


บทที่ ๑

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วงการศึกษารวมของไทยในปัจจุบันนี้ การจัดการเรียนการสอนส่วนมากเป็นวิธีการสอนแบบบรรยาย จะพบได้ทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมศึกษา มัธยมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา จะมีเพียงส่วนน้อยที่จัดให้มีการอภิปรายหรือใช้วัสดุทัศนูปกรณ์อื่นๆช่วย นอกจากกระดานดำและชอล์ก อันเป็นสาเหตุของความล้มเหลวทางการศึกษา เพราะการสอนแบบนี้เน้นความจำเพียงอย่างเดียว นักเรียนจะต้องท่องจำข้อเท็จจริงที่ครูสอนและเชื่อถือครูเพียงคนเดียว ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน นักเรียนไม่ได้ใช้ความคิดพิจารณาหาเหตุผลด้วยตนเองเลย นักเรียนมักจะยอมรับสิ่งต่างๆได้โดยง่าย ไม่วิพากษ์วิจารณ์ ไม่เห็นด้วยก็ไม่โต้แย้ง ไม่ได้สร้างคนให้เป็นนักคิด ให้ความรู้แต่ไม่ให้อำนาจ ซึ่ง  ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการสอนแบบบรรยายไว้ว่า ". . . นักเรียนจะต้องรับ "กรอก" เนื้อหาวิชาจากครูอยู่ตลอดเวลา ไม่มีโอกาสฝึกฝนการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ ไม่รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่มีโอกาสฝึกฝนความรับผิดชอบและรู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่" การที่จะฝึกฝนสิ่งเหล่านี้ให้แก่คนไทยได้ นับว่าเป็นปัญหาทางการศึกษามาก ประกอบกับปัญหาด้านจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นในอัตราสูง/ทำให้การขยายตัวทางการศึกษาไม่สมดุลกับประชากร ถึงแม้ว่ารัฐบาลจะพยายามเพิ่มงบประมาณทางการศึกษา แต่ก็ยังไม่พอกับอัตราเพิ่มประชากรและความต้องการของประชากร ทั้งในด้านอาคารเรียนครู และอุปกรณ์การศึกษา

๑ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ศูนย์การ เรียน-แนวทางใหม่สำหรับการปฏิรูประบบ
ของเรียน," วารสารครูศาสตร์ ๓ (ตุลาคม ๒๕๑๖-มกราคม ๒๕๑๗) : ๕๔.

ซึ่ง รุ่ง แก้วคง^๑ ได้ให้ข้อคิดไว้ว่า

ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาที่จะหวังการ เพิ่มงบประมาณทางการศึกษา
ให้มากขึ้น ในกรณีของประเทศไทยย่อมจะทำได้ยาก แต่เราสามารถนำเทคนิค
ใหม่ๆทางการศึกษาเข้ามาใช้ ย่อมจะลดค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักเรียนลงได้อย่าง
น้อยหนึ่งในสามของค่าใช้จ่ายปัจจุบัน

ดังนั้น นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆจึงได้เข้ามามีบทบาทใน
การเรียนการสอนอย่างมากมายเพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้

บทเรียนแบบโมดูล จัดเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาประเภทหนึ่งที่สามารถ
ส่งเสริมการสอนตามเอกัตภาพได้ เพราะโมดูลเป็นบทเรียนที่นักเรียนศึกษาสิ่งที่เขา
ต้องการได้ด้วยตนเอง^๒ ซึ่งอาจเป็นเรื่องที่เด็กมีพื้นฐานไม่เพียงพอ หรือเรียนในชั้น
ความปกติแล้วไม่เข้าใจ สำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งอาจจะเลือกศึกษาบทเรียนที่ต่ำกว่า
กว่าเรื่องที่กำหนดให้เรียนตามหลักสูตร หรือเรื่องอื่นๆที่เขาสนใจเป็นพิเศษ แต่ไม่ได้
สอนในชั้นเรียนตามปกติก็ได้ เวลาที่ศึกษาไม่จำเป็นต้องเป็นเวลาเรียนปกติในชั้น อาจ
ใช้เวลาตอนหนึ่งตอนใดที่สะดวกและพอใจนอกเวลาเรียนก็ได้ ส่วนเด็กที่เรียนอ่อน
ครูก็มีเวลาที่จะช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำเป็นรายบุคคลได้มากขึ้น และยังช่วยให้
นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสที่จะพัฒนาความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการ
ช่วยยกมาตรฐานการศึกษาให้ก้าวหน้าต่อไป

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างโมดูลการสอนวิชาวิทยา-
ศาสตร์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นหาความรู้ด้วยตนเอง

^๑ รุ่ง แก้วคง, "การลงทุนเพื่อการศึกษาของประเทศไทย," วารสารสภา-
การศึกษาแห่งชาติ ๔ (กุมภาพันธ์ ๒๕๑๓) : ๖๖.

^๒ บุญมี กอนทอง, "บทเรียนแบบมอดูลเพื่อเสริมความรู้," วิทยาสาร ๒๖
(มกราคม ๒๕๑๘) : ๒๑.



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อสร้างโมเดลการสอนเรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง"
๒. เพื่อนำโมเดลการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้
๓. เพื่อหาประสิทธิภาพของโมเดลการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

สมมติฐานของการวิจัย

โมเดลการสอนที่สร้างขึ้นนี้ จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ๘๕/๘๕

๘๕ ตัวแรก หมายถึง คะแนนคิดเป็นร้อยละของการที่นักเรียนสามารถตอบคำถามของบทเรียนในโมเดลได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ ๘๕

๘๕ ตัวหลัง หมายถึง คะแนนคิดเป็นร้อยละของการที่นักเรียนทำแบบสอบภายหลังจากการเรียนโมเดลนี้ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ ๘๕

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการดำเนินงานดังต่อไปนี้ คือ

๑. ประชากรที่ใช้ในการทดลองสอนด้วยโมเดล เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนสตรีภูเก็ต จำนวน ๔๑ คน
๒. ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยไม่คำนึงถึงพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม สภาพอารมณ์ของนักเรียน และสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนขณะทำการทดลอง
๓. เรื่องที่สร้างขึ้นโมเดลเพื่อหาประสิทธิภาพคือเรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. ประชากรที่ใช้ทดลองสอนด้วยโมเดล ถือว่าเป็นตัวแทนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ทั่วไป
๒. นักเรียนยังไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน



วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาวิธีการสร้างจากเอกสาร คำว่า และขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย
๒. ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน คู่มือครู โดยยึดหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก แล้วศึกษาแบบเรียนเล่มอื่นๆ ประกอบ
๓. ศึกษาวิธีการและเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
๔. สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยโมดูลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
๕. นำแบบสอบถามที่สร้างแล้วไปทดลองใช้กับประชากรที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบสอบ โดยการนำคะแนนสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ ค่าอำนาจจำแนกและระดับความยากง่าย แล้วจึงนำไปใช้ในการทดลองภาคสนาม
๖. สร้างโมดูลการสอนตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้
๗. ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของโมดูล โดยดำเนินการดังนี้
 - ๗.๑ การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง
 - ๗.๒ การทดลองกลุ่มเล็ก
 - ๗.๓ การทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ๘๕/๘๕
๘. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ
๙. ประเมินผลและสรุปผลการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.

๑. ใช้เป็นอุปกรณ์การสอนของครูในการที่จะสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล
๒. เป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาศาสตร์จะได้ศึกษา และทดลองสร้างขึ้นใช้ด้วยตนเอง
๓. เป็นการเสริมสร้างแนวความคิดในการนำเอาโมดูลการสอนมาปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์

๔. ช่วยลดภาระการสอนของครู
๕. เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

๑. "โมดูลการสอน" หมายถึง บทเรียนที่แบ่งเนื้อหาออกเป็นข้อๆ แต่ละข้อจะมีคำอธิบายและคำถาม พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจคำตอบของตนเองทันที

๒. "มาตรฐานที่กำหนดไว้ ๘๕/๘๕" หมายถึง เกณฑ์หาประสิทธิภาพของโมดูลที่สร้างขึ้น

๘๕ ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำบทเรียนถูกเฉลยร้อยละ ๘๕

๘๕ ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำแบบสอบหลังเรียนถูกเฉลย

ร้อยละ ๘๕

สูงกว่าเกณฑ์ หมายถึง มีค่าสูงกว่า ๘๓.๕% ขึ้นไป

เท่ากับเกณฑ์ หมายถึง มีค่าระหว่าง ๘๕% ถึง ๘๓.๕%

ต่ำกว่าเกณฑ์ หมายถึง มีค่าระหว่าง ๘๒.๕% ถึง ๘๔.๕%

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย