

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อการปฏิรูปการศึกษา: แนวทางปฏิรูปการศึกษาสำหรับรัฐบาล
ในอนาคต. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สารสยาม, 2518.

ประคอง กรวรรณสุด. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 3. พระนคร : ไทยวัฒนา-
พานิช, 2515.

ลิขิต เทอดศรีศักดิ์. หลักสถิติ. พระนคร : สีสถการพิมพ์, 2513.

สภาวิจัยแห่งชาติ. รายงานเรื่องการบริหารระบบบริหารของรัฐโดยจัดให้มีนโยบาย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร : สภาวิจัยแห่งชาติ, 2520.

สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพมหานคร : วัฒนา-
พานิช, 2517.

วารสาร

จำลอง ทองดี. "การฝึกหัดครูแบบสมรรถฐาน." มิตรครู 21(มิถุนายน 2521) : 9.

ชมพันธ์ ภูงูชว ณ อุษยชา. "แนวโน้มการจัดการฝึกหัดครู." วารสารฝึกหัดครูปริทัศน์
1(พฤษภาคม 2519) : 12.

ระประนี นาคกรทรรพ. "เพื่อนครูในอนาคต." วารสารครูศาสตร์ 4(กุมภาพันธ์-พฤษภาคม
2517) : 6.

ธีระชัย ปุณฺณโชติ. "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่." สามัญศึกษา 10(มิถุนายน 2516):
30 - 39.

นิตา สะเพียรชัย. "ปรัชญาและจุดมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์." ข่าวสารสถาบัน
ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4(กรกฎาคม 2520) : 6-7.

บรรจง ชูสกุลชาติ. "Teaching Spirit." ครูปริทัศน์ 3(กันยายน 2520):40-50.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. "รายงานการดำเนินงานของ
สถาบัน." ข่าวสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3(ตุลาคม 2517) : 1.

อารักษ์ กาญจนพิทักษ์. "การจัดและบริหารโรงเรียน." วารสารวิสามัญ 6(กรกฎาคม-
สิงหาคม 2517) : 19.

วิทยานิพนธ์และเอกสารอื่น ๆ

สมาใจ วงศ์รัก. "การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนและครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ
ลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา-
วิทยาลัย, 2519.

ปรีชา วงศ์ศิริ. "สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์." เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง
การผลิตและการใช้ครูวิทยาศาสตร์, 2520. (อัครสำเนา)

ภาษาอังกฤษBooks

Anderson, Hans O. Reading in Science Education for the Secondary School. New York : The Macmillan Co., 1969.

Best, John W. Research in Education. New Delhi : Prentice-Hall of India, 1963.

Bloom, Benjamin S.; Hastings, Thomas S.; and Madaus, George F. Handbook on Formative and Summative Evaluation. New York : McGraw-Hill Book Co., 1971.

Clark, Leonard H. Strategies of Tactics in Secondary School Teaching. London : The Macmillan Co., 1969.

Eastmond, Jefferson N. The Teacher and School Administration. Boston : Houghton Mifflin Co., 1968.

Flanders, Ned A. Analyzing Teaching Behavior. California : Addison-Wesley Publishing, 1970.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 3d ed. New York : McGraw-Hill Book Co., 1973.

Hall, Gene E., and Jones, Haward L. Competency-Based Education. New York : Prentice-Hall, 1976.

Kusland, Louis I., and Stone, Warris A. Teaching Children Science: Inquiry Approach. California:Wadworth Publishing Co., 1969.

- Lee, James Michael. Principles and Method of Secondary School Education Administration. New York : McGraw-Hill Book Co., 1963.
- Lehmann, Irvin J., and Mehrens, William A. Education Research Reading in Focus. New York : Holt Rinehart and Winston, 1971.
- Minium, Edward W. Statistical Reasoning in Psychology and Education. 2d ed. New York : John Wiley & Sons, 1978.
- Ryans, David G. Characteristics of Teacher. Washington D.C. : American Council and Education, 1970.
- Sund, Robert B., and Trowbridge, Leslie W. Teaching Science Inquiry in the Secondary School. Ohio : Charles E. Merrill Book, 1967.
- Washton, Nathan S. Teaching Science Creativity. Philadelphia : W.B. Saunders Co., 1967.
- Warner, Kenneth O. A Rating System to Improve Job Performance. Chicago : Public Personal Association, 1965.
- Weigand, James E. Implementing Teacher Competencies. New Jersey : Prentice-Hall, 1977.

Articles

- Armstrong, Harold R. "Performance Evaluation." The National Elementary Principle 5 (February 1973) : 51.
- Bledsoe, Joseph C.; Brown, Iva D.; and Strickland, Arthur D. "Factors Related to Pupil Observation Reports of Teachers and Attitudes Toward Their Teacher." The Journal of Educational Research 65 (November 1971) : 119 - 125.
- Butzow, John W., and Qureshi, Zahir. "Science Teachers' Competencies: A Practical Approach." Science Education. 62 (January-March 1978) : 59 - 66.
- Campbell, James Reed. "Science Teachers' Flexibility." Journal of Research in Science Teaching 4 (June 1977) : 525.
- Chiappetta, Eugene L., and Collette, Alfred T. "Secondary Science Teacher : Skilller Identified by Science Supervisor." Science Education. 62 (January - March 1978) : 62 - 71.
- Coker, Homer. "Identifying and Measuring Teacher Competencies : The Carroll County Project." Journal of Teacher Education 27 (Spring 1976) : 54.
- Cooper, David F., and Cooper, Charles R. "Classroom Climate Assessing the Highs and Lows." The Science Teacher 43 (February 1976) : 17 - 20.

- Ebel, Robert L. "Measurement Applications in Teacher Education." Journal of Teacher Education 17 (Spring 1966) : 15 - 25.
- Fred, Blumenfeld. "A Plan for Freedom in Science Teaching." The Science Teacher 46 (September 1976) : 18.
- Grush, J.E., and Costin Frank. "The Student as Consumer of the Teaching Process." American Education Research Journal 12 (Winter 1975) : 64.
- James, Robert K., and Stallings, Mark. "Laboratory Teaching Competencies for Secondary Biology Teachers." School Science and Mathematics LXXIX (March 1979) : 207.
- Moore, Kenneth D. "An Assessment of Secondary School Science Teacher Needs." Science Education 62 (July-September 1978) : 339 - 400.
- Paraskevopoulos, Ioanis. "How Students Rate their Teachers." The Journal of Education Research 62 (September 1968) : 25.
- Pogirski, Alex Joseph. "A Correlation of Teacher Self-Assessment and Student Perception Instructional Behavior of High School Biology Teacher." Dissertation Abstracts International 32 (May 1972) : 6276A.
- Raymond, Tamppari S., and Johnson, Gordon. "Characteristics of the Employable Science Teacher as Percieved by School District Hiring Officials." Journal of Research in Science Teaching 2 (October 1975) : 331 - 339.

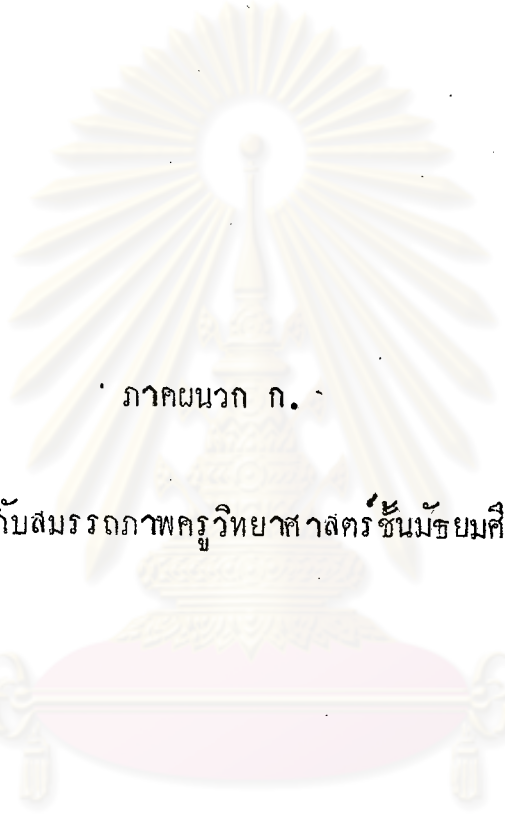
- Simpson, Ronald D., and Brown, Dean R. "Validating Science Teaching Competencies Using the Delphi Method." Science Education 61 (April-June 1977) : 211 - 213.
- Stronck, David R. "A Comparison of Peer and Pupil Evaluation of Lesson Taught by Preservice Biology Teachers." Science Education 60 (April-June 1976) : 217 - 221.
- Townsend, Charles Edwin. "Students Rating Secondary School Science Teachers." Dissertation Abstracts International 33 (January 1973) : 3430A.
- Washton, Nathan S. "Creativity in Science Teaching." Science Education 55 (February 1971) : 147 - 150.
- Wotruba, Thomas R., and Wright, Penny L. "How to Develop a Teacher-Rating Instrument." The Journal of Higher Education 6 (November-December 1975) : 653-661.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ คม. /2522

คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มกราคม 2522

เรื่อง ขอบความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นายสมพงศ์ ศิริสมบัติ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
แผนกวิชามัธยมศึกษา จะทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบการประเมินผลสมรรถภาพครู
วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนักเรียนและโดยตัวครูเอง" อันเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาหลักสูตรปริญญาโท การวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก
อาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนของท่านในการตอบแบบสอบถามเป็นสำคัญ จึงเรียนมา
เพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ใ้โปรดอนุมัติให้ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามเกี่ยวกับการ
ประเมินผลสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แก่อาจารย์และนักเรียนใน
โรงเรียนของท่าน จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์จากท่านมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณโฑชิต)

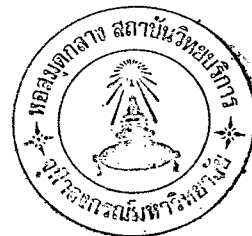
หัวหน้าแผนกวิชามัธยมศึกษา

แผนกวิชามัธยมศึกษา

โทร. 252-0769

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

17 มกราคม 2522



เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เรียน อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้าพเจ้า นายสมพงษ์ ศิริสมบัติ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ แผนกวิชามัธยมศึกษา มีความประสงค์จะทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบการประเมินผล สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนักเรียนและโดยตัวครูเอง" โดยการออกแบบสอบถามให้ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและนักเรียนซึ่งได้รับการสอน จากครูท่านนั้น ๆ ลงน้ำหนักตามความมากน้อยในการปฏิบัติระหว่างครูและนักเรียนในการเรียน การสอน เพื่อนำผลการวิจัยนี้ไปปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ต่อไป ท่านเป็นคนหนึ่งของคนตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กรุณาตอบแบบสอบถาม ทุกขอตามขอเท็จจริงที่สุดเพื่อใ้ผลการวิจัยถูกต้อง

หวังว่าคงได้รับความกรุณาจากท่าน ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(นายสมพงษ์ ศิริสมบัติ)

คำชี้แจง

แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น

4 ด้าน คือ

ด้านเนื้อหาวิชา

ด้านการสอน

ด้านการวัดและประเมินผล

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน

แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ แต่ละข้อก็มีคำตอบให้เลือกได้ 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 "ไม่เคย" หมายถึง เหตุการณ์ที่ครูไม่เคยปฏิบัติในการเรียน
การสอน

ระดับที่ 2 "น้อย" หมายถึง เหตุการณ์ที่ครูปฏิบัติบ้างในการเรียน
การสอน

ระดับที่ 3 "ปานกลาง" หมายถึง เหตุการณ์ที่ครูปฏิบัติปานกลางใน
การเรียนการสอน

ระดับที่ 4 "มาก" หมายถึง เหตุการณ์ที่ครูปฏิบัติเป็นประจำในการเรียน
การสอน

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะ

2. ขอให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละตอนโดยละเอียด และโปรดตอบทุกข้อให้ตรงกับข้อเท็จจริง
ที่สุด

3. คำตอบทุกข้อของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับ และนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น

2.2 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านการสอน

	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ไม่เคย 1
1. วางจุดมุ่งหมายในการสอนคือ				
2. เตรียมการสอนเป็นอย่างดีและมีความมั่นใจ ในการสอน				
3. มีความกระตือรือร้นในการสอน				
4. ตรงต่อเวลา				
5. มีชีวิตชีวาในการสอน				
6. มีอารมณ์ขัน				
7. เขียนกระดานคำเป็นระเบียบและอ่านได้ ชัดเจนทั้งห้อง				
8. พูดย่อชัดถ้อยชัดคำและใช้ภาษาถูกต้อง				
9. เสียงดังชัดเจนทั้งห้อง				
10. มีจังหวะในการอธิบายดี				
11. ไม่ลำเอียง ไม่สนใจเฉพาะนักเรียนคนใด คนหนึ่ง				
12. เคารพความคิดเห็นของนักเรียน				
13. ยอมรับและแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อสอนผิด				
14. มีความอดทนต่อการรอคำตอบและรอผลงาน จากนักเรียน				
15. ทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ ก่อนทำการสอน				
16. เลือกวิธีสอนใดเหมาะสมกับบทเรียน				

	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ไม่เคย 1
17. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ใดเหมาะสมกับ สติปัญญาและความสามารถของนักเรียน				
18. สามารถผลิตอุปกรณ์การสอนแบบง่ายๆ				
19. มีเทคนิคในการสอนดี				
20. ใช้อุปกรณ์ใดเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา				
21. ให้นักเรียนคาดคะเนคำตอบเพื่อฝึกการตั้ง สมมุติฐาน				
22. ให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเองตาม ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์				
23. ให้โจทย์หลายๆแบบเพื่อฝึกให้มีความสามารถ ในการแก้ปัญหา				
24. ให้นักเรียนทำข้อสอบแปลกๆจากสถาบันอื่น				
25. ให้โอกาสนักเรียนได้ความรู้จากประสบการณ์ ตรง				
26. เน้นการประยุกต์ใช้เนื้อหาวิชาในชีวิต ประจำวัน				
27. ฝึกนักเรียนให้มีความระมัดระวังในการสังเกต				
28. ฝึกให้นักเรียนมีความระมัดระวังในการวัด				
29. กระตุ้นให้นักเรียนตอบและอภิปราย				
30. ฝึกให้นักเรียนสรุปบทเรียนและผลการทดลอง				
31. ฝึกให้นักเรียนศึกษาคนเดียวด้วยตนเอง				
32. ขอวิจารณ์ปัญหาการเรียนของครูให้แง่คิด ต่าง ๆ แก่นักเรียนได้				

	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ไม่เคย 1
7. วัดและประเมินผลการเรียนจากความร่วมมือ ในกิจกรรม				
8. ทำการสอบย่อยหลังจากจบบทเรียนแต่ละบท				
9. จัดตารางเวลาสอบย่อยได้สัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ				
10. คำชี้แจงในการทำข้อสอบชัดเจน				
11. ข้อสอบมีความยากง่ายเหมาะสม				
12. จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเวลา				
13. ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่เรียนทั้งหมด				
14. ไขข้อสอบทางครูแต่ละระดับความยากง่ายเท่าๆ กันกับห้องที่สอบต่างเวลากัน				
15. ครูควบคุมการสอบเป็นอย่างดี ป้องกันนักเรียน ทุจริตได้				
16. มีความยุติธรรมในการให้คะแนน				
17. ตรวจงานอย่างระมัดระวัง				
18. เฉลยและชี้แจงข้อบกพร่องของนักเรียนหลังสอบ				
19. แจงผลการสอบรวดเร็ว				

2.4 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน

	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ไม่เคย 1
1. จำชื่อนักเรียนได้แม่นยำ				
2. ช่วยเหลือนักเรียนทั้งปัญหาส่วนตัวและการเรียน				
3. ให้ออกาสปรึกษาปัญหากับครูใดทุกเวลาที่ว่าง				
4. ยอมรับความจำเป็นของนักเรียนแต่ละคน				
5. เป็นบุคคลที่นักเรียนต้องการปรึกษาปัญหา มากกว่าคนอื่น				
6. แสดงความเป็นกันเองและสุภาพต่อนักเรียน				
7. ใจเย็นและมีความอดทน				
8. มีความเมตตากรุณาต่อนักเรียน				
9. เคารพในสิทธิของนักเรียน				
10. ยินดีรับฟังคำวิจารณ์เกี่ยวกับข้อบกพร่องของ คนจากนักเรียน				
11. พิจารณาตัดสินและลงโทษนักเรียนอย่าง ยุติธรรม				
12. เอาใจใส่ดูแลทุกข์สุขของนักเรียน				
13. ยอมรับความสามารถของนักเรียน				
14. ส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียน				
15. สอนพิเศษนอกเวลา				
16. ตักเตือนและชี้แจงเมื่อนักเรียนกระทำผิด				
17. ให้อภัยในความผิดพลาดของนักเรียน				

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะ

3.1 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านเนื้อหาวิชา

3.2 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านการสอน

3.3 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านการวัดและประเมินผล

3.4 สมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน



ภาคผนวก ข.

แสดงตัวอย่างในการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คะแนนของกลุ่มนักเรียนที่ประเมินครูทุกท่าน

คะแนน	จุดกลาง(X)	$X' = \frac{X-X_0}{i}$	f	fX'	fX' ²
309 - 321	315	6	5	30	180
296 - 308	302	5	9	45	225
283 - 295	289	4	19	76	304
270 - 282	276	3	36	108	324
257 - 269	263	2	33	66	132
244 - 256	250	1	40	40	40
231 - 243	237	0	46	0	0
218 - 230	224	-1	31	-31	31
205 - 217	211	-2	22	-44	88
192 - 204	198	-3	13	-39	117
179 - 191	185	-4	2	-8	32
166 - 178	172	-5	3	-15	75
153 - 165	156	-6	2	-12	72
140 - 152	146	-7	1	-7	49
127 - 139	133	-8	1	-8	64

$$\Sigma f = 263 \quad \Sigma fX' = 201 \quad \Sigma fX'^2 = 1409$$

$$\begin{aligned}
 \text{คะแนนเฉลี่ย } (\bar{X}) &= X_0 + \frac{i \Sigma fX'}{N} \\
 &= 237 + \frac{13 \times 201}{263} \\
 &= 246.94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)} &= i \sqrt{\frac{\sum fX'^2}{N} - \left(\frac{\sum fX'}{N}\right)^2} \\
 &= 13 \sqrt{\frac{1409}{263} - \left(\frac{201}{263}\right)^2} \\
 &= 13 \sqrt{5.36 - 0.58} \\
 &= 28.42
 \end{aligned}$$

คะแนนของกลุ่มครูที่ประเมินสมรรถภาพครูทุกท่าน

คะแนน	จุดกลาง(X)	$X' = \frac{X-X_0}{i}$	f	fX'	fX' ²
339 - 345	347	4	1	4	16
322 - 338	330	3	0	0	0
305 - 321	313	2	5	10	20
288 - 304	296	1	7	7	7
271 - 287	279	0	11	0	0
254 - 270	262	-1	10	-10	10
237 - 253	245	-2	9	-18	36
220 - 236	228	-3	4	-12	36
203 - 219	211	-4	2	-8	32
186 - 202	194	-5	0	0	0
169 - 185	177	-6	1	-6	36
			$\sum f = 50$	$\sum fX' = -33$	$\sum fX'^2 = 193$

$$\begin{aligned}
 \text{คะแนนเฉลี่ย } (\bar{x}) &= x_0 + \frac{i \sum fX'}{N} \\
 &= 279 + \frac{17 \times (-33)}{50} \\
 &= 267.78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)} &= \sqrt{\frac{\sum fX'^2}{N} - \left(\frac{\sum fX'}{N}\right)^2} \\
 &= 17 \sqrt{\frac{193}{50} - \left(\frac{-33}{50}\right)^2} \\
 &= 17 \sqrt{3.86 - 0.44} \\
 &= 31.46
 \end{aligned}$$

การคำนวณเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของผลประ เภ็นสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ทุกถ้าน
ระหว่างกลุ่มครูและกลุ่มนักเรียน

ก. ตั้งสมมุติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. คำนวณหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} &= \sqrt{\frac{S.D_1^2}{N_1} + \frac{S.D_2^2}{N_2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(31.46)^2}{50} + \frac{(28.42)^2}{263}} \\
 &= 4.78
 \end{aligned}$$

ค. คำนวณหาค่า Z

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} \\ &= \frac{267.78 - 246.94}{4.78} \\ &= 4.36 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $z = 1.96$ แต่ค่า Z ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 4.36 ดังนั้นผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยมีนัยสำคัญ

จึงปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 แลยอมรับสมมุติฐาน H_1 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 คือผลประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยนักเรียนและตัวครูเอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ค่านเนื้อหารวิชาโดยนักเรียนและตัวครูเอง

ก. ตั้งสมมุติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} &= \sqrt{\frac{S.D_1^2}{N_1} + \frac{S.D_2^2}{N_2}} \\ &= \sqrt{\frac{(4.75)^2}{50} + \frac{(4.68)^2}{263}} \\ &= .73 \end{aligned}$$

ค. คำนวณหาค่า Z

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}} \\ &= \frac{27.98 - 25.55}{.73} \\ &= 3.33 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 $Z = 1.96$ ค่า Z ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 3.33 ดังนั้นผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยมีนัยสำคัญ

จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แคมป์รับสมมติฐาน H_1 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 คือ ผลการประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านเนื้อหาวิชาโดยนักเรียนและตัวครูเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ คำนวณการ สอนโดยนักเรียนและตัวครูเอง

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$$\begin{aligned} \sqrt{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} &= \sqrt{\frac{s.D_1^2}{N_1} + \frac{s.D_2^2}{N_2}} \\ &= \sqrt{\frac{(16.46)^2}{50} + \frac{(16.73)^2}{263}} \\ &= 2.55 \end{aligned}$$

ค. คำนวณหาค่า Z

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} \\ &= \frac{120.06 - 115.095}{2.55} \\ &= 1.95 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ $Z = 1.96$ แต่ค่า Z ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 1.95 ดังนั้นผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยไม่มีนัยสำคัญ

จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ คือ ผลการประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายคานการสอนโดยนักเรียนรู้และตัวครูเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $.05$

การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์กานการวัดและประเมินผลโดยนักเรียนรู้และตัวครูเอง

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} &= \sqrt{\frac{S_1 D_1^2}{N_1} + \frac{S_2 D_2^2}{N_2}} \\ &= \sqrt{\frac{(7.35)^2}{50} + \frac{(7.85)^2}{263}} \\ &= 1.145 \end{aligned}$$

ค. คำนวณหาค่า Z

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} \\ &= \frac{252.25 - 243.25}{3.61} \\ &= 2.36 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 Z มีค่า 1.96 แต่ Z ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 2.36 ดังนั้น ผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยมีนัยสำคัญ

จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แต่ยอมรับสมมติฐาน H_1 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 คือ ผลประเมินสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์โดยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายสมพงศ์ ศรีสมบัติ เกิดเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พุทธศักราช 2492 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาการศึกษามัธยมศึกษา จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2515 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ 1 ระดับ 4 วิทยาลัยครูภูเก็ต



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย