

ชื่อเรื่อง	การศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้ศึกษาค้นคว้า	สิรินภา อยู่สถิตย์
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปกรณ์ ประจันบาน
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดสุโขทัย มีจำนวนนักเรียน 364 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบ จำนวน 2 ฉบับ คือ 1) แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.44-0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.37-0.74 และค่าความเชื่อมั่น 0.92 2) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสาน มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.38-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.32-0.84 และค่าความเชื่อมั่น 0.95

ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้

ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรต้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งห้าด้านได้แก่ การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและเลือกสมมติฐาน การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล กับชุดตัวแปรตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานทั้งห้าทักษะได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงสรุป มีจำนวน 5 พังก์ชัน ซึ่งพบว่าฟังก์ชัน 1 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลที่ตัวแปรสองชุดมีต่อกันเท่ากับ .351 ส่วนฟังก์ชัน 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลที่ตัวแปรสองชุดมีต่อกันเท่ากับ .185 และฟังก์ชัน 3 มีความสัมพันธ์กัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลที่ตัวแปรสองชุดมีต่อกันเท่ากับ .180 ส่วนฟังก์ชัน 4 และฟังก์ชัน 5 มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ

ฟังก์ชันที่ 1 เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล การนิยามปัญหา การกำหนดและเลือกสมมติฐาน การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น และการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา กับตัวแปรด้านทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ทักษะการทดลอง ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร และทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ส่วนฟังก์ชัน 2 มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานมีความสัมพันธ์เป็นไปในสองลักษณะคือ ลักษณะแรกเกิดจากตัวแปรด้านการนิยามปัญหา การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น กับตัวแปรด้านทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร และทักษะการตั้งสมมติฐาน และในลักษณะที่สองเกิดจากตัวแปรด้านการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา และการกำหนดและเลือกสมมติฐาน กับตัวแปรด้านทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป และฟังก์ชัน 3 มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานมีความสัมพันธ์เป็นไปในสองลักษณะ คือ ลักษณะแรกเกิดจากตัวแปรด้านการนิยามปัญหา และการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา กับตัวแปรด้านทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร และทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป และในลักษณะที่สองเกิดจากตัวแปรด้านการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการกำหนดและเลือกสมมติฐาน กับตัวแปรด้านทักษะการทดลอง ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ และทักษะการตั้งสมมติฐาน

โดยสรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานทั้ง 5 ทักษะ

Title	A STUDY OF THE RELATIONSHIP CANONICAL BETWEEN CRITICAL THINKING AND INTEGRATED SCIENCE PROCESS SKILL OF MATTHAYONSUKSA 3 STUDENTS
Authors	Sirinapa Yoosathid
Advisor	Pagon Prajunban, Asst.Prof.
Academic Paper	Independent Study M.Ed. in Educational Research and Evaluation, Naresuan University, 2010

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the relationship canonical between critical thinking and integrated science process skills of Matthayomsuksa 3 students. The study samples were Matthayomsuksa 3 students from the Educational Service Area Office 38 of Sukhuthai during 2nd semester of academic year 2010. There were 364 students in sampling groups, selected by stratified random sampling. The instruments used for gathering data were a test of critical thinking with its difficulty is between 0.44–0.75, discrimination is between 0.37–0.74 and reliability is 0.92 and a test of integrated science process skills with its difficulty is between 0.38–0.78, discrimination is between 0.32–0.84 and reliability is 0.95

The results of the study were as follows :

The canonical correlations between the independent variable set of critical thinking (defining the problem, selecting the information for solving problems, awareness of assumptions, identification and selection hypothesis and a reasonable conclusion) and the dependent variable sets of integrated science process skills (formulating hypothesis, defining operationally, identifying and controlling variables, experimenting and interpreting data and conclusion) and have five function of canonical correlation coefficients were found. In the first function, they were related with statistical significance at the level of .01, canonical correlation was .351. Function 2 was related with statistical significance at the level of .05, canonical correlation was .185. Function 3 was related with statistical significance at the level of .05, canonical

correlation was .180. For the fourth function and the fifth function, the relationship don't have statistical significance.

Functions 1 the resulting from the relationships is between the variables of a reasonable conclusion, defining the problem, identification and selection hypothesis, awareness of assumptions and selecting the information for solving problems and the variable of formulating hypothesis, interpreting data and conclusion experimenting, identifying and controlling variables and defining operationally. Functions 2 the resulting from the relationships is between the variables of critical thinking and integrated science process these relationships were in two types. First type resulting is from the variables of defining the problem, a reasonable conclusion and awareness of assumptions and the variable of defining operationally, identifying and controlling variables and formulating hypothesis. Second type resulting is from the variables of selecting the information for solving problems, identification and selection hypothesis and the variable of experimenting and interpreting data and conclusion. Functions 3 the resulting from the relationships is between the variables of critical thinking and integrated science process these relationships were in two types. First type resulting is from the variables of defining the problem and selecting the information for solving problems and the variables of identifying and interpreting data and conclusion. Second type resulting is from the variables of awareness of assumptions, a reasonable conclusion and identification and selection hypothesis and the variable of experimenting, defining operationally and formulating hypothesis.

In conclusion, variable sets of critical thinking have relationships with five variable sets of integrated science process skills.