

# บทที่ 1

## บทนำ

### ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะ วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมายมีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) ในการสืบเสาะหาความรู้ (Scientific Inquiry) การแก้ปัญหา โดยผ่านการสังเกตการสำรวจตรวจสอบ (Investigation) การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาสร้างสภาพแวดล้อม ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ในระบบและนอกระบบ ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อให้สังคมไทย เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง ในการพัฒนาความรู้ และเป็นสังคมที่ประชาชนมีความสุข สนุกสนาน กับการหาประสบการณ์ และความรู้ใหม่ ๆ ดังนั้น ครูผู้สอนในทุก ระดับและทุกวิชา ควรพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ก็เช่นเดียวกัน ตามหลักสูตรทุกระดับวิชาที่มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้ในเนื้อหาวิชา และปลูกฝังเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

การวิจัยและพัฒนาที่มีอยู่ไม่มากในภาครัฐและเอกชนทำให้ประเทศไทยต้องพึ่งพา การซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการ โดยภาครัฐมี จุดอ่อนเรื่องความเชื่อมโยงกับปัญหา และไม่สนองตอบความต้องการของผู้ใช้ในเอกชน กับยังมี ความขาดแคลนนักวิจัยที่มีคุณภาพ และการบริหารและการจัดการที่ดี ทำให้ไม่สามารถพัฒนา

นวัตกรรมของตนเองได้ เป็นมูลเหตุหนึ่งที่ไม่ได้ช่วยให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน อันเนื่องมาจากความอ่อนค้อยในฐานความรู้และการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หากปล่อยให้ภาวะเช่นนี้ดำรงอยู่ในอนาคต ประเทศไทยต้องประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ เนื่องจากไม่สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต รวมไปถึงไม่สามารถคิดค้นสิ่งใหม่ๆ หรือวิธีการใหม่ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศและจะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศอยู่เสมอ เป็นเหตุให้เกิดข้อเสียเปรียบกับประเทศในทุกๆ ด้าน จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องวางรากฐานการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างความรู้และเกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้ทุกคนในชาติตั้งแต่แรกเริ่ม โดยดำเนินการให้ประชาชนทั่วไปได้รับการศึกษามีความรู้ ใฝ่เรียนรู้ และพร้อมรับข้อมูลข่าวสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น และสนับสนุนส่งเสริมเป็นการเฉพาะสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้รับการฝึกฝน และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เยาว์วัย

ชีววิทยา (Biology) เป็นวิทยาศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ตลอดจนสถานะแวดล้อมรอบๆ ตัวเรา ความรู้ทางชีววิทยาจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ (บรรจง สิทธิ, 2537 : 3) ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิชาชีววิทยา เรื่อง จินและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นขอบเขตในการวิจัยและในเรื่อง จินและโครโมโซมนี้มีมโนคติที่เป็นนามธรรมและมีความสำคัญมากที่สุดเรื่องหนึ่งในวิชาชีววิทยามีความยากในการเรียนและการสอนในทุกๆ ระดับ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญและน่าสนใจประการหนึ่งคือ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบวัดความรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนไทยตั้งแต่เดือนมีนาคม พุทธศักราช 2545 ถึงเดือนมีนาคม พุทธศักราช 2548 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบวัดความรู้วิชาชีววิทยาไม่ถึง 35 เปอร์เซนต์ จากข้อมูลพบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยที่ผ่านมาไม่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

จากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ล้วนเข้ามามีบทบาทในทุกๆ วงการ คอมพิวเตอร์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระบบงาน วิธีการดำเนินการในสาขาต่าง ๆ เกือบทุกสาขาไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ การทหาร การแพทย์ ธุรกิจการค้า การคมนาคม อุตสาหกรรม รวมทั้งการศึกษาด้วย สังคมปัจจุบันกำลังก้าวสู่สังคมแห่งคอมพิวเตอร์เป็นที่คาดหมายว่า อีกไม่กี่ปีข้างหน้าความจำเป็นที่จะให้เด็กไทยทุกคนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ลิทเทอเรซี (Computer Literacy) มีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะการดำเนินชีวิตประจำวันจะต้องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มากขึ้นทุกที และโลกของเราเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ด้วยเหตุนี้การศึกษาจึงต้องให้ความสำคัญแก่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อจะได้พิจารณาศึกษาสู่ทางที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทุกด้าน โดยเฉพาะการเรียนการสอน

เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับวงการศึกษา จะช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างเทคโนโลยีกับการศึกษา และเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะออกไปมีชีวิตอยู่ในสังคมแห่งคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะของผู้เรียนให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

การเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้นเป็นวิธีการที่ใช้มานาน มีเทคนิคการสอนมากมาย ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย อภิปราย การสาธิต หรือวิธีการอื่นๆ วิธีการหนึ่งที่จะนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้และมีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการศึกษาหรือคุณภาพทางการศึกษาให้สูงขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยทั่วไปนั้น อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถให้ความสนใจเป็นพิเศษแก่ผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง โดยเฉพาะ บางครั้งอาจทำให้ผู้เรียนบางคนไม่สามารถติดตามเนื้อหาได้ครบถ้วน และด้วยเวลาในการเรียนการสอนอันจำกัด ทำให้ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ร่วมชั้นเรียนอื่นๆ ไม่สามารถถาม ตอบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนได้ ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือเรียกย่อๆว่า CAI

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่อาจกล่าวได้ว่าสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้เฉพาะบุคคล นั่นคือเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนตามเวลาถนัดและความสนใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบที่สามารถถ่ายทอดให้กับผู้เรียนเสมือนการสอน โดยใช้ครู ซึ่งพิจารณาได้จากกิจกรรมการเรียนที่ได้จัดไว้และเป็นไปอย่างกว้างขวาง และที่สำคัญที่สุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการประเมินผลในตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นผลสำเร็จเห็นความเจริญก้าวหน้าของคนได้จากการเรียนรู้แต่ละตอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นเรื่อง que ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน ไม่เพียงพอ หรือเรียนในชั้นเรียนปกติแล้วไม่เข้าใจ จากคุณลักษณะดังกล่าว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอน ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวสนับสนุนในเรื่องนี้ได้แก่ สุกัญญา นิมนันท์ (2536 : 11) กล่าวไว้ว่า “โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นบทเรียนที่ผู้สอนจัดเตรียมหรือมอบหมายให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองและควบคุมอัตราความเร็วช้าในการเรียนของตนเองสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ทันทีและตลอดเวลาขณะเรียน...” ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541 : 9) ได้กล่าวว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งซึ่งต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด...”

ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ช่วยพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นแต่โดยการทำงานแล้วยังเป็นแบบแยกกันทำงาน (Standalone) แต่เมื่อระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ในยุคปัจจุบันทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างไร้ขีดจำกัดและเป็นไปในลักษณะของเครือข่าย ทำให้เกิดแนวคิดที่จะนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นแบบแยกกันทำงาน มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหานอกเวลาเรียนรวมทั้งติดต่อสื่อสารกับอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนผ่านการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ห้องสนทนา (Chatroom) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Web Board) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยแก้ปัญหาข้างต้น การติดต่อสื่อสารที่เป็นแบบโต้ตอบกันมากขึ้น (Interactive) ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้มากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเดิม อันจะนำไปสู่ความเป็นมาตรฐานทางการศึกษามากขึ้น

ดั่งที่ ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์ (2548 : 4-6) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ว่าเป็นการเรียนรู้แบบเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ เป็นการประยุกต์ลักษณะของการเรียนรู้แบบเน้นความคิด และการรับรู้ของผู้เรียน โดยกล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้และเข้าใจโดยอาศัยความรู้เดิมของตนเองที่มีอยู่มาพัฒนาหรือสร้างความรู้ใหม่ ๆ การเรียนรู้แบบนี้ ผู้สอนจะทำหน้าที่เสมือนผู้ช่วยเหลือและจัดหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ ๆ ได้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) มีบทวิจัยจำนวนมาก (Pascarella & Terenzini, 1991; Springer, Stanne, & Donovan, 1999) ที่พิสูจน์ว่าการเรียนรู้แบบเก่าที่ผู้เรียนเข้าไปนั่งฟังผู้สอน ในห้องจำสิ่งที่ผู้สอนพูดและทำข้อสอบจากสิ่งที่จำ ไม่ได้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นซึ่งจัดเป็นการจัดการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive Learning) แต่การเรียนแบบเน้นเชิงรุก ที่ผู้เรียนจะต้องได้อภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้บันทึกความรู้นั้นนำไปประยุกต์เข้ากับการใช้งาน ปัจจุบันจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของการเรียนรู้เชิงรุก เช่นการจัดทำโครงการเป็นทีม การวิจารณ์ผลงานระหว่างผู้เรียนด้วยกัน การอภิปรายถึงสิ่งต่างๆเหล่านี้สามารถดำเนินการได้โดยอาศัยการประยุกต์ใช้เครื่องมือในระบบสารสนเทศได้แก่ การตั้งหัวข้อในการอภิปรายขึ้นมาซึ่งอาจจะมี การอภิปรายทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น ห้องสนทนา (Chat Room) และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น กระดานสนทนา (Web Board) หรือผู้เรียนมีข้อสงสัยในเนื้อหาวิชาที่เรียนก็สามารถติดต่อผู้สอนได้ทันทีและรวดเร็วผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นต้น นอกจากนี้การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเนื้อหาที่เรียน ก็เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนเชิงรุกเช่น เดียวกัน ทั้งนี้ผู้สอนก็ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประยุกต์

ใช้เครื่องมือในระบบสารสนเทศเหล่านั้นมาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป

นอกจากนี้ สุภชัย สุชนะนรินทร์ และ กรกนก วงศ์พานิช (2545 : 73-77) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนแบบเก่า หรือแบบห้องเรียนปกติถ้าจะทำให้ได้ผลดีก็ต่อเมื่อมีสมมติฐานที่ว่า

1. ผู้เรียนมีการเตรียมตัวที่เท่าเทียมกัน มีความพร้อมที่จะเรียนเท่าๆ กัน
2. ผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้เหมือนกัน
3. ผู้เรียนอยากเรียนเท่าๆกัน ( ถ้าไม่อยากเรียน ก็ไม่อยากเท่าๆ กัน)
4. ผู้เรียนมีความสามารถเท่าๆ กัน

ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสมมติฐานข้างต้นแล้วพบว่าผู้เรียนจะต้องไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งขัดแย้งกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในส่วนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ มาตรา 24 ข้อที่ 1 ระบุว่าสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ห้องโลกความคิดครุวิทยาศาสตร์ (สุนทร โสคติพันธุ์, 2548) กล่าวถึงการเรียนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ยังขาดความเข้มข้นในการฝึกอบรมมนิสัยให้ผู้เรียนคิดเป็นระบบ รู้จักคิดแบบบูรณาการ อีกทั้งแนวทางในการเรียนการสอนยังผูกพันกับการส่งต่อข้อมูล ถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอนไปยังผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะในการค้นคว้าเพิ่มเติม อีกทั้งระบบการเรียนการสอนยังไม่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ความคิดสร้างสรรค์ ความไม่เชื่ออะไรง่ายๆ และชอบซักถามหาความแท้จริง และความมุ่งมั่นพร้อมทำงานหนักเพื่อสัมฤทธิ์ผลของงาน

พิทยา ไชยมงคล (2533 : 1-2) กล่าวว่า “นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สาเหตุประการหนึ่งก็คือข้อจำกัดในด้านการสอนของครูส่วนใหญ่มีจุดอ่อนตรง กันที่ให่วิธีสอนแบบเดียวกันในเวลาเท่ากันกับนักเรียนทุกคน จึงเป็นการยากที่จะให้นักเรียนทุกคนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน...”

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรจะมีการพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บเพื่อศึกษาผลของการใช้การเรียนการสอนบนเว็บเรื่องเงินและ โคร โม โชมของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยการปรับกระบวนการเรียนการสอนให้สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้มากขึ้น ซึ่งวิธีการหนึ่งคือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และสนอง ตอบต่อความต้องการของผู้เรียน ซึ่งการใช้การเรียนการสอนบนเว็บมา

เป็นสื่อในการเรียนการสอนถือว่าเป็นการสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) ได้เป็นอย่างดี (สุภชัย สุชะนินทร์ และ กรกนก วงศ์พานิช , 2545 : 73-77)

ดังนั้น ผู้วิจัย ได้เล็งเห็นความสำคัญทางการศึกษา ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจึงได้ใช้การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) เป็นส่วนในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้นำเอาการเรียนการสอนบนเว็บมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ถึงแม้ว่าจะได้มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมาก แต่ผู้วิจัยเชื่อว่าการศึกษานี้จำนวนไม่มากนักที่นำเอาการเรียนการสอนบนเว็บมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนว่าจะมีผลอย่างไรต่อผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเสริมองค์ความรู้ทางการศึกษาโดยส่วนรวม

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเรียนการสอนบนเว็บเรื่องเงินและ โคร โม โชมของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ปัตตานีเขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 25 คน

## 2. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของการเรียนการสอนบนเว็บคือ เรื่อง จีนและโคร โม โชม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

## 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

## 4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 การจัดการเรียนรู้ของการเรียนการสอนบนเว็บ

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

4.4 พฤติกรรมการเรียนรู้

## นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนบนเว็บ (Web-Based Course : WBC) หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ เรื่องจีนและโคร โม โชม

การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) หมายถึง โปรแกรมการจัดการเรียนการสอนที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ มาสนับสนุนการเรียนการสอน

การพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บ หมายถึง การนำเอาศักยภาพของเว็บที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียน ในลักษณะของสื่อประสม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจีนและโคร โม โชม หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจีนและโคร โม โชมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยครอบคลุมพฤติกรรม ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการนำความรู้ทางวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (Attitude towards Science) หมายถึง ความรู้สึกรักและความพร้อมที่จะตอบสนองของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านความพึงพอใจในการเรียน ความน่าสนใจ คุณค่า และประโยชน์ของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนการสอนบนเว็บ

พฤติกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การกระทำ การแสดงออกหรือปฏิกิริยาตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ของการเรียนการสอนบนเว็บ โดยการสังเกตเหตุการณ์ขณะทำการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย การตอบแบบสัมภาษณ์ การแสดงความคิดเห็น

Prince of Songkla University  
Pattani Campus