

เอกสารอื่น ๆ

- จิตรา เมฆะ. "ปัญหาการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร."
 วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- โชคชัย งามลิขิตโชค. "การดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัด
 พิษณุโลก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- เทพา สำเริง. "ความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์ บุคลากรศูนย์วิชาการ และบุคลากรในโรงเรียน
 เกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วิชาการในโครงการพัฒนาคุณภาพประถมศึกษา."
 วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2531.
- เทือน ทองแก้ว. "การศึกษาการสร้างรูปแบบการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาแบบคอนซอร์เทียม
 สำหรับกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาในเขตชนบทตากจน." วิจัยสนเทศ. 5 (มิถุนายน
 2528): 15 - 19.
- _____. "ศูนย์วิชาการที่พึงปรารถนา." สารพัฒนาหลักสูตร. 6 (มกราคม 2529): 56 - 58.
- _____. "แนวคิดในการจัดตั้งศูนย์วิชาการ." สารพัฒนาหลักสูตร. 6 (พฤษภาคม 2531):
 4 - 7 .
- นิดา สะเพียรชัย. "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้" เอกสารการประชุมวิชาการ "การวิจัย
 วิทยาศาสตร์" สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ธันวาคม, 2527.
- ประกัสสร รุจิพร. "โครงการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษาสำหรับโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- พจณีย์ สิงห์โตทอง. "การนำเสนอนโยบายจัดตั้งศูนย์วิชาการภาษาไทยประจำกลุ่มโรงเรียน
 มัธยมศึกษา เขตการศึกษา 7." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

- เมธี บิณฑนันทน์. "การบริหารงานโสตทัศนูปกรณ์ในสถานศึกษา." ชี้ทางนักบริหารการศึกษา
กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส เอ็ม เอ็ม จำกัด. 2525.
- ภิรมย์ รติธรเศรษณี. "ศูนย์วิชาการช่วยนิเทศการศึกษา." มิตรครู 30, 9 (พฤษภาคม
2531): 11 - 12.
- มานิตา ศรีสาคร. "โครงการเสนอจัดตั้งศูนย์วิทยุบริการการเรียนการสอนภาษาไทยใน
วิทยาลัยครูเทพสตรี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- วรจิต มังคะแสน. "การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- วรลิต วัชชิวหลาม. "โครงการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับวิทยาลัยครู
มหาสารคาม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- วิจิตร วรุตบางกูร. "ศูนย์วัสดุเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน." วารสารสาธิตการศึกษาศาสตร์.
6 (มกราคม - มิถุนายน 2530): 14 - 15.
- ศศิธร วงษ์เมตตา. "การดำเนินงานศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดชัยนาท. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2526.
- สมพร สุทธิเศษ. "โครงการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับวิทยาลัยครูเพชรบุรี."
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- สมมาศ ประทุมวัลย์. "การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาตาม
นโยบายอนุบาลชนบท สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ."
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ลันต์ วรศิริ. "การศึกษาการตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาและโครงการทางโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ." 2520 (อัครลำเนา).

✓ สิรินทร สุนทรากิวัฒน์. "ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สุนันท์ ปัทมาคม. "แนวความคิดในการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการในสถาบันการศึกษา." วารสารวิทยบริการ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 (กุมภาพันธ์ 2523): 49 - 53.

_____ . และ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ. "การผลิตและการใช้สื่อการสอน." เอกสารชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์. หน่วยที่ 6 กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

สุเวช ฅ หนองคาย. "การศึกษาศูนย์วิชาการในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์อักษรศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

อรทัย พฤกษ์วัฒนานนท์. "สภาพสื่อการสอนและการใช้บริการสื่อการสอนของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

อาภรณ์ ชาทิบุรุษ. "ศูนย์ช่วยการเรียนการสอนของครู." วารสารครูศาสตร์. 6, 3 (กันยายน - ตุลาคม 2519): 54 - 56.

อำนาจ จันทรแป้น. "ศูนย์วิชาการในโรงเรียน." ศึกษาศาสตร์. 7, 3 (กันยายน 2521): 18 - 22

ภาษาอังกฤษ

Books

Best, John W. Research in Education. 3rd ed. New Jersey: Englewood Cliffs Prentice Hall Inc., 1977.

Ferguson George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 4th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kagukusha, 1976

Hicks, Warren B. Developing Multi - Media Libraries. New York: R.R. Book Company, 1970.

Ostel, Bernars. Statistics in researchs: Basic Concept and Techniques for Research Workers. 2nd ed. Calcutta: The Iowa State University Press, 1966.

Others

Bucher, Katherine Toth. "Role Expectations Held by Professional School Library Media Specialists" Dissertation Abstracts International. 37 (November 1976): 2467 - A.

Fussaro, J.F. "Towards-Library-College Media Center." Junior College Journal. 4 (April 1980): 40 - 44.

Kingsberry, Marry E. "The Future of School Media Center." School Media Quarterly. 4 Fall 1975: 19 - 26.

McAllister, Jeanne Playhart. "The Transition of a Library into an Instructional Media Center" Dissertation Abstracts International. 35 (September 1974), 1682 - A.

Qureshi, Naimuddin. "Standard for Libraries." Encyclopedia of Libraries and Information Science. 28 1980: 488 - 490.

Reo, Paladugu V. "A Study of Selected Audiovisual and Library, Administrators' Attitudes towards the Administrative Integration of Print and Non-Print Resource Units in University Environments." Dissertation Abstracts International. 47 (March 1987): 3221 - A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

1. อาจารย์จำแลง เชื้อภักดี ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง
2. อาจารย์อรุณ ทรงงามทรัพย์ ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9
3. อาจารย์จำรัส ศีลาคม ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9
4. อาจารย์ชัยสิทธิ์ ชัยชนะสุวัฒน์ ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9
5. อาจารย์วินิต ชำติวัฒนานนท์ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
โรงเรียนรัตนธานีเบส์ จ.นนทบุรี

ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ทม. 0309/433

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

14 มกราคม 2534

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย
เรียน ศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 9
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์
2. เครื่องมือวิจัย
3. รายชื่อโรงเรียน

เนื่องด้วย นายวิลาศ พุ่มพิมล นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลัง
ดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการ
เรียนการสอนวิทยาศาสตร์" โดยมี รศ. สุนทร ช่างสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บ
ข้อมูลกับผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ของโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตการศึกษา 9 สังกัด
กรมสามัญศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้นายวิลาศ พุ่มพิมล
ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรภักย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150871-3 ต่อ 3530



ที่ ศธ 020709/1๕7

สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 9
ถนนโพศรี อำเภอเมืองอุตรธานี 41000

๑ มกราคม 2534

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน ปทุมเทววิทยาลัย

วิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษา การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์" ของนายวิลาศ พุ่มพิมล นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 9 ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นการศึกษาที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในแขนงวิชาดังกล่าว จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ซึ่งนายวิลาศ พุ่มพิมล ผู้ทำวิทยานิพนธ์จะเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังกล่าวเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอความอนุเคราะห์ร่วมมือ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ธีระภาน)

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9

ฝ่ายนิเทศงานปฏิบัติการสอน.

โทร. (042) 242553

ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

30 มกราคม 2534

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์วิทยาศาสตร์เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ด้วยกระผม นายวิลาศ พุ่มพิมล นิสิตปริญญาโทบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนา
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9" การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้นอกจากจะเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตแล้ว ยังเป็นการศึกษาการดำเนินงาน
ของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 เพื่อให้กรมสามัญศึกษา
ได้นำมาเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาปรับปรุงสร้างเสริมสมรรถภาพการดำเนินงานของ
ศูนย์ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึง
ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(นายวิลาศ พุ่มพิมล)

ภาคผนวก ค.

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา 5 โรง
ใน 5 จังหวัดอันเป็นที่ตั้งศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และจำนวนเจ้าหน้าที่ (ครูวิทยาศาสตร์) ที่เป็นประชากร

รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา 5 โรงเรียน ใน 5 จังหวัด
อันเป็นที่ตั้งศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และจำนวนเจ้าหน้าที่ (ครูวิทยาศาสตร์)
ที่เป็นตัวอย่างประชากร

- | | | |
|--------------------|--------------------------|-------------|
| 1. จังหวัดอุดรธานี | โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร | จำนวน 17 คน |
| 2. จังหวัดหนองคาย | โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร | จำนวน 15 คน |
| 3. จังหวัดขอนแก่น | โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย | จำนวน 19 คน |
| 4. จังหวัดเลย | โรงเรียนเชียงคาน | จำนวน 8 คน |
| 5. จังหวัดสกลนคร | โรงเรียนมัธยมวาริชภูมิ | จำนวน 10 คน |

ภาคผนวก ง.

แบบสอบถามสำหรับเจ้าหน้าที่ (ครูวิทยาศาสตร์)

ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
สำหรับวิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา

เรื่อง

การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9

ผู้จัดทำ นายวิลาศ พุ่มพิมล
อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสวนิช

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9
คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน และปัญหาการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 9 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
2. ด้านการจัดบริการแลกเปลี่ยนสื่อการเรียนการสอนและการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น
3. ด้านการประสานงานการจัดอบรมครูงานเรื่องที่เป็นปัญหาและสนใจร่วมกันของครูวิทยาศาสตร์
4. ด้านการระดมทรัพยากรเพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและนโยบายการจัดการศึกษา
5. การรวบรวมปัญหา อุปสรรคในการใช้หลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และอื่น ๆ เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสำรวจปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2. การตอบแบบสอบถามฉบับนี้ไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการปฏิบัติหน้าที่ราชการของท่าน และคำตอบของท่านจะไม่นำไปเปิดเผยในลักษณะข้อมูลรายบุคคล

3. ขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามทุกข้อและตรงตามสภาพความเป็นจริง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ในการวิจัยต่อไป

ตอนที่ 1

สถานการณ์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุ

 ต่ำกว่า 20 ปี 20 - 24 ปี 25 - 29 ปี 30 - 34 ปี 35 - 39 ปี 40 - 44 ปี 45 - 49 ปี สูงกว่า 49 ปี

3. วุฒิทางการศึกษาสูงสุด

 ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท สูงกว่าปริญญาโท

4. ประสบการณ์ในการทำงาน

 1 - 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี 16 - 20 ปี 21 - 25 ปี 26 - 30 ปี มากกว่า 30 ปี

ตอนที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาข้อความในแต่ละข้อว่าตรงกับสภาพการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพียงใด โดยให้ท่านใส่เครื่องหมาย ลงในช่องที่ท่านคิดว่าตรงกับสภาพที่เป็นจริงในการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มากที่สุดเพียงช่องเดียว แบ่งเป็น 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	มีการดำเนินงานมากที่สุด หรือบ่อยครั้ง
มาก	หมายถึง	มีการดำเนินงานมาก หรือค่อนข้างบ่อยครั้ง
กลาง	หมายถึง	มีการดำเนินงานปานกลาง
น้อย	หมายถึง	มีการดำเนินงานน้อย หรือในบางครั้ง
น้อยที่สุด	หมายถึง	ดำเนินงานน้อยที่สุดหรือไม่มีการดำเนินงานนั้นเลย

ตัวอย่าง

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มากที่สุด	มาก	กลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
0	ศูนย์จัดประชุมครู-อาจารย์เพื่อแก้ไขผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์	/				

จากตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าศูนย์ฯดำเนินการจัดประชุมครูเพื่อแก้ไขปัญหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์มากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.	<p>1. <u>การเป็นสถานที่สำหรับครูวิทยาศาสตร์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p>ศูนย์ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้เล็กน้อย เพียงใด</p> <p>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์</p> <p>การประชุมเพื่อวางแผนการสอนเนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์ให้เหมาะสม.....</p> <p>2. <u>การจัดประชุมเพื่อจัดกิจกรรมในหลักสูตร</u> วิทยาศาสตร์ให้นักเรียนสนใจเรียน.....</p> <p>3. <u>การประชุมเพื่อหาวิธีการเหมาะสมที่จะทำให้</u> การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ ของหลักสูตร.....</p> <p>4. <u>การจัดประชุมเพื่อร่วมมือกันวิเคราะห์</u> หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์.....</p> <p>5. <u>การจัดประชุมเพื่อร่วมมือกันทำจุดประสงค์</u> การเรียนรู้อาชีววิทยาศาสตร์.....</p>					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
6.	การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในรายวิชาเลือกเสรีให้เข้ากับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น.....					
7.	การจัดบริการตำราอ้างอิงในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อการค้นคว้าเนื้อหาเพิ่มเติม.....					
	<u>ด้านวิธีสอนและเทคนิคการสอน</u>					
	การจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการในเรื่องต่อไปนี้					
1.	เทคนิคการอภิปรายก่อนการทดลอง					
2.	เทคนิคการทดลอง.....					
3.	เทคนิคการอภิปรายหลังการทดลอง.....					
4.	เทคนิคการสรุปผลการทดลอง.....					
5.	การตั้งจุดประสงค์ในการสอน.....					
6.	การจัดเนื้อหาอุปกรณ์ให้สัมพันธ์กัน.....					
7.	การนำวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ มาใช้.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
		ที่สุด		กลาง		ที่สุด
		5	4	3	2	1
1.	<u>ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร</u> <u>วิทยาศาสตร์</u>					
	การจัดประกวดความสามารถต่าง ๆ ของนักเรียนในช่วงสัปดาห์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติหรือในโอกาสที่เหมาะสม เช่น					
	1.1 โครงการงานวิทยาศาสตร์.....					
	1.2 การแข่งขันทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์.....					
	1.3 การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์.....					
	1.4 การแข่งขันการพูดเรื่องเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์.....					
	1.5 การเสนอผลงานกิจกรรม คิว ซี ซี.....					
	1.6 การวาดภาพแสดงความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และจินตนาการทาง วิทยาศาสตร์.....					
	2. การจัดนักเรียนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์.....					
	3. การจัดครูเข้าค่ายวิทยาศาสตร์.....					
	4. การจัดอบรมการทำโครงการวิทยาศาสตร์ แก่นักเรียน.....					
	5. การจัดอบรมการทำโครงการวิทยาศาสตร์ แก่ครู.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
		ที่สุด		กลาง		ที่สุด
		5	4	3	2	1
	<u>ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน</u> <u>วิทยาศาสตร์</u> การจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการในเรื่อง ต่อไปนี้					
1.	การเลือกชนิดของข้อสอบ.....					
2.	การเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ.....					
3.	การสร้างข้อสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์.....					
4.	การสร้างข้อสอบวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์.....					
5.	การสร้างข้อสอบวัดบุคลิกภาพความเป็น นักวิทยาศาสตร์.....					
6.	การวิเคราะห์ข้อสอบ.....					
7.	การสร้างธนาคารข้อสอบมาตรฐาน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	กลาง	น้อย	น้อย
		ที่สุด				ที่สุด
		5	4	3	2	1
	<p>2. <u>การจัดบริการแลกเปลี่ยนสื่อการเรียน</u> <u>การสอนและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน</u> <u>วิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับสภาพ</u> <u>เศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น</u> <u>ศูนย์ได้มีการจัดบริการแลกเปลี่ยนสื่อ</u> <u>การเรียนการสอนต่อไปนี้นาน้อย</u> <u>เพียงใด</u></p>					
1.	แผนภาพ แผนภูมิ ภาพฉน์ิก.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ของจริง.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	หุ่นจำลอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	เทปบันทึกภาพ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	เทปบันทึกเสียง.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	สไลด์ फिल्मสตริป.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	เอกสารประกอบการสอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	สิ่งพิมพ์ประกอบการสอน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
		ที่สุด		กลาง		ที่สุด
		5	4	3	2	1
	ศูนย์ได้จัดประชุมเพิ่มพูนความรู้ในเรื่อง ต่อไปนี้นาน้อยเพียงใด					
1.	ความรู้ในเรื่องการจัดซื้ออุปกรณ์การสอน.....					
2.	ความรู้ในเรื่องการใช้อุปกรณ์การสอน.....					
3.	ความรู้ในเรื่องการใช้สื่อและวัสดุ..... การสอนชนิดอื่น ๆ.....					
4.	ความรู้ในการเก็บรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์.....					
5.	ความรู้ในการใช้วัสดุท้องถิ่นจัดทำอุปกรณ์ การสอน.....					
6.	การใช้สื่อการสอนอย่างคุ้มค่า.....					
7.	การสร้างสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับทรัพยากรในท้องถิ่น.....					
3.	<u>การประสานงานการจัดอบรมครูงาน</u> <u>ในเรื่องที่เป็นปัญหาและสนใจร่วมกัน</u> <u>ของครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์</u> ศูนย์ได้ดำเนินการมาน้อยเพียงใด ในเรื่องต่อไปนี้					
1.	การเป็นสื่อกลางดำเนินการจัดให้มีการ ทัศนศึกษาก่อนครู อาจารย์ นักเรียน คาม สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
		ที่สุด		กลาง		ที่สุด
		5	4	3	2	1
2.	จัดให้มีการดำเนินงานด้านโครงการงานวิทยาศาสตร์ แก่ครูและนักเรียน.....					
3.	จัดให้มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์แก่ครู.....					
4.	การจัดให้มีการอบรมครูงานเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม.....					
4.	<u>การระดมทรัพยากรเพื่อส่งเสริมคุณภาพ</u> <u>การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามจุด</u> <u>มุ่งหมายของหลักสูตรและนโยบายการ</u> <u>จัดการศึกษา</u> ศูนย์ได้ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้ อย่างน้อยเพียงใด					
1.	การจัดหาทุนเพื่อดำเนินการค้นคว้า วิจัยให้แก่ครูอาจารย์.....					
2.	จัดหาทุนเพื่อส่งเสริมนักเรียนที่มีความ สามารถทางวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาต่อ.....					
3.	การส่งเสริมให้นักเรียนสร้างผลผลิตทาง วิทยาศาสตร์โดยให้เงินลงทุนและวัสดุ.....					
4.	การส่งเสริมให้มีการจำหน่ายผลผลิต ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การจัดหาตลาด.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	กลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
5.	จัดให้มีการยกย่องเชิดชูเกียรติแก่ครูที่มีผลงานการสอนดีเด่น					
6.	จัดให้มีการประชาสัมพันธ์การจัดกิจกรรมส่งเสริมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนและผลิตผลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์.....					
7.	ร่วมมือกับศึกษานิเทศก์เพื่อพัฒนาหลักสูตรในรายวิชาเลือกเสรี ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น.....					
5.	<u>การรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน</u> ศูนย์ได้ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด					
1.	การรวบรวมปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์.....					
2.	การรวบรวมปัญหาด้านการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการดำเนินงาน				
		มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
		ที่สุด		กลาง		ที่สุด
		5	4	3	2	1
3.	การรวบรวมปัญหาด้านการสอน วิทยาศาสตร์ของครู.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการวัด และประเมินผลการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	การรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับสื่อการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 3

ท่านมีปัญหาวางไรบ้างในการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ พร้อมกันนี้โปรดให้ข้อเสนอแนะของปัญหาแต่ละด้านด้วย

1. ด้านงบประมาณ _____

ข้อเสนอแนะ _____

2. ด้านบุคลากร _____

ข้อเสนอแนะ _____

3. ด้านการบริหาร _____

ข้อเสนอแนะ _____

4. ด้านอาคารสถานที่ _____

ข้อเสนอแนะ _____

5. ปัญหาอื่น ๆ (ที่ควรเพิ่มเติม) _____

ข้อเสนอแนะ _____

ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างการคำนวณ

ตัวอย่างการคำนวณค่าทางสถิติ

ก. ตัวอย่างการคำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) จากข้อมูลตอนที่ 2 ตารางที่ 4 ข้อ 1

โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

\bar{X} แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิต

f แทน จำนวนความถี่

X แทน น้ำหนักของคะแนนของค่าตอบ เป็น 5, 4, 3, 2, 1

ในที่นี้ ค่าคะแนน 5 มีความถี่เป็น 2

ค่าคะแนน 4 มีความถี่เป็น 25

ค่าคะแนน 3 มีความถี่เป็น 24

ค่าคะแนน 2 มีความถี่เป็น 8

ค่าคะแนน 1 มีความถี่เป็น 5

$\sum fX$ แทน ผลรวมของความถี่คูณด้วยคะแนนแต่ละระดับ

N แทน จำนวนตัวอย่างประชากร ในที่นี้คือ 69

$$\bar{X} = \frac{(5*2)+(4*25)+(3*24)+(2*8)+(1*5)}{69}$$

$$= \frac{10+100+72+16+5}{69}$$

$$= \frac{203}{69}$$

$$= 2.94$$

ข. ตัวอย่างการคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากข้อมูลตอนที่ 2

ตารางที่ 4 (ข้อ 1) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน
ของแต่ละข้อ ในที่นี้คือ 203

$\sum fX^2$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน
กำลังสอง ในที่นี้คือ

$$\begin{aligned}\sum fX^2 &= (25*2) + (16*25) + (9*24) + (4*8) + (1*5) \\ &= 50 + 400 + 216 + 32 + 5 \\ &= 703\end{aligned}$$

n แทน จำนวนตัวอย่างประชากร ในที่นี้คือ 69

$$\begin{aligned}S.D. &= \sqrt{\frac{69(703) - (203)^2}{69(69-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{48507 - 41209}{4692}} \\ &= \sqrt{\frac{7298}{4692}} \\ &= \sqrt{1.55} \\ &= 1.24\end{aligned}$$

ค. ตัวอย่างการคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม (S_s) จากข้อมูลตอนที่ 2

ตารางที่ 4 โดยใช้สูตร

$$S_s = \sqrt{\frac{\sum N_i (S_i^2 + d_i^2)}{N}}$$

N_i แทน จำนวนข้อมูลของแต่ละข้อ

S_i แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลแต่ละข้อ

d_i แทน ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละข้อกับค่ามัธยฐาน

เลขคณิตรวมของข้อมูลทุกข้อ

N แทน จำนวนข้อมูลทุกข้อ

$$= \sqrt{\frac{\{(1.24)^2 + (2.94 - 2.89)^2\} + \{(1.11)^2 + (2.84 - 2.89)^2\}}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2.74}{2}}$$

$$= \sqrt{1.37}$$

$$= 1.17$$

ประวัติผู้เขียน

นายวิลาศ พุ่มพิมล เกิดวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2507 ที่บ้านเลขที่ 41 หมู่ 3
ต.คอยฮอ อ.เมือง จ.นครนายก ได้รับปริญญาการศึกษาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วิทยาเขตบางแสน (มหาวิทยาลัยบูรพา) ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3
โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร อ.หนองบัวลำภู จ.อุดรธานี