



บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้า ไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องหรือเทอร์มินัลที่ต่อกับเครื่องเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบายเป็นข้อความ หรือเป็นการแสดงรูปภาพ แต่ละคนจะใช้เวลาอ่านและทำความเข้าใจไม่เท่ากัน รอจนคิดว่าพร้อมแล้วก็จะสั่งคอมพิวเตอร์ว่าต้องการทำต่อ คอมพิวเตอร์อาจให้ทำต่อหรืออาจทดสอบความรู้ด้วยการบ่นคำถามซึ่งอาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือก เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้ทันทีพร้อมทั้งให้คำชมเชยและให้กำลังใจด้วยถ้าทำถูก ดำเนินหรือต่อว่าบ้างที่ทำผิดหรืออาจสั่งให้กลับไปอ่านใหม่ หลังจากนั้นจะแจ้งผลให้ทราบว่าทำถูกกี่ข้อจำเป็นหรือไม่จำเป็นที่จะต้องกลับไปศึกษาบทเรียนนั้นใหม่ หรืออาจจะให้ศึกษาบทใหม่ต่อไป (ทักษิณา สวานานนท์ 2530: 206-207)

นอกจากนี้ ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เรายังอาจแสดงภาพประกอบการสอนต่าง ๆ ที่ครูจะต้องแสดงให้ดูหน้าชั้นซึ่งนักเรียนบางคนอาจเห็นชัดบางคนไม่เห็น แต่เมื่อนั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์แล้วทุกคนจะเห็นได้เท่ากันหมดและยังอาจใช้เสียงเพลงช่วยเร้าใจ ทำให้ตื่นเต้นบ้าง ปลอบโยนบ้าง ผู้เรียนจะมีชีวิตชีวาและมีความตั้งใจมากขึ้น เหมือนกับมีครูมาสอนให้ตัวต่อตัวเพราะจะมีการโต้ตอบกันตลอดเวลา ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ นอกจากจะเรียกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า CAI (Computer Assisted Instruction) แล้วอาจเรียกว่า CBE (Computer Based Education), CAL (Computer Assisted Learning), IAC (Instructional Application of Computer) หรือ CBI (Computer-Based Instruction) (Alessi and Trollip

1985: 59-60) ซึ่งก็มีความหมายอย่างเดียวกันก็คือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน (วารินทร์ รัตมีพรหม 2525: 69)

ลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ เป็นการนำหลักการของบทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) และเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) เข้ามาผสมผสานกัน (ทักษิณา สวานนท์ 2530: 11) แต่ข้อที่ดีกว่าของคอมพิวเตอร์ ก็คือสามารถให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ได้ทันทีและสามารถกระตุ้น เรา ผู้เรียนได้ดีกว่าเนื่องจากความสามารถในการแสดงภาพในลักษณะต่าง ๆ ทำให้บทเรียนสนุกและน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น การแสดงภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติ เพราะในการเรียนการสอนหากมีสื่อที่สามารถสร้างความสนใจของนักเรียนก็จะสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้มาอยู่ที่บทเรียนได้ คุณสมบัติดังกล่าวนี้นอกจากจะช่วยให้นักเรียนจะรู้สึกสนุกในการเรียนแล้วยังจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนอย่างแท้จริงและเกิดเจตคติที่ดี เช่นกรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาพที่มีสีสันสวยงามบนจอภาพ การที่ภาพมีการเคลื่อนไหวให้เห็นโดยไม่ต้องจินตนาการภาพเอาเอง (นุชนาฏ วุฒิโกศา 2528: 54) และนอกจากนี้ยังสามารถให้ผลย้อนกลับอยู่ในรูปของเสียง รูปภาพแบบแปลก ๆ ที่แบบเรียนแบบโปรแกรมหรือแบบเรียนไม่สามารถให้ได้

อำพล สงวนศิริธรรม (อำพล สงวนศิริธรรม 2528: 118-119)

กล่าวถึงการใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรม ว่าเป็นวิธีการที่ดีวิธีหนึ่งเพราะนักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและเรียนไปอย่างช้า ๆ หรือเร็วขึ้นอยู่กับระดับความสามารถของผู้เรียน ไม่ต้องรอคอนอ่อนและไม่ถ่วงคนเก่งเพราะต่างคนต่างเรียนแต่บทเรียนสำเร็จรูปมีอยู่น้อยไม่ครอบคลุมทุกรายวิชา การจัดพิมพ์เป็นเล่มเสียค่าใช้จ่ายสูงทำให้ราคาขายต่อเล่มค่อนข้างแพง นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูปยังไม่สามารถสร้างสถานการณ์ที่เร้าให้เกิดความสนใจสำหรับนักเรียนอ่อนได้ เพราะบทเรียนสำเร็จรูปยังมีรูปร่างเหมือนตำราเรียนที่นักเรียนคุ้นเคย การยกย่องชมเชยเมื่อตอบถูกหรือแก้ปัญหาได้ นักเรียนต้องอ่านคำขมนั้นเอง และถ้านักเรียนไม่ซื่อสัตย์ต่อตนเองอาจเปิดดูเฉลยคำตอบก่อน ทำให้การใช้บทเรียนสำเร็จรูปไม่ได้ผล

จากข้อดีหลายประการของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ดังได้กล่าวข้างต้น โรงเรียนมัธยมศึกษาหลายโรงจึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น ดังผลจากการวิเคราะห์สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด



กรมสามัญศึกษาพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ในการบริหารและจัดการเรียนการสอนจำนวน 124 โรงเรียน ในจำนวนนี้ 65 โรงเรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ 2530: 17-21) วิชาที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร วิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมี 2 รายวิชาคือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ค.๒31) จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น (ค.๒32) จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ (กรมสามัญศึกษา 2528: ไม่ปรากฏเลขหน้า)

นอกจากสอนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แล้ว เรายังสามารถใช้เพื่อช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ ได้อีกหลายวิชาเช่นภาษาต่างประเทศ ไฟฟ้า สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ เลขคณิต เรขาคณิต สาขาวิชาที่ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุดก็คือภาษาต่างประเทศ และวิทยาศาสตร์ (Koch 1973 อ้างถึงใน วารินทร์ รัศมีพรหม 2525: 74) การออกแบบโปรแกรมเพื่อช่วยสอนดังกล่าวอาจเป็นโปรแกรมลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังต่อไปนี้ คือ โปรแกรมการสอน (Tutorial Instruction) ทำแบบฝึกหัด (Drill and Practice) ทดสอบ (Test) สร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) และเกม (Game)

อย่างไรก็ดีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนยังมีข้อจำกัดบางประการ แม้ว่าขณะนี้ราคาของไมโครคอมพิวเตอร์ต่ำลงพอที่บางโรงเรียนจะซื้อไว้ใช้ได้ ข้อจำกัดดังกล่าวที่สำคัญคือเรื่องของภาษาที่ใช้ในการเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีและน่าสนใจนั้นควรจะมีกราฟิกบ้างและในบางวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ กราฟิกจะช่วยผู้เรียนได้มาก งานกราฟิกเป็นสิ่งจำเป็นมากในบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เพราะจะช่วยอธิบายสิ่งที่เรามองไม่เห็นจากการทดลอง เช่น การวิ่งของรังสีต่าง ๆ ในบทเรียนที่เป็นภาพนิ่งแต่ต้องการทำให้เกิดการเคลื่อนไหวหรือการเคลื่อนไหวที่เกิดไวเกินไปจนมองไม่เห็น แสงเคลื่อนที่แต่ต้องการให้ช้าลง แต่เป็นปัญหาคือเมื่อต้องการแสดงกราฟิก การเขียนโปรแกรมจะต้องใช้ภาษาเบสิก (BASIC) และเขียนด้วยภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจะมีปัญหาเรื่องของภาษาถ้าเด็กไม่ถนัดภาษาอังกฤษ จะเกิดความเบื่อหน่าย เนื่องจากเด็กไทยเริ่มเรียนภาษาอังกฤษตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนั้นโดยทั่วไปเด็กไทยจะมีปัญหาเวลาเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่เขียนเป็นภาษาเบสิกที่แสดงผลเป็นภาษาอังกฤษเนื่องจากส่วนใหญ่ไม่ถนัดภาษาอังกฤษ แต่ก็มิได้หมายความว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถเขียนเป็นภาษาไทยได้ การเขียนโปรแกรมสามารถเขียนเป็นภาษาไทยได้ 2 แบบ (อำพล สงวนศิริธรรม 2528: 90) คือ

1. ใช้ภาษาเบสิกสั่งให้แสดงผลเป็นภาษาไทย จะเป็นภาษาไทยในแคเรคเตอร์โหมด (Character Mode) จึงไม่สามารถสร้างงานกราฟิกได้

2. ภาษาไทยในกราฟิกโหมด (Graphic Mode) สามารถสร้างงานกราฟิกได้ แต่ก็ยังเป็นปัญหาตรงที่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายเนื่องจากอาจต้องแก้ไขตัวเครื่องหรืออยู่ที่เทคนิคการเขียนโปรแกรม

จากข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแง่ของภาษาที่ใช้ในการเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและข้อจำกัดอื่น ๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น ตัวโปรแกรม เนื่องจากโดยส่วนมากผู้สอนสร้างโปรแกรมขึ้นมาเพื่อช่วยการสอน โปรแกรมส่วนใหญ่ยังไม่ได้ทำการวิจัยผลงานว่าดีเหมาะสม มีผลสัมฤทธิ์แค่ไหน ควรแก้ไขหรือไม่อย่างไร ส่วนมากก็ประเมินเอาเองว่าดีจากการที่พบว่าเด็กสนใจการเรียนมากขึ้น แต่ก็ไม่ว่าสนใจโปรแกรมหรือสนใจคอมพิวเตอร์เท่านั้น (อาจหาญ สัตยารักษ์ 2531: 165)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ชัดว่าคอมพิวเตอร์นั้นมีข้อได้เปรียบที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน แต่อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งที่ประเทศเราไม่สามารถผลิตได้เองก็เป็นเรื่องที่น่าเสียดายที่สุดว่าจะต้องมีปัญหาในบางส่วนที่จะทำให้การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนที่จะทำให้เด็กไทยเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ขึ้น เนื่องจากนักการศึกษาส่วนมากก็ยอมรับว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนเป็นเทคโนโลยีที่มีส่วนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น นอกจากนี้เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ยังเป็นทั้งศาสตร์เป็นทั้งสื่อและอุปกรณ์ ดังนั้นโรงเรียนกับไมโครคอมพิวเตอร์จึงเป็นของคู่กันเช่นเดียวกับเงาคู่กับเจ้าของเงา (ไพโรจน์ ติรณธนากุล และ นิพนธ์ ศุภศรี 2528: 28)

ในเรื่องของการเรียนรู้ กากะ (Gagne' 1975: 28-31) กล่าวว่า การจูงใจโดยการตั้งเป้าหมายไว้แล้ว เป็นการชักจูงให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และเป็นสิ่งที่ผู้เรียนพอใจเมื่อได้เรียนรู้ นอกจากนี้กากะยังกล่าวอีกว่าความคาดหวัง (Expectancy) ของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจอันสำคัญในการเรียนรู้และการรับรู้เรื่องต่าง ๆ นอกจากนี้ความคาดหวังยังสัมพันธ์กับความตั้งใจและการเลือกการรับรู้ (Selective perception) ความตั้งใจ



เป็นรากฐานสำคัญของการรับรู้ ผู้เรียนจะเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน เมื่อความตั้งใจเปลี่ยนไป การเลือกการรับรู้จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย ทอลแมน (Tolman อ้างถึงใน Bower and Hilgard 1981: 328-330) ได้อธิบายว่าความคาดหวังของบุคคล เป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมักจะตั้งความคาดหวังไว้ และสิ่งนี้เองที่จะเสริมแรงให้เกิดพฤติกรรมของการเรียนรู้ ดังที่ ดี เซคโก (De Cecco 1968: 167-168) กล่าวว่า การคาดหวัง (Expectancy) หมายถึงการที่อินทรีย์ คาดว่าจะได้รับหรือประสบสิ่งเร้าที่พอใจอีก ถ้าอินทรีย์มีการคาดหวังมากเท่าใด ย่อมมีแนวโน้มอยากที่จะเรียนรู้มากเท่านั้น

ในชีวิตคนเราโดยทั่วไป สิ่งที่เราคาดหวังกับสิ่งที่เกิดขึ้นมาจริง ๆ มักไม่ตรงกัน เสมอไป ช่วงห่างระหว่างสิ่งที่เราคาดหวังกับสิ่งที่เกิดขึ้นมาจริง ๆ ถ้าห่างกันมากก็อาจทำให้เกิดความคับข้องใจได้เหมือนกัน การบรรลุถึงจุดมุ่งหมายหรือไม่บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของคนเรานั้นขึ้นอยู่กับอิทธิพลต่อพฤติกรรมในเวลาต่อมาของคนเรามาก ถ้ากิจกรรมใดบรรลุเป้าหมาย ปริมาณแรงจูงใจในกิจกรรมนั้นก็ลดลง อินทรีย์จะอยู่ในภาวะสมดุลย์ แต่ถ้าไม่บรรลุเป้าหมาย บุคคลนั้นอาจพยายามในกิจกรรมนั้นใหม่ แต่มีอีกจำนวนมากที่มักเกิดความคับข้องใจ ท้อแท้ ผิดหวัง สุขภาพจิตเสีย ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการตั้งระดับความคาดหวังของคนพบว่า ความสำเร็จที่บุคคลได้รับในอดีตและปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการตั้งระดับความคาดหวังของผู้คนว่า ในเวลาต่อไปเขาจะเรียนอะไรหรือทำอะไร และถ้าสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับห่างกันมาก บุคคลจะผิดหวัง แรงจูงใจในการกระทำต่อไปจะลดลง ถ้าสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับผลดีใกล้เคียงกันแรงจูงใจจะเพิ่มขึ้น แต่ถ้าทำได้ง่ายตายเกินไปทุกครั้ง บางทีก็เบื่อ ทำให้บุคคลเฉื่อยชาได้ (ปราณี รามสูต 2528: 123-127) ด้วยเหตุนี้เองในการเรียนการสอน ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนได้ตั้งระดับความคาดหวังให้พอดีกับความสามารถของตนเอง การตั้งระดับความคาดหวังหมายถึงการที่บุคคลตั้งเป้าหมายสำหรับตนเองเอาไว้ว่าจะทำอะไรถึงระดับไหนจะเป็นอะไรในเวลาต่อไป เพราะการตั้งเป้าหมายไว้ ย่อมเป็นสิ่งกระตุ้นหรือท้าทายอันนับเป็นแรงจูงใจให้บุคคลเกิดความมานะ พยายามหาหนทางบรรลุเป้าหมายให้ได้ แต่อย่างไรก็ดีการตั้งระดับความคาดหวัง ถ้าหากสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปบางทีก็อาจเป็นผลร้ายได้

การกำหนดหรือคาดหวังไว้ล่วงหน้ายังมีบทบาทสำคัญที่จะชี้ทางว่าเราจะรับรู้อะไร และในบรรดาตัวประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ความคาดหวังไว้ล่วงหน้านับได้ว่าสำคัญที่สุด เพราะเป็นสิ่งที่บอกลทิศทางเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนรู้ของบุคคล ถ้าไม่มีสิ่งนี้เสียแล้วการเรียนรู้ของเราจะเคว้งคว้างไปมา (ประนอม สโรชมาน 2522: 51)

ในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ก็เหมือนกับการเรียนรู้ในวิชาอื่น ๆ ในห้องเรียน แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีแตกต่างไปจากการเรียนในห้องเรียนในแง่ของการสร้างความสนใจของผู้เรียนได้มากเพราะเป็นของใหม่ แต่ผู้เรียนอาจไม่ได้สนใจโปรแกรมการสอนโดยตรงและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ก็มีส่วนทำให้เด็กมีอาการกลัวเครื่องมือทางเทคโนโลยี (Technophobia) ได้เหมือนกัน โดยเฉพาะเด็กผู้หญิง จึงมีโอกาสใช้คอมพิวเตอร์น้อยกว่าคนอื่น (สุรศักดิ์ หลาบมาลา 2529: 14) แต่หากผู้สอนจะมีวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนรู้จักตั้งระดับความคาดหวัง (Level of Expectancy) ที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเองแล้วก็น่าจะมีส่วนที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดีขึ้น

เดโซ สวานานท์ (เดโซ สวานานท์ 2526: 14) ได้กล่าวถึงหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า "เมื่ออินทรีย์เกิดความหิว ตัวกระตุ้นภายในก็จะแสดงออก ยังผลให้เกิดการตอบสนองด้วยการนำไปสู่อาหาร แทนที่จะเป็นการตอบสนองแบบสุ่มหรือแบบไม่มีตัวนำ เพราะการตอบสนองในการนำไปสู่อาหารนั้นจะทำให้บรรลุถึง ความสมประสงค์ ความหวัง การเสริมแรงในทางบวก หรือการป้อนกลับในทางบวก ถ้าหากการตอบสนองเป็นไปในทางที่นำตนเองออกไปจากอาหาร ก็จะเป็นการไปสู่ความล้มเหลว ความกลัว และการขาดการเสริมแรงในทางบวก และการป้อนกลับในทางลบ..."

แบนดูรา (Bandura 1977: 79) ได้แสดงถึงความคาดหวังซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่นั้น มี 2 ชนิด คือ

1. ความคาดหวังในผลลัพธ์ (Outcome Expectation) เป็นการประมาณของบุคคลว่าพฤติกรรมใดนำไปสู่ผลลัพธ์ใด
2. ความคาดหวังในความสามารถของตน (Efficacy Expectation) เป็นการประมาณความสามารถของตนในการกระทำพฤติกรรมที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้



จากแนวคิดของแบนดูราแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการรับรู้ความสามารถของบุคคลและความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่มีต่อการทำงานของบุคคล ถ้านำแนวคิดดังกล่าวมาพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลทางการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลซึ่งคาดหวังความสามารถของตนได้ใกล้ความจริงย่อมมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จในการศึกษา บุคคลที่คาดหวังความสามารถของตนในระดับต่ำย่อมจะขาดแรงจูงใจในการเรียนและเมื่อประสบบทเรียนที่ยาก ย่อมมีความเพียรพยายามในการทำงานน้อยและเสี่ยงงานยากที่ตนคาดว่าจะทำได้ไม่สำเร็จ และข้อมูลที่สำคัญในการพิจารณาความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนคือประสบการณ์ด้านความสำเร็จของบุคคล ในกรณีของนักเรียน ความสำเร็จความสามารถ ดูได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ระดับสูงน่าจะมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอดีตอยู่ในระดับต่ำอย่างไรบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถจริงของเขาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มูนน์ (Munn 1969: 159-160) กล่าวว่าวิธีศึกษาระดับความคาดหวังและผลงานภาคปฏิบัติมักกระทำไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้วิธีการที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกทางด้านจิตวิมานะในสองลักษณะ คือ

1. เมื่อให้ผู้รับการทดลองทำงานที่กำหนดให้เสร็จแล้วก็ให้ทราบผลการทำงานของตนทันที แล้วกำหนดค่าระดับความคาดหวังในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไป
2. ผู้ทดลองแจ้งผลงานที่มีได้เป็นผลงานที่แท้จริงให้บุคคลในกลุ่มทดลองทราบ เช่น แจ้งผลงานที่ต่ำกว่าหรือสูงกว่าความเป็นจริง แล้วศึกษาระดับความคาดหวังและผลงานภาคปฏิบัติในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไป หรือบางครั้งผู้รับการทดลองได้รับการบอกให้ทราบว่าบุคคลอื่นที่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เมื่อทำงานชนิดเดียวกันนี้ได้ผลเป็นอย่างไร

อย่างไรก็ดี แบนดูรา (Bandura 1977: 84-85) ได้เสนอลักษณะความคาดหวังของบุคคลเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติที่หนึ่ง เกี่ยวกับขนาดของความคาดหวัง (Magnitude) เป็นการคาดหวังในความสามารถของแต่ละบุคคลในแต่ละพฤติกรรมซึ่งมีความแตกต่างกันในบุคคลเดียวกันหรือมีความยากง่ายต่างกัน เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าตนจะทำงานสำเร็จถึงระดับไหน

เมื่อถูกเสนองานที่มีความยากแตกต่างกัน มิติที่สอง เกี่ยวกับการแผ่ขยาย (Generality) เป็นความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของคนที่อาจจะแผ่ขยายจากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์หนึ่งในปริมาณที่แตกต่างกันได้ แต่อย่างไรก็ดีประสบการณ์บางอย่างก็ไม่สามารถแผ่ขยายไปอีกประสบการณ์หนึ่งได้ มิติที่สาม เกี่ยวกับความเข้มหรือความมั่นใจ (Strength) ถ้าความคาดหวังในความสามารถของตนมีความเข้มน้อย คือบุคคลไม่มั่นใจในความสามารถ เมื่อประสบเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวัง จะทำให้ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนลดลง แต่ถ้ามีความเข้มหรือมั่นใจมาก บุคคลจะมีความบากบั่น มานะพยายามมาก แม้จะประสบเหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกับความคาดหวังบ้างก็ตาม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจัดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีที่กล่าวมา จะแบ่งกลุ่มผู้รับทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม โดยแยกตามขนาดความคาดหวัง (Magnitude) แล้วให้ทำงานที่กำหนดให้ ก่อนทำงานผู้เข้ารับการทดลองจะกำหนดระดับความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการทำงานและเมื่อทราบผลงานแล้ว จึงเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นการเปรียบเทียบว่ากลุ่มที่มีความคาดหวังในระดับสูงและกลุ่มที่มีความคาดหวังในระดับต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นการวัดความเข้มของความคาดหวัง (Strength) ทำโดยให้ผู้รับทดลองเลือกระดับความมั่นใจจาก 0-100 ว่าตนมั่นใจเพียงไรในการทำกิจกรรมที่คิดว่าทำได้สำเร็จหลังจากนั้นจะเป็นการวัดการแผ่ขยายของความคาดหวัง (Generality) โดยจะวัดระดับความยากและความมั่นใจในการทำกิจกรรม โดยการให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อดูว่าระดับของความคาดหวังมีผลอย่างไรกับการเรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากการกำหนดความคาดหวังของบุคคล ขึ้นอยู่กับความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่บุคคลเคยได้รับ ถ้าบุคคลเคยได้รับความสำเร็จ ก็จะกำหนดความคาดหวังไว้สูง แต่ถ้าบุคคลนั้นเคยได้รับความล้มเหลวก็จะลดค่าความคาดหวังให้ต่ำลง (De Cecco 1968: 164-165) ดังนั้นค่าความคาดหวังที่ได้ก็ควรจะมีความสัมพันธ์กับคะแนนภาคปฏิบัติด้วย โดยให้ผู้เข้ารับการทดลองจะต้องกำหนดค่าความคาดหวังให้ใกล้เคียงกับความสามารถในการทำงานจริง ๆ มากที่สุด

จากสิ่งที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงมีมูลเหตุจูงใจที่จะทำการวิจัยในเรื่องความคาดหวังของผู้เรียนในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องบ่งชี้



## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความคาดหวังต่างกัน

## สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ตั้งระดับความคาดหวังสูงในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ตั้งระดับความคาดหวังต่ำ

## ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ของโรงเรียนสาริตถ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา (Tutorial) ที่ใช้ในการวิจัย  
ครั้งนี้เป็นโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program) ในวิชาวิทยาศาสตร์ ว 306  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโมเมนต์และคาน

## ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) มี 1 ตัวแปร คือ  
ความคาดหวังของนักเรียน ก่อนเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ
  - 1.1 ความคาดหวังสูง
  - 1.2 ความคาดหวังต่ำ
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) มี 1 ตัวแปร คือ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### คำจำกัดความในการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) หมายถึงบทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งและบันทึกลงในแผ่นจานแม่เหล็กเพื่อให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเนื้อหาใหม่ ทบทวนหรือทดสอบเนื้อหาที่ศึกษามาแล้ว โดยผ่านทางจอภาพ ลักษณะของบทเรียนจะเน้นการศึกษารายบุคคล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเลือกตัดสินใจ โดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, สัมภาษณ์)
2. ความคาดหวัง หมายถึงผลต่างของคะแนนที่ผู้เรียนคาดว่าจะทำได้กับคะแนนที่ทำได้จริงจากแบบทดสอบความคาดหวังของเวสต์ (WAIS 1955)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่บรรจุในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งวัดทันทีหลังจากผู้เรียนเรียนจบบทเรียน
4. พุทธิพิสัย หมายถึงความสามารถของผู้เรียนทางด้าน ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในวิชาที่เรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อทราบระดับความคาดหวังของผู้เรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อนำความรู้เรื่องผลของความคาดหวังที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาประยุกต์ใช้ในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถตั้งระดับความคาดหวังให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเองในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย