



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ คือ 1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. การใช้ผลย้อนกลับ และ 3. แบบการเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใด หรือการผสมผสานของกิจกรรมดังต่อไปนี้ คือ การเสนอเนื้อหา การให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน (Alessi and Trollip, 1985 อ้างถึงใน นัทธ์ ศิลรตนา, 2529) หรือหากจะกล่าวอีกนัยหนึ่ง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด หรือการทดสอบจะถูกสร้างขึ้นในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษแตกต่างกัน ดังนี้

1. Computer-Assisted Instruction (CAI)
2. Computer-Assisted Learning (CAL)
3. Computer-Aided Learning (CAL)
4. Computer-Based Learning (CBL)
5. Computer-Based Training (CBT)
6. Computer-Based Instruction (CBI)
7. Computer-Based Teaching and Learning (CBTL)

แต่อย่างไรก็ตาม ชื่อนิยมใช้มากที่สุดมี 2 ชื่อ ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกัน คือ

1. Computer-Assisted Instruction (CAI) นิยมใช้ในสหรัฐอเมริกา
2. Computer-Aided Learning (CAL) นิยมใช้ในอังกฤษและประเทศอื่น ๆ ในทวีปยุโรป (นัทธ์ ศิลรตนา, 2529)

บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการศึกษา คอมพิวเตอร์ มีบทบาทต่อวงการศึกษามากหลายประการ เช่น (บุปผาชาติ ทัศนิกรณ์, 2531)

1. งานบริหาร (Administrative Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการบริหารองค์กร เช่น งานการเงิน การบัญชี พัสดุ ทะเบียน และสารบรรณ
2. งานหลักสูตร (Curriculum Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร เช่น ผลการเรียน อัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนต่อครู เป็นต้น
3. งานห้องสมุด (Library Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการของห้องสมุด เช่น การค้นหาหนังสือแทนการใช้บัตรรายการ เป็นต้น
4. งานพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development Application) ได้แก่การให้ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แก่ครู เพื่อให้ครูมีทักษะและความเข้าใจในคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะได้นำความรู้ที่นำมาปรับปรุงการเรียนการสอน
5. งานวิจัย (Research Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล
6. งานแนะแนวและบริการพิเศษ (Guidance and Special Service Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเก็บรายงานผลการเรียน และพฤติกรรมนักเรียน เป็นต้น
7. งานทดสอบ (Testing Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างข้อสอบ วิเคราะห์ และประเมินผลการเรียน
8. สื่อการสอน (Instructional Aids Application) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน
9. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน การฝึกหัด การแก้ปัญหา โจทย์วิชาต่าง ๆ เป็นต้น

การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีสิ่งซึ่งต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้คือ (ชนิษฐา ชานนท์, 2532)

1. ระบบคอมพิวเตอร์ มีความหลากหลายในทั้งเครื่อง และตัวโปรแกรม
2. ผู้ที่จะทำหน้าที่วิจัย ค้นคว้า และเขียนโปรแกรม
3. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ระดับ คือ

3.1 General Purpose Language ใช้งานได้ทั่ว ๆ ไป เช่น เบสิก ปาสคาล เป็นต้น

3.2 Authoring Language เช่น Tutor ของคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม Plato หรือ Pilot ของไมโครคอมพิวเตอร์

3.3 Authoring System เครื่องมือหรือโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น PC Storyboard เป็นต้น ซึ่งมักมีข้อจำกัดในด้านการขาดความยืดหยุ่น

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนในการสร้างตามลำดับขั้น ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้เข้าใจเนื้อหา ความยากง่าย วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนเกณฑ์ในการประเมินผลหลังเรียน
2. แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความต่อเนื่องและความยาวของแต่ละตอน
3. เขียนบท โดยคำนึงถึงหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อกำหนดให้ทราบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นจะมีลักษณะและการทำงานอย่างไร
4. เขียนโปรแกรม โดยยึดถือตามบทที่เขียนขึ้นมา
5. ทดลองใช้โปรแกรม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของโปรแกรม และเพื่อทราบความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรม
6. ปรับปรุงโปรแกรม นำโปรแกรมมาปรับปรุงให้ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด
7. นำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอน

ประเภทของคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ ตลอดจนบทบาทและผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม และการดำเนินชีวิต
2. การสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเขียนคำสั่งเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการได้ ภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เบสิก โคบอล ปาสคาล อารพีซี เป็นต้น

3. การสอนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ได้ โปรแกรมสำเร็จรูปที่สอนได้แก่ คีเบส โลตัส และโปรแกรมประมวลผลคำต่าง ๆ เป็นต้น

4. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน โดยนำมาใช้ในสถานะที่เป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่ง หรือเพื่อใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ชินสุชา ชานนท์, 2532)

สภาพการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

ในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษมีการพัฒนาและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 แต่ในประเทศไทยถือว่าในปัจจุบันยังเป็นระยะเริ่มต้น เพราะในขณะนี้ความรู้ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีผู้รู้มากมาย แต่ความรู้ทางด้าน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนยังหาผู้เชี่ยวชาญได้ยาก

ทัศนคติของนักการศึกษาต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนมากเพียงใด แต่คอมพิวเตอร์จะไม่สามารถใช้แทนครูได้ การคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถใช้แทนครูได้นั้น เป็นการคาดหวังของนักคอมพิวเตอร์ แต่ผลการวิจัยของนักการศึกษาไม่ได้แสดงให้เห็นว่าจะเป็นไปในทางนั้น และตามข้อเท็จจริงแล้วยังเป็นไปไม่ได้เพราะเหตุว่าการเรียนการสอนนั้นไม่ได้สอนเฉพาะเนื้อหาอย่างเดียว ไม่เช่นนั้นแล้วคนก็จะเหมือนคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีชีวิตจิตใจ ไม่มีการเรียนรู้เรื่องวัฒนธรรม และไม่เป็นแบบอย่างที่ดี คอมพิวเตอร์อาจช่วยให้บทบาทหน้าที่และภาระรับผิดชอบของครูลดลง ครูอาจจะสอนร้อยละ 40 นักศึกษาอาจเรียนเองจากคอมพิวเตอร์ร้อยละ 60 (สุกรี รอดอินทร์ทอง, 2531) ในอนาคตอันใกล้นี้ คอมพิวเตอร์จะต้องเข้ามาในวงการศึกษอย่างแน่นอน การวัดผลการศึกษาจะเปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ครูจะมีหน้าที่เป็นเพียงผู้ควบคุมคอมพิวเตอร์เท่านั้น (จุมพล นุรักษ์ธีวิน, 2531)

นักวิชาการทางการศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกัน แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มต่อต้าน ไม่ต้องการให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเพราะเชื่อว่าคอมพิวเตอร์อาจเข้ามาแย่งงานของครูผู้สอน
2. กลุ่มสนับสนุน ต้องการให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

นิตยา กาญจนวรรณ (2526) เห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นอุดมศึกษานั้น คอมพิวเตอร์ไม่ได้ถูกใช้แทนครู แต่เข้ามาช่วยครูสอน ฉะนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือช่วยปรับปรุงการเรียนการสอน

ข้อได้เปรียบของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน มีข้อได้เปรียบการสอนแบบอื่นหลายประการ เช่น

1. ด้านสี คอมพิวเตอร์สามารถแสดงสีต่างๆ ได้นับร้อยสี ทั้งสีพื้นหน้า พื้นหลัง สีของกรอบ นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนสีตัวอักษร หรือสีของกราฟก็ได้ด้วย
2. ด้านเสียง สามารถให้เสียงเป็นสิ่งเร้า (Stimulus) และเป็นผลย้อนกลับ
3. ด้านกราฟิก ผู้เรียนสามารถสร้างภาพเองได้
4. ด้านการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล นักการศึกษาเชื่อว่า หากผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถของตนเองแล้ว การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลได้เป็นอย่างดี
5. ด้านกิจกรรมร่วม ผู้เรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้
6. ด้านความรู้สึก ผู้เรียนโดยเฉพาะผู้เรียนระดับต้นจะมีความรู้สึกว่าตนเองกำลังเรียนหรือกำลังพูดคุยอยู่กับใครคนหนึ่งที่มีความรู้สึก มีอารมณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน
7. ด้านการให้ผลย้อนกลับ คอมพิวเตอร์สามารถให้ผลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการตอบสนองของผู้เรียน
8. ด้านการกระตุ้นการอยากหรืออยากเห็น คอมพิวเตอร์สามารถจูงใจผู้เรียนให้เกิดความอยากหรืออยากเห็น ถ้าหากเป็นหนังสือแบบเรียนผู้เรียนสามารถเปิดดูหน้าถัดไปได้ในขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเดาคำตอบ หรือเดาว่าต่อไปข้างหน้าจะมีอะไร ซึ่งเป็น การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2532)

นอกจากนี้ นินธ์ ศุขปริติ (2531) ได้กล่าวถึงข้อดีของ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1. สามารถแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ ให้มีความยาวพอเหมาะกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน (Graduate Approximate)

2. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation)
3. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้และกิจกรรมทันทีที่ปฏิบัติสำเร็จ (Immediately Feedback)
4. ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Successive Experience)
คือการดำเนินการชักนำไปสู่ประสบการณ์ที่ถูกต้อง
5. ให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่ดี (Positive Reinforcement)

ผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทียบเท่า หรือดีกว่าการสอนโดยวิธีปกติแต่ใช้เวลาน้อยกว่า และผู้เรียนมักจะมีทัศนคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มาจากการที่

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งใหม่ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสำหรับนำมาใช้ในการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถให้ผลย้อนกลับแบบทันทีทันใดในระหว่างที่เรียน

(ชินจุชา ชานนท์, 2532)

การใช้ผลย้อนกลับ

ผลย้อนกลับ หมายถึง ข้อมูลที่ผู้เรียนได้รับภายหลังที่ได้ทำการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเป็นข้อมูลที่ช่วยในการเรียนรู้ โดยผลย้อนกลับจะช่วยให้ผู้เรียนประเมินหรือตรวจแก้การตอบสนองของตนที่จะกระทำในขั้นต่อไป (Carter, 1984; Cohen, 1985)

การให้ผลย้อนกลับ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่นักการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือพัฒนาบทเรียน (Instructional Designer หรือ Instructional Developer) สอมรับว่ามีบทบาทสำคัญที่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นบทเรียนประเภทหนึ่งสำหรับการศึกษาแบบเอกัตบุคคล หลักการพื้นฐานในการใช้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบสถานการณ์ หรือทราบผลการเรียนของตน ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความท้อถอย หรือหมดกำลังใจหากไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน ผลย้อนกลับจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนยิ่งขึ้น

(สฤกัญญา นิมนันท์, 2533)

นอกจากนี้ มีผู้จำแนกผลของการให้ผลย้อนกลับต่อกระบวนการเรียนรู้ เช่น

1. การให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการตอบสนองที่ผู้เรียนกระทำ มีผลทำให้ผู้เรียนได้แก้ไขสิ่งที่ผิดให้ถูกต้องในการทดสอบครั้งต่อไป การที่ผู้เรียนได้รับผลโดยตรงนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะเจาะจงบางอย่าง ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนเข้าใกล้เกณฑ์ที่กำหนดไว้มากที่สุด การให้ผลย้อนกลับยังช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักเลือกใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และรู้ว่าควรจะทำอย่างไรบ้างเมื่อพบกับสิ่งเร้าอื่นอีก อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนรู้ว่า ในการเรียนแต่ละครั้ง เขาควรจะตอบสนองอย่างไรจึงจะก่อให้เกิดผลดีที่สุด (สมพร ลีลาองอาจ, 2530)

2. การให้ผลย้อนกลับ อาจใช้เป็นการเสริมแรงต่อการเรียนรู้ ทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ การบอกว่า "ถูก" หรือ "ผิด" แทนการให้รางวัลหรือลงโทษเป็นการเสริมแรงขั้นทฤษฎีที่ได้รับอย่างทันทีทันใด ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป (พรณี ช. เจนจิต, 2528)

การให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีรูปแบบ (Form) ในการให้หลายประการ เช่น

1. แบบข้อความ (Written Message)
 - 1.1 ข้อความสั้น ๆ (Simple Statement) เช่น ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง ดิมาก น้อยมากต่อไป เป็นต้น
 - 1.2 ข้อความที่ชี้แนะหรืออธิบายสั้น ๆ (Corrective Statement) เพื่อช่วยในการเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
2. สัญลักษณ์หรือรูปภาพ (Symbolic or Pictorial Message)
 - 2.1 ภาพนิ่ง (Still Figure)
 - 2.2 ภาพเคลื่อนไหว (Animated Figure)
 - 2.3 ภาพลายเส้นอย่างง่าย (Simple Line Drawing)
 - 2.4 ภาพมีรายละเอียด หรือภาพแรเงา (Detailed, Shaded Drawing)

นอกจากนี้ยังมีลักษณะ (Characteristics) ในการให้ผลย้อนกลับหลายลักษณะ ดังนี้

1. ผลย้อนกลับแบบให้ทันที (Immediate Feedback)

2. ผลย้อนกลับแบบชะลอการให้ (Delayed Feedback)
3. ผลย้อนกลับแบบเสริมแรง (Reinforcing Feedback)
4. ผลย้อนกลับแบบเสนอข้อมูล (Information Feedback)
5. ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ (Knowledge of Result Feedback)
6. ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก (Knowledge of Correct Result Feedback)
7. ผลย้อนกลับแบบระบุชื่อผู้ใช้โปรแกรม (Personalized Feedback)
8. ผลย้อนกลับแบบไม่ระบุชื่อผู้ใช้โปรแกรม (Non-Personalized Feedback)

นอกจากการให้ผลย้อนกลับแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถให้การเสริมแรงในการเรียนได้โดยที่ผู้เรียนมีโอกาสแก้ตัวใหม่ หรือพยายามเลือกคำตอบใหม่หากคำตอบที่เลือกไปแล้วนั้นไม่ถูกต้อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบางโปรแกรมมีการเสนอคำแนะนำที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนในขณะที่เรียน และเสนอคำแนะนำรวมเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแต่ละบทเรียน (Sukanya Nimanandh, 1988)

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิจัย ได้ให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ผลย้อนกลับอย่างกว้างขวาง อาทิเช่น

Beaulieu (1986) ศึกษาเปรียบเทียบการให้ผลย้อนกลับแบบชะลอการให้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นักเรียนเกรด 7 และเกรด 8 จำนวน 86 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้มีความแตกต่างกันในด้านช่วงเวลาของการชะลอการให้ 4 บท คือ

1. ชะลอไว้ 2 วินาที แล้วจึงให้ผลย้อนกลับ
2. ชะลอไว้ 4 วินาที แล้วจึงให้ผลย้อนกลับ
3. ชะลอไว้ 6 วินาที แล้วจึงให้ผลย้อนกลับ
4. ชะลอไว้ 8 วินาที แล้วจึงให้ผลย้อนกลับ

สำหรับเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นแบ่งออกเป็น 2 ตอน โดยให้เรียนวันละตอน รวม 2 วัน แต่ละตอนบรรจุเนื้อหาให้อ่าน จำนวน 20 ข้อหน้า เมื่อจบแต่ละข้อหน้าจะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบข้อหน้าละ 1 คำถาม เมื่อผู้เรียนตอบแล้วจึงมีการให้ผลย้อนกลับ ถ้าผู้เรียนตอบผิด จะมีโอกาส

กลับไปอ่านเนื้อหาในย่อหน้านั้น ๆ อีก และมีโอกาสตอบคำถามเดิมนั้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนนั้น ใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ โดยวัด 3 ครั้ง คือ

1. วัดทันทีที่เรียนจบบทเรียน
2. วัดหลังจากที่เรียนจบบทเรียนแล้ว 24 ชั่วโมง
3. วัดหลังจากที่เรียนจบบทเรียนแล้ว 7 วัน

ในระหว่างการทำแบบทดสอบไม่มีการให้ผลย้อนกลับอีก ผลการวิจัยปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการให้ผลย้อนกลับในช่วงเวลาที่ต่างกัน และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวัดทั้ง 3 ครั้ง

Jaeger (1987) ศึกษาผลของการให้การเสริมแรงที่แตกต่างกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง Symbolic Number System ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 4 บทเรียน โดยที่ทุกบทเรียนใช้เนื้อหาเดียวกัน มีความยากง่ายเท่ากัน ความยาวของบทเรียนเท่ากัน แตกต่างกันเฉพาะรูปแบบการให้การเสริมแรงในผลย้อนกลับ กล่าวคือ

1. ให้เสียง และภาพเคลื่อนไหวที่เป็นสี
2. ให้เสียง และภาพเคลื่อนไหวที่เป็นขาวดำ
3. ให้เสียง และภาพนิ่ง
4. บอกระบุเฉพาะผลการกระทำ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนต้องเสียเวลามากในการรอคอยการเสริมแรงที่ให้ แต่กลับใส่ใจต่อการเสริมแรงนั้นน้อยมาก ผู้เรียนใช้เวลาในการดูคำเฉลยและอ่านคำอธิบายในกรณีที่ตอบสนองผิด มากกว่าการใช้เวลาในการฟังเสียงหรือคอยดูภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปรากฏผลเด่นชัดว่าการให้การเสริมแรงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลน้อยมาก Jaeger เสนอแนะว่า ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนบทเรียน ไม่ควรมีการให้ผลย้อนกลับอย่างฟุ่มเฟือย เพราะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้แต่อย่างใด

Collins (1985) ศึกษาหาประสิทธิภาพของวิธีการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาที่เรียนอ่อน เกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผล โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สอนทักษะการคิดที่ซับซ้อน (A Complex Cognitive Skill) 2 บทเรียน แต่ละบทเรียนมีการให้ผลย้อนกลับต่างกัน คือแบบให้คำอธิบายอย่างละเอียด (Elaborated Correction Feedback)

และแบบของผลการกระทำ (Basic Correction Feedback) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับผลย้อนกลับแบบแรกมีความสามารถในการวิเคราะห์ และให้เหตุผลต่อสิ่งต่าง ๆ ได้สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับผลย้อนกลับแบบหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Cohen (1985) ศึกษาประสิทธิภาพของผลย้อนกลับ พบว่า ผลย้อนกลับแบบให้ข้อมูล (Information Feedback) ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Feng (1988) ศึกษาผลการให้ผลย้อนกลับ 3 แบบ คือ แบบของข้อความตอบกลับเป็นนัย แบบผลการกระทำ และแบบของคำตอบกลับ พบว่าการให้ผลย้อนกลับแบบของข้อความตอบกลับเป็นนัยทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม สูงกว่าการให้ผลย้อนกลับแบบอื่นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Dempsey (1988) ได้ศึกษาผลของการให้ผลย้อนกลับแบบทันทีทันใด ที่มีต่อความคงทนในการจำ การตอบสนองผิด และเวลาที่ใช้ในการคิดผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 153 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับต่างกัน ดังนี้

1. ขอกข้อถูก
2. ขอกข้อถูกและให้คำอธิบาย
3. ขอกข้อถูกและชี้ให้เห็นข้อผิด
4. ขอกข้อถูกและเปิดโอกาสให้เลือกคำตอบอีก 1 ครั้ง

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบที่ 1 คือ แบบขอกข้อถูก ใช้เวลาในการคิดผลย้อนกลับน้อยกว่ากลุ่มอื่น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่น ส่วนกลุ่มที่ใช้เวลาในการเรียนมากที่สุด ได้แก่กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบที่ 2 และ แบบที่ 4 คือ แบบขอกข้อถูกและให้คำอธิบาย กับแบบขอกข้อถูกและเปิดโอกาสให้เลือกคำตอบอีก 1 ครั้ง ในด้านความคงทนในการจำนั้น ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละกลุ่ม และการให้ผลย้อนกลับแตกต่างกัน ไม่ทำให้จำนวนครั้งในการตอบสนองผิดในระหว่างเรียนแตกต่างกัน Dempsey สรุปว่า นักศึกษาที่ตอบสนองผิดในระหว่างเรียนน้อยครั้ง จะสามารถทำคะแนนจากการวัดความคงทนในการจำได้สูงกว่านักศึกษาที่ในระหว่างเรียนมีการตอบสนองผิดบ่อยครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหากผู้เรียนตอบสนองผิด การให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาจากผลย้อนกลับแล้วทำการตอบสนองใหม่อีก 1 ครั้ง เป็นอัตราที่เหมาะสมที่สุด

วีรัช คันสร (2531) ศึกษาหาปฏิสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการใช้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิธีการอ่านค่าความต้านทานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลย้อนกลับแตกต่างกัน 4 แบบ คือ

1. ถูกอธิบาย-ผิดอธิบาย
2. ถูกไม่อธิบาย-ผิดอธิบาย
3. ถูกอธิบาย-ผิดกลับไปเรียนใหม่
4. ถูกไม่อธิบาย-ผิดกลับไปเรียนใหม่

และใช้คะแนนสอบกลางภาคในวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
2. กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง
3. กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบถูกอธิบาย-ผิดกลับไปเรียนใหม่ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แบบการเรียน (Learning Style) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมายดังนี้

แบบการเรียน หมายถึงสิ่งที่อธิบายว่า ผู้เรียนเรียนอย่างไร ไม่ใช่เรียนอะไรมาบ้างแล้ว (Hunt, 1979 อ้างถึงใน นัชรี เกียรตินันท์วิมล, 2530)

แบบการเรียน หมายถึงพฤติกรรมที่แตกต่างกันของผู้เรียน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณจะเรียนรู้อย่างไร และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของคนอย่างไร แบบการเรียนยังเป็นตัวชี้แนะว่าจิตใจของคุณทำงานอย่างไร (Gregorce, 1979 อ้างถึงใน นัชรี เกียรตินันท์วิมล, 2530)

แบบการเรียน หมายถึงลักษณะที่แต่ละบุคคลรับรู้ และประมวลข้อมูลในสภาพต่าง ๆ ของการเรียนรู้อัน (Rezler and Rezmovic, 1981 อ้างถึงใน นัชรี เกียรตินันท์วิมล, 2530)

แบบการเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านสติปัญญา ร่างกาย และอารมณ์ แบบการเรียน เป็นลักษณะที่ค่อนข้างคงที่ บ่งชี้ว่า ผู้เรียนรับรู้ มีปฏิสัมพันธ์ และตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม

ทางการเรียนอย่างไร (Keefe, 1984 อ้างถึงใน พัชรี เกียรติันทวิมล, 2530)

แบบการเรียน เป็นยุทธศาสตร์การเรียนที่ผู้เรียนชอบใช้ในการเรียน (Smith and Renzulli, 1984 อ้างถึงใน พัชรี เกียรติันทวิมล, 2530)

แบบการเรียน หมายถึง ลักษณะวิธีการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

การจำแนกแบบการเรียน

ในการจำแนกแบบการเรียน ได้มีผู้สร้างหลักเกณฑ์ ตลอดจนเครื่องมือในการจำแนกแบบการเรียนออกไปตามแนวคิด ทฤษฎี และความเชื่อของนักวิชาการแต่ละท่าน ดังเช่น

การจำแนกแบบการเรียนตามระบบของ Grasha and Reichman (1977)

Grasha และ Reichman ได้จำแนกแบบการเรียนแบบต่าง ๆ ออกเป็น 6 แบบ ดังนี้

1. แบบอิสระ (Independent) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะเป็นคนชอบคิดและทำงานด้วยความคิดเห็นของตนเอง แต่ก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่น ๆ ในชั้นเรียนเขาจะเรียนในเนื้อหาวิชาที่เขาคิดว่าสำคัญ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถทางการเรียนรู้ของตนเองเป็นอย่างมาก
2. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่ไม่สนใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน โดยทั่วไปเขาไม่ชอบที่จะมีส่วนในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อน ๆ และผู้สอน เขามักไม่สนใจในสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน
3. แบบร่วมมือ (Collaborative) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่มีความรู้สึกว่าเขาจะสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น และร่วมกันใช้ความสามารถที่ทุกคนมีอยู่ เขาเป็นคนที่พยายามร่วมมือกับอาจารย์และเพื่อน ๆ ในกิจกรรมการเรียนการสอน ชอบที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความเห็นว่าห้องเรียนเป็นที่เหมาะสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการเรียนรู้เนื้อหาวิชา
4. แบบพึ่งพา (Dependent) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่มีความอยากรู้ อยาก

เรียนน้อยมาก เป็นคนที่เรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดให้เรียนเท่านั้น เขาเห็นว่า อาจารย์และเพื่อน ๆ คือแหล่งของความรู้และเป็นแหล่งสนับสนุนที่จะช่วยเหลือเขาได้ เขาจะพยายามแสวงหาคนที่มีความสามารถที่จะแนะนำเขาได้ และต้องการรับคำสั่งว่าเขาต้องทำอะไร

5. แบบแข่งขัน (Competitive) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้มักเป็นคนที่เรียนรู้ด้วยการพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน เขาจะมีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ ในชั้นเรียนเพื่อที่จะได้รางวัล เช่น ระดับคะแนนที่ดีกว่า หรือได้รับคำชมเชยจากอาจารย์ เขาคิดว่า การเรียนในห้องเรียน ต้องมีการแพ้ หรือชนะ และเขาต้องเป็นผู้ชนะเสมอ

6. แบบมีส่วนร่วม (Participant) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่ต้องการรู้เนื้อหาวิชาและชอบที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียน เขาจะมีความรู้สึกว่าเขาจะต้องมีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน แต่เขาจะมีส่วนร่วมน้อยมาก ถ้ากิจกรรมนั้น เป็นกิจกรรมนอกหลักสูตร หรือกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในชั้นเรียน

(ประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล, 2525)

แบบการเรียนตามระบบของ Richardman

Richardman จำแนกแบบการเรียนโดยอาศัยคุณลักษณะของผู้เรียนออกเป็น 8 แบบ ดังนี้

1. แบบยินยอม (Compliant) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้ในบางครั้งเรียกว่า แบบนักเรียนที่ดี (Good Students) เพราะเขาจะเป็นที่พอใจของเพื่อน ๆ และครู ผู้เรียนแบบนี้ มักจะยึดเอางานเป็นหลัก และสนใจเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเท่านั้น จะไม่ละทิ้งงานของเขาเด็ดขาด งานที่ทำมักจะเป็นงานที่ผู้ปกครองหรือครูมอบหมายให้ทำเพราะครุมีอำนาจในการให้เกรด มีแนวโน้มที่จะทำงานไม่มากและไม่น้อยเกินไป แต่ให้พอเหมาะตามที่ครูกำหนดให้ ไม่ชอบห้องเรียนที่ขาดระเบียบและขาดการควบคุม ลักษณะสำคัญของผู้เรียนแบบนี้คือ มีความต้องการที่จะเข้าใจเนื้อหาวิชาเรียน

2. แบบวิตกกังวล (Anxious Dependent) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้มีอยู่จำนวนมากและเป็นกลุ่มที่ครูหรืออาจารย์ควรให้ความสนใจและให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ผู้เรียนพวกนี้จะมีความรู้สึกกระวนกระวาย และต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอน พวกนี้จะมีความรู้สึกวิตกกังวลเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียน นอกจากนี้ ยังมีความกังวลเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำในชั้นเรียน จะมีความรู้สึกว่าคุณเองไม่มีความสามารถ ความรู้สึกดังกล่าวผสมผสานกับแรงกดดันภายนอก โดยเฉพาะจากผู้ปกครองมีผลทำให้ผู้เรียนมีความกังวลเกี่ยวกับผลการเรียนของตนเป็นอย่างมาก

3. แบบท้อใจ (Discouraged) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้มักจะไม่มีความพึงพอใจในตนเอง และเมื่อมีสิ่งผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะมีความละอายและโทษตัวเอง จะไม่มองว่าคนอื่นเป็นปฏิปักษ์ มักจะมีทัศนคติต่อตนเองในแง่ลบ และชอบแยกตัวเองออกจากกลุ่ม

4. แบบอิสระ (Independent) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้จะมีความเป็นผู้ใหญ่มากกว่าแบบอื่นอย่างชัดเจน ส่วนหนึ่งของกลุ่มนี้ จะเป็นพวกที่สติปัญญาดี และมีความมั่นใจในตนเองสูง ไม่ค่อยจะได้รับการบีบบังคับจากครู จากงาน หรือจากเพื่อน ๆ ในขณะที่เพื่อน ๆ สับสน พวกเขาจะมีความสามารถที่จะมองความสัมพันธ์ของการเรียน วัตถุประสงค์ และการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และถ้ามีโอกาสที่จะปฏิบัติงานใด ๆ ร่วมกับครู อาจารย์ และเพื่อนร่วมชั้น เขามักต้องการที่จะรู้บทบาทของแต่ละคนอย่างชัดเจน

5. แบบวีรบุรุษ หรือคนเก่ง (Heroic) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้ส่วนมากมักจะเป็นผู้ชาย มักเป็นที่รู้จักของคนอื่น เรียนเก่ง ผลงานของกลุ่มนี้มักที่เป็นประเภทสร้างสรรค์ และสร้างปฏิปักษ์ก่อให้เกิดความไม่พอใจอย่างรุนแรงแก่ผู้อื่นได้ ผู้เรียนพวกนี้ มีความพอใจในอำนาจ ทำให้พวกเขาพยายามสร้างเอกลักษณ์โดยการแสดงออก

6. แบบลอบยิง (Sniper) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้เป็นพวกที่มองโลกในแง่ร้าย มีความภูมิใจตนเองอยู่ในระดับต่ำ มักจะทำให้ครูหรืออาจารย์โกรธโดยหาเหตุผลไม่ได้ มีแนวโน้มที่จะเป็นปฏิปักษ์กับครูหรืออาจารย์ และมักจะหลบหลีกการเผชิญหน้ากับอาจารย์ผู้สอน

7. แบบแสวงหาความสนใจ (Attentive) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้มีแนวโน้มที่จะมีบทบาททางสังคมมากกว่าด้านสติปัญญา พวกเขาจะสร้างความสัมพันธ์กับอาจารย์และเพื่อนเพื่อที่จะให้ชื่นชมในตัวเขาด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การพูดคุย คยไม้ เล่าเรื่องตลก เขาต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับและเป็นที่น่าสนใจในหมู่เพื่อน ๆ และอาจารย์ในด้านอื่น ๆ ไม่อยากให้เพื่อนสนใจเขาในเรื่องของการเรียน ผู้เรียนพวกนี้จะไม่มีความสุขเลยถ้าเขาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหรือทำงานใด ๆ ด้วยความสามารถของเขาเอง

8. แบบสงบเงียบ (The Silent Student) ผู้เรียนที่เรียนแบบนี้ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน พูดน้อย และมักจะเงิบเฉย มีสัมพันธภาพกับครูหรืออาจารย์น้อยมาก ผู้เรียนพวกนี้ จะมีบทบาทน้อยมากในห้องเรียน (ประโชชน์ คุปต์กาญจนกุล, 2525)

ระบบจำแนกแบบการเรียนรู้ตามแบบการคิด (Cognitive Style) ของ Witkin (1977)

Witkin ได้จำแนกรูปแบบการคิดของคนเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบพึ่งพิงสิ่งแวดล้อม (Field Dependent, FD)

2. แบบไม่พึ่งพิงสิ่งแวดล้อม (Field Independent, FI)

Witkin ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของแบบการคิดไว้ดังนี้

1. แบบการคิด เกี่ยวข้องกับแบบ (Form) มากกว่าเนื้อหาขององค์ความรู้ นั่นคือบุคคลมีความแตกต่างกันในการรับรู้ การคิด การเรียน และวิธีการในการแก้ปัญหา
2. แบบการคิด มิได้แสดงให้เห็นเฉพาะลักษณะความแตกต่างของบุคคลในการเรียนเท่านั้น แต่จะแสดงบุคลิกลักษณะของแต่ละบุคคลด้วย เช่น การให้ความสนใจต่อบุคคลอื่น การรับสารจากบุคคลอื่น เป็นต้น
3. แบบการคิดของแต่ละคนจะเป็นไปอย่างค่อนข้างถาวร อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ แต่พยากรณ์ความเปลี่ยนแปลงได้
4. แบบการคิด มีความเป็นสองขั้ว คือ พึ่งพิง กับไม่พึ่งพิงสิ่งแวดล้อม แต่ทว่าการแบ่งบุคคลออกเป็น 2 แบบอย่างชัดเจนนั้นไม่สามารถทำได้ การตัดสินว่าบุคคลใดมีแบบการคิดแบบใดทำได้โดยอาศัยการพิจารณาจากคะแนนว่าค่อนข้างไปในทางใดเท่านั้น

บุคคลที่มีแบบการคิดแตกต่างกันตามการจำแนกของ Witkin จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือการใช้ตัวกลางในการเรียนรู้ และการใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ กล่าวคือ

1. การใช้ตัวกลางในการเรียนรู้ (Mediating Mechanisms in Learning) ผู้มีแบบการคิดแบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อมจะมีความสามารถในการสรุปหลักการต่าง ๆ จากประสบการณ์ของตนได้ดีกว่าผู้มีแบบการคิดแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม เช่น ในการเรียนเนื้อหาที่มีโครงสร้างคลุมเครือ ผู้เรียนต้องสรุปหลักการด้วยตนเอง ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อมจะสามารถใช้ประโยชน์จากตัวกลางในการเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ และสรุปเป็นหลักการได้ดีกว่ากลุ่มที่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม แต่ถ้าให้เรียนเนื้อหาที่มีโครงสร้างชัดเจนจะไม่พบความแตกต่างระหว่างแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม

2. การใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ (Cue Salience) ตัวชี้แนะที่เด่นชัดมากจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าตัวชี้แนะที่เด่นชัดน้อย ตัวชี้แนะที่เด่นชัดจะส่งผลต่อผู้ที่มีแบบการคิดแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อมมากกว่าแบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม (พัชรี เกียรตินันท์วิมล, 2530)

การจำแนกแบบการเรียนรู้ของ Manning (1989)

ตามธรรมชาติคนเราจะมีสิ่งที่ชอบที่สุดอย่างน้อย 1 สิ่ง หากเราทราบว่านักเรียนคนไหน ชอบสิ่งอะไร ก็จะเป็นแนวทางอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เข้าใจนักเรียนดีขึ้น สิ่งต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบ มีความหมายในการอธิบายแบบการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1. สีสทอง: แบบลงมือกระทำ (Practical Style Learner)

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้โดยทั่วไปจะมีประมาณร้อยละ 38 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- 1.1 ชอบความเป็นระเบียบแบบแผนและชอบทำงานกิจวัตร
- 1.2 ต้องการคำแนะนำอย่างเป็นลำดับขั้นที่ชัดเจน
- 1.3 ต้องการเรียนกับครูที่มีความมั่นคงทางอารมณ์และมีระเบียบวินัย
- 1.4 ต้องการเรียนกับครูที่มีความอดทนสูงที่สำเร็จมาในสาขาวิชาเฉพาะ
- 1.5 นพอใจกับตำแหน่งที่นั่งที่ครูจัดให้ในชั้นเรียน
- 1.6 ต้องการทำให้ครูเกิดความพอใจ และต้องการคำชมจากครู
- 1.7 มักจะเกิดความไม่สบายใจหากไม่ได้เตรียมตัวล่วงหน้าในการที่จะกระทำ

สิ่งหนึ่งสิ่งใด

- 1.8 มีความอ่อนน้อม เชื่อฟัง และมีความเกรงกลัวต่อการทำผิด
- 1.9 ต้องการประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม
- 1.10 ชอบให้มีการถาม-ตอบในการเรียนสิ่งต่าง ๆ
- 1.11 ต้องการเวลาคิดสักระยะหนึ่งจึงจะพร้อมที่จะตอบ
- 1.12 ต้องการให้สอนวิชาที่เกี่ยวกับสัญลักษณ์ เช่นคณิตศาสตร์ อย่างตรงไปตรงมาและ

ชัดเจน

- 1.13 มีความสามารถในการจำสัญลักษณ์
- 1.14 ชอบดูโทรทัศน์มากกว่าอ่านตำรา
- 1.15 ชอบอ่านเรื่องที่เป็นเรื่องจริง
- 1.16 มักจะถามคำถามว่า "อะไร"

2. สีส้ม: แบบกระฉับกระเฉง (Active Style Learner)

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้โดยทั่วไปจะมีอยู่ประมาณร้อยละ 38 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 ต้องการการเรียนการสอนที่เป็นไปอย่างกระฉับกระเฉง

- 2.2 ต้องการความมีอิสระ
- 2.3 ไม่ชอบเรียนในห้องเรียนแบบเก่า (Traditional Classroom)
- 2.4 การตัดสินใจช้า
- 2.5 มักขัดขืนต่อคำแนะนำ
- 2.6 ต้องการทำงานตามแนวทางของตนเอง
- 2.7 เบื่อหน่ายต่อการทำงานที่เกี่ยวกับเอกสาร
- 2.8 ชอบที่จะใช้เครื่องอุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อช่วยในการทำงาน
- 2.9 มักประสบความสำเร็จยากจนกระทั่งอาจไม่ยอมเรียนในวิชาที่ใช้สัญลักษณ์
- 2.10 ต้องการการอธิบายและการสอนอย่างช้า ๆ
- 2.11 เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์และวิชาการอ่าน ต้องสัมพันธ์กับกิจกรรมที่พวกเขา

กระทำ

- 2.12 เป็นคนที่มีความกระตือรือร้น ชอบการแข่งขัน และช่างคิด
- 2.13 มีความสามารถทางด้านกีฬา ดนตรี หรือ งานหัตถกรรม
- 2.14 หากเป็นเรื่องที่เขาสนใจแล้ว จะมีความมุ่งมั่นสนใจในระยะเวลา
- 2.15 ต้องการภาคภูมิใจในความสามารถของตนเอง และต้องการคำแนะนำเชิง

ท้าทายให้ใช้ความสามารถของตนเอง

- 2.16 มักตั้งคำถามว่า "มันทำงานอย่างไร"

3. สีน้าเงิน: แบบส่วนตัว (Personal Style Learner)

นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบนี้โดยทั่วไปจะมีอยู่ประมาณร้อยละ 12 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

3.1 ปรับตัวให้เข้ากับการเรียนในห้องเรียนแบบเก่าได้หากได้ครูที่ให้ความอบอุ่นใจและมีความเป็นกันเอง

- 3.2 ร้อยละ 36 ของผู้ที่ประกอบอาชีพครูจะเป็นผู้ที่มีแบบการเรียนแบบนี้

- 3.3 สามารถเรียนได้ดี หากปราศจากการตั้งกฎเกณฑ์ และบรรยากาศเชิงลบ

ในชั้นเรียน

- 3.4 มีความอ่อนไหวสูงต่อการขัดแย้งและการปฏิเสธ

3.5 อาจมีความป่วยเจ็บทางกาย หากได้รับการตั้งกฎเกณฑ์มากเกินไป หรือได้ประสบกับความไม่พึงพอใจอย่างรุนแรง

- 3.6 ต้องการผลย้อนกลับเชิงบวกเป็นการส่วนตัว

- 3.7 นิยามผลการกระทำของตนเองอย่างเที่ยงธรรม

- 3.8 ให้ความสนใจในตัวบุคคลมากกว่าสิ่งของ
- 3.9 ช่างจินตนาการอย่างมีชีวิตชีวา และมีความไว (Sensitive) ต่อสิ่งที
มากกระทบเป็นอย่างยิ่ง
- 3.10 เป็นนักอุดมคติ เป็นกันเอง และเข้าใจผู้อื่น
- 3.11 มักเป็นนักอ่านที่ดี ชอบอ่านเทคนิชาย เรื่องสนุกสนาน และเรื่องเกี่ยวกับ
สังคมศึกษา

- 3.12 มีความสามารถในการเรียนทางด้านศิลปศาสตร์
- 3.13 ชอบการอภิปรายถกปัญหาและเล่นบทบาทสมมติ
- 3.14 ชอบเข้ากลุ่มเพื่อการแข่งขัน
- 3.15 ชอบตั้งคำถามว่า "ใคร" และ "ทำไม"

4. ลีเชิขว: แบบจ่อจิต (Focused Style Learner)

นักเรียนที่มีแบบการ เรียนแบบนี้โดยทั่วไปจะมีอยู่ประมาณร้อยละ 12 ของจำนวน
นักเรียนทั้งหมด และจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- 4.1 สามารถบังคับใจตนเองให้ยอมเรียนในห้องเรียนแบบเก่าได้
- 4.2 บางครั้งเป็นนักปรับตัวตามสถานการณ์
- 4.3 ชอบการเรียนแบบอิสระ
- 4.4 เน้นและให้ความสำคัญกับความสามารถทางสติปัญญาเป็นพิเศษ
- 4.5 มีความอยากหรืออยากเห็น และอยากแข่งขัน
- 4.6 ถ้าสนใจที่จะศึกษาเรื่องใด ๆ จะใส่ใจเป็นพิเศษ
- 4.7 ปฏิเสธที่จะเรียนวิชาที่ตนไม่สนใจเป็นบางครั้ง
- 4.8 อาจคล้ายกับว่าเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน
- 4.9 ครูอาจมองนักเรียนที่มีแบบการ เรียนแบบนี้ว่าเห็นแก่ตัว หรือ ชอบแสดงปมเรื่อง
- 4.10 ไม่ค่อยใส่ใจว่าครูจะคิดอย่างไร
- 4.11 ต้องการการสอนที่เป็นไปในเชิงตรรก (Logical) มีเหตุผล
- 4.12 มักจะชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
- 4.13 อาจเป็นคนที่ว่าเหว่เดิยวตย หรือขาดทักษะในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม
- 4.14 อาจจะถูกคล้ายกับว่าพวกเขาเฉยเมย ไร้ความรู้สึก
- 4.15 มักใช้ความพยายามกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดเพื่อให้เป็นที่พึงพอใจของครู หรือผู้
ปกครอง แม้ว่าต้องสิ้นใจก็ตาม
- 4.16 ชอบตั้งคำถามว่า "ทำไม" และ "อย่างไร" (Cornal and Bollet, 1989)

ระบบการจำแนกแบบการเรียนรู้ตามแบบของ Kolb (1971)

พัชรี เกียรตินันท์วิมล (2530) ได้สรุปการจำแนกแบบการเรียนรู้ตามแบบของ Kolb ไว้ดังนี้

Kolb กล่าวว่า การเรียนรู้และการปรับตัวของบุคคลมี 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นที่ 1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Concrete Experience: CE) เป็นขั้นของการเข้าไปมีส่วนร่วมหรือรับรู้ในประสบการณ์ต่าง ๆ เน้นการใช้ความรู้สึก และยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น

2. ขั้นที่ 2 การไตร่ตรอง (Reflective Observation: RO) เป็นขั้นที่มุ่งจะเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่ตนได้รับโดยการสังเกตอย่างระมัดระวัง ขั้นนี้จะเน้นการกระจายความคิดเพื่อพิจารณาไตร่ตรอง

3. ขั้นที่ 3 สรุปหลักการเป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization: AC) เป็นขั้นที่มุ่งใช้เหตุผลและใช้ความคิดในการสรุปรวบยอดเป็นหลักการต่าง ๆ

4. ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง (Active Experimentation: AE) เป็นขั้นที่มุ่งนำเอาความรู้ความเข้าใจจากการที่สรุปได้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติเพื่อดูว่าถูกต้องหรือไม่ เน้นที่การประยุกต์ใช้

ผู้เรียนแต่ละคนจะมีการเน้นในขั้นต่าง ๆ ไม่เท่ากัน หากนำขั้นการเรียนรู้มาเปรียบเทียบกับ จะสามารถจับคู่ที่มีลักษณะตรงข้ามกันดังนี้

1. ขั้นที่ 1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรม (CE) มีลักษณะตรงกันข้ามกับ ขั้นที่ 3 สรุปหลักการเป็นนามธรรม (AC)

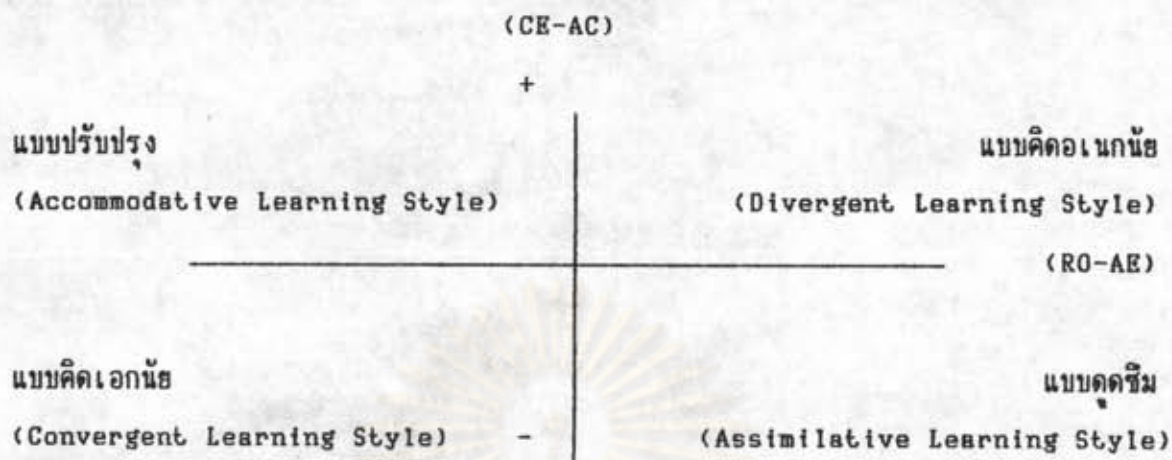
2. ขั้นที่ 2 การไตร่ตรอง (RO) มีลักษณะตรงกันข้ามกับ ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง (AE)

Kolb ได้เสนอวิธีการวัดแบบการเรียนรู้โดยอาศัยแกน 2 แกน คือ

1. แกนที่ 1 เป็นแกนความแตกต่างของขั้นที่ 1 และขั้นที่ 3 (CE-AC)

2. แกนที่ 2 เป็นแกนความแตกต่างของขั้นที่ 2 และขั้นที่ 4 (RO-AE)

แกนทั้ง 2 นี้ตัดกันเป็นโคออร์ดิเนต (Co-ordinate) และแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ควอดรันท์ (Quadrant) ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แบบการเรียนรู้ 4 แบบ ในแต่ละควอเตอร์

แต่ละควอเตอร์ เป็นแบบการเรียนรู้ 1 แบบ คือ

1. แบบคิดนอกกรอบ (Divergent Learning Style)
2. แบบดูดซึม (Assimilative Learning Style)
3. แบบคิดเอกลัษณ์ (Convergent Learning Style)
4. แบบปรับปรุง (Accommodative Learning Style)

ลักษณะของแบบการเรียนรู้ 4 แบบ

1. แบบคิดนอกกรอบ เน้นประสบการณ์เชิงรูปธรรมและการไตร่ตรอง มีความสามารถในการรับรู้และสร้างจินตนาการต่าง ๆ ขึ้นเอง สามารถไตร่ตรองจนมองเห็นภาพรวม มักทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดที่หลากหลาย เช่น ในการระดมสมอง (Brainstorming) คนเหล่านี้มักให้ความสนใจแก่บุคคล วัฒนธรรมต่าง ๆ มักเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะ และมักใช้อารมณ์ ตัวอย่างของบุคคลประเภทนี้มักมีพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ และศิลปศาสตร์ เช่น นักแนะแนว ผู้จัดการฝ่ายบุคคล เป็นต้น

2. แบบดูดซึม เน้นการไตร่ตรองและการสรุปเป็นหลักการนามธรรม มีความสามารถในการสรุปหลักการ สนใจในทฤษฎีต่าง ๆ ให้ความสนใจกับประสบการณ์จริงค่อนข้างน้อย แต่สนใจในหลักการเชิงนามธรรมมากกว่า ไม่ชอบลงมือปฏิบัติและไม่ค่อยคำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ ตัวอย่างของบุคคลในกลุ่มนี้มักอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาคณิตศาสตร์ และในหน่วย

งานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

3. แบบคิดเอกนัย เน้นการสรุปหลักการเป็นนามธรรมและการทดลองปฏิบัติจริง นำแนวคิดที่เป็นนามธรรมไปใช้ในการปฏิบัติ สามารถสรุปวิธีการที่ถูกต้องที่สุดเพียงวิธีเดียวที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ไม่ชอบใช้อารมณ์ในการแก้ปัญหา ชอบใช้เหตุผล ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่ากับมนุษย์ มักมีความสนใจที่เฉพาะเจาะจงในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ และจะมีความเชี่ยวชาญในสิ่งนั้น ๆ ตัวอย่างของบุคคลเหล่านี้มักอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ เช่น วิศวกร เป็นต้น

4. แบบปรับปรุง เน้นการการทดลองปฏิบัติจริงและประสบการณ์เชิงรูปธรรม ชอบทดลอง ทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการการปรับตัว มีแนวโน้มที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนเองคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบลองผิดลองถูก ชอบทำงานกับบุคคล บุคคลกลุ่มนี้มักมีพื้นฐานในสาขาที่ต้องใช้การประยุกต์และใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น นักบริหาร นักการตลาด และพนักงานขาย เป็นต้น

ข้อความที่ใช้ในมาตรวัดแบบการเรียนรู้ที่ พัชรี เกียรติอินทวิมล สร้างขึ้นตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ของ Kolb มีดังนี้

ข้อความที่แสดงลักษณะ ประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Concrete Experience: CE)

1. ฉันมักตัดสินใจต่าง ๆ ตามความรู้สึกนึกคิดของตนเอง
2. ฉันพยายามทำความเข้าใจกับสิ่งที่อาจารย์สอนในขณะที่อยู่ในห้องเรียน
3. ฉันมักตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ตามข้อมูลที่มีอยู่ในขณะนั้น
4. ฉันถือว่าความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความสำคัญ
5. ฉันมีความรู้สึกไวต่อสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิตของฉัน
6. ฉันชอบทำในสิ่งที่ฉันสามารถตัดสินใจโดยใช้ความรู้สึกนึกคิดของฉัน
7. ฉันชอบทำตามความคิดอ่านของตนเอง
8. ฉันชอบเรียนในสิ่งที่ฉันรู้สึกได้หรือสัมผัสได้ด้วยตนเอง

ข้อความที่แสดงลักษณะ ไตร่ตรอง (Reflective Observation: RO)

1. ฉันชอบสังเกตสิ่งต่าง ๆ อย่างนิรนิจวิเคราะห์
2. ฉันชอบคิดหาทางที่จะเป็นไปได้หลาย ๆ ทาง ในการแก้ปัญหา
3. ฉันชอบวิเคราะห์เรื่องราวต่าง ๆ ที่ฉันพบเห็น

4. ฉันชอบพิจารณาความคิดเห็นหลาย ๆ แนวทาง เพื่อให้เข้าใจแต่ละแนวคิดนั้น
5. ฉันมักตั้งสติและไตร่ตรองในเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างสงบและรอบคอบ
6. ฉันชอบวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นต่าง ๆ ที่เสนอกันในชั้นเรียน
7. ฉันชอบเรียนรู้จากการสังเกตเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
8. ฉันชอบใคร่ครวญสิ่งต่าง ๆ หลายแง่มุม

ข้อความที่แสดงลักษณะ สรุปหลักการเป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization:

AC)

1. ฉันชอบศึกษาค้นคว้าเพื่อสรุปเป็นหลักการด้วยตนเอง
2. ฉันชอบวางแผนที่ชัดเจนเป็นขั้นต่อนก่อนการปฏิบัติ
3. ฉันถือว่าเหตุผล และความถูกต้องมีความสำคัญ
4. ฉันชอบงานที่มีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจที่ชัดเจนแน่นอน
5. ฉันชอบรวบรวม จัด และวางแผนก่อนที่จะลงมือทำงาน
6. ฉันชอบวางแผนชีวิตอย่างดี เพื่อชีวิตจะดำเนินไปอย่างราบรื่น
7. ฉันมักตัดสินใจต่าง ๆ โดยใช้เหตุผล
8. ฉันชอบปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง

ข้อความที่แสดงลักษณะ ทดลองปฏิบัติจริง (Active Experimentation: AE)

1. ฉันชอบลงมือปฏิบัติให้เห็นจริงด้วยตนเอง
2. ฉันชอบนำแนวความคิดไปทดลองใช้ในการปฏิบัติ
3. ฉันชอบพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
4. ฉันชอบลงมือปฏิบัติ เพื่อให้รู้แน่ชัดว่าเป็นไปตามทฤษฎีหรือไม่
5. ฉันชอบทดลองทำงานด้วยวิธีการใหม่ ๆ
6. ฉันชอบสิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
7. ฉันชอบทดสอบในสิ่งที่ฉันสงสัย
8. ฉันมักไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ จนกว่าจะพิสูจน์ให้เห็นจริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียน

Grun (1987) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่าแบบการเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างผู้เรียนแต่ละวิชาเอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนโน้มเอียงไปทางนักทฤษฎีและนักวิเคราะห์ จะทำคะแนนได้ดี ในข้อสอบเชิงนามธรรม แบบการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average) ของผู้เรียน นอกจากนี้แล้ว Grun ยังยืนยันอีกว่าผู้เรียนแต่ละคน มีแบบการเรียนของตนเองที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลทางชีววิทยาและพัฒนาการด้านต่าง ๆ จากการใช้มาตรวัดแบบการเรียนของ Kolb ทั้งก่อนและหลังการทดลองพบว่าผู้เรียนร้อยละ 59 มีผลการทำมาตรวัดแบบการเรียนเหมือนกันทั้งสองครั้ง แบบการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีมโนคติ (Conceptual Level) แต่มีแบบการเรียนหลายแบบที่มีความสัมพันธ์กับการเลือกวิชาเอก แบบการเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีแบบการเรียนแบบใดมีความสัมพันธ์กับเพศของผู้เรียน ในขณะที่แบบการเรียนบางแบบมีความสัมพันธ์กับอายุของผู้เรียน ส่วนระดับการมีมโนคตินั้นมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอายุของผู้เรียน Grun สรุปว่า แบบการเรียนมีอิทธิพลต่อบางแง่มุม (Facets) ของการเรียนรู้อ

Maier (1987) วิเคราะห์ผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อใช้วิธีสอนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนของนักศึกษาพยาบาลปีที่ 2 พบว่า แบบการเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ส่งผลต่อความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

William (1985) ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนที่มีแบบการเรียนสัมพันธ์กับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนเกรด 4 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนอ่าน ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคณิตศาสตร์

Hinterthure (1985) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนแบบโปรแกรมพบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแบบการเรียนของนักศึกษากับความชอบแบบการเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่ชอบที่จะเรียน เรื่องเศษส่วนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Pederson (1985) ศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มสติปัญญาเลิศ

(Gifted) กับ กลุ่มที่มีความพิการ (Disable) พบว่า นักเรียนทุกคนต่างมีแบบการเรียนรู้เป็นของตนเองอย่างชัดเจน ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นเด็กกลุ่มใดก็ตาม นอกจากนี้เขายังเสนอแนะว่า ข้อมูลเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการจัดการเรียนการสอน

Moore (1985) ศึกษาเรื่องแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ที่เรียนในวิทยาลัยเอกชน พบว่า นักศึกษาชายชอบเรียนบทเรียนที่มีการผนวกแบบฝึกหัดเกี่ยวกับทักษะทางคอมพิวเตอร์เข้าไว้กับเนื้อหาและชอบที่จะทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่นักศึกษาหญิงชอบที่จะกระทำกิจกรรมที่ต้องมีการพูดโต้ตอบกับผู้อื่น

Staplin (1985) ศึกษาความสัมพันธ์ของแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการอ่านของนักเรียนเกรด 4 เขากล่าวว่า แม้จะพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการอ่าน แต่ก็ เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่เด่นชัด ไม่ว่าจะทางบวกหรือทางลบ และไม่พบว่าเพศ หรือระดับชั้นของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการอ่าน

Thronson (1985) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และจากการวัดแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์ เขาพบว่า แบบการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่สองขึ้นอยู่กับแบบการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่หนึ่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Pollack (1985) ศึกษาหาความสัมพันธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการสอนสอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาธุรกิจ พบว่า

1. นักศึกษาที่มีแบบการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Concrete Experience: CE) และนักศึกษาที่มีแบบการเรียนรู้ที่เน้นการไตร่ตรอง (Reflective Observation: RO) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. นักศึกษาที่มีแบบการเรียนรู้เน้นสรุปหลักการเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization: AC) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ครูที่มีแบบการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Concrete Experience: CE) และครูที่มีแบบการเรียนรู้ที่เน้นการทดลองปฏิบัติจริง (Active Experience: AE) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

4. ครูที่มีแบบการเรียนที่เน้นการไตร่ตรอง (Reflective Observation: RO) และครูที่มีแบบการเรียนที่เน้นการสรุปหลักการเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization : AC) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มที่ทั้งครูและนักศึกษาต่างมีแบบการเรียนที่เน้นการสรุปหลักการเป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization: AC) สูงกว่าทุกกลุ่ม

6. ในกลุ่มต่อไปนี้ ต่างก็สามารถทำคะแนนได้ดี คือ

6.1 กลุ่มที่ทั้งครูและนักศึกษาต่างก็มีแบบการเรียนที่ไม่เน้นประสบการณ์เชิงรูปธรรม (Low Concrete Experience: LOW-CE)

6.2 กลุ่มที่ทั้งครูและนักศึกษาต่างก็มีแบบการเรียนที่เน้นแบบประสบการณ์เชิงรูปธรรมมาก (High Concrete Experience: HIGH-CE)

6.3 กลุ่มที่ทั้งครูและนักศึกษาต่างก็มีแบบการเรียนที่เน้นการไตร่ตรอง (Reflective Observation: RO)

6.4 กลุ่มที่ทั้งครูและนักศึกษาต่างก็มีแบบการเรียนที่เน้นการทดลองปฏิบัติจริง (Active Experience: AE)

อย่างไรก็ตาม Pollack ได้สรุปว่า ไม่ว่าจะครูจะมีแบบการเรียนแบบใด ก็สามารถจัดให้สอนนักศึกษาได้ทั้งสิ้น ทั้งนี้ ไม่ว่านักศึกษาจะมีแบบการเรียนแบบใดก็ตาม

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย