

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาของปัญหา

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างในโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรมแต่เดิมมีหลักสูตรเพียงแต่กำหนดหัวข้อที่จะสอนและวัตถุประสงค์ไว้เท่านั้น สำหรับกระบวนการเรียนการสอนและการใช้สื่อการสอนต่างๆ เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์นั้นขึ้นอยู่กับครูผู้สอน เป็นสำคัญว่าจะใช้วิธีและสื่อการสอนชนิดใด ทั้งนี้กระบวนการเรียนการสอนวิชาด้านนี้ตามโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรมต่างๆ จึงแตกต่างกันและขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงการสอนในแต่ละสัปดาห์ ทัศนความรู้ ภูมิประสบการณ์ในการสอนและทัศนคติต่อวิชาชีพของครู ฯลฯ สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นผลทำให้การเรียนการสอนดังกล่าวบรรลุวัตถุประสงค์ได้แตกต่างกัน

ในปี พ.ศ. 2520 กระทรวงศึกษาธิการได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้ร่างหลักสูตรการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างขึ้นโดยศึกษาวิธีการที่จะจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม มีการกำหนดรูปแบบของสื่อการสอนที่ใช้ให้เป็นแบบเดียวกันทั่วประเทศ ควบคู่เหตุผลว่าต้องการให้ผลการเรียนการสอนของนักเรียนอาชีวศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างเท่าเทียมกันและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังเป็นการลดภาระในการจัดหาสื่อการสอนให้กับครูอีกด้วย

ในการจัดร่างหลักสูตรและจัดสร้างสื่อการสอนสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมนี้ ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เชิญผู้เชี่ยวชาญของหลายฝ่าย เช่น ครูสอนวิชาครูช่าง คณาจารย์จากทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และนักวิทยาศาสตร์มาร่วมกันร่างหลักสูตร เอกสารการเรียน กิจกรรมการเรียน ตลอดจนสื่อการสอนที่ใช้ในหลักสูตรทั้งหมด โดยกำหนดเป้าหมายในการจัดทำไว้ดังนี้

1. เพื่อให้ นักเรียนได้เข้าใจหลักการตลอดจนทฤษฎีพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และเป็นพื้นฐานของวิชาชีพ
2. เพื่อให้ นักเรียนสามารถใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพได้
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน เกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และเพิ่มคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจอิทธิพลของการพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ
5. เพื่อสร้างเจตคติที่เหมาะสมในการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากร ตลอดจนแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

กระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมในโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาข้างอุตสาหกรรมนี้ นับได้ว่ามีลักษณะพิเศษกว่าวิชาอื่นๆ คือ นักเรียนจะต้องเรียนรู้ควบคู่กันเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานงานอาชีพมากกว่าที่จะเรียนควบคู่กันเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการเรียนการสอนจะต้องมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติประกอบกันไปโดยตลอด แต่เน้นที่การทดลองหรือปฏิบัติมากกว่า ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การบันทึกข้อมูล การแปลความหมายตลอดจนการค้นหาเหตุผลเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่นำไปสู่กฎเกณฑ์หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ต่อไป และขณะเดียวกันก็จะต้องสัมพันธ์กับงานอาชีพของนักเรียนพร้อมกันไป โดยนักเรียนจะต้องทำการทดลองด้วยตนเองจากเครื่องมือทดลองต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ให้ หรือสังเกตการสาธิตของครูผู้สอน

ดังนั้นในการร่างหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างครั้งนี้จึงให้ความสำคัญแก่สื่อการสอนเป็นพิเศษ โดยแบ่งสื่อออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. สื่อการสอนที่เป็นแบบเรียน ซึ่งได้แก่บทเรียนต่างๆที่อธิบายถึงปรากฏการณ์ ทฤษฎี วิธีใช้เครื่องมือทดลอง ตาราง เติมผลการทดลองหรือสาธิต คำถามคำตอบและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน เป็นต้น ซึ่งสื่อการสอนที่เป็นแบบเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสเตรียมตัวก่อนที่ครูจะสอน
2. สื่อการสอนที่เป็นคู่มือครู ซึ่งจะช่วยลดภาระในการเตรียมการสอนและได้ขั้นตอนการสอนที่เหมือนกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูทราบวัตถุประสงค์ของบทเรียน

ระยะเวลา ค่าเฉลี่ยต่างๆที่นักเรียนตอบหรืออภิปรายผลในบทเรียน และความรู้เพิ่มเติมต่างๆที่ครูจำเป็นจะต้องทราบก่อนสอน

3. สื่อการสอนที่เป็น เครื่องมือทดลองและสาธิต สื่อการสอนประเภทนี้นักเรียนจะต้องทำการทดลองควยตนเองตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแบบเรียน หรือสิ่ง ผลการทดลองจากที่ครูสาธิตใหญ่ ซึ่งผลการทดลองหรือสาธิตจะเป็นแนวทางให้นักเรียนสรุปผลเป็นทฤษฎีหรือกฎ เกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ต่อไป สื่อการสอนชนิดนี้นักเรียนจะมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอนมาก เพราะจะต้องไ้ความละเอียดความถี่ของการและสัมพันธ์กับงานอาชีพควย

สื่อการสอนชนิดต่างๆที่จัดสร้างขึ้นนี้มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้าง เป็นอันมาก กระบวนการเรียนการสอนในสถานศึกษาอาชีพศึกษาต่างๆเป็นไปในแนวเดียวกัน ตรงตามวัตถุประสงค์ และนักเรียนไม่เบื่อหน่ายวิชาเรียน เพราะมีทั้งการ เรียนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร อมๆกัน

อาจกล่าวได้ว่าสื่อการสอนดังกล่าว เป็นหัวใจของการเรียนการสอนอย่างแท้จริง ฉะนั้นผลของการเรียนการสอนจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของสื่อการสอนที่กล่าวมาแล้วนั้น เช่น คู่มือครูและแบบเรียนจะต้องใช้ภาษาที่เหมาะสมกับผู เรียนและเข้าใจง่าย ศัพท์เทคนิคต่างๆต้อง เป็นที่เข้าใจตรงกัน บทเรียนต่างๆต่อเนื่องกันจากง่ายไปหายาก ความเหมาะสมของการทดลองแบบฝึกหัด การอภิปรายผล ฯลฯ ส่วนสื่อการสอนที่เป็นเครื่องมือทดลองและสาธิตจะต้องให้ค่าความละเอียดความถี่ของการไ้ มีขนาดที่เหมาะสม หนานค่อการใช้งานรูปแบบสีสรรดึงดูดใจนักเรียนให้อยากไ้ มีความปลอดภัยในการใช้งานโดยเฉพาะ เครื่องมือทดลองที่เกี่ยวกับไฟฟ้า ฯลฯ

ผู้วิจัย เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างที่จัดทำขึ้นใหม่นี้มีอยู่ 2 ประการ คือประการแรกเป็นผูรวมร่างหลักสูตร และประการที่ 2 เป็นผู้ไ้หลักสูตรนี้ ในฐานะผูรวมร่างหลักสูตร ไ้เป็นผู้ดำเนินการออกแบบและสร้างสื่อการสอนที่เป็นเครื่องมือทดลองและสาธิตประกอบบทเรียนบางบท และในฐานะผู้ไ้หลักสูตรคือผูสอนวิชานี้ในโรง เรียนอาชีพศึกษา ในการสร้างและการไ้จึงมีความจำเป็นและสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก ถ้าการสร้างไม่ไ้ผลก็ทำให้การสอนไม่ไ้เท่าที่ควร ดังนั้นการ

ศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้ จึงมีความจำเป็นและสำคัญยิ่ง จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจและต้องการที่จะศึกษาว่า สื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมที่จัดสร้างขึ้นโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในปีการศึกษา 2524 จะมีคุณภาพในการใช้งานหรือมีปัญหาในการเรียนการสอนอย่างไร ตลอดจนความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนต่างๆที่จัดสร้างขึ้น เนื่องจากไม่มีผู้ใดเคยทำการวิจัยในเรื่องนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงใคร่จะทำการวิจัยนี้ขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้และเป็นข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิชานี้ให้มีประสิทธิภาพสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้สื่อการสอนของครูและนักเรียน ในวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อสำรวจอุปสรรคในการใช้สื่อการสอนที่เป็นแบบเรียน เครื่องมือทดลองและเครื่องมือสาธิตในวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1
3. เพื่อสำรวจและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับความเหมาะสมของสื่อการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียน เครื่องมือทดลอง และเครื่องมือสาธิตที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงสื่อการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1 สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จะทำการวิจัยเฉพาะกลุ่มประชากรที่เป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาข้างอุตสาหกรรม ที่สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา และกรมวิทยาลัยและเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงอีก 12 จังหวัด

2. สาขาวิชาซึ่งจะทำการวิจัยมีดังนี้

- 2.1 ช่างไฟฟ้า
- 2.2 ช่างอิเล็กทรอนิกส์
- 2.3 ช่างยนต์
- 2.4 ช่างกลโรงงาน
- 2.5 ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น
- 2.6 ช่างก่อสร้าง

3. การวิจัยสื่อการสอนจะทำเฉพาะสื่อการสอนดังต่อไปนี้

- 3.1 สื่อการสอนที่เป็นแบบ เวียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 1

(สว.111)

- 3.2 สื่อการสอนที่เป็นเครื่องมือทดลองรวม 11 รายการดังต่อไปนี้

- 3.2.1 เรื่องการเคลื่อนที่ของรถทดลองบนรางไม้ในแนวราบ
- 3.2.2 เรื่องการแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย
- 3.2.3 เรื่องการเคลื่อนที่ของแผ่นเกลียวที่แขวนไว้ที่ปลายสปริง
- 3.2.4 เรื่องการเคลื่อนที่ของแผ่นเกลียว เมื่อหลุดจากขอบโต๊ะ
- 3.2.5 เรื่องการเคลื่อนที่ของแบบจำลองลูกสูบ เครื่องยนต์
- 3.2.6 เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุที่ตกอย่างอิสระ
- 3.2.7 เรื่องการแยกแรง
- 3.2.8 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมวลและความเร่งของวัตถุ เมื่อ

มีแรงกระทำคงที่

- 3.2.9 เรื่องการสมมูลย์ของแรง 3 แรง

- 3.2.10 เรื่องผลของแรงคอกการหมุนของวัตถุ

- 3.2.11 เรื่องแรงเสียดทานและสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน

- 3.3 สื่อการสอนที่เป็นเครื่องมือสาธิตรวม 7 รายการดังต่อไปนี้

- 3.3.1 เรื่องการวัดอัตราเร็วโดยเครื่องเคาะวัตถุตามเวลา

- 3.3.2 เรื่องการเปลี่ยนรูปร่างของวัตถุเมื่อถูกแรงกระทำ

- 3.3.3 เรื่องการแยกแรง

- 3.3.4 เรื่องการ เคลื่อนที่ของลูกกลมบนราง เอียง
- 3.3.5 เรื่องการ เลื่อนตำแหน่งของวัตถุ
- 3.3.6 เรื่องความสัมพันธ์ของจุดศูนย์กลางกับการ สมดุลย์
- 3.3.7 เรื่องตำแหน่งของจุดศูนย์กลางกับการ เคลื่อนที่

คำจำกัดความ

1. ความคิดเห็น หมายถึงความเชื่อหรือการลงความเห็นใด ๆ ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าถูกหรือผิด ซึ่งในที่นี้หมายถึงความคิดเห็น เกี่ยวกับสื่อการสอนต่าง ๆ ที่แสดงออกมาในการตอบแบบสอบถาม
2. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึงสถาบันที่จัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของรัฐบาลไทย กับองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ กำเนินการ เกี่ยวกับสร้างหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่โรงเรียนทั่วประเทศในปีการศึกษา 2520 และสร้างหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งได้ประกาศใช้ในปีการศึกษา 2524 สถาบันนี้ใช้ชื่อย่อว่า "สสวท."
3. เครื่องมือทดลองหมายถึง สื่อการสอนที่นักเรียน เป็นผู้ใช้ทดลองตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบเรียน เพื่อศึกษาลอย่างไรอย่างหนึ่ง และสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ต่อไป
4. เครื่องมือสาธิต หมายถึงสื่อการสอนชนิดที่ครู เป็นผู้ทดลองให้นักเรียนดู เพื่อสังเกตผลที่เกิดขึ้น เพื่อให้ นักเรียนสามารถสรุป เป็นสูตร กฎเกณฑ์ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ต่อไป
5. ครู หมายถึงผู้ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1 ในโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาข้างอุตสาหกรรม ประจำปีการศึกษา 2525
6. นักเรียน หมายถึงผู้ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม 1 ในโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาข้างอุตสาหกรรม ในที่นี้หมายถึงนักเรียนชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2525

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ในการวิจัยนี้มีประชากรอยู่ 2 กลุ่มคือ
 - 1.1 กลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วยนักเรียนอาชีวศึกษา

ษาชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนอาชีวศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา และกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 17 แห่ง ซึ่งมีประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 2910 คน ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดนี้ ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) สาขาวิชาศิลปะ 3 - 4 คน ซึ่งในแต่ละสถานศึกษามีสาขาวิชาศิลปะอยู่ระหว่าง 3 - 6 สาขาวิชาศิลปะ เมื่อรวมนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วจะมีจำนวนทั้งสิ้น 352 คน หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วจะคิด 12 % ของประชากรทั้งหมด

1.2 กลุ่มประชากรที่เป็นครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 1 ในโรงเรียนอาชีวศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรมจำนวน 16 แห่ง ซึ่งในแต่ละสถานศึกษาจะมีครูที่สอนวิชานี้อยู่ 1 คน ดังนั้นจึงใช้วิธีศึกษาหาข้อมูลจากจำนวนประชากรที่เป็นครูทั้งหมดจำนวน 16 คน

2. เครื่องมือในการวิจัย

2.1 สัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่สอนและเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม 1 เมื่อภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2525 เกี่ยวกับปัญหาการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เช่นความเหมาะสมของสื่อการสอนกับวัตถุประสงค์ รูปแบบ คุณภาพ และประสิทธิภาพในการนำไปใช้งาน ฯลฯ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สอบถามจากครูและนักเรียน 11 คน

2.1.1 วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม ครู 1 คน นักเรียน 3 คน

2.1.2 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยา เขตพระนคร เนื้อครู 1 คน นักเรียน 6 คน

2.2 นำข้อมูลจากข้อ 1 มาสร้าง เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้สื่อการสอน โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1. เป็นแบบสอบถามให้เลือกตอบ คำถามถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้สื่อการสอน คำถามมีทั้งแบบให้เลือกตอบ ประเมินค่า และแบบปลายเปิด

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครูและนักเรียนจำนวน 20 คน ที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มประชากรที่จะทำการวิจัย ซึ่งได้แก่

2.3.1 วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม ครู 1 คน นักเรียน 6 คน

2.3.2 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตพระนครเหนือ

ครู 1 คน นักเรียน 12 คน

2.4 นำข้อมูลจากข้อที่ 2.3 มาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

3. นำแบบสอบถามที่ได้ไปใช้จริงกับกลุ่มประชากรที่เป็นครู และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษาทั้ง 17 แห่งดังต่อไปนี้

3.1 วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

3.2 วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ

3.3 วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม

3.4 วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

3.5 วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

3.6 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

3.7 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

3.8 วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

3.9 วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

3.10 วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี

3.11 วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร

3.12 วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม

3.13 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี

3.14 วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

3.15 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

3.16 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตพระนครเหนือ

3.17 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตนนทบุรี

4. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

4.1 ข้อมูลที่เป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ ข้อมูลที่เป็นปลายเปิดและข้อมูลที่ให้เลือกตอบ วิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ

4.2 ข้อมูลที่เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นทั้งหมด มีการประเมินค่า 5 ค่า ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึงการ เลือกตอบข้อที่ติดกับหัวข้อที่มีความหมายในทางบวก ซึ่งมีความหมายว่า เห็นว่าดี มากหรือเหมาะสมยิ่ง
- 4 หมายถึงการ เลือกตอบข้อที่อยู่ถัดจากหัวข้อที่มีความหมายในทางบวก ซึ่งมีความหมายว่า เห็นว่าดี เหมาะสมดี
- 3 หมายถึงการ เลือกตอบข้อที่อยู่ตรงกลาง ซึ่งหมายความว่า เห็นว่าเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึงการ เลือกตอบข้อที่อยู่ติดกับหัวข้อที่มีความหมายในทางลบ ซึ่งหมายความว่า เห็นว่าควรปรับปรุง
- 1 หมายถึงการ เลือกตอบข้อที่อยู่ติดกับหัวข้อที่มีความหมายในทางลบ ซึ่งหมายความว่า เห็นว่าควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามชนิดนี้ใช้การหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.3 เปรียบความคึกเห็นของครูและนักเรียนที่เกี่ยวกับสื่อการสอนชนิดต่างๆ ใช้ค่า Z (Z - test)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย