

# เทคโนโลยีการศึกษากับประสิทธิภาพ การเรียนการสอน

สุพร สุพรรณุก\*

เมื่อถามถึงเรื่องการสอนหลาย ๆ ท่านที่มีประสบการณ์ทางด้านนี้มาหลายปีแล้ว มักจะตอบได้ทันทีว่า "สบายมาก เพราะว่าสอนมาก็หลายปีแล้ว สอนจนกระทั่งเดี๋ยวนี้ลูกศิษย์ลูกหาเติบโตเป็นหนุ่มเป็นสาว บางคนก็ทำงานมีหน้ามีตาไปแล้วก็ตั้งหลายคน ตั้งแต่สอนมาก็ไม่เห็นยุ่งยากตรงไหนเลย สอนวิชาอะไรก็ได้ (ในระดับประถมนั้นส่วนใหญ่แล้วครูจะต้องสอนกันหลายวิชา) อะไร ๆ มันก็อยู่ในสมองทั้งหมดแล้ว เตรียมการสอนก็เตรียมไว้ในสมองนี่แหละ" ส่วนอีกหลาย ๆ ท่านเมื่อพูดถึงเรื่องการเรียนการสอน ก็สายหน้าทันที "ไม่ไหวละครับ เหนื่อยหน่ายเหลือเกิน โดยเฉพาะเด็กระดับประถมหรืออนุบาลกว่าจะพูดให้เข้าใจแสนยากเย็นเสียนี้กระไรไม่เหมือนกับสอนเด็กนักเรียนโต ๆ จะพูดจะสอนอะไรก็เข้าใจง่าย" ซึ่งฟังแล้วก็น่าเห็นใจ ถึงอย่างไรก็ตามครูผู้สอนเหล่านี้ก็มีความต้องการที่จะพัฒนาความคิด ความอ่าน หรือต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้กับผู้เรียนในทิศทางที่พึงประสงค์ แต่ละท่านก็อาจใช้วิธีการสอนที่เห็นว่าเหมาะสม กับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่

## ท่านแน่ใจในประสิทธิภาพการเรียนการสอนนั้นเพียงใด

หลายท่านก็อาจตอบด้วยความมั่นใจได้ทันทีเลยว่า "จะให้ไม่มั่นใจได้อย่างไร ในเมื่อได้เตรียม ความพร้อมไว้อย่างดีแล้ว ไม่ว่าจะเรื่อง หลักสูตร หลักการ และจุดมุ่งหมาย หรือกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น" ส่วนอีกหลายคนบอกว่า "ได้เตรียมการไว้เป็นอย่างดีเหมือนกัน แต่ไม่แน่ใจว่าการเรียนการสอนนั้นจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ก็ต้องดูผลที่แสดงย้อนกลับมาเสียก่อน"

โดยทั่วไปแล้วการให้การศึกษา นั้น ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยเฉพาะการสร้างประสบการณ์ของครูผู้สอนที่จะถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้นเพื่อไปสู่เด็กนักเรียนด้วยวิธีการใด ๆ ไปถึงจะทำให้เกิดความเป็นรูปธรรมมากที่สุด สามารถรับรู้ และเข้าใจในสิ่งนั้นได้อย่างถูกต้อง บางครั้งการใช้สื่อการสอนที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์ หรือทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอน อาจทำให้ผู้เรียนสับสน หรือเกิดการรับรู้ที่ผิดพลาดไป และเมื่อเป็นเช่นนี้ อาจทำให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพของการศึกษา ที่ต่อยุคคุณภาพลงไปก็ได้

\*นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 5

ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

เมื่อพูดถึงเรื่องเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษา ดร.วิจิตร ศรีสะอ้าน ได้กล่าวไว้ว่า... "ที่ผ่านมาเราพยายามที่จะขยายการศึกษาในเชิงปริมาณ แม้ว่าจะมีการปรับปรุงเนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอนในทุกๆระดับ แต่ถ้าพิจารณาปัจจัยสำคัญที่จะเกื้อกูลให้เกิดคุณภาพแล้ว ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ คุณภาพของบุคลากร จำนวนวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวก หรือที่รู้จักในยุคปัจจุบันว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งได้เข้ามาสนับสนุนเพื่อช่วย การจัดการศึกษาให้ได้คุณภาพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยังห่างไกลจากระดับที่พึงประสงค์อยู่มาก" จะเห็นได้ว่าปัญหาคุณภาพของการศึกษานั้นยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง เนื่องจากว่า สถานศึกษาหลาย ๆ แห่ง ยังขาดอุปกรณ์และวัสดุ และเครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่ง สิ่งเหล่านี้เป็นผลกระทบต่อความมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน เช่นเดียวกัน ฉะนั้น การจะแก้ปัญหาหรือสร้างความมั่นใจในประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่แท้จริง จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทร่วม

### เทคโนโลยีการศึกษาเข้ามามีบทบาทต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนอย่างไร

ก่อน สวัสดิพานิชย์ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การนำเทคโนโลยีไปใช้จะต้องคำนึงถึง สิ่งสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ประสิทธิภาพของงาน คือ จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย การนำเทคโนโลยีไปใช้ จะต้องทำให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายอย่างรวดเร็ว
2. ประหยัด การนำเทคโนโลยีไปใช้ในงานใดก็ตาม จะต้องคำนึงถึงความประหยัด คือ พยายามใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดแต่ให้ได้ผลมาก
3. ประสิทธิภาพ คือ พยายามให้งานนั้นมีประสิทธิผลสูงหรือคุ้มค่ากับทรัพยากร ที่ใช้ไม่ว่าจะเป็นงบประมาณ กำลังคน วัสดุสิ่งของ หรือแม้เวลาที่เสียไปก็ตาม

### เป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

ลัดดา สุขปรีดี (2523 : 1-2) ได้กล่าวไว้ว่า เป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีในการ เรียนการสอนนั้นแบ่งออกได้ 3 ประการ คือ

1. เพื่อขยายแหล่งการใช้ทรัพยากรในการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น คือ ผู้เรียน มีโอกาสเรียนจากแหล่งความรู้ที่กว้างขวางไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่เพียงครู ตำราเรียน และ อุปกรณ์การเรียนการสอนเท่านั้น ยังครอบคลุมถึงการเรียนรู้ที่ได้จากการใช้ทรัพยากร ในความหมายกว้างอีกด้วย

2. เน้นการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล นักการศึกษา และนักจิตวิทยาพยายามคิด วิธีการนำทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนตามความแตกต่าง ระหว่างบุคคลโดยนาระบบการเรียนแบบตัวต่อตัว มาใช้สอนนักเรียนจำนวนมาก ๆ เช่น การใช้บทเรียนโปรแกรม หรือชุดการเรียนด้วยตนเอง เป็นต้น การเรียนเช่นนี้เด็กจะเรียนช้า

หรือเร็ว ขึ้นอยู่กับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. ใช้วิธีวิเคราะห์ระบบในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อเลือกทางปฏิบัติให้ได้ผลมากที่สุด และประหยัดที่สุด โดยการนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบการเรียนการสอนว่ามีความสัมพันธ์กันดี และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อนำปัญหาและข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขให้ได้ผลดีต่อไป

การสร้างความมั่นใจในประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ก็คือ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาและสนับสนุนการเรียนรู้อของนักเรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยทรัพยากรการเรียนและการจัดการที่เหมาะสม โดยเฉพาะการนำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบเข้ามาประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง หรือที่รู้จักกันก็คือ เทคโนโลยีการสอน

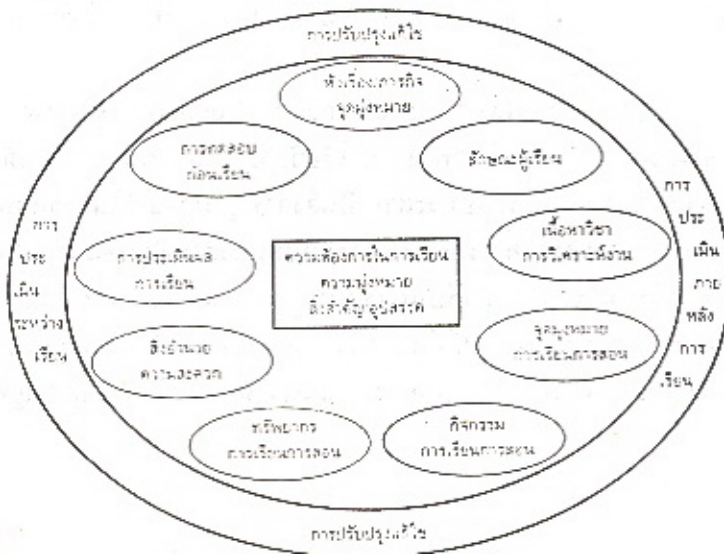
การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง กระบวนการศึกษาองค์ประกอบย่อยของระบบ และการศึกษาอย่างานการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลายภายในระบบและขององค์ประกอบย่อย เพื่อตรวจสอบโครงสร้างและขั้นตอนการดำเนินงานของระบบให้เห็นเป็นกระบวนการอย่างชัดเจน สะดวกต่อการนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

เทคโนโลยีการสอน คือ กระบวนการบูรณาการบุคคล วิธีการ แนวคิด เครื่องมือ และสิ่งต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา การดำเนินการ การประเมินและการจัดการ เพื่อแก้ปัญหาทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาจะอยู่ในลักษณะของทรัพยากร หรือแหล่งการเรียนรู้ที่ออกแบบและหรือเลือกมาใช้ในลักษณะของ สาร บุคลากร วัสดุ เครื่องมือ เทคนิค และอาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของเทคโนโลยีการสอน

เมื่อพูดถึงเทคโนโลยีการสอน : ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 20) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีการสอนเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการในการออกแบบและพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ความมุ่งหมายหนึ่งของเทคโนโลยีการสอน จึงเป็นการลดอุปสรรคในการเรียนการสอน และเพิ่มความสามารถและการสร้างสรรค์ของผู้สอน

รูปแบบของการออกแบบและพัฒนการสอน ได้แก่

รูปแบบการพัฒนาการสอนของเคมปี



จากรูปแบบดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การออกแบบและพัฒนาการสอนเป็นระบบ หรือที่เรียกกันว่า ระบบการสอน จะประกอบด้วย 5 ชั้นคือ

1. **ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล** นับว่าเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญ ผู้ออกแบบการสอนจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเสียก่อน เพื่อให้ทราบถึงสภาพความจำเป็น ความต้องการที่แท้จริง อีกทั้งพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียนโดยเฉพาะประสบการณ์เดิม, วิเคราะห์ถึงเนื้อหาและภารกิจซึ่งจะนำไปสู่ความรู้ ความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงต่าง ๆ อีกทั้งวิเคราะห์ถึงสภาพการณ์ซึ่งมีส่วนในการที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบในการตัดสินใจหรือกำหนดทิศทางต่อไป

2. **ชั้นการออกแบบการสอน** ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันหรือเนื้อหาวิชาที่ไม่เหมือนกัน การเลือกวิธีการสอนก็ย่อมจะแตกต่างกันไปด้วย และไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมกับทุกสภาพการณ์ ฉะนั้นการออกแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์นั้นเป็นสิ่งจำเป็น เพราะว่าการออกแบบการสอน เป็นกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปที่เหมาะสมในการวางแผน ปฏิบัติงานให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ฉะนั้นการออกแบบการสอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเสียก่อน จึงจะกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการสอน และการเลือกสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้ตามลำดับ

2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย การกำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษานั้น เนื้อหาจะถูกสังเคราะห์ให้เกิดเป็นโครงสร้างรวม, เพื่อให้เห็นถึงความต้องการที่จะให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ เช่น

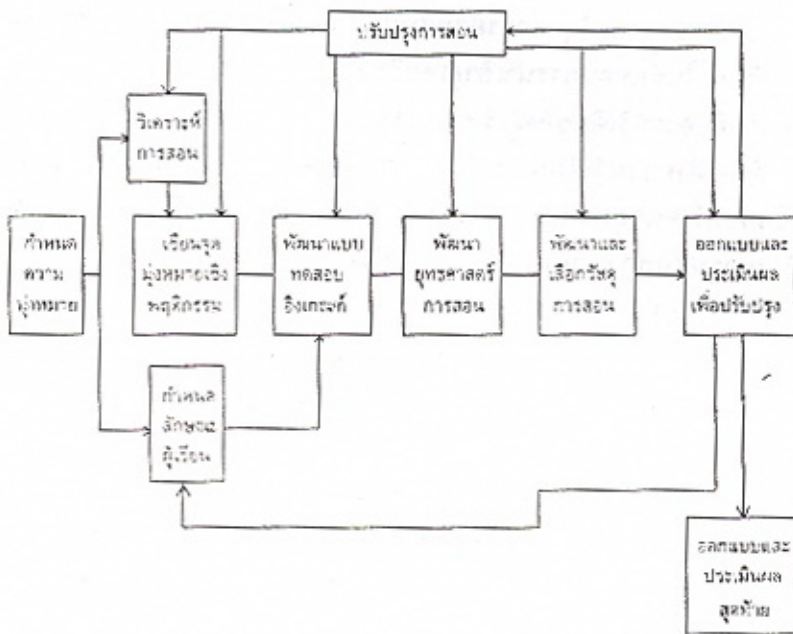
1. **ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)** จุดมุ่งหมายที่เน้นในเรื่องให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องที่เรียนนั้น และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ได้ และสามารถวิเคราะห์แยกแยะแสดงให้เห็นความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ สามารถจัดส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นส่วนรวมใหม่ เป็นรูปใหม่ และสามารถตัดสินใจคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใดตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้

2. **ด้านเจตพิสัย (Affective Domain)** จุดมุ่งหมายที่เน้นในเรื่องให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงทางด้าน จิตใจ หรือเกี่ยวข้องกับทางด้านอารมณ์ ทำให้เกิดการยอมรับหรือไม่ยอมรับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือการแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง การสร้างค่านิยม อีกทั้งการจัดลำดับของคุณค่าต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถแสดงออกมาในรูปของความรู้สึก ความคิดของตนเอง

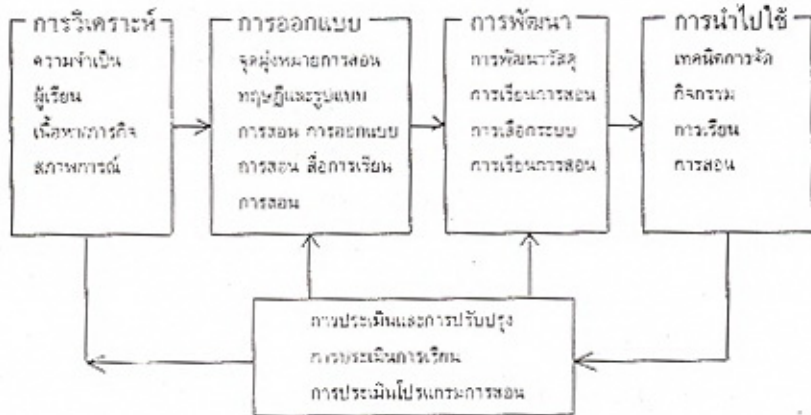
3. **ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)** จุดมุ่งหมายที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะลักษณะของการเคลื่อนไหวทางกาย ใช้อวัยวะ เช่น แขน ขา เป็นต้น เป็นการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ และระบบประสาทเป็นสิ่งสำคัญ มักจะใช้ในการสอนปฏิบัติการ เช่น ในเรื่องของการรับรู้ การสร้างความพร้อม การตอบสนองตามที่ถูกชี้แนะ เป็นต้น

เมื่อจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนถูกกำหนดเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบการสอนต่อไปก็คือ การกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการสอน ฉะนั้นในการกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญที่ควรจะนำ

รูปแบบการออกแบบระบบการสอนของคitic และคาเรย์



กระบวนการออกแบบและพัฒนาการสอน



มาพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการออกแบบการสอน ดังนี้

2.2 ทฤษฎีการสอน การสอนแต่ละครั้งโดยเฉพาะการนำเข้าสู่บทเรียน การสอนเนื้อหา หรือสรุปเนื้อหา แต่ละขั้นตอนผู้สอนจะต้องเข้าใจหรือมีความรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎีการสอนด้วยเป็นสำคัญ การออกแบบการสอนก็เช่นกัน เราจะสร้างพฤติกรรมอะไร ให้เกิดกับผู้เรียน ในขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนนี้ในลักษณะไหน และก่อนขั้นการสอนเนื้อหา เราจะได้ทราบถึงความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์ในเรื่องนี้มากน้อยเพียงใด และจะ ทำอย่างไรถึงจะดึงความรู้เดิมนั้นออกมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ สิ่งเหล่านี้จะถูกนำมา วิเคราะห์ในการกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการสอน ดังเช่นทฤษฎีการสอนของกาเย่และ บริกส์ ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้และการจำ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 9 ขั้น คือ

1. การเร้าความสนใจ
2. แจ้งจุดมุ่งหมายแก่ผู้เรียน
3. สร้างสถานการณ์เพื่อดึงความรู้เดิม
4. เสนอบทเรียน
5. ชี้แนะแนวทางการเรียน
6. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ
7. การให้ข้อมูลย้อนกลับ
8. การวัดการปฏิบัติ
9. การย้ำให้เกิดความจำและการถ่ายโอนความรู้

2.3 การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบการสอนที่ต้นนั้นจะ ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนด้วยเป็นสำคัญ ฉะนั้นในการเรียนการสอนมักจะจัด กลุ่มผู้เรียนซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 ลักษณะคือ

1. การเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งมีจำนวนนักเรียนมากกว่า 20 คนขึ้นไป การจัดกลุ่มแบบกลุ่มใหญ่นี้ การกำหนดยุทธศาสตร์การสอนและรูปแบบการสอนนี้จะต้องใช้ ผู้สอนที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ อุปกรณ์การสอนจะต้องเตรียมให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความสนใจ และมีวุฒิภาวะสูงพอสมควร วิธีการสอนที่ใช้กับการสอนกลุ่ม ใหญ่ คือ วิธีสอนแบบบรรยาย, วิธีสอนแบบอุปนัยและนิรนัย, วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน เป็นต้น

2. การเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มย่อยก็คือการสอน ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป วิธีการสอนแบบกลุ่มย่อยนี้เพื่อต้องการให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้ร่วมกิจกรรม การเรียน การสอนให้มากที่สุด วิธีสอนที่ใช้กับกลุ่มย่อย เช่น วิธีสอนด้วยการสาธิต วิธีสอนแบบเรียน ปั่นเล่น (Play way methods) และวิธีสอนโดยการทดลอง เป็นต้น

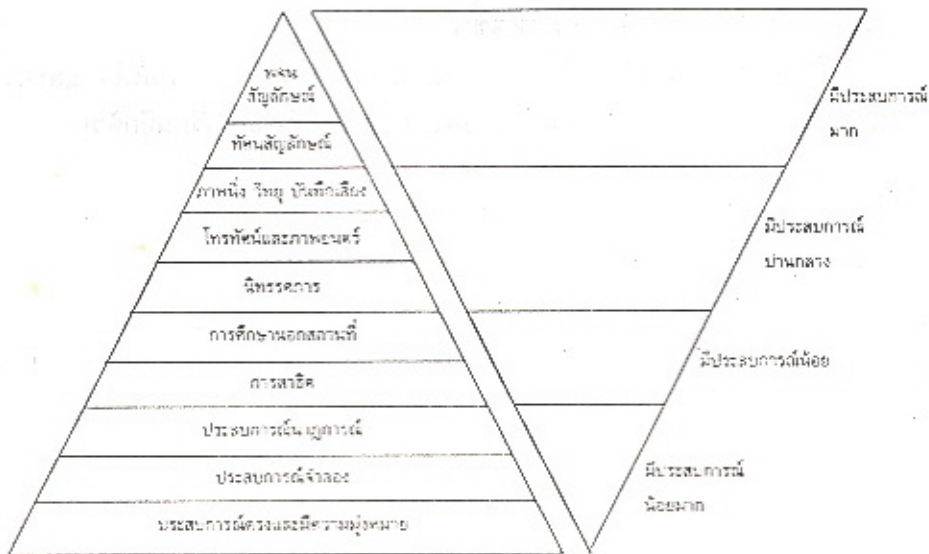
3. การเรียนแบบรายบุคคล เป็นการเรียนตามความสามารถของแต่ละ บุคคล การเรียนวิธีนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนไปตามความสามารถของตน โดย อาศัยสื่อซึ่งได้จัดทำไว้สำเร็จรูป เช่น เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมชุดการสอน เป็นต้น

2.4 การออกแบบการสอนบนพื้นฐานการวิจัย การออกแบบการสอน

นอกจากจะต้องคำนึงถึงในเรื่องของทฤษฎีการสอนและกลุ่มผู้เรียนแล้ว จะต้องอาศัยทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานมาเกี่ยวข้องกับด้วยเป็นสิ่งสำคัญ เช่น ทฤษฎีการรับรู้ เพราะว่ามีมนุษย์เรานั้นสามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้โดยอวัยวะรับสัมผัสของร่างกายที่มีอยู่ จะต้องจัดอย่างไรถึงจะให้ผู้เรียนเกิดภาวะรับรู้ได้มากที่สุด, ทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องว่าจะทำอย่างไรถึงจะให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลเนื่องมาจากการได้รับประสบการณ์หรือการฝึกฝนนั้นเปลี่ยนไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวร ทำอย่างไรถึงจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด ทฤษฎีการสื่อสาร ซึ่งถือได้ว่าเป็นหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการศึกษา เพราะว่าเป็นการเรียนการสอนนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการสื่อสาร เพื่อถ่ายทอดสารไปสู่ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ การที่ผู้ออกแบบการสอนได้ทราบถึงสิ่งเหล่านี้นั้นก็เพื่อจะช่วยให้ทราบถึงพฤติกรรมของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี สามารถกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเหมาะกับวัยของผู้เรียน

2.5 การกำหนดสื่อการเรียนการสอน หลังจากการกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบการเรียนการสอนแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ต้องพิจารณาเกี่ยวกับเรื่องคุณลักษณะของสื่อหรือทรัพยากรการเรียน

สื่อการสอนแต่ละชนิดมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน การจะเลือกสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลาย ๆ ประเภท โดยเฉพาะสื่อนั้นจะต้องมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ราคา และความยากง่ายในการใช้ และสิ่งสำคัญในการเลือกสื่อมาใช้ควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนด้วย ดังเช่น การเลือกใช้สื่อตามกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล ซึ่งแบ่งออกได้ 10 ชั้น สื่อแต่ละชั้นนั้นเหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ผู้เรียนที่มีประสบการณ์น้อยหรือไม่มีเลยจะต้องอาศัยสื่อการสอนที่สร้างประสบการณ์ให้เกิดความเป็นรูปธรรมสูง ส่วนผู้ที่มีประสบการณ์เดิมในเรื่องที่จะเรียนก็อาจใช้สื่อที่สร้างความเป็นรูปธรรมลดน้อยลงไป



3. **ขั้นพัฒนาการสอน** ขั้นนี้เป็นการดำเนินการต่อจากที่ได้ออกแบบการสอนในขั้นที่แล้ว เพื่อปรับปรุงตัดแปลงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เน้นการจัดเหตุการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมโดยเน้นการปรับปรุงการสอน กระบวนการพัฒนาการสอนซึ่งเป็นการชี้แนะ การนิเทศ กำกับหรือควบคุม

4. **ขั้นการนำไปใช้** เมื่อมีการพัฒนาเรียบร้อยแล้ว ก็นำไปใช้โดยผู้สอนจะเป็นผู้ใช้ตามวิธีการที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้าแล้ว

5. **ขั้นการประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข** ขั้นนี้เป็นกระบวนการวัดความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายว่าระบบการสอนทั้งระบบที่ได้ออกแบบไว้นั้นมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด จุดไหนที่ไม่ส่งผลต่อความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายก็ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาเสียใหม่ให้เหมาะสมนั่นเอง

จากที่ได้กล่าวถึงในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสอน ซึ่งได้นำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบเข้ามาใช้ในการออกแบบการสอนและพัฒนาการสอน เพื่อให้ได้รูปแบบหรือระบบที่ดีมีประสิทธิภาพนั้น จะเห็นได้ว่าการออกแบบการสอนมีการวิเคราะห์ให้เห็นถึงข้อมูลพื้นฐานในเรื่องของความต้องการ ความจำเป็น และพฤติกรรมของผู้เรียน และสภาพการณ์ เพื่อนำข้อมูลนั้นมาเป็นแนวทางหรือทิศทางของการออกแบบการสอน โดยนำเอาทฤษฎีซึ่งเป็นพื้นฐาน เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการสื่อสาร เข้ามาเกี่ยวข้องในการออกแบบการสอน อีกทั้งวิเคราะห์และเลือกใช้สื่อให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ เรียนรู้ และสามารถปฏิบัติได้ ทำให้เกิดความจำ และการถ่ายโอนความรู้ เพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้ เมื่อทำการออกแบบการสอนไว้เรียบร้อยแล้วจะต้องนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุง พัฒนาให้มีประสิทธิภาพเสียก่อน แล้วจึงนำไปใช้ หลังจากนั้นก็ต้องประเมินผล ขั้นตอนนี้อาจหากว่าผลที่ออกมาไม่เป็นที่พอใจก็ต้องมีการวิเคราะห์กันว่า จุดไหนหรือส่วนไหนของระบบยังบกพร่องหรือไม่เหมาะสมอาจจะต้องปรับปรุงแก้ไขเสียใหม่ให้ดีขึ้น

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีการศึกษาย่อมมีบทบาทต่อการสร้างความมั่นใจ และความมีประสิทธิภาพ ต่อการเรียนการสอน อีกทั้งสร้างประสิทธิผลให้เกิดแก่ผู้เรียนอีกด้วย



บรรณานุกรม

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2533. 187 หน้า.

....., เทคโนโลยีการสอน : การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
โอเดียนสโตร์, 2533. 160 หน้า.

ลักขณา สรีวิวัฒน์. จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2530.  
219 หน้า.

ลัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,  
2523. 224 หน้า.

สุโขทัยธรรมาริราช, มหาวิทยาลัย. วิทยาการสอน หน่วยที่ 8-15. นนทบุรี : สำนักพิมพ์  
สุโขทัยธรรมาริราช 2532, 404 หน้า.