

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันต่างจากการวัดและการประเมินผลในอดีตหลายประการ ประการหนึ่งที่ได้ชี้ชัดเจนคือ " การวัดและประเมินผลในปัจจุบันกำหนดให้วัดจากจุดประสงค์การเรียนรู้" (กรมวิชาการ 2524:12) ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีจำนวนจุดประสงค์การเรียนรู้ไม่เท่ากัน นอกจากนั้นแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ยังต้องการจุดประสงค์นำทางอันเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้เข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละจุดประสงค์อีกด้วย ดังนั้นถ้าครูถือปฏิบัติตามคู่มือการประเมินผลตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 จะทำให้แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมีจำนวนรอมมาก ในทางปฏิบัติจึงมักเลือกเฉพาะบางจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เห็นว่าสำคัญเท่านั้นมาใช้ในการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ส่วนจุดประสงค์การเรียนรู้อื่น ๆ และจุดประสงค์นำทางจะวัดโดยการทดสอบย่อย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ต้องมีการทดสอบย่อยหลายครั้งดังปรากฏในคู่มือการวัดผลกรมวิชาการพุทธศักราช 2524 ตอนหนึ่งว่า "...หลักที่พึงยึดถือคือ การวัดผลระหว่างภาคเรียนควรจะสอบย่อย ๆ ..." แต่อย่างไรก็ตามกรมวิชาการก็ไม่ได้กำหนดจำนวนครั้งของการทดสอบย่อยไว้ว่าควรเป็นกี่ครั้งโดยให้เหตุผลว่า "...เป็นการเปิดโอกาสให้กลุ่มโรงเรียนสามารถเลือกปฏิบัติได้ความเหมาะสมและความพร้อมของแต่ละโรงเรียน" จากการศึกษาการวัดผลตามคู่มือการวัดผลพุทธศักราช 2524 จึงกล่าว พบว่า ครูแต่ละคนจะกำหนดจำนวนครั้งของการทดสอบย่อยไม่เท่ากัน แต่ละวิชาจะมีการทดสอบย่อยหลายครั้ง นักเรียนซึ่งต้องเรียนหลายวิชาจึงต้องทดสอบย่อยกันอยู่เสมอ กำหนดการทดสอบย่อยจะกำหนดล่วงหน้านาน ๆ ก็ไม่ได้ จึงทำให้นักเรียนรู้สึกกังวลกับการทดสอบย่อยมาก ปัญหานี้เกิดขึ้นกับนักเรียนโดยทั่วไป และทางกรมวิชาการทราบปัญหานี้เป็นอย่างดีจึงได้มีหนังสือเวียนถึงกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ ลงวันที่ 16 เดือนกันยายน 2525 โดยขอให้ทางโรงเรียนกำหนดวันของการทดสอบย่อยให้แน่นอน

จากการที่กรมวิชาการได้กำหนดวิธีการประเมินผลว่าให้ประเมินตามจุดประสงค์ การเรียนรู้เป็นระยะ ๆ โดยมีมุ่งหวังที่จะให้นักเรียนได้พัฒนาและปรับปรุงตนเองสม่ำเสมอ ตลอดเวลาอย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนในที่สุด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่า การทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งจะช่วยได้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงเพียงใด โดยทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองจะทำการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมจะทำการทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งถ้า การทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งช่วยได้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงจริง จึงควรที่จะดำเนินการ ค่อยไป และพยายามแก้ปัญหาอื่นอันเกิดจากการจัดให้มีการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง แต่ถ้า การทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งไม่ได้ช่วยได้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนสูงไปกว่า การทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้เลย ก็เป็นเรื่องที่ควรพิจารณาว่ามีความ จำเป็นเพียงใดที่จะจัดให้มีการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง อันนำมาซึ่งความวุ่นวายแก่ นักเรียนอย่างมาก

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาดูผลสัมฤทธิ์ ในวิชาเคมีของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และกลุ่ม ที่มีการทดสอบย่อยทุกหน่วยการเรียนรู้

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาเคมีของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกหน่วยการเรียนรู้

### สมมติฐานของการวิจัย

ในคู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 เล่ม 1 ได้กำหนดวิธีการประเมินผลไว้ 2 ประการ คือ การประเมินผล ระหว่างภาคเรียน และการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา โดยคั้งจุดประสงค์ ของการประเมินผลระหว่างภาคเรียนไว้เพื่อศึกษาดูผลการเรียนของนักเรียน และเพื่อจก- การสอนซ่อมเสริม ซึ่งนับว่าเป็นผลดีสำหรับนักเรียนในค่านการเรียนรู้อและการทำความเข้าใจบทเรียน อันเป็นประสบการณ์ที่สะสมไว้ก่อนที่นักเรียนจะได้รับการประเมินผลเพื่อ ตัดสินผลการเรียน นอกจากนั้นยังมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยไว้อีกหลายท่าน เช่น

คัมบิว เมห์เลนส์ และ ไอ เลห์มัน (W. Mehrens and I. Lehmann  
1973: 7-15) กล่าวว่า

การทดสอบย่อยจะช่วยเพิ่มแรงกระตุ้นและ เกิดกุญแจใหม่ เรียนได้ เรียนรู้เพิ่มขึ้น  
ช่วยปลุกฝังและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้มีนิสัยในการศึกษาอย่างมีระบบและ  
เป็นขอมือป้อนกลไกผู้เรียนซึ่งจะแสดงถึงจุดเด่นจุดค้อยของแต่ละบุคคลใน  
เนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1971: 133-138) กล่าวว่า

การทดสอบย่อยมีประโยชน์ต่อนักเรียนหลายประการคือ

1. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพราะการประเมินผลย่อยทำให้  
เขาของเตรียมตัวอยู่เสมอ
2. ทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น เพราะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ  
และได้รับการแก้ไขส่วนบกพร่องอยู่ตลอดเวลา
3. ทำให้นักเรียนทราบขอบเขตของที่ควรแก้ไขตนเองและเรียนรู้ที่จะ  
แก้ไขขอบเขตของตน
4. ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ กล่าวโดยสรุปว่า

ยูพิน พิพิทกุล (2524:85) กล่าวถึงการทดสอบย่อยว่า "การทดสอบย่อย  
ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขันและเรียนด้วยความตั้งใจเสมอ"

สวัสดิ์ ประทุมราช (2518:25) กล่าวว่า

นอกจากใช้การทดสอบย่อยเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนอาจนำ  
ผลการทดสอบมาใช้แก้ไขวิธีการสอนทำให้เด็กเข้าใจดีขึ้น หรือนำผล  
การสอบในหน่วยย่อยของนักเรียนคนหนึ่งเปรียบเทียบกับนักเรียนรุ่นก่อน  
เพื่อหาเมื่อใดเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนบางอย่างแล้ว ผลสัมฤทธิ์ของเด็ก  
ควรจะดีกว่าวิธีเดิมเป็นจริงเพียงใด

จากแนวความคิดดังกล่าวเกี่ยวกับการทดสอบย่อย จึงพอสรุปได้ว่า การทดสอบ  
ย่อยทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอในการที่จะเรียนรู้ สำนวญขอบเขตของการเรียน  
และได้มีโอกาสแก้ไขขอบเขตของตนเอง ดังนั้นการจัดให้มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์  
จึงจัดว่าเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องในด้านการเรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้  
ของนักเรียน ซึ่งตรงกับทฤษฎีความต่อเนื่องสัมพันธ์ (Connectionism) ของ เอ็ดเวิร์ด  
แอล ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) (Ernest R. Hilgard 1966:15)  
ที่กล่าวว่า "การเรียนรู้เป็นเรื่องของการสร้างความต่อเนื่องสัมพันธ์" จึงน่าจะเป็น

สาขาหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยอยู่เสมอ มีค่าสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยน้อยครั้งกว่า ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ว่า

"การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีสูงกว่าการทดสอบย่อยเมื่อจบหนึ่งหน่วยการเรียนรู้"

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรของการวิจัยครั้งนี้จำกัดอยู่เพียงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2525 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)

2. ผลของการวิจัยครั้งนี้จำกัดอยู่ในวิชาเคมีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของธาตุ และเรื่องโครงสร้างอะตอม

### ข้อคดองเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้เกี่ยวข้องกับตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

ตัวแปรต้น คือ จำนวนครั้งของการทดสอบย่อย ซึ่งกลุ่มควบคุมจะทดสอบย่อยทุกหน่วยการเรียนรู้ ส่วนกลุ่มทดลองจะทดสอบย่อยทุกสัปดาห์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรที่ควบคุม คือ ตัวแปรที่ได้มีการควบคุมไว้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ เนื้อหา, ครู, วิธีสอน, เวลา

ตัวแปรอื่น ๆ นอกจากข้างต้นจะไม่คำนึงถึง เช่น เพศ, อายุ, ตารางเวลาเรียน, ทัศนคติต่อวิชาเคมี, การเรียนพิเศษของนักเรียน เป็นต้น

### ค่าจำกัดความในการวิจัย

การทดสอบย่อย หมายถึง การทดสอบระหว่างภาคเรียนซึ่งจัดเป็น 2 ลักษณะ คือ

การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ หมายถึง การทดสอบย่อยที่จัดประจำทุกสัปดาห์ เพื่อวัดว่านักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้เรียนมาตลอด 1 สัปดาห์ จำนวน 4 คาบ

มาน้อยเพียงใด

การทดสอบย่อยเมื่อจบหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ หมายถึง การทดสอบย่อยที่จัดขึ้นเมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อวัดว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาน้อยเพียงใด

จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ข้อกำหนดที่วางไว้ว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้อะไรบ้างเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือแต่ละหัวข้อย่อยของหน่วยการเรียนรู้

จุดประสงค์นำทาง หมายถึง ข้อกำหนดอันเป็นพื้นฐานในการที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้หรือความเข้าใจในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพมหานคร

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาเคมีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนา และจัดรูปแบบของการวัดและการประเมินผลการเรียนในเรื่องของความรู้ของการสอบของโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน
2. เป็นแนวทางในการจัดการวัดและการประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอน
3. เป็นแนวทางในการทำการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ของการทดสอบย่อยสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ต่อไป