

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกแห่งการเรียนรู้ยุคสารสนเทศทำให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว ทำให้การศึกษาหาข้อมูลและการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ง่ายขึ้น ดังนั้นการเรียนรู้ในยุคสารสนเทศ จึงไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนและครูเท่านั้น การเรียนการสอนแบบเดิมลดน้อยลง ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้เปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ขึ้นมา การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Directed Learning) เป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ มากกว่าการเรียนรู้แบบที่ให้ผู้สอนป้อนความรู้เพียงอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนที่ดี เป้าหมายของการศึกษาไม่ว่ายุคใดคือการถ่ายทอดความรู้และมุ่งพัฒนาการทางสติปัญญา ความสามารถ ให้สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วมาใช้ในการสถานการณ์ใหม่ได้ ดังนั้นจิตวิทยาว่าด้วยความรู้ความเข้าใจช่วยให้การศึกษาบรรลุเป้าหมายได้ มีบุคคลสำคัญในกลุ่มทฤษฎีทางพุทธิปัญญา (Cognitive Theory) ได้แก่ บรูเนอร์ (Bruner) ได้กล่าวว่าการศึกษที่แล้วมานั้นแต่เรื่องการเรียนรู้เนื้อหา มุ่งแต่ผลประโยชน์ในระยะสั้น ไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ระยะยาว ไม่คำนึงถึงแรงจูงใจต่าง ๆ และสภาพสังคมในชั้นเรียน ส่วน เพียเจต์ (Piaget) เน้นเรื่องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำเอง (พรวรรณ ช. เชนจิต, 2545, หน้า 31) และสกินเนอร์ (Skinner) ให้ความสำคัญกับการศึกษาว่า การศึกษาปัจจุบันละเลยวิธีการที่ช่วยให้การเรียนรู้มีผลดี สนใจแต่เพียงผลการเรียนและครูไม่สามารถให้การเสริมแรงอย่างทันทั่วถึง ต้องใช้เวลามาก ไม่ทั่วถึง เมื่อผู้เรียนสอบเสร็จก็ไม่สามารถทราบผลได้อย่างทันที และเนื้อหาที่นำมาสอนขาดขั้นตอนอย่างมีระบบ บางครั้งยากเกินไปและการให้แบบฝึกหัดไม่มีความสัมพันธ์กัน

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษา การที่รัฐให้ความสำคัญกับเรื่องการศึกษาจึงได้ประกาศนโยบายเพื่อการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับผู้เรียนและสื่อเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้กับผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (มาตรา 22 หมวด 4 หน้า 13) ความว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติเต็มศักยภาพ ส่วน (มาตรา 66 หมวด 9 หน้า 37) ความว่าผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนา

ขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การพัฒนาการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเพื่อให้เข้าถึงข้อมูลและวิธีการเรียนได้ ผู้เรียนได้เห็นประโยชน์ของการใช้สื่อเทคโนโลยี จึงเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทมากขึ้น โดยการพัฒนาบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ นักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 เป็นช่วงที่อยู่ในวัยรุ่น โดยธรรมชาติชอบอิสระ คิดเอง ทำเองได้ ชอบผจญภัย ผจญกับสื่อต่าง ๆ ที่นำเสนอในด้านปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ เช่น การสำรวจโลก ทำให้ผู้วิจัยได้แนวความคิดว่าถ้าบรรจุเนื้อหาวิทยาศาสตร์ลงในบทเรียน แล้วฝึกทักษะการใช้เครื่องมือให้เข้าถึงสาระการเรียนรู้ได้ จะเป็นสิ่งท้าทายให้กับผู้เรียนที่อยู่ในวัยรุ่นที่เป็นทางเลือกหนึ่งของการเรียนในปัจจุบัน

จากสภาพการเรียนการสอนของโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานครในปัจจุบันพบว่า การเรียนการสอนยังไม่สามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยเฉพาะการเรียนวิชาพื้นฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ศึกษาได้จากการรายงานการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปีการศึกษา 2550 จากสำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ.

พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับช่วงชั้นที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานครเขต 1 คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 55.22% (สำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ. 2551) ต่ำกว่าวิชาพื้นฐานอื่น ๆ และยังพบว่าเมื่อผู้เรียนเรียนจบเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนขาดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา สื่อที่ใช้ไม่ดึงดูดความสนใจ มีข้อจำกัดในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ขาดประสบการณ์ในการเตรียมสื่อค่อนข้างสูง เนื้อหาบางเรื่องเป็นนามธรรม มีจำนวนมาก มีความยาก ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นภาพได้ ต้องจินตนาการเอาเอง ทำให้เกิดความเข้าใจไม่ตรงกัน ครูต้องอธิบายและทำความเข้าใจซ้ำใหม่ ทำให้ผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียน (กองวิชาการ, 2544, หน้า 103) เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงถูกนำมาใช้ในบทเรียนแล้วแต่ความเหมาะสมและสภาพการณ์ที่ต่างกัน สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เหมาะสมจะเป็นตัวกลางที่ช่วยการนำความรู้จากครูผู้สอน หรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียนเพื่อผู้เรียนได้รู้เนื้อหา เนื้อหาบทเรียนที่ยากและซับซ้อนกลับง่ายขึ้น ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาตรงกันและเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน ลาวัลย์ ทองมนต์ (2541, หน้า 16) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความต้องการและความสนใจของตนเองจึงทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข สนุกสนาน เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ สนใจและรักที่จะเรียนรู้ตลอดเวลา เพราะเมื่อใดก็ตามเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความต้องการ

และความสนใจของตนเอง ผู้เรียนจะเรียนด้วยความสุข ความเต็มใจ จะทำให้ผู้เรียนสนใจ และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Directed Learning) เป็นการสร้างความสามารถในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน สามารถพัฒนาตนเองและเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542, หน้า 18; อมรวิรัช นครทรัพย์, 2542, หน้า 1; สมคิด อิศระวัฒน์, 2541, หน้า 169) การเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยตัวผู้เรียน วิธีการเรียน การสอนเป็นสำคัญ (ชิน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐ, 2546, หน้า 13) ในด้านตัวผู้เรียน และวิธีการสอน เน้นที่วิธีการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และอรรถสื่อสารเข้าช่วยใน กระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสภาพสังคมและพระราชบัญญัติการศึกษา ปัจจุบัน เนื่องจากการเรียนรู้เช่นนี้ทำให้บุคคลมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในส่วนของผู้เรียนสามารถ เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ได้มากกว่าการเรียนรู้แบบผู้สอนป้อนความรู้เพียงอย่างเดียว การเรียนรู้ด้วย ตนเองมาจากหลักจิตวิทยาของ โนลล์ (Knowles, 1975, p. 15) เชื่อว่า ผู้ที่มีวุฒิภาวะมากพอที่ สามารถรับผิดชอบตนเองได้ จะมีความต้องการที่จะรับผิดชอบชีวิตมากขึ้นและสอดคล้องกับ การเรียนรู้แบบใหม่ที่เน้นการเรียนแบบอิสระ ไม่มีชั้นเรียน รูปแบบการศึกษาที่ผู้เรียนต้อง รับผิดชอบมากขึ้น เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งถึงความสำเร็จทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้าน การเรียน ตลอดจนการใช้ชีวิต

ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ได้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนทุกคน แต่อาจสร้างให้เกิดขึ้นใน ตัวบุคคลได้ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพออกมาโดยการจัดสถานการณ์การเรียนให้ สอดคล้องกับภูมิหลังและระดับความสามารถของผู้เรียน โนลล์ ฮอลตัน และสเวนสัน (Knowles, Holton III & Swanson, 1998, p. 136) เน้นว่าการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดย ผู้สอนต้องออกแบบการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มาก หากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีอิสระที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการ และวิธีการที่ตนพอใจ ส่วน แกร์ริสัน (Garrison, 1997 cited in Knowles, Holton III, & Swanson, 1998, p. 137) กล่าวว่า การที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก คือ การควบคุมตนเองหรือการจัดการตนเอง (Self - Management Control) การจูงใจด้วยการให้ มีส่วนร่วม (Motivation Entering and Task) การกำกับตนเองหรือมีความรับผิดชอบ (Self - Monitoring Responsibility) แต่โนลล์ ฮอลตัน และสเวนสัน (Knowles, Holton III, & Swanson, 1998, pp. 138 - 139) กล่าวว่าในทางปฏิบัติการพัฒนาให้ผู้เรียนแสดงถึงการเรียนรู้ ด้วยตนเองมีหลายปัจจัยได้แก่ การควบคุมตนเอง ประสบการณ์เดิม ประสิทธิภาพของผู้เรียน

ถึงแวดลอมทางสังคมลักษณะการเรียนรู้ทางสังคม รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งรูปแบบนั้นไม่ได้เจาะจงว่าเอารูปแบบใดมาเป็นแนวคิดหลักในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายๆอย่าง การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – Directed Learning) จึงเป็นวิธีแสวงหาความรู้อย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ และอยากที่จะเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ได้มาก และดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครมาบอก ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่วางแผนการศึกษาด้วยตนเองจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต โนลล์ (Knowles, 1975, p. 13) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดประสิทธิภาพ ได้แก่ ลักษณะผู้เรียน คุณภาพของสื่อ และคุณลักษณะของผู้เรียน จะต้องรู้ว่าสิ่งที่เรียนคืออะไร รู้วิธีที่จะเรียน และจะเรียนรู้ได้อย่างไร (สมคิด อิศระวัฒน์, 2541, หน้า 38) ส่วนด้านสื่อต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ มีคุณลักษณะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ

ความจริงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นแนวทางเลือกใหม่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545, หน้า 24) กล่าวว่า เป็นรูปแบบการเรียนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนในลักษณะทางไกล (Distance Learning) ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกัน เวลาเดียวกัน โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจาก e-learning Courseware หมายถึง การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) มีการเน้นการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นอิสระไม่เป็นเชิงเส้น (Non - linear) เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลมีการออกแบบเป็นกิจกรรมสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (Interaction) รวมถึงแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้โดยเนื้อหาจะแบ่งไว้เป็นหน่วย ๆ (Module) เมื่อได้เรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนสามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งการสอบถามปัญหาต่าง ๆ กับเพื่อน กับครูได้ หลังจากนั้นผู้สอนมีการนัดหมายให้ผู้เรียนมาพบในชั้นเรียนหรือออนไลน์ การเรียนในลักษณะใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอนแบบปกติได้หากนำมาใช้อย่างถูกวิธี บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบมาดี สามารถนำเสนอเนื้อหาบางหัวข้อแทนผู้สอนได้โดยผู้สอนไม่จำเป็นต้องสอนในชั้นเรียนและผู้สอนสามารถใช้เวลาในชั้นเรียนอย่างคุ้มค่ามากขึ้น

การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันมีข้อได้เปรียบคือช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากเพราะในการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิด

การเรียนรู้ได้ดีกว่า ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลาอย่างละเอียดและยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยีสื่อหลายมิติ (Hypermedia) มาประยุกต์ในการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องไว้ด้วยกัน ในลักษณะไม่เป็นเชิงเส้น (Non - linear) ทำให้สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบใยแมงมุม (Web Framework) ได้ ผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลก่อนหรือหลังก็ได้โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับเกิดความสะดวกต่อผู้เรียนตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง (Self - paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของเทคโนโลยีสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านการลำดับ (Sequence) การเรียนรู้ได้ตามความถนัด ความสนใจ ตามความรู้ และนอกจากนี้ยังสามารถเลือกเนื้อหา และมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ได้ สิ่งที่สำคัญช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนและกับเพื่อน ๆ ได้เนื่องจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีเครื่องมือมากมายเช่น ห้องสนทนา (Chat Room) กระดานสนทนา (Web Board) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e - mail) ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้ในทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และสามารถตอบสนองเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้นเพราะผู้เรียนในลักษณะนี้ไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทาง มาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง จึงสามารถนำไปสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ข้อได้เปรียบสูงสุดท้ายคือช่วยลดต้นทุนในการจัดการศึกษาในกรณีที่มีผู้เรียนจำนวนมาก โดยต้นทุนการผลิตบทเรียนบทเรียนเท่าเดิม (สุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรรณก วงศ์พานิช, 2545

หน้า 7)

กิจกรรมสอนตามแนวคิดไฮ/ สโคป เป็นการสอนที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive Theory) ของเพียเจต์ (Piaget) โดยใช้กระบวนการสร้างสรรค์การเรียนรู้ใช้หลักการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการกระทำของตน ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ด้วยการลงมือค้นคว้าความรู้จากบุคคล สื่อต่าง ๆ ด้วยตนเองการประเมินผลงานอย่างมีแบบแผนให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ดำเนินการเรียนรู้และประเมินผลงานของตนเอง และมีพื้นฐานแนวคิดจากทฤษฎีของไวทสกี (Vygotsky) ที่เน้นเรื่อง การปฏิสัมพันธ์ โดยครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน มีข้อดีได้ฝึกให้ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงาน และการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนมีทางเลือก ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกวิธีการเรียน และให้ผู้เรียนทำความเข้าใจถึงวิธีการทำงานที่ดีที่สุด ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ต่อจากนั้นให้ผู้เรียนได้สะท้อนผลการเรียนรู้ที่ตนเองได้ตัดสินใจเลือก

ส่วนแนวคิดของไฮ/สโคป (High/ Scope) ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนในส่วนวิธีการเรียนรู้ การประยุกต์ในการพัฒนาบทเรียน การตรวจสอบประเด็นที่ต้องการศึกษา วางแผนการ ดำเนินการค้นคว้า สะท้อนคิดและการสังเคราะห์องค์ความรู้ ส่วนในด้านทฤษฎีผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวนุชนิยม ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียน ทฤษฎีการกำกับตนเองตามแนวคิดทางปัญญาสังคมและทฤษฎีการแรงจูงใจ มาเป็นตัวกำหนดและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

ด้วยเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคปสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคปสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคปสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับวิธีการเรียนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านจุดประสงค์ ด้านเนื้อหา ด้านผู้เรียน ด้านสื่อ และด้านการวัดผลประเมินผล

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคปสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80
2. นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์แบบปกติ
3. นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคป วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตดังนี้

1. ในการศึกษาวิจัยมุ่งศึกษาเฉพาะบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ/สโคป สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. กระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคือ ADDIE Model (Clark, 2003, p. 12)

3. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชูทิศในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 400 คน

3.1 กลุ่มตัวอย่างในการหาข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่

3.1.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเบญจมราชูทิศในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 12 คน

3.1.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ที่เลือกวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมจำนวน 220 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 110 คน เป็นกลุ่มสอบถามความต้องการการเรียนรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 200 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 100 คน โดยดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ภาคผนวก ข) แบ่งเป็นกลุ่มเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์จำนวน 50 คน และกลุ่มที่เรียนแบบปกติจำนวน 50 คน เพื่อใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินความคิดเห็น

4. ตัวแปรที่ใช้ในการทดลอง

4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

4.1.1 การเรียนจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

4.1.2 การเรียนแบบปกติ

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

5. หน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ และวิธีเรียนแบบปกติ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 3 หน่วยดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แสงและการเกิดภาพ

1. ความสว่างและการมองเห็น

1.1 แหล่งกำเนิดแสง

1.2 นัยน์ตา

2. การสะท้อนของแสง

2.1 รังสีของแสง

2.2 ประโยชน์การสะท้อนแสงบนกระจกเงา

3. การหักเหของแสง

3.1 การเกิดภาพจากกระจกเงาและเลนส์

4. เลเซอร์และเส้นใยนำแสง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง

1. ทรัพยากรธรรมชาติในดิน

1.1 ดิน

1.2 ชนิดและวัฏจักรของหิน

1.3 ชนิดและสมบัติของแร่

2. น้ำ

2.1 น้ำบนพื้นผิวโลกและน้ำใต้ดิน

2.2 วัฏจักรของน้ำ

2.3 สมบัติทั่วไปของน้ำ

2.4 คุณภาพของน้ำ

3. ส่วนประกอบของโลกและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณี

3.1 ส่วนประกอบของโลก

3.2 กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สารและการเปลี่ยนแปลง

1. ปฏิกิริยาเคมี

1.1 ประเภทของปฏิกิริยาเคมี

1.2 ลักษณะของปฏิกิริยาเคมี

2. การเปลี่ยนสถานะและการเกิดสารละลาย

2.1 สถานะของสาร

2.2 การละลายของสาร

3. วัตถุประสงค์และสารประกอบ

3.1 วัตถุประสงค์

3.2 สารประกอบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

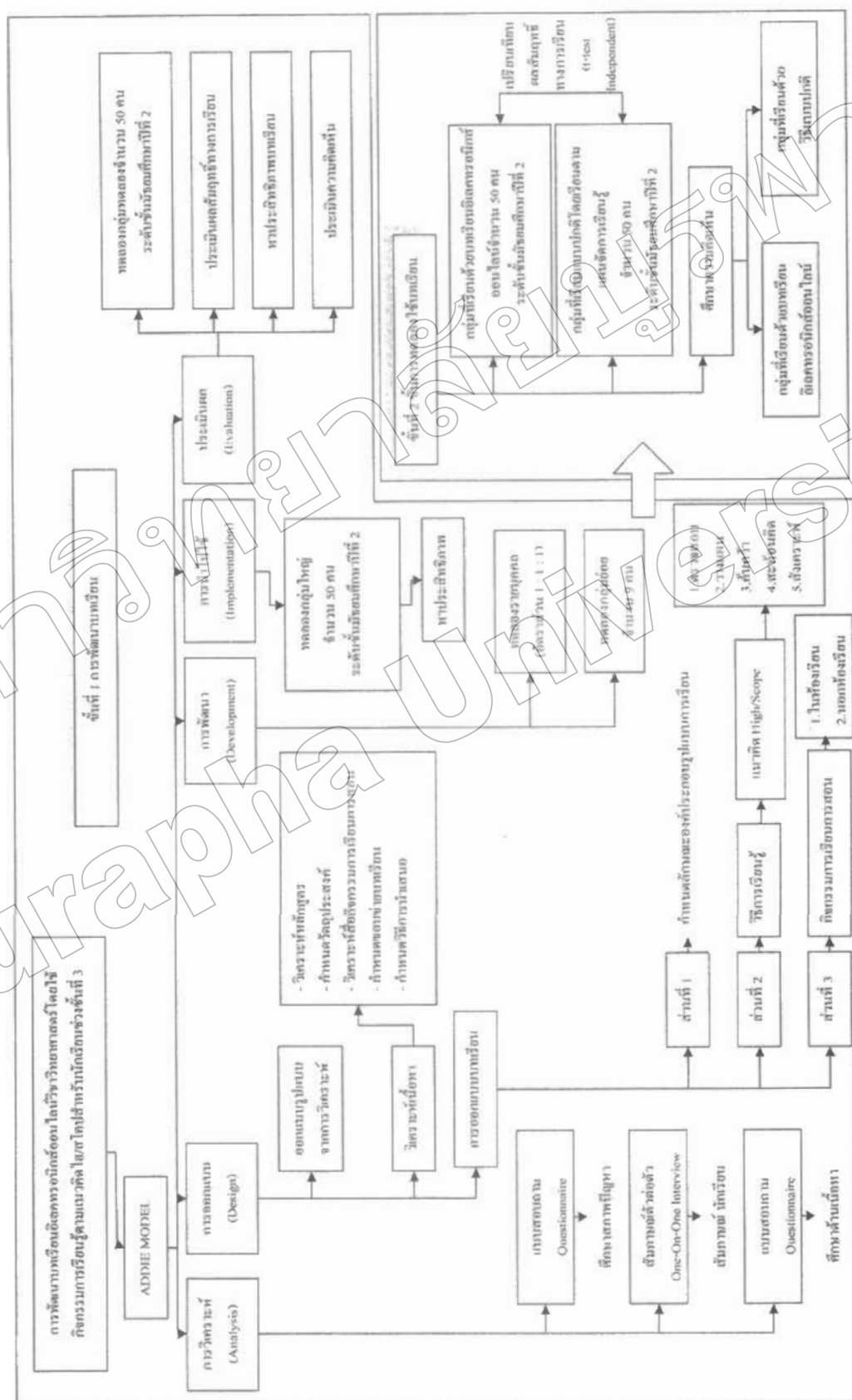
1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ ในรูปของสื่อ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ฯลฯ
2. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ หมายถึง เนื้อหาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่นำเสนอในรูปแบบสื่อที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก การโต้ตอบ กิจกรรมออนไลน์เสมือนจริง มีแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดท้ายบทที่ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้และตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. การสอนตามแนวคิดไฮ/สโคป หมายถึง การสอนที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive Theory) ของเพียเจต์ (Piaget) โดยใช้กระบวนการสร้างสรรค์การเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการกระทำของตน การประเมินผลงานอย่างมีแบบแผนให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ดำเนินการเรียนรู้และประเมินผลงานของตนเอง และมีพื้นฐานแนวคิดจากทฤษฎีของไวทสกี (Vygotsky) ที่เน้นเรื่องการปฏิสัมพันธ์ โดยครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ค้ำยันนักเรียน ฝึกให้ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงาน และการลงมือปฏิบัติ
4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มการเรียนรู้เอง โดยพิจารณาถึงความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ตลอดจนสื่อการเรียนรู้ มีการติดต่อบุคคลอื่น หาแหล่งความรู้เอง เลือกใช้กลวิธีในการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ตนเอง ซึ่งอาจจะขอความร่วมมือหรือความช่วยเหลือจากคนอื่นหรือไม่ก็ได้
5. นักเรียนมัธยมช่วงชั้นที่ 3 หมายถึง นักเรียนที่ศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 และ 1/4 ในปีการศึกษา 2550 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ 3.5 - 4.0 จำนวนใกล้เคียงกัน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ได้เกรด 3.5 จำนวน 4 คน จาก 50 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ได้เกรด 3.5 จำนวน 3 คน จาก 50 คน
6. การพัฒนาบทเรียน หมายถึง การสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยใช้ ADDIE Model และหาประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการทดลองเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่

7. ระดับรายวิชาออนไลน์หมายถึงเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการผลิตต้องประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน ผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย และผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน

8. การสอนแบบปกติหมายถึงการสอนที่ผู้สอนใช้รูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม เช่น การบรรยาย การสาธิต การทดลอง ศูนย์การเรียนรู้ เป็นต้น เป็นการเรียนตามแผนจัดการเรียนรู้ (ภาคผนวก ข) ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ ของบุคคล อันเกิดจากการเรียนการสอน ความเข้าใจที่ได้รับ ประเมินได้จากคะแนนสอบหรือ ผลงาน

10. ความคิดเห็นหมายถึงการแสดงออกซึ่งความรู้สึกรูสึกที่มีอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริง และทัศนคติของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นบุคคล กลุ่มบุคคล หรือสถานการณ์ เป็นต้น ความคิดอาจจะแสดงไปในทางบวก หรือเห็นด้วย และเป็นไปในทางลบหรือไม่เห็นด้วยก็ได้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตร
ตามแนวคิดไฮ/สโคปสำหรับนักเรียนชั้นที่ 3