชิงลึก มักจะทำกัน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการสัมภาษณ์ ขั้นดำเนินการสัมภาษณ์ และขั้นสรุปผลสัมภาษณ์

2.5 แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย การให้รายงานตนเองและแบบวัดเชิงอัตวิสัย (Objective, Self-Report, and Subjective Measures)

2.6 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิตมีลักษณะเป็นข้อคำถามที่มีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ มีรายการประเมิน ด้านการควบคุมอารมณ์ การเห็นใจผู้อื่น ความรับผิดชอบ ด้านแรงจูงใจ การตัดสินใจและแก้ปัญหา สัมพันธภาพกับบุคคลอื่น ด้านความภาคภูมิใจในตนเอง ความพึงพอใจในชีวิตและความสงบสุขทางใจ โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบ มีคำตอบ 4 ลักษณะ สำหรับข้อความแต่ละประโยค คือ ไม่จริง จริงบางครั้ง ค่อนข้างจริง จริงมาก และให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำคะแนนไปเทียบกับเกณฑ์ปกติของคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ตามกลุ่มอายุ

การวัดอารมณ์ของเด็กยังมีปัญหาในการจำกัดเรื่องของความรู้ การคิด (Cognitive Abilities) และการแสดงออก (Express Self) ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้แบบวัดสำหรับเด็ก เช่น การวัดประเภทรายงานตนเอง (Self-Report) มักจะใช้กับเด็กโตหรือผู้ใหญ่ และที่สำคัญ คือ เด็กวัยนี้ยังไม่เข้าใจลักษณะต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่ต้องประเมิน จากข้อจำกัดดังกล่าวจึงต้องวัดโดยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครู

แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เด็กอายุ 6 - 11 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2546, หน้า 2 - 3)

จากการศึกษา เครื่องมือและการวัดความฉลาดทางอารมณ์ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ ทฤษฎีและแนวคิดของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากเป็นแบบประเมิน ความฉลาดทางอารมณ์ ที่ประสานแนวคิด ของ Bar-on Goleman และ Salovey ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบ ของความฉลาดทางอารมณ์ ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ นอกจากนี้ยังเป็นแบบประเมิน ที่มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับ วัฒนธรรมไทย และให้ความสำคัญกับการมีความสามารถทางอารมณ์ในการดำเนินชีวิต และการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับผู้วิจัยสนใจศึกษาค้นคว้า

กรมสุขภาพจิต (2546ข, หน้า 3 - 4) ได้กำหนดรูปแบบของการวัดความฉลาด ทางอารมณ์ไว้ว่าการประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็กจะช่วยให้ครูได้ทราบถึงจุดดี จุดเด่นของลักษณะความฉลาดทางอารมณ์ที่ควรส่งเสริมและจุดอ่อนที่ควรพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ต่อไปรวมทั้งสามารถใช้ ในการติดตามเพื่อดูพัฒนาการทางอารมณ์ว่ามีความก้าวหน้ามาก น้อยเพียงใดเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

การประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็ก ประเมินคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ

1. ด้านดี คือ ความพร้อมทางอารมณ์ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยประเมินจาก การควบคุมอารมณ์ การใส่ใจและเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น และการยอมรับผิด
2. ด้านเก่ง คือ ความพร้อมที่จะพัฒนาตนไปสู่ความสำเร็จโดยประเมินจาก การมุ่งมั่นพยายาม การปรับตัวต่อปัญหา และการกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม
3. ด้านสุข คือ ความพร้อมทางอารมณ์ที่ทำให้เกิดความสุข โดยประเมิน จากการมีความพอใจในตนเองการรู้จักปรับใจ และความรื่นเริงเบิกบานความฉลาดทาง อารมณ์ ประเมินได้โดยการตอบข้อความที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึกและพฤติกรรม ของเด็กที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ ในช่วง 4 เดือนที่ผ่านมา แม้ว่าบางประโยคอาจจะ ไม่ตรงกับที่เด็กเป็นอยู่ก็ตาม ขอให้เลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับที่เด็กเป็นอยู่จริงมากที่สุด การตอบตามความเป็นจริงและตอบทุกข้อจะทำให้ท่านได้รู้จักเด็กและหาแนวทาง ในการพัฒนาเด็กให้ดียิ่งขึ้นได้มีคำตอบที่เป็นไปได้ 4 คำตอบ สำหรับข้อความแต่ละประโยค คือ ไม่เป็นเลยเป็นบางครั้ง เป็นบ่อยครั้ง เป็นประจำ

การประเมินให้ใช้ความรู้สึกของผู้ประเมิน เป็นหลัก แต่กรณีที่ไม่แน่ใจให้ใช้ เกณฑ์ต่อไปนี้เป็นแนวทางในการประเมินไม่เป็นเลย หมายถึง ไม่เคยปรากฏเป็นบางครั้ง หมายถึงนาน ๆ ครั้งหรือทำบ้างไม่ทำบ้างเป็นบ่อยครั้ง หมายถึง ทำบ่อย ๆ หรือเกือบ ทุกครั้งเป็นประจำ หมายถึง ทำทุกครั้งเมื่อเกิดสถานการณ์นั้นการประเมินมีข้อพึงระวัง ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบประเมินจะต้องรู้จักหรือคุ้นเคยกับเด็กเป็นอย่างดีไม่น้อยกว่า 6 เดือน เพื่อจะได้มีโอกาสให้ข้อมูลเกี่ยวกับเด็กได้อย่างละเอียดและถูกต้อง
2. ผู้ตอบแบบประเมินต้องตอบตามที่เด็กเป็นอยู่จริง
3. ถ้าผู้ตอบมีความรู้ต่ำกว่า ป.6 ควรใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยผู้ที่น่าแบบประเมินไปใช้
4. ไม่ควรนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับเด็กอื่น ว่ากล่าวตำหนิเด็ก หรือใช้เป็นข้อตัดสินในการคัดเลือกเด็กในโอกาสต่าง ๆ การแปลผล เมื่อให้คะแนนครบทุกข้อแล้ว ให้คิดคะแนนดังนี้
 - 4.1 รวมคะแนนในแต่ละด้านย่อยคือ
 - 4.1.1 ด้านดี
 - 4.1.1.1 ควบคุมอารมณ์ ข้อ 1 – 7 ได้.....คะแนน
 - 4.1.1.2 ใส่ใจและเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น ข้อ 8 – 16 ได้.....คะแนน
 - 4.1.1.3 ยอมรับการถูกผิด ข้อ 17 – 23 ได้.....คะแนน
 - 4.2 ด้านเก่ง
 - 4.2.1 มุ่งมั่นพยายาม ข้อ 24 – 30 ได้.....คะแนน
 - 4.2.2 ปรับตัวต่อปัญหา ข้อ 31 – 36 ได้.....คะแนน
 - 4.2.3 กล้าแสดงออก ข้อ 37 – 42 ได้.....คะแนน
 - 4.3 ด้านสุข
 - 4.3.1 พอใจในตนเอง ข้อ 43 – 48 ได้.....คะแนน
 - 4.3.2 รู้จักปรับใจ ข้อ 49 – 54 ได้.....คะแนน
 - 4.3.3 รื่นเริงเบิกบาน ข้อ 55 – 60 ได้.....คะแนน
 5. นำคะแนนที่ได้ไปแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน คะแนนที่ (T-score) ตามตารางเปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับเกณฑ์ปกติคะแนนที่ (T-score norms) ของความฉลาดทางอารมณ์ แต่ละด้าน
 6. กรอคะแนนที่ได้ลงในตารางแปลผลความฉลาดทางอารมณ์ ให้สอดคล้องกับช่วงคะแนนที่กำหนด
 7. คิดคะแนนความฉลาดทางอารมณ์โดยนำคะแนนที่ทั้ง 9 ด้านมารวมกัน แล้วหารด้วย 9 แล้วกรอคะแนนลงในตารางแปลผล ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตารางแปลผลความฉลาดทางอารมณ์

เกณฑ์คะแนนที่ (T-Score Norms) คะแนน	1. ดี			2. เก่ง			3. สุข			ความฉลาดทาง อารมณ์ รวมคะแนน (คะแนนรวมทุกด้าน หาร 9)
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	
50 - 100										
40 - 49										
0 - 39										

ที่มา : แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็กอายุ 6 - 11 ปี (กรมสุขภาพจิต, 2546 ข, หน้า4)

เกณฑ์คะแนนที่ คือ เกณฑ์ที่ทำให้ทราบว่าเด็กมีระดับพัฒนาการความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในระดับใด มีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด

เกณฑ์คะแนนที่ตั้งแต่ 50 ขึ้นไป บ่งบอกว่าเด็กมีความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดีควรส่งเสริมและรักษาคุณลักษณะนี้ให้คงไว้

เกณฑ์คะแนนที่ 40 - 49 บ่งบอกว่าเด็กควรได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้น ๆ ให้ดียิ่งขึ้น ผู้ใหญ่ควรร่วมมือกันส่งเสริมให้เด็กมีความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง

เกณฑ์คะแนนที่ต่ำกว่า 40 คะแนน บ่งบอกว่าเด็กจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้น ๆ ให้ดียิ่งขึ้น ผู้ใหญ่จำเป็นต้องช่วยกันเอาใจใส่พัฒนาความฉลาดทางอารมณ์เด็กอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ

กล่าวโดยสรุป หากคะแนนของเด็กแตกต่างจากช่วงคะแนนของเด็กส่วนใหญ่ที่ได้จากการสำรวจ ไม่ว่าจะคะแนนจะมากหรือน้อยก็ตาม ผู้ใหญ่ควรตระหนักถึงการส่งเสริมให้เด็กประพฤติปฏิบัติตนให้เหมาะสมตามแนวทางพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์แต่ละด้านจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบดังกล่าว มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิต และแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต เป็นแบบประเมินที่มีข้อคำถามครอบคลุมองค์ประกอบเหล่านี้อย่างครบถ้วน ผู้วิจัยจึง

เลือกใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต พ.ศ. 2546 เป็นเครื่องมือ สำหรับการวิจัยและผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่มีคะแนนที่ตั้งแต่ 50 ขึ้นไป เป็นกลุ่มมีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง
กลุ่มที่มีคะแนนที่ตั้งแต่ 40 - 49 เป็นกลุ่มมีระดับความฉลาดทางอารมณ์

ปานกลาง

กลุ่มที่มีคะแนนที่ตั้งแต่ 0 - 39 เป็นกลุ่มมีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ
พฤติกรรมความร่วมมือ

พฤติกรรมความร่วมมือ

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดพฤติกรรมความร่วมมือไว้เป็นตัวแปร ตามมาพัฒนาพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนให้ดีขึ้น จึงได้กำหนดองค์ประกอบในการศึกษาพฤติกรรมความร่วมมือดังนี้

ความหมายของพฤติกรรมความร่วมมือ

เอื้อฟ้า ท่าชูพันธ์ (2547, หน้า 21 – 22) กล่าวว่า พฤติกรรมความร่วมมือเป็นพฤติกรรมทางสังคมที่เกิดจากการทำกิจกรรมร่วมกันของคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ที่ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ เด็กแสดงออกทางการกระทำหรือคำพูดในขณะที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการวางแผน ร่วมกันคิดแก้ปัญหา ช่วยเหลือซึ่งกันและกันแสดงการเป็นผู้นำและรับผิดชอบร่วมกัน

อนุพันธ์ พูลเพิ่ม (2551, หน้า 35 – 36) พฤติกรรมร่วมมือ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลอย่างน้อย 2 คน ช่วยกันวางแผน แก้ปัญหาและทำกิจกรรมหรือทำงานร่วมกันอย่างพร้อมเพรียงกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีจุดมุ่งหมายเดียวกันจนเกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ

สวาท เกษแดงสกุลวุฒิ (2551, หน้า 38 – 39) พฤติกรรมร่วมมือ เป็นพฤติกรรมทางสังคมที่เกิดจากการที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันทำงานหรือทำกิจกรรมร่วมกัน มีการปรับตัวมีการสื่อสารวางแผน เสนอความคิดเห็น เพื่องานสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่า พฤติกรรมร่วมมือ เป็นพฤติกรรมทางสังคมที่เกิดได้จาก การทำกิจกรรมร่วมกันของคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปที่ทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้งานสำเร็จตาม

วัตถุประสงค์อย่างเดียวกันของกลุ่มโดยเด็กจะแสดงออกทางด้านการกระทำรับรู้หรือคำพูดในขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน มีการวางแผนการทำงาน ร่วมกันคิด ร่วมกันแสดงความคิดเห็น จนเกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบประกอบของพฤติกรรมความร่วมมือ

การทำงานกลุ่มจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของการทำงาน บทบาทของผู้ร่วมกลุ่มในการทำงาน การสื่อความหมายการประสานงาน และการจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกัน เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการทำงานร่วมกัน

ทิตนา แชมมณี (2553, หน้า 28 – 37) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของความร่วมมือในการทำงานกลุ่มมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ผู้นำกลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีความเข้าใจเป้าหมายของการทำงาน เสริมแรงจูงใจหรือสร้างกำลังใจให้เพื่อนในกลุ่ม สามารถเผชิญปัญหาในการทำงาน และสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้ง
2. สมาชิกในกลุ่ม การมีสมาชิกของกลุ่มที่ดี สมาชิกต้องมีความเข้าใจและกระตือรือร้นในการทำงาน มีความรับผิดชอบในภาระหน้าที่ มีความเป็นประชาธิปไตย ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม และเป็นผู้ริเริ่มเสนอความคิดหรือวิธีการใหม่
3. กระบวนการในการทำงานกลุ่ม เป็นกระบวนการในการส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้
 - 3.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงาน
 - 3.2 การวางแผนงาน
 - 3.3 การปฏิบัติตามแผนนโยบาย
 - 3.4 การประเมินผลและปรับปรุง

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543, หน้า 255) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของความร่วมมือในการทำงานกลุ่มมี 4 ด้าน ดังนี้

1. ผู้นำ จะต้องมีความรู้ลักษณะผู้นำที่ดี ได้แก่
 - 1.1 ฉลาด
 - 1.2 มีลักษณะเป็นผู้ใหญ่
 - 1.3 มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

2. สมาชิก จะต้องยึดคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ
 - 2.1 มีความตั้งใจในการทำงาน
 - 2.2 มีทักษะในการทำงาน
 - 2.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
3. งาน จะต้องจัดสรรงานให้ลงตัว คือ
 - 3.1 กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน
 - 3.2 กำหนดวัน เวลา การปฏิบัติงานหรือกำหนดงานแล้วเสร็จ

เวลาใดให้แน่นอน

4. ระบบงาน ผู้นำจะต้องจัดระบบให้ดี คือ
 - 4.1 กำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของงานให้ชัดเจน
 - 4.2 แบ่งงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ
 - 4.3 จัดระบบติดต่อสื่อสารที่ดี
 - 4.4 จัดระบบการบริหารงานแบบการจัดการคุณภาพรวม
 - 4.5 จัดให้มีการประชุมตามวัน เวลา ที่กำหนดประจำ
 - 4.6 จัดให้มีระบบการประเมินผลที่ดี

สรุปได้ว่า องค์ประกอบหลัก คือต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผนการทำงาน ปฏิบัติตามแผนที่กำหนด มีการประเมินผลเพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข กลุ่มใดที่มีผู้นำและสมาชิกที่ดีและมีกระบวนการทำงานที่ดี กลุ่มนั้นย่อมมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง

แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมการร่วมมือ

ศศิมา พรหมรักษ์ (2546, หน้า 15) กล่าวว่า การส่งเสริมพฤติกรรมการร่วมมือในเด็กทำได้โดยควรจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อยให้เด็กได้เล่นและได้ร่วมกันทำเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับวัยพัฒนาการและความต้องการของเด็กให้เด็กได้แสดงปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างเสมอภาคกัน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือกันทำงาน แบ่งปันและใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน ครูต้องให้เวลาและโอกาสแก่เด็กได้ฝึกฝนการทำงานทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอและครูควรมีวิธีการปฏิสัมพันธ์กับเด็ก เช่น การเสริมแรง การชมเชยซึ่งกิจกรรมที่ครูจัดเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการร่วมมืออาจจะเป็นการเล่นบทบาทสมมติของเด็กในมุมบ้าน การจัดกิจกรรมศิลปะแบบกลุ่ม เป็นต้น

ศิริพร รังหอม (2555, หน้า 89 – 90) กล่าวว่า การใช้เวลาให้โอกาสและให้เด็กเล่นวัสดุอุปกรณ์หรือทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อยอย่างค่อยเป็นค่อยไปและสม่ำเสมอรวมทั้งให้กำลังใจหรือแสดงความชื่นชมและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการร่วมกันแล้วจะช่วยพัฒนาเด็กให้เกิดพฤติกรรมความร่วมมือได้ถ้าเด็กมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นหรือผู้ใหญ่เด็กจะยิ่งมีโอกาสเรียนรู้ความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหาและเพื่อจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเด็กทั้งทางด้านสังคมและสติปัญญาเป็นอย่างยิ่งทั้งนี้เพราะเด็กต่างจากผู้ใหญ่ตรงที่เด็กมักจะแสดงออกกับเพื่อนแต่ละคนอย่างเสมอภาคพฤติกรรมความร่วมมือจึงเกิดขึ้น

จากแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมที่เป็นกลุ่มย่อยให้เด็กได้เล่นและทำงานกันภายในกลุ่มรวมทั้งให้กำลังใจหรือแสดงความชื่นชม ให้กำลังใจ ลดการแข่งขันและให้เด็กไว้วางแผนการทำงานร่วมกันภายใน

ลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ

พัชรี ผลโยธิน (2540, หน้า 59 – 61 อ้างถึงใน ศิริพร รังหอม, 2555, หน้า 90) กล่าวว่า กิจกรรมแบบร่วมมือ (Cooperative Activities) ว่าควรจะมีลักษณะกิจกรรมที่เด็กตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เล่นหรือทำงาน โดย

1. มีเป้าหมายร่วมกัน
2. ได้ตัดสินใจ
3. และเปลี่ยนความคิดและใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน
4. ได้เจรจา ตอรอง
5. ร่วมกันเล่นหรือทำงานประสานกันให้สำเร็จตามเป้าหมาย
6. ประเมินความก้าวหน้าของตน

นอกจากนี้ พัทรี ผลโยธิน (2540, หน้า 60 – 62) ยังได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของครูในการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือ ควรมีดังนี้

1. ครูต้องเห็นคุณค่าของกิจกรรมแบบร่วมมือ
2. ให้เวลาโอกาสเด็กได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกัน
3. จัดพื้นที่ตารางกิจกรรมประจำวันที่จะช่วยสนับสนุนให้เด็กมีโอกาส

ปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วยกัน

4. จัดวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องเล่นที่น่าสนใจเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นประเภทที่ให้โอกาสเด็กตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปต้องใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงเล่นได้หลายวิธี เช่น บล็อก น้ำทราย หุ่น ฯลฯ

5. ให้โอกาสเด็กเล่นหรือทำงานร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติเมื่ออธิบายแก่เด็กในตอนแรกแล้วครูควรให้เด็กรับผิดชอบ ตัดสินใจด้วยตนเองไม่เข้าไปแทรกแซงหรือชี้แนะมากเกินไปจนทำลายพฤติกรรมการร่วมมือของเด็ก

6. ไม่พยายามกระตุ้นการแข่งขัน

7. ส่งเสริม สนับสนุน และให้กำลังใจกิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือให้กับเด็กอนุบาลนั้นควรเปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นหรือผู้ใหญ่เด็กจะเรียนรู้ความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการแก้ปัญหาและควรเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็น พฤติกรรมความร่วมมือจึงเกิดขึ้น

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดพฤติกรรมการร่วมมือ คือการเปิดโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กับเด็กหรือผู้ใหญ่ เด็กจะแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ พฤติกรรมความร่วมมือจึงมักจะเกิดขึ้น และถ้าให้โอกาสเด็กอย่างคนอื่นมีความคิด ความรู้สึก แตกต่างจากตนเองได้และเริ่มตระหนักถึงพฤติกรรมของตนที่แสดงต่อคนอื่น

การวัดและการประเมินพฤติกรรมการร่วมมือ

ทิตนา แชมมณี (2553, หน้า 223 – 225) กล่าวว่า ในการวัดและประเมินความสามารถของผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน หรือพฤติกรรมการร่วมมือ มีความเกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลใน 3 ด้าน ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลความรู้ความเข้าใจด้านมโนทัศน์และสาระเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม วิธีวัดผลด้านนี้ สามารถใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวัด กล่าวคือ หากครูสอนมโนทัศน์หรือสาระใด ก็ควรสร้างแบบสอบถามให้สามารถวัดมโนทัศน์หรือสาระที่สอน เพื่อดูว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจถูกต้องหรือไม่ แบบสอบถามที่ใช้อาจเป็นแบบสอบถามปรนัย หรืออัตนัยก็ได้

2. การวัดและการประเมินเจตคติของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม วิธีการวัดและประเมินเจตคติของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มหรือการทำงานร่วมกัน สามารถทำได้โดยการพัฒนาแบบวัดเจตคติในการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม ซึ่งอาจเป็นแนววัดในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็น

การตัดสินใจจากสถานการณ์ที่ให้ หรือแบบอื่น ๆ แต่ไม่ว่าจะเป็นแบบใด แบบวัดเจตคติที่ดีก็ควรจะต้องได้รับการทดสอบหาประสิทธิภาพตามหลักการ วิธีที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็นของผู้เรียนอีกวิธีหนึ่งซึ่งสามารถทำได้ง่ายกว่าการสร้างแบบวัดหรือแบบทดสอบ ก็คือการใช้แบบสอบถาม ซึ่งครูสามารถตั้งคำถามสอบถามความรู้และความคิดเห็นของผู้เรียนในประเด็นที่ต้องการ เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ไม่ยากนัก

3. การวัดและประเมินทักษะด้านกระบวนการกลุ่มหรือการทำงานกลุ่มของผู้เรียน การวัดและการประเมินด้านทักษะหรือพฤติกรรมการทำงานกลุ่มนับเป็นด้านที่วัดได้ยาก เนื่องจากมีกระบวนการค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลามาก และการวัดผลต้องอาศัยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนรวมทั้งการวิเคราะห์และประเมินพฤติกรรมแต่ละพฤติกรรมซึ่งประเมินจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

3.1 วิธีการวัดและประเมินทักษะหรือพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
วิธีการหนึ่งซึ่งครูสามารถดำเนินการได้ดังนี้

3.1.1 กำหนดสถานการณ์การทำงานกลุ่มให้ผู้เรียนร่วมกันทำงาน สถานการณ์นั้นควรเป็นสถานการณ์ที่เอื้อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.1.2 ให้ผู้เรียนดำเนินงานร่วมกัน โดยกำหนดให้สมาชิกแต่ละคนติดหมายเลขประจำตัวไว้เพื่อสะดวกในการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกตามลำดับและตามความเป็นจริง ทั้งนี้ควรมีการอัดเทปการพูดสื่อสารของกลุ่มไว้ เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูล

3.1.3 กำหนดหรือระบุรายการพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ต้องการวัดพร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละพฤติกรรม

3.1.4 นำบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนที่บันทึกไว้ มาวิเคราะห์ว่าพฤติกรรมนั้น ๆ ตรงกับรายการพฤติกรรมที่ต้องการวัดอะไรบ้างและได้น้ำหนักคะแนนเท่าไรต่อไปจึงประเมินคุณภาพของพฤติกรรมหรือทักษะนั้น ๆ แล้วนำน้ำหนักคะแนนคะแนนคุณภาพ ได้เป็นคะแนนรวมของแต่ละพฤติกรรม เมื่อนำคะแนนทั้งหมดมารวมกัน ก็จะได้เป็นคะแนนของกลุ่ม

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์ (2547, หน้า 24 - 25) กล่าวว่า การวัดและการประเมินความร่วมมือในการทำงานกลุ่มโดยการสังเกต สามารถจำแนกได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. ระเบียบสะสมส่วนบุคคล (Anecdotal records) เป็นการบันทึกพฤติกรรมของแต่ละบุคคล โดยทั่วไปผู้วัดต้องสังเกตพฤติกรรมเป็นระยะ ๆ ไป เป็นรายบุคคลจนกระทั่งเห็นว่าเพียงพอที่จะให้เห็นพฤติกรรมนั้นชัดเจน ระเบียบสะสมส่วนบุคคลจะเป็นการบันทึกพฤติกรรมอันเป็นผลจากการศึกษาด้านการปรับตัวของบุคคลในสังคม

2. แบบสำรวจ (Checklist) เป็นระบบที่จัดเตรียมไว้แล้ว ซึ่งมีลักษณะเป็นประโยคข้อความที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยตรวจสอบพฤติกรรมว่ามีหรือไม่มีตามที่ผู้วัดหรือผู้ใช้แบบสำรวจสังเกตได้

3. การจัดระดับคุณภาพ (Rating Scale) ผู้ใช้แบบวัดผลแบบนี้จะเป็นผู้สังเกตคุณภาพหรือลักษณะที่สังเกตได้แล้วกำหนดลักษณะคุณภาพเหล่านั้น เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เหมาะสำหรับการวัดการพูด การแสดงพฤติกรรมในการเรียนและความร่วมมือในการทำงาน

4. เทคนิคสังคมมิติ (Stoichiometric technique) เทคนิคนี้เป็นวิธีการที่ใช้สังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม หรือการศึกษากลุ่มเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งกลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อกันตามลำดับของบุคคล หรือโครงสร้างของกลุ่ม โดยครูจะกำหนดสถานการณ์ เช่น ถ้ามีปัญหาคะปรึกษาเพื่อนคนใด ให้นักเรียนแต่ละคนระบุชื่อเพื่อนหนึ่งชื่อ หรือถ้าจะทำงานชนิดหนึ่งเพียงสองคน นักเรียนจะเลือกเพื่อนคนใดเป็นเพื่อนร่วมงาน แล้วกำหนดตำแหน่งของแต่ละคนลงบนแผ่นกระดาษเขียนโยงเส้นลูกศรชี้แสดงว่าถูกเลือกของแต่ละคน

สรุปได้ว่า การวัดและการประเมินผลพฤติกรรมความร่วมมือ สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ ระเบียบสะสมส่วนบุคคลแบบสำรวจ แบบสังเกต การจัดระดับคุณภาพ เทคนิคสังคมมิติ โดยการวิจัยในครั้งนี้วัดพฤติกรรมความร่วมมือโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ ดังนี้
พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546, หน้า 1171)
ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า หมายถึง “ความสำเร็จ”

สมสุข ศรีสุก (2542, หน้า 21) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่จะต้องอาศัยทักษะ หรือ มิฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ ในส่วนพฤติกรรมความรู้ที่ต้องการวัดนั้นต้องจำแนกแยกย่อยตามทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ถ้าเป็นการวัดความรู้พุทธิพิสัยตามทฤษฎีของ Bloom ก็จะต้องจำแนกพฤติกรรมความรู้ออกเป็น 6 ระดับ คือ

1. ความรู้ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงการจำได้หรือระลึกได้
2. ความเข้าใจ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่าความสามารถอธิบายได้ ขยายความได้ด้วยคำพูดตนเอง
3. การนำไปใช้ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่าสามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ และแตกต่างจากสถานการณ์เดิมได้
4. การวิเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่สามารถแยกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้อย่างมีความหมาย และเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ เหล่านั้น
5. การสังเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างมีระบบเพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้
6. การประเมินค่า ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

Good (1973, unpagged อ้างถึงใน เรวณี ชัยเชาวรัตน์, 2551, หน้า 37)
ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกซึ่งความรู้และทักษะต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว

ชวาล แพรัตกุล (2552, หน้า 15) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมอง ผลสัมฤทธิ์การเรียนควรจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองในด้านต่าง ๆ ได้

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การพัฒนาทักษะทางการเรียน จะประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองในด้านต่าง ๆ ซึ่งโดยปกติพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้หรือคะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง ความสำเร็จที่ได้รับ จากความรู้ความสามารถ ซึ่งสามารถวัดได้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเรียนจะเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ หรือปัจจัยหลายประการด้วยกัน ดังที่มิถุนิวชิคาโกได้ให้ความเห็นไว้ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

Bloom (1976, p. 160) เสนอว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ได้แก่ ตัวแปรสำคัญสามตัว คือ คุณสมบัติด้านความรู้ คุณลักษณะด้านจิตพิสัย และคุณภาพของการสอน ซึ่งประกอบด้วย การชี้แนะ การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอน การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การให้ข้อมูลย้อนกลับ ถึงความบกพร่องหรือความเหมาะสม และการแก้ไขข้อบกพร่อง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541) มองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปของคุณภาพ โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการกำหนดมาตรฐานโรงเรียน ประถมศึกษาว่างองค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดขึ้นจากคุณภาพการเรียน การสอน คุณภาพการนเทศการศึกษา และการบริหารการศึกษา

จากแนวคิดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สำคัญแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ตนเอง สังคม วัฒนธรรม ครอบครัว และ 2) กิจกรรมการเรียนการสอนของครู การบริหารจัดการ

ประเภทของแบบทดสอบ

แบบทดสอบสามารถแบ่งออกเป็นประเภทได้หลายแบบ แล้วแต่ที่คณะและเกณฑ์ที่ใช้แบ่ง ในที่นี้จะกล่าวถึง การแบ่งตามสมรรถภาพที่จะวัด ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์ เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

1.2 แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์ หลักสูตรความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของ ข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็น คะแนนความสามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

2. แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาและความถนัด (Intelligence and Aptitude Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพในการเรียนรู้ของบุคคล และความพร้อมที่จะ พัฒนาไปอย่างดีในด้านใดด้านหนึ่ง อาจแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท

2.1 แบบทดสอบความถนัดทั่วไปรายบุคคล (Individually Administered Tests of General Aptitude) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทำนายผลสำเร็จทางการ เรียน และใช้ในทางคลินิกของนักจิตวิทยา ได้แก่ แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาเด็กของ เวคสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale for children) แบบทดสอบสแตนฟอร์ด-บินเน็ต (Stanford-Binet Scale) เป็นต้น

2.2 แบบทดสอบความถนัดทั่วไปกลุ่ม (Group Test of General Aptitude) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทำนายผลสำเร็จทางการเรียน โรงเรียนและ สถาบันการศึกษา ในสหรัฐอเมริกาใช้แบบทดสอบประเภทนี้กว้างขวางกว่าแบบทดสอบ ทั่วไปรายบุคคล ตัวอย่าง ได้แก่ แบบทดสอบอาร์มี แอลฟา (Army Alpha) แบบทดสอบ โอทิส-เลนนอน (Otis-Lennon Mental Ability: FACT)

2.3 แบบทดสอบความถนัดพหุคูณ (Multiple Aptitude Battery) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพทางสมองหลายชนิด แต่ละชนิดมีคะแนนแยกเฉพาะ ของตน สามารถจัดทำเกณฑ์ปกติของแต่ละฉบับและหาความเที่ยงตรงของแต่ละฉบับ กับผลการเรียนแต่ละด้าน และกับอาชีพต่าง ๆ ตัวอย่าง ได้แก่ แบบทดสอบ พี เอ็ม เอ (Primary Aptitude Ability : PMA) แบบทดสอบ ดี เอ ที (Differential Aptitude Test : DAT) แบบทดสอบ เอฟ เอ ซี ที (Flanagan Aptitude Classification Test : FACT) เป็นต้น

2.4 แบบทดสอบความถนัดพิเศษ (Special Aptitude Test)

เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับการคัดเลือกทางอาชีพและทางการศึกษา ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางจักรกล (Mechanical Aptitude Test) แบบทดสอบความถนัดทางด้านดนตรีของ ซี ชอร์ (Seashore Measure or Musical Talents) แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment) แบบทดสอบความถนัดทางเสมียน (Clerical Test)

3. แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพและสังคม (Personal-Social Test) หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดคุณลักษณะในตัวบุคคล การปรับตัวให้เข้ากับสังคม เช่น แบบทดสอบความซื่อสัตย์ วัดความวิตกกังวล วัดเจตคติ เป็นต้น

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกทั้งสองแบบคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบอิงกลุ่ม เพื่อจะได้ครอบคลุมสาระตามหลักสูตร และแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เที่ยงตรง มีคะแนนค่าความเชื่อมั่นสูง

วาโร เฟ็งสวัสดี (2551, หน้า 212 – 214) ได้แบ่งแบบทดสอบตามลักษณะการเขียนตอบ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบปรนัย (Objective) แบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ 5 แบบคือแบบทดสอบแบบตอบสั้น ๆ แบบถูก-ผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบอัตนัย (Subjective) หรือแบบทดสอบแบบความเรียงหรือแบบทดสอบเรียงความ (Essay) หมายถึงแบบทดสอบที่กำหนดปัญหา แล้วให้ผู้ตอบเขียนตอบตามความรู้ที่มีอยู่

ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple choice test) ลักษณะข้อสอบจะประกอบด้วยโจทย์หรือข้อความที่เป็นประโยคที่สมบูรณ์เป็นตัวคำถาม (Stem) เพื่อวัดความรู้ความสามารถและตัวเลือกตั้งแต่ 3 ตัวเลือกขึ้นไป 1 ชุด รวมเป็น 1 ข้อ ในตัวเลือกนั้นจะมีคำตอบถูก (key) และคำตอบผิด (Distracter) ที่เป็นตัวลวงมาให้ผู้สอบพิจารณา

ข้อดีของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. วัดพฤติกรรมทางการศึกษาได้หลายด้าน ตั้งแต่ความรู้ความจำไปจนถึงการประเมินค่า

2. เป็นข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนง่าย ถูกต้องรวดเร็ว และมีความเป็นปรนัย

3. สามารถควบคุมความยากง่ายของข้อสอบได้
4. เป็นข้อสอบที่ครูสามารถวินิจฉัยสาเหตุแห่งการทำข้อสอบผิดว่าเนื่องมาจากสาเหตุอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากตัวเลือกต่าง ๆ จากกระดาษคำตอบ
5. มีความเชื่อมั่นสูงเพราะมีจำนวนข้อสอบมาก และตอบถูกโดยการเดา มีน้อย
6. สามารถใช้สัญลักษณ์ รูปภาพ หรือกราฟมาเขียนข้อสอบได้

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. สร้างข้อสอบให้ดี ทำได้ยาก และใช้เวลาในการสร้างนาน
2. ไม่เหมาะที่วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เสนอแนวคิด หรือทักษะการเขียน
3. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงในการสร้างข้อสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมืองค์กรและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายและลักษณะของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีไว้ ดังนี้

ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความหมายทั่วไปของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั้นเมืองค์กรและบุคคลหลายท่านได้ให้คำนิยามไว้ เช่น

บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 122) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ในเนื้อหาและจุดประสงค์ในรายวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นเครื่องมือหลักของการวัดผล

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547, หน้า 96) ได้กล่าวถึงความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

พิสนุ พงศรี (2549, หน้า 125) ได้กล่าวถึงความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้กันมากที่สุดในทางการศึกษา ไม่ว่าจะเพื่อการวิจัยหรือเพื่อการเรียนการสอน การคัดเลือก ฯลฯ ใช้เพื่อวัดระดับความรู้ของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งย่อยออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardize Test) เป็นแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองใช้และพัฒนาจนมีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามมาตรฐาน ส่วนใหญ่จะเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในระดับชาติของหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง และต้องใช้สอบกับคนเป็นจำนวนมาก เช่น กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน เป็นต้น

2. แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher Made) เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นสอบตามรายวิชาที่สอนตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้วมักจะสอบด้วยแบบทดสอบที่ครูสร้าง ซึ่งถ้าจะพัฒนาให้เป็นแบบทดสอบมาตรฐานก็ทำได้

ชวาล แพร์ตกุล (2552, หน้า 74) ได้กล่าวถึงความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและที่บ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคคล-สังคม อันได้แก่อารมณ์และการปรับตัว เป็นต้น

สุรางค์ โค้วตระกูล (2553, หน้า 442) กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ข้อสอบที่ใช้โดยทั่วไปอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อทดสอบมาตรฐาน (Standardized Tests) ข้อสอบมาตรฐานสร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ มีหลายชนิดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของข้อทดสอบว่าต้องการวัดอะไร และมักจะใช้ชื่อข้อทดสอบตามสิ่งที่ข้อทดสอบวัด เช่น ข้อทดสอบเชาวน์ปัญญา (Intelligence Tests) ข้อทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา (Achievement Test) หรือข้อทดสอบความถนัด (Aptitude) บุคลิกภาพ (Personality) หรืออัตมโนทัศน์ (Self Concept)
2. ข้อทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้เอง (Teacher-Made Test) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ข้อทดสอบแบบปรนัย (Objective Test) เป็นข้อสอบที่ครูสามารถจะสร้างขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนให้ดีขึ้นถ้าหากครูมีแผนการสอนที่มีวัตถุประสงค์ของวิชาที่สอนอย่างแจ่มแจ้ง และใช้วัตถุประสงค์เป็นเครื่องช่วยเตรียมการสอน เตรียมจัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้นักเรียน ข้อสอบแบบปรนัยที่ใช้โดยทั่วไปมีหลายชนิด คือ

2.1.1 แบบเลือกตอบ (Multiple - Choice Items) เป็นข้อสอบปรนัยที่ขึ้นต้นด้วยข้อความที่เสนอปัญหา (The Stem) และตามด้วยประโยคต่าง ๆ ให้เลือกว่าประโยคใดเป็นประโยคคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยมากจะมี 4 ตัวเลือก (Alternative)

ประโยคนำอาจจะเขียนเป็นรูปคำถามหรือประโยคที่ไม่จบ จะต้องต่อด้วยประโยคคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุด ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple-Choice) เป็นข้อสอบปรนัยที่ใช้กันมาก เพราะเป็นข้อทดสอบที่อาจสร้างให้นักเรียนเดาคำตอบได้น้อย หลักการที่ใช้ในการสร้าง ข้อสอบประเภทนี้ให้มีคุณสมบัติที่ดีของข้อทดสอบมีดังนี้

- 2.1.1.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อความที่เสนอปัญหา ควรจะเป็นภาษาที่แจ่มแจ้งเข้าใจง่าย และแต่ละข้อควรจะเป็นคำถามที่มีคำตอบเดียว
 - 2.1.1.2 ในการเขียนข้อความที่เสนอปัญหาควรหลีกเลี่ยง คำว่าเสมอหรือตลอดเวลา (Always) หรือคำว่า “ทั้งหมด” (All) ไม่เคย (Never) หรือคำอื่น ๆ ที่จะทำให้ให้นักเรียนเดาคำตอบที่ผิดได้ง่ายขึ้น
 - 2.1.1.3 การเขียนตัวเลือก (Alternative) ทั้งตัวเลือกที่เป็น คำตอบและตัวลวง (Distracters) แต่ละประโยคควรจะให้มีความสั้นยาวเท่า ๆ กัน
 - 2.1.1.4 ประโยคคำตอบและตัวลวง (Distracters) แต่ละ ประโยคควรจะมี ความหมายของมันเอง ไม่ควรจะมี ความหมายซ้ำกัน
 - 2.1.1.5 การจัดอันดับที่ถูกต้อง ควรจัดในลักษณะแบบสุ่ม (Random) คืออยู่ในอันดับที่ไม่เป็นระบบ เช่น คำตอบของข้อ 1 อยู่ในอันดับที่ 2 คำตอบ ข้อ 2 อยู่ในอันดับที่ 4 ข้อ 3 อยู่ในอันดับที่ 1 ฯลฯ
 - 2.1.1.6 ควรจะหลีกเลี่ยงประโยคตัวเลือก (Alternative) ที่เขียนว่า “ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเลย” (Non of the Above) หรือ “ถูกต้องทุกข้อ” (All of the Above) เพราะจะทำให้ให้นักเรียนเดาคำตอบได้แม้ว่าจะไม่มีความรู้
- 2.1.2 แบบถูกผิด (True False Items) ในข้อทดสอบแบบถูกผิด อาจจะใช้ตามคำจำกัดความของความคิดรวบยอด (Concept) หรืออาจจะเป็นข้อความ หลักการต่าง ๆ โดยให้นักเรียนวงกลมรอบคำว่าถูก (True) หรือคำว่าผิด (False) ข้อทดสอบ ประเภทนี้มีข้อเสียที่ว่านักเรียนอาจจะเดาคำตอบได้แม้ว่าจะไม่มีความรู้แต่ละข้อมีโอกาสที่จะถูกได้ 50% ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างข้อทดสอบที่ยาว นอกจากนี้คำถามที่ใช้ใน แบบทดสอบถูกผิดมักจะเป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) ขั้นต่ำของ Bloom's Taxonomy of Educational Objectives คือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับข้อความจริง (Fact) เฉพาะ ต่าง ๆ
- 2.1.3 การจับคู่ (Matching Question) ข้อทดสอบประเภท Matching เป็นข้อทดสอบที่ให้นักเรียนหาคู่สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน

2.1.4 คำตอบสั้น ๆ และเติมคำหรือประโยคให้สมบูรณ์ (Short-Answer and Completion Test) ข้อทดสอบประเภทนี้อาจจะเขียนเป็นคำถามที่ต้องการคำตอบเพียงคำเดียว หรืออาจจะเขียนเป็นประโยคที่ไม่สมบูรณ์เพื่อให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องมาเติมให้สมบูรณ์

2.2 ข้อทดสอบแบบอัตนัย (Essay Test) เป็นข้อทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของนักเรียนในขั้นสูงของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยได้ เช่น ใช้ในขั้นวิเคราะห์ (Analysis) สังเคราะห์ (Synthesis) และประเมินผล (Evaluation) ได้ นอกจากนี้อาจจะใช้เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง คำตอบของนักเรียนทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนด้วยว่าถูกต้องอย่างไร นอกจากนี้ข้อทดสอบแบบอัตนัยครูอาจจะเขียนคำถามบนกระดาษได้โดยไม่ต้องพิมพ์ ซึ่งช่วยให้ประหยัดและสะดวก ซึ่ง Gronlund ได้ให้คำแนะนำในการสร้างข้อทดสอบแบบอัตนัย ดังต่อไปนี้

2.2.1 คำถามที่ใช้ถามนักเรียนควรจะให้เวลานักเรียนตอบอย่างเต็มความสามารถ คำถามไม่ควรจะเกิน 3 ข้อ ถ้าจะให้เวลานักเรียนตอบเพียง 1 ชั่วโมง

2.2.2 คำถามที่ใช้ควรจะมาจากร่วตประสงค์ของบทเรียนแต่ละบทควรจะเป็นคำถามที่นักเรียนต้องใช้ความคิดที่จะวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือประเมินผล รวมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนรู้

2.2.3 ถ้าใช้คำถามมากกว่า 1 คำถาม ควรจะแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับเวลาตอบว่าควรจะใช้เวลาตอบแต่ละคำถามนานเท่าไร เพื่อจะได้เตือนนักเรียนไม่ให้ใช้เวลากับข้อใดข้อหนึ่งมากเกินไป และไม่มีเวลาตอบคำถามทุกข้อ

2.2.4 การใช้คำถามแบบอัตนัย (Essay) ไม่ควรจะให้ให้นักเรียนเลือกตอบ เพราะจะเป็นปัญหาในการตรวจ นักเรียนควรจะต้องตอบคำถามเดียวกัน เพื่อการตรวจจะได้มีเกณฑ์ให้คะแนนเหมือนกัน ถ้าหากให้โอกาสนักเรียนเลือกตอบก็เปรียบเสมือนว่านักเรียนไม่ได้สอบข้อทดสอบเดียวกัน

2.2.5 การเขียนคำถามควรจะใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายอย่างแจ่มแจ้ง และทราบว่าผู้ออกข้อสอบมีความคาดหวังอย่างไร

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ว่ามีความรู้อยู่ในระดับใด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบมาตรฐาน และแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง

ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี คุณสมบัติของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2545, หน้า 92) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่ดีไว้ 3 ประการ คือ

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือวัดสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด หรือสามารถวัดได้ตรงจุดประสงค์ของการวัด

2. มีความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง เครื่องมือวัดมีลักษณะที่สามารถวัดได้คงที่ แน่นนอน ไม่เปลี่ยนแปลงไปมา ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง เมื่อไร ที่ไหน

3. มีความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง เครื่องมือวัดที่มีข้อความชัดเจน รัดกุม เด่นชัด การตรวจให้คะแนนมีมาตรฐาน สามารถแปลความหมายจากคะแนนเป็นพฤติกรรมได้ตรงกันไม่ว่าใครจะเป็นผู้วัด หรือผู้ตรวจให้คะแนน และไม่ว่าจะใช้วัดกี่ครั้งก็ได้ผลความสามารถที่แท้จริงของบุคคลนั้น ๆ ไม่แตกต่างกันทุกครั้ง

สมนึก ภัททิยธนี (2545, หน้า 67 – 71) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง (validity) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้ตรงจุดมุ่งหมายที่ต้องการหรือวัด ในสิ่งที่ต้องการอย่างถูกต้องแม่นยำ เที่ยงตรงจึงเปรียบเหมือนหัวใจของการทดสอบ เป็นความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ในการวัด คือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ความเที่ยงตรงแบ่งเป็น 3 ประเภท คือความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (criterion-related validity) และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity)

2. ความเชื่อมั่น (reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงเส้นคงวาไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบนั้นหลาย ๆ ครั้งกับผู้เข้าสอบกลุ่มเดียวกัน

3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกันและไม่เปิดโอกาสให้ทำข้อสอบได้โดยการเดา

4. ความลึกของคำถาม (Searching) หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อนั้นจะต้องไม่ถามผิวเผินหรือถามประเภทความรู้ ความจำความเข้าใจ แต่ต้องให้นักเรียนนำความรู้ไปคิดดัดแปลงแก้ปัญหาแล้งจึงตอบได้

5. ความยั่วยุ (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยสนุกเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย

6. ความเฉพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางคำถามตอบชัดเจนไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดให้นักเรียนงง

7. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง เป็นคุณสมบัติของแบบทดสอบ 3 ประการ คือ

7.1 ตั้งคำถามให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าสอบอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

7.2 การตรวจให้คะแนนตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคน

7.3 การแปลความหมายของคะแนนตรงกัน

8. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอประมาณประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี

9. อำนาจจำแนก (discrimination) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกผู้เข้าสอบแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง เป็นประสิทธิภาพของข้อสอบในการจำแนกเด็กเก่งออกจาก เด็กอ่อน อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง $+1$ ใช้สัญลักษณ์ r แทนอำนาจจำแนก

10. ความยาก (difficulty) หมายถึง ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่เป็นหลักยึด เช่น ตามทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์นั้นความยากง่ายไม่ใช่สิ่งสำคัญ สิ่งสำคัญอยู่ที่ข้อสอบนั้นได้วัดในวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดได้จริงหรือไม่ ถ้าวัดได้จริงก็นับว่าเป็นข้อสอบที่ดีได้ แม้ว่าจะเป็ข้อสอบที่ง่ายก็ตามสัดส่วนของจำนวนผู้ที่ทำข้อสอบถูกกับจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด ความยากมีค่าตั้งแต่ $0 - 1$ ใช้สัญลักษณ์ p แทนความยาก

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2553, หน้า 441) กล่าวถึง ลักษณะของข้อทดสอบที่ดีควรมีคุณสมบัติที่ดีสองประการ คือ

1. ความตรงของมาตรวัด (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของข้อทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ผู้สร้างข้อสอบมีความประสงค์ที่จะวัดความตรงของมาตรวัดแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ข้อทดสอบสามารถวัดความรู้ในวิชาที่เรียน เช่น ถ้าข้อสอบสร้างเพื่อจะวัดความรู้นักเรียนชั้น ป.5 ว่ามีความรู้เกี่ยวกับเลขคณิตหรือไม่ ผู้สร้างข้อทดสอบจะต้องศึกษาวัตถุประสงค์ และพยายามลุ่มตัวอย่างจากวัตถุประสงค์ และเนื้อหาเพื่อสร้างเป็นคำถาม ดังนั้น เนื้อหาของข้อทดสอบควรจะเป็นเนื้อหาอย่างเดียวกับเนื้อหาในหลักสูตร

1.2 ความตรงตามทฤษฎี (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของข้อทดสอบที่คะแนนจากข้อทดสอบมีความสัมพันธ์กับความคิดตามทฤษฎี เช่น ข้อทดสอบความวิตกกังวล (Anxiety) จะมีความตรงตามทฤษฎีก็ต่อเมื่อคะแนนที่ได้มีความสัมพันธ์กับความหมายของความวิตกกังวลของผู้สร้างข้อทดสอบ ข้อทดสอบจะต้องสามารถแยกผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงจากผู้ที่มีความวิตกกังวลต่ำ หรือข้อทดสอบเกี่ยวกับความถนัดทางดนตรี ผู้ที่ได้คะแนนสูงควรจะเป็นผู้เล่นดนตรีได้เก่งกว่าผู้ที่ได้คะแนนต่ำ

1.3 ความตรงตามทำนาย (Predictive Validity) หมายถึง คุณสมบัติของข้อทดสอบที่จะสามารถใช้คะแนนจากข้อทดสอบทำนายว่า นักเรียนที่ทำคะแนนได้ดีในวิชาใดวิชาหนึ่งจะทำคะแนนได้ดีในวิชานั้นในปีต่อไป บางครั้งก็ใช้คะแนนเป็นเครื่องช่วยเลือกอาชีพที่นักเรียนจะประกอบในอนาคต เช่น นักเรียนได้คะแนนสูง วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ อาจจะเป็นผู้มีความสำเร็จในการเลือกอาชีพ วิศวกรรมศาสตร์ สรุปแล้วความตรงตามความสามารถที่จะทำนายได้ของข้อทดสอบ หมายถึง การใช้คะแนนของข้อทดสอบนั้นช่วยทำนายว่านักเรียนจะทำคะแนนได้ดีหรือไม่ดีอย่างไรในการเรียนชั้นสูงขึ้นไป

2. ความเที่ยงของมาตรวัด (Reliability) หมายถึง ความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อทดสอบหรือเครื่องมือที่วัด ทำให้เชื่อถือได้ว่าคะแนนที่ได้จะเหมือนหรือมีความคงเส้นคงวาไม่ว่าจะสอบกี่ครั้งก็ตาม เช่นเดียวกับตราชั่งที่มีความเที่ยงในการชั่งของสิ่งเดียวกัน จะได้น้ำหนักเท่ากันทุกครั้งที่ยใช้ในการสร้างข้อทดสอบ นอกจากนี้ข้อทดสอบต้องมีความเที่ยงของมาตรวัดเพื่อความแน่ใจว่าคะแนนหรือข้อมูลที่ได้จากการทดสอบเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ และไม่เปลี่ยนแปลง

สรุปได้ว่าลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ ความตรงของมาตรวัด (Validity) และความเที่ยงของมาตรวัด (Reliability) และมีความเชื่อมั่น ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะต้องมีเนื้อหาตรงตามหลักสูตร ตรงตามทฤษฎี สามารถทำนายว่านักเรียนจะทำคะแนนได้ดีหรือไม่ดีในระดับสูงต่อไป และข้อสอบจะต้องทำให้เชื่อถือได้ว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบสามารถเชื่อถือได้ ไม่เปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้แบบทดสอบสามารถวัดได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ มีขั้นตอนและลำดับการสร้าง ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53 – 80) กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ สรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา ชั้นแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และที่จะต้องวัด แต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม หรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน
2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ จากชั้นแรก พิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละเอียดข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าว คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่าจะต้องออกข้อสอบเกินไว้กี่ข้อ ควรออกเกินไม่ต่ำกว่า 25% ทั้งนี้ เนื่องจากหลังจากที่นำไปทดลองใช้และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออกข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง
3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ขั้นตอนนี้จะเป็นการตัดสินใจว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาหลักในการเขียนข้อคำถามแบบนั้น ๆ ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อจุดประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน
4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามตารางที่ได้กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้และใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนข้อสอบตามที่ได้ศึกษาในขั้นตอนที่ 3
5. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่ได้เขียนไว้แล้วในขั้นตอนที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาตามความถูกต้องของหลักวิชา แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อย หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจนเข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) ดังตัวอย่าง ตัวอย่าง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยกา/ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความเห็นของท่านดังนี้

กา/ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

กา/ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

กา /ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ตาราง 3 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		-1	0	+1
1. เมื่อกำหนดชื่อเรื่องของการวิจัยให้สามารถจำแนกประเภทของตัวแปรได้	<p>“การเปรียบเทียบผลการสอนเรื่องเครื่องมือและเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีสอนแบบสัญญาการเรียนกับการสอนแบบบรรยาย”</p> <p>1. ตัวแปรอิสระ คือข้อใด</p> <p>ก. วิธีสอน ข. เจตคติ</p> <p>ค. ผลสัมฤทธิ์ ง. นักเรียน</p>			
	<p>2. ตัวแปรตาม คือข้อใด</p> <p>ก. เพศ ข. วิธีสอน</p> <p>ค. ผลสัมฤทธิ์ ง. แรงจูงใจ</p>			

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5	เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง
น้อยกว่า 0.5	เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้ง หรือแก้ไขเพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นตอนที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิชิตอบ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุงนำเอาแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยสอบในช่วงแรกของภาคเรียนนั้น เรียกว่าการสอบก่อนเรียน และนำแบบทดสอบเดิมมาสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดิมอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่เรียนวิชานั้นจบแล้ว เรียกว่าการสอบหลังเรียน นำเอาผลการสอบสองครั้ง มาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ คัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการหาความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์

พิชิต ฤทธิจรูญ (2553, หน้า 97 - 99) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอดคล้องกันว่า

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรการสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ซึ่งเป็นการระบุจำนวนข้อสอบและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ครุมุ่งหวังให้เกิดกับนักเรียน ซึ่งครูจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้างโดยการศึกษารายวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจ

เลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้ว่าจะใช้แบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

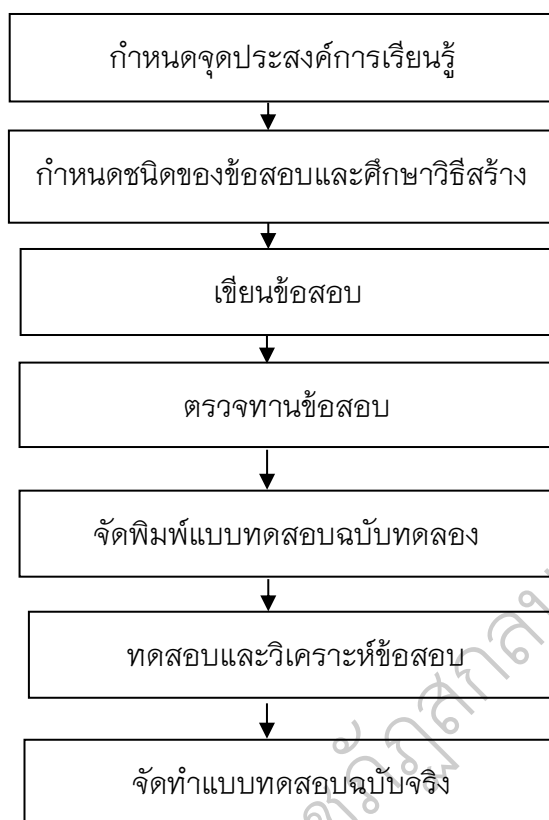
4. เขียนข้อสอบผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษาแล้วในขั้นที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบเพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลองเมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดสอบและวิเคราะห์ข้อสอบการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริงจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดี อาจจะต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้นแล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไปดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ที่มา : พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2553, หน้า 99)

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนโดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้น จากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นเราจะดูประสิทธิผลทางการสอนและการประเมินสื่อเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจไม่เป็นการเพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่ากลุ่มที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% ทดสอบ

หลัง เรียนได้คะแนน 67% และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนจากการทดสอบ ทั้งสองกรณีมีพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ส่งผลถึงคะแนนการทดสอบ หลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นได้สูงสุดของแต่ละกรณีได้เสนอ “ดัชนีประสิทธิผล” ซึ่งคำนวณได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองด้วย คะแนนสูงสุดที่สามารถทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนน พื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่ทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวชี้ ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพสูงสุด Goodman (1980, pp. 30 – 34 อ้างถึงใน เชษฐ กิจระการ, 2546, หน้า 1 – 3) ให้ความสนใจค่าเฉลี่ย ร้อยละของคะแนนที่เรียนจากร้อยละ ของกลุ่มทดลองแล้วจึงหาร้อยละของกลุ่ม ควบคุม ผลที่ได้จะแสดงถึงร้อยละที่เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) เปรียบเทียบกับคะแนนของกลุ่มควบคุมดัชนีประสิทธิผลมีรูปแบบในการหาค่า ดังนี้

$$E. I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{หรือ E.I.} = \frac{P_2 - P_1}{100\% - P_1}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ดัชนีประสิทธิผล

P_1 หมายถึง ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

P_2 หมายถึง ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

100% หมายถึง คะแนนสูงสุดที่นักเรียนทำได้

จำนวนเศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัดระหว่งการทดสอบก่อนเรียน (P1) และการทดสอบหลังเรียน (P2) ซึ่งคะแนนทั้ง 2 ชนิด (ประเภท) นี้จะแสดงถึงค่าร้อยละ ของคะแนนรวมสูงสุดที่ได้ (100%) ตัวหารของดัชนี คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนน ทดสอบก่อนเรียน (P2) และคะแนนสูงสุด ที่นักเรียนจะสามารถทำได้ต่อมาเว็บไซต์ได้ปรับ รูปแบบของการแสดงดัชนีประสิทธิผลใหม่ โดยการคูณด้วย 100 เพื่อให้ค่าที่ออกมาเป็น ร้อยละ ซึ่งช่วยให้อ่านหรือตีค่าได้สะดวกขึ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 157 – 159) กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ไว้ว่า เพื่อทราบว่ามีสื่อการเรียน หรือวิธีสอน หรือนวัตกรรมที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพียงใดก็จะนำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นไปทดลองใช้กับ ผู้เรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสม กับที่ได้ออกแบบมา แล้วนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์

หาประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจน แน่นอน ซึ่งนิยมวิเคราะห์ และแปลผล 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 จากการพิจารณาผลของการพัฒนา

วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างจุดเริ่มต้นกับสุดท้าย เช่น ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อเห็นพัฒนาการหรือความมั่งคั่ง ผู้ศึกษาจะต้องสร้าง เครื่องมือวัดในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น เครื่องมือที่สร้าง เพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังจากเรียนนั้น หรือหลังการทดลองเรียนนั้น ซึ่งจะต้องสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์ เนื้อหาสาระที่เรียน หรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด สร้างไวล่วงหน้าเมื่อก่อนจะเริ่มสอนหรือทดลองก็จะนำแบบทดสอบหรือเครื่องมือดังกล่าว มาวัดกับผู้เรียน เรียกว่า การทดสอบก่อนเรียนหรือก่อนทดลอง (Pre-test) และหลังจาก เรียนเรียนนั้น จบแล้วก็นำแบบทดสอบชุดเดิม (Post-test) มาทำการทดสอบ แล้วนำผล การสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน โดยเขียนคะแนนหลังเรียนไว้ก่อนคะแนนก่อนเรียน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. การพิจารณารายบุคคลและ
2. การพิจารณารายกลุ่ม ดังตาราง 4

ตาราง 4 ตัวอย่างบันทึกการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)

ผู้เรียน	ผลการสอบ		ผลการพัฒนา
	หลังเรียน	ก่อนเรียน	
ดำ	8	2	6
แดง	6	3	3
ขาว	8	3	5
เขียว	6	2	4
รวม	28	10	18
เฉลี่ย	7.0	2.5	4.5

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า ก่อนเรียนทุกคนมีคะแนนต่ำกว่าหลังเรียนโดยเฉลี่ย แล้วก่อนเรียนได้ 2.5 คะแนน หลังเรียนได้ 7.0 คะแนน แสดงว่า สื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาโดยเฉลี่ย 4.5 คะแนน นับว่าได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน โดยทั่วไป การพัฒนาสื่อ วิธีการสอน รูปแบบการสอน หรือนวัตกรรมต่าง ๆ มักมุ่งใช้ในกลุ่มอื่น ๆ ห้องอื่น และในรุ่นหลัง ๆ ด้วย จึงต้องมีการวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติอ้างอิง วิธีที่ 2 จากการหาดัชนีประสิทธิผล

การหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) กรณีรายบุคคล ตามแนวคิดของ Hofland จะให้สารสนเทศที่ชัดเจน โดยใช้สูตรดังนี้

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100\% - P_1}$$

เมื่อ	E.I.	หมายถึง	ดัชนีประสิทธิผล
	P_1	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
	P_2	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน
	100%	หมายถึง	คะแนนสูงสุดที่นักเรียนทำได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของนักการศึกษาหลายท่านทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อความเหมาะสมในการศึกษา จึงจัดแบ่งออกเป็นการศึกษาดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

1.1 งานวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เจนศักดิ์ แสงคำเฉลี่ยง (2547, หน้า 66 - 67) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มัลติมิเตอร์ วิชาเครื่องวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 กรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.9 / 91.9 ซึ่งอยู่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 90/90 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และผลวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

อนุสรณ์ สาธุเสน (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้าง และหาประสิทธิภาพชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีคณาคม และนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยสร้างชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า การเรียนด้วยชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 85.34/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนด ร้อยละ 80/80

วัชระ เขียวระยงค์ (2549, หน้า 90) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน พระตำหนักสวนกุหลาบ มหามงคล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2 จำนวน 40 คน ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 80.83/81.58 ซึ่งมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนหลัง การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ยอดชาย ขุนสังวาลย์ (2553, บทคัดย่อ) การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.44/77.00 ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภาษาซีเบื้องต้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภาษาซีเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก

ภาคณัฐ์ บุญถนอม (2553, หน้า 72) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศรีสุนทรบำเพ็ญ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/82.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนด 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก

1.2 งานวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับเทคนิค TGT

มณี บุญญาติศัย (2548, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบางน้อย อำเภอบางคนที สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททศสงครามกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประโยค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT อยู่ในเชิงบวก

ธาดา ธิกุลวงษ์ (2553, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมที่สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TGT และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนได้รับการสอนโดยใช้ กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน ด้วยวิธีสอนแบบปกติ

ศิริพร จีรังค์มีพานิช (2553, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมการแข่งขัน (TGT) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมการแข่งขัน (TGT) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดเกาะกลาง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผสมผสานระหว่างกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมการแข่งขัน (TGT) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.80/82.67

2. งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 งานวิจัยภายในต่างประเทศเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Ozmen, Haluk (2008, p. 423) ได้ศึกษาอิทธิพลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการรับรู้และการสร้างความเข้าใจของผู้เรียน เรื่อง การรวมตัวทางเคมีและทัศนคติที่มีต่อวิชาเคมี จากการศึกษาโดยให้นักเรียนเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นและนักเรียนยังมีทัศนคติต่อการเรียนวิชาเคมีโดยมีความพึงพอใจต่อการเรียนเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งสรุปได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีพัฒนาการมากยิ่งขึ้น

Stewart, Robest Dunning (1995, p. 168-A) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกรณีศึกษาประเมินค่าแบบ Formative และ Summative เกี่ยวกับศักยภาพที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการเสนอเนื้อหาที่มีลักษณะเหมือนจริง โดยได้ออกแบบการช่วยเหลือผู้เรียนให้ง่ายต่อการใช้งานที่สุด โดยมีตัวอย่างเป็นมัลติมีเดียแบบมีการโต้ตอบประกอบการเรียน ด้วยการออกแบบหลักสูตร เนื้อหาที่ไม่มีเทคนิคมากนัก โดยในระหว่างนำไปใช้จะทำการควบคุมรูปแบบ วิธีการที่กำหนดให้ตามโมเดลของ JEMM (Journalism in Education Multimedia Mode) ด้วย การกำหนดปัจจัยอย่างเจาะจงลงในโปรแกรม และนำผลที่ได้จากการศึกษานำมาบรรยายใน รายละเอียดเชิงคุณค่าของบทเรียน ออกมาให้เห็นในทางลึกจากการศึกษาพบว่า การใช้รูปแบบโมเดล

ของ JEMM เป็นเครื่องมือในการเสนอเนื้อหาความรู้ได้ดีมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบเดิม

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรืออาจดีกว่าการสอนปกติแต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหลายด้าน ได้แก่ รูปแบบกิจกรรม รูปแบบการนำเสนอ การใช้สี เสียง ภาพเคลื่อนไหวประกอบ เพื่อช่วยสร้างความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับวัยและศักยภาพของผู้เรียน เพื่อจะได้ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากแหล่งเรียนรู้อื่นที่มีอยู่แล้ว

2.2 งานวิจัยภายในต่างประเทศเกี่ยวกับเทคนิค TGT

มีนักวิจัยในต่างประเทศได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT ไว้ดังต่อไปนี้

Williams (1988, p.49) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการการใช้ยุทธวิธีการเรียนแบบร่วมมือว่าให้ประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพีชคณิต ทศนคติที่มีต่อตนเอง และผู้อื่นต่อวิชาพีชคณิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายที่เรียนวิชาพีชคณิต จำนวน 165 คน โดยแบ่งนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ส่วนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ทำการทดลองโดยใช้วิธีสอนผสมผสานระหว่างกิจกรรมแบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมการแข่งขัน (TGT) ผลการทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทัศนคติของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Holguin (1997, p. 58) ได้วิจัยเกี่ยวกับผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองของนักเรียนเกรด 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3 จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 10 คน และกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือทุกวันวันละ 1 ชั่วโมง 50 นาที ตลอดระยะเวลา 6 เดือน ผู้วิจัยศึกษาตามสมมติฐาน 3 ข้อ ได้แก่ ด้านทักษะการฟัง พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ด้านทักษะสังคมและด้านการยอมรับนับถือตนเอง

โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จากคะแนนทดสอบก่อนและหลังสอน โดยใช้แบบทดสอบ IDEA Proficiency Test และศึกษาข้อมูลด้านทักษะสังคม และการยอมรับนับถือตนเอง โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือ และสิ่งแวดล้อมด้านการอ่าน (CARE) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองรวมทั้งมีเจตคติที่ดีขึ้น ส่วนคะแนนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุมไม่แตกต่าง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการปฏิบัติงานหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะความมีวินัยในตนเอง พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ TGT เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข มาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ นักเรียนพัฒนากระบวนการเกิดควมมีวินัยในตนเอง และยังปลูกฝังให้มีพฤติกรรมความร่วมมือแก่นักเรียน และสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีคุณภาพเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป