

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูวิทยากร ระดับชั้นประถมศึกษา
ตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2517

ปริญาโท

ของ

ทองคำ บอคำ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญาโท การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

30 สิงหาคม 2517

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนี้สำคัญพิจารณาปริญญาในระดับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร ปริญญาการศึกษาศาสตร์ ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศาสตราจารย์
ดร. วิมล

ประธาน

กรรมการ

30 สิงหาคม 2517

ประกาศนุญการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำ
อย่างดียิ่งจาก อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข หัวหน้าแผนกชีววิทยา และอาจารย์อังคณา สายบท
อาจารย์คณะวิชาวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งแต่ต้นจนสำเร็จได้เรียนร้อย
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ครูใหญ่ ภูมิ อาจารย์ ใบโรงเรียนประถมศึกษาศอนปลาย
สังกัดกรุงเทพมหานคร ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้
นอกจากนี้ ยังมีบุคคลอื่น ๆ ที่ได้ช่วยเหลือ ในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ทองคำ บอคำ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
สมมุติฐานการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
จำกัดความศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	7
การวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการผสมวิทยาคณะตรี	7
การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์	13
3 วิธีดำเนินการ	16
กลุ่มตัวอย่าง	16
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	1
การลงแบบสอบถาม และรวบรวมข้อมูล	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	18
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19
4 ผลการศึกษาค้นคว้า	21
5 สรุป อภิปราย และเสนอแนะ	68
ความมุ่งหมาย	68
กลุ่มตัวอย่าง	68

บทที่	หน้า
วิธีดำเนินการ	68
การรวบรวมข้อมูล	69
การวิเคราะห์ข้อมูล	69
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	69
อภิปรายผลของการกนกาว	81
ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	96

บัญชีการวาง

การวาง	หน้า
1 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเพศ	21
2 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวุฒิ	22
3 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามอายุ	22
4 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามอายุราชการ	23
5 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามจำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบ	24
6 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน	25
7 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการเข้ารับก ารอบรม	26
8 แฉ่งจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเหตุผลในการสอนวิทยาศาสตร์	27
9 ก้าวติเกี่ยวกับปัญหาทั่วไปของครูวิทยาศาสตร์	28
10 ก้าวติเกี่ยวกับปัญหาหลักสูตร และความมุ่งหมายหลักสูตร	29
11 ก้าวติเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน	31
12 ก้าวติเกี่ยวกับปัญหาอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรม	33
13 ก้าวติเกี่ยวกับปัญหาการวัดผล และการประเมินผล	35
14 ก้าวติเกี่ยวกับความต้องการงานวิชาการ	36
15 ก้าวติเกี่ยวกับความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน	38

ตาราง		หน้า
16	กาสติเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของครูวิทยากร	40
17	กาสติเกี่ยวกับปัญหาทั่วไปของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	44
18	กาสติเกี่ยวกับปัญหาหลักสูตร และความมุ่งหมายของหลักสูตรของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญา หรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	46
19	กาสติเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	48
20	กาสติเกี่ยวกับปัญหาอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรมของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	50
21	กาสติเกี่ยวกับปัญหาการวัดผล และประเมินผลของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	52
22	กาสติเกี่ยวกับความต้องการความรู้วิชาการของครูวิทยากร จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	53

ตาราง	หน้า	
23	คำสถิติเกี่ยวกับความถี่ของการอ่านแรงจูงใจในการทำงานของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวุฒิ ป.กค.หรือเทียบเท่า วุฒิอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	56
24	คำสถิติเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อแนะนำของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม วุฒิ ป.กค.หรือเทียบเท่า วุฒิอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	58
25	เปรียบเทียบปัญหาทั่วไป จำแนกตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์	61
26	เปรียบเทียบปัญหาหลักสูตร และความมุ่งหมายหลักสูตร จำแนกตามจำนวนปีที่ สอนวิทยาศาสตร์	62
27	การทดสอบความแตกต่างระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี 3-5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป เรื่องปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความ มุ่งหมายหลักสูตร	62
28	เปรียบเทียบปัญหาการเรียนการสอน จำแนกตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์	64
29	เปรียบเทียบปัญหาคู่สมรรถภาพการสอบ และการจัดกิจกรรม จำแนกตามจำนวนปีที่ สอนวิทยาศาสตร์	64
30	เปรียบเทียบปัญหาการวัดผล และประเมินผล จำแนกตามจำนวนปีที่สอน วิทยาศาสตร์	65
31	เปรียบเทียบความถี่ของการทำวิชาการ จำแนกตามจำนวนปีที่สอน วิทยาศาสตร์	65

ตาราง	หน้า
32	เปรียบเทียบความถ่วงการงานแรงงุใจในการทำงาน จำแนกตามจำวนปี ที่ตนวิทยาศาสตร์ 66
33	กลลอมการแตกทางระหว่างครที่อนวิทยาศาสตร์ ถ้ากว่า 2 ปี 3 - 5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป เรืองการถ่วงการงานแรงงุใจในการทำงาน 67

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศต่าง ๆ ในปัจจุบันกำลังเร่งรัดพัฒนาให้ก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของประชาชนจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ถ้าประชาชนมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปรับตัวเข้ากับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ในทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างดีแล้ว ก็จะนำความรู้นั้นมาช่วยเป็นแนวทาง ในการประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และยังจะช่วยสะท้อนถึงการพัฒนาประเทศไปในที่สุด ดังนั้นการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ดัง ดร.พิทักษ์ (พิทักษ์ รัชพลเดช, 2513, : 12) ได้กล่าวไว้ว่า "การศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก ในโลกยุคปัจจุบัน ควรจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสได้เรียนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาเป็นต้นไป เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ หัตถ์คณิศทางวิทยาศาสตร์ จะได้เป็นพลเมืองที่สามารถ"

เนื่องจากวิทยาศาสตร์ช่วยพัฒนาคนและประเทศ ดังกล่าวนำแล้ว การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อเป็นการวางรากฐานทางด้านวิทยาศาสตร์แก่ประชาชน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะได้ผลหรือไม่ จุมน่งหมายในการสอน เป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่ง

สมิธ และแอนเดอร์สัน (Smith and Anderson, 1960 : 1227) ได้กล่าวถึง จุมน่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาว่า

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Fact) ทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีความเข้าใจ และรู้จักใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

สำหรับจุดมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2503 : 23) โคกลาวไว้งนี้คือ

1. เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่
2. ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร

เพราะเหตุนี้จึงเป็นเช่นนั้น

3. ให้มีความเข้าใจในเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้พื้นฐาน นำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์

4. ให้มีความรู้ที่นำมาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตนและชุมชนให้ดีขึ้น

อยู่เสมอ

5. ให้รู้จักใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาคชีวิตของตนเองได้

6. ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และเพลิดเพลินในงานอดิเรกทางด้าน

วิทยาศาสตร์

7. ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ทั้งในด้านที่เป็นคุณ และด้านที่โทษ

แก่สังคม

8. ให้รู้จักใช้และรักษาสาธารณะสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ

9. ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ

10. ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์

11. ให้มีนิสัยในการริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์ ทั้งนี้

เพื่อเป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ

จะเห็นว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา โคกลาวไว้อย่างกว้างขวาง และเหมาะสม ในการที่จะเตรียมตัวให้เด็กมีความรู้ ความคิด และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้เป็นพลเมืองดี และมีความสามารถที่จะช่วยพัฒนาประเทศในอนาคต แต่เราจะสังเกตเห็นว่า ผลของการจัดการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาของไทย ไม่ว่าจะอยู่ในความรับผิดชอบของสถาบันใดก็ตาม มักจะไม่บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่กระทรวงศึกษาธิการวางไว้ ทั้ง ๆ ที่จุดมุ่งหมายนั้น ๆ น่าจะทำได้สำเร็จทุกข้อ ทั้งนี้เพราะว่ามีปัญหาด้านต่าง ๆ

มากมาย เช่น ผู้บริหารการศึกษาวางนโยบายผิดพลาด หลักสูตรยังล้าหลังและไม่สอดคล้องกับ
 จุดมุ่งหมายที่วางไว้ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร เป็นต้น

ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ก็เป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยการเรียนการสอน
 โดยลหรือไม ถ้าผู้สอนมีประสิทธิภาพก็จะทำให้การเรียนการสอนโดยลี้ไปควย ดัง
 ริชาร์ดสัน (Richardson, 1957 : 343 - 363) ได้กล่าวไว้ว่า "ครูวิทยาศาสตร์ที่มี
 ประสิทธิภาพจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ สนใจในความก้าวหน้าใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และนำ
 ความรู้เหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในทางการสอน ครูวิทยาศาสตร์ที่แท้จริง จะต้องสร้าง
 ความก้าวหน้าในวิชาอาชีพของตนโดยหาทางที่จะส่งเสริมความงอกงามให้แก่ตัวเอง หากคนให้
 มีส่วนรวมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่กำลังดำเนินไปอยู่ทุกขณะ โดยวิธีการอ่าน การ
 เป็นสมาชิกของสมาคม การศึกษาอบรม การศึกษาต่อ และการร่วมงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
 กับครูอื่น ๆ "

นอกจากนี้วุฒิของครูก็เป็นส่วนประกอบที่ควรนำมาพิจารณา ปัจจุบันเรามีการผลิตครู
 หลายระดับ เช่น ป.ศ., ป.ศ.สูง, ศ.บ. ฯลฯ ในระดับวุฒิต่าง ๆ เหล่านี้ เมื่อไปสอนวิชา
 วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย จะคงมีปัญหาและความต้องการต่าง ๆ กัน เพราะ
 ครูได้รับการฝึกฝนมาเวลาไม่เท่ากัน ความรู้พื้นฐานของครูที่ไค้ศึกษามากต่างกัน

✓ ระยะเวลาในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ก็เป็นส่วนประกอบอีกอย่างหนึ่ง ครูที่สอน
 วิทยาศาสตร์มาจำนวนนานปี มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่าครูที่สำเร็จใหม่ ๆ ดังนั้นปัญหา
 และความต้องการต่าง ๆ ที่ประสบในการสอนวิชาสตร์คงจะแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้
 ยังมีปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับครูวิทยาศาสตร์อีกเป็นต้นว่า ครูไม่สนใจและตั้งใจสอนนักเรียนเท่าที่
 ควร ความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครองในปัจจุบันมีน้อย ผู้บริหารโรงเรียน
 ไม่เห็นความสำคัญของครู และวิชาวิทยาศาสตร์เท่าที่ควร เป็นต้น

สิ่งที่ควรกระทำในปัจจุบันคือ ควรค้นหาสาเหตุที่แท้จริง และแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ อัน
 เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน รวมทั้งหาทางช่วยเหลือคานต่าง ๆ แก่ครูวิทยาศาสตร์
 จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาสำเร็จ และเป็นประโยชน์
 แก่ประเทศชาติด้วย ผู้วิจัยจึงไค้ศึกษาปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในระดับ

ประณัติศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครดังกล่าว

ความหมายของการศึกษาคนควา

1. เพื่อศึกษาสถานภาพต่าง ๆ คือ อายุ วุฒิ เพศ จำนวนปีที่สอนวิชา วิทยาศาสตร์ อายุราชการ จำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบ สถานภาพสมรสของครูวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การใช้อุปกรณ์การสอน การจัดกิจกรรมประกอบการสอน การจัดกาประเมินผล และศึกษาความต้องการ ทางงาน วิชาการ และคานแรงจูงใจในการทำงานของครูวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษา ปัญหา และความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตาม วุฒิ ป.ศ. พ.ศ. ป.ป., อนุปริญญา และ ปริญญาตรี
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตาม จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

ครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์มากกว่า น่าจะมีปัญหาและความต้องการ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์น้อยกว่า

ความสำคัญของการวิจัย

1. จะทำให้ทราบถึงสถานภาพ ปัญหา ความต้องการ ความคิดเห็น และ ข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา ตอนปลาย
2. ต้องการทดสอบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มี จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ต่างกันจะมี ปัญหาและความต้องการต่างกันหรือไม่

3. จากผลการวิจัย อาจทำให้เป็นแนวทางเสนอแนะต่อสถาบันที่เกี่ยวข้อง เช่น วิทยาลัยวิชาการศึกษา กรมการฝึกหัดครู กรมสามัญศึกษา และแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานคร เพื่อสถาบันแต่ละแห่งจะไ้หาทางช่วยเหลือ และแก้ไข้ปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลถึงการเรียนการสอนในระดับนี้ไ้ดลค้ยั้งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาน้ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517 เท่านั้น

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

ปัญหา หมายถึง สถานการณ์หรือสิ่งทีครูวิทยาศาสตร์ประสบและเห็นว่าทำให้การเรียนการสอนไ้ดลค้ยั้งเหนื้ควร แบ่งออกเป็นปัญหาทั่วไป ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรมประกอบการสอน และปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

ความต้องการ หมายถึง สิ่งทีครูวิทยาศาสตร์เห็นว่าสามารถช่วยแก้้ปัญหา และปรับปรุงการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ไ้ดลค้ยั้งขึ้น แบ่งออกเป็น ความต้องการทางคานวิชาการศึกษา ความต้องการคานแรงจูงใจในการทำงาน

ครูวิทยาสตร หมายถึง ครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาสตรเบื้องต้น ระดับ
ประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย หมายถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, 6 และ 7 ซึ่งอยู่ภายใต้
การดำเนินงานของกรุงเทพมหานคร

โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร หมายถึง โรงเรียนที่มีนโยบายเกี่ยวกับโรงเรียน
ประชากร แต่มีกรุงเทพมหานครเป็นผู้ดำเนินงาน.

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้

เพื่อความสะดวกในการที่จะศึกษาพิจารณา และศึกษากันความผลการวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้เขียนจะขกกล่าวถึงผลการวิจัยเหล่านั้นโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

1. การวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. การวิจัยที่เกี่ยวกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์

1. การวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

สมนึก รณียพิกุล (2515 : 136) ได้ศึกษากับนักศึกษาระดับ ป.ศ. ปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2515 ของวิทยาลัยครู 7 แห่งในกรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 360 คน พบว่า

ปัญหาในการสอนวิชาสารที่นักศึกษาประสบมีดังนี้

1. สภาพห้องเรียนไม่อำนวย
2. นักศึกษาไม่สามารถนำเอาความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชาวิธีสอนวิชาสารมาใช้ได้

3. ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนไม่สนใจเรียน
4. ไม่มีอุปกรณ์การสอน
5. นักศึกษาไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนเพียงพอ

เสนาะ บุญมี (2512 : 232 - 233) ได้ศึกษาปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จากจำนวนครูทั้งหมด 85 คน ซึ่งสอนอยู่ในโรงเรียน 58 โรง พบว่า

ปัญหาในการปฏิบัติตามความมุ่งหมายมีดังนี้คือ

1. หาอุปกรณ์ช่วยส่งเสริมให้โดยละตามความมุ่งหมายลำบาก
2. เลือกวิธีสอนให้ตรงตามความมุ่งหมายลำบาก

3. ขอบเขตของความมุ่งหมายกว้างเกินไป
4. เนื้อหาไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมาย
5. เข้าใจความมุ่งหมายไม่เพียงพอ

ปัญหาต่าง ๆ ที่ครูพบคือ

1. อุปกรณ์ไม่พอเพียง
2. นักเรียนไม่สนใจมากเกินไป
3. ชั่วโมงสอนมากเกินไป
4. ตำรา – เอกสารไม่พอคนกว่า
5. ไม่มีห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ

มัญญ บิขารานนท์ (2512 : 121 – 122) ได้ศึกษาจากกรรวิทยาศาสตร์
จำนวน 209 คนของโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ในจังหวัดระนองได้ผลดังนี้

ปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิทยาศาสตร์ชั้น ม.ศ.1 *พ.ศ. 2512*

1. ขาดเทคนิคการสอนที่ดี
2. ไม่นักเรียนมีความรู้เพียงพอ
3. ต้องสอนหลายวิชามากเกินไป
4. ไม่รู้วิธีวัดผลที่ดี
5. ไม่รู้แหล่งวัสดุที่จะขอยืม หรือนำมาใช้ประกอบการสอน

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากตัวผู้เรียน

1. นักเรียนไม่สนใจและไม่ค่อยเอาใจใส่
2. นักเรียนมีพื้นฐานทางการเรียนต่ำมาก

ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อม

1. ขาดวัสดุประกอบการสอน และไม่มีที่เก็บอุปกรณ์ที่นักเรียนทำส่ง
2. จุกมุงหมายมากเกินไป ไม่อาจทำได้สำเร็จทุกข้อ
- ✓ 3. เวลาไม่พอไม่เพียงพอ ไม่มีชั่วโมงสำหรับปฏิบัติการ
4. การสอนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนมุ่งเนื้อหามากเกินไป

5. ทางโรงเรียน คณะครู และผู้ปกครองไม่ค่อยให้ความร่วมมือ

6. ขาดแหล่งวิชาการที่จะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

นันทนา ศิริพละ (2511 : 101 – 102) ได้ศึกษาจากจำนวนครู 246 คน ซึ่งกำลังสอนอยู่ในโรงเรียน 75 โรงเรียน พบว่าปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิทยาศาสตร์จำแนกออกได้ดังนี้คือ

- ✓ 1. ครูไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอนให้เหมาะสม เพราะต้องสอนทุกวิชา
2. ครูส่วนใหญ่ประสบปัญหาในหลักสูตรบางเรื่องไม่เหมาะสมกับความสนใจของเด็ก
3. ครูประสบปัญหาโรงเรียนขาดแคลนอุปกรณ์การสอนมากที่สุด โดยทางโรงเรียนไม่มีงบประมาณที่จะซื้ออุปกรณ์สำเร็จรูปที่จำเป็นได้ ครูต้องทำอุปกรณ์ใช้เอง
4. ครูประสบปัญหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กแตกต่างกันมากที่สุด โดยเด็กบางคนความรู้ต่ำกว่าชั้นที่เรียน
5. ครูประสบปัญหาการร่างข้อทดสอบ เพื่อวัดความสามารถกันต่าง ๆ ของเด็ก

ถงถักถี่ พร้อมเทพ (2511 : 77) ได้ทดลองกับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 139 คนที่กำลังสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนรัฐบาล 39 แห่ง ได้ผลดังนี้

1. จุดมุ่งหมายที่ครูไม่สามารถสอนได้ และสวาทได้ผลน้อยที่สุดคือ จุดมุ่งหมายให้เด็กเรียนสนใจ และเห็นผลงานวิทยาศาสตร์ในทางสันติ
- ✓ 2. สิ่งสำคัญที่ครูไม่สามารถทำได้คือ การสอนให้พบเนื้อหาในหลักสูตรทั้งหมด ทั้งนี้เพราะเวลาสอนน้อยเกินไป ✓
3. วิธีสอนที่ครูใช้เป็นหลักในการสอนทุก ๆ เรื่องคือ การสอนแบบบรรยาย ซึ่งครูให้ความสำคัญมากที่สุด

ชวลี ชัยพิพัฒน์ (2508 : 253 – 255) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัญหาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนี้คือ

1. โรงเรียนในต่างจังหวัด และโรงเรียนราษฎร์ ไม่อาจเปิดสอนวิทยาศาสตร์ภาคปฏิบัติได้ เพราะขาดอุปกรณ์และค่าจ้างเงิน

✓ 2. ครูวิทยาศาสตร์มีชั่วโมงการสอนและงานอื่นทำจนล้นมือ ทำให้ไม่มีเวลาที่จะเตรียมการสอน หรือการทดลองได้เต็มที่ ✓

3. ครูสอนวิทยาศาสตร์ไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพียงพอที่จะจัดการเรียนภาคปฏิบัติได้

4. การวัดผลการเรียนภาคปฏิบัติการโดยการสอบ ไม่เป็นการวัดผลที่เชื่อถือได้ ควรให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติการจริง ๆ

โกลด์ ชัยวัฒน์อุณหกุล (2513 : 133)

ได้ศึกษาจากครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 255 คน พบว่าครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนรัฐบาลส่วนใหญ่ระบุว่าปัญหาคือ ขาดหนังสือประกอบการค้นคว้า รองลงไปที่ขาดอุปกรณ์ ครูโรงเรียนราษฎร์ส่วนใหญ่ระบุว่าปัญหาคือ การขาดอุปกรณ์ รองลงไปที่ การขาดหนังสือประกอบการค้นคว้า

ผดุง นิสะโสกะ (2513 : 138) ได้ศึกษาจากจำนวนครูวิทยาศาสตร์ 250 คน กำลังสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียน 93 แห่ง พบว่า อุปกรณ์และปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ระบุว่า ขาดอุปกรณ์ รองลงไปที่ขาดหนังสือประกอบการค้นคว้า

⑥ ✓ ริชาร์ด (Richards, 1968 : 290 - 292) ได้สำรวจปัญหาเกี่ยวกับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา พบว่า ส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ได้ออกฤทธิ์เท่าที่ควรนั้น เพราะว่า

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1. ขาดอุปกรณ์การสอน | 46 % |
| 2. ไม่มีเวลา | 44 % |
| 3. ขาดห้องทดลองและห้องเก็บของ | 34 % |
| 4. พื้นฐานของครูไม่เพียงพอ | 30 % |
| 5. พื้นฐานของนักเรียนไม่เพียงพอ | 25 % |

เวบเบอร์ (Webber, 1966 : 1695) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมครูวิทยาศาสตร์ ที่สอนในชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนในมลรัฐแอตแลนติกทางใต้ พบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์จำนวนมากไม่ได้รับการอบรม เพื่อที่จะสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยตรงมาเลยไม่ว่าจะสอนในระดับใดก็ตาม
2. ครูวิทยาศาสตร์จำนวนน้อยที่เคยได้รับการอบรมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือการฝึกมาอบรมวิชาอาชีพโดยเฉพาะที่จะมาเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยตรงในโรงเรียนมัธยม
3. มีสถานฝึกหัดครู จำนวนไม่มากที่กำหนดว่า นักเรียนฝึกหัดครูจะต้องผ่านโปรแกรมการศึกษาของครูวิทยาศาสตร์

เฮจจ์ และ แมก ดูกัล (Hedge and Mac Dugall, 1964 : 59 - 64)

ได้สำรวจสถานภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาของรัฐเวอร์จิเนีย จำนวน 24 โรงเรียน ครู 151 คน พบว่า

1. โรงเรียนในระดับประถมศึกษาส่วนมากมีอุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอ
2. ครูไม่มีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์การสอนและโรงเรียนบางแห่งขาดที่เก็บอุปกรณ์การสอน

นอกจากนี้เขายังมีข้อเสนอแนะอีกว่า

1. ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา อุปกรณ์ที่จะให้นักเรียนทำขึ้นควรจะคำนึงถึงด้านเศรษฐกิจด้วย
2. การสร้างอาคารเรียนแต่ละแห่ง ควรจะคำนึงถึงสถานที่สำหรับเก็บอุปกรณ์การสอน และมีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอ

การ์ซอน (Garzon, 1964 : 1025) ได้วิเคราะห์ปัญหาในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของประเทศฟิลิปปินส์ พบปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. อุปกรณ์การสอนและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอ
2. ขาดตำรา และนิตยสารต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ดียิ่งขึ้น

3. ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ของครูมีไม่เพียงพอ
4. ไม่มีการอบรมครูวิทยาศาสตร์ให้ก้าวหน้าทางวิชาการ
5. วิธีการประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ดีพอ
6. หลักสูตรและประมวลการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

✓ 7. ครูวิทยาศาสตร์มีจำนวนชั่วโมงสอนมากเกินไป จนไม่มีโอกาสได้ปรับปรุงการสอนของตนเอง ✓

8. ครูไม่มีความเข้าใจ เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและการตั้งจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอนระดับประถมศึกษาคือ

เอลเมอร์ วอสส์ (Elmer Voss, 1959 : 1622 - 1623) ได้ศึกษาถึงสถานภาพทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ในมลรัฐไโอโฮวา พบว่า

1. แนวโน้มในด้านจำนวนผู้เลือกศึกษาวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม
2. ครูส่วนใหญ่สอนไปตามแบบเรียน (Basic Text Book) การใช้ตำราเรียนจะทันสมัย อยู่ในระยะเวลาสั้น ๆ ส่วนใหญ่ไม่เกิน 5 ปี
3. งานที่ครูกำหนดให้นักเรียนทำ จะมีอยู่ในตำราเพียงเล่มเดียวกว่า 50 %
4. กิจกรรมในห้องเรียนมักจะเป็นการท่องปากเปล่าหรือท่องจำ
5. ปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ จะแตกต่างกันออกไปคือ ขาดเครื่องมือ

ขาดอุปกรณ์ และไม่มีเวลาปรับปรุงการทดลองสาธิต

✓ พิตซ์ (Piltz, 1958 : 440 - 443) ได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับประถมศึกษาของมลรัฐฟลอริดา พบว่า

1. ครูส่วนมากบ่นพร่องเกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์ อุปสรรคที่สำคัญของครูคือในปีเวลาที่จะเตรียมการสอนให้เหมาะสม ทำให้กะเวลาไม่ถูก
2. วิธีสอนส่วนมากที่ครูใช้กันคือ ให้เด็กอ่านหนังสือวิทยาศาสตร์
3. หาหนังสืออ่านประกอบบทเรียนสำหรับเด็กลำบาก
4. ครูขาดความเชื่อมั่นในการสาธิต

การวิจัยที่เกี่ยวกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์

โสภณ ชัยวัฒน์อุดมกุล (2513 : 133) ได้ศึกษาจากครูที่สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 255 คน พบว่า ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนรัฐบาลส่วนใหญ่มีความต้องการศึกษาต่อ รองลงไปคือการอบรมสัมมนา ส่วนโรงเรียนราษฎร์ส่วนใหญ่มีความต้องการ เผยแพร่วิชาการทางวิทยาศาสตร์ รองลงไปคือ ต้องการศึกษาค้นคว้า และการอบรมหรือสัมมนา

ผดุง นิสะโสภะ (2513 : 138) ศึกษาจากครูวิทยาศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 250 คน ในโรงเรียน 93 แห่ง พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีความต้องการศึกษาต่อ รองลงไปคือการอบรมหรือสัมมนา

นันทนา ศิริพละ (2511 : 102 - 103) ได้ศึกษาความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ได้ผลดังนี้คือ

1. โรงเรียนควรมีครูวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอ
2. จำนวนนักเรียนในชั้นหนึ่ง ๆ มีมากเกินไป ควรจะสร้างอาคารเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน
3. ต้องการใ้ครูอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และต้องการห้องทดลองวิทยาศาสตร์ซึ่งมีห้องเก็บอุปกรณ์
4. ต้องการมีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเสนอให้มีการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ทุกปี

ศรีแพร กับณะ (2506 : 135) ได้สำรวจครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาพบความต้องการของครูวิทยาศาสตร์มากที่สุด 3 อันดับคือ

1. ต้องการศึกษาค้นคว้า
2. ต้องการห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์
3. ต้องการให้โรงเรียนจัดหาหนังสืออ่านประกอบ วารสารวิทยาศาสตร์ และวัสดุทัศนอุปกรณ์

✓ เบนเนตต์ (Bennett, 1966 : 142 - 151) ได้สำรวจการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในชั้นมัธยมศึกษา ในมลรัฐเท็กซัส ได้พบว่าความต้องการของครูวิทยาศาสตร์มีดังนี้

1. มีความต้องการเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์มากขึ้น
2. ต้องการตำราที่ดีกว่าเดิม
3. ต้องการให้จำนวนนักเรียนในชั้นมีน้อยลง
4. ต้องการครูที่สำเร็จทางสาขาวิชาโดยเฉพาะ
5. ต้องการให้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์กว้างขวางยิ่งขึ้น
- ✓ 6. มีเวลาสอนน้อยเกินไป ✓

วัสตัน (Washton, 1961 : 33 - 34) ได้ศึกษาเกี่ยวกับครูที่สอนวิทยาศาสตร์
ในระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 100 คน ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการตอบ
แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ปรากฏว่า

ครูส่วนมากต้องการความมั่นใจในการใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการสอนและ
การทดลอง นอกจากนี้ครูส่วนมากไม่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะครูเหล่านั้นได้คะแนนต่ำ
ในวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อตนเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาหรือวิทยาลัย และไม่อาจจะปรับปรุง
ความรู้เดิมได้มากนัก

เกบฮาร์ท (Gebhart, 1960 : 799) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ใน
โรงเรียนมัธยมศึกษาของมลรัฐ มอนทานา พบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากต้องการที่จะศึกษาความรู้เพิ่มเติม โดยมุ่งจะให้
ปริญญาชั้นสูง มากกว่าที่จะทำให้ความรู้ของตนเองแน่นแฟ้นและกว้างขวางยิ่งขึ้น
 2. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีวุฒิค่า และมีประสบการณ์ทางการสอนน้อย
 3. บางครั้งครูที่จบจากสาขาอื่น ๆ ก็มาสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้
- นอกจากนี้ยังมีผู้วิจัยหลายคนได้ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

คราวฟอร์ด (Crawford, 1963 : 2434 - 2435) ได้ศึกษาเพื่อปรับปรุงแผนการ
ปรับปรุงการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาในมลรัฐแอริโซนา โดยวิธีการ

ออกแบบสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต และศึกษาหลักสูตร พบว่า

ความ^๑ต้องการของครูที่สำคัญมีดังนี้คือ

1. การมีอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้มากพอ
2. การมีหนังสืออ่าน และวัสดุอ้างอิงในวิชาวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น
3. การมีโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่จำเพาะเจาะจง พร้อมด้วยคู่มือหลักสูตร
4. การมีการปรับปรุง การผลิตครู และการอบรมครูประจำการ
- ✓ 5. การจัดวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในตารางสอนชั้นประถมศึกษาให้เพียงพอ

ริชาร์ดสัน (Richardson, 1961 : 173) ได้เสนอแนะแนวปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของมลรัฐนิวเจอร์ซีย์ ไว้ดังนี้คือ

1. ครูแต่ละคน เช่นครูใหญ่ อาจารย์ที่ปรึกษา ควรจะได้รับการฝึกฝนในการปฏิบัติการทางชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และ Earth Science มาอย่างดี และวิธีการที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

2. การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ควรจะสร้างสถานการณ์สำหรับแก้ปัญหา และเสริมภาพในการที่จะพัฒนาไปตามความแตกต่างของแต่ละบุคคลอย่างเพียงพอ และควรที่จะเสาะแสวงหา ส่งเสริมความเป็นอัจฉริยะ (Talent) ทางวิทยาศาสตร์ทั้งแก่นปีการศึกษา และปรับปรุงให้เข้ากับความ^๑ต้องการของผู้ที่เรียนซ้ำ

3. ใช้วิทยากรจากภายนอกเสมอ ๆ ครูควรจะมีเสรีภาพที่จะพิจารณาว่ากิจกรรมใดที่ใช้ดีกว่า

4. ชั้นเรียนแต่ละชั้นควรจะมีอุปกรณ์ที่เหมาะสม สำหรับการทดลองอย่างง่าย ๆ ครูควรจะรับผิดชอบในการพิจารณา แหล่งวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ครูควรมีรายการงบประมาณ เพื่อที่จะป้องกันสิ่งที่จะเกิดขึ้นโดยไม่คาดหวัง

5. ควรจะให้ครูที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์สูง ๆ เป็นวิทยากร หรือศึกษานิเทศก์ เพื่อช่วยเหลือ หรือแก้ไข^๑ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์

6. การบริหารควรจะเน้นทางวิทยาศาสตร์ โดยการปรับปรุงกิจกรรมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น.

บทที่ 3

การดำเนินการค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จาก ครู อาจารย์ ที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยกระทำดังนี้

1. สํารวจจำนวนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ทำการสอนถึงระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าเขตการศึกษาทั้งหมดมี 23 เขต รวมโรงเรียนที่สอนถึงชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีจำนวน 262 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Area or Cluster Sampling) มาจำนวน 119 โรงเรียน แล้วสำรวจจำนวนครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างโดยส่งแบบสอบถาม (ดูภาคผนวก) ไปยังครูใหญ่ทั้ง 119 โรงเรียน ปรากฏว่ามีครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 252 คน

ดังนั้นจำนวนโรงเรียนที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ 119 โรงเรียน และจำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างมี 252 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นเอง โดยยึดเอาแนวทางและผลสรุปของงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องนี้

แบบสอบถามทั้งหมดแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ การ จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ สถานภาพสมรส วุฒิ จำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบ ตำแหน่ง การเข้ารับการอบรมหรือสัมมนา

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งชนิดของปัญหาออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ปัญหาทั่วไป

2.2 ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร

2.3 ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน

2.4 ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรมประกอบการสอน

2.5 ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งออกได้ดังนี้

3.1 ความต้องการทางด้านวิชาการ

3.2 ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามแต่ละข้อ โดยวิธีการเรียงคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามจากสูงไปต่ำ แล้วหา 25 เปอร์เซนต์ของกลุ่มสูง และ 25 เปอร์เซนต์ของกลุ่มต่ำในคะแนนของผู้ตอบแล้วหาค่าอัตราส่วนวิกฤต ($t - test$) ข้อใดมีค่า t เท่ากับหรือมากกว่า 1.74 แสดงว่ามีอำนาจจำแนกที่เชื่อถือได้

การส่งแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูล เมื่อได้ปรับปรุงแบบสอบถามที่แล้ว ผู้วิจัยได้กระทำดังนี้

1. ผู้วิจัยได้นำหนังสือจากวิทยาลัยไปถึง ผู้อำนวยการฝ่ายการศึกษา ของ กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตทำการวิจัยเรื่องนี้ และก็ได้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี โดยฝ่ายการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ได้ทำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยัง

ครูใหญ่ โรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างโดยผ่านทางศึกษาธิการเขตทั้ง 23 เขต

2. ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังครูวิทยาสตรตามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยผ่านครูใหญ่โรงเรียนนั้น ๆ ตามจำนวนครูวิทยาสตรที่ได้สำรวจไว้แต่ละโรง แล้วให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยได้อำนวยความสะดวกในการจำหน่ายซอง และติดแสตมป์เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามในวันที่ 30 มิถุนายน และให้เวลา ผู้ตอบแบบสอบถามประมาณ 1 เดือน ปรากฏว่า ได้แบบสอบถามคืนมาทั้งหมด 218 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.16 (ดูภาคผนวก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการตามลำดับขั้นตามวิธีการดังนี้

1. พิจารณาแบบสอบถามทุกฉบับว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ ซึ่งจากการกระทำนี้ ปรากฏว่า แบบสอบถามทุกฉบับสมบูรณ์ใช้ในการวิจัยได้

2. แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามรายละเอียดของครูวิทยาสตร ประเภที่ให้เลือกตอบ และเพิ่มข้อเท็จจริงลงในช่องว่าง ได้ใช้วิธีหาความถี่ของคำตอบของ เพศ อายุ อายุราชการ วุฒิ จำนวนปีที่สอนวิทยาสตร ฯลฯ และเปลี่ยนคะแนนความถี่ของคำตอบให้เป็นร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3. แบบสอบถามตอนที่ 2 ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 หาความถี่แต่ละข้อของคำถามแต่ละข้อ แล้วหาค่าความถี่แต่ละข้อควย คำนวณกัประจำของ รวมผลสัมฤทธิ์คูณ ทั้ง 5 ข้อ แล้วหารหาค่าความถี่ทั้งหมด ค่าที่ได้เป็นค่าน้ำหนักเฉลี่ยของแต่ละข้อ เพื่อวิเคราะห์หาข้อเท็จจริงทาง ๆ ตามจุดมุ่งหมายข้อ 2.

4. จากวิธีการข้อ 3 ผู้วิจัยได้แยกศึกษาให้ละเอียดไปอีก โดยแยกศึกษาตามวุฒิของผู้ตอบแบบสอบถาม ตามจุดมุ่งหมายข้อ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งวุฒิที่จะศึกษาคงนี้คือ

- 4.1 วุฒิประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.ศ.) หรือเทียบเท่า
- 4.2 วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า
- 4.3 วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

5. แบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 จัดกระทำเพื่อให้สอดคล้องกับ ความมุ่งหมายที่ต้องการ เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ จำแนก ตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัย แบ่งออกได้ดังนี้คือ

5.1 ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี

5.2 ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี

5.3 ทำการสอนมากกว่า 5 ปี

แบบสอบถามในเรื่องปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์นี้เป็นแบบมาตรา การประมาณค่า ใช้วิธีตรวจให้คะแนนโดยกำหนดน้ำหนักเป็น Arbitrary Weight 1, 2, 3, 4, 5 ดังนี้

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

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ ใช้ในการเปรียบเทียบความถี่ของข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประเภท ให้เลือกตอบ และเติมข้อเท็จจริงลงในช่องว่าง
2. ค่าเฉลี่ยตัวกลางเลขคณิต (J.P. Guilford, 1965 : 44)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยตัวกลางเลขคณิต

$\sum$ = ผลรวม

X = คะแนนของแต่ละคน

N = จำนวนคน

3. ค่าความแปรปรวน (Variance) (Ferguson, 1966 : 67)

$$s^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

s^2 = คะแนนความแปรปรวน

$\sum x^2$ = ผลบวกของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ = ผลบวกของคะแนนทุกตัวแล้วยกกำลังสอง

4. ค่าความแตกต่างรายเฉลี่ย (Remmers, 1954 : 94 - 95)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

t = อัตราส่วนระหว่างผลต่างของรายเฉลี่ยสองจำนวนที่ต้องการ
เปรียบเทียบกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความ
แตกต่าง ระหว่างรายเฉลี่ยของสองจำนวนที่ต้องการ
เปรียบเทียบกัน

$\bar{X}_1$ และ $\bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2

N_1 และ N_2 = จำนวนครู กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2

s_1^2 และ s_2^2 = ความแปรปรวนของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2

5. วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) (Lindquist, 1956 : 56)

$$F = \frac{MS_A}{MS_W}$$

F = ค่าที่พิจารณาใน F - Distribution

MS_A = ค่า Mean Square ของตัวแปรที่จะศึกษา

MS_W = ค่า Mean Square ของความคลาดเคลื่อน.

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ และการแปลความหมาย ได้จัดกระทำเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. รายละเอียดเกี่ยวกับครูวิทยากร
2. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยากรทั้งหมด
3. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยากรแบ่งตามวุฒิ
4. เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยากร แบ่งตามจำนวนปีที่สอน
วิทยากร

1. รายละเอียดเกี่ยวกับครูวิทยากร

จากผลการค้นคว้าครั้งนี้ ปรากฏรายละเอียดของครูสอนวิทยากร ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงจำนวนครูวิทยากรจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	105	48.16
หญิง	113	51.84
รวม	218	100

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าครูวิทยากร เพศ หญิง มีมากกว่าครูวิทยากร
เพศ ชาย เล็กน้อย

ตาราง 2 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวุฒิ

วุฒิ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ป.กค., ป.กศ. หรือ ป.ป.	11	5.08
ป.กค.สูง,ป.บ., หรือ อ.กค.	141	64.66
กศ.บ. หรือ ก.บ.	66	30.26
รวม	218	100

จากตารางที่ 2 ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีวุฒิอยู่ในระดับอนุปริญญา คือวุฒิ ป.กค.สูง ป.บ. พ.บ. หรือ อ.กค. ซึ่งมีจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำวนทั้งหมด และรองลงไปคือวุฒิ ปริญญาตรี

ตาราง 3 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25	41	18.80
26 - 30	56	25.68
31 - 35	72	33.02
36 - 40	32	14.67
41 - 45	11	5.04
มากกว่า 46	6	2.79
รวม	218	100

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าครูวิทยาสاتรรส่วนมากมีอายุ 31 - 35 ปี คือมีจำนวน 72 คน (33.02 %) นอกจากนั้นก็มีอายุใกล้เคียงกันว่าวัยนี้ นอกจากคนที่อายุเกิน 40 ปี มีเพียง 17 คน (7.83 %)

ตาราง 4 แสดงจำนวนครูวิทยาสاتรร จำแนกตามอายุราชการ

อายุราชการ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 - 5	87	39.90
6 - 10	73	33.48
11 - 15	35	16.08
16 - 20	14	6.42
20 ปีขึ้นไป	9	4.12
รวม	218	100

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาสاتรรส่วนมากมีอายุราชการน้อย คือ 1 - 5 ปี มี 87 คน (39.90 %) และ 6 - 10 ปี มี 73 คน (33.48 %) หรือนอกไปว่าจำนวนครูวิทยาสاتรรมากกว่า ครึ่งหนึ่งมีอายุราชการต่ำกว่า 10 ปี ส่วนครูวิทยาสاتรรที่มีอายุราชการมากกว่า 20 ปี มีเพียง 9 คน หรือ 4.12 % เท่านั้น

ตาราง 5 แสดงว่านกรูวิทยาการศาสตร์ จำแนกตามจำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบ

จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15 - 20	8	3.66
21 - 25	12	5.50
26 - 30	26	11.92
31 - 35	44	20.18
36 - 40	79	36.23
41 - 45	36	16.51
46 - 50	11	5.04
50 คน ขึ้นไป	2	0.96
รวม	218	100

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า มีครูมากกว่าครึ่งหนึ่งคือ 128 คน (58.74 %) รับผิดชอบนักเรียนมีมากกว่า 35 คน ต่อ 1 ชั้นเรียน

ตาราง 6 แยกจำนวนครูวิทยาสاتร์ จำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครูใหญ่	-	-
ผู้ช่วยครูใหญ่	4	1.83
หัวหน้าหมวด	16	7.33
ครูประจำชั้น	159	72.93
ครูพิเศษ	37	16.97
ครูปลูกกรอง	2	0.94
รวม	218	100

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาสตรจำนวนมาก คือ 159 คน (72.93 %) จากจำนวน 218 คน ต้องทำหน้าที่เป็นครูประจำชั้นไปด้วย

ตาราง 7 แสดงจำนวนครูวิทยากรแต่ละครั้ง จำแนกตามการเข้าร่วมการอบรม

การเข้ารับการอบรม	จำนวนครั้งของการอบรม					รวม
	1 ครั้ง	2 ครั้ง	3 ครั้ง	4 ครั้ง	5 ครั้ง	
เคย	38 17.43%	20 9.17	5 2.29%	1 0.45%	1 0.45%	65 29.81%
ไม่เคย						153 70.19%
รวม						218 100 %

จากตาราง 7 แสดงว่าจำนวนครูวิทยากรแต่ละครั้งที่ยังไม่เคยเข้าร่วมการอบรม มีจำนวนมากที่สุด 153 คน (70.19 %) จากจำนวนครูทั้งหมด 218 คน ครูที่เคยเข้าร่วมการอบรมมีเพียง 65 คน (29.81 %) และนอกจากนี้ครูที่เคยผ่านการอบรมมากกว่า 3 ครั้ง มีเพียง 7 คน (3.19 %)

ตาราง 8 แสดงจำนวนกรูวิทยากร จำแนกตามเหตุผลในการสอนวิทยากร

เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
สมัครตนเอง	129	59.20
ไม่สะดวกอื่นนอกนี้	5	2.29
ไม่ทราบขอวิชาอื่น	5	2.29
ผู้บังคับบัญชาให้ขอ	51	23.39
ได้รับการฝึกหัดการสอนวิทยากรมา		
โดยเฉพาะ	12	5.50
จากวิทยากรไปขอ	16	7.33
รวม	213	100

จากการที่ 8 แสดงว่าประมาณครึ่งหนึ่งของกรูวิทยากร คือ 129 คน (59.20 %) ขอวิทยากรช่วยใจรักอีก 12 คน (5.50 %) ได้รับการฝึกให้สอนวิทยากรโดยเฉพาะ

2. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยากรทั้งหก

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้ในตาราง 9 - 16

ตาราง 9 กาลสถิติเกี่ยวกับปัญหาทั่วไปของครูวิทยากร

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{X}$)
1. ขาดความร่วมมือจากคณะครูในโรงเรียน	2.35
2. ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร	2.35
3. ฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี	3.56*
4. ผู้ปกครองของนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ	3.09
5. ไม่ค่อยรู้แหล่งวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะให้ครูยืมเพื่อนำมาประกอบ การเรียน การสอน	3.09
6. สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียนการสอน	2.92
7. การไป - มา โรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวกในบางฤดู	2.46

* ปัญหามาก

จากตาราง 9 แสดงว่าครูวิทยากรมีปัญหาภายในเรื่องเกี่ยวกับ ฐานะทางครอบครัว ของนักเรียนไม่ดี รองลงมาเป็นปัญหาอยู่ในระดับกลาง คือ ปัญหาของผู้ปกครองไม่ให้ความร่วมมือ ไม่ค่อยรู้แหล่งวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะให้ครูยืมเพื่อนำมาประกอบ การเรียน การสอน และสิ่ง สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียนการสอน นอกนั้นเป็นปัญหาน้อยสำหรับครูวิทยากร

ตาราง 10 การถักเถิดเกี่ยวกับปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{X}$)
1. เนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนทั้งปี	2.55
2. เนื้อหาวิชายากเกินไปสำหรับเด็กประถม	2.36
3. เนื้อหาวิชาง่ายเกินไปสำหรับ เด็กประถม	2.52
4. เนื้อหาวิชาไม่ตรงกับความสนใจของเด็กเรียน	2.63
5. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีมากเกินไปอาจนำมาใช้ในการสอนและการสอบได้คำเรีทุกข้อ	2.97
6. การสอนวิทยากรหลักสูตร ครูคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตรมากนักน้อยเกินไป	3.52*
7. ผู้บริหารของโรงเรียนไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอน วิทยากร	2.47
8. เนื้อหาบางเรื่องที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่เหมาะสมกับความ ต้องการ ของชุมชน	3.03
9. ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่สอน	2.37
10. เลือกอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรยาก	2.66
11. เลือกวิธีสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรยาก	2.66
12. เนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร	2.51
13. เนื้อหาเรื่องบางเรื่องที่ไม่สอดคล้องกับหลักสูตร	2.44

* ปัญหามาก

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยากรที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร และความ
มุ่งหมายหลักสูตร จากใบเรื่องการสอนวิทยากรครูไม่กำลังถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร

และปัญหานี้ในใบเรื่องต่อไปให้ท่านดำทับก็ดู เนื้อหาวิชายากเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้
ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ขอ เนื้อเรื่องไม่ตรงสิ่งที่สอนไปเลยคลาดเคลื่อนกับหลักสูตร และ
ผู้บริหารโรงเรียนไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอนวิทยากร นอกตัวเป็นปัญหาอยู่
ในระดับปานกลาง

ตาราง 11 คาสถิติเกี่ยวกับปัญหาการเรียน การสอน

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{X}$)
1. มีชั่วโมงสอนมากเกินไป	2.83
2. จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนมากเกินไป	3.07
3. อัตราค่าเล่าเรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาน้อย	3.12
4. ไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอน	2.96
5. การใช้วิธีสอนไม่เหมาะสมกับบทเรียน	2.65
6. ไม่มีความรู้เดิมของนักเรียนแตกต่างกัน	3.23
7. ผู้สอนมีความรู้ทางวิชาการไม่เพียงพอ	2.53
8. ทางโรงเรียนไม่คำนึงถึงค่านิยมที่จะสอนให้วิชามากเกินไป	2.76
9. ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือ และเอกสารที่จะใช้ค้นคว้า ไม่เพียงพอ	3.72 *
10. การสอนไม่ทันจบหลักสูตร เพราะเวลาเรียนมีน้อย	2.51
11. นักเรียนไม่เข้าใจและไม่สนใจกับการเรียน	2.88
12. ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา	3.25
13. ครูไม่มีเวลาหาความรู้เพิ่มเติม	3.12
14. ความรู้ของนักเรียนต่ำกว่าชั้นที่สอน	2.80
15. ครูไม่สนใจตามโครงการพัฒนาที่วางไว้	2.14

* ปัญหามาก

จากการวาง ๓๓ แดงให้ได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีปัญหาการเรียน การสอนมาก
 เรื่อง ห้อง ชุดโรงเรียน มีหนังสือและเอกสารที่จัดเก็บไว้เพียงพอ
 และมีปัญหาอื่นในเรื่อง ครูไม่จบตามโครงการขอที่วางไว้ ส่วนปัญหาอื่นอยู่ในระดับ
 ปานกลาง

ตาราง 12 การติดใจเกี่ยวกับปัญหาคูณการสอบ และการวัดกิจกรรม

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{x}$)
1. ขาดอุปกรณ์ในการเรียน การสอน	3.66 *
2. ใ้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ	4.22 *
3. ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยังไม่เพียงพอ และใช้เป็น ระเบียน	3.92 *
4. ความร่วมมือเกี่ยวกับชุมชนมหาวิทยาลัยมีมากน้อยเพียงใด	3.00
5. งบประมาณในการวัดกิจกรรม และจัดกิจกรรม	2.79
6. การรับนิเทศาร วารสาร สิ่งพิมพ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการ สอนวิทยาศาสตร์	2.80
7. การวัดกิจกรรมประกอบหลักสูตรไม่เหมาะสม	3.00
8. การใช้อุปกรณ์การสอบไม่ได้รับความสะดวก	3.17
9. ใ้ที่เก็บอุปกรณ์ที่นักเรียนทำเอง	3.61 *
10. ใ้ปี่วางบงสำหรับการปฏิบัติการโดยเฉพาะ เพราะเวลา เรียนน้อย	3.55 *
11. ครูไม่ใช้เวลาในการทำอุปกรณ์การสอน	3.26
12. ครูขาดความรู้ทางด้านการใช้อุปกรณ์การสอน	2.65
13. ครูขาดความรู้ในการทำอุปกรณ์การสอนอย่างง่าย	2.42
14. การใช้อุปกรณ์ทำให้การสอนล้ารา	2.27
15. ครูไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการควบคุมห้องปฏิบัติการ	3.11

* ปัญหาหนัก

จากการร่างที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยากรส่วนใหญ่ขาดทักษะเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ คือ 1. การใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยากรยังไม่ดีพอ และ 2. เป็นระเบียบ ขาดอุปกรณ์ในการเก็บการสนทนา การใช้อุปกรณ์การสอนไม่ได้รับความสะดวก 3. ไม่ใส่ใจต่อการปฏิบัติการโดยเฉพาะ เพราะเวลาเรียนมีน้อย

จะเห็นได้ว่าข้อบกพร่องในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ การใช้อุปกรณ์ทำให้การสนทนาว่า ครูขาดความชำนาญในการทำอุปกรณ์การสอนอย่างง่าย นอกนั้นเป็นปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 13 ค่าสถิติเกี่ยวกับปัญหาการวัดผล และการประเมินผล

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{x}$)
1. จำนวนครั้งที่ของการวัดผล กว้างเกินไป	2.62
2. ไม่สามารถวัดผลการเรียนทุก ๆ ด้านได้	3.18
3. แบ่งข้อสอบไม่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาทั้งหมดได้	3.00
4. ครูไม่รู่วิธีการวัดผลที่ดี	2.60
5. การสังเกต และการตรวจงานของนักเรียน	2.94
6. การวัดผลไม่สอดคล้องกับความรู้ของนักเรียน	2.70
7. ครูไม่มีความรู้ในการออกข้อสอบที่ดี	2.61
8. ครูไม่ใช้เวลาทดสอบภาคปฏิบัติ	3.19
9. ครูไม่มีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ	2.78
10. ขาดประมาณในการจัดทำข้อสอบไม่เพียงพอ	3.31

จากการตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการวัดผล และการประเมินผล อยู่ในระดับปานกลาง คือ เป็นน้ำหนักเฉลี่ยของปัญหาประมาณ 3.00 ซึ่งถือว่าปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 14 การติดใจเกี่ยวกับความต้องการด้านวิชาการ

ความต้องการ	ค่าของค่าเฉลี่ย (x)
1. ต้องการศึกษาค้นคว้าหรือคอมมิวนิตี้นานาชาติ	4.21 *
2. ต้องการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์	4.12 *
3. ต้องการศูนย์เผยแพร่วิชาการทางวิทยาศาสตร์	4.18 *
4. ต้องการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์	4.33 *
5. ต้องการการจัดประชุมปรึกษา ในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์	4.03 *
6. ต้องการให้ทางโรงเรียนรวบรวมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นประจำ	4.23 *
7. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ เช่น ยูเนสโก ยูนิเซฟ	4.27 *
8. ต้องการอบรมเกี่ยวกับการผลิตการใช้อุปกรณ์	4.08 *
9. ต้องการจำนวนนักเรียนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน	4.04 *
10. ต้องการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.85 *
11. ต้องการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น	4.46 *
12. ต้องการมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะและสมบูรณ์	4.59 **

** ต้องการมากที่สุด

* ต้องการมาก

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยากรมีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง
 การฝึกอบรมวิธีการวิทยากร โดยเฉพาะ และสมบูรณ์

และมีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ คือ การปรับปรุงการใช้ในทางปฏิบัติ
 การวิทยากรมากยิ่งขึ้น ต้องการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ต้องการได้รับความช่วยเหลือจาก
 องค์การต่าง ๆ ต้องการให้ทางโรงเรียนมีวารสารเกี่ยวกับวิทยากรเป็นประจำ ต้องการ
 ศึกษาต่อ ต้องการศูนย์เผยแพร่วิชาการทางวิทยากร ต้องการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยากร
 ต้องการจำวนักเรียนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน ต้องการประชุมปรึกษาระหว่างครู
 สอนวิทยากร ต้องการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยากร

ตาราง 15 ค่าสถิติเกี่ยวกับความต่องการงานแรงงูงใจในการทำงาน

ความต่องการ	ค่าของความต่องการ ($\bar{X}$)
1. ต่องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาสตรมากกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน	4.04 *
2. แอการกงานลออนประจำแล้ว ต่องการทางานพิเศษในตำแหน่งที่ให้ความก้าวหน้าทางราชการ	4.29 *
3. ต่องการให้มีการจ้างบริหารการางวิทยาสตร เพื่อแสดงผลงานของคณะโรงเรียน	3.92 *
4. ต่องการการาวอิสระในความคิด และการตัดสินใจ เพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาสตร	3.96 *
5. ต่องการให้อาจารย์ที่เพดักบาช่วยแนะนำในการสอนวิทยาสตรเป็นประจำ	3.77 *
6. ต่องการให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ของครูวิทยาสตรคชน	3.95 *
7. ต่องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเหมือนปัจจุบัน	3.75 *
8. ต่องการได้รับการเลื่อนเงินเดือน โดยทำสัญญาเป็นช่วงระยะเวลาจำกัด เช่น 2 ปี หรือ 4 ปี ครั้ง และขึ้นครั้งละ 200 บาท หรือ 400 บาท	2.67

* ข
ต่องการมาก

จากตารางที่ 15 แสดงได้เห็นว่า ครูวิทยากรมีความต้องการมากในเรื่องค่าตอบแทน ค่าจ้าง คือ ต้องการงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ ต้องการให้ผู้บริการเห็นความสำคัญของวิชาวิทยากร มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ต้องการความอิสระในความคิด และการตัดสินใจ ต้องการสร้างพรรคทางวิทยาศาสตร์ ต้องการสวัสดิการค่าเช่าต่าง ๆ ของครู วิทยากรที่ขึ้น ต้องการให้มีการจัดสรรทุนทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้อาจารย์มีเงินค่า ขยายแนะนำในการสอนวิทยากรเป็นประจำ ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปี

เหนือปัจจุบัน ค่าปัญหาในระดับปานกลาง ครูวิทยากรจะมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง คือ ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือน โดยทำสัญญาเป็นช่วงระยะเวลาจำกัด เช่น 2 ปี หรือ 4 ปี ครั้ง และขึ้นครั้งละ 200 บาท หรือ 400 บาท

ตาราง 16 กาลิณีเกี่ยวกับความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของครูวิทยากร

ความพึงพอใจ	ค่าของความพึงพอใจ ($\bar{X}$)
1. การใช้ในการจัดปฐกฐา อภิปราย และโต้วาทีเกี่ยวกับ วิทยากรเพียงใจ	3.69 *
2. การตรวจการสารวิทยากร ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร เพียงใจ	3.84 *
3. การวัดการยอมรับทางวิทยากร เพื่อส่งเสริมเด็ก แต่ละโรงเรียนเพียงใจ	4.24 *
4. การวัดการประยุตวิทยาในระหว่างครูที่สอนวิทยากร เพื่อ ปรับปรุงการสอนวิทยากรในโรงเรียนของท่านเพียงใจ	4.03 *
5. การให้ครูที่ไม่ได้รับการฝึกฝนมาเพื่อสอนวิทยากร วิทยากรเพียงใจ	3.02
6. การให้นักเรียนใหม่เข้าร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยากร ภาคเพียงใจ	4.31 *
7. การวัดการปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชาวิทยากร ให้ดีขึ้นเพียงใจ	4.00 *
8. การให้ครูทุกคนเป็นโรงเรียนมีโอกาสสอนวิชาวิทยากร หรือไม่ เพียงใจ	3.19
9. การวัดการใช้ชีวิตทางวิทยากรของครูในกรุงเทพมหานครโดยเฉพาะ ภาคเพียงใจ	4.01 *
10. สถาบันที่หาเรียน ครูที่หาเรียนวิธีสอน วิทยากร แบบต่อไปนี้ภาคเพียงใจ	
10.1 วิธีสอนแบบลาซิก	3.36

ตาราง 16 (ต่อ)

ความถี่เห็น	ค่าของความถี่เห็น (2)
10.2 วิธีสอนแบบอภิปราย	3.15
10.3 วิธีสอนแบบให้บทควาทดลอง	3.88 *
10.4 วิธีสอนแบบกับลงมือ - สุ่มลงมือ	2.76

* ควรจัดทำมาก

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความถี่เห็นว่าการวิจัยน่าเรื่อง
 ใจไปที่จะทำการลงมือทำ คือ ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ควรจัด
 การลงมือทำทางวิทยาศาสตร์ ควรมีการประชุมปรึกษาหารือในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ควรจัด
 ได้มีพิธีกรรมทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร ควรมีการปรับปรุงความรู้ ทักษะ และเทคนิคการ
 วิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ได้รับวิธีสอนแบบให้บทควาทดลองมาก ควรลดการลงมือทำทาง
 าสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ควรให้มีการวิจัยพัฒนา อภิปราย และให้ว่าที่เกี่ยวกับ
 วิทยาศาสตร์ ด้วยความถี่เห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ ควรให้ครูวิทยาศาสตร์ได้เรียนวิธีสอนแบบ
 สุ่มลงมือ ควรให้ครูทุกคนในโรงเรียนมีโอกาสสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรให้ครูวิทยาศาสตร์ได้เรียน
 วิธีสอนแบบอภิปราย ควรให้ครูที่ไปได้รับการฝึกฝนเพื่อสอนวิทยาศาสตร์ได้สอนวิทยาศาสตร์ ควร
 ให้ครูวิทยาศาสตร์ได้เรียนวิธีสอนแบบลงมือ - สุ่มลงมือ

จากการออกแบบสอบถามโดยเสรี (Open end) ของครูวิทยาสภาสตรีทำให้ทราบปัญหา
ของครูวิทยาสภาสตรีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ปัญหาทั่วไป

1. ติดตามเด็กยากเพราะว่าโรงเรียนเปิดตลอดวัน
2. ขาดครูที่ชำนาญในการสอนวิทยาศาสตร์
3. โรงเรียนอยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไปทำให้ไป - มา ลำบาก
4. เด็กที่เรียนเป็นเด็กภาคบังคับ ขาดอุปกรณ์การเรียน

2. ปัญหาหลักสูตร และความมุ่งหมายของหลักสูตร มีดังนี้

1. หลักสูตรในชั้น ป. 5 ป. 6 และ ป. 7 เนื้อหาซ้ำกัน
2. หลักสูตรบางเรื่องยากเกินไป และไม่ตรงกับสิ่งแวดล้อมของเด็ก
3. หนังสือบางเล่ม เนื้อหา และพิมพ์ผิดมาก
4. หลักสูตรไม่ได้ทำให้เด็กนำเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ปัญหาการเรียนการสอน ปัจจุบัน

1. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของครูที่สอนไม่ดี
2. ครูต้องมีความรับผิดชอบหลายด้าน ไม่มีโอกาสสอนเต็มที่
3. เนื้อหาบางเรื่องน้อย แต่ในโครงการสอนกำหนดเวลาเรียนมากเกินไป
4. การสอนวิทยาศาสตร์ส่วนมากไม่มีการทดลอง ขาดใบ้บอกจำแนก
5. ครูไม่สนใจในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

4. ปัญหาอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรม

1. ขาดความร่วมมือจากนักเรียน และครูในการจัด และดูแลอุปกรณ์การสอน
2. ไม่มีห้องวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
3. ทางโรงเรียนไม่แยกวัฏจักรทางวิทยาศาสตร์เลย
4. โรงเรียนจัดการสอนในวัฏจักร ไม่มีห้องวิทยาศาสตร์ และการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ไม่ดี

5. ปัญหาการวัดผล และประเมินผล

1. ข้อสอบที่ออกมักวัดความจำเท่านั้น
2. คะแนนระหว่างปีน้อย (10 คะแนน) ทำให้เด็กไปก่อกวนใจ
3. ครูไม่มีเวลา และเครื่องมือในการออกข้อสอบที่ดีได้ ต้องสอนทุกวิชา
4. การวัดผลที่ทำอยู่ วัดเนื้อหาในหลักสูตรอย่างผิวเผินไม่ได้วัดความรู้ และ
ประสิทธิภาพของเด็ก
5. ควรวัดการวัดผลแบบแบ่งเกรด

6. ความต้องการงานวิชาการ

1. ต้องการอุปกรณ์การสอบที่ถูกต้อง
2. ต้องการเครื่องฉายภาพยนตร์ และภาชนะเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์
3. ต้องการครูวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
4. ต้องการห้องทดลอง และห้องเก็บอุปกรณ์วิทยาศาสตร์

7. ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน

1. ต้องการความยุติธรรมจากผู้บังคับบัญชา
2. ต้องการให้หน่วยงานและหน่วยงานที่ติดต่อดำเนินการ ไม่ล่าช้า

8. ข้อเสนอนะของครูวิทยาศาสตร์

1. การให้ทุกโรงเรียนออกข้อสอบ และวัดผลด้วยตนเอง
2. การวัดให้มีการอบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ทุกปี เช่น เวลาหยุดสอน
3. การปรับปรุงหนังสือวิทยาศาสตร์ให้ทันสมัย
4. โรงเรียนต่าง ๆ ควรปรับปรุงทางวิทยาศาสตร์ให้ครบ

3. ปัญหา และความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตามวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำข้อดีไปดำเนินการวิเคราะห์ ทั้งผลในตารางที่ 17 - 24

ตาราง 17 กาสติเกี่ยวกับปัญหาทั่วไปของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญา หรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{x}$)		
	ป.กศ.	วุฒิปริญญา	ปริญญาตรี
1. ขาดความรู้เกี่ยวกับจากคณะครูในโรงเรียน	2.45	2.39	2.27
2. ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร	2.27	2.46	2.12
3. ฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี	3.72*	3.11	3.59 *
4. ผู้ปกครองของนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ	3.90 *	3.07	3.01
5. ไม่ค่อยรู้แหล่งวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ครู ยืมเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน การสอน	3.54 *	3.07	3.06
6. สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียน การสอน	3.63 *	2.95	2.90
7. การไม่ - มา โรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวก ในบางฤดู	2.27	2.47	3.06

* ปัญหามาก

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ คือ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ ฐานะทางครอบครัวนักเรียนไม่ดี สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียนการสอน ครูไม่ค่อยรู้แหล่งวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะยืมมาใช้ประกอบการเรียนการสอนค่าตำ และปัญหานี้มากในเรื่องต่อไปนี้คือ ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่

เท่าที่ควร การไป – มา โรงเรียนของนักเรียนไป – มาสะดวกในบางฤดู จากความร่วมน้ำใจจากคณะครู
ในโรงเรียนความลำบาก

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ปริญา หรือเทียบเท่า ส่วนมากมีอยู่ระดับปานกลาง และมีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ คือ จากความร่วมน้ำใจจากคณะครูในโรงเรียน ทางโรงเรียนไป – มาสะดวกและ
เท่าที่ควรเท่าที่ควร การไป – มาโรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวกในบางฤดู ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ปริญา หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ฐานะทางครอบครัวของ
นักเรียนไม่ดี และมีปัญหาหนี้ในเรื่องต่อไปนี้ คือ ทางโรงเรียนไป – มาเท่าที่ควร จากความ
ร่วมน้ำใจจากคณะครูในโรงเรียน ตามลำดับ

จากความแตกต่างของวุฒิทั้งสาม ปรากฏว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับแต่ละวุฒิจะมีปัญหาน้อย
เท่ากัน ยกเว้นปัญหาระดับฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี จะมีปัญหามากสำหรับวุฒิ ป.กศ. และ
วุฒิปริญาตรีเท่านั้น ส่วนวุฒิอนุปริญาตรีรับปัญหาที่จะอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 18 การศึกษาเกี่ยวกับปัญหา ทัศนคติ และความมุ่งหมายของหลักสูตรของครูวิทยาศาสตร์
จำแนกตามวุฒิ ป.ศส. หรือเทียบเท่า, วุฒิอ.ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรี
หรือเทียบเท่า

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{X}$)		
	ป.ศส.	อ.ปริญญา	ปริญญาตรี
1. เห็นหาวิชาไปเหมาะสมกับเวลาเรียนทั้งปี	2.81	2.48	3.25
2. เนื้อหาวิชายากเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้	2.54	2.41	2.24
3. เนื้อหาวิชาง่ายเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้	2.45	2.54	2.51
4. เนื้อหาวิชาไปตรงกับความสามารถของนักเรียน	2.54	2.54	2.65
5. จุดมุ่งหมายในหลักสูตรเพิ่มมากขึ้นไป อาจจะทำให้ไป การผสมและการฉวยโอกาสเร็วขึ้น	2.72	2.97	3.09
6. การสอนวิทยาศาสตร์ ครูคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในหลัก สูตรมากน้อยเพียงใด	3.81*	3.58*	3.34
7. ผู้บริหารโรงเรียนไปเข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์	2.63	3.13	2.46
8. เนื้อหาบางเรื่องที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไปเหมาะสม กับความสามารถของนักเรียน	2.00	3.03	3.04
9. ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่พอ	2.45	2.34	2.42
10. เนื้อหาของครูที่สอดคล้องกับความสามารถของหลักสูตร ยาก	2.63	2.50	2.66
11. เนื้อหาวิชาที่ให้สอดคล้องกับความสามารถของ หลักสูตรยาก	2.90	2.60	2.74
12. เนื้อหาวิชาไปสอดคล้องกับความสามารถของหลักสูตร	2.36	2.53	2.65
13. เนื้อหาวิชาบางเรื่องที่สอนไปสอดคล้องกับหลักสูตร	2.18	2.35	2.69

* ปัญหามาก

จากการร่างที่ 18 แสดงให้เห็นว่า

ครูวิชาภาษาอังกฤษ ป.กศ. เริ่มเขียนเท่า มีปัญหามากในเรื่องการจดวิชาภาษาอังกฤษไปทำถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร และมีปัญหาอยู่ในเรื่องต่อไปนี้ คือ เนื้อหาบางเรื่องที่ทำมาไว้ในหลักสูตรไว้แต่ กระทั่งกับความถ่วงการของชุมชน เนื้อเรื่องในหนังสือที่สอนไปสอดคล้องกับหลักสูตร เนื้อหาวิชาไปสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร ครูไปเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรผิด เนื้อหาวิชาบางเกินไม่สำหรับแก้ระดับนี้ ความลำบาก

ครูวิชาภาษาอังกฤษหรือวิชาหรือเขียนเท่า มีปัญหามากในเรื่องการจดวิชาภาษาอังกฤษไปทำถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร และมีปัญหาอยู่ในเรื่องต่อไปนี้ ครูไปเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรผิด เนื้อเรื่องในหนังสือที่สอนไปสอดคล้องกับหลักสูตร เนื้อหาวิชาบางเกินไม่สำหรับแก้ระดับนี้ เนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนทั้งหมด ความลำบาก

ครูวิชาภาษาอังกฤษหรือวิชาหรือเขียนเท่า มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง และมีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้คือ เนื้อหาวิชาบางเกินไม่สำหรับแก้ระดับนี้ ครูไปเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรผิด ผู้บริหารโรงเรียนไปเข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ความลำบาก

จากความแตกต่างของวุฒิแต่ละคน ปรากฏว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวุฒิจะมีปัญหาแตกต่างกัน ยกเว้นปัญหา การสอนวิชาภาษาอังกฤษ ครูทำถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนยากน้อยเพียงใด จะมีปัญหามากสำหรับวุฒิ ป.กศ. และวุฒิ ๓๐ ปีบริบูรณ์เท่านั้น ส่วนวุฒิปริญญาตรี สำหรับปัญหานี้จะอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 19 การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของครูวิทยากรประจำแผนกบุรุษ ป.กค. หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{x}$)		
	ป.กค.	วุฒิปริญญา	ปริญญาตรี
1. มีชั่วโมงสอนมากเกินไป	2.90	2.76	2.95
2. จำนวนนักเรียนในชั้นมีมากเกินไป	3.18	2.97	3.25
3. อัตราค่าจ้างครูวิทยากรมีน้อย	2.90	3.00	3.43
4. ไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอน	3.00	2.87	2.98
5. การใจวิเศษณ์ไม่เหมาะสมกับบทเรียน	2.54	2.60	2.75
6. ทัศนคติของนักเรียนแตกต่างกัน	3.27	3.18	3.18
7. ผู้สอนมีความรู้ทางวิชาการไปเพียงพอ	3.18	2.46	2.57
8. ทางโรงเรียนที่ผู้สอนหมายที่จะสอนเนื้อหาวิชามากเกินไป	3.09	2.80	2.62
9. ห้องเรียนโรงเรียนที่มั่งคั่ง และอาคารที่สะอาดเกินไป	3.81*	3.53*	3.98*
10. การสอนให้เด็กหัดสูตรเร็วเกินไป	2.75	2.56	2.59
11. นักเรียนไม่เข้าใจและไม่สนใจต่อการเรียน	2.54	2.87	2.93
12. ครูขาดการทดลองหลายวิชา	3.45	3.51*	3.87*
13. ครูใช้เวลาหาความรู้เพิ่มเติม	3.54*	2.91	3.39
14. การรับรู้ของนักเรียนต่ำกว่าชั้นที่สอน	3.09	2.73	2.92
15. ครูไม่สนใจงานโครงการสอนที่วางไว้	2.18	2.12	2.18

* ปัญหามาก

จากการรังสี 19 แห่งให้เห็นว่า

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่องห้องสมุดโรงเรียนที่หนังสือ และเอกสารที่จะใช้กันกว่าไปเพียงพอ ครูใช้เวลาหาความรู้เพิ่มเติม ตามลำดับ และปัญหาที่อยู่ในเรื่อง ครูไม่ชอบถามโครงการขอที่ว่างไว้ การสอนไปก็จบหลักสูตรเพราะมีเวลาน้อย ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ อ.ปริญญา หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ห้องสมุดโรงเรียนที่หนังสือ และเอกสารที่จะใช้กันกว่าไปเพียงพอ ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา ตามลำดับ และปัญหาที่อยู่ในเรื่อง ครูไม่ชอบถามโครงการขอที่ว่างไว้ ผู้สอนมีความรู้ด้านวิชาการไปเพียงพอ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ห้องสมุดโรงเรียนที่หนังสือและเอกสารที่จะใช้กันกว่าไปเพียงพอ ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา ตามลำดับ และมีปัญหาที่อยู่ในเรื่อง ครูไม่ชอบถามโครงการขอที่ว่างไว้

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 วุฒิแล้ว จะมีปัญหามากใกล้เคียงกันคือ ปัญหาห้องสมุดโรงเรียนที่หนังสือและเอกสารที่จะใช้กันกว่าไปเพียงพอ ส่วนปัญหาครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา จะมีปัญหามากสำหรับวุฒิ อ.ปริญญา และวุฒิ ปริญญาตรี แก้ววุฒิ ป.กศ. สำหรับปัญหานี้จะอยู่ในระดับปานกลาง และปัญหาครูไม่ใช้เวลาหาความรู้เพิ่มเติม จะมีปัญหามากสำหรับวุฒิ ป.กศ. แก้ววุฒิ อ.ปริญญา และวุฒิปริญญาตรี ปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากมีปัญหานั้น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง พอ ๆ กัน

ตาราง 20 การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และการวัดกิจกรรมของครูวิทยากร ว่ามีความรู้
ป.กค. หรือเทียบเท่า วุฒิปริญญา หรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ปัญหา	ค่าเฉลี่ยปัญหา ($\bar{X}$)		
	ป.กค.	วุฒิปริญญา	ปริญญาตรี
1. ขาดอุปกรณ์ในการเรียนการสอน	3.45	3.72*	3.75*
2. ไม่เห็นด้วยกับการวัดการวิทยากรโดยเฉพาะ	4.00*	4.35*	4.00*
3. ขาดห้องปฏิบัติการวิทยากรไม่เพียงพอและไม่เป็น ระเบียบ	3.27	3.98*	3.90*
4. ความร่วมมือเกี่ยวกับชุมชนวิทยากรที่มากน้อย เพียงใด	2.81	2.98	3.10
5. งบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์และจัดกิจกรรม	3.09	2.88	3.57*
6. การรับเกียรติบัตร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นประโยชน์ ต่อการสอนวิทยากร	2.36	2.92	2.62
7. การวัดกิจกรรมประกอบหลักสูตรไม่เหมาะสม	2.90	3.04	2.93
8. การใช้อุปกรณ์การสอนไม่ได้รับความสะดวก	3.00	3.36	2.96
9. ไม่เห็นด้วยกับอุปกรณ์ที่นักเรียนนำมาส่ง	3.00	3.71*	3.48
10. ไม่ค่อยมีงบประมาณกับปฏิบัติการโดยเฉพาะเพราะเวลา เรียนน้อย	3.54*	3.63*	3.37
11. ครูใช้เวลามากในการหาอุปกรณ์การสอน	3.36	3.26	3.25
12. ครูขาดความรู้ทางด้านการใช้อุปกรณ์การสอน	2.81	2.58	2.78
13. ครูขาดความรู้ในการหาอุปกรณ์อย่างง่าย	2.54	2.36	2.53
14. การใช้อุปกรณ์สำหรับการสอนภาษา	2.54	2.24	2.30
15. ครูไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการหาอุปกรณ์ปฏิบัติการ	3.72*	3.22	2.78

จากตารางที่ 20 แสดงว่า

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ไม่หัดห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ครูไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการควบคุมห้องปฏิบัติการ ไม่เข้าใจวงจรรับ ปฏิบัติการโดยเฉพาะ ตามลำดับ และมีปัญหาน้อยในเรื่อง การรับผิดชอบสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการสอนวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ อนุปริญญาหรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ไม่หัดห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไม่พอและไม่เป็นระเบียบ ขนาดอุปกรณ์การเรียนการสอน ไม่เป็นที่เก็บอุปกรณ์นักเรียนหามาตั้ง ไม่เข้าใจวงจรรับปฏิบัติการ โดยเฉพาะ ตามลำดับ และมีปัญหาน้อยในเรื่อง การใช้อุปกรณ์ทำให้การสอนล่าช้า กระทบความถี่ในการทำอุปกรณ์อย่างง่าย

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีปัญหามากในเรื่อง ไม่หัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไม่พอและไม่เป็นระเบียบ ขนาดอุปกรณ์การเรียนการสอน ขนาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์และจัดกิจกรรม ตามลำดับ และมีปัญหาน้อยในเรื่อง การใช้อุปกรณ์ทำให้การสอนล่าช้า

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 วุฒิแล้ว จะมีปัญหามากใกล้เคียงกัน คือปัญหาไม่หัดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ความมีขนาดอุปกรณ์การเรียนการสอน และปัญหาขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไม่พอ และไม่เป็นระเบียบ จะมีปัญหามากสำหรับวุฒิอนุปริญญา และวุฒิปริญญาตรี ปวศ. สำหรับปัญหาที่จะอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาไม่เข้าใจวงจรรับปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ มีปัญหามากกว่าวุฒิป.กศ. และวุฒิอนุปริญญา แก่วุฒิปริญญาตรี สำหรับปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 21 ค่าสถิติเกี่ยวกับปัญหาการวิจัย และประเมินผลของครูวิทยากรผู้ จำแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิอำนวยการหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ปัญหา	ค่าของปัญหา ($\bar{x}$)		
	ป.กศ.	อำนวยการ	ปริญญาตรี
1. จำนวนครั้งของการวิจัยน้อยเกินไป	2.63	2.64	2.57
2. งบประมาณต่อการเรียนทุก ๆ ชั่วโมง	2.63	3.13	3.22
3. แต่งตั้งมอบไปครอบคลุมปัญหาทั้งหมดได้	2.54	2.98	3.12
4. ครูไม่รู้จักวิธีการวิจัยที่ดี	2.72	2.57	2.63
5. การสังเกต และการตรวจงานของนักเรียน	2.63	2.97	2.93
6. การวิจัยไปสอดคล้องกับความต้องการ	2.54	2.68	2.78
7. ครูไม่มีความรู้ในการออกแบบข้อสอบที่ดี	2.63	2.54	2.77
8. ครูไม่ใช้เวลาทดสอบภาคปฏิบัติ	2.90	3.19	3.25
9. ครูไม่มีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ	2.63	2.81	2.75
10. งบประมาณในการจัดทำข้อสอบไม่เพียงพอ	3.00	3.31	3.09

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่า

ครูวิทยากรผู้ทรง 3 วุฒิ คือ ป.กศ. หรือเทียบเท่า วุฒิอำนวยการ หรือเทียบเท่า และปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง คือมีค่าเฉลี่ยของปัญหาประมาณ 3.00 ซึ่งถือว่าไม่รุนแรงมากนัก

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับความจำเป็นการดำเนินการของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวุฒิ ป.กค. หรือเทียบเท่า วุฒิคุณครูหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ความต้องการ	ค่าของความต้องการ ($\bar{X}$)		
	ป.กค.	วุฒิปริญญา	ปริญญาตรี
1. ต้องการศึกษาค้นคว้าหรือสอนเพื่อนวิชาชีพ	4.09*	4.22*	4.19*
2. ต้องการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์	3.90*	4.08*	4.24*
3. ต้องการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์	4.27*	4.10*	4.33*
4. ต้องการศึกษาค้นคว้าวิจัย	4.45*	4.27*	4.37*
5. ต้องการการจัดประชุมปรึกษาหารือในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์	4.09*	3.99*	4.12*
6. ต้องการให้ทางโรงเรียนรับวารสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นประจำ	3.09	4.26*	4.22*
7. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์การต่าง ๆ เช่น ยูเนสโก ยูนิเซฟ	4.09*	4.27*	4.28*
8. ต้องการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์	4.09*	4.06*	4.13*
9. ต้องการอ่านหนังสือพิมพ์ในชั้นเรียนเกี่ยวกับขนาดของชั้นเรียน	3.72*	3.98*	4.00*
10. ต้องการการแนะนำการทำโครงการสอนวิทยาศาสตร์	4.00*	3.86*	3.90*
11. ต้องการให้คณะกรรมการวิชาการวิทยาศาสตร์ มาบังคับใช้	4.36*	4.42*	4.57**
12. ต้องการให้คณะกรรมการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ และ สมมุติ	4.09*	4.60*	4.63**

** ต้องการมากที่สุด

* ต้องการมาก

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า

ครูวิทยากร วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า มีความต้องการมากในเรื่อง ข้อต้องการ จิตอาสาช่วยปลูกหญ้า ข้อการอุปการะที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ต้องการศูนย์เผยแพร่ทางวิชาการ ต้องการฝึกงานขอ ต้องการการจ้างประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิชาวิทยากร ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์ ต้องการในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ ต้องการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องการจำนวนนักเรียนในชั้นที่เหมาะสมกับชั้นเรียน ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ อุดมศึกษาหรือเทียบเท่า มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง ข้อต้องการในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ และมีความต้องการมากในเรื่อง ข้อการอุปการะที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ ต้องการศูนย์จิตอาสาช่วยปลูกหญ้า ต้องการให้ทางโรงเรียนมีวารสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นประจำ ต้องการฝึกงานขอ ต้องการศูนย์เผยแพร่ทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการผลิต และการใช้อุปกรณ์ ต้องการประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ต้องการจำนวนนักเรียนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน ต้องการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง ข้อการในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ และสมบูรณ์ ข้อการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ตามลำดับ และมีความต้องการมากในเรื่อง ข้อการศูนย์จิตอาสาช่วยปลูกหญ้า ต้องการศูนย์เผยแพร่ทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องการให้โรงเรียนมีวารสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นประจำ ต้องการฝึกงานขอ ต้องการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์ ต้องการการจัดประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ต้องการจำนวนนักเรียนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน ต้องการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

ซึ่งปรากฏว่าเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 กลุ่มแล้ว ความต้องการต่าง ๆ จะมีความต้องการแตกต่างกันเล็กน้อย ๆ กับ ผลว่าความต้องการในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ จะมีความต้องการมากที่สุดสำหรับวุฒิปริญญา และวุฒิปริญญาตรี ส่วนวุฒิป.กศ. ความต้องการนี้จะอยู่ในระดับปานกลาง

และความต้องการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น จะมีความต้องการมากที่สุด สำหรับวุฒิปริญญาตรี ส่วนวุฒิป.กศ. ความต้องการมีอยู่ในระดับปานกลาง

และความต้องการให้ทางโรงเรียนรวบรวมสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ไปประกอบจะเป็นความต้องการมากที่สุด สำหรับวุฒิปริญญาตรี และวุฒิปริญญา ส่วนวุฒิป.กศ. ความต้องการมีอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 23 กาสัตถิเกี่ยวกับความกังวลการทํานองแรงจูงใจในการทํางานของครูวิทยาคณาจารย์ จําแนกตามวุฒิ ป.กศ.หรือเทียบเท่า วุฒิอปรริญญาหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

ความกังวลการ	ค่าของความกังวลการ ($\bar{X}$)		
	ป.กศ.	อปรริญญา	ปริญญาตรี
1. ต้องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยา - ศาสตร์ มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน	3.81*	4.02*	4.10*
2. นอกจากงานสอนประจำแล้วต้องการทํางานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ	3.45*	4.58**	3.81*
3. ต้องการให้มีการจัดงานนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแลกเปลี่ยนของแกละโรงเรียน	4.09*	3.90*	3.84*
4. ต้องการความอิสระในการศึกษาและการตัดสินใจเพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	3.90*	3.94*	4.03*
5. ต้องการให้อาจารย์ในเทคนิควิทยาระเบียงในการสอนวิทยาศาสตร์เป็นประจำ	3.81*	3.72*	3.89*
6. ต้องการให้สวัสดิการทางต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ดีขึ้น	4.09*	3.95*	3.83*
7. ต้องการให้มีการเลื่อนเงินเดือนเมื่อมีผลงานดีเด่น	4.00*	3.77*	3.66*
8. ต้องการให้มีการเลื่อนเงินเดือนโดยทำสัญญาเป็นช่วงระยะเวลาจำกัด เช่น 2 ปีหรือ 4 ปี ครั้งละให้เพิ่มครั้งละ 200 บาท หรือ 400 บาท	2.81	2.68	2.15

** ต้องการมากที่สุด

* ต้องการมาก

จากตารางที่ 23 แสดงได้เห็นว่า

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า มีความต้องการมากในเรื่อง ต้องการให้มีการวัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ที่ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเพื่อปัจจุบัน ต้องการความอิสระในการคิดและการตัดสินใจ เพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ มากกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ต้องการให้อาจารย์นิเทศก์มาช่วยแนะนำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นประจำ ต้องการทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ อนุปริญญาหรือเทียบเท่า มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง ต้องการทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ และมีความต้องการมากในเรื่อง ต้องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ต้องการสวัสดิการต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ที่ขึ้น ต้องการอิสระในการคิดและการตัดสินใจเพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้มีการจัดงานนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้อาจารย์นิเทศก์มาช่วยแนะนำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นประจำ ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเพิ่มปัจจุบัน ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า มีความต้องการมากในเรื่อง ต้องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ต้องการความอิสระในการคิด และการตัดสินใจเพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้อาจารย์นิเทศก์มาช่วยแนะนำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นประจำ ต้องการให้มีการจัดงานนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ที่ขึ้น ต้องการทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าของทางราชการ ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเพิ่มปัจจุบัน ตามลำดับ

ซึ่งปรากฏว่าเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 วุฒิดังกล่าว ความต้องการต่าง ๆ จะมีความต้องการอยู่ในระดับมากใกล้เคียงกัน ยกเว้น ความต้องการทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ จะมีความต้องการมากที่สุดสำหรับวุฒิ อนุปริญญาเท่านั้น ส่วนวุฒิ ป.กศ. และวุฒิปริญญาตรี ถ้ารับความต้องการนี้จะอยู่ในระดับมาก

และกวดำรงการไ้รับการเลอแเงมเจ็อมโดยทำสัญญาเป็นช่วงระยะเวลาจำกัะเระ
2 ปี หรือ 4 ปีกรัง และไ้ใช้ไ้กรังเระ 200 บาท หรือ 400 บาท ไ้ มีความต้องการ
ปานกลาง สำหรับครูวุฒิ ป.กค. และวุฒิ อนุปริญาต ควบวุฒิปริญญาตรี มีความต้องการน้อย

ตาราง 24 ถ้าคิตีเก็ยกับกาาเ้าใช้และขอเสนอแนะของครูวิทยากรว่าเบกดาครู
ป.กค.หรือเ็ยมเ้า วุฒิปริญญาหรือเ็ยมเ้า และวุฒิปริญญาตรีหรือเ็ยมเ้า

ความคิดเห็น	ค่าของความภึะเห็น ($\bar{X}$)		
	ป.กค.	อนุปริญาต	ปริญญาตรี
1. การไ้การจั้ปาฐกถา อนุปราย "ละไ้ว่าที่ เก็ยกับวิทยากรเ็ยมเ้า	3.45	3.65*	3.83*
2. การขอการการวิทยากรเ็ยมเ้าของครูตั้งกั้กรุงเท มหานคร เ็ยมเ้า	4.00*	3.95*	4.06*
3. การว่ากาาตามปัญหาทางวิทยากรเ็ยมเ้าเ็ยมเ้า เ็ยมเ้าโรงเรียนเ็ยมเ้า	4.18*	4.07*	4.18*
4. การไ้การประมูปรักษาเ็ยมเ้าระหว่างครูเ็ยมเ้า วิทยากร เ็ยมเ้าปรังการลณวิทยากรเ็ยมเ้า โรงเรียนของเ็ยมเ้าเ็ยมเ้า	3.90*	3.95*	4.21*
5. การไ้ครูไ้ไ้รับการฝึกฝนเ็ยมเ้าลณวิทยากร เ็ยมเ้าวิทยากรเ็ยมเ้าเ็ยมเ้า	3.36	2.98	2.95
6. การไ้เ็ยมเ้าเ็ยมเ้าเ็ยมเ้าเ็ยมเ้าเ็ยมเ้าเ็ยมเ้า วิทยากร เ็ยมเ้าเ็ยมเ้าเ็ยมเ้า	4.18*	4.13*	4.37*

ตาราง 24 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ค่าของความคิดเห็น ($\bar{x}$)		
	ป.กท.	อ.ปริญญา	ปริญญารัฏ
7. การให้การปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชา มหาวิทยาลัยให้ดีขึ้นเพียงใด	4.09*	4.00*	4.07*
8. การให้ครูทุกคนเป็นโรงเรียนให้โอกาส สอนวิชา วิทยาศาสตร์หรือไปเพียงไร	3.45	3.21	2.86
9. การวัดให้วัดพิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพฯ มหานครโดยเฉพาะ มากเพียงใด	3.81*	3.99*	4.16*
10. สถาบันที่สอนเรียนมหาวิทยาลัยตามใดเรียนวิธีสอน วิทยาศาสตร์แบบต่อไปในภาคเพียงใด			
10.1 วิธีสอนแบบอาธิก	3.18	3.44	3.50*
10.2 วิธีสอนแบบอภิปราย	3.00	3.19	3.10
10.3 วิธีสอนแบบให้คนคิดทดลอง	3.54*	3.65*	3.63*
10.4 วิธีสอนแบบลดความ - คับคั่ง	2.30	2.75	2.83

สรุปทั่วๆไป

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่า

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิป.กท. หรือเทียบเท่า มีความคิดเห็น ควรจัดทำเรื่องต่อไปนี้
ตามลำดับคือ การจัดการคอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์ การวัดให้วัดเรียนเป็นด้านรวมวิชาการวัดกิจกรรม
ทางวิทยาศาสตร์ การปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ การออกวารสาร
วิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานครและนคร การเปิดโรงเรียนหรือโรงเรียนระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์

การจัดให้มีพิธีกรรมทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร คุรุวิทยาศาสตร์ได้เริ่มวิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบให้ผลความทดลอง

คุรุวิทยาศาสตร์ได้ปรึกษาหารือกับเพื่อน ๆ ที่มีความคิดเห็น ควรจัดทำเรื่องต่อไปตามลำดับ ถ้า ควรให้ นักเรียนมีความรู้ในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ควรจัดการตามปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ควรให้มีการปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ควรทำให้มีพิธีกรรมทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร การถอดความของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ควรให้มีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ควรให้มีการวัดผลกลาง อภิปราย และโต้วาที เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ถ้ามันควรจัดทำวิทยาศาสตร์โดยวิธีให้ผลความทดลอง

คุรุวิทยาศาสตร์ได้ปรึกษาหารือกับเพื่อน ๆ ที่มีความคิดเห็น ควรจัดทำเรื่องต่อไปตามลำดับ ถ้า ควรให้ นักเรียนมีความรู้ในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ควรให้มีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ควรจัดการตามปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ถ้าทำให้มีพิธีกรรมทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร ควรให้มีการปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ การถอดความของครูที่สอนวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร ควรให้มีการวัดผลกลาง อภิปราย และโต้วาที เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ควรให้สถาบันจัดการวิทยาศาสตร์โดยวิธีให้ผลความทดลอง ควรให้สถาบันจัดการวิทยาศาสตร์โดยวิธีแบบสาธิต

ซึ่งปรากฏว่า เมื่อเขียนเขียนที่ 3 กลุ่มแล้ว ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะมีมากมาย ๗ กับ ยกเว้นความเห็นที่ว่า ควรให้มีการวัดผลกลาง อภิปราย และโต้วาที เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีความเห็นว่าควรจัดทำมาก สำหรับครูผู้ปฏิบัติ และครูที่ปรึกษา ครูผู้ปฏิบัติ การเห็นใจจะอยู่ระหว่างกลาง

และควรได้เห็นว่า สถาบันให้วิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบสาธิต มีความเห็นว่าได้รับการพิจารณาจากสำนักครูผู้ปฏิบัติ ครูผู้ปฏิบัติ และครู ป.กศ. ความคิดเห็นส่วนใหญ่ในระหว่างกลาง

4. การเปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์แบ่งตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

โดยแบ่งครูวิทยาศาสตร์ออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1. ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี
2. ทำการสอน 3 - 5 ปี
3. ทำการสอน 5 ปีขึ้นไป

เพื่อศึกษาว่า จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ต่างกันนั้นจะทำให้ปัญหาและความต้องการต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้ในตาราง 25 - 33

ตาราง 25 เปรียบเทียบปัญหาทั่วไปว่าแตกต่างกันตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (u)	2	90.74	45.37	2.84
Within - group (w)	215	3432.60	15.96	
Total	217	3523.34		

$$F_{.01} (2, 215) = 4.71$$

จากตารางที่ 25 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัญหาทั่วไประหว่างกลุ่มของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี ทำการสอนระหว่าง 3 - 5 ปี และ ทำการสอน 5 ปีขึ้นไป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 26 เปรียบเทียบปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร จำแนกตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (A)	2	674.55	337.27	9.41 ^{**}
Within - group (w)	215	7707.67	35.85	
Total	217	8382.22		

$$F_{.01}(2,215) = 4.71$$

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่าปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ หลักสูตร และความมุ่งหมายหลักสูตรระหว่างครูจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี, 3 - 5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เขียนได้ทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ เพื่อดูว่าการทราบว่าคุณค่าใดบ้างที่แตกต่างกัน และดูค่าบางที่ใดแตกต่างกัน - โดยวิธีของ นิวแมน - กีส จึงแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 27

ตาราง 27 การทดสอบความแตกต่างระหว่าง ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ต่ำกว่า 2 ปี, 3-5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป เรื่องปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3 - 5 ปี	5 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 2 ปี
		32.41	35.40	36.59
3-5 ปี	32.41	-	2.99**	4.18**
5 ปีขึ้นไป	35.40	-	-	1.19
ต่ำกว่า 2 ปี	36.59	-	-	-
r			2	3
q.99 (2,215)			3.64	4.12
$\sqrt{MS_{error}/n}$ q.99 (2,215)			2.48	2.80

** P < .01

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่า รายเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตรระหว่าง ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ 3 - 5 ปี กับครูที่สอนวิทยาศาสตร์ 5 ปีขึ้นไป มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ครูที่สอนมากกว่า 5 ปี จะมีปัญหาทางความรู้หลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตรมากกว่า ครูที่สอนระหว่าง 3 - 5 ปี

รายเฉลี่ยระหว่าง ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ 3 - 5 ปี กับครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ครูที่สอนมา 3 - 5 ปี จะมีปัญหาทางความรู้หลักสูตร และความมุ่งหมายหลักสูตรมากกว่าครูที่สอนต่ำกว่า 2 ปี

ส่วนรายเฉลี่ยระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ 5 ปีขึ้นไป กับครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือมีปัญหาบางอย่างพอ ๆ กันสำหรับครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 กลุ่ม

ตาราง 28 เปรียบเทียบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน จำแนกตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (A)	2	39.67	19.83	0.48
Within - group (w)	215	8865.61	41.23	
Total	217	8905.28		

$$F_{.01} (2, 215) = 4.71$$

จากตารางที่ 28 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัญหาการเรียนการสอน ระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี ทำการสอนระหว่าง 3 - 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 29 เปรียบเทียบปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรม จำแนกตามจำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (A)	2	149.66	74.83	0.75
Within - group (w)	215	21244.79	98.81	
Total	217	21394.45		

$$F_{.01} (2, 215) = 4.71$$

จากตารางที่ 29 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัญหาอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรม ระหว่างกลุ่มของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 - 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 30 เปรียบเทียบปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามจำนวนปี
ที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (A)	2	3.29	1.64	0.05
Within - group (w)	215	6678.62	31.06	
Total	217	6681.91		

$$F_{.01}(2,215) = 4.71$$

จากตารางที่ 30 เป็นผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความถี่ความต้องการด้านวิชาการ
ระหว่างกลุ่มของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 - 5 ปี
และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 31 เปรียบเทียบความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน จำแนกตามจำนวนปี
ที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (A)	2	123.93	61.96	1.28
Within - group (w)	215	10357.37	48.17	
Total	217	10481.30		

$$F_{.01}(2,215) = 4.71$$

จากตารางที่ 31 เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการด้านวิชาการ ระหว่างกลุ่ม องค์กรวิเทศา ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการระหว่าง 3 - 5 ปี และ การสอน 5 ปีขึ้นไป พบว่า องค์กรวิเทศา สอนทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

ตาราง 32 เปรียบเทียบความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน จำแนกตามจำนวนปี ที่สอนวิทยาศาสตร์

Source of Variation	df	SS	MS	F
Treatment (L)	2	130.92	65.46	5.87
Within - group (w)	215	2397.49	11.15	
Total	217	2528.41		

$$F_{.01} (2, 215) = 4.71$$

จากตารางที่ 32 เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงให้เห็นว่าความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน ระหว่างครูที่จำนวนปี ที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี, 3-5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และเพื่อให้ทราบว่า คู่ใด แตกต่างกันบ้าง จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่าง ดังตารางที่ 33

ตาราง 33 ทดสอบความแตกต่างระหว่าง ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี 3 - 5 ปี และ 5 ปีขึ้นไป เรื่องความต้องการความแรงสูงใจในการทำงาน

กลุ่ม		3 - 5 ปี	ต่ำกว่า 2 ปี	5 ปีขึ้นไป
	ค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)	28.72	29.86	30.62
3 - 5 ปี	28.72	-	1.14	1.90 ^{**}
ต่ำกว่า 2 ปี	29.86		-	0.76
5 ปีขึ้นไป	30.62			-
r			2	3
q.99 (2,215)			3.64	4.12
$\sqrt{MS_{error} / n}$ q.99(2,215)			1.39	1.58

^{**} $P < .01$

จากการที่ 33 แสดงให้เห็นว่า ครูที่สอนวิทยาศาสตร์สูงกว่า 5 ปี มีความต้องการความแรงสูงใจในการทำงานมากกว่าครูที่สอนวิทยาศาสตร์ 3 - 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ส่วนครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี กับ 3 - 5 ปี มีความต้องการความแรงสูงใจในการทำงาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ ครูทั้งสองกลุ่มมีความต้องการใกล้เคียงกัน

และครูที่สอนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 2 ปี กับ 5 ปีขึ้นไป มีความต้องการความแรงสูงใจในการทำงาน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป อภิปราย และเสนอแนะ

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาสถานภาพต่าง ๆ คือ อายุ เพศ วุฒิ จำนวนปีที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อายุราชการ , จำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบ สถานภาพสมรสของครูวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การใช้อุปกรณ์การสอน การจัดกิจกรรมประกอบการสอน การประเมินผล และ เพื่อศึกษาความต้องการทางด้านวิชาการ และด้านแรงจูงใจในการทำงานของครูวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตามวุฒิ ป.ศ. หรือเทียบเท่า, อนุปริญญา และ ปริญญาตรี
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตามจำนวนปีที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จาก ครู อาจารย์ ที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 218 คน แบ่งเป็น ชาย จำนวน 105 คน หญิง จำนวน 113 คน

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นโดยตนเอง แบ่งออกเป็น 4 ตอนคือ
ตอนที่ 1 รายละเอียดของครูวิทยาศาสตร์

- ตอนที่ 2 ปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์
 ตอนที่ 3 ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์
 ตอนที่ 4 ความกลืนและข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ไปยังโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับความร่วมมือจาก แผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานคร และศึกษานิเทศก์ของ เขตต่าง ๆ ได้แบบสอบถามคืนมา จำนวน 218 ฉบับ จากโรงเรียน 119 โรง คิดเป็น ร้อยละ 85.16

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาความถี่และร้อยละของคำตอบที่ได้จากคำถามประเภทให้เลือกตอบ
2. เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยให้น้ำหนักของแต่ละอันดับออกเป็นคะแนน แล้วหาคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) ข้อใดมีค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ถือว่ามีปัญหาและความต้องการมาก ข้อใดมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 2.50 ถือว่ามีปัญหาและความต้องการน้อย
3. ใช้ F - test เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ก. รายละเอียดเกี่ยวกับครูวิทยาศาสตร์

1. ครูวิทยาศาสตร์เพศชาย และ เพศหญิงมีพอ ๆ กันคือ เพศชายร้อยละ 48.16 และเพศหญิงร้อยละ 51.84

2. ครูวิทยาศาสตร์ มีวุฒิปริญญาหรือเทียบเท่าร้อยละ 64.66 รองลงมา คือ วุฒิ ปริญญาตรี ร้อยละ 30.26

3. ครูวิทยาศาสตร์มีอายุระหว่าง 31 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.02 และรองลงมาคือ อายุระหว่าง 26 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.68

4. ครูวิทยาศาสตร์มีอายุราชการ 1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.90 และ รองลงมาคือ มีอายุราชการ 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.48

5. จำนวนนักเรียนที่รับผิดชอบมากที่สุดคือ ชั้นละ 36 – 40 คน มีจำนวน ร้อยละ 36.23 และร้อยละ 58.74 รับผิดชอบมากกว่า 35 คน

6. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีหน้าที่เป็นครูประจำชั้นร้อยละ 72.93 และ รองลงมาคือ ครูพิเศษร้อยละ 16.97

7. ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคยได้รับการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เลย มีร้อยละ 70.19 เคยอบรม 1 ครั้ง ร้อยละ 17.43 และอบรม 2 ครั้ง ร้อยละ 9.17

8. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากสมัครสอนวิชาวิทยาศาสตร์เอง ร้อยละ 58.71 รองลงไปคือผู้บังคับบัญชาให้สอน ร้อยละ 23.89

ข. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด

1. ปัญหาทั่วไป ส่วนมากมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และมีปัญหาน้อยใน เรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ขาดความร่วมมือจากคณะครูในโรงเรียน
2. ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร
3. การไป – มาโรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวกในบางฤดู

2. ปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร มีปัญหามากในเรื่อง

1. การสอนวิทยาศาสตร์ ครูไม่คำนึงถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. เนื้อหาวิชาถูกแก้ไขบ้างแล้วบ้าง
2. ครูไม่เอาใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

3. เนื้อเรื่องในหนังสือที่สอนไม่ค่อยคล้องกับหลักสูตร
4. ผู้บริหารโรงเรียนไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน

การสอวิชาการศึกษา

3. ปัญหาการเรียนการสอน

มีปัญหามากในเรื่อง

1. ห้องสมุดมีหนังสือและเอกสารที่ใช้น้อยกว่าไม่เพียงพอ

มีปัญหาน้อยในเรื่อง

1. ครูไม่สอนตามโครงการสอนที่วางไว้

4. ปัญหาอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรม

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ

1. ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
2. ขนาดของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยังไม่ดีพอและไปเป็นระเบียบ
3. ขาดอุปกรณ์การเรียนการสอน
4. การใช้อุปกรณ์การสอนไม่ได้รับความสะดวก
5. ไม่มีชั่วโมงสำหรับการปฏิบัติการโดยเฉพาะ

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ

1. การใช้อุปกรณ์ทำให้การสอนล่าช้า
2. ครูหาความรู้ในการทำอุปกรณ์การสอนอย่างง่าย

5. ปัญหาการวัดผลและประเมินผล ปัญหาส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง

6. ความต้องการค่าวิชาการ มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง

1. ต้องการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากขึ้น
2. ต้องการดูแลจัดหาวัสดุอุปกรณ์
3. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ
4. ต้องการให้ทางโรงเรียนรับวารสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เป็นประจำ

1. ต้องการกำหนด

7. ความต้องการงานแรงจูงใจในการทำงาน มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ
2. ต้องการให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า

ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

3. ต้องการความอิสระในความคิดและการตัดสินใจ เพื่อการสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์

4. ต้องการสวัสดิการด้านต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

8. ความถึกเห็นและข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์เห็นว่าควรทำเรื่องต่อไปนี้มากตามลำดับคือ

1. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
2. ควรจัดการ คอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์
3. ควรมีการประชุมปรึกษา ระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์
4. ควรจัดให้พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร
5. ควรมีการปรับปรุงความมุ่งหมาย และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
6. ควรออกวารสารวิทยาศาสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร

ค. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์แบ่งตามวุฒิ

1. ปัญหาทั่วไป

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ผู้ปกครองนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ
2. ฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี
3. สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียนการสอน

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร

2. การไป - มาโรงเรียนสะดวกแก่โรงเรียนไม่สะดวกทางรถ

ครูวิทยาศาสตร์ ครูสอนปริญาหรือโยมเก่า ส่วนมากมีปัญหาเกี่ยวกับกลาง

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ขาดความรู้จากคณะครูโรงเรียน

2. ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร

3. การไป - มาโรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวกในทางรถ

ครูวิทยาศาสตร์หรือโยมเก่า

มีปัญหามากในเรื่อง

1. ขาดความรู้ของนักเรียน

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ทางโรงเรียนไม่เอาใจใส่เท่าที่ควร

2. ขาดความรู้จากคณะครูโรงเรียน

2. ปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร

ครูวิทยาศาสตร์ ป.กค. หรือโยมเก่า

มีปัญหามากในเรื่อง

1. การสอนวิทยาศาสตร์ไม่เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. เนื้อหาบางเรื่องที่ไม่เหมาะสมกับ

การมองการณ์ของชุมชน

2. เนื้อหาในหนังสือที่สอน ไม่สอดคล้องกับหลักสูตร

3. เนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมายในหลักสูตร

ครูวิทยาศาสตร์สอนปริญาหรือโยมเก่า

มีปัญหามากในเรื่อง

1. การสอนวิทยาศาสตร์ครูไม่เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร
มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรที่พอ
2. เนื้อเรื่องในหนังสือที่สอน ไม่สอดคล้องกับหลักสูตร
3. เนื้อหาว่ายากเกินไปสำหรับนักเรียน
4. เนื้อหาว่าไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนทั้งปี

ครูวิทยาศาสตร์รู้ถึงปัญหาหรือไม่เห็นแก่ ส่วนมากมีปัญหาเกี่ยวกับ

ปานกลาง

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. เนื้อหาว่ายากเกินไปสำหรับนักเรียน
2. ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่พอ
3. ผู้บริหารโรงเรียนไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน

วิทยาศาสตร์

3. ปัญหาการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์รู้ถึง ป.กท. หรือเห็นแก่

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือและเอกสารที่ใช้นักเรียนไม่เพียงพอ
2. ครูไม่ใช้เวลาหาความรู้เพิ่มเติม

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ครูไม่ทำตามโครงการสอนที่วางไว้
2. การสอนไม่ทันจบหลักสูตรเพราะเวลาไม่พอ

ครูวิทยาศาสตร์รู้ถึงปัญหาหรือไม่เห็นแก่

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือและเอกสารที่ใช้นักเรียนไม่เพียงพอ
2. ครูใช้เวลาเองสอนหลายวิชา

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ครูไม่สอนตามโครงการสอนที่วางไว้
 2. ผู้สอนมีความรู้ด้านวิชาการไม่เพียงพอ
- ครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือและเอกสารที่ใช้ค้นคว้าไม่เพียงพอ
2. ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา

มีปัญหาน้อยในเรื่อง

1. ครูไม่สอนตามโครงการสอนที่วางไว้
 4. ปัญหาอุปกรณ์และการจัดกิจกรรม
- ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
2. ครูไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการควบคุมห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

มีปัญหาน้อยในเรื่อง

1. การรับนิเทศสาร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยาศาสตร์
- ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ จบปริญญาหรือเทียบเท่า

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
2. ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยังไม่ดีพอและไม่เป็นระเบียบ
3. ขาดอุปกรณ์ในการเรียนการสอน
4. ไม่มีที่เก็บอุปกรณ์ที่นักเรียนนำมาส่ง

มีปัญหาน้อยในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. การใช้อุปกรณ์ทำให้การสอนล่าช้า
2. ครูขาดความรู้ในการทำอุปกรณ์การสอนอย่างง่าย

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ
2. ขนาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยังไม่ดีพอและไม่เป็นระเบียบ
3. ขาดอุปกรณ์ในการเรียนการสอน

มีปัญหาน้อยในเรื่อง

1. การใช้อุปกรณ์ ทำให้การสอนล่าช้า
5. ปัญหาการวัดผลและการประเมินผล

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า, วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางพอ ๆ กัน

6. ความต้องการด้านวิชาการ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการศูนย์จัดการวัสดุอุปกรณ์
2. ต้องการอุปกรณ์ที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น
3. ต้องการศูนย์เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ
4. ต้องการศึกษาค้นคว้า
5. ต้องการประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์
6. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ

ครูวิทยาศาสตร์ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง

1. ต้องการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะและสมบูรณ์

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น
2. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ

3. ต้องการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์
4. ต้องการให้ทางโรงเรียนรับวารสาร เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นประจำ
5. ต้องการศึกษาต่อ
6. ต้องการศูนย์เผยแพร่วิชาการทางวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์วิปริณดาตรีหรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากที่สุดในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ

1. ต้องการมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะและสมบูรณ์
2. ต้องการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะ

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับ

1. ต้องการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์
2. ต้องการศูนย์เผยแพร่วิชาการทางวิทยาศาสตร์
3. ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ
4. ต้องการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์
5. ต้องการศึกษาต่อ

7. ความต้องการความแรงจูงใจในการทำงาน

ครูวิทยาศาสตร์วิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการให้มีการจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์
2. ต้องการมีสวัสดิการด้านต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ดีขึ้น
3. ต้องการได้รับการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเหมือนมีจจุบัน
4. ต้องการความอิสระในความคิด และการตัดสินใจ เพื่อการสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์

5. ต้องการให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า

ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง

1. ต้องการงานพิเศษที่มีความก้าวหน้าทางราชการ

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า

ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. ต้องการสวัสดิการด้านต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ชั้น

3. ต้องการความอิสระในความคิดและการตัดสินใจเพื่อสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์

4. ต้องการให้มีการจัดงานนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์

5. ต้องการให้อาจารย์นิเทศก์มาช่วยแนะนำการสอนวิทยาศาสตร์

เป็นประจำ

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

มีความต้องการมากในเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ต้องการให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า

ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. ต้องการความอิสระในความคิดและการตัดสินใจเพื่อสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์

3. ต้องการให้อาจารย์นิเทศก์มาช่วยแนะนำการสอนวิทยาศาสตร์เป็นประจำ

4. ต้องการให้มีการจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์

5. ต้องการให้มีสวัสดิการด้านต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ชั้น

8. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. หรือเทียบเท่า

มีความเห็นว่าการจัดทำเรื่องต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. การจัดการคอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์

2. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
3. ควรมีการปรับปรุงความมุ่งหมายและหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
4. ควรออกวารสารวิทยาศาสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร
5. ควรมีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิปริญญาหรือเทียบเท่า

มีความเห็นว่าควรจัดสิ่งต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
2. จัดการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์
3. ควรมีการปรับปรุงความมุ่งหมายและหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
4. ควรจัดให้มีพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร
5. ควรออกวารสารวิทยาศาสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร
6. ควรมีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์
7. ควรให้มีการจัดการประกวด อภิปราย และโต้วาที เกี่ยวกับ

วิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์วุฒิประกาศนียบัตรหรือเทียบเท่า

มีความเห็นว่าควรจัดสิ่งต่อไปนี้ตามลำดับคือ

1. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
2. ควรมีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์
3. ควรจัดการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์
4. ควรมีพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร
5. ควรมีการปรับปรุงความมุ่งหมายและหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
6. ควรออกวารสารวิทยาศาสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร

ง. เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์แบ่งตามจำนวนปีที่สอน

วิทยาศาสตร์

1. ปัญหาทั่วไป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี ทำการสอน

ระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาทั่วไปแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 2.84$)

2. ปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไปมีปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 9.41$) คือ ครูที่ทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหามากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี และทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี ตามลำดับ

3. ปัญหาการเรียนการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไปมีปัญหาการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 0.48$)

4. ปัญหาอุปกรณ์การสอน และการจัดกิจกรรม พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 0.75$)

5. ปัญหาการวัดผล และประเมินผล พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 0.05$)

6. ความต้องการด้านวิชาการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี, ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีความต้องการด้านวิชาการแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 1.28$)

7. ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปี และทำการสอน 5 ปีขึ้นไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 5.87$) คือ ครู ครูที่ทำการสอน 5 ปีขึ้นไป มีความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงานมากกว่า ครูที่ทำการสอนต่ำกว่า 2 ปี และครูที่ทำการสอนระหว่าง 3 – 5 ปีตามลำดับ.

อภิปรายผลของการค้นคว้า

จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้ทราบถึงปัญหา และความต้องการของครู วิทยาสตรในโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และขอเสนอแนะมาตรการแก้ไขดังนี้

1. สถานภาพของครูวิทยาสตร

การที่จะพิจารณาว่าครูวิทยาสตรที่กำลังสอนอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมหรือไม่ เพียงใดนั้น จะต้องพิจารณา ถึงส่วนประกอบหลายด้านด้วยกัน หลายประการดังนี้คือ

1.1 วุฒิของครูวิทยาสตร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่าครูที่สอนวิทยาสตรระดับ ประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 64.66 สำเร็จการศึกษา ระดับอนุปริญญา และเพียงร้อยละ 30.26 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะสังเกตเห็นว่า ครูที่สอนวิทยาสตรมากกว่าครึ่งหนึ่ง ที่ยังไม่ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำให้ความรู้ พื้นฐานของครูวิทยาสตรอาจจะยังไม่แน่นพอ ผู้เขียนเห็นว่ามีความจำเป็นต้องหาทางแก้ไขทางหนึ่งคือ พยายาม ส่งเสริมให้ครูที่มีวุฒิ อนุปริญญา หรือต่ำกว่า ได้มีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้ามากขึ้น หรืออีกทางหนึ่งคือ ให้ทางแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จัดโปรแกรมการอบรมทางการสอนวิทยาสตร แก่ครูเหล่านั้นมากยิ่งขึ้น ก็พอจะช่วยแก้ไขได้

1.2 อายุราชการหรือประสบการณ์ในการสอน จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ประมาณร้อยละ 39.90 ของครูวิทยาสตรมีอายุราชการระหว่าง 1 – 5 ปี และประมาณ ร้อยละ 33.48 มีอายุราชการระหว่าง 6 – 10 ปี จะเห็นว่าครูวิทยาสตร เกินกว่า ครึ่งหนึ่งของทั้งหมดมีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 10 ปี ทั้งนี้เพราะว่าในปัจจุบันการ บรรจุครูเข้าทำงาน มักจะบรรจุจากผู้เพิ่งเรียนสำเร็จ และไม่เคยทำการสอนมาก่อน ดังนั้น ประสบการณ์ในการสอนของครูจึงมักจะเป็นไปตามอายุราชการ แต่สามารถแก้ไขประสบการณ์ ให้มากขึ้นได้บ้างโดยการมีการประชุม ปรึกษา ระหว่างครูวิทยาสตรด้วยกัน เพื่อ แลกเปลี่ยน ความคิด เทคนิค และทัศนคติ ให้กับครูที่บรรจุใหม่

1.3 จำนวนนักเรียนในชั้นเรียน จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีครูจำนวน ร้อยละ 58.74 ต้องสอนชั้นละมากกว่า 35 คน จึงทำให้ครูสอนไม่ไต่ผลเท่าที่ควร ผู้เขียน มีความเห็นว่า ถ้าเราไม่สามารถแก้ไขปัญหานักเรียนให้ลดลงได้ เพราะว่าจำนวน นักเรียนมีมากกว่าจำนวนห้องเรียนถึงสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก็ควรจะพิจารณาช่วยให้ครู เหล่านั้น ได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอนนักเรียนที่มีจำนวนมากให้ไต่ผล และช่วยเหลือ ทางด้านอุปกรณ์การสอนให้พอเพียงด้วย

1.4 หน้าที่ประจำชั้นของครูวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาค้นคว้า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 72.93 ทำหน้าที่เป็นครูประจำชั้น ทำให้เราสามารถวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อครู วิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ประจำชั้นไปเลย จะทำให้ โอกาสที่ครูวิทยาศาสตร์ที่จะเตรียมการสอน วิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่น้อยลงไป เพราะต้องเตรียมการสอนวิชาอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้ หน้าที่เกี่ยวกับครูประจำชั้นต้องทำหน้าที่ธุรการอื่น ๆ อีกด้วย ผู้เขียนมีความเห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาคนปลาย ควรจะเป็นครูพิเศษ และเป็นครูที่ได้รับการอบรม เพื่อสอนวิทยาศาสตร์โดยตรง เพื่อครูเหล่านี้จะไต่สอนให้ไต่ผลตามจุดมุ่งหมายของการสอน วิทยาศาสตร์

1.5 การอบรมหรือสัมมนา จากการศึกษาค้นคว้า ครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่เคย อบรมหรือสัมมนา มีร้อยละ 70.19 เคยอบรม 1 ครั้ง ร้อยละ 17.45 และ อบรม 2 ครั้ง ร้อยละ 9.17 จะเห็นว่าครูที่เคยได้รับการอบรมมีจำนวนน้อยมาก ทั้ง ๆ ที่การอบรมเป็นสิ่ง ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครู เพราะ เป็นการเปิดโอกาสให้ครูไต่สองความคิดเห็น และ แลกเปลี่ยนทาง ๆ ร่วมกัน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ครูนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการสอน ดังนั้น การจะจัดให้มีการอบรม อยู่เสมอ และให้ครูมีโอกาสได้เข้ารับการอบรมโดยทั่วถึงกัน จะเป็น ผลดีแก่การสอนวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างยิ่ง

2. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด

2.1 ปัญหาทั่วไป จะเห็นว่าปัญหาล้วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ไม่มีปัญหา ข้อใดที่จะอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะว่า ทางด้านความร่วมมือจากคณะครู ทางด้านโรงเรียน เช่น สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน หรือ การสนับสนุน และทางด้านอุปกรณ์ของนักเรียน

ก็ให้ความร่วมมือดีพอสมควร จึงไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่องนี้

2.2 ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร พบว่าปัญหาที่มีมากที่สุดคือ การสอนครูไม่คำนึงถึงความมุ่งหมายในหลักสูตร ปัญหานี้ผู้เขียนมีความเข้าใจว่า ตามธรรมชาติของครูวิทยาศาสตร์จะไม่ได้สนใจความมุ่งหมายเท่าไรนัก ไม่ว่าจะเป็นความมุ่งหมายของหลักสูตรโดยทั่วไป หรือความมุ่งหมายเฉพาะเป็นตอน ๆ ที่จะต้องสอน แต่ครูวิทยาศาสตร์จะสนใจแค่ว่าเนื้อหาที่จะสอนว่า สอนไปถึงเรื่องอะไร พอไปจะสอนเรื่องอะไร จากโครงการสอน หรือหนังสือที่ใช้เตรียมการสอน ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในเวลาสอน ผู้เขียนเห็นว่าทางแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานครควรจะจัดอาจารย์นิเทศก์ไปช่วยแนะนำครูวิทยาศาสตร์อย่างใกล้ชิด และควรจะมีโครงการการอบรมครูวิทยาศาสตร์มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2.3 ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือ ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือ และเอกสารที่ใช้ไม่เพียงพอ ปัญหาที่สอดคล้องกับการศึกษาของ โสภณ ชัยวัฒน์อุดมกุล ซึ่งพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนรัฐบาลระบุว่าปัญหาที่สำคัญคือ ขาดหนังสือประกอบการสอน (โสภณ ชัยวัฒน์อุดมกุล, 2513 : 133) และการสอน พบว่าครูวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาในฟิลิปปินส์ ซากาฮาร่า และนิตยสารทาง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น (Garzon, 1964 : 1025) สาเหตุที่สำคัญของปัญหานี้ก็คือ ทางโรงเรียนไม่มีงบประมาณโดยเฉพาะที่จะซื้อหนังสือหรือวารสารทาง ๆ ไว้ในห้องสมุดอย่างพอเพียง ทางที่เป็นไปได้ที่จะแก้ปัญหานี้คือ ทางเขตการศึกษาทาง ๆ ควรจะมีศูนย์ทางวิชาการของแต่ละเขต โดยมีหนังสือที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์ แล้วเปิดโอกาสให้โรงเรียนต่าง ๆ ภายในเขตนั้น ๆ ยืมไปใช้ได้

2.4 ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรม พบว่าปัญหาหลักในเรื่อง ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เสนาะ บุญมี ซึ่งพบว่า ปัญหาการสังเกตของครูวิทยาศาสตร์คือ ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ (เสนาะ บุญมี, 2512 : 232 - 233) ปัญหานี้เป็นปัญหายากมากที่จะแก้ไขได้ ทั้งนี้เพราะว่าลำพังห้องสำหรับนั่งเรียนก็ยังมีไม่พอสำหรับเด็กแล้ว และนอกจากนี้ โรงเรียนอีก

หลายโรงเรียนยังต้องจัดสอนในวัดหรืออาคารเป็นห้องเรียน ผู้เขียนเห็นว่าทางที่จะช่วยให้คือ ครูวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้องจัดห้องปฏิบัติการทั้งห้อง เพียงแต่จัดมุมใดมุมหนึ่งเป็นมุม วิทยาศาสตร์ และพยายามเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อสร้างความสนใจของเด็ก และการสอน ที่ควรจะทำให้คือใช้วิธีสาธิตให้ดู

2.5 ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล พบว่าปัญหาส่วนมากอยู่ใน ระดับปานกลางทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ที่สอนอยู่ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ใ้รับการศึกษาร้อยละ ๖๖.๖๖ เกี่ยวกับการวัดผล และประเมินผลก็พอสมควร รวมทั้งทางกรุงเทพมหานครก็ส่งเสริมในด้านงบประมาณในการจัดทำข้อสอบพอสมควร

2.6 ความต้องการความรู้วิชาการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ต้องการมีห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ มากที่สุด ผลการค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับของ นันทนา ศิริพละ ซึ่งพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพฯ มีความ ต้องการ ใ้ค้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และห้องทดลองวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งห้องเก็บ อุปกรณ์ (นันทนา ศิริพละ, 2511 : 102 - 103) และศรีไพร อายะวรรณ กับคณะ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา มีความต้องการ ห้องปฏิบัติการและ เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ (ศรีไพร อายะวรรณ, วิรัช วิหครัตน์ และอินทรา หาญพงษ์พันธุ์, 2506) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับของต่างประเทศคือ เบนเนตต์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในมลรัฐเท็กซัส มีความต้องการห้องเรียน และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (Bennett, 1966 : 142 - 145) จากผลการค้นคว้าครั้งนี้ผู้เขียนมีความเห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ต้องการที่จะนำความรู้ที่ได้ศึกษามาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ในการสอนเด็ก และมีความเชื่อว่า การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จะสอนแต่ในทางทฤษฎีอย่างเดียวจะได้ผลอย่าง ไม่เต็มที่ ผู้เขียนมีความเห็นว่า ทางแผนการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ควรจะมองเห็น ความสำคัญเรื่องนี้เป็นอย่างมาก ทางที่เป็นไปได้คือ ควรจะจัดสรรเงินงบประมาณพิเศษ จัดการ เกี่ยวกับเรื่องนี้โดยเฉพาะและรีบด่วน

2.7 ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน ครูวิทยาศาสตร์ต้องการ ทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ เพราะว่าการครูวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่า

การทำงานในหน้าที่สอนอย่างเดียว จะไม่ทำให้ก้าวหน้าในทางราชการ ดังนั้นควรจะทำหน้าที่อีกตำแหน่งหนึ่ง เพื่อจะช่วยให้ตนเองมีความก้าวหน้าเร็วกว่าเท่าที่ควร นอกจากนี้ เขายังมีความต้องการ ให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ แสดงว่า ครูใหญ่ หรือผู้บริหาร ยังมองไม่เห็นความสำคัญของวิชานี้มากนัก จึงทำให้การเรียนการสอนไม่ค่อยก้าวหน้าเท่าที่ควร

2.8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความปรารถนาที่จะให้การเรียนการสอนได้ผลดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยเสนอแนะให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น มีการประชุมระหว่างครูวิทยาศาสตร์ให้มีพิธีฆณฑทางวิทยาศาสตร์ มีการปรับปรุงความมุ่งหมายและหลักสูตร วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์แบ่งตามวุฒิ

3.1 ปัญหาทั่วไป ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. และปริญญาตรี มีปัญหามากเหมือนกันในเรื่อง ฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี และนอกจากนี้ครูวุฒิ ป.กศ. ยังมีปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับปกครองนักเรียน และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน แสดงว่าครูวุฒิ ป.กศ. มีความวิตกเกี่ยวกับเรื่อง เหล่านี้ส่งผลสะท้อนถึงการ เรียนการสอนมากกว่า ครูวุฒิปริญญาตรี ส่วนครูวุฒิปริญญา ไม่ให้ความสำคัญของปัญหาเหล่านี้มากนัก

3.2 ปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายหลักสูตร ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. และวุฒิปริญญา มีปัญหามากในเรื่อง การสอนครูไม่คำนึงถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่า ครูที่มีวุฒิทั้ง 2 ระดับนี้ ยังได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ มาน้อย ทำให้ไม่รู้ว่าเวลาสอนจะสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรที่ตั้งไว้อย่างไร จึงไม่คำนึงถึงสอนไปตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ ส่วนครูวุฒิปริญญาตรี ไม่มีปัญหาในเรื่องนี้

3.3 ปัญหาการเรียนการสอน ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วุฒิมิปัญหามากในเรื่อง หนังสือและเอกสารที่จะใช้คนควาไม่เพียงพอ นอกจากนี้ครูวุฒิ ป.กศ. ยังมีปัญหามากในเรื่อง ครูไม่มีเวลาหาความรู้เพิ่มเติม ทั้งนี้เพราะว่า ครูวุฒิ ป.กศ. ยังมีความคิดว่า ตนเองมีวุฒิทางครูยั้งค่า ต้องพยายามคนควาหาความรู้ใส่ตนเองให้มาก จึงไม่มีเวลาหาความรู้

เกิดเป็นปัญหามาก ส่วนครูวุฒิ อนุปริญญา และปริญญาตรี มีปัญหาเหมือนอีกในเรื่อง ครูของสถานหลายวิชา ทั้งนี้เพราะว่าครูเหล่านั้นต้องสอนประจำชั้นเหมือนกันนั่นเอง

3.4 ปัญหาอุปสรรคการสอนและการจัดกิจกรรม ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วุฒิ มีปัญหามากเหมือนกันในเรื่อง ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ แสดงว่า โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครยังขาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อีกมาก นอกจากนี้ครูวุฒิ ป.กศ. ยังไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการควบคุมห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะเวลา เรียนในสถาบันฝึกหัดครูนั้นน้อย และเรียนในเนื้อหาทั่ว ๆ ไป ไม่ได้เน้นเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ ส่วนครูวุฒิอนุปริญญา และปริญญาตรี มีปัญหาเหมือนกันอีกในเรื่อง ขาดอุปกรณ์ การเรียนการสอน แสดงว่าทางแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานครยังไม่ได้ส่งเสริมในด้าน อุปสรรคการสอนวิทยาศาสตร์เท่าที่ควร

3.5 ปัญหาการวัดผลและประเมินผล ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วุฒิ มีปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่า สถาบันฝึกหัดครูได้ให้ความรู้ด้านนี้เพียงพอแก่นักศึกษารวม ทั้งแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานครก็ส่งเสริมการให้ความรู้ด้านนี้ดีพอสมควร

3.6 ความต้องการด้านวิชาการ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วุฒิ มีความต้องการอย่างมากในการที่ทำให้การเรียนการสอนในโรงเรียน ของตนเองได้ผลมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ สังเกตจาก เขามีความต้องการมากที่สุดในเรื่อง ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ แสดงให้เห็นอีกอย่างหนึ่งว่า การสอน วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันนี้จะสอนแค่ทางทฤษฎีเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการปฏิบัติ ซึ่งผิดหลัก ของการเรียนการสอนตามวิธีวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ยังมีความต้องการมาก ในเรื่องศูนย์วัสดุอุปกรณ์ ศูนย์เผยแพร่ทางวิชาการ และการศึกษาต่อ แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์ มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะปรับปรุงการสอนและตนเองอยู่เสมอ แต่โอกาสและสิ่งแวดล้อม ไม่อำนวย

3.7 ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน ครูวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.กศ. ต้องการมากในก... ปรกการทางวิชา... ด้ร ทั้งนี้เพราะว่า เมื่อจัดการ ตนเองจะได้แสดงผลงานที่ตนเองถนัดอย่างเต็มที่ นอกจากนี้

ตนเองจะได้รับคำชมเชยและภูมิใจแล้ว อาจจะทำให้ครูใหญ่ ได้เห็นความสำคัญของตนเอง อีกด้วย ส่วนครูวุฒิ อนุปริญญา มีความต้องการมากที่สุดในเรื่องการทำงานพิเศษ ที่มี ตำแหน่งงานทางราชการ เพราะว่าครูระดับนี้มีความเห็นว่า ลำพังแต่งงานสอนเพียง อย่างเดียวตนเองคงไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ดังนั้นต้องพยายามหางานพิเศษทำอีกตำแหน่งหนึ่ง

ส่วนครูวุฒิปริญญาตรี มีความต้องการมากที่สุดจะให้ผู้บริหาร เห็นความสำคัญของวิชา วิทยาศาสตร์ แสดงว่า ครูใหญ่ หรือผู้บริหารในแผนกการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ยังมองไม่เห็นความสำคัญของวิชานี้ เมื่อมองไม่เห็นความสำคัญ ดังนั้นโอกาสที่จะไ้ รับความช่วยเหลือทางค่านต่าง ๆ ทางด้านการเรียนการสอนคงจะไม่มี

3.8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มาก แสดงให้เห็นว่า ที่ผ่านมา การจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะมีโอกาสร่วมในกิจกรรมนั้นน้อยมาก นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ยังมีความเห็นว่าควรจะออกวารสารวิทยาศาสตร์ จัดพิพิธภัณฑ์ทาง วิทยาศาสตร์ มีการปรับปรุงความมุ่งหมายและหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เพราะเห็นว่าสิ่งเหล่านี้ จะช่วยให้การเรียนการสอนดีขึ้น

4. เปรียบเทียบปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งตามจำนวนปี ที่สอนวิทยาศาสตร์

4.1 ปัญหาทั่วไป พบว่า ครูทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ นั่นคือ ครูวิทยาศาสตร์สอน 2 ปี, สอนระหว่าง 3 - 5 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาทั่วไปเหมือนกัน ทั้งนี้เพราะว่า ปัญหาทั่วไปไปไม่เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการ เรียนการสอน แต่จะเกี่ยวกับความร่วมมือจากครู หรือผู้บริหารโรงเรียน หรือเกี่ยวกับ สภาพทางบ้านของนักเรียน ดังนั้นไม่ว่าครูวิทยาศาสตร์จะมีประสบการณ์ในการสอนมานาน หรือไม่นาน จะต้องเจอปัญหาแบบนี้เหมือนกันเสมอ

4.2 ปัญหาหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร พบว่า ครูที่สอนต่ำกว่า 2 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ครูที่สอนต่ำกว่า 2 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหามากกว่า ครูที่สอนระหว่าง 3 - 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 แสดงว่า ครูที่สอนใหม่ ๆ ยังไม่มีประสบการณ์วิเคราะห์หลักสูตร และ ความมุ่งหมายหลักสูตรดีพอ เพราะยังไม่เคยสอนมาก่อน ทำให้เกิดปัญหาอย่างมาก ในด้านองค์ความรู้ ครูที่สอนมานานคือ มากกว่า 5 ปีขึ้นไป ก็ไม่มีความสนใจที่จะคำนึงถึง หลักสูตร และความมุ่งหมายของหลักสูตรอีกแล้ว เพียงแต่สอนตามหนังสือที่เคยสอนมา จึงทำให้เกิดปัญหาในเรื่องนี้พอ ๆ กัน แต่ ครูที่สอนระหว่าง 3 - 5 ปี เป็นครูที่อยู่ในช่วงเวลา กระบี่กระแจะ เอาจริงเอาจังกับการสอน มีความสนใจอยู่เสมอ ยังไม่เบื่อการสอน จึงมีปัญหาน้อยกว่าดังกล่าว

4.3 ปัญหาการเรียนการสอน พบว่า ครูทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่าง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติ คือครูสอนต่ำกว่า 2 ปี, สอนระหว่าง 3 - 5 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาเหมือน ๆ กัน ทั้งนี้เพราะว่า

★ ปัญหานี้พอจะแยกเป็น 3 พวกใหญ่ ๆ คือ

- ค่านักเรียน เช่น จำนวนนักเรียนในชั้นมากเกินไป พื้นความรู้เดิมของนักเรียนต่างกัน นักเรียนไม่เข้าใจใส่ ฯลฯ
- ค่านักครู เช่น มีชั่วโมงสอนมากเกินไป อัตราค่าจ้างครู วิทยาศาสตร์มีน้อย ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา ฯลฯ
- ค่านโรงเรียนมีจุดมุ่งหมายจะสอนเนื้อหาวิชามากเกินไป ห้องสมุดมีหนังสือและเอกสารค้นคว้าไม่เพียงพอ

จะเห็นได้ว่าปัญหาเหล่านี้ ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนอยู่ในโรงเรียนเดียวกัน จะต้องพบเหมือนกัน ๆ กัน ไม่ว่าครูคนนั้นจะสอนมานานหรือไม่ก็ตาม ดังนั้นครูทั้ง 3 กลุ่มจึง มีปัญหาด้านนี้ แตกต่างกันอย่าง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติ

★ 4.4 ปัญหาอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรม พบว่า ครูทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่าง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติ คือ ครูสอนต่ำกว่า 2 ปี, สอนระหว่าง 3 - 5 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาเหมือน ๆ กัน ทั้งนี้เพราะว่า ถ้าพิจารณาถึงรายละเอียดของปัญหา จะมีดังนี้ ขาดอุปกรณ์การเรียนการสอน ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์และจัดกิจกรรม การใช้อุปกรณ์ไม่ได้รับความสะดวก ไม่มีที่เก็บ

อุปถัมภ์นักเรียนทำส่ง ครูไม่มีเวลาทำอุปกรณ์การสอน ฯลฯ จะเห็นได้ว่าปัญหาเหล่านี้ไม่ได้เป็นปัญหาที่เกิดจากครูคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เป็นปัญหาทางด้านการบริหารมากกว่า ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ที่สอนอยู่ในโรงเรียนเดียวกัน ไม่ว่าจะสอนมานานหรือไม่ก็ตามจะต้องพบปัญหาเช่นนี้เหมือน ๆ กัน

4.5 ปัญหาการวัดผลและประเมินผล พบว่า ครูทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ครูวิทยาศาสตร์สอนต่ำกว่า 2 ปี, สอนระหว่าง 3 - 5 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีปัญหาเหมือน ๆ กัน ทั้งนี้เพราะว่า ระบบการจัดทำการวัดผลและประเมินผลของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ทำเป็นกลุ่ม ๆ เช่น กลุ่มโรงเรียนวัดธาตุทอง กลุ่มโรงเรียนบางกะปิ กลุ่มโรงเรียนยานนาวา เป็นต้น ในแต่ละกลุ่มก็มีข้อสอบของกลุ่มอยู่แล้ว โดยโรงเรียนทุกโรงเรียนในกลุ่มเดียวกันต้องใช้ข้อสอบเหมือนกัน ในการทดสอบแต่ละครั้งก็มอบหมายให้โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่งทำข้อสอบแล้วแจกโรงเรียนอื่น ๆ เมื่อวิธีการวัดผลและประเมินผลกระทำในลักษณะเป็นกลุ่มอย่างนี้ ครูทุก ๆ คนก็มีส่วนร่วมพอ ๆ กัน ไม่ว่าครูคนนั้นจะมีประสบการณ์สอนมานานหรือไม่ ดังนั้นครูทั้ง 3 กลุ่มจึงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.6 ความต้องการด้านวิชาการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ครูวิทยาศาสตร์สอนต่ำกว่า 2 ปี, สอนระหว่าง 3 - 5 ปี และสอน 5 ปีขึ้นไป มีความต้องการด้านวิชาการเหมือน ๆ กัน เพราะถ้าพิจารณาความต้องการด้านวิชาการแล้วจะเห็นว่า ต้องการศึกษาค้นคว้า ต้องการศูนย์เผยแพร่ วิชาการทางวิทยาศาสตร์ ต้องการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ ต้องการจำนวนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน ต้องการมีห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์โดยเฉพาะและสมบูรณ์ ฯลฯ ความต้องการแต่ละข้อจะเป็นความต้องการที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้ได้ดีทั้งสิ้น ซึ่งจุดมุ่งหมายในการสอนของครูแต่ละคนก็จะสอนให้โดยวิธีที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ไม่ว่าครูคนนั้นจะมีประสบการณ์ในการสอนมานานหรือไม่ ดังนั้น ครูทุกคนจึงมีความต้องการด้านวิชาการเท่า ๆ กัน

4.7 ความต้องการด้านแรงจูงใจในการทำงาน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่สอน 5 ปีขึ้นไป มีความต้องการด้านแรงจูงใจมากกว่าครูที่สอน ระหว่าง 3 – 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ครูที่สอน 5 ปีขึ้นไปมีความต้องการมากกว่าครูที่สอน ต่ำกว่า 2 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และครูที่สอนต่ำกว่า 2 ปี มีความต้องการมากกว่าครูที่สอนระหว่าง 3 – 5 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะว่า ครูที่จบการศึกษาแล้วออกไปทำงานใหม่ ๆ มีแรงที่ระจูงใจทำงานมากอยู่แล้ว และแรงจูงใจนี้จะลดลงไปเรื่อย ๆ เมื่อทำงานนาน ๆ ดังนั้นครูที่ทำการสอนนาน ๆ จึงต้องการแรงจูงใจในการทำงานมากกว่าครูที่ทำงานใหม่ ๆ

ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาและสนองความต้องการ ของครูวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ผู้เขียน
ขอเสนอแนะการแก้ปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ และสนองความต้องการดังนี้

1. ทางด้านการผลิตครู สถาบันที่เกี่ยวกับการผลิตครูไปสอนในระดับ
ประถมศึกษาตอนปลาย ควรจะจัดให้นักเรียนฝึกหัดครูในสถานศึกษานั้นมีความรู้พื้นฐานอย่างทั่ว ๆ ไป
เพื่อที่จะออกไปสอนทุกวิชาได้ ทั้งนี้เพราะว่าครูระดับประถมศึกษาตอนปลายส่วนมากจะเน้นครูประจำ
ชั้นและต้องสอนทุกวิชา

2. ทางด้านศึกษานิเทศก์ ศึกษานิเทศก์ของแผนกการศึกษากรุงเทพมหานคร
ควรจะให้คำแนะนำแก่ครูในเรื่อง หลักสูตร ความมุ่งหมาย การเรียนการสอน การใช้อุปกรณ์
การสอน การวัดผลการประเมินผล ให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และควรจะทำเนิการ
เรื่องนี้โดยเร็ว

3. ทางแผนกการศึกษากรุงเทพมหานคร ควรจะมีโครงการจัดการอบรม
หรือสัมมนาเกี่ยวกับการเรียนการสอน การใช้ทำอุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล
ของวิชาวิทยาศาสตร์เป็นประจำทุกปี และให้ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ทุกคนมีโอกาสดำเนินการ
อบรมโดยทั่วถึงกัน

4. ควรออกวารสารเกี่ยวกับครูสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อรายงานผลการ
ทำงาน หรือเสนอเทคนิคหรือวิธีการใหม่ ๆ แก่ครูสังกัดกรุงเทพมหานคร

5. ควรจะมีการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลาย เสียใหม่ให้ทันสมัยยิ่งขึ้น
6. ควรจัดให้มีพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร
7. ควรหรือพยายามจัดให้มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ให้แต่ละโรงเรียนให้มากที่สุด เพื่อจะทำให้การเรียนการสอนได้ผลดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป

1. ควรจะมีการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในภาคการศึกษาอื่น ๆ ของประเทศไทย
2. ควรจะมีการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในระดับอื่น ๆ ด้วย
3. ในระยะ 4 – 5 ปี ควรจะมีการติดตามผลการค้นคว้าเรื่องนี้อีกครั้งหนึ่ง.

๒๒ วรรณกรรม

บรรณานุกรม

- 1 / คงศักดิ์ แก้วมเทพ การศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของครู
ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2511 ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2512, 91 หน้า.
- 2 / ชูลี ชัยสิทธิ์ "ครูวิทยาศาสตร์ กับการสอนวิทยาศาสตร์ภาคปฏิบัติ" วิทยาศาสตร์ 19 :
235 - 235, มีนาคม 2508.
- 3 / นันทนา กิริยะ การศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2511 ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2512, 109 หน้า.
- 4 / ผดุง นิธิโสภะ การศึกษาด้านภาพของครูวิทยาศาสตร์ และการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญแผนก วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนในจังหวัด
พระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2513 ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2516, 155 หน้า.
- พิทักษ์ รักมุลเลข นโยบายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ โรงเรียนโรงเรียนสตรีเบญจศึกษา
(แผนกการพิมพ์) พระนครศรีอยุธยา 2513, 74 หน้า.
- 5 / มนูญ ปิณฑารักษ์ ปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ
โรงเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประจำปีการศึกษา 2512 ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 137 หน้า.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503 โรงพิมพ์
กรุงเทพการพิมพ์ 2503, 24 หน้า.

- ๘ / ศรีแพร อายะวรรณ ความช่วยเหลือแก่ทางด้านการที่ครูวิทยาศาสตร์ของการ
คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2506, 145 หน้า.
- ๙ / สมนึก รมดีเจริญกุล การประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และการศึกษาสภาพการฝึกสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูใน
กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2515 ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2516, 150 หน้า.
- ๑๐ / เสนาะ บุญมี การศึกษาค้นคว้าและอุปสรรคในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์ ของครูโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ในจังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ ปีการศึกษา 2512 ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2513, 252 หน้า.
- ๑๑ / ไตรภพ ชัยวังนอุดมกุล การศึกษาค้นคว้าของครูวิทยาศาสตร์ และการใช้ของปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียนสวนกุหลาบ ปีการศึกษา 2513 ปริญญาโท กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร 2514, 150 หน้า.
- 1 / Bennett, Lloyd M., "Current Practice in Science Teaching in the Junior
High School of Texas," Science Education 2(50):142-151, March,
1956.
- 2 / Crawford, G.M., "A Plan for the Improvement of Science Education in
the Country Elementary Schools of Maryland," Dissertation
Abstracts 23 : 2434 - 2435 - A, January , 1963.
- Elmer Voss, Burton, "The status of Science Education in Iowa. High
School," Dissertation Abstracts 7(19) : 1622 - 1623,
January, 1959.
- Ferguson, George A., Statistical Analysis in Psychology and Education,
Mc Graw - Hill, Inc., New York, 1966, 446 pp.

- 4 / Garzon, Dionisio, "An Analysis of the Problems of Teaching Elementary Science in the Philippine Public Schools," Dissertation Abstracts 2(25) : 1025, August, 1964.
- 5 / Gebhart, James Warren, "The Teaching of Science in the Secondary School of Montana," Dissertation Abstracts 4(21) : 799, October, 1960.

Guilford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, International Student Edition, Kogakusha Company, Ltd., Tokyo, Japan, 1965. 605 p.p.
- 6 / Hedges, William D, Lee Dougall and Marry Ann, "An Investigation of the Status of Science Education in Selected Public Elementary School of Virginia," Science Education, 48 : 59 - 64, February, 1964.
- 7 / Lindquist, E.F., Design and Analysis of Experiment in Psychology and Education, The Riverside Press, 1956, 393 p.p.
- Piltz, Albert, "An Investigation of Teacher Recognized of Science in The Elementary School of Florida," Science Education, 42 : 440-443, December, 1958.
- Rormers, Herman H., Introduction to Opinion and Attitude Measurement, New York, Harper, 1954, 437 pp.
- Richards, Phyllis, "The Degree of Implementation of the Elementary Science Curriculum in New York City," Science Education, 52 290 - 292, April, 1968.
- Richardson, Evan Carolstunis, "Proposals for Improvements of Science Teaching in New Jersey Elementary Schools," Dissertation Abstracts 1(22) : 173, July, 1961.
- 8 / Richardson, John S., Science Teaching in Secondary School, Prentice-Hall, Inc., Englewood. Cliffs, N.J., 1957, 835 pp.
- Smith, Herbert A. and Anderson, Kenneth E., "Science" in Encyclopedia of Educational Research, 3rd ed. by Chester W. Harris, p.p. 1216-1232, The Mc Graw - Hill, N.Y. 1960.
- Washton, Nathan S., "Improving Elementary Teacher Education in Science," Science Education 45 : 33 - 34, February, 1961.
- Webber, Clemmie E., "A Study of the Pre-service Education of Junior High School Science Teachers in the South Atlantic States" Dissertation Abstracts, 128 : 1695, 1966.

ภาคผนวก

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

12 มิถุนายน 2517

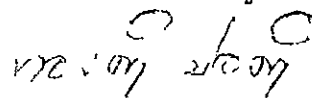
เรียน ครูใหญ่โรงเรียน

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นายทองคำ บ่อคำ นิสิตปริญญาโท สาขาอุดมศึกษา
และการฝึกหัดครู ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ถวายการทราบจำนวนครูที่สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนของท่าน เพื่อทำการวิจัย
เกี่ยวกับการเรียน การสอน วิชาวิทยาศาสตร์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดช่วยกรอกจำนวนครู
วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนของท่านตามตารางข้างล่างนี้ แล้วส่งคืนข้าพเจ้าตามที่อยู่
ด้านหลังของกระดาษแนนี้ อย่างช้าประมาณ วันที่ 25 มิถุนายนนี้

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความร่วมมืออย่างดี

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง



(นายทองคำ บ่อคำ)

จำนวนครูวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ครูชาย คน

ครูหญิง คน

รวม คน

ตาราง 34 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		ชุดที่ 3		ชุดที่ 4		ชุดที่ 5		ชุดที่ 6		ชุดที่ 7		ชุดที่ 8	
ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t
1	3.6831	1	2.2816	1	2.0838	1	2.5959	1	3.6721	1	2.4894	1	2.2857	1	2.8996
2	3.9450	2	5.0713	2	2.6794	2	7.8282	2	3.1286	2	2.6324	2	4.0328	2	4.0000
3	3.7433	3	3.6742	3	2.6200	3	3.9960	3	4.1286	3	3.6522	3	4.7687	3	2.6683
4	2.6454	4	2.5222	4	2.7268	4	3.8585	4	3.2225	4	7.5842	4	4.2569	4	5.7900
5	3.3018	5	2.2160	5	2.6740	5	2.2829	5	3.1564	5	5.3460	5	5.5038	5	3.5252
6	4.2492	6	2.1024	6	2.1648	6	3.4829	6	3.3868	6	4.4311	6	4.7250	6	4.0770
7	2.2598	7	2.2148	7	2.6881	7	7.8780	7	3.5126	7	3.4734	7	3.3715	7	4.2063
		8	2.9126	8	2.0325	8	5.7713	8	3.5785	8	5.0847	8	2.2870	8	1.8641
		9	2.9577	9	2.5383	9	5.1776	9	2.4081	9	2.9650			9	3.5867
		10	2.4739	10	2.0799	10	6.3732	10	2.8299	10	3.9661			10.1	1.8717
		11	2.1952	11	2.6734	11	4.2296			11	3.1404			10.2	2.2761
		12	3.5064	12	2.8401	12	3.1091			12	2.9496			10.3	11.9402
		13	2.4773	13	12.000	13	3.5517							10.4	3.0215
				14	2.4222	14	2.9146								
				15	2.0604	15	4.6853								

ตาราง 35 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสังกัด
กรุงเทพมหานคร

		ช	ญ	รวม			ช	ญ	รวม
	<u>เขตพระนคร</u>					<u>เขตบางรัก</u>			
1	ร.ร. วัดพระเชตุพน	—	6	6	18	ร.ร. วัดแก้วแจ่มฟ้า	1	2	3
2	ร.ร. วัดอินทรวิหาร	—	1	1	19	ร.ร. วัดมหาพฤฒาราม	2	1	3
3	ร.ร. ราชบพิธ	—	2	2	20	ร.ร. วัดม่วงแค	1	2	3
4	ร.ร. วัดใหม่อบตส	1	2	3		<u>เขตกุสึต</u>			
5	ร.ร. มทรณพ	—	1	1	21	ร.ร. วัดทองสุทธาราม	1	—	1
6	ร.ร. วัดศรีเทพ	2	—	2	22	ร.ร. วัดธรรมาภิรตาราม	—	1	1
	<u>เขตป้อมปราบ</u>				23	ร.ร. สุขชัย	—	3	3
7	ร.ร. วัดสีตาราม	1	—	1	24	ร.ร. มัชฌิมกิจการาม	1	1	2
8	ร.ร. วัดสุสานการาม	2	—	2	25	ร.ร. วัดสวัสดิวารวิสิมาราม	1	—	1
9	ร.ร. วัดพระพิเรนทร์	3	1	4		<u>เขตพญาไท</u>			
10	ร.ร. วัดแจ้งมณฑล	2	—	2	26	ร.ร. กิ่งเพชร	1	1	2
	<u>เขตปทุมวัน</u>				27	ร.ร. วิสุทธิ	—	3	3
11	ร.ร. วัดบรมนิวาส	1	1	2	28	ร.ร. วัดคันธารามสุนทรภะ ราม	5	1	6
12	ร.ร. วัดสวนหลวง	1	—	1	29	ร.ร. สามเสนนอก	—	2	2
13	ร.ร. ปทุมวัน	2	1	3		<u>เขตยานนาวา</u>			
14	ร.ร. วัดทองแข	2	—	2	30	ร.ร. วัดลาดบัวขาว	1	1	2
	<u>เขตสัมพันธวงศ์</u>				31	ร.ร. วัดทองสม	2	—	2
15	ร.ร. วัดปทุมคงคา	1	2	3	32	ร.ร. วัดปรีวาส	—	1	1
16	ร.ร. วัดจักรวรรดิ	—	2	2	33	ร.ร. ชอนนทร์	2	1	3
17	ร.ร. วัดสัมพันธวงศ์	3	—	3	34	ร.ร. วัดบางโกลนนอก	1	—	1

การาง 35 (ต่อ)

		ช	ญ	รวม			ช	ญ	รวม
	<u>เขตพระโขนง</u>								
35	ร.ร.วัดสุเหร่ากลองตัน	1	2	3	54	ร.ร.วัดนวลจันทร์	1	—	1
36	ร.ร.วัดสะพาน	1	—	1	55	ร.ร.วัดลาดพร้าว	—	1	1
37	ร.ร.วัดสุเหร่าบางปะเขือ	1	—	1	56	ร.ร.วัดมิ่งทองกลาง	1	—	1
38	ร.ร.วัดภาณี	2	1	3		<u>เขตถนนบุรี</u>			
39	ร.ร.วัดแจ่มจันทร์	—	3	3	57	ร.ร.วัดกัลยาณ	1	2	3
40	ร.ร.วัดไค้	1	2	3	58	ร.ร.วัดใหม่ยานุ้ย	1	—	1
41	ร.ร.วัดบางนาคนอก	—	1	1	59	ร.ร.วัดกระจัดพิณิจ	3	—	3
42	ร.ร.วัดคอกไม้	—	1	1	60	ร.ร.วัดบางสะแกใน	1	—	1
43	ร.ร.วัดทองใน	—	1	1	61	ร.ร.วัดเวฬุราชิน	—	1	1
44	ร.ร.วัดกระหมี่เสือปลา	2	—	2	62	ร.ร.วัดบุคคโล	—	1	1
45	ร.ร.วัดปากบ่อ	2	—	2		<u>เขตคลองสาน</u>			
	<u>เขตบางเขน</u>				63	ร.ร.วัดทองเพลิง	2	—	2
46	ร.ร.วัดราษฎร์นิยมธรรม	—	1	1	64	ร.ร.วัดเศวตฉัตร	1	1	2
47	ร.ร.วัดออกเงิน	—	3	3	65	ร.ร.วัดทองนพคุณ	1	—	1
48	ร.ร.เพชโยธิน	—	4	4		<u>เขตภาษีเจริญ</u>			
49	ร.ร.สายไหม	1	2	3	66	ร.ร.คลองหนองใหญ่	1	—	1
50	ร.ร.บ้านลาดพร้าว	1	1	2	67	ร.ร.บุญญประดิษฐ์	1	—	1
51	ร.ร.วัดดอนเมือง	—	1	1	68	ร.ร.วัดอากแก้ว	—	2	2
	<u>เขตบางกะปิ</u>				69	ร.ร.วัดนิมมานรดี	1	3	4
52	ร.ร.เทพวิทยา	—	1	1	70	ร.ร.วัดโคกถนน	1	1	2
53	ร.ร.วัดลาดปลาเค้า	1	—	1	71	ร.ร.บางแค	—	1	1

ตาราง 35 (ต่อ)

		ช	ญ	รวม			ช	ญ	รวม
	<u>เขตบางขุนเทียน</u>					<u>เขตบางกอกใหญ่</u>			
72	ร.ร.วัดมิ่งคลวราราม	2	1	3	91	ร.ร.วัดคีรีวงศ์	—	1	1
73	ร.ร.วัดกำแพง	3	—	3	92	ร.ร.วัดเทพารักษ์	—	1	1
74	ร.ร.วัดนาคามิตร	1	1	2		<u>เขตมีนบุรี</u>			
75	ร.ร.วัดไทร	2	2	4	93	ร.ร.มีนบุรี	2	1	3
76	ร.ร.วัดบางขุนเทียนกลาง	—	1	1	94	ร.ร.บางชัน	1	—	1
77	ร.ร.วัดบางกระสือ	—	1	1	95	ร.ร.วัดบัวแก้ว	1	—	1
78	ร.ร.วัดบางขุนเทียน	—	1	1	96	ร.ร.วัดคูบชน	—	1	1
	<u>เขตบางกอกน้อย</u>				97	ร.ร.วัดสุโขทัย	—	1	1
79	ร.ร.วัดวิเศษการ	1	4	5	98	ร.ร.สุทนต์ราชวิทยาคม	—	1	1
80	ร.ร.วัดจักรวรรดิ	1	—	1		<u>เขตลาดกระบัง</u>			
81	ร.ร.วัดเจ้าอาวาส	—	2	2	99	ร.ร.วัดลานบุญ	1	—	1
82	ร.ร.วัดเทพากร	1	—	1	100	ร.ร.วัดสุทธาโชน	1	—	1
83	ร.ร.วัดอัมพวา	—	1	1	101	ร.ร.วัดชุมทอง	—	1	1
84	ร.ร.วัดบางพลัด	1	1	2	102	ร.ร.วัดราชโกลา	1	—	1
	<u>เขตคลองสาม</u>				103	ร.ร.วัดเทพาวาส	1	—	1
85	ร.ร.วัดราษฎร์ฐาน	1	—	1	104	ร.ร.วัดบึงบัว	1	—	1
86	ร.ร.วัดกระโสมทอง	1	1	2		<u>เขตหนองจอก</u>			
87	ร.ร.วัดคลองสาม	—	1	1	105	ร.ร.วัดแสนเกษม	1	—	1
88	ร.ร.วัดชัยพฤกษ์บาวา	1	1	2	106	ร.ร.วัดคันทรี่เศรษฐ	1	1	2
89	ร.ร.วัดทอง	1	—	1	107	ร.ร.วัดราษฎร์รังเรือง	1	—	1
90	ร.ร.ปทุมมาวาส	3	1	4	108	ร.ร.วัดทรัพย์สโมสร	—	1	1

ตาราง 35 (ต่อ)

		ช	ญ	รวม
109	ร.ร.วัดอภัยคิรี <u>เขตรามัญบุรี</u>	—	1	1
110	ร.ร.วัดบางประกอก	1	1	2
111	ร.ร.วัดสน	1	—	1
112	ร.ร.วัดสารอด	—	1	1
113	ร.ร.วัดประเสริฐสุทธาราวาส 1	—	1	2
114	ร.ร.รามัญบุรี	—	1	1
115	ร.ร.รัตนพิยะ อุดม <u>เขตหนองแขม</u>	1	—	1
116	ร.ร.วัดอุดมรังสี	1	—	1
117	ร.ร.วัดมวง	—	2	2
118	ร.ร.ประชาบำรุง	—	1	1
119	ร.ร.วัดรามัญบำรุง	—	1	1
	รวม	105	113	218

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

25 มิถุนายน 2517

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ครูใหญ่โรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามสำหรับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน ชุด

ข้าพเจ้ากำลังทำวิจัยเรื่อง "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครู-
วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517" โดยมี อาจารย์-
สมศักดิ์ แสนสุข เป็นประธานกรรมการ และ อาจารย์อังคณา สายยศ เป็นกรรมการ
การวิจัยครั้งนี้จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลายมาก
ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้โปรดส่งแบบสอบถามจำนวนนี้ให้ครูวิทยาศาสตร์ใน
โรงเรียนของท่านด้วย การศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ขออนุญาตจากกองการประถมศึกษาของกรุงเทพ
มหานคร โดยผ่านเขตต่าง ๆ ความระเบียบของทางราชการแล้ว ซึ่งจะมีหนังสืออนุญาตจากเขต
ตามมาภายหลัง ทั้งนี้เพราะว่าการวิจัยครั้งนี้ต้องการความรวดเร็วในการรวบรวมข้อมูล

ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะเก็บรักษาคำตอบ
จากแบบสอบถามที่ท่านตอบไว้เป็นความลับ และจะไม่นำไปใช้ให้เกิดความเสียหายแก่ตัวท่าน
หรือโรงเรียนของท่านแต่อย่างใด

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างสูง.

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

รองศาสตราจารย์ 100/

(นายทองคำ นอคำ)

นิสิตปริญญาโท วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

25 มิถุนายน 2517

เรื่อง ขอกวามร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เรียน คุณครู อาจารย์ ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

เนื่องด้วยข้าพเจ้ากำลังทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษานั้หนูหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517" โดยมี อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข เป็นประธานกรรมการ และอาจารย์-อังกณ สายยง เป็นกรรมการ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูวิทยาศาสตร์ และการศึกษาในระดับประถมศึกษามาก ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอกวามกรุณาจากท่าน ใ้โปรดสละเวลาพิจารณาและตอบแบบสอบถามฉบับนี้ และส่งคืนไปยังข้าพเจ้าตามที่อยู๋กานหลัง อย่างชวาทใน วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2517

การทำวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จลงด้วยดีไม่ได้ ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากท่าน ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ท่านไ้กรุณาสละเวลาในการร่วมมือครั้งนี้.

ขอแสดงความนับถือ

กมล 107

(นายทองคำ บ่อคำ)

นิสิตปริญญาโท วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

แบบสอบถามปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์
- ตอนที่ 3 ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์
- ตอนที่ 4 ความบกพร่องและข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

2. อายุ ปี

3. อายุราชการ ปี

4. จำนวนปีที่สอนวิทยาศาสตร์ ปี

5. สถานภาพสมรส

☐

โสด

☐

หย่าร้าง

☐

แต่งงานแล้ว

☐

หม้าย

6. วุฒิทางวิชาสามัญ

7. วุฒิทางครูของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 วุฒิ)

8. ปัจจุบันท่านสอนวิชาวิทยาศาสตร์ รวม ชั่วโมงต่อสัปดาห์
9. จำนวนนักเรียนในชั้นที่ท่านรับผิดชอบ ชั้นละ คน (โดยเฉลี่ย)
จำนวนนักเรียนที่ท่านรับผิดชอบ รวม คน (กรณีสอนหลายชั้น)
10. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ☐ ครูใหญ่ ☐ ครูประจำชั้น
- ☐ ผู้ช่วยครูใหญ่ ☐ ครูพิเศษ
- ☐ หัวหน้าหมวดวิชา ☐ ครูผู้ปกครอง
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
11. ท่านเคยไปร่วมสัมมนา หรือรับการอบรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์บ้างหรือไม่
- ☐ เคย จำนวน ครั้ง
- ☐ ไม่เคย
12. ท่านเป็นกรรมการหรือสมาชิกของสมาคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์แห่งใดบ้าง
- ☐ เป็น ☐ ไม่เป็น
- ถ้าเป็นโปรดระบุ
- 12.1
- 12.2
- 12.3
13. ท่านกำลังศึกษาเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง
- ☐ เป็นนักศึกษาเวลาพิเศษในสถานศึกษาต่าง ๆ
- ☐ กำลังศึกษาเพื่อสอบวิชาครู
- ☐ กว.วิชา เพื่อศึกษาในชั้นต่าง ๆ
- ☐ ขณะนี้ยังไม่ได้ศึกษาเพิ่มเติม
14. ท่านสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพราะว่า
- ☐ สมัครสอนเอง ☐ ไม่ถนัดสอนวิชาอื่น ☐ ถูกบังคับบัญชาให้สอน
- ☐ ไปมีคนอื่นสอนได้ ☐ ได้รับการฝึกหัดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาโดยเฉพาะ
- ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 2

ปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์

ให้ท่านพิจารณาการทำงานแต่ละข้อ แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือ
ตามความถี่ที่ได้แท้จริงของท่าน
ท่านมีปัญหากับเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

1. ปัญหาทั่วไป

- 1.1 ขาดความร่วมมือจากคณะกรรมการในโรงเรียน
 - 1.2 ทางโรงเรียนไม่สนับสนุนและเอาใจใส่เท่าที่ควร
 - 1.3 ฐานะทางครอบครัวของนักเรียนไม่ดี
 - 1.4 ผู้ปกครองของนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ
 - 1.5 ไม่คอยรู้แหล่งวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะให้ครูใช้
เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน
 - 1.6 สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนไม่ส่งเสริมการเรียนการสอน
 - 1.7 การไป - มาโรงเรียนของนักเรียนไม่สะดวกในบางฤดู
- ปัญหานี้ (โปรดระบุ)

น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด

2. ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมายของหลักสูตร

- 2.1 เนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนทั้งปี
- 2.2 เนื้อหาวิชายากเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้
- 2.3 เนื้อหาวิชาง่ายเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้
- 2.4 เนื้อหาวิชาไม่ตรงกับความสามารถของนักเรียน
- 2.5 จุดมุ่งหมายในหลักสูตรมีมากเกินไปไม่อาจนำมาใช้
ในการสอนและการสอบได้สำเร็จทุกข้อ
- 2.6 การสอนวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร
มากนักน้อยเกินไป
- 2.7 ผู้บริหารของโรงเรียนไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียน
การสอนวิทยาศาสตร์
- 2.8 เนื้อหาบางเรื่องที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่เหมาะสม
กับความสามารถของชุมชน
- 2.9 ครูไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรก็พอ
- 2.10 เลือกอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรยาก
- 2.11 เลือกวิธีสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรยาก
- 2.12 เนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร
- 2.13 เนื้อหาในหนังสือที่สอนไม่สอดคล้องกับหลักสูตร
ปัญหาอื่น ๆ ที่พบเกี่ยวกับหลักสูตรและความมุ่งหมาย
(โปรดระบุ)

น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด

3. ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน

- 3.1 มีชั่วโมงสอนมากเกินไป
 - 3.2 จำนวนนักเรียนในชั้นมีมากเกินไป
 - 3.3 อัตราค่าจ้างครูสอนวิทยาศาสตร์มีน้อย
 - 3.4 ไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอน
 - 3.5 การใช้วิธีสอนไม่เหมาะสมกับบทเรียน
 - 3.6 ฝนความรู้เชิงของนักเรียนแตกต่างกัน
 - 3.7 ผู้สอนมีความรู้ความสามารถไม่เพียงพอ
 - 3.8 ทางโรงเรียนมีอุปกรณ์ที่จะสอนให้วิธามากเกินไป
 - 3.9 ห้องสมุดโรงเรียนมีหนังสือและเอกสารที่จะใช้คนควาไม่เพียงพอ
 - 3.10 การสอนไม่ทันจบหลักสูตร เพราะเวลาเรียนมีน้อย
 - 3.11 นักเรียนไม่เข้าใจและไม่สนใจต่อการเรียน
 - 3.12 ครูแต่ละคนต้องสอนหลายวิชา
 - 3.13 ครูไม่มีเวลาหาความรู้เพิ่มเติม
 - 3.14 ความรู้ของนักเรียนต่ำกว่าชั้นที่สอน
 - 3.15 ครูไม่สอนตามโครงการสอนที่วางไว้
- ปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน (โปรดระบุ)

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

4. ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนและการวัดกิจกรรม

- 4.1 ขาดอุปกรณ์ในการเรียนการสอน
 - 4.2 ไม่มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะ
 - 4.3 ขาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ยังไม่เพียงพอและไม่เป็นระเบียบ
 - 4.4 ความร่วมมือเกี่ยวกับชุมชนวิทยาศาสตร์มีน้อยเพียงใด
 - 4.5 งบประมาณในการวัดอุปกรณ์และจัดกิจกรรม
 - 4.6 การรับสมัคร วารสาร สิ่งพิมพ์เป็นประโยชน์ต่อการสอนวิทยาศาสตร์
 - 4.7 การจัดกิจกรรมประกอบหลักสูตรไม่เหมาะสม
 - 4.8 การใช้อุปกรณ์การสอนไม่ได้รับความสะดวก
 - 4.9 ไม่เห็นแก่อุปกรณ์ที่นักเรียนทำมาส่ง
 - 4.10 ไม่มีชั่วโมงสำหรับการปฏิบัติการ โดยเฉพาะ เพราะเวลาเรียนมีน้อย
 - 4.11 ครูไม่มีเวลาในการทำอุปกรณ์การสอน
 - 4.12 ครูขาดความรู้ทางด้านการใช้อุปกรณ์การสอน
 - 4.13 ครูขาดความรู้ในการทำอุปกรณ์สอนอย่างง่าย
 - 4.14 การใช้อุปกรณ์ทำให้เกิดการสอนด้นาชา
 - 4.15 ครูไม่ได้รับการฝึกเกี่ยวกับการควบคุมห้องปฏิบัติการ
- ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบเกี่ยวกับอุปกรณ์และกิจกรรม (โปรดระบุ)

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

5. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

- 5.1 จำนวนครั้งที่ของการวัดผลน้อยเกินไป
 - 5.2 ไม่สามารถวัดผลการเรียนทุก ๆ ด้านได้
 - 5.3 แต่งข้อสอบไม่ครอบคลุมปัญหาทั้งหมดได้
 - 5.4 ครูไม่รู้วิธีการวัดผลที่ดี
 - 5.5 การสังเกตและการตรวจงานของนักเรียน
 - 5.6 การวัดผลไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมาย
 - 5.7 ครูไม่มีความรู้ในการออกข้อสอบที่ดี
 - 5.8 ครูไม่มีเวลาทดสอบภาคปฏิบัติ
 - 5.9 ครูไม่มีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ
 - 5.10 งบประมาณในการจัดทำข้อสอบไม่เพียงพอ
- ปัญหาอื่น ๆ ที่ท่านพบเกี่ยวกับการวัดผล (โปรดระบุ)

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

ตอนที่ 3

ความต้องการของครูวิทยาศาสตร์

ตามความต้องการ เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้มานอบเพียงใด

1. ภาพของการ คำนวณวิชาการ

- 1.1 กองการศึกษาต่อหรือสอบเลื่อนวิทยฐานะ
- 1.2 กองการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์
- 1.3 กองการศูนย์เผยแพร่วิชาการทางวิทยาศาสตร์
- 1.4 กองการศูนย์จัดหาวัสดุอุปกรณ์
- 1.5 กองการการจัดประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์
- 1.6 กองการให้ทางโรงเรียนนรवारสาร เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
- เป็นประจำ
- 1.7 กองการให้ความช่วยเหลือจากองค์กรต่าง ๆ เช่น
ยูเนสโก ยูนิเซฟ
- 1.8 กองการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์
- 1.9 กองการว่าวามักเรียนในชั้นเหมาะสมกับขนาดของชั้นเรียน
- 1.10 กองการการแนะนำการจัดทำโครงการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 1.11 กองการมีอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น
- 1.12 กองการมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะและสมบูรณ์
กองการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

(โปรดทราบ)

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

2. ความเก่งกาจด้านแรงจูงใจ

- 2.1 ต้องการให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
 - 2.2 นอกจากงานสอนประจำแล้ว ต้องการทำงานพิเศษในตำแหน่งที่มีความก้าวหน้าทางราชการ
 - 2.3 ต้องการให้มีการวัดงานนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแสดงผลงานของแต่ละโรงเรียน
 - 2.4 ต้องการความอิสระในความคิดและการตัดสินใจ เพื่อการสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
 - 2.5 ต้องการให้อาจารย์พิเศษมาช่วยแนะนำในการสอบวิทยาศาสตร์เป็นประจำ
 - 2.6 ต้องการให้สวัสดิการด้านต่าง ๆ ของครูวิทยาศาสตร์ดีขึ้น
 - 2.7 ต้องการให้มีการเลื่อนเงินเดือนเป็นรายปีเหมือนปัจจุบัน
 - 2.8 ต้องการให้มีการเลื่อนเงินเดือนโดยทำสัญญาเป็นช่วงระยะเวลาจำกัด เช่น 2 ปี หรือ 4 ปีครั้ง และให้ขึ้นครั้งละ 200 บาท หรือ 400 บาท
- ความต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ)

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

ตอนที่ 4

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูวิทยาศาสตร์

ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้มากน้อยเพียงใด

1. ควรให้การวัดผลทาง อภิปราย และโครงงาน เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เพียงใด
2. ควรออกวารสารวิทยาศาสตร์ของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร เพียงใด
3. ควรจัดการชุมนุมทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมเด็ก แก่ละโรงเรียนเพียงใด
4. ควรมีการ ประชุมปรึกษาในระหว่างครูที่สอนวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของท่าน เพียงใด
5. ควรให้ครูที่ไม่ได้รับการฝึกฝนมาเพื่อสอนวิทยาศาสตร์ ได้สอนวิทยาศาสตร์เพียงใด
6. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มากเพียงใด
7. ควรมีการปรับปรุง ความมุ่งหมาย และหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้นเพียงใด
8. ควรให้ครูทุกคนในโรงเรียนมีโอกาสสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หรือใบ้เรียนไร

น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

9. การจัดทำปฏิทินทางวิทยาศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร
โดยเฉพาะ มากเพียงใด
10. สามารถนำเอาแบบเรียนวิทยาศาสตร์
แบบใดมาใช้มากเพียงใด
- 10.1 วิธีสอนแบบสาธิต
- 10.2 วิธีสอนแบบอภิปราย
- 10.3 วิธีสอนแบบให้คนหาทดลอง
- 10.4 วิธีสอนแบบสืบสวน - สอบสวน (Inquiry)
- ความถี่ให้ และขอเสนอแนะอื่น ๆ (โปรดระบุ)

น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด