

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ 1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. ผลย้อนกลับ 3. ความเชื่อในอัตลักษณ์และประสิทธิภาพ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาเป็นอย่างมาก การนำคอมพิวเตอร์ซึ่งนับว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งมาใช้ในวงการศึกษานั้น สามารถใช้ได้ทั้งในด้านการบริหารและด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนเรียกว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" (Computer - Assisted Instruction ; CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ กระบวนการสอนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสนอบทเรียนแบบโต้ตอบ (Interactive Mode) เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลสำหรับแต่ละคน (Splittgerber 1979:20) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสร้างวิธีการสอนได้หลายรูปแบบ ซึ่งในแต่ละบทเรียนอาจจะมีตัวอักษร ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบ ที่จะทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนโดยไม่รู้สึกรำคาญ และผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง (Erickson and Curl 1972:258 อ้างถึงใน วิรัช คันสร 2532:3 ) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที กล่าวคือคอมพิวเตอร์สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทราบผลการเรียน หรือผลการกระทำ หรือความก้าวหน้าในการเรียนของตนได้ ซึ่งจัดเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน (กิตานันท์ มลิทอง 2536 : 187) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถซ่อนคำตอบของกิจกรรมไว้ในหน่วยความจำได้ จึงช่วยลดปัญหาการแอบดูคำตอบก่อนลงมือตอบคำถาม และการข้ามขั้นตอนในกระบวนการเรียนรู้ (นิพนธ์ สุขบริดี 2532)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่างๆ ให้มนุษย์โดยการทำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ให้ช่วยสอนโดยเครื่องกับคนได้ตอบกันเอง ทั้งนี้รวมถึงการสอนให้คนรู้จักวิธีการใช้คอมพิวเตอร์หรือรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร คอมพิวเตอร์จึงเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ครูนำมาใช้เป็นสื่อในการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ 2528) ซึ่งอาจใช้ได้ทั้งในการสอน การทบทวน การทบทวนแบบฝึกหัด หรือการวัดผล (ทักษิณา สวานานนท์ 2529)

ในปัจจุบันการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถศึกษาจากบทเรียนในหลายลักษณะตามการออกแบบและการจัดสร้าง ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญมีดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง 2536 : 187-191)

1. การสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนที่ใช้เพื่อสอนเนื้อหาในแบบการสอนจะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้ว คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ผลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีกก็จะมีกาให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่ายังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้ถือว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถนำเสนอได้ทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

2. การฝึกหัด (Drills & Practice) บทเรียนที่ใช้เพื่อการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้ปัญหาหรือคำถามที่ได้รับคำตอบแล้วเลือกมาจากการสุ่มหรือการออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันและพร้อมให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ จึงจำเป็นต้องมี

ความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนี้ๆ เป็นอย่างดีมาก่อน แล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้สามารถใช้ได้หลายวิชา

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นการฝึกทักษะและการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วยบทเรียนที่เสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) โปรแกรมนี้มีไว้เป็นการสอนเหมือนกับโปรแกรมการสอนแบบธรรมดา ซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรมการสาธิต เป็นเพียงโปรแกรมการแสดงให้ผู้เรียนชมเท่านั้น

4. เกมการสอน (Instructional Games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะช่วยให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ กระบวนการ ทักษะ ทักษะ ตลอดจนทักษะต่างๆ นอกจากนี้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และเนื่องจากมีการแข่งขันกัน จึงช่วยให้ผู้เรียนมีการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดี

6. การแก้ปัญหา (Problem - solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือโปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียน

ไว้แล้ว เพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้นโดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้อง ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นผู้ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยการคำนวณข้อมูลและสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการแก้ปัญหาเหล่านั้นเอง

7. การทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มีใช้เป็นการใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังคงช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่างๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

#### ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นก่อให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนมากกว่าวิธีการสอนแบบปกติที่เคยใช้กันมา ซึ่งพอจะสรุปถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เพราะสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี
2. คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี เสียง ตลอดจนเสนอเนื้อหาในรูปแบบของเกม จึงทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน (สมชัย ชินะตระกูล 2532 อ้างถึงใน สุจิตรา เพื่อนอารีย์ 2532 : 11)

3. ผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้ (ทักษิณา สวานานนท์ 2529 : 62)
4. ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมได้รวดเร็ว กว่าสื่ออื่นๆ เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถซ่อนคำตอบของกิจกรรมไว้จนหน่วยความจำเมื่อ ผู้เรียนทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมแล้ว คอมพิวเตอร์สามารถบอกคำตอบหรือผลเฉลยของ กิจกรรมที่ถูกต้องได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนคงพฤติกรรม การเรียนไว้ได้นานกว่าการเรียนปกติ (นิพนธ์ ศุภปรีดี 2532 )
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียน (Stolurow 1971:390)
6. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ตามเวลาที่เขาสะดวก และตาม ความสามารถของตนเอง จะเรียนช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถ ของผู้เรียนเอง (Stolurow 1971:390)
7. ผู้เรียนได้เรียนตามลำดับขั้น เป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปยาก (Liu 1975 : 1411- A) และไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้ เรียนรู้จริงก่อน จึงจะผ่านบทเรียนนั้นไปได้ (นิพนธ์ ศุภปรีดี 2526:41, นิตยา กาญจนวรรณ 2526 : 80)
8. ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือทำกิจกรรม ทำให้เข้าใจดีและมีความคงทนในการ เรียนรู้สูง (Morris 1983:14, วีระ ไทยพานิช 2526:10)
9. ช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน (Hall 1982:362, นกพันธ์ อนันตรศิริชัย 2530:25) ลดความจำเป็นที่ต้องใช้ ผู้สอนที่มีประสบการณ์ ลดความจำเป็นในการใช้เครื่องมือที่มีราคาแพงและอันตราย และสามารถปรับปรุงเนื้อหา ของบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว (พกาทิพย์ ศุภวัฒน์ 2529:15)
10. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคิดหาทางแก้ปัญหาอยู่บ่อยๆ โดยเฉพาะการเรียนการสอนแบบสืบสอบ(Inquiry) (รุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2532:12)
11. ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเพราะสามารถประสบความสำเร็จทางการ เรียนได้ด้วยตนเอง และเมื่อตอบผิดก็ไม่รู้สึกอับอายเพราะ ไม่มีผู้อื่นรู้เห็น (รุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2532:12)

จากที่กล่าวมาจะ เห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน คือผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามที่ตนต้องการ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองตอบต่อผลการกระทำของผู้เรียนได้ในทันที ในรูปของการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและ เรียนรู้สถานการณ์ภาพหรือผลการเรียนของตน ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความท้อถอย หรือหมดกำลังใจหากไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน (สุภัทญา นิมาพันธ์ 2526:23) อันสอดคล้องกับทฤษฎีการวางเงื่อนไขของ สกินเนอร์ที่กล่าวว่า การที่อินทรีย์แสดงอาการตอบสนองต่อสิ่งเร้า แล้วได้ผลลัพธ์ที่นั่น จัดเป็นการเสริมแรงที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ และสอดคล้องกับทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike อ้างถึงใน B.R.Bugelski 1971:244, พรณี ช.เจนจิตร 2528:176) ที่กล่าวว่า การให้ผลย้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงขั้นทุติยภูมิ (Secondary reinforcement) ที่ได้รับทันทีทันใด ก่อให้เกิดกำลังใจต่อผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนครั้งต่อไป

### ผลย้อนกลับ

ในสารานุกรมทางการศึกษา(The Encyclopedia of Education, 1971) ได้ให้ความหมายของการให้ผลย้อนกลับว่า เป็นข้อความที่บอกให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความสำเร็จหรือความถูกต้องแน่นอนในการกระทำของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้ผลการตอบสนองหรือพฤติกรรมของคนที่ได้แสดงออกมาว่าถูกหรือผิด

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2526:42) ได้กล่าวถึงการให้ผลย้อนกลับว่า เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของอินทรีย์ ซึ่งจะทาให้อินทรีย์รู้ว่าตนได้ทำพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่ อีกทั้งการกระทำพฤติกรรมที่เหมาะสมย่อมได้รับการเสริมแรง

ใน Webster's Third New International Dictionary (1981) ให้ความหมายของการให้ผลย้อนกลับว่า เป็นผลลัพธ์ที่ย้อนคืนสู่ต้นกำเนิด โดยเป็นข้อมูลที่แสดงให้ทราบถึงความแตกต่างกันระหว่างการปฏิบัติจริงกับการปฏิบัติที่คาดหวัง และนำไปสู่การแก้ไขข้อผิดพลาดในการกระทำนั้นด้วยตนเอง

ผลย้อนกลับ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่นักการศึกษา และนักออกแบบหรือนักพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction designer หรือ Instructional developer) ยอมรับว่ามีบทบาทสำคัญที่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นบทเรียนประเภทหนึ่งสำหรับการเรียนรายบุคคล (Individualized instruction) เพราะผลย้อนกลับช่วยให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจสถานการณ์หรือผลการเรียนของตนตลอดเวลา อันเป็นหลักพื้นฐานในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความท้อถอยหรือหมดกำลังใจหากไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน (สฤตญา นิมาพันธ์ 2526:23)

ความสำคัญของการให้ผลย้อนกลับไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะใด จะมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ 2 ประการ ดังนี้

1. การให้ข้อมูลกับผู้เรียนเกี่ยวกับการตอบสนองที่ผู้เรียนกระทำ มีผลทำให้ผู้เรียนได้แก้ไขสิ่งที่ผิดที่ถูกต้องในการเรียนครั้งต่อไป และการรู้ผลการตอบสนองโดยตรงจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อพฤติกรรมบางอย่างซึ่งพบว่า จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีแรงจูงใจสูง ลดความวิตกกังวลในการเรียนได้ และทำให้การกระทำของผู้เรียนเข้าใกล้เกณฑ์ หรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะการรู้ผลการตอบสนองเป็นสิ่งสำคัญ และมีความหมายที่สุดในการควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ระดับความก้าวหน้าในการเรียนรู้จะมีไม่ได้ ถ้าขาดการเสริมแรง โดยให้ผู้เรียนรู้ผลการตอบสนองของตนเองและยังช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า รู้ว่าการเรียนในแต่ละครั้ง เขาควรจะตอบสนองอย่างไรจึงจะก่อให้เกิดผลดีมากที่สุด (รุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2535:15)

2. การทำให้ผลย้อนกลับ อาจใช้เป็นสิ่ง เสริมแรงในการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับอย่างทันทีทันใด ซึ่งจะก่อให้เกิดกำลังใจในการเรียนครั้งต่อไป เพราะพฤติกรรมที่ถูกเสริมแรงจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีความพยายามต่อเนื่องอย่างไม่ลดละ โดยเฉพาะความสำเร็จที่ได้รับจะเป็นตัวเร่งเร้าให้พยายามทำในสิ่งที่ยากขึ้นต่อไป (ประสาธ อิศรปริศา 2522 , เปรื่อง กุมุท 2519 , Bridgeman 1974)

ในกระบวนการเรียนการสอนนั้น การทำให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ (Cronbach 1963:277) ซึ่งการทำให้ผลย้อนกลับจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีแรงจูงใจสูงและเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik and Morgan, 1991:213-218)

ยูวดี ปริฉัตรานนท์ ได้สรุปผลดีของการทำให้ผลย้อนกลับ ไว้ดังนี้ (อ้างถึงใน วิรัช คันศร 2531:23)

1. ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนอยู่เสมอ
2. การทำให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนครั้งต่อไป เพื่อความก้าวหน้าของตนเอง
3. ทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ในขณะที่ให้ผลย้อนกลับ
4. ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
5. ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนวิธีการที่ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับว่า เป็นตัวเสริมแรงที่ดี โดยพบว่า การทำให้ผลย้อนกลับจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีแรงจูงใจสูง และลดความวิตกกังวลในการเรียนได้ (Krikland 1971 : 303, Bridgman 1974 : 62-66) และ Hawkins (1979) ได้ศึกษาถึงผลของการให้ผลย้อนกลับ 4 แบบ ต่อความวิตกกังวล ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังจากที่ทำแบบทดสอบวัดความวิตกกังวลและความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนแล้ว คือได้กระดาษ



คำตอบคืบพร้อมแก้ไขคำตอบให้ ได้กระตาคำตอบคืบพร้อมแก้ไขคำตอบและอภิปรายถึงข้อผิดพลาด ได้กระตาคำตอบคืบพร้อมเครื่องหมายผิดแต่ไม่แก้ไขคำตอบให้ และไม่ได้กระตาคำตอบคืบ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแยกตามเพศ ระดับผลการเรียนคณิตศาสตร์และระดับความวิตกกังวล ซึ่งสรุปผลได้ว่า ผู้เรียนต้องการรู้ผลพร้อมการแก้ไขคำตอบให้ การคืบกระตาคำตอบพร้อมแก้ไขคำตอบให้และอภิปรายถึงข้อผิดพลาดทำให้ความสามารถทางการเรียนเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อความวิตกกังวล การคืบกระตาคำตอบพร้อมแก้ไขคำตอบ จะช่วยลดความวิตกกังวลได้ แต่ไม่มีผลต่อความสามารถทางการเรียน และการไม่คืบกระตาคำตอบ จะลดความวิตกกังวลได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่ทำให้ความสามารถทางการเรียนเพิ่มขึ้น

Micheal กับ Mackobee (1952 อ้างถึงใน เบรื่อง กุมุท 2519:45) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการมีส่วนร่วมในการตอบสนองระหว่างกลุ่มที่มีการรับรู้ผลการตอบสนองที่ถูกต้อง กับกลุ่มที่ไม่มีการให้ผลการตอบสนอง พบว่า กลุ่มที่ได้รู้ผลการตอบสนองที่ถูกต้อง เรียนรู้ได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รู้ผลการตอบสนอง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Moore และ Smith (1962) และ Allen Treavers (1964) ที่สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การรู้ผลการตอบสนองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเทคนิคการมีส่วนร่วม

#### รูปแบบของการให้ผลย้อนกลับ

จากคุณสมบัตินี้ดังกล่าว ทำให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความสนใจจากนักการศึกษา จึงมีการค้นคว้าวิจัยถึงผลของผลย้อนกลับในรูปแบบและสถานการณ์ต่างๆ มากมาย

สุกัญญา นิมนันท์ (2530 : 23-27) ได้แบ่งรูปแบบและลักษณะของการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. แบบข้อความ
  - 1.1 ข้อความสั้นๆ เช่น ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง ดีมาก พยายามต่อไป เป็นต้น
  - 1.2 ข้อความที่ชี้แนะหรืออธิบายสั้นๆ เพื่อช่วยในการเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
2. สัญลักษณ์หรือรูปภาพ
  - 2.1 ภาพนิ่ง
  - 2.2 ภาพเคลื่อนไหว
  - 2.3 ภาพลายเส้นอย่างง่าย
  - 2.4 ภาพมีรายละเอียด หรือภาพแรเงา

นอกจากนี้ยังมีลักษณะในการให้ผลย้อนกลับหลายลักษณะ ดังนี้

1. ผลย้อนกลับแบบทันทีทันที
2. ผลย้อนกลับแบบชะลอการให้
3. ผลย้อนกลับแบบเสริมแรง
4. ผลย้อนกลับแบบเสนอข้อมูล
5. ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ
6. ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก
7. ผลย้อนกลับแบบระบุชื่อผู้ใช้โปรแกรม
8. ผลย้อนกลับแบบไม่ระบุชื่อผู้ใช้โปรแกรม

จะ เห็นได้ว่าผลย้อนกลับนั้นมีหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป ถ้าแบ่งตามเวลาที่ให้ผลย้อนกลับ แบ่งได้ 2 วิธี (สฤกัญญา นิมนันท์ 2530 : 24) คือ การให้ผลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) กับผลย้อนกลับแบบชะลอการให้ (Delayed Feedback) การกำหนดเวลาในการให้ข้อมูลนั้น ยังไม่มีข้อบัญญัติแน่นอนว่าวิธีไหนเป็นวิธีที่ดีที่สุด มีนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับเวลาในการให้ผลย้อนกลับ พอสรุปได้ดังนี้ Cohen(1985) พบว่า ผลย้อนกลับแบบทันทีที่ใช้ได้ดีกับผู้เรียนที่มีความสามารถต่ำ และผลย้อนกลับแบบชะลอการให้ใช้ได้กับผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง และ Kulhavy & Anderson (1972), Roper(1977) และ Bardwlee (1981) ได้สรุปผลงานวิจัยไว้ว่า ผลย้อนกลับแบบทันทีนั้นเหมาะสมสำหรับบทเรียนที่เกี่ยวกับการท่องจำบทเรียนที่ใช้เสริมความคงทนในระยะ

สั้น และบทเรียนที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐาน ในขณะที่ผลย้อนกลับแบบชะลอการ ทำให้เหมาะสำหรับบทเรียนที่เกี่ยวกับความเข้าใจ บทเรียนที่เสริมความคงทนในการจำระยะ ยาว และบทเรียนที่ผู้เรียนควรจะต้องมีความรู้พื้นฐานก่อนเรียน

นอกจากรูปแบบการให้ผลย้อนกลับที่แตกต่างกันตามเวลาที่ทำให้ผลย้อนกลับแล้ว การให้ผลย้อนกลับยังสามารถแบ่งออกตามลักษณะของการให้ผลย้อนกลับได้เป็นอีก 2 ประเภทใหญ่ๆ ก็คือ

1. การให้ผลย้อนกลับทางบวก (Positive Feedback) คือการแสดงโดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ผู้เรียนรู้ผลการตอบสนองของตนเองว่าถูกต้อง ผลย้อนกลับแบบนี้ มักไม่ก่อให้เกิดปัญหา เพราะทุกคนชอบที่จะฟังและยินดีต้อนรับด้วยความเต็มใจ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า วิธีการทางจิตวิทยาที่จะสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียนนั้น ไม่มีวิธีใดเหนือไปกว่าการให้ผู้เรียนรู้ว่าทำได้ดีถูกต้อง (Fine 1962 อ้างถึงใน รุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2532 :22)

2. การให้ผลย้อนกลับทางลบ (Negative Feedback) คือการแสดงโดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ผู้เรียนรู้ผลการตอบสนองของตนเองว่าไม่ถูกต้อง ผลย้อนกลับแบบนี้มักจะก่อให้เกิดปัญหาและสร้างความลำบากใจให้แก่ผู้ให้และผู้รับ ตามผลการทดลองของจ็อดด์แนตและ เลสเนอร์ก็พบว่าผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จจะมีความมั่นคงจิตใจสูงต่องานที่จะทำต่อไปในภายหน้า โดยเชื่อมั่นว่าตนเองจะทำงานนั้นได้ดีขึ้น ส่วนผู้เรียนที่ได้รับแต่ความล้มเหลวจะมีความมั่นคงจิตใจต่ำ (Cronbach 1963 อ้างถึงใน รุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2532 : 22)

ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการให้ผลย้อนกลับที่เป็นสัญลักษณ์หรือรูปภาพกราฟิก ได้มีการศึกษาดังนี้ (อ้างถึงในสุรสิทธิ์ มณีวรรณ 2534 : 34-35)

Armour-Thomas (1985) ศึกษาเปรียบเทียบการให้ผลย้อนกลับ 3 แบบ คือ เป็นข้อความ (Verbal-Textual) มีทั้งเสียงและภาพ (Audio-Visual) และเป็นแสงกะพริบ (Media Flash) ซึ่ง 2 แบบแรกใช้เป็นตัวเสริมแรงทั้งในทางบวก หรือ

การลงโทษ ส่วนแบบที่ 3 แสดงให้ผู้เรียนรู้คำตอบที่ถูกต้อง โดยมีแสงกะพริบเฉพาะคำตอบที่ถูกต้องในลักษณะที่เป็นรูปภาพ สำหรับการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งกับโดยการใช้อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กอนุบาลที่ทางบ้านมีฐานะทาง เศรษฐกิจต่ำ พบว่าการให้ผลย้อนกลับทั้ง 3 แบบนั้น ให้ผลดีต่อการเรียนรู้มากกว่าการไม่ให้ผลย้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการให้ผลย้อนกลับทั้ง 3 แบบนั้นไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นเพราะการที่เด็กได้เรียนโดยใช้อคอมพิวเตอร์ที่มีปุ่มต่างๆ ให้กดเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าในบทเรียนนั้น เป็นแรงจูงใจที่ได้อยู่แล้ว เมื่อให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอีกจึงเท่ากับเป็นการเสริมแรงที่มากเกินไป และ Pollack (1985) ได้ศึกษาถึงการให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบในการจำแนกความแตกต่างของรูปภาพที่ลุ่มขึ้นมา แสดงทางจอภาพของคอมพิวเตอร์กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 6 - 9 ปี มีระดับเชาว์ปัญญาตั้งแต่ 69 - 133 โดยกลุ่มหนึ่งจะได้รับผลย้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบถูกเท่านั้น โดยเป็นภาพใบหน้าที่ยิ้มแย้ม ส่วนอีกกลุ่มได้รับผลย้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบผิดเท่านั้นโดยเป็นภาพใบหน้าที่ยิ่งตึง ปรากฏว่ากลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบถูกจะทําผิดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบผิด แต่แนวโน้มของการทําผิดจะลดลงมากกว่า

ลักษณะสำคัญของผลย้อนกลับอีกประการหนึ่งที่นักวิชาการได้ทําการศึกษาวิจัย คือ การวิจัยเกี่ยวกับผลย้อนกลับที่พิจารณาถึงลักษณะของข้อมูลที่ทำแก่ผู้เรียนหลังการตอบสนองของผู้เรียน ซึ่ง Carter (1984) ได้แบ่งผลย้อนกลับไว้ 3 ลักษณะ คือ การบอกผลการกระทำ (Knowledge of result) ซึ่งหมายถึงการบอกให้ผู้เรียนทราบว่าการตอบคำถามของผู้เรียนนั้นถูกหรือผิด การบอกข้อถูก (Knowledge of correct result) ซึ่งเป็นข้อมูลที่บอกให้ผู้เรียนทราบถึงคำตอบหรือตัวเลือกที่ถูกต้อง และการแก้ไขข้อผิด (Error correction) ซึ่งเป็นข้อมูลที่บอกให้ผู้เรียนรู้ถึงข้อผิดและสาเหตุที่ผิดหรือสาเหตุที่ข้ออื่นถูก รูปแบบของผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่จะมีการดัดแปลงมาจากผลย้อนกลับดังกล่าว ซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงถึงผลของรูปแบบต่างๆ ของผลย้อนกลับ ดังนี้

Collins (1987) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการให้ผลย้อนกลับแบบให้คำอธิบายอย่างละเอียดเกี่ยวกับแบบบอกผลการกระทำ จากนักเรียนที่เรียนอ่อนในการเรียนเกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผลโดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับผลย้อนกลับแบบให้คำอธิบายอย่างละเอียด สามารถวิเคราะห์ทำให้เหตุผลได้ดีกว่าและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าด้วย

Krumboltz & Bonawitz (1962 อ้างถึงในรุ่งนภา พงศาวิรัตน์ 2532:3) พบว่า การให้ผลย้อนกลับ ถ้าอยู่ในรูปของประโยคที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ จะมีผลดีกว่าการให้ผลย้อนกลับที่เป็นข้อความโดดๆ

Gilman (1969) ได้ศึกษาเปรียบเทียบชนิดของการเฉลยคำตอบจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ จากนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้กลุ่ม 1 ไม่มีการเฉลยคำตอบ, กลุ่ม 2 แบบบอกผลการกระทำ, กลุ่ม 3 แบบบอกข้อถูก, กลุ่ม 4 แบบบอกข้อถูกพร้อมมีคำอธิบายเพิ่มเติม, กลุ่ม 5 รวมเอาวิธีเฉลยของกลุ่ม 2, 3 และ 4 เข้าด้วยกัน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเฉลยกับกลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ เรียนรู้ได้น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อีก 3 กลุ่ม และผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมมีคำอธิบายเพิ่มเติมช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำเพิ่มขึ้น

Kim (1991) ได้ศึกษาผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำแล้วบอกข้อถูก กับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

Lee (1985) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ของการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1 เป็นกลุ่มควบคุม ได้รับผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ

กลุ่ม 2 แบบบอกผลการกระทำ ถ้าตอบผิดจะมีการบอกข้อถูกพร้อมยกตัวอย่าง

กลุ่ม 3 แบบบอกผลการกระทำ ถ้าตอบผิดจะมีการบอกข้อถูกพร้อมอธิบายแต่ไม่มี

การยกตัวอย่าง พบว่า สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

Noonan (1984) ได้ศึกษาการให้ผลย้อนกลับ ซึ่งมีการรวมลักษณะผลย้อนกลับพื้นฐานเข้าด้วยกันและมีการให้ผู้เรียนลองทำใหม่ (Second Try) หลังการตอบผิด พบว่าการบอกข้อถูกให้ผลดีกว่าการบอกผลการกระทำ การบอกผลการกระทำพร้อมทั้งมีคำอธิบายสาเหตุที่ถูกต้องหรือผิด ให้ผลไม่แตกต่างจากการบอกข้อถูก และการบอกผลการกระทำพร้อมคำอธิบาย และให้ลองทำใหม่มีผลเท่ากับ การบอกข้อถูกหรือบอกข้อถูกและให้ลองทำใหม่

Dempsey (1988) ได้ศึกษาผลย้อนกลับแบบทันทีทันใด 4 รูปแบบ ที่มีต่อความคงทนในการจำ การตอบสนองผิด และ เวลาที่ใช้ในการดูผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1 แบบบอกข้อถูก

กลุ่ม 2 แบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย

กลุ่ม 3 แบบบอกข้อถูกแล้วชี้ให้เห็นข้อผิด

กลุ่ม 4 แบบบอกข้อถูกและ เปิดโอกาสให้ตอบอีก 1 ครั้ง

พบว่า ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก ใช้เวลาในการดูผลย้อนกลับน้อยกว่ากลุ่มอื่น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่น ส่วนกลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย กับแบบบอกข้อถูกและ เปิดโอกาสให้ตอบอีก 1 ครั้ง ใช้เวลาในการเรียนนานที่สุด ในด้านความคงทนในการจำนั้น ผลไม่แตกต่างในแต่ละกลุ่ม และการให้ผลย้อนกลับที่ต่างกัน ไม่ได้ทำให้จำนวนครั้งในการตอบสนองผิดในระหว่าง เรียนแตกต่างกัน

Spock (1987) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกกับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย พบว่า ผลย้อนกลับทั้ง 2 แบบ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบายจะต้องใช้เวลาในการเรียนเพิ่มขึ้น

Sickler (1988) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกกับแบบให้รายละเอียด พบว่า ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีประสิทธิภาพมากกว่าผลย้อนกลับแบบให้รายละเอียด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลย้อนกลับรูปแบบต่างๆ จะเห็นได้ว่า ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย เป็นผลย้อนกลับที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนได้ดี แต่ก็ม้งานวิจัยที่พบว่าในบางกรณีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบายก็มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างไปจากผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก จึงได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการควบคุมการให้ผลย้อนกลับ (Control of Feedback) โดยจัดให้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะรับหรือไม่รับผลย้อนกลับได้ตามความต้องการของตนเอง ทั้งนี้เพื่อเป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ (Carrier 1984:17)

Doris & James (1991) ได้ศึกษาถึงผลของการควบคุมการให้ผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งวิธีการควบคุมการให้ผลย้อนกลับออกเป็น 2 แบบ คือ การควบคุมการให้ผลย้อนกลับโดยโปรแกรม (Program Control : PC) คือผู้เรียนไม่มีโอกาสเลือกที่จะรับหรือไม่รับผลย้อนกลับ แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นผู้กำหนดรูปแบบของผลย้อนกลับให้เอง กับการควบคุมการให้ผลย้อนกลับ (Learner Control : LC) คือผู้เรียนมีโอกาสเลือกที่จะรับหรือไม่รับผลย้อนกลับได้ตามความต้องการของตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดไว้ 2 รูปแบบ คือ แบบบอกข้อถูกกับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1 PC กับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก

กลุ่ม 2 PC กับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย

กลุ่ม 3 LC กับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก

กลุ่ม 4 LC กับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกการรับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก ผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย เลือกที่จะรับผลย้อนกลับมากกว่าผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก ส่วนด้านการควบคุมการให้ผลย้อนกลับพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันทั้ง 2 แบบ แต่ผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับจะใช้เวลาในการเรียนมากกว่าผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับ

Chyou (1988:119) ได้ทำการศึกษาผลของการควบคุมการได้รับผลย้อนกลับ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันคือแบบ Field Dependent กับ Field Independent พบว่า ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ Field Dependent มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูง เมื่อได้รับผลย้อนกลับแบบผู้เรียนมีโอกาส การควบคุมการได้รับผลย้อนกลับ และพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกกับ ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

Schimmel (1986:187) ได้ศึกษาผลของการให้ผลย้อนกลับกับนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ โดยผู้เรียนสามารถเลือกที่จะรับผลย้อนกลับชนิดใดก็ได้ หลังจากการทำแบบฝึกหัดในแต่ข้อ โดยมีผลย้อนกลับให้เลือก 3 แบบ คือ แบบบอกข้อถูก แบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย และไม่ให้ผลย้อนกลับ พบว่านักศึกษาที่เลือกที่จะรับ ผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก กับแบบบอกข้อถูกพร้อมคำอธิบาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น และการที่ให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกรับผลย้อนกลับทำให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดี ในการเรียน

และยังมีการวิจัยที่เกี่ยวกับการทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกการได้รับผลย้อนกลับใน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อีกดังนี้

Perlmutter & Montry (1977) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการทำให้ผู้เรียนมีโอกาส เลือกรับผลย้อนกลับ พบว่า การทำให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการได้รับผลย้อนกลับจะทำให้ เกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น และ Hansen (1974) พบว่า การทำให้ผู้เรียนมีโอกาส ได้ควบคุมการได้รับผลย้อนกลับ จะช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนได้ นอกจากนี้ยังทำ การให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย (Scholoss, Wisniewski & Cartwright 1988 ; Steinberg, Baskin, & Hofer 1986)

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า นักการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการทำให้ผู้เรียนได้ มีโอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับ ซึ่งทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนอีกด้วย ซึ่งการทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสการเลือกการได้รับ



ผลย้อนกลับนี้ จัดเป็นการจัดการเรียนที่ช่วยสนองตอบความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดีคืออีกวิธีหนึ่ง

### ความเชื่อในอัตถิคติและปรลัทธิ

ความเชื่อในอัตถิคติและปรลัทธิ (Internal and External Locus of control) เป็นลักษณะทางบุคลิกภาพของบุคคลที่เกี่ยวกับความเชื่อที่มองย้อนกลับเพื่อค้นหาสาเหตุของการกระทำของบุคคล หรือเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม เพื่อค้นหาแหล่งที่มาของผลการกระทำไม่ว่าจะเป็นความสำเร็จหรือความล้มเหลว ถ้าบุคคลรับรู้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำกับผลของการกระทำ โดยผลของการกระทำนั้นมาจากการกระทำของตนเอง ก็จัดว่าบุคคลนั้นเป็นผู้ที่มีความเชื่อในอัตถิคติ (Internal Control) แต่ถ้าบุคคลไม่เกิดการรับรู้ว่ามีสัมพันธ์ระหว่างการกระทำกับผลของการกระทำ โดยเชื่อว่าผลของการกระทำต่างๆ มาจากสิ่งภายนอกตนเอง เช่น โชค ความบังเอิญ บุคคลอื่นๆ ที่มีอำนาจเหนือตน ก็จัดว่าบุคคลนั้นมีความเชื่อในปรลัทธิ (External Control) โดยผู้ที่มีความเชื่อในปรลัทธิจะรู้สึกว่าตนเองมีอิทธิพลในการควบคุมชะตากรรมของเขาเองน้อย ซึ่งคล้ายกับลักษณะของการสิ้นหวัง (Learned Helplessness) ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ว่าพฤติกรรมของบุคคลกับแรงเสริมเป็นอิสระกัน (Seligman and Maier 1967, quoted in Dweck 1975 : 674, Themes 1982, quoted in Howard 1986 : ) ซึ่งได้มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายของความเชื่อในอัตถิคติและปรลัทธิไว้ดังนี้

Rotter (1966:1) เป็นผู้ให้กำเนิดแนวความคิดเกี่ยวกับความเชื่อในอัตถิคติและปรลัทธิ ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับความเชื่อในอัตถิคติและปรลัทธิว่า เป็นลักษณะทางบุคลิกภาพของบุคคลเกี่ยวกับความเชื่อที่มี 2 ลักษณะที่แตกต่างกัน คือความเชื่อในอัตถิคติ (Internal control) เป็นลักษณะของบุคคลที่รับรู้และมีความเชื่อว่าตัวเสริมแรงที่ตนได้รับจากการแสดงพฤติกรรมใดๆ ของตนนั้น เป็นผลเนื่องมาจากพฤติกรรมของตนเอง หรือด้วยความสามารถของตนเอง ส่วนความเชื่อในปรลัทธิ (External Control) เป็นลักษณะของบุคคลที่รับรู้และมีความเชื่อว่า ตัวเสริมแรงที่ตนได้รับจากการแสดงพฤติกรรม

ของตนเองขึ้นอยู่กับอิทธิพลหรืออำนาจภายนอกที่ตนเองไม่สามารถควบคุมหรือกำหนดได้ เช่น โชค ความบังเอิญ อำนาจเหนือธรรมชาติหรืออำนาจการควบคุมของบุคคลอื่น

ทัศนคติ ทอว์กัตตี (2528:11) ได้สรุปความหมายของความเชื่อในอัตลัษิตและปรลัษิตไว้ว่า ความเชื่อในอำนาจตน (ความเชื่อในอัตลัษิต) หมายถึง ความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ ค่านิยม หรือการรับรู้ว่าผลของการกระทำหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้น เกิดจากการกระทำหรือความสามารถของตนเอง เป็นสิ่งที่ตนสามารถควบคุมได้ ซึ่งตรงกันข้ามกับความเชื่อในอำนาจตน (ความเชื่อในปรลัษิต) หมายถึง ความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ ค่านิยมหรือการรับรู้ว่าผลของการกระทำหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นเกิดจาก โชคชะตา เคราะห์กรรม ความบังเอิญ หรือสิ่งอื่นๆ ที่ตนไม่สามารถควบคุมได้

Lefcourt (1966) ได้กล่าวไว้ว่า ความเชื่อในอัตลัษิต หมายถึง การรับรู้ของบุคคลที่ว่าเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งที่เป็นเหตุการณ์ทางบวกและทางลบเป็นผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการกระทำของตนเอง ดังนั้นตนจึงสามารถที่จะควบคุมเหตุการณ์นั้นได้ ส่วนความเชื่อในปรลัษิต หมายถึง การรับรู้ของบุคคลที่ว่า เหตุการณ์ทางบวกและเหตุการณ์ทางลบไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของตนในสภาพการณ์ต่างๆ ดังนั้นเหตุการณ์ดังกล่าวจึงอยู่นอกเหนือการควบคุมของตน

เมื่อพิจารณาถึงความหมายของความเชื่อในอัตลัษิตและปรลัษิต พอจะสรุปได้ว่า ความเชื่อในอัตลัษิตเป็นลักษณะของบุคคลที่รับรู้และมีความเชื่อว่า ผลของการกระทำหรือการเสริมแรงที่ตนได้รับจากการแสดงพฤติกรรมของตนเองนั้น เกิดจากการกระทำของตนเอง ซึ่งตนเองสามารถควบคุมผลของการเสริมแรงนั้นได้ ส่วนความเชื่อในปรลัษิตเป็นลักษณะของบุคคลที่รับรู้และมีความเชื่อว่า ผลของการกระทำหรือการเสริมแรงที่ได้รับจากการแสดงพฤติกรรมของตนเองนั้นไม่ได้เป็นผลมาจากการกระทำของตนเองทั้งหมด แต่เป็นผลที่เกิดจากอิทธิพลหรืออำนาจภายนอกที่ตนเองไม่สามารถควบคุมหรือกำหนดได้ เช่น โชคชะตา เคราะห์กรรม ความบังเอิญ อำนาจเหนือธรรมชาติ หรืออำนาจการควบคุมของบุคคลอื่น

ผู้ที่มีความเชื่อในลักษณะที่แตกต่างกันนี้ มีแนวโน้มที่จะมีลักษณะทางบุคลิกภาพและมีการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันโดย ความเชื่อในตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความมีวินัยแห่งตนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 (กรูณา กิจขยัน 2517:87 อ้างถึงใน วารี สีนึ่ง 2534:43) โดยคนที่มีความเชื่อในอัตลิติตจะเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบและไม่หาความสำเร็จมากกว่าเช่น ถ้าสอบตกก็จะตำหนิตนเอง เป็นต้น และมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความพยายามหรือความกระตือรือร้น สำหรับผู้ที่มีความเชื่อในปรลิติตจะแสดงพฤติกรรมที่มีลักษณะที่ขาดความพยายาม เฉื่อยชา ขาดความกระตือรือร้น (Moursand 1967 : 340) และจะตำหนิตัวที่อยู่นอกตัว เช่น อ้างว่าโชคไม่ดี เป็นต้น ซึ่งจะเป็นผู้ที่มีความวิตกกังวลและความเก็บกดมากกว่า (Forgus and Shulman 1979)

Rotter(1966) ได้สรุปลักษณะ พฤติกรรมที่สำคัญของบุคคลที่มีความเชื่อในอัตลิติตจากการรวบรวมผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง ซึ่งพบว่ามีลักษณะดังนี้

1. มีความกระตือรือร้นต่อความเป็นไปของสิ่งแวดล้อม อันจะนำมาซึ่งประโยชน์สำหรับพฤติกรรมในอนาคตของตน
2. พยายามปรับปรุงสภาพของสิ่งแวดล้อมไปตามลำดับขั้น
3. ให้คุณค่าของทักษะหรือผลสัมฤทธิ์จากความพยายามเป็นสำคัญ และคำนึงถึงความสามารถของตนอยู่เสมอ โดยเฉพาะเมื่อประสบความล้มเหลว
4. ยากที่จะชักชวนให้เชื่อตามโดยไม่มีเหตุผล

Mc Ghee & Crandall (1968) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะและพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่อในอัตลิติตและปรลิติต ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้คือ เด็กที่เชื่อว่าการที่ตนจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการศึกษาขึ้นอยู่กับ พฤติกรรมของตนเอง จะมีแรงจูงใจที่จะพยายามเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ตนตั้งไว้ และมีความตั้งใจจริงที่จะทำงานเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ต้องใช้สติปัญญาของตนเอง ในทางตรงข้ามเด็กที่มีความเชื่อในปรลิติตจะรู้สึกว่าการที่จะได้รับรางวัลหรือการลงโทษนั้นเกิดขึ้นไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับบุคคลอื่นหรือเหตุการณ์ จึงมีเหตุการณ์น้อยมากที่จะต้องใช้ความเพียรพยายามเพิ่มขึ้นให้ได้รับรางวัลหรือหลีกเลี่ยงการลงโทษ ซึ่งหลักฐานที่รองรับสมมติฐานนี้ได้แก่ Warchime and



Woodson (1971) พบว่า เด็กชายที่มีความเชื่อในอัตลัษิตสูง จะมีความรู้สึกเป็นอิสระ พอใจกับงานของตนในปัจจุบัน ดันตัว ว่องไว มีขบวนการคิดที่เป็นขั้นตอนแจ่มชัด ยอมรับ และกล้าแสดงความต้องการของตนเอง รู้สึกว่าตนเองปลอดภัยและพอใจในความสามารถของตน สำหรับเด็กหญิงที่มีความเชื่อในอัตลัษิตมีความสงบปราศจากความวิตกกังวล รู้สึกว่าเร็งและปราศจากความเศร้าเสียวใจ นอกจากนี้ Sauber (1971) ยังพบว่าผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิตเมื่อได้รับความล้มเหลวจะพยายามมากขึ้น แต่ผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิตจะใช้กลวิธีป้องกันตนเองแบบปฏิเสธและหลีกเลี่ยง

Moursund (1976) กล่าวว่าในวัยเด็กเห็นได้ชัดว่าผู้ที่ได้รับผลสำเร็จทางการเรียนเป็นผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิต โดยอ้างเหตุผล 3 ประการดังนี้ (วาริ สีนึ่ง 2534 : 44-45)

1. เด็กที่มีความเชื่อในอัตลัษิตจะใช้ความพยายามอย่างหนักเพราะ เด็กเชื่อว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นเพราะความพยายามของตน แต่ในทางตรงข้ามผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิตเชื่อว่าคะแนนที่ตนได้รับนั้นเป็นเพราะ โชค หรือความบังเอิญที่ครูถามสิ่งทีตนรู้ ทศนคคิตที่ต่างกันนี้จะทาให้สัมฤทธิผลทางการเรียนต่างกัน

2. ในสภาพการณ์ทดลอง ผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิตจะใช้ทักษะและความสามารถของตนพิจารณาดูงานเพื่อที่จะ เล็ง เห็นถึงวิธีที่จะทาให้สำเร็จ แต่ผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิตจะตัดสินใจแบบสุ่มๆ ผู้เรียนไม่รู้วิธีที่จะทาให้ดีที่สุดต่อไป ดังนั้นผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิตเป็นผู้มีความพยายามทางานให้สำเร็จน้อย เพราะ ไม่แน่ว่าถ้าตนพยายามแล้วจะสำเร็จ ทาให้ผลการทางานของบุคคลสองประเภทนี้ต่างกัน โดยผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิตแก้ปัญหาคได้เร็วกว่าผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิต

3. รางวัลจากภายนอก เช่น ค้ำชมเชย คะแนน ดาวเรียนเก่ง เป็นสิ่งทีใช้แทนชั่วคราวสำหรับรางวัลภายใน เพื่อทำให้เด็กมีความสามารถในการน้ตนเอง (Self-Direction) และมีแรงจูงใจภายใน (Self-Motivation) เกิดความต้องการเรียนรูที่ เป็นเนื้อหาวิชาหรือทักษะ การให้รางวัลตนเองเมื่อทางานสำเร็จเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการเรียนรูที่งานจริง เรียนและภายนอกสังคม

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะ และพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่อในอัตลัษิตและ ปรลัษิต ดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า ผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิตมีความเชื่อว่าสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง เป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของตนเอง ถ้าคนต้องการสิ่งใดแล้วพยายามตั้งใจทำอย่าง สุดความสามารถก็จะประสบความสำเร็จ จึงชอบเสริมแรงตนเอง ดังนั้นบุคคลประเภทนี้จึง มีแรงจูงใจและมีความกระตือรือร้นในการทำานสูง รู้สึกเป็นอิสระปราศจากความวิตก กังวล มีความอดทน มีวินัยแก่ตนเอง มีพฤติกรรมความเสี่ยงระดับกลาง ทำานอย่างรอบคอบ และวางแผนอย่างเป็นระบบ ชอบทำานที่ใช้สมองซึ่งทำาทำลายความสามารถ จึงมีผลทำาให้มี ทักษะในการแก้ปัญหาสูง มีความสามารถในการอ่านสูง ตลอดจนทำาให้ผลสัมฤทธิ์ในทาง คณิตศาสตร์และวิชาอื่นได้ผลดีไปด้วย ส่วนผู้ที่มีความเชื่อในปรลัษิตมีความเชื่อว่า สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองไม่ได้เป็นผลจากการกระทำของตนเองทั้งหมด จึงไม่ยินดีกับความสำาเร็จ หรือความล้มเหลว ทำาให้ไม่กระตือรือร้นในการทำาน มีความอดทนต่องานที่ยากและใช้ สมองน้อยจึงมีผลทำาให้การเรียนด้านต่างๆ ต่อยกว่าผู้ที่มีความเชื่อในอัตลัษิต

อัญญรัตน์ จิรรุ่งศกุงการ (2526 :25-26) ได้ทำาคำาคิดเห็นว่า ความเชื่อใน อัตลัษิตและ ปรลัษิตไม่ใช่สิ่งที่มีมาแต่กำเนิด แต่เป็นลักษณะทางบุคลิกลภาพที่บุคคลจะ ได้ รับรู้และ เกิดการ เรียนรู้ในภายหลัง และเป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลอย่างเป็นลำดับ ขั้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ความเชื่อในอัตลัษิตและ ปรลัษิตของบุคคล จะพัฒนาไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รายรอบตัวของ บุคคลเป็นสำคัญ และในบรรดาสภาวะแวดล้อมดังกล่าว สภาวะแวดล้อมที่นับว่ามีความ สำาคัญที่สุดในการทำานหนดแนวทางของความเชื่อในอัตลัษิตและ ปรลัษิตของบุคคลก็คือ สภาวะ แวดล้อมในช่วงวัยเริ่มแรกของชีวิต ดังที่ Smart (1977) ได้กล่าวว่า ประสบการณ์ก่อน วัยเรียนเป็นสิ่งสำาคัญที่จะ เสริมสร้าง เด็กให้เป็นผู้ที่มีแนวทางของความเชื่อในอัตลัษิตหรือ ปรลัษิต

ดังจะ เห็นได้ว่า ความเชื่อในอัตลัษิตและ ปรลัษิตมีพัฒนาการมาตั้งแต่ช่วงวัย เด็ก เล็ก แต่เนื่องจากเด็กเล็กๆ ช่วยเหลือตนเองได้น้อย ยังต้องอยู่ในความดูแลของผู้ใหญ่ จึง มีความสามารถในการควบคุมสิ่งต่างๆ ที่จะ เกิดขึ้นกับตนเองได้น้อย ในระยะนั้นเด็กจึงมี ความเชื่อในปรลัษิตมาก แต่เมื่อเด็กโตขึ้นมีวุฒิภาวะ เพิ่มขึ้นรู้จัก เรียนรู้ที่จะช่วยเหลือตนเอง

ได้มากขึ้นเริ่มมีความสามารถที่จะควบคุมผลที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำของตนได้มากขึ้น รู้จักพัฒนาตนเองให้เข้ากับผู้อื่น เปลี่ยนบทบาทจากผู้คอยรับความช่วยเหลือจากผู้อื่นมาเป็น ผู้กระทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งถ้าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูอย่างเหมาะสมจะช่วย พัฒนาความเชื่อในอัตลัษิตาให้สูงขึ้น

Crandall, Katkovsky & Crandall (1965) ได้ขยายแนวความคิดเกี่ยวกับความเชื่อในอัตลัษิตาและปรลัษิตา จากที่ Roter ได้เสนอไว้ โดย Crandall และคณะมีความเห็นว่า บุคคลในวัยเด็กยังไม่อาจพัฒนาการแผ่ขยายความคาดหวังต่อการได้รับการเสริมแรงในสภาพการณ์ต่างๆ ได้กว้างพอ แต่เด็กจะมีประสบการณ์ในการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ในสังคมขนาดย่อมมากที่สุด โดยเฉพาะในสภาพการณ์ในครอบครัว โรงเรียน ที่เด็กได้เคยมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พ่อ แม่ ครู และเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ดังที่ ดวงเดือน แซ่ตั้ง (2531: 24-25) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับบทบาทของครอบครัวและโรงเรียนที่มีผลต่อการปลูกฝังให้บุคคลมีความเชื่อในอัตลัษิตาและปรลัษิตาซึ่งพอสรุปได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูของครอบครัวและครูมีส่วนส่งเสริมให้เด็กเกิดความเชื่อในอัตลัษิตาหรือปรลัษิตา โดยถ้าเด็กได้รับรางวัลหรือถูกลงโทษอย่างเหมาะสมกับเวลา คุณภาพของการกระทำยุติธรรม คงเส้นคงวา ได้รับการปฏิบัติด้วยเหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์เด็กก็จะรับรู้ว่ารางวัลหรือการลงโทษที่ตนได้รับนั้นขึ้นอยู่กับการกระทำของตนเอง อันจะนำไปสู่ความเชื่อในอัตลัษิตาในที่สุด แต่ถ้าเด็กได้รับรางวัลตรงข้าม ก็จะทำให้เด็กเกิดความเชื่อในปรลัษิตา ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่จะทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่าตัวเสริมแรงที่ตนเองได้รับจากการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนนั้น เป็นเพราะตนเองสามารถควบคุมการเสริมแรงและสิ่งแวดล้อมต่างๆ หรือเป็นเพราะการควบคุมการเสริมแรง หรือสิ่งแวดล้อมจากการกระทำของบุคคลภายนอกที่ตนเองไม่อาจควบคุมหรือคาดคะเนได้ และพัฒนาให้เกิดเป็นความเชื่อในอัตลัษิตาและปรลัษิตา โดยเฉพาะจากประสบการณ์ในการควบคุมการเสริมแรงทั้งที่ประสบกับความสำเร็จ และที่ประสบกับการล้มเหลว เด็กจะแสดงความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตนที่เป็นผลสำเร็จแตกต่างจากผลของการกระทำที่เป็นความล้มเหลว Crandall และคณะ จึงได้เสนอเพิ่มเติมว่า ความเชื่อในอัตลัษิตาและปรลัษิตาของบุคคลสามารถแบ่งออกได้ 2 ด้าน คือ ความเชื่อในอัตลัษิตาด้านการประสบกับความสำเร็จและความเชื่อในอัตลัษิตาด้านการประสบกับความล้มเหลว Rotter ให้เหตุผล

ว่า ความเชื่อที่บุคคลมีต่อผลการกระทำของตนทั้งที่ประสบความสำเร็จและความล้มเหลว ย่อมแตกต่างกัน โดยทั่วไปคนเรามักพร้อมและเต็มใจที่จะแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อ ผลการกระทำที่เป็นความสำเร็จมากกว่าผลการกระทำที่เป็นความล้มเหลว และพัฒนาการ ความเชื่อในอัตถิยัตถิยของบุคคลต่อผลการกระทำทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวย่อมจะมีความแตกต่างกัน ทั้งในระหว่างบุคคลและในลำดับขั้นของพัฒนาการด้วย ดังที่ Lawrence and Winschel (อ้างถึงใน วาริ สีมิ่ง 2534 : 49) ได้แบ่งขั้นตอนของพัฒนาการของความเชื่อในอัตถิยัตถิย และปรลยัตถิยของบุคคลซึ่งเริ่มตั้งแต่ยังเป็นเด็ก ออกเป็น 5 ลำดับขั้นด้วยกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 บุคคลจะเชื่อว่าเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตตน โดยเฉพาะเหตุการณ์ที่เป็น ความล้มเหลวอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากอำนาจภายนอกที่ตนไม่สามารถควบคุมได้

ขั้นที่ 2 บุคคลเริ่มเกิดความเชื่อในอัตถิยัตถิยด้านการประสบความสำเร็จในขณะที่ เดียวกันกับที่ความเชื่อด้านประสบความสำเร็จล้มเหลวเริ่มจางหาย

ขั้นที่ 3 บุคคลที่บรรลุวุฒิภาวะ (Maturity) จะมีความเชื่อในอัตถิยัตถิยอย่างแท้จริง แม้ว่าจะยังคงเป็นความเชื่อในอัตถิยัตถิยด้านการประสบความสำเร็จอยู่ก็ตาม

ขั้นที่ 4 พัฒนาการในขั้นที่ 3 เริ่มคงตัวในขณะที่การเพิ่มขึ้นซึ่งการตระหนักรู้ถึง ภาระรับผิดชอบและความรู้สึกกลัวที่จะเผชิญหน้ากับความยากลำบากของบุคคลได้ส่งผลให้ บุคคลเกิดความเชื่อในอัตถิยัตถิยด้านการประสบความสำเร็จล้มเหลวเพิ่มมากขึ้น

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นตอนที่บุคคลเกิดความเชื่อในอัตถิยัตถิยโดยแท้จริง กล่าวคือ บุคคลจะแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อผลการกระทำที่เป็นความสำเร็จหรือความล้มเหลว ในปริมาณที่เท่าๆ กัน

ตามขั้นตอนดังกล่าวนี้ แรกเริ่มเดิมทีนั้นคนทั่วไปจะเกิดความเชื่อในปรลยัตถิย ก่อน แล้วต่อมาจึงค่อยๆ พัฒนาการมาเป็นความเชื่อในอัตถิยัตถิยอย่างแท้จริง คือมีความเชื่อใน อัตถิยัตถิยด้านการประสบความสำเร็จและความล้มเหลวในปริมาณที่เท่าเทียมกัน

เมื่อพิจารณาถึงพัฒนาการของความเชื่อในอัตถิยัตถิยและปรลยัตถิยดังกล่าวนี้ พอจะ สรุปได้ว่า ในช่วงวัยทารกถึงประถมต้นนั้น เด็กจะมีพัฒนาการด้านความเชื่อในอัตถิยัตถิยสูงสุด โดยในระยะแรกจะมีความเชื่อในปรลยัตถิยในด้านที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวก่อน แล้วจึงค่อย

พัฒนาความเชื่อในอัตถิคติในด้านที่ประสบความสำเร็จ ความล้มเหลว และมีทั้งสองด้านใน ปริมาณที่เท่ากันตามลำดับ พ่อช่วงประถมถึงมัธยมต้น พัฒนาการด้านความเชื่อในอัตถิคติและ ปริทธิคติ เพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อย หลังจากนั้นความเชื่อในอัตถิคติและปริทธิคติจะคงที่ ฉะนั้นจึง เป็นหน้าที่ของ พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูที่จะช่วยกันส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อในอัตถิคติเพิ่ม ขึ้น โดยการให้การอบรมเลี้ยงดู สั่งสอนอย่างมีเหตุผล ยุติธรรม ฝึกให้เด็กได้รับรางวัลและ การลงโทษอย่างมีแบบแผน ให้เหมาะสมกับเวลา ปริมาณการกระทำของเด็ก และเป็นไป อย่างสม่ำเสมอ ฝึกให้เด็กประสบความสำเร็จในการทํางานด้วยตนเอง โดยจัดงานที่ เหมาะสมกับความสามารถของเด็ก เพื่อให้เด็กรับรู้ว่าการที่ตนจะประสบความสำเร็จหรือ ความล้มเหลวนั้นขึ้นอยู่กับการกระทำของตนเอง

Crandall และคณะ ได้สร้างแบบวัดความเชื่อในอัตถิคติและปริทธิคติสำหรับ บุคคลที่เป็นเด็กจนถึงวัยรุ่น โดยเน้นถามถึงการรับผิดชอบต่อผลการกระทำของตนทั้งใน สภาพการณ์ที่ประสบความสำเร็จและสภาพการณ์ที่ประสบกับความล้มเหลว จากประสบการณ์ ของบุคคลในสภาพการณ์ทางการเรียน ทั้งจากที่บ้านและที่โรงเรียน เรียกชื่อแบบวัดนี้ว่า The Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire (IAR) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 34 ข้อ แบ่งเป็นข้อความที่ถามถึงสถานการณ์ที่ได้รับความสำเร็จ (Positive Situation) จำนวน 17 ข้อ และข้อความที่ถามถึงสถานการณ์ที่ได้รับความ ล้มเหลว (Negative Situation) จำนวน 17 ข้อ ข้อคำถามแต่ละข้อมีลักษณะเป็น แบบบังคับให้เลือกตอบจาก 2 ตัวเลือกเช่นเดียวกับ I-E Scal การให้คะแนนของแบบวัด ฉบับนี้ จะคิดจากตัวเลือกที่แสดงถึงความเชื่อในอัตถิคติ ข้อคำถามละ 1 คะแนน ดังนั้น คะแนนรวมจากแบบวัดนี้ จึงเป็นคะแนนที่แสดงถึงระดับความเชื่อในอัตถิคติ ที่ประกอบด้วย คะแนนความเชื่อในอัตถิคติด้านประสบความสำเร็จ (I+) และความเชื่อในอัตถิคติด้าน ประสบความล้มเหลว (I-) แบบวัดฉบับนี้จึงเหมาะที่จะใช้ประเมินความเชื่อในอัตถิคติและ ปริทธิคติในกลุ่มที่เป็นนักเรียนตั้งแต่ระดับ 3 (หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) จนถึงนักเรียน ระดับ 12 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) และเป็นแบบวัดที่ได้รับความนิยมนำไปใช้กับเด็กจนถึง วัยรุ่นในการศึกษาวิจัยมากที่สุดฉบับหนึ่ง (Robinson & Shaver 1973 : 185- 186)



จากการศึกษาความเชื่อในอัตลิติตและปรลิติตที่วัดจากแบบวัดไอเออาร์ของ Crandall และคณะ (1965) พบว่า คะแนนจากแบบวัดไอเออาร์มีความสัมพันธ์ทางบวก กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ระดับสติปัญญา และอายุ Schultz, College & Pomerantz (1976) พบอีกว่าระดับคะแนนจากแบบวัดไอเออาร์ มีความสัมพันธ์กับระดับแรงจูงใจไม่ สัมฤทธิ์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า นักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเออาร์ สามารถทำงาน แก้ไขปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเออาร์ (Crandall & Lacey 1972:11233-1131)

จากการศึกษาเป็นจำนวนมาก พบผลที่สอดคล้องว่า ความเชื่อในอัตลิติตและ ปรลิติตมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในสภาพการณ์ต่างๆ โดยพบว่า บุคคลที่มี คะแนนความเชื่อจากแบบวัดอัตลิติตและปรลิติตที่ต่างกัน มักมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมต่าง กัน (Lefcourt 1980, Moursand 1976, Nowicki & Segal 1974 อ้างถึงใน อติวัฒน์ พรหมสา 2533 : 21) ดังจะเห็นได้ว่าบุคคลที่มีความเชื่อในอัตลิติตสูงที่มีความ เชื่อว่า ผลกรรมที่ตนเองได้รับจากการแสดงพฤติกรรมของตนเกิดขึ้นเนื่องมาจากการกระทำ ของตน มักเป็นผู้ที่มีความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการแสดงพฤติกรรมของตน กับผลกรรมที่ตนได้รับ จึงสามารถควบคุมผลกรรมที่เป็นการเสริมแรงหรือการลงโทษต่อการ แสดงพฤติกรรมของตนได้ มีความตระหนักรู้เป้าหมายของพฤติกรรมที่ตนจะกระทำ (Lefcourt 1980) รู้จักการแสวงหาผลย้อนกลับและข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ และกะประมาณการแสดงพฤติกรรมของตน (DuCette & Wolk 1973) และมีความ ตระหนักรู้คุณค่าของการเสริมแรงต่อการแสดงพฤติกรรมของตน (Crandall, et al 1965) ตลอดจนมีกระบวนการคิดและแก้ปัญหาที่เป็นกระบวนการขั้นตอนที่เห็นเด่นชัด อีกทั้ง มีความตื่นตัว เป็นอิสระ และพึงพอใจในความสามารถของตนเอง (Warehime & Woodson 1971) ดังนั้นในการแสดงพฤติกรรมใดๆ ของบุคคลที่มีคะแนนความเชื่อใน อัตลิติตสูงจึงมักมีลักษณะที่แสดงความกระตือรือร้น มีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการ กระทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้วยความสามารถและทักษะของตนอย่างอดทน แม้ว่าการ กระทำนั้นจะกระทำด้วยความยากลำบาก (Crandall, Katkovski & Perston 1962, Moursand 1976) ซึ่งแตกต่างไปจากบุคคลที่มีคะแนนความเชื่อในปรลิติตสูง ที่เชื่อว่า ตนเองไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับผลกรรมที่ตนได้รับนั้นได้ จึงมี

แนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมในลักษณะที่เฉื่อยชา ขาดกระตือรือร้น ขาดความพยายามอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะให้ตนเองบรรลุความสำเร็จ

Catherine (1986) ได้ศึกษาผลของความเชื่อในอัตถิคติและปรลิตกับรูปแบบการสอนสำหรับประสิทธิผลของตนเองในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ รูปแบบของการสอนแบ่งเป็น การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนเอง กับการเรียนโดยการควบคุมบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผู้เรียนที่มีความเชื่อในอัตถิคติเมื่อเรียนด้วยรูปแบบการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนที่มีความเชื่อในปรลิตเมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่ให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง

Dennis (1986) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้ตัวชี้แนะ วิธีการนำเสนอ และความเชื่อในอัตถิคติและปรลิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ว่า ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้น ควรคำนึงถึงลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่อในอัตถิคติและปรลิตต่างกันด้วย เพราะบุคคลที่มีความเชื่อในอัตถิคติและปรลิตต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอในรูปแบบที่ต่างกัน จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกันด้วย

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ การให้ผลย้อนกลับจัดเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนการสอน และการที่ผู้เรียนมีโอกาสในการเลือกการได้รับผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน น่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีความเชื่อในอัตถิคติและปรลิต แต่โอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับจะช่วยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไรยังเป็นประเด็นที่เป็นคำถาม ดังนั้นเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหานี้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบงานวิจัยเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของความเชื่อในอัตถิคติและปรลิตกับโอกาสการเลือกการได้รับผลย้อนกลับ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2