

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้ามาก ทำให้เกิดวิทยาการและเครื่องมือใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นและมีผลต่อการดำเนินงานด้านการศึกษาของประเทศ ดังจะเห็นได้จากแนวนโยบายของรัฐบาลที่กล่าวไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) โดยระบุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาไว้ว่า จะปรับทิศทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพ ช่วยให้คนได้พัฒนา สามารถปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะมาถึง และเพื่อให้การดำเนินงานตามแผนเป็นไปด้วยดี จึงได้มีการปรับระบบการเรียนการสอนทั้งในแง่ของหลักการ ความมุ่งหมาย แนวนโยบาย และแนวทางการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสังคม อันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ ทบวงมหาวิทยาลัยยังได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ขึ้น ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อปี 2530 เพื่อแก้ไขปัญหาคาดแคลนบุคลากร ด้านคอมพิวเตอร์อีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2537)

ในแนวคิดใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีการศึกษานั้น บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรมได้เข้ามามีบทบาทช่วยให้การศึกษาสัมฤทธิ์ผลหรือบรรลุเป้าหมายได้อย่างมาก นักการศึกษาได้ดำเนินการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมพบว่า ช่วยให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น บทเรียนแบบโปรแกรมจึงได้ก้าวเข้าไปเป็นหัวใจสำคัญส่วนหนึ่งในการที่จะทำให้การศึกษารุดตามวัตถุประสงค์ ซึ่งในต่างประเทศได้มีการทดลอง ค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างยาวนานตั้งแต่บทเรียนแบบโปรแกรมยังมีลักษณะเป็นเพียงรูปเล่มหนังสือ เป็นเครื่องช่วยสอนง่าย ๆ จนกระทั่งในปัจจุบันได้พัฒนาการไปเป็นเครื่องสมองกล Computer ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นยุคของเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ (วิเชียร ชิวพินาย, 2526)

คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ จึงเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามีอัตราการใช้ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ในประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศได้นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวางเพื่อพัฒนาให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สำหรับในประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้นำเอาวิชาคอมพิวเตอร์ บรรจุไว้ในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตั้งแต่ปีการศึกษา 2537 (เอกพงษ์ คงวรรณ, 2538)

เมื่อคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น บวกกับราคาที่ไม่น่าสูงนักและขนาดที่เล็กลง ทำให้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในสถานศึกษานั้นมีหลายลักษณะ เช่น ใช้ในด้านระบบการบริหารงาน การจัดการเรียนการสอน และเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เป็นต้น สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นทำได้โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี (กิดานันท์ มลิทอง, 2531) โดยวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนก็คือ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ แต่เนื่องจากเนื้อหาวิชาความรู้ของหลักสูตรในปัจจุบันมีมาก บางครั้งผู้สอนไม่สามารถสอนทั้งหมดได้ในระยะเวลาที่จำกัด ดังนั้น นักการศึกษาหลายท่านจึงเชื่อว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ด้วยตนเอง และช่วยลดภาระการสอนของครูโดยใช้เป็นสื่อเสริมการสอน (ศักดิ์ ไซกิจภิญโญ, 2536)

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งเรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction หรือ CAI) ซึ่ง (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530; ยืน ภู่วรรณ, 2531; ศักดิ์ ไซกิจภิญโญ, 2536) ได้ให้ความหมายไว้คล้ายกัน คือ เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน โดยเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ได้นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้เป็นพิเศษสำหรับวิชานั้น ๆ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่กำลังได้รับความนิยมและนำมาใช้เป็นสื่อช่วยสอนกันมาก เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะเป็นการนำวิธีการสอนแนวใหม่ที่เน้นนักเรียนเป็นหลัก (student centered) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (conventional) (ศักดิ์ ไซกิจภิญโญ, 2536) ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบธรรมดา ด้วยเหตุผลที่ว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI เป็นสื่อการสอนชนิดใหม่ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเป็นอิสระจากบุคคลอื่น
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI เป็นการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่น่าสนใจ เพราะสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบได้
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI นั้น นักเรียนต้องตอบคำถามด้วยตนเอง ไม่สามารถหาคำตอบล่วงหน้าได้ ทำให้ป้องกันความไม่ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI นั้น ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกต้องจะได้รับคำชมเชยโดยวิธีต่าง ๆ กัน ทั้งภาพและเสียง แต่ถ้าตอบผิดก็จะให้กำลังใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะตอบคำถามให้ถูกต้อง
5. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ในการสอนนั้น ผู้เรียนคิดว่าตนเองกำลังเล่น แต่ครูผู้สอนรู้่านักเรียนกำลังเรียน
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ไม่เคยบ่นหรือว่ากล่าวตักเตือนด้วยถ้อยคำที่ทำให้เกิดความท้อถอยหรือหมดกำลังใจ (เอกพงษ์ คงวรรณ, 2538)

Clement (1981) และ Dalton and Hannafin (1985) พุดถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีผลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการสอนในเรื่องที่ว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ผู้เรียน ได้เรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้
 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่ายเรียนได้ดีขึ้น เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีแรงเสริม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน
 3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่มีปฏิกิริยา หรือแสดงความรู้สึกเบื่อหน่ายที่จะสอน
- ส่วน Kulik (1983) ยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ช่วยลดระยะเวลาในการเรียนและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้ถึง 50 %

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI สามารถใช้กับผู้เรียนได้หลายระดับตั้งแต่ อนุบาล ประถม มัธยม อุดมศึกษา และใช้ได้กับหลายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น ผู้สอนสามารถนำมาใช้เป็นสื่อเสริมในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติ แบบฝึกหัด Drill and Practice, การทบทวนบทเรียน Tutorials, การสร้างสถานการณ์จำลอง Simulations, การแก้ปัญหา Problem Solving และ เกมส์ Game เป็นต้น (ศักดิ์ ไขกิจ วิทยุ, 2536)

จากการศึกษาค้นคว้าที่มีผลของการศึกษาวิจัยสนับสนุนในเรื่องที่ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลทำให้การเรียนการสอนเป็นไปในทางที่ดีขึ้น เช่น การศึกษาของ (วีระศักดิ์ สุนทรวิภาต, 2529; สันติ วิงษ์ฉนวนลัญ, 2529; ไพฑูรย์ นพภาศ, 2535) พบว่า ผู้ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่เรียนจากการเรียนแบบปกติ

Mable และ Howard (1989) ได้ศึกษาทัศนคติของผู้ที่ผ่านการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงถึง 79 % สำหรับกลุ่มที่เรียนแบบควบคุมโดยผู้เรียน และ 74 % สำหรับกลุ่มที่เรียนแบบควบคุมโดยโปรแกรม และยังพบอีกว่า ผู้เรียนต้องการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควบคุมโดยผู้เรียนถึง 80 %

ทั้งหมดที่ได้นำเสนอมานี้ เพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่า หลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มุ่งที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะสื่อในการบวนการเรียนการสอนที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ผลผลิตของระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสูงสุด ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด โดยแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการรับรู้ของผู้เรียน คำนึงถึงหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ดีขึ้น การกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองได้อย่างกระฉับกระเฉง (Active participation) ทราบผลการเรียนรู้ทันทีที่ทำการสำเร็จ (Immediate feedback) ได้รับความรู้สึกภาคภูมิใจ (Successful experiment) และเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับ (Gradual approximation) (สุรพล ตันมิ่ง, 2538) ซึ่งเป็นจุดเด่นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีกว่าสื่ออื่น ๆ

ยังมีผลงานวิจัยสนับสนุนการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของ (นิพนธ์ ศุภปริดี, 2533) ซึ่งพบว่า ลำดับวิชาที่ควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการสอนมีดังนี้คือ 1. คณิตศาสตร์ 2. วิทยาศาสตร์ 3. ภาษาศาสตร์ 4. สังคมศาสตร์ 5. ศิลปะและดนตรี 6. พละนันทิ 7. ปฏิบัติการวิชาชีพทางช่างเทคนิค งานวิจัยดังกล่าวยังพบว่า ลำดับลักษณะของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่เหมาะสมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนมีดังนี้คือ 1. โจทย์และตัวอย่างการคำนวณ 2. แบบฝึกหัดในบทเรียน 3. การเสนอเนื้อหา 4. การเสนอภาพประกอบการเรียน 5. เสียงประกอบบทเรียน และสาขาวิชาที่สอนได้ผลดีมากที่สุดก็คือ ภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์ (นมล โสมไชยยา, 2538)

ผู้ค้นคว้าจึงมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพสูงต่อการเรียนรู้และควรนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือ กระบวนการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะกระบวนการ รวมทั้งเจตคติ การสอนวิทยาศาสตร์นั้น นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาแล้ว ผู้สอนจะต้องพยายามนำข้อเท็จจริงมาช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนคติและหลักการเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น (มนพ สกลศิลป์ศิริ, 2534)

ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้ระบุการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไว้ 14 เรื่อง ที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษา คือ แสงอาทิตย์และพลังงาน ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก เสียงในชีวิตประจำวัน โลกแห่งแสง สีสัน รังสีที่มองไม่เห็น โลกและดวงดาว สารสังเคราะห์ ทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม ร่างกายของเรา การกินดีอยู่ดี ยากับชีวิต มรดกทางพันธุกรรม ชีวิตและวิวัฒนาการ ซึ่งผู้เรียนจะต้องเลือกเรียนตามแผนการเรียนที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ซึ่งในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นเป็นการสอนแบบบรรยายและทดลองเป็นส่วนมาก และในบางกรณีไม่สามารถที่จะให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงหรือลักษณะการทำงาน การเคลื่อนที่ของสิ่งที่กำลังเรียนอยู่ เช่น ในบทเรียนเรื่อง โลกและดวงดาว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาถึง ธรรมชาติของดวงดาว ทิศทางและตำแหน่งของดวงดาวในระบบสุริยะ เป็นต้น

จากเหตุผลที่กล่าวมา ประกอบกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีบทบาทในโรงเรียน ซึ่งในปัจจุบันในทุกโรงเรียนได้มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และมีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยอยู่แล้ว ผู้ทำการศึกษาจึงมีความสนใจและเลือกที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา โดยมีเนื้อหาสอดคล้อง และตอบสนองต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้า

เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแฮดศึกษา กิ่งอำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกัลยาณวัตร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

1.3.2 เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาที่นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้นในการค้นคว้า

1.4.1 นักเรียนได้ผ่านการเรียนคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานมาแล้ว

1.4.2 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากันทุกเครื่อง หรืออย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด IBM PC หรือ IBM compatible ที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์รุ่น 386 ขึ้นไป
- 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่ต่ำกว่า 4 Mb
- 3) จอแสดงผลแบบ Super VGA ที่มี Card แสดงภาพกราฟิกได้
- 4) หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) มีเนื้อที่อย่างน้อย 10 Mb เพื่อบรรจุเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 5) ติดตั้งระบบ Microsoft Windows เป็นระบบปฏิบัติการ
- 6) ติดตั้งเมาส์ (Mouse)

1.4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (Multiple-choice) (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2535) ใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และทำการหาค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ .78

1.4.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Authorware Professional Version 2.0 for Windows เป็นบทเรียนแบบเพื่อการสอน (Tutorial)

1.4.5 การหาค่าทางสถิติ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ IAP (Item Analysis Program) ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณน้อย และอาจารย์สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้สร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นว่าจะมีความถูกต้องเนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ได้รับการทดสอบจากผู้สร้างและมีผู้ศึกษาวิจัยหลายท่านได้นำมาใช้คำนวณหาค่าแล้ว

1.4.6 แบบสอบถามความคิดเห็น ที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น การสื่อความหมาย การใช้สี ภาษาที่ใช้ หรือ ความเหมาะสมของภาพประกอบ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ข้อมูลตัวเลขที่ได้จากแบบสอบถามไม่มีผลกับค่าประสิทธิภาพ

1.5 คำนียามศัพท์

1.5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา ที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นเป็นบทเรียนแบบเพื่อการสอน (Tutorial) โดยบรรจุเนื้อหา ชุดคำถาม คำตอบ ของบทเรียนไว้เป็นลำดับในคอมพิวเตอร์ โดยมีโปรแกรมควบคุมการทำงาน และมีการแสดงผลทางจอภาพเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนไปได้ด้วยตนเองและได้ตอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่แสดงทางจอภาพด้วยการใช้ แป้นพิมพ์ หรือเมาส์ เนื้อหาวิชาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.5.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา ที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้อัดความรู้หลังเรียนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา

1.5.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ถึงคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บอกได้จาก ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้ค้นคว้าได้ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80

เนื่องจากเป็นการวัดทักษะด้านความรู้ความจำ และความเข้าใจ ซึ่งมีความหมายดังนี้ (เลาเวณี
สิขำบัณฑิต, 2528)

80 ตัวแรก เป็นค่าเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบฝึกหัด
หรือฝึกปฏิบัติในขณะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นค่า (E1)

80 ตัวหลัง เป็นค่าเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบ
หลังจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นค่า (E2)

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.6.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ สำหรับใช้ในการเรียนการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกและดวงดาว ตอน ดาวเคราะห์ : เพื่อนบ้านของเรา ระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.6.2 เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน

1.6.3 เป็นแนวทางในการพัฒนาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป
ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น