

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุควิทยาศาสตร์ปัจจุบันนี้เป็นที่ประจักษ์ชัดว่า ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหลาย มีฐานะเป็นผู้นำในโลกมีฐานะที่ในทางเศรษฐกิจ ประชาชนพลเมืองมีระดับความเป็นอยู่ดีและมีกำลังความสามารถที่จะให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศอื่น ๆ ได้ ประเทศที่มีระดับความเจริญต่ำมักจะถูกเรียกว่าเป็นประเทศด้อยพัฒนาหรือล้าหลัง ประเทศเหล่านี้จำเป็นที่จะพึ่งพาอาศัยประเทศอื่น ถ้าเราพิจารณาว่าอะไรเป็นสาเหตุสำคัญของการด้อยพัฒนาแล้ว ก็จะพบว่าเป็นเพราะประเทศเหล่านี้ขาดความเจริญในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสำคัญ จากการสังเกตเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์วิชาวิทยาศาสตร์จึง เป็นวิชาหนึ่งที่ถูกรับรู้ไว้ในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ซึ่งนักเรียนทุกคนจะต้องเรียน เพื่อให้เด็กเรียนมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้กลายเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ และเป็นกำลังในการช่วยกันพัฒนาประเทศ

วิชาเคมีเป็นแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ซึ่งอยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เช่นกัน ความรู้เกี่ยวกับวิชาเคมีได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายอย่างในประเทศ เช่น การทำอาหารกระป๋อง เส้นใยสังเคราะห์ ผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง ถลุงโลหะ อากาศ ฯลฯ นอกจากนี้ยังใช้เกี่ยวกับการกำจัดมลภาวะอันเกิดจาก น้ำเสีย อากาศเสีย ซึ่งพอจะเห็นได้ว่า วิชาเคมีก็เป็นวิชาหนึ่งที่เป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของประเทศไทย มีนักวิทยาศาสตร์และนักการศึกษาให้ทรรศนะเกี่ยวกับคุณค่าของวิชาเคมีไว้ดังนี้

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาเคมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2519 : 2) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับวิชาเคมีไว้ว่า

วิชาเคมีมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของเรา หลังจากได้เริ่มเรียนวิชาเคมีแล้ว นักเรียนจะนำความรู้ทางเคมีไปอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัวเราได้ และวิชา

เคมีมีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศของเรา นอกจากนี้ความรู้ทางเคมี จะช่วยให้เราป้องกันอันตรายอันเกิดจาก น้ำเสีย อากาศเสีย ที่กำลังคุกคามเมือง ใหญ่ ๆ ในบ้านเรา และในเมืองอื่น ๆ ทั่วโลก

ฮาร์วาร์ก (Harvarik 1963 : 80 - 81) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาว่า วิชาเคมีเป็นวิชาที่เน้นการทดลอง เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้การสังเกตซึ่งเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์และวิชาเคมีได้ถูกประยุกต์ไปใช้ในเรื่องต่าง ๆ มากมาย ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับอาการทางชีวิตของคนเป็นอย่างยิ่ง เช่น การแพทย์ การทดลองโลหะ เซรามิกส์ เคมีเกี่ยวกับอาหาร เป็นต้น นอกจากนี้ความรู้ทางเคมียังช่วยให้เราเข้าใจถึงพลังงานอันมหาศาลของพลังงานนิวเคลียร์ รวมทั้งการแก้ไขปรับปรุงสิ่งแวดล้อม นับวันความรู้ทางเคมี จะก้าวหน้ามากขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้เราเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ มากขึ้นเรื่อย ๆ

ความรู้ทางด้านวิชาเคมีในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมาก แต่เมื่อพิจารณาถึงการสอนวิชาเคมีในประเทศไทย มีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่ายังไม่ทันกับ ความก้าวหน้าทางวิชาการใหม่ ๆ และยังไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสอนเคมีอย่าง สมบูรณ์ อาทิเช่น จากรายงานการประเมินผลการทดลองใช้หลักสูตรวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิชาเคมี สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิจัยและประเมินผล (2520 : ไม่ระบุหน้า) ได้รายงานถึงปัญหาในการใช้หลักสูตรวิชาเคมีของกลุ่มโรงเรียนในโครงการทดลองใช้หลักสูตร วิชาเคมีว่า การสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีปัญหาในด้าน อุปกรณ์การเรียน การสอนไม่เพียงพอ ไม่มีห้องเก็บอุปกรณ์ ไม่มีห้องทดลองปฏิบัติการ งบประมาณของ โรงเรียนไม่เพียงพอสำหรับจัดการ เรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของวิชาเคมี ความรู้ด้าน เคมีของครูไม่เพียงพอ การทดลองของนักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จ และจากผลการวิจัยของ พิณิจ วรณีเวชศิลป์ (2523:51-54) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมี ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร" พบว่า ปัญหาที่ครูเคมีประสบค่อนข้างมากคือ ปัญหาเกี่ยวกับแบบเรียนในเรื่องความชัดเจนของคำอธิบาย ที่ประสบมากได้แก่ ปัญหาการสอนเรื่อง หลักการคำนวณเคมี และที่ประสบมากที่สุดได้แก่ การเขียนสมการเคมี นอกจากนี้ยังมีปัญหา เรื่องเอกสารประกอบการสอนไม่เพียงพอและไม่ทันสมัย การสอนทักษะในการคำนวณและปัญหา ในการเขียนสูตร โครงสร้างของธาตุและสารประกอบ

จากรายงานผลการวิจัยและทรรศนะต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การสอนวิชา เคมียังคงมีปัญหาอยู่ ซึ่งเป็นเหตุให้การเรียนการสอนวิชาเคมีในปัจจุบันไม่บรรลุวัตถุประสงค์ -

ประสงค์อย่างแท้จริง ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งรับผิดชอบเรื่องนี้โดยตรงก็ได้พยายามพัฒนาและปรับปรุงทั้งด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา วิธีการเรียนการสอน การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การสอน ตลอดจนการวัดผลและประเมินผล ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องกันอยู่ตลอดเวลา แต่ก็ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ส่วนในด้านการจัดอบรมครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีนั้นก็ได้จัดทำขึ้นเป็นครั้งคราว ทำให้ผู้สอนขาดความรู้และทักษะอย่างแท้จริง และจากประสบการณ์ในการสอนวิชาเคมีของผู้วิจัยเองซึ่งสอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร ก็มีประสบการณ์หากันต่าง ๆ เช่น เอกสารหลักสูตร เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล และการนิเทศของศึกษานิเทศก์ และได้ทราบปัญหาท่านเองเกี่ยวกับจากเพื่อนครูที่สอนวิชาเคมีในโรงเรียนต่าง ๆ จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าควรได้มีการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครในต่าง ๆ กันนี้ ด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล วิธีการนิเทศการสอน บุคลากรที่จะทำการนิเทศการสอน และคุณสมบัติของผู้ที่จะนิเทศการสอนวิชาเคมี

2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูเคมีในแต่ละด้านในข้อ 1 ระหว่างครูเคมีที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน และระหว่างครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน

ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีในต่าง ๆ กันดังกล่าวข้างต้นว่ามีมากน้อยในแต่ละด้านอย่างไร และเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาเคมีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานครในต่าง ๆ กันกันนี้คือ ด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและการประเมินผล วิธีการนิเทศการสอน บุคลากรที่จะทำการนิเทศการสอน และคุณสมบัติของผู้ที่จะนิเทศการสอนวิชาเคมี

2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครู ในที่

แต่ละท่านในข้อ) ระหว่างครูเคมีที่ประสบการณ์การสอนต่างกันและระหว่างครูที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน
ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูเคมีที่กำลังสอนวิชาเคมีในภาคเรียน
 ที่ 2 ปีการศึกษา 2527 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เฉพาะใน
 กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 โรงเรียน เป็นครูเคมีจำนวน 124 คน

2. ผู้วิจัยจะศึกษาถึงความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูเคมีเฉพาะในด้าน
 ต่างๆ ดังนี้ คือ ด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน-การวัดผลและประเมิน
 ผล วิธีการนิเทศการสอน บุคลากรที่จะนิเทศการสอน และคุณสมบัติของผู้ที่จะนิเทศการสอนวิชา
 เคมี

สมมุติฐานของการวิจัย

ยุพิน พิพิธกุล (2527:353-354) ได้กล่าวถึงความต้องการการนิเทศการสอนของ
 ครูคณิตศาสตร์ที่มีสถานภาพต่างกันไว้ดังนี้

ความต้องการในการนิเทศของครูที่มีความรู้พื้นฐานต่างกันนั้นไม่เหมือนกันเช่นครูที่จบ
 มานานในระดับประกาศนียบัตร ก็จะสอนตามความเคยชิน การเปลี่ยนแปลงความคิดนั้นทำได้ยาก
 สำหรับพวกที่เคยเรียนวิธีการสอนมาแล้วย่อมนิเทศง่ายกว่าเพราะมีความรู้พื้นฐานอยู่แล้ว
 ส่วนการนิเทศครูที่มีประสบการณ์ต่างกันนั้นต้องพิจารณาให้ดีเพราะผู้มีอายุราชการน้อยบางคนก็เก่ง
 บางคนก็ไม่เก่ง และบางคนอายุราชการมากก็ยังมีกลวิธีสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไร
 ก็ตามครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่าครูที่มีประสบการณ์มากย่อมมีความต้องการในการนิเทศต่างกัน

จากความเห็นดังกล่าวผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานว่า "ครูเคมีที่มีประสบการณ์และวุฒิการ
 ศึกษาต่างกัน มีความต้องการในการนิเทศการสอนต่างกัน "

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยถือว่าคำตอบที่ได้จากการตอบของผู้ตอบแบบสอบถามทุกฉบับปฏิบัติตามความเป็นจริง

วิธีดำเนินการวิจัย

ก. กลุ่มตัวอย่างประชากรใช้การสุ่มแบบ Stratified Random Sampling จากโรงเรียน
 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานครจากกลุ่มโรงเรียนทั้ง 15 กลุ่มๆละ 4 โรงเรียนจำนวน
 โรงเรียน 124 คน

ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองจากการศึกษางานวิจัยทั้งในและ
 ต่างประเทศแล้วสร้างเป็นแบบสอบถามความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมี ซึ่งแบ่งเป็น

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของครูเคมีซึ่งครอบคลุมถึงประสม
การณ์ในการสอนและวุฒิการศึกษาซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครู
เคมีในค่านหลักสูตร เนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน
การวัดผลและประเมินผล วิธีการนิเทศการสอน บุคลากรที่จะทำ
การนิเทศการสอน และคุณสมบัติของผู้ที่จะนิเทศการสอนวิชาเคมี
ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศการสอน
วิชาเคมีในค่านต่าง ๆ ซึ่งเป็นแบบปลายเปิด (Open - ended)

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความ
ตรง (Validity) ของแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบข้อคำถามให้ครอบคลุมและการใช้ภาษา
ในแบบสอบถามให้ถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นจึงนำไป
ลองใช้กับครูเคมีที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 20 คน แล้วนำมาปรับปรุงอีกครั้ง
หนึ่ง เมื่อได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

ค. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามส่งให้ตัวอย่างประชากรด้วย
ตนเองและทางไปรษณีย์

ง. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบเลือกตอบเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของครูเคมี นำมาแจกแจงความ
ถี่แล้วเปลี่ยนความถี่ของผู้ตอบในแต่ละข้อเป็นร้อยละ

2. คำถามเกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูเคมี
ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) นำมาให้คะแนนโดยกำหนดน้ำหนัก
คะแนน 5 อันดับแบบลิเคิร์ต (Likert) คือกำหนดคะแนนดังนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
มาก	มีค่าเท่ากับ	4
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. เปรียบเทียบความต้องการ ในการนิเทศการสอนวิชาเคมีของครูเคมีที่มีประสบการณ์การสอนค่างกันและระหว่างครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาค่างกันโดยใช้

4. หากความถี่ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นข้อเสนอแนะ แล้วสรุปผล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การอยละ
2. ค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{x})
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($s.d$)
4. ค่าที (t -test)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อ เป็นแนวทางแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบค่านการนิเทศการศึกษาใช้เป็นข้อมูลในการนิเทศการสอนวิชาเคมีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ให้สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอบรมใช้เป็นข้อมูลในการจัดการอบรมให้ตรงกับความต้องการของครูเคมี
3. ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและวิจัยให้กว้างขวางออกไปอีก

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับคำบางคำที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยจึงให้ความหมายไว้ดังนี้

การนิเทศการสอน หมายถึง	การให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษา คำแนะนำ แก่ครู เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูให้นำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
------------------------	---

วิชาเคมี	หมายถึง	การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วิชาวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีบรรจุในหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสาย วิทยาศาสตร์ ของกรมสามัญศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้จัดทำหลักสูตรขึ้น มีหน่วยการเรียนรู้เท่ากับ 1.5 หน่วยการเรียนรู้
ครูเคมี	หมายถึง	ครูที่สอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร
โรงเรียน	หมายถึง	โรงเรียนที่จัดการศึกษาทั้งระดับมัธยมศึกษาตอน ต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญ ศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร
ครูเคมีที่ประสบการณ์การสอนต่างกัน	หมายถึง	ครูเคมีที่มีประสบการณ์การสอน วิชาเคมีต่ำกว่า 5 ปี กับครูเคมีที่มีประสบการณ์ การสอนมากกว่า 5 ปี
ครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน	หมายถึง	ครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่ากับครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่า ปริญญาตรี

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย