



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าของวิชาการทุกสาขาในปัจจุบันได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วเกินความคาดหมาย โดยเฉพาะด้านสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักการศึกษาจึงให้ความสำคัญแก่การศึกษามากขึ้นและคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน เน้นการพัฒนาทุก ๆ ด้านของผู้เรียน คือ ด้านร่างกาย ปัญญา อารมณ์ และสังคม มุ่งเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยมุ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้แต่ละบุคคลมีโอกาสดันคว้า แสวงหาความรู้ และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่โอกาสจะอำนวยให้ ตัวอย่างเช่น ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ได้มีการกำหนดจุดหมายปลายทางสูงสุดของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 โดยสรุปจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทั้งสอง มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถทางด้านข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้แก่ หลักการและทฤษฎี ทักษะ เช่าวินิจฉัย และทักษะในการค้นคว้ายุทธศาสตร์การคิด ทักษะการเคลื่อนไหว เจตคติ และเข้าใจถึงอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ ซึ่งจุดมุ่งหมายดังกล่าวมาเป็นจุดมุ่งหมายที่ค่อนข้างเฉพาะ และอนันต์ จันทรทวี (2523:5) ก็กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะทางความคิด (Knowledge and cognitive skill)
2. เพื่อให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science process skill)
3. เพื่อให้มีทัศนคติ (Attitude)

ดังนั้นจะเห็นว่า ถ้าต้องการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการศึกษาดังกล่าว กระบวนการในการศึกษาก็ควรเป็นกระบวนการเพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติของผู้เรียน ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนการสอนที่พึงประสงค์และเหมาะสมให้กับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามแนวทางที่ต้องการ

รูปแบบของกระบวนการศึกษาในปัจจุบันจึงได้มีการเปลี่ยนแปลงจากสมัยเดิมไปอย่างมากมาย ได้แก่ การเปลี่ยนวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย การเปลี่ยนหลักสูตร ตลอดจนถึงกระบวนการเรียนการสอนตามข้อเสนอในรายงานของยูเนสโก (Unesco 1979:131) ที่ว่าควรมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้แก้ปัญหา และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน จากผู้ควบคุมอำนาจเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน จากการเป็นศูนย์กลางกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคมห้องเรียน ทางด้านเนื้อหาที่เปลี่ยนจากเนื้อหาที่ครูถ่ายทอดกันมาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ จากการศึกษาเนื้อหาเป็นการฝึกประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวกับเนื้อหา ด้านวิธีการสอนก็เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางกลายเป็นนักเรียนเป็นศูนย์กลางจากการท่องจำเนื้อหาเป็นการแก้ปัญหา และการทำความเข้าใจ จากการพูดและใช้ชอล์กเป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียน จากการศึกษาของครู เป็นนักเรียนลงมือปฏิบัติเอง ด้านอุปกรณ์การสอนก็เช่นกัน จากหนังสืออย่างเดียว เป็นหนังสือและสื่อการสอนอื่น ๆ ซึ่งมีการเตรียมไว้ล่วงหน้า ด้านการประเมินผลเปลี่ยนจากการตัดสินได้ตก เป็นการวัดผลแบบต่อเนื่อง และมีการสอบแก้ตัว จากการวัดการลอกเลียนความรู้จากครู เป็นวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนจากการตัดสินโดยใช้คะแนนอย่างเดียว เป็นการใช้ความคิดเห็นช่วยตัดสินด้วยเป็นต้น

ในเรื่องของการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้ ทิศนา ขัมมณี (2526:16) ได้เสนอไว้ว่า

- การเรียนการสอนควรอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้ดังนี้
1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ควรเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้เรียนจึงควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของตน
 2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากแหล่งต่าง ๆ กัน มิใช่จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงอย่างเดียว ประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคล ถือว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ
 3. การเรียนรู้ที่ดีจะต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ จึงจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและสามารถใช้การเรียนรู้ให้เป็นประโยชน์ได้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตัวเองนั้นมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้ง และจดจำได้ดี
 4. การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้นั้นสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะ

ในเรื่องนี้แล้ว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ และคำตอบต่าง ๆ ที่ตนเองต้องการรู้ได้

5. การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน คือ การเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้

นอกจากนี้ ทิศนา แชมมณี (2526:16-17) ยังได้เสนอไว้อีกด้วยว่า

จากความเชื่อในหลักการเรียนรู้ดังกล่าวมาแล้ว สะท้อนไปสู่หลักการสอนโดยทั่วไป ดังนี้

1. ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างทั่วถึง และมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมและความกระตือรือร้นที่จะเรียนและเรียนอย่างมีชีวิตชีวา

2. ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ได้พูดคุยปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น และเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถอยู่ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3. ยึดการค้นพบด้วยตนเอง เป็นวิธีการที่สำคัญในการเรียนรู้โดยพยายามจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะการค้นพบความจริงใด ๆ ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดี และมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน จะมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

4. เน้นกระบวนการ (Process) ควบคู่ไปกับผลงาน (Product) โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลงาน มิใช่มุ่งจะพิจารณาถึงผลงานแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพของผลงานขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกระบวนการด้วย ดังนั้นการเรียนรู้กระบวนการจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผลงานดีขึ้น

5. เน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาแนวทางที่จะนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวัน พยายามส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริง

สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์จะเห็นว่ามีเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เริ่มตั้งแต่วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ดังที่ พจน์ สะเพียรชัย (2517:49) และมังกรทองสุคติ (2521:30) เสนอไว้สอดคล้องกันพอสรุปได้ว่า เป้าหมายของการศึกษาวิทยาศาสตร์ได้เน้นในเรื่องต่อไปนี้

1. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)
2. กระบวนการคิดเห็นอย่างมีเหตุผล (Rational Thinking Process)
3. ทักษะในการใช้และถ่ายทอดสื่อความหมาย (Manipulating and Communicating Skill)
4. ความรู้ (Knowledge)

ดังนั้น เมื่อเป้าหมายเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนก็ต้องเปลี่ยนตามไปด้วย จึงมีการหารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ดังที่ ปรีชา วงศ์ชูศิริ (2528:134) กล่าวว่า

เป็นที่ยอมรับกันว่าวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ในธรรมชาติ และที่ยอมรับกันด้วยว่าวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ซึ่งมีเนื้อหาสาระ (Content) ทั้งที่เป็นตัวความรู้ (Body of Knowledge) และกระบวนการที่มนุษย์ได้ใช้ในการแสวงหาความรู้เหล่านั้น (Process of Inquiry) และจะเป็ปัญหาตลอดมาในเรื่องการหารูปแบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ทั้งเนื้อหาสาระและส่วนที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้

ในปัจจุบันจึงมีนักวิชาการเสนอรูปแบบของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ที่คิดว่าสามารถทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาและกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ ตลอดจนสามารถฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ของนักเรียนได้ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนที่พิศนา แชมมณี เสนอมา ดังเช่นที่ โอโอวินวิลเลียม (Williams 1973 : 75 - 79) เสนอถึงวิธีการสอนที่จะพัฒนากระบวนการเรียนของนักเรียน โดยการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนให้มากขึ้น ได้แก่ การสอนแบบค้นพบ แบบสืบสวนทั้งเปิดและปิด แบบใช้เทคนิควงกลม รวมทั้งการเรียนตามความสามารถเฉพาะของผู้เรียนด้วย ซึ่งวิธีการเรียนการสอนดังกล่าว ทั้งครูและนักเรียนจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทไปจากเดิม และยังคงกล่าวอีกว่า การสอนแบบนี้ครูต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมออกมาให้มากที่สุด คือให้ผู้เรียน พูด เขียน ถามคำถาม รวมทั้งลงมือปฏิบัติทำการทดลองด้วยตนเองซึ่งเป็นแนวทางสู่การเรียนการสอน



แบบเห็นภาพประกอบ นอกจากนั้น มังกร ทองสุขดี (2521:116) ก็เสนอถึงการสอนวิทยาศาสตร์
ในระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบัน พอสรุปได้ว่าการสอนควรใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แบบสืบสวน
สอบสวน หรือแบบค้นพบ รวมทั้งการแก้ปัญหา เพราะเป็นที่ยอมรับว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะช่วย
สร้างเสริมพฤติกรรมให้นักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และผดุงยศ ดวงมาลา (2523:59-62)
ยังเสนออีกว่า

- กระบวนการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ มีความซับซ้อนและรายละเอียดเป็นลำดับ
ขั้นตอนมากมาย ประกอบด้วยองค์ประกอบ (Parts) และหน้าที่ (Function) ซึ่ง
ต่างก็สัมพันธ์กัน องค์ประกอบและหน้าที่ต่าง ๆ เหล่านี้ต้องดำเนินการไปอย่างประสาน
สัมพันธ์กับการเรียนการสอนจึงจะบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ในแง่ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ ก็คือ
นักเรียนและกรรมวิธีเรียน (Learners and process of learning) ผู้สอนและกรรมวิธีสอน
(Teachers and process of teaching) นอกจากนี้ ผดุงยศ ดวงมาลา (2523:62)
ยังเสนอถึงลักษณะของการสอนวิทยาศาสตร์แนวใหม่เอาไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์การสอน จะกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของ
ผู้เรียน
2. การสอนจะมุ่งพัฒนาความคิดของผู้เรียนมากกว่าการให้จดจำเนื้อหา
3. การสอนแนวใหม่ จะมองวิทยาศาสตร์เป็นทั้งตัวความรู้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์
และเจตคติทางวิทยาศาสตร์
4. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนเป็นฝ่ายกระทำเอง โดยครูจะทำ
หน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และจะเน้นการให้นักเรียนได้รู้โดยผ่านกระบวนการวิทยาศาสตร์
ให้มากที่สุด
5. การทำการทดลองจะไม่แยกจากการเรียนภาคทฤษฎี การเรียนการสอนจะเป็น
ไปในลักษณะผสมผสานกัน กิจกรรมการทดลองไม่กำหนดตายตัว (Instructed activities)
โดยให้นักเรียนมีส่วนกำหนดปัญหา วางแผนการทดลอง ทำการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล
การทดลองด้วยตนเอง

6. การวัดผลการเรียนวิทยาศาสตร์ ยึดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างเที่ยงตรง ครอบคลุมสมรรถภาพทุกด้านของผู้เรียนและสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างดี

จากเท่าที่เสนอมาจะเห็นว่า กระบวนการเรียนการสอนแนวใหม่ ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดก็ตาม จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ความสำคัญควรอยู่ที่ตัวผู้เรียนและตัวครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ดังที่ วรวิภา รอดแรงคำ และเยนี (Roadrangka and Yeny 1985:743) ทำการวิจัยพบว่า วิธีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่นั้น จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นกับรูปแบบการสอนของครูและบุคลิกเฉพาะตัวของนักเรียนเป็นสำคัญ คาปี และโทบิน (Capie and Tobin 1981:42) เสนอไว้ว่า ความสนใจและการใช้เวลาในการเรียนของนักเรียนมีส่วนสัมพันธ์กับความสำเร็จทางการเรียนที่เกิดขึ้น และแมดดอกซ์ (Maddox 1963:11) ก็เสนอว่า การประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถเฉพาะตัวประมาณร้อยละ 50-60 ผลจากวิธีการเรียนร้อยละ 30-40 และผลจากสภาพแวดล้อมและโอกาสอื่น ๆ อีกร้อยละ 10-15 และยังเสนออีกว่านักเรียนที่มีความสามารถเฉพาะตัวสูง แต่สอบตก เป็นเพราะมีวิธีเรียนไม่ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของฟรีแมน (Freeman 1982:1) และฮิลเดรท (Hildreth 1966:432) ที่กล่าวเอาไว้ว่า "นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือรู้สึกว่าการเรียนเป็นเรื่องที่ยากมีสาเหตุมาจากที่พวกเขาขาดทักษะในการเรียนที่ดี" ส่วน แชนเดอร์ (Chandler 1966:44) ก็กล่าวสนับสนุนว่านักเรียนทั้งที่เรียนดีและเรียนอ่อนสามารถปรับปรุงเทคนิคต่าง ๆ ให้ดีขึ้นได้ถ้าเขาจะตั้งใจศึกษาในการเรียนที่ไม่ได้ออกไป ส่วน ฮิลเดรท (Hildreth 1966:431) และแฮนดีเลย์ (Handley 1973:82) ได้เสนอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับลักษณะการเรียนไว้สอดคล้องกันว่า นักเรียนที่มีลักษณะการเรียนดีจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงด้วย

ด้วยเหตุผลตามที่กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดว่าการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับตัวผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งตัวครู และพฤติกรรมการสอนของครูที่จะมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา และรวบรวมพฤติกรรมการณ์เรียนของนักเรียนที่มีผล

สัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูง และศึกษารวบรวมพฤติกรรมกรรมการการสอนของครูตาม การรับรู้ของนักเรียนที่มีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการเรียนที่ส่งเสริมผลสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ตาม การรับรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูง
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการสอนที่ส่งเสริมผลสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ตาม การรับรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกองการ มัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานครที่เลือกเรียน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไม่น้อยกว่า 3.5
2. ถือว่าตัวอย่างประชากรตอบแบบสอบถามด้วยความคิดเห็นที่แท้จริงและตรง สภาพความเป็นจริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

พฤติกรรมกรรมการเรียน หมายถึง แบบพฤติกรรมในการเรียนที่บุคคลนำมาปฏิบัติให้เกิดผล ต่อการเรียน โดยเฉพาะพฤติกรรมกรรมการเรียนในห้องเรียน การทำการบ้าน การเตรียมตัวเรียน และทบทวนบทเรียน รวมทั้งการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เสริมการเรียนวิทยาศาสตร์

พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านวิธีการสอน ด้านการวัดและการประเมินผล ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและการควบคุมชั้น รวมทั้งด้านบุคลิกภาพของครู

การส่งเสริมความสำเร็จในการเรียน หมายถึง วิธีการหรือปัจจัยที่มีส่วนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูง หมายถึง ผลการเรียนของนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 3.5

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยทำให้ทราบพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูง เป็นแนวทางสำหรับนักเรียนที่จะทำให้ตนเองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น
2. ผลของการวิจัย ทำให้ทราบพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ของครูตามการรับรู้ของนักเรียนที่คิดว่าพฤติกรรมการสอนนั้นมีส่วนส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูง ซึ่งจะเป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในการปรับปรุงพฤติกรรมการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและจะมีส่วนส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น
3. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และการจัดสภาพการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น ในโอกาสต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย