



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นการลงทุนที่มีค่าของประเทศชาติ การศึกษาก่อให้เกิดรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาทั้งบุคคล เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และก่อให้เกิดประโยชน์มหาศาลในการที่จะพัฒนาประเทศชาติให้เจริญทัดเทียมกับประเทศพัฒนา ดังนั้นการเรียนการสอนซึ่งเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งของการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา มีการคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์หรือสื่อที่จะนำมาช่วยการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นที่น่าสนใจ กระตุ้นและสนองความต้องการอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้าหาคำตอบตามธรรมชาติของเด็ก

เป็นที่ยอมรับว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพราะมนุษย์ต้องการมีชีวิตความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายขึ้นและความสามารถทางกาย ทางสมองของมนุษย์มีขีดจำกัด เช่น ความทรงจำ ระยะเวลาในการทำงาน ความรวดเร็วในการคิดคำนวณ ฯลฯ เป็นต้น จึงเป็นเหตุให้มนุษย์จำเป็นต้องสร้างอุปกรณ์ สร้างเครื่องมือแบบต่าง ๆ มาสนองความต้องการ และขยายขีดความสามารถของตนเอง "คอมพิวเตอร์" ก็เป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อขยายขีดความสามารถของมนุษย์

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีใช้กันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในหลาย ๆ วงการ เช่น ในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม การคมนาคม และรวมทั้งวงการศึกษาด้วย โดยการนำคอมพิวเตอร์ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ซึ่งมีชื่อเรียกว่า ซีเอไอ (CAI ย่อมาจากคำว่า Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอแอล (CAL ย่อมาจากคำว่า Computer Assisted Learning) หรือ ซีบีอี (CBE ย่อมาจากคำว่า Computer Based Education)

ดังรายงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน, สำนักงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี (2527 : 48-51) ซึ่งสรุปความได้ว่า เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และราคามันวันก็ยิ่งถูกลง ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้านี้ ตามบ้านเรือนทั่วไปจะมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ใช้เช่นเดียวกันกับการมีวิทยุไวไฟในบ้านเรือน ความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์รวดเร็วจนกระทั่งมีคนกล่าวว่า โลกมีการปฏิบัติใหญ่มาแล้วสองครั้ง คือการปฏิบัติทางการเกษตรและการปฏิบัติทางอุตสาหกรรม และในการปฏิบัติครั้งต่อไปจะเป็นการปฏิบัติทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเกิดขึ้นภายในอีกไม่กี่ปีข้างหน้านี้ นอกจากนั้นยังได้ให้ความเห็นว่าคอมพิวเตอร์มีบทบาทมากทางการศึกษา คอมพิวเตอร์เป็นผู้ช่วยที่วิเศษของครูในการที่จะทำให้เด็กได้เรียนและฝึกฝนอย่างเต็มที่

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2527 ค : 57) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสรุปได้ว่า กระทรวงศึกษาธิการควรจะนำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งถ้าสามารถทำได้ก็จะเป็นการดียิ่ง เพราะโรงเรียนต่าง ๆ มีโครงการที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนอยู่แล้ว และโปรแกรมเหล่านี้จะช่วยทำให้เด็กชอบ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น

คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนนี้ นับได้ว่าเป็นมิติใหม่ในวงการศึกษายุคปัจจุบัน ซึ่งก่อให้เกิดความเห็นทั้งในเชิงสนับสนุนและในเชิงขัดแย้ง โดยฝ่ายขัดแย้งคิดว่าคอมพิวเตอร์ไม่มีลักษณะที่เหมาะสมที่จะเป็นครู คอมพิวเตอร์จะเข้ามาทำลายความสัมพันธ์ระหว่างครูและศิษย์ ดังที่นิตยา กาญจนะวรรณ (2526 ก : 23) กล่าวว่า "คอมพิวเตอร์ไม่มีความคิดสร้างสรรค์และไม่มีความรู้สึก" และ สนั่น ปัทมะทิน (2526 : 59) ได้กล่าวว่า "บางทีนิสัยชอบใช้คอมพิวเตอร์กำลังจะเป็นเหตุให้มนุษย์สูญเสียความสำนึกในความสามารถที่เป็นไปได้ของเขาไปบางส่วน อาจคิดไปได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์มากเกินไปจะสามารถเป็นเหตุให้คนต้องพึ่งคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น" นอกจากนี้ยังมีความหวังเกรงว่าเมื่อคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทแทนครูทุกอย่าง จะทำให้ครูหมดอาชีพ ส่วนฝ่ายสนับสนุนนั้นคิดว่า การใช้คอมพิวเตอร์จะให้ประโยชน์กับทุกคนได้ ไม่ว่านักเรียนจะมีจำนวนมากมายเพียงใด เสมือนเป็นการสอนตัวต่อตัว นักเรียนสามารถเรียนรู้ แก้ไขข้อบกพร่องในตัวเองทำความเข้าใจใน

บทเรียนซ้ำหรือเร็วตามที่ต้องการ ดังที่ ผดุง อารยะวิญญู (2527 : 41) กล่าวว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง" นักเรียนจะไม่ทำความรำคาญให้กับบุคคลข้างเคียง ไม่ต้องเผชิญกับอารมณ์ของบุคคลรอบข้าง และได้รับความยุติธรรม เท่าเทียมกันจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งพร้อมที่จะทำงานใต้อุณหภูมิตลอดเวลา ดังที่นิตยา กาญจนะวรรณ (2526 ก : 26) ได้กล่าวถึงในแง่ของฝ่ายสนับสนุนว่า คอมพิวเตอร์เป็น "คุณครูผู้ไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย" อีกกรณีหนึ่งคือ เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงจนครอบครัวที่มีฐานะปานกลางก็พอจะซื้อหามาไว้ใช้ในครอบครัวได้ ดังที่วารินทร์ รัศมีพรหม (2525 : 75) กล่าวว่า "ไมโครคอมพิวเตอร์มีราคาพอกับวิดีโอหรือเครื่องรับโทรทัศน์เสียอย่างเดียว"

ด้วยเหตุที่กล่าวมาแล้วนี้ ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงเห็นควรว่า ควรจะได้มีการศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษาและความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการ และก่อให้เกิดประโยชน์เต็มที่ในการที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
  - 1.1 ด้านจำนวนโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้
  - 1.2 ด้านจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
  - 1.3 ด้านการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
  - 1.4 ด้านอัตราการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ด้านความสะดวกเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน  
วิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในระดับมัธยมศึกษา
- 2.2 ด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.3 ด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.4 ด้านวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ (หรือหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์) และครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับไมโครคอมพิวเตอร์เท่านั้น

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ถือว่าตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์รู้จักคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. ช่วงระยะเวลา เวลา ที่แตกต่างกันในการแจกแบบสอบถามถือว่าไม่มีผลต่อการวิจัย
3. ข้อมูลที่ได้รับจากตัวอย่างประชากรเป็นข้อมูลที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. ระดับมัธยมศึกษา หมายถึง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ช่วยในด้านการเรียนการสอน
4. ข้อมูลพื้นฐาน หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
  - 4.1 ด้านจำนวนโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้
  - 4.2 ด้านจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
  - 4.3 ด้านการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
  - 4.4 ด้านอัตราการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
5. ความคิดเห็น หมายถึง ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
  - 5.1 ด้านความสะดวกเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในระดับมัธยมศึกษา
  - 5.2 ด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
  - 5.3 ด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
  - 5.4 ด้านวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

#### ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน เข้ามาใช้บทบาทในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ
2. เป็นแนวทางให้กระทรวงศึกษาธิการและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษา มองเห็นความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ส่งเสริม สนับสนุนและนำมาใช้

ช่วยการ เรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์

๓. เป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าวิจัยในโอกาสต่อไป



คุรุณย์วิทยทรรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทาลัย