

บทที่ 1

บทนำ



### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาคือขบวนการเสริมสร้างสมรรถภาพของบุคคล ช่วยให้คนเจริญเติบโต โดยสมบูรณ์ ถูกต้องตามเจตนาของส่วนรวม การศึกษามีส่วนช่วยให้คนได้เข้าใจตำแหน่งฐานะและคุณค่าของคนในสังคมได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย (ถนอม มากะจันทร์ 2514 : 18) ดังนั้น มนุษย์จึงจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้เพื่อปรับปรุงตัวเองให้ยืนหยัดอยู่ได้กับสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งเป็นประโยชน์ต่อสังคมและมนุษยชาติ ประเทศที่เจริญรุ่งเรืองนั้น ประชาชนส่วนใหญ่ย่อมมีระดับการศึกษาสูงกว่าประเทศด้อยพัฒนา ดังนั้นระดับการศึกษาของประชาชนส่วนใหญ่จึงใช้เป็นเครื่องวัดความก้าวหน้าของประเทศนั้น ๆ ได้ (สุมน มังคะ และคณะ 2514 : 1) ถึงแม้ว่าการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในชีวิต แต่การที่จะให้ทุกคนได้รับการศึกษาเท่ากันหมดย่อมเป็นไปได้ยาก เนื่องจากแต่ละคนมีสติปัญญาและความสามารถไม่เท่ากัน ดังนั้น การจัดการศึกษาที่ดีก็คือ ต้องส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนเจริญเติบโตตามทางที่ถนัดที่สุด (สมาคมการศึกษา 2503 : 55)

ความถนัด หมายถึง ภาวะทางจิตที่แสดงว่าคนมีทางโน้มพิเศษที่ทำให้คนเหมาะที่จะทำงานชนิดหนึ่ง ๆ (ดูย ชุมสาย 2508 : 250) ซึ่งความถนัดสามารถแยกออกเป็นหลายประเภท (Kelly 1969 : 16-17) เช่น ความถนัดทางเชิงกล ความถนัดทางดนตรี ความถนัดทางกีฬา ความถนัดทางศิลปะ ความถนัดเชิงเสมียน และความถนัดทางการเรียน ซึ่งความถนัดทางการเรียนนี้สามารถแบ่งเป็นความถนัดทางภาษา และความถนัดทางคณิตศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความถนัดทางภาษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ความถนัดทางภาษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาสูงด้วย

(Stinson 1959 : 103-109, Bernard, Gray 1965 : 352-353)

ด้วยเหตุที่สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไป จำนวนประชากรสูงขึ้น การจัดการศึกษาให้ทุกคน ได้มีประสบการณ์เท่ากันทำได้ยาก การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงหันมาให้ความสนใจและความ สำคัญกับการศึกษารายบุคคลมากขึ้น การศึกษารายบุคคลได้มีการจัดในลักษณะต่าง ๆ หลายรูปแบบ การสอนแบบโปรแกรมเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษารายบุคคลที่เป็นที่นิยมกันมาก

การสอนแบบโปรแกรม เริ่มรู้จักแพร่หลายตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เมื่อ บี เอฟ สกินเนอร์ (B. F. Skinner) เป็นผู้ริเริ่มนำเอาทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) และการเสริมแรง (Reinforcement) มาใช้กับบทเรียนโปรแกรม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบโปรแกรม โดยบทเรียนนั้นใช้หลักการสร้างสิ่งเร้า (Stimulus) เพื่อให้เกิดผลตอบสนอง (Response) (เปเรื่อง กุมท 2519 : 3-5) รูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรมได้มีการพัฒนาเรื่อยมา ปัจจุบันพอจะแบ่งบทเรียนแบบ โปรแกรมออกเป็น 4 แบบ คือ บทเรียนแบบเป็นเล่ม บทเรียนที่ใช้กับเครื่องช่วยสอนบทเรียน โปรแกรมสื่อประสม และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สุนันท์ ปัทมาคม 2524 : 1-10)

แนวคิดในการนำเครื่องสอน (Teaching Machine) มาใช้กับบทเรียนแบบ โปรแกรมเพื่อใช้สอนมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ในระยะ แรก ๆ เครื่องช่วยสอนของเพรสซี (Pressey) ก็มีลักษณะและวิธีการใช้คล้ายกันกับ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน ผลจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีทำให้คอมพิวเตอร์ได้รับการ ปรับปรุงขึ้นจนกระทั่งปัจจุบันมีขนาดเล็กและราคาถูกลงด้วย ด้วยสาเหตุนี้คอมพิวเตอร์จึง ถูกนำมาใช้ในวงการต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งในวงการศึกษาด้วย ซึ่งได้มีผู้นำคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการเรียนการสอน เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) (ประสิทธิ์ สารภี 2521 : 17-18) สโตลูโรว์ (Stolurow) ได้กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ในเอนไซโคลปีเดียออฟเอ็ดยูเคชัน (The Encyclopedia of Education) ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นวิถีทางของ การสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่เตรียมไว้

อย่างเหมาะสม มีการใช้สื่อและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง (Stolurrow 1971 : 390-400)

จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่ปี ค.ศ. 1974-1978 ของเดนซ์ (Dence 1981 : 50-54) สรุปได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ จะมีประสิทธิภาพมากกว่าวิชาอื่น ๆ

ดังได้กล่าวมาแล้วตั้งแต่ต้นว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนแบบนี้ โดยที่การเสริมแรงจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีกำลังใจและความกระตือรือร้นที่จะเรียนไปตามโปรแกรมที่วางไว้ สกินเนอร์ได้แบ่งการเสริมแรงออกเป็น 2 ชนิด คือ การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) และการเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) (B.F. Skinner 1953 อ้างใน Bower and Hilgard 1981 : 172)

การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) คือการที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมแล้วได้รับผลที่พึงพอใจและผลจากการกระทำนั้นทำให้โอกาสการแสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้นหรือคงอยู่ สิ่งเร้าที่เป็นตัวเสริมแรงทางบวกนี้ ได้แก่ อาหาร น้ำ เงิน ค่าชมเชย เป็นต้น

การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) คือ การที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมถอดถอนหรือหลบหลีก (Avoidance) หรือหนี (Escape) จากสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ ซึ่งสิ่งเร้าที่ไม่พอนี้จะเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมตอบสนองที่ต้องการ สิ่งเร้าชนิดนี้เรียกว่า ตัวเสริมแรงทางลบ ตัวอย่างเช่น ความร้อนหรือหนาวจนเกินไป ไฟฟ้าช็อต ค่าตำหนิ เป็นต้น

ในเรื่องการให้การเสริมแรงทางบวกอย่างมีประสิทธิภาพ มีผู้ให้หลักการไว้มากมาย เช่น ฟราย (Edward B. Fry อ้างถึงใน สุนันท์ ปัทมาคม 2524 : 11) กล่าวว่า ในการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมนั้น การเสริมแรงต้องให้ทันทีและทุกครั้งที่ยุ่เรียน

ตอบสนอง ซึ่งสอดคล้องกับสกินเนอร์ (B.F. Skinner อ้างถึงใน ประสิทธิ์ สารภี 2521 : 18) ที่กล่าวว่า การเสริมแรงจะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อระยะเวลาระหว่างการแสดงพฤติกรรมที่ต้องการและการให้การเสริมแรงใกล้เคียงกันมากที่สุด นั่นคือต้องให้การเสริมแรงทันทีที่ผู้เรียนบรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย แต่หลักการดังกล่าวขัดแย้งกับ สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 108-109) ที่กล่าวว่า การให้การเสริมแรง ครูหรือนักปรับพฤติกรรมควรจะให้การเสริมแรงทุกครั้งที่พฤติกรรมที่พึงปรารถนาเกิดขึ้น เมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งและสม่ำเสมอจึงค่อยเปลี่ยนมาให้การเสริมแรงเป็นครั้งคราว และจากการวิจัยของโอเลอรี (O'Leary, Danial K. 1969 : 3-13) พบว่า เพื่อให้พฤติกรรมนั้นอยู่คงทนตลอดไป อย่าเสริมแรงบ่อยครั้งเกินความจำเป็น หรือใช้ตัวเสริมแรงที่มีค่ามากเกินไปเกินความจำเป็น ค่อย ๆ ลดความถี่ในการให้การเสริมแรงลงทีละน้อย นอกจากนี้การเสริมแรงมีข้อจำกัด คือ ค่าชมเชยอาจไม่เป็นแรงเสริมสำหรับทุกคน นอกจากนี้ยังอาจเป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจสำหรับบางคนด้วย

สกินเนอร์ ได้ศึกษาเรื่องการให้การเสริมแรงเพื่อทำอัตราการเสริมแรงที่เหมาะสม สภาพการณ์ที่สกินเนอร์พบว่าใช้ได้ผลในการควบคุมอัตราการตอบสนอง คือ การกำหนดระยะเวลา (Schedule) ของการเสริมแรง ซึ่งตารางกำหนดระยะเวลาของการเสริมแรงแบ่งได้เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ (B.F. Skinner อ้างถึงใน ลักษณ์ ฤชญา 2524 : 21) คือ

1. แบบให้ตัวเสริมแรงทุกครั้ง (Continuous Reinforcement)
2. แบบให้ตัวเสริมแรงเป็นบางครั้ง (Intermittent or Partial Reinforcement)

การให้ตัวเสริมแรงทุกครั้งนั้นเป็นการเสริมแรงที่จะให้ตัวเสริมแรงทุกครั้งให้ผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองตามที่ต้องการ การเสริมแรงประเภทนี้จะให้ผลดีมากในระยะแรก ๆ แต่ต่อมาในระยะหลังการเสริมแรงเป็นบางครั้งจะให้ได้ผลดีกว่าในแง่ที่จะทำให้อัตราการตอบสนองหรือพฤติกรรมนั้นคงทนอยู่ได้นาน

จากทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น มีข้อสนับสนุนและขัดแย้งกันหลายประการ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การวิจัยเกี่ยวกับลักษณะการให้การเสริมแรงต่างกัน และนำมาใช้กับทเรียน

แบบโปรแกรม โดยเฉพาะกับรูปแบบที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดทำมาก่อน และเมื่อแนวโน้มของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมีมากขึ้น การวิจัยในลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกัน และสามารถสร้างโปรแกรมการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์ให้มีแนวทางที่ถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกจัดทำโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาอังกฤษ เพราะจากการศึกษาเรื่องความถนัดทางภาษา และอัตราการเสริมแรง พบว่าตัวแปรทั้ง 2 ชนิด มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกันน่าจะมีการชอบการชมเชย หรือการเสริมแรงในอัตราที่ต่างกัน ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเลือกประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

#### สมมติฐานในการวิจัย

1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับอัตราการเสริมแรง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ
2. นักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่างกัน
3. นักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงในอัตราที่ต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่างกัน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) มี 2 ตัวแปร คือ

- 1.1 ความถนัดทางภาษา มี 2 ระดับ คือ

- 1.1.1 ความถนัดทางภาษาสูง
- 1.1.2 ความถนัดทางภาษาต่ำ
- 1.2 อัตราการเสริมแรง มี 2 อัตรา คือ
  - 1.2.1 ให้การเสริมแรงทุกครั้งที่บรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย
  - 1.2.2 ให้การเสริมแรงโดยเฉลี่ย 1 ครั้งต่อการบรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย 3 ครั้ง
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) มี 1 ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ขอบเขตการวิจัย

1. ความถนัดทางภาษา ศึกษาเฉพาะนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาสูง และนักเรียนที่มีความถนัดทางภาษาต่ำ ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาไทย (Thai Language Aptitude Test - TLAT) ของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อัตราการเสริมแรงที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบอัตราส่วนแปรผัน (Variable Ratio) ของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) โดยให้การเสริมแรง 2 อัตรา คือ ให้การเสริมแรงทุกครั้งที่บรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย และให้การเสริมแรงโดยเฉลี่ย 1 ครั้งต่อการบรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย 3 ครั้ง
3. การเสริมแรงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเสริมแรงทางบวกในลักษณะให้คำชมเชย เช่น ดี ดีมาก
4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นโปรแกรมแบบสาขา (Branching)

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความถนัดทางภาษา หมายถึง ความสามารถทางสมองของมนุษย์ในการเรียนรู้กิจกรรมทางภาษา แต่ละคนจะมีความถนัดทางภาษาไม่เท่ากัน การวัดความถนัดทางภาษาวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาโดยเฉพาะ
2. การเสริมแรง หมายถึง การให้คำชมเชย หรือให้กำลังใจ ซึ่งเป็นลักษณะการเสริมแรงทางบวก การเสริมแรงจะเป็นตัวช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจและความกระตือรือร้นที่จะเรียนตามโปรแกรมที่วางไว้ ซึ่งจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย
3. อัตราการเสริมแรง หมายถึง กฎเกณฑ์ในการกำหนดว่าเมื่อใดจึงจะให้การเสริมแรง
4. อัตราส่วนแปรผัน (Variable Ratio) หมายถึง การให้การเสริมแรงโดยใช้จำนวนครั้งของพฤติกรรมเป้าหมายเป็นเกณฑ์ แต่จำนวนครั้งของพฤติกรรมเป้าหมายต่อการเสริมแรง 1 ครั้งไม่คงที่ การให้การเสริมแรงมีทั้งแบบให้ทุกครั้งที่บรรลุพฤติกรรมเป้าหมายและการให้การเสริมแรงเป็นบางครั้งที่บรรลุพฤติกรรมเป้าหมาย
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งวัดทันทีหลังจากผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว
6. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บรรจุเนื้อหาและชุดคำถามคำตอบที่จัดเตรียมไว้ตามลำดับอย่างเหมาะสม ผู้เรียนจะเรียนไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง มีลักษณะคล้ายกับบทเรียนแบบโปรแกรม

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูและนักเขียนโปรแกรมในการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ได้บทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยเรื่องการสอนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเสริมแรงต่อไป