

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างจิตวิทยาศาสตร์ กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39
ผู้วิจัย	สุกัญญา มงคล
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน
กรรมการที่ปรึกษา	ดร.สายฝน วิบุลรัฐสวัสดิ์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2555
คำสำคัญ	จิตวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สหสัมพันธ์คาโนนิคัล

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างจิตวิทยาศาสตร์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39 ในจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 13 โรงเรียน รวม 1,000 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 49 ข้อ หาคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ซึ่งค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.72 และหาค่าความเชื่อมั่น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีจำนวนข้อคำถาม 63 ข้อ หาคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเดิม จำนวน 100 คน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.52 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 ทำการ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สหสัมพันธ์เพียร์สัน และสหสัมพันธ์
คาโนนิคอล

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$)
เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01
ถึง 3.64 โดยองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความรับผิดชอบ
($\bar{X} = 3.64$) และองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การมีความคิด
เชิงวิพากษ์วิจารณ์ ($\bar{X} = 3.01$) นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมอยู่ใน
ระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ($\bar{X} = 0.54$) เมื่อพิจารณาแต่ละทักษะ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง
0.45 ถึง 0.65 โดยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ทักษะการวัด
($\bar{X} = 0.65$) และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ทักษะการจำแนก
ประเภท ($\bar{X} = 0.45$)

เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างจิตวิทยาศาสตร์กับทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ พบว่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรต้นจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 11 ด้าน
กับชุดตัวแปรตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 13 ทักษะ มีจำนวน 11 พังก์ชัน ซึ่งพบว่า
ทั้ง 11 พังก์ชัน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า จิตวิทยาศาสตร์กับทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ไม่สัมพันธ์กัน

Title CANONICAL CORRELATION ANALYSIS AMONG SCIENTIFIC MIND AND SCIENTIFIC PROCESS SKILLS OF UPPER SECONDARY STUDENTS IN SCHOOLS OF THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 39

Author Sugunya Mongkol

Advisor Assistant Professor Pakorn Prajanbarn, Ph.D.

Co - Advisor Saifon Wiboonrangsarn, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.Ed. in Educational Research and Evaluation, Naresuan University, 2012

Keywords Scientific Mind, Scientific Process Skills, Canonical Correlation

ABSTRACT

This research aimed to study scientific mind, scientific process skills and the relationship between scientific mind and scientific process skills of upper secondary students in schools under the affiliation of the Secondary Educational Service Area Office 39. The sample group, derived from multi-stage random sampling, was 1,000 high school students studying in the second semester of the academic year 2011 in Phitsanulok Province and Uttaradit Province in 13 schools under the affiliation of the Secondary Educational Service Area Office 39. The research instruments consisted of the following: First, a test of scientific process skills contained 49 four-multiple-choice items, the validity of which was checked by experts, tried out with 100 students at Phrompiramvittaya school. Each item was checked to ascertain the difficulty index ranged from 0.23 to 0.78 and discrimination power ranged from 0.20 to 0.72. The entire set of the test was checked to ascertain its reliability is 0.93. Second, a scientific mind test contained 63 five-level rating scale items, the validity of which was checked by experts, tried out with 100 students at the same group. Each item was checked to ascertain the discrimination power ranged from 0.20 to 0.52. The entire set of the test was checked to ascertain its construct validity and reliability is 0.93. The data were

analyzed using the statistical device of mean, standard deviation, correlation coefficients and canonical correlation.

Overall, the mean score from the data analysis of the scientific mind test was middle level ($\bar{X} = 3.33$). The mean scores of each element of the scientific mind ranged from 3.01 to 3.64, with the highest mean score of the scientific mind elements at "responsibility" ($\bar{X} = 3.64$) and the lowest at "critical thinking" ($\bar{X} = 3.01$). Overall, the mean score of the scientific process skills test was passed the criteria ($\bar{X} = 0.54$). The mean scores of each skill ranged from 0.45 to 0.65, with the highest mean score of the scientific process skills at "skill for measurement" ($\bar{X} = 0.65$) and the lowest at "skill for classification" ($\bar{X} = 0.45$).

The canonical correlations were analyzed between the 11 independent variables of the scientific mind elements and 13 dependent variables of the scientific process skills into 11 functions. It was found that all the 11 functions did not have any statistically significant correlation.