



บทที่ 1

บทนำ

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์นั้นทุกคน จะต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ บางครั้งอาจจะเกี่ยวข้องโดยไม่รู้ตัว รวมทั้งในการประกอบอาชีพประจำวันของมนุษย์ก็ต้องอาศัยวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้บริการรถเมล์ รถยนต์ ลิฟท์ เป็นต้น ดังนั้นทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ จึงเล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่จะให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้อย่างจริงจัง ส่งพลังวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา สำหรับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยตรง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 เป็นต้นไป และการวัดประเมินผลของการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในปัลลูปน์ต่างจากการวัดประเมินผลในอดีต กำหนดให้วัดจากจุดประสงค์การเรียนรู้ (กรมวิชาการ 2524 : 12) ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีจำนวนจุดประสงค์การเรียนรู้ไม่เท่ากัน นอกจากนั้น แต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ยังต้องการจุดประสงค์นำทางอีกด้วย ดังนั้น ถ้าครูผู้สอนถือปฏิบัติตามคู่มือการประเมินผลตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ครูก็จะเน้นและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉพาะที่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญเท่านั้น ส่วนจุดประสงค์การเรียนรู้อื่น ๆ และจุดประสงค์นำทางจะวัดโดยการทดสอบย่อย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ต้องมีการทดสอบย่อยหลายครั้ง ดังปรากฏในคู่มือการวัดประเมินผล กรมวิชาการ พุทธศักราช 2524 ตอนหนึ่งว่า "...หลักที่พึงยึดถือคือ การวัดผลระหว่างภาคเรียนควรจะทำบ่อย ๆ ..." (กรมวิชาการ 2524 : 16) แต่อย่างไรก็ตาม กรมวิชาการก็ได้กำหนดจำนวนครั้งของการทดสอบย่อยไว้ว่าควรเป็นกี่ครั้ง โดยให้เหตุผลว่า "...เป็นการเปิดโอกาสให้กลุ่มโรงเรียนสามารถเลือกปฏิบัติได้ตามความเหมาะสม และความพร้อมของแต่ละโรงเรียน" (กรมวิชาการ 2524 : 11) จากการติดตามการวัดผลตามคู่มือ การวัดผลพุทธศักราช 2524 ดังกล่าวพบว่า ผู้สอนแต่ละคน จะกำหนดจำนวนครั้งของการทดสอบย่อยไม่เท่ากัน แต่ละวิชาจะมีการทดสอบย่อยหลายครั้ง นักเรียนต้องเรียนหลายวิชาเรียน สิ่งทำให้นักเรียนรู้สึกกังวลกับการทดสอบย่อยมาก ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโดยทั่วไป และทางกรมวิชาการทราบปัญหานี้เป็นอย่างดี จึงได้มีคำสั่งเป็น

หนังสือเวียนถึงกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ ลงวันที่ 16 เดือนกันยายน 2525 โดยขอให้ทางโรงเรียน กำหนดวันของการทดสอบย่อยให้แน่นอน

จากการที่กรมวิชาการได้กำหนดวิธีการประเมินผลว่าให้ประเมินผลตามจุดประสงค์ การเรียนรู้เป็นระยะ ๆ โดยมุ่งหวังที่จะให้นักเรียนได้พัฒนา และปรับปรุงตนเอง เสมอตลอดเวลา อย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในที่สุด ซึ่งเรื่องนี้ ได้มีผู้กล่าวถึงการสอบย่อย หลายคนเช่น เมท์เรนส์ และเลห์แมน (W. MEHRENS and I. LEHMANN 1973 : 7 - 15) กล่าวว่า " การทดสอบย่อยจะช่วยเพิ่มแรงกระตุ้นและเกื้อกูลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น ช่วยปลูกฝัง และส่งเสริมให้ผู้เรียน เป็นผู้รับผิดชอบในการศึกษาอย่างมีระบบ และเป็นข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ซึ่ง จะแสดงถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง" และ ฮี. เอฟ. ลิงควิสต์ (E. F. LINDQUIST 1951 : 39) กล่าวว่า "ส่วนมากการเรียนรู้เกิดขึ้นขณะที่ทำการทดสอบ มากกว่าขณะที่กำลังเรียน เนื่องจากขณะที่ทำการทดสอบนั้น ผู้ถูกทดสอบได้รับการเร้าจากแบบ ทดสอบ และต้องตอบสนองอยู่ตลอดเวลา" นอกจากนี้ ยุพิน พิพิธกุล (2519 : 27) กล่าวถึงการ ทดสอบย่อยว่า "การทดสอบย่อย ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขันและเรียนด้วยความตั้งใจอยู่ เสมอ" จากแนวความคิดพอสรุปได้ว่า การทดสอบย่อยทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอในการ ที่จะเรียนรู้ สืบราชข้อบกพร่องในการเรียน และได้มีโอกาสแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง ซึ่งจะ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่องในด้านการพัฒนาการเรียนของนักเรียน

การทำแบบฝึกหัดก็เป็นวิธีการอันหนึ่งที่จะให้นักเรียนรู้จักการทำงานด้วยตนเอง รับผิดชอบ และได้มีประสบการณ์ในการเรียนเพิ่มจากบทเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดทบทวน ดังที่ คาร์เตอร์ วี กูด (GOOD 1973 : 224) กล่าวว่า "แบบฝึกหัดเป็นงานหรือการบ้านที่ครูมอบ หมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว และเป็นการฝึกทักษะการใช้กฎ หรือสูตรต่าง ๆ ที่เรียนไป นอกจากนี้ ก่อ สวัสดิพานิชย์ (2514 : 19 - 24) กล่าวว่า "องค์ประกอบที่ช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีประการหนึ่ง คือการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง การแก้ไขจะทำให้เด็กกล้าฝึกใน ความบกพร่องของตนเอง" ซึ่งจากคำกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การตรวจแบบฝึกหัดจะช่วยให้นักเรียน ได้ดีขึ้น ทั้งนี้ก็เพราะว่า การตรวจแบบฝึกหัดจะทำให้นักเรียนทราบถึงข้อบกพร่องของตน และแก้ไข ข้อบกพร่องนั้น ๆ ได้ และในการทำแบบฝึกหัด อาจจะมีปัญหาในการตรวจแบบฝึกหัดอีกด้วย

เนื่องจากเวลาในการตรวจแบบฝึกหัดของครู และผลของการตรวจแบบฝึกหัดที่ติดต่อกับนักเรียนด้วย นอกจากนี่ถ้าครูให้แบบฝึกหัดยากหรือมากเกินไป นักเรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นความสำคัญจึงไม่ได้รับการตรวจจากครูอีกด้วย ก็ไม่เกิดความกระตือรือร้นที่จะทำ แต่ถ้าทำด้วยความเข้าใจและถูกต้องจนได้รับความสำเร็จ ก็จะเป็นแรงจูงใจให้การเรียนรู้ดีขึ้นได้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดทำให้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าถ้าหากใช้การทดสอบย่อยประจำหน่วยการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากการทำแบบฝึกหัด ก็อาจช่วยแก้ปัญหาการทำแบบฝึกหัด และการตรวจแบบฝึกหัดได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยประจำหน่วยการเรียนและกลุ่มที่มีการทำแบบฝึกหัดทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพของนักเรียนที่เรียนระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยประจำหน่วยการเรียนและกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน

#### สมมติฐานของการวิจัย

ในคู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 กำหนดให้มีการประเมินผล 2 ประการคือ การประเมินผลระหว่างภาคเรียน และการประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา ซึ่งถือว่าเป็นผลดีสำหรับนักเรียน ในด้านการเรียนรู้และการทำความเข้าใจในบทเรียน นอกจากนี้ เมห์เรนส์ และเลห์แมน (W. MEHRENS and I. LEHMANN. 1973 : 7-15) กล่าวว่า "การทดสอบย่อยจะช่วยเพิ่มแรงกระตุ้น และเกื้อกูลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น ช่วยปลูกฝังและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้มีนิสัยในการศึกษาอย่างมีระบบ และเป็นข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง"

ยุพิน พิศิรกุล (2519 : 27) กล่าวถึงการทดสอบย่อยว่า "การทดสอบย่อยช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขันและเรียนด้วยความตั้งใจอยู่เสมอ" จากความคิดดังกล่าว

พอสรุปได้ว่า การทดลองย่อยทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ในการที่จะเรียนรู้ สืบหา ข้อบกพร่องในการเรียน และได้มีโอกาสแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

ในกระบวนการเรียนการสอน การทำแบบฝึกหัดก็เป็นวิธีการอันหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนรู้จักการทำงานด้วยตนเอง รับผิดชอบ และได้มีประสบการณ์ในการเรียนเพิ่มจากบทเรียน เป็นโอกาสให้นักเรียนได้หัดทบทวนสิ่งที่ ก่อ สวัสดิพัณณีย์ (2514 : 19 - 24) กล่าวว่า "องค์ประกอบที่ช่วยให้นักเรียนได้ตีประเด็นหนึ่ง คือการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง การแก้ไข จะช่วยให้เด็กกล้าฝึกในความบกพร่องของตนเอง"

จากแนวความคิดที่ว่า การทดลองย่อยและการทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ ก็เป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนรู้อะไรของนักเรียนดีขึ้น แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่มีการทดลองย่อยประสาหน่วยการเรียนกับกลุ่มที่มีการทำแบบฝึกหัดทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05"

#### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โปรแกรม ศิลป ศึกษาศึกษา 2527 โรงเรียนลำนครหลวงนครราชสีมาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
2. บทเรียนที่ทำการทดลองสอน คือ "ทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม" โดยยึดถือหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้จะไม่คำนึงถึงตัวแปรอื่น นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ความจำกัด

การควบคุมสภาพการวิจัย ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมสภาพการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ เช่น การเรียนพิเศษ นอกห้องเรียน

### คำจำกัดความในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงคะแนนที่ได้จากการทดสอบ หลังจากสิ้นสุดการ  
สอนแล้ว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นักเรียนหมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาริตถุพิทยาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2527 โปรแกรม ศิลป

การทดสอบย่อย หมายถึง การทดสอบเพื่อวัดประเมินผล โดยการทำแบบทดสอบย่อย  
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สำหรับเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มาก  
น้อยเพียงใดมีการแจ้งผลสอบและเฉลยคำตอบ

แบบฝึกหัด หมายถึง แบบฝึกหัดที่ครูให้นักเรียนทำหลังจบการเรียนในแต่ละชั่วโมง  
โดยมุ่งหมายที่จะทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปในแต่ละชั่วโมงที่มีการเรียนการสอน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่ครูวิทยาคำาสตร์ในการเลือกใช้การเรียนการสอนโดยให้ทำ  
แบบฝึกหัดหรือทดสอบย่อยก็ได้
2. เป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาคำาสตร์ในการวัดและการประเมินผลในการเรียน  
การสอนวิชาวิทยาคำาสตร์กายภาพชีวภาพ
3. เป็นแนวทางในการทำกรวิจัย เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย