

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวบรวมได้ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. คอมพิวเตอร์กับการศึกษา
 - 2.1 การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์
 - 2.2 ปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
 - 2.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาโลโก
3. รูปแบบการสอน
 - 3.1 ความหมายของรูปแบบการสอน
 - 3.2 การพัฒนารูปแบบการสอน
 - 3.3 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน
 - 3.4 วิธีระบบ
 - 3.5 การวิเคราะห์ระบบ
 - 3.6 ระบบการเรียนการสอน
 - 3.6 รูปแบบการสอนของซีล และกลาสโกว่า
4. การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 4.1 ความเป็นมาของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 4.2 ความหมายของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 4.3 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 4.4 การประเมินผลที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศ รวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก หลักสูตรการศึกษาของประเทศที่ใช้อยู่ คือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการ ได้ติดตามผลและดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาหลักสูตรตลอดมา ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันเหตุการณ์ในเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 1)

1. การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลาง ไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษา และท้องถิ่น
2. การจัดหลักสูตร และการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาค จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ให้คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์
3. การนำหลักสูตรไปใช้ ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิด สร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการ และทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสาร และการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายในยุคสารสนเทศ

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระ เวลา การจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผล การเรียนรู้ และประสบการณ์ จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์

2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักสูตร จุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

1. ช่วงที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
2. ช่วงที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
3. ช่วงที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
4. ช่วงที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการ การเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน เป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 17-20)

สาระที่ 1 การดำรงชีพและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ขอบข่ายสาระในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบข่ายรายละเอียดของสาระในสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ผู้วิจัยทำการศึกษา มีดังต่อไปนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 9-10)

1. ข้อมูลและสารสนเทศ
 - 1.1 แหล่งข้อมูล
 - 1.2 ความหมายและประโยชน์ของข้อมูล

- 1.3 การรวบรวมข้อมูล
- 1.4 ประเภทของข้อมูล
- 1.5 การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
- 1.6 การประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศ
- 1.7 การเก็บและบำรุงรักษาข้อมูล
- 1.8 ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผลข้อมูล
2. เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.1 องค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศ
 - 2.2 บทบาทและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.3 ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.4 หลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.5 ซอฟต์แวร์
 - 2.6 คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย
 - 2.7 จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
 - 3.1 การสื่อสารข้อมูล
 - 3.2 ส่วนประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 3.3 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.4 การค้นหาและสืบค้นข้อมูล
 - 3.5 การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. หลักการแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน
 - 4.1 หลักการคิดคำนวณพื้นฐานในการประมวลผลข้อมูล
 - 4.2 หลักการเบื้องต้นในการแก้ปัญหา
 - 4.3 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมและภาษาโปรแกรม
 - 4.4 การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จ
 - 4.5 ตรรกะ ระบบเลขฐานสอง และวงจรตรรกะ
5. การสร้างงาน
 - 5.1 การนำเสนอข้อมูล
 - 5.2 การวางแผนงาน
 - 5.3 การสร้างงานตามวัตถุประสงค์ของงาน

- 5.4 การจัดทำคู่มือ
- 5.5 การบำรุงรักษาโปรแกรมและข้อมูล
- 6. หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
 - 6.1 กลไกการทำงาน
 - 6.2 รูปแบบการทำงาน
 - 6.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่ำ
- 7. การจัดการข้อมูล
 - 7.1 การจัดการข้อมูลเบื้องต้น
 - 7.2 โครงสร้างข้อมูล
 - 7.3 การจัดการฐานข้อมูล

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้วิจัยทำการวิจัย จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ไว้ดังนี้ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร และแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3) สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. เข้าใจหลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศได้
5. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. เข้าใจหลักการทำโครงการที่มีการใช้ ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. ค้นหาข้อมูลและความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม
9. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการหรืองานที่ทำได้ในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมนุษย์ในปัจจุบันเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยขึ้นมามากมายและที่สำคัญอย่างหนึ่งคือเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ประเทศไทยได้เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลเป็นครั้งแรกที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ คณะพาณิชยกรรมศาสตรและการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2506 โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้คือเครื่อง IBM 1401 กับเครื่อง IBM 1620 หลังจากนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้ขยายตัวออกอย่างกว้างขวางทั่วประเทศทั้งในหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน สถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเป็นส่วนใหญ่ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เช่น เครื่องเมนเฟรม หรือเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ ในระยะแรกมีการนำมาใช้ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาบางแห่งเท่านั้น อาทิเช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฯลฯ ในช่วงเวลาต่อมา มีการขยายตัวเข้ามาช่วยงานด้านการเรียนการสอนของทุกระดับการศึกษา ทั้งในโรงเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และช่วยในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง มีขนาดเล็กลง และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น คอมพิวเตอร์สามารถนำมาพัฒนางานในวงการศึกษาได้อย่างกว้างขวางและเข้าไปมีบทบาทในการช่วยแก้ไขระบบการศึกษาให้ดีขึ้นมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันมากขึ้น (สมชาย ทยานยง, 2526, หน้า 24)

พล คำปิงส์ (2536, หน้า 9-10) ให้ความเห็นว่า ขณะที่สังคมภายนอกมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา และแข่งขันในการทำธุรกิจ สถาบันการศึกษาต่าง ๆ นอกจากจะไม่สามารถผลิตนักคอมพิวเตอร์ให้แก่สังคมได้อย่างเพียงพอแล้ว ส่วนใหญ่ยังขาดความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาบุคลากรให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย ทั้งนี้ จะเห็นได้จากบุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อีกมาก โดยได้ให้เหตุผลไว้ดังนี้คือ

ประการที่ 1 สังคมโลกได้สะสมข้อมูลไว้มากมายและเพิ่มขึ้นทุกวินาที ข้อมูลมีลักษณะซับซ้อน ยากแก่การรวบรวม จัดเก็บ และสืบค้น

ประการที่ 2 คนเราทุกคนจำเป็นต้องเป็นนักแก้ปัญหาที่ดีขึ้นทุกวัน เนื่องจากปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่นับวันจะยุ่งยากซับซ้อน ยากแก่การแก้ไขโดยวิธีเดิม ๆ

ประการที่ 3 คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยทำงานในการแก้ปัญหาได้ดี เพราะสามารถจัดการกับข้อมูลได้มาก รวดเร็วและแม่นยำ

ประการที่ 4 สังคมภายนอกมีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์สูง

ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

สำหรับในประเทศไทยได้มีการนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนอย่างเป็นทางการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 โดยกระทรวงศึกษาธิการได้จัดตั้ง คณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพิจารณาโครงการนำคอมพิวเตอร์ไปสอนในโรงเรียน คณะกรรมการประกอบด้วย ดร.กมล สดประเสริฐ เป็นประธาน และมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นที่ปรึกษากรรมการในคณะประกอบด้วย ผู้แทนของหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการ กรมฝึกหัดครู กรมอาชีวศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และศูนย์สารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวง จากการประชุมของคณะกรรมการนี้มีความเห็นสมควรสนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับชั้นต้น ๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนได้รู้จักคอมพิวเตอร์ และเป็นการฝึกทักษะพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน และเปิดสอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ประกาศใช้หลักสูตรทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2530 (กรมวิชาการ, 2526, หน้า 1) ประเภทของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในโรงเรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดแนวทางการนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนโดยแบ่งได้ 5 ลักษณะ (กรมวิชาการ, 2526, หน้า 1-2)

1. ใช้ในการช่วยการเรียนการสอน หมายถึงการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือฝึกทักษะในวิชาที่เรียนไปแล้ว หรือช่วยสอนแทนครูบางส่วน
2. ใช้ช่วยงานด้านบริหาร เช่น งบประมาณ ระบบการเงิน ระบบบุคลากร พัสดุ การลงทะเบียนเรียน การเก็บประวัติผลการเรียน การจัดตารางสอน ตารางสอบ ตลอดจนจัดทำระบบเอกสารและงานห้องสมุด
3. ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เช่น วิเคราะห์ผลการสอน วิเคราะห์ข้อสอบ ตลอดจนข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ
4. ใช้สอนนักเรียน เช่น ใช้สอนนักเรียนให้รู้จักใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์การเขียนโปรแกรมง่าย ๆ และสอนให้เป็นผู้สร้างโปรแกรม
5. ใช้เพื่องานอดิเรกและสันทนาการ เช่น เล่นเกมต่าง ๆ

นอกจากนี้ ขนิษฐา ชานนท์ (2532, หน้า 7-12) ได้แบ่งประเภทการนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การสอนความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับส่วนประกอบ และการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงบทบาทและผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคมและการดำเนินชีวิต

2. การสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ

3. การสอนใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เป็นการสอนในลักษณะที่ให้ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียน และการทำงานของผู้เรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้อื่นได้สร้างไว้สำเร็จแล้ว เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจำพวก Word Processing ในการพิมพ์รายงาน การนำโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติมาใช้ในการงานด้านการวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และในการทำงานด้านกราฟิก เป็นต้น

4. การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนที่รู้จักกันทั่วไป CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความรู้ให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2536, หน้า 184-186) ได้จำแนกลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาไว้ลักษณะดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ในการบริหารการศึกษา

1.1 ใช้ในงานบริหาร โรงเรียน ใช้ทำงานด้านบัญชี การจัดการการสอน และงานทะเบียน เป็นต้น

1.2 ใช้ในงานบริหารของครู ช่วยงานครูเก็บข้อมูลในการสอน ใช้พิมพ์เอกสารประกอบการเรียน พิมพ์แบบทดสอบ และช่วยในการคิดคำนวณและคะแนนของนักเรียน

2. คอมพิวเตอร์ในการบริหาร เช่น งานห้องสมุด การให้บริการค้นหาเอกสารข้อมูลวิชาการต่าง ๆ

3. ใช้ในการเรียนการสอน

3.1 ใช้สอนเพื่อให้รู้จักคอมพิวเตอร์ เรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง เช่น รู้จักการใช้เครื่อง รู้จักระบบการทำงาน สามารถสื่อสารกับเครื่องได้ เข้าใจถึงความสามารถและประโยชน์ของเครื่อง และสอนให้รับรู้ถึงความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีความรู้ทันสมัยก้าวหน้าทันสภาพปัจจุบัน

3.2 ใช้จัดการเรียนการสอนโดยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อนำมาวิเคราะห์ลักษณะและพฤติกรรม ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่าง ระหว่างบุคคลโดยจัด โปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

3.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน คือคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะมีลักษณะเป็นโปรแกรมการเรียนการสอน เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ครุฑิต มาลัยวงศ์ (2538, หน้า 45) ได้จำแนกลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์เป็น 4 ลักษณะ

1. การใช้ในการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หมายถึง การสอนผู้เรียนให้รู้ระบบการทำงานของส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และสอนเรื่องการเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่สามารถทำให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ตลอดจนสอนถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งโปรแกรมต่าง ๆ นี้รวมเรียกว่า ซอฟต์แวร์ (Software)

2. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดกระทำข้อมูล เช่น การนำมาใช้ในการคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางสถิติ และวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ การใช้คอมพิวเตอร์ลักษณะนี้รวมไปถึงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนและประเมินผล (Computer Managed Instruction: CMI) เช่นการวิเคราะห์ผลการเรียน การตรวจข้อสอบ การนำเสนอ และการรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียนหรือข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับตัวผู้เรียน

3. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารการศึกษา (Computer Assisted Administration) การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารการศึกษาด้วยกันหลายลักษณะ เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานทะเบียนประวัติของนักเรียน ครู อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทำบัญชี เงินเดือน ทำบัญชีพัสดุ ทำงานประมาณหรือใช้เกี่ยวกับกิจการห้องสมุด การยืมหรือคืนหนังสือ การรายงานหรือการจัดหมวดหมู่หนังสือ

4. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาและลำดับวิธีการสอนบันทึกเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบและนำเสนอเนื้อหาเหล่านั้นในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน

การจำแนกประเภทลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนจากนักการศึกษาหลายท่านที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าประเภทของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนส่วนใหญ่แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านงานบริหารของโรงเรียน เช่น งานการเงิน งานทะเบียน งานบุคลากร งานพัสดุ การจัดเก็บประวัติ งานธุรการ งานวิชาการ การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ

2. การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอน คือ การสอนวิชาความรู้ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แก่นักเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์ข้อสอบ การพิมพ์เอกสารการสอน รวมไปถึงการยืม คืนหนังสือและสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุดโดยผ่านคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนสายสามัญ

สงขล ทัศนะ (2532, หน้า 15) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเพื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่ของการให้การศึกษาในระดับนี้มีความเป็นไปได้ คือ

แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

1. เพื่อให้เด็กเรียนเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. ใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะสื่อการเรียนการสอน
3. ใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะเครื่องมือสร้างโปรแกรมและการคิดคำนวณ

แนวทางเชิงประเมินเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

1. การให้สัมผัสกับคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมการสำหรับชีวิตในอนาคต
2. แสดงถึงวัฒนธรรมพัฒนาการเทคโนโลยี
3. สร้างเสริมความรู้ความเข้าใจที่ทันสมัยเกี่ยวกับโลก
4. พัฒนาความรับผิดชอบ ความสามารถทางวิจรรณญาณ
5. พัฒนาความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง โดยตระหนักถึงความสามารถติดต่ออยู่ร่วมกับสังคมของเด็กเก่ง และช่วยเหลือเด็กที่ด้อยความสามารถทางคอมพิวเตอร์
6. ควรใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนเฉพาะอย่างในบางครั้งเวลา โดยไม่มาแทนครูตลอดไป

ในการสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์ ให้มีการสอนในโรงเรียนนั้น กรมวิชาการได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2526, หน้า 1)

1. เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้รู้ว่าการใดสามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยได้
3. เพื่อให้สามารถนำวิธีการแก้ปัญหาประยุกต์กับคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้รู้หลักเกณฑ์การเขียนโปรแกรม
5. เพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์
6. เพื่อให้รู้จักใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล คิดเป็นระเบียบ มีความคิดสร้างสรรค์

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2533, หน้า 12) ได้เสนอจุดมุ่งหมายของหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาไว้ว่า

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. ให้นักเรียนเข้าใจความสามารถและข้อจำกัดของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
3. ให้นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เพื่อประโยชน์ในการเรียนและความต้องการส่วนตัวได้

อย่างไรก็ตาม การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่ใช่สิ่งที่ง่าย ต้องศึกษาหลักสูตร ปรับนโยบายแนวปฏิบัติ จัดพัฒนาครูและความพร้อมในทุกด้านจนเกิดความมั่นใจว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จได้

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อระบบการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2526, หน้า 198) กล่าวถึงข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
2. การให้เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์เพิ่มความเหมือนจริง และเข้าใจผู้เรียน
3. สามารถบันทึกผลและวางแผนการเรียนของผู้เรียนในขั้นต่อไป
4. ใช้ในการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี แสดงผลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ในทันที
5. มีความเป็นส่วนตัวของผู้เรียน ช่วยผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้ดี ไม่ต้องอายผู้อื่น
6. ทำให้ติดตามผู้เรียนได้ใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลใหม่ได้ง่าย และสะดวก

ต่อการนำมาใช้

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538, หน้า 431) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถานศึกษาไว้ดังนี้

1. ความเร็ว (Speed) คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลให้เสร็จภายในระยะเวลาอันสั้น เมื่อเทียบกับเวลาที่มนุษย์ทำได้ในเวลาเดียวกัน ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงทำให้การทำงานเป็นไปอย่างฉับไว
2. ความถูกต้อง (Accuracy) หากคอมพิวเตอร์ได้รับการป้อนโปรแกรมคำสั่งและข้อมูลที่ถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จะถูกต้องเสมอ เพราะคอมพิวเตอร์สามารถทำงานที่มีประมาณมาก ๆ หรือซ้ำ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้เกือบทั้งวันและยังคงให้ผลน่าเชื่อถือได้
4. การเก็บรักษาข้อมูลหรือโปรแกรม (Retention) คอมพิวเตอร์สามารถเก็บรักษาและค้นหาเพิ่มข้อมูลโดยข้อความหรือเนื้อหาในแฟ้มนั้น ๆ จะไม่สูญหาย หรือเปลี่ยนแปลง โดยการเรียกดูข้อมูลสามารถทำได้บ่อยครั้งตามที่ต้องการ
5. การประหยัด (Retention) ประโยชน์จากความเร็วและความถูกต้องจะช่วยให้เกิดความประหยัดในด้านค่าใช้จ่าย

ปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

ปัญหาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญทำผลกระทบต่อ การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ภายในโรงเรียนพบว่ามีหลายด้านด้วยกันคือ

1. ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่มีคุณวุฒิตรงตามเกณฑ์
2. ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ขาดความรู้และแหล่งข้อมูลในการแก้ปัญหา

3. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถใช้สื่อการสอนที่มีอยู่เดิมได้

4. ขาดคู่มือและเอกสารที่จะใช้สำหรับการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอ

5. การพัฒนางานคอมพิวเตอร์ไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขาดการจัดสรรที่เหมาะสม

6. ข้อจำกัดของเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตรงกับ ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน (เขมชา สุวรรณกุล, 2531, หน้า 62-63)

7. การนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไปใช้ในระบบงานบริหาร โรงเรียนมากกว่านำมาใช้ในการเรียนการสอน (กองแผนงาน, 2533, หน้า 33-34)

นอกจากนี้เอกสารงานวิจัยการศึกษาของกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (กองวิจัยทางการศึกษา, 2542, หน้า 56-57) ได้รายงานถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 1,190 โรงเรียน โดยมีรายงานดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่อง ที่โรงเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ รองลงมาคือเครื่องที่มีอยู่เป็นรุ่นเก่าขาดประสิทธิภาพในการทำงานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มีคุณภาพไม่ดี

2. ปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรม โรงเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ ขาดคู่มือแนะนำการใช้โปรแกรม รองลงมาคือ ขาดฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โปรแกรมที่ใช้งานไม่เหมาะสมและโปรแกรมที่ใช้มีคุณภาพต่ำ

3. ปัญหาเกี่ยวกับบุคลากร โรงเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ ครูขาดโอกาสในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ ครูขาดการฝึกอบรม ครูขาดการฝึกฝน ระยะเวลาในการอบรมไม่เพียงพอ และเนื้อหาในการอบรมไม่เพียงพอ

4. ปัญหาเกี่ยวกับประโยชน์ โรงเรียนมีปัญหามากที่สุด คือ การขาดบุคลากรที่รับผิดชอบโดยตรง ปัญหาทางภาษา ผู้บริหารขาดความสนใจ นักเรียนขาดความสนใจ และบิดามารดาไม่สนับสนุน

5. ปัญหาเกี่ยวกับนโยบาย การวางแผน และการจัดการ โรงเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ งบประมาณจำกัด

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาโลโก

แนวคิดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ด้วยการเก็บคำสั่งไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีการพัฒนาคำสั่งคอมพิวเตอร์ ที่เริ่มด้วยคำสั่งที่เป็นภาษาเครื่อง ซึ่งเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถทำงานได้ทันที จะประกอบด้วยตัวเลข 0 และ 1 แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะจดจำได้ยากทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีผู้พัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ เป็นภาษาระดับสูงที่ใช้ตัวอักษรประกอบเป็นข้อความคำสั่ง แล้วใช้โปรแกรมแปลภาษาทำการแปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง

ภาษาโลโก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงภาษาหนึ่ง ที่เหมาะสำหรับใช้ในการเรียนรู้และพัฒนาทางสติปัญญา จะช่วยให้เข้าใจในเรื่องหลักการ โปรแกรมของภาษาคอมพิวเตอร์ และการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ได้ง่ายขึ้น ผู้เขียน โปรแกรมจะสามารถค้นหาคำตอบที่ตนเองอยากรู้ ซึ่งทำให้มีการพัฒนาความนึกคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักการ มีความคิดต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหา และการพิสูจน์แนวคิดนั้น สามารถนำไปใช้กับสาขาวิชาการอื่น ๆ ได้ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ คณิตศาสตร์ เป็นต้น โลโกยังเป็นภาษาที่ผู้พัฒนาเน้นให้เป็นฐานการสร้างแนวความคิดใหม่ ให้เป็นนักสำรวจคิดค้น สร้างสรรค์งานและส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลองสิ่งแปลกใหม่ ภาษาโลโกเป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนามาจากสถาบันหลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยเบิร์คเลย์ แห่งแคลิฟอร์เนีย สถาบันเทคโนโลยีแห่งมลรัฐแมสซาชูเซต หรือ เอ็ม ไอ ที แห่งสหรัฐอเมริกา และยังมีอีกหลายมหาวิทยาลัยที่ยุโรป และญี่ปุ่น แต่ทุกแห่งจะมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาที่คล้ายคลึงกัน โครงสร้างการใช้คำสั่งมีรูปแบบเดียวกัน แต่จะแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย เหมาะสำหรับเด็กในการเรียนรู้หลักการเขียน โปรแกรม เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในหลายประเทศทั่วโลก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 18-19)

โลโกเป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับเรียนรู้การเขียนโปรแกรม โดยมีสภาพแวดล้อมเป็นลักษณะ กราฟิก ซึ่งใช้งานง่ายแต่เต็มไปด้วยประสิทธิภาพ โดยเราสามารถใช้คำสั่งต่าง ๆ เพื่อให้เต่าเดิน ไปยังบริเวณต่าง ๆ บนหน้าจอพร้อมกับวาดรูปไปด้วย

ตัวอย่างคำสั่งและรูปแบบการใช้คำสั่งในโปรแกรมภาษาโลโก

คำสั่ง CS และ HOME

คำสั่ง CS หรือ CLEARSCREEN เป็นคำสั่งที่สั่งให้ เต่าลบภาพเดิมทั้งหมดแล้วนำเต่ามาเก็บไว้ที่จุดเริ่มต้นกลางจอภาพ หรือบ้านของเต่า

คำสั่ง HOME เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต่ากลับมาอยู่กลางจอภาพหรือบ้านของเต่า โดยไม่ลบภาพหน้าจอ

คำสั่ง PENUP และ PENDOWN

เมื่อเต่าถูกสั่งให้เคลื่อนที่จะปรากฏเส้นทางเกิดขึ้น เสมือนกับเต่าถือปากกา ลากเส้นไปด้วย ในบางครั้งเราอาจต้องการให้เคลื่อนที่โดยไม่มีเส้นเกิดขึ้นตามทางที่เต่าผ่าน จึงมีคำสั่งในการยกปากกาขึ้นเพื่อไม่ให้มีเส้นเกิดขึ้น และมีคำสั่งในการวางปากกาเพื่อลากเส้นต่อไป

คำสั่งในการยกปากกา และรูปแบบการใช้

PENUP หรือ PU

รูปแบบการใช้ คือ พิมพ์ PU ในช่องป้อนคำสั่ง แล้วกด ENTER

คำสั่งในการวางปากกา และรูปแบบการใช้

PENDOWN หรือ PD

รูปแบบการใช้ คือ พิมพ์ PD ในช่องป้อนคำสั่ง แล้วกด ENTER

คำสั่งเพิ่มสีให้พื้นและเส้น

โปรแกรมโลโกมีคำสั่งที่ทำให้ภาพที่วาดมีสีสัน โดยมีคำสั่งในการกำหนดสี คือ การกำหนดสีพื้น และการกำหนดสีเส้น

1. การกำหนดสีพื้น

SET SCREENCOLOR หรือ SETSC เป็นการกำหนดสีพื้น

2. การกำหนดสีเส้น

SET PENCOLOR หรือ SETPC เป็นการกำหนดสีเส้น

รูปแบบในการเขียน

ทั้งการกำหนดสีพื้น และสีเส้น จะมีรูปแบบการเขียนโปรแกรมไว้เหมือนกัน คือถ้าต้องการจะใส่สีอะไร จะขึ้นอยู่กับค่าผสมสี 3 สี คือ แดง เขียว ฟ้า และแต่ละสีจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 255 รูปแบบการเขียนเป็นดังนี้

การกำหนดสีพื้น

SETSC [10 20 30] หมายถึง กำหนดสีพื้นให้มีส่วนผสมของสีแดง 10 ส่วน
สีเขียว 20 ส่วน และสีฟ้า 30 ส่วน

การกำหนดสีเส้น

SETPC [10 20 30] หมายถึง กำหนดสีเส้นให้มีส่วนผสมของสีแดง 10 ส่วน
สีเขียว 20 ส่วน และสีฟ้า 30 ส่วน

คำสั่งเขียนรูปวงกลมและส่วนโค้ง

คำสั่ง CIRCLE

เป็นคำสั่งสำหรับสั่งเต้าให้เขียนรูปวงกลมล้อมรอบตัวเต้า โดยมี ตัวเต้าเป็นจุดศูนย์กลาง
เงื่อนไขของคำสั่งจะประกอบด้วยจำนวน 1 จำนวน ซึ่งเป็นความยาวรัศมีของวงกลม

รูปแบบของคำสั่ง

CIRCLE m เมื่อ m คือ ความยาวของรัศมี

ตัวอย่าง

CIRCLE 300

ผลที่ได้คือ วงกลมที่มีรัศมี 300 หน่วย

คำสั่ง ARC

เป็นคำสั่งสำหรับเขียนส่วนโค้งรอบตัวเต้าโดยมีตัวเต้าเป็นศูนย์กลาง ผลของการใช้คำสั่ง
จะขึ้นกับทิศทางของหัวเต้า ตำแหน่งของเต้าและเงื่อนไขที่ระบุ ต่อท้ายคำสั่ง รูปแบบของคำสั่งจะ
ประกอบด้วยจำนวน 2 จำนวน จำนวนแรกคือ ขนาดของมุม ที่รองรับความยาวของส่วนโค้ง
ถ้าเป็นจำนวนบวกส่วนโค้งจะเคลื่อนที่ ตามเข็มนาฬิกา ถ้าเป็นจำนวนลบส่วนโค้งจะเคลื่อนที่
ทวนเข็มนาฬิกา สำหรับจำนวนที่สองจะเป็นความยาวของรัศมีที่มีตัวเต้าเป็นจุดศูนย์กลาง

รูปแบบของคำสั่ง

ARC $m\ n$ เมื่อ m เป็นขนาดของมุม และ n เป็นความยาวของรัศมี
ตัวอย่าง

ARC 180 200 เมื่อเตามีตำแหน่งอยู่ที่บ้าน หัวเตาชี้ทิศเหนือ
ผลที่ได้

ส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมี 200 หน่วย รongรับมุม 180 องศา
ไปตามเข็มนาฬิกาหรือรูปครึ่งวงกลมรัศมี 200 หน่วย

คำสั่งซ่อนและแสดงตัวเต่า

ตัวเต่าที่ปรากฏบนส่วนแสดงผลกราฟิก ช่วยให้รู้ตำแหน่งในการวาดภาพ แต่เมื่อ
วาดภาพเสร็จแล้วมักไม่ต้องการให้เต่าปรากฏในภาพวาด หรือต้องการซ่อนตัวเต่าเพื่อ ทำให้ภาพที่
ได้สวยงามมากขึ้น

คำสั่งในการซ่อนตัวเต่า

HIDETRUTLE หรือ HT คือ การซ่อนเต่า

คำสั่งในการแสดงตัวเต่า

SHOWTURTLE หรือ ST คือ การแสดงเต่า

รูปแบบการสอน

ความหมายของรูปแบบการสอน

บุญญา คงผล (2544, หน้า 9-10) ได้สรุปความหมายของรูปแบบการสอนว่าหมายถึง
โครงสร้างที่แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการสอน ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการเรียนการสอนเพื่อให้
เกิดผลกับผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 142) กล่าวว่า รูปแบบการสอนหมายถึง แผนงานหรือ
รูปแบบที่ออกมาเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนเผชิญหน้ากันใน
ห้องเรียนหรือในการตีเสริมความรู้และเป็นรูปแบบที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึง
หนังสือ ฟลิ้ม เทป และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ตลอดจนการกำหนดการสอนระยะยาวแต่ละ
รูปแบบการสอนจะใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตาม
จุดประสงค์ด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

กรมวิชาการ (2540, หน้า 1) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนว่าหมายถึง โครงสร้างที่ใช้เป็นแนวทางในการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน โดยมีการระบุจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่จะสอน หลักการ กระบวนการเรียนการสอน มีรูปแบบที่ชัดเจนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

วรรณิ โสมประยูร (2541, หน้า 7) กล่าวว่า รูปแบบการสอนหมายถึง กรอบกระบวนการสอนหรือแบบแผนการสอนที่แสดงกระบวนการจัดขั้นตอนและกิจกรรมการสอนเอาไว้อย่างมีระเบียบและเป็นระบบ ทุกขั้นตอนมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ครูผู้สอนสามารถนำเอาวิธีสอน เทคนิคการสอน กิจกรรมการสอนอื่น ๆ รวมทั้งสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ มาผสมผสานหรือบูรณาการเข้าด้วยกัน แล้วใช้ดำเนินการสอนภายใต้เงื่อนไขของกระบวนการสอนตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบการสอนนั้น ๆ เพื่อมุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ที่สุด

ความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า รูปแบบการสอน หมายถึง แบบแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

การพัฒนาารูปแบบการสอน

จอยส์ และเวล (Joyce & Weil, 1996, pp. 11-12) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอนไว้สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการสอนควรมีปรัชญาและทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎีด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ก่อนที่จะมีการนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้จะต้องมีการจัดการวิจัยเพื่อเป็นการทดสอบทฤษฎีรวมถึงการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อเป็นหลักประกันที่เชื่อถือได้ว่ารูปแบบนั้นใช้ในสถานการณ์จริงได้สะดวกและได้ผลดี ซึ่งการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนอาจออกแบบให้ใช้ได้อย่างกว้างขวาง หรือเพื่อบรรลुวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมายหลักเพื่อการพิจารณาใช้รูปแบบ กล่าวคือ ถ้าผู้ใช้นำรูปแบบการสอนไปใช้ตรงกับจุดมุ่งหมายหลักจะทำให้เกิดผลสูงสุดแต่ก็สามารถนำรูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นถ้าเห็นว่าเหมาะสม แต่ก็อาจทำให้ได้ผลสำเร็จลดน้อยลงไป

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536, หน้า 6) กล่าวว่าหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

1. ควรให้อิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามกำลังความสามารถของแต่ละบุคคลตามทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ควรจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีการใช้สื่อประสม
3. ควรมีการใช้สื่อเป็นตัวช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แทนการเรียนรู้จากครูผู้สอนโดยตรง

4. ควรมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างครูกับผู้เรียนด้วยตนเองโดยยึดกระบวนการกลุ่มเข้ามามีในการประกอบกิจกรรมร่วมกัน

5. ควรให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเองได้ทันที

6. ควรมีการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้

7. ควรมีการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน ตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

ฉลอง ทับศรี (ม.ป.ป.) กล่าวถึงหลักการที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ได้ผลดีว่าจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. การมีส่วนร่วมโดยตรงและการมีปฏิสัมพันธ์ (Active Participation and Interaction) การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนได้มีการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อเขาโดยตรงและได้ทำวัสดุการเรียนการสอนอย่างจริงจัง

2. หลักการฝึกปฏิบัติ (Practice) การเรียนรู้สิ่งใหม่จะต้องได้รับสิ่งนั้นมากกว่า 1 ครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติจะทำให้สามารถจดจำได้นานขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ตลอดจนถึงขั้นการพัฒนาทักษะ

3. หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ การสอนที่ได้ผลดีจะต้องให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถและอัตราความเร็วในการเรียนของตนเอง

4. หลักการเสริมแรงหรือการใช้ข้อมูลย้อนกลับ (Reinforcement or Feedback) ผู้เรียนต้องการทราบว่าสิ่งที่ได้ทำถูกต้องหรือไม่ การให้ข้อมูลย้อนกลับอาจทำได้โดยครูตรวจแบบฝึกหัด เครื่องมือบอก คอมพิวเตอร์ เกม หรืออื่น ๆ

5. เนื้อหาที่มีความเป็นจริง (Realistic Contexts) คนเราจะจำและใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนจากเนื้อหา จากความเป็นจริง ชีวิตจริงได้ดี

6. หลักการเรียนร่วมกัน (Cooperative Group) การเรียนด้วยการทำตามคนอื่น การเรียนโดยมีคนคิดหรือการเรียนจากเพื่อนจะช่วยให้เรียนได้ดี และสร้างกิจกรรมการสอนที่ดี

ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน

ขั้นตอนหลักของการพัฒนารูปแบบการสอนมี 5 ขั้นตอนดังนี้ (วารินทร์ รัชมิพรหม, 2542, หน้า 48-69)

1. การวิเคราะห์ (Analysis Phase) เป็นขั้นตอนแรกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา การหารายละเอียดของกิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับการสอน คุณลักษณะของผู้เรียน นวัตกรรม สื่อหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อให้รูปแบบการสอนนั้นเป็น

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ประกอบด้วย

2.1 การตั้งวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาวิชาให้ถูกต้อง และแนวทางให้ผู้เรียนได้ทราบถึงส่วนสำคัญของบทเรียน

2.2 การกำหนดเนื้อหาความรู้และข้อทดสอบ จะต้องกำหนดลำดับ ขั้นตอนของเนื้อหาความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ก่อนแล้วและควรทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เมื่อได้เนื้อหาแล้วก็กำหนดออกมาเป็นบทเรียน ส่วนการออกแบบข้อทดสอบนั้นต้องให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่วางไว้ และต้องมีความแม่นยำ เชื่อถือได้ ถูกต้องและเที่ยงตรง

2.3 การเลือกและการออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม การเรียนโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ เงินทุน และสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้สื่ออื่น ๆ ได้

3. ขั้นตอนพัฒนา/ผลิต (Development/Production Phase) ประกอบด้วย

3.1 การพัฒนาเนื้อหาความรู้ ทั้งในด้านมโนทัศน์ ข้อเท็จจริง หลักการหรือกระบวนการ ตัวอย่างประกอบเนื้อหา การฝึกปฏิบัติ การใช้ตัวชี้นำ การสรุป การสังเคราะห์ หรือการในใช้เครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหา

3.2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน ในรูปแบบของการทำแผนการสอนโดยคำนึงถึงการูงใจที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ ให้วัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน ความสำคัญกับความรู้พื้นฐานที่มาก่อนของผู้เรียน การฝึกปฏิบัติ การทดสอบ และการสอนเสริม

3.3 การพัฒนาข้อทดสอบ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ต้องเป็นข้อสอบที่ดี วัดความคงเส้นคงวาของผู้เรียน ได้ว่าผู้เรียนรู้จริงไม่ใช่ตอบถูกเพราะการคาดเดา ดังนั้นแบบทดสอบจึงต้องเชื่อถือได้ และวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ การปฏิบัติ พฤติกรรม ทักษะคิด เป็นต้น

3.4 การพัฒนาสื่อและวัสดุการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา กลุ่มผู้เรียน ความพร้อมเพียงของเครื่องมือ มีการดูแลขั้นตอนในการผลิตเพื่อให้แน่ใจว่าการผลิตได้ดำเนินไปตามแนวทางของการออกแบบ มีความต่อเนื่อง และมีคุณภาพ

4. การนำไปทดลองใช้ (Implementation) ต้องทำควบคู่ไปกับการประเมินผลเพื่อให้ได้มีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาเป็นการนำเสนอและจัดดำเนินกิจกรรมการสอน สิ่งสำคัญคือการฝึกอบรมให้ผู้สอนมีความสามารถในการนำเสนอเนื้อหา นั้น ๆ ในด้านการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อให้ได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพได้กำหนดให้มีการกำหนดให้มีการทดลองสอนเพื่อปรับปรุงรูปแบบนั้นก่อน โดยนำรูปแบบที่พัฒนาแล้วไปทดลอง (Tryout) กับผู้เรียนรายบุคคล แล้วปรับปรุงแก้ไขส่วนบกพร่อง นำไปทดลองสอนกับกลุ่มเล็ก หลังจากปรับปรุงแล้วนำไปสอนจริง ในสภาพแวดล้อมจริงแล้วจึงประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนต่อไป

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation/Control Phase) การประเมินผลเป็นการวัดว่า วงจรของการออกแบบและการพัฒนารูปแบบการสอนนั้นสมบูรณ์แล้ว ถ้าการประเมินผลพบว่าจุดใดควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงก็ต้องดำเนินการปรับปรุงการประเมินผลอาจแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

5.1 การประเมินเพื่อการปรับปรุง (Formative Evaluation) ดำเนินการไปในแบบสร้างสรรค์ เป็นไปในทางบวก แต่ไม่มีกระบวนการในการตัดสินว่าการออกแบบและพัฒนาแบบการสอนนี้ดีหรือไม่ โดยทั่วไปแล้วมี 4 ขั้นตอน คือ

5.1.1 การทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review) จะกระทำในเนื้อในแง่ของรูปแบบการสอน เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา คุณภาพด้านเทคนิคของสื่อการสอนและควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินผลและให้คำแนะนำ

5.1.2 การประเมินรายบุคคล (One to One Evaluation or Tutorial Tryout) เป็นการประเมินผลที่ได้ทั้งเนื้อในของรูปแบบการสอนและผลการเรียนรู้ การประเมินแบบนี้ จะเป็นการประเมินเกี่ยวกับภาษาเขียนที่ใช้คำผิด การขาดตกหล่นของเนื้อหาความรู้ เทคนิคการใช้สื่อ ความต่อเนื่องของเนื้อหา ความสอดคล้องของข้อทดสอบกับวัตถุประสงค์

5.1.3 การประเมินกลุ่มเล็ก (Small-Group Evaluation) เป็นการวัดประสิทธิผลของการเปลี่ยนแปลงหลังจากที่ได้ปรับปรุงตามการประเมินรายบุคคลแล้ว และเป็นการค้นหาปัญหาที่ยังเหลืออยู่ อีกทั้งเป็นการวัดว่าผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนรู้เองได้หรือไม่ ถ้าไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนมีการใช้ข้อทดสอบก่อน-หลังการเรียนสิ่งที่ควรเพิ่มเข้ามาในกระบวนการประเมินผล กลุ่มเล็กคือแบบสอบถามทัศนคติของผู้เรียน เพื่อให้ทราบถึงปฏิกิริยาการรับรู้ของผู้ถูกประเมิน และจุดอ่อนจุดแข็งของรูปแบบการสอนนั้นเพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการสอนนั้นต่อไป

5.1.4 การประเมินภาคสนาม (Field Evaluation) เป็นการวัดว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาปรับปรุงแล้วนั้นจะนำมาใช้ในภาคสนาม ที่เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่แท้จริงได้ผลหรือไม่ กลุ่มผู้เรียนที่ใช้ในการทดลองภาคสนามนี้ประมาณ 30 คน หรือมากกว่านี้เล็กน้อยก็ได้ ผู้เรียนและผู้สอนควรดำเนินการสอนไปตามปกติ ผู้ออกแบบและพัฒนารูปแบบการสอนควรได้สังเกตและบันทึกปัญหาต่าง ๆ ในขณะดำเนินการสอนเพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอที่จะนำไปปรับปรุงรูปแบบการสอนนั้นให้ดีที่สุด

5.2 ขั้นการประเมินผลลัพธ์หรือผลสัมฤทธิ์ (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลว่าการสอนนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่ ความหมายของการประเมินผลลัพธ์จึงเป็นการออกแบบ การรวบรวมข้อมูล และการตีความหมายข้อมูลที่ได้จากการสอนเพื่อเป็นการกำหนดว่าการสอนนั้นมีคุณค่าหรือไม่ อย่างไร หลังจากได้ทำการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นก็จะ

ทำการทดสอบ (Posttest) เพื่อให้ทราบถึงระดับผลสัมฤทธิ์แล้วมีการทดสอบทัศนคติเพื่อวัด
ปฏิกิริยาของผู้เรียนต่อเนื้อหา วัสดุการสอน และต่อกระบวนการสอนทั้งหมด

กล่าวได้ว่า ขั้นตอนการวิเคราะห์นั้นเป็นกระบวนการค้นหาสิ่งที่จะต้องเรียนรู้
ส่วนขั้นการออกแบบเป็นกระบวนการของรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนาเป็น
กระบวนการเขียน การผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนรู้ ขั้นตอนการนำไปทดลองใช้เป็น
ขั้นตอนที่นำเอาโครงการที่จัดทำมาแล้วใช้ในบริบทของสภาพที่เป็นจริง ขั้นตอนสุดท้ายคือ
การประเมินผลเป็นกระบวนการเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจถึงความเหมาะสมในการสอนหรือ
การนำเอาโครงการที่จัดทำไปใช้ได้

วิธีระบบ

ความหมายของระบบ

ระบบ หมายถึง ส่วนรวมทั้งหมดที่ประกอบด้วยส่วนย่อยหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มี
ความสัมพันธ์กัน ประกอบด้วยข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และ
ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (กิดานันท์ มลิทอง, 2540, หน้า 64)

ระบบ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รวมกันและต่างทำหน้าที่ของตนเองอย่างมีระเบียบเพื่อให้
บรรลุจุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้ (สัจจ อุทรานันท์, 2532, หน้า 5-6)

ระบบ หมายถึง ผลรวมขององค์ประกอบย่อยที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างมี
ระเบียบและต่างทำหน้าที่ของตนเองให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537,
หน้า 22)

กล่าวโดยสรุป ระบบ (System) จึงหมายถึง โครงสร้างที่อยู่รวม มีความสัมพันธ์กันอัน
ประกอบด้วยข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และข้อมูลย้อนกลับ
(Feedback) ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ จะทำงานอย่างมีระเบียบ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้
ลักษณะสำคัญของวิธีระบบ

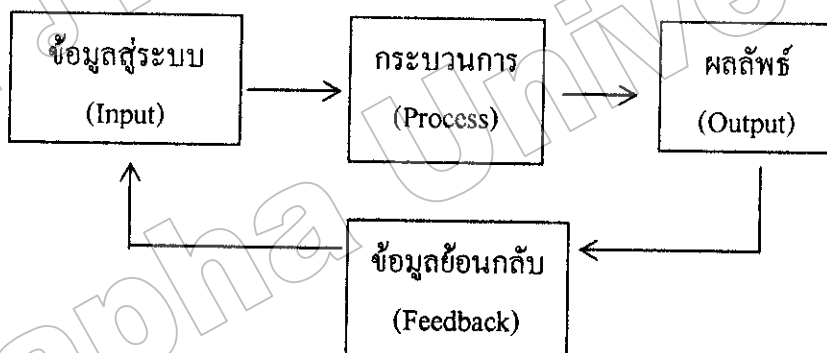
1. เป็นการทำงานร่วมกันเป็นคณะของบุคคลที่เกี่ยวข้องในระบบนั้น ๆ
2. เป็นการแก้ปัญหาโดยการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์
3. เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสม
4. เป็นการแก้ปัญหาใหญ่ โดยแบ่งออกเป็นปัญหาย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการแก้ปัญหา
อันจะเป็นผลให้แก้ปัญหาใหญ่ได้สำเร็จ
5. มุ่งใช้การทดลองให้เห็นจริง
6. เลือกแก้ปัญหาที่พอจะแก้ไขได้และเป็นปัญหาเร่งด่วนก่อน

องค์ประกอบของระบบ

ระบบการทำงานใด ๆ ก็ตามจะต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วนที่มีความต่อเนื่องกัน และมีความสัมพันธ์ดังภาพต่อไปนี้

1. ข้อมูลสู่ระบบ (Input) เป็นการกำหนดปัญหา ตั้งวัตถุประสงค์ ป้อนวัตถุดิบ หรือ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ก่อนที่จะดำเนินการ
2. กระบวนการ (Process) เป็นการจัดการกระทำกับข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้ามา เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์
3. ผลลัพธ์ (Output) เป็นผลที่ได้ออกมาภายหลังจากการดำเนินงานในขั้นของกระบวนการ สิ้นสุดลง
4. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการเอาผลลัพธ์ที่ประเมินนั้นมาพิจารณาหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ได้ประสิทธิภาพ

ความสัมพันธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบ แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบ

สัจจ อุทรานันท์ (2532, หน้า 8) ได้กล่าวถึงการทำงานอย่างมีระบบจะดีกว่าการทำงานอย่างไม่มีระบบ ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้คือ

1. การทำงานอย่างเป็นระบบนั้น สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบจะอยู่ด้วยกันอย่างมีระเบียบ ไม่มีความสับสน และไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น
2. การทำงานอย่างเป็นระบบจะเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดแรงงานเวลา และค่าใช้จ่าย
3. งานทุกอย่างจะสำเร็จตามเป้าหมายและได้ผลอย่างเต็มที่

กล่าวโดยสรุป การทำงานสิ่งใด ๆ หากดำเนินการให้เป็นระบบแล้วก็จะทำให้งานนั้นดำเนินได้ด้วยความเร็ว เรียบร้อย ประหยัดแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่ายและทำให้ได้ผลตามความคาดหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกัน ถ้าได้มีการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบแล้วก็จะทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพดีขึ้นดังที่ กาเย่, ปริกส์ และเวเกอร์ (Gange, Briggs & Wager, 1988, p. 5) ได้กล่าวไว้ว่า “การเรียนการสอนที่ออกแบบอย่างมีระบบจะมีผลต่อการพัฒนาเอกลักษณ์บุคคลเป็นอย่างมาก”

การวิเคราะห์ระบบ

การกระทำหลังจากผลที่ได้ออกมาแล้วเป็นการปรับปรุงระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพขึ้นข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล และนำมาแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ หรือการดูข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ดังนั้นการนำข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในการวิเคราะห์ระบบจึงเป็นส่วนสำคัญของวิธีระบบ (System Approach) ซึ่งจะขาดองค์ประกอบนี้ไม่ได้มีฉะนั้นจะไม่ก่อให้เกิดการแก้ปัญหาได้ตรงเป้าหมายและการปรับปรุงที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ

1. ปัญหา (Identify Problem)
2. จุดมุ่งหมาย (Objectives)
3. ศึกษาข้อจำกัดต่าง ๆ (Constraints)
4. ทางเลือก (Alternatives)
5. การพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม (Selection)
6. การทดลองปฏิบัติ (Implementation)
7. การประเมินผล (Evaluation)
8. การปรับปรุงแก้ไข (Modification)

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นตั้งปัญหาหรือกำหนดปัญหา ในขั้นนี้ต้องศึกษาให้ถ่องแท้เสียก่อนว่าอะไรคือปัญหาที่ควรแก้ไข

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เพื่อการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ว่าจะให้ได้ผลในทางใด มีปริมาณและคุณภาพเพียงใดซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์นี้ควรคำนึงถึงความสามารถในการปฏิบัติและออกมาในรูปการกระทำ

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างเครื่องมือวัดผล การสร้างเครื่องมือนี้จะสร้างหลังจากกำหนดวัตถุประสงค์แล้ว และต้องสร้างก่อนการทดลองเพื่อจะได้ใช้เครื่องมือนี้ วัดผลได้ตรงตามเวลาและเป็นไปทุกระยะ

ขั้นที่ 4 ค้นหาและเลือกวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ ครอบคลุมด้วยใจกว้างขวางและเป็นธรรมชาติ หลาย ๆ แง่ หลาย ๆ มุม พิจารณาข้อดีข้อเสีย ตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 เลือกเอาวิธีที่ดีที่สุดจากขั้นที่ 4 เพื่อนำไปทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 6 ขั้นการทำเอง เมื่อเลือกวิธีการใดแล้วก็ลงมือปฏิบัติตามวิธีการนั้น การทดลองนี้ควรกระทำกับกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน ถ้าได้ผลดีจึงค่อยขยายการปฏิบัติงานให้กว้างขวางออกไป จะได้ไม่เสียแรงงาน เวลาและเงินทองมากเกินไป

ขั้นที่ 7 ขั้นการวัดผลและประเมินผล เมื่อทำการทดลองแล้วก็นำเอาเครื่องมือวัดผลที่สร้างไว้ในขั้นที่ 3 มาวัดผลเพื่อนำผลไปประเมินดูว่า ปฏิบัติงานสำเร็จตามเป้าหมายเพียงใด ยังมีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง จะได้นำไปปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 8 ขั้นการปรับปรุงและขยายการปฏิบัติงาน จากการวัดผลและประเมินผลในขั้นที่ 7 ก็จะทำให้เราทราบว่า การดำเนินงานตามวิธีการที่แล่วมานั้น ได้ผลตามวัตถุประสงค์ หรือไม่เพียงใด จะได้นำมาแก้ไข ปรับปรุงจนกว่าจะได้ผลดีจึงจะขยายการปฏิบัติหรือยึดถือเป็นแบบอย่างต่อไป

วิธีระบบที่นำมาใช้ในการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การประเมินความจำเป็น
2. การเลือกทางแก้ปัญหา
3. การตั้งจุดมุ่งหมายทางการสอน
4. การวิเคราะห์งานและเนื้อหาที่จำเป็นต่อผลสัมฤทธิ์ตามจุดมุ่งหมาย
5. การเลือกยุทธศาสตร์การสอน
6. การลำดับขั้นตอนของการสอน
7. การเลือกสื่อ
8. การจัดหรือกำหนดแหล่งทรัพยากรที่จำเป็น
9. การทดสอบ และ/หรือ ประเมินค่าประสิทธิภาพของแหล่งทรัพยากรเหล่านั้น
10. การปรับปรุงแก้ไขแหล่งทรัพยากรจนกว่าจะเกิดประสิทธิภาพ
11. การเดินตามวัฏจักรของกระบวนการทั้งหมดซ้ำอีก

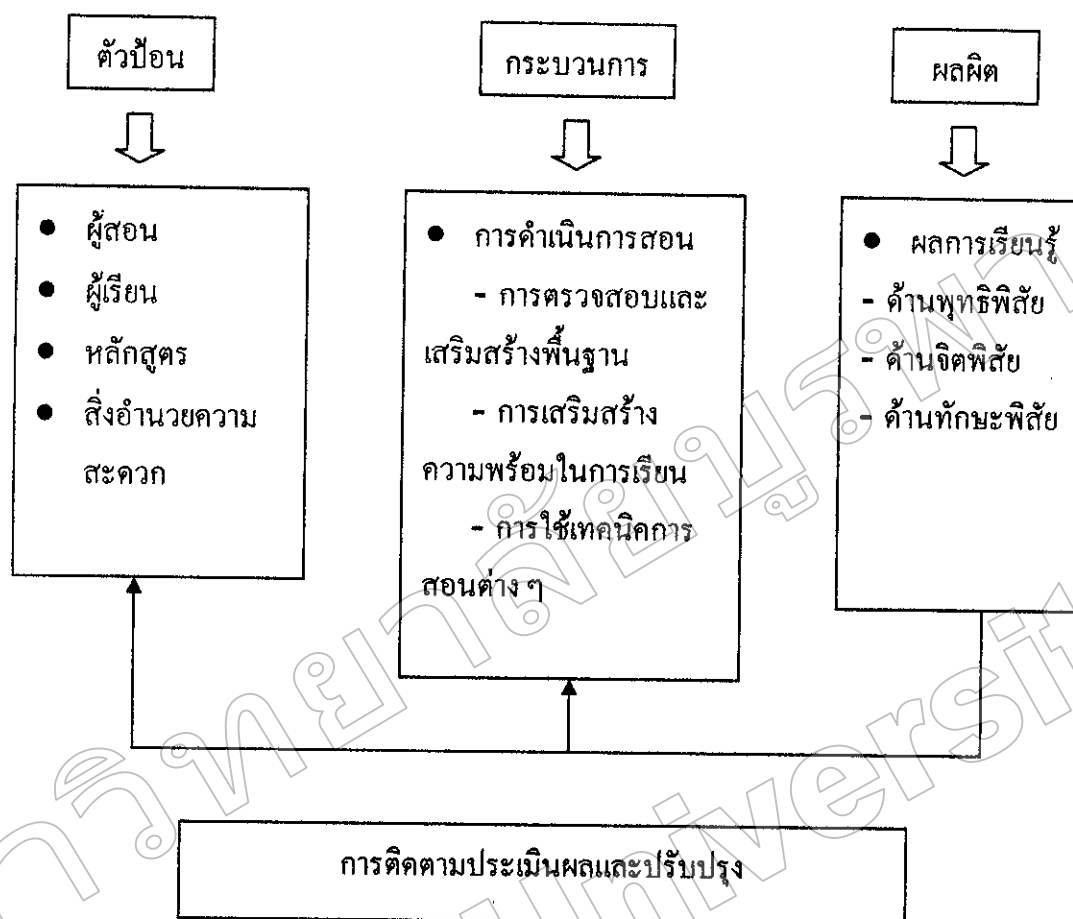
ระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอน ก็คือ การจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มี ความสัมพันธ์กัน เพื่อสะดวกต่อการนำไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่ได้ กำหนดไว้

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ ต่าง ๆ ซึ่งมีความเกี่ยวพันกันและกัน ส่วนที่สำคัญคือกระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนและผู้เรียน ยูเนสโก (UNESCO) ได้เสนอรูปแบบขององค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ โดยมีองค์ประกอบ 6 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบของการสอนจะประกอบด้วย ผู้สอน ผู้เรียน สื่อ การเรียนการสอน วิธีสอนซึ่งทำงานประสานสัมพันธ์กัน อันจะเป็นพาหะหรือแนวทางผสมกลมกลืนกับเนื้อหาวิชา
2. กิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องมีการเรียนการสอนและแหล่งที่มาของสื่อการเรียนการสอนเหล่านั้น
3. ผู้สอนต้องหาแนวทาง แนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด
4. การเสริมกำลังใจ การจูงใจแก่ผู้เรียน นับว่ามีอิทธิพลต่อการที่จะเสริมสร้างความสนใจให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ
5. การประเมินผล ผลที่ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพโดยการประเมินทั้งระบบ เพื่อดูว่าผลที่ได้นั้นเป็นอย่างไร เป็นการนำข้อมูล ข้อเท็จจริงมาเปรียบเทียบกับประสิทธิผลของระบบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงต่อไป
6. ผลที่ได้รับทั้งประเมิน เพื่อประเมินผลในการปรับปรุงและเปรียบเทียบกับการลงทุนในทางการศึกษาว่า เป็นอย่างไร นอกจากนี้ บุญชม ศรีสะอาด ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ได้แก่ ตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต



ภาพที่ 2 ระบบการเรียนการสอน (บุญชม ศรีสะอาด, 2541, หน้า 5)

ตัวป้อน (Input) หรือ ปัจจัยนำเข้าระบบ คือ ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำเข้าสู่ระบบได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สอน หรือครู เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณลักษณะหลายประการได้แก่ คุณลักษณะด้านพุทธิพิสัย เช่น ความรู้ ความสามารถความรู้จำแนกเป็นความรู้ในเนื้อหาสาระที่สอน ความรู้ในเทคนิคการสอนต่าง ๆ ความตั้งใจในการสอน ฯลฯ ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบการเรียนการสอน ซึ่งจะบรรลุผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนหลายประการ เช่น ความถนัด ความรู้พื้นฐานเดิม ความพร้อมความสนใจและความพากเพียรในการเรียน ทักษะในการเรียนรู้ ฯลฯ หลักสูตรเป็นองค์ประกอบหลักที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หลักสูตรประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการคือ

1. วัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. เนื้อหาสาระที่เรียน

3. กิจกรรมการเรียนการสอน (รวมวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอน) และ

4. การประเมินผล

สิ่งอำนวยความสะดวก อาจเรียกอีกอย่างว่า "สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้" เช่น ห้องเรียน สถานที่เรียน ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ แสงสว่าง ฯลฯ

กระบวนการ (Process) ในระบบการเรียนการสอนก็คือ การดำเนินการสอนซึ่งเป็นการนำเอาตัวป้อน เป็นวัตถุดิบในระบบมาดำเนินการเพื่อให้เกิดผลผลิตตามที่ต้องการ ในการดำเนินการสอน อาจมีกิจกรรมต่าง ๆ หลายกิจกรรม ได้แก่ การตรวจสอบและเสริมพื้นฐาน การสร้างความพร้อมในการเรียน การใช้เทคนิคการสอนต่าง ๆ และอาจใช้กิจกรรมเสริม การตรวจสอบและเสริมพื้นฐาน เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้สอนรู้จักผู้เรียนและได้ข้อสนเทศที่นำมาใช้ช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังขาดพื้นฐานที่จำเป็นก่อนเรียน ให้ได้มีพื้นฐานที่พร้อมที่จะเรียน โดยไม่มีปัญหาใด ๆ การสร้างความพร้อมในการเรียน เมื่อเริ่มชั่วโมงเรียน โดยทั่วไปแล้ว จะมีผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียน เช่น พุดคุยกัน คิดถึงเรื่องอื่น ๆ ฯลฯ ถ้าผู้สอนเริ่มบรรยายไปเรื่อย ๆ อาจไม่ได้ผลตามที่ต้องการ โดยเฉพาะในช่วงต้นชั่วโมงนั้นจึงควรดึงความสนใจของผู้เรียนให้เข้าสู่การเรียนโดยเร็ว ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น ใช้คำถามใช้สื่อ โสตทัศนูปกรณ์ช่วยเร้าความสนใจ หรือยกเรื่องที่เกี่ยวของมาเล่าให้นักเรียนฟัง ในการสร้างความพร้อมไม่ควรใช้เวลามากเกินไป น่าจะใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที และทำทุกครั้งการสอน เมื่อพบว่าผู้เรียนยังไม่พร้อม การใช้เทคนิคการสอนต่าง ๆ ควรทำการสอนโดยใช้เทคนิค วิธีการ และกิจกรรมต่าง ๆ หลาย ๆ วิธีการใช้กิจกรรมเสริม วิธีสอนแต่ละวิธีหรือรูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะมีกิจกรรมแตกต่างกันไป ผู้สอนควรพิจารณากิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเสริมกับวิธีสอน เช่น การให้ทำแบบฝึกหัด การให้การเสริมแรง การใช้คำถามชนิดต่าง ๆ การทบทวนสรุป เป็นต้น

ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของระบบ สำหรับระบบการเรียนการสอนผลผลิตที่ต้องการก็คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนไปในทางที่พึงประสงค์ เป็นการพัฒนาที่ดีในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Affective) และทักษะพิสัย (Psychomotor)

การติดตามผล ประเมินผล และปรับปรุง เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดในระบบ โดยพิจารณาผลผลิตว่าได้ผลเป็นไปดังที่มุ่งหวังไว้หรือไม่มีจุดบกพร่องในส่วนใดที่จะต้องแก้ไข ปรับปรุงบ้าง

จากแนวคิดของวิธีระบบซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของระบบการเรียนการสอนโดยอาศัยหลักการของความสัมพันธ์ของระบบย่อยภายในระบบใหญ่ที่มีความสามารถในการปรับปรุงตนเอง โดยการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แนวคิดของวิธีระบบถือว่าเป็นรากฐานของระบบ

การเรียนการสอน (Model) เรียกว่าระบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design System) และเรียกอีกชื่อหนึ่งที่สั้นกว่า คือ (Instructional Design)

ในปัจจุบันได้มีนักการศึกษาได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) ขึ้นมามากกว่า 50 รูปแบบซึ่งรูปแบบเหล่านี้ได้ผ่านการทดสอบและผ่านการปรับปรุงมาแล้วเป็นรูปแบบที่เชื่อมั่นได้ว่าถ้านำไปใช้แล้วจะทำให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายนี้มีความแตกต่างกันในส่วนเชิงรายละเอียดแต่เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วความแตกต่างนั้นมีไม่มากนัก

กิจกรรมการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) นั้นไม่ใช่เป็นการออกแบบระบบการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่แต่จะเป็นกระบวนการนำเอา Model ที่นักการศึกษาได้พัฒนาไว้แล้วมาใช้ตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่เจ้าของรูปแบบได้กำหนดไว้ เมื่อไม่ได้ออกแบบระบบการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่แล้วทำไมจึงใช้คำว่าออกแบบ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนหรือ Model ที่มีผู้ออกแบบและพัฒนาไว้แล้วนั้นเป็นเพียงกรอบและแนวทางกว้าง ๆ ผู้ที่นำเอารูปแบบการเรียนการสอนมาใช้จำเป็นต้องออกแบบเพื่อลงรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะมีความแตกต่างกันตามสถานการณ์ ปัญหาและความต้องการ ตลอดจนจุดมุ่งหมายของการออกแบบการเรียนการสอนที่ผู้ออกแบบต้องการ อย่างไรก็ตามถึงว่าจะมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย แต่ว่ารูปแบบการเรียนการสอนเหล่านั้นต่างก็มีรากฐานหรือยึดแนวทางของรูปแบบดั้งเดิม (Genetic Model) รูปแบบดั้งเดิมของการออกแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ๆ 5 ขั้นตอน คือ (ฉลอง ทับศรี, ม.ป.ป., หน้า 11)

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)
4. การนำไปใช้จริง (Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation)

จากการศึกษารูปแบบระบบการสอนต่าง ๆ พบว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนได้มีผู้เสนอแนะแนวทางต่าง ๆ กันไว้หลายแนวทาง ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ 2) ขั้นการออกแบบ 3) ขั้นการพัฒนา 4) ขั้นการนำไปใช้ 5) ขั้นการประเมินผล ซึ่งการออกแบบระบบการสอนส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังกล่าว จะแตกต่างกันเพียงรายละเอียดปลีกย่อยในแต่ละขั้นเท่านั้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการเรียนการสอนโดยนำแนวความคิดตามรูปแบบของซีลและกลาสโกว่า มาเป็นแนวทางในการออกแบบ

รูปแบบการสอนของซีล และกลาสโว์

ขั้นตอนการออกแบบการสอนตามแนวความคิดของซีล และกลาสโว์ มี 10 ขั้นตอนดังนี้
(ฉลอง ทับศรี, ม.ป.ป.)

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

การวิเคราะห์ปัญหาอย่างเจาะลึกและจริงจัง จะทำให้ทราบปัญหาหรือความต้องการ ความจำเป็นที่แท้จริงของผู้เรียนในการเรียน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวัง กับสภาพที่เป็นอยู่ ถ้าสภาพที่คาดหวังแตกต่างจากสภาพที่เป็นอยู่มาก ก็หมายถึงมีความต้องการมาก

2. วิเคราะห์เนื้อหาและการเรียนการสอน (Task and Instructional Analysis) รวบรวม

วิเคราะห์งานที่จะต้องทำให้ชัดเจนบนข้อมูลพื้นฐานของจิตจำกัคต่าง ๆ และจุดประสงค์ที่ต้องการ

3. กำหนดวัตถุประสงค์และแบบทดสอบ (Objective and Tests) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์

เฉพาะ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งหมายการสอน พร้อมทั้งกำหนด เกณฑ์สำหรับการประเมินผล

4. กำหนดยุทธศาสตร์การสอน (Instructional Strategy) เป็นการกำหนดแผนการสอน

หรือสถานการณ์ เงื่อนไขและการฝึกหัดต่าง ๆ ในการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความมุ่งหมายการสอน

5. การเลือกสื่อ (Media Decisions) เป็นการเลือกกระบวนการ หรือสื่อต่าง ๆ เพื่อ

ประกอบการสอน ซึ่งจะนำไปสู่เงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้

6. พัฒนาวัสดุการเรียนการสอน (Materials Development) เป็นการพัฒนาวัสดุสำหรับใช้

ในการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ไม่ว่าจะเป็นการทำเอกสารประกอบการสอน คู่มือครู คู่มือนักเรียน ใบงาน ใบความรู้ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ

7. ประเมินเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) เป็นการออกแบบการประเมิน

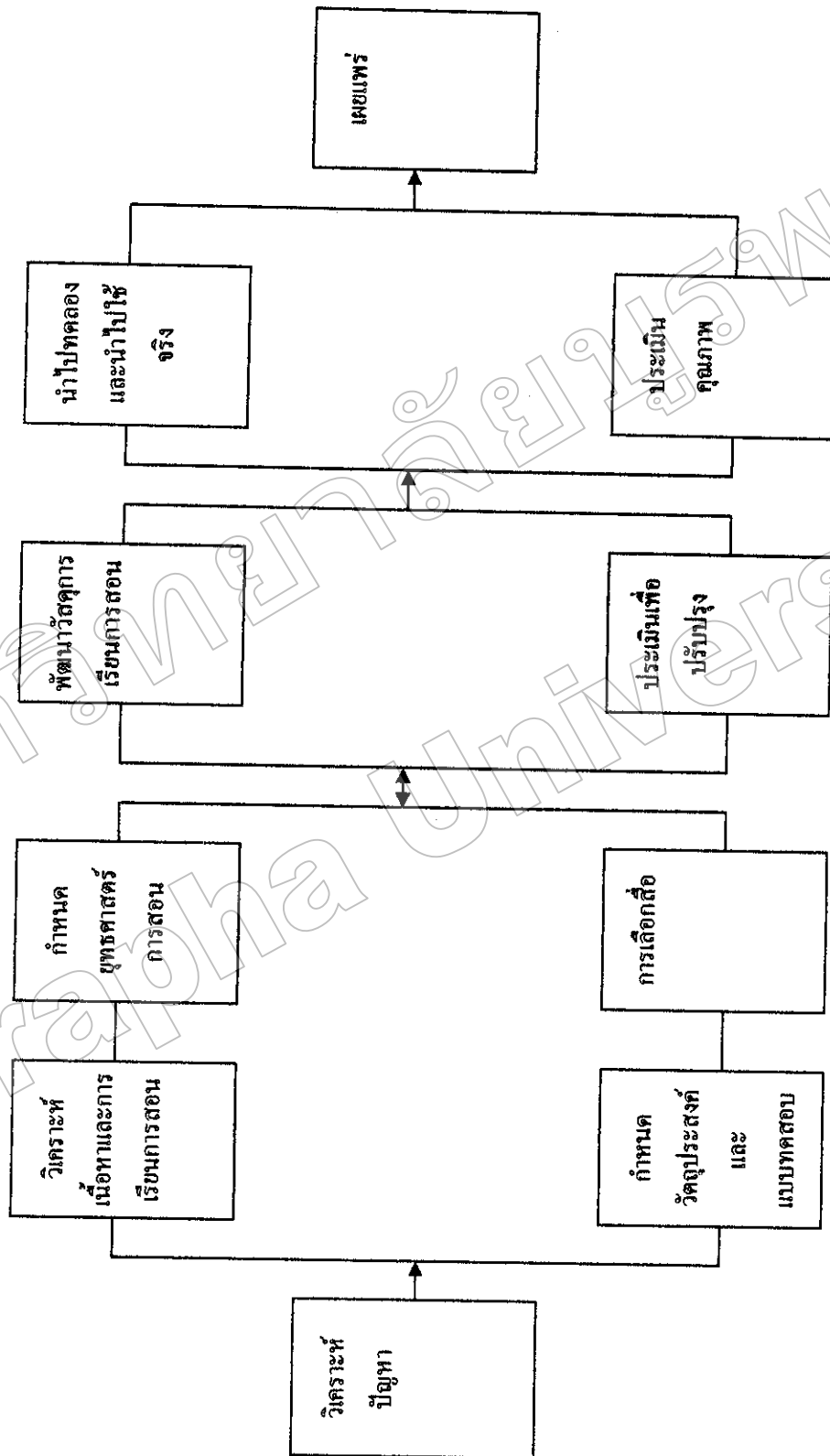
กระบวนการ เพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงระบบว่าตรงตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

8. นำไปทดลองและนำไปใช้จริง (Implementation Maintenance) เป็นขั้นของการนำใช้

งานและบำรุงรักษา

9. ประเมินคุณภาพ (Summative Evaluation)

10. เผยแพร่ (Dissemination Diffusion)



ภาพที่ 3 รูปแบบการสอนของซิด และกลาสโกว่า

การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความเป็นมาของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

โรเจอร์ (Rogers, 1969) เป็นผู้คิดค้นและใช้คำว่า เด็กเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2541, หน้า 6) เขามีประสบการณ์คล้ายคลึงกับมาสโลว์และมีข้อสรุปคล้ายคลึงกัน โรเจอร์เริ่มทำงานเป็นนักจิตบำบัดโดยใช้หลักการของจิตวิเคราะห์และสรุปว่าทฤษฎีนี้มองว่าคนเป็นผู้ที่ช่วยตนเองไม่ได้ ต้องการความช่วยเหลือจากนักจิตบำบัดในการแก้ปัญหา โรเจอร์พยายามหาหลักการทางจิตบำบัด จนในที่สุดเขาได้เสนอทฤษฎีให้คำปรึกษาแบบ "Client Centered" ซึ่งเน้นความสำคัญของผู้มีปัญหามากกว่าตัวผู้ให้คำปรึกษาทฤษฎีนี้มีลักษณะไม่ชี้นำช่องทาง คือผู้ให้คำปรึกษาจะไม่บอกผู้มารับคำปรึกษาว่าอะไรผิด และจะต้องทำอะไรซึ่งแนวความคิดนี้แตกต่างจากกลุ่มจิตวิเคราะห์และกลุ่มพฤติกรรมนิยมซึ่งมองเห็นว่าการแสดงพฤติกรรมถูกกำหนดจากสิ่งแวดล้อม แต่โรเจอร์กลับมีแนวคิดที่ผู้มารับคำปรึกษาจะเป็นผู้ควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (Bichier, 1991, p. 474) ต่อมาเขาได้หันมาสนใจในด้านศึกษา เขาก็สรุปว่าหลักการของ "Client Centered" สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีในการสอน ดังนั้นเขาจึงได้เสนอว่าการจัดการเรียนการสอนควรออกมาในลักษณะของ "ผู้เรียนเป็นสำคัญ" และครูควรสร้างสภาพการณ์เช่นเดียวกับที่ใช้ในการให้คำปรึกษา (พรหม ข.เจนจิต, 2538, หน้า 439) ต่อมาจึงมีคำซึ่งแสดงถึงแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในลักษณะคล้ายกันอีกหลายคำ เช่น Active Learning, Participatory Learning หรือ Learner Independence แต่คำว่า Child Centered จะเป็นคำที่แสดงภาพการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ชัดเจนกว่าคำอื่น ๆ เพราะเป็นคำที่สามารถบรรยายถึงสิ่งที่เราหวังจะได้ประสบผลสำเร็จคือระบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญ

ความหมายของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ศุภวรรณ เล็กวิไล (2543, หน้า 1) กล่าวถึงการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่าเป็นการสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 9) กล่าวว่าแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือแนวทางที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนโดยเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน

สุพล วังสินธุ์ (2542, หน้า 45) กล่าวว่า การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนัก มีจิตสำนึกและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นแนวทางที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีหลักการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญดังนี้

1. ผู้เรียนจะต้องมีบทบาทการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนจึงเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและเป็นแหล่งความรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้จะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การมีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันและกับครู จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด ได้เห็นตนเองในแง่มุมที่ต่างจากเดิม และรู้จักจัดการกับชีวิตของตนเองมากขึ้น

2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนอย่างหลากหลาย ให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ไม่ใช่แหล่งใดแหล่งหนึ่ง ประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลถือว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ การเรียนรู้ที่ดีจะต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจจึงจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำ และสามารถใช้การเรียนรู้นั้นให้เป็นประโยชน์ได้ เมื่อผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองจะทำให้เขาเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและจดจำได้ดี หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในเรื่องนี้แล้วจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ และคำตอบต่าง ๆ ที่ตนเองต้องการได้

3. เมื่อผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำ จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมและกระตือรือร้นที่จะเรียน ดังนั้นจึงควรจัดแหล่งความรู้หรือเตรียมแหล่งความรู้ให้ผู้เรียน แหล่งความรู้ที่สำคัญคือการจัดกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปรึกษา แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ครูจะต้องพยายามจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคำตอบด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลงาน ไม่ใช่พิจารณาแต่ผลงานเพียงอย่างเดียวเพราะผลงานที่ดีขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกระบวนการที่ดีด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังต้องพยายามส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริงและพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียนด้วย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีคุณลักษณะดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทำความเข้าใจ สร้างความหมายของสาระข้อความรู้ให้แก่ตนเองและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงที่สัมพันธ์สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้น คิด ทำ และแสดงออก เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงาน

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือกลุ่มที่ได้เรียนรู้จากกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้และปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการหรือ ด้วยวิธีการของตน

6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลงานจากการปฏิบัติและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อนยอมรับผู้อื่นและนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาตนเอง

8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัยและรับผิดชอบในการเรียนและการปฏิบัติงาน

ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541, หน้า 3-4) ได้กำหนดตัวบ่งชี้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยแยกตามพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ไว้ดังนี้

ตัวบ่งชี้การเรียนของนักเรียน

1. นักเรียนมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นักเรียนฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง
3. นักเรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม
4. นักเรียนฝึกคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์จินตนาการ ตลอดจนได้แสดงออกอย่างชัดเจนและมีเหตุผล

5. นักเรียนได้รับการเสริมแรงให้ค้นหาคำตอบ แก้ปัญหาทั้งด้วยตนเองและร่วมด้วยช่วยกัน

6. นักเรียนได้ฝึกค้น รวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง

7. นักเรียนเลือกทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองอย่างมีความสุข

8. นักเรียนฝึกตนเองให้มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน

9. นักเรียนฝึกประเมิน ปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่น ตลอดจนสนใจใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้การสอนของครู

1. ครูเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการ
2. ครูจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้า ชูใจ และเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
3. ครูเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคลและแสดงความเมตตาต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง

4. ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ครูส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดฝึกทำและฝึกปรับปรุงตนเอง
6. ครูส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุง
ส่วนด้อยของนักเรียน

7. ครูใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหาและการค้นพบความรู้
8. ครูใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง
9. ครูฝึกฝนกิริยามารยาทและวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย
10. ครูสังเกตและประเมินพัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

กรมวิชาการ (2539, หน้า 2) กล่าวถึงขั้นตอนของกระบวนการการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญว่ามี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. ขั้นนำ เป็นการสร้างหรือกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในการเรียนเพราะผู้เรียนต้องตื่นตัวอยู่เสมอเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ขั้นกิจกรรม ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความ
ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนช่วยกันเรียนรู้ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
ได้ลงมือปฏิบัติ และรู้จักนำไปประยุกต์ใช้ได้
3. ขั้นวิเคราะห์ เป็นการอภิปรายผลจากกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมีการวิเคราะห์
อภิปรายผลงานและความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม รวมทั้งมีการวิเคราะห์และอภิปรายถึง
กระบวนการการเรียนรู้ด้วย
4. ขั้นการสรุปและการประเมินผล ผู้เรียนต้องร่วมกันสรุปและประเมินผลการเรียนรู้
โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะในส่วนที่ยังบกพร่องอยู่ในการประเมินผลการเรียนจะมีทั้ง
การประเมิน โดยครู เพื่อน ตนเอง หรือผู้ปกครอง

ข้อดีของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเอง เพราะผู้เรียนแต่ละคนต่างก็มีความคิด
ความเห็น ประสบการณ์ และความชำนาญด้านต่าง ๆ คิดด้วยตัวกันทุกคน สิ่งเหล่านี้มี
ความสำคัญต่อผู้เรียนมากที่จะมีโอกาสร่วมแสดงความรู้ ความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์
2. ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์ที่เรียนมาก่อนแล้ว เพราะกิจกรรมการเรียน
การสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดจะจัดในลักษณะปลายเปิด กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบใน
การเติมรายละเอียดลงไป ดังนั้นกรอบแนวคิดอันเดียวกันอาจจะมีรายละเอียดแตกต่างหลายวิธี
เมื่อผู้คิดอยู่ต่างกลุ่มกันจะทำให้ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นได้อีก
3. ผู้เรียนให้ความสนใจบทเรียนมากขึ้นเพราะผู้เรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมที่ครอบคลุมหมาย

4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนในกลุ่ม เพราะแต่ละคนมีพื้นฐานทางด้านเนื้อหาวิชาหรือระดับภาษาต่างกัน ในขณะที่ร่วมทำกิจกรรมด้วยกัน ผู้เรียนสามารถช่วยสอนหรือปรับแก้สิ่งผิดให้แกกันในการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนสามารถดึงเอาความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่มารวมกันได้

5. ผู้เรียนมีความสามัคคีกันในกลุ่ม เพราะผู้เรียนต้องช่วยกันทำงานให้บรรลุเป้าหมายวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 15) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่พิจารณาจากลักษณะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ว่าสามารถจำแนกออกเป็น 6 วิธี คือ

1. การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม (Indirect Instruction)
2. การศึกษารายบุคคล (Individual Study)
3. การจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเทคโนโลยี (Technology – Related Instruction)
4. การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นการปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction)
5. การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Instruction)
6. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การประเมินผลที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

วิธีการวัดและการประเมินที่ยอมรับกันว่าสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment) เพราะเป็นวิธีการที่สามารถค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียนและยังเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีด้วย (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, หน้า 54-55)

เครดเลอร์ (Cradler, 1991) ให้ความหมายของการประเมินความสามารถที่แท้จริงไว้ว่าเป็นการประเมินจากผลงานหรือสิ่งที่ให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในการใช้ทักษะการคิดและการใช้ความรู้เพื่อการแก้ปัญหา (Authentic Approach)

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2539, หน้า 11) กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นกระบวนการสังเกต การบันทึกและการรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้เรียน การประเมินผลจากสภาพจริงไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐานแต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบและผลิตความรู้ ฝึกปฏิบัติจริงรวมทั้งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อสนองต่อจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของสังคม

ศาสนา ประวาลพฤษ (2539, หน้า 50) กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการวัด โดยเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ แนวคิดในวิชาการต่าง ๆ ที่เรียน เพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะ การคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้น หรือความสามารถย่อย ๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อม ๆ กัน

การประเมินจากสภาพจริง เป็นการประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติ และผลการปฏิบัติของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อมี การประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง การประเมินตามสภาพจริง เน้นการประเมินทักษะ การคิดอย่างซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกรวมถึงวิธีการปฏิบัติและ ผลการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ใช้ประเมิน ได้แก่ การสังเกตอย่างเป็นระบบและ ไม่เป็นระบบ การทำงานกลุ่ม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ

ลักษณะที่สำคัญของการประเมินจากสภาพจริง

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อมกันกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลาทุกสถานการณ์
2. เป็นการประเมินที่เน้นการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด และให้ความสำคัญกับการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. ตั้งอยู่บนรากฐานของสถานการณ์ที่เป็นจริง
6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลายมีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติในทุก ๆ ด้าน
7. เน้นคุณภาพของงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้

ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน

8. เน้นการวัดความสามารถในกา คิระดับสูง (ทักษะการคิดที่ซับซ้อน) เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์
9. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ของผู้เรียน และผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน

หลักการที่จำเป็นของการประเมินผลจากสภาพจริง

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน มิใช่ เปรียบเทียบกับกลุ่ม

2. การประเมินผลจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทาง สติปัญญาที่หลากหลาย

3. การประเมินผลจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน

4. ความรู้ในเนื้อหาทั้งทางกว้างและทางลึกจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้น

5. การเรียน การสอน การประเมินจะต้องหลอมรวมกัน และการประเมินต้องประเมินอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

6. การเรียน การสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต งาน/กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

7. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุด ตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลจากสภาพจริง

การประเมินจากสภาพจริงสามารถทำได้หลายวิธีเช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจจากผลงาน รายงาน โครงการ การบันทึกพฤติกรรม แบบสำรวจรายการ มาตรฐานประมาณค่า การสุ่มเหตุการณ์ นอกจากนี้ยังมีวิธีการประเมินที่ผสมผสานเข้ากับการประเมินจากสภาพจริงและทำให้การประเมินจากสภาพจริงมีความหมาย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คือเพิ่มสะสมผลงาน (Portfolio) และแนวทางการให้คะแนน (Rubric Assessment) มีวิธีการดังนี้

1. การสังเกต การสังเกตเป็นกระบวนการที่ผู้สอนเฝ้าดูพฤติกรรมหรือร่องรอยพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนด้วยอวัยวะสัมผัสตาและหูแล้วจึงบันทึกผลการสังเกตในแบบบันทึกข้อมูล การสังเกตเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอารมณ์ ความรู้สึกและลักษณะนิสัยของผู้เรียนซึ่งสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ทั้งในห้องเรียนนอกห้องเรียน หรือในสถานที่อื่น ๆ ในการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องกับข้อเท็จจริงควรมีการวางแผนเป็นขั้นตอนในการดำเนินการสังเกต ควรสังเกตเพียงบุคคลเดียวในแต่ละสถานการณ์ และควรสังเกตหลาย ๆ สถานการณ์เพื่อจะเข้าใจพฤติกรรมของบุคคลอย่างละเอียด หรือหากสังเกตบุคคลในสถานการณ์เดียวกัน ควรสังเกตหลาย ๆ ครั้งเท่าที่จะทำได้ ผู้สังเกตต้องทำใจเป็นกลาง และจะต้องมีการบันทึกไว้ทุกครั้ง ผู้สังเกตอาจบันทึกแบบพรรณนา แบบให้คะแนน แบบระเบียบพฤติกรรม หรืออาจบันทึกในลักษณะการสำรวจรายการ (Checklists) ตามแต่ลักษณะของพฤติกรรม เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาร่วมกับเครื่องมือและวิธีการอื่น ๆ (สมนึก นนธิจันทร์, 2542, หน้า 77-81)

2. การประเมินด้วยเพิ่มสะสมผลงาน (Portfolio) เพราะมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่เน้นบทบาทของผู้เรียนที่เกี่ยวกับการริเริ่มหรือสร้างความรู้ความเข้าใจตนเอง

และใช้กับสถานการณ์ที่สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้โอกาสผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ใช้ข้อสังเกตในงานซึ่งกันและกัน

แฟ้มสะสมผลงาน

ความหมายของแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 68) ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมผลงานไว้ว่าเป็นเอกสารรวบรวมข้อมูล รายงานการทำงานหรือผลการทำงานของผู้เรียน มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินความสำเร็จของผู้เรียนที่สูงกว่าการเก็บเป็นคะแนนเพราะเป็นการสร้างงานหรือแก้ปัญหาจนเกิดเป็นชิ้นงานของผู้เรียน

เอล โบ (Albo, 1991 อ้างถึงใน ธนพร แยมสุดา, 2542, หน้า 39) กล่าวว่าแฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ที่มีความตรงในการประเมินสูงแต่ในด้านความเที่ยงของเครื่องมือนี้ต้องการความร่วมมือของครูในการประเมิน

กรมวิชาการกล่าวถึงแฟ้มสะสมผลงานเป็นการเก็บรวบรวมผลงานของผู้เรียนอย่างมีจุดประสงค์ โดยผลงานนั้นเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ประเภทของแฟ้มสะสมผลงาน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้จำแนกแฟ้มสะสมผลงานไว้ 3 ประเภท คือ

1. แฟ้มสะสมผลงานส่วนบุคคล เช่น แฟ้มสะสมผลงานรวม และแฟ้มสะสมผลงานที่ดีที่สุด
2. แฟ้มสะสมผลงานทางวิชาการ เป็นแฟ้มที่เก็บเฉพาะงานวิชาการของนักเรียน งานทุกชิ้นที่จะตรวจแล้ว แฟ้มนี้อาจเป็นแฟ้มรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้
3. แฟ้มสะสมผลงานทางวิชาชีพ เช่น แฟ้มสะสมผลงานของครู ผู้บริหาร หรือแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ใช้สมัครเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยหรือใช้สมัครงาน

หลักการสำคัญในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 69)

1. ด้านเนื้อหาวิชา จะต้องสะท้อนความรู้ความเข้าใจ เนื้อหาวิชา ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ด้านการเรียนสอน จะต้องเน้นกระบวนการเรียนรู้และผลงานของผู้เรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้หรืองาน และตรวจสอบปรับปรุงด้วยตนเอง รวมทั้งมีการประเมินตนเอง เน้นบรรยากาศการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำชี้แนะ กระตุ้น สร้างขวัญและกำลังใจ

3. ด้านความเสมอภาค คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งด้านความสามารถ วิธีการเรียนและความหลากหลายทางสติปัญญา โดยมุ่งพัฒนาศักยภาพของบุคคลไปสู่เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้สูงสุดตามความสามารถของแต่ละบุคคล

กระบวนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน มีขั้นตอนพื้นฐาน 4 ขั้นตอน ดังนี้ (สมนึก นนทิจันทร์, 2542, หน้า 160)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การคัดเลือกชิ้นงานหรือหลักฐาน
3. การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน
4. การประเมินงาน

วิธีการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

1. การประเมินตนเองของผู้เรียน เป็นกระบวนการที่สำคัญประการหนึ่งของแฟ้มสะสมผลงาน การประเมินตนเองเป็นการใช้ข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งเป็นการสะท้อนภาพการทำงานของผู้เรียน คุณค่าผู้เรียนที่ได้จากการจัดทำแฟ้มงาน เวลาที่ใช้ทำงาน วิธีการทำงาน ความรู้สึก ความต้องการ ตลอดจนอุปสรรคในการทำงาน ครูอาจให้ผู้เรียนเขียนบรรยายความรู้สึกของตนที่มีต่องานที่ทำไปแล้ว

2. การประเมินของครู ครูเป็นผู้ประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด เป็นภาพรวม (Holistic Scoring)

3. การประเมินของกลุ่มบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อน ผู้ปกครอง ฯลฯ

เกณฑ์การประเมินหรือแนวทางการให้คะแนน (Rubric Assessment)

เกณฑ์การประเมินเป็นสิ่งสำคัญของการประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน ต้องชัดเจนและสามารถสะท้อนคุณภาพของผลงานได้ เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานของนักเรียนเรียกว่า “รูบริก” (Rubric) โดยบรรยายคุณภาพของงานที่แสดงความสามารถของผู้เรียนเป็นมาตรวัด (Scale)

ลักษณะการให้คะแนนมี 2 แบบ คือ

1. การให้คะแนนเป็นภาพรวม (Holistic Score) คือ การให้คะแนนโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วบรรยายคุณภาพของงานเป็นลำดับ

2. การให้คะแนนเป็นรายองค์ประกอบ (Analytic Score) คือ การให้คะแนนโดยพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของงาน และบรรยายคุณภาพของงานแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับ

องค์ประกอบของรูบริก (วัณนาพร ระงับทุกข์, 2541, หน้า 73-74) ประกอบด้วย

1. แนวทางหรือเกณฑ์ (Criteria) ที่จะพิจารณาชิ้นงานหนึ่ง ๆ เช่น งานเขียน 1 ชิ้น มีแนวทางประเมินโดยดูจากจุดมุ่งหมาย การจัดองค์ประกอบต่าง ๆ รายละเอียด ท่วงทำนองการเขียน หลักไวยากรณ์ ตัวสะกด เป็นต้น

2. คำอธิบายถึงลักษณะคุณภาพของแต่ละแนวทาง ซึ่งอาจเขียนเป็นลำดับตั้งแต่ดีที่สุดไปจนถึงต้องปรับปรุง แนวทางอาจกำหนดเพิ่มเติมได้อีกหลายข้อเช่น การใช้หลักไวยากรณ์ ตัวสะกด วิธีการนำเสนอของรายงานชิ้นนี้ คำอธิบายระดับคุณภาพควรให้ชัดเจน กระชับที่สุด เป็นคำอธิบายที่สามารถบอกได้ว่าทำไมจึงดีที่สุด ต้องปรับปรุง หรืออาจใช้เป็นตัวเลข เช่น 1, 2, 3, 4

พอสรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การประเมินประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1. กำหนดนิยามคุณภาพ โดยกำหนดลักษณะที่ต้องการวัดและกำหนดนิยามตัวอย่าง
2. เลือกมาตรวัดในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
3. กำหนดมาตรฐานคุณภาพโดยกำหนดเป็นระดับคุณภาพเช่น ระดับ 4 หมายถึง งานยอดเยี่ยม ระดับ 3 หมายถึง งานดี ระดับ 2 หมายถึง งานพอใช้ ระดับ 1 หมายถึง งานต้องปรับปรุง

กูดริช (Goodrich, 1997) ได้เสนอให้ใช้คะแนนรูบริก (Score Rubric) เป็นวิธีในการประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งคะแนนรูบริก คือเครื่องมือในการให้คะแนนที่ประกอบด้วยรายการที่เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลงานว่าจะประเมินในเรื่องใด เช่นเป้าหมาย การจัดระบบระเบียบงาน รายละเอียด และในลักษณะเดียวกันก็แสดงระดับคุณภาพของผลงานจากระดับดีที่สุดจนถึงระดับต่ำสุด ซึ่งกูดริช สนับสนุนว่าคะแนนรูบริกและแฟ้มสะสมผลงานสามารถนำมาใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี

คะแนนรูบริก มีผลดีต่อการเรียนการสอนหลายประการ กล่าวคือ

1. เป็นเครื่องมือที่มีพลังในการเรียนการสอนและการประเมินผล สามารถที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงความสามารถของผู้เรียนได้เท่า ๆ กับการตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน โดยการแสดงให้เห็นความคาดหวังของผู้สอนต่อผู้เรียนอย่างชัดเจนและแสดงให้เห็นว่าทำอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมายนั้นซึ่งจะทำให้เกิดผลในด้านการพัฒนาความสามารถและการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. เป็นแนวทางให้นักเรียนประเมินตนเองในความรับผิดชอบต่องานของตนเอง
3. สามารถลดปริมาณเวลาของผู้สอนที่ใช้ในการประเมินผลงานของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้ข้อมูลกลับทันทีเกี่ยวกับจุดดี-จุดด้อยของตนเอง

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคล ในแนวทางที่เขาประสงค์ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ และมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ในด้านต่าง ๆ กันพอสรุปได้ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973, p. 320) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงคุณภาพลักษณะหรือระดับความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งเป็นผลรวมมาจากความสนใจและทัศนคติของคนที่มีความตั้งใจต่อการทำงานในทางบวก

แอปเปิลไวท์ (Applewhite, 1965, p. 6) กล่าวว่า ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจนั้นเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่ทำงานด้วย ได้แก่ การมีความสุขที่ได้ทำงานกับเพื่อนร่วมงานที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องาน และมีความพอใจกับรายได้ที่ได้รับ

พิน คงพูล (2529, หน้า 21) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึก รัก ชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติ ความพึงพอใจในการทำงานเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจ

ธงชัย สันติวงษ์ (2530, หน้า 389 อ้างถึงใน โสภณ เสือแก้ว, 2542) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในการทำงานไว้ว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของตนเองอย่างดีหรือสมบูรณ์ที่สุด

โสภณ เสือแก้ว (2542, หน้า 19) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่นความรู้สึกรัก ความรู้สึกชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจและยินดี จะมีผลให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน มีการเสียสละ อุทิศแรงกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าว พอที่จะสรุปได้ดังนี้ ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึก เจตคติ หรือทัศนคติที่ดีที่มีต่อการทำงานหรือต่อสภาพแวดล้อมในทางบวก อันมาจากการได้รับการตอบสนองความต้องการต่อตนเองอย่างดีหรืออย่างสมบูรณ์

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจ

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงที่ผู้วิจัยนำเสนอ ได้แก่ ทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) มีรายละเอียดดังนี้

มาสโลว์ได้ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับแรงจูงใจ (Maslow's General Theory of Human Motivation) เป็นที่รู้จักและยอมรับกันแพร่หลาย ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์มีข้อสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ 3 ประการดังนี้ (สุรางค์ ไสวตระกูล, 2541, หน้า 115-117)

1. คนทุกคนมีความต้องการและความต้องการนี้มีอยู่ตลอดเวลา และไม่มีสิ้นสุด
2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
3. ความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการในระดับสูงก็จะเรียกร้องให้ตอบสนอง มาสโลว์ ได้สรุปลักษณะของการจูงใจไว้ว่า การจูงใจจะเป็นไปอย่างมีระเบียบ ตามลำดับของความต้องการ

ลำดับขั้นของความต้องการพื้นฐานหรือ "Basic Needs" ตามทฤษฎีของมาสโลว์จะมีลักษณะตามลำดับจากต่ำไปหาสูง 5 ขั้น ดังนี้

3.1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) หมายถึงความต้องการพื้นฐานของร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศและการพักผ่อน เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้เป็นความต้องการที่จำเป็นสำหรับมีชีวิตอยู่ มนุษย์ทุกคนมีความต้องการทางสรีระอยู่เสมอจะขาดเสียไม่ได้ ถ้าอยู่ในสภาพที่ขาดจะกระตุ้นให้คนมีกิจกรรมขวนขวายที่จะสนองความต้องการ

3.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ (Safety Needs) หมายถึงความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัว ขู่เข็ญ บังคับ จากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม เป็นความต้องการที่จะได้รับการปกป้องคุ้มกัน ความต้องการประเภทนี้เริ่มตั้งแต่วัยทารก จนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่งก็เป็นความต้องการเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่ออย่างหนึ่ง

3.3 ความต้องการทางความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love and Belonging Needs) มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะให้เป็นที่รักของผู้อื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ ทราบว่าทุกคนยอมรับตนเป็นสมาชิก คนที่รู้สึกเหงาไม่มีเพื่อน มีชีวิตที่ไม่สมบูรณ์ เป็นผู้ที่จะต้องซ่อมความต้องการประเภทนี้ คนที่รู้สึกว่าคุณเป็นคนที่รักและยอมรับของหมู่จะเป็นผู้ที่สมปรารถนาในความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่

3.4 ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณมีค่า (Esteem Needs) ความต้องการนี้ประกอบด้วยความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีเกียรติ ต้องการได้รับความยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความสมปรารถนาในความ

ต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์และมีค่า ตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้ จะรู้สึกว่าตนไม่มีความสามารถและมีปมด้อย มองโลกในแง่ร้าย

3.5 ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization Needs) เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน จะกล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาจะเป็นคนดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะและอารมณ์ความรู้สึก

สาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ สรุปได้ว่า ความต้องการทั้ง 5 ขั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน บุคคลแต่ละบุคคลจะปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับการบำบัดความต้องการที่เกิดขึ้น การมุ่งใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ซึ่งมีความต้องการลำดับขั้นที่แตกต่างกันออกไป และความต้องการตั้งแต่ลำดับที่ 1 ถึง 5 จะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับต้น ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน ระบบการสอน เทคนิควิธีการสอนที่ใช้หลักการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งในรายคอมพิวเตอร์และในรายวิชาอื่น ๆ ที่น่าสนใจดังนี้

ธนพร แยมสุตา (2542, หน้า 187-197) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้พอร์ทโฟลิโอ ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า ได้แก่การกำหนดจุดประสงค์ของระบบการเรียนการสอนที่ต้องการจะพัฒนานักศึกษาที่มีความเก่งและอ่อนปนกัน เตรียมอาจารย์ผู้สอน เอกสาร สื่อการเรียนการสอนให้มีความพร้อม

2. กระบวนการเรียนการสอน มีการเตรียมความพร้อมนักศึกษา กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองและกลุ่ม สะท้อนข้อมูลในกระบวนการเรียนรู้และการสร้างผลงาน ประเมินความสามารถของนักศึกษาหลังการเรียนการสอน ประเมินความสามารถจากพอร์ทโฟลิโอ ประเมินการเรียนรู้และประเมินผลงาน

บุญญา คงผล (2544, บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าภายหลังการเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และหลังการเรียน

นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้การนำตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งแสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลในเชิงเนื้อหา และพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ผลการพัฒนาได้รูปแบบการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความพร้อมในด้านทักษะพื้นฐานในการเรียน ได้แก่ การอ่านออกเขียนได้ ครุมีความรู้ด้านกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และมีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง วัสดุ/สื่อการเรียนการสอนที่มีความพร้อมทั้งหนังสือเรียน หนังสืออ่านเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวีดิทัศน์ประกอบการสอน

2. กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นปฐมนิเทศ เตรียมความพร้อมผู้เรียน วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา กำหนดเทคนิควิธีการและเครื่องมือในการเรียนรู้ ขั้นดำเนินการเรียน โดยการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ ปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้

3. ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ ทำให้นักเรียนมีความรู้ในเชิงเนื้อหาและมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ศูนย์ สอนตระกูล (2543) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์สำหรับวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบดังนี้ คือ

1. ตัวป้อน ประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหา นักเรียน สื่อการเรียน การสอน

2. กระบวนการ ประกอบด้วยการดำเนินการเรียนการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการประเมินผลการเรียนการสอน การจัดกรอบมโนทัศน์เป็นกิจกรรมที่นักเรียนดำเนินการขณะเรียน ทำการทดลอง และใช้ในการสรุปบทเรียน กรอบมโนทัศน์มีลักษณะเป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีลำดับชั้น โดยมโนทัศน์ที่มีความกว้างอยู่ด้านบน มโนทัศน์ที่กว้างรองลงมาอยู่ถัดมา และมโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจงอยู่ด้านล่าง

3. ผลผลิต ประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน

วิไลวรรณ สอนติยากร (2541, บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการออกแบบการเรียนการสอน เรื่อง การใช้คำสั่งระบบปฏิบัติการดอสสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อโรงเรียนที่ขาดแคลนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำรูปแบบการสอนที่ปรับปรุงแล้วทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมช่วงวิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 20 คน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ผลปรากฏว่า การสอนดังกล่าวทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ได้ตั้งไว้

รุ่งโรจน์ แก้วอุไร (2543, หน้า 142-143) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนิสิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยนเรศวร มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมในระดับที่ดีมาก เรียนอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็วและนิสิตไม่เครียดหรือกังวล