



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดผลการศึกษา เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งอย่างหนึ่งในการจัดการศึกษา เป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยตรวจสอบว่า ผลการศึกษานั้นเกิดจากการอบรมสั่งสอนตามความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น สมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ส่วนการประเมินผล การศึกษานั้น เป็นกระบวนการต่อเนื่องสำหรับการนำผลการวัดพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียนหลายๆ คน ถ้วยวิธีการต่างๆ มารวมกัน แล้วจึงประเมินค่าว่า นักเรียนมีการพัฒนาไปหรือก้าวหน้าไป หรืออยู่ส่วนใดของกุ่มหรืออยู่ส่วนใดของเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การประเมินผลดังกล่าวเพื่อแก้ไข ข้อบกพร่องของผู้เรียน และปรับปรุงวิธีสอนของผู้สอนอีกประการหนึ่งด้วย (เสนีย์ พิทักษ์อรุณพร 2525: 35)

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเปลี่ยนแปลง หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งในการ พัฒนาหลักสูตร เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตาม ความมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องมีการพัฒนาทั้งด้านแนวการ เรียนการสอนและการประเมินผลด้วย (นিকা สะเพียรชัย 2524: 25) แต่โดยลักษณะของ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่ ซึ่งต่างจากเดิมคือ มิได้มุ่งให้ผู้เรียนได้รับแต่ด้านความรู้- ความคิด ในเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้เรียนเท่านั้น แต่ยังมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษา ค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ หรือที่เรียกว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) ด้วย ในกระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่นั้น จะเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการ

ยิ่งกว่าที่จะให้จดจำเนื้อหาให้ได้มากๆ ดังนั้นวิธีการประเมินผลในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่จึงต้องยึดความมุ่งหมาย หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนการสอนวิชานี้เป็นหลักไว้เสมอ โดยใช้นิเวศวิทยาในแบบเรียนและวิธีการสอนในคู่มือครูเป็นหลักในการสร้างเครื่องมือการประเมินผล วิธีการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่ จะไม่ใช่เพียงข้อสอบหรือการสอบข้อเขียนเท่านั้น แต่จะใช้วิธีการอื่นๆประกอบด้วย เช่น การพิจารณาจากทักษะในการปฏิบัติการทดลอง (**Manipulative Skills**) ขณะทดลอง การเขียนรายงาน การทดลอง งานที่มอบหมาย และพฤติกรรมต่างๆที่พึงมีสำหรับผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในการสร้างข้อสอบข้อเขียนซึ่งเป็นวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่นั้น จำเป็นต้องออกข้อสอบให้สามารถวัดพฤติกรรมต่างๆอย่างเป็นสัดส่วนกันด้วย กล่าวคือ ข้อสอบจะไม่ตามเน้นเฉพาะด้านความรู้-ความจำ (**Knowledge**) และความเข้าใจ (**Comprehension**) เท่านั้น แต่จะต้องมีข้อสอบที่วัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (**Science Process Skills**) และการนำความรู้ไปใช้ (**Application**) อยู่ในข้อสอบแต่ละฉบับอย่างเป็นสัดส่วนกันด้วย (ประวิตร ชูศิลป์ 2524: 8-9)

นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังได้วางระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 โดยกำหนดให้โรงเรียนเป็นผู้ประเมินผลการเรียนเป็นรายวิชา โดยความเห็นชอบของกลุ่มโรงเรียน เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพของนักเรียนแต่ละโรงเรียนให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานใกล้เคียงกัน ในการพิจารณาตัดสินผลการเรียนซึ่งเป็นการประเมินผลเพื่อศึกษาผลการเรียนเพื่อจัดการสอนซ่อมเสริม รวมกับการประเมินผลปลายภาคเรียน ซึ่งเป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบผลการเรียน ตามอัตราส่วนคะแนนที่กลุ่มโรงเรียนกำหนด และให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนในแต่ละรายวิชานั้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2523: 8-11)

จะเห็นได้ว่า มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ครูวิทยาศาสตร์หรือผู้ที่จะเป็นครูวิทยาศาสตร์ทุกคน จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาที่จะสอนเป็นอย่างดี ต้องสามารถประเมินผลการเรียนการสอนให้สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรด้วย ที่สำคัญได้แก่ ครูต้องมีความสามารถในการสร้างข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การเก็บ

คะแนนระหว่างภาคเรียน และการให้ระดับคะแนนหรือการตัดเกรดในชั้นสุดท้ายของกระบวนการประเมินผล (ประวิทย์ ชูสีลป์ 2524: 9) รวมทั้งยังจะต้องมีแนวปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 อีกด้วย

จากที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ปัญหาที่เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น พอจะสรุปเป็นข้อปัญหาใหญ่ๆ ได้ 3 ข้อ คือ

1. ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524
2. ปัญหาที่เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ เพื่อใช้ในการวัดผลและประเมินผล
3. ปัญหาที่เกี่ยวกับวิธีดำเนินการวัดผล

ในระยะเวลา 8-9 ปี หลังจากที่ประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 มาแล้ว ได้มีผู้ที่ทำการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือให้ความคิดเห็น เกี่ยวกับปัญหาเหล่านี้มากพอสมควร ปัญหาต่าง ๆ นั้น ได้แก่ ครูไม่มั่นใจในมาตรฐานของข้อสอบที่สร้างขึ้น ครูมักออกข้อสอบแบบวัดความจำเท่านั้น และวัดผลไม่ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2521: 5-6) ครูมีปัญหาในเรื่องคู่มือการประเมินผลการเรียนไม่เพียงพอ ขาดความรู้ในเรื่องระเบียบการประเมินผล วิธีการเขียนข้อสอบให้ดีและเหมาะสม และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สุมาลี จันทร์ชลอ 2522: 66) ในบางโรงเรียนครูไม่ได้ทำการประเมินผลก่อนเรียนเพราะไม่เข้าใจหลักการ หรือต้องสงวนเวลาไว้สอนเพื่อทดแทนจำนวนคาบที่ต้องใช้สำหรับทำกิจกรรมพิเศษ และวันหยุดในเทศกาลต่างๆ ในบางจังหวัดกลุ่มโรงเรียนได้กำหนดจำนวนครั้งให้สอบ สำหรับการประเมินผลระหว่างเรียน บางโรงเรียนก็สอบเก็บคะแนนบ่อยครั้ง โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ประเมินผลตามจุดประสงค์ และใช้วิธีประเมินผลโดยยึดจุดประสงค์เพียงบางรายวิชาเท่านั้น ครูที่ทำหน้าที่ทะเบียนวัดผล ยังไม่เข้าใจระเบียบและวิธีการในการดำเนินงานคำนวณทะเบียนและวัดผลที่พอ (กาญจนา ชาญโชโต และเสาวคนธ์ อรุณรัตน์ 2526: 68) ผู้บริหารงานวิชาการยังขาดความรู้ ความสามารถในการวัดผลและ

ประเมินผลการศึกษาในเรื่อง การนำผลการสอบแต่ละรายวิชามาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และการประชุมอบรมครูในเรื่องการวัดผลและประเมินผลยังมีการปฏิบัติกันน้อย (อเนก หิรัญ 2522: 143) ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประสบปัญหาจากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 อยู่ในระดับปานกลางในเรื่องการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน และการประเมินผลด้านความรู้สึก สำหรับการสร้างข้อสอบในส่วนของการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมรวมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง รวมทั้งการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนวิธีดำเนินการวัดผลและการตัดสินผลการเรียน มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย (สิรินทร สุนทรากิจฉน์ 2526: 84-88) สำหรับครูวิทยาศาสตร์สาขา ฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายว่ามีปัญหาในระดับมากในเรื่องการสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความสามารถและทักษะในการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมต่างๆทางวิทยาศาสตร์ การสอบซ่อมในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนไม่ผ่าน และความสนใจของนักเรียนต่อการวัดผล ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอบซ่อมได้เมื่อไม่ผ่าน (นุกรานต์ นิมศิริ 2527: 68)

จะเห็นว่า ปัญหาการเรียนการสอนได้เกิดขึ้นมาเป็นลำดับ นับตั้งแต่ได้เปลี่ยนแปลงมาใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ซึ่งนับว่ามีผลกระทบต่อการการศึกษาศาสตร์เป็นอย่างมาก บุคลากรหลายๆฝ่ายก็ได้พยายามหาทางแก้ปัญหาค้างๆที่เกิดขึ้น โดยอาจจะใช้วิธีการประชุมตกลงร่วมกันในกลุ่มโรงเรียน หรือสอบถามไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือหาทางแก้ไขกันเองภายในโรงเรียนของตน ตามสภาพความพร้อมและความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียนนั้น ดังนั้นจึงมีวิธีการหรือแนวทางการแก้ปัญหาค้างๆที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนสำหรับแต่ละปัญหาแตกต่างกันไป แต่ทั้งนี้ก็เพื่อให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูวิทยาศาสตร์ และได้ทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมินผลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และสนใจที่จะติดตามผลว่า ปัญหาการเรียนการสอนต่างๆที่ได้เกิดขึ้นมาแล้วในอดีต สำหรับในปัจจุบันยังคงเป็นปัญหาอยู่หรือไม่ ระวังใจ รวมทั้งเห็นความสำคัญ

ในเรื่องแนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยจะศึกษาเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร คาดว่าการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขวิธีการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้บังเกิดผลดี และเป็น การหาแนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม เพื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จะได้บังเกิดผลดีที่สุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ด้านการสร้างข้อสอบ และด้านวิธีดำเนินการวัดผล ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆดังที่กล่าวมาแล้ว ระหว่างกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร

สมมุติฐานในการวิจัย

จากการพิจารณาการปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบต่อการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น พบว่าบุคลากรทั้ง 3 ประเภทนี้จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนในระดับที่แตกต่างกัน ครูวิทยาศาสตร์จะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับการเรียนการสอนมากที่สุด เป็นผู้ที่ยึดถือปฏิบัติการสอนโดยตรง ครูวัดผลจะเป็นผู้ที่คอยควบคุม ดูแลเกี่ยวกับการจัดการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียน รวมทั้งการออกหลักฐานต่างๆที่เกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียน ครูวัดผลในบางโรงเรียนจะรับผิดชอบงานด้านทะเบียนวัดผลอย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องทำการ

สอนเลย บางโรงเรียนครูวัดผลยังต้องทำการสอนบ้าง สำหรับผู้บริหารนั้นจะเป็นผู้ที่คอยควบคุม นโยบายการบริหารงานด้านต่างๆในโรงเรียน งานด้านวิชาการเป็นเพียงส่วนหนึ่งของงาน ต่างๆที่ผู้บริหารจะต้องรับผิดชอบเท่านั้น ผู้บริหารน้อยคนนักที่จะทำการสอนด้วย

จะเห็นได้ว่า บุคลากรทั้ง 3 ประเภทนี้ จะมีความใกล้ชิดกับการเรียนการสอนไม่ เท่ากัน ดังนั้นการเกี่ยวข้องกับปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น จึงน่าจะ แยกต่างกัน ผู้วิจัยจึงมีความคิดว่า ความคิดเห็นของบุคลากรทั้ง 3 ประเภทที่มีต่อปัญหาการ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ น่าจะแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้คือ

1. ครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แยกต่างกัน

เมื่อกลุ่มบุคลากรมีความคิดเห็นต่อปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แตกต่างกันแล้ว ความคิดเห็นต่อแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงควรที่จะ แยกต่างกันด้วย ดังนั้นจึงตั้งสมมุติฐานอีกประการหนึ่งได้ว่า

2. ครูวิทยาศาสตร์ ครูวัดผล และผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการ แก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แยกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตของเนื้อเรื่องมุ่งศึกษา ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการ แก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในด้านการปฏิบัติภาระเบี่ยงการ ประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ด้านการสร้างข้อสอบ และด้านวิธีดำเนินการวัดผล

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ครูผู้คิด และผู้บริหาร ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัด
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ขอตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่า กลุ่มตัวอย่างประชากรแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและ
แนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ด้วยความคิดเห็นที่แท้จริง และตรงตามสภาพความเป็นจริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึก ความคิด ที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เมื่อบุคคลนั้น
มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นมาแล้ว

ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครู-อาจารย์ ที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 ม.5 และม.6) ในปีการศึกษา 2528 และไม่ได้ทำหน้าที่เป็น
ครูผู้คิด

ครูผู้คิด หมายถึง ครู-อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งได้รับการ
แต่งตั้งหรือได้รับการมอบหมายจากผู้บริหารโรงเรียนให้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับงานทะเบียนและ
การวัดผลการศึกษาของโรงเรียน และไม่ได้ทำหน้าที่เป็นครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์

ผู้บริหาร หมายถึง ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์
ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ หรือผู้ที่ทำหน้าที่รักษาการในตำแหน่งหน้าที่ดังกล่าว
ข้างต้น

โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่ครูวิทยาศาสตร์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกัน
2. เป็นแนวทางแก่นักบริหารการศึกษา นักการศึกษา ครูวัดผล และบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยอาจนำผลการวิจัยนี้ ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการวัดผลและการประเมินผล ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางในการอบรมครูประจำการเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอน โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์
4. เป็นแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับการ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย